

# [ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备 实施配套项目饮水器采购项目 公开招标文件

项目编号：11010824210200029979-XM001-1

招标文件编号：JKZGH240497-1

采购人：北京市第二十中学

采购代理机构：北京北京旗开咨询有限公司

# 目录

第一章 招标公告.....	2
第二章 投标人须知.....	7
第三章 资格审查.....	21
第四章 评标程序、评标方法和评标标准.....	24
第五章 采购需求.....	32
第六章 拟签订的合同文本.....	253
第七章 投标文件格式.....	263

# 第一章 招标公告

## 一、项目基本情况

- 1、项目名称：[ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备实施配套项目饮水机采购项目
- 2、项目编号：11010824210200029979-XM001-1
- 3、项目预算金额：29168332.00元
- 4、采购需求：

包号	标的名称	预算金额	数量	简要技术需求或服务要求
01	[ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备实施配套项目饮水机采购项目（第一包）	23991024.00 元	一批	教育教学设备
02	[ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备实施配套项目饮水机采购项目（第二包）	5177308.00 元	一批	生活保障设备

- 5、合同履行期限：合同签订后30日历天内完成供货及安装、调试。
- 6、本项目是否接受联合体投标：是 否。

## 二、申请人的资格要求（须同时满足）

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：

### 2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：  /  。

### 2.2 其他落实政府采购政策的资格要求（如有）：  /  。

- 3、本项目的特定资格要求：

#### 3.1 本项目是否属于政府购买服务：

■否

□是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；未被“信用中国”“中国政府采购网”网站列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单；

3.3 其他特定资格要求：

3.3.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3.3.2 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

### 三、获取招标文件

- 1、 时间：2024年6月14日至2024年6月21日，每天上午08:00至12:00，下午12:00至16:00（北京时间，法定节假日除外）。
- 2、 地点：北京市政府采购电子交易平台
- 3、 方式：供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。
- 4、 售价：0元。

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2024年7月5日09点30分（北京时间）。

开标地点：北京市海淀区知春路65号院1号楼中国卫星通信大厦B座26层。

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

## 六、其他补充事宜

1、 本项目需要落实的政府采购政策：

- 1.1 节能产品强制采购
- 1.2 节能产品、环境标志产品优先采购
- 1.3 政府采购促进中小企业发展
- 1.4 政府采购支持监狱企业发展
- 1.5 政府采购促进残疾人就业

2、 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 认证证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

### 2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

### 2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

### 2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

### 2.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招

标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

#### 2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

#### 2.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

#### 2.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京政府采购电子交易平台进行电子开标。

### 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

#### 1、 采购人信息

名 称：北京市第二十中学  
地 址：北京市海淀区清河小营西路 11 号  
联系方式：段来峰，010-60600384

#### 2、 采购代理机构信息

名 称：北京旌开咨询有限公司  
地 址：北京市海淀区知春路 65 号院 1 号楼中国卫星通信大厦 B 座 26 层  
联系方式：王博男，010-88501340-820

#### 3、 项目联系方式

项目联系人：王博男  
电 话：010-88501340-820

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容				
2.2	项目属性	项目属性： □服务 ■货物				
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： □是 ■否				
2.4	核心产品	□关于核心产品本项目不适用。 □本项目__包为单一产品采购项目。 ■本项目为非单一产品采购项目，核心产品为：智能电动悬臂篮球架。				
3.1	现场考察	■不组织 □组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。				
	开标前答疑会	■不召开 □召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。				
4.1	样品	投标样品递交： ■不需要 □需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： □不需要 □需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。				
5.2.5	标的所属行业	<p>本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">标的名称</th> <th style="text-align: center;">中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">[ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备实施配套项目饮水机采购项目</td> <td style="text-align: center;">工业</td> </tr> </tbody> </table>	标的名称	中小企业划分标准所属行业	[ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备实施配套项目饮水机采购项目	工业
标的名称	中小企业划分标准所属行业					
[ID38466]北京市二十中学新都校区改扩建教育教学及生活保障设备实施配套项目饮水机采购项目	工业					
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ■无 □有，具体情形： / 。				

条款号	条目	内容
12.1	投标保证金	投标保证金金额：450497 元 投标保证金收受人信息： 开户行名称：北京旌开咨询有限公司 开户银行：浦发银行紫竹院支行 账号：9126 0078 8011 0000 0268 注：投标保证金缴纳人必须与投标人名称保持一致；供应商如计划参与多个采购包的投标，需按采购包分别缴纳保证金。汇款备注填写项目编号/包号。
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ■无 □有，具体情形： / 。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ■否 □是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ■得分且投标报价均相同的，以 <u>技术指标</u> 得分高者为中标人 □随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ■不允许 □允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容： _____； (2) 允许分包的金额或者比例： _____； (3) 其他要求： _____。
26.1.1	询问	询问送达形式： <u>书面形式</u>
26.3	联系方式	接受询问和质疑的联系方式 联系部门：北京旌开咨询有限公司； 联系电话：010-88501340-820； 通讯地址：北京市海淀区中国卫星通信大厦 B 座 26 层。
27	代理费	收费对象： □采购人 ■中标人 收费标准：采购代理机构参考发改价格[2011]534 号文件相关指示向中标方收取本项目的招标代理服务费； 缴纳时间：领取中标通知书时一次性支付。



# 投标人须知

## 一、说明

### 1、采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1 采购人、采购代理机构指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《招标公告》。

1.2 投标人（也称“供应商”“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

### 2、资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1 资金来源为财政性资金。

2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。

2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。

2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

### 3、现场考察、开标前答疑会

3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。

3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

### 4、样品

4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。

4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

### 5、政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

#### 5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购

法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第四章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

## 5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

### 5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

5.2.1.2.1 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

5.2.1.2.2 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

5.2.1.2.3 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体

视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

- 5.2.2在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。
- 5.2.3在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：
- 5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- 5.2.3.2依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- 5.2.3.3为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- 5.2.3.4通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- 5.2.3.5提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；
- 5.2.3.6前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。
- 5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《招标公告》。
- 5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。
- 5.2.6小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标

标准》。

### 5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则投标无效；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

### 5.4 正版软件

5.4.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则投标无效。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

5.4.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

## 5.5 网络安全专用产品

5.5.1 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

## 5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则投标无效。属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

## 5.7 采购需求标准

### 5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

### 5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部生态环境部工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如

涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

## 6、 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

## 二、 招标文件

### 7、 招标文件构成

- 7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 招标公告
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件作出实质性响应，否则投标无效。

### 8、 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

## 三、 投标文件的编制

### 9、 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为无效投标。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

## 10、 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则投标无效。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

## 11、 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
  - 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国

内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价)和运至最终目的地的运输费和保险费,安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等;

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价,否则其投标无效。

## 12、投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求缴纳投标保证金。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式:政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账(保函提交)截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的,应在投标截止时间前到账;以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的,应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的,或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的,其投标无效。

12.4 投标保证金有效期同投标有效期。

12.5 联合体投标的,可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金,以一方名义提交投标保证金的,对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金,采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金,经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还,但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外:

12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的,自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金;

12.6.2 中标人的投标保证金,自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人;

12.6.3 未中标投标人的投标保证金,自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人;

12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的,自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的,采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金:



12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

### 13、 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其投标无效。

### 14、 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

## 四、投标文件的提交

### 15、 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

### 16、 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

### 17、 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

## 五、开标、资格审查及评标

## 18、 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按照招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为投标无效。
- 18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。
- 18.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

## 19、 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

## 20、 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

## 21、 评标程序、评标方法和评标标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

# 六、 确定中标

## 22、 确定中标人

- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会

直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定成交供应商。

## 23、中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

## 24、废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

## 25、签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则投标无效。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

## 26、询问与质疑

## 26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

## 26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接受询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

## 27、 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

## 28、 其他

28.1 需要补充的其他内容见《投标人须知资料表》。

## 第三章 资格审查

### 一、资格审查程序

- 1、 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2、 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3、 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其投标无效。
- 4、 资格审查合格的投标人不足3家的，不进行评标。

### 二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《招标公告》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子件或电子证照

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其 <b>投标无效</b> 。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《招标公告》	
2-1	中小企业政策	具体要求见第一章《招标公告》	
2-1-1	中小企业证明文件	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-3	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《招标公告》	提供证明文件的电子件或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《招标公告》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1-1、1-2 的证明文件。 3、本表序号 3-2 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的 <b>投标无效</b> 。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《招标公告》	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

## 第四章 评标程序、评标方法和评标标准

### 一、评标方法

#### 1、投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，投标无效。

#### 符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；



12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时, 投标人所投产品非进口产品的;
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(如相应技术、安全、节能和环保等), 投标人的投标产品应符合相应规定或要求, 并提供证明文件电子版:</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品, 则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书;</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时, 应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求, 由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求; (如该产品已经获得安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证, 且在有效期内, 亦视为符合要求)</p> <p>3) 国家有特殊信息安全要求的项目, 采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的, 投标产品须为符合国家无线局域网安全标准(GB 15629.11/1102)并通过国家产品认证的产品;</p> <p>4) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品, 且属于强制性标准的, 供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。</p>
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则, 不存在恶意串通, 妨碍其他投标人的竞争行为, 不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的;
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形: (一) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制; (二) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜; (三) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人; (四) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异; (五) 不同投标人的投标文件相互混装; (六) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出;
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的;
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

## 2、 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间范围内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为无效投标处理。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间范围内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其投标无效。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：\_\_\_\_\_
- 无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形

- 的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.5.1对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10 %的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.2对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4 %的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。
- 2.5.8若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

### 3、 投标文件的比较和评价

- 3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

#### 3.2 评标方法和评标标准

##### 3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

随机抽取

其他方式，具体要求：\_\_\_\_\_

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及） / 。

3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及） / 。

#### 4、 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：评审得分相同的，价低者获推荐；价格仍相同的，由评标委员会按照少数服从多数原则推荐产生一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投

标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐3名中标候选人。

#### 5、 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

## 二、评标标准

评审细则	分值	评审标准
投标报价	0-30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 价格权值 × 100
技术参数普通指标	0-5	产品技术参数中普通指标项每有一项负偏离的扣0.5分，本项最高得5分，最低得0分；
技术参数重要指标	0-20	产品技术参数中标有“#”符号项为重要技术指标项，每有一项不满足的扣1分，直至扣为0分，本项最高得20分，最低得0分；
项目进度计划	0-10	<p>计划合理且量化可控，完全针对本项目需求，各阶段时间节点清晰；各阶段进度保障措施全面得当、各阶段人员分工安排科学，完全符合且能够保障本项目交货期:10分；</p> <p>计划较为合理可控基本针对本项目需求，各阶段时间节点明确；各阶段均具备进度保障措施、各阶段人员分工安排较合理，基本符合并能够保障本项目交货期:8分；</p> <p>计划基本合理，重要阶段时间节点基本明确；有基本的进度保障措施和各阶段人员分工安排，基本符合本项目交货期:6分；</p> <p>计划较为简略，各阶段时间节点模糊；进度保障措施和各阶段人员分工安排没有针对性，不确定是否符合本项目交货期:4分；</p> <p>计划粗略，各阶段时间节点模糊或缺乏明确时间节点，进度保障措施和各阶段人员分工有所欠缺或不符合实际情况，不确定是否符合本项目交货期:2分；</p> <p>项目进度计划完全不合理或未提出具体计划的:0分。</p>
供货方案	0-10	<p>对供应商的供货措施及配送方案(包括送货时间、货物交接等)进行综合评价:充分结合项目特征，提出具有针对性的具体配送方案。送货时间客观合理，能够完全保障项目供货要求，货物交接环节科学严谨；且针对供货过程中各潜在风险点有可行的操作建议和解决方案:10分；</p> <p>能够结合项目特征，提出有一定针对性的具体配送方案。送货时间基本客观合理，能够基本保障项目供货要求，货物交接环节较为严谨；针对供货过程中部分风险点有可行的操作建议和解决方案:8分；</p> <p>能够结合项目基本特征，提出有一定针对性的配送方案。送货时间基本客观，能够保障项目基本供货要求，货物交接环节基本全面；针对少量风险点有操作建议和解决方案:6分；</p> <p>不能充分结合项目特征，仅提出基本的配送方案。送货时间可能影响项目供货要求，货物交接环节较简略:4分；</p> <p>不能结合项目特征，仅提出范本式的配送方案。无法确认送货时间是否满足采购人基本要求，货物交接环节粗略:2分；</p> <p>没有提供有针对性供货措施及配送方案:0分。</p>
安装及实施方案	0-10	<p>方案中安装、调试、验收、防控措施全面，科学合理得10分；</p> <p>方案中安装、调试、验收、防控措施较全面，科学合理得7分；</p> <p>方案中安装、调试、验收、防控措施不合理，手段不合理得4分；</p> <p>方案中安装、调试、验收、防控措施有缺陷，但不影响项目实施，得2分；</p> <p>未提供或不适合本项目实施得0分。</p>
售后服务方案	0-10	<p>售后服务方案的针对性、完整性及可行性评审:</p> <p>能够结合使用特征，提出全面详细的售后方案:10分；</p> <p>能够基本结合使用特征，提出较为全面的售后方案:7分；</p> <p>能够结合部分使用特征，提出有一定针对性的售后方案，具备可行性:5分；</p>

		不能基本结合使用特征，方案有遗漏:3分； 未提供具体售后服务方案的:0分。
类似项目 业绩	0-3	近三年（截止开标时间）类似项目业绩（含合同首页、金额页、双方盖章页等关键页）复印件，并加盖投标人公章（每提供1份业绩得1分，最高3分，未提供不得分）
政策加分 （环境标志产品或 节能产品）	0-2	投标人所投货物具有中国环境标志产品认证证书，且认证证书在有效截止日期内，得1分（提供复印件并加盖投标人公章，未提供不得分） 投标人所投货物具有中国节能产品认证证书，且认证证书在有效截止日期内，得1分（提供复印件并加盖投标人公章，未提供不得分） （注：如采购货物类别列入国家发展和改革委员会、财政部发布的“节能产品政府采购清单”中规定强制采购的节能产品，则必须提供该清单中的产品，否则将导致投标被拒绝。）

## 第五章 采购需求

一、合同履行期限：合同签订后30日历天内完成供货及安装、调试。

二、交货验收要求：

- 1、 供方发货时，应事先通知采购人。
- 2、 标的的包装、运输应按国家规定或部颁标准执行，如因供方未按规定而造成损坏或丢失，应由供方负责修复或缺。
- 3、 标的交付时，必须带产品质量检验合格证、装箱单等文件。
- 4、 运输及到货地点：由供方负责办理运输，货物送到安装现场，并负责安装调试。
- 5、 货物运抵现场安装调试，自行验收通过后，甲方组织联合验收，根据实际情况完成验收。

三、售后要求：自终验结束后质保期2年，免费上门维护、维修。

四、付款方式：

- 1、 合同生效后支付项目合同总金额的50%；
- 2、 验收完成并合格后支付项目合同总金额的40%；
- 3、 自项目完成并验收合格后，若双方无争议且上级资金拨付到位后，支付尾款。

五、清单及参数

序号	名称	技术参数及产品功能	单位	数量
		<b>音乐教室 1</b>		
1	五线谱电教板	1、 88 键盘全乐理五线谱电教板，可进行音乐全乐理演示及讲解。 2、 嵌入式应用程序，搭载于 X86 架构的所有操作系统内。 3、 可外接电子琴、电钢琴等键盘设备，通过 USB 传输 MIDI 数据，实现硬件设备无限拓展。 4、 88 键位全乐理音阶展示，音阶跨度<大字一组、>小字四组，并具有上行高亮阶梯显示功能。 5、 88 键可弹奏虚拟键盘，具有十指多点触发功能，五线谱区域高亮显示正在弹奏的五线谱音阶。外接电子琴、电钢琴弹奏时，五线谱区域高亮显示正在弹奏的五线谱音阶。 6、 点击五线谱音阶，所对应的虚拟键盘高亮，系统发出相应音高。 7、 五线谱音阶可以一键显隐，隐藏五线谱音阶后，系统将不以上行方式呈现音阶，而以柱式方式显示音阶。 8、 具有全屏幕画笔功能，可将界面变为可书写的电子板书。 9、 具有键位保留系统，在多次弹奏键盘后，系统界面呈现多组高亮的音阶及虚拟键盘，可进行多组和弦对比教学。 10、 系统具有 325 种高保真音色，并具有开放的音源库，可进行音色拓展。	台	1



		<p>11、具有音名显示窗口，可显示当前所弹键位的音名及等音。</p> <p>12、具有 24 种国际通用调式的矩阵选择按键，任意选择调式后，主五线谱显示当前选择调式的调号，并显示显示一个八度的当前调式自然音阶，虚拟键盘将凸显这个八度音阶的键位，凸显的音阶键位随着调式变化而变化。</p> <p>13、具有简谱显示功能，弹奏凸显的音阶键位时，屏幕显示该键位及所对应的五线谱音阶在当前调式下的简谱。</p> <p>14、具有 12 种国际通用调式的关系大小调主和弦展示功能，最多显示 24 种调式，任意选择一种调号，系统将呈现该调号的大调调名及其关系小调的调名，并呈现两种调式的主音三和弦，点击呈现的和弦窗口，系统自动发出该和弦的钢琴乐音。</p> <p>15、显示大调音阶，系统显示 12 种大调音阶，分别是 C、F、降 B、降 E、降 A、降 D、升 F、B、E、A、D、G 大调，选择一种调号后，五线谱按当前大调音阶进行排列，并用不同颜色显示主和弦的三个音，虚拟键盘显示当前大调音阶的一组音阶，并可以显示当前调式的首调式简谱。</p> <p>16、显示小调音阶，系统显示 12 种小调音阶，分别是 a、d、g、c、f、降 b、升 d、升 g、升 c、升 f、b、e 小调，选择一种调号后，五线谱按当前小调音阶进行排列，并用不同颜色显示主和弦的三个音，虚拟键盘显示当前小调音阶的一组音阶。</p> <p>17、具有 24 种国际通用调式的主和弦快捷显示窗，选择一种调号后，窗口显示当前调式的大调名称和关系小调名称，并在和弦快捷显示窗显示当前调式的主和弦，可以在当前调号的大调主和弦和关系小调主和弦间任意转换，点击和弦快捷显示窗后，系统发出当前和弦的柱式和弦声音。</p> <p>18、具有音唱名隐藏系统，可以显隐虚拟键盘上的音名、唱名。</p> <p>19、具有课件导入系统，可导入乐谱课件。乐谱课件在主显示区悬浮呈现，可通过鼠标拖拽并缩放。</p> <p>20、在课件导入后，系统界面显示电子课件，并支持电子课件播放，电子课件可显示课件五线谱及歌词，并能根据五线谱的演奏标记进行播放，可以支持多音轨电子课件播放。</p> <p>21、支持电子课件音符的临时修改，可临时修改电子课件中音符的音高。</p> <p>22、可设定电子课件的循环播放点。</p> <p>23、具有独立的节奏节拍控制系统，可以设定节奏类型及拍速。</p> <p>24、具有全面屏五线谱白板系统，可以进行全屏五线谱板书写。</p> <p>25、内置乐理音基教程，不低于 52 课的专业五线谱识谱课件。</p> <p>26、内置 1000+乐谱教学课件，适用于我国教育各阶段音乐教学课程。</p>		
2	立式钢琴 (含琴凳、 琴罩)	<p>1. 工作条件： 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70 的条件下应能正常工作。</p> <p>2. 技术性能指标</p> <p>2.1 琴弦、弦槌、音板</p> <p>2.1.1 琴弦：国际高端琴钢丝，1#低音弦长度：1150 mm</p> <p>2.1.2 弦槌：国际优质呢毡。</p> <p>2.1.3 音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。</p> <p>2.2 材料：</p> <p>2.2.1 弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性</p>	台	1

		<p>更有保证。</p> <p>2.2.2 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。</p> <p>2.2.3 弦轴：45#钢（调质处理）</p> <p>2.2.4 中踏瓣：专用钢丝拉线</p> <p>2.2.5 活动杆：特种金属</p> <p>2.2.6 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。</p> <p>2.2.7 键盘盖：带内置安全缓降装置。</p> <p>2.2.8 键盘：全音域 88 键，</p> <p>2.2.9 踏板：全功能三瓣式。</p> <p>2.2.10 外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。</p>		
3	教师移动讲桌	<p>1. 尺寸：1500*600*1012mm±10mm；</p> <p>2. 材质：25mm 橡木指接板/钢板；</p> <p>3. 工艺：桌面尺寸：1450*600*12mm。柜体尺寸：500*520*920mm，板厚 0.8mm，柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。</p> <p>4. 功能：可倾斜方便操作。</p>	个	1
4	音乐扶手椅	<p>中背带扶手及写字板，覆面：采用优质一级网状覆面，注塑扶手、及写字板。1.8mm 椭圆管，钢管表面经酸洗、磷化、抛丸机除油、除锈处理后，表面经抛光处理，再经表面镀合金后，再表面抛光打磨，再进行镀铬处理。</p> <p>结构：金属钢架。</p> <p>尺寸：扶手高度 220mm，座前高 440mm。</p>	把	45
5	音叉	<p>1. 材质：钢制</p> <p>2. 规格：总长≥115mm，把手长度≥40mm，叉长≥75mm，叉厚≥3mm</p>	个	1
6	音准仪	<p>音名：12 平均律</p> <p>调音范围：A0(27.50Hz)-C8(4186.01Hz)</p> <p>参考音：C4(261.63Hz)-C5(523.25Hz)</p> <p>音准音调节：A4 = 410Hz - 480Hz</p>	个	1
7	钟琴	<p>1. 材质：优质钢铝；</p> <p>2. 规格：琴长 615mm，琴宽 342mm，琴片宽 25mm，琴片厚 5mm，整体琴片长 185mm-75mm 组成，琴片根据音阶不同长度不同；不锈钢支架的高度为≥600mm，支架中心钢管的直径≥25mm。</p> <p>3. 结构：音板、音锤、支架、琴包组成；由 1 个 32 音的裸琴和 1 副不锈钢制支架组合而成，琴片上刻有音阶，不锈钢制支架的 3 个分支架底部均有黑色橡胶垫保护，起到稳定、固定的作用；</p> <p>4. 使用方法：演奏时将铝板琴放在组装好的支架上，然后左右手持敲棒敲击琴片即可；</p>	套	2
8	木制沙锤	<p>1. 材质：桦木，沙粒</p> <p>2. 规格：总长度≥260mm，锤体长度≥130mm，锤球直径≥80mm，手柄长≥134mm，手柄直径≥24mm</p> <p>3. 结构：由 2 个椭圆带把红色沙锤组成，内装沙粒，两个为一付。柄由硬质桦木制成；粗细适宜，手感好，牢固，制作精美，光洁，无毛刺。手柄与锤球用环保胶连接牢固，外表喷环保红颜色漆，表</p>	对	16

		面光滑，锤球画花装饰，更为美观。 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。		
9	椰壳沙锤	1. 材质：纯天然椰壳 2. 规格：总长度为 $\geq 240\text{mm}$ ，锤体长度 $\geq 100\text{mm}$ ，锤球直径 $\geq 100\text{mm}$ ，手柄长 $\geq 150\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 24\text{mm}$ 。 3. 结构：由锤球和手柄组成，锤球用椰壳制成，呈空心椭球形，内装铁砂，木制手柄内装沙粒，两个为一付。手柄部分穿有2个小孔，孔中心穿有DIY中国结，粗细适宜，光滑手感好，牢固。 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。	对	8
10	卡巴撒	1. 结构：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由10多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2. 音质：音质清晰，无杂音、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3. 规格：头部木块直径 $\geq 130\text{mm}$ ，厚 $\geq 8\text{mm}$ ，锤头高 $\geq 72\text{mm}$ ，金属串珠区直径 $\geq 76\text{mm}$ ，金属串珠区高 $\geq 53\text{mm}$ ；手柄长 $\geq 100\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 17-24\text{mm}$ ；	个	8
11	卡巴撒	1. 结构：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由10多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2. 音质：音质清晰，无杂音、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3. 规格：头部木块直径 $\geq 65\text{mm}$ 。	个	8
12	双响筒	1. 材质：红木，由筒体、手柄构成，双响筒两端有粗细均匀的的螺旋纹状更加能体现音型，40-208拍/分；加沟凹槽都是经过紧密处理，使得发声标准清晰；配敲棒一根； 2. 规格：筒全长 $\geq 184\text{mm}$ ，直径 $\geq 40\text{mm}$ ，握把长 $\geq 180\text{mm}$ ，握把插孔深 $\geq 15\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 178\text{mm}$ ，锤头直径 $\geq 15\text{mm}$ ；高音筒长49mm，低音筒长45mm； 3. 音色：发音清脆，无杂音；	副	8
13	响板	1. 材质：桦木 2. 规格：全长 $\geq 235\text{mm}$ ，响板头直径 $\geq 55\text{mm}$ ，响板厚度 $\geq 35\text{mm}$ ；手柄厚度 $\geq 19\text{mm}$ ， 3. 结构：由主板及两块盖板连接组成，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起； 4. 音色：发音清脆，悦耳，可发出坚硬“哒，哒哒”声、无杂音；	个	8
14	北梆子	1. 材质：梨木； 2. 结构：由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成，形状为圆柱形；产品表面光滑，完整、光亮； 3. 规格：长 $\geq 190\text{mm}$ ，宽 $\geq 47\text{mm}$ ，高 $\geq 34\text{mm}$ ；另一根尺寸 $\geq 190\text{mm} \times 26\text{mm}$ ； 4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。 5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可；	副	8
15	南梆子	1. 材质：梨木或硬杂木； 2. 结构：由木制中空长方体梆子和敲棒构成；中间为一长方形音孔，内腔渐大，音孔镂空高 $\geq 8\text{mm}$ ，配一支敲棒，表面光滑，完整，光亮。 3. 规格：长 $\geq 195\text{mm}$ ，宽 $\geq 39\text{mm}$ ，开缝长 $\geq 139\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 200\text{mm}$ ，击锤直径 $\geq 14\text{mm}$ ； 4. 音色：音质清晰，宏亮，悦耳，饱满，无杂音；	副	8

		5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可；		
16	木鱼	1. 材质：椿木； 2. 结构：八音一组，正面方形，侧面三角形，手工制作，设有发音孔，附击锤1个；木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音孔，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆，外观红色喷漆，金色画漆。 3. 规格：尺寸为宽*高 $\geq$ ①95*72mm ② $\geq$ 88*67mm ③ $\geq$ 86*64mm ④ $\geq$ 78*62mm ⑤ $\geq$ 74*60mm ⑥ $\geq$ 71*54mm ⑦ $\geq$ 63*52mm ⑧ $\geq$ 61*48mm。击槌槌头直径 $\geq$ 24mm，球形，把为圆柱形，直径为 $\geq$ 5mm，敲槌全长 $\geq$ 190mm，敲击不同尺寸的木鱼，出不同的音调。 4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。 5. 使用方法：手持击锤敲击即可；	套	6
17	大号木鱼	材质：杏木 尺寸：长20cm 宽11cm 高10cm 握把：长10cm 高7.5cm	套	1
18	铃鼓	1. 材质：鼓圈桦木多层板，鼓面优质单面羊皮，黄铜镲片、羊皮鼓面； 2. 结构：由鼓身、鼓面、6组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用数颗泡钉进行固定，更结实美观 3. 规格：铃鼓直径 $\geq$ 200mm，高度 $\geq$ 43mm，木质圈厚度 $\geq$ 6mm，单片铃片直径 $\geq$ 36mm， 4. 音色：击鼓，摇鼓发声清晰，无噪音；铃声清脆，古音纯正。 5. 使用方法：手击鼓或摇鼓即可；	套	4
19	三角铁	1. 材质：锰钢 2. 结构：由1根敲棒和3个等边三角形的三角铁组成，3个为一套，表面镀铬，镀层均匀，光亮，材质厚实；金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用； 3. 规格：3件套三角铁的尺寸分别为：250mm；200mm；145mm；金属敲棒的长度130mm；三角铁的直径8mm，金属击棒的直径5mm 4. 音质：明亮，发音清脆，穿透力强， 5. 使用方法：演奏时，用吊环悬吊敲击，应发出“铛、铛”声，无其他杂音；	套	6
20	碰钟	1. 材质：响铜； 2. 结构：两个一对，丝带连接； 3. 规格：直径 $\geq$ 56mm，高 $\geq$ 40mm， 4. 音质：清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕； 5. 使用方法：手持互相碰撞发声；	副	4
21	大号碰钟	材质：纯铜，直径100mm，厚3mm，高90mm，两个一对；	副	1
22	大军鼓	含背带和鼓槌。 鼓外径：655 $\pm$ 5 mm 鼓腔厚度：6.4 $\pm$ 0.3 mm 鼓腔圆度： $\leq$ 5mm 鼓高度：300 $\pm$ 2 mm 材质：骨膜选用天然皮膜或人工合成皮膜。 鼓腔表面光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调。骨膜表面平整、无折痕、无波纹、无损伤。金属件表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮、露底。	个	4

23	小军鼓	直径 350mm, 高度 300mm, 鼓腔厚度 6mm, 优质聚酯膜鼓皮, 鼓腔表面光滑、平整, 装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损, 漆膜色泽协调。配: 一副鼓槌、背带。	个	16
24	(三鼓)多音鼓	尺寸: 10"12"13" 工艺: 喷砂化处理 配件: 扳手、鼓棒、鼓钥匙, 带鼓架	套	1
25	竖笛	超高、高、中、次中、低音各一	套	10
26	口风琴	1. 材质: 食品级 ABS 无毒工程树脂 ; 3 个 8 度音域 2. 结构: 37 键键盘组成、吹嘴一个、塑料吹管一个、擦琴布一块, 优质帆布带拉链琴包一个 (含背带); 3. 规格: 全长 $\geq$ 470mm, 宽 $\geq$ 107mm, 高 $\geq$ 35mm; 白键长均 $\geq$ 84mm, 宽均 $\geq$ 18mm; 黑键长均 $\geq$ 108mm, 宽均 $\geq$ 54mm; 塑料吹管长 $\geq$ 540mm; 吹嘴长 $\geq$ 65mm, 宽 $\geq$ 17mm; 4. 音质: 采用十二平均律, 标准音 440-442Hz, 音色清脆、柔和、圆润、响亮、均匀、无杂音; 5. 使用方法: 用嘴吹气时, 手指按键盘上任意键发音;	个	40
27	陶笛	1. 材质: 陶泥; 2. 结构: 陶笛, 绳, 布袋组成; 3. 规格: 陶笛尺寸 $\geq$ 170*80*30mm 4. 调性: 十二孔中音 C 调; 5. 使用方法: 用嘴吹气时, 手指根据乐谱曲, 分别按住陶笛上的孔发音;	个	40
28	葫芦丝	1. 材质: ABS 材质 中音 C 调 2. 规格: 葫芦丝全长 385mm; 葫芦 130mm; 主音管 230mm; 主音管直径 15mm; 葫芦丝吹口 20mm; 3. 音质: 采用十二平均律, 标准音 440Hz, 音色优美, 圆润, 发音流畅。 4. 使用方法: 用嘴吹气时, 手指根据乐谱曲, 分别按住葫芦管上的孔发音;	支	40
29	吉它	面板材料: 云杉夹板, 底侧板材料: 沙比利, 琴体面板包边: 象牙白 ABS 五线, 琴体侧板包边: 象牙白 ABS, 背中线/尾中线: 象牙白 ABS 五线, 指板材料: 玫瑰木, 指板包边: 象牙白 ABS, 指板音点: 5MM 白色星点, 琴颈材料: 那都, 琴头包边: 琴头包边, 音孔装饰: ABS+咖啡色赛璐璐, 上下弦枕: 象牙白 ABS, 琴 钮: 镀铬全封闭式/钢印商标	把	40
30	堂鼓	1. 材质: 牛皮鼓面, 鼓腔、鼓锤用硬杂木; 2. 结构: 由鼓、鼓锤及鼓架组成; 鼓面光滑, 张力适度, 鼓圈与鼓面连接处用锚钉固定, 间距均匀, 更为结实; 鼓圈喷油红色环保油漆, 鼓的侧面两端镶有铝制挂钩, 配合鼓架使用, 配鼓架; 3. 规格: 鼓面直径 $\geq$ 250mm, 高度 $\geq$ 170mm, 鼓锤长度 $\geq$ 300mm, 鼓锤直径 $\geq$ 14mm 4. 音质: 鼓中心发音较低沉、厚实, 鼓外圈发音稍短、稍薄, 演奏时无杂音; 5. 使用方法: 手持鼓锤敲击鼓面即可, 鼓声音由敲击力度而改变;	个	4
31	中虎音锣	1. 材质: 优质响铜; 2. 结构: 锣身为一圆型弧面, 中心部稍凸起, 锣的内部中心位置印有商标, 锣边缘开有两个小孔穿绳, 方便使用 3. 规格: 锣直径 $\geq$ 300mm, 外延厚度 $\geq$ 2mm, 中心脐直径 $\geq$ 100mm, 敲	个	1

		槌长度 $\geq 245\text{mm}$ ; 4. 音质: 发音灵敏, 主音明显集中, 铿锵有力, 谐音丰富; 无明显转音、颤音; 5. 使用方法: 手持锣锤敲击锣面即可, 锣音由敲击力度而改变;		
32	小锣	1. 材质: 优质响铜; 2. 结构: 小锣身为一圆型弧面, 响铜制, 中心部稍凸起, 锣的内部中心位置印有商标, 锣边缘开有两个小孔穿绳, 方便使用 3. 规格: 锣直径为 $\geq 215\text{mm}$ , 外延厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ , 木片长度 $\geq 265\text{mm}$ 4. 音质: 发音灵敏, 主音明显集中, 铿锵有力, 谐音丰富; 无明显转音、颤音; 5. 使用方法: 手持锣锤敲击锣面即可, 锣音由敲击力度而改变;	个	2
33	饶	1、材质: 响铜 2、规格: 直径 $\geq 28\text{CM}$ 3、结构: 饶体为一圆形金属板, 用“响铜”制成, 中部隆起的半球形部分称“帽”, 顶部钻有小孔, 用粗绳栓系, 两个为一付	副	1
34	钹	1、材质: 响铜 2、规格: 直径 $\geq 15\text{CM}$ , 壁厚 $\geq 0.2\text{CM}$ 3、结构: 钹体为一圆形金属板, 用“响铜”制成, 中部隆起的半球形部分称“帽”, 顶部钻有小孔, 用粗绳栓系, 两个为一付	副	2
35	琵琶	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰	把	8
36	柳琴	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰	把	2
37	高胡	红木材质/原木本色/	把	2
38	二胡	红木材质/原木本色/	把	6
39	中胡	红木材质/原木本色/	把	2
40	古筝	中档演奏级 木料: 特氏古夷苏木; 底板: 泡桐木(优选级) 琴弦: B 级; 适用人群: 初学入门, 考级演奏 琴码: 酸枝木; 工 艺: 手工迁雕 配件: 订音条琴码 1 套 扳手 义甲扳 手袋 古筝包 手册保湿膏清洁刷	台	2
<b>音乐教室 2</b>				
1	五线谱电教板	1、88 键盘全乐理五线谱电教板, 可进行音乐全乐理演示及讲解。 2、嵌入式应用程序, 搭载于 X86 架构的所有操作系统内。 3、可外接电子琴、电钢琴等键盘设备, 通过 USB 传输 MIDI 数据, 实现硬件设备无限拓展。 4、88 键位全乐理音阶展示, 音阶跨度<大字一组、>小字四组, 并具有上行高亮阶梯显示功能。 5、88 键可弹奏虚拟键盘, 具有十指多点触发功能, 五线谱区域高亮显示正在弹奏的五线谱音阶。外接电子琴、电钢琴弹奏时, 五线谱区域高亮显示正在弹奏的五线谱音阶。 6、点击五线谱音阶, 所对应的虚拟键盘高亮, 系统发出相应音高。 7、五线谱音阶可以一键显隐, 隐藏五线谱音阶后, 系统将不以上行方式呈现音阶, 而以柱式方式显示音阶。 8、具有全屏幕画笔功能, 可将界面变为可书写的电子板书。 9、具有键位保留系统, 在多次弹奏键盘后, 系统界面呈现多组高亮的音阶及虚拟键盘, 可进行多组和弦对比教学。 10、系统具有 325 种高保真音色, 并具有开放的音源库, 可进行音色拓展。 11、具有音名显示窗口, 可显示当前所弹键位的音名及等音。	台	1

	<p>12、具有 24 种国际通用调式的矩阵选择按键，任意选择调式后，主五线谱显示当前选择调式的调号，并显示显示一个八度的当前调式自然音阶，虚拟键盘将凸显这个八度音阶的键位，凸显的音阶键位随着调式变化而变化。</p> <p>13、具有简谱显示功能，弹奏凸显的音阶键位时，屏幕显示该键位及所对应的五线谱音阶在当前调式下的简谱。</p> <p>14、具有 12 种国际通用调式的关系大小调主和弦展示功能，最多显示 24 种调式，任意选择一种调号，系统将呈现该调号的大调调名及其关系小调的调名，并呈现两种调式的主音三和弦，点击呈现的和弦窗口，系统自动发出该和弦的钢琴乐音。</p> <p>15、显示大调音阶，系统显示 12 种大调音阶，分别是 C、F、降 B、降 E、降 A、降 D、升 F、B、E、A、D、G 大调，选择一种调号后，五线谱按当前大调音阶进行排列，并用不同颜色显示主和弦的三个音，虚拟键盘显示当前大调音阶的一组音阶，并可以显示当前调式的首调式简谱。</p> <p>16、显示小调音阶，系统显示 12 种小调音阶，分别是 a、d、g、c、f、降 b、升 d、升 g、升 c、升 f、b、e 小调，选择一种调号后，五线谱按当前小调音阶进行排列，并用不同颜色显示主和弦的三个音，虚拟键盘显示当前小调音阶的一组音阶。</p> <p>17、具有 24 种国际通用调式的主和弦快捷显示窗，选择一种调号后，窗口显示当前调式的大调名称和关系小调名称，并在和弦快捷显示窗显示当前调式的主和弦，可以在当前调号的大调主和弦和关系小调主和弦间任意转换，点击和弦快捷显示窗后，系统发出当前和弦的柱式和弦声音。</p> <p>18、具有音唱名隐藏系统，可以显隐虚拟键盘上的音名、唱名。</p> <p>19、具有课件导入系统，可导入乐谱课件。乐谱课件在主显示区悬浮呈现，可通过鼠标拖拽并缩放。</p> <p>20、在课件导入后，系统界面显示电子课件，并支持电子课件播放，电子课件可显示课件五线谱及歌词，并能根据五线谱的演奏标记进行播放，可以支持多音轨电子课件播放。</p> <p>21、支持电子课件音符的临时修改，可临时修改电子课件中音符的音高。</p> <p>22、可设定电子课件的循环播放点。</p> <p>23、具有独立的节奏节拍控制系统，可以设定节奏类型及拍速。</p> <p>24、具有全面屏五线谱白板系统，可以进行全屏五线谱板书书写。</p> <p>25、内置乐理音基教程，不低于 52 课的专业五线谱识谱课件。</p> <p>26、内置 1000+乐谱教学课件，适用于我国教育各阶段音乐教学课程。</p>		
2	<p>立式钢琴 (含琴凳、琴罩)</p> <p>1. 工作条件：成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70 的条件下应能正常工作。</p> <p>2. 技术性能指标</p> <p>2.1 琴弦、弦槌、音板</p> <p>2.1.1 琴弦：国际高端琴钢丝，1#低音弦长度：1150 mm</p> <p>2.1.2 弦槌：国际优质呢毡。</p> <p>2.1.3 音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。</p> <p>2.2 材料：</p> <p>2.2.1 弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证。</p>	台	1

		<p>2.2.2 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。</p> <p>2.2.3 弦轴：45#钢（调质处理）</p> <p>2.2.4 中踏瓣：专用钢丝拉线</p> <p>2.2.5 活动杆：特种金属</p> <p>2.2.6 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。</p> <p>2.2.7 键盘盖：带内置安全缓降装置。</p> <p>2.2.8 键盘：全音域 88 键，</p> <p>2.2.9 踏板：多功能三瓣式。</p> <p>2.2.10 外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。</p>		
3	教师移动讲桌	<p>1. 尺寸：1500*600*1012mm±10mm；</p> <p>2. 材质：25mm 橡木指接板/钢板；</p> <p>3. 工艺：桌面尺寸：1450*600*12mm。柜体尺寸：500*520*920mm，板厚 0.8mm，柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。</p> <p>4. 功能：可倾斜方便操作。</p>	个	1
4	音乐扶手椅	<p>中背带扶手及写字板，覆面：采用优质一级网状覆面，注塑扶手、及写字板。1.8mm 椭圆管，钢管表面经酸洗、磷化、抛丸机除油、除锈处理后，表面经抛光处理，再经表面镀合金后，再表面抛光打磨，再进行镀铬处理。</p> <p>结构：金属钢架。</p> <p>尺寸：扶手高度 220mm，座前高 440mm。</p>	把	45
5	音叉	<p>1. 材质：钢制</p> <p>2. 规格：总长≥115mm，把手长度≥40mm，叉长≥75mm，叉厚≥3mm</p>	个	1
6	音准仪	<p>音 名：12 平均律</p> <p>调音范围：A0(27.50Hz)-C8(4186.01Hz)</p> <p>参考音：C4(261.63Hz)-C5(523.25Hz)</p> <p>音准音调节：A4 = 410Hz - 480Hz</p>	个	1
7	钟琴	<p>1. 材质：优质钢铝；</p> <p>2. 规格：琴长 615mm，琴宽 342mm，琴片宽 25mm，琴片厚 5mm，整体琴片长 185mm-75mm 组成，琴片根据音阶不同长度不同；不锈钢支架的高度为≥600mm，支架中心钢管的直径≥25mm。</p> <p>3. 结构：音板、音锤、支架、琴包组成；由 1 个 32 音的裸琴和 1 副不锈钢制支架组合而成，琴片上刻有音阶，不锈钢制支架的 3 个分支架底部均有黑色橡胶垫保护，起到稳定、固定的作用；</p> <p>4. 使用方法：演奏时将铝板琴放在组装好的支架上，然后左右手持敲棒敲击琴片即可；</p>	套	2
8	木制沙锤	<p>1. 材质：桦木，沙粒</p> <p>2. 规格：总长度≥260mm，锤体长度≥130mm，锤球直径≥80mm，手柄长≥134mm，手柄直径≥24mm</p> <p>3. 结构：由 2 个椭圆带把红色沙锤组成，内装沙粒，两个为一付。柄由硬质桦木制成；粗细适宜，手感好，牢固，制作精美，光洁，无毛刺。手柄与锤球用环保胶连接牢固，外表喷环保红颜色漆，表面光滑，锤球画花装饰，更为美观。</p>	对	16



		4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙啦啦”音响效果。		
9	椰壳沙锤	1. 材质：纯天然椰壳 2. 规格：总长度为 $\geq 240\text{mm}$ ，锤体长度 $\geq 100\text{mm}$ ，锤球直径 $\geq 100\text{mm}$ ，手柄长 $\geq 150\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 24\text{mm}$ 。 3. 结构：由锤球和手柄组成，锤球用椰壳制成，呈空心椭球形，内装铁砂，木制手柄内装沙粒，两个为一付。手柄部分穿有 2 个小孔，孔中心穿有 DIY 中国结，粗细适宜，光滑手感好，牢固。 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙啦啦”音响效果。	对	8
10	卡巴撒	1. 结构：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2. 音质：音质清晰，无杂音、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3. 规格：头部木块直径 $\geq 130\text{mm}$ ，厚 $\geq 8\text{mm}$ ，锤头高 $\geq 72\text{mm}$ ，金属串珠区直径 $\geq 76\text{mm}$ ，金属串珠区高 $\geq 53\text{mm}$ ；手柄长 $\geq 100\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 17-24\text{mm}$ ；	个	8
11	卡巴撒	1. 结构：由木制手柄和木制“工”型框架，框架内部有金属包裹，外部由 10 多条电镀金属串珠构成，珠子表面平整无划痕，无毛刺；手柄表面光滑，无毛刺，安装结实； 2. 音质：音质清晰，无杂音、可根据摩擦或摇晃的速度快慢来调整节奏。 3. 规格：头部木块直径 $\geq 65\text{mm}$ 。	个	8
12	双响筒	1. 材质：红木，由筒体、手柄构成，双响筒两端有粗细均匀的的螺旋纹状更加能体现音型，40-208 拍/分；加沟凹槽都是经过紧密处理，使得发声标准清晰；配敲棒一根； 2. 规格：筒全长 $\geq 184\text{mm}$ ，直径 $\geq 40\text{mm}$ ，握把长 $\geq 180\text{mm}$ ，握把插孔深 $\geq 15\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 178\text{mm}$ ，锤头直径 $\geq 15\text{mm}$ ；高音筒长 49mm，低音筒长 45mm； 3. 音色：发音清脆，无杂音；	副	8
13	响板	1. 材质：桦木 2. 规格：全长 $\geq 235\text{mm}$ ，响板头直径 $\geq 55\text{mm}$ ，响板厚度 $\geq 35\text{mm}$ ；手柄厚度 $\geq 19\text{mm}$ ， 3. 结构：由主板及两块盖板连接组成，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起； 4. 音色：发音清脆，悦耳，可发出坚硬“哒，哒哒”声、无杂音；	个	8
14	北梆子	1. 材质：梨木； 2. 结构：由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成，形状为圆柱形；产品表面光滑，完整、光亮； 3. 规格：长 $\geq 190\text{mm}$ ，宽 $\geq 47\text{mm}$ ，高 $\geq 34\text{mm}$ ；另一根尺寸 $\geq 190\text{mm} \times 26\text{mm}$ ； 4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。 5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可；	副	8
15	南梆子	1. 材质：梨木或硬杂木； 2. 结构：由木制中空长方体梆子和敲棒构成；中间为一长方形音孔，内腔渐大，音孔镂空高 $\geq 8\text{mm}$ ，配一支敲棒，表面光滑，完整，光亮。 3. 规格：长 $\geq 195\text{mm}$ ，宽 $\geq 39\text{mm}$ ，开缝长 $\geq 139\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 200\text{mm}$ ，击锤直径 $\geq 14\text{mm}$ ； 4. 音色：音质清晰，宏亮，悦耳，饱满，无杂音； 5. 使用方法：手各持一根互相敲击即可；	副	8

16	木鱼	<p>1. 材质：椿木；</p> <p>2. 结构：八音一组，正面方形，侧面三角形，手工制作，设有发音孔，附击锤 1 个；木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音孔，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆，外观红色喷漆，金色画漆。</p> <p>3. 规格：尺寸为宽*高≥①95*72mm ②≥88*67mm ③≥86*64mm ④≥78*62mm ⑤≥74*60mm ⑥≥71*54mm ⑦≥63*52mm ⑧≥61*48mm。击槌槌头直径≥24mm，球形，把为圆柱形，直径为≥5mm，敲槌全长≥190mm，敲击不同尺寸的木鱼，出不同的音调。</p> <p>4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。</p> <p>5. 使用方法：手持击锤敲击即可；</p>	套	6
17	大号木鱼	<p>材质：杏木</p> <p>尺寸：长 20cm 宽 11cm 高 10cm</p> <p>握把：长 10cm 高 7.5cm</p>	套	1
18	铃鼓	<p>1. 材质：鼓圈桦木多层板，鼓面优质单面羊皮，黄铜镲片、羊皮鼓面；</p> <p>2. 结构：由鼓身、鼓面、6 组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用数颗泡钉进行固定，更结实美观</p> <p>3. 规格：铃鼓直径≥200mm，高度≥43mm，木质圈厚度≥6mm，单片铃片直径≥36mm，</p> <p>4. 音色：击鼓，摇鼓发声清晰，无噪音；铃声清脆，古音纯正。</p> <p>5. 使用方法：手击鼓或摇鼓即可；</p>	套	4
19	三角铁	<p>1. 材质：锰钢</p> <p>2. 结构：由 1 根敲棒和 3 个等边三角形的三角铁组成，3 个为一套，表面镀铬，镀层均匀，光亮，材质厚实；金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用；</p> <p>3. 规格：3 件套三角铁的尺寸分别为：250mm；200mm；145mm；金属敲棒的长度 130mm；三角铁的直径 8mm，金属击棒的直径 5mm</p> <p>4. 音质：明亮，发音清脆，穿透力强，</p> <p>5. 使用方法：演奏时，用吊环悬吊敲击，应发出“铛、铛”声，无其他杂音；</p>	套	6
20	碰钟	<p>1. 材质：响铜；</p> <p>2. 结构：两个一对，丝带连接；</p> <p>3. 规格：直径≥56mm，高≥40mm，</p> <p>4. 音质：清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕；</p> <p>5. 使用方法：手持互相碰撞发声；</p>	副	4
21	大号碰钟	<p>材质：纯铜，直径 100mm，厚 3mm，高 90mm，两个一对；</p>	副	1
22	大军鼓	<p>1. 材质：金属鼓腔贴 PVC；</p> <p>2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成；</p> <p>3. 规格：Bass Drum 24"×10"，鼓面的直径≥627mm，鼓高直径≥260mm，鼓棒长≥285mm，鼓棒直径≥19mm；</p> <p>4. 音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏；</p> <p>5. 使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可；</p>	个	4
23	小军鼓	<p>1. 材质：金属鼓腔贴 PVC；</p> <p>2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成；</p> <p>3. 规格：鼓尺寸 14"×4"，鼓面的直径≥354mm，鼓腔厚度≥</p>	个	8

		1.4mm; 鼓高 $\geq$ 100mm, 鼓棒长 $\geq$ 400mm, 鼓棒直径 $\geq$ 14mm; 4. 音质: 发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带(砂带)反应灵敏; 5. 使用方法: 把鼓背至肩上, 左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可;		
24	(三鼓)多音鼓	尺寸: 10"12"13" 工艺: 喷砂化处理 配件: 扳手、鼓棒、鼓钥匙, 带鼓架	套	1
25	口风琴	1. 材质: 食品级 ABS 无毒工程树脂; 3 个 8 度音域 2. 结构: 37 键键盘组成、吹嘴一个、塑料吹管一个、擦琴布一块, 优质帆布带拉链琴包一个(含背带); 3. 规格: 全长 $\geq$ 470mm, 宽 $\geq$ 107mm, 高 $\geq$ 35mm; 白键长均 $\geq$ 84mm, 宽均 $\geq$ 18mm; 黑键长均 $\geq$ 108mm, 宽均 $\geq$ 54mm; 塑料吹管长 $\geq$ 540mm; 吹嘴长 $\geq$ 65mm, 宽 $\geq$ 17mm; 4. 音质: 采用十二平均律, 标准音 440-442Hz, 音色清脆、柔和、圆润、响亮、均匀、无杂音; 5. 使用方法: 用嘴吹气时, 手指按键盘上任意键发音;	个	40
26	陶笛	1. 材质: 陶泥; 2. 结构: 陶笛, 绳, 布袋组成; 3. 规格: 陶笛尺寸 $\geq$ 170*80*30mm 4. 调性: 十二孔中音 C 调; 5. 使用方法: 用嘴吹气时, 手指根据乐谱曲, 分别按住陶笛上的孔发音;	个	40
27	葫芦丝	1. 材质: ABS 材质 中音 C 调 2. 规格: 葫芦丝全长 385mm; 葫芦 130mm; 主音管 230mm; 主音管直径 15mm; 葫芦丝吹口 20mm; 3. 音质: 采用十二平均律, 标准音 440Hz, 音色优美, 圆润, 发音流畅。 4. 使用方法: 用嘴吹气时, 手指根据乐谱曲, 分别按住葫芦管上的孔发音;	支	40
28	吉它	面板材料: 云杉夹板, 底侧板材料: 沙比利, 琴体面板包边: 象牙白 ABS 五线, 琴体侧板包边: 象牙白 ABS, 背中线/尾中线: 象牙白 ABS 五线, 指板材料: 玫瑰木, 指板包边: 象牙白 ABS, 指板音点: 5MM 白色星点, 琴颈材料: 那都, 琴头包边: 琴头包边, 音孔装饰: ABS+咖啡色赛璐璐, 上下弦枕: 象牙白 ABS, 琴 钮: 镀铬全封闭式/钢印商标	把	40
29	堂鼓	1. 材质: 牛皮鼓面, 鼓腔、鼓锤用硬杂木; 2. 结构: 由鼓、鼓锤及鼓架组成; 鼓面光滑, 张力适度, 鼓圈与鼓面连接处用锚钉固定, 间距均匀, 更为结实; 鼓圈喷油红色环保油漆, 鼓的侧面两端镶有铝制挂钩, 配合鼓架使用, 配鼓架; 3. 规格: 鼓面直径 $\geq$ 250mm, 高度 $\geq$ 170mm, 鼓锤长度 $\geq$ 300mm, 鼓锤直径 $\geq$ 14mm 4. 音质: 鼓中心发音较低沉、厚实, 鼓外圈发音稍短、稍薄, 演奏时无杂音; 5. 使用方法: 手持鼓锤敲击鼓面即可, 鼓声音由敲击力度而改变;	个	4
30	中虎音锣	1. 材质: 优质响铜; 2. 结构: 锣身为一圆型弧面, 中心部稍凸起, 锣的内部中心位置印有商标, 锣边缘开有两个小孔穿绳, 方便使用 3. 规格: 锣直径 $\geq$ 300mm, 外延厚度 $\geq$ 2mm, 中心脐直径 $\geq$ 100mm, 敲	个	1

		槌长度 $\geq 245\text{mm}$ ; 4. 音质: 发音灵敏, 主音明显集中, 铿锵有力, 谐音丰富; 无明显转音、颤音; 5. 使用方法: 手持锣锤敲击锣面即可, 锣音由敲击力度而改变;		
31	小锣	1. 材质: 优质响铜; 2. 结构: 小锣身为一圆型弧面, 响铜制, 中心部稍凸起, 锣的内部中心位置印有商标, 锣边缘开有两个小孔穿绳, 方便使用 3. 规格: 锣直径为 $\geq 215\text{mm}$ , 外延厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ , 木片长度 $\geq 265\text{mm}$ 4. 音质: 发音灵敏, 主音明显集中, 铿锵有力, 谐音丰富; 无明显转音、颤音; 5. 使用方法: 手持锣锤敲击锣面即可, 锣音由敲击力度而改变;	个	2
32	铙	1、材质: 响铜 2、规格: 直径 $\geq 28\text{CM}$ 3、结构: 铙体为一圆形金属板, 用“响铜”制成, 中部隆起的半球形部分称“帽”, 顶部钻有小孔, 用粗绳栓系, 两个为一付	副	1
33	钹	1、材质: 响铜 2、规格: 直径 $\geq 15\text{CM}$ , 壁厚 $\geq 0.2\text{CM}$ 3、结构: 钹体为一圆形金属板, 用“响铜”制成, 中部隆起的半球形部分称“帽”, 顶部钻有小孔, 用粗绳栓系, 两个为一付	副	2
34	笙	17簧扩音/紫竹材质/扩音管为响铜材质	盘	2
35	唢呐	花梨木材质/原木本色	支	2
36	笛子	苦竹材质	支	6
37	花盆鼓	鼓皮直径 18 寸/牛皮	面	1
38	五音木鱼	实木/带架/带梆子	套	1
39	扬琴	花梨木材质/原木本色/嵌贝工艺	台	1
40	小阮	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰	把	4
41	中阮	硬木材质/原木本色/花开富贵头饰	把	8
42	大阮	硬木材质/酒红色/花开富贵头饰	把	4
<b>电钢琴创作教室</b>				
1	教师用电钢琴	1、键盘: PHA-4 标准键盘: 具有擒纵装置和象牙手感 (88 键) 2、力度感应: 键感: 100 种, 固定键感, 琴槌响应: 10 种 3、全音域音准误差: $\pm 2$ 音分 4、音准稳定性: 同一音名前后两次所测值之差 $\leq 1$ 音分 5、相邻两白键高度误差: $\leq 0.3 \text{ mm}$ 6、全键盘白键表面高度误差: $\leq 0.5 \text{ mm}$ 7、无切顶失真乐音最大声压级: $\geq 90 \text{ dB}$ 8、噪声声级: $\leq 21 \text{ dB}$ 9、音源: 通用音源 10、最大复音数: 256 11、音色: 内置 324 种 12、操作面板: 中英文双语标识 13、显示屏: 图形 OLED 128 x 32 点阵, 可选择 3 种语言: 中文、英文、日文 14、蓝牙: 支持蓝牙音频和蓝牙 MIDI 15、Piano Designer: 琴盖调整、全音琴弦共振、踏板震动、离键共振、单音调音、单音音量、单音特性 16、内置乐曲: 共 380 首乐曲 17、微调: 415.3 - 466.2 Hz (以 0.1 Hz 为调节单位)	台	1

		18、音律：10 种，可选调律键 19、录音：标准 MIDI 文件（格式 0、3 部分，约 70000 个音符内存），音频文件（WAV：44.1 kHz，16 位线性格式，需要 USB 闪存） 20、输入/输出端口：DC 输入插孔，输入插孔：立体声微型耳机型，输出（L/单声道、R）插孔：1/4 英寸耳机型，USB 电脑端口：USB B 型，USB 存储器端口：USB A 型，耳机插孔 x2：立体声微型耳机型，立体声 1/4 英寸耳机型		
2	教师高保真耳机	喇叭单元：喇叭直径 40mm，阻抗 32Ω，频率响应 20Hz-20kHz，输出声压≤98dB±3db；其他：2*3.5mm 插头线长≥1.5m。	副	1
3	主控桌	1、环保多功能木材桌；2、可放置计算机；3、主控箱功放等；3、结构美观合理；4、符合教学需求；5、不小于 600mm*480mm*600mm	个	1
4	教师指法采集器	感光片：1/2.5" 最高有效像素：3840(H) *2160 (V) 中心清晰度：1000LW/PH (Center) 信噪比：26dB 灵敏度：0.65V/lux-sec@550nm 最低照度：0.2lux 快门类型：Electronic rolling shutter / Frame exposure 接口类型：USB2.0 High Speed 自动曝光控制：AEC 支持 自动白平衡：AEB 支持 自动增益控制：AGC 支持	台	1
5	学生用电钢琴	1、外观：传统立式外观，滑动式键盘盖 2、键盘：88 键（键盘：配备擒纵装置，象牙质感） 3、力度感应：键感：3 种，固定键感 4、键盘模式：全键盘，重叠音色 5、相邻两白键高度误差：≤ 0.2 mm 6、全键盘白键表面高度误差：≤ 0.6 mm 7、全键盘单键乐音最大声压级（dB）：C <sub>1</sub> ~B <sub>1</sub> ：≥75；c <sup>1</sup> ~b <sup>1</sup> ：≥80；c <sub>4</sub> ~b <sub>4</sub> ：≥63 8、和弦乐音最大声压级（dB）：C <sub>1</sub> ~B <sub>1</sub> ：≥85；c <sup>1</sup> ~b <sup>1</sup> ：≥90；c <sub>4</sub> ~b <sub>4</sub> ：≥75 9、无切顶失真乐音最大声压级（dB）：≥90 10、噪声声级（dB）：≤19 11、音源：原声三角钢琴音色 12、最大复音数：128 13、音色：15 种 14、数码音效：均衡：3 种，混响：关闭，4 种，合唱：关闭，4 种 15、内置乐曲：16 首 16、节拍器：拍子：0，2-6（速度范围：30-280） 17、移调：触键变调：-6--+5（以半音程为单位） 18、微调：415.3 - 466.2 Hz（以 0.1 Hz 为调节单位） 19、输入/输出端口：DC IN 接口、Input Stereo 接口：1/4 英寸耳机型、Output (L/Mono, R) 接口：1/4 英寸耳机型、USB Computer 端口：USB B 型、Phones 接口 x 2：立体声耳机型，立体声 1/4 英寸耳机型 20、踏板：延音踏板、弱音踏板、持续音踏板 21、扬声器：15 cm x 2 10W x 2	台	25

6	学生高保真耳机	喇叭单元：喇叭直径 40mm，阻抗 32Ω，频率响应 20Hz-20kHz，输出声压≤98dB±3db；其他：2*3.5mm 插头线长≥1.5m。	副	25
		<b>合唱排练教室</b>		
1	五线谱电教板	<p>1、88 键盘全乐理五线谱电教板，可进行音乐全乐理演示及讲解。</p> <p>2、嵌入式应用程序，搭载于 X86 架构的所有操作系统内。</p> <p>3、可外接电子琴、电钢琴等键盘设备，通过 USB 传输 MIDI 数据，实现硬件设备无限拓展。</p> <p>4、88 键位全乐理音阶展示，音阶跨度&lt;大字一组、&gt;小字四组，并具有上行高亮阶梯显示功能。</p> <p>5、88 键可弹奏虚拟键盘，具有十指多点触发功能，五线谱区域高亮显示正在弹奏的五线谱音阶。外接电子琴、电钢琴弹奏时，五线谱区域高亮显示正在弹奏的五线谱音阶。</p> <p>6、点击五线谱音阶，所对应的虚拟键盘高亮，系统发出相应音高。</p> <p>7、五线谱音阶可以一键显隐，隐藏五线谱音阶后，系统将不以上行方式呈现音阶，而以柱式方式显示音阶。</p> <p>8、具有全屏幕画笔功能，可将界面变为可书写的电子板书。</p> <p>9、具有键位保留系统，在多次弹奏键盘后，系统界面呈现多组高亮的音阶及虚拟键盘，可进行多组和弦对比教学。</p> <p>10、系统具有 325 种高保真音色，并具有开放的音源库，可进行音色拓展。</p> <p>11、具有音名显示窗口，可显示当前所弹键位的音名及等音。</p> <p>12、具有 24 种国际通用调式的矩阵选择按键，任意选择调式后，主五线谱显示当前选择调式的调号，并显示显示一个八度的当前调式自然音阶，虚拟键盘将凸显这个八度音阶的键位，凸显的音阶键位随着调式变化而变化。</p> <p>13、具有简谱显示功能，弹奏凸显的音阶键位时，屏幕显示该键位及所对应的五线谱音阶在当前调式下的简谱。</p> <p>14、具有 12 种国际通用调式的关系大小调主和弦展示功能，最多显示 24 种调式，任意选择一种调号，系统将呈现该调号的大调调名及其关系小调的调名，并呈现两种调式的主音三和弦，点击呈现的和弦窗口，系统自动发出该和弦的钢琴乐音。</p> <p>15、显示大调音阶，系统显示 12 种大调音阶，分别是 C、F、降 B、降 E、降 A、降 D、升 F、B、E、A、D、G 大调，选择一种调号后，五线谱按当前大调音阶进行排列，并用不同颜色显示主和弦的三个音，虚拟键盘显示当前大调音阶的一组音阶，并可以显示当前调式的首调式简谱。</p> <p>16、显示小调音阶，系统显示 12 种小调音阶，分别是 a、d、g、c、f、降 b、升 d、升 g、升 c、升 f、b、e 小调，选择一种调号后，五线谱按当前小调音阶进行排列，并用不同颜色显示主和弦的三个音，虚拟键盘显示当前小调音阶的一组音阶。</p> <p>17、具有 24 种国际通用调式的主和弦快捷显示窗，选择一种调号后，窗口显示当前调式的大调名称和关系小调名称，并在和弦快捷显示窗显示当前调式的主和弦，可以在当前调号的大调主和弦和关系小调主和弦间任意转换，点击和弦快捷显示窗后，系统发出当前和弦的柱式和弦声音。</p> <p>18、具有音唱名隐藏系统，可以显隐虚拟键盘上的音名、唱名。</p> <p>19、具有课件导入系统，可导入乐谱课件。乐谱课件在主显示区悬浮呈现，可通过鼠标拖拽并缩放。</p>	台	1

		<p>20、在课件导入后，系统界面显示电子课件，并支持电子课件播放，电子课件可显示课件五线谱及歌词，并能根据五线谱的演奏标记进行播放，可以支持多音轨电子课件播放。</p> <p>21、支持电子课件音符的临时修改，可临时修改电子课件中音符的音高。</p> <p>22、可设定电子课件的循环播放点。</p> <p>23、具有独立的节奏节拍控制系统，可以设定节奏类型及拍速。</p> <p>24、具有全面屏五线谱白板系统，可以进行全屏五线谱板书书写。</p> <p>25、内置乐理音基教程，不低于 52 课的专业五线谱识谱课件。</p> <p>26、内置 1000+乐谱教学课件，适用于我国教育各阶段音乐教学课程。</p>		
2	立式钢琴 (含琴凳、 琴罩)	<p>1. 工作条件：成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70 的条件下应能正常工作。</p> <p>2. 技术性能指标</p> <p>2.1 琴弦、弦槌、音板</p> <p>2.1.1 琴弦：国际高端琴钢丝，1#低音弦长度：1150 mm</p> <p>2.1.2 弦槌：国际优质呢毡。</p> <p>2.1.3 音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。</p> <p>2.2 材料：</p> <p>2.2.1 弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证。</p> <p>2.2.2 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。</p> <p>2.2.3 弦轴：45#钢（调质处理）</p> <p>2.2.4 中踏瓣：专用钢丝拉线</p> <p>2.2.5 活动杆：特种金属</p> <p>2.2.6 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。</p> <p>2.2.7 键盘盖：带内置安全缓降装置。</p> <p>2.2.8 键盘：全音域 88 键，</p> <p>2.2.9 踏板：多功能三瓣式。</p> <p>2.2.10 外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。</p>	台	1
3	教师移动 讲桌	<p>1. 尺寸：1500*600*1012mm±10mm；</p> <p>2. 材质：25mm 橡木指接板/钢板；</p> <p>3. 工艺：桌面尺寸：1450*600*12mm。柜体尺寸：500*520*920mm，板厚 0.8mm，柜体采用三维立体激光微缝切割，柜体一体成型，箱体精密度和牢固度强，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。</p> <p>4. 功能：可倾斜方便操作。</p>	个	1
4	音乐扶手 椅	<p>中背带扶手及写字板，覆面：采用优质一级网状覆面，注塑扶手、及写字板。1.8mm 椭圆管，钢管表面经酸洗、磷化、抛丸机除油、除锈处理后，表面经抛光处理，再经表面镀合金后，再表面抛光打磨，再进行镀铬处理。</p> <p>结构：金属钢架。</p> <p>尺寸：扶手高度 220mm，座前高 440mm。</p>	把	90

5	乐谱架	黑色, 金属材质, 涂环保漆料, 支架高度可调节(支架高度最高约94.5cm 不含谱板高度), 可折叠。带大网眼专业谱板尺寸长约49cm, 宽约35cm。	个	40
6	指挥台	1. 指挥台, 全木制, 便携可调/折叠式。站台表面铺有红地毯, 站台内部为钢制结构, 站台带有安全护栏。谱台和二层板台为樟子松纯实木材质, 可以自由调节倾斜度数。谱台高度可800-1200mm 任意调节。 2. 规格: 谱台板 650*420mm; 二层台板 300*400mm; 谱台板高度800-1200mm 可调; 护栏高900mm, 宽:700mm; 站台1000*1200*250mm。	个	1
7	指挥谱台	采用新型的金属材料制成, 强度高, 无异味, 无污染, 符合环保要求。双杆连体底座设计使其更加结实稳定。 台面: 82*44cm, 可放任何形式的总谱。 下端带笔槽, 在翻乐谱时可以防止笔和其它小件物品飞离谱架。 面板表面柔韧度强, 防摔、防震, 防火。 表面涂有特殊物质以防止摩擦产生的噪音。	套	1
8	指挥座椅	指挥, 定音鼓座椅专用座椅, 面材 选用持久耐用的织物, 填充材料为聚氨脂发泡, 经过阻燃、防静电、防蛀、防潮处理, 不产生强吸音效果。 所有材料无异味, 无污染, 符合环保要求。 倾斜张力式可调整角度靠背, 可根据使用者的体重进行调整, 提供最舒适稳定的背部支撑。椅面水平角度气动调节。 椅面及椅背可旋转360度。 下层备有单层加宽踏脚, 角度可调节, 脚感舒适。 带有五腿设计的底座可以保持座椅的平衡、稳定。椅脚防滑、防刮、静音。	把	1
9	合唱台	1. 尺寸: 三层尺寸 1230*1150*620±10mm; 每层台阶款宽 390±10mm, 高 210±10mm; 小舞台尺寸:1540*1230*310±10mm; 2. 材质: 高密度 PE; 3. 工艺: 吹塑制作, 材质轻, 耐磨抗压, 抗氧化功能强, 长期使用也不会产生开裂现象, 硬度和强度高, 吸水性小, 优良的电绝缘性, 耐寒; 表面带有音乐符号为模具一体成型。 4. 功能: 合唱台台阶可翻转设计, 可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台, 侧面轮子设计方便推移。	组	10
<b>乐器室</b>				
1	乐器柜	规格: 1000×500×2000mm 结构: 上部玻璃对开门, 内置二层活动隔板, 下部板式对开门, 内置一层活动隔板。 柜体采用 1.0mm 冷扎钢板, 层板及门板部位需加装加强筋, 箱体表面经除锈除油磷化处理喷塑	个	12
2	乐器货架	1000*500*2000 基材采用 1.0 厚优质一级冷轧钢板, 设 5 块搁板(设加 1.2 厚的强筋), 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。	个	10
<b>舞蹈教室</b>				
1	舞蹈镜	1、专业舞蹈室水银镜, 镜子厚度 5mm, 宽 2m, 高 1.8m, 墙面组装式安装; 2、按用户要求切割。	平米	99
2	把杆	每根 4 米, 含把杆及底座把杆材质: 优质水曲柳; 直径: 5.5 厘米, 内置弹簧钢(直径 2.2 厘米); 支架材质: 优质高频焊管, 外观高温	套	8



		高静电喷涂。		
3	换鞋长凳	1. 尺寸现场定制 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm, 基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。	组	10
4	舞蹈垫	1. 尺寸：Φ400*H80mm； 2. 材质：乙烯-醋酸乙烯共聚物； 3. 工艺：乙烯-醋酸乙烯共聚物加纳米新材料，经特殊发泡处理，耐磨高密度超强耐低温，中间圆孔设计，方便叠放收纳。	个	40
5	舞蹈垫收纳车	1. 尺寸：820*400*1280mm±10mm； 2. 材质：4cm 厚实木多层底板，侧边使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛；，铝合金收纳杆； 3. 功能：用于舞蹈垫的收纳，底部配置高品质万向轮，方便移动。	个	2
6	瑜伽垫收纳柜	1. 尺寸：1020*810*500mm 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 18mm, 基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。五金件采用优质液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍；	个	4
7	地板	面板：面层采用22mm 厚欧枫实木面板，结构细致，纹理同直清晰流畅，质地软硬适中，切面光滑，富有弹性，是专业篮球比赛场馆的选择。 无纺布：铺设于毛板与面板之间起防潮、吸音、降噪作用。 承载板：12mm 厚高强度层压板，采用高质量的原木旋切户外级层压板，板材四周做好防潮防处理，具有极高的承载力和出色的防潮性能。 龙骨：24mm LVL 龙骨，强度高、韧性大、稳定性好。 弹性垫：14mm 厚专业运动地板弹性吸震垫，确保在各种压力下长时间保持弹性稳定。 地锚钉：高强度专用抗拉拔地锚钉 防潮层：聚乙烯防潮膜	平米	115
9	窗帘（遮挡舞蹈镜用的）	布帘： 1) 材质为 100%涤纶，布面平整均匀、手感柔软； 2) 遮光率：≥80%； 3) 断裂强度（T×W）：≥200N×200N； 4) 纱线抗滑移（T×W）：≤6mm； 5) 水洗尺寸变化率：±2%； 6) 耐洗色牢度（级）：变色≥4，沾色≥3； 7) 耐光色牢度（级）：≥5； 8) 防紫外线性能 UPF 值：>40； 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO（mg/kg）：禁用； 10) 甲醛含量：未检出； 11) 克重：≥480g/m <sup>2</sup> ；	平米	99
10	舞台专用拖把	材质：铝合金、牛津布、棉纱线，平板 60cm 长。	把	2
11	教师工作台	尺寸：1400*800*760mm 桌面采用优质 E0 级实木颗粒板，桌面厚 25，优质环保材料封边。优质钢制桌架，钢管壁厚≥1.5。一侧为三抽活动推柜（联锁），一侧为副台，放置主机架功能；带前挡板、键盘托。具有走线功能。	个	1

		优质五金配件。		
12	教师椅	五轮升降式、带靠背；优质阻燃网布覆面，坐垫填充优质高压海绵；高品质气压棒 行程≥80mm，最低座面高 420mm；优质金属五星脚；尼龙纤维合成脚轮。	把	1
<b>美术鉴赏教室 1</b>				
1	教师演示台	规格：2400*700*800mm 台面：采用 30mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构，立腿均采用规格：40×60mm、壁厚 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理，需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背；优质阻燃网布覆面，坐垫填充优质高压海绵；高品质气压棒 行程≥80mm，最低座面高 420mm；优质金属五星脚；尼龙纤维合成脚轮。	把	1
3	学生美术桌	规格：1400*600*750mm 台面：采用 30 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身：框架采用 40*60mm 优质方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	24
4	学生凳	规格：380*310*450mm 钢木结构，凳面采用 25mm 厚优质橡木指接板，表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用 20×20×1.2mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑。	把	48
5	美工柜	1. 尺寸：1340*450*900mm； 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。五金件采用优质液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍；	组	4
6	展示收纳柜	1. 尺寸：1000*450*2000mm 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，PVC 直封边制作。上开门采用磁性白板。 4. 功能：可做展示作品，公布栏，手写板使用等。	延米	7
7	水池柜	规格：1800*700*800mm（三个水位） 台面：不低于 15mm 厚的优质石英石台面（石英石含量 85%以上），四边打磨倒圆。 柜体：选用 18mm 厚实木颗粒板，对开门设计。 五金件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启≥100 度，闭合循环寿命高达≥4 万次。拉手为 304 不锈钢哑光金属拉手。	组	1
8	水池柜配件	含 1 个嵌入式陶瓷水盆，纳米釉面，轻松去污。 304 不锈钢陶瓷阀芯水龙头及上下水管、阀门等材料。	套	3
9	挂镜线	挂件线，实木复合奥松板材质，尺寸：60*15mm	延米	30
10	磁吸板	规格：3000*1200mm 磁吸白板外表面为亮光微波清漆 适应各种水性白板笔 无接缝、无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷、细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，	平米	3.6
11	绘画板（学生）	规格：320 毫米×210 毫米×10 毫米 无线无源的压感笔，压力感应升级到：8192 级	套	45

		感应区域尺寸：213 毫米 X137 毫米（8.4×5.39 英寸） 支持±60° 倾角，坐标精度：±0.1 毫米 分辨率：5080LPI（线/英寸），读取速率：256 点/秒 功能快捷键：4 个（撤销，一键橡皮擦、一键上网、移动画布） 可更换笔芯，含 10 支笔芯，USB 接口 无线无源压感技术；微压精密传感技术。		
12	绘画板（教师）	规格：320 毫米×210 毫米×10 毫米 无线无源的压感笔，压力感应升级到：8192 级 感应区域尺寸：254 毫米 X152.4 毫米（10×6 英寸） 支持±60° 倾角，坐标精度：±0.1 毫米 分辨率：5080LPI（线/英寸），读取速率：266 点/秒 功能快捷键：4 个（撤销，一键橡皮擦、一键上网登录云平台、移动画布） 内部存储：可读写存储 16G 电磁压感笔可更换笔芯，含 10 支笔芯，USB 接口 可选配双模出水笔，支持传统纸笔绘画模式。 无线无源压感技术；微压精密传感技术。	套	1
<b>美术鉴赏教室 2</b>				
1	教师演示台	规格：2400*700*800mm 台面：采用 30mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构，立腿均采用规格 40×60mm、壁厚 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理，需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背；优质阻燃网布覆面，坐垫填充优质高压海绵；高品质气压棒 行程≥80mm，最低座面高 420mm；优质金属五星脚；尼龙纤维合成脚轮。	把	1
3	学生美术桌	规格：1400*600*750mm 台面：采用 30 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身：框架采用 40*60mm 优质方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	24
4	学生凳	规格：380*310*400mm 钢木结构，凳面采用 25mm 厚优质橡木指接板，表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用 20×20×1.2mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑。	把	48
5	美工柜	1. 尺寸：1340*450*900mm； 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。五金件采用优质液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍；	组	4
6	展示收纳柜	1. 尺寸：1000*450*2000mm 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，PVC 直封边制作。上开门采用磁性白板。 4. 功能：可做展示作品，公布栏，手写板使用等。	延米	7
7	水池柜	规格：1400*700*800mm 台面：不低于 15mm 厚的优质石英石台面（石英石含量 85%以上），四边打磨倒圆。 柜体：选用 18mm 厚实木颗粒板，对开门设计。 五金件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；	组	1

		铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 $\geq 100$ 度，闭合循环寿命高达 $\geq 4$ 万次。拉手为304不锈钢哑光金属拉手。		
8	水池柜配件	含嵌入式陶瓷水盆，纳米釉面，轻松去污。 304不锈钢陶瓷阀芯水龙头及上下水管、阀门等材料。	套	2
9	挂镜线	挂件线，实木复合奥松板材质，尺寸：60*15mm	延米	30
10	磁吸板	规格：3000*1200mm 磁吸白板外表面为亮光微波清漆 适应各种水性白板笔 无接缝、无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷、细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，	平米	3.6
11	水彩工具	大、中、小号水彩笔，水彩颜料（不少于36色），调色盒	盒	45
12	静物	仿真水果5件，器皿（陶瓷、玻璃、金属等）10件，玩具（民间玩具、绒毛玩具）10件，花卉8种，仿真模型（恐龙、汽车等）5件	套	1
13	衬布	棉布，颜色可选，尺寸：1000*2000mm	块	10
14	写生灯	1. 规格：立式三节可升降、最大调节高度2400mm、照射角度 $0^{\circ} - 120^{\circ}$ ； 2. 材质：球形灯罩直径 $\geq 260$ mm，深度 $\geq 190$ mm；金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动； 3. 要求：表面光滑、无锈斑、划痕； 4. 带2200mm长的优质电线，开关、插头； 5. 美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数 $\geq 95$ ， $R9 > 60$ ；光通量 $\geq 500$ lm，波动深度 $\leq 5\%$ ，支持调光功能10%-100%，支持调色温2700K-5500K，可自定义色温；支持zigbee协议，可实现无线调节多档色温，照度实现冷暖色温自动切换。	个	5
15	油画笔	6支或以上，2号、4号、6号、8号、10号、12号	套	45
16	油画刀	2号、4号、6号	个	45
17	油画框	已绷布，规格：410mm $\times$ 270mm、550mm $\times$ 380mm、650mm $\times$ 500mm、810mm $\times$ 600mm等	套	21
18	直角画框	带斜切衬纸，松木原色、黑色、白色直角，外框尺寸：620mm $\times$ 460mm、470mm $\times$ 370mm、370mm $\times$ 290mm等	套	21
19	油画板	已绷布，规格：410mm $\times$ 270mm、550mm $\times$ 380mm、650mm $\times$ 500mm、810mm $\times$ 600mm等	套	45
20	油画调色板	常规木质 木制光滑椭圆形 30*40cm	块	45
21	油画写生画箱	箱面长 $\times$ 宽 $\geq 500$ mm $\times$ 330mm，三腿折叠式，箱体、箱腿为全木制。使用曲柳木、环保清漆，接缝无开裂，内部构造光滑无毛刺，零配件无锈斑。	个	6
22	几何形体	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件	套	1
23	画板	木制，带夹子，8开或4开	块	45
24	写生凳	木质、可调节高度	个	45
25	折叠写生台	木制，可移动，不小于600mm $\times$ 800mm	个	2
26	纸张整理夹	不小于8开，30~40页	盒	45

27	丙烯颜料	500ml 丙烯颜料套装 24 色	盒	4
28	民间美术欣赏及写生样本	规格:400mm×200mm,能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介。木版年画(杨柳青年画 1 件)、剪纸(体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件)、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝(胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件)、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰(香包 2 件,中国结 2 件)、工艺品竹提篮 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、京剧脸谱(生、旦、净、末、丑各 1 件)、民间玩具(风车 1 件、空竹 1 件)、泥塑作品一组(5 件)	套	1
29	塑封机	电源电压: AC220V/50Hz 功率: 400W 塑封宽度: 320mm 塑封幅面: A3 塑封厚度: <1mm 预热时间: 3-5min 塑封速度: 475mm/min	台	2
30	钉枪	手动, 含钉	个	1
<b>书法教室</b>				
1	教师书法桌	规格: 1800×800×850mm 台面采用 30mm 厚橡木指接板 台身:框架采用 40*60mm 方钢烤漆骨架,表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂,耐酸碱、防腐蚀,承重性好。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背;优质阻燃网布覆面,坐垫填充优质高压海绵;高品质气压棒 行程≥80mm,最低座面高 420mm;优质金属五星脚;尼龙纤维合成脚轮。	把	1
3	学生书法桌	规格: 800*600*760mm 台面采用 30mm 厚橡木指接板 台身:框架采用 40*60mm 方钢烤漆骨架,表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂,耐酸碱、防腐蚀,承重性好。	套	48
4	学生凳	规格: 380*310*440mm 钢木结构,凳面采用 25mm 厚橡木指接板,表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接,两腿之间横梁加固,横拉档采用 20×20×1.2mm 方管;钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理,表面喷塑。	个	48
5	书架	规格: 1000*400*2000mm 柜体采用 18mm 厚实木颗粒板,整体分上下两部分,上部多宝阁式,下部为对开门。内配二块层板支撑力强。	组	2
6	抽屉书柜	规格: 1000*450*2000mm 柜体采用 18mm 厚实木颗粒板,下面 600mm 做抽屉柜,上面 1400 做书柜,一层书架+抽屉,二层 350 书架。五金配件:采用隐藏式承重静音阻尼滑轨,抽拉 10 万次无质量问题;铰链:采用不锈钢阻尼铰链,具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启≥100 度,闭合循环寿命高达≥4 万次。	组	2
7	储物柜	规格: 1000*600*2200mm 柜体采用 18mm 厚实木颗粒板,下部为实木对开门,内配层板,支撑力强。内配多层层板,支撑力强。五金配件:采用隐藏式承重静音阻尼滑轨,抽拉 10 万次无质量问题;铰链:采用不锈钢阻尼铰链,具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启≥100 度,闭合循环寿命高	延米	6

		达≥4万次。		
8	水池柜	规格: 1400*700*800mm 台面: 不低于 15mm 厚的优质石英石台面(石英石含量 85%以上), 四边打磨倒圆。 柜体: 选用 18mm 厚实木颗粒板, 对开门设计。 五金件: 采用隐藏式承重静音阻尼滑轨, 抽拉 10 万次无质量问题; 铰链: 采用不锈钢阻尼铰链, 具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启≥100 度, 闭合循环寿命高达≥4 万次。	组	1
9	水池柜配件	含嵌入式陶瓷水盆, 纳米釉面, 轻松去污。 304 不锈钢陶瓷阀芯水龙头及上下水管、阀门等材料。	套	2
<b>油画教室</b>				
1	教师桌	规格: 1800×800×850mm 台面采用 30mm 厚橡木指接板 台身: 框架采用 40*60mm 方钢烤漆骨架, 表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱、防腐蚀, 承重性好。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背; 优质阻燃网布覆面, 坐垫填充优质高压海绵; 高品质气压棒 行程≥80mm, 最低座面高 420mm; 优质金属五星脚; 尼龙纤维合成脚轮。	把	1
3	学生美术桌	规格: 1600*1200*760mm 台面采用 30mm 厚橡木指接板 台身: 框架采用 40*60mm 方钢烤漆骨架, 表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱、防腐蚀, 承重性好。	套	6
4	学生凳	规格: 380*310*440mm 钢木结构, 凳面采用 25mm 厚橡木指接板, 表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接, 两腿之间横梁加固, 横拉档采用 20×20×1.2mm 方管; 钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理, 表面喷塑。	个	24
5	油画架	规格: 600×650×1420 mm, 材质: 红榉木, 特点: 升降平立两用式油画架, 角度可调、高度可调、可进行素描、油画、水粉、国画等创作, 四角制动脚轮, 表面光滑、无毛刺、无弯曲, 接缝无开裂, 整体无疤痕无弯曲, 表面环保烤漆处理。适用范围: 平立两用油画架, 适用于中小学美术教学用	个	10
6	油画凳	规格: 凳面直径≥320mm, 实木胶合板, 厚度≥10mm, 连接螺母内嵌, 金属腿, 升降杆配防滑管, 材质为工程塑料, 升降高度 470-690mm 可 5 档调节, 金属部件喷塑处理。	个	10
7	油画推车	材质: 红榉木、400x720x880mm、三层、带脚轮、可移动、表面光滑无毛刺	个	10
8	书架	规格: 1000*400*2000mm 柜体采用 18mm 实木颗粒板制作, 整体分上下两部分, 上部多宝阁式, 下部为对开门。内配二块层板层板钉采用尼龙塑料材质, 支撑力强, 耐腐蚀。	组	2
9	抽屉书柜	规格: 1000*450*2000mm 下面 600mm 做抽屉柜, 上面 1400 做书柜, 实木颗粒材质, 一层书架+抽屉, 二层 350 书架。五金配件: 采用隐藏式承重静音阻尼滑轨, 抽拉 10 万次无质量问题 铰链 采用不锈钢阻尼铰链, 具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启≥100 度, 闭合循环寿命高达≥4 万次。	组	2
10	储物柜	规格: 1000*600*2200mm 柜体采用 18mm 厚实木颗粒板, 下部为实木对开门, 内配层板, 支撑力强, 耐腐蚀。内配多层层板, 层板钉采用尼龙塑料材质, 支撑力	组	8

		强，耐腐蚀。五金配件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 $\geq 100$ 度，闭合循环寿命高达 $\geq 4$ 万次。		
11	水池柜	规格：1400*700*800mm 台面：不低于 15mm 厚的优质石英石台面（石英石含量 85%以上），四边打磨倒圆。 柜体：选用 18mm 厚实木颗粒板，对开门设计。 五金件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 $\geq 100$ 度，闭合循环寿命高达 $\geq 4$ 万次。拉手为 304 不锈钢哑光金属拉手。	组	1
12	水池柜配件	含嵌入式陶瓷水盆，纳米釉面，轻松去污。 304 不锈钢陶瓷阀芯水龙头及上下水管、阀门等材料。	套	2
13	晾衣架	规格：550*820mm、可移动，钢制喷塑，双面 50 层 高度可调节	个	10
14	挂镜线	挂件线，实木复合奥松板材质，尺寸：60*15mm	延米	30
15	磁吸板	规格：3000*1200mm 磁吸白板外表面为亮光微波清漆 适应各种水性白板笔 无接缝、无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷、细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，	平米	3.6
16	桌面油画画架	规格：320*270*810 mm；材质：榉木、金属配件；特点：可放置四开画板用，角度可调，高度可调。	个	35
17	手摇升降外出折叠油画画架	54*56*170-218，榉木，可升降，可移动，可折叠	个	15
18	户外写生折叠凳	展开尺寸：36*36*61cm，凳面材料：牛津布，承重 500 斤	个	16
19	瓶罐等静物组合	蜡果（重物仿真水果、蔬菜）6 件：苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各 1 件、器皿 16 件：花瓶 2 件、砂锅 2 件、玻璃杯 2 件、瓷盘 2 件、瓷碗 2 件、编织篮 2 件、陶罐 2 件、铝壶 2 件（大小各 1 件）玩具 4 件：毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、布质玩具 1 件、木质玩具 1 件	套	1
<b>书画储藏室</b>				
1	书画存储架	规格：1000*500*2000mm 基材采用 1.0 厚优质一级冷轧钢板，设 5 块搁板（设加 1.2 厚的强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。	组	8
2	全钢教具柜	规格：1000 $\times$ 500 $\times$ 2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：上下门配有锁具	个	6
3	操作边台	规格：1000 $\times$ 700 $\times$ 850 台面：采用 30mm 厚优质橡木指接板，烤漆工艺。 2、箱体内部并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。	延米	2

		3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。		
		<b>教具储藏室</b>		
1	书画存储架	1000*500*2000 基材采用 1.0 厚优质一级冷轧钢板，设 5 块搁板（设加 1.2 厚的强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。	组	8
2	全钢教具柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；耐腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：上下门配有锁具	个	6
3	操作边台	规格：1000×700×850 台面：采用 30mm 厚优质橡木指接板，烤漆工艺。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。	延米	2
		<b>体育器材室（体测设备）</b>		
1	体育器材架	规格：1000*600*2000mm，基材采用 1.8 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。	件	20
2	工作台	规格：1200*1800*750mm 台面：采用 40 mm 厚优质橡木插接板表面烤漆。台身：框架采用 40*60mm 优质方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	1
3	工作台	规格：1200*1800*750mm 台面：采用 40 mm 厚优质橡木插接板表面烤漆。台身：框架采用 40*60mm 优质方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	1
4	多格柜	规格：500×2000mm 基材：采用 E1 级优质三聚氰胺饰面人造板，优质环保材料封边。 封边：截面使用 2.0mm 环保优质 PVC 条机械封边处理。 工艺：人造板件全部双饰面，封四边，隐蔽部位全部封边处理。推拉门设计，金属滑道，后背板为活动式，拉手采用铝合金长条拉手，静电环氧树脂粉末喷塑。	延米	3
5	身高体重测试仪	单机： 1. 直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2. 身高测试触头可折叠，体重底座一体化。 3. 测试仪采用≥3.5 吋液晶显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及 BMI 指数），界面美观，操作简单。单机可直接使用，完成测试。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以	台	2



		<p>上运行内存 <math>\geq 4\text{GB}</math> FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。</p> <p>3) 主机具备 <math>\geq 2</math> 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</p> <p>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</p> <p>6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。</p> <p>7) 主要技术参数： 测量范围： 身高：90cm~215cm      体重：0kg ~200kg 分度值：身高：0.1cm      体重：0.1kg 误差：身高：<math>\pm 0.1\text{cm}</math>      体重：<math>\pm 0.1\text{kg}</math></p>		
6	肺活量测试仪	<p>单机： 1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 吹管不易产生积水，防补气功能，补气时自动锁定数据。 3. 测试仪采用一体化设计，液晶显示，读数方便。一键式操作，具有清零功能。无需外接交流电源，低功耗设计，3 分钟以上未使用自动关机节能，带低电量提示功能。单机可直接使用，完成测试。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕 <math>\geq 7</math> 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机 <math>\geq 1.0\text{GB}</math> 以上运行内存 <math>\geq 4\text{GB}</math> FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备 <math>\geq 2</math> 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数： 量程：0~9999ml 分度值：1ml 误差：<math>\pm 0.5\%FS</math></p>	台	2
7	坐位体前	<p>单机：</p>	台	2

	屈测试仪	<p>1. 单机采用<math>\geq 3.5</math> 寸 320*240 分辨率 TFT 真彩屏，内置电容式触摸按键。</p> <p>2. 单机采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。</p> <p>3. 单机采用锂电池供电，内置 1100mAh 锂电池，可持续工作 15 个小时以上；采用 microusb 接口充电。</p> <p>4. 单机主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。单机可直接使用，完成测试。</p> <p>5. 带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。</p> <p>主机：</p> <p>1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕<math>\geq 7</math> 吋 1024<math>\times</math>600 高清触摸电容屏。主机<math>\geq 1.0</math>GB 以上运行内存，<math>\geq 4</math>GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。</p> <p>3) 主机具备<math>\geq 2</math> 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</p> <p>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</p> <p>6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。</p> <p>7) 主要技术参数 测量范围：-20cm~40cm 分度值：0.1cm 误差：<math>\pm 0.1</math>cm</p>		
8	仰卧起坐测试仪	<p>单机：</p> <p>1. 通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。</p> <p>2. 测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。</p> <p>3. 标配有<math>\geq 96*32</math> 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，同时与主机也是无线连接，无任何冗长线束干扰磕绊，配有红外遥控器，操作距离可达 3 米以上。</p> <p>4. 配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。</p> <p>主机：</p> <p>1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕<math>\geq 7</math> 吋 1024<math>\times</math>600 高清触摸电容屏。主机<math>\geq 1.0</math>GB 以上运行内存，<math>\geq 4</math>GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。</p> <p>3) 主机具备<math>\geq 2</math> 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生</p>	台	2

		<p>成 Excel 表格。</p> <p>4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</p> <p>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</p> <p>6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。</p> <p>7) 主要技术参数 测量范围：0~9999 次 分度值：1 次 测量精度：±1 次</p>		
9	五十米跑测试仪（4人）带起跑犯规	<p>单机：</p> <p>1. 自动测量 50 米跑的时间，测试受试者速度，反应速度、灵敏素质及神经系统灵活性的发展水平。</p> <p>2. 主机具有抢跑重置功能，可扩展测试 100 米、150 米、200 米、400 米跑等项目。</p> <p>3. 可按需配置 2~8 人同时测试。</p> <p>主机：</p> <p>1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥4GBFLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。</p> <p>3) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</p> <p>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</p> <p>6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。</p> <p>7) 主要技术参数 测量范围：0S~9999.99S 分度值：0.01s 误差：±0.01s</p>	台	2
10	立定跳远测试仪	<p>单机：</p> <p>1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用；</p> <p>2. 采用 LED 屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号；配有红外遥控器，操作距离达 3 米以上。单机可直接使用，完成测试。</p> <p>3. 测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为 1~3 次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害；</p>	台	2

		<p>主机:</p> <p>1) 主机采用智能化操作系统, 能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级, 屏幕<math>\geq 7</math> 吋 1024<math>\times</math>600 高清触摸电容屏。主机<math>\geq 1.0</math>GB 以上运行内存, <math>\geq 4</math>GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2) 主机具有内置二维码扫描器 (嵌入式非外接型), 通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证, 减少备件的损耗, 使用方便快捷。</p> <p>3) 主机具备<math>\geq 2</math> 个 USB 标准接口 (非外接扩展), 可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息, 也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>4) 主机具多种身份识别功能: 可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡 (兼容校园一卡通)、二维码扫描等识别方法; 输入学号具备自动递增功能; 主机菜单具备单项查询, 集体查询, 分组查询, 具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式, 查询便捷。可以导入评分标准, 对测试结果实时评分。</p> <p>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间, 方便后期督查。</p> <p>6) 主机具备多重数据存储备份功能, 具有数据一键恢复功能。</p> <p>7) 主要技术参数 量程: 0~320cm 分度值: 1cm 误差: <math>\pm 1</math>cm</p>		
11	引体向上测试仪	<p>单机:</p> <p>1. 测试受试者的上肢肌肉力量和耐力的发展水平;</p> <p>2. 测试感应探头可随受测者身高来进行上下调节, 达到测试动作标准化管理;</p> <p>3. 测试感应探头采用无线双探头设计, 内置高精度抗干扰传感器, 具有抗阳光干扰设计, 提高测试灵敏度;</p> <p>4. 可选配<math>\geq 96 \times 32</math> 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏, 阳光下清晰可见, 可与双感应探头无线连接显示, 无任何冗长线束干扰磕绊, 配有红外遥控器, 操作距离可达 3 米以上</p> <p>主机:</p> <p>1) 主机采用智能化操作系统, 能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级, 屏幕<math>\geq 7</math> 吋 1024<math>\times</math>600 高清触摸电容屏。主机<math>\geq 1.0</math>GB 以上运行内存, <math>\geq 4</math>GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2) 主机具有内置二维码扫描器 (嵌入式非外接型), 通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证, 减少备件的损耗, 使用方便快捷。</p> <p>3) 主机具备<math>\geq 2</math> 个 USB 标准接口 (非外接扩展), 可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息, 也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>4) 主机具多种身份识别功能: 可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡 (兼容校园一卡通)、二维码扫描等识别方法; 输入学号具备自动递增功能; 主机菜单具备单项查询, 集体查询, 分组查询, 具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式, 查询便捷。可以导入评分标准, 对测试结果实时评分。</p> <p>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间, 方便后期督查。</p> <p>6) 主机具备多重数据存储备份功能, 具有数据一键恢复功能。</p> <p>7) 主要技术参数 测量范围: 0~9999 次</p>	台	1

		分度值：1 次 误差：±1 次		
12	中长跑测试仪（40人测）带无线发令器	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自动测量 800、1000 米跑的时间，测试受试者耐力素质的发展水平和灵敏度，特别是心血管呼吸系统的机能及肌肉耐力；</li> <li>2. 采用穿戴式带编号背心，内置无线计圈计时卡（含芯片电池），标签塑封防摔抗震，接收器可以同时处理 100 个芯片（具体数量根据需求配置），数据可靠无漏。</li> <li>3. 终点采用≥5 米以上防水地毯，内置感应线圈。地毯为环保无公害材质，地毯材质柔软，脚感舒适不影响测试成绩，可快速圈起便于收纳。</li> <li>4. 可加配使用无线发令枪发令，具有抢跑重置功能，无需重新录入测试者信息；可扩展测试 1500、3000、5000 米跑等项目；可实现多组别套跑功能</li> <li>5. 可根据跑道 200、250、300、400 米以及不标准跑道设置计圈；常规配置 10 人测试，可按需配置 10~100 人同时测试，自动计时和自动记圈。</li> </ol> <p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥4GBFLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</li> <li>2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。</li> <li>3) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</li> <li>4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</li> <li>5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</li> <li>6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。</li> <li>7) 主要技术参数 测量范围：0~9999.99S 分度值：0.01s 误差：±0.01s</li> </ol>	台	1
13	跳绳测试仪(10人测)	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测试受试者的下肢力量和身体协调能力，</li> <li>2. 测试仪带液晶显示器，能与主机同步显示测试数据。</li> <li>3. 准确计量跳绳旋转角度，智能判别失败并扣减失败跳绳次数，跳绳握柄具有快速更换接头，无需穿绳，可以在测试现场快速更换跳绳，方便更换跳绳和调节跳绳长度，一键式操作，使用简便，带蜂鸣器提醒。</li> <li>4. 可选配≥96*32 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏（显示姓名、测试成绩、测试时间、中文、英文、数字和其它符号），阳光下清晰可见。，测试单机无线连接显示与主机无线连接显示，无任何冗长</li> </ol>	台	2

		<p>线束干扰磕绊。</p> <p>5. 可按需配置 10 人~30 人同时测试。单机可直接使用，完成测试。</p> <p>主机：</p> <p>1) 主机能实时显示单机状态：实时监控单机电量、信号强度、测试状态、版本号和单机唯一识别码。带低电提示功能。采用语音合成技术，具有全程真人发声的语音提示功能，既可使用装置自带的喇叭，也可外接有源音箱，方便现场老师操作。</p> <p>2) 主机能设置单机参数：设置单机编号、单机测试参数（不同项目参数不同），支持单机集成空中升级，更新程序更加灵活方便。主机和单机 3.5 毫秒，进行一次数据交互。</p> <p>3) 采用原生 Android11 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以上运行内存；≥16GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>4) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。</p> <p>5) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>6) 主机具有外接 HDMI 高清显示接口，外接显示器与主机屏幕同步显示测试内容。</p> <p>7) 主机可以兼容所有项目测试程序，使用本项目任一外设进行测试。</p> <p>8) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</p> <p>9) 多种组网及通信方式，包括 2G/3G/4G 无线网络、WIFI、433MHZ 专用无线网络，确保设备在不同的网络环境下均可以无障碍传输数据到远程云端服务器。</p> <p>10) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</p> <p>11) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。</p> <p>12) 内置大功率环保可充电锂电池，具有充放电管理功能，剩余电量可在系统下实时显示并提供低电量报警提示，在无交流电源时可提供 8 小时的持续电能；</p> <p>13) 主要技术参数  测量范围：0~999 次  分度值：1 次  误差：±1 次</p>		
14	实心球测距仪	<p>单机：</p> <p>1. 用于考生掷实心球考试，设备需要布置在平坦的地面上，考生在起投线后进行投掷，球落地后自动出成绩。</p> <p>2. 采用红外线非接触传感器测量原理，自动测量投掷实心球的距离，测试数据准确，经久耐用。红外测试杆能保证 8 米长度、5 米宽度的有效测量感应范围，男女采用同一投掷线，也可自主设置投掷线距离。</p> <p>3. 配有无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与测试杆无线连接显示，同时与主机也是无线连接，无任何冗长线束干扰磕绊。</p>	台	1

		<p>主机:</p> <p>1)主机能实时显示单机状态:实时监控单机电量、信号强度、测试状态、版本号和单机唯一识别码。带低电提示功能。采用语音合成技术,具有全程真人发声的语音提示功能,既可使用装置自带的喇叭,也可外接有源音箱,方便现场老师操作。</p> <p>2)主机能设置单机参数:设置单机编号、单机测试参数(不同项目参数不同),支持单机集成空中升级,更新程序更加灵活方便。主机和单机3.5毫秒,进行一次数据交互。</p> <p>3)采用原生Android11及以上系统,能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级,屏幕≥7吋1024×600高清触摸电容屏;主机≥1.0GB以上运行内存;≥16GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。</p> <p>4)主机具有内置二维码扫描器(嵌入式非外接型),通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证,减少备件的损耗,使用方便快捷。</p> <p>5)主机具备≥2个USB标准接口(非外接扩展),可直接插入U盘导入100000条测试名单信息,也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。</p> <p>6)主机具有外接HDMI高清显示接口,外接显示器与主机屏幕同步显示测试内容。</p> <p>7)主机可以兼容所有项目测试程序,使用本项目任一外设进行测试。</p> <p>8)主机具多种身份识别功能:可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡(兼容校园一卡通)、二维码扫描等识别方法;输入学号具备自动递增功能;主机菜单具备单项查询,集体查询,分组查询,具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式,查询便捷。可以导入评分标准,对测试结果实时评分。</p> <p>9)多种组网及通信方式,包括2G/3G/4G无线网络、WIFI、433MHZ专用无线网络,确保设备在不同的网络环境下均可以无障碍传输数据到远程云端服务器。</p> <p>10)主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间,方便后期督查。</p> <p>11)主机具备多重数据存储备份功能,具有数据一键恢复功能。</p> <p>12)内置大功率环保可充电锂电池,具有充放电管理功能,剩余电量可在系统下实时显示并提供低电量报警提示,在无交流电源时可提供8小时的持续电能;</p> <p>13)主要技术参数  测量范围:0~900次/分  分度值:1次  误差:±1次</p>		
15	学生体测管理设备	<p>1.分角色管理  (1)可以生成不同角色的账号,每个账号只具备用户分管的权限,避免误操作和人为篡改成绩</p> <p>2.模板管理  Excel导入模板,操作涉及到导入的模板在这里提供下载,模板支持单项和整体下载。</p> <p>3.学生管理  (1)通过Excel可以批量导入学生信息和头像  (2)对学生信息进行筛选查询</p> <p>4.报名报项  (1)系统支持教育局报项、学校报项、固定报项、学生报项四种方</p>	套	1

		<p>式</p> <p>(2) 系统支持教育局统一集中报项:</p> <p>5. 编排:</p> <p>(1) 支持多考点根据批次生成对应考点秩序册和考试编排表, 并可进行导出操作。</p> <p>(2) 根据相同学校、相同性别、相同报考项目, 作为分组条件基础, 任意组合以上条件基础后, 根据所填写的每组人数进行自动分组, 可分批次选择所含学校, 并可调整学校考试顺序及学校考试人数。</p> <p>(5) 支持教育局或学校编辑生成秩序册的标题名称</p> <p>6、检录:</p> <p>(1) 个人检录:</p> <p>(2) 集体检录:</p> <p>(3) 动态检录: 未前期编排的学生, 支持现场检录的同时, 把相同项目的一组人员进行现场编排。</p> <p>7. 成绩更新记录</p> <p>8. 成绩公示:</p> <p>(1) 单人成绩公示:</p> <p>(2) 班级成绩公示:</p> <p>9. 考务人员管理:</p> <p>通过新增或导入考务人员, 用来设备项目鉴权登录使用。防止教育局指定的考务人员以外的人员进行设备的操作使用, 影响测试的公平公众。</p> <p>10. 设备管理: 记录主机、单机外设、平台的交互状态, 每台设备的成绩上传详情等。</p> <p>11. 免考管理:</p> <p>12. 缓考管理</p> <p>13. 计划成绩管理</p> <p>14. 其他成绩: 平台支持其他成绩的导入处理, 例如日常测试成绩</p> <p>15: 总成绩管理: 系统支持设定总成绩合并规则, 将其他考试成绩和体育计划考试成绩进行汇总合并展示</p>		
		<b>通用技术教室 1</b>		
1	教师演示台	<p>规格: 2400*700*850mm</p> <p>台面: 40mm 厚的优质橡木指接板台面, 表面烤漆;</p> <p>柜体为全钢结构: 柜体选用 1.0mm 优质冷轧钢板 (原板为标厚 1.0 盒板, 下差不低于 0.998, 喷塑后实际厚度不低于 1.1mm), 不接受任何部件采用薄板的现象; 柜体所有的钢制部件均为散件组装结构, 不采用焊接结构, 确保每一块部件 360° 喷塑。</p> <p>喷塑: 所有钢制部件均需酸洗磷化, 表面采用粉末喷塑, 表面颜色一致。色彩纯正, 经久不褪色—保证 10 年不褪色; 优异的耐腐蚀性—符合国家相关标准; 附着力强。</p> <p>配件: 滑轨采用隐藏式承重静音阻尼滑轨, 抽拉 10 万次无质量问题</p> <p>铰链采用阻尼缓冲关闭、90° 开启的不锈钢铰链, 开关 30 万次无质量问题。</p>	张	1
2	教师椅	<p>五轮升降式、带靠背; 优质阻燃网布覆面, 坐垫填充优质高压海绵;</p> <p>高品质气压棒 行程≥80mm, 最低座面高 420mm; 优质金属五星脚;</p> <p>尼龙纤维合成脚轮。</p>	把	1
3	学生操作台	<p>规格: 1200*1200*750mm</p> <p>台面: 30mm 厚的优质橡木指接板台面, 表面烤漆;</p>	张	12



		<p>柜体为全钢结构：柜体选用 1.0mm 优质冷轧钢板（原板为标厚 1.0 盒板，下差不低于 0.998，喷塑后实际厚度不低于 1.1mm），不接受任何部件采用薄板的现象；柜体所有的钢制部件均为散件组装结构，不采用焊接结构，确保每一块部件 360° 喷塑。</p> <p>喷塑：所有钢制部件均需酸洗磷化，表面采用粉末喷塑，表面颜色一致。色彩纯正，经久不褪色—保证 10 年不褪色；优异的耐腐蚀性—符合国家相关标准；附着力强。</p> <p>配件：滑轨采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链采用阻尼缓冲关闭、90° 开启的不锈钢铰链，开关 30 万次无质量问题。</p>		
4	水晶垫	PVC 透明软板 3 个厚 规格：2400*700mm	块	1
5	水晶垫	PVC 透明软板 3 个厚 规格：1200*1200mm	块	12
6	教师电源	<p>规格：500*260mm</p> <p>1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源；</p> <p>2. 教师电源总控采用 10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A；</p> <p>4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A；</p> <p>5. 低压大电流值为 40A，自动关断；</p> <p>6. 教学电源：220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p> <p>7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制；</p> <p>2) 电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p> <p>3) 低压控制：教室主控，分组控制。</p>	套	1
7	学生电源 (吊装)	<p>1. 采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。</p> <p>2. 采用自动升降系统，自带保护功能</p> <p>3. 采用 220V，多功能安全插座；</p> <p>4. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制；</p> <p>学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，微电脑控制，采用：1) 38 寸液晶显示电源学生交直流电压；2) 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；3) 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2.5A。4) 采用自动升降系统，自带保护功能。</p>	套	12
8	学生实验 凳	尺寸：380*310*440mm 钢木结构，凳面采用 25mm 厚橡木指接板，表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用 20×20×1.2mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑。	把	48
9	全钢仪器 柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲	个	6

		<p>压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手</p> <p>六 锁具：上下门配有锁具</p>		
10	软木装饰板	<p>规格：2600*1200mm</p> <p>1. 软木表层：优质高密度阻燃布。2. 软木层：粗中颗粒，容重 260kg/m<sup>3</sup>，颗粒度 16 目以上，厚度为 6mm。整块无拼接，色度一致，每平米机械刀痕 3 条。3. 背板：采用优质电热镀锌板，厚度不低于 0.25mm；4. 填充层：采用聚苯板填充，厚度 10mm，容重 32kg/m<sup>3</sup>。5. 中间防变形层：厚度为 0.27mm 的优质电热镀锌板。6. 边框：采用高强度铝质型材，宽为 45mm，厚度为 1.2mm；豁口 16mm，表面经过银白色氧化、磨砂涂层处理。显性为圆边圆角。板托与边框采用嵌入式连接与边框形成一整体</p>	平米	3
11	边台	<p>尺寸：700*780mm</p> <p>台面：采用 25mm 厚优质橡木指接板，烤漆工艺。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p>	延米	8.4
12	吊柜	<p>尺寸：450*300mm</p> <p>全钢结构</p> <p>柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p>	延米	8.4
13	工具墙	<p>规格：2000×1200mm</p> <p>全钢结构，钢板经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑；带孔，可挂工具挂钩，承重力强</p>	平米	4
14	激光切割机	<p>1. 激光器：二氧化碳激光器：100W</p> <p>2. 激光器类型：封离式 CO<sub>2</sub> 激光器</p> <p>3. 波长：10.64 μm</p> <p>4. 冷却方式：循环水冷系统；</p> <p>5. 激光头：标准激光头</p> <p>6. X*Y*Z 行程 (mm)：1300*900*230mm；</p> <p>7. 电压：工作电压 (V) 220V 50HZ</p> <p>8. 对焦方式：高感应自动对焦</p> <p>9. 运动控制电机：高速伺服电机</p> <p>10. 运动速度：0-1000 可调 (mm/s)</p> <p>11. 加工平台：高精密丝杆电动升降平台，双平台配置，蜂巢板平台+铝刀条平台；</p> <p>12. 机箱设计：前后送料门可开启设计，Y 方向可无限延展；</p> <p>13. 自动对焦系统：设备配置对射红外传感器，对焦精度 ±0.1mm</p> <p>14. 三路独立电源工控系统：24V 独立核心电源控制系统、36V 独立伺服电源系统、激光器输出电源光耦隔离系统。</p> <p>15. 为实现高精度切割与雕刻，须标配双气路电控调节器：电控调节+无级手动调节，两个空气螺线管由智能主板控制，吹气操作面板上安装两个针形阀，用于调节每种模式的吹气量以及测试吹气量的按钮。</p>	台	1

16. 定位精度： $\leq 0.01\text{mm}$
17. 最大切割深度： $\geq 30\text{mm}$
18. 多路开门保护系统 门禁系统设两组保护传感器，设备侧门一路，激光器一路，Z轴机械系统一路，保证使用安全，机盖采用防爆钢化玻璃，防爆、防激光辐射。
19. 控制软件：激光建模软件，软件功能须满足以下要求：
- 1) 支持智能加工模式，只需选择材料名称、加工工艺、加工厚度即可自动匹配出最佳加工工艺对应的速度功率。设备工艺参数可导出为独立工艺包文件保存到U盘、文件夹或云盘等电子储存设备中，随时调入使用；
  - 2) 具有快速造物功能，包括快速造盒（直角、圆角盒子）、齿轮、徽章/印章等功能；
  - 3) 交集功能：只保留两个图形相交的部分；
  - 4) 差集功能：使用其他对象的形状将图形的一部分切除；
  - 5) 并集功能：将多个图形合成单一轮廓图形；
  - 6) 支持自动计算加工材料成本功能；
  - 7) 支持模拟加工系统；
  - 8) 软件需自带图库，包括常用图形，动物图形、通用素材、机械结构等；
  - 9) 直接链接到激光加工论坛，论坛包括激光加工设计图纸，激光加工在线课程等功能。
  - 10) 软件可链接到激光加工中心云服务平台共享云平台资源。
- #提供控制软件至少包含第1、2、6、8项相同或类似功能的软件真实界面截图加盖制造商公章
22. 在线学习云平台：满足激光加工教学要求，提供精品激光基础及应用课程，支持app移动端在线学习，课程云存储及下载、创建班级、考核、激光创新作品展示；记录用户学习内容，学习进度。
23. 设备的使用和功能可通过此设备的虚拟仿真教学场景执行软件熟悉并掌握操作，虚拟仿真教学场景执行软件具备以下要求：
- # 1) 须同时支持在WINDOWS、安卓和IOS（苹果系统）三个平台上操作（提供开发者在以上三个平台上能下载的真实界面截图，加盖制造商公章）；
- 2) 须具备安装、调试、实操、课程四大功能。
  - 3) 人机交互动画实景反馈，裸眼立体模型演示，多种终端应用可随时随地进行教学；
24. 文件支持格式：可直接打开SVG，DXF，PLT，AI等矢量格式，JPG，BMP等图片格式。
25. 定位指示器：合束结构红光定位系统，让CO2光束和红光光束重叠，精准定位。
26. 控制面板：LCD屏显示目前执行档案、激光功率、切割雕刻速度、执行时间、已存储档案内容，及自动侦错等多项功能显示；
27. 操作方式：可在计算机软件端控制或者直接通过LCD控制面板控制；
28. 排烟系统：机器后部有个145mm直径的通风口用于将烟尘直接排出室外；
29. 分辨率：100至1000DPI，由用户自由设置；
30. 激光能量控制：数位式功率控制可由0.1~100%无段控制；
31. 节能优化系统：可根据加工方式自动启停冷却系统、空压系统、通风系统；

		<p>32. 安全防护系统：开盖保护、明火保护、误触保护、漏电断路保护系统、急停保护系统、三色警示灯。</p> <p>33. 废料收集器：配备可抽拉式加工废料收集，方便清理；</p> <p>34. 配套课程：初级课程≥13 章节，中级课程≥12 章节，高级课程≥12 章节，专题课程≥14 章节。</p> <p>35. 主要功能：切割，平面雕刻，3D 雕刻，打孔，划线</p> <p>36. 适用材料：橡胶、玻璃、亚克力、纸张、塑料、竹木、骨制品、PVC、KT 板、双色板、胶合板、皮革、布料、塑料制品、烤过漆的金属、金属覆膜板、氧化铝、水晶、玻璃、石英、大理石/石头、陶瓷、纸板等。</p> <p>37. 360 °全景教学平台： 1) 360 °全景教学平台主要是采用三维相机实景拍摄学校实训基地和激光加工设备的真实场景，便于老师和学生不受地域限制，均可通过电脑或手机进入该平台。 2) 点击设备可显示产品配套的教学课件、操作视频等相关设备资料；</p> <p>38. 提供教学挂图。</p>		
15	激光加工 废气处理 专用设备	<p>最大净化风量：480 立方米/小时(风量可调)</p> <p>电源：220V，50HZ</p> <p>输入功率：320W</p> <p>运转音量：50dBA 以下</p> <p>净化除烟率：99%以上</p> <p>过滤系统：次滤：预过滤器</p> <p>主滤：HEPA 高效滤芯和化学滤芯</p> <p>进风口直径(mm)：2×75</p>	台	1
<b>通用技术教室 2</b>				
1	教师演示 台	<p>规格：2400*700*850mm</p> <p>台面：40mm 厚的优质橡木指接板台面，表面烤漆；</p> <p>柜体为全钢结构：柜体选用 1.0mm 优质冷轧钢板（原板为标厚 1.0 盒板，下差不低于 0.998，喷塑后实际厚度不低于 1.1mm），不接受任何部件采用薄板的现象；柜体所有的钢制部件均为散件组装结构，不采用焊接结构，确保每一块部件 360° 喷塑。</p> <p>喷塑：所有钢制部件均需酸洗磷化，表面采用粉末喷塑，表面颜色一致。色彩纯正，经久不褪色—保证 10 年不褪色；优异的耐腐蚀性—符合国家相关标准；附着力强。</p> <p>配件：滑轨采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题 铰链采用阻尼缓冲关闭、90° 开启的不锈钢铰链，开关 30 万次无质量问题。</p>	张	1
2	教师椅	<p>五轮升降式、带靠背；优质阻燃网布覆面，坐垫填充优质高压海绵；</p> <p>高品质气压棒 行程≥80mm，最低座面高 420mm；优质金属五星脚；</p> <p>尼龙纤维合成脚轮。</p>	把	1
3	学生操作 台	<p>规格：1200*1200*750mm</p> <p>台面：30mm 厚的优质橡木指接板台面，表面烤漆；</p> <p>柜体为全钢结构：柜体选用 1.0mm 优质冷轧钢板（原板为标厚 1.0 盒板，下差不低于 0.998，喷塑后实际厚度不低于 1.1mm），不接受任何部件采用薄板的现象；柜体所有的钢制部件均为散件组装结构，不采用焊接结构，确保每一块部件 360° 喷塑。</p> <p>喷塑：所有钢制部件均需酸洗磷化，表面采用粉末喷塑，表面颜色一致。色彩纯正，经久不褪色—保证 10 年不褪色；优异的耐腐蚀性</p>	张	12

		一符合国家相关标准；附着力强。 配件：滑轨采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题 铰链采用阻尼缓冲关闭、90° 开启的不锈钢铰链，开关 30 万次无质量问题。		
4	水晶垫	PVC 透明软板 3 个厚 规格：2400*700mm	块	1
5	水晶垫	PVC 透明软板 3 个厚 规格：1200*1200mm	块	12
6	教师电源	规格：500*260mm 1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源； 2. 教师电源总控采用 10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A； 4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A； 5. 低压大电流值为 40A，自动关断； 6. 教学电源：220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。 7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制； 1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； 2) 电源控制：控制学生 AC220V 电源； 3) 低压控制：教室主控，分组控制。	套	1
7	学生电源 (吊装)	1. 采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。 2. 采用自动升降系统，自带保护功能 3. 采用 220V，多功能安全插座； 4. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制； 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，微电脑控制，采用：1) 38 寸液晶显示电源学生交直流电压；2) 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；3) 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2.5A。4) 采用自动升降系统，自带保护功能。	套	12
8	学生实验 凳	尺寸：380*310*440mm 钢木结构，凳面采用 25mm 厚橡木指接板，表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用 20×20×1.2mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑。	把	48
9	全钢仪器 柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手	个	6

		六 锁具：上下门配有锁具		
10	软木装饰板	规格：2600*1200mm 1. 软木表层:优质高密度阻燃布。2. 软木层:粗中颗粒，容重 260kg/m <sup>3</sup> , 颗粒度 16 目以上，厚度为 6mm。整块无拼接，色度一致，每平米机械刀痕 3 条。3. 背板:采用优质电热镀锌板，厚度不低于 0.25mm;4. 填充层:采用聚苯板填充，厚度 10mm，容重 32kg/m <sup>3</sup> 。5. 中间防变形层:厚度为 0.27mm 的优质电热镀锌板。6. 边框:采用高强度铝质型材，宽为 45mm,厚度为 1.2mm;豁口 16mm，表面经过银白色氧化、磨砂涂层处理。显性为圆边圆角。板托与边框采用嵌入式连接与边框形成一整体	平米	3
11	边台	尺寸：700*780mm 台面：采用 25mm 厚优质橡木指接板，烤漆工艺。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。	延米	8.4
12	吊柜	尺寸：450*300mm 全钢结构 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	8.4
13	工具墙	规格：2000×1200mm 全钢结构，钢板经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑；带孔，可挂工具挂钩，承重力强	平米	4
14	全金属锯床	安全设计，只锯材料不锯手； 1. 马达:直流 12V;12A（最大）;转速 12800RPM;功率 36~144W(最大), 2. 变压器, DC12V, 3. 8A, DC 输出座为埋入式三插口, AC 端长度含两端插头不小于 1200mm。 3. 主轴:与电机连结为全金属一体结构 4. 连接件:T 型两段式金属结构，与基座 T 型槽方便配合。 5. 大小锯条可自由转换，安全模式锯条 TPI 18~24, 6. 锯条行程:安全模式 4mm，可扩充为 8mm。 7. 安全模式偏心轮元件:中心轴直径 6mm，长度 12mm，偏心活动轴承外径 9mm，元件总长度 32mm。 8. 线锯盒:全金属结构，可安装 2 种以上规格锯条。 9. 集屑槽:净容积>100 立方厘米，附有观察孔槽。 10. 转接器:与线锯盒插入配合，与工作台面插入并用螺丝紧固配合，与集屑槽卡扣配合。 11. 工作台面尺寸:150×160×9mm，中心落料孔 φ 10.5mm，附倒角。 12. 加工尺寸:木板 7mm，软金属板 2mm，有机玻璃 3mm 13. 加工材料:木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板	台	5
15	全金属磨床	可作为卧式、手持研磨机，进行各种角度研磨进行抛光、打磨、倒圆角及刀具研磨等加工。 1. 马达:直流 12V;2A;转速 20000RPM; 功率 24W 2. 变压器, DC12V, 3. 8A;DC 输出座为埋入式三插口, AC 端长度含两端插头不小于 1200mm。 3. 主轴:全金属一体结构，两端法兰固定件。 4. 连接件:T 型两段式金属结构，与基座 T 型槽方便配合。 5. 磨盘直径: φ 50mm，厚度 7mm，总高度 18mm，砂纸自带背胶。 6. 工作台面:120x100x12mm，双向固定间距分别为 35mm、50mm。	台	5

		7. 加工材料:各种软硬木料及金属材料、刀具等。		
16	全金属钻床	<p>微型立钻、活动钻头、可调整钻孔角度,可当作手钻,可改装成立铣床、磨床。</p> <p>1. 钻头直径:1~6mm</p> <p>2. 马达:直流 12V;2A;转速 20000RPM;功率 24W</p> <p>3. 变压器, DC12V, 3.8A, DC 输出座为埋入式三插口, AC 端长度含两端插头不小于 1200mm。</p> <p>4. 主轴:全金属一体结构,采用铝合金挤型,整个横断面具有相同的厚度,两端具有法兰式端件。端件上设有插入主轴箱内的凸肩,且凸肩与主轴箱内部相关部位构成压配合或过度配合。</p> <p>5. 连接件:T 型两段式金属结构,与基座 T 型槽方便配合。</p> <p>6. 钻台尺寸:120×100x12mm,</p> <p>7. 滑块组的上部设有纵向连续延伸的 2 个以上紧固沟槽,以确保加工精度,滑块组的上部还设有至少一个与纵向沟槽垂直横贯的辅助紧固沟槽,辅助确保加工精度。滑块总长度;Y、Z 轴 88mm, x 轴不含手轮 210mm,</p> <p>8、滑块手摇轮: <math>\phi</math> 38mm, 轮上弦长 32mm。</p> <p>9、X 轴行程:50mm, Y 轴行程:30mm, Z 轴行程:30mm;</p> <p>10、加工材料:木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板。滑块组的上部设有纵向连续延伸的 2 个以上紧固沟槽,以确保加工精度。滑块组的上部还设有至少一个与纵向沟槽垂直横贯的辅助紧固沟槽,辅助确保加工精度。</p> <p>X 轴行程:50mm, Y 轴行程:30mm, Z 轴行程:30mm</p> <p>加工材料:木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板。</p>	台	5
17	全金属木车床	<p>可做各种软硬木料、各种塑料、软金属材料的内、外圆加工。</p> <p>1. 马达:直流 12V;2A;转速 20000RPM;功率 24W</p> <p>2. 变压器, DC12V, 3.8A, DC 输出座为埋入式三插口, AC 端长度含两端插头不小于 1200mm。</p> <p>3. 主轴:全金属一体结构,采用铝合金挤型,整个横断面具有相同的厚度,两端具有法兰式端件。端件上设有插入主轴箱内的凸肩,且凸肩与主轴箱内部相关部位构成压配合或过度配合。</p> <p>4. 连接件:T 型两段式金属结构,与基座 T 型槽方便配合。</p> <p>5. 可调精度:0.05mm;</p> <p>6. 行程:X 轴 200mm、Y 轴 30mm;</p> <p>7. 工件最大直径:50mm;工件最大长度:135mm;</p>	台	1
18	全金属车床	<p>可做各种软硬木料、各种塑料、软金属材料的内、外圆加工。</p> <p>1. 马达:直流 12V;2A;转速 20000RPM;功率 24W</p> <p>2. 变压器, DC12V, 3.8A, DC 输出座为埋入式三插口, AC 端长度含两端插头不小于 1200mm。</p> <p>3. 主轴:全金属一体结构,采用铝合金挤型,整个横断面具有相同的厚度,两端具有法兰式端件。端件上设有插入主轴箱内的凸肩,且凸肩与主轴箱内部相关部位构成压配合或过度配合。</p> <p>4. 连接件:T 型两段式金属结构,与基座 T 型槽方便配合。</p> <p>5. 可调精度:0.05mm;</p> <p>6. 行程:X 轴 200mm、Y 轴 30mm;</p> <p>7. 工件最大直径:50mm;工件最大长度:135mm;</p>	台	1
19	砂带机	砂带工作台可调整至 90 度垂直方向; 双工作台	台	1

		空载转速（砂带）:7.6m/s （砂盘）:2400RPM 砂带尺寸约 100 X 914mm 砂盘直径:152mm 工作台倾斜范围:0° -45° 电压:220V, 50Hz		
20	台钻	最大钻孔直径:13mm 立柱直径:Φ46mm 底座尺寸:314 X 200 mm 电机功率:350W, 230V/50Hz 空载速度:580~2650RPM 调速档位:5 speeds	台	3
21	带锯	特点:工作台可调整角度 线速度:14.5m/s 功率:250W 最大切削厚度:40mm 最大切削宽度:150mm 工作台可调角度:0~45度 锯片尺寸约:1085 X 3.5mm	台	1
22	大功率弓形臂金属微型线锯床	线锯床特点: 特点: 机床采用马力更强大的电机, 电机功率不低于 140W, 马达箱和主轴箱为联体结构, 机床主要零件: 如主轴箱, 中间块, 线锯基座, 线锯盒, 马达风叶, 齿轮, 线锯台, 连接块等零件都采用金属材料, 有皮带保护盖。 1、经过特殊设计, 安全不伤手, 就算锯齿碰到皮肤, 也只会引起轻微的振动, 不会割伤。 2、可以直线, 曲线任意切割。 技术参数: 1、马达转速: 12000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率: 12VDC/5A/60W。 3、工作台面积: 120mm x 100mm。 4、线锯床最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。 5、变压器具有过电流, 过压, 过热保护。 6、线锯台上有切割定位线和中心线, 提高切割精度 7、具有弓形臂, 弓形臂及锯条压板等部件的材料是用金属制成, 弓形臂离锯条的中心距离为 240MM, 也就是说带弓形臂时可最大加工的板为 240MM 增加了弓形臂后锯条耐用性大幅提高, 锯条压板可以前后调整与锯条的距离, 方便调整锯条, 弓形臂上带有数字显示刻度 (这个刻度数字是模具一次成型出来的, 不是后面贴上去的), 大大提高切锯精度。 8、电机功率不低于 140W。 9、线锯台上有锯切定位刻度线, 提高加工的精确度。	台	5
23	大功率金属微型木车床	木车床特点: 机床采用马力更强大的电机, 马达箱和主轴箱为联体结构, 机床主要零件: 如主轴箱, 马达风叶, 尾座, 长机座, 大滑块, 木车刀座, 连接块, 齿轮等都采用金属材料, 有皮带保护盖。 1. 软木、硬木均可加工, 可随心所欲创作造型。 2. 可以使用三爪夹盘或夹头 (1~6mm) 夹持工件, 木车床的中心高 25mm, 中心距 135mm。	台	1



		<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、马达转速: 12000 转/分钟。</li> <li>2、输入电压/电流/功率: 12VDC/5A/60W。</li> <li>3、加工材料最大直径: 45mm。</li> <li>4、加工材料长度: 135mm。</li> <li>5、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(金、银、铜、铝等)。</li> <li>6、变压器具有过电流, 过压, 过热保护。</li> </ol> <p>手轮具有 0.02mm 精度的刻度线, 增加机床加工工件的精确度</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7, 精度 0.07mm。</li> <li>8、大滑块上有三个平行的燕尾槽, 大大方便移动木车刀座及安装夹具和刀具</li> <li>9、夹头固定螺母使用的是六角螺母, 方便用户固定刀具, 提高机床使用的安全性。</li> </ol>		
24	大功率金属微型钻床	<p>特点: 机床采用马力更强大的电机, 电机功率不低于 140W, 马达箱和主轴箱为联体结构。</p> <p>机床主要零件: 如主轴箱, 长机座, 短机座、大小滑块, 马达风叶, 连接块, 钻台面, 齿轮等都采用金属材料。</p> <p>适用加工: 木料, 软金属(铜, 铝等), 有机玻璃, 塑胶等。</p> <p>技术指标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、马达转速: 12000 转/分钟</li> <li>2、输入电压/电流/功率/: 12VDC/5A/60W</li> <li>3、Y、Z 轴滑块行程: 32mm</li> <li>4、X 轴滑块行程: 145mm</li> <li>5、夹头: 1-6mm</li> <li>6、钻台面尺寸: 123~100mm</li> <li>7、加工材料: 木质塑料, 软金属(金、银、铜、铝等)</li> <li>8、手轮具有 0.02mm 精度的刻度线, 增加机床加工工件的精确度</li> <li>9. 电机功率不低于 140W。</li> <li>10、手轮具有 0.02mm 精度的刻度线, 增加机床加工工件的精确度。</li> <li>11、钻台板(金属材料)具有刻度定位线, 提高加工的精确度。</li> <li>13、马达箱和齿轮为联体金属材质</li> <li>14、夹头固定螺母使用的是六角螺母, 方便用户固定刀具, 提高机床使用的安全性。</li> </ol>	台	5
25	大功率金属砂磨机	<p>砂磨机特点: 机床采用马力更强大的电机, 电机功率不低于 140W, 马达箱和主轴箱为联体结构。机床主要零件: 如主轴箱, 长机座, 钻台面, 马达风叶, 连接块, 齿轮, 砂纸盘等都采用金属材料学, 机床的左边装有砂轮, 有砂轮罩。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可以用来抛光、打磨, 也可以手持进行各种角度研磨。</li> <li>2. 中心高 25mm, 砂纸粒度一般为 100#, 可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸。</li> </ol> <p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、马达转速: 12000 转/分钟(可选配 20000 转/分钟)。</li> <li>2、输入电压/电流/功率: 12VDC/5A/60W。</li> <li>3、工作面积: 123 x 100mm。</li> <li>4、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(金、银、铜、铝等)。</li> <li>5. 变压器具有过电流, 过压, 过热保护</li> <li>6. 电机功率为 144W。</li> <li>7、磨台板有定位刻度线, 提高加工的精确度</li> </ol>	台	5

26	激光雕刻机	<p>基本参数: 雕刻面积: 900 mm×600 mm 雕刻速度: 0~1200mm/s 激光功率: 60W 激光能量控制: 1~100% 最小形成文字: 中文 1.5mm 英文 1mm 支持图形格式: BMP、JPEG、GIF、TIFF、PCX、PLT、AI、TGA、DXP 适用加工材质: 木板、亚克力、纸板、布料、ABS 板、涂层金属、竹制品、大理石、有机玻璃 辅助装置: 吸排风装置, 水冷却系统 输入电压: AC220V/50Hz 可脱离电脑直接插入 U 盘进行工作</p>	台	1
27	木工砂带机	<p>工作电压:220V 砂带规格:100X915 (mm) 砂盘直径:150MM 砂带机旋转角度:0-90 度 砂盘工作台面可调角度:0-60 度 电机功率:350W 砂带线速度:220M/MIN</p>	台	1
28	台式电动线锯床	<p>电机: 220V, 50Hz, 145W, 400~1600rpm 最大切割厚度: 泡沫: 50mm 软木: 30mm; 硬木: 20mm 塑料: 20mm 软体金属: 2mm (如生铜或生铝) 咽喉尺寸: 16 “ (406mm) 工作台尺寸: 380x250mm 工作台倾斜范围: -15~45 度 锯条规格: 长: 133mm 宽: 1.5mm 齿: 24 齿/inch</p>	台	1
29	木工台锯	<p>锯片直径: 210mm 电压: 220V~240v 功率: 900W 频率: 50Hz 转速: 4800r/min 90 度时最大切割高度: 45mm 45 度时最大切割高度: 42mm 台面: 长 52cm*宽 40cm*高 27cm</p>	台	1
30	小型台钻	<p>1. 底座尺寸; 380x270mm。 2. 工作台面尺寸: 200x200mm。 3. 电机: 纯铜线电机, 加厚电机固定板。 4. 可夹钻头范围:3-16mm 钻头。 5. 特点: 能效高, 动力强, 使用寿命长, 可以前 后调节皮带松紧, 承受力更大, 运行更稳定, 整 机噪音低, 主轴箱升降, 操作方便。</p>	台	1
31	台式砂轮机	<p>技术参数: 纯铜线电机能效高, 动力强, 使用寿命长; 透明防护镜, 防尘的同时便于观察; 可调式星火挡板, 根据砂轮的磨损调节位置; 可调式刀架, 便于操作者保持工件; 双砂轮对称配置, 利于机器运转平稳, 提高设备利用率; 结构紧凑, 体积小, 搬运方便。电压: 220V; 功率: 120W; 同步转速: 3000r/min; 砂轮尺寸: 125×16×12.7; 砂轮安全线速度: 35m/s; 工作制: S2(30min);</p>	台	1
32	急救箱	<p>含电子体温计、金属剪刀、卡扣式止血带、PVC 手套、医用棉签、镊子、酒精棉筒、碘酒棉棒、创可贴、灭菌创口敷贴、吸血垫、PBT 弹性绷带、自黏弹性绷带、压舌板、三角绷带、一次消毒弯盘、卷</p>	套	1

		式骨折夹板、胶带、急救毯、降温贴、脱脂纱布块、碘酒棉球、急救手册、配置使用说明、急救包等		
33	螺丝刀套装	螺丝刀六件套, 工具套装	套	45
34	木工直角夹	塑料材质长度 175mm, 最大夹持 0-95mm	个	45
35	木工凿	10mm 木工扁铲 1 把, 总长度 285mm, 铲体采用优质 CR-V 合金钢锻打, 刀口淬火精磨, 凿削锋利, 手柄采用水曲柳木手柄	套	45
36	手捻钻	手用打孔器 DIY 工具 使用范围 0.5 毫米到 3 毫米之间, 含钻头	个	20
37	雕刻刀	12P 雕刻刀, 长 20cm, 刀柄长 9cm, 刀身长 11cm。光滑木质手柄, 65# 锰钢刀身, 12 支雕刻刀	套	45
38	小台钳	加长底座 50 型台虎钳: 尺寸: 钳口宽 5cm 钳口夹持 6.5cm 底座夹持 6.5cm	个	45
39	拉花锯	12 寸弓形手锯, 整体钢架, tpr 手柄, 拉花锯条总长 390, 锯长 300	把	45
40	钢锯	三合一钢锯, 12 寸角度可调节, 精钢框架	把	45
41	安全锯条	锯条长 15.5cm, 宽 0.7cm	根	45
42	羊角锤	材质: 45 号钢, TPR 包胶手柄, 表面防锈处理。总长度 16cm。	个	45
43	榉木锤	木工专用木锤, 榉木材质, 全长 21cm, 锤头 7cm	个	45
44	三角板	直尺, 实木材质。尺寸: 长 25cm	个	45
45	卷尺	卷尺, 塑料材质。尺寸: 直径 70mm, 厚 30mm, 长 7.5m	个	10
46	木工锉	4 寸黄金锉, 锉头型: 尖头半圆锉, 碳钢, 细锉	把	45
47	细木锉	8 寸木工锉刀三件套, 产品材质: 45# 碳钢, 包含半圆锉、圆挫、平挫三种, 凹凸橡胶手柄。	套	45
48	12 刨子	港式红木, 尺寸为: 长 12cm 宽 4cm 厚 3cm, 纯钢刀片开刃	个	10
49	平刨	小号双螺丝鸟刨一套 小号双螺丝, 9 寸可调	个	10
50	钳子	平嘴钳, 钢头橡胶把。尺寸: 长 12cm	个	45
51	壁纸刀	全刀长最大值: 24cm, 手柄长 13cm, 塑料材质	把	45
52	胶枪	20W 热熔胶枪, 纯铜胶嘴、独立开关、电压 110—240V, 频率 50—60HZ, 功率 19W	把	45
53	框锯	优质榉木锯 1 把: 长 40cm, 宽 19cm, 锯条长 27cm, 锯条厚度 0.8mm	把	23
54	木工机器人	每套 4 个, 包括: 锯、凿、刨、钻, 单个尺寸: 240*180*400mm, 材质: 红木、鸡翅木。工作电压 5v, 配一拖四电源适配器。用于演示传统木工工艺。	套	1
55	吸尘器	额定电压: 220V 额定功率: 1400W 环境类型 干、湿两用 噪音 (db) ≤ 70 分贝 电源线长度: 5 米 能吸真空袋 储藏方式 吸尘桶/尘袋 集尘容量: 15L 所带吸嘴刷头 地毯/地板两用刷、吸水刷、尖嘴缝隙头、小圆毛刷	台	1
<b>历史教室</b>				
1	教师桌	规格: 2400*700*800mm 台面: 采用 30mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构, 立腿均采用规格 40×60mm、壁厚 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理, 需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背; 优质阻燃网布覆面, 坐垫填充优质高压海绵;	把	1

		高品质气压棒 行程≥80mm, 最低座面高 420mm; 优质金属五星脚; 尼龙纤维合成脚轮。		
3	学生桌	规格: 1400*600*750mm 台面: 采用 30 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身: 框架采用 40*60mm 优质方钢烤漆骨架, 表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱、防腐蚀, 承重性好。	张	24
4	学生凳	规格: 380*310*450mm 钢木结构, 凳面采用 25mm 厚优质橡木指接板, 表面烤漆。椅架用 25×25×1.2mm 方管焊接, 两腿之间横梁加固, 横拉档采用 20×20×1.2mm 方管; 钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理, 表面喷塑。	把	48
5	展示储物柜	下面 600mm 做抽屉柜, 上面 1400 做书柜, 实木颗粒板材质, 一层书架+抽屉, 二层 350 书架	延米	5
6	移动式双面书写板	规格: 移动式磁性双面书写板, 正白反绿, 板面尺寸(宽*长)不小于 900mm*1500mm; 结构: H 型金属支架, 底座配置万向脚轮带刹车阀。	套	1
7	木活字	规格: 280*160*25mm, 材质: 木质。	套	1
8	兵马俑	规格: 高 280mm, 材质: 陶瓷, 一匹马四个兵俑。	套	1
9	辘轳模型	规格: 350*205*270mm, 材质: 木质。	套	1
10	尖底陶瓶	规格: 宽 160mm, 长 230mm, 材质: 高分子材料, 高仿	套	1
11	都江堰模型	规格: 600*400*220mm, 全景微缩模型声光电语音解说, 材质: pvc, 无毒无气味, 模具一次成型。	套	1
12	秦铜马车模型	规格: 510*280*250mm, 材质: 马是铝的, 其余的是黄铜板材质。	套	1
13	水排、翻车、筒车动态模型	翻水车模型一个、筒车模型一个、冶铁水排一个	套	1
14	货币模型	1. 一套共八枚, 材质: 树脂, 列表如下: 齐之法化刀 长度 171cm 宽 2.9cm 1 个 甘丹直刀 长度 13cm 宽 2cm 1 个 燕明刀 长度 13cm 宽度 1.9cm 1 个 蚁鼻钱 长径 2.1cm 短径 1.2cm 1 个 园足平首布 长度 7.5cm 宽度 3.9cm 1 个 尖足平首布 长度 5.6cm 宽度 3.0cm 1 个 方足平首布 长度 4.8cm 宽度 2.8cm 1 个 秦半两 直径 3.8cm 1 个 2. 用透明有机塑料盒装, 塑料盒表面光泽无裂痕。 3. 内包装为古典的织绵缎盒。	套	1
15	曲辕犁模型	1. 由直辕犁和曲辕犁两个犁的模型组成; 直辕犁长 59cm 左右、最宽处为 2cm 左右 曲辕犁长 54cm 左右、最宽处为 4cm 左右 犁均由下列部件: 槃、剑、梢、壁、策、额、底等组成。 2. 曲辕犁模型与直辕犁均为木制的表面经油漆处理符合环保。	套	1
16	司母戊鼎模型	1. 模型为司母戊鼎的仿制品, 材质为铜合金。 2. 尺寸: 长为 9cm; 宽为 7cm; 高为 12cm。 3. 模型表面经修旧工艺处理, 类似古代青铜制品。	套	1
17	北京人头部复原模	1. 模型长为 22cm, 宽为 18cm, 高为 48cm, 为树脂材料制成。 2. 模型表面进行修旧工艺处理。	套	1

	型			
18	人面鱼纹彩陶盆模型	1. 盆高约 16.5cm, 口径约 39.5cm, 盆上有翻边, 为树脂制品。 2. 模型图案按西安半坡出土的真品描绘。 3. 模型工艺彩绘加修旧工艺	套	1
19	二里头铜爵	仿真型	套	1
20	瓦特改良蒸汽机	规格:150*85*90mm, 材料:铝, 底板是有机板	套	1
21	筒车	规格: 450*185*380mm, 规格:材质:木质。	套	1
22	早期飞机	规格:305*260*130mm, 双翼, 材质:金属。	套	1
23	猪纹陶钵	规格:315*190*150 mm, 材质:高分子材料。	套	1
24	三轮汽车	规格:230*170*150mm。	套	1
25	纺车模型	660*420*520mm, 材质:木质, 规格:高度 50mm	套	1
26	历代木犁	规格:600*400*70mm, 材质:木质, 五件。	套	1
27	镂车模型	材质:木质, 规格:380*260*450mm	套	1
28	唐三彩载乐俑	规格:260*100*280mm, 材质:陶器, 一个骆驼上 8 个人。	套	1
29	三星堆青铜立人像	规格:50*50*280mm, 材质:青铜, 高仿。	套	1
30	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍二十四节气等知识内容, 集教学、观赏为一体。	平	20
31	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于: 60cm*60cm 定制, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, 不低于 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源。	块	4
32	教学挂图灯箱片	尺寸不小于: 55cm*55cm, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜。	张	12
33	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于: 120cm*60cm 定制, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, 不低于 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源。	块	2
34	教学挂图灯箱片	尺寸不小于: 115cm*55cm, 横版, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜。	张	5
		<b>历史资料室</b>		
1	全钢仪器柜	规格: 1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗: 采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板: 1.0 厚冷轧钢板, 表层经环氧树脂粉末喷涂; 防腐蚀, 耐酸碱 四 铰链: 采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具: 上下门配有锁具	个	4
2	器材架	1000*500*2000 基材采用 1.0 厚优质一级冷轧钢板, 设 5 块搁板 (设加 1.2 厚的强筋), 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。	个	4
		<b>地理教室</b>		
1	移动教师演示台	规格: 1200*600*900mm 1. 台面: 桌面采用 E0 级实木颗粒板, PVC 封边, 2. 钢木结构: 主框架采用 40*40 矩形管焊接而成, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 平整光滑, 不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等, 切割、钻孔和倒角应去毛刺;	张	1

		3. 柜身：柜身为悬柜，基材为 18mm 厚 E0 级实验室专用实木颗粒板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。可见截面均经过 PVC 封边；贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。		
2	梯形组合实验桌	910*461 单人桌，桌面采用 E0 级 MFC 板，PVC 封边，优质钢架焊接，附带滚轮设计，移动组合更方便，可双人、三人等无线拼接。	张	48
3	学生实验凳	尺寸：中 296XH450mm 材料：ABS/钢管 面板采用 ABS 塑料，一级新料，一体成型。钢管采用圆眼睛管满焊焊接、表面高温粉体烤漆，耐腐蚀、不易生锈。黑色 PA 塑胶一体成型护垫，防滑、耐用、耐摩擦脚垫及螺丝锁附使用航天技术，所有零部件采用永久性固定方式，不会产生松散脱落现象。所有零部件不含任何超标有害物质及重金属，可回收利用，低碳环保。	把	48
4	作品展示及储物柜组合	7500*400*2200mm：柜体采用 18mm 厚实木颗粒板，下部为实木对开门，内配层板，支撑力强，耐腐蚀。内配多层层板，层板钉采用尼龙塑料材质，支撑力强，耐腐蚀。五金配件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 $\geq 100$ 度，闭合循环寿命高达 $\geq 4$ 万次。	延米	7.5
1	星球演示仪	<p>一、硬件规格要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备组成：包含无缝背投球形幕、专用投影镜头、投影底座。</li> <li>2. 投影技术：采用单体 360 度内投技术，方便组装、易于使用。</li> <li>3. 球形幕：球幕直径不小于 79CM，一体成型无拼缝；内有特殊涂层，以保障亮度均匀，防眩光、辐射。</li> <li>4. 投影镜头：高不小于 20cm，光圈 F2.0，相对照度不低于 80%；视场角不小于 180 度。</li> <li>5. 投影系统：保留原投影机镜头，亮度不低于 6000lm；分辨率不低于 1920*1200（高清）。</li> <li>6. 投影底座：不小于 680（长）mm*680（宽）mm*1100（高）mm，高度允许<math>\pm 50</math>mm；合金钢材质，外表金属烤漆；底部应配有四个万向轮，支持移动使用。</li> <li>7. 配件：提供配套遥控器，用于控制多媒体球幕投影演示仪内置投影机的电源开关，能够对亮度、对比度等设置进行调节。</li> <li>8. 内置主控设备：应不低于 I5/8G/512G。</li> <li>9. 触摸面板：不小于 19 英寸。</li> </ol> <p>二、软件功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件具备球幕端版本和备课端版本，球幕端版本应安装在球幕设备主机上。</li> <li>2. 球幕端版本应支持按分类呈现球面资源缩略图，应具备搜索功能应具备播放目录功能，播放目录应支持新建、编辑、删除、导入、导出功能；分类资源、搜索资源、播放列表资源均应支持自动播放和手动播放；播放时，球幕播放球面资源，平面屏自动同步播放该资源的缩略图或简介音频信息，平面屏应支持触控控制球面序列帧资源水平方向顺、逆时针自动转动、手动转动操作，支持控制球面资源垂直方向转向黄道、北极、南极、复位等操作。</li> <li>3. 系统应具备支撑其运行的播放控制软件模块，通过该软件模块和硬件系统的配合，应将二维图像显示为球形屏幕上的三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。控制软件模块应支持通过软件或软</li> </ol>	套	1

		<p>件接口，选择演示内容、控制动画播放、控制球面图像及动画的旋转。</p> <p>4. 备课端版本应支持在普通 windows 设备上安装，应支持按分类呈现资源缩略图，应具备搜索功能和播放目录功能，应支持通过播放目录浏览缩略图资源。备好的播放目录应支持导出目录文件，目录文件可拷贝到数字星球机器上，双击目录文件即可在球幕、平面屏播放备好的资源，应支持手动播放、自动播放；目录文件应支持导入到球幕端版本，在数字星球球幕端的播放目录下播放。</p> <p>5. PPT 数字星球助手要求：应适用于 Microsoft PowerPoint 2010 及以上版本，备课时支持将球面资源与授课用 ppt 内容建立关联或链接关系，并支持对关系进行增、删、改的操作；授课时应随着 PPT 的播放和点击，自动在球幕上播放选中的资源，以达到 PPT 与球面资源联动的效果。</p> <p>#提供数字星球系统的软件著作权证书复印件加盖制造商公章</p> <p>三、配套课程资源要求</p> <p>1. 球面动画资源要求</p> <p>球面资源依据初、高中地理课标要求，可用于引导学生探索地球上多样的生物与环境。</p> <p>2. 配套样例课程要求</p> <p>课程融文本、声音、图像、图形、动画、视频、平面、立体资源于一体，能够辅助教师营造能认知、能体验、能感悟的新型教学环境。</p> <p>1) 配套科学科普课程资源(小学)</p> <p>应包含“01-走近太阳 02-月球的奥秘 03-红色的火星 04-太阳系 05-地球、月亮、火星及远行星 06-地球大气、水、森林与能源 07-我们的地球 08-地球自转与昼夜变化 09-地球上为什么会有四季 10-宇宙星系 11-地球板块运动与地表变化 12-自然力量和人类活动对地表的改变 13-地震 14-木星神话 15-星海点睛 16-四季星空”课程内容。</p> <p>2) 配套初中课程资源</p> <p>应包含“01-地球和地球仪 02-气候多样 季风显著 03-中国的水资源 04-大洲和大洋 05-海陆</p>		
2	地图图层学习箱(高中版)	<p>地图图层学习箱应依据高中地理新课标（2017 年版 2020 年修订）进行开发设计，在高中地理教学中可作为地图学习教学工具。地图图层学习箱的使用设计应依据地理环境的整体性和区域性的基本原理、基于图层叠加的现代地理分析方法，辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，塑造学生综合思维与区域认知能力。</p> <p>1. 教学内容：高中版</p> <p>应包含：基础图、必修一、必修二、选择性必修</p> <p>1) 基础图</p> <p>应提供基础图层资源 12 种，应包含：世界政区、世界政区（空白）、世界地形、世界地形（空白）、世界地形（轮廓）、世界经纬网、中国政区、中国政区（空白）、中国地形、中国地形（空白）、中国地形（轮廓）、中国经纬网。</p> <p>2) 必修一</p> <p>应提供必修一图层资源不少于 30 种，应包含但不限于：热带雨林和亚寒带针叶林生物量的差异、太阳辐射的纬度分布、海平面气压分布（2016.11.9.06）、1 月份海平面等压线分布、7 月份海平面等压线分布、大陆漂移过程、中国地形图(填空)、大气的垂直分层示意、地球和月球表面辐射过程示意、热力环流的形成示意图、城市与郊</p>	套	8

		<p>区之间的热力环流、海陆间的大气热力环流、山谷风热力环流、水循环示意、世界大洋 8 月表层海水温度分布、世界大洋 8 月表层海水盐度分布、全球风带和洋流模式图、世界洋流分布、世界渔场分布、土壤在地理环境中地位、中国土壤分布、中国自然植被分布、中国气候类型分布图、世界主要植被类型、世界气候类型、世界火山地震带分布、六大板块示意图、中国滑坡、泥石流地质灾害图、我国三级阶梯(线状图)、中国年降水量分布图。</p> <p>3) 必修二 应提供必修二图层资源不少于 30 种, 应包含但不限于: 世界人口的分布、世界气候类型的分布、世界不同纬度人口分布示意、中国人口分布(2016 年底)、中国气候类型分布图、中国主要河流的分布、15-19 世纪的国际人口迁移示意、第二次世界大战以后的国际人口迁移示意、城市空间结构示意、城乡土地利用示意、中国城市群空间分布示意、亚洲水稻分布、亚洲气候类型分布、亚洲地形分布、亚洲人口分布、美国本土商品谷物农业的分布、美国地形、美国本土年降水量的分布、美国本土气候类型的分布、中国制糖工业的分布、世界主要金融中心分布、非洲地形、非洲铁路分布示意、非洲农业分布、非洲矿产分布、中国交通分布图、长江经济带范围、长江经济带一轴两翼三极多点、中国主要的海洋资源分布、中国南海。</p> <p>4) 选择性必修 应提供选择性必修图层资源不少于 20 种, 应包含但不限于: 六大板块示意图、海平面等压线分布模式、2008 年 5 月 26 日 11 时亚洲部分地区海平面等压线分布、1 月份海平面等压线分布、7 月份海平面等压线分布、世界气候类型的分布、世界洋流分布、世界陆地自然带、中国汉语方言区分布示意、“波士华城市带”各城市人口等级规模、“波士华城市带”各城市的年航空客流量、我国四大地区、我国北方农牧交错带分布示意图、黄河流域概况、西气东输工程线路示意图、“渝新欧”班列运行线路、中国煤炭和石油的生产和消费的空间布局-a 煤炭、中国煤炭和石油的生产和消费的空间布局-b 石油、中国主要油气盆地分布、中国各省区耕地平均质量。</p> <p>2. 教学功能:</p> <p>1) 应支持地图填图绘图练习功能;</p> <p>2) 应支持图层叠加分析功能;</p> <p>3) 应提供不少于 50 个地图活动案例(应通过扫描二维码获取电子版)。</p> <p>3. 产品构成:</p> <p>1) 地图学习工具: 图层分析板 6 个;</p> <p>2) 地图学习卡集: 应包括基础底图与图层卡, 应提供不少于 100 种主题、总数不少于 600 张地图胶片;</p> <p>3) 地图绘图练习: 提供绘图图层, 包括世界尺度、中国尺度。</p> <p>4) 配套附件: 绘图专用可擦笔及记号笔若干、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜;</p> <p>5) 储物箱尺寸: 不小于 453*400*285mm。</p> <p>6) 每套可供 6 人单独使用。</p>		
3	中国语音立体地形图	<p>1. 规格: 立体模型水平比例尺不低于 1: 300 万; 尺寸不小于: 2280mm × 1680mm; 采用 PVC 材料用模具热压而成, 符合环保要求;</p> <p>2. 政区图、地形图合二为一, 达到地图出版精度, 经由专业地图出版社出版;</p> <p>3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言, 支持版本</p>	套	1



		<p>汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。</p> <p>4. 电子点读功能：</p> <p>1) 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码；</p> <p>2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容；</p> <p>3) 如同时配置 2 套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。</p> <p>5. 地图内容：</p> <p>1) 中国的国界线，省级行政区划的名称和界线，首都及各省级行政中心的名称和位置，国内部分城市的名称和位置。</p> <p>2) 中国的主要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。</p> <p>3) 中国周边国家及首都的名称及国界线。周边部分河流、湖泊、平原、丘陵、群岛、岛屿、海洋、海峡、海湾的名称及相关要素。</p> <p>4) 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。</p> <p>6. 分类教学：</p> <p>地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。</p>		
4	世界语音立体地形图	<p>1. 规格：立体模型水平比例尺不低于 1: 1680 万；尺寸不小于：2280mm×1680mm；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求；</p> <p>2. 要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版；</p> <p>3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版。</p> <p>4. 电子点读功能：</p> <p>1) 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码；</p> <p>2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容；</p> <p>3) 如同时配置 2 套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用 1 套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。</p> <p>5. 地图内容：</p> <p>1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。</p> <p>2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。</p> <p>3) 世界各国的国旗和面积。</p> <p>4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。</p> <p>5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称</p>	套	1

		和位置。 6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。		
5	探究热力环流实验活动套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具探究热力环流基本原理，学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 粗管（L=350mm D=40mm）不少于 2 根、手持量杯 1L 不少于 1 个、量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、食品级透明 PC 细管（L=220mm D=20mm）不少于 2 根、食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	套	8
6	探究锋面实验活动套装	1. 教学功能： 实验可同时应用于气候专题、水文专题学习内容：学生通过操作学具了解不同密度流体如何相互渗透，探究冷暖气团运动性质；学习密度流的成因，理解洋流运动成因、分布规律等地理知识。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 水槽不小于 300mm×100mm×140mm×1 个、食品级透明 PC 挡板不小于 100mm×140mm×6mm×1 个、手持量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、高通透度食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验专用速溶食用盐 20g 不少于 10 袋、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	套	8
7	等高线绘制探究活动套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具参与等高线的绘制过程，学习等高线地形图知识，能够在等高线地形图上判读地形的不同部位，能够在等高线地形图上读出海拔高度和计算相对高度。 2. 产品组件： 食品级透明 PC 箱体不小于 200mm×150mm×150mm×1 个、超轻粘土 100g 不少于 10 袋、手持量杯 500ml 不少于 1 个；幻灯片不少于 10 张、激光定位笔不少于 1 支、白板笔不少于 3 支（3 色）、高通透度蓝色食用色素不少于 1 瓶、软布不少于 1 块、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。	套	8
8	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于：60cm*60cm 定制，可开启式超薄铝合金成型灯箱，不低于 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源	块	4
9	教学挂图灯箱片（完中版）	尺寸不小于：55cm*55cm，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含（至少 40 张）：01-大陆漂移示意 02-地壳运动怎样改变了地表 03-探索海底 04-六大板块与主要火山、地震带的分布 05-探索世界年平均气温的分布规律 06-探索世界气候类型 07-中国北纬 30° 线附近分层设色地形图和地形剖面图 08-地球公转与季节变化 09-东南亚热带气候与农业生产 10-撒哈拉以南的非洲 11-中亚地形分布 12-亚洲地形和沿 30° N 的地形剖面 13-印度 14-中东地区 15-欧洲旅游胜地 16-北美洲地形和沿 40° N 的地形剖面 17-美国农业带的分布 18-中国自然景观 19-中国温度带分布 20-中国山脉分布 21-中国矿产资源分布 22-中国主要铁路和铁路枢纽 23-中国南方地形图 24-中国西北地区地貌 25-中国气候类型 26-中国行政区域 27-青藏地区 28-黄河流域水系、水利和地上河示意图 29-长江流域水系、水利和干流剖面图 30-沟壑纵横的特殊地形区——	张	40

		黄土高原 31-中国跨流域调水工程线路示意图 32-中国南北端季节差异 33-中国东西端晨昏差异 34-中国人口密度 35-中国土壤类型 36-中国年降水量的分布 37-太阳 38-卡西尼号穿越土星环 39-宇航员漫步太空 40-猎户座深空影像		
10	可替换式挂图灯箱	尺寸不小于: 120cm*60cm 定制, 可开启式超薄铝合金成型灯箱, 不低于 3cm 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银, Led 光源	块	4
11	教学挂图灯箱片(完中版)	尺寸不小于: 115cm*55cm, 横版, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜, 包含(至少 10 张): 1-地球公转与季节变化 2-世界一月大气压 3-世界七月大气压 4-环境问题 5-世界地形图 6-世界政区图 7-极地地区 8-澳大利亚特有动物 9-蟹状星云 10-玫瑰星云	张	10
12	教学挂图灯箱片(竖版)	尺寸不小于: 55*115cm, 竖版, 灯箱片要求: 1440dpi 高清晰度灯箱片, 覆亮膜, 包含(至少 10 张): 1-鹰星云 2-中国的疆域 3-黑洞照片诞生记 4-大气 5-世界气候洋流分布图 6-六大板块示意图 7-恒星演化 8-天体系统 9-太阳系 10-海陆变迁	张	10
13	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整, 在窗帘上印制介绍中国和世界地理气候、地理知识等内容, 集教学、观赏为一体	平	20
<b>地理资料室</b>				
1	全钢仪器柜	规格: 1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗: 采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板: 1.0 厚冷轧钢板, 表层经环氧树脂粉末喷涂; 耐腐蚀, 耐酸碱 四 铰链: 采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具: 上下门配有锁具	个	4
2	器材架	1000*500*2000 基材采用 1.0 厚优质一级冷轧钢板, 设 5 块搁板(设加 1.2 厚的强筋), 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。	个	4
<b>物理实验室 1 (数字化)</b>				
1	移动教师实验桌	规格: 1500*800*850mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm, 桌腿为钢架焊接下加脚轮, 下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格: 1200×1200×780mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充, 减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸, 便于维修, 箱体内可调节地脚高度, 在底板处设置 4 个可调口, 并配有堵盖。	张	12
3	教师电源	规格: 500*260mm 1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护, 可分组控制学生的高低电压电源; 2. 教师电源总控采用 10 寸液晶屏, 显示智能控制按键同时显示电源电压;	套	1

		<p>3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 3A;</p> <p>4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取, 调节范围为 1.5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 3A;</p> <p>5. 低压大电流值为 40A, 自动关断;</p> <p>6. 教学电源: 220V 交流输出为带安全门的新国标插座, 带有电源指示, 学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压, 最小调节单元为 1V, 组输送至学生桌; 低压直流电压教师能准确控制, 最小调节单元为 0.1V。</p> <p>7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制;</p> <p>1) 升降控制: 可以实现单个控制, 可以集中控制, 可以任意组合控制;</p> <p>2) 电源控制: 控制学生 AC220V 电源;</p> <p>3) 低压控制: 教室主控, 分组控制。</p>		
4	学生电源 (吊装)	<p>1. 采用 ABS 材质, 模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。</p> <p>2. 采用自动升降系统, 自带保护功能</p> <p>3. 采用 220V, 多功能安全插座;</p> <p>4. 教师主控型, 学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号, 在锁定指示灯点亮后, 学生接收老师输送的设定电源电压, 教师锁定时, 学生自己无法操作。可以分组或独立控制;</p> <p>学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 学生电源的控制采用按钮式按键, 可以随意设置电压, 微电脑控制, 采用: 1) 38 寸液晶显示电源学生交直流电压; 2) 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A; 3) 学生直流电源也是通过上下键选取, 调节范围为 1.5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A。4) 采用自动升降系统, 自带保护功能。</p>	套	12
5	学生凳	<p>规格: <math>\phi 300 \times 450/510\text{mm}</math>, 五脚, 高低可调; 螺杆直径 25mm, 180mm 螺旋升降。凳脚: 采用不锈钢材质焊接, 和地面接触部分有防滑措施; 凳支柱采用厚度 1.2mm/<math>\phi 45\text{mm}</math> 不锈钢材质; 凳面托板冷轧钢板冲压成型; 凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑 (ABS) 材料制作。</p>	个	48
6	全钢仪器柜	<p>规格: 1000<math>\times</math>500<math>\times</math>2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗: 采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板: 1.0 厚冷轧钢板, 表层经环氧树脂粉末喷涂; 耐腐蚀, 耐酸碱</p> <p>四 铰链: 采用 90 或 175 合金材料。</p> <p>五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手</p> <p>六 锁具: 为加强实验药品、试剂等使用安全, 上下门配有锁具</p>	个	8
		<b>教师端传感器</b>		
7	数据采集器	<p>1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接</p> <p>2、钻石外壳设计, 内含状态、电源指示灯;</p> <p>3、有线状态下, 单通道数据最大采样率 20KByte, 可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。</p> <p>4、USB-B 型接口供电, 无需外接电源;</p> <p>5、所有端口具备防静电保护功能;</p> <p>6、双 CPU 主板, CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器;</p> <p>7、采用 BT 自锁接口与传感器连接, 接口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器在使用过程中脱落, 保证数据传输稳定;</p>	只	1

		8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集； #投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 1、3 项)(提供复印件并加盖制造商公章)		
8	无线接口	采用无线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应配合无线发射模块使用	只	1
9	传感器无线发射模块	独立 2.4G 无线传输模块，协议传输，互不干扰，自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，可充电电池供电	只	4
10	传感器数据显示模块(含充电线)	1、通过与各种传感器组合，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。 2、1.8 寸彩色屏幕，显示内容为测量数据。 3、可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯(兼充电)，导出实验数据的功能，可充电锂电池供电 4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID，可通过无线方式将数据传送至平板电脑 或手机进行实时数据显示。 5、自动识别传感器，支持多值传感器数据显示及存储，数据刷新频率 60Hz； 6、设有按键开关，工作状态下，可通过调动按键开关切换数据显示和二维码界面； 7、采用充电锂电供电，电池电压 3.7V，容量 1100mAh，待机时间 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 5Hz，存储容量不低于 20 万个数据点。	只	2
11	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	1
12	软件包	1、一“件”全能——通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。 5、并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。 6、组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 7、自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 8、图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。 9、数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；	套	1

		<p>10、 传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可将指令信号下达给相应的执行装置。</p> <p>11、 教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对学生实验进行评价。</p> <p>12、 支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</p> <p>13、 支持基于数据的绘图功能。</p> <p>14、 所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。</p> <p>15、 并具有软件调零功能；</p> <p>16、 计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行数据处理。</p>		
13	力传感器	<p>1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；准确度：0.1N；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。</p> <p>3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为 12mm 的通用孔及直径 5mm、长 18mm 固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 4、7 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	只	2
14	分体式位移传感器	<p>由发射器与接收器构成，发射器由可 7 号电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	套	1
15	一体式位移传感器	<p>测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	1
16	光电门传感器	<p>分度：2μS；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	2
17	温度传感器	<p>1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz；</p>	只	3

		<p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 4、5 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>		
18	压强传感器	<p>测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，配件：20ml 注射器</p>	只	1
19	相对压强传感器	<p>测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	3
20	声波/声级传感器	<p>1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。</p> <p>2、声波测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：20KHz；声级最大采样率：5KHz；</p> <p>3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动，导致其电容的变化，通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 1、4 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	只	2
21	多量程电流传感器	<p>1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA ~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05 Ω；</p> <p>2、带 AVRO.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p>	只	2

		<p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 3、4 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>		
22	微电流传感器	<p>测量范围：-5 <math>\mu</math>A<sup>~</sup>+5 <math>\mu</math>A；分度：0.01 <math>\mu</math>A，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	1
23	多量程电压传感器	<p>1、测量范围：-20V<sup>~</sup>+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V<sup>~</sup>+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V<sup>~</sup>+0.2V；分度：0.1mV；准确度：<math>\pm</math>2.0V 档：0.01V；<math>\pm</math>20V 档：0.04V；<math>\pm</math>200mV 档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1M<math>\Omega</math>；</p> <p>2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	2
24	磁感应强度传感器	<p>测量范围：-15mT<sup>~</sup>+15mT；分度：0.1 mT，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	1
25	静电计	<p>测量范围：-100nC<sup>~</sup>+100 nC；分度：1 nC，用于测量静电电荷电量。自带 5 寸液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果。也可通过无线传输方式与计算机进行通讯，显示屏与计算机可同时显示测量数据，自带 1000mAh 以上锂电池</p>	只	1
26	微力传感器	<p>测量范围：-2N<sup>~</sup>+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	1
27	旋转运动传感器	<p>30 转/秒，分度 0.2<math>^{\circ}</math>，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	1
28	三合一温度传感器	<p>1、测量范围：-50<math>^{\circ}</math>C<sup>~</sup>+200<math>^{\circ}</math>C；分度：0.1<math>^{\circ}</math>C；准确度：0.5<math>^{\circ}</math>C；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p>	只	1



		<p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 4、5 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>		
29	交流电压传感器	<p>测量范围：0~36V；分度：0.1V。用于测量交流电压的有效值，支持与采集器的有线通讯连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	2
30	多用力学轨道	<p>含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验</p>	套	1
31	光电计时测距实验器(π 系统)	<p>该系统配套 2 辆带磁碰片和粘扣三轮小车及 1 条三轨导向式轨道。轨道中间凹槽深度不小于 12mm。三轮小车主轮自带盘式光栅，车载滚轮式光电门传感器，小车可脱离专用轨道使用，通过主轮转动测量自身位移、速度或加速度，并能以无线方式上传至计算机。系统有别于光电扫码系统，轨道表面和侧面不需要添加黑白条码，从而小车能在不借助位移传感器和光电门传感器等设备的情况下完成测定位移和速度、测定加速度、弹性碰撞和非弹性碰撞等实验。</p> <p>性能参数：量程：0~1.2m；分辨率：0.1mm；采样率：5khz；供电：锂电池；传输方式：蓝牙无线。</p>	套	1
32	智能机械能守恒实验器	<p>由底座、刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度的实验数据；拥有独立的专用软件，方便教师课堂演示实验使用；通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能，并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线，得到随着摆球下落高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论，完成对机械能守恒定律的定量探究。</p>	套	1
33	浮力定律实验器	<p>由专用物块、容器、转接器、水平杆和升降台组成。与力传感器配合使用，完成对浮力相关规律的探究</p>	套	1
34	摩擦力实验器	<p>由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律</p>	套	1
35	二力平衡实验器	<p>由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成，与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况，可扩展为同时测量物体运动速度功能，供电电源为两节 5 号电池，与光电门传感器和力传感器配合使用，完成运动物体二力平衡研究</p>	套	1

36	流体压强实验器	由气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管和支架组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究	套	1
37	远红外加热器	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	1
38	热胀冷缩实验器	由底座、金属丝和拉杆组成，与力传感器配合使用，研究金属丝热胀冷缩现象	套	1
39	压缩气体做功实验器	由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化	套	1
40	摩擦做功实验器	由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验	套	1
41	高灵敏度线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	1
42	玻璃导电实验器	由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器配合使用，研究温度对玻璃导电性的影响实验	套	1
43	温差电流实验器	由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用，研究温差产生电流的现象	套	1
44	热辐射实验器	由底座、专用实验板组成，与微电流传感器配合使用，研究热辐射现象	套	1
45	地磁场发电机	由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电	套	1
46	电阻定律实验器	由底座、刻度板面膜、接线排端子、锁扣、脚垫、直径不同的康铜、铁铬、镍铬五种金属丝构成，配合多量程电流传感器和多量程电压传感器使用，可研究导体的电阻与长度、横截面积、材料的关系。	套	1
47	焦耳定律实验器	由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系	套	1
48	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生磁感强度	套	1
49	音频信号发生器	通过内置扬声器发出声波，声波频率 200Hz~2000Hz，频率调节幅度 10Hz，声音响度连续可调。可配合声波传感器检测音频信号进行音频分析	套	1
50	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	1
51	天籁声学软件	由声波采集、波形展示和频谱分析功能构成，可通过外接话筒采集、音频发生器和调用声库三种方式获取声波。能够完成声学三要素、声波合成与共鸣等实验	套	1
52	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1
53	无线向心力实验器（电机版）	由底座、旋臂、托架、电机、皮带轮、传动带、挡光杆、电机控制器、电源适配器、无线接收器及砝码构成，实验器内置力传感器和光电门传感器，通过测量砝码圆周运动过程中的向心力 $F$ 与角速度 $\omega$ 研究向心力；无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器。	套	1
54	智能力盘	由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用。可实时测量两个方向的分力大小与	套	1

		角度值，完成动态条件下力的分解实验，实时显示合力的大小及方向		
55	斜面上力的分解实验器	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	1
56	方块电路	<p>1、由12类27种共43块电路模块及配套齐全的配件组成，包含扩展插片、柱形磁铁、充电器、USB数据线等附件组成。</p> <p>电路模块分为电源模块、仪表模块、开关模块、导线模块、滑动变阻器模块、可变电阻模块、敏感电阻模块、二极管模块、三极管模块、用电器模块、扩展模块、接口模块和配件模块。</p> <p>仪表模块：电压表模块（量程±20.00V，分辨率0.04V）和电流表模块（量程±20.00mA、±200.0mA、±2.00A，分辨率分别是0.04mA、0.6mA、0.01A），自带硬件调零按钮；</p> <p>开关模块：开关模块、双向开关模块、继电器模块；</p> <p>导线模块：直线模块、折线模块、T型线模块；</p> <p>滑动变阻器模块：滑动变阻器1kΩ、滑动变阻器10kΩ、外接滑动变阻器连接模块及三芯线；</p> <p>可变电阻模块：可变电阻（0~1kΩ）模块、可变电阻（0~10kΩ）模块、可变电阻（0~100kΩ）模块；</p> <p>敏感电阻模块：光敏电阻模块、热敏电阻模块；</p> <p>二极管模块：二极管模块、发光二极管模块；</p> <p>三极管模块：NPN三极管模块、PNP三极管模块；</p> <p>用电器模块：小灯泡模块及灯泡、电机模块、蜂鸣器模块；</p> <p>扩展模块：综合扩展模块、综合扩展（并联）模块、电阻插片、电容插片、线圈插片及柱形磁铁；</p> <p>接口模块：接口模块及鳄鱼夹线；</p> <p>配件：USB隔离器、USB集线器、双头充电器及USBType-C数据线。</p> <p>2、可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量流、电压数据，满足教师课堂演示实验需求。</p> <p>3、单元之间可相互连接，通过金手指触点使电路导通，可竖直吸附在磁性物体表面。</p> <p>4、电流表、电压表模块内置充电锂电池，配置1.8寸显示屏，可硬件清零，可显示二维码，无线连接手机或平板电脑。</p> <p>5、电源模块内置可充电锂电池，带有短路保护功能。可脱离方块电路系统作为独立系统使用。</p> <p>#投标人所投产品具有CMA或CNAS标志的检测报告(检测内容至少包含参数第3、4项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	套	1
57	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为6种匝数，50、100、150、200、250、300匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	1
58	法拉第电磁感应实验器(切割)	由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内	套	1
59	智能电源	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式输出：可实现直流交流转换输出，直流输出：1.5V~18V连	套	1

		续可调；交流输出：0V~6V/50Hz；交直流电压独立幅值调节。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验 自带显示屏，显示输出电压的变化图像，配套专用导线。		
60	法拉第电磁感应实验器(感应)	由磁传感器、底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成；直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系底座内置电压传感器，底座能够固定 I 型支架。主线圈匝数：三线 200 匝±2 匝、副线圈匝数：单线 200 匝±2 匝	套	1
61	作用力与反作用力实验器	由底座、滑台、两个固定柱构成，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。	套	1
62	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	1
63	电磁定位系统	1、通过感应信号源产生的磁场对信号源进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。 2、面板尺寸不低于 60*35cm； 3、信号源自带 Micro usb 接口，可充电，直径小于 3cm。定位偏差±1mm； 4、三速弹射器可以设定水平、垂直、向上倾斜等抛出方式，弹射器射速可调。弹射器角度调节范围：0-90°；分度：1°。 5、采样频率：0-200Hz； 6、材质：采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察，内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。 7、软件可描绘信号源在电磁定位板的运动轨迹，可选择其中一段进行数据分析，通过“数据计算”计算该过程的实验数据，通过“清屏”功能可清除表格中的数据及坐标系里的曲线。 #投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 2、7 项)(提供复印件并加盖制造商公章)	套	1
64	魔板-单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T 型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位系统、信号源配合使用，可进行单摆实验。	套	1
65	魔板-自由落体实验器	由手动释放器、信号源保护夹、缓冲筐及紧固件构成。与电磁定位板、信号源及软件配合使用，在定位范围 578mm×330mm 中，满足定位精度≤1mm 的要求，在二维坐标系中能够以 50Hz 或 100Hz 精准定位物体自由下落过程中的轨迹点，同时以表格形式记录下落过程中轨迹点的坐标，能够绘制“s-t 图线”以及“v-t 图线”，并自动计算出物体下落的“加速度”值，从而揭示了自由落体运动的规律，支持实验数据的导出、导入、实验结果的保存等。	套	1
66	光学实验	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分	套	1

	系统-高中版	布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。		
67	魔板-凹凸桥实验器	由桥形支架、滚轮、条形锁紧装置、USB Type-C 数据线构成，是魔板系统的拓展实验装置之一，与魔板配合使用，可用于探究物体运动过程中受力与所处位置之间的关系，能够定量展示物体在凹桥、凸桥上的超重、失重状态，可以测量轨道任意位置的受力情况。	套	1
68	马德堡实验器	由马德堡实验装置（包含透明上下壳、微型压强传感器、吊环、阀门）、数据线、抽气装置构成，用于验证大气压强存在。可通过显示屏实时显示压强数据，也可采用无线的方式将数据传输到移动端。	套	1
69	真空铃实验器	由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。让师生既能听到声音又能看到声音的振动，近似真空中能看到振动听不到声音，突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。	套	1
70	液体内部压强实验器	1. 由压强测量组件（包括压强探头、旋转器、标尺）、标尺固定夹、控制器、盛液桶、USB Type-C 数据线构成； 2. 压强测量范围： $-20\text{kPa}\sim+20\text{kPa}$ ；分度： $0.01\text{kPa}$ ；角度旋转范围： $0^\circ\sim180^\circ$ ；分度： $1^\circ$ ； 3. 压强传感器自带防水功能，可直接将压强传感器放入水中； 4. 无需数据采集器，传感器可与专用 App 软件或计算机软件配套使用，实验数据可无线传输到移动端并能有线传输到计算机软件； 5. 自带控制器，可自动 $0^\circ\sim180^\circ$ 内调节压强传感器探头，用于测量不同方向压强，研究液体内部压强与方向的关系； 6. 自带标尺，可用于观测进入液体深度，完成液体内部压强与深度关系的实验； 7. 自带数据显示功能，可同时显示压强大小和旋转角度两个量； 8. 支持压强硬件调零和软件调零； 9. 可自动生成电子二维码，用于数据无线传输； 10. 自带可充电锂电池，无需外接电源。	套	1
71	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
<b>学生端传感器</b>				
72	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器； 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。	只	4
73	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	4
74	力传感器	1、测量范围： $-20\text{N}\sim+20\text{N}$ ；分度： $0.01\text{N}$ ；准确度： $0.1\text{N}$ ；最大采样率： $5\text{KHz}$ ； 2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。	只	8

		<p>3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为 12mm 的通用孔及直径 5mm、长 18mm 固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。</p>		
75	分体式位移传感器	<p>由发射器与接收器构成，发射器由 7 号电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	套	4
76	光电门传感器	<p>分度：2 μS；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	8
77	温度传感器	<p>1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	8
78	声波/声级传感器	<p>1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。</p> <p>2、声波测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：20KHz；声级最大采样率：5KHz；</p> <p>3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动，导致其电容的变化，通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p>	只	4

		6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
79	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1mA；准确度：±3A档：0.03A；±300mA档：2mA；±30mA档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05Ω； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	4
80	微电流传感器	测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	4
81	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V档：0.01V；±20V档：0.04V；±200mV档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1MΩ； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	4
82	微力传感器	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	8
83	交流电压传感器	测量范围：0~36V；分度：0.1V。用于测量交流电压的有效值，支持与采集器的有线通讯连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	4
84	压强传感器	测量范围：0 kPa~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，配件：20ml 注射器	只	4
85	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I	套	4

		型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗, 可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用, 可完成对位移、速度、加速度的测量, 验证牛顿第二定律, 描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线, 完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验		
86	浮力定律实验器	由专用物块、容器、转接器、水平杆和升降台组成。与力传感器配合使用, 完成对浮力相关规律的探究	套	4
87	二力平衡实验器	由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成, 与力传感器配合使用, 测量物体运动过程中力的变化情况, 可扩展为同时测量物体运动速度功能, 供电电源为两节 5 号电池, 与光电门传感器和力传感器配合使用, 完成运动物体二力平衡研究	套	4
88	远红外加热器	220V 交流供电, 功率 80W; 圆筒型远红外辐射加热炉芯, 便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	4
89	高灵敏度线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽, 与微电流传感器配合, 可测得切割地磁场产生的感生电流, 也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	4
90	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成, 与磁传感器配合使用, 可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生磁感强度	套	4
91	多向转接头	双向交叉, 孔内径适应于标准铁架台	套	4
92	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成, 与力传感器配合使用, 可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	4
93	电学实验板	共 23 块, 设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波, 全波整流与滤波, 复杂电路分析, RC、RL 移相, 伏安法测电池的电动势和内阻, 补偿法测量电池电动势, 分压与限流电路, 伏安法测电阻、测电阻丝电阻率, 二极管特性曲线, 三极管特性曲线, 三极管放大电路, 恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板, 可完成几十例中学电学实验	套	4
94	智能力盘	由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成, 与铁架台、数据采集器配合使用。可实时测量两个方向的分力大小与角度值, 完成动态条件下力的分解实验, 实时显示合力的大小及方向	套	4
95	斜面上力的分解实验器	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器, 完成在斜面上力的分解合成实验	套	4
<b>物理实验室 2</b>				
1	移动教师实验桌	规格: 1500*800*850mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm, 桌腿为钢架焊接下加脚轮, 下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格: 1200×1200×780mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平	张	12



		整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置4个可调口，并配有堵盖。		
3	教师电源	规格:500*260mm 1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源； 2. 教师电源总控采用10寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流3A； 4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V，额定电流3A； 5. 低压大电流值为40A，自动关断； 6. 教学电源:220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制； 1) 升降控制:可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； 2) 电源控制:控制学生AC220V电源； 3) 低压控制:教室主控，分组控制。	套	1
4	学生电源 (吊装)	1. 采用ABS材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。 2. 采用自动升降系统，自带保护功能 3. 采用220V，多功能安全插座； 4. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制； 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，微电脑控制，采用:1) 38寸液晶显示电源学生交直流电压；2) 学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2A；3) 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V，额定电流2.5A。4) 采用自动升降系统，自带保护功能。	套	12
5	学生凳	规格: $\phi 300 \times 450/510\text{mm}$ ，五脚，高低可调；螺杆直径25mm，180mm螺旋升降。凳脚: 采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度1.2mm/ $\phi 45\text{mm}$ 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用5.0mm聚丙烯共聚级注塑(ABS)材料制作。	个	48
6	全钢仪器柜	规格: 1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用1.0mm厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗: 采用5mm厚钢化透明玻璃 三层板: 1.0厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；耐腐蚀，耐酸碱 四 铰链: 采用90 或175合金材料。 五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和c体折弯拉手 六 锁具: 为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	8
7	数据采集器	1、数据采集器通过SATA高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯；	只	10

		<p>3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。</p> <p>4、USB-B 型接口供电，无需外接电源；</p> <p>5、所有端口具备防静电保护功能；</p> <p>6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器；</p> <p>7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。</p>		
8	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	10
9	力传感器	<p>1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；准确度：0.1N；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。</p> <p>3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为 12mm 的通用孔及直径 5mm、长 18mm 固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p> <p>7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。</p>	只	20
10	分体式位移传感器	由发射器与接收器构成，发射器由 7 号电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	套	10
11	光电门传感器	分度：2 $\mu$ S；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	20
12	温度传感器	<p>1、测量范围：-50<math>^{\circ}</math>C~+200<math>^{\circ}</math>C；分度：0.1<math>^{\circ}</math>C；准确度：0.5<math>^{\circ}</math>C；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感</p>	只	20

		器脱落保证数据传输稳定 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
13	声波/声级传感器	1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。 2、声波测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：20KHz；声级最大采样率：5KHz； 3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动，导致其电容的变化，通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	10
14	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05Ω； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	10
15	微电流传感器	测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	10
16	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V 档：0.01V；±20V 档：0.04V；±200mV 档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1MΩ； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	10
17	微力传感	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和	只	20

	器	压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能		
18	交流电压传感器	测量范围：0~36V；分度：0.1V。用于测量交流电压的有效值，支持与采集器的有线通讯连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	10
19	压强传感器	测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，配件：20ml 注射器	只	10
20	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验	套	10
21	浮力定律实验器	由专用物块、容器、转接器、水平杆和升降台组成。与力传感器配合使用，完成对浮力相关规律的探究	套	10
22	二力平衡实验器	由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成，与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况，可扩展为同时测量物体运动速度功能，供电电源为两节 5 号电池，与光电门传感器和力传感器配合使用，完成运动物体二力平衡研究	套	10
23	远红外加热器	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	10
24	高灵敏度线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	10
25	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生磁感强度	套	10
26	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	10
27	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	10
28	电学实验板	共 23 块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	10
29	智能力盘	由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用。可实时测量两个方向的分力大小与	套	10

		角度值，完成动态条件下力的分解实验，实时显示合力的大小及方向		
30	斜面上力的分解实验器	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	10
<b>物理实验室 3</b>				
1	移动教师实验桌	规格：1500*800*850mm 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，桌腿为钢架焊接下加脚轮，下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格：1200×1200×780mm 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调节口，并配有堵盖。	张	12
3	教师电源	规格：500*260mm 1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源； 2. 教师电源总控采用 10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压； 3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A； 4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A； 5. 低压大电流值为 40A，自动关断； 6. 教学电源：220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。 7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制： 1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； 2) 电源控制：控制学生 AC220V 电源； 3) 低压控制：教室主控，分组控制。	套	1
4	学生电源 (吊装)	1. 采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。 2. 采用自动升降系统，自带保护功能 3. 采用 220V，多功能安全插座； 4. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制； 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，微电脑控制，采用：1) 38 寸液晶显示电源学生交直流电压；2) 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；3) 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定	套	12

		电流 2.5A。4)采用自动升降系统，自带保护功能。		
5	学生凳	规格: $\phi 300 \times 450/510\text{mm}$ , 五脚, 高低可调; 螺杆直径 25mm, 180mm 螺旋升降。凳脚: 采用不锈钢材质焊接, 和地面接触部分有防滑措施; 凳支柱采用厚度 1.2mm/ $\phi 45\text{mm}$ 不锈钢材质; 凳面托板冷轧钢板冲压成型; 凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑 (ABS) 材料制作。	个	48
6	全钢仪器柜	规格: 1000 $\times$ 500 $\times$ 2000mm 全钢结构 一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗: 采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板: 1.0 厚冷轧钢板, 表层经环氧树脂粉末喷涂; 防腐蚀, 耐酸碱 四 铰链: 采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具: 为加强实验药品、试剂等使用安全, 上下门配有锁具	个	8
7	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计, 内含状态、电源指示灯; 3、有线状态下, 单通道数据最大采样率 20KByte, 可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电, 无需外接电源; 5、所有端口具备防静电保护功能; 6、双 CPU 主板, CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器; 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接, 接口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器在使用过程中脱落, 保证数据传输稳定; 8、支持数据采集器级联, 可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用, 支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。	只	10
8	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	10
9	力传感器	1、测量范围: $-20\text{N} \sim +20\text{N}$ ; 分度: 0.01N; 准确度: 0.1N; 最大采样率: 5KHz; 2、传感器的敏感元件是电阻式应变计, 它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变, 应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化, 通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。 3、手柄式结构, 由传感器数据处理电路和金属测钩构成, 通过螺纹连接; 前端设有直径为 12mm 的通用孔及直径 5mm、长 18mm 固定螺母, 可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。 4、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手机或平板) 下进行实验演示 7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。	只	20
10	分体式位移传感器	由发射器与接收器构成, 发射器由 7 号电池供电, 易与现有实验装置 (运动小车、弹簧振子等) 组合。接收器与采集器连接, 接收发射器发出的信号, 并显示与发射器前沿之间的距离, 测量范围: 0cm $\sim$ 200cm, 分度 1mm。无测量盲区, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输	套	10

		模块自由组合，支持热插拔		
11	光电门传感器	分度：2 μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	20
12	温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化； 3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、采用电路分体式结构 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	20
13	声波/声级传感器	1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。 2、声波测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：20KHz；声级最大采样率：5KHz； 3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动，导致其电容的变化，通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	10
14	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05 Ω； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	10
15	微电流传	测量范围：-5 μA~+5 μA；分度：0.01 μA，连接插口具有方向性和	只	10

	传感器	自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能		
16	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V档：0.01V；±20V档：0.04V；±200mV档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1MΩ； 2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	10
17	微力传感器	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	20
18	交流电压传感器	测量范围：0~36V；分度：0.1V。用于测量交流电压的有效值，支持与采集器的有线通讯连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	10
19	压强传感器	测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，配件：20ml 注射器	只	10
20	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验	套	10
21	浮力定律实验器	由专用物块、容器、转接器、水平杆和升降台组成。与力传感器配合使用，完成对浮力相关规律的探究	套	10
22	二力平衡实验器	由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成，与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况，可扩展为同时测量物体运动速度功能，供电电源为两节 5 号电池，与光电门传感器和力传感器配合使用，完成运动物体二力平衡研究	套	10
23	远红外加热器	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	10
24	高灵敏度线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度	套	10



25	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生磁感强度	套	10
26	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	10
27	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	10
28	电学实验板	共 23 块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	10
29	智能力盘	由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用。可实时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验，实时显示合力的大小及方向	套	10
30	斜面上力的分解实验器	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	10
<b>物理准备室</b>				
1	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用不低于 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	2
2	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	11
<b>生物实验室 1（数字化）</b>				
1	移动教师实验桌	规格：1500*800*850mm 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，桌腿为钢架焊接下加脚轮，下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格：2800×600×780mm 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防	张	10

		<p>腐蚀。</p> <p>2、箱体内部并配有可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内部可调节地脚高度，在底板处设置4个可调节口，并配有堵盖。</p>		
3	试剂架	立柱采用1.0mm厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用12mm厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	20
4	学生电源分机	双联二三级十孔插座，额定电流10A，阻燃PC面板。	套	20
5	紧急冲眼器	加厚铜质，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；洗眼喷头为高密度PP材质，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。含安装	套	1
6	学生凳	规格： $\phi 300 \times 450/510$ mm，五脚，高低可调；螺杆直径25mm，180mm螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度1.2mm/ $\phi 45$ mm不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用5.0mm聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	45
7	全钢仪器柜	<p>规格：<math>1000 \times 500 \times 2000</math>mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用1.0mm厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用5mm厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；耐腐蚀，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用90 或175合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和c体折弯拉手</p> <p>六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具</p>	个	6
8	实验台水槽、水嘴	<p>水槽规格：<math>440 \times 340 \times 240</math>mm</p> <p>1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚5mm。</p> <p>2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。</p> <p>3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。</p> <p>4、下水管耐酸耐碱，<math>\phi 50</math>mm，壁厚不低于5mm。</p> <p>铜质喷塑三联高压化验水嘴：</p> <p>1、龙头选用优质黄铜管，涂层经哑光环氧树脂粉末涂料热固处理，进行800h盐雾试验后，试样涂层划道处无腐蚀；</p> <p>2、陶瓷阀芯可90度旋转、耐磨、耐腐蚀，开关使用寿命可达60万次，静态最大耐压2.5MPa，鹅颈出水管可360度旋转；旋钮把手为PP全新料；</p> <p>3、1.5米供水软管，连接软管加压<math>\geq 3.5</math>MPa时，软管无破裂、渗漏和其他缺陷。初始动压在0.3MPa流速6L/min，保持5分钟，软管无破裂、渗漏和其他缺陷。</p> <p>4、耐高低温性能：置于约150℃试验箱内24h后，再置于室温恢复2h；再将其置于（-40）℃试验箱内存储120h后，外观无变化；</p> <p>5、抗菌性能：要求<math>\geq 12</math>种细菌（至少包括金黄色葡萄球菌，大肠埃希氏菌，肺炎克雷伯氏菌，宋氏志贺氏菌等）的检测，检测值<math>\geq 99.99\%</math>。</p> <p>#投标人所投水嘴具有CMA或CNAS标志的检测报告（提供复印件并加盖制造商公章）</p>	套	10
		<b>教师端传感器</b>		

9	数据采集器	<p>1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接</p> <p>2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯；</p> <p>3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。</p> <p>4、USB-B 型接口供电，无需外接电源；</p> <p>5、所有端口具备防静电保护功能；</p> <p>6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器；</p> <p>7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。</p>	只	1
10	无线接口	采用无线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应配合无线发射模块使用	只	1
11	传感器无线发射模块	独立 2.4G 无线传输模块，协议传输，互不干扰，自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，可充电电池供电	只	4
12	传感器数据显示模块(含充电线)	<p>1、通过与各种传感器组合，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。</p> <p>2、1.8 寸彩色屏幕，显示内容为测量数据。</p> <p>3、可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电</p> <p>4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID，可通过无线方式将数据传送至平板电脑 或手机进行实时数据显示。</p> <p>5、自动识别传感器，支持多值传感器数据显示及存储，数据刷新频率 60Hz；</p> <p>6、设有按键开关，工作状态下，可通过调动按键开关切换数据显示和二维码界面；</p> <p>7、采用充电锂电供电，电池电压 3.7V，容量 1100mAh，待机时间 10 小时，采用 micro 充电接口；</p> <p>8、数据存储频率 5Hz，存储容量不低于 20 万个数据点。</p>	只	2
13	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	1
14	软件包	<p>1、一“件”全能——通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。</p> <p>2、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。</p> <p>3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；</p> <p>4、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。</p> <p>5、并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</p> <p>6、组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</p>	套	1

		<p>7、自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。</p> <p>8、图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示无论物理规律。</p> <p>9、数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；</p> <p>10、传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可指令信号下达给相应的执行装置。</p> <p>11、教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对实验进行评价。</p> <p>12、支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。</p> <p>13、支持基于数据的绘图功能。</p> <p>14、所有数据均可保存并打开使用，另可导入 EXCEL, 表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验。</p> <p>15、并具有软件调零功能；</p> <p>16、计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入 Excel 进行数据处理。</p>		
15	温度传感器	<p>1、测量范围：<math>-50^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}</math>；分度：<math>0.1^{\circ}\text{C}</math>；准确度：<math>0.5^{\circ}\text{C}</math>；最大采样率：<math>5\text{KHz}</math>；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 <math>3.5\text{mm}</math> 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 <math>10.5</math> 公分，直径为 <math>3.0</math> 毫米；探头把手：长度为 <math>9.5</math> 公分，直径为 <math>1.23</math> 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 <math>75</math> 厘米；传感器侧方设计 <math>M5</math> 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	2
16	微电流传感器	<p>测量范围：<math>-5\mu\text{A}\sim+5\mu\text{A}</math>；分度：<math>0.01\mu\text{A}</math>，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	1
17	相对压强传感器	<p>测量范围：<math>-20\text{kPa}\sim+20\text{kPa}</math>；分度：<math>0.01\text{kPa}</math>；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	2
18	双量程光	<p>测量范围：<math>0\text{lx}\sim50001\text{lx}\sim500001\text{lx}</math>，分度：<math>1\text{lx}</math>、<math>10\text{lx}</math>，通过按钮</p>	只	1

	照度传感器	切换量程, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔		
19	pH 传感器	测量范围: 0~14; 分度: 0.01, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	2
20	电导率传感器	测量范围: 0~20000 $\mu$ S/cm; 分度: 10 $\mu$ S/cm 测量范围: 0~2000 $\mu$ S/cm; 分度: 1 $\mu$ S/cm 测量范围: 0~200 $\mu$ S/cm; 分度: 0.1 $\mu$ S/cm 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	2
21	二氧化硫传感器	测量范围: 0 ppm~20ppm, 分度 0.01 ppm, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔	只	1
22	气态酒精传感器	测量范围: 0mg/L~2mg/L; 用于测量气态酒精含量, 连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔, 具有硬件清零功能	只	2
23	氧气传感器	1、测量范围: 0~100%, 分度: 0.1%; 准确度: $\pm$ 1% (0-50%)、 $\pm$ 2% (50.1%-100%); 最大采样率: 5KHz; 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入, 在阴极发生还原反应 (消耗电子), 还原产物 (OH <sup>-</sup> ) 通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应 (生成电子), 这两个反应将会使两极板间产生电势差, 通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标: 工作温度 5℃to40℃, 工作湿度 0to95%RH (无冷凝), 储存温度-15℃to50℃, 响应时间 (T90) <15 秒 4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm, 探头部分直径 20mm, 探头整体高度 50mm, 线长 80cm; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上; 5、自带硬件校准按键实现数据校准功能 6、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手机或平板) 下进行实验演示 #投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告 (检测内容至少包含参数第 5、6 项) (提供复印件并加盖制造商公章)	只	2
24	氧气传感器 B	1、测量范围: 0~30%; 分度: 0.01%; 准确度: $\pm$ 1% (0%-30%); 最大采样率: 5KHz; 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入, 在阴极发生还原反应 (消耗电子), 还原产物 (OH <sup>-</sup> ) 通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应 (生成电子), 这两个反应将会使两极板间产生电势差, 通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标: 工作温度 5℃to40℃, 工作湿度 0to95%RH (无冷凝), 储存温度-15℃to50℃, 响应时间 (T90) <15 秒 4、氧气探头线长 0.6m, 探头上壳直径最粗端 32mm, 底壳直径	只	2

		<p>20mm, 总长 80mm; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>5、自带硬件校准按键实现数据校准功能</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手机或平板) 下进行实验演示</p>		
25	二氧化碳传感器	<p>1、测量范围: 0 ~50000ppm, 分度 1ppm; 准确度: 100ppm (0~1000ppm)、读数的±10% (1000ppm~10000ppm); 大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室, 没有被 CO2 吸收的辐射由红外接收器吸收, 并导致其温度升高而输出一个放大的电信号, 通过传感器电路处理, 即可转化为 CO2 浓度。</p> <p>3、技术指标: 工作温度 0℃to50℃, 存储温度-20℃to60℃, 工作压力 700~1100mbar, 响应时间(T90)&lt;60 秒。注意事项: 避免在含有 HF, H2S, SO2, HCL, NOX, NH3, PH3, CL2, F2, O3, H2O2 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器;</p> <p>4、带有电源适配器, 软管内径Φ2.5mm, 外径Φ4mm, 白色透明, 进气管 0.27m, 出气管 0.2m; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p> <p>5、采用泵动循环式结构</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统 (手机或平板) 下进行实验演示</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 5、6 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	只	2
26	相对湿度传感器	<p>测量范围: 0~100%, 分度 0.1%, 测量灵敏件置于探管中, 便于测量罐体的湿度值。连接插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定, 可与数显模块和无线传输模块自由组合, 支持热插拔</p>	只	1
27	溶解氧传感器	<p>1、测量范围: 0 ~20mg/L, 分度: 0.01 mg/L; 准确度: ±1mg/L; 最大采样率: 5KHz;</p> <p>2、传感器敏感器件为溶解氧电极。电极是由一个银阳极和金阴极组成, 阳极与阴极之间存在 800mV 电势差。氧气透过半透膜 (只允许氧气分子通过) 在阴极因反应而减少, 从而在阴极附近造成一个氧气压为零的点。通过传感器电路处理, 并校准补偿温度误差后, 即可转化为待测溶液溶解氧数值。</p> <p>3、使用 BNC 连接器方式与电极连接, 电极壳材料 UPVC 或不锈钢, 电缆线长 1m(双屏蔽) 电极直径 20mm×长度 180mm, 透气膜厚 25 μ m; 传感器由高强度塑料外壳封装, 外壳设计 M5 螺丝孔位, 可将传感器固定在多种操作平台和装置上;</p>	只	2

		4、可通过校准按键进行数据校准 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
28	心电图传感器	测量范围：-5mV ~+5mV，用于生成 EKG 曲线，能清晰的显示出人体 P 波、QRS 波、T 波与 U 波，可通过 RR 间期计算出心率，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
29	呼吸率传感器	测量范围满足人体生理特征，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
30	心率传感器	测量范围：0 次~200 次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心电图心率波形，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
31	色度传感器	测量范围：透光率 0~100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	2
32	盐度传感器	测量范围：0~50ppt，分度：0.001ppt；用于测量水的盐度值；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	1
33	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	1
34	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
35	袖珍生化密封实验器	与二氧化碳传感器组合使用，研究植物叶片光合作用与呼吸作用时，二氧化碳含量的变化。	只	1
36	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	1
37	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
		<b>学生端传感器</b>		
38	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器； 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。	只	10
39	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	10

40	温度传感器	<p>1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	20
41	相对压强传感器	<p>测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	20
42	双量程光照度传感器	<p>测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	10
43	pH 传感器	<p>测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	10
44	电导率传感器	<p>测量范围：0~20000 μ S/cm；分度：10 μ S/cm          测量范围：0~2000 μ S/cm；分度：1 μ S/cm          测量范围：0~200 μ S/cm；分度：0.1 μ S/cm 连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	10
45	气态酒精传感器	<p>测量范围：0mg/L~2mg/L；用于测量气态酒精含量，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能</p>	只	10
46	氧气传感器 B	<p>1、测量范围：0~30%；分度：0.01%；准确度：±1%（0%-30%）；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH<sup>-</sup>）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。</p> <p>3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷凝），储存温度-15℃to50℃，响应时间(T90) &lt;15 秒</p> <p>4、氧气探头线长 0.6m，探头上壳直径最粗端 32mm，底壳直径 20mm，总长 80mm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p>	只	10



		<p>5、自带硬件校准按键实现数据校准功能</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
47	二氧化碳传感器	<p>1、测量范围：0 ~50000ppm，分度 1ppm；准确度：100ppm（0~1000ppm）、读数的±10%（1000ppm~10000ppm）；大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室，没有被 CO2 吸收的辐射由红外接收器吸收，并导致其温度升高而输出一个放大的电信号，通过传感器电路处理，即可转化为 CO2 浓度。</p> <p>3、技术指标：工作温度 0℃to50℃，存储温度-20℃to60℃，工作压力 700~1100mbar，响应时间(T90) &lt;60 秒。注意事项：避免在含有 HF, H2S, SO2, HCL, NOX, NH3, PH3, CL2, F2, O3, H2O2 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器；</p> <p>4、带有电源适配器，软管内径Φ2.5mm，外径Φ4mm，白色透明，进气管 0.27m，出气管 0.2m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>5、采用泵动循环式结构</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	10
48	溶解氧传感器	<p>1、测量范围：0 ~20mg/L，分度：0.01 mg/L；准确度：±1mg/L；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为溶解氧电极。电极是由一个银阳极和金阴极组成，阳极与阴极之间存在 800mV 电势差。氧气透过半透膜（只允许氧气分子通过）在阴极因反应而减少，从而在阴极附近造成一个氧气压为零的点。通过传感器电路处理，并校准补偿温度误差后，即可转化为待测溶液溶解氧数值。</p> <p>3、使用 BNC 连接器方式与电极连接，电极壳材料 UPVC 或不锈钢，电缆线长 1m(双屏蔽)电极直径 20mm×长度 180mm，透气膜厚 25 μm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、可通过校准按键进行数据校准</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	10
49	相对湿度	测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测	只	10

	传感器	量罐体的湿度值。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔		
50	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	10
51	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	10
52	袖珍生化密封实验器	与二氧化碳传感器组合使用，研究植物叶片光合作用与呼吸作用时，二氧化碳含量的变化。	只	10
53	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	10
54	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	10
<b>生物实验室 2</b>				
1	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	20
2	学生电源分机	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	20
3	紧急冲眼器	加厚铜质，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；洗眼喷头为高密度 PP 材质，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。含安装	套	1
4	学生凳	规格：φ300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/φ45mm 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	45
5	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	6
6	实验台水槽、水嘴	水槽规格：440×340×240mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱，φ50mm，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	10
7	分析软件（各配置通用）	#提供 1-8 项相同或类似功能的软件真实界面截图加盖制造商公章 1. 用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作。	套	1

	<p>2. 空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。</p> <p>3. 光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。</p> <p>4. 算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。</p> <p>5. 代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。</p> <p>6. 图像二值化：  (1) 二值分割：是由图像处理到图像分析的关键步骤，其支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能；分割后生成二值图形  (2) 二值显示：选择所要显示的图层，可同时显示多层。若不同层的图形存在叠加的情况时，则会显示叠加后的颜色。  (3) 二值形态学：可以分离或合并二值图形的特征目标，从而达到用户的分析需求。  二值图形处理：  (4) 二值变化：实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化：本模块用于提取图形的骨架部分，突出形状特点和减少冗余信息。  图像批处理：图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作，方便用户进行大量图像的处理。</p> <p>7. 直方图：直方图窗口用来显示图像全图或选定 ROI 区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率。</p> <p>8. 3D 绘制：3D 绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的 3D 绘制分析。</p> <p>9. 3D 渲染：3D 渲染窗口将弹出一个用于处理 3D 图像的程序。</p> <p>10. 图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器；</p> <p>11. 序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并；</p> <p>12. 图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。</p> <p>13 图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理；</p> <p>14. 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像；</p> <p>15. 含有 Assembly Module，支持 20X20 张图像的拼接。</p>		
8	<p>数字切片浏览系统（各配置通用）</p> <p>1. 数字切片对比浏览：  同时在电脑屏幕的左、右两侧显示 2 张动态数字切片；</p> <p>2. 在教室局域网切片观察：  用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问厂家的数字切片库资源。</p> <p>3. 能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件。  数字化切片应包含玻璃切片 4×、10×、20×、40× 等不同倍率物镜下可观察到的全部信息。</p> <p>4. 无极变倍：</p>	套	1

		切片浏览系统对数字切片进行 1-100 倍任意倍数的无极变倍。 5. 标记、隐藏标记操作： 数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。		
9	转换设备	2. 4GHz:800Mbps, 5GHz:1733Mbps, 客户端:PPTP, L2TP, L2TP over IPSec, 3×10/100/1000Mbps LAN 口, 千兆以太网 RJ45 接口	套	1
10	教师用数码体式显微镜	1. 光学系统: Greenough 2. 变倍比: 1:6 3. 主机变倍范围: 0.75X—4.5X; 确保像面齐焦 4. 目镜: 高眼点大视场超广角目镜, WF10X/23 一对; 5. 眼点高度: 335mm 5. 镜筒: 双目, 45° 倾斜, 360° 旋转, 瞳间距 55-75mm 6. 屈光度: 双目适度调节范围±5; 7. 视场范围: Φ5mm-Φ30mm; 8. 工作距离: 110mm。超长工作距离, 超长景深, 提供专业的, 眼手相宜的方便、舒适。 9. 调节机构: 调焦手轮松紧可调, 升降范围 50mm; 10. 上光源: 3WLED, 亮度可调, 透射光源 3WLED, 亮度可调 11. 摄像系统: 500 万像素有线摄像系统	台	1
11	互动软件 (各配置通用)	一、互动模块: 1、无线模式和多种类型智能终端的互动体验, 数据能存储在便携式智能终端中, 并同步上传至云端。 2、全无线系统架构, 整个系统采用全无线架构, 简洁、高速、稳定。 3、学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像, 学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互。 4、系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。 5、跨平台解决方案 同时支持 Android、iOS、Windows 等操作系统, 通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学, 学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制。 6、教学示范: 把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端, 教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式。 7、实验评级: 可设置课堂实验报告, 并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级, 也可对多个学生实验同时进行评级。 8、授课评估: 具备授课效果实时接收系统。 9、设备登记: 具备显微镜使用管理登记系统 10、图像对比: 可同时打开两张或四张图片, 进行对比教学。 11、图像捕捉: 可实时采集、宏观图像、微观图像。 12、图像处理: 可对采集下来的图片进行各种图像处理, 测量、计数、报告打印等。 13、作业下发: 可以将图片或 office 文件下发给学生作为课后作业。 14、语言选择: 中英文可选, 双语教学。 #二、云端教学互动模块 (提供 1-6 项相同或类似功能的软件真实界面截图加盖制造商公章) 基于互联网的切片和数字图像应用和教学系统。它提供了切片及图像的存储、管理、浏览、分析处理、标注、共享、课内和课外互动教学等功能。 1、 图片及课件实时上传至云端, 多级分类的组织结构便于有序的管理数字切片, 有无限的存储空间 2、 切片即时浏览, 实现了从开始上传图片即可对其进行浏览。	套	1

		<p>3、安全可靠的权限管理机制，可设置上传的数字切片与指定人员或群组分享。</p> <p>4、支持添加测量、文字、录音、ROI 选区等多种形式的标注，并可与他人分享。</p> <p>5、根据用户需求定义应用 App 添加到切片浏览页面。</p> <p>6、简洁的学生用户账号产生机制，用手机号和手机验证码作为 Gallery 账号的快速生成，也可用微信一键登陆。</p> <p>7、平台中不断增加的对各种生物、植物、动物和组织胚胎切片进行自动定量的 AI 分析，辅助学生的作业练习，扩展学生的知识视野</p> <p>8、无缝整合集成 AR 显微镜、IoT 显微镜、AI 智能分析硬件模块和软件功能</p> <p>9、数字切片和相册云管理、Wiki 应用、考试系统、用户论坛、数字切片/图片分享，形成数字班级、数字校园、和数字智能光学云互动系统</p> <p>10、两种数码互动机制，课内互动及云端互动，两种互动系统数据和信息互通。</p>		
12	教师用数码生物显微镜	<p>1、数码摄像系统，原厂设计制造，非双目改造为三目 光学系统：无限远色差校正光学系统。</p> <p>2、观察筒：铰链式双目筒；30 度° 倾斜。倾斜式目镜筒作 360 度旋转时，目镜焦平面上像中心的位移 0.35 mm</p> <p>3、目镜：WF PL 10X/20，超大视场，视场直径为 20MM。双目系统左右两像面光谱色一致，明暗 4.92%，双目系统左右光轴平行度垂直交叉 13%。零视度时，左右系统的目镜端面位置差 0.08mm</p> <p>4、内倾式转换器：内定位转换器，孔数 4。内定位设计，更换切片无需升、降载物台，避免了外倾式物镜转换器使用过程中容易损伤物镜的种种操作不便。转换器 定位稳定性 0.006mm</p> <p>5、物镜：宽带镀膜平场物镜：4X、10X、40X（弹簧）、100X（弹簧、油）10 倍物镜景深范围内像面的偏摆：0.06mm；显微镜物镜放大率准确度不超过±2.5%。</p> <p>6、载物台：双层机械移动载物台，面积 140*135(mm)，矩形台面，76X50 (mm) 范围可调，硬膜涂层表面，防腐、耐磨，双切片夹，三角形全钢导轨，游标最小读数 0.1mm。载物台侧向受 5N 水平方向作用力的最大位移 0.010，载物台侧向受 5N 水平方向作用力的不重复性 0.002mm。</p> <p>7、调焦机构：粗微调同轴，左、右两侧均有粗微调手轮。具有过载保护装置，调焦范围:25mm，微调格值最小格值:0.002mm。锁紧手轮来限位。</p> <p>聚光镜：阿贝式聚光镜，N.A. 1.25。聚光镜不含塑料件，齿轮齿条升降。</p> <p>8、照明系统：3W LED 冷光源照明，亮度可调。寿命可达 10000 小时以上。集光镜座不能轻易取下，防止经常取下造成光路中心的改变，而影响观察效果。（可根据需求配置 6V/30W 卤素灯。）</p> <p>9、为保证使用者安全性，不被高温烫伤，带有光源的仪器操作部位温度与室温之差 3.0° C</p> <p>10、摄像系统：500 万像素高分辨率有线摄像系统，高清晰逐行扫描传感器，高清晰彩色芯片，USB2.0 输出，可显示 95%目视视场的图像，最大扫描速度 (MHz)：10 帧/秒，最大传输数据：24Mp/s (8bit)，12Mp/s (10bit)，自动/手动白平衡，水平清晰度：850 线。</p>	台	1

		#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(提供复印件并加盖制造商公章)		
13	学生用数码生物显微镜(含平板)	<p>1. 光学系统: 无限远色差校正光学系统;</p> <p>2. 目镜: 大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm</p> <p>3. 物镜: ASC Plan 平场独立消色差物镜, P/b 无铅玻璃材质。</p> <p>4. 4X 成像清晰圆直径<math>\geq 16.8\text{mm}</math>; 10X 成像清晰圆直径<math>\geq 16.6\text{mm}</math>, 景深范围内像面的偏摆<math>\leq 0.01\text{mm}</math>; 40X (弹簧), 成像清晰圆直径<math>\geq 16.6\text{mm}</math>; 100X (弹簧/油), 成像清晰圆直径<math>\geq 15.7\text{mm}</math>, 所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度<math>\leq 1.25\%</math>。</p> <p>5. 齐焦: 物镜 10<math>\rightarrow</math>4 倍<math>\leq 0.025\text{mm}</math>, 10<math>\rightarrow</math>40 倍<math>\leq 0.010\text{mm}</math>, 40<math>\rightarrow</math>100 倍<math>\leq 0.01\text{mm}</math>。</p> <p>6. 目镜筒: 铰链式目镜筒。</p> <p>7. 双目系统左右两像面光谱色一致, 明暗差<math>\leq 8.5\%</math>; 双目系统左右系统像面方差<math>\leq 35</math>; 双目系统左右视场中心偏差: 上下<math>\leq 0.02\text{mm}</math>、左右内侧<math>\leq 0.03\text{mm}</math>。</p> <p>8. 内倾斜、内定位四孔转换器;</p> <p>9. 载物台: “U 型” 双层载物台;</p> <p>10. 载物台硬膜涂层表面, 防腐、耐磨; 移动行程<math>\geq 75\text{X}50\text{mm}</math>; X、Y 向低位同轴调节手轮; X、Y 轴同轴调节, 载物台受 5N 水平方向作用力最大位移<math>\leq 0.010\text{mm}</math>; 不重复性<math>\leq 0.003\text{mm}</math>。</p> <p>11. 调焦机构: 粗微调同轴, 并有调焦限位装置, 微调机构空回<math>\leq 0.005\text{mm}</math>, 微调刻值 0.002mm; 聚光镜: 阿贝式聚光镜 N. A. 1.25 (带可变光栏);</p> <p>12. 加长握手位, 搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜;</p> <p>13. 光源: LED 光源, 不发热, 长寿命, 亮度可调;</p> <p>14. 机身具有 RJ45 接口, 支持无线及有线双输出</p> <p>15. 聚光镜: 采用三片式结构的 N. A. 1.25 阿贝聚光镜。</p> <p>16. 数码部分: 静态 1600 万像素, 动态分辨率 1080P。支持 iOS、Android、Windows 三种操作系统智能终端混合组网, 同步操作; 学生终端的平板或智能手机不受种类、操作系统、品牌的限制。也可在没有智能终端的情况下可将学生端图像传输到教师端。</p> <p>17. 软件: 所有学生端无线交互式连接, 实时显示在教师端, 带显微无线互动处理配套软件, 可进行图像采集、图像分析、图像处理等。</p> <p>18. 数据传输: Wifi 和有线网络传输同步进行</p> <p>19. 一键截屏: 可一键实时记录课堂重要内容。</p> <p>20. 听课效果: 具有听课效果实时反馈系统。</p> <p>21. 实验记录: 学生端软件支持宏观及微观两种观察方式, 每一个实验步骤, 每一个显微图像均可传送到教师端, 实时记录整个上课过程</p> <p>22. 师生互动: 师生之间可单独进行图文交流, 不影响其他学生。</p> <p>23. 平板电脑: 尺寸: <math>\geq 9.7</math> 寸 分辨率: <math>\geq 1920\text{X}1080</math> CPU: <math>\geq 8</math> 核 运行内存: <math>\geq 2\text{G}</math> 机身内存: <math>\geq 8\text{G}</math></p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 4、5、7 项)(提供复印件并加盖制造商公章)及原厂售后服务承诺函</p>	台	14

生物实验室 3				
1	移动教师实验桌	规格: 1500*800*850mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm, 桌腿为钢架焊接下加脚轮, 下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格: 2800×600×780mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配有可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充, 减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸, 便于维修, 箱体内可调节地脚高度, 在底板处设置 4 个可调口, 并配有堵盖。	张	10
3	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 经酸洗、磷化处理, 单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃, 层板两侧加装不锈钢挡杆, 防止器皿滑落。	组	20
4	学生电源分机	双联二三级十孔插座, 额定电流 10A, 阻燃 PC 面板。	套	20
5	紧急冲眼器	加厚铜质, 高亮度环氧树脂涂层, 耐腐蚀、耐热, 防紫外线辐射; 洗眼喷头为高密度 PP 材质, 出水经缓压处理呈泡状水柱, 防止冲伤眼睛。 含安装	套	1
6	学生凳	规格: $\phi$ 300×450/510mm, 五脚, 高低可调; 螺杆直径 25mm, 180mm 螺旋升降。凳脚: 采用不锈钢材质焊接, 和地面接触部分有防滑措施; 凳支柱采用厚度 1.2mm/ $\phi$ 45mm 不锈钢材质; 凳面托板冷轧钢板冲压成型; 凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑 (ABS) 材料制作。	个	45
7	全钢仪器柜	规格: 1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗: 采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板: 1.0 厚冷轧钢板, 表层经环氧树脂粉末喷涂; 防腐蚀, 耐酸碱 四 铰链: 采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具: 为加强实验药品、试剂等使用安全, 上下门配有锁具	个	6
8	实验台水槽、水嘴	水槽规格: 440×340×240mm 1、PP (聚丙烯) 材质, 水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构, 无缝连接, 避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯, 下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱, $\phi$ 50mm, 壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴, 具有弹性, 耐酸碱, 耐热, 耐有机溶剂。	套	10
9	万向排风罩	关节: 高密度 PP 材质, 可 360 度旋转调节方向, 易拆卸、重组及清洗 关节密封圈: 不易老化之高密度橡胶 关节连接杆: 304 不锈钢 关节松紧旋钮: 高密度 PP 材质, 内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合 气流调节阀: 手动调节外部阀门旋钮, 控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩: 高密度 PP/PC/铝合金材质	套	20

		伸缩导管: $\phi$ 75mm/100mm 材质 PP/铝合金 独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大 活动半径 1200mm-2400mm 固定底座:非粘接而成, 模具注塑一体成型, 牢度强, 不脱底		
10	排风罩连接配件	含(抽拉式)万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道, 弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	20
11	风机	离心式通风机, 每小时换气 15 次, 噪声要求<55 分贝; 材质采用玻璃钢制作: 带进出口消音器, 防水帽, 电机、电机防护罩, 减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线, 地下电源主线采用 4mm <sup>2</sup> 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路, 无级调速, 控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器, 有效降低管内风燥,	个	1
15	机组减震	多重隔振防震, 具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接, 保证设备稳定, 不易倾覆, 极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
16	学生用数码生物显微镜(含平板)	1. 光学系统: 无限远色差校正光学系统; 2. 目镜: 大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm 3. 物镜: ASC Plan 平场独立消色差物镜, P/b 无铅玻璃材质。 4. 4X 成像清晰圆直径 $\geq$ 16.8mm; 10X 成像清晰圆直径 $\geq$ 16.6mm, 景深范围内像面的偏摆 $\leq$ 0.01mm; 40X (弹簧), 成像清晰圆直径 $\geq$ 16.6mm; 100X (弹簧/油), 成像清晰圆直径 $\geq$ 15.7mm, 所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度 $\leq$ 1.25%。 5. 齐焦: 物镜 10 $\rightarrow$ 4 倍 $\leq$ 0.025mm, 10 $\rightarrow$ 40 倍 $\leq$ 0.010mm, 40 $\rightarrow$ 100 倍 $\leq$ 0.01mm。 6. 目镜筒: 铰链式目镜筒。 7. 双目系统左右两像面光谱色一致, 明暗差 $\leq$ 8.5%; 双目系统左右系统像面方差 $\leq$ 35; 双目系统左右视场中心偏差: 上下 $\leq$ 0.02mm、左右内侧 $\leq$ 0.03mm。 8. 内倾斜、内定位四孔转换器; 9. 载物台: “U 型” 双层载物台; 10. 载物台硬膜涂层表面, 防腐、耐磨; 移动行程 $\geq$ 75X50mm; X、Y 向低位同轴调节手轮; X、Y 轴同轴调节, 载物台受 5N 水平方向作用力最大位移 $\leq$ 0.010mm; 不重复性 $\leq$ 0.003mm。 11. 调焦机构: 粗微调同轴, 并有调焦限位装置, 微调机构空回 $\leq$ 0.005mm, 微调刻值 0.002mm; 聚光镜: 阿贝式聚光镜 N. A. 1.25 (带可变光栏); 12. 加长握手位, 搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜; 13. 光源: LED 光源, 不发热, 长寿命, 亮度可调; 14. 机身具有 RJ45 接口, 支持无线及有线双输出 15. 聚光镜: 采用三片式结构的 N. A. 1.25 阿贝聚光镜。 16. 数码部分: 静态 1600 万像素, 动态分辨率 1080P。支持 iOS、Android、Windows 三种操作系统智能终端混合组网, 同步操作; 学生终端的平板或智能手机不受种类、操作系统、品牌的限制。也可在没有智能终端的情况下可将学生端图像传输到教师端。 17. 软件: 所有学生端无线交互式连接, 实时显示在教师端, 带显微无线互动处理配套软件, 可进行图像采集、图像分析、图像处理等。	台	10



		<p>18. 数据传输:Wifi 和有线网络传输同步进行</p> <p>19. 一键截屏: 可一键实时记录课堂重要内容。</p> <p>20. 听课效果: 具有听课效果实时反馈系统。</p> <p>21. 实验记录: 学生端软件支持宏观及微观两种观察方式, 每一个实验步骤, 每一个显微图像均可传送到教师端, 实时记录整个上课过程</p> <p>22. 师生互动: 师生之间可单独进行图文交流, 不影响其他学生。</p> <p>23. 平板电脑: 尺寸: <math>\geq 9.7</math> 寸 分辨率: <math>\geq 1920 \times 1080</math> CPU: <math>\geq 8</math> 核 运行内存: <math>\geq 2G</math> 机身内存: <math>\geq 8G</math></p>		
<b>生物实验室 4 (组培)</b>				
1	中央实验台	<p>规格: <math>4000 \times 1500 \times 780\text{mm}</math></p> <p>台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充, 减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸, 便于维修, 箱体内可调节地脚高度, 在底板处设置 4 个可调节口, 并配有堵盖。</p>	张	1
2	试剂架	<p>立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 经酸洗、磷化处理, 单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃, 层板两侧加装不锈钢挡杆, 防止器皿滑落。</p>	组	3
3	滴水架	<p>不锈钢材质, 高密度 PP 类型: 单面, 底部托盘中间设有排水孔, 可拆卸式滴水棒, 具有锁扣功能, 方便使用的安装方式。</p>	个	2
4	学生凳	<p>规格: <math>\phi 300 \times 450/510\text{mm}</math>, 五脚, 高低可调; 螺杆直径 25mm, 180mm 螺旋升降。凳脚: 采用不锈钢材质焊接, 和地面接触部分有防滑措施; 凳支柱采用厚度 1.2mm/<math>\phi 45\text{mm}</math> 不锈钢材质; 凳面托板冷轧钢板冲压成型; 凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑 (ABS) 材料制作。</p>	个	40
5	实验台水槽、水嘴	<p>水槽规格: <math>440 \times 340 \times 240\text{mm}</math></p> <p>1、PP (聚丙烯) 材质, 水槽壁厚 5mm。</p> <p>2、台面与水槽为一体成形结构, 无缝连接, 避免渗水及细菌滋生。</p> <p>3、下水安装防臭返水弯, 下水口带防漏装置。</p> <p>4、下水管耐酸耐碱, <math>\phi 50\text{mm}</math>, 壁厚不低于 5mm。</p> <p>铜质喷塑三联高压化验水嘴, 具有弹性, 耐酸碱, 耐热, 耐有机溶剂。</p>	套	2
6	边台	<p>台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm, 耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用不低于 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。</p>	延米	3.5
7	吊柜	<p>全钢结构</p> <p>柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 通过冲压折</p>	延米	3.5

		弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。		
8	电冰箱	不小于 220L	台	1
9	电磁炉	火力档位:10 档 能效等级:三级 额定功率: 2200W 额定频率:50HZ 额定电压:220v	台	2
10	多功能水质测量仪	广泛适用于实验室、植物栽培、环境监测等多种不同环境下水质检测。 1、ABS 工程塑料材质，人体工学手握外形设计； 2、防水等级：IP67； 3、LCD 背光液晶显示屏，方便在环境黑暗条件下观察和读取数据； 4、7 合 1 参数测量，多参数测量复合电极探头，可测量溶液 pH、TDS、TEMP、EC、盐度、SG、ORP 参数； 5、EC 电导率测量参数： 测量范围：0-10000 $\mu$ s/cm，10.01-19.99mS/cm（自动转换测量范围）； 分辨率：1 $\mu$ s/cm，0.1mS/cm；精度： $\pm 2\%$ FS； 6、TDS 测量参数： 测量范围：0-10000ppm，10.1-20.0ppt（自动转换测量范围）；分辨率：1ppm，0.1ppt；精度： $\pm 2\%$ FS； 7、盐度测量参数： 测量范围：0.01%-25.00%；分辨率：0.01%；精度：0.01-5.00%（ $\pm 0.1\%$ ），5.1-25.0%（ $\pm 1\%$ ）； 8、pH 值测量参数： 测量范围：0.01-14.00 pH；分辨率：0.01pH；准确度： $\pm 0.05$ pH； 9、ORP 富氢量测量参数： 测量范围： $\pm 999$ mv；分辨率：1mv；精度： $\pm 2$ mv； 10、SG 盐比重测量参数： 测量范围：1.000-1.222；工作环境：0 至 60.0℃（32.0-140°F），相对湿度 100%；	支	1
11	电热恒温水浴锅	1、单列两孔； 2、工作室尺寸： $\geq 325 \times 170 \times 90$ mm； 3、工作电压：220V/50Hz； 4、额定功率： $\geq 500$ W； 5、温度均匀度： $\leq \pm 1$ ℃； 6、温度波动度： $\leq \pm 0.5$ ℃； 7、控温范围：TR+5-100℃； 8、控温灵敏度： $\leq \pm 0.1$ ℃； 9、示值误差： $< 0.5\%$ ；	台	1
12	超声波清洗器	1、整机不锈钢压花材质，加厚型内胆一次性冲压成型，防刮花防漏水，耐腐蚀耐热； 2、智能数显控制系统，一键变波功能自由切换，智能脱气功能提高清洗效率； 3、容量：30L；标配超声波功率 $\geq 600$ W/震头 10 个（支持增配超声波功率 $\geq 720$ W/震头 12 个，超声波功率 $\geq 900$ W/震头 15 个）； 4、时间控制：1-99min 可调；温度控制：室温-80℃可调，加热功率 $\geq 600$ W；超声频率：标配 40KHz； 5、尺寸：530 $\times$ 325 $\times$ 325mm；内槽尺寸：500 $\times$ 300 $\times$ 200mm。	台	1

13	纯水机	<p>1、微电脑全自动控制，人性化操作显示系统，中文、图形复合的显示系统，液晶屏显示电源、制水、缺水、冲洗、备用、检测等各种运行状态；</p> <p>2、系统开机自检功能，开机 RO 膜防垢自动冲洗功能；</p> <p>3、一机两用功能，系统开机自检功能；系统定时自动冲洗功能，内置 RO 系统定期灭菌功能；内置 RO 膜防垢定时冲洗功能；</p> <p>4、系统制水液晶指示功能，系统缺水液晶指示功能，纯水备用液晶指示功能，系统漏水液晶指示功能，系统缺水报警功能；</p> <p>#5、具有足够的稳定性，防机械危险，机械强度及接地措施。符合 GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》，投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告（提供复印件并加盖制造商公章）</p> <p>6、进水水源：城市自来水，水温 5-40℃，水压 1-5Kg，TDS&lt;200ppm；</p> <p>7、RO 水水质：电导率≤1us/cm@25℃；电阻率≥1MΩ·cm@25℃，水质达到中国国家实验室用水三级水标准；</p> <p>8、制水量：≥10L/h；瞬间取水量：RO 水≥2L/min；</p> <p>9、电压 220V，功率 30-80W；</p> <p>10、储水桶配置：配≥20L 压力储水桶。</p>	台	1
14	立式高压蒸汽灭菌器	<p>1、手轮式开门结构；</p> <p>2、机械式安全连锁装置；</p> <p>3、电脑控制自动循环灭菌程序；</p> <p>4、数码窗液晶显示工作状态；</p> <p>5、温度任意设定（50℃-134℃）；</p> <p>6、时间任意设定（0-9999 分钟）；</p> <p>7、超压自泄 0.22Mpa；</p> <p>8、灭菌终了蜂鸣提醒后自动停机；</p> <p>9、全不锈钢材料；</p> <p>10、容积：≥50L；</p> <p>11、电源：220V；</p> <p>12、功率：≥3.5KW；</p> <p>13、灭菌室尺寸：≥φ340×525mm；</p>	台	1
15	电热鼓风干燥箱	<p>1、适用于干燥、烘焙、熔蜡、灭菌、固化使用；</p> <p>2、外壳采用静电喷涂工艺，漆膜牢固美观；</p> <p>3、箱门设有观察窗，可随时观察工作室物品的加热情况；</p> <p>4、数字显示，可选用多种控温仪表，控温精度高，稳定性能好；</p> <p>5、工作电压：220V/50Hz；</p> <p>6、控温范围：50-250℃；</p> <p>7、温度波动：±2℃；</p> <p>8、尺寸：深×宽×高≥620×840×750mm，工作室尺寸：深×宽×高≥550×550×450mm。</p>	台	1
16	恒温磁力搅拌器	<p>1、采用优质电机作驱动，调速平稳，噪音低；</p> <p>2、加热速度快、加热温度均匀可调，配上导电温度表，可自动恒温搅拌，使用安全，性能可靠；</p> <p>3、搅拌容量：20-3000mL；</p> <p>4、搅拌速度：0-1250 转/分（无级调速）；</p> <p>5、加热温度：室温-150℃（可调）；</p> <p>6、防机械危险，耐机械冲击和撞击；</p> <p>7、工作电压：AC220V±10%，50Hz；加热功率：0-350W（可调）。</p>	台	2

17	双人净化工作台	<p>1、双人单面超净工作台，垂直单向流，准封闭式台面，可有效防止外部气流透入及操作异味对人体的刺激；</p> <p>2、超净台工作区域采用镜面不锈钢整体塑形，设置 45° 连接面有效提高灭菌效果；</p> <p>3、采用可调风量风机系统，保证工作区风速始终处于理想状态；</p> <p>4、轻触型开关，液晶屏显示；</p> <p>5、洁净等级 100 级@0.5 μm（美联邦 209E）；菌落数 ≤0.5 个/皿/时（Φ90mm 培养皿）；</p> <p>6、可调风量风机系统，平均风速：0.3-0.6m/s，气流流线垂直于台面，无死角和回流；</p> <p>7、噪声 ≤62dB（A）；</p> <p>8、照度 ≥800Lux；</p> <p>9、电源：220V/50Hz；最大功耗：300W，内置电源插座；</p> <p>10、振动幅度：≤5 μm；</p> <p>11、外型尺寸：≥1610×750×1650；工作区尺寸：≥1450×700×510mm；</p> <p>12、高效过滤器规格：1450×500×38mm；荧光灯：30W，紫外灯：30W；</p> <p>13、内置紫外线防护装置</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(检测内容至少包含参数第 5、6、8、10 项)(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	台	9
18	接种器具灭菌器	<p>1、采用干式传热原理进行高温消毒，比传统加热形式具有安全、寿命长、省电、升温快等特点；</p> <p>2、采用自动温控技术和高温材料，消毒芯内的温度 0-320℃无级调节，消毒芯内设置温控器探头，全程控制消毒芯内温度，适合育苗、接种等无菌操作；</p> <p>3、氩弧焊技术，外壳纯不锈钢材质，结实耐用；</p> <p>4、耐高温陶瓷消毒槽，耐高温石英玻璃珠，保证对器械消毒均匀彻底；</p> <p>5、温度：0-320℃无级可调；杀菌温度 285℃-320℃；</p> <p>6、防机械危险，耐机械冲击和撞击；</p> <p>7、电源：AC220V/50Hz；额定功率 ≥80W；</p> <p>8、立式（保护类型 I 型），配保险丝两个。</p>	台	9
19	电子天平	<p>1、单位转换（g/ct/Kg/oz/t/dwt/ozt）；</p> <p>2、电阻应变式高精传感器；</p> <p>3、LCD 液晶显示，全称量去皮/计数；</p> <p>4、铸铝底座，ABS 外壳，超大空间 ABS 防风罩（可拆卸）；</p> <p>5、不锈钢称盘，称盘尺寸：直径 ≥130mm；</p> <p>6、RS232 接口支持打印机和电脑连接（选配）；</p> <p>7、过载报警/故障报警；</p> <p>8、稳定时间：≤5s；</p> <p>9、配校准砝码：200g；</p> <p>10、量程：500g；</p> <p>11、分度值：0.01g；</p> <p>12、线性误差：≤±0.03g；</p> <p>13、电源：220V/50Hz。</p>	台	2
20	分析天平	<p>1、单位转换（g/ct）；</p> <p>2、电磁力高精传感器；</p>	台	1

		<p>3、LCD 液晶显示，全称量去皮/计数；</p> <p>4、铸铝底座，ABS 外壳，超大空间玻璃防风罩（可拆卸）；</p> <p>5、不锈钢称盘，不锈钢台面，称盘尺寸：直径<math>\geq 80\text{mm}</math>；</p> <p>6、RS232 接口支持打印机和电脑连接；</p> <p>7、过载报警/故障报警；</p> <p>8、稳定时间：<math>\leq 5\text{s}</math>；</p> <p>9、配校准砝码：200g；</p> <p>10、量程：200g；</p> <p>11、分度值：0.0001g；</p> <p>12、线性误差：<math>\leq \pm 0.0003\text{g}</math>；</p> <p>13、尺寸：<math>\approx 360 \times 205 \times 330\text{mm}</math>；</p> <p>14、电源：100V-220V。</p>		
21	光照培养架	<p>1、尺寸：长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高<math>\geq 1350 \times 450 \times 1800\text{mm}</math>，实用四层，层板材料厚度<math>\geq 0.5\text{mm}</math>，立柱及横撑全钢厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>；</p> <p>2、采用卡扣式结构设计，稳固耐用，方便安装维护，外观采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆；</p> <p>3、每层标配三组白红蓝三色植物生长专用补光灯，额定功率<math>\geq 16\text{W}/\text{组}</math>，色温 6500K，单组光强<math>\geq 1600\text{LM}</math>，光效<math>\geq 90\text{LM}/\text{W}</math>；</p> <p>4、灯管和灯架一体化设计，设置柔光灯罩，避免光线刺眼伤害且光线均匀分布，每组灯光独立开关，每层光照强度 3 级可调；</p> <p>5、集成智能物联网控制模块，防机械危险，耐机械冲击和撞击；</p> <p>5.1、课程教学系统：至少涵盖植物学、动物学、生态学、分子生物学、微生物学、综合实践等基础课程内容，提供课程教学讲义、PPT、视频、结果等展示。</p>	台	4
22	生物安全柜	<p>1、排风量：30%外排/70%循环；</p> <p>2、气幕式（负压式）隔离设计，防止内外交叉污染；</p> <p>3、上下移动玻璃门，配有高度限位报警提示，使操作者正确使用；</p> <p>4、排风处专设过滤器，控制排放污染；</p> <p>5、采用 LED 液晶面板控制器；</p> <p>6、实验区采用优质不锈钢，工作区配以专用防水备用插座，为操作者提供便利；</p> <p>7、净化效率：100 级（美国联邦标准 209E）；</p> <p>8、平均风速：0.25m/s-0.5m/s；</p> <p>9、前吸入风速：<math>\geq 0.3\text{m}/\text{s}</math>；</p> <p>10、平均菌落数：<math>\leq 0.5</math> 个皿<math>\cdot</math>时（<math>\Phi 90\text{mm}</math>培养皿）；</p> <p>11、噪音：<math>\leq 65\text{dB}</math>；</p> <p>12、振动半峰值：<math>\leq 3 \mu\text{m} (X \cdot Y \cdot Z)</math>；</p> <p>13、过滤器尺寸（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）：<math>\geq 1280 \times 520 \times 50\text{mm}</math>；</p> <p>14、荧光灯/紫外灯规格及数量：<math>\geq 28\text{W} \times 1/21\text{W} \times 1</math>；</p> <p>15、工作区尺寸（宽<math>\times</math>深<math>\times</math>高）：<math>\geq 1300 \times 700 \times 600\text{mm}</math>。</p>	台	1
23	电热恒温培养箱	<p>1、微电脑智能控温仪，具有设定、测定温度双数字显示和 PID 自整定功能，恒温精确、可靠；</p> <p>2、设置双层玻璃观察窗，方便观察箱体内物品培养状况；</p> <p>3、采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧易清洗；主机定时范围：<math>\geq 99.9</math> 小时；</p> <p>4、恒温范围：室温<math>+5^{\circ}\text{C}</math>-<math>65^{\circ}\text{C}</math>；控温精度：<math>\pm 0.1^{\circ}\text{C}</math>；温度均匀度：<math>\pm 0.5^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>5、外观尺寸：深<math>\times</math>宽<math>\times</math>高<math>\geq 480 \times 550 \times 810\text{mm}</math>，工作室尺寸：深<math>\times</math></p>	台	1

		<p>宽×高≥400×400×500mm，容积≥80L；</p> <p>6、集成智能物联网控制模块，防机械危险，耐机械冲击和撞击；</p> <p>6.1、实现物联网智能控制，集成远程控制系统、耗材供应系统、课程教学系统，控制系统可应用于 ios、Android 操作系统智能设备；</p> <p>6.2、课程教学系统：至少涵盖植物学、动物学、生态学、分子生物学、微生物学、综合实践等基础课程内容，提供课程教学讲义、PPT、视频、结果等展示，提供教学经验交流平台。</p>		
24	全温振荡器	<p>1、全温振荡器广泛应用于教学、医疗、卫生防疫、环境监测等部门作生物、生化、细胞、菌种等各种液态、固态化合物的振荡培养；</p> <p>2、设备外框为加厚钣金喷塑，内腔采用 304 不锈钢制作，抗腐蚀和保温性能良好；</p> <p>3、静电喷塑箱体，大屏幕透明视窗，三维一体传动机构，运转平稳，承载力大；</p> <p>4、无刷直流电机控制系统，带调速、恒力矩、恒转速、无碳刷、免保养、控速精准，具备缓启动功能，运转平稳，在启动期间保护样品安全，仪器升温 and 降温情况下不掉速；</p> <p>5、温控精准，可进行培养环境的降温和加温，控制温度范围：4-60℃，控温精度：±0.1℃，分辨率：0.1℃，温度均匀度：±1℃；</p> <p>6、转速：40-300rpm，振幅：≥Φ25mm；</p> <p>7、不低于 5 寸 LCD 显示屏显示实时设定参数和实测参数，设备运行状态动态显示；</p> <p>8、智能化声光故障报警，并在液晶屏显示和提示当前故障信息，同时在主板上进行故障报警信息储存，方便用户随时查阅；</p> <p>9、可储存不低于 20 个不同运行的程序，方便实验操作时参数设定，仪器运行定时范围：0-999h；</p> <p>10、采用万能不锈钢弹簧网架，弹簧网架尺寸：≥450×400mm，可容纳培养瓶数量容量：≥500mL×9/250mL×16/100mL×25；</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	台	1
25	生化培养箱	<p>1、箱体外表钢板喷塑，保温采用厚度≥40mm 聚氨酯发泡，内胆不锈钢板；</p> <p>2、控温范围：0~50℃；</p> <p>3、温度波动度：±1℃，温度偏差：±0.5℃，温度不均匀度：±1℃；</p> <p>4、风道式通风：内部循环，工作室风速柔和，温度均匀；</p> <p>5、移动功能：万向移动轮带刹车功能，方便实验室移动；</p> <p>6、控制方式：液晶屏微电脑控制器，多段可编程可更加人性化智能设定，实验无人全自动控制和运行；</p> <p>7、保护装置：控制器程序保护与机械温度异常保护同时工作，双重保护，安全可靠；</p> <p>8、自然换气功能：客户可根据实验要求设定箱内换气时间；</p> <p>9、记忆功能：具有断电记忆、掉电时间自动补偿功能；</p> <p>10、工作电压：220V（范围 187V—246V），50Hz；</p> <p>11、容积：≥250L；</p> <p>12、内胆尺寸：≥480×520×1140mm。</p>	台	1
26	果酒与果醋发酵装置	<p>1、专用于果酒果醋制作教学实验，可提供有氧发酵和无氧发酵两种方式；</p> <p>2、采用食品级容器材质，安全、环保；</p>	套	25

		<p>3、容积 1000mL；</p> <p>4、透光率<math>\geq 90\%</math>，雾度<math>\leq 1\%</math>；</p> <p>#5、<math>-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}</math>环境下外观无形变，所有功能正常使用；投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(提供复印件并加盖制造商公章)</p> <p>6、无氧发酵: 配置针孔发酵发泡装置，指示剂水封结构设计，定量分析不同时间段发酵速率；</p> <p>有氧发酵: 配置有氧反应充气装置，通气流量 1.5L/min，无极调节通气速度阀门，探究发酵速率；</p> <p>配置细菌过滤装置，孔径<math>\leq 0.22\ \mu\text{m}</math>，有效过滤空气中杂质和各种微生物，输入无菌氧气。</p>		
27	发酵特性分析系统	<p>本系统用于传统发酵技术及相关实验产物特性参数的分析测定；</p> <p>1、测量样品窗：长度<math>\geq 40\text{mm}</math>，宽度<math>\geq 10\text{mm}</math>；</p> <p>2、食盐含量测量范围：0-25%，精度不低于 0.2%；</p> <p>3、糖度含量测量范围：0-30%，精度不低于 0.2%；</p> <p>4、酒精含量测量范围：0-80°，精度不低于 0.1°；</p> <p>5、果酒糖度测量范围：0-40%，精度不低于 0.2%，酒精度范围：2.1-15.3%，精度不低于 0.2%；</p> <p>6、产物温度测量范围：<math>-50^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}</math>超宽范围温度测量，分辨率不低于 0.2<math>^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>8、温度自动补偿，观察窗无极清晰度可调，确保读数准确；</p> <p>9、仪器材料用高强度工程塑料一次成型，设置硅胶防滑手柄和目镜眼罩，轻便耐用。</p>	套	10
28	微量可调移液器(教师用)	<p>2、10、100、1000、5000 <math>\mu\text{L}</math> 五支；</p> <p>1、采用 PBT 材料，耐腐蚀，耐高温；可紫外消毒，也可整支高温(<math>121^{\circ}\text{C}</math>)消毒；</p> <p>2、量程范围：0.1-2 <math>\mu\text{L}</math>、0.5-10 <math>\mu\text{L}</math>、10-100 <math>\mu\text{L}</math>、100-1000 <math>\mu\text{L}</math>、500-5000 <math>\mu\text{L}</math>；</p> <p>3、<math>-30^{\circ}\text{C}\sim 121^{\circ}\text{C}</math>环境下外观无形变，所有功能正常使用；</p> <p>4、采用侧窗口数字显示读数设计，更便于观察设定取液量程；</p> <p>5、可调的吸头卸除装置，机芯和退尖器为不锈钢材料；</p> <p>6、人体工学机身设计，配置独立的挂件，移液器悬挂便捷；</p> <p>7、具备量程调节自锁功能，有效防止量程变化引起取液误差。</p> <p>8、误差：最大量程误差<math>&lt;1\%</math>；</p> <p>9、配密闭润滑脂和维修工具，方便快捷用户自行校准和维修；</p>	套	1
29	微量可调移液器	<p>2.5 <math>\mu\text{L}</math>、10 <math>\mu\text{L}</math>、200 <math>\mu\text{L}</math>、1000 <math>\mu\text{L}</math>、5000 <math>\mu\text{L}</math> 五支；</p> <p>1、高机械强度和抗化学腐蚀材料，耐腐蚀，经摔耐用；</p> <p>2、<math>-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}</math>环境下外观无形变，所有功能正常使用；</p> <p>3、采用侧窗口数字显示读数设计，更便于观察设定取液量程；</p> <p>4、调节和取样按钮多功能一体化设置；</p> <p>5、量程覆盖面广，完全满足教学取液需求；</p> <p>6、精度在最大量程达到 0.5%，最小量程 2%；</p> <p>7、量程范围：0.1~2.5 <math>\mu\text{L}</math>；0.5~10 <math>\mu\text{L}</math>；20-200 <math>\mu\text{L}</math>；100-1000 <math>\mu\text{L}</math>；1000-5000 <math>\mu\text{L}</math>；</p> <p>8、配密闭润滑脂和维修工具，方便快捷用户自行校准和维修；</p>	套	10
30	移液器架	<p>1、平板式有机玻璃材质，经摔耐用；</p> <p>2、人体工学倾斜式设计，可同时放置 5 支移液器；</p> <p>3、颜色：透明；</p>	个	11

31	紫外线灭菌车	<p>1、紫外消毒车采用双灯管结构,并可以单独使用,灯臂角度可以180度调节,不用时请垂放关上保护门以免灯管破坏,又能保持灯管清洁;</p> <p>2、定时器可以在120分钟内定时控制消毒时间,定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭;</p> <p>3、形式为移动式;</p> <p>4、安全防护分类为I类;</p> <p>5、灯臂长度为:920mm+2mm,灯臂调节角度为0-180度;</p> <p>6、输入功率为:150VA;</p> <p>7、环境温度:5-40℃;</p> <p>8、相对湿度:80%;</p> <p>9、电源220V+22V,50Hz+1Hz;</p> <p>10、紫外线波长253.7A;</p> <p>11、电流电压220V,50Hz;</p> <p>12、功率2×30W;</p> <p>13、定时范围:1-120分钟,其最大定时误差≤15min;</p> <p>14、消毒灯管符合GB19258-2003标准。</p>	套	2
32	吸头	四种规格吸头(5000 μL, 300只/包; 1000 μL, 500只/包; 100 μL, 1000只/包; 10 μL, 1000只/包)	套	2
33	吸头盒	四种规格吸头盒(5000 μL, 1000 μL, 100 μL, 10 μL), 各10个	套	11
34	微生物接种器械材料	<p>两面板(60孔), 30个</p> <p>透气封口膜(14cm×14cm, 500张/包), 1包</p> <p>接种环, 30支</p> <p>涂布器, 30支</p> <p>一次性培养皿(90mm, 500个/箱), 2箱</p> <p>血球计数板, 30块。</p>	套	1
35	试剂盒	<p>1. 果酒果醋制作试剂盒</p> <p>2. 腐乳的制作试剂盒</p> <p>3. 亚硝酸盐的测定试剂盒</p> <p>4. 微生物的实验培养试剂盒</p> <p>5. 土壤中分解尿素的细菌的分离和计数试剂盒</p> <p>6. 分解纤维素的微生物的分离试剂盒</p> <p>7. 酵母细胞的固定化试剂盒</p> <p>8. 发光细菌培养试剂盒</p> <p>9. 平菇菌种</p> <p>10. 探究抗生素对细菌选择的作用</p>	套	10
36	高速离心机	<p>1、微机变频控制系统,液晶显示,具有转速和离心力双显示;</p> <p>2、采用大功率交流变频电机驱动,配置高精度测速系统,噪音≤60dB;</p> <p>3、多程序储存空间,多级加减速度控制,软刹车功能;</p> <p>4、离心过程上盖锁定及紧急情况下快速开锁;</p> <p>5、教材实验固定离心程序预设,一键式调用离心参数;</p> <p>6、具有超速、超温、门盖等多种保护系统;</p> <p>7、膨胀式转子固定方式,安全性能高,安装方便快捷;</p> <p>8、全自动转子自适应识别功能,防止更换转子导致转速不匹配造成安全隐患;</p> <p>9、防机械危险,耐机械冲击和撞击;</p> <p>10、最高转速≥16500r/min,最大相对离心力≥17800xg;</p> <p>11、标配转子1.5/2.2mL×12支,多种转子可换,最大容量5mL×12</p>	台	1



		支; 12、定时时间 1-99min; 13、薄膜开关操控方式, 大液晶屏显示; 14、电源: AC220V/50Hz, 功率: $\geq 400W$ 。		
37	电泳仪	1、仪器一次成型机壳, 触摸按键, 微处理器智能控制; 适用于常规水平、垂直、醋酸纤维膜、印记转移等电泳实验; 2、输出信息采用 $\geq 128 \times 64$ 像素大屏幕带背光 LCD 液晶显示, 可同时显示电压、电流、定时、运行时间、工作状态、保护等参数, 可同时显示预设值和实际输出值, 恒压、恒流输出连续可调; 3、具有定时报警功能, 自动储存记忆工作参数以及断电恢复的功能 4、既可工作于稳压状态, 也可工作于稳流状态; 5、具有空载、过载、短路、漏电等多种保护功能; 6、一键调用实验参数 3 组, 可存储不低于 10 个常用电泳方法; 7、36V 安全电压保护功能, 通过开机限制密码实现高、低压授权设置; 8、具有 700mA 最大额定电流限制, 适用于 4 组并联的输出端子, 可进行多个电泳槽并用; 9、防机械危险, 耐机械冲击和撞击。	台	1
38	水平电泳槽	1、采用进口高透明度 PC 材料, 一次注塑成型, 经久耐用, 方便观察, 耐高温, 不变形, 适用于 DNA 的检测和分离, 并且用于测试分子量; 2、双色上盖可供选择, 开盖时自动切断电泳电场, 确保操作安全; 3、桥式设计, 限位功能, 方便放置电泳胶准确操作; 4、纯度 $\geq 99.95\%$ 的铂金电极丝; 5、托盘具有把手设计, 保证操作过程的安全; 6、安全开盖按钮设计, 方便上盖的开启, 两侧设置开口, 方便电泳过程散热, 避免形成水雾, 上盖设置透明观察窗, 利于电泳进程观察; 7、托盘具有加样背景色设计, 方便加样; 8、配备专用制胶盒或制胶器; 9、可拆卸电极架, 使电极的维修及更换更加方便、快捷、安全; 10、防机械危险, 耐机械冲击和撞击; 11、凝胶面积: $W \times L \geq 48 \times 75mm$ ; 12、样品通量: (1.0mm 厚) 3、5、9 齿各两个, (1.5mm 厚) 3、5、9 齿各两个; 13、缓冲液容积: $\approx 150mL$ ;	台	4
39	紫外可见分光光度计	1、自动波长, 键盘输入, 波长设定和转换更快速; 2、浓度因子设定和浓度设定的浓度直读功能, 可保存 200 条测试记录; 3、系统时钟管理, 暗电流校正, 波长校正, USB 数据接口, 灯切换波长设置; 4、8 键键盘, 内置 6 个常用工作波长, 可一键调取; 5、单色器: C-T 式单色器, 1200 线全息光栅; 6、检测器: 硅光二极管; 7、显示器: $128 \times 64$ 大屏幕液晶显示; 8、光源: 卤钨灯 20W/12V, 氘灯, 在 340nm 自动切换; 9、光谱带宽: 4nm; 10、波长范围: 200~1000nm (步进间隔 0.1nm, 可扩展到	台	1

		<p>190~1100nm) ;</p> <p>11、波长最大允许误差:±2.0nm (开机自动校准) ;</p> <p>12、波长重复性:≤1.0nm;</p> <p>13、测定范围:T: -1.0~200.0%T , A: -0.5~3.000Abs, F: 0~9999, C: 0~9999;</p> <p>14、透射比最大允许误差:±0.5%T (0~100%T) ;</p> <p>15、透射比重复性:≤0.2%T;</p> <p>16、杂散光:≤0.5%T (在 220、360nm 处) ;</p> <p>17、稳定性/噪声:暗电流≤0.2%T 、亮电流≤0.5%T;</p> <p>18、数据输出:USB 接口, LPT 并行打印接口;</p> <p>19、电源:220V±10%, 50Hz±1Hz, 70W;</p> <p>20、尺寸:≥460×360×200 mm 。</p>		
40	DNA 图谱观察仪	<p>1、外壳钢质喷塑, 结实耐用, 抽屉式样品槽;</p> <p>2、光源采用波长 468±3nm 蓝光光源 (非紫外), 观察窗口设置黄色有机玻璃挡板, 波长 542±3nm 光线通过率≥50%;</p> <p>3、凝胶观察窗尺寸: ≥12×12cm, 可直接观察到基因样品的不同的 DNA 电泳图谱线;</p> <p>4、内置观察室除湿除雾装置, 确保样品观察清晰度;</p> <p>5、适用染料: 花青素类荧光染料;</p> <p>6、防机械危险, 耐机械冲击和撞击;</p> <p>7、电源: 220V/50Hz。</p> <p>#投标人所投产品具有 CMA 或 CNAS 标志的检测报告(提供复印件并加盖制造商公章)</p>	台	1
41	试剂盒	<p>1. 极速 PCR 试剂盒</p> <p>2. 多酚氧化酶同工酶的提取与分离</p> <p>3. 质粒提取试剂盒</p> <p>4. 琼脂糖凝胶电泳试剂盒</p>	套	10
42	全自动基因扩增仪-教学型	<p>全自动基因扩增仪-教学:</p> <p>1、采用水浴式加热设计, 过程变换过程无延时, 节约反应时间, 充分考虑中学生物教学的实际需要, 将变性、退火、延伸三个过程分离到不同加热环境中进行, 直观呈现 PCR 的三个过程, 有利于学生理解学习 PCR 原理, 教学适用性强;</p> <p>2、不低于 800×480 分辨率的 7 寸 5 线高精度彩色触摸屏, 变性、退火、延伸过程动画同步展示功能, 显著提高教学效果;</p> <p>3、防机械危险, 耐机械冲击和撞击, 符合实验室用电气设备的安全要求国家标准;</p> <p>4、加热锅容量: ≥600mL; 程序数量: ≥99 个;</p> <p>5、反应管数量: ≥39 个 (0.5mL) / ≥45 个 (0.2mL) ;</p> <p>6、加温范围: 室温+5-99℃, 控温精度: ±0.3℃;</p> <p>7、温度均匀性: 优于±0.3℃;</p> <p>8、时间设置范围: 0-9999s;</p> <p>9、材质: 冷轧钢板及铝合金;</p> <p>10、功率: ≥700W; 电源: 220V/50Hz。</p>	台	1
<b>生物准备室</b>				
1	边台	<p>规格: 700×1200×850 mm (具体尺寸依据学校场地需求定制)</p> <p>台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm, 耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用不低于 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、</p>	延米	3.6

		<p>数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。</p>		
2	吊柜	<p>全钢结构</p> <p>柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p>	延米	3.6
3	中央台	<p>规格：1000×1200×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制）</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。</p>	延米	9.6
4	全钢仪器柜	<p>规格：1000×500×2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手</p> <p>六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具</p>	个	11
5	演示台水槽、水嘴	<p>水槽规格：550×450×300mm</p> <p>1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。</p> <p>2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。</p> <p>3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。</p> <p>4、下水管耐酸耐碱，<math>\phi 50</math>mm，壁厚不低于 5mm。</p> <p>铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。</p>	套	3
6	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	5
7	滴水架	不锈钢材质，高密度 PP 类型：单面，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用的安装方式。	个	3
<b>生物标本室</b>				
1	标本展柜	<p>产品规格：1000*500*2000mm</p> <p>结构：上部下部玻璃推拉门，两侧玻璃镶装，内设多层活动玻璃隔板。柜体为全钢结构：柜体选用 1.0mm 冷轧钢板；柜体所有的钢制部件均为散件组装结构，不采用焊接结构，确保每一块部件 360° 喷塑。</p> <p>喷塑：所有钢制部件均需酸洗磷化，粉末喷塑，表面颜色一致。耐腐蚀性—符合国家相关标准；附着力强</p>	个	12
<b>生物药品室</b>				
1	易燃品、毒害品储存	<p>1. 规格：900*510*2000mm。</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用 1.5mm 的冷轧钢板，柜体底</p>	台	3

	柜	<p>座采用 2.0mm 的冷轧钢板, 内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂, 烘热固化处理。</p> <p>3. 易燃品毒害品储存柜体内胆(上、下、左、右内衬板)全部采用 pp (聚丙烯树脂)板; 柜底部正前面中间设置 100*50*200mm pp 进风口, 进风口底部有可调 pp 风阀; 柜体的底板中部有 <math>\Phi</math>10mm 漏液孔, 漏液孔上面盖上 60 目 304*不锈钢网; 柜体底部设高度为 160mm 黄沙(防倒)挡板, 柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识, 用于埋放金属钠、黄磷(白磷)等的易燃物品; 柜底装有四个 <math>\Phi</math>60mm 的移动滑轮, 便于易燃品毒害品储存柜移动; 前轮后有 2 个手动调节罗杆, 方便易燃品毒害品储存柜定位。</p> <p>4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 pp 聚丙烯树脂活动搁板一次成型的, 每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘; 下层搁板外沿镶装有 H48.5*W16.5 (mm) PVC 一次成型护栏, 护栏中间嵌有(警示红, 警示蓝, 警示黄) 0.5mm 厚度的 pvc 装饰条, 可区分碱性, 酸性药品和易燃品的存放; 每个搁板靠背板处有一排导风口, 阶梯高度 50mm (包括积液盘的高度)。</p> <p>5. 柜顶部中间有 <math>\Phi</math>150mm 出风口, 柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机, 最大风量 326m<sup>3</sup>/h、转速 2550 转/min、环境温度 (-10~+70) °C, 控制开关设置柜体顶部的右上角, 当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>6. 岩棉 柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉, 岩棉应符合 GB/T 11835-2007 的要求, (密度 100kg/m<sup>3</sup>, 厚度:40mm)。</p>		
2	通风管	PVC 管 直径 160mm, 厚度 2.0mm 用于储存柜与室外通风管道连接。	米	20
3	防遗撒托盘(适配易燃毒害品柜)	定制 高 5cm 宽 11cm 长 76cm 材质: 耐强酸碱 PP	个	6
4	PP 药品通风柜	<p>1、规格: 1000×500×2000mm;</p> <p>2、材质: 整体采用 ABS+PP 材质, 注塑成型。具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热, 耐候性、电绝缘性等性能;</p> <p>3、结构: 柜体上下两层流线型设计, 采用榫卯链接结构; 外表面和内表面以可触及的隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺; 五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角; 整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成;</p> <p>4、底板规格: 995mm×475mm×60mm, 壁厚度约为 3.0mm, 底板采用镂空原理设计, 分上下两层, 多个受力点均匀分布, 不少于 6 个调节脚垫位置合理布局;</p> <p>5、侧板规格: 895mm×415mm×45mm, 整体采用 PP 材质一体注塑成型; 内侧具备不少于 4 档层板高度调节棱;</p> <p>6、背板规格: 990mm×910mm×20mm, 整板采用 ABS 塑料一体化注塑成型, 两侧内置多条加强筋;</p> <p>7、柜门规格: 930mm×465mm, 外框采用 ABS 塑料一体化注塑成型; 外框表面镶嵌厚度 <math>\geq</math>3.5mm 的钢化玻璃。带 ABS 塑料拉手, 柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式加固;</p> <p>8、层板规格: 905mm×400mm, 采用 PP 材质注塑一次成型, 注塑厚度约为 3.0mm, 防水, 耐腐蚀。上、下层柜内均设置不少于 1 个层板,</p>	个	2

		层板与侧板连接处均设有高度调节棱，确保层板稳定，高度可调；内侧采用加强筋设计，应内置不少于2条长 $\geq 89.5\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 0.8\text{mm}$ 的方管，以达到承重标准；		
5	全钢仪器柜	规格：1000 $\times$ 500 $\times$ 2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用1.0mm厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用5mm厚钢化透明玻璃 三层板：1.0厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；耐腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用90 或175合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和c体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	20
6	排风扇	内径300mm，转速1450r/min，KW120，风量1560m <sup>3</sup> 220v/380v，防爆走线、含安装，含墙体打孔	台	1
<b>双边实验室</b>				
1	教师全钢实验台	规格：2000 $\times$ 700 $\times$ 850mm 台面：采用12.7mm厚优质实芯理化板台面加厚至25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用1.0mm厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置4个可调节口，并配有堵盖。	张	1
2	学生全钢双边实验台	规格：2800 $\times$ 1200 $\times$ 780mm 台面：采用12.7mm厚优质实芯理化板台面加厚至25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用1.0mm厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置4个可调节口，并配有堵盖。	张	6
3	试剂架	立柱采用1.0mm厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用12mm厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	10
4	滴水架	不锈钢材质，高密度PP类型：单面，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用的安装方式。	个	10
5	教师主控电源	主机钢制抽屉式结构，内有教室实验用漏电保护总开关，采用5寸液晶触摸屏，刷卡密码开关，可定时开关机，显示年月日星期时间温度及实验数据，教师液晶触摸屏可控制实验室通风开及风量调节显示相关数据，教师可分成四组控制学生实验用高低压输出。控制学生低压直流电压的固定电压输出，低压调节范围1V—36V，电压设置方式数字输入式，精度0.1V，教师演示输出直流低压1V—36V，电流8A，自动过载复位。2个5VUSB输出插口。一个三孔万能插座。	套	1
6	学生电源分机	塑制镶嵌式可翻转结构，液晶显示低压直流，在教师控制下输出，电压与教师一致，电流直流2A，过载复位功能。交流220V三孔万能	套	24

		插座输出。		
7	紧急冲眼器	加厚铜质，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；洗眼喷头为高密度 PP 材质，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。含安装	套	1
8	教师椅	五轮升降式、带靠背；优质阻燃网布覆面，坐垫填充优质高压海绵；高品质气压棒 行程≥80mm，最低座面高 420mm；优质金属五星脚；尼龙纤维合成脚轮。	把	1
9	学生凳	规格：φ300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/φ45mm 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	48
10	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；耐腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	6
11	演示台水槽、水嘴	水槽规格：550×450×300mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱，φ50mm，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	1
12	实验台水槽、水嘴	水槽规格：440×340×240mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱，φ50mm，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	12
13	边台	台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用不低于 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	5
14	吊柜	全钢结构 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	5
<b>演示准备室、仪器室</b>				
1	边台	规格：1000×700×850 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，耐酸碱、	延米	3

		<p>耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用不低于 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。</p>		
2	全钢仪器柜	<p>规格：1000×500×2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手</p> <p>六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具</p>	个	6
<b>化学实验室 1（数字化）</b>				
1	移动教师实验桌	<p>规格：1500*800*850mm</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，桌腿为钢架焊接下加脚轮，下加全钢活动柜体</p>	张	1
2	学生全钢实验台	<p>规格：2800×600×780mm</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调节口，并配有堵盖。</p>	张	10
3	试剂架	<p>立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。</p>	组	20
4	PP 仪器柜	<p>1、规格：1000×500×2000mm</p> <p>2、材质：整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格 1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6 个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格 895mm×415mm×45mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格 998mm×915mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格 934mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型，外框表面镶嵌厚度≥3.5mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，</p>	个	8

		柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8、层板：规格 910mm×400mm,采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。		
5	实验台水槽、水嘴	水槽规格： 440×340×240mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi 50\text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	10
6	学生电源	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	20
7	紧急冲眼器	加厚铜质，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；洗眼喷头为高密度 PP 材质，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。含安装	套	1
8	学生凳	规格： $\phi 300 \times 450/510\text{mm}$ ，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/ $\phi 45\text{mm}$ 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	45
9	万向排风罩	关节:高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗 关节密封圈:不易老化之高密度橡胶 关节连接杆:304 不锈钢 关节松紧旋钮:高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合 气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩:高密度 PP/PC/铝合金材质 伸缩导管: $\phi 75\text{mm}/100\text{mm}$ 材质 PP/铝合金 独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大 活动半径 1200mm-2400mm 固定底座:非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底	套	20
10	排风罩连接配件	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	20
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求<55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4mm <sup>2</sup> 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风燥，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
16	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯；	只	1



		<p>3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。</p> <p>4、USB-B 型接口供电，无需外接电源；</p> <p>5、所有端口具备防静电保护功能；</p> <p>6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器；</p> <p>7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。</p>		
17	无线接口	采用无线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应配合无线发射模块使用	只	1
18	传感器无线发射模块	独立 2.4G 无线传输模块，协议传输，互不干扰，自动识别，通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，可充电电池供电	只	4
19	传感器数据显示模块(含充电线)	<p>1、通过与各种传感器组合，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。</p> <p>2、1.8 寸彩色屏幕，显示内容为测量数据。</p> <p>3、可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电</p> <p>4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID，可通过无线方式将数据传送至平板电脑 或手机进行实时数据显示。</p> <p>5、自动识别传感器，支持多值传感器数据显示及存储，数据刷新频率 60Hz；</p> <p>6、设有按键开关，工作状态下，可通过调动按键开关切换数据显示和二维码界面；</p> <p>7、采用充电锂电供电，电池电压 3.7V，容量 1100mAh，待机时间 10 小时，采用 micro 充电接口；</p> <p>8、数据存储频率 5Hz，存储容量不低于 20 万个数据点。</p>	只	2
20	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、拓技术资料等	套	1
21	软件包	<p>1、一“件”全能——通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。</p> <p>2、即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。</p> <p>3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；</p> <p>4、多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。</p> <p>5、并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了朗威传感器软硬件系统强大的功能。</p> <p>6、组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。</p> <p>7、自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。</p>	套	1

		<p>8、图线分析——在组合显示窗口内，可基于实验图线直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示物理规律。</p> <p>9、数据计算——可将实验数据记录在“计算表格”内，并通过软件内嵌的编译器带入公式计算实验结果。支持加、减、乘、除、多次方、三角函数、对数、多重括号等计算；</p> <p>10、传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制系统，可基于传感器数据设置控制阈值，并可将指令信号下达给相应的执行装置。</p> <p>11、教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对实验进行评价。</p>		
22	温度传感器	<p>1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	2
23	高温传感器	<p>测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	1
24	多量程电流传感器	<p>1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05Ω；</p> <p>2、带 AVRO.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	1
25	多量程电压传感器	<p>1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V 档：0.01V；±20V 档：0.04V；±200mV 档：1.5mV；最大采样</p>	只	1

		<p>率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1MΩ；</p> <p>2、带 AVR0.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
26	压强传感器	<p>测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，配件：20ml 注射器</p>	只	2
27	pH 传感器	<p>测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	2
28	电导率传感器	<p>测量范围：0~20000 μ S/cm；分度：10 μ S/cm</p> <p>测量范围：0~2000 μ S/cm；分度：1 μ S/cm</p> <p>测量范围：0~200 μ S/cm；分度：0.1 μ S/cm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	2
29	二氧化硫传感器	<p>测量范围：0 ppm~20ppm，分度 0.01 ppm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	1
30	氧气传感器	<p>1、测量范围：0~100%，分度：0.1%；准确度：±1%（0-50%）、±2%（50.1%-100%）；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH<sup>-</sup>）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。</p> <p>3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷凝），储存温度-15℃to50℃，响应时间(T90)&lt;15 秒</p> <p>4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm，探头部分直径 20mm，探头整体高度 50mm，线长 80cm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>5、自带硬件校准按键实现数据校准功能</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	1
31	二氧化碳传感器	<p>1、测量范围：0 ~50000ppm，分度 1ppm；准确度：100ppm（0~1000ppm）、读数的±10%（1000ppm~10000ppm）；大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红</p>	只	1

		<p>外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室，没有被 CO2 吸收的辐射由红外接收器吸收，并导致其温度升高而输出一个放大的电信号，通过传感器电路处理，即可转化为 CO2 浓度。</p> <p>3、技术指标：工作温度 0℃to50℃，存储温度-20℃to60℃，工作压力 700~1100mbar，响应时间(T90) &lt;60 秒。注意事项：避免在含有 HF, H2S, SO2, HCL, NOX, NH3, PH3, CL2, F2, O3, H2O2 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器；</p> <p>4、带有电源适配器，软管内径Φ2.5mm，外径Φ4mm，白色透明，进气管 0.27m，出气管 0.2m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>5、采用泵动循环式结构</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
32	一氧化碳传感器	<p>测量范围：0~2000ppm；分度：1ppm；用于检测气体中一氧化碳含量；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	1
33	相对湿度传感器	<p>测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵敏件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	1
34	色度传感器	<p>测量范围：透光率 0~100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	2
35	浊度传感器	<p>测量范围：0 NTU~400NTU；分度：0.1 NTU，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔</p>	只	3
36	溶解氧传感器	<p>1、测量范围：0 ~20mg/L，分度：0.01 mg/L；准确度：±1mg/L；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为溶解氧电极。电极是由一个银阳极和金阴极组成，阳极与阴极之间存在 800mV 电势差。氧气透过半透膜（只允许氧气分子通过）在阴极因反应而减少，从而在阴极附近造成一个氧气压为零的点。通过传感器电路处理，并校准补偿温度误差后，即可转化为待测溶液溶解氧数值。</p> <p>3、使用 BNC 连接器方式与电极连接，电极壳材料 UPVC 或不锈钢，电缆线长 1m(双屏蔽)电极直径 20mm×长度 180mm，透气膜厚 25 μ m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、可通过校准按键进行数据校准</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平</p>	只	1

		板) 下进行实验演示		
37	氢气传感器	测量范围: 0~4%; 分度: 0.01%; 用于检测气体中氢气含量; 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	1
38	氯离子传感器	1、测量范围: 0~1mol/L; 分度: 0.001mol/L; 用于检测溶液中氯离子浓度。 2、连接插口采用 BT 接口, 具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定; 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式, 支持热插拔; 4、可在 windows、iOS 和安卓系统(手机或平板) 下进行实验。	只	1
39	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接, 可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
40	稀释池	倒置三角烧杯结构, 上端开口, 底端封闭, 配匀速滴管。用于稀释倍数较大, 且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	1
41	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成, 机械臂固定在实验台边, 能在三维空间内灵活移动并准确定位, 稳定性好; 电极夹口径适合常用生化传感器的电极, 主便生化实验操作, 具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度: 800mm	只	1
42	中和滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成, 用于统计液滴数量、测量液滴体积。	只	1
43	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合温度传感器、数据采集器等硬件及中和热专用软件, 用于测定强酸与强碱反应的中和热实验。	只	1
44	多向转接头	双向交叉, 孔内径适应于标准铁架台	只	1
45	密封实验套件	密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞(配 5 种孔径: 单孔 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ; 双孔 $\phi 4$ )、4 只硅胶塞(配 4 种孔径: 单孔 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ; 双孔 $\phi 4$ )、1 只 150mL 反应瓶、2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速接头、3 条外径 $\phi 4$ mm 软管组成。与生化传感器及常用实验室器皿配套使用, 完成中学相关实验及探究活动。	套	1
46	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成, 内设隔断海棉内衬	套	1
<b>化学实验室 2</b>				
1	移动教师实验桌	规格: 1500*800*850mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm, 桌腿为钢架焊接下加脚轮, 下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格: 2800×600×780mm 台面: 采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充, 减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸, 便于维修, 箱体内可调节地脚高度, 在底板处设置 4 个可调口, 并配有堵盖。	张	10
3	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板, 经酸洗、磷化处理, 单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃, 层板两侧加装不锈钢挡杆, 防止器皿滑落。	组	20
4	PP 仪器柜	1、规格: 1000×500×2000mm 2、材质: 整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质, 注塑成型; 具有耐腐蚀、	个	8

		<p>耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格 1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6 个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格 895mm×415mm×45mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格 998mm×915mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格 934mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格 910mm×400mm，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>		
5	实验台水槽、水嘴	<p>水槽规格：440×340×240mm</p> <p>1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。</p> <p>2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。</p> <p>3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。</p> <p>4、下水管耐酸耐碱，<math>\phi 50\text{mm}</math>，壁厚不低于 5mm。</p> <p>铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。</p>	套	10
6	学生电源	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	20
7	紧急冲眼器	加厚铜质，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；洗眼喷头为高密度 PP 材质，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。含安装	套	1
8	学生凳	规格： $\phi 300 \times 450/510\text{mm}$ ，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/ $\phi 45\text{mm}$ 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	45
9	万向排风罩	<p>关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗</p> <p>关节密封圈：不易老化之高密度橡胶</p> <p>关节连接杆：304 不锈钢</p> <p>关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合</p> <p>气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流</p> <p>拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC/铝合金材质</p> <p>伸缩导管：<math>\phi 75\text{mm}/100\text{mm}</math> 材质 PP/铝合金</p> <p>独有 360 度旋转装置：以固定架为中心最大 活动半径 1200mm-2400mm</p> <p>固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底</p>	套	20
10	排风罩连	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯	项	20

	接配件	头以及连接及固定所需的所有耗材		
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求<55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4mm <sup>2</sup> 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风噪，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
<b>化学实验室 3</b>				
1	移动教师实验桌	规格：1500*800*850mm 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，桌腿为钢架焊接下加脚轮，下加全钢活动柜体	张	1
2	学生全钢实验台	规格：2800×600×780mm 台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调节口，并配有堵盖。	张	10
3	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	20
4	PP 仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm 2、材质：整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4、底板：规格 1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6 个调节脚垫位置布局合理。 5、侧板：规格 895mm×415mm×45mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。 6、背板：规格 998mm×915mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。 7、柜门：规格 934mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8、层板：规格 910mm×400mm，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀	个	8

		<p>锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>		
5	实验台水槽、水嘴	<p>水槽规格：440×340×240mm</p> <p>1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。</p> <p>2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。</p> <p>3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。</p> <p>4、下水管耐酸耐碱，<math>\phi 50\text{mm}</math>，壁厚不低于 5mm。</p> <p>铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。</p>	套	10
6	学生电源	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	20
7	紧急冲眼器	加厚铜质，高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射；洗眼喷头为高密度 PP 材质，出水经缓压处理呈泡状水柱，防止冲伤眼睛。含安装	套	1
8	学生凳	规格： $\phi 300 \times 450/510\text{mm}$ ，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/ $\phi 45\text{mm}$ 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	45
9	万向排风罩	<p>关节:高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗</p> <p>关节密封圈:不易老化之高密度橡胶</p> <p>关节连接杆:304 不锈钢</p> <p>关节松紧旋钮:高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合</p> <p>气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量</p> <p>拱型/杯型集气罩:高密度 PP/PC/铝合金材质</p> <p>伸缩导管:<math>\phi 75\text{mm}/100\text{mm}</math> 材质 PP/铝合金</p> <p>独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大 活动半径 1200mm-2400mm</p> <p>固定底座:非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底</p>	套	20
10	排风罩连接配件	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	20
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求<55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4mm <sup>2</sup> 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风噪，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
<b>化学常规药品室</b>				
1	PP 仪器柜	<p>1、规格：1000×500×2000mm</p> <p>2、材质：整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表</p>	个	12



		<p>面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格 1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6 个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格 895mm×415mm×45mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格 998mm×915mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格 934mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型，外框表面镶嵌厚度≥3.5mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格 910mm×400mm，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>		
		<b>化学仪器室</b>		
1	全钢仪器柜	<p>规格：1000×500×2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；耐腐蚀，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手</p> <p>六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具</p>	个	15
		<b>化学准备室</b>		
1	中央台	<p>规格：1000×1200×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制）</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。</p>	延米	2.4
2	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	2
3	滴水架	不锈钢材质，高密度 PP 类型：单面，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用的安装方式。	个	2
4	边台	<p>规格：1000×700×850</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用不低于 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸</p>	延米	4

		<p>碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体内部并配有可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。</p>		
5	PP 仪器柜	<p>1、规格：1000×500×2000mm</p> <p>2、材质：整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格 1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6 个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格 895mm×415mm×45mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格 998mm×915mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格 934mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型，外框表面镶嵌厚度≥3.5mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格 910mm×400mm，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置 2 条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	个	5
6	全钢仪器柜	<p>规格：1000×500×2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手</p> <p>六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具</p>	个	7
7	全钢通风橱	<p>规格：1200×800×2350mm</p> <p>通风橱主体采用 1.0mm 厚冷轧制造，外表采用阿克苏—诺贝尔环氧树脂喷塑（颜色可选），根据部件耐用度及承重性能，分别采用 1.5、1.8、2.0mm 厚冷轧钢板或镀锌板；控制面板采用 4.7 英寸彩色液晶触摸式控制面板；隐蔽式水槽及水龙头组件，一体式设计结构，安装于通风橱内侧壁，可以左右互换，不占用桌面的空间，隐蔽式安装，防溅水保护，便于维修；采用 LED 电子灯管，节能省电，亮度高，延长使用时间；采用 12.7mm 厚优质实芯理化板，前部加阻水沿，左右后部打胶密封；内衬板为优质晶铸板，超强耐腐；不燃材质，A1 级防火材质；耐高温 800°；无甲醛释放量，绿色材料。石英晶粉压制，不易变形，完全防水；提供四个标准电源插座，插座带防溅扣盖，防水、防尘。</p>	个	1

8	演示台水槽、水嘴	水槽规格： 550×450×300mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi$ 50mm，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	3
9	万向排风罩	关节:高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向， 易拆卸、重组及清洗 关节密封圈:不易老化之高密度橡胶 关节连接杆:304 不锈钢 关节松紧旋钮:高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合 气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩:高密度 PP/PC/铝合金材质 伸缩导管: $\phi$ 75mm/100mm 材质 PP/铝合金 独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大 活动半径 1200mm-2400mm 固定底座:非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底	套	3
10	排风罩连接配件	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	3
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求<55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4mm <sup>2</sup> 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风燥，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
<b>化学危险药品室</b>				
1	易燃品、毒害品储存柜	1. 规格：900*510*2000mm。 2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用 1.5mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3. 易燃品毒害品储存柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部正前面中间设置 100*50*200mm pp 进风口，进风口底部有可调 pp 风阀；柜体的底板中部有 $\Phi$ 10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304*不锈钢网；柜体底部设高度为 160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个 $\Phi$ 60mm 的移动滑轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 pp 聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有 H48.5*W16.5（mm）PVC 一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警	台	6

		<p>示蓝，警示黄) 0.5mm厚度的 pvc 装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。</p> <p>5. 柜顶部中间有 <math>\Phi 150\text{mm}</math> 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量 326m<sup>3</sup>/h、转速 2550 转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>6. 岩棉 柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉，岩棉应符合 GB/T 11835-2007 的要求，（密度 100kg/m<sup>3</sup>，厚度:40mm）。</p> <p>7. 密封件 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。）</p> <p>8. 机械锁 存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。</p> <p>9 电子锁 应符合 GB 10409—2001 中 5.4 的要求。</p> <p>10. 电源 应符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。</p>		
2	防遗撒托盘（适配易燃毒害品柜）	定制 高 5cm 宽 11cm 长 76cm 材质：耐强酸碱 PP	个	12
3	通风管	直径 160mm, 厚度 2.0mm 用于储存柜与室外通风管道连接。	米	20
4	手动风量调节阀	直径 114mm, 201#, 厚度 2.0mm	个	7
5	沙箱	40*40*40cm 灭火专用沙箱，含沙子	个	2
6	灭火毯	规格：1.5m*1.5m 抗多种酸，碱和溶剂，导热系数小，隔热效果好，氧指数>40 材质：玻璃纤维 性能：表面光滑、柔软、紧密 功能：逃生	块	2
7	急救箱	1. 箱内配备以下药品及器材：绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100g；硼酸 100g；创可贴 10 条；灭菌结晶磺胺 50g；紫药水 50ml；红药水 50ml；碘酒 50ml；3%双氧水 100ml；胶布 1 卷；绷带 1 卷；药棉 1 包；手术剪 1 把；镊子 1 把；一次性注射器 1 支。	个	1
8	防静电装置	PE 防爆人体静电释放器；机械参数：立杆材质：304 不锈钢；立杆直径：38mm；立杆壁厚：1mm；产品高度：1m；触摸球直径：90mm；安装法兰壁厚：3mm；接地线长度：3m 直线 PU 电缆。电器参数：1、工作电源：高性能内置锂电池；2、休眠电流：<50 $\mu\text{A}$ ；3、工作电源：<5 毫安；4、工作温度：-40℃-60℃；5、响应时间：<1S；6、接地电阻 <55 $\Omega$ ；7、防爆等级：ExiallCT4 Ga；8、耐静电压：±20Kv；9、报警方式：声光报警（>90dB）。	个	1
9	气体探测器	适用气种：氯化氢 4-20mA/RS485 信号输出 防爆等级：Exd II CT 工作电压：DC24V±10% T90<30s 《GB50494 标准》	个	1

10	气体检测报警控制器	8路4-20mA/RS485输入,RS485输出,128*64点阵液晶屏显示,同屏4路气体浓度显示,两级声光报警 报警数据自动存储,两路继电器输出可外接其他设备	个	1
11	多种可燃气体检测报警器	用于检测空气中的可燃性气体或其他有毒有害气体浓度,当浓度达到或者超过预置报警值时,控制器会发出声光报警,以及时提醒采取安全措施,防止爆炸及中毒事故发生,从而保障生命、财产安全。本产品具有信号稳定、精度高、反应迅速、寿命长、极化时间短等优点,采用工业级传感器,仪器外壳采用隔爆防爆结构设计,4-20mA标准信号或直接进入DOS系统。外壳采用隔爆结构设计的压铸壳体,上盖的凹槽设计可锁紧壳体,传感器的正面设计为向下结构,保证传感器与气体接触良好,进线口采用防爆防水接头。 响应时间:≤30S 工作电压:DC24V±10% 工作温度:-20℃~50℃ 输出电流:4-20mA 工作湿度:10-95%RH(无冷凝) 安装方式:壁挂式安装 信号输出:三线制4-20mA或四线制RS485 继电器控制端口:无源继电器输出、满载功率1KW	个	1
12	多种有害气体检测报警器	适用气种氢气、乙炔、苯、乙醇遥控版固定式气体探测器: 此款智能气体探测器,是一种固定式可连续检测作业环境中。探测器为自然扩散方式检测气体浓度,采用进口催化燃烧式传感器/电化学传感器具有极好的灵敏度和出色的重复性;传感器具有抗干扰设计,可恢复出厂数据,支持1000条报警数据储存,6种单位可自动切换,传感器自动识别功能,带有两组无源继电器输出,传感器接口可接外置泵。适宜工厂应用的LCD液晶实时显示泄漏气体的浓度值,超过预设报警点立即启动声光报警信号或者驱动排风系统。国际标准485信号可直接接入工厂的DCS系统或者PLC,RS485数字信号与工厂上位机连接;仪器采用嵌入式微控制技术,操作简单,功能齐全,可靠性高,整机性能居国内领先水平。 基本参数: 响应时间:≤30S 工作电压:DC24V±15% 工作温度:-20℃~50℃ 输出方式:485 工作湿度:10-95%RH(无冷凝) 安装方式:壁挂式安装	台	1
<b>综合实验室</b>				
1	教师全钢实验台	规格:2800×700×850mm 台面:采用12.7mm厚优质实芯理化板台面加厚至25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用1.0mm厚冷扎钢板,经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺,耐酸碱,防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板,承重力强,方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作,接缝处无焊点,表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充,减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸,便于维修,箱体内可调节地脚高度,在底板处设置4个可调节口,并配有堵盖。	张	1

2	学生全钢实验台	<p>规格：1200×600×780mm</p> <p>台面：采用 12.7mm 厚优质实芯理化板台面加厚至 25.4mm</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。</p>	张	24
3	教师电源	<p>规格：500*260mm</p> <p>1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源；</p> <p>2. 教师电源总控采用 10 寸液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A；</p> <p>4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A；</p> <p>5. 低压大电流值为 40A，自动关断；</p> <p>6. 教学电源：220V 交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p> <p>7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制；</p> <p>2) 电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p> <p>3) 低压控制：教室主控，分组控制。</p>	套	1
4	学生电源 (吊装)	<p>1. 采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留高压、低压位置。</p> <p>2. 采用自动升降系统，自带保护功能</p> <p>3. 采用 220V，多功能安全插座；</p> <p>4. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制；</p> <p>学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，微电脑控制，采用：1) 38 寸液晶显示电源学生交直流电压；2) 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；3) 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2.5A。4) 采用自动升降系统，自带保护功能。</p>	套	12
5	学生凳	<p>规格：φ300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/φ45mm 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。</p>	个	48
6	全钢仪器柜	<p>规格：1000×500×2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃</p>	个	6

		<p>三层板：1.0厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐，耐酸碱</p> <p>四 铰链：采用90°或175°合金材料。</p> <p>五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和C型折弯拉手</p> <p>六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具</p>		
7	演示台水槽、水嘴	<p>水槽规格：550×450×300mm</p> <p>1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚5mm。</p> <p>2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。</p> <p>3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。</p> <p>4、下水管耐酸耐碱，φ50mm，壁厚不低于5mm。</p> <p>铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。</p>	套	1
8	边台	<p>台面：采用12.7mm厚优质实芯理化板台面加厚至25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用不低于1.0mm厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。</p>	延米	6
9	吊柜	<p>全钢结构</p> <p>柜体：门板\侧板、顶板、底板采用1.0mm厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p>	延米	6
<b>综合准备室/仪器室</b>				
1	中央台	<p>规格：1000×1200×850mm（具体尺寸依据学校场地需求定制）</p> <p>台面：采用12.7mm厚优质实芯理化板台面加厚至25.4mm</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用1.0mm厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。</p> <p>4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置4个可调口，并配有堵盖。</p>	延米	2.4
2	边台	<p>规格：1000×700×850</p> <p>台面：采用12.7mm厚优质实芯理化板台面加厚至25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。</p> <p>1、箱体、抽屉板均采用不低于1.0mm厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐。</p> <p>2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。</p> <p>3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。</p>	延米	6
3	全钢仪器柜	<p>规格：1000×500×2000mm 全钢结构</p> <p>一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用1.0mm厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。</p> <p>二 玻璃视窗：采用5mm厚钢化透明玻璃</p> <p>三层板：1.0厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐，耐酸</p>	个	6

		碱 四 铰链：采用 90 或 175 合金材料。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具		
4	演示台水槽、水嘴	水槽规格：550×450×300mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi 50\text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	1
5	试剂架	立柱采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经酸洗、磷化处理，单层隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。	组	2
6	滴水架	不锈钢材质，高密度 PP 类型：单面，底部托盘中间设有排水孔，可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用的安装方式。	个	2
<b>高中物理教学仪器</b>				
1	游标卡尺	150mm，0.05mm	把	13
2	外径千分尺(螺旋测微器)	量程 25mm，精度 0.01mm，检测合格。	只	13
3	电子天平	100 g，0.0001 g	台	1
4	案秤	10kg，10g	台	1
5	演示电表	2.5 级，尺寸 28*27*24，测试范围为 $-100\mu\text{a}\sim+100\mu\text{a}$ ，仪表工作时周围温度为 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，防外磁场为 IV 级，阻尼时间 6s。	台	2
6	高中数字演示电表	测量：直流/交流电压、电流，检流；四位半。 显示方式：2.3 英寸五位数码管显示 精度：0.5 级。	台	1
7	演示电流电压表	1. 本仪器可作检流计、测量交直流电压、电流用。并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具。2. 电表采用磁电式表头，指针长不短于 150mm，有零位调节钮（可调到左边或中间）。并采用透明材料密封。3. 电表精度要求 2.5 级。4. 产品应符合 JY0330-93《教学用指针式电表》的要求。5. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	2
8	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	23
9	灵敏电流计	座式三接线柱，内磁系，测量范围： $-300\mu\text{A}\sim 0\sim 300\mu\text{A}$ 。误差： $\leq 5\mu\text{A}$ 。G0 档表头内阻 80~125 $\Omega$ ；G1 档表头 2. 内阻 4k $\Omega\sim 3.0\text{k}\Omega$ 。具零点调节器标度尺刻度均匀，弧长不小于 75mm，工作位置与水平面成 45° 角；输出端子全部采用不脱落式铜材接线柱， $\Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插、可穿及接线三种功能。及 0.4mm 厚铝材刻度镜面标牌！每只表都贴有防划保护膜。	只	23
10	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	23
11	数字多用电表	1. 最大显示 19999，可测量交直流电压电流、电阻、温度、电容、频率 直流电压：200mV/2V/20V/200V/1000V $\pm (0.05\%+3)$ 交流电压：2V/20V/200V/1000V $\pm (0.5\%+10)$ 直流电流：2mA/200mA/20A $\pm (0.5\%+5)$ 交流电流：20mA/200mA/20A $\pm (0.8\%+10)$ 电阻：200/2k/20k/2M/200MW $\pm (0.3\%+1)$ 频率：20KHz $\pm (1.5\%+5)$ 电	只	2



		容:2nF/20nF/2F/20F±(3%+40) 2. 摄氏温度-40℃~1000℃±(1%+30)3. 二极管测试、三极管测试通、断蜂鸣		
12	教学示波器	数字教学示波器, 7寸真彩屏, 带宽: 10MHz, 采样频率: 100MHz, 通道数: 1CH+Ext trig, 垂直偏转灵敏度: 10mV/DIV~5V/DIV。2路相位及频率可调信号源。扫描时基: 50nS/DIV~5S/DIV。接口: RS-232、USB、传感器供电接口。 1. 垂直系统 1.1 频率响应: 直流DC~5MHz, 不大于3dB; 交流10Hz~5MHz, 不大于3dB。 1.2 偏转因素: 不大于20mVP-P/格 1.3 输入阻抗: 1MΩ//40pF 1.4 衰减倍率: 1、10、100、1000 四挡±10% 1.5 输入耐压: 400V(DC+ACp-p) 2. 扫描系统 2.1 扫描频率: 10Hz—100kHz 分四档、10Hz—100Hz、100Hz—10kHz、10kHz—100kHz 2.2 同步: 内正同步, 内负同步, 显示大于2格能同步。	台	1
13	旋片式真空泵	抽气速率: 220v-50hz (2CFM60L/min), 110v-60hz (2.5CFM72L/min), 极限压力: 10Pa/75Microns, 电机功率: 1/4, 电机转速: (220v-50hz) 1440, (110v-60hz) 1720, 抽气口连接螺纹: 1/4SAE, 加油量: 250ml。	台	1
14	两用气筒	1. 本产品为脚踏式 2. 极限抽气压力: $6.7 \times 10^3$ Pa (50mmHg) 3. 最低打气压力: $2.9 \times 10^5$ Pa (3kgf/cm <sup>2</sup> ) 4. 产品符合 JY223-87《两用气筒》的要求。 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	2
15	空盒气压计	1. 测量范围: 800~1060hpa 2. 使用温度范围: -10~+40℃ 3. 经过温度、示度和补充正后的测量误差不大于 2.0hpa 4. 示度盘*小分值: 1hpa 5. 附温表*小分值: 1℃	台	1
16	水准器	产品由水准泡及其主体组成。主体为木质, 工作面长不小于 150mm。水准泡为普通式管状水准泡。水准器分度值的误差小于 10%, 符合国标 GB1146-74《水准泡》的规定; 产品符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	2
17	抽气盘	产品由钟罩、电铃、橡胶密封圈、底盘、抽气橡胶管接口等组成。钟罩采用高透明度聚碳酸酯材料制作, 尺寸为 $\Phi 150 \times 250$ mm, 电铃电源工作电压采用两节一号电池供电, 电铃与底座上应垫有防震材料, 底座采用工程塑料制作, 外径 $\Phi \geq 190$ mm, 底座侧面装置有抽气接口阀门, 抽气口接口外径 8mm, 台阶口。	套	1
18	仪器车	1 规格: 680 mm×460 mm×800 mm, 双层载物台全不锈钢。 2 额定载重量: 2×50kg, 运行平稳, 不变形、摇晃、松动。 3 载物台材料厚度 1 mm 不锈钢板。 4 载物台围挡高度: 上为 50 mm, 下为 30mm。 5 围挡口装有橡胶护边。 6 下载物台安装方向可变换	辆	2

		<p>7 上下载物台铺放厚度 2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。</p> <p>8 车架材料采用直径 <math>\phi 19</math> mm，壁厚 1 mm 的不锈钢管</p> <p>9 车架扶手外倾，外倾角度 <math>15^\circ</math>。</p> <p>10 两层载物台下均应装有用 <math>\phi 13</math> mm 壁厚 1 mm 的不锈钢管的加强杆。</p> <p>11 万向脚轮直径 <math>\phi 63</math> mm，滚动灵活，<math>360^\circ</math> 转向良好。</p> <p>12 符合 JY 0001—2003 的有关规定。</p>		
19	物理支架	<p>1. 由 A 型座（达 1 小 1）、立竿（700mm、500mm 各 1）复夹 4 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、台便夹 1 个、铁环 1 个、圆托盘 1 个、吊钩 4 个、吊钩杆 1 个、绝缘杆 1 个组成。</p> <p>2. 产品应符合 JY166-84《物理支架》的要求。</p> <p>3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定</p>	套	25
20	方座支架	<p>1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成</p> <p>2. 方座支架的底座尺寸为 <math>210 \times 135</math>mm，立杆直径为 <math>\phi 12</math>mm，一端有 <math>M10 \times 18</math>mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理</p> <p>3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠</p> <p>4. 立杆与方座组装后垂直</p> <p>5. 符合 JY167-84《方座支架》的要求</p> <p>6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	套	25
21	多功能实验支架	<p>1. 包含支座 2 个、支块 2 个、滑道 2 个、滑块 5 个、轴棒 4 个、万向夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、平台 1 个、吊环 4 个、绝缘杯 2 个。</p> <p>2. 结构及外观的一般要求分别符合 JY0001 第 4.5.6.7 章的有关要求</p> <p>3. 支架的组合方式有竖直型、水平型两类；竖直型又可组成框架式和垂直式两类，水平型又可组成单轨式和双轨式两类。</p> <p>4. 零部件的组合可靠，紧固螺丝旋动灵活省力，紧固性良好；穿插孔无毛刺、无变形，轴棒穿插方便；轨道平直、无变形</p>	套	2
22	升降台	上下台面为不锈钢材质， $100$ mm $\times$ $100$ mm，台面升降范围 $50$ mm $\sim$ $150$ mm	台	2
23	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成。2、铁环内径：74mm、外径：90mm。3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器不会有滑动。脚高：150mm。4、三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。	个	2
24	大托盘	大号，尺寸：456mm*260mm*72mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂 颜色：绿色	个	46
25	小托盘	小号，尺寸：380mm*224mm*60mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂 颜色：绿色	个	46
26	充电器	多功能型	台	1
27	感应圈	电子开关式	台	2
28	充磁器	<p>1. 由底座. 充磁线圈. 电路装置. 操作开关等构成。</p> <p>2. 使用电源：交流 220V，充磁电流 2A。</p> <p>3. 充磁磁场：80KA/m。</p> <p>4. 充磁效果：磁钢端面处磁感应强度 40mT。</p>	台	1

		5. 消磁效果：磁钢端面处剩磁 4mT。 6. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。		
29	演示温度计	1. 量程：-5~+100℃，分度值 1℃。 2. 产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成，衬板长度 500mm，宽度 100mm。 3. 温度计的感温泡有透明保护套。4. 玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱无间断现象，红色液柱经放大后，其视宽度 3mm。 5. 刻度板用厚度 1mm 的铝合金板制造，印有黑色刻度线及温度数值。 6. 示值允差±1℃ 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	只	2
30	热敏温度计	-10℃~+100℃，线性刻度	只	1
31	条形盒测力计	1. 由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成零点可调 2. 条形盒测力规格:1N 3. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差 1 / 4 分度，任一点的平均示差 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差 1 / 4 分度 4. 符合 JY0127-91《教学测力计》的要求 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	25
32	条形盒测力计	量程 0 N~2.5 N，分度值 0.05 N；示值误差 ≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度	个	25
33	条形盒测力计	量程 0N~5N，分度值 0.1N；示值误差 ≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差 ≤1/4 分度	个	25
34	条形盒测力计	量程 0 N~10 N，分度值 0.2 N；示值误差 ≤1/4 分度，升降示差 ≤1/2 分度，重复性偏差 ≤1/4 分度	个	25
35	圆筒测力计	1N，分度值 0.02N	个	2
36	平板测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成。指针可调。 2. 量程：5N（牛顿）。 3. 分度值为量程的 1 / 50，任一点平均示差 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差 1 / 4 分度。 4. 产品符合 JY0127-91《教学测力计》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	25
37	圆盘测力计	零位可调、拉压力式圆盘指针型、最大量程 5N，最小分度值 0.1N。	个	2
38	拉压测力计	供物理实验测量拉、压两个方向力的大小。拉力最大量程：10N, 压力最大量程：10N，分度值：1N	个	2
39	金属钩码	1. 为 10g×1 只，20g×2 只，50g×2 只，200g×2 只，定位装入塑料盒内 2. 上下钩开口方向垂直 3. 材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象 4. 上、下钩的连线通过钩码主体的轴线挂钩必须牢固， 5. 符合 JY105-82《钩码》的要求 6. 符合 JY0001—2004《教学仪器一般质量要求》的有关规定	组	25
40	金属槽码	2 g×4，5 g×4，10 g×4，20 g×4， 50 g×4，100 g×2，200 g×1，5 g×1	组	25

		金属槽码盘和 10 g×1 金属槽码盘		
41	螺旋弹簧组	0.5N、1N、2N、3N、5N。产品由弹簧、指针、挂钩等组成。 2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧 5 种为一组，其工作极限负荷分别为 5N、3N、2N、1N、0.5N。 3. 弹簧刚度选取分别为：5N 为 0.025N/mm，3N 为 0.015N/mm，2N 为 0.01N/mm，1N 为 0.005N/mm，0.5N 为 0.0025N/mm。 4. 弹簧伸长长度 200mm，分别达到 5N、3N、2N、1N、0.5N 拉力，其误差 2%。	组	25
42	帕斯卡球	符合 JY 106 有关规定。铝合金气筒，不锈钢球	个	1
43	滚摆	1. 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。2. 摆轮直径 $\Phi 125\text{mm}$ 。摆轴直径 $\Phi 8\text{mm}$ ，长 160mm，轴上两个穿线孔距离 140mm，穿线孔径 $\Phi 1.5\text{mm}$ 。支柱高 400mm，横梁长 240mm。3. 摆体（摆轮和摆轴）重 0.65Kg。4. 摆轴对摆轮的垂直度公差为 0.25mm。5. 摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差为 0.5mm。6. 摆体重心偏移轴线公差为 0.45mm。7. 摆轴镀铬。底座应稳固、表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。8. 产品应符合 JY110-82《滚摆》的要求。9. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	2
44	手摇离心转台	1. 产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。2. 机座材料为铸铁，配有橡胶脚，平放、立放均平稳可靠。3. 主动轮直径为 $\Phi 240\text{mm}$ ，从动轮直径为 $\Phi 40\text{mm}$ 。4. 主动轮和从动轮转动应灵活、平稳，转动时皮带不得脱落。5. 各部件均应作防锈处理。6. 产品应符合 JY220-87《手摇离心转台》的要求。7. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
45	演示测力计	量程 0N~2N，分度值 0.1N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	2
46	惯性演示器	1. 为演示静止物体惯性。2. 由底座、立柱（顶端为球形凹槽）、弹片、钢片（或硬塑料片）、钢球组成 3. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	套	2
47	摩擦力演示器	1. 仪器由主机箱、电动摩擦带、2N 演示测力计、滑块和 50g 砝码组成 2. 使用电源 AC220V $\pm 10\%$ 50Hz。 3. 主机调速开关分快、中、慢三档 4. 仪器能演示下列实验：二物体相互接触和相对运动时有滑动摩擦力存在，证明滑动摩擦力的大小与压力成正比说明滑动摩擦力的大小与物体接触面的粗糙程度有关，滑动摩擦力的大小与两物体相对运动速度无关两物体相互接触有运动趋势时，有静摩擦力的存在，静摩擦力的大小随外力增大而增大证明最大静摩擦力大于滑动摩擦力 5. 仪器组装后，支架平稳、牢固 6. 绝缘电阻 $\geq 20\text{M}\Omega$	个	2
48	微小形变演示器	利用光杠杆原理	套	1
49	力的合成与分解演示器	600×480(新型) 360 度角度板为铝合金板可在铁板上移动，两个可活动滑轮，一个定滑轮。	套	2
50	护目镜	由高级光学树脂（聚碳酸酯）一次注塑制成，表面强化镀膜，无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形，阻燃自熄功能，强度高，	付	46

		耐冲击，不易破碎，具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。 防强光，上部衰减10倍~20倍，下部透射比 $\geq 75\%$ 其它性能指标符合国家及眼镜行业有关标准的规定。产品必须经国家眼镜检测中心检测合格。 附擦镜布一块。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。		
51	工作服	防酸碱	件	46
52	音叉	1. 单支音叉，附有共鸣箱和音叉槌。 2. 音叉频率为 256Hz。 3. 音叉用钢材制成，叉股宽 8.5mm，两支股内间距 9mm，圆柄 $\phi$ 8mm，音叉全长 200mm。 4. 两叉股表面平整，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切，表面镀铬。 5. 叉股厚 5.5mm，两叉股的厚度 0.05mm。 6. 音叉表面粗糙度，外侧面和两平面 Ra 最大允许值 $1.25\mu\text{m}$ ，内侧面 Ra 最大允许值 $2.5\mu\text{m}$ 。 7. 共鸣箱用松木制造，木材经脱脂干燥处理，箱体无节疤和裂痕，箱内腔体积为 $300\times 80\times 40\text{mm}$ 。符合 JY227 标准。	套	1
53	音叉	1. 单支音叉，附有共鸣箱和音叉槌。 2. 音叉频率为 512Hz。 3. 音叉用钢材制成，叉股宽 8.5mm，两支股内间距 9mm，圆柄 $\phi$ 8mm，音叉全长 200mm。 4. 两叉股表面平整，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切，表面镀铬。 5. 叉股厚 5.5mm，两叉股的厚度 0.05mm。 6. 音叉表面粗糙度，外侧面和两平面 Ra 最大允许值 $1.25\mu\text{m}$ ，内侧面 Ra 最大允许值 $2.5\mu\text{m}$ 。 7. 共鸣箱用松木制造，木材经脱脂干燥处理，箱体无节疤和裂痕，箱内腔体积为 $300\times 80\times 40\text{mm}$ 。符合 JY227 标准。	套	2
54	空气压缩引火仪	1. 产品由气缸、底座、端盖、活塞等组成 2. 气缸由有机玻璃制成，缸长 130mm，外径 $\phi$ 25mm，内径 $\phi$ 10mm 缸体透明度好，表面无划痕 3. 底座直径 $\phi$ 65mm，底座与缸体连接牢固，放置平稳活塞与气缸气密性良好 4. 手柄直径 $\phi$ 40mm，表面光滑、无毛刺；活塞杆直径 $\phi$ 8mm，表面镀铬，手柄与活塞杆连接牢固并具有足够的机械强度 5. 产品在正常的冲击力作用下，实验效果明显 6. 连续压缩引火 100 次，密封圈的使用效果不变 7. 产品符合 JY137-82《空气压缩引火仪》的要求 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	4
55	汽油机模型	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。2. 模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。5. 电路排列整齐、接触良好。6. 用不同颜色表示有关机构。7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。8. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
56	柴油机模	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。	个	1

	型	2. 模型示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明		
57	双金属片	产品由尺寸同为 235×12.5×0.5mm 的铁片和铜片铆合在一起组成，附有长约 80mm 的木质手柄。	个	1
58	气体做功内能减少演示器	1. 演示器筒体用中空透明塑料圆筒制成，壁厚 3 mm，筒高 90 mm，内径 40 mm。2. 筒体上部有密封装置，橡皮塞有防飞出装置。3. 圆筒一侧垂直装置 100×130×3 (mm) 的茶褐色有机玻璃作为背景。4. 教学演示效果明显。5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
59	音叉组	八种频率 (256Hz, 288Hz, 320Hz, 341.3Hz, 384Hz, 426.6Hz, 480Hz, 512Hz) 钢制音叉组成	组	1
60	玻棒	含丝绸，教师演示用，附转台、支杆底座	对	13
61	胶棒	附尼龙绸，教师演示用，附转台、支杆底座	对	13
62	箔片验电器	1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成。2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕。3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象。4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片。5. 金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零。6. 在圆球或圆盘上加 8KV 的直流高压时，箔片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°。移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的的时间应不小于 1 分钟。	对	13
63	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面应采用透明材料 (透光率≥90%)；指针用非磁性材料，长度≥100 mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆球加 9 kV 直流高压，指针张开角度在 45°~50°；移去高压后，指针保持 30° 以上的的时间≥20 min	对	13
64	验电器连接杆	1. 绝缘手柄用黑色聚苯乙烯塑料制成，其直径不小 10mm，长度不小于 150mm。2. 导电杆由金属制成，直径不小于 3mm，长度不小于 250mm。可插入绝缘手柄顶端“T”形绝缘连接器孔中，能在孔中全程自如拉动，无松动及脱落现象，表面镀铬抛光。绝缘手柄的绝缘性能良好。	个	2
65	感应起电机	1. 在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中，摇柄转速 120 转 / 分，火花放电距离 55mm 在温度为 5~30℃ 范围，相对湿度小于 80% 的条件下，仪器正常工作，火花放电距离 30mm 2. 起电盘采用直径 275mm，厚 3mm 的有机玻璃板制成 3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构 4. 底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成 5. 起电盘径向跳动，两盘跳动量 1.5mm 6. 两盘盘面不平度使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离 2.5mm，最大不超过 5.5mm 7. 起电盘中心轴横向窜动量 1mm 手摇转柄轴横向窜动量 2mm 8. 起电盘转动平稳灵活，在手摇转柄转速 120 转 / 分的条件下，仪器无颤动现象 9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好	台	1

		10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成																						
66	小灯座	1. 小灯座由底板、接线柱，灯座组成。 2. 小灯座为螺旋式灯座与 E10 / 13、E10 / 14、1c9 / 14 计小电珠配用。 3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。 4. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁。底座上有两个直径为 4.5mm 的安装孔，孔的中心距离为 40±0.5mm。	个	45																				
67	单刀开关	1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。 2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 Φ4mm，有效行程不小于 4mm。 3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35℃，操作手柄允许温升不大于 25℃。	个	25																				
68	滑动变阻器	电阻 20Ω；额定电流 2A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，四棱滑杆，滑鞍，接触片均为铜质，固定杆两端带有盖形螺母，瓷管尺寸 Φ30*185mm，滑动变阻器规格不小于 230mm×55mm×85mm，质量不小于 0.4Kg。	个	45																				
69	滑动变阻器	电阻 50Ω；额定电流 1.5A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，四棱滑杆，滑鞍，接触片均为铜质，固定杆两端带有盖形螺母，瓷管尺寸 Φ30*185mm，滑动变阻器规格不小于 230mm×55mm×85mm，质量不小于 0.4Kg。	个	2																				
70	滑动变阻器	电阻 200Ω；额定电流 1.25A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，方形滑杆，铜质滑鞍，磷铜接触片。瓷管尺寸 Φ62*300mm，滑动变阻器规格不小于 340mm×93mm×140mm，质量不小于 0.8Kg。	个	1																				
71	滑动变阻器	电阻 10Ω；额定电流 3A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，方形滑杆，铜质滑鞍，磷铜接触片，瓷管尺寸 Φ17*125mm，滑动变阻器规格不小于 165mm×38mm×65mm。	个	45																				
72	电阻定律演示器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、底板规格：喷塑钢板 1050mm×160mm×20mm，三种金属导线，一共 4 根，分别为：康铜（Φ0.5mm）1 根 1m，碳钢丝（Φ0.5mm）1 根 1m，镍铬丝（Φ0.5mm）2 根 1m，铜连接片（2 个），8 个 6mm 大接线柱组成，底板后面带支撑架，可调节角度。	台	2																				
73	电阻定律实验器	1、本产品由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成。 2、底板尺寸：560×180×40mm。 3、金属导线精细均匀，在有效长度内不会有弯折、锈蚀现象。 4、三种金属导线的规格、阻值如下表： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>材质</th> <th>导线直径 (mm)</th> <th>有效长度 (mm)</th> <th>参考阻值 (Ω)</th> <th>数量 (根)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>铜</td> <td>0.5±0.04</td> <td>1000±2</td> <td>0.09</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>铁</td> <td>0.5±0.04</td> <td>1000±2</td> <td>0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>镍铬</td> <td>0.5±0.04</td> <td>1000±2</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> 5、金属导线、接线柱与底板装接牢固、无松动现象。金属导线在两接线柱间的长度为 1000±2mm。 6、金属导线的材质、直径在底板上有明显的标记。 7、底板平整无变形、表面作防护处理。 8、连接片为 1mm 厚的黄铜制成，表面镀铬。 9、接线柱为铜质，直径 8mm，与底板绝缘良好。	材质	导线直径 (mm)	有效长度 (mm)	参考阻值 (Ω)	数量 (根)	铜	0.5±0.04	1000±2	0.09	1	铁	0.5±0.04	1000±2	0.5	1	镍铬	0.5±0.04	1000±2	5	2	台	23
材质	导线直径 (mm)	有效长度 (mm)	参考阻值 (Ω)	数量 (根)																				
铜	0.5±0.04	1000±2	0.09	1																				
铁	0.5±0.04	1000±2	0.5	1																				
镍铬	0.5±0.04	1000±2	5	2																				
74	演示电阻	1. 演示电阻箱是插头式电阻箱的解剖形式，用来演示插头式电阻箱	个	2																				

	箱	<p>的基本构造和原理。</p> <p>2. 产品由展开在一平板上、相互串联的四个电阻线圈组成，四个电阻阻值分别为 <math>1\ \Omega</math>、<math>2\ \Omega</math>、<math>2\ \Omega</math> 和 <math>5\ \Omega</math> 可分别由四个短路插头短路。</p> <p>3. <math>1\ \Omega</math>、<math>2\ \Omega</math>、<math>2\ \Omega</math> 电阻用线径为 <math>0.55\text{mm}</math> 的康铜丝绕制，允许通过的最大电流为 <math>2\text{A}</math>；<math>5\ \Omega</math> 电阻用直径为 <math>0.45\text{mm}</math> 的康铜丝绕制，允许通过的最大电流为 <math>1\text{A}</math>。</p> <p>4. 单个电阻阻值的最大允许误差为 <math>0.05\ \Omega</math>。测试方法：用电桥分别测量。</p> <p>5. 零电阻不大于 <math>0.05\ \Omega</math>。测试方法：将短路插头全部插入，用双电桥反复测三次，取三次的算术平均值应不大于 <math>0.05\ \Omega</math>。</p> <p>6. 产品应符合 JY30—79《演示电阻箱》的要求。</p> <p>7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>		
75	单刀双掷开关	<p>1. 开关的最高工作电压 <math>36\text{V}</math>，额定工作电流 <math>6\text{A}</math>。</p> <p>2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 <math>7\text{mm}</math>，闸刀厚度不小于 <math>0.7\text{mm}</math>。接线柱直径为 <math>\Phi 4\text{mm}</math>，有效行程不小于 <math>4\text{mm}</math>。</p> <p>3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 <math>35^\circ\text{C}</math>，操作手柄允许温升不大于 <math>25^\circ\text{C}</math>。</p> <p>4. 符合 JY0117—91《教学用闸刀开关》的要求。</p> <p>5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	个	25
76	电池盒	尺寸： $155*72*26\text{mm}$ ，采用 5 个接线柱连接，底座为不小于 $2\text{mm}$ 厚的 ABS 材料制成。连接片均为磷铜。	套	60
77	焦耳定律演示器	液体式，面板尺寸 $580*400\text{mm}$ 塑钢边框 ABS 工程塑料包角 同一产品上数字温度计误差不大于 $\pm 0.5\ ^\circ\text{C}$ ，透明贮液筒不少于 3 个，底座不少于 3 个，电阻圈不少于 3 个	件	2
78	保险丝作用演示器	面板尺寸 $\geq 450\text{mm} \times 300\text{mm}$ ，正面有电路图，接线柱均为铜质，导线接线柱间距 $\geq 280\text{mm}$ ，保险丝接线柱间距 $\geq 80\text{mm}$ 。配保险丝、铜导线、绝缘导线、裸导线、短路导线、灯泡。其他技术要求应符合 JY/T0364-2004	套	2
79	条形磁铁	长 $180\text{mm}$ ，表面磁感应强度 $\geq 0.07\ \text{T}$	对	25
80	蹄形磁铁	<p>1. 参数(高度)<math>100\text{mm}</math>，磁极横截面积 <math>670\text{mm}^2</math>、磁感应强度应不小于 <math>0.07\text{T}</math>。</p> <p>2. 教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色。N、S 字母的颜色为蓝色或白色。</p> <p>3. 教学用磁钢经高温老化处理后，磁感应强度不小于第 1 条的要求。</p> <p>4. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受在正常搬运时高度为 <math>800\text{mm}</math> 的自由跌落实验，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。</p> <p>5. 教学用磁钢按运输要求包装后，应能经受频率为 <math>30\text{Hz}</math>，振幅为 <math>0.2\text{mm}</math>，振动试验 <math>8\text{min}</math>，试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。</p> <p>6. 应符合 JY0057—94《教学用磁钢》的要求。</p> <p>7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>	个	25
81	立体磁感线演示器	条形、蹄形。	套	1
82	翼形磁针	1. 每组包含翼形磁针 2 支，磁针体尺寸 $140 \times 8\text{mm}$ ；支座底径 $66\text{mm}$ ，总高 $112\text{mm}$ 。2. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。3. 磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁不小于 $9\text{mT}$ 。4. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极(N)为红色，指南极(S)为白色或蓝色。	对	4



		5. 支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。 6. 磁针在外力作用下，磁针体应转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体应能自行回归指向，回归指向偏差不大于 5°。 7. 磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针应无明显倾斜。 8. 产品应符合 JY0012—90《磁针》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。		
83	菱形小磁针	1. 每组包含菱形小磁针 16 支，磁针体尺寸 28×8mm；支座底径 25mm，总高 25mm。 2. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。 3. 磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁 5mT。 4. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。 5. 支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。	套	46
84	磁分子模型	1. 磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成。 2. 磁分子模型的结构。 a. 衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长 270mm，宽 170mm。衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳。 b. 磁分子为：长为 40mm，宽为 12mm，两端为 R6 弧形的磁针。磁分子的排列为三排六行，间距为 6mm，中心轴为可拆式。磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色。磁分子应安有透明塑料防护板。 c. 吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸为长 22mm，宽 10mm，反正面为两种颜色。吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌 $\Phi 3$ 玻璃钻，轴的上端带手柄。 d. 标尺为铝板或塑料板制成，双面刻度为 0~50mm，分度值为 5mm。 e. 支座用铸铁制成，中心柱孔带 M4 顶丝，底部带调平螺栓，立杆尺寸为 6mm，长为 70mm，表面镀铬。 3. 磁分子每个磁极的平均磁感应强度不小于 11mT。	套	1
85	手摇交直流发电机	1. 输出端电压：在转子转速为 1600 转/分时，空载电压 8V，串入 4.8V，0.3A 小灯泡，负载电压 5V。 2. 两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电。 3. 转子线圈用 $\Phi 0.47\sim 0.49\text{mm}$ 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差 $\pm 5\%$ ，转子外表刷绝缘清漆。 4. 磁铁两极有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极。 5. 电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 0.1mm，转手与极靴的距离 1.5mm，无碰撞和磨擦。	台	2
86	阴极射线管	静电偏转管	个	1
87	电机模型	1. 模型为立式，高 300mm，宽 215mm，厚 45mm 2. 转子和定子截面 210×135（mm） 3. 工作电压：DC6~12V 4. 输入功率：2.5W 5. 演示部分外表无缺陷，表面涂镀层无起泡、脱落现象，光泽明亮，面板字符清晰，标志正确，开关安装位置可靠，转动部位灵活，各部件拆装方便，电路接触良好 6. 教学演示效果明显	个	2
88	电磁感应演示器	1、底座 1 个（规格：300mm*200mm*15mm 烤漆板）。 2、U 型强磁铁 1 个（规格：由两个红、蓝强磁铁组成，每个强磁铁 180mm*105mm*33mm，两强磁铁之间距离为 100mm）。 3、U 型铜轨道 2 个（规格：200mm*70mm，黄铜轨道直径 5mm）。	套	1

		<p>4、黄铜管 1 个（规格：180mm*7mm）。</p> <p>5、磁感线片 20 个（66mm*9mm*0.7mm）。</p> <p>6、演示原副线圈一套。</p> <p>7、方型线圈 1 个。</p> <p>8、电动机模型一套（方线圈 1 个，底座 1 个，）</p> <p>9、圆线圈 1 个，</p> <p>10、两端带叉软导线 1 条（长 1000 毫米）。</p> <p>11、一端叉一端夹导线 2 条。</p> <p>12、条形磁铁 1 个。</p> <p>13、磁感线演示盒 1 个（3*4 带线短针连在盒盖上）。</p> <p>14、合格证 1 个。</p> <p>15、说明书 1 份。</p>		
89	磁感线演示板	<p>磁感线演示板由透明穴板、小铁针、方架及永磁体组成。透明穴板采用“372”材料制作，表面光洁无划痕。透明穴板共三块，三块透明穴板拼装后尺寸为 250×240×5mm；小铁针封装在均匀分布的透明穴板上的圆穴中，能在圆穴中自由活动，小铁针长约 8mm。每块透明穴板中的小铁针数量不少于 140 根；方架供投影时放置透明穴板用，方架采用 ABS 工程塑料制作；产品所配永磁体为条形磁铁，磁感应强度不小于 60GS，磁铁表面有极性标注，红色为 N 极，蓝色为 S 极。</p>	套	1
90	光具盘	<p>磁吸附式，产品可做几何光学的多种演示实验。光具盘主要由三部分构成：光盘、光学元件及平行光源。矩形光盘为 730×240mm；圆形光盘由厚度为 1mm 的铝板制作，直径不小于 <math>\phi 244\text{mm}</math>，圆盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为 90°。圆盘圆周印制刻度，分度值为 1°，每 10° 标注刻度数字，圆盘背面带磁。光学元件包括：梯形玻璃砖 1 件、等腰直角棱镜 1 件、半圆柱透镜 1 件、凸面镜 1 件、凹面镜 1 件、平面镜 1 件、漫反射镜 1 件、大双凸柱透镜 1 件（焦距 160mm）、小双凸柱透镜 1 件（焦距 80mm）、双凹柱透镜 1 件（焦距 -80mm）等。</p>	套	2
91	凹面镜	<p>1. 由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。</p> <p>2. 凹面镜的直径为 <math>100\pm 2\text{mm}</math>。</p> <p>3. 凹面镜的焦距为 <math>65\pm 10\text{mm}</math>。</p> <p>4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。</p> <p>5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。</p> <p>6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm。</p> <p>7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 30mm。</p> <p>9. 符合 JY138-82《凹凸面镜》的规定。</p> <p>10. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	个	1
92	凸面镜	<p>1. 由凸面镜、镜框、支架、镜座等组成。</p> <p>2. 凸面镜的直径为 <math>100\pm 2\text{mm}</math>。</p> <p>3. 凸面镜的焦距为 <math>65\pm 10\text{mm}</math>。</p> <p>4. 凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。</p>	个	1

		<p>5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。</p> <p>6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于6mm。</p> <p>7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于30mm。</p> <p>9. 符合 JY138-82《凹凸面镜》的规定。</p> <p>10. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>		
93	玻璃砖	<p>1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 <math>60^\circ</math> 和 <math>45^\circ</math>。</p> <p>2. 玻璃砖用光学玻璃磨制，其折射率应在 1.50~1.55 范围内。</p> <p>3. 规格：上底长为 35mm；两底角为 <math>60 \pm 0.5^\circ</math> 和 <math>45 \pm 0.5^\circ</math>；高度为 <math>35 \pm 1\text{mm}</math>；厚度为 <math>15 \pm 1\text{mm}</math>。</p> <p>4. 玻璃料的一拉质量要求应符合 GB903-65《无色光学玻璃》中的要求，条纹类别为 2 类，条纹级别为 C 级，气泡类别为 7 类。</p> <p>5. 玻璃砖中的一梯形面为粗加工面，光洁度为 <math>\nabla 5</math>，上下里底面、两斜面及另一样形面为精加工面，应进行抛光处理。</p> <p>6. 玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm。</p> <p>7. 以抛光的梯形面为基准面，上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为 0.1mm。</p> <p>8. 玻璃砖的边缘倒角按 GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行。</p>	块	25
94	光具座	<p>1、结构外观、基本性能及基本配置符合 JY0034-91《普教光具座》技术条件。2、导轨：采用 <math>\phi 16</math> 无缝钢管，表面镀铬；与基准平面的不平行度 <math>&lt; 1\text{mm}</math>。3、平行光源：光源用电压 6-8V，功率不小于 3W 的灯泡。4、透镜：双凸透镜 <math>F=100 \pm 2\text{mm}</math>，<math>\phi=40\text{mm}</math>；<math>F=50 \pm 2\text{mm}</math>，<math>\phi=30\text{mm}</math>；<math>F=300 \pm 12\text{mm}</math>，<math>\phi=50\text{mm}</math>；<math>F=-75 \pm 4.5\text{mm}</math>，<math>\phi=30\text{mm}</math>；5、标尺：总长为 960mm，宽为 18mm；刻线长度 900mm，最小刻度为 1mm，刻线间距误差 <math>\leq 0.1\text{mm}</math>，尺全长刻线误差 <math>\leq \pm 0.5\text{mm}</math>；6、滑块：四个滑块和支架的插杆孔中心，应在一条线上，指示刻线与标尺间隙不超过 3mm，插杆应准直，表面镀铬。7、16mm，双轨。</p>	套	25
95	三棱镜	外形为正三棱柱；边长 25mm，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ，棱长 80mm。	个	2
96	白光的色散与合成演示器	<p>1. 由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成。</p> <p>2. 由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成。</p> <p>3. 两块棱镜配对，其折射率之差不得大于 0.003，中部色散之差不得大于 0.0004。</p> <p>4. 三棱镜的顶角为 <math>60 \pm 0.5^\circ</math>，有效边长不小于 25mm，高度不小于 25mm，非工作面磨砂。应有保护性倒角。</p> <p>5. 棱镜固定可靠，装卸方便。</p> <p>6. 符合的要求 JY0310-91《白光的色散与合成演示器技术备件》的规定。</p> <p>7. JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	个	2
97	紫外线作用演示器	<p>1. 由防紫外线罩，紫外线灯，日光灯，滤光片，荧光片，主机盒等组成。</p> <p>2. 使用电源 AC220V <math>\pm 22\text{V}</math> 50Hz。</p> <p>3. 紫外线灯为 AC220V 6W 波长 265nm、254nm 各一只。</p> <p>4. 日光灯：220V，8W 一只。</p> <p>5. 主机盒上端各功能开关，标识清楚，使用正常。</p> <p>6. 紫外线防辐射罩由红色有机玻璃粘制而成，表面光洁，不易破损。</p>	套	1

		<p>7. 滤色片为 52×70mm 厚度 2mm 有机玻璃黄、蓝、红、绿各一片。表面光洁，无气泡，划痕。</p> <p>8. 荧光片在 365mm 紫外线灯下，荧光清晰可见。</p> <p>9. 绝缘电阻<math>\geq 20M\Omega</math>。</p> <p>10. 抗电强度：交流 1500V 历时 1 分钟。</p> <p>11. 演示效果明显。</p> <p>12. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>		
98	红外线作用演示器	<p>1. 包含：红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器，三套实验装置。</p> <p>2. 红外线发现实验器应在屏上清晰显示经三棱镜分光后获得的可见光谱，屏上射出的光的亮度应能使红外线控制器产生响应。</p> <p>3. 红外线性质说明器使用凹面镜焦距为 <math>60\pm 10\text{mm}</math>。铁球和热辐射计应能分别经调正固定在二凹面镜的焦点上。</p> <p>4. 红外线控制器应能进行控制灯的开关实验和红外线报警器的实验。反应灵敏度应能在红外线发现实验中当电源电压达到 AC12V 时足以产生响应，控制器工作电源 DC6V<math>\pm 1\text{V}</math>。</p> <p>5. 仪器结构件装配牢固，位置可调正的部件调正灵活方便。6. 各功能开关，接插件标志清晰，作用正常。</p> <p>7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	套	1
99	台钻	最大钻孔直径 13 mm，含各种钻头	台	1
100	台虎钳	<p>1. 规格:100mm</p> <p>2. 台虎钳的钳身和钳座为铸铁，调节螺杆和钳口夹铁为优质合金钢</p> <p>3. 钳身在钳座上可以 360° 旋转</p> <p>4. 调节螺杆调节灵活，手感良好</p> <p>5. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定</p>	台	1
101	磁吸式电路图	磁吸式电路图，适合初中教学	套	2
102	探究螺线管电流磁场演示器	螺线管产品总尺寸为：580*400mm 由线圈直径约 110mm，共 10 束每束 20 匝 发光管指示电流的方向	套	2
103	通电导体与磁场作用演示器	座 300*200*15mm. U 形强磁铁每个边尺寸为 178*103*30mm. 总尺寸为 178*103*120mm 两磁铁距离 60mm-70mm，磁铁总高 130mm。滑轨直径为 6mm，长 200mm，两滑轨距离 140mm. 滑轨高 60mm，通电导线长 200mm. 此贴用红蓝亚克力包装。	套	2
104	微电流放大表	规格：高 370mm，宽 230mm，厚 150mm	套	1
105	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm	套	1
106	牛顿第一定律演示器	双轨 700*100mm	个	2
107	简易急救箱	<p>1. 急救箱内配备以下药品及器材:绿药膏 1 瓶; 烧伤药膏 1 瓶; 苏打粉 100g; 硼酸 100g; 创可贴 10 条; 灭菌结晶碘胺 50g; 紫药水 50ml; 红药水 50ml; 碘酒 50ml; 3%双氧水 100ml; 胶布 1 卷; 绷带 1 卷; 药棉 1 包; 手术剪 1 把; 镊子 1 把; 一次性注射器 1 支</p> <p>2. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	件	1

108	灭火毯	规格: 1.5m*1.5m 抗多种酸, 碱和溶剂, 导热系数小, 隔热效果好, 氧指数>40 材质: 玻璃纤维 性能: 表面光滑、柔软、紧密 功能: 逃生	件	2
109	镊子	不锈钢制, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	2
110	红液温度计	0 °C~100 °C, 分度值 1 °C, 示值误差<1.5 °C	支	25
111	水银温度计	水银, 0 ~ 200 °C	支	1
112	电加热器	1. 额定电压 AC 220V±5% 50Hz+5, 额定功率 1000W。 2. 密封式, 有恒温控制, 炉面温度自动控制在 330°C~400°C。 3. 规格: 220mm×220mm, 不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形 4. 其他要求符合 GB 5488—85《日用电炉》的相关规定。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	个	1
113	电子天平	200 g, 0.01 g	台	13
114	物理天平	1. 最大称量 500g, 分度值 20mg。2. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)不小于天平的最大称量。2. 冲压件及铸件表面应光洁平整, 无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。3. 电镀件的镀层色泽均匀, 不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。4. 油漆件表面平整光滑, 色泽均匀, 无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。5. 其它性能指标应符合 GB/T4168—92 的有关规定。6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	台	1
115	钢直尺	1000 mm, 双边刻度分别为厘米及毫米	把	23
116	钢直尺	300 mm, 双边刻度分别为厘米及毫米	把	23
117	钢卷尺	量程 5m, 分度值 1 mm。(自卷制动式), 尺带宽不小于 19mm, 厚不低于 0.15 mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活, 无卡阻现象。活动尺钩缩回时, 尺钩外侧为零点端	盒	2
118	数显游标卡尺	量程 0 mm~150 mm, 分辨力 0.01 mm	把	2
119	数显外径千分尺	测量范围:0~25mm, 分辨率:0.001mm, 精度:±0.002mm, 特大型液晶显示屏显示测量读数, 支持单手测量。带自动断电功能、测量单位转换、置零、数据保持、数据预置, 设置公差范围。	把	2
120	电子停表	专用型, 全时段分辨力 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期不小于 1.5 年	个	25
121	节拍器	电子式, 适用范围: 定音功能、校音, 节拍速度范围: 30-240、A4 音的频率范围: 430~450Hz, 尺寸: 97×65×16mm, 附件: 拾音器、两节 7 号电池	只	1
122	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等, 与教学支架配套使用; 斜面板≥915 mm×100 mm×20 mm, 一端应有滑轮缓冲或捕获小车的装置; 斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm; 附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等, 有摩擦材料的固定夹	套	23
123	演示数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差≤0.2%, 满量程±1/2 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能, 数字尺寸≥2.5 ×4cm	个	1
124	学生数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差≤0.2%, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	23
125	重锤	工业用, 线坠, 圆锥体	个	2

126	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	套	1
127	低频信号发生器	频率：10Hz~1MHz。 功率：正弦波带功率输出。 显示：6 位数字显示频率。	台	1
128	手持直视分光镜	采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。	套	4
129	照度计	最大测量范围：20000 Lux，准确度高及反应速度快。3 1/2 位液晶显示 输出可外接记录器，符合新配标标准	个	2
130	演示原副线圈	演示实验用，研究电磁感应，磁感应现象，验证楞次定律，符合新配标标准	套	1
131	原副线圈	学生分组实验用，研究电磁感应，磁感应现象，验证楞次定律，检测合格。	套	23
132	电珠(小灯泡)	2.5V;3.8V 0.3A 各 50 个	个	100
133	发光二极管	1.8V-2.0V 二极管的作用有整流电路，检波电路，稳压电路，各种调制电路，主要都是由二极管来构成的	个	25
134	导线	鳄鱼夹导线，加粗导线线径 1.5 平方，采用是大号纯铜夹子，夹子材质是黄铜，线长 20cm，	根	200
135	测电笔	氖泡式，规格:140mm	支	23
136	玻璃仪器	初中标配，满足教学要求	套	1
137	演示测力计	量程：5N	个	1
138	毛钱管(牛顿管)	带释放装置，长 60cm	套	1
139	牛顿第二定律演示仪	阶梯型双轨道双小车对比形式， 1、轨道长 900mm±1 mm 2、小车有效运动距离不小于 650 mm 3、小车质量：2×200g±6 g 4、勾码质量：3×20g±0.2g	套	1
140	反冲运动演示器	产品由圆形水槽、锥形容器、喷嘴、支架、紧固螺针及调节螺钉组成。圆形水槽及锥形容器采用“372”材料制作，壁厚不小于 3mm，圆形水槽内径约 φ 140mm，深约 57mm；锥形容器底面直径 φ 96mm，高 150mm。圆形水槽底部中心及锥形容器底部中心嵌有铜质轴承；喷嘴采用 φ 6mm 的金属管成型；支架采用 1mm 厚的钢板制作，支架至水槽底部高度约 190mm。锥形容器在支架上安装端正牢靠，旋转灵活。	套	1
141	超重失重演示器	产品主要由可升降的指针式圆盘测力计、上、下横梁、节式直支杆、滑轮、缓冲簧、传动索、导丝、砝码吊袋、槽码、桌夹等构成。圆盘测力计的圆盘直径 φ 160mm，测力计极限量程为 2N，最小分度值为 0.02N，测力误差不大于 0.02N，测力计自重约 0.35kg。上、下横梁为铸铁件，上横梁长约 280mm，下横梁长约 190mm，滑轮、缓冲簧、传动索等固定于上横梁，滑轮直径 φ 30mm。支杆采用两根 φ 11.5×500mm 的圆钢螺接而成。导丝共两根，采用 φ 0.8mm 的钢丝制作，长度 1000mm。槽码共 3 个，质量为 50g。桌夹夹紧	个	1
142	指针式体	范围：0g~160kg，分度值：100g，台板尺寸：370*270mm	台	1

	重计			
143	电火花计时器	尺寸 150*65*42mm, 按钮开关控制打点分 20Hz, 50Hz, 100Hz 三档频率输出, 周期:0.01S、0.02S、0.05S, 有同步释放功能。	个	13
144	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示:10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时 3 个时间、自由落体时间 2 个、二路光电门分别计 2 个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一通用接口。	台	3
145	离心轨道	由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的 2 个斜坡, 长坡顶部有球座, 短坡顶部有接球装置。环形轨道环内径 $\geq 140$ mm, 短坡高 $\geq 120$ mm, 长坡高/圆环半径倍数不大于 4。钢球和塑料球直径 $\Phi 25$ mm。球自长坡顶部滚下, 应能连续(在轨道顶部不脱离与轨道的接触)沿轨道滚动一周, 并在短坡顶部进入接球装置	套	1
146	电动离心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调; 支杆直径 10 mm, 全长 140 mm, 支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm $\pm 1$ mm; 从动轮轴孔上段为圆柱孔, 下段为圆锥孔, 锥度为 1:20, 大端直径 10 mm, 上偏差允许+0.15 mm 深度不小于 45 mm	台	1
147	轨道小车	1. 轨道长 900mm $\pm 1$ mm 2. 轨道宽 71mm $\pm 0.3$ mm 3. 小车质量 200g $\pm 6$ g 4. 砝码桶质量 18g $\pm 2$ g 5. 工作环境条件 温度 0~+40 $^{\circ}$ C 相对湿度 不大于 90%	套	23
148	气垫导轨	长 2000mm, 可调, 配气源	台	1
149	自由落体实验仪	主体高度:1.6m。钢球 D=18mm。铸铁固定式支架。两个光电门。	套	2
150	平抛竖落仪	适用于高中物理教学中有关平抛物体和自由落体, 同时落地的演示实验。配置清单: 1. 钢球; 2. 轴; 3. 角铁; 4. 挡柱; 5. 弹簧; 6. 底座; 7. 扳机; 8. 转门。	个	1
151	平抛运动实验器	产品由底座、面板、滑杆、调节螺杆、接球板、钢球、平抛导轨、释放装置等组成。底座尺寸 350 $\times$ 130 $\times$ 10mm, 四脚配有调平螺钉; 面板采用厚度 1.2mm 的铁板制作, 尺寸为 320 $\times$ 232mm, 面板上印有刻度线; 接球板采用 ABS 材料制作, 安装于滑杆上可随意调节高度; 钢球直径 $\Phi 22$ mm, 表面镀铬, 钢球可在导轨上通过调节装置任意调节释放高度。	套	23
152	碰撞实验器	可完成验证动量守恒定律、验证弹性碰撞中的动能守恒、验证动量守恒的条件、研究平抛物体的运动等实验。	台	23
153	二维空间-时间描述仪	同步计时打点描述, 悬浮式平抛, 尺寸: 35*12*43cm	套	4
154	向心力实验器	向心力实验装置: 由基座、传动轮、变速盘、悬臂、弹簧、标尺、横臂、2 个重球, 1 个轻球等部件组成	套	13
155	向心力演示器	产品由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。机座采用工程塑料制作, 底部安装橡胶垫脚, 机座高度约 120mm; 两只变速盘均由为铸铁制作, 主动轮最大外径 $\Phi 200$ mm, 从动轮外径 $\Phi 130$ mm。变速盘主、从动轮传动比为 1: 1、1: 2 及 1: 3, 传动误差不大于 0.5%;	台	1

		大、小皮带轮均采用工程塑料制作，大皮带轮尺寸为： $\phi 72 \times 13\text{mm}$ ，小皮带轮尺寸为： $\phi 41 \times 12\text{mm}$ ；悬壁采用厚度为 1.5mm 的金属板制作，悬壁宽度 45mm，悬壁凹槽宽度 14mm。示力标尺总长为 50		
156	凹凸桥演示器	底座为黑色底板 $400\text{mm} \times 200\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，一根铝合金轨道，电磁铁控制系统，压力指示秤，有接球装置。	套	1
157	演示力矩盘	产品由圆盘、轴心销、定位销、底座、支杆等组成。圆盘采用工程塑料压制而成，尺寸为 $\phi 270\text{mm} \times 16.5\text{mm}$ ，圆盘表面印制四个同心圆，直径分别为 $\phi 60\text{mm}$ 、 $\phi 120\text{mm}$ 、 $\phi 180\text{mm}$ 、 $\phi 240\text{mm}$ ，在四个同心圆周均布直径为 $\phi 4.2\text{mm}$ 的小孔，小孔分布与轴心对称，孔数不少于 34 个；轴心销采用 $\phi 8\text{mm}$ 的金属杆车制，一端与圆盘中心孔配合，另一端与支杆插接；定位销共 6 只，采用 $\phi 8\text{mm}$ 的金属杆车制，总长 19mm，定位销一端与圆盘上的小孔插接，另一端附有挂钩码的吊线，吊线长度不小于 300mm；支杆采用 $\phi 12$	个	1
158	离心机械模型	包括节速器、干燥器、分离器，演示离心作用和原理	套	1
159	实验板	规格： $40\text{cm} \times 40\text{cm} \times 1.2\text{cm}$ ，松木	块	23
160	等腰直角三角板	等腰直角三角板中间带量角器，斜边 300 mm，高档 ps 料，超透明；pp 包装袋	套	23
161	量角器	最小分度值应为 $1^\circ$ ，分度线应为 $0^\circ \sim 180^\circ$ 和 $180^\circ \sim 0^\circ$ 双向标度，双向角度标度中间有划线槽。半圆直径应为 $500\text{mm} \sim 510\text{mm}$ ，尺面厚不小于 6 mm	套	23
162	圆规	长度 $100\text{mm} \sim 150\text{mm}$ ，最大直径 340mm	套	2
163	演示游标卡尺	$950\text{mm} \times 350\text{mm}$ ，按照 0.1mm 测量精度的游标卡尺，以 20:1 的比例设计，以不锈钢底座、铝合金游标尺、铝合金主尺而制作，外形美观，刻度清晰，计数准确	把	2
164	托盘天平	1. 本产品最大称量 500g，分度值 0.5g，标尺称量 0-10g。 2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整，无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀，无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑，色泽均匀，无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	23
165	电子天平	最大称量 1000g，精度：0.1g	台	1
166	高中教学电源	交流： $2\text{V} \sim 24\text{V}$ ，每 2 V 一档， $2\text{V} \sim 6\text{V}/12\text{A}$ ， $8\text{V} \sim 12\text{V}/6\text{A}$ ， $14\text{V} \sim 24\text{V}/3\text{A}$ ；直流稳压： $1\text{V} \sim 25\text{V}$ 分档连续可调， $2\text{V} \sim 6\text{V}/6\text{A}$ ， $8\text{V} \sim 12\text{V}/4\text{A}$ ， $14\text{V} \sim 24\text{V}/2\text{A}$ ；40 A、8 s 自动关断。安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000 V。	台	1
167	高中学生电源	双路 $0\text{V} \sim 12\text{V}$ 稳压连续可调，1.5A，两路可串联使用，有过载保护。交流一路， $0\text{V} \sim 15\text{V}/3\text{A}$ ，连续可调正弦波。带不低于 2.5 级电压表，有过载保护。安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500V（有保护接地线）或 3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000V。	台	23
168	电子起电	放电距离应为 $5\text{mm} \sim 35\text{mm}$ ，输出高压电流应 $\leq 500\ \mu\text{A}$ ，有短路保	台	2



	机	护和开路保护, 连续工作时间不少于 30 min; 输出电压对地正负对称; 安全要求: 变压器的一次绕阻和二次绕阻抗电强度应达到交流 3000 V, 电源与高压部分的电气间隙和爬电距离符合高压电气要求, 宜采用外接的电源变换器 (II 类电器)		
169	范氏起电机	符合新配标标准, 以摩擦生电的原理, 不断产生大量电荷。作为静电学实验的高压静电源, 可用来演示电荷性质, 分布, 说明静电的感应原理, 显示电力线及尖端放电现象	台	1
170	球形导体	符合新配标标准, 由底座、玻棒演示静电感应和带电导体的电荷分布	个	2
171	移电球(验电球)	绝缘手柄及金属球组成。绝缘手柄用有机玻璃制成, 直径为 10mm, 长 160mm, 符合新配标标准	个	2
172	验电羽	在绝缘底座上装一根金属杆, 在金属杆上端用两个半园形的金属片之中夹 40 根自由线(丝织带制成)。上端用螺母拧紧。自由线长 90 mm。符合新配标标准	对	2
173	验电幡	由三个底座及 3 个绝缘支柱、1 面长方形的铜丝网组成。符合新配标标准	件	2
174	尖形布电器	1. 尖形布电器供静电实验中, 演示处于静电平衡状态的导体上的电荷的分布。 2. 尖形布电器由尖形导体(包括内锥体)、绝缘支杆及底座三部分组成。 3. 尖形导体用铜制成。导体直径 70mm, 柱体长度 100mm, 锥体高度 75mm。 4. 绝缘支杆及底座的总高度 160mm; 绝缘支杆为有机玻璃棒, 其直径 14mm。	个	2
175	正负电荷检验器	能演示摩擦起电后, 带电棒所带电荷的正负演示静电感应演示电容带电情况。符合 JY0001—2004《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	台	1
176	静电实验箱	可让学生开展探究实验, 内容包括电学知识、静电的危害、如何防静电及静电在工业、生活中的应用等, 完成实验项目 20 种。	套	1
177	金属网罩	带底拖	个	1
178	电荷间作用力演示器	由底座、立板、导体球、导体连线、绝缘支架、滑块等组成	套	1
179	电场线演示器	可模拟 6 种不同状态下电场线分布情况; 液体不渗漏、不变色; 观察面无气泡; 采用全封闭带护套插头、插座和耐高压线缆。	套	1
180	平行板电容器	通用块板上挂有丝线	套	1
181	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	1
182	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	套	1
183	可调内阻电池	产品由电池槽、溢水槽、电池槽盖板、探针、正负极板、气嘴、气室、气管、开关、气筒等组成。主要技术参数: 单体电池的电动势 $\varepsilon$ 为 2V 左右; 内电阻 $r$ 为 $5\sim 50\Omega$ 且连续可调, 允许在外电路短路的情况下工作; 电池容量不小于 1 安培小时; 探针极化电动势 $\varepsilon \leq 40\text{mV}$ 。电池槽、溢水槽、气室均采用“372”材料制作, 电池槽内空尺寸约 $51\times 54\times 80\text{mm}$ , 溢水槽内空尺寸约 $210\times 80\times 13.5\text{mm}$ , 气室尺寸约 $76\times 27\times 63\text{mm}$ ; 正、负极尺寸约 $49\times 44\times 3\text{mm}$ ; 探针采用	个	2

		0.5mm 厚的铜片制作, 探针宽度 8.5mm。仪		
184	示波器(学生示波器)	数字学生示波器, 4.3 寸真彩屏, 带宽: 10MHz, 采样频率: 100MHz, 通道数: 1CH+Ext trig, 垂直偏转灵敏度: 10mV/DIV~5V/DIV。2 路相位及频率可调信号源。扫描时基: 50nS/DIV~5S/DIV。接口: RS-232、USB、传感器供电接口。	台	23
185	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支杆和底座等组成。每半枕导体下方应有一个导电挂钩导电挂钩不应有尖端; 半枕形导体应采用 304 号以上不锈钢制成, 封闭端应为半球面。性能要求: 使各静电导体与 D-YDQ-Z-100 型指针验电器连接, 用 9 kV 高压使导体带电 1 min 内指针验电器的指针张角应 $\geq 30^\circ$	副	2
186	库仑定律演示器	精确到千分位的电子天平, 三个带有绝缘底座的相同的金属小球, 带刻度(最小刻度 1 mm)的支架, 一个金属小球通过绝缘杆连接在支架上, 并可自由升降和固定。将以上仪器封装于矩形有机玻璃罩内, 有开口可进行相应调节, 另附 红外干燥器	套	1
187	演示线路实验板	高中演示组, 可演示电学基础实验 17 个。	套	1
188	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	1
189	阴极射线管	磁效应管	支	1
190	强磁针	高磁能积磁体, 长 120 mm	个	1
191	通电平行直导线相互作用演示器	内置电源: 瞬间大电流电源。 指示方式: 指针式电表指示。 直导线长度: 500mm。	套	1
192	电流天平	由螺线管线圈、力臂、天平臂、底座等组成	套	1
193	安培力演示器	1. 由底座、匀场磁铁、活动导轨、直导线组成。底座上有一透明 PVC 面板并带有可变换电流方向指示片。 2. 匀场磁铁它不同一般 U 型磁铁, 可在投影机上进行投影, 并有磁性显示。符合新配标标准	套	1
194	自感现象演示器	示教板形式, 板面绘有线路, 演示效果明显, 电路中串有发光二极管, 能观察自感电势的方向。	台	1
195	楞次定律演示器	开口环、闭口环, 材质: 铜质	套	1
196	超导楞次定律实验装置	超导环+金属环	台	1
197	超导线圈磁悬浮力测量装置	双超导环, 标准砝码	台	1
198	电磁阻尼演示器	双管, 铜管与有机管	套	1
199	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	套	1
200	三相电机原理演示器	将蹄形磁铁换成三个互成 $120^\circ$ 的线圈, 当通入三相电流时, 在线圈中间产生一个旋转磁场。旋转磁场转动时, 铝框切割磁力线也产生感生电流, 从而形成转动力矩使转子转动	套	1

201	手摇三相交流发电机	定子：外径 155 毫米，内径 80 毫米，厚约 25 毫米。转子：外径 78.5 毫米，叠厚 25 毫米。转子外圆与中心孔不同心度小于 0.05 毫米。转子励磁线圈用直径 0.53 毫米高强度漆包线绕 400 匝。集电环与转子中心轴配合紧固。定、转子气隙：在 0.3—1.5 毫米之间，气隙的不均匀度不超过 0.20 毫米。手轮外径 280 毫米，支架高 170 毫米	台	1
202	交流电路特性演示器	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻；频率可变的正弦电源，观察感抗、容抗和纯电阻。	台	1
203	可拆变压器	用于说明变压器的构造和原理及高压输电原理。	台	1
204	变压器原理说明器	尺寸：170*100*190mm 由：线圈 2 件、U 型铁芯 2 件、条形铁轭 1 件、极掌 2 件、压板螺钉 2 件、强阻尼摆 1 件、弱阻尼摆 1 件、摆架 1 件、示教板 1 套(规格：215×155mm)、感应线圈 1 件、铝环 1 件、低压小灯泡 5 只(6V、15A4 只，1.5V0.2A1 只)等组成。	台	1
205	日光灯原理演示器	演示板结构，尺寸 580mm×400mm，带表，电感式镇流器	套	1
206	门电路实验器	试验箱电源模块有试验用 12v、9v、6v、5v、4.5v 直流电压输出；电路组成方式：与门、或门、非门、与非、或非、异或等 40 个区域模块、一点多连式组合，导线插拔电路连接。实验内容：1. “与”逻辑电路；2. “与”门电路试验；3. “或”逻辑电路；4. “或”门电路试验；5. “非”逻辑电路；6. “非”门电路试验；7. 火灾报警装置；8. 三个机要员同时打开一个锁；9. 路灯自动控制装置；10. 复合“与非”门电路实验；11. 复合“或非”门电路实验。	个	25
207	高频信号发生器	频率：高频：0.4MHz~130MHz。低频：1KHz。显示：指针式。	台	1
208	电谐振演示器	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容≥500 pF；接收：来顿瓶电容≥500 pF，可变电容 350 pF~850 pF。	台	1
209	赫兹实验演示器	发射器和接收器采用 4 条 1 米铜拉杆天线。高压输出：10KV~50KV(连续无级可调)。放电距离：>20mm。指示方式：指针式。	台	1
210	电磁振荡演示仪	带插线，阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	台	1
211	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示	套	1
212	高压输变电模拟演示器	高压输变电模拟演示由发电厂、升压变压器、电线杆，高压输电线、降压变压器、用户等组成。发电厂为手摇三项交流发电机，升压变压器的变压值为 3V-30V，降压变压器的变压值为 30V-3V，电线杆高度 60mm，两电线杆中心距离为 130mm，接线处为螺钉压紧，小灯泡为用户，底板为塑料绝缘材料；演示过程：由手摇交流发电机手柄，发电机发出的电通过升压变压器升压，通过高压输变线输送，经过降压变压器变压后通过电线输送给用户，灯泡发光。立体演示。规格：285mm*180mm*100mm	套	1
213	频闪光源	25Hz，50Hz，100Hz	台	1
214	强磁挂钩	符合新配标标准，汝铁硼强力磁铁	对	5
215	强磁滑轮	材质为钕铁硼	对	5
216	手电钻	扭矩：(硬扭/软扭) 30/13 牛顿米	把	1

		空载速率: 齿轮 1:0-380 转/分钟 齿轮 2:0-1300 转/分钟 最大钻孔直径 钢材:10 毫米 木材:20 毫米 电池容量:12 伏/1.5 安时		
217	砂轮机	使用电源: AC220V 50HZ、电机功率: 300W、砂轮直径: 150mm。	台	1
218	油石	白刚玉 20 mm×5 mm×20 mm 粗细双面 240/600 目	块	2
219	水平尺	三水泡型, 水平面工作长度 160 mm~250 mm, 铝镁合金	个	1
220	高压绝缘凳	绝缘耐受电压 128kV	个	1
221	电磁炉	火力档位:10 档 能效等级:三级 额定功率: 2200W 额定频率:50HZ 额定电压:220v	套	1
222	液体表面张力演示器	由直径为 $\phi 2.2\text{mm}$ 的钢丝成型为六种不同几何形状的线框组成。分别为圆形线框; 凸环形线框; 三角体线框; 正方体线框; 收缩线框; 双环线框。各线框总高度 170mm, 线框中各圆形线框内径 $\phi 48\text{mm}$ , 正方体线框与三角体线框的各边长 45mm。	套	1
223	毛细现象演示器	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作, 盛液座内空尺寸约为 160mm×86mm×10mm, 毛细管支架宽 20mm, 支架距盛液座底部高度不小于 80mm; 毛细管长度均为 130mm。	套	1
224	伽尔顿板 (道尔顿板)	模拟演示气体分子速率的正态分布, 用来说明气体分子运动速率分布统计规律性的教学仪器。仪器外面覆盖一层玻璃, 防止钢珠掉到槽外。	个	1
225	波意耳定律演示器	尺寸: 510*160mm, 板尺寸为 400*160mm, U 型管之间的距离为 35mm。	个	1
226	盖·吕萨克定律演示器	尺寸: 540*200*10mm, 玻璃弯管长 495mm。	个	1
227	干湿球温度计	温度测量范围: $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ , 湿度测量范围: 0-100%RH	副	1
228	蒸汽机模型	气源吹动或手动, 示结构原理, 清晰显示气缸、气路 (左、右气道和排气管)、活塞、曲柄、连杆、飞轮 (上有平衡块)、手柄、气室、换向阀 (滑动阀) 等部件, 应有调速机构。气缸应采用无色、透明的非脆性塑料尺寸 $\geq 380 \times 140 \times 220\text{ mm}$ 。气室进气口直径应为大端外径 $31 \pm 1\text{mm}$ , 小端外径 $30 \pm 1\text{mm}$ , 长度 $36 \pm 2\text{mm}$ 。配套小型气源, 气压为 $5.8 \pm 0.3\text{kPa}$ 。	个	1
229	斯特林热机模型	彩用金属制造, 支架采用铝合金材料	套	1
230	晶体空间点阵模型	食盐、金刚石、石墨	套	1
231	打孔器	1. 手持式打孔器要求用优质钢材制造 2. 空心结构, 一端带柄, 一端有刃, 刃口平整、锋利每组 4 支, 其外径分别为 12mm、10mm、8mm、6mm 并配一支带柄金属通杆 3. 空管与手柄焊接牢固, 使用中不得脱柄	套	1

		4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定		
232	演示外径千分尺	不锈钢腐蚀刻度。实际比例 1:10, 不锈钢外径 63mm。	个	2
233	直流电压表	2.5 级, 3V, 15V, 指针式	只	23
234	电阻箱	四位 9999 $\Omega$ , 0.5 级	个	23
235	电阻箱	六位 99999.9 $\Omega$ , 0.1 级	个	1
236	演示电桥	电桥工作长度:1000mm。测量电阻阻值误差 $<2\%$ 。直线电阻材料:0.45mm 康铜丝。最小分度值:1mm。	件	1
237	双刀双掷开关	最高工作电压 36 V, 额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7$ mm, 闸刀厚度 $\geq 0.7$ mm。接线柱直径为 4 mm, 有效行程 $\geq 4$ mm。通额定电流, 导电部分允许温升 $\leq 35$ $^{\circ}\text{C}$ , 操作手柄允许温升 $\leq 25$ $^{\circ}\text{C}$ 。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降 $\leq 100$ mV	个	23
238	等势线描绘实验器	导电橡胶型, 仪器及附件:等势线描绘实验器底板一块、圆柱形电极两只、探针(表棒)一对、接线柱一对、导电纸两张、接线叉两根、复写纸两张、白纸五张。	套	4
239	调压变压器	调压器单元结构单相 0.2KVA-10KVA 调压器为调压单元结构, 上端面具有一定宽度的光表面的线圈固定在玻璃钢底座上, 接触组的电刷在弹簧压力作用下与线圈的磨光表面紧密吻合, 转动手轮带动电刷在线圈磨光面上滑动进行调压, 单元调压器一般为台式, 外面有防护通风罩。转动碳刷与铜线的接触面无火花现象。	台	2
240	纵波演示器	产品为支杆悬挂弹簧型式, 主要由机架、弹簧钢片、螺旋弹簧、连接杆、衬布、振源等组成。机架由左、右支架及橡胶脚构成, 采用工程塑料制作, 底部长约 240mm, 宽约 25mm, 机架总高度约 380mm; 弹簧钢片厚度 0.8mm, 长 300mm, 宽 3mm, 通过改变振子位置, 弹簧钢片的频率可在 2.5~3.3Hz 范围内调整; 螺旋弹簧采用 $\phi 0.5$ mm 的碳素弹簧钢丝绕制, 绕制直径 $\phi 62$ mm, 弹簧工作长度 100mm, 全长圈数 $150 \pm 10$ , 波速: 不大于 0.5m/s, 波的传播可见距离不少于 2 个单程; 连接杆采用直径不小于 $\phi 9$	套	1
241	多普勒效应演示器	电动式, 仪器由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成, 能够直观的演示多普勒效应。	台	1
242	发波水槽	直投式仪器主要由主机、电源组件、屏幕、反射镜、活动连杆、振动器、LED 频闪光源及附件组成, 附件包括: 单振子、双振子、平面波振子及长挡板。产品屏幕采用磨砂玻璃制作, 屏幕大小为: 315 $\times$ 255mm, 产品水槽内空尺寸为: 250 $\times$ 200 $\times$ 25mm。仪器采用升降式光源结构, 振动器的振动频率、幅度均可调节; 产品利用高效能 LED 节能光源和电子频闪技术, 增加了其安全性能及使用寿命。使用电压: AC 220V/50HZ $\pm 10\%$ ; 消耗功率: $\leq 20$ W。	套	1
243	纵横波演示器	可同时演示“横波”和“纵波”的运动轨迹, 将“波”的运动轨迹直观地表示出来。规格约: 50*24*28cm	台	1
244	弹簧振子	产品为气垫式弹簧振子, 主要由底座、导轨、滑块、配重块、振动弹簧、刻度标尺、进气管等组成。底座与导轨采用工程塑料成型为一体, 导轨长度为 260mm, 高度为 36mm, 导轨右侧设有 $\phi 7 \times 18$ mm 的进气嘴; 滑块采用工程塑料制作, 滑块长度 100mm; 振动弹簧采用 $\phi 0.3$ mm 的弹簧钢丝绕制, 外径 $\phi 16$ mm, 圈数: 30; 刻度标尺能平移调整, 总长 200mm, 刻度值以“cm”为单位, 分度值为 2cm, 0 刻度在中间, 两边分别标注“2、4、6、8、10”的数字, 刻度线长	套	1

		5mm。		
245	简谐振动投影演示器	直接从振动的物体绘出振动图像来，用投影仪将它投放在银幕上。	台	1
246	单摆运动规律演示器	光电门计时	套	1
247	傅科摆	验证地球自转，测量地球纬度。摆长约 1m，摆球 1kg，周期约 1.9s。摆平面旋转角速度相对误差 < 5%。	台	1
248	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长，可分别使 5 个摆长不同的单摆共振	台	1
249	共振演示器	弹簧振子，电动机驱动	台	1
250	函数信号发生器	正弦波，三角波，方波	台	1
251	液体内部压强实验器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由压强测量组件（包括压强探头、旋转器、标尺）、标尺固定夹、控制器、盛液桶、USB Type-C 数据线构成；</li> <li>2. 压强测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01kPa；角度旋转范围：0°~180°；分度：1°；</li> <li>3. 压强传感器自带防水功能，可直接将压强传感器放入水中；</li> <li>4. 无需数据采集器，传感器可与专用 App 软件或计算机软件配套使用，实验数据可无线传输到移动端并能有线传输到计算机软件；</li> <li>5. 自带控制器，可自动 0°~180° 内调节压强传感器探头，用于测量不同方向压强，研究液体内部压强与方向的关系；</li> <li>6. 自带标尺，可用于观测进入液体深度，完成液体内部压强与深度关系的实验；</li> <li>7. 自带数据显示功能，可同时显示压强大小和旋转角度两个量；</li> <li>8. 支持压强硬件调零和软件调零；</li> <li>9. 可自动生成电子二维码，用于数据无线传输；</li> <li>10. 自带可充电锂电池，无需外接电源。</li> </ol>	套	24
252	作用力与反作用力实验器	由底座、滑台、两个固定柱构成，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。	套	24
253	焦耳定律实验器	由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系	套	24
254	电磁定位系统	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、通过感应信号源产生的磁场对信号源进行二维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。</li> <li>2、面板尺寸不低于 60*35cm；</li> <li>3、信号源自带 Micro usb 接口，可充电，直径小于 3cm。定位偏差 ±1mm；</li> <li>4、三速弹射器可以设定水平、垂直、向上倾斜等抛出方式，弹射器射速可调。弹射器角度调节范围：0-90°；分度：1°。</li> <li>5、采样频率：0-200Hz；</li> <li>6、材质：采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实</li> </ol>	套	24

		耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察，内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。 7、软件可描绘信号源在电磁定位板的运动轨迹，可选择其中一段进行数据分析，通过“数据计算”计算该过程的实验数据，通过“清屏”功能可清除表格中的数据及坐标系里的曲线。		
255	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为6种匝数，50、100、150、200、250、300匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	套	24
256	智能机械能守恒实验器	由底座、刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机USB口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度的实验数据；拥有独立的专用软件，方便教师课堂演示实验使用；通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能，并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线，得到随着摆球下落高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论，完成对机械能守恒定律的定量探究。	套	24
257	法拉第电磁感应实验器(切割)	由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。挡光杆宽度： $6\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ ，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内	套	24
258	魔板-单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位系统、信号源配合使用，可进行单摆实验。	套	24
259	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	24
260	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	24
261	激光几何光学实验器	整体式结构，手持式三光束入射，优质圆形光学塑料演示刻度盘，直径为148mm，可360度旋转观察，光屏转动由手轮控制。光屏屏面被平分四个相同的四分之一圆，每个四分之一圆均有0度到90度的清晰刻线，半导体激光笔光源，电池盒一体化。 工作电压:DC3V；工作电流:3mA；额定功率:3mW；额定功率:3mW；光源波长:635nm；附配件:水槽1个	套	13
262	激光物理光学实验器	1. 利用扩展的分划板附件实现小孔、单缝和单丝的衍射。 2. 不同宽度和间隔双缝的干涉，泊松斑现象以及光栅衍射等各种物理光学实验。 3. 采用电池作为能源，可外接学生标准电源，安全、方便。	套	13
263	光学实验组合教具	演示用，内含一般光学实验教具	套	1
264	光的干涉衍射偏振演示器	包括：1、光源装置，2、可转式光具座，3、长滑块，4、短滑块，5、附加梯形具座，6、光具架，7、观察系统(由观察筒与放大装置两部分组成、及光学无件等组成； 光学元件包括:1、双面镜补角，2、双缝，3、牛顿环，4、衍射单缝，5、光栅，6、偏振片，7、玻片反向起偏器，8、投影透镜，9、光源单缝，10、毛玻璃屏，11、光具架，12、牛顿环支架。	套	1
265	双缝干涉	主要部件有遮光管、照明系统、滤色片、双缝、观察筒及测量头。	台	23

	实验仪	照明系统包括光源灯泡、透镜、遮光板、光源单缝及滤色片。 灯泡灯丝呈线状，12 伏，15-24 瓦；有两块： 透镜焦距为 50mm。 单缝作线光源用，缝宽为 0.100mm。 红色滤色片 1 块，峰值波长为 660.0±10.0nm；绿色滤色片 1 块， 峰值波长为 535.0±10.0nm。 双缝有两块，双缝间距分别为 d1=0.200MM，d2=0.250MM。 观察筒由筒体、毛玻璃屏及目镜组成。测量头上有游标尺、分划板、 滑座、滑块、目镜、手轮等。		
266	光导纤维应用演示器	电源：220V、50Hz，传声功率 300mW，主要组成部分包括电源线、转换开关、扬声器及反光镜等	台	1
267	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	套	45
268	棱镜分光镜	带波长分度尺	台	1
269	动量传递演示器(碰撞球)	5 球	套	1
270	阴极射线管	机械效应管	支	1
271	阴极射线管	示直进管	支	1
272	低气压放电管组	规格：产品由六支管长 400mm、外径 25mm 的封闭玻璃管组成，压强分别为 5300Pa (40mmHg)、1300Pa (10mmHg)、400Pa (3mmHg)、130Pa (1mmHg)、13Pa (0.1mmHg)、2.7Pa (0.02mm-Hg)。	套	1
273	光谱管组	光谱管组由氢(H <sub>2</sub> )、氮(N <sub>2</sub> )、氦(He)、氖(Ne)、氩(Ar)、汞(Hg)管组成，带有支架、放电杆配件。用途：仪器供观察气体的发射光谱之用。	套	1
274	钠的吸收光谱演示器	由钠管、钠管加热炉、防护散热罩、光源、立柱、底盘等组成。加热炉炉膛长 80mm，内径 φ 25mm。炉膛两端有厚度 2mm 的耐热玻璃光窗，加热炉工作电压为 AC 24V，电流为 5A；防护散热罩采用 φ 0.5mm 厚的铝板制作；光源电压 6~8V/3W，光源罩采用工程塑料制作，立柱采用 φ 15mm 金属杆，高度为 75mm；底盘采用酚醛塑料压制，底径 φ 140mm。产品性能：钠管加热时间不超过 10min，能产生波长为 589.3nm 的吸收光谱线。	台	1
275	光电效应演示器	1. 光电效应：能演示光能转变成电能的现象，演示电表的指示能达到满刻度的 1/5 以上。 2. 演示效果：改变光强，演示电表的指针有明显变化；改变光的频率，演示电表变化明显，且红光照射电表无指示。 3. 绝缘电阻 ≥ 20MΩ。 4. 耐压强度：能承受规定的实验电压 1 分钟无闪路，无击穿。	台	1
<b>高中化学教学仪器</b>				
276	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KByte，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源；	只	23



		<p>5、所有端口具备防静电保护功能；</p> <p>6、双 CPU 主板，CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器；</p> <p>7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定；</p> <p>8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。</p>		
277	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、拓技术资料等	套	23
278	多量程电流传感器	<p>1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1mA；准确度：<math>\pm 3A</math> 档：0.03A；<math>\pm 300mA</math> 档：2mA；<math>\pm 30mA</math> 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05<math>\Omega</math>；</p> <p>2、带 AVRO.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。</p> <p>4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。</p> <p>5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	23
279	高温传感器	测量范围：0 $^{\circ}C$ ~1200 $^{\circ}C$ ；分度：1 $^{\circ}C$ ；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	23
280	压强传感器	测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，配件：20ml 注射器	只	45
281	温度传感器	<p>1、测量范围：-50<math>^{\circ}C</math>~+200<math>^{\circ}C</math>；分度：0.1<math>^{\circ}C</math>；准确度：0.5<math>^{\circ}C</math>；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化；</p> <p>3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、采用电路分体式结构</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	23
282	pH 传感器	测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输	只	45

		模块自由组合，支持热插拔		
283	电导率传感器	测量范围：0~20000 $\mu$ S/cm；分度：10 $\mu$ S/cm 测量范围：0~2000 $\mu$ S/cm；分度：1 $\mu$ S/cm 测量范围：0~200 $\mu$ S/cm；分度：0.1 $\mu$ S/cm，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	23
284	氧气传感器	1、测量范围：0~100%，分度：0.1%；准确度： $\pm$ 1%（0-50%）、 $\pm$ 2%（50.1%-100%）；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH <sup>-</sup> ）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷凝），储存温度-15℃to50℃，响应时间(T90) <15 秒 4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm，探头部分直径 20mm，探头整体高度 50mm，线长 80cm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 5、自带硬件校准按键实现数据校准功能 6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	23
285	浊度传感器	测量范围：0 NTU~400NTU；分度：0.1 NTU，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	45
286	氢气传感器	测量范围：0~4%；分度：0.01%；用于检测气体中氢气含量；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	只	23
287	相对湿度传感器	测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵敏件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	23
288	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	23
289	中和滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积。	只	23
290	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合温度传感器、数据采集器等硬件及中和热专用软件，用于测定强酸与强碱反应的中和热实验。	只	23
291	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	23
292	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	23
293	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	23

294	密封实验套件	密封实验套件由5只5号橡胶塞(配5种孔径:单孔 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 2$ 、 $\phi 18$ ;双孔 $\phi 4$ )、4只硅胶塞(配4种孔径:单孔 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ;双孔 $\phi 4$ )、1只150mL反应瓶、2只硅胶环、2只等径气管快速接头、2只变径气管快速接头、3条外径 $\phi 4$ mm软管组成。与生化传感器及常用实验室器皿配套使用,完成中学相关实验及探究活动。	套	23
295	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成,内设隔断海棉内衬	套	23
296	演示电流电压表	1.本仪器可作检流计、测量交直流电压、电流用。并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具。2.电表采用磁电式表头,指针长不短于150mm,有零位调节钮(可调到左边或中间)。并采用透明材料密封。3.电表精度要求2.5级。4.产品应符合JY0330-93《教学用指针式电表》的要求。5.符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
297	数字多用电表	1.最大显示19999,可测量交直流电压电流、电阻、温度、电容、频率 直流电压:200mV/2V/20V/200V/1000V $\pm$ (0.05%+3) 交流电压:2V/20V/200V/1000V $\pm$ (0.5%+10) 直流电流:2mA/200mA/20A $\pm$ (0.5%+5) 交流电流:20mA/200mA/20A $\pm$ (0.8%+10) 电阻:200/2k/20k/2M/200MW $\pm$ (0.3%+1) 频率:20KHz $\pm$ (1.5%+5) 电容:2nF/20nF/2F/20F $\pm$ (3%+40) 2.摄氏温度-40 $^{\circ}$ C $\sim$ 1000 $^{\circ}$ C $\pm$ (1%+30) 3.二极管测试、三极管测试通、断蜂鸣	只	1
298	电动钻孔器	$\phi 1$ mm $\sim$ $\phi 13$ mm,含钻头 电源电压:220V50Hz,钻孔直径为 $\phi 1$ mm- $\phi 10$ mm,配有专用卡具,可对不同规格橡胶塞打孔。配 $\phi 3$ 、 $\phi 5$ 、 $\phi 7$ 钻头各一支,毛刷一把专用保险管一个及说明书;符合JY/T0620-2019《初中化学教学装备配置标准》的要求。	台	1
299	打孔器	1.手持式打孔器要求用优质钢材制造 2.空心结构,一端带柄,一端有刃,刃口平整、锋利每组4支,其外径分别为12mm、10mm、8mm、6mm并配一支带柄金属通杆 3.空管与手柄焊接牢固,使用中不得脱柄 4.符合JY0001-2003《教学仪器设备一般质量要求》的有关规定	套	2
300	打孔器刮刀	1.产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。 2.符合JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
301	打孔器夹板	1.由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2.长不小于170mm,宽不小于40mm。 3.上、下夹板应由透明塑料板制成,表面光洁,透明度好。 4.上夹板应备有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。 5.紧固螺钉与下夹板坚固为一体,不得松动;紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调,由蝴蝶螺母定位。 6.上夹板、下夹板厚度不小于11mm,具有足够强度,正常情况下使用不得断裂。 7.符合JY0001-2003《教学仪器设备一般质量要求》的有关规定。	副	1
302	仪器车	1 规格: 680 mm $\times$ 460 mm $\times$ 800 mm, 双层载物台全不锈钢。 2 额定载重量: 2 $\times$ 50kg, 运行平稳, 不变形、摇晃、松动。 3 载物台材料厚度1 mm 不锈钢板。 4 载物台围挡高度: 上为50 mm, 下为30mm。 5 围挡口装有橡胶护边。 6 下载物台安装方向可变换	辆	3

		<p>7 上下载物台铺放厚度 2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。</p> <p>8 车架材料采用直径 <math>\phi 19</math> mm，壁厚 1 mm 的不锈钢管</p> <p>9 车架扶手外倾，外倾角度 <math>15^\circ</math>。</p> <p>10 两层载物台下均应装有用 <math>\phi 13</math> mm 壁厚 1 mm 的不锈钢管的加强杆。</p> <p>11 万向脚轮直径 <math>\phi 63</math> mm，滚动灵活，<math>360^\circ</math> 转向良好。</p> <p>12 符合 JY 0001—2003 的有关规定。</p>		
303	方座支架	<p>1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2 只)、平行夹等组成</p> <p>2. 方座支架的底座尺寸为 <math>210 \times 135</math>mm，立杆直径为 <math>\phi 12</math>mm，一端有 <math>M10 \times 18</math>mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理</p> <p>3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠</p> <p>4. 立杆与方座组装后垂直</p> <p>5. 符合 JY167-84 《方座支架》的要求</p> <p>6. 符合 JY0001—2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	套	25
304	万能夹	<p>1. 由夹杆、夹头组成。夹头分三爪，铝合金压铸成夹叉形，夹口为张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。</p> <p>2. 夹杆直径为 <math>\phi 8</math>mm，长 150mm，表面镀铬。</p> <p>3. 夹持范围为 <math>\phi 5 \sim 70</math>mm。</p> <p>4. 夹持质量不小于 1.5Kg。</p> <p>5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	个	2
305	滴定台	<p>1. 由滴定夹、底板、立杆等组成。</p> <p>2. 滴定夹为蝶形两头夹持式，用铝合金制造，外观尺寸不小于 <math>100 \times 200</math>mm，夹持弹簧应镀防锈层。</p> <p>3. 底座为天然大理石制造，尺寸为：<math>300 \times 150 \times 18</math>mm，表面无划伤、裂纹，底面嵌接橡胶垫脚。</p> <p>4. 立杆用圆钢制造。其尺寸：<math>\phi 10 \times 600</math>mm，表面镀铬。</p> <p>5. 组装后，应放置平稳不晃动，立杆垂直度 3mm，滴定夹的高度应能方便调整且坚固可靠。</p> <p>6. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	个	23
306	滴定夹	<p>1. 产品为蝶形夹持，每侧的两夹夹持中心同轴，确保滴定管夹持后与水平面垂直。</p> <p>2. 各夹头上装有软质护套。</p> <p>3. 夹体表面喷塑，做防锈处理。</p> <p>4. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	个	23
307	三脚架	<p>1、由铁环和 3 只脚组成。2、铁环内径：74mm、外径：90mm。3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支承的容器不会有滑动。脚高：150mm。4、三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。</p>	个	25
308	漏斗架	<p>执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。</p>	个	1
309	水电解器	<p>1. 产品由支架、底座、H 形电解管、胶塞、铂金电极、导线、连接胶管等组成。</p> <p>2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>	台	13
310	干燥箱(烘)	<p>使用度范围：<math>RT+10 \sim 300^\circ C</math></p>	台	1

	干箱)	温度分辨率:0.1℃ 温度波动度:±1℃ 温度分布精度:±3.5% 内装:不锈钢板 外装:冷轧钢板,表面耐药品性涂装 断热材:硅酸铝纤维 加热器:镍络合金加热丝 额定功率:1.0KW 排气口:内径 28mm*1,顶部 控制器:数码管双列 PID 定时器 0~9999 分钟(带定时等待功能) 运行功能 定值运行、定时运行、自动停止、偏差修正、菜单按键锁定、停电补偿、停电记忆 具有传感器 具有过升报警功能 内容积:45L 隔板承重:15kg 隔板层数7层 隔板间距35mm 电源(50/60Hz)额定电流 AC220V/5.5A 隔板2件、隔板架4件		
311	酒精喷灯	坐式,铜制,壶体容积≥300 mL,火焰高度为 150 mm~180 mm,火焰温度为 960 ℃±60 ℃	个	2
312	蒸馏水器	不锈钢材质,出水量 5L/h,额定功率 4500W,外接地保护,有缺水报警或自动补水装置	台	1
313	试管瓶子干燥器	1、不锈钢气流式。具有 13 个干燥位。 2、使用电源: AC 220V±22V 50Hz。 3、消耗功率: 240W±48W (电机 20W; 加热 220W)。 4、干燥气流温度: 50℃ ~ 60℃。 5、安全要求:符合 GB 4706.1 的有关规定。 6、符合 JY 0001—2003 的有关规定。	台	1
314	透明水槽 (圆形或方形)	产品为方形塑料水槽,附集气架,透明度高,集气架采用优质工程塑料制作,集气架上面可排列两个 125ml 的集气瓶,也可以夹持 15-20mm 的试管,夹持试管处有弹性槽口,高度不小于 20mm,集气架离水槽底的距离为 20mm	个	25
315	大托盘	大号,尺寸:456mm*260mm*72mm 材质:塑料制品,不易变形,不易破裂 颜色:绿色	个	45
316	小托盘	小号,尺寸:380mm*224mm*60mm 材质:塑料制品,不易变形,不易破裂 颜色:绿色	个	45
317	贮气装置	1. 制作材料不与贮存气体发生任何反应。 2. 用透明材料制作。 3. 进气及出气装置操作方便,整个系统密封良好,不漏气。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	台	2
318	碘升华凝华管	≥Φ 34 mm×28 mm,应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造,手柄与主管应连接平滑牢固,不应偏歪;主管应加碘后密封,两端面呈球面凹形,手柄靠近主管处应密封;玻璃仪器均匀透明无气泡,耐用,	个	3

		不易碎，采用酒精灯加热不易变形		
319	水银温度计	水银，0℃~200℃	支	1
320	数字测温计	1、显示方式：三位半 0.8 寸高亮度数码管显示。 2、测量范围：-30~199.9℃ 3、测量精度：±1%±1 字（末位） 4、分辨率：0.1℃ 5、工作方式： 手动：双路手动转换测温 自动：双路自动转换测温。 6、电源：交流 220V±10% 7、使用环境温度：室温	台	2
321	溶液导电演示器	1. 由演示板、电极导线、溶液导电盒组成。 2. 采用 36V 交流电源。 3. 演示板长*宽不小于 420*220mm，配有 36V 显示灯泡 5 个和 5 对与溶液导电盒联接的端子。 4. 溶液导电盒为 40ml，耐酸、碱的透明塑料，有盖密封。导电盒内配有双石墨电极，导电面积≥Φ8840mm。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
322	护目镜	由高级光学树脂（聚碳酸酯）一次注塑制成，表面强化镀膜，无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形，阻燃自熄功能，强度高，耐冲击，不易破碎，具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。 防强光，上部衰减 10 倍~20 倍，下部透射比≥75% 其它性能指标符合国家及眼镜行业有关标准的规定。产品必须经国家眼镜检测中心检测合格。 附擦镜布一块。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	付	46
323	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成。 2. 面罩清洁透明，无波纹、无划伤、裂纹。 3. 帽架采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。 4. 面罩与帽架的连接牢固可靠。帽架系带宜于调整松紧。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	2
324	防毒口罩	1. 直接式防毒口罩。 2. 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成。 3. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。 4. 系带可调节松紧。 5. 防毒时间 1 小时。 6. 呼气阻力：<49 帕；吸气阻力：<78 帕；漏气系数：<5%；有害空间：<170cm <sup>2</sup> ；下方视野：>35°。 7. 口罩卫生清洁，无灰尘。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	个	2
325	乳胶手套	耐酸（碱）	双	10
326	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材：绿药膏 1 瓶；烧伤药膏 1 瓶；苏打粉 100g；硼酸 100g；创可贴 10 条；灭菌结晶磺胺 50g；紫药水 50ml；红药水 50ml；碘酒 50ml；3%双氧水 100ml；胶布 1 卷；绷带 1 卷；药棉 1 包；手术剪 1 把；镊子 1 把；一次性注射器 1 支	件	1

		2. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定		
327	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构, 由透明度好的有机玻璃制造。 2. 防护屏支撑牢靠, 底座平稳。 3. 板面无划痕、裂纹等缺陷。 4. 合叶与屏板连接牢靠, 经多次开合不脱落。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	件	6
328	炼铁高炉模型	模型高度 $\geq 650$ mm。主要结构应用标签注明, 标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固, 不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	件	1
329	金属矿物、金属及合金标本	每种类型不少于 5 种, 耐用, 不易损坏, 便于保存, 适合观察	盒	3
330	合成高分子材料标本	部标, 不少于 10 种	盒	3
331	晶体标本	符合 JY 0005 要求的 9 种晶体标本。	盒	3
332	金刚石晶体结构模型	1. 仪器可组装金刚石晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成。 2. 橡胶球直径 30mm。 3. 球杆组装松紧适度, 组装后不得无弯曲变形及角度变化。 4. 教学演示效果明显。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	3
333	石墨晶体结构模型	1. 产品可组装石墨晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成 2. 橡胶球直径 30mm 3. 球杆组装松紧适度, 不有自由转动、松脱, 组装后无明显的弯曲变形及角度变化 4. 教学演示效果明显 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	3
334	灭火毯	规格: 1.5m*1.5m 抗多种酸, 碱和溶剂, 导热系数小, 隔热效果好, 氧指数 $>40$ 材质: 玻璃纤维 性能: 表面光滑、柔软、紧密 功能: 逃生	件	2
335	工作服	防酸碱	件	46
336	一次性乳胶手套	耐酸(碱)	盒	10
337	废液分类回收桶	塑料制, 25 L	个	6
338	电动离心机	转速 $\geq 4000$ r/min, 容量 5 mL、10 mL 离心管各 12 支, 无刷电机, 带电锁, 有定时器	台	1
339	电加热器	1. 额定电压 AC 220V $\pm 5\%$ 50Hz+5, 额定功率 1000W。 2. 密封式, 有恒温控制, 炉面温度自动控制在 330 $^{\circ}$ C~400 $^{\circ}$ C。 3. 规格: 220mm $\times$ 220mm, 不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形 4. 其他要求符合 GB 5488—85《日用电炉》的相关规定。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001—2003 的有关规定。	个	1
340	列管式烘干机	1、不锈钢气流式。具有 13 个干燥位。 2、使用电源: AC 220V $\pm 22$ V 50Hz。 3、消耗功率: 240W $\pm 48$ W (电机 20W; 加热 220W)。 4、干燥气流温度: 50 $^{\circ}$ C ~ 60 $^{\circ}$ C。	台	1

		5、安全要求：符合 GB 4706.1 的有关规定。 6、符合 JY 0001—2003 的有关规定。		
341	高中学生电源	双路 0V~12V 稳压连续可调, 1.5A, 两路可串联使用, 有过载保护。交流一路, 0V~15V/3A, 连续可调正弦波。带不低于 2.5 级电压表, 有过载保护。安全要求: 电源端与外壳抗电强度 1500V (有保护接地线) 或 3000V (无保护接地线), 电源端与低压输出抗电强度 3000V。	台	23
342	试剂瓶托盘	搪瓷材质, 内沿 $\geq 400$ mm $\times$ 290 mm $\times$ 30 mm	个	100
343	实验用品提篮	木制, 配有提手, 490 mm $\times$ 360 mm $\times$ 290 mm	个	3
344	玻璃管切割器	锌合金电镀 可切割直径 20 mm 以下玻璃管	个	1
345	托盘天平	最大称量: 100g, 最小分度值: 0.1g 秤盘直径: $\Phi 84$ mm 标尺称量范围: 0~5g	台	23
346	托盘天平	1. 本产品最大称量 500g, 分度值 0.5g, 标尺称量 0-10g。 2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。 3. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整, 无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀, 无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑, 色泽均匀, 无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
347	电子天平	100 g, 0.0001 g	台	1
348	电子天平	200 g, 0.01 g	台	6
349	电子天平	1000 g, 0.1 g	台	1
350	红液温度计	0 $^{\circ}$ C~100 $^{\circ}$ C, 分度值 1 $^{\circ}$ C, 示值误差 $<1.5$ $^{\circ}$ C	支	25
351	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	个	1
352	酸度计	笔式, pH 测量范围 0~14, 分辨力 0.1, 读数清晰, 有自动关机节电模式, 配校准试剂	台	13
353	试管架	塑料制, 8 孔, 孔径 21 mm, 立柱粘结牢固	个	25
354	多用滴管架	塑料制双层, 底部有圆形凹槽	个	23
355	圆水槽	$\Phi 270$ mm $\times$ 140 mm 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	4
356	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触	个	2
357	镊子	不锈钢制, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	45
358	试管夹	木制或者竹制, 长度 $\geq 200$ mm, 宽度约 20mm, 厚度约 20 mm。试管夹闭口缝 $\leq 1$ mm, 开口距离 $\geq 25$ mm。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15$ mm	个	45
359	集气瓶挂扣器	125 mL, 塑料制	个	23
360	集气瓶挂扣器	250 mL, 塑料制	个	5



361	升降台	201 不锈钢新款上下台面为不锈钢材质, 100 mm×100 mm, 台面升降范围 50 mm~150 mm	个	25
362	贮气装置	1:铁架台 一套, 2:长颈圆底烧瓶 2L 一个, 3:酒精灯 250ml 一个, 4:石棉网 20*20cm 一片, 5:集气瓶 500ml 一个, 6:烧杯 500ml 一个, 7:二孔白胶塞 二个, 8:球形分液漏斗一个, 9:直角弯管 4 个, 10:硅胶管 1 米	台	2
363	磁力加热搅拌器	1. 使用电源: AC 220V±22V 50Hz。 2. 消耗功率: 300W±25W。 3. 能够搅拌 1000 ml 玻璃烧杯中的实验物质。配二粒搅拌籽。 4. 电机采用无级调速, 调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min 5. 加热温度采用无级调温, 调温加热盘温度 300℃。 6. 搅拌时噪声 55 dB (A)。 7. 安全要求: 符合 GB 4706.1 的有关规定。 8. 外观符合 JY 0001—2003 的有关规定。	个	1
364	广泛试纸	广范试纸 PH1-14 80 张/本	本	25
365	蓝石蕊试纸	快速测定溶液的酸碱性 100 条/盒 80 片/本	本	10
366	红石蕊试纸	快速测定溶液的酸碱性 100 条/盒 80 片/本	本	5
367	定性滤纸	快速, 15 cm, 100 张	盒	5
368	金刚石结构模型	1. 仪器可组装金刚石晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成。 2. 橡胶球直径 30mm。 3. 球杆组装松紧适度, 组装后不得无弯曲变形及角度变化。 4. 教学演示效果明显。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
369	石墨结构模型	碳原子: $\Phi 30$ mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个; 化学键: $\Phi 3$ mm×50 mm 镀镍金属杆 45 根, $\Phi 3$ mm×90 mm 镀镍金属杆 14 根	套	1
370	碳~60 结构模型	碳原子: $\Phi 30$ mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个; 化学键: $\Phi 6$ mm×25 的镀镍金属杆 90 根	套	1
371	石墨烯结构模型	碳原子: $\Phi \geq 8$ mm 黑色塑料球; 化学键: $\Phi 6.3$ mm×30 mm 透明塑料管	套	1
372	分子间隔演示器	无色透明, 容积约为 100 mL, 可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用, 不易碎, 刻度清晰、耐磨	件	1
373	分子结构模型	演示用, 氢原子球直径不小于 23mm, 其他原子球直径不小于 23mm	套	1
374	氯化钠晶体结构模型	球棍式, 氯原子 $\Phi 30$ mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个; 钠原子 $\Phi 30$ mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个; 化学键: $\Phi 3$ mm×60 mm 的镀镍金属杆 54 根	套	1
375	元素周期表	带轴, $\geq 150$ cm×110 cm, 字迹信息清晰, 易于观看	件	1
376	原油常见馏分标本	不少于 8 种, 耐用, 易于储存, 便于观察, 密封完好, 固定牢固	盒	1
377	合成有机高分子材料标本	不少于 14 种, 材料新颖, 标识清楚, 固定结实, 不易脱落	盒	1
378	烧瓶夹	铝合金喷塑(小烧瓶夹) 杆长 125mm 夹持 6-20mm	个	25
379	原电池实	含铜片、铁片、锌片、碳棒、铝片、银片	个	23

	验器			
380	微型溶液导电实验器	金属电极，笔式，所需溶液不超过 3mL	套	25
381	水银温度计	水银，0 ~ 360℃	支	1
382	高中教学电源	交流：2 V~24 V，每 2 V 一档，2 V~6V/12 A，8 V~12 V/6 A，14 V~24 V/3A；直流稳压：1 V~25 V 分档连续可调，2 V~6 V/6 A，8 V~12V/4A，14 V~24 V/2 A；40 A、8 s 自动关断。安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000 V。	台	1
383	超声波清洗器	1. 仪器尺寸约：W320×D264×H320mm，清洗槽内尺寸 W300×D240×H150mm； 2. 容量 10L； 3. 超声功率 40KHz 可调，可选 20KHz、25KHz、28KHz、33KHz、40KHz 任意频率； 4. 超声功率 250W，功率 40%-100%可调； 5. 加热功率 600W，温度 20℃-80℃可调； 6. 超声时间 1-480min 可调，累计可达 999999h； 7. 网架采用不锈钢网筛氩弧焊成形，可控排水阀； 8. 内槽采用优质 304 不锈钢冲压成型； 9. 数字显示、记忆和设定超声工作时间、超声功率、进水液位和容器内的加热温度，数字显示容器内的实际液位和容器内的实际温度。	台	1
384	注射器	50mL，玻璃	只	25
385	灵敏电流计	座式三接线柱，内磁系，测量范围：-300μA~0~300μA。误差：≤5 μA。G0 档表头内阻 80~125 Ω；G1 档表头 2. 内阻 4k Ω~3.0k Ω。具零点调节器标度尺刻度均匀，弧长不小于 75mm，工作位置与水平面成 45° 角；输出端子全部采用不脱落式铜材接线柱，Φ4mm 铜芯香蕉插、可穿及接线三种功能。及 0.4mm 厚铝材刻度镜面标牌！每只表都贴有防划保护膜。	只	23
386	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极，膜电极不小于 33*33mm 器件包含： 1、燃料电池堆： 1 套（质子模式的复合电极） 2、发光管： 1 个 3、风叶： 1 套 4、蜂鸣器： 1 套 5、燃料电池面板： 1 套 6、药匙： 1 个 7、导线： 2 付	套	1
387	电泳演示器	1. 结构：由底座电源装置，带刻度的 U 形管、电极、插座和开关等组成。 2. 主要技术参数：1) 输入电压 AC12V；2) 输入电流 >1.5A；3) 输出电压 >120V；4) 输出电流 80mA。	台	1
388	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应 的现象，消耗功率不大于 30W	套	1
389	光化学实验演示器	1、塑料机座 2、闪光装置 3、玻璃试管及安全防护罩。	台	1

390	气体摩尔体积模型	规格：282*282*282mm，厚 3mm 有机玻璃板制成。	个	3
391	电烙铁	60W，20W 各一，含烙铁架	套	1
392	恒温水浴锅	1 结构：箱体采用冷轧钢板压制加工成长方形盒，外层表面喷塑处理。不锈钢内锅。直列两孔。 2 加热功率：400W。 3 使用电源：AC 220V±22V 50Hz。 4 采用微电脑控制温度和时间，数字显示。 5 符合 YY 91037 的有关规定。 6 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	台	1
393	分子结构模型	学生用，球棍模型，直径 15mm	套	23
394	注射器	10mL，塑料	只	25
395	电冰箱	不小于 220L	台	1
396	胶棒	附尼龙绸，教师演示用	对	2
397	本生灯	电子点火式	个	1
398	电热套	不小于 250mL	台	1
399	循环水式真空泵	功率 180w，流量 80L/min 扬程 10m，真空度 0.098MPa 单头抽气量：10L/min 抽气头 2 个	台	1
400	移液管架	圆盘吸管架，有机玻璃圆盘吸管架 圆形移液管架 49 孔 可旋转	个	13
401	条形磁铁	长 180mm，表面磁感应强度 $\geq 0.07$ T	对	1
402	注射器	150mL，塑料	只	3
403	喷雾器	规格：1L	个	1
404	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	支	1
405	氨合成塔模型	1. 氨合成塔缩小模型，模型外形示塔体及顶盖等。 2. 模型高度的最小尺寸 800mm，直径的最小尺寸 120mm。 3. 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。 4. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
406	炼钢转炉模型	1. 纯氧顶吹炼钢转炉缩小模型，包括炉体、氧气喷枪、排气罩等。 2. 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。 3. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
407	沸腾焙烧炉模型	1. 为沸腾焙烧炉的缩小模型，装置于底座上，外壳可局部剖开，能看清其内部结构。 2. 模型高度的最小尺寸 500mm，放大风帽高度的最小尺寸 120mm。 3. 主要结构用标签注明，标注准确、清晰、牢固。 4. 其他技术要求执行 JY 0302 标准。	个	1
408	硫酸接触室模型	1. 接触室缩小模型，外壳可局部剖开，能看清其内部结构。2. 模型高度的最小尺寸 500mm，直径的最小尺寸 200mm。 3. 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。 4. 整体性能应符合 JY 0001 第 4.1~4.5、4.10 和 4.11 等条的有关要求。 5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1

409	二氧化碳晶体模型	球直径不小于 25mm	套	1
410	二氧化硅晶体模型	组装式, 由硅原子 四孔白球 30 个, 氧原子 二孔天篮球 40 个以及 80 根单键组成	套	1
411	NaCl 晶体模型	纳 6 孔绿球 13 只, 6 孔灰球 14 只, 键 54 根。	套	1
412	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳 -60 三种结构 模型; 小型, 球管式, 可拆卸	套	1
413	CsCl 晶体模型	由金属杆、多种颜色小球组成	套	1
414	氢燃料电池实验器	规格: 390×230×200mm; 电解池功率: 2W 电源: 恒流、7.5V/1.5A 氢气流量: 10.5ml/min 氧气流量: 5ml/min 燃料电池工作电压: 0.7V 燃料电池功率: 500mW	套	13
415	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	23
416	中和热测定仪	教学实验用在稀溶液中, 酸跟碱发生中和反应生成 1 mol 水时的反应热, 附保温内胆, 玻璃烧杯及塑料三角形专用搅拌棒。	套	23
417	二氧化氮球	双球, 内封 NO <sub>2</sub> 和 N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	套	23
418	电子停表	专用型, 全时段分辨力 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期 ≥1.5 年	块	25
419	电磁炉	火力档位:10 档 能效等级:三级 额定功率: 2200W 额定频率:50HZ 额定电压:220v	套	1
420	比色管架	12 孔 50ml	个	13
421	密度计	密度 > 1g/cm <sup>3</sup>	支	1
422	密度计	密度 < 1g/cm <sup>3</sup>	支	1
423	玻璃仪器	高中标配, 满足教学要求 含量筒、量杯、试管、烧杯、酒精灯、漏斗、石棉网、集气瓶、滴瓶、坩埚钳、胶塞、试管刷、烧瓶刷、烧杯夹、试管夹等实验常用仪器	套	1
<b>高中生物教学仪器</b>				
424	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接 2、钻石外壳设计, 内含状态、电源指示灯; 3、有线状态下, 单通道数据最大采样率 20KByte, 可同时连接 10 个声波 /声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电, 无需外接电源; 5、所有端口具备防静电保护功能; 6、双 CPU 主板, CPU 采用主频 48Mhz 高频 32 位处理器; 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接, 接口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器在使用过程中脱落, 保证数据传输稳定;	只	14

		8、支持数据采集器级联，可以实现 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集。		
425	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	套	14
426	温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化； 3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 公分，直径为 1.23 厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、采用电路分体式结构 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	28
427	相对压强传感器	测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	28
428	双量程光照度传感器	测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	14
429	pH 传感器	测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	14
430	电导率传感器	测量范围：0~20000 μS/cm；分度：10 μS/cm 测量范围：0~2000 μS/cm；分度：1 μS/cm 测量范围：0~200 μS/cm；分度：0.1 μS/cm 连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	14
431	气态酒精传感器	测量范围：0mg/L~2mg/L；用于测量气态酒精含量，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能	只	14
432	氧气传感器 B	1、测量范围：0~30%；分度：0.01%；准确度：±1%（0%-30%）；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH <sup>-</sup> ）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷	只	14

		<p>凝)，储存温度-15℃to50℃，响应时间(T90) &lt;15 秒</p> <p>4、氧气探头线长 0.6m，探头上壳直径最粗端 32mm，底壳直径 20mm，总长 80mm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>5、自带硬件校准按键实现数据校准功能</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>		
433	二氧化碳传感器	<p>1、测量范围：0 ~50000ppm，分度 1ppm；准确度：100ppm（0~1000ppm）、读数的±10%（1000ppm~10000ppm）；大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室，没有被 CO2 吸收的辐射由红外接收器吸收，并导致其温度升高而输出一个放大的电信号，通过传感器电路处理，即可转化为 CO2 浓度。</p> <p>3、技术指标：工作温度 0℃to50℃，存储温度-20℃to60℃，工作压力 700~1100mbar，响应时间(T90) &lt;60 秒。注意事项：避免在含有 HF, H2S, SO2, HCL, NOX, NH3, PH3, CL2, F2, O3, H2O2 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器；</p> <p>4、带有电源适配器，软管内径Φ2.5mm，外径Φ4mm，白色透明，进气管 0.27m，出气管 0.2m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>5、采用泵动循环式结构</p> <p>6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔</p> <p>8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示</p>	只	14
434	溶解氧传感器	<p>1、测量范围：0 ~20mg/L，分度：0.01 mg/L；准确度：±1mg/L；最大采样率：5KHz；</p> <p>2、传感器敏感器件为溶解氧电极。电极是由一个银阳极和金阴极组成，阳极与阴极之间存在 800mV 电势差。氧气透过半透膜（只允许氧气分子通过）在阴极因反应而减少，从而在阴极附近造成一个氧气压为零的点。通过传感器电路处理，并校准补偿温度误差后，即可转化为待测溶液溶解氧数值。</p> <p>3、使用 BNC 连接器方式与电极连接，电极壳材料 UPVC 或不锈钢，电缆线长 1m(双屏蔽)电极直径 20mm×长度 180mm，透气膜厚 25 μ m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；</p> <p>4、可通过校准按键进行数据校准</p> <p>5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定</p> <p>6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支</p>	只	14

		持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
435	相对湿度传感器	测量范围：0~100%，分度 0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	14
436	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	14
437	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	14
438	袖珍生化密封实验器	与二氧化碳传感器组合使用，研究植物叶片光合作用与呼吸作用时，二氧化碳含量的变化。	只	14
439	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	14
440	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	14
441	电子天平	最大称重 100g，分度值 0.01g	台	1
442	托盘天平	1. 本产品最大称量 500g，分度值 0.5g, 标尺称量 0-10g。 2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整，无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀，无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑，色泽均匀，无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
443	托盘天平	1. 本产品最大称量 200g，分度值 0.2 g, 标尺称量 0-5g。 2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整，无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀，无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑，色泽均匀，无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	23
444	展翅板	执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。	个	25
445	大托盘	大号，尺寸：456mm*260mm*72mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂 颜色：绿色	个	45
446	小托盘	小号，尺寸：380mm*224mm*60mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂 颜色：绿色	个	45

447	实验用品 提篮	木制，配有提手，490 mm×360 mm×290 mm	个	2
448	枝剪	1. 刀体长 150mm 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋 2. 剪刀采用优质钢制成 3. 刀柄后端有合口皮扣 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	把	5
449	打孔器	1. 产品为手持式打孔器。要求用优质钢材制造。 2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口带尖状锯齿、锋利。每组 4 支，其外径分别为 12mm、10mm、8mm、6mm。并配一支带柄金属通杆。 3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不脱柄。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	套	2
450	打孔器夹板	1. 由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 长不小于 170mm，宽不小于 40mm。 3. 上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。 4. 上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	副	1
451	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。 2. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
452	测电笔	氖泡式，规格:140mm	支	23
453	仪器车	1 规格： 680 mm×460 mm×800 mm ， 双层载物台全不锈钢。 2 额定载重量：2×50kg ， 运行平稳，不变形、摇晃、松动。 3 载物台材料厚度 1 mm 不锈钢板。 4 载物台围挡高度：上为 50 mm ， 下为 30mm 。 5 围挡口装有橡胶护边。 6 下载物台安装方向可变换 7 上下载物台铺放厚度 2.5mm 的带棱墨绿色橡胶板。 8 车架材料采用直径 $\phi$ 19 mm ， 壁厚 1 mm 的不锈钢管 9 车架扶手外倾，外倾角度 15° 。 10 两层载物台下均应装有用 $\phi$ 13 mm 壁厚 1 mm 的不锈钢管的加强杆。 11 万向脚轮直径 $\phi$ 63 mm ， 滚动灵活，360° 转向良好。 12 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	辆	2
454	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2 只)、平行夹等组成 2. 方座支架的底座尺寸为 210×135mm，立杆直径为 $\phi$ 12mm，一端有 M10×18mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理 3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠 4. 立杆与方座组装后垂直 5. 符合 JY167-84《方座支架》的要求 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	套	25



455	三脚架	规格:1、由铁环和3只脚组成。2、铁环内径:74mm、外径:90mm。3、三只脚与铁环焊接紧固,脚距相等,立放台上时圆环与台面平行,所支承的容器不会有滑动。脚高:150mm。4、三脚架须经镀锌防锈处理,镀层均匀、牢固。	个	25
456	试管架	规格:木质 1、产品由顶板、底板、插杆组成6孔、6插。2、顶板、底板均由经过脱脂、干燥处理,几何变形小,不易断裂的优质塑料制成。3、顶板尺寸250×34×9mm,6孔分布均匀,孔径22mm,平面度1.2mm。4、底板为尺寸250×65×10,底板6孔与顶板6孔同心,孔深2mm,平面度1.2mm。5、插杆为长80mm,直径6mm,与底板孔对应成排。	个	25
457	干湿球温度计	温度测量范围:-10~50℃,湿度测量范围:0-100%RH	支	25
458	研磨过滤器	1.聚丙烯工程塑料,带展层瓶,耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳等有机溶剂; 2.容积:25ml; 3.研磨头和研磨筒研磨5万转无明显磨损。	个	25
459	血细胞计数板	玻璃制。通过计量认证。0.1mm 1/400mm <sup>2</sup> 。	片	25
460	测微尺	三片一套。一字测微尺:0.01mm;网格测微尺:网格板0.2mm、25X25格;线、圆测微尺:φ1.5mm、φ0.6mm、φ0.15mm、φ0.07mm,中间十字座标0.01mm。	套	4
461	生物显微镜	放大倍数:100X-1600X,观察镜筒:单目显微镜,45°倾斜,360°旋转,瞳间距55-75mm 目镜:广角WF10X/18mm,惠更斯H16X/10mm 物镜:消色差物镜10X、40X(弹)、100X(弹油) 转换器:三孔外倾 载物台:双层机械移动平台,双切夹 调焦机构:粗微动不同轴,粗调22mm,微调0.002mm 聚光镜:阿贝聚光镜,N.A.=1.25,可变光阑 光源:LED 1W,可充电,亮度可调 电源:外置开关电源(充电器),AC 95V-250V	台	1
462	解剖器	不锈钢材料,7件(大、小剪刀,大、小镊子,解剖刀,解剖针,弯头镊)	套	2
463	解剖盘	蜡盘,26*18*1.5cm	个	23
464	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	透明塑料制	套	2
465	徒手切片器	执行国家、行业及北京市最新的相关标准,同时满足新课程标准要求。	个	5
466	电炉	1.工作电源:AC220V50Hz; 2.额定功率:1000W; 3.有恒温控制,炉面温度自动控制在330°~400°; 4.其他要求符合GB5488-85《日用电炉》的相关规定	台	1
467	恒温水浴锅	水浴控温范围:室温+5℃~99.9℃,水温控制±0.5℃,不锈钢内胆,数字显示	台	1
468	干燥箱(烘)	使用度范围:RT+10~300℃	台	1

	干箱)	温度分辨率:0.1℃ 温度波动度:±1℃ 温度分布精度:±3.5% 内装:不锈钢板 外装:冷轧钢板,表面耐药品性涂装 断热材:硅酸铝纤维 加热器:镍络合金加热丝 额定功率:1.0KW 排气口:内径 28mm*1,顶部 控制器:数码管双列 PID 定时器 0~9999 分钟(带定时等待功能) 运行功能 定值运行、定时运行、自动停止、偏差修正、菜单按键锁定、停电补偿、停电记忆 具有传感器 具有过升报警功能 内容积:45L 隔板承重:15kg 隔板层数7层 隔板间距35mm 电源(50/60Hz)额定电流 AC220V/5.5A 隔板2件、隔板架4件		
469	电冰箱	不小于 220L	台	1
470	血压计	汞柱式	个	2
471	听诊器	单用听诊器规格:A型耳挂,标准胶管,金属三通,电镀听诊头。供检查人体心肺器官声响变化用。	个	2
472	简易急救箱	1.急救箱内配备以下药品及器材:绿药膏1瓶;烧伤药膏1瓶;苏打粉100g;硼酸100g;创可贴10条;灭菌结晶碘胺50g;紫药水50ml;红药水50ml;碘酒50ml;3%双氧水100ml;胶布1卷;绷带1卷;药棉1包;手术剪1把;镊子1把;一次性注射器1支 2.符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	件	1
473	灭火毯	规格:1.5m*1.5m 抗多种酸,碱和溶剂,导热系数小,隔热效果好,氧指数>40 材质:玻璃纤维 性能:表面光滑、柔软、紧密 功能:逃生	件	1
474	喷壶	500mL	个	25
475	计数器	1.计数范围:0~99999 五位 2.按压一次计数按钮,计数递增1,逢10自动进位 3.顺时针旋转调零柄,计数器号码复归“00000”状态 4.外观符合 JY0001—2003 的有关规定	个	25
476	始祖鸟化石及复原模型	1.始祖鸟化石模型和复原模型组成,分别置于底座上,模型应采用硬塑料或复合材料制作。 2.符合 JY 0313 的有关规定	件	1
477	细胞膜结构模型	生物模型,用于讲解细胞膜结构结构。材质为玻璃钢或塑料,无毒且环保耐用。符合 JY 0317 的有关规定。	件	1
478	家鸽双重呼吸演示器	演示家鸽双重呼吸过程,动态演示呼吸过程气体在鸽子体内流动方向及交换过程	件	1

479	兔骨骼标本	200*90*40(±5mm)	件	1
480	鱼骨骼标本	200*90*40(±5mm)	件	1
481	蛙骨骼标本	135*90*35(±2mm)	件	1
482	鸽骨骼标本	180*140*75(±5mm)	件	1
483	鱼解剖标本	190*100*32(±5mm)	件	1
484	蛙解剖标本	190*100*32(±5mm)	件	1
485	蜥蜴解剖标本	190*100*32(±5mm)	件	1
486	鸽解剖标本	250*105*55(±5mm)	件	1
487	兔解剖标本	250*105*55(±5mm)	件	1
488	蛔虫标本	164*78*20(±2mm)	件	1
489	海葵标本	73*41*24(±2mm)	件	1
490	海蛰标本	75*75*16(±2mm)	件	1
491	寄居蟹标本	88*58*24(±2mm)	件	1
492	竹节虫拟态标本	140*64*18(±2mm)	件	1
493	珊瑚标本	88*58*24(±2mm)	件	1
494	昆虫标本(六害六益)	164*78*20(±2mm)	件	1
495	节肢动物标本	164*78*20(±2mm)	件	1
496	蛙发育顺序标本	<p>1. 标本由蛙的下列八个发育期组成: ①单细胞期②尾牙期(已能区分头尾) ③具外腮的蝌蚪④具内腮的蝌蚪⑤具后肢的蝌蚪⑥具前后肢蝌蚪⑦尾缩期的蝌蚪⑧幼蛙。</p> <p>2. ①~③期在容器中不定位, ④~⑧期以腹面向下定位。再按发育顺序自左向右排列。</p> <p>3. 各期标本应完整无缺、饱满、肢体伸展(有肢体期), 并保持自然色。</p> <p>4. 符合 JY148—82《蛙发育顺序标本技术条件》的规定。</p> <p>5. 符合 JY143—82《动物浸制标本通用技术条件》的规定。6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>	件	1
497	蝗虫生活史标本	140*64*20(±2mm)	件	1
498	蜜蜂生活史标本	140*64*18(±2mm)	件	1
499	家蚕生活史标本	140*64*18(±2mm)	件	1
500	菜粉蝶生活史标本	140*64*18(±2mm)	件	1

501	蝴蝶生活史标本	164*78*24 (±2mm)	件	1
502	家蝇生活史标本	88*58*24 (±2mm)	件	1
503	花序类型保色标本	164*78*20(±2mm)	件	1
504	花冠类型保色标本	164*78*20(±2mm)	件	1
505	褐藻植物标本	140*64*10(±2mm), 4个	件	1
506	红藻植物标本	140*64*10(±2mm), 4个	件	1
507	珍贵植物保色标本	75*75*10(±2mm), 2个 135*90*10(±2mm), 1个	件	1
508	验证基因分离规律标本	164*78*20(±2mm)	件	1
509	葫芦藓生活史标本	88*58*18(±2mm)	件	1
510	蕨生活史标本	88*58*18(±2mm)	件	1
511	化石标本	140*64*18(±2mm)九种	件	1
512	寄居蟹与其他生物共生标本	88*58*24(±2mm)	个	1
513	寄生绦虫囊尾蚴猪肉标本	88*58*18(±2mm)	个	1
514	植物根尖纵切	50片/盒 1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察根尖的结构。 2. 能看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。 3. 根毛与表皮细胞无间隔。 4. 产品符合JY68—82《植物根尖纵切》的要求。5. 符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	盒	1
515	植物幼根横切	50片/盒 1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察植物幼根的横断面结构。 2. 产品符合JY69—82《植物幼根横切》的要求。 3. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
516	顶芽纵切	50片/盒 1. 标本在100x和400X生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构。 2. 能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等。 3. 生长锥最外层为排列整齐的原套细胞。 4. 原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞。 5. 标本取材为黑藻顶芽。 6. 做芽的中部纵切,切片厚度在8μm以内,每张玻片垂直放材料一片。 7. 使幼叶完全包在生长锥上,原套细胞形态正常。 8. 生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象。	盒	1

		9. 产品符合 JY70-82《顶芽纵切》的要求。 10. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定		
517	南瓜茎纵切	50片/盒 1. 基本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构。 2. 产品符合 JY 71-82《南瓜茎横切、南瓜茎纵切》的要求。3. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
518	单子叶植物茎横切	50片/盒 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构。2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织。3. 表皮为一层排列整齐的细胞,表皮下有一圈机械组织。4. 标本取材于人工培养的玉米茎,取节间部位。5. 切片厚度在 25 μm 以内。6. 切面与纵轴垂直,表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜茎的 1 / 4。7. 标本用蕃红、固绿染色,木质导管、机械组织呈红色,其他组织绿色。8. 产品符合 JY72-82《单子叶植物茎横切》的要求。9. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
519	双子叶植物茎横切	50片/盒 1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下,观察双子叶植物茎横断面的结构。 2. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 3. 产品符合 JY233-87《双子叶植物茎横切》的要求。 4. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
520	木本双子叶植物茎横切	50片/盒 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察木本植物茎横断面的结构。 2. 能看清表皮(有脱落现象,有时可见皮孔)、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、本质部、髓部、髓射线等。 3. 在木质部能看清年轮。 4. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 5. 符合 JY73-82《木本双子叶植物茎横切》的要求。 6. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	盒	1
521	蚕豆叶下表皮的装片	50片/盒 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮的形态和气孔结构。 2. 能看清不规则形的下表皮细胞,及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔。3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体。4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶。5. 标本为平铺装片,每片材料 2x2mm,四周剪切整齐。6. 材料整洁,不附带叶肉等其他组织,保卫细胞不收缩。7. 闭合气孔不得超过 2 / 3。8. 胞质着色均匀,胞核明显,细胞界限清晰。9. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。10. 产品符合 JY75-82《蚕豆叶下表皮的装片》的要求。11. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
522	青霉装片	50片/盒 1. 标本在 200x 学生显微镜下观察青霉的形态。2. 在 400X 镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子。3. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。4. 产品符合 JY76-82《青霉装片》的要求。5. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
523	放线菌装片	50片/盒 1. 标本在 400x 生物显微镜下观察“5406”号放线菌的形态。2. 能	盒	1

		看清气生菌丝和它上面形成的孢子丝，孢子丝单叉分枝，幼时呈直线状或波曲状，成熟时呈4圈松敞螺旋，也可多到六圈。3. 在油镜下能看清孢子丝顶端的成熟孢子，孢子呈长椭圆形或柱形，表面光滑。4. 能看清营养菌丝。5. 标本取材于人工培养的“5406”菌种，取材时无孢子散落。6. 标本作装片、切片均可，以能达到显示“5406”号放线菌的形态特征为准。7. 材料不密集，每张玻片上能看到若干“5406”气生菌丝的典型形态。8. 染色适中，菌丝、孢子丝、孢子显示清晰，无染色液的沉淀物。9. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。10. 产品符合的要求。11. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。		
524	衣藻装片	50片/盒 1. 产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构。 2. 产品使用的载玻片和盖玻片，执行GB 6272-6273的规定。 3. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 4. 产品符合JY0337—93《衣藻装片》的要求。 5. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
525	细菌三型涂片	50片/盒 1. 在500x生物显微镜下观察细菌的三种基本形态。 2. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 3. 产品符合JY78—82《细菌三型涂片》的要求。 4. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
526	酵母菌装片	50片/盒 1. 标本在100x和400x生物显微镜下观察酵母菌的形态。2. 酵母菌为单细胞卵圆形。3. 在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。4. 在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽。5. 标本取材于人工培养的体大的酵母菌。6. 材料纯净，无杂菌、污物，不密集成团。7. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。8. 产品符合JY79—82《酵母菌装片》的要求。9. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
527	水螅纵切	50片/盒 1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察水螅纵断面的结构。 2. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 3. 产品符合JY81—82《水螅纵切》的要求。 4. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
528	蚯蚓横切	50片/盒 1. 标本在80x和200x学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构。 2. 能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等。 3. 符合JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 4. 产品符合JY82—82《蚯蚓横切》的要求。 5. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
529	松叶横切切片	50片/盒 符合JY 234的有关规定	盒	1
530	胞间连丝切片	50片/盒 1. 标本在400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。2. 能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔。	盒	1

		3. 能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。4. 标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子。5. 切片厚度 20 $\mu\text{m}$ 。材料面积 1.5mm <sup>2</sup> ，细胞不倾斜。6. 标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色明显，细胞界限清楚，胞质色淡。7. 有 50%以上细胞能显示胞间连丝。8. 材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。9. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。10. 产品符合 JY235—87《胞间连丝切片》的要求。11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。		
531	水绵接合生殖装片	标本在 80 $\times$ 和 200 $\times$ 学生显微镜下观察水绵的结构和接合生繁过程。能看清圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质，平直的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	5
532	藓精子器切片	符合 JY 0339 的规定	片	5
533	藓颈卵器切片	符合 JY 0339 的规定	片	5
534	藓原丝体装片	符合 JY 0339 的规定	片	5
535	蕨叶切片	符合 JY 0340 的规定	片	5
536	蕨原叶体装片	符合 JY 0340 的规定	片	5
537	蕨原叶体幼孢子体装片	符合 JY 0340 的规定	片	5
538	花粉萌发装片	50 片/盒 符合 JY 0341 的规定	盒	1
539	百合子房切片	50 片/盒 在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察百合子房的形态。 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	盒	1
540	百合花药切片	50 片/盒 示成熟花粉	盒	1
541	迎春叶横切	50 片/盒 1. 标本在 80 $\times$ 和 200 $\times$ 学生显微镜下，观察迎春叶横断面。 2. 能看清上下表皮，气孔的断面、栅状组织、海绵组织、叶脉等。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
542	单层扁平上皮	50 片/盒 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察单层扁平上皮的细胞结构。 2. 能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，胞核在细胞中央，呈扁圆形。 3. 标本得材于动物的肠系膜等。 4. 平铺袋片，材料面积 2X2mm，四周剪切整齐。 5. 标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞。 6. 标本上无硝酸银的沉淀物。细胞界限也不应有断续现象。 7. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 8. 产品符合 JY89—82《单层扁平上皮装片》的要求。	盒	1

		9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定		
543	复层扁平上皮	50 片/盒 1. 标本在 400x 生物显微镜下观察复层扁平上皮的 结构。 2. 能看清复层扁平上皮细胞靠近表层呈扁平形, 胞核较扁, 有脱落现象, 表层以下的细胞逐渐增厚, 呈不规则的多边形, 胞核圆形, 紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 4. 标本取材于幼小哺乳动物的食道或上腭。 5. 作横切或纵切, 切片厚度在 8 μm 以内。 6. 胞核、胞质着色对比应明显, 上皮细胞界限度清晰, 表层细胞不脱落较多。 7. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 8. 产品符合 JY90—82《复层扁平上皮装片》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
544	人皮过毛囊切片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构。 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 4. 产品符合 JY91—82《人皮过毛囊切片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	5
545	人皮过汗腺切片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构。 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 4. 产品符合 JY92—82《人皮过汗腺切片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	5
546	纤维结缔组织切片(腱纵切)	50 片/盒 1. 角质标本在 400x 生物显微镜下观察腱纵断面的结构。 2. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 3. 产品符合 JY93—82《纤维结缔组织装片(腱纵切)》的要求。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
547	疏松结缔组织装片	50 片/盒 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构。 2. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 3. 产品符合 JY94—82《疏松结缔组织装片》的要求。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	盒	1
548	人血涂片	50 片/盒 1. 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。 2. 能看清红血细胞和白血细胞, 有时可见血小板。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 4. 产品符合 JY95—82《人血涂片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	盒	1
549	骨骼肌纵横切	50 片/盒 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志 2. 在纵断面上能起看清肌外膜和成束的肌纤维, 肌纤维上有显暗相间的横纹, 即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。 3. 在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4. 标本取材于哺乳动物的膈肌	盒	1



		<p>5. 纵横切片的厚度均在 <math>8\mu\text{m}</math> 以內每張玻片放縱、橫切各一片。</p> <p>6. 明暗帶及胞核等着色清晰, 對比協調。</p> <p>7. 縱切材料的肌纖維伸直, 成縱斷面的肌纖維不低於 90%, 肌膜無裂隙; 橫切材料肌纖維囊不收縮、無裂隙; 縱橫切材料的肌模, 肌外膜均完整無皺褶。</p> <p>8. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。</p> <p>9. 產品符合 JY96—82《骨骼肌縱橫切片》的要求。</p> <p>10. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定</p>		
550	平滑肌分离装片	<p>50片/盒</p> <p>1. 標本在 80x 和 200x 學生顯微鏡下觀察平滑肌細胞的形態。2. 能看清大部分被分離成單個的長棱形平滑肌細胞, 在細胞中部有被染成深色杆狀或橢圓狀的細胞核。3. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。4. 產品符合 JY97—82《平滑肌分離裝片》的要求。5. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定。</p>	盒	1
551	心肌切片	<p>50片/盒</p> <p>1. 標本在 80x 和 200x 學生顯微鏡下觀察心肌的結構。</p> <p>2. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。</p> <p>3. 產品符合 JY98—82《心肌切片》的要求。</p> <p>4. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定</p>	盒	1
552	运动神经元装片	<p>50片/盒 應能看清運動神經元的細胞體和突起、細胞核以及少量的神經纖維</p>	盒	1
553	脊髓横切	<p>50片/盒</p> <p>一、技術要求 1. 標本在 80x 和 200x 學生顯微鏡下觀察脊髓橫斷面的結構。2. 在完整的脊髓橫斷面上能看清被膜、灰質和白質。3. 在灰質中能看清中央管、神經膠質細胞的胞核、交錯的神經纖維斷面、前角處的運動神經原等。4. 能看清前正中裂、后正中溝和前、后根的痕跡以及白質中神經纖維的軸索和髓鞘的橫斷結構。5. 標本取材於哺乳動物的脊髓, 取材部位為頸膨大或腰膨大處。6. 切片厚度在 <math>8\mu\text{m}</math> 以內, 被膜完整。7. 脊髓外形正常, 灰、白質中不得有空腔等病變現象。8. 運動神經原和灰質間可有輕微裂隙。9. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。10. 產品符合 JY100—82《脊髓橫切》的要求。11. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定</p>	盒	1
554	运动神经末梢装片	<p>1. 標本在 80×和 200×學生顯微鏡下觀察肌纖維和運動神經末梢的形態。</p> <p>2. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。</p> <p>3. 產品符合 JY101—82《運動神經末梢裝片》的要求。</p> <p>4. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定</p>	片	5
555	胃壁切片	<p>1. 標本在 400x 生物顯微鏡下觀察胃壁的結構。</p> <p>2. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。</p> <p>3. 產品符合 JY102—82《胃壁切片》的要求。</p> <p>4. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定</p>	片	5
556	肾脏纵切	<p>50片/盒</p> <p>1. 標本在 50x 和 400x 生物顯微鏡下觀察腎臟縱斷面的結構。</p> <p>2. 符合 JY67—82《生物玻片標本通用技術條件(試行)》的規定。</p> <p>3. 產品符合 JY103—82《腎臟縱切》的要求。</p> <p>4. 符合 JY0001—2003《教學儀器一般質量要求》的有關規定</p>	盒	1

557	动静脉血管横切	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察动脉及静脉的结构。2. 动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜。</p> <p>3. 静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显。4. 在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构。5. 标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织。6. 标本轮廓完整，不切穿分枝处，厚度在 9 μm 以内。7. 标本用苏木精、曙红双重染色。8. 内皮 90%完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象。9. 动静脉外围所附带的其它组织，不影响对主要结构的观察。10. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。11. 产品符合 JY237—87《动静脉血管横切》的要求。12. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	片	5
558	小肠切片	<p>1. 标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构。</p> <p>2. 能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。</p> <p>3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条（行）》的规定。</p> <p>4. 产品符合 JY238—87《小肠切片》的要求。</p> <p>5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	片	5
559	纤毛上皮切片	<p>1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察纤毛上皮的形态和结构。</p> <p>2. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定</p>	片	5
560	肺血管注射切片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态。</p> <p>2. 能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。</p> <p>3. 可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察。</p> <p>4. 标本取材于小哺乳动物的肺。</p> <p>5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。</p> <p>6. 色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管注射充分。7. 作肺叶一部分的断面切片，材料二边具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80 μm。每张玻片放材料一片。</p> <p>8. 标本用苏木精复染细胞核。</p> <p>9. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定</p>	片	5
561	肾血管注射切片	<p>1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肾血管分布形态。</p> <p>2. 能看清皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管。</p> <p>3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</p> <p>4. 产品符合 JY245—87《肾血管注射切片》的要求。</p> <p>5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	片	5
562	精巢切片	<p>1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察人、猴或猫、兔精巢的结构。2. 能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等。3. 能认出曲细精管的结构，认出精原细胞，精母细胞，精子细胞和精子（包括变形期），有的曲细精管内还可以认出支持细胞。4. 在曲细精管断面间的结缔组织间质中可认出间质细胞。5. 标本取材为人、猴或猫、兔的精巢，以性成熟期为佳。6. 作精巢部份的横切片，材料可修切成矩形或扇形，一边具白膜。切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片放材料一片。7. 标</p>	片	5

		本用苏木精染色，不复染。一般胞质灰色，胞核、染色质和染色体黑色，精子头部黑色，尾部深灰色。8. 材料 90%以上完整，无破损，皱褶不超过一处，曲细精管之间结缔组织不可因小管收缩而成裂隙，白膜处可有轻度破裂。9. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。10. 产品符合 JY248—87《精巢切片》的要求。11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定		
563	卵巢切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察卵巢的结构。2. 能看清卵巢上皮（生殖上皮）、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构。3. 皮质部分能认出：卵巢上皮（生殖上皮）、结缔组织构成的白膜和各级卵泡。4. 能区分出成熟卵泡中的卵丘、卵细胞（有时可见胞核）、透明带和放射冠等结构。5. 标本取材以成年猫的卵巢为最佳，在能达到 1.3 和 1.4 条的要求时，亦可用大家兔等动物的卵巢代替。6. 作过卵巢门的切片，其厚度在 10 μm 以内，每张玻片放材料 1~2 片，卵巢门横位。7. 标本用苏木精、曙红双重染色，对比协调。8. 组织结构正常，黄体较大或较多但不影响对各种卵巢泡的观察，材料无破损皱褶和刀痕等。9. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。10. 产品符合 JY249—87《卵巢切片》的要求。11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	5
564	精虫涂片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察人精子的形态。2. 能认出精子头、颈和尾三部，顶体部位亦可辨认。3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。4. 标本取材为健康人的精液，精子形态正常，90%以上的精子无畸形。5. 标本为铁苏木精染色。精子头部黑色，顶体部位稍淡，颈部黑色，尾部灰黑色。精液的痕迹极弱，最好无色。6. 涂片均匀、整洁、无污物，脱落上皮细胞不可过多。在 100×视野下，可见较多的精子。7. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。8. 产品符合 JY250—87《精虫涂片》的要求。9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
565	团藻装片	YL43308 1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态 2. 能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体 3. 能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核 4. 标本取材具子群体期，具有性生殖期的材料更好 5. 标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示 6. 作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量五个，并具有不同时期的子群体 7. 团藻基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况 8. 团藻为厚装片标本，封盖剂充分干燥，材料不得在盖玻下移动 9. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定 10. 符合 JY251—87《团藻装片》的要求 11. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25

566	曲霉装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察曲霉的形态。2. 能看清营养菌丝, 及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。 3. 能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子。4. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。5. 产品符合 JY252-87《曲霉装片》的要求。6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	片	25
567	伞蕈切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察伞蕈菌盖的部分结构。 2. 能看清帽状菌盖的横切面, 中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面, 两侧有担子。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 4. 产品符合 JY253—87《伞蕈切片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	片	5
568	玉米种子纵切	50 片/盒 1. 标本在 50×和 200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构。 2. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	盒	1
569	菜豆种子纵切	50 片/盒 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定	盒	1
570	血吸虫雌雄合抱装片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下, 观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构。 2. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 3. 产品符合 JY261—87《血吸虫雌雄合抱装片》的要求。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	5
571	绦虫成熟节片装片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下, 观察绦虫成熟节片的形态和结构。 2. 分别认出: 排泄管、神经索、精巢、输精管、生殖腔、梅氏腺、卵黄腺、卵巢、子宫和阴道管。 3. 标本可用链状带绦虫(Taenia Solium)的成熟节片。 4. 标本用苏木精或洋红染色。 5. 每张玻片竖放一定完整节片, 其上下节片各留一半。 6. 标本形态正常, 生殖器官明显, 体壁不收缩, 两端剪切整齐。 7. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 8. 产品符合 JY262—87《绦虫成熟节片装片》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	5
572	血吸虫雄虫装片	符合 JY 263 的规定	片	5
573	血吸虫雌虫装片	符合 JY 264 的有关规定	片	5
574	蛔虫雌、雄横切片	符合 JY 268 的有关规定	片	5
575	蜜蜂第三对胸足装片	符合 JY 0336 的有关规定	片	5
576	蜜蜂口器装片	符合 JY 0335 的有关规定	片	5
577	苍蝇口器装片	符合 JY 0335 的有关规定	片	5
578	蝴蝶口器	符合 JY 0335 的有关规定	片	5

	装片			
579	家蚊(雌) 口器装片	符合 JY 0335 的有关规定	片	5
580	蝗虫口器 装片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 50×显微镜下观察蝗虫口器的结构。</li> <li>2. 能看清上唇内壁密生的细毛, 上颚的切齿和白齿, 下颚的下颚须、外颚叶和内颚叶, 舌上面的几个质刺, 下唇的后额、前额、侧唇叶及下唇须。</li> <li>3. 把口器各部分分离, 按自然位置排列在载玻片上作口器的装片。</li> <li>4. 口器各部结构无破损现象。</li> <li>5. 为满足对下颚和下唇复杂结构的观察, 可适当进行染色。</li> <li>6. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。</li> <li>7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</li> </ol>	片	5
581	水螅带芽 整体装片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 100×显微镜下观察。</li> <li>2. 取材为形体完整并带芽体的水螅。</li> <li>3. 水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱离现象。</li> <li>4. 能看清芽体空腔与消化循环腔相通。</li> <li>5. 封盖后水螅体无挤压现象, 可在水螅体四周填以玻璃小片, 再行封固。</li> <li>6. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。</li> <li>7. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</li> </ol>	片	5
582	字母“e” 装片	<p>50 片/盒</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 80×学生显微镜下能观察整体字母“e”。</li> <li>2. 使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能。</li> <li>3. 标本字母“e”字迹清晰, 无污物。</li> <li>4. 字母不脱落, 放置不歪斜。</li> <li>5. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。</li> <li>6. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</li> </ol>	盒	1
583	洋葱鳞片 叶表皮装 片	<p>50 片/盒</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。</li> <li>2. 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞, 并具细胞核。</li> <li>3. 标本取材于洋葱鳞片叶表皮。</li> <li>4. 标本为平铺装片, 每片材料 2×2mm, 四周须剪整齐。</li> <li>5. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。</li> <li>6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定</li> </ol>	盒	1
584	水绵装片	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。</li> <li>2. 标本为铁苏木精与固绿双重染色, 标本清洁无污物, 不混有其他藻类。</li> <li>3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。</li> <li>4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</li> </ol>	片	5
585	口腔上皮 细胞装片	<p>50 片/盒</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察口腔上皮装片结构。</li> <li>2. 能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。</li> <li>3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。</li> <li>4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定</li> </ol>	盒	1
586	蛔虫卵装 片	<p>50 片/盒</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各</li> </ol>	盒	1

		<p>期形态。</p> <p>2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。</p> <p>3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、为宫壁等，纺锤体隐约可见。</p> <p>4. 标本得材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度 10mm，每张玻片板放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 3 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。</p> <p>5. 切片厚度为 8 μm。</p> <p>6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵饱满，卵不脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。</p> <p>7. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</p> <p>8. 产品符合 JY84-82《动物细胞有丝分裂（马蛔虫卵切片）》的要求。</p> <p>9. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>		
587	黑根霉装片	<p>1. 能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。</p> <p>2. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>	片	5
588	正常人染色体装片	<p>1. 标本在 1000×生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各一片。</p> <p>2. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。</p> <p>3. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定</p>	片	5
589	高中生物教学挂图	78 幅/套，执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。	套	1
590	中学生物显微图谱	100 克铜版纸，印刷：彩色胶印，16 开，图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合 GB7705-87《平面装潢印刷品标准》。适用教材：人教版或通用版。	册	1
591	青春期教育挂图	执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。	套	1
592	培养皿	90mm	套	100
593	封口膜	规格：16*16cm，500 张/包。高分子材料制成，不虫蛀，不霉变，对培养物无毒害作用	套	5
594	工作服	防酸碱	件	46
595	称量纸	尺寸：100*100mm 500 张/包	包	2
596	广范试纸	广范试纸 PH1-14 80 张/本	本	10
597	玻璃板	尺寸：200*300*5mm 耐高温玻璃专用实验室玻璃片	块	50
598	黑纸片	A4 大小	张	50
599	载玻片	光面玻璃片 76*25，50 片/盒	盒	1
600	盖玻片	18*18mm 100 片/盒	盒	1
601	试管夹	木制或者竹制，长度≥200 mm，宽度约 20mm，厚度约 20 mm。试管夹闭口缝≤1 mm，开口距离≥25 mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15 mm	个	45
602	病毒图谱	<p>精装版，内页：每套不少于 22 幅；内页尺寸不小于：200*208mm；内页为活页可拆分；纸张不低于四色 200 克，外包装为硬质包装，内带金属装订环圈，可自行添加删减活页彩图。</p> <p>图片内容包含：流感病毒、登革热病毒、艾滋病毒、狂犬病毒、烟草花叶病毒、腺病毒、噬菌体、B-肝炎病毒、细小病毒、疱疹病毒、副粘病毒（腮腺炎）、痘病毒、冠状病毒、骨髓灰质炎病毒、大肠</p>	册	45

		杆菌病毒、SARS（非典）冠状病毒、小麦矮丛病毒、花生病毒、细菌病毒。		
603	细菌图谱	精装版,内页:每套不少于 22 幅;内页尺寸不小于:200*208mm;内页为活页可拆分;纸张不低于四色 200 克,外包装为硬质包装,内带金属装订环圈,可自行添加删减活页彩图。 图片内容包含:1. 细菌图片分为细菌、真菌、其它微生物、人体内微生物、微生物与人类生活点滴五大类,2. 细菌类包括:细菌基本知识、细菌的结构、细菌的基本形态、球菌的形成和排列方式、细菌的繁殖、细菌的菌落,3. 真菌类包括:真菌基本知识、吸器、假根、菌网和菌核、子实体、真菌的繁殖、霉菌的菌落、酵母菌、酵母菌的形态、大小和结构、酵母菌的繁殖、酵母菌的菌落,4. 其它微生物包括:放线菌、支原体、立克次氏体、衣原体、螺旋体的繁殖,5. 人体内微生物包括:人体与微生物的关系、消化道内的细菌,6. 微生物与人类生活点滴包括:微生物与战争、神奇的反硝化细菌、可治核污染的细菌、能消除重金属污染的细菌、细菌也能固沙。	册	45
604	动物图谱	16 开,精装;200*208mm,活页可拆分,可独立使用教学,可当幻灯片使用(四色 200 克),不少于 26 幅,外包装为硬质包装,内带金属装订环圈,可自行添加删减活页彩图,整体美观,颜色亮丽。 图片内容包含:无脊索动物、脊索动物、动物的繁殖和成长历程、动物怎样捕食、动物的运动、动物怎样保护自己、动物与人类生活的关系、保护动物。	册	45
605	植物图谱	16 开,精装;200*208mm,活页可拆分,可独立使用教学,可当幻灯片使用(四色 200 克),不少于 26 幅,外包装为硬质包装,内带金属装订环圈,可自行添加删减活页彩图,整体美观,颜色亮丽。 图片内容包含:植物分类方法;藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物;植物的一生、植物的根茎和叶、植物的花、果实和种子;植物和人类的关系;保护植物的方法。	册	45
606	学生用双目生物显微镜	1、整机结构件:结构件绝大部分都是金属制作,镜架上配有初微调同轴低旋钮,调整工作台面到物镜间的焦距.低重心底座。 2. 物镜: P/b 无铅玻璃材质,4X/0.10,10X/0.25;40X/0.65(弹簧),所有物镜均保证齐焦 3. 转换器:内倾式四孔定转换器 4. 载物台:机械移动载物台防腐耐磨涂层。 5. 粗微调:同轴调焦轴粗微调同轴,调节载物台,有限位打滑装置,并有内置防滑动离合器,可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6. 目镜:带有指针定位的 WF 10×/18mm 7. 镜筒:铰链式数码头组,30° 倾斜,视度可调。 8. 视场光栏:制作精密的金属可变视场光栏。 9. 照明:0.5WLED 照明系统。可以充电,充电后不接电源可连续使用 50 小时.灯泡使用寿命在 10000 小时以上.不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。 10. 聚光镜:N. A. 1.25 阿贝聚光镜。	台	23
607	高压灭菌锅	电加热,具有断水自控、自涨式密封、超压自泄功能 压控温度设定范围(110℃-126℃) 灭菌时间设定范围(0-60min)性能参数:外部尺寸:宽度 389mm,高度 530mm,内腔尺寸:直径 280mm,高度 290mm,容积 18L,灭菌时间:灭菌时间 0-60min。	台	1
608	电热恒温	1、安全性:超温报警、过升防止器。	台	1

	培养箱	2、方式：自然对流 3、性能：使用温度范围：R+5-65℃ 4、温度分辨率：0.1℃ 5、温度波动度：±0.5℃ 6、温度分布精度：±1℃ 7、构成：内装：镜面不锈钢 8、外装：冷轧钢板，表面耐药品涂装 9、断热材：橡塑海绵 10、加热器：加热管 11、额定功率：0.25kw 12、排气口：内径 28mm*1，顶部 13、控制器：温度控制方式：PID 14、温度设定方式：轻触四按键设定 15、温度表示方式：测定温度显示：4 位数码上位显示；设定温度显示：4 位数码下位显示		
609	榨汁机	1L~1.5L，榨汁、绞肉、干磨等功能；额定电压 220v。	台	1
610	微波炉	额定电压：220V 额定频率：50HZ 产品容量：20L 转盘直径：255mm 炉腔尺寸：307*307*212	台	1
611	电子天平	最大称量:200g，最小分度值:0.001g，线性误差:≤±0.002g，重复性误差≤0.001g 校准方式：外校，去皮范围：0—200g 称盘尺寸：φ85mm 数据输出:R232	台	1
612	手术剪	直尖头，140mm	把	25
613	手术刀柄	12.5cm 长刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松	把	25
614	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利 10 片/包	包	25
615	镊子	尖头，125mm	把	25
616	镊子	弯头，140mm	把	25
617	解剖针	六菱医用全钢	把	25
618	骨剪	产品用不锈钢制造。总长度为 130mm。2. 剪刀尖部两叶头交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后无缺损。3. 剪刀的弹片用优质钢簧制成，弹性适宜。弹片镀铬。4. 铆接良好，松紧适度。5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	把	4
619	大肠杆菌涂片	1 产品特征 1.1 标本在 1000x 生物显微镜下能看清大肠杆菌的形态。 2 技术要求 2.1 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 2.2 标本取材于菌种库或者科研实验室，自然界取材要纯培养，不介意使用。 2.3 大肠杆菌应涂布均匀、无污物，不重叠、无变形和自溶现象。 2.4 用格兰氏染色，标本染成红色。 2.5 染色要均匀。	片	25
620	电动钻孔器	φ1mm~φ13mm，含钻头 电源电压：220V50Hz，钻孔直径为 φ1mm-φ10mm，配有专用卡具，可对不同规格橡胶塞打孔。配 03、50、70 钻头各一支，毛刷一把专用保险管一个及说明书；符合 JY/T0620-2019《初中化学教学装备配置标准》的要求。	套	1



621	立体显微镜	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成</li> <li>2. 放大率：40×。目镜 广角 10× 物镜 4×</li> <li>3. 双目直镜筒，</li> <li>4. 工作距离：55mm。</li> <li>5. 成像应齐焦，左右两系统的放大率差应 1.5%。</li> <li>6. 瞳距可调。</li> <li>7. 调焦机构稳定，不应有自行下滑现象。粗微动调焦部件、切片夹、平台托架、聚光镜外壳应为金属制作。</li> <li>8. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关要求。</li> </ol>	台	1
622	电动离心机	转速≥4000 r/min，容量 5 mL、10 mL 离心管各 12 支，无刷电机，带电锁，有定时器	台	1
623	酸度计	笔式，pH 测量范围 0~14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	13
624	细胞膜流动镶嵌模型组件	<p>产品由细胞膜流动镶嵌模型及部分磷脂分子组成。</p> <p>细胞膜由两层磷脂分子相向排列组成。示磷脂分子由球形的亲水极和两条弯曲的疏水极组成，蛋白质分子镶嵌其中为方便学生操作，蛋白质分子固定在中间的透明板上。</p> <p>另备有六个磷脂分子组件供学生实际操作安装，以增强学生对细胞膜结构的了解。</p>	盒	1
625	减数分裂中染色体变化模型组件	面板尺寸 280*280mm	盒	1
626	DNA 结构模型	<p>根轴旋成的。两条多核苷酸是反向平行的。模型上红色套管表示氢键。双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽，一个大且深，一个小且浅。分别称为大沟和小沟。本模型参数：1、双螺旋直径 20A</p> <p>2、螺距 34A，相邻碱基对的间距 34A；</p> <p>3、相邻碱基的方向差 36 度；</p> <p>4、每螺距内碱基对数 10 对；</p> <p>5、氢键长度 2.5-4.0</p> <p>6、大小沟宽约为 20A，14A。</p>	件	1
627	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	盒	13
628	植物细胞亚显微结构模型	以洋葱表皮细胞为参考材料，长 270mm，宽 160mm，高 80mm，材料采用 PVC 环保树脂制作，置于白塑料色底板上。产品示细胞壁，细胞膜，细胞核，核仁和液泡等结构。	件	1
629	动物细胞亚显微结构模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为高等真核细胞立体亚显微结构模型。细胞直径约放大两万倍。</li> <li>2. 模型为纵剖的半个细胞，以显示高等动物细胞的亚显微结构为主。长径约 460mm，短径约 380mm，中心厚度约 170mm，置于支架上，可水平转动。</li> <li>3. 应符合 JY26—79 《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。</li> <li>4. 按 JY27—79 《教学仪器产品的检验规则（试行）》进行。</li> </ol>	件	1
630	细胞器结构模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为包括线粒体、叶绿体、高尔基体和中心粒四种细胞器的亚显微结构模型。</li> <li>2. 线粒体、叶绿体、高尔基体各做不同的剖面，以示其内部结构。</li> </ol>	套	1

		3.应符合 JY26—79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。		
631	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律	套	1
632	验证基因自由组合规律玉米标本	选用玉米穗，符合高中生物学科教学需要。	套	1
633	验证基因连锁与互换规律玉米标本	标本由父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，符合高中生物学科教学需要。	套	1
634	植物细胞有丝分裂	标本在 400×生物显微镜下植物细胞有丝分裂的各期形态。 1. 2 期能看清分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	25
635	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	片	25
636	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	25
637	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	片	25
638	蝗虫精巢减数分裂切片	在低倍生物显微镜下，通过观察处于减数分裂不同阶段的细胞，了解减数分裂的大致过程 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	25
639	蛙血涂片	在 80X 和 200X 学生显微镜下清楚观察到结构	片	25
640	表皮细胞装片	1. 标本在 50x 和 200x 学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构。 2. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象。 3. 符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 4. 符合 JY91—82《人皮过毛囊切片》的有关要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	片	25
641	胰腺切片（示胰岛）	在 80X 和 200 学生显微镜下清楚观察到结构。	片	25
642	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	显示的组织机构选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	片	25
643	线粒体切片	本标准适用于生物教学使用的 43065 型线粒体切片标本。	片	25
644	磁力加热搅拌器	1. 使用电源：AC 220V±22V 50Hz。 2. 消耗功率：300W±25W。 3. 能够搅拌 1000 ml 玻璃烧杯中的实验物质。配二粒搅拌籽。 4. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min 5. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度 300℃。	台	2

		6. 搅拌时噪声 55 dB (A)。 7. 安全要求: 符合 GB 4706.1 的有关规定。 8. 外观符合 JY 0001—2003 的有关规定。		
645	全自动洗衣机	洗涤容量: 10kg 脱水容量: 10kg 内筒材质: 不锈钢	台	1
646	水银温度计	水银, 0 ~ 200 ℃	支	5
647	红液温度计	0 ℃~100 ℃, 分度值 1 ℃, 示值误差<1.5 ℃	支	50
648	护目镜	由高级光学树脂(聚碳酸酯)一次注塑制成, 表面强化镀膜, 无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形, 阻燃自熄功能, 强度高, 耐冲击, 不易破碎, 具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。 防强光, 上部衰减 10 倍~20 倍, 下部透射比≥75% 其它性能指标符合国家及眼镜行业有关标准的规定。产品必须经国家眼镜检测中心检测合格。 附擦镜布一块。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	46
649	软尺	1.5m	个	25
650	诱虫器	LED 6W, 适用空间, 60 平方米	个	3
651	浮游生物采集网	网衣孔径 0.065um, 网口直径: 21cm; 网衣长: 60cm 出口阀长度: 11.6cm, 出口阀直径: 1cm, 底部收集管: 太空铝, 底部收集管出口: 铜制, 用途: 适用于定性样品采集, 如浮游植物, 藻类, 原生动物和轮虫等的采集。	个	2
652	眼用手术剪	直尖头, 100mm	把	25
653	眼科镊	直, 100 mm	把	25
654	垂直电泳槽	垂直电泳槽: 1、高透明聚碳酸酯材料注塑一次成型, 耐冲击、耐高温、耐腐蚀, 适用于生物学研究中, 对核酸、蛋白样品的分离、纯化、制备等, 分析型蛋白电泳满足纯度鉴定、复杂蛋白样品的分析, 同时也适用于核酸电泳; 2、配原位制胶器, 省去使用密封条的繁琐操作, 免除电泳玻板从“制胶”到“电泳”的二次移动, 便于从玻璃两侧全面观察凝胶配制是否正常, 大大简化了实验过程; 3、无需旋钮, 安装玻璃板最短只需 15 秒钟, 快捷方便, 可同时做双板胶; 4、制胶、电泳一体化设计, 使用简单方便; 限位功能, 方便准确操作; 5、安全开盖按钮设计, 方便上盖的开启; 6、玻璃边条经特殊处理, 确保制胶不渗漏; 7、高柔韧性导线, 开盖断电安全设计, 电极头可更换; 8、纯度≥99.95%的铂金电极丝; 9、提供背景颜色, 易于在加样以及电泳过程中的观察; 10、充足的缓冲液空间, 提供可靠的散热保障及稳定的 pH 值; 11、开盖自动切断电泳电场, 确保操作安全; 12、制作凝胶参数: 凝胶板面积: W×L≥100×100mm; 凝胶面积: W	个	1

		<p>×L≥82×88mm；凝胶厚度：0.75、1.0、1.5mm；凝胶数量：1~2块；</p> <p>13、样品通量：（0.75mm厚）11、15齿；（1.0mm厚）11、15齿；（1.5mm厚）11、15齿；</p> <p>14、缓冲液容积：≈750mL；</p> <p>15、防机械危险，耐机械冲击和撞击。</p>		
655	磁力笔	单通道，配合磁珠法DNA提取、扩增、电泳试剂盒使	套	13
656	玻璃仪器	高中标配，满足教学要求 含量筒、量杯、试管、烧杯、酒精灯、漏斗、石棉网、集气瓶、滴瓶、坩埚钳、胶塞、试管刷、烧瓶刷、烧杯夹、试管夹等实验常用仪器	套	1
<b>高中数学教学仪器</b>				
657	三角尺	演示用，60°、45°各一	副	2
658	圆规	长度100mm~150mm，最大直径340mm	副	2
659	直角坐标黑板	900mm×600mm，钢制，黑色或墨绿色。书写面印制有X、Y坐标轴线及覆盖面板的若干2.5×2.5cm方格。	套	2
660	图形计算器	<p>1. 屏幕分辨率：384点×216点，总像素点82944</p> <p>2. 屏幕大小：70.27(mm)×39.53(mm)</p> <p>3. 屏幕彩色显示：显示色度65536色；</p> <p>4. FlashRam:16MB;屏幕背光，可对于屏幕亮度进行5级设定；</p> <p>5. 数学公式“教材同步”形式输入、输出。</p> <p>6. 语言：具有中、英文、德语、法语、葡萄牙等界面显示。</p> <p>7. USB接口OS系统可升级，移动存储功能，可升级数理模块</p> <p>8. 3Pin接口：可以实现两台图形计算器之间的数据及程序传输。</p> <p>9. 功能：1. 算术运算、2. 函数图像功能、3. 概率/统计排列、组合计算、表格式统计、4. 矩阵计算、5. 数列/递归、6. 方程组求解、7. 程序编制、8. 二次方程作图、9. 动态图：可绘制带参数的函数图像，有多种播放速度可供选择，图像必须有≥5种颜色进行选择，可保留动画轨迹，调用背景图像。10. 金融计算功能、11. 几何：可以绘制点、线、圆、向量、三角形、多边形等几何图形，可以创立垂线、中点、交点、平分线、切线等，可进行反射、平移、旋转、缩放、对称等变换，可设置动画。12. 数学探索。或一组图片（JPG\BMP格式）进行分析，进行描点，生成数值表格，进行回归分析，画出拟合图形及回归函数关系图。</p>	个	25
661	几何体模型	演示柱（含正方体）、锥、台、球的简单组合或分解	套	1
662	简明数学史挂图	展示中外数学史上的重要人物和主要成果3幅	套	1
663	球面几何教学挂图	对开、铜版纸。	套	1
664	球面几何教学素材库	VCD1碟介绍球面几何知识的背景，应用	套	1
665	对称与群教学挂图	对开铜版纸3幅 介绍群论知识的背景，应用	套	1
666	数学益智套装	1、项目内容：数独游戏（含四宫、六宫与九宫），数字幻方（含三阶与四阶），四巧板，燕式巧板，七巧板，五巧板，十五巧板，蛋形巧板（包含九巧板与十巧板），心形巧板，蒙古巧板，五连正方，	套	1

		<p>独粒钻石，六连三角，组建多边形，魔术师地毯，数字滑块，膨胀方形，华容道，位置安排，圆形巧板，阿氏巧板，毕氏巧板，安排数字，邻色相同，安排图形。</p> <p>2、所有的项目都含有介绍、任务、说明等课程。课程为彩色印刷。</p> <p>3、尺寸：200mm×270mm×40mm，</p> <p>4、主要材质：EVA，双铜纸，铁粉胶，磁性胶</p>		
667	空间几何模型	<p>1，包括正多面体、旋转体、体积关系、切割与截面、表面展开图、空间的线、内接等方面的内容。</p> <p>2，合计 83 个组件。</p>	套	1
668	空间几何探究学习搭建套装	<p>1，数学 STEM 教育系列之空间几何探究性学习搭建套装。</p> <p>2，材质为食品级安全材料 POM。</p> <p>3，含 460 个几何图形，包括等边三角形 210 个、正方形 142 个、正五边形 72 个、正六边形 36 个等。</p> <p>4，任何一个几何图形的每一边都带有一个子扣与母扣，任意两个几何图形之间，无需磁性，均可以搭建在一起，跌落之后也不会分开。</p> <p>5，套装可以构建起平面密铺图形、柏拉图多面体、阿基米德多面体等多种立体几何体模型，可以用于探究平面的折叠与多面体的展开等问题，是一套独一无二且极具价值的学习工具，可以最大限度激发学生的创造性，帮助学生建立空间意识，培养学生的空间想象力，达到教学目标。</p>	套	6
669	阿基米德几何体-STEM 教育套装	<p>1. 阿基米德几何体数学创客 DIY 搭建套装；</p> <p>2. 共 13 种：三六六式、三四三四式、四六六式、三八八式、三五三五式、五六六式、三四四四式、三三三三四式、三四十式、三四五四式、四六八式、三三三三五式与四六十式；</p> <p>3. 精美彩色印刷卡纸。</p> <p>4. 无需使用剪刀剪切或者刀具切割，即可直接得到多面体的展开面。</p> <p>5. 创作得到的成品耐摔、耐磨。</p>	套	6
670	直纹曲面数学文化创意套装	<p>1. 数学文化综合实践活动之直纹曲面创意设计创客套装。</p> <p>2. 利用直线构造平面中的直纹曲线或空间中的直纹曲线，具有无限多种创意以及对应的创作结果。</p> <p>3. 合计 6 种，每一种的底板具有不同的基础设计样式，同时也允许每一位（组）创客独立设计与创作其他不同的样式。</p> <p>4. 每一种的组件都包括材料包与底座外框。</p> <p>5. 外框尺寸 30cm*30cm。</p> <p>6. 底板采用贴皮高密度板，黑色。</p>	套	6
671	圆锥曲线模型	<p>产品由 3 种透明圆锥模型剖切而成。1. 剖面为椭圆和抛物线，剖切片均为红色显示。2. 三个圆锥的尺寸分别为：直径 140mm，高 140mm 的 2 件；直径 100mm，高 140mm 的 1 件。</p>	套	6
672	凸凹多面体模型	<p>透明塑料多面体，采用透明胶带连接。凸多面体共有凸正四面体（边长 80mm）、凸正六面体（边长 80mm）、凸正八面体（边长 80mm）、凸正十二面体（边长 40mm）和凸正二十面体（边长 60mm）；凹多面体有一种。</p>	套	6
673	平摆线形成模型	<p>产品由演示板、印刷图形、刻度标尺和带有齿圈的圆盘组成。刻度线长不小于 500mm，正面带齿与圆盘配合使用。圆盘 <math>\Phi</math>100mm。</p>	套	6
674	渐开线形成模型	<p>产品由演示板、渐开线图形和十二等分渐开模块。演示板为木质，表面漆白色，尺寸：515×400×18mm。图线明显。模块为红色，为塑料片，厚约 0.4mm。拼接在演示板上一致。</p>	套	6
675	混沌摆	<p>1. 尺寸：450*330*435mm，主要材质：亚克力、铝合金、ABS。</p>	套	1

		2. 混沌是一门新的学科和现象,“混沌”词义上表示为完全无序或彻底混乱的意思,在科学上它是来自非线性科学的一种对初始条件极为敏感的、复杂的、貌似无规律的运动形式。 混沌现象是指发生在确定性系统中的貌似随机的不规则运动,一个确定性理论描述的系统,其行为却表现为不确定性、不可重复、不可预测。		
676	滚出直线	1. 尺寸: 450*330*170mm 主要材质: 亚克力、铝合金、ABS。 2. 展示数学知识,当一个圆沿着同一平面的某线滚动时,圆上的点有着它自己的轨迹。此展品展示一个圆的半径为另一圆半径两倍时,小圆上某点的运动轨迹为直线。	套	1
677	最速降线	1. 尺寸: 450*330*395mm 主要材质: 亚克力、铝合金、ABS。 2. 通常人们使用点、线、面描述我们生活的立体三维空间,借助数学的方法,人们还在创造着世界,双曲狭缝就是通过数学的方法,证明了一根倾斜的直棍绕 Z 轴旋转时,其产生的单叶双曲面被垂直于 X, Y 的平面相切时产生的双曲狭缝情形。	套	1
678	双曲夹缝	1. 尺寸: 450*330*395mm 主要材质: 亚克力、铝合金、ABS。 2. 通常人们使用点、线、面描述我们生活的立体三维空间,借助数学的方法,人们还在创造着世界,双曲狭缝就是通过数学的方法,证明了一根倾斜的直棍绕 Z 轴旋转时,其产生的单叶双曲面被垂直于 X, Y 的平面相切时产生的双曲狭缝情形。	套	1
<b>高中地理教学仪器</b>				
679	纤维卷尺	30m, 公制皮尺	盒	2
680	钢卷尺	量程 5m, 分度值 1 mm。(自卷制动式), 尺带宽不小于 19mm, 厚不低于 0.15 mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活,无卡阻现象。活动尺钩缩回时,尺钩外侧为零点端	盒	2
681	激光测距仪	IP65, 测量范围 0.05-50m, 精准度±1.5mm, 激光等级 2 级, 激光类型 635nm, 测量单位米, 英尺, 英寸, 标准 5 号电池	台	1
682	地质罗盘	铜制外壳, 直径 50 mm, 厚 16 mm	个	23
683	天文望远镜	口径 80 mm~150 mm; 折射或反射式。配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆。 配 8 mm~40 mm 长、短不同焦距的目镜 3~4 个。带有极轴镜和电动跟踪设备。配加强型 伸缩式铝合金三脚架, 数字式带摄像头和 USB 接口	套	1
684	百叶箱	木质, 箱内宽 460 mm, 深 290 mm, 高 537 mm; 箱顶盖板尺寸 720 mm×610 mm, 附支架, 金属制, 经防锈处理, 埋入土中后百叶箱支架底面高度应为 1250 mm	个	1
685	百叶箱支架	金属制, 经防锈处理, 埋入土中后百叶箱支架底面高度应为 1250 mm	个	1
686	温度表支架	高 500mm, 宽 220mm, 温度表支架由上板、下板、底座、水杯固定架组成, 放置于百叶箱内。	付	1
687	寒暑表	测量范围-20℃~50℃, 分度值1℃, 摄氏温度, 底板外型尺寸≥350 mm×60 mm	只	23
688	自记温度计	尺寸: 230*160*95mm, 大屏幕液晶显示, 可连续自动记录并显示温度变化情况, 带计算机接口、测量范围: -35° ~+80° C, 误差: 0.5° C, 连续记录时间: 30 天。	台	1
689	最高温度表	气象专用, 直径 16.5mm, 长度 360mm。测量范围: -36~+61℃, -16~+81℃, 分度值 0.5℃	支	1
690	干湿球温	气象专用, 直径 16.5mm, 长度 405mm。测量范围: -36~+46℃,	付	1

	度计	-26~51℃，分度值 0.5℃		
691	地面温度表	-35℃~80℃，分度值 0.4℃	支	1
692	便携式风速风向仪	手持三杯式，有直读装置。产品采用低耗能设计、LCD 及背光显示，显示屏尺寸 40mm*23mm。显示数字高度 17*9mm。风速测量范围 0~30m/s；风速传感器启动风速不大于 0.8 米/秒；可显示的风速参数：瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高；显示分辨率：0.1 米/秒(风速)、1 级(风级)、0.1 米(浪高)；风向：0~360°，16 方位；带数据存储功能。使用电源 DC4.5V，3 节 7# 电池。	台	1
693	声级计	规格：1、测量范围：40dB~130dB，放大器频响：31.5Hz~8kHz。2、显示特性：数字显示。3、分辨率：0.1dB。	只	1
694	地球内部构造模型	包括地球内部圈层及地球表面地形地貌，直径≥320 mm	件	1
695	板块构造及地表形态模型	尺寸：600mm*300mm*120mm，清晰演示海底地形，地球内部圈层、地壳结构、地壳运动、地形变化、板块构造、火山地震的形成与分布，地球表面海陆轮廓的形成。	件	1
696	褶皱构造及其地貌演变模型	尺寸 450mm×200mm×140mm，清晰演示岩层最初产状及新老关系，岩层遭遇外力侵蚀后的变化程度，岩层受力发生弯曲变形的褶皱构造的基本形态与特征，褶皱构造形成的地形特征及外力作用影响后的地形变化。	件	1
697	断裂构造及地垒地堑发育模型	分前后二部分五个块状组成，侧重表现断裂构造中地垒、地堑在构造形态和地形上的特征，并且表现由于外力作用的影响对断裂构造形态的改变。岩层的刻画应有立体感，接近自然，并表现出错位，通过磁铁吸附活动演示地垒、地堑的形成。断裂形成的地形包括：断裂山、陡崖、谷底。外力作用后的形态：三角面、冲积扇、湖泊、河流积沟谷的发育。	件	1
698	中国政区拼接及组合模型	1、平面比例尺：1：6000000；2、模型框架：铝型材；3、油漆覆盖层应平滑、光洁，厚度均匀、无挂漆、起泡及露底现象；4、正确反映教学内容，反映中国地形和政区的实际情况；5、拼块边缘光滑，交接线准确，拼接后误差小于 1mm；6、各模块在演示时自吸于图板上，单一或整体不会自行脱落。	个	1
699	三球仪	1、由太阳、地球、月球、连杆、齿轮及齿轮架、传动带、节气盘、月相盘、底座组成。太阳、地球、月球和底座采用塑料件，其余主件采用金属件。2、太阳两半球结合部分无缝隙，内置表示太阳平行光的聚光灯泡。地球表面图纸粘贴平整，无皱纹气泡，拼接部分无重叠现象。3、月球和地球的中心平均高度相等。4、地轴的倾角为 66.5 度，地球绕太阳旋转时其地轴指向始终朝着一定方向倾斜。5、节气盘表示 24 个节气，印刷清晰、内容完整、耐用。6、月相盘表示月相的位置，印刷清晰、内容完整、耐用。7、月球运行轨道与地球轨道呈 5 度左右的角度。	件	2
700	高中地理挂图	82 幅/套，对开铜板纸，其中有一幅写真布材质	套	1
701	立体地形地球仪	1、直径为 320mm，平面比例尺 1：4000 万，地理教学演示仪器；2、仪器由球体、支架、时区环组成。球体可在支架上自由转动，稳定性好，地轴的倾斜为 66.5°，并垂直于赤道面。	个	4
702	平面两用地球仪	球体和支架组成，球体直径 320 mm，地形/政区，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面	个	4

703	填充地球仪	320 mm, 政区, 灯光	个	3
704	经纬度模型	由 24 条经线和 9 条纬线构成空心网状球体, 内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板, 以及可转动的经线平面板和纬度指针, 球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径 320 mm, 装于支架上, 地轴与座底平面成 66.5° 夹角	件	4
705	等高线地形图判读模型	1. 模型尺寸: 600×400mm。 2. 本产品由一幅等高线地形图及与其相对应的模型组成。所表现的基本内容有山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流。 3. 模型有一个侧面为地形剖面。 4. 模型上每相邻两条等高线之间的垂直距离相等。 5. 模型能平置, 也能倾斜放置使用, 分层部分可随意取下、合上, 倾斜 45° 时不会移位。 6. 模型做过防潮处理, 表面没有裂纹、皱纹、气泡和脱落。 7. 教学演示效果明显。	件	4
706	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 10 倍	个	25
707	平面地形地球仪	产品规格≥Φ32cm, 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺≥1:40000000。	个	11
708	平面政区地球仪	产品规格≥Φ32cm 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺≥1:40000000。	个	11
709	岩石矿物标本	规格: 单盒装, 单块标本尺寸约 2*3*2cm 左右; 标本种类: 至少包含三大类岩石(岩浆岩、变质岩、沉积岩), 常见矿物(磁铁矿、黑钨矿、蓝铜矿、方铅矿、滑石、石英、云母、正长石、方解石、斜长石、磷灰石等)	盒	1
710	土壤标本	至少包含: 砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	盒	1
711	望远镜	双筒, 7×35	台	1
712	世界钟	普及型, 采用 24 小时与 12 小时同步进行的石英机芯, 走时精度: ±1 秒, 时分针偏差: ±3 分钟。	个	1
713	中国地形模型	吸塑填充 1:8000000,	件	1
714	高中地理多媒体教学软件	国家正式出版物, 符合新课程要求, 辅助学科教学的多媒体软件。	套	1
715	中学环境教育教学软件	国家正式出版物, 符合新课程标准要求, 辅助学科教学的音像资料。	套	1
716	高中地理教学视听资料	国家正式出版物, 符合新课程标准要求, 辅助学科教学的音像资料。	套	1
717	洋流演示仪	按洋流分条演示动态效果。102×72cm	台	1
718	地壳变动演示器	地壳变动模型规格: 450*150*180mm, 高分子材质。无动态效果。	台	1
719	大气环流	演示动态效果。78*54cm	套	1



	演示模型			
720	平底盘	60*40*4.8cm, 不锈钢长方形平底盘。	套	1
721	托盘	40*30*2cm 浅盘 金属	套	1
722	户外指南针	罗盘带有瞄准线, 千分之一精度, 罗盘上下翻折 完全打开形成 180 度	个	25
723	地球运行仪	1. 本产品为地球公转和自转的模型, 在教学中用以演示昼夜长短和太阳高度的纬度分布和季节变化, 从而说明四季和五带的成因。 2. 模型能区分出陆地和海洋, 经、纬线间隔均为 15° 且标有回归线和极圈。颜色标绘符合 JY210-86《地球运行仪》的有关规定。 3. 模型由可运行的地球仪和象征性的太阳组成, 在适当的地方标出节气, 并表明二分、二至。 4. 太阳用小型红球表示, 地球上的昼夜用白、黑球显示, 阳光直射点标在白半球的中央。 5. 地球仪的轴与公转轨道平面成 66.5°, 球体可在自转的同时公转, 也能单独自转, 在公转过程中地球仪的轴作平行移动。 6. 教学演示效果明显。 7. 符合 JY210-86《地球运行仪》的有关规定。 8. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	台	1
724	晨昏圈地球仪	210mm	个	1
725	冷锋演示模型	地理教学演示, 能动态演示冷气团主动楔入暖气团而形成冷锋过程及冷锋过境时和过境后的天气变化。	套	1
726	暖锋演示模型	地理教学演示, 能动态演示暖气团主动爬升在冷气团上而形成暖锋的过程及暖锋过境时和过境后的天气变化状况。	套	1
727	气旋活动演示模型	用于动态演示气旋和反气旋形成原理, 也可在气象知识普及中作辅助教具。	套	1
728	反气旋活动演示模型	演示仪供地理教学演示, 能动态演示北半球气旋和反气旋活动三维空间气流的运动状况及对天气的影响。规格(长×宽×高): 54cm×6cm×75cm。	套	1
729	太阳高度测量器	太阳高度测量器: 主件采用塑料, 投影器件和立杆为金属, 防锈处理 2. 仪器设计合理, 调节方便, 可通过比较简单的方法来测量太阳的高度 3. 各零部件牢固可靠, 性能稳定 4. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	个	10
730	活动星空盘	可手动调节观看时间、日期、月份; 带指南针定方位; 三种观看模式(星座连线观看、神话星图观看、双重模式观看); 可探索 30 个以上星座	个	1
731	地图夹	适用范围: A2、A3 幅面 材质: 航空用铝合金、锌合金、尼龙 表面处理: 优质静电粉末喷涂+电镀黑铬+泳漆 挂钩承重: 约 45 公斤 挂图夹夹紧力: 约 15 公斤 最大可夹图纸数量: 50 张	套	1
732	透明度计	材质有机玻璃, 透明度计长 600mm, 内径 25mm, 无色有机玻璃筒, 刻有 10mm 分度, 筒底有白色瓷片(内有黑色十字)。	套	1
733	电导率计	电导率测定仪采用大规模集成电路笔电子器件组成, 仪器采用数码显示方式, 具有多档测量量程, 可对不同电导率的溶液进行测量, 具有测量准确、显示清晰、使用方便的特点 1、电源: AC220V (1±10%) V, 50Hz; 2、测量范围: 0~20uS/cm,	套	1

		0~200uS/cm, 0~2KuS/cm (三档量程可选); 3、准确性: 1.5% (FS); 4、配套电极: 常数 1.0cm-1; 5、温度补偿: NTC; 6、介质温度: 5~50℃。显示方式: 3 位半数码显示。		
734	高度表	尺寸: 68 (直径)*85 (长度)*67 (指南针长度), 测量高度: 0-5000 米, 测量气压: 580-1040 帕, 测量温度: -30℃-50℃, 测量解析度: 20m, 储存条件: 介于-30℃--65℃, 湿度小于 90%。	套	1
735	土壤标本盒	标本盒分成四格; 用途: 可做生命科学和生物实验使用、可灭菌; 特征: 可配各种仪器使用, 可反复使用。	套	1
736	剖面刀	标本采集刀 长度 26-30cm	套	1
737	土壤筛	由一个塑料外框和三片塑料筛网组成, 用于隔离粗细砂粒等使用	套	1
738	最低温度表	气象专用, 直径 16.5mm, 长度 360mm。测量范围: -62~+31℃, -52~+41℃, 分度值 0.5℃	支	1
739	毛发表	尺寸: 115*210*23mm、一根长约 15 厘米的脱脂人发作为感应元件, 毛发在重锤的作用下, 始终处于拉紧状态。当空气湿度增大时, 毛发因吸湿而伸长, 固定在曲柄上的球状重锤便下移, 带动指针轴和指针顺时针偏转, 相对湿度示值增大; 当空气湿度减小时, 吸附在毛发上的水蒸发, 毛发缩短, 指针反时针偏转, 相对湿度示值减小	个	1
740	轻风表	轻便风向风速表, 三杯	台	1
741	空盒气压计	1. 测量范围: 800~1060hpa 2. 使用温度范围: -10~+40℃ 3. 经过温度、示度和补充正后的测量误差不大于 2.0hpa 4. 示度盘*小分值: 1hpa 5. 附温表*小分值: 1℃	台	1
742	雨量计	翻斗式, 大屏幕液晶显示, 可连续自动记录并显示降水情况, 连续记录 30 天, 范围 0-999mm, 不锈钢筒体。用以测量地面降雨, 同时将降雨量转换为以开关量形式表示的数字信息量输出, 以满足信息传输、处理、记录和显示等的需要。电缆线长度约 50 米。分辨率: 0.2mm; 测量范围: 0~4mm/min; 测量允许误差: <math>\pm 5\% (< 0.4\text{mm}/\text{min}) < \pm 10\% (< 2.0\text{mm}/\text{min})</math>。采用 485 接口。	台	1
743	日照计	由筒身及座架组成, 筒身两侧各有小孔一个, 两孔距离的角度为 120°。2、日照记录时间: 5: 00~19: 00 纬度使用范围: 0°~60° 记录时间误差: $\pm 3\text{min}$ 规格: 180×115×170mm。附带感光纸。	件	1
744	蒸发器	蒸发器为口径 200mm, 高度约 155mm 的金属圆盆。安装后总高 460mm, 口缘装有内直外斜的刀刃形圈, 侧面有一倒水小咀。配金属支架。	套	1
745	酸度计	测量范围: 0.00-14.00PH 最小分辨率: 0.01pH 电子单元示值误差: $\pm 0.01\text{pH}$ 电源: 电源适配器 (输入: AC100~240V, 输出: DC9V) 高清液晶显示, 按键操作 支持自动关机、断电保护和恢复出厂设置等功能 支持 IP54 防护等级 标配复合 pH 电极、电极支架、防尘罩和校准缓冲粉剂 智能判别终点, 支持平衡测量模式和连续测量模式 支持手动温度补偿 支持 1-3 点 pH 电极标定 自动识别 GB 4.00pH、6.86pH、9.18pH 三种 pH 标准缓冲溶液, 支持自定义 pH 缓冲溶液	台	1

		支持数据存储（50套）、查阅、删除		
746	大气采样器	用于野外大气样本采集。由定时器、采样瓶（50ml 玻璃）与带有流量计（量程 0.1-2L/min）的采样器组成,可携带,可使用内部电池供电,抽气速率不小于 0.8L/min。	套	1
747	二氧化碳测定仪	用于测量二氧化碳含量浓度,可携带,可使用内部电池供电。测量范围 0-99.9%,精度: 0-50% $\leq$ $\pm$ 3%, 50-99.9% $\leq$ $\pm$ 5%。大屏幕 LED 显示。	台	1
748	氧气测定仪	用于测量氧气含量浓度,可携带,可使用内部电池供电。测量范围 0-99.9%,精度: 0-25% $\leq$ $\pm$ 1%, 25-99.9% $\leq$ $\pm$ 2.5%。大屏幕 LED 显示	台	1
749	环境速测箱	由实验器材和化学药品组成,内含采水器 1 套,用于测定 1. 水样中酸碱度、磷酸盐、铵。2、土壤中酸碱度、磷、铵态氮。3、空气中尘埃粒子、二氧化硫、二氧化氮等。	套	1
750	水循环演示模型	1. 工作电压为 220V $\pm$ 10%。 2. 环境温度 0—40℃,相对湿度 85%RH。 3. 水循环活动演示仪由铝合金包边,发光二极管演示循环分布示意图。 4. 水循环活动演示仪采用集成电路,设电源开关、演示开关和协调开关各一个。 5. 通过发光管的点闪演示陆地、海洋等循环的规律。 6. 接通 220V 电源,根据教学演示需要,选择功能控制开关。	套	1
751	透明天球仪	$\Phi$ 142 mm~320 mm,地平圈、子午圈和地平高度尺分度值 1°,地平圈上标明四方点,地平圈、子午圈垂直;天球球面上的天体和星座标绘以诺吞星图为准;标绘应准确、清晰	台	1
<b>高中美术教学仪器</b>				
752	版画用具	含胶辊 1 把、木刻刀 5 把、木磨托 1 把、笔刀 1 把、笔刀刀片 3 件、油石 1 件	套	45
753	纸工工具	美工刀 1 把,蛇形尺 1 件,直尺 1 件 300mm,刻刀 1 把、刀片 3 片,切割垫板 1 块,花边剪 1 把,剪刀 1 把,打孔器 1 件,订书机 1 件,中空吹塑定位包装箱。	套	45
754	小型版画机	印 4 开画幅版画印刷机:用于铜版画、凸版画印制,版面 $\geq$ 45 $\times$ 80cm,胶木版床厚度 $\geq$ 1cm,双滚筒,长度 $\geq$ 45cm,手动调节工作行程	台	2
755	小型编织机	规格:织物宽幅 45cm,桌式 材质:木质、配件采用 ABS 工程塑料 技术特点:表面光滑、无毛刺、结实耐用,学生使用安全 用途:可织围巾、茶杯垫、手机套等多种物品	台	1
756	泥塑工具	刮板 1 件、切割线 1 套、拍板 1 件、泥塑刀 6 把、刮刀 2 把、环形刀 3 把、喷壶 1 个、海绵 1 块、型板 1 块	套	45
757	国画工具	含笔洗、笔架、砚台、墨、毛笔、画毡、梅花调色盘、镇尺、笔帘	套	45
758	调色盒	规格:25 格,密度 0.9 克/立方厘米,拉伸强度 35Mpa 特点:表面光滑平整,无油渍。	个	45
759	调色盘	规格:17 格、材质:聚丙烯 (pp)	块	45
760	画架	规格:总高度 1560mm,边框宽 40mm,厚 20mm,材质:优质实木,特点:梯形,画托高度升降可调,表面光滑、无毛刺、无弯曲,接缝无开裂,整体无疤痕无弯曲,表面环保烤漆处理。适用范围:适用于小学美术教学用。	个	45
761	木制关节	规格:325x85x40mm 材质:椴木 特点:表面无毛刺,活动灵活,用环	个	2

	人	保漆，无异味		
762	陶瓷样本	中国各大名窑实物(仿)十四件及简介，可陈设、展示、欣赏，泥条成型作品1件、泥板成型作品1件、拉坯成型作品1件、新石器时期文物仿制品3件、官窑仿制品1件、宜兴紫砂茶壶1件、定窑仿制品1件、釉下青花瓷仿制品1件、唐三彩作品1件、均窑仿制品1件、汝窑仿制品1件、哥窑仿制品1件	套	1
763	民间美术样本	能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介，空竹1件、剪纸3件、扎染、蜡染各1件、皮影人物2件、香包2件、布老虎1个、陕西凤翔挂虎1件、软翅蝴蝶1件、沙燕2件、中国结2件、泥塑作品一组4件、杨柳青年画1件、风车1件、泥老虎1个、京剧脸谱一组5件、工艺品竹提篮1个、绣片2件。	套	1
764	镜框	600mm×900mm	套	10
765	石膏像	共10个石膏像：含大卫、海盗、伏尔泰、朱理诺、高尔基、荷马、拉奥孔、哭孩、罗马青年、维纳斯头像。每个石膏像不小于60cm，表面光洁、无毛刺、无裂纹、棱角分明。	套	1
766	静物	蜡果(重体仿真水果、蔬菜)6件：苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各1件、器皿16件：花瓶2件、砂锅2件、玻璃杯2件、瓷盘2件、瓷碗2件、编织篮2件、陶罐2件、铝壶2件(大小各1件)玩具4件：毛绒玩具1件、塑料玩具1件、布质玩具1件、木质玩具1件	套	1
767	拷贝台	LED灯管，A3	台	3
768	槽尺	500mm，含金属棒	把	45
769	圆规	长度100mm~150mm，最大直径340mm	把	45
770	蛇形尺	长度600mm，柔软易弯曲测量，双面尺身带精细墨槽。	把	45
771	丁字尺	600mm	把	45
772	多用斜边三角尺	40cm	套	45
<b>高中体育教学仪器</b>				
773	高单杠	调节范围2.2~2.5m 立柱Φ89mm，杠面1.9m 1.单杠由支架、杠面、调节销和杠托四部分组成。 2.单杠杠面长1900mm，选用Φ28毫米的拉光圆制作，调节范围为2200-2500mm。立柱选用Φ89x3毫米的钢管制作，立柱埋入地下部分长800mm，下端焊有加强筋，增强单杠整体的稳定性。	付	2
774	低单杠	调节范围1.5~1.8m 立柱Φ89mm，杠面1.9m 单杠由支架、杠面、调节销和杠托四部分组成。选用Φ28毫米的拉光圆制作立柱选用Φ≥89×3毫米的钢管制作，立柱埋入地下部分长≥500mm，下端焊有加强筋，增强单杠整体的稳定性。	付	2
775	双杠	1、双杠杠面尺寸：长×横截面=3500x(50x40)mm，杠面采用复合玻璃钢材料在专用模具上经特殊加工而成，其杠面有一定的弹性与韧性，且杠面表面具有较好的手感性。 2、双杠四立柱由内外立柱组成，外立柱采用Φ60×3圆管制作，设有调节锁紧机构，内立柱采用Φ42×3圆管制作，内立柱每50mm设一调节档，杠面高度调节范围：1400—1700mm之间。 3、底座基本尺寸：长×宽=2800×1400(mm)，采用Φ60×3圆管制作，通过螺栓联成“井”字形结构，便于拆装，底座下设置有橡胶垫块，保持产品在使用过程中有良好的平衡性和抗震性。	付	4

		4、双杠两杠面间距可调，调节范围：420-520mm。		
776	大体操垫	2x1x0.1 米，帆布，海绵	块	40
777	小体操垫	1x0.5x0.05 米，帆布，海绵	块	80
778	短跳绳	竹节绳	根	100
779	长跳绳	长度 4.5M，木把手，皮肚	根	14
780	实心球	PVC 充气，2KG	个	60
781	跳高架	1、跳高架由底座、固定立柱、移动立柱、横杆托架、微调支脚构成。产品形式简洁，结构合理，可装拆，便于运输和包装。 2、固定立柱与移动立柱选用铝合金型材，型材之间采用燕尾槽配合。表面氧化处理。固定立柱上贴有不锈钢标尺，刻度调节范围：600-2600mm。 3、底座选用 δ 4 铁板一次冲压成型，避免了焊接造成的接口腐蚀，底部设有 PU 滚轮，移动方便。 4、跳高架横杆托架采用铝压铸件，具有防腐性、安全、牢固等优点且上下移动方便。产品通过国际田联认证 5、跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。	付	4
782	海绵包	3 米*2 米*0.3	块	2
783	标志杆	训练杆，杆高 120cm，材质 ABS，底座直径 20cm，底座高 11cm，可注入水或沙子后固定障碍杆，用于训练，跳跃训练，过杆等。	个	30
784	篮球	7#，PU 材料。一等品。	个	80
785	篮球	6#，PU 材料。一等品。	个	80
786	足球	5#球，PU 材料，一等品。	个	80
787	排球	4#球，PU 材料，一等品。	个	30
788	拔河绳	30 m， 尼龙线	根	3
789	划线器	1、单道划线车划线宽度可调：5cm-12cm； 2、划线车主要由料斗、料斗架、走轮架、手柄和线宽调节结构组成。 3、料斗采用 1mm 冷轧板在专用模具上制作。料斗架与走轮架主要采用 Φ25×2、Φ30×1.5、3mm 铁板、□150×150×3 优质管材拼焊而成。 4、手柄采用 φ 32x1.5 圆管在弯管机上一次成型，装有巴套。 5、划线车走轮共 3 只，均为 PU 轮。推行平稳。	个	2
790	发令枪	6 连发	把	2
791	秒表	1/100 秒测量，测量模式：实测时间、净时间、往返程/分段时间，聚酯塑壳，锂电池供电，作业温度 0℃至 50℃	块	6
792	皮尺	50 米	盘	4
793	木尺	高 2.5 米（满刻度，刻度均匀，准确，清晰），宽 40MM，厚 10MM，两边倒棱	根	6
794	篮球架	移动式单臂篮球架：底座长 2.0m、伸臂 2.25m 底座底座受力部位壁厚 ≥4mm，箱体面板、封板、前后封板壁厚 ≥3mm。 适合最小场地尺寸 34.1m 配高强度安全玻璃篮板 护套另配	付	4
795	排球架	1. 排球柱由内外立柱，紧线机构和底座组成。 2. 排球柱外立柱选用 φ 76*5 的无缝管，内立柱选用 φ 65*4 光亮管制作，外立柱内置一对互成 90 度的斜齿轮，配合螺纹的螺杆升降机构，通过摇动升降手柄，使内立柱上下移动，实现网高调节高度：1800~2430mm。	付	1

		<p>3. 外立柱中，一立柱外侧置有网钩，绳系在网钩上，另一立柱上外侧置有紧线锁紧机构，采用蜗轮蜗杆传动原理，可以自锁。通过调节锁紧手柄，可调节钢丝绳的松紧，确保钢丝绳牢固拉紧，并实现网的高度要求。</p> <p>4. 排球柱外立柱底部设有特制缓冲垫，与底座柱套相配时起缓冲作用。</p> <p>5. 排球柱底座单只配置铁配重 250kg，排球柱底座设有控制走轮。</p>		
796	乒乓球台	台面是新型塑木材料，质轻、防晒、防水、弹性均匀，台脚采用新颖优质弧形金属脚架，适用于全天候室外乒乓球训练及比赛 含 P203 乒乓球网	付	10
797	乒乓球拍	<p>胶皮:双面反胶，底板:5层纯木，直拍、横排可选。</p> <p>星级:3星级</p> <p>打法:弧圈结合快攻</p> <p>类别:削球进攻</p> <p>产品清单:球拍*1 拍包*1 包装盒*1</p>	只	50
798	羽毛球拍	总长度 630mm，宽度 230mm，拍弦面长度 280mm，握柄 $\phi$ 23mm~25mm 规格: 单拍，拍框材质: 高弹性碳纤维，韧度: 适中，5U，平衡点: 290-295mm，网线张力: 22-26lbs	付	20
799	乒乓球	<p>十只装</p> <p>ABS 材质，弹性高速度快</p>	盒	8
800	羽毛球	球口外径 65mm~68mm，球头 $\phi$ 25mm~27mm，球头高度 24mm~26mm，毛片插长 63mm~64mm，毛片数量 16 片，球头: 复合软木球头，羽毛: 天然羽毛，等级: 比赛/训练，特点: 飞行稳定，落点准确，耐打性强。	个	200
801	铅球	每只重 3 公斤	个	8
802	器材架	组装式 (180*200*50cm) 四层	个	6
803	球车	<p>1. 尺寸: 950*800*800 (mm)。</p> <p>2. 推车主要采用 <math>\phi</math> 22x1.5 圆管在专用弯管机上弯曲成形后拼焊而成，推车整体可折叠。</p> <p>3. 推车支脚底部装有滚轮。</p>	辆	8
804	移动羽毛球架	<p>1. 由底座、立柱、锁绳装置和高度微调装置组成。</p> <p>2. 羽毛球柱底座采用 PP 中空吹塑成型制作，造型美观大方，底座内填充钢珠配重，确保产品的整体稳定性，底座底部垫有整块 10mm 钢板，钢板底部配置防震垫，增强底座的稳定性。另底座后部设有 PU 滚轮，移动方便且不损伤地板。</p> <p>3. 羽毛球柱立柱选用 <math>\Phi</math> 40×4mm 优质钢管制作，一根立柱上置有系绳柱，系网方便，另一根立柱外侧置有锁绳装置，该装置锁紧可靠，不会产生卡滞或自动反松现象。</p> <p>4. 立柱顶部设有高度微调装置，通过手动微调即可实现网的高度要求: 1550mm。</p> <p>5. 球网被拉紧时，网柱能稳固地与地面保持垂直，立柱轴线对水平面的垂直公差 <math>\leq</math> 1/500，且网柱各部位均不侵入场地内边线的垂直线内。</p>	付	4
805	毽球	<p>毽毛由鹅翎制成</p> <p>毛高: 约 22CM</p> <p>材质: 鹅毛</p> <p>底部: 双层牛筋底单层钢垫三层塑料垫 (其中一层是水波纹塑料片)</p>	个	60
806	软式排球	5 号软式排球，海绵充气型 材质: 高耐磨聚氨酯 (安全环保) 圆周	个	60

		长 650mm~670mm, 质量 220g~310g		
807	敏捷梯	复合材质, 高密度标志带, 可调式 10 米, 20 节加厚梯片	个	8
808	标志桶	方底, 圆孔, 材质: PE	个	50
809	标志碟	圆孔标志盘, 材质: PE (防破碎) 直径 20cm 高 8cm	个	100
810	篮球框网	聚酰胺纤维	个	100
811	排球考试车	铝合金、一体成型、加厚布料	个	8
812	断开式栏杆架	宽度 1.05 米、五档可调节高度 76.2、84、91.4、100、106.7CM	个	20
813	体能软式跳箱	高密度 EPE 材质、PVC 皮革、1.01 立方米	套	1
814	弹力带	天然乳胶、体态训练、体能训练、拉伸训练	条	20
815	摸高器	1.7-3.6m 高度可调、身体协调、弹跳测试、左右手摸高	个	2
816	可移动网球网	聚乙烯无结	个	2
817	短式网球	网球专用毛呢, 橡胶材质, 毛毡采用防水技术, 可以抵挡潮气和雨水湿润场地, 合适各种场地需求。	个	500
818	网球车	折叠式球类推车、可装 180 个网球	个	2
819	短式网球拍	铝合金分体球拍	个	30
820	网球拍	材质: 碳铝合金 手柄规格: L2 拍面大小: 105 <sup>2</sup> 英寸 平衡点: 315±10mm 球拍长度: 685±3mm 穿线磅数: 55 磅 穿线: 是 适用人群: 新手训练	个	30
821	网球	规格: 3 粒装 材质: 羊毛+橡胶内胆包装: 胶罐 直径: 约 65.6-68.5mm 特点: 弹力好、耐打适用多种场地	个	50
822	架式钢卷尺	100m 摇卷架式, 金属	盒	1
823	架式纤维尺	100m 摇卷架式,	盒	3
824	口哨	高音无核哨子, 声音功率: 90 分贝。主要材质: 优质塑料, 产品尺寸: 5.5*2*2cm	个	10
825	平衡垫	规格: 500×400×60mm, 柔软, 抗压	个	23
826	肋木架	一. 技术要求: 1. 肋木埋入地下后基本尺寸: 长×宽×高=2000×365×2640 (mm); 埋入地下部分长 510mm。 2. 肋木由 3 根立柱, 1 根横梁和 12 根横杆组成, 立柱和横梁采用□80×40×3 焊管, 通过 M10 螺栓连接, 横杆采用 Φ32×2 焊管, 三根立柱两根侧立柱打单边孔, 一根中立柱打双边通孔, 横杆穿过中立柱置于侧立柱孔内; 3. 肋木中设有限位件, 使得横杆自身不能转动; 所用紧固螺栓都采用螺栓装饰盖, 此装饰盖不仅美观, 把盖帽盖住还具有防松、防盗	架	2

		功能。 4. 所有钢制件表面均经酸洗、抛丸等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理, 涂层厚度 70—80um, 铅笔硬度达 3H+, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点, 能适合潮湿和酸雨环境, 且产品涂料配方不含有毒元素, 避免损害使用者的健康。		
827	平行梯	一、技术要求 1. 平梯埋入地下后基本尺寸: 长 x 高 x 宽=3500x (2100-2300) x800 (mm); 埋入地下部分长 600mm。 2. 平梯由上部横梯和下部支架组成, 主要材料采用 Φ60x3、Φ32x2 圆管拼焊而成, 焊接部位焊缝均匀, 无虚焊; 3. 平梯一端低, 一端高, 运动时给人一种既往前又往上攀登的感觉; 所用紧固螺栓都采用螺栓装饰盖, 此装饰盖不仅美观, 把盖帽盖住还具有防松、防盗功能。 4. 所有钢制件表面均经酸洗、抛丸等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理, 涂层厚度 70—80um, 铅笔硬度达 3H+, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点, 能适合潮湿和酸雨环境, 且产品涂料配方不含有毒元素, 避免损害使用者的健康。	架	2
828	摸高架	地埋式; 高 3.5 m, 配有两块高 1.6 m 的刻度钢板	架	2
829	田径裁判旗	高 1500 mm, 立柱直径 25 mm, 三角形红色旗面	个	10
830	室外卧推架	产品规格: 1450X1000X1850mm 主材料: 100*150*2.75mm 方管 100*100*2.75mm 方管配重盘, 操作方式: 锻炼双臂和上肢腰椎柔韧性背靠器材, 双手用力前推把手部位, 带动杠铃上下即可, 安装固定: 挖坑预埋水泥浇筑	台	2
<b>高中通用技术教学仪器</b>				
831	钢锉	200mm 中齿板锉、半圆锉、圆锉、三角锉	套	25
832	整形锉	150mm, 10 件套	套	25
833	剪刀	62*160mm 尖头, 不锈钢	把	25
834	钢手锯	手持式, 轻型方管钢锯架, 总长: 400mm, 规格: 12 寸。	把	25
835	金工工具	55 件套, 含 26 种必备常用工具, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。工具包括: 钢丝钳, 1 把, 7", 45#钢; 尖嘴钳, 1 把, 6", 45#钢; 钢直尺, 1 把, 300mm 钢直尺; 扁锉刀, 1 把, 200mm 尖头; 半圆锉刀, 1 把, 200mm 半圆; 三角锉, 1 把, 200mm 三角; 圆锉刀, 1 把, 200mm 圆锉; 划针, 1 把, 200mm; 划规, 1 把, 150mm 划规; 样冲, 1 把, GP100C-2 ΦD2mm, L100mm; 什锦锉, 6 件/套 (轴承钢, 半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉); 钳工锤, 1 把, 300g 木柄; 圆头锤, 1 把, 0.45kg 木柄圆头; 丝锤、扳牙扳手, 12 件/套; 钢卷尺, 1 把, 3m*12.5mmABS; 两用扳手, 4 件/套; 内六角扳手, 9 件/套, 1.5-10mm; 三叉扳手, 1 套; 螺丝刀, 2 把, 6*100mm+-PH2; 螺丝刀, 2 把, 5*75mm+-PH1; 活动扳手, 1 把, 8" ; 钢丝刷, 1 把, 6 排木柄; 钢锯架, 1 把, 铁皮活动钢锯架; 铁皮剪, 1 把, 8" 美式铁皮剪; 自行车钢丝扳手, 1 把; 三角尺, 1 把, 20*40mm 不锈钢。	套	25
836	木工工具	20 件套通用技术必修配套木工工具 工具包括: 木工凿子, 1 把, 3/4" ; 美工刀, 1 把, 包胶; 木工锉, 1 把, 8" 半圆; 剪刀, 1 把, 多用; 羊角锤, 1 把, 0.5KG 木柄; 鸟刨, 1 把; 手推刨, 1 把; 钢角尺, 1 把, 300mm; 螺丝刀, 1 把, 6*125+-铬	套	25



		钒钢,芝麻柄;老虎钳,1把,8"黄黑双色柄;卷尺,1把,3m*12.5mm;G形夹,1把,3";有机玻璃钩刀,1把,钩刀带两把刀片;木工鸡尾锯,1把,锰钢三面齿,磨齿锯;木工铅笔,1支;小水平尺,1把,S93型,塑料,三水泡,45°、90°、180°;墨斗,1个,新型迷你墨斗;磨刀石一块		
837	金工锤	8分锤,柄长20cm左右,敲打面24*24mm	把	25
838	木工框锯	老式框锯,锯梁材质:红木,锯条材质:65#锰钢,规格:总长:400mm,	把	25
839	手电钻	夹持范围:0.5mm~10mm,配钻头,充电式	把	10
840	电动曲线锯	电压:220V 输入功率:520W 穿载冲数:800-3200次/分钟 冲程长度:20mm 最大切割深度:75mm,含锯条	台	1
841	砂轮机	使用电源:AC220V 50HZ、电机功率:300W、砂轮直径:150mm。	台	1
842	木工台锯	锯盘直径 200mm	台	1
843	砂带机	砂带工作台可调整至90度垂直方向; 双工作台 空载转速(砂带):7.6m/s (砂盘):2400RPM 砂带尺寸约100 X 914mm 砂盘直径:152mm 工作台倾斜范围:0° -45° 电压:220V, 50Hz	台	1
844	结构承重试验仪	与多功能控制器配合使用,可连续测量拉压力,并具有峰值保持功能压力测量范围:0-500N;可以对不同材料的硬度、强度、抗压力、拉断力、插拔力、破坏力等参数进行测量。有效行程:150mm;推拉杆行程:10mm;测试区有效面积:105x100mm。	台	1
845	电子技术实验箱	铝合金实验箱,规格:470*320*135mm。其功能分:1、传感器放大电路2、热敏演示电路、光敏演示电路电、干簧管(磁敏传感器演示电路)、声控传感器演示电路,霍尔电路演示,全部传感器与元器件都可随即连接,学生可按单个实验电路使用,外接电源,利用万用表和示波器来了解各种传感器的特性,了解传感器把物理信号变为电信号的原理和过程。2、放大(转换)电路区对应于课程标准的数字电路主题,另外把承担放大(转换)功能的半导体器件也归在这个区域,该区域预留了一个16口的外接单元,可以根据实验要求接入16脚以内任意器件,比如可以接入2个运放之类的8脚电路和NPN、PNP、功率不同的晶体管多个。3、执行(显示)对应于课程标准的电磁继电器主题,这个区域除了配有可开盖直接观察内部结构和动作现象的电磁继电器,还放置了电机、喇叭、蜂鸣器、LED数码显示块和发光二极管阵列。	台	10
<b>合班教室</b>				
1	座椅	结构组成: 本座椅主要由铁扶手、木扶手、后拉桌、靠背、座垫和连接翻转机构组成。 性能及特点: 1、靠背和坐垫为三位一体模具成型,内置钢骨架,将骨架和面料一同置于模具,经聚氨酯发泡时发成一体,泡沫密度为45kg/m <sup>3</sup> ,柔软舒适,不变形,不易开胶。后背壳和座壳均采为改性PP工程聚丙	座	232

		<p>模塑成型，具有抗腐蚀、耐老化，易清洁等特点。</p> <p>2、座垫外可按装座位号，座位号有荧光座号和铝座号两种可选。</p> <p>3、座椅靠背为固定式靠背，固定式靠背连接结构为 3mm 厚角铁和 25*25mm 矩形管焊接成型，经久耐用不变形。</p> <p>4、座垫的翻转方式采用扭簧回弹，噪音小，回位精准。</p> <p>5、座椅扶手为轧钢带冲压折弯并焊接成型，下地脚由 2mm 厚钢板模具冲压成型，地脚固定孔孔距 242mm；扶手配有侧板，侧板做包布处理，上扶手为榉木木扶手，表面经多次喷漆打磨处理，具有强度高、美观、大方的特点；地脚固定螺栓为隐藏式，固定后外封塑料地脚帽，减少灰尘堆积，方便打扫，稳固美观。</p> <p>6、座椅所有金属表面均做喷砂除锈，然后静电粉末喷涂涂装的防锈处理。</p> <p>7、椅座自动回弹轴采用 45# 优质钢旋转轴，轴架和轴套均为高强度尼龙注塑件。</p> <p>8、座椅面料多种颜色、品种供客户选择并可做阻燃处理，其燃烧性能可达 B1 级阻燃标准。</p> <p>9、所有连接紧固件（螺栓、螺母、自攻钉、拉铆钉等）均选用国标标准件，表面做镀锌或煮黑防锈处理。</p>		
<b>学生阅览室</b>				
1	移动屏风装饰	铝合金边框，移动万向轮，2000*1000，E0 板材	个	8
2	书架	规格：1000*350*1200mm，E0 实木颗粒板，优质五金件	组	8
3	卡座桌	规格：1400*700*450mm，实木几架，几面采用 25 厚优质 E0 级中密度纤维板，≥0.6 厚优质胡桃/樱桃木皮覆面，实木封边。优质水性涂料饰面。	张	2
4	阅读边台	规格：8200*800*1500mm，实木台面	米	8.2
5	边椅	实木 高脚凳	张	10
6	借阅台	规格：3700*2200mm，E0 级实木颗粒板，台面 15mm 石英石台面	米	3.7
7	书架	规格：1000*350*1200mm，E0 实木颗粒板，优质五金件	组	12
8	L 形边桌	规格：1500*1500*1200mm，L 形台面基材采用 25mm 厚 E0 级优质三聚氰胺饰面人造板，优质环保材料封边。优质五金配件。薄 + 厚款，屏风厚度 30+60，钢制主框架厚度 ≥ 1.5，内部不允许使用人造板。屏风上部 300 采用条形磨砂玻璃，中部 0.8 厚优质冷轧钢板，优质麻绒面料覆面，桌面以下部分 0.8mm 厚优质冷轧钢板喷塑处理，配金属调节脚。	张	4
9	阅读椅	中背，无扶手座、背板采用“兔宝宝”E1 级弯曲木胶合板，厚度 ≥ 12。钢管椅架，钢管壁厚 ≥ 1.5，钢制部件表面选用“阿克苏·诺贝尔”环保塑粉静电喷塑处理。配优质尼龙套脚。	张	4
10	阅读桌	规格：1000*600*760mm 桌面采用 E0 优质三聚氰胺饰面人造板，优质环保材料封边；具有合理走线功能。优质钢管桌架，钢管壁厚 ≥ 1.8。	张	24
11	阅读椅	规格：w590*d6400*h1000mm 1、静电喷塑钢管；2、椅板 8mm 定型胶合板，原木色边装饰耐火板贴面；3、半软 PU 泡沫塑料；4、海绵：高回弹海绵密度：	张	31
12	阅读桌	规格：1500*800*760mm 桌面采用 E0 优质三聚氰胺饰面人造板，优质环保材料封边；具有合理走线功能。优质钢管桌架，钢管壁厚 ≥ 1.8。	张	12

13	阅读椅	规格: w590*d6400*h1000mm 1、静电喷塑钢管; 2、椅板 8mm 定型胶合板, 原木色边装饰耐火板贴面; 3、半软 PU 泡沫塑料; 4、海绵: 高回弹海绵密度:	张	48
14	书架	规格: 1000*350*1200mm, E0 实木颗粒板, 优质五金件	组	18
15	阅读边台	E0 级实木颗粒板, 优质五金; 规格: 3620*800 +3100*800mm	米	3.6
16	单位沙发	三防面料, 优质五金; 规格: 700*700*450mm	个	22
17	洽谈方茶几	台面 E0 级实木颗粒板; 规格: 1000*500*450mm	张	4
18	沙发隔断	板材 E0 级实木颗粒板; 规格: 3000*300*800mm	个	1
19	弧形座椅	优质一级牛皮覆面; 出木结构(扶手、底座、靠背), 优质水性涂料饰面; 实木内框架, 四面刨光, 弹簧或绷带材料与泡棉之间有高强度织物隔垫。	个	2
20	弧形图书架	E0 实木颗粒板, 优质五金配件	个	2
21	圆墩座椅	优质一级帆布覆面 根据成品配置	个	2
22	书架	规格: 1000*350*1200mm, E0 实木颗粒板, 优质五金件	组	30
23	长条桌	台面 E0 级实木颗粒板; 规格: 1500*500*750mm	张	2
24	V 字形书架造型	规格: 7600*400*3050mm 基材: 采用 E0 级优质三聚氰胺饰面人造板, 优质环保材料封边。 封边: 截面使用 2.0mm 环保优质 PVC 条机械封边处理。 工艺: 人造板件全部双饰面, 封四边, 隐蔽部位全部封边处理	个	3
25	移动隔断书架	规格: 3000*540*2000mm 基材: 采用 E0 级优质三聚氰胺饰面人造板, 优质环保材料封边。 封边: 截面使用 2.0mm 环保优质 PVC 条机械封边处理。 工艺: 人造板件全部双饰面, 封四边, 隐蔽部位全部封边处理。	个	2
<b>教师阅览室</b>				
1	阅读边台	规格: 800*1500mm 实木台面 如图	组	1
2	边椅	实木 高脚凳	张	10
3	阅读桌	规格: 1500*800*750mm	张	8
4	阅读椅	中背, 无扶手座、背板采用“兔宝宝”E1 级弯曲木胶合板, 厚度 $\geq 12$ 。钢管椅架, 钢管壁厚 $\geq 1.5$ , 钢制部件表面选用“阿克苏·诺贝尔”环保塑粉静电喷塑处理。配优质尼龙套脚。	把	16
5	洽谈方茶几	台面 E0 级实木颗粒板; 规格: 1000*500*450mm	个	4
6	洽谈圆茶几	圆形; 规格: 600*750mm	个	1
7	沙发隔断	板材 E0 级实木颗粒板; 规格: 3000*300*800mm	个	3
<b>医务室、治疗室</b>				
1	小型快速血糖测量仪	指尖血检测, 8s 快速检测, 含血糖试纸	台	1
2	红外线测温仪	红外线测温枪电子人体测温仪非接触手持式温度计, 可测温 32℃~45℃	台	4
3	轮椅	最大载重: 100KG 座宽: 44cm 座高: 45\42cm 折叠后: 102*89*31cm	台	1
4	医用药品	规格: 900*400*1800mm	个	1

	柜	304 不锈钢材质 操作台+2 抽屉 坚固耐用/防腐防锈/无毒无味/容量大/承重强		
5	医用冷藏柜	高精度温控系统，保持箱体内部温度 2~8℃精确稳定； 三位高亮度数码显示，在 2℃~8℃范围内可微调温度设定值，温度显示精度 0.1℃、分辨率 0.1℃，调整增量 0.1℃。 高分辨率温度较准功能，设定点可以调整校对，校对范围 2~8℃，校对 0.1℃增量。 智能控制风扇强制冷气循环系统，确保箱体内部温度均匀性； 上下点数字温度显示，平均温度显示，分辨率 0.1℃，便于准确观察监控箱内温度。 报警温度范围自由设定；系统故障报警（高温报警、低温报警、传感器故障报警、开门报警），故障点代码显示。 报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警。 特殊设计的传感器故障、数字紊乱两种安全自动运行程序。 操作者与管理者菜单区分，确保管理运行参数的责任性与物品储存的可靠性。 内置锂离子蓄电池，断电后可持续显示箱内温度及声光报警 72 小时。 采用全封闭压缩机； 优质散热风机； 干燥过滤系统； 冷凝系统。 多层搁物架设计，可根据存放药品的规格合理调整间隙，充分利用空间； 透明真空钢化玻璃门； 外门防凝露技术的应用，85%湿度无凝露，保证对箱内情况的观察； 大屏幕数字显示便于观察； 安全门锁设计，防止任意开启。 宽电压带，适合 187—242V 电压使用。 脚轮方便使用； 内设照明灯 220V/50HZ、180W、2~8℃	台	1
6	微波炉	电源：220V、50HZ，容积 23L，微电脑控制。微波功率 900W，烧烤功约 1000W	台	1
7	医用器械车	规格：650*450*900mm 配有用于放置简单诊疗器械抽屉；全不锈钢结构；静音脚轮；外观美观大方，耐用。	台	1
8	医用垃圾箱	脚踏式/摇盖式，12L，不锈钢材质	个	2
9	器械车	不锈钢双层，带轮，规格：500*400*850mm	台	1
10	身高体重计	1、最大秤量：200kg。 2、最小秤量：2kg。 3、分度值：100g。 4、显示：LCD（带背光）。 5、身高计测量范围：70cm~190cm，分度值：0.5cm。 6、工作环境：相对温度 5℃~40℃、相对湿度≤90%RH。 储存环境：相对温度-25℃~50℃、相对湿度≤90%RH。 7、电源：交直流两用，4 节 2 号/1.5V。	台	1

11	电子肺活量计	手持式 1. 自动测定人体呼吸的最大通气能力，其数值反映肺的容积和肺的扩展能力； 2. 使用高精密传感器，精度高，吹管优化设计与处理，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据； 3. 一次性使用吹嘴，有效避免有害病菌交叉感染，保护受试者身体健康； 4. 量程：0-9999ml；分度值：1ml； 5. 低电量显示，提醒是否需要充电。 6. 液晶显示；1分钟无操作自动关机。 7. 符合 GB/T 19851.12-2005《中小学体育器材和场地第12部分：学生体质健康标准测试器材》； 8. 产品带锂电池，type-c 接口充电，操作简单，单键操作。	台	1
12	紫外线灯	紫外线杀菌灯车：紫外线波长为 253.7nm，电源电压 220V50Hz，功率为 2*30W，灯臂可以调节，调节角度 0-180 度。采用双灯管结构，也可单独使用，不用时可垂放，关上保护门，以免灯管破坏，又能保持灯管清洁。灯架部位采用定位装置，灯管两端接触性良好。人性化设计，安装方便，解决用户安装不便的难题。定时器可以在 120 分钟内定时控制消毒时间，定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭。	台	2
13	落地蛇形灯	不锈钢，手术反光灯，升降杆调整范围：1380mm—1730mm；电源电压：220V±22V 50Hz±1 Hz；输入功率：≤200VA；环境温度：5℃--40℃；湿度：≤80%；大气压力：86Kpa--106 Kpa；使用灯泡功率：≤200W 电源线长度：1650mm。	台	1
14	氧气瓶	10L 钢制	个	1
15	理疗设备	治疗器，上杆：32cm，中杆：29cm，下杆：43cm，可调节高度：94-143cm，波普范围：2-25 微米	台	1
16	握力计	电子式，材质：塑料，电子；测量范围：1-120 KGF；分辨率：0.1 KGF；测量精度：0.2%FS；电源电压：6.5-12V（电池），标准 9V。	个	1
17	综合急救箱	综合型，供氧器、弯盘、血压计、体温计、压舌板、笔式手电筒、敷料盒、敷料镊子、敷料剪、针灸针、一次性注射器、止血带、乳胶管、夹板、小砂板等组成。	个	1
18	污物箱	不锈钢脚踏翻盖式，8L，20L，各 1 只为一套	个	2
19	器械缸	不锈钢，折叠式盖子，中号	只	2
20	方盘	规格：31*24cm，20*30cm，各一只/套。304 材质不锈钢。	套	4
21	带盖方盘	规格：23*15cm，20*30cm，各一只/套。304 材质不锈钢。	套	4
22	高压消毒锅	304 不锈钢材质（2.2mm 厚），采用自控联锁报警装置，快开盖结构，温度、时间可调控，灭菌结束（缺水）自动断电报警功能，配置电加热器，水位器，全启式安全阀，双刻度压力表，双层安全保护。容积：8L，灭菌室尺寸：Φ240x130mm。	个	1
23	医用镊子	规格：12.5-25cm，6 种/套	套	1
24	医用剪刀	规格：12.5-22cm，12 把/套	套	1
25	血压计	电子，上臂式 脉搏数据：40-200 分钟/次 运行模式：连续运行 显示方式：LCD 数字显示 记忆组数：2*60 组记忆值 适合臂围：22-32cm 压力测量范围：0-30mmHg 0.0-40.0KPa	个	2

26	听诊器	单用听诊器, 规格:A 型耳挂, 标准胶管, 金属三通, 电镀听诊头。供检查人体心肺器官声响变化用。	个	2
27	叩诊锤	总长: 18cm 锤头长: 5.8cm, 是一款三合一的多功能双头叩诊锤, 头端有两个柔软的橡胶头, 一大一小用于准确的敲击。	个	1
28	串镜片	检查眼镜视力专用, 精致铝盒装。串镜片: 每排 5 片, 共 6 排 30 片。	盒	1
29	音叉	1. 单支音叉, 附有共鸣箱和音叉槌。 2. 音叉频率为 256Hz。 3. 音叉用钢材制成, 叉股宽 8.5mm, 两支股内间距 9mm, 圆柄 $\phi$ 8mm, 音叉全长 200mm。 4. 两叉股表面平整, 叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切, 表面镀铬。 5. 叉股厚 5.5mm, 两叉股的厚度 0.05mm。 6. 音叉表面粗糙度, 外侧面和两平面 Ra 最大允许值 $1.25\mu\text{m}$ , 内侧面 Ra 最大允许值 $2.5\mu\text{m}$ 。 7. 共鸣箱用松木制造, 木材经脱脂干燥处理, 箱体无节疤和裂痕, 箱内腔体积为 $300\times 80\times 40\text{mm}$ 。符合 JY227 标准。	个	1
30	冲眼壶	不锈钢	个	1
31	受水器	不锈钢材质	个	1
32	小夹板	木质夹板, 每组三套	套	1
33	贮槽	不锈钢储物槽, 17cm, 20cm 各一只为一套。	个	4
34	异物针	不锈钢, 直, 弯各一支	套	1
35	卫生箱	铝合金, 规格: $355\times 250\times 180\text{mm}$ , 内有 2 个隔层, 12 格分栏, 适合存放多种物品及器材	个	1
36	胸围尺	150cm, 测量范围: 0-150cm 材质: ABS。PVC 塑料质, 顶端粘附金属薄片; 2. 双面刻度, 分度值 $\leq 1\text{mm}$ , 有效量程: $\geq 1500\text{mm}$ 。	条	2
37	对数灯光视力表	标准对数 LED5m; 视力表灯箱采用 LED 光源及导光板, 三划等长的正方形“E”字视标, 光照度应达到 $200\sim 700\text{Lx}$ , 铝合金喷漆外框, 规格: $900\times 300\times 10\text{mm}$ 。电压: 220V/50hz, 输入功率: $\leq 60\text{VA}+15\%$ , 带红绿视标, 三合一含附件, 分离式安全电源线。	个	2
38	照度计	最大测量范围: 20000 Lux, 准确度高及反应速度快。3 1/2 位液晶显示 输出可外接记录器, 符合新配标标准	个	1
39	辨色图谱	32 开色盲检查辨色图谱	本	2
40	教学卫生测量尺	材质: 木质, 规格: 三折	根	1
41	放大镜	手持式, 有效通光孔径不小于 30mm, 5 倍	个	1
42	计算器	十二位电子显示	台	1
43	担架	折叠式, $2010\times 510\times 160\text{mm}$ 折叠式担架承受最大静载荷 150Kg 的力后, 担架杆不允许产生永久性变形, 帆布面、帆布缝制处及担架脚无开裂、破损现象;	副	1
44	饮水机	立式温热型, 304 加热内胆 尺寸: $310\times 305\times 920\text{mm}$ , 出水速度: 2-3L/分钟; 款式: 上置式 额定功率: 420W 额定电压: 220V 额定频率: 50Hz 储物柜容积: 36L 电源线: 1m	台	1
45	快速制氧	带雾化吸氧机, 制氧机	台	1

	气机			
46	便携式心电图机	标准 12 导联, 手动, 自动, 节律, 存储四种工作模式。	台	1
47	双拐	铝合金材质, 可伸缩	副	1
<b>风雨操场</b>				
1	看台座椅	<p>1、座椅背座曲面造型根据人体功能学原理设计。椅背最大限度的与人体接触, 背垫和座垫的弧度完全符合人体生理曲线, 增加受力点。座椅座感舒适、美观大方。符合 QB/T2602-2013《影剧院公共座椅行业标准》各项技术标准。座椅手动翻转。</p> <p>2、座椅采用聚氨酯发泡高回弹海绵, 根据不同要求, 靠背、坐垫采用不同密度海绵, 以最大限的增加舒适度。海绵有害物质释放量极低, 甲醛、甲苯、TVOC 释放量符合 GB/T 1883-2002《室内空气质量标准》标准。</p> <p>3、座椅面料选用阻燃针织面料, 有多种色系供用户选择, 面料均为阻燃面料, 其阻燃性能达到 GB/T17591-2006(阻燃织物)装饰用织物 B1 级标准。</p> <p>物理性能达到 GB18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》标准, GB/T 19817-2005《纺织物 装饰用织物》一等品标准。</p> <p>4、座椅设置实木扶手, 外涂聚脂打磨漆, 采用流线型设计, 造型优美, 触感舒适。中间连接横杠为 40*60*2mm 矩形管。侧面为 ABS 侧封盖。</p> <p>5、座椅采用背座一体连接装置, 使用时只需轻轻用手将座按下即可, 不用时座位自动回弹, 且无噪音。</p> <p>6、所有金属表面经过喷砂除锈处理, 然后静电喷涂。塑粉与金属表面附着力极强, 耐腐蚀性和耐划伤性能达到国家标准。</p>	座	804
2	踏步	<p>踏板系统主要由支撑支架、木板、面层、铝合金装饰条、橡胶防滑条、塑料护角组成。支撑支架采用 40MM*40MM*1.5MM 方钢管焊接而成, 支架均匀排布于前梁和后梁之间。支架上方铺设厚度 18mm 的层压胶合板, 胶合板采用螺丝固定在支撑支架上, 台面平整, 不易变形, 承载能力达 500KG/M<sup>2</sup>。木板表面铺设厚度为 2MM 的灰色 PVC 地胶, 表面平整, 防滑, 不起皱, 便于清洁。</p> <p>每层踏板的前沿和两侧安装铝合金装饰条, 铝合金上方镶嵌橡胶防滑条, 在铝合金拐角处安装有塑料护角。基于以上设计使踏板外表美观, 可有效的防止观众滑倒和划伤。</p> <p>踏步: 看台上方每层的通道处设置一个箱型踏步, 高度为层高的一半, 踏步骨架采用厚度 1.5MM 的冷轧钢板折弯而成, 骨架上方铺设木板, 地胶, 安装铝合金、护角。</p>	步	48
3	拼装舞台	<p>1、手动折叠舞台具有搭建方便、快捷、运输省力、储存空间小的特点, 适用与在室内或室外搭建临时性的组合舞台。可根据不同需求组合成各种不同的形状, 如矩形, T 型等。</p> <p>2、折叠舞台台面采用厚度 25MM 的 E1 级胶合板, 具有承载能力强、防滑耐磨、环保等特点。</p> <p>3、舞台参数: 舞台台面尺寸: 2400mm×1200mm; 舞台高度: 600mm、800mm、1000mm 高低三档可调; 舞台承载能力: 静载 450kg/m<sup>2</sup>, 动载 200kg/m<sup>2</sup>;</p>	套	25
4	舞台踏步	台阶宽度 1 米。采用厚度 25MM 的 E1 级胶合板, 具有承载能力强、防滑耐磨、环保等特点, 内部采用 30*30*2.5mm 钢管加固。	套	4

5	舞台前封板	E1 级胶合板, 厚度 12mm。	平米	7.2
6	智能电动悬臂篮球架	<p>1、产品规格 篮球架伸臂 2—3.6m, 篮圈上沿离地面高 3.05m。</p> <p>2、产品结构及工作原理 篮球架主要由固定臂、伸出主杆、拉杆、预埋件和电机组成, 主要原理: 通过步进电机带动齿轮传动, 使伸出主杆在行程控制范围内伸缩, 达到伸臂长度要求。合理的结构设计独特的外观造型和谐统一, 美观大方。</p> <p>3、产品用材 篮球架固定臂采用 200×200×5 方管制作, 伸出主杆采用 140×140×5 方管制作, 上拉杆采用 Φ48×3 圆管在弯管机上一次成型, 后拉杆采用 50×40×3 方管在弯管机上一次成型, 篮球架配备有专用高强度螺栓, 与混凝土立柱或横梁连接采用化学螺栓, 篮球架安装有罩壳, 采用 2mm 钢板折边成型。</p> <p>4、篮板调节 篮球架设有调节机构, 通过调节上拉杆和后拉杆调节螺丝松紧, 可调节篮板的平面度和垂直度, 使用安全且方便。</p>	支	2
7	壁挂篮球架	<p>1. 技术规格 篮球架伸臂长 2.25m 以内(按场地需求特制), 篮圈上沿离地面 3.05m。</p> <p>2. 材质 篮球架伸臂采用 ≥ 3mm 铁板在专用折边机上折边拼焊而成, 篮球架上拉杆采用 ≥ Φ48×2mm 圆管在弯管机上一次成型, 通过优质精密铸钢件接头与篮板耳片连接, 通过调节上拉杆可调节篮板的平面度和垂直度。篮球架后拉杆采用优质 ≥ Φ50×40×3mm 方管在弯管机上一次而成, 通过化学螺栓与墙体固定, 后拉杆上有调节螺丝可调节伸臂的水平和篮板垂直度。</p> <p>3. 篮板 3.1 篮板高度 1050~1070mm, 篮板宽度 1800~1830mm。 篮板为高强度安全玻璃篮板, 在篮板下沿侧面覆盖有包扎物, 能保护运动员运动时不受伤害。 3.2 篮板下沿应有不小于 48mm 且不大于 55mm 厚度的包扎物; 侧表面上, 从篮板下沿起应有不小于 350mm 且不大于 450mm 高度的包扎物, 厚度不小于 20mm 且不大于 27mm; 前、后表面上从篮板下沿起高 20mm~25mm 处, 应有不小于 20mm 且不大于 27mm 厚的包扎物。 3.3 篮板的中心挠度 ≤ 6mm, 取消外力 1min 后篮板即恢复原状。 3.4 篮板支撑构架刚性 (F2=130N、1min, 卸载后永久性水平变量) ≤ 10mm, 稳定性 (F5=2700N、1min, 卸载后永久性垂直变量) ≤ 10mm</p>	个	4
8	排球网	<p>规格: 9.5×1m 规格: 标准排球网, 球网上沿的全长缝有 50mm 的白帆布带。</p>	副	2
9	配重拆卸式排球柱	<p>1. 排球柱由内外立柱, 紧线机构和底座组成。</p> <p>2. 排球柱外立柱选用 Φ76*5 的无缝管, 内立柱选用 Φ65*4 光亮管制作, 外立柱内置一对互成 90 度的斜齿轮, 配合螺纹的螺杆升降机构, 通过摇动升降手柄, 使内立柱上下移动, 实现网高调节高度: 1800~2430mm。</p> <p>3. 外立柱中, 一立柱外侧置有网钩, 绳系在网钩上, 另一立柱上外侧置有紧线锁紧机构, 采用蜗轮蜗杆传动原理, 可以自锁。通过调</p>	副	1



		<p>节锁紧手柄，可调节钢丝绳的松紧，确保钢丝绳牢固拉紧，并实现网的高度要求。</p> <p>4. 排球柱外立柱底部设有特制缓冲垫，与底座柱套相配时起缓冲作用。</p> <p>5. 排球柱底座单只配置铁配重 250kg，排球柱底座设有控制走轮。</p> <p>规格：9.5×1m</p> <p>规格：标准排球网，球网上沿的全长缝有 50mm 的白帆布带</p>		
10	移动羽毛球网	<p>1. 移动式羽毛球柱由底座、立柱、锁绳装置和高度微调装置组成。</p> <p>2. 羽毛球底座采用铸件，底部配有防滑、防震垫，增强底座的稳定性。羽毛球柱底座装有 PU 滚轮，移动方便且不损伤地板。</p> <p>3. 羽毛球柱立柱选用 Φ40×5mm 无缝管制作，一根立柱上置有系绳柱，系网方便，另一根立柱外侧置有锁绳装置，该装置锁紧可靠，不会产生卡滞或自动反松现象。</p> <p>4. 立柱顶部设有高度微调装置，通过手动微调即可实现网的高度要求：1550mm。</p> <p>5. 球网被拉紧时，网柱能稳固地与地面保持垂直，立柱轴线对水平面的垂直公差≤1/500，且网柱各部位均不侵入场地内边线的垂直线内。</p>	副	2
11	室内羽毛球地胶	<p>规格：15*7.2m，厚度 5.5mm；</p> <p>1、硬度（邵 A）：55-90（度）</p> <p>2、拉伸强度 ≥1.0Mpa</p> <p>3、拉断伸长率 ≥120%</p> <p>4、阻燃性：I 级</p> <p>5、可溶性重金属铅含量 ≤20mg/m<sup>2</sup></p> <p>6、可溶性重金属镉含量 ≤20mg/m<sup>2</sup></p> <p>7、挥发物含量 ≤35g/m<sup>2</sup></p> <p>8、加热翘曲，符合 GB/T 11982.1-2015 标准要求，检验结果 ≤8mm</p> <p>9、载荷 500N，加载时间 5h，耐压痕 ≤0.4mm</p> <p>10、防火等级达到难燃 B1 级</p> <p>11、不含邻苯二甲酸酯类增塑剂</p> <p>12、焊接强度，平均值 ≥240N/50mm；最小值 ≥180N/50mm</p> <p>13、灰分含量 &lt;0.05%</p> <p>14、快速变温试验：24 个循环后，尺寸变化率（横向、纵向）≤0.01%，且样品表面无破损、变形等现象。</p> <p>15、冷热冲击试验：24 个循环后，拉伸强度变化率 ≤1%，尺寸变化率（横向、纵向）≤0.01%，且表面不破损、变形、脆裂等现象。</p> <p>16、吸水率（水，常温，2000h）≤0.1%</p>	块	4
12	场地收卷器	长 7.2m，直径 0.11m	个	4
13	物理记分牌	<p>尺寸:1652*742*70(mm)</p> <p>点阵显示:160×64</p> <p>箱体材质:钣金铁箱体</p> <p>电源:190~250V AC</p> <p>整机功率:≤200W</p> <p>控制:打分台控制</p> <p>通讯:无线通讯</p> <p>讯响音:≥110dB</p> <p>移动支架:含</p>	个	3

		<p>打分台:含 支持比赛类型:篮球 主要功能: 显示内容:两队队名、比赛节数、比赛时间倒计时、24 秒倒计时、 比分、球权、犯规、暂停 1. 可根据现场情况(室内、室外)1-10 档亮度调节 2. 动态翻页加分(+1、+2、+3) 3. 节比赛时间升级 5 位显示,精确到 0.1 秒 4. 队名可以输入多个字队名,队名小于 5 字,固定显示。大于 5 字, 滚动显示 5. 24 秒倒计时小于 5 秒,精确到 0.1 秒显示 6. 记分牌显示界面(中、英文)可自由定义</p>		
14	篮球比赛 计时记分 软件	<p>支持多种规则可选:CBA, FIBA, NBA。 支持语言:中文/英文 功能: 大屏上可显示比分、赛队、队员信息;以及犯规、暂停、换人操作 的指示。 显示比赛时间、暂停时间、系统时间以及比赛倒计时功能(包括篮球 24 秒计时)。 播放临时通知信息:可以在大屏幕上显示各种通知信息,并设定速度、 颜色、字体等特效。 强大的媒体播放功能:支持各种媒体播放格式,并能在多个显示屏间 实现精确的切换。 简易的裁判操作界面:裁判不仅可使用键盘和鼠标进行比赛控制,同 时可外接其他外部设备来操作。 专业的记分牌:记分牌功能操作的设计符合专业的国际比赛规则。 自定义显示区域:软件可自定义显示区域的坐标,以及内容上屏显示 的显示器编号(在多显示器情况下)。 灵活的布局更改:软件自带布局编辑器功能,用户可自行修改、添加、 删除标签,设置大屏显示内容的布局。 快捷键:通过为快捷键功能可以为多个功能操作设定快捷键,简化裁 判面板操作,使得打分、控制过程更加方便、快速。</p>	套	1
15	大屏发送 软件	配合计时记分软件,将时间、分数等实时信息发送到大屏上。	套	1
16	单面 24S 显示牌	<p>规格尺寸:77×57×10cm 整机功率:150W 外框材质:铝合金 显示模组:八字模组 通讯方式:有线/无线 比赛计时:最后 1 分钟显示 10 分之一秒 进攻计时:最后 5 秒钟显示 10 分之一秒 迅响音:比赛计时与进攻计时具有两种不同迅响音 安装孔:底部+顶部(可悬挂安装)</p>	台	2
17	裁判器(主 控制器)	<p>材质:塑料 通讯接口:LAN*1, WLAN*1 USB*1, AUDIO*1, 航空接口*2 显示:7 寸全彩液晶屏 功能: 连接到软件系统上,实现裁判独立打分,打分信息同步显示到大屏</p>	台	1

		上。 支持比赛:篮球、足球、排球、羽毛球(单赛组)、乒乓球(单赛组)、 网球(单赛组) 可用于操作比赛记分、计时、进攻计时、犯规显示、球员得分、鸣 音。 可同步控制 24 秒计时器。 有记分主控台及 2 个计时手柄, 可支持 3 以上裁判同时计时记分工 作。 可在有线或无线模式下使用。		
18	三面犯规 显示屏	控制器尺寸: 330×330×105mm 显示器尺寸: 220×220×330mm 材质:PVC 接口:G-Port*2 电源:12V DC 适用比赛:篮球 支持语言:中文、英文 支持比赛规则:CBA, FIBA 功能: 显示功能符合 CBA 及 FIBA 比赛规则; 开机默认第 5 次满亮, 并能实现全队犯规次数 1—9 次任意设置; 采用单片机控制, 软件设定次数, 能长期保存最后一次设定的数据; 支持独立操作使用, 也接入计时记分主机, 与整体系统联动使用; 在联动模式下, 支持亮度调节; 在联动模式下, 可由计时记分主机总控, 无需单独供电; 防松脱接口, 保障比赛数据安全。 支持赛后欢庆模式。	个	2
19	进攻指示 器	控制器尺寸: 174×134×50mm 显示器尺寸: 340×160×40mm 显示主队或客队得球后进攻的方向。	个	1
20	讯响器	输入电压:AC 110-240V 尺寸: φ125×170mm 整机功率:50W 执行标准:国际体育比赛规则 同时具有声光提示功能。 可根据比赛要求, 鸣笛以作提示。	个	1
21	折叠乒乓 球台	弹性均匀:<10mm 台面尺寸:2740x1525 mm 随台附赠:精美网柱、安装说明书 台面高度:760mm 面板材质:高密度纤维板	个	10
22	乒乓球围 挡	安装好尺寸: 1400 X 750 (MM) 材质说明: 420D 牛津布材质布套, 四个角 ABS 塑料链接件, 镀锌钢 管框架.	个	100
23	升降机	台面板: 2.5MM 厚花纹钢板 (防滑) 最大工作高度 16m 最大平台高度 14m 安全工作载荷 150kg 支腿展开尺寸: 2240*2410mm	台	1

		轴距 1.54m 起升电机 220V/2.2kw 升降速度 3-5m/min 轮胎 前轮 8 寸 后轮 7 寸		
24	单双杠训练器	1、锻炼部位： 肱三头肌、胸大肌、背部肌肉 2、主框架：材质： Q235A；规格： 龙门架平椭 150x50xT3.0，副架平椭 120x50xT3.0。 3、导杆：实心、镀铬；规格： $\phi$ 19x1250 4、滑轮：尼龙+玻璃纤维；规格： $\phi$ 117 5、防护罩：龙门架两侧防护；材质：铁皮+亚克力板，亚克力板单面磨砂半透明， $\delta$ =3mm 6、配重铁：材质：铸铁 7、最大配重：135KG；最小配重：5KG 锻炼部位： 肱三头肌、胸大肌、背部肌肉	台	1
25	跑步机	电源 AC220 $\pm$ 10% 马达 DC 2.5HP 跑板 18T+12T 双层跑板 跑带 T2.2mm 钻石纹 减震系统 双层跑板全跑台减震 速度范围 0.5-18km/h 坡度范围 0-15% 心率感应 标配无线蓝牙心率臂带 最大承重 130kg，带中高考体侧功能	台	1
26	动感单车	阻力系统：无段式手动阻力旋钮系统 刹车系统：牛皮刹车 传动系统：高张力链条转动系统	台	1
27	哑铃组合	黑色银沙纹 适合放置 6 组哑铃，含 2.5-15KG 哑铃各 2 只，共 105KG	套	1
28	综合训练器四人站	主要训练功能：推胸、蝴蝶夹胸、哈克深蹲、双杠臂屈伸、高拉、俯身双臂上拉 次要训练功能：悬垂举腿、坐姿划船、蹬腿、勾脚、自由拉绳训练等 配重：机身自带两组静音包胶配重片 66Kg。深蹲架最大可承受 120Kg 杠铃片。	台	1
29	椭圆机	仪表显示时间、转速、速度、距离、心率、卡路里、功率、室温驱动马达电子屏幕 7 寸 LCD 屏 扬升 手动扬升 3 段，15% 阻力系统 自发电磁控系统 阻力等级 24 段 心率测试 手握心率片侦测 磁控轮 步幅：20 英寸（508mm） 无线心率感应 yes（自配无线心率带）	台	1
30	椭圆机	平台型式 悬吊式前驱 踏步跨距 20 英寸(508mm) 手握心跳 在固定前扶手上 阻力系统 磁控阻力系统 阻力段 40 段 电源需求 自发电 最大使用者体重 180kg 最大尺寸：1825*872*1835mm 显示信息 时间，距离(公里或英里)，卡路里，阻力等级，速度，RPM，心率，瓦特值。点阵显示待定。会员登入标、WIFI 标、蓝牙标、USB 指示标、耳机孔指示标。 15.6 寸 LED 屏幕	台	1
31	划船机	电子表 5 寸 LCD 显示屏（70*90mm），装 3 节 5 号电池 屏幕显示 次数/时间/距离/卡路里/总次数 阻力系统 水阻（手动调节水量大小） 阻力大小范围 6-18 公斤 桨叶 高强度 ABS/4 桨叶/56cm 直径*20cm 高 车架木料：原木（榉木）	台	1

		拉绳 25mm 高密度织带（免维护） 水箱容量范围 可容纳 5-11 升水 坐垫 舒适豪华型一体成型 55mm 厚坐垫，离地 310mm 脚踏 可调踏板 （可调 8 段尺码），可调节扣具织带 滑轨 2100*85*170mm 木板，1055mm 铝合金滑轨，有效行程 835mm		
32	划船机	电源 220±10%V，器械输入 6V，2A 阻力系统 磁控+风力 阻力等级 16 段阻力调整 心率控制 可选配无线心率带 屏幕 7 寸 LCD 屏 滑轨 轻质铝合金静音轨道 座椅高度 350-400MM 运动距离 120cm/1M 行程	台	1
33	移动教学 音响	输出功率：50W（THD= 19% R= 4 ohm） 峰值功率：180W 频率响应：65HZ-20KHZ（3dB） 信噪比：≥71dB 喇叭阻抗：4 电池规格：12V/3.54 电池使用时间：80%音量 4-6 小时，100%音量 2.5 小时 喇叭规格：低音 5.25 寸，高音 2.5 寸	套	5
		<b>心理咨询室</b>		
1	沙盘游戏 成套设备 （团体版）	1. 配套指导方案为正规出版物，方案中提供的案例分为认识自我、 学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六 个主题，辅导案例六个主题活动内容参照积极心理学理念，从积极 情绪、投入、人际关系、意义和目的、成就等五方面构建活动体系。 2. 案例数量：共不少于 19 个案例。 3. 活动道具： ①标准沙箱 2 个：内侧尺寸为 720×570×70mm，边厚 25mm，实木喷 漆，外侧涂木本色，内侧涂天蓝色，防水。箱体带有基座，沙箱嵌 扣在一个同材质的框式固定架上，具有较好的稳定性，固定架带有 4 个万向轮（其中 2 个带有刹车功能），便于活动中沙箱的移动和搬 运。 ②沙具柜 2 个：木质。尺寸为 1680×1200×300mm，开放式五层隔 板，每层设内外两阶。 ③沙子：天然专用水洗沙，颗粒均匀，环保安全，茶色、黄色可选。 不少于 30KG。 ④沙具：提供可模拟现实的沙具或道具，共分为九大类（人物类、 动物类、植物类、建筑类、家具与生活用品类、交通运输工具类、 食物类、石头与贝壳类、其他类）43 小类，数量不少于 2000 个。 ⑤沙盘辅助设备：包括沙耙、沙刷、沙铲、沙漏、喷水壶、小型工具 箱等。 4、沙盘产品介绍演示视频光盘 1 套，沙具柜安装演示视频 1 套。 5、沙盘心理辅导电子记录表 1 套：个体/团体/九宫格。 6、沙盘意象词典 1 套。 7、安全提示牌。 8、配套指导方案介绍了箱庭（沙游）疗法概述、理论基础、发展历史， 箱庭（沙游）治疗室的建立标准、设备配置及管理原则、箱庭（沙游） 疗法的实施及应用。书中还提供了沙盘游戏整个过程的案例及分析。	套	1
2	沙发茶几	沙发：优质皮革覆面；木质结构（扶手、底座），实木内框架，弹 簧或绷带材料与泡棉之间有高强度织物隔垫。优质环保、高回弹 PU 泡棉，座密度≥40kg/m <sup>3</sup> ，背密度≥30kg/m <sup>3</sup> 茶几：1200*600*450mm，实木几架，几面采用 25 厚优质 E0 级实木	套	1

		颗粒板。		
3	反馈型音乐放松椅	<p>1. 集放松、按摩和生物反馈于一体的多功能放松椅；充分调用听觉、视觉、动觉和触觉等多种通道，通过音乐、图片、视频、游戏等媒介影响人的心理和生理状况，借助音乐引导、自我暗示、放松训练等方法来调解人的情绪和行为，最终达到身心和谐统一的状态。</p> <p>2. 音乐放松椅 1 台：①音乐放松椅采用零重力按摩，背部 14 个推拿揉捏按摩球，符合人体工程学设计，臀部振动大腿气囊式按摩，可有效放松背部与臀部；肩部气囊和手臂 U 型气囊式按摩，有效放松肩臂部位；腿部采用波浪式气囊按摩、脚底采用滚轮刮痧按摩有效减缓下肢压力，放松集体。内置独立电动、超静音电机，外包为皮革材质面料，内填充高质的舒适海绵。有独立 LCD 按摩控制器。热敷功能可有效减缓肌肉关节疼痛，使得机体舒适放松。</p> <p>②内置式无线蓝牙音箱，频率响应 45Hz~20KHz；音频信号最大传输距离 10 米；音箱可直接通过蓝牙连接电脑及手机、MP3/P4、LD 等具备蓝牙音频传输的装备。</p> <p>3. 数字播放系统：①10.1 英寸 IPS 显示屏，1920*1080 分辨率，支持触摸操作，智能操作系统，支持音乐、图片、电影等格式文件；2G 系统内存，4 核处理器，支持蓝牙 4.0；轻薄机身设计，7000MAh 锂电池。②封闭式重低音立体声耳机，带麦克风。③显示器借助支架与身心放松椅结合；显示器支架材质为高强度铝合金及高强度工程塑料；仿人体手臂结构，可 360° 调节。</p> <p>4. 身心放松资源包 1 套：系统包含专业、丰富的心理放松资源，可分为心理放松音乐、心理放松图片和心理电影三个模块。内置包含专业减压、放松、冥想催眠系列和其他健康音乐在内的音乐包，总时长达近 600 分钟；内置高山原野、寂静山林、蓝色天际、迷雾森林、日出日落、琉璃湖畔、日光海岸、可爱动物等八大系列的减压和放松图片包，每类不少于 50 张；内置各种心理类影片，不少于 10 部。</p>	套	1
4	心理挂图	包含内容有心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图和主题统觉图片等。而根据内容的不同心理挂图可划分为心理知识类、心理放松类、心理暗示类、心理漫画类、心理错觉类、艺术风景类等多个种类。	幅	4
5	心理信箱	木质，环保安全，造型卡通，收纳学生来信和咨询文件。	套	1
6	制度挂图	咨询制度、管理制度	幅	2
7	脑波反馈训练设备	<p>通过脑波传感器采集人体生理指标，展示出使用者的身心状态，并可以实时通过脑波灯进行反馈，帮助使用者及时进行身心放松，舒缓心理压力，保持身心健康。</p> <p>产品参数</p> <p>1. 采用蓝牙 4.0 无线脑波信号传输系统，可以实时采集脑波信号。</p> <p>2. 同一空间内多台设备同时使用不得串频影响使用，蓝牙传输距离不得低于 10m。</p> <p>3. 依据生物反馈原理，采用“弯勺子”、“拔河历险记”游戏、“农场迷宫”“舒尔特方格”、“七彩拼图”、“射箭”等游戏、音乐、图像等方式进行训练；游戏数量不少于 15 个。训练游戏开发采用 Unity 等进行开发，无需后续升级插件。游戏类型分为，空间感知、逻辑推理、数字感知、空间记忆、视觉扫描、注意力广度稳定性集中性训练，训练分为高中低三个等级。</p> <p>4. 放松训练功能：提供孔雀开屏、意念莲花等放松训练方法，画面</p>	套	1

可随注意力或放松度实时变化；放松过程中采集使用者脑电数据并进行自动记录、评价；放松训练画面不少于 3 个。

5、多用户管理及训练记录管理：支持多用户管理；可查询所有训练课程信息；可查询所有训练记录数据；可对训练记录进行条件检索；可导出训练记录检索结果，导出格式支持 EXCEL。

6、具有视频播放功能，用户可以添加训练科目引导视频。

7、EMDR—眼动心身重建法：EMDR 疗法最早是作为治疗创伤或创伤后应激障碍 (PTSD) 的一种疗法而开发，它可以用来帮助解决一系列心理健康问题，包括焦虑、抑郁、成瘾、行为困难、人际关系问题以及更严重的精神疾病，如精神病和人格障碍。通过特定的眼球运动（声学或触觉刺激）进行的双侧刺激。

EMDR 疗法必须采用 8 个阶段来开展训练，每个阶段如下：

（诊断期）确认创伤性记忆、焦虑、负面情绪等症状的存在，并锚定一个优先训练目标；

（评估期）引导来访者对初步唤醒创伤性记忆等症状后的自身状态进行判断，若完全无法掌控则不启动该干预手段；

（准备期）与来访者确认开始 EMDR 训练，该阶段需要对来访者进行训练方法的指导，并且使来访者进入创伤记忆的情绪情景中；

（敏感递减）通过引导来访者的注意力集中于眼动，渐渐消减创伤记忆的影响力；

（植入）引导来访者将不同的观念和想法引入记忆之中，让这段记忆中增加正面的、积极的内容，从根源上改变这段创伤性记忆；

（观照）把原有的创伤记忆和植入的观念想法，在脑海中连结起来，一同消化，直到来访者能够对这段记忆释然；

（引导结束）该阶段来访者可以对那些尚未完全消化的记忆内容进行弥补或处理，通过持续的眼动和放松来引导治疗顺利完成；

（评估反馈）解析来访者治疗过程中所产生的 6 项因子数据需包含：唤起度、专注度、耐受度、情绪性、适应性和有效性全面的了解训练效果。

8、训练数据分析及报告：对所有训练项目的脑电数据进行自动记录可对训练记录数据进行统计分析；针对训练记录可设定统计分析区段；以曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果；可进行训练效果评价，并自动生成报告；

9、实时生物反馈数据记录：系统通过蓝牙与脑电采集仪通讯，可实时监测和记录训练者训练过程当中“专注度”和“放松度”参数以及 Delta、Theta、Alpha、Beta、Gamma 等 8 个 EEG 参数，并以形象的波形图表显示，使用者可实时监测自己的心理状态，了解自己当前状态所处的等级。

产品配置

1、脑波灯

(1) 通过全彩色 LED 灯的色彩变化实时显示情绪变化

(2) 可通过开关来实时切换选择专注度训练模式和放松度训练模式。

(3) 脑波灯具有灯光提示或语音功能，提供脑波灯开关机、专注/放松模式切换，脑波灯连接状态、脑波仪佩戴正确检测、电量不足、充电指示等状态指示。

(4) 灯泡采用非易碎材质，直径不小于 250mm；

2、脑波仪

(1) 使用 EEG 脑电生物传感器，信号采样频率为 512Hz；

(2) 信号采集电极应采用非侵入式干电极，无需涂导电膏或导电液；

		<p>电极材料选用阻抗性能低的氯化银干电极。</p> <p>(3) 脑波发带采用可重复清洗擦拭的硅胶材质头戴，方便清洗表面汗渍等杂质，硅胶头戴具有三个金属电极片。</p> <p>(4) 脑机主控模块与脑波发带采用可拆卸式设计，方便维修更换。</p> <p>(5) 脑波仪供电方式采用充电锂电池，续航时间不低于 9h。</p> <p>3. 包装</p> <p>脑波仪、脑波灯及其配件采用便携一体式航空铝箱，航空铝箱具有便携、耐摔等防护性质。</p>		
8	心理挂图	<p>包含内容有心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图和主题统觉图片等。而根据内容的不同心理挂图可划分为心理知识类、心理放松类、心理暗示类、心理漫画类、心理错觉类、艺术风景类等多个种类</p>	幅	4
9	团体心理辅导箱	<p>1. 产品定义：该设备是专门用于进行团体心理辅导活动的配套辅助教具。团体心理辅导活动，指辅导老师根据一定的主题，结合适当的辅导策略和方法，创设一定的团体心理环境，并通过团体成员间的互动和感受分享，以达到培养各项心理品质和自我成长的目的。而团体心理辅导箱，即是团体心理辅导活动所需的道具，提供给辅导老师直接使用，大大节省了老师的时间和精力，提高老师的工作效率。</p> <p>2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。同时，《纲要》提出要“培养学生积极心理品质，挖掘他们的心理潜能”，因此，上述六大主题参照积极心理学理念，分为五个方面：积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。</p> <p>4. 活动数量：根据个体身心发展特点，《纲要》六大主题每个主题不少于 5 个活动，共提供不少于 60 个活动方案。认识自我主题活动有我心中的一朵花、勇敢 Say No 等；学会学习主题活动有金田二的推理之旅、学习四力等；人际交往主题活动有捆绑过关、我蒙你猜等；情绪调适主题活动有情绪接龙、智勇大冲关等；升学择业主题有追悼会、寻找智慧等；生活和社会适应主题活动有沉船游戏、松鼠过河等。</p> <p>5. 活动道具：产品提供所有活动中至少 38 个活动的配套道具。道具包含模拟生活类、创意玩具类、心理文具类、辅助教案类、心理影音类、教育卡片类六大类，例如积极心理学扑克牌、起始线缎带、藏宝图、我的小黑画纸、思维导图画板、身体部位卡、注意力分析表共 4 箱道具。</p>	套	1
10	心理拓展活动箱	<p>1. 心理拓展活动箱是专用于心理拓展训练活动的配套设备，根据一定的主题，结合适当的拓展方法和活动安排，创设一定的团体心理环境，并通过团体成员间的互动和感受分享，以达到培养各项心理品质和自我成长的目的。心理拓展活动主要是在户外或大的空旷场地进行的心理素质训练活动，它的肢体活动幅度较大，所需场地较广，因此专用于此活动的心理拓展活动箱，会涉及一些大型的教具和设备。</p> <p>2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。*同时，《纲要》提出要“培养学生积极心理品质，挖掘他们的心理潜能”，因此，上述六</p>	套	1



		<p>大主题参照积极心理学理念，分为五个方面：积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。</p> <p>3. 活动数量：根据个体身心发展特点，《纲要》六大主题每个主题不少于3个活动。认识自我主题活动有成功体验、多元自我等；学会学习主题活动有神奇的声音、创意房屋等；人际交往主题活动有集体盖房等；情绪调适主题活动有五味人生、出人头地等；升学择业主题活动有各有所长、超级大比拼等；生活和社会适应主题活动有可爱猫咪、多米诺骨牌等。</p> <p>4. 活动道具：产品提供至少40个活动的配套道具。道具包括心灵音乐类、创意玩具类、身体运动类、心灵舞动类、心理影音类、常用辅助类、心理文具类、心灵编织类、心灵装饰类、布艺辅助类十大类，例如记忆力收纳盒、驿站传书数字卡、人生情景卡等。共提供4箱道具。</p>		
11	艺术心理辅导箱	<p>1. 艺术心理辅导是以艺术（包括音乐、美术、舞动、书法等艺术形式）为介质，通过引导个体运用这些教具进行艺术创作、表现等活动，对个体进行多方面的心理辅导。艺术心理辅导箱提供了进行心理辅导所需的活动方案及配套道具。</p> <p>2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。</p> <p>3. 活动数量：根据个体身心发展特点，《纲要》六大主题每个主题不少于5个活动，共提供不少于49个活动。认识自我主题活动有花果园与梦之舞、奇妙奥尔夫等；学会学习主题活动有醉心陶泥乐陶陶、魔幻乐团等；人际交往主题活动有乐舞交朋友、彩塑连结你我他等；情绪调适主题活动有平安幸福舞彩绸、画出“心情温度计”等；升学择业主题活动有串起成就的珠链、双手大探索、妙笔生花等；生活和社会适应主题活动有成败得失笑谈中、团队旗帜伴思索等。</p> <p>4. 活动道具：产品提供所有活动中至少30个的配套道具。道具包括音乐心理辅导器具、美术心理辅导器具、舞动心理辅导器具、书法心理辅导器具四大类，例如花果园之乐、妙想队旗、心情许愿树等。共提供2箱道具。</p>	套	1
12	心理情景剧成套设备	<p>产品构成</p> <p>1. 产品定义：该设备是专门用于心理教育剧辅导的辅助道具。心理教育剧是让来访者担任某个角色，将心理冲突和情绪问题，通过演出的形式表达出来，以此来宣泄情绪、消除内心压力和自卑感，增强当事人适应环境和克服危机的能力。在演出中还能让来访者重新体验自己的思想、情绪及人际关系，在安全的氛围中，探索、释放、觉察和分享内在自我。这是一种可以让参与者练习人生，但不会因为犯错而被惩罚的好方法。</p> <p>2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。同时，《纲要》提出要“培养学生积极心理品质，挖掘他们的心理潜能”，因此，上述六大主题参照积极心理学理念，分为五个方面：积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。</p>	套	1

		3. 剧本数量：根据个体身心发展特点，《纲要》六大主题总共提供不少于 20 个剧本，每个主题不少于 2 个剧本。认识自我主题有双色袜、竞选等；学会学习主题有天生我才、打开另一扇门等；人际交往主题有接纳、萌动青春等；情绪调适主题有女孩的心事、我要我的星期天等；升学择业主题有那些和请家长有关的事、追梦等；生活和社会适应主题有抉择等。		
13	生涯辅导箱	<p>1. 产品定义：本套产品适用于个体与团体辅导或学生单独训练，帮助学生认识自我，了解自己的兴趣、能力、人格、价值观，了解职业，学习如何规划未来生活。可与“生涯发展指导信息化平台”配套使用，既可作为该平台的辅助教学工具；又可作为线下独立教学的辅助工具。主要功能：第一，生涯课程辅助教学，游戏化道具设置，使生涯规划变得通俗易懂而有趣味性。通过个体或小组游戏帮助学生进行自我分析，了解职业，学会合理决策并进行生涯规划。第二，生涯个体与团体辅导，基于生涯教练技术开发，专业活动与道具配置既可进行个体生涯辅导，也可作为团体心理辅导辅助工具。第三，生涯发展与规划自助，本套道具也可作为个体生涯规划的实用工具，例如“时间管理四象限手册”和“100 天改变自己时间管理工具”是将生涯规划落实到日常行动的实用工具。该设备与“生涯发展指导信息化管理平台”相辅相成，既可作为该平台的辅助教学工具；又可作为线下独立教学的辅助工具。</p> <p>2. 产品包括自我探索，职业探索，职业发展与决策，生涯规划四个主题。</p> <p>自我探索主题：主要用于帮助个体了解自己的性格、能力、兴趣、价值观。自我探索主要包含生涯规划测评手册、动物意向盒、梦想星空组合套装、价值观大拍卖等。生涯规划测评手册内容包含人格、能力、兴趣以及价值观四个方面的测评；动物意向盒内包含 3 类动物，每类动物不少于 12 个；价值观大拍卖活动主要要包含 1000 元面值的代金卡，数量不少于 100 个。</p>	套	1
14	积极品质挂图（走廊及各房间）	带边框尺寸约为 65cm*45cm，有机玻璃封面。24 幅图内容为积极心理学 24 项心理品质的幽默图片加附有哲理的文字阐释。	幅	24
15	合理宣泄人	<p>1. 产品定义：宣泄，是调节情绪很有效的方法。“宣”为疏导之意，“泄”即放出。情绪宣泄即是将自己积压的负面情绪释放出来。情绪宣泄也有很多方式，如与朋友聊天、大声喊叫、听音乐、写日记、运动等。而该产品所提供的道具即是通过运动和击打来宣泄情绪。不同面部表情及仿真的宣泄人，可以帮助用户有效地宣泄自己的情绪。需要注意的是，老师在学生使用过程中要合理地引导，以免学生在胡乱发泄中养成暴力倾向。</p> <p>2. 人形设计 1 个，1800×880×300mm，仿皮制，内填 EVA 高回弹发泡材料。</p> <p>3. 底座 1 个，全铸铁包优质橡胶，有效防止磨损地面。</p> <p>4. 辅助用品包括脸谱 2 副、拳击手套 2 副、合理宣泄棒 2 副、护腿 1 副、护面 1 副。</p>	套	1
16	呐喊宣泄训练设备	<p>一. 硬件规格：</p> <p>外观设计，钢质金属箱体，外表面烤漆，白蓝色设计，落地式。自动引导式宣泄，开机注册账户，用户类型可分为学生、家长和教师，便于对不同群体的管理。十大宣泄主题选择，每个主题都配有</p>	套	1

		<p>语音指导，并且自动生成报告，每个报告宣泄程度的判定以及结果的分析说明和指导建议，并且可以导出 word 文档。宣泄之前可进行压力问卷测试，并导出压力测试报告。</p> <p>二. 功能模块：</p> <p>1、PSTR 压力问卷测试</p> <p>2、十大主题式呐喊宣泄选择：情感挫折、家庭关系、人际关系、环境适应、工作学习压力、调整消极情绪、挑战挫折、克服自卑、战胜拖延、健康压力</p> <p>3、HD 高清晰度声音采集，采样精度可达 24bit/48kHz</p> <p>4、互动式呐喊宣泄</p> <p>5、生成专业报告（含个人信息、宣泄程度、分析说明、指导建议）</p> <p>6、可调节声音收集灵敏度，宣泄值反馈</p> <p>7、游戏放松：不少于 10 个放松游戏（其中包含舒尔特方格、情绪消消乐、桌球记忆以及折叠箱等内容），并提供游戏结果报告</p> <p>8、视频放松：提供不少于八个放松视频（其中包含热带雨林、四季之美、海底世界等）</p> <p>9、呼吸放松</p> <p>10、沉浸式的宣泄场景：进入快速宣泄页面，可以直接进行呐喊，在呐喊的过程中教室内的物品会根据呐喊分贝的大小进行跳动。</p>		
17	VR 互动心理单车	<p>1. 产品定义：VR 心理单车系统是采用虚拟现实技术结合智能语音引导系统、生物反馈技术运用于运动宣泄训练，在旖旎的风光中，在动感的赛车中尽情释放心中不良情绪，消除焦虑、紧张、冲动、抑郁等负面情绪，达到减缓压力、疏解情绪的宣泄效果。系统包含：运动课堂、情绪宣泄系统、减压放松系统、实景骑行系统、数据中心等。</p> <p>2. 产品组成：①VR 骑行单车一套；刹车系统：磁控刹车系统，无需接触飞轮，不会产生摩擦，仅依靠磁力改变阻力，零噪音、零损耗，并且安全系数比机械的阻力系统高；阻力系统：无极阻力调节，可自由切换 0-100 的阻力值，让运动数据更精准；传动方式：皮带，传动皮带经过 300 小时持续高强度疲劳测试不变形、不偏移、不断裂，让骑行顺滑无声；车身设计防汗、防锈、防腐蚀，延长使用寿命；脚踏系统：采用了 SPD/脚踏传输系统，双系统同时适用于专业山地骑行鞋及普通运动鞋，满足不同专业级别用户的需求；飞轮在保护罩内运行，运动时不会将衣物卷入或伤害到人员；功率：采用医用级功率采集芯片，实现功率数据采集±3%的误差精准度；智能系统：实时显示卡路里，速度，里程，功率，踏频等数值；直播：每日均有直播的动感单车课程；运动记录储存：可记录运动次数，总里程，总时长，卡路里总消耗等均有记录，可查询每周的训练累计数据，更合理的把握整体的运动合理性；坐垫调节方式：螺旋式坐垫升降结构，可调节坐垫高度；车把高度同样可调，清晰的刻度显示让位置更准确。②VR 骑行专用头盔一套：分辨率 2560*1440、110 度视场角、重力传感器、陀螺仪、自适应瞳距。③无线智能骑行套件一套：与 VR 场景进行实时的数据同步，实现在 VR 大场景内自如行动；支持无线连接，不受线缆限制。④外置式菜单键设计：VR 模式下无需摘下头盔，一键完成场景模块与目录的选择、开启、退出等操作。⑤43 寸互动一体机：43 英寸 LED 全新高清 A 级液晶屏，1920*1080，对比度≥3000: 1，可视角度≥178° 非接触式多边红外矩阵对射捕捉技术，可精确捕捉多达十个移动点轨迹；高性能 VR 处理器平台；安全可靠，节能环保，全金属外壳，无尖锐棱角；低功</p>	套	1

		<p>耗、低辐射，一级能效，符合国家 3C 及节能要求；屏幕采用莫氏 7 级钢化玻璃防暴防眩，有效抑制外界环境光线的干扰，图像柔和，不刺眼。一体化设计，包括 VR 头显及 VR 定位器在内，整机只有一条电源线，便于公共区域的设备管理与维护，具备一键开关机的快捷按键设计。⑥生物反馈采集系统一套：实时采集运动与静息状态下心率数据，实时显示指标，骑行；结束后得到减压报告，可外接设备打印。⑦VR 骑行软件。</p> <p>3. 产品功能：</p> <p>1) 支持 VR 立体与基础平面双版本适配，用户可根据需要选择使用哪个版本；</p> <p>2) 功能模块采取全屏触控，方便触摸屏控制；</p> <p>3) 开机自动进入软件，纯自主研发，中文系统，可支持付费定制修改，不得非法使用未授权或非专业游戏应用。</p> <p>4) 加密锁进行系统加密，安全、可靠</p> <p>5) 系统自带用户管理系统，支持账户、密码、出生日期、性别等用户数据的登录系统，支持训练反馈报告的查看、导出、外接设备可支持打印</p> <p>6) 网络版支持管理员账号的数据重置、用户信息修改、删除用户、添加用户，并查询用户相关使用记录，可根据时间、账户、性别、自定义进行查询，用户的相关测评结果可导出，全面掌握来访者的测试情况。</p> <p>7) 团体模式：多人联网竞赛模式，支持团体辅导</p> <p>8) 实时数据反馈：显示速度、里程、排名、心率等指标</p> <p>9) 运动课堂：包含单车使用教程、VR 单车使用教程、方向矫正教程、安全警示等骑行教练专业指导、科学运动避免伤害；</p> <p>10) 情绪宣泄系统：关卡制宣泄设计/支持 3-30 分钟训练模式，同时支持无级设置模式/支持场景自动生成，无限扩展，支持单个 30 分钟以上训练需求/支持体感交互模式控制单车在场景中位置与方向/支持积分奖励机制/支持智能语音引导/支持 HRV 等生理指标的采集与实时显示/支持环境结合心理因素动态变化/支持运动后训练反馈报告/至少包含海岛小镇、城市竞速等两种场景；</p> <p>11) 减压放松系统：提供雪地骑行、草原骑行、花海骑行、天空之境、等不少于四个 VR 放松场景，身临其境自由骑行，来访者可自由选择视角，720 度沉浸体验。配套智能语音系统与放松音效，完成放松练习，消除身体和心理的紧张和焦虑情绪。支持运动后训练反馈报告。支持场景自动生成，无限拓展，支持单个项目 30 分钟以上训练需求；</p> <p>12) 数据中心：个人中心（账户、密码、姓名、性别、年龄等）、训练反馈报告反馈体验者个人信息、时间、模块等信息。</p> <p>13) 实景骑行系统 提供不少于 20 条中外知名赛道的实景骑行体验，包含中国（森林穿越、苏州太湖、草原天路、十里画廊、张家界天门山、杭州西湖、北京长安街、北京海坨山）海外（冬季环法、巴黎城市穿越、法国中央高原、米兰小镇、美国优胜美地、海滨小镇、青山幽谷、环法赛道），支持单个场景 30 分钟的骑行需求。</p>		
18	心理互动文化墙	比如选择心情，笑脸墙或者其他互动墙面设计	平米	20
		<b>普通教室</b>		
1	学生课桌	桌面材质为饰面刨花板，饰面刨花板采用 E0 级环保复合三聚氢胺贴	套	1470

	椅	面,厚度为18mm,桌面四边采用抗老化PP塑料无缝注塑包边升降座椅		
2	前墙黑板下边柜	规格:6000*300*1000mm 基材:采用E0级实木颗粒板材料 封边:截面使用环保优质PVC条机械封边处理。	组	36
3	后墙软木板	规格:8000×1200mm 墙面两侧为8个厚的钢化烤漆带磁吸功能的玻璃,两块竖拼 中间是宽幅100,厚度8个厚的软木扎板4块,现场拼接	块	36
4	后墙多功能储物柜	规格:7200*500*1200mm 基材:采用E0级实木颗粒板材料 封边:截面使用环保优质PVC条机械封边处理	组	36
5	书包柜	规格:400*400*550mm(带隐藏式挂锁) 基材:采用0.8mm厚优质冷轧钢板,单开门。 涂饰:喷塑前表面经除油、除脂、除锈后静电喷塑处理。 五金:选用优质五金件配件。	个	1620
<b>后勤保障用品</b>				
1	除湿器	最大除湿量 150L/D 额定电流 6.3A 额定电压 220V 额定频率 50Hz 额定功率 1360W 最大功率 1960W 冷媒 R22 适用温度 5-38℃ 适用面积 150-300m² 水箱容量 8L 高效压缩机 两器设计 全铜亲水铝箔翅片两器 风机类型 防水涡轮风机,高风压、低噪音 电机类型 全封闭式铜质电机 排水方式 水箱/软管外接排水 过滤配置 精密过滤网 钣金 采用SPCC防腐钢板材,使用寿命长 防水等级 IPX0 定时功能 设置定时开机,无须人员值守 干燥模式 一键开始干燥除湿模式 显示功能 采用精密电脑智能控制显示屏 自定义湿控 湿度10%-90% 可调 化霜功能 专利化霜技术,除湿不惧低温 自动除湿 湿度达到设定值,设备会自动停止工作,环境湿度高于设定值,自动启动,降低用电能耗。舒适模式 一键开启舒适除湿模式	台	10
2	防护设备	防刺服、头盔,防暴叉,橡胶棍,防割手套、盾牌等成套	套	8
3	防爆柜	规格:1200*400*1600MM;材质为1.0MM加厚冷轧钢板	组	2
4	高人字梯	主体材质:铝合金 展开高度350cm,顶板高度340cm 合起厚度9.0cm 合起高度175cm 踏板尺寸:35*32cm 人字梯最大承重:150KG-180KG	个	1
5	矮人字梯	主体材质:铝合金 展开高度165cm 顶板高度115cm 合起厚度9.0cm 合起高度175cm 踏板尺寸:35*32cm 人字梯最大承重:150KG-180KG 大号五步梯单侧梯	个	1
6	维修工具	108件套手动工具套装,基本维修组套含钳子,强磁螺丝刀,扳手	套	3

		等		
7	下水管道疏通机	80 型管道清理机 额定功率 500W 疏通长度 0-24 米 标配 12 米 电压 220V 适用管径 40 毫米-110mm 转数 约 400r/min 防护等级 IP44	个	2
8	潜水泵	流量 15m <sup>3</sup> /h, 扬程 15m, 功率 1.5KW, 口径 50mm, 电压 220V, 含 50 米水带, 水带接口, 不锈钢喉箍。	个	4
9	柴油机抽水泵	进出水口径: 进 50mm 出 50mm/38mm, 流量: 40(m <sup>3</sup> /h)最大扬程: 2 寸 60 米/1.5 寸 80 米, 最大吸程: 8m, 马力: 9p, 油箱容量 3.5L, 含 50 米水带, 水带接口, 不锈钢喉箍。	个	2
10	电动抽水泵	单相自吸离心泵, 电压: 220V, 功率:1.1kw, 频率: 50Hz, 扬程 : 18m, 吸程: 8m, 流量: 13m <sup>3</sup> /h, 口径 50mm, 含 50 米水带, 水带接口, 不锈钢喉箍。	个	2
11	电锤	输入功率: 600W 最大钻孔直径: 混凝土 20mm、木材 30mm、钢材 13mm 空载速率 0-1400 转/分钟 锤击力 0-4400 转/分钟 单次最大锤击力 1.7 焦耳 最佳钻孔范围 4-12mm 调速功能 电子无极调速 正反转功能 有 凿削功能 有	个	2
12	钳形电流表	交流电流: 0-400A 交流电压: 0-600V 直流电压: 200mV-600V 电阻测量: 200Ω-20MΩ	个	1
13	角磨机	输入功率: 670 瓦 主轴直径:M10 盘片直径: 100mm 空载转速: 11000 转/分钟。	个	1
14	拉铆枪	双把, 拉铆范围: 3.2、4.0、4.8mm 产品材质: 合金钢拉爪 软包胶手柄 可拉铆钉材质: 铝钉 不锈钢钉 钢钉	个	1
15	胶枪	最大功率: 20W 适用胶棒: 7mm 预热时间: 1-3 分钟 枪嘴材质: 铝嘴+包胶	把	1
16	钢锯弓	轻型方管钢锯架 规格: 12 寸 总长: 430mm ; 材质: 钢管+包胶	把	2
17	切割机	输入功率: 1400 瓦 最大锯割深度: 35 毫米 切割片最大直径: 115mm。最大切割厚度: 2.2mm 接头孔径: 20mm , 空载带率: 13200 转/分钟, 最小切割片厚度: 1.6mm	台	1
18	电焊器	高配大功率, 电压范围 220V, 电流范围: 20-250A, 焊机尺寸: 13*30*27cm焊条种类: 碳钢焊条 不锈钢焊条 钢铁焊条, 焊接材质: 不锈钢, 合金钢, 碳钢, 铸铁。	台	1
19	卫生间分类垃圾桶	120L 分类垃圾桶, 蓝或黑	个	50
20	卫生纸篓	规格: 28*26*21cm, 铁丝防锈。	个	300
21	大号厨余垃圾桶	240L 分类垃圾桶, 绿色	个	20
22	大号分类垃圾桶	240L 分类垃圾桶, 蓝或黑	个	20
23	垃圾分类	201#不锈钢喷塑 外桶 50*33*98 内胆 30*43*62	个	10

	垃圾桶（室外固定）			
24	激光尺	40米，电子测距	个	1
25	绿化剪刀	材质：淬火碳钢制片 手柄长度：38.5cm 刀刃长度：20cm	个	5
26	锂电割草机	电机类型：纯铜无刷 空载转数：2800rpm 最大功率：1500W 切割高度：20-80mm（7档调节） 切割直径：53cm 电芯类型：优质电芯，可充放电：>1000次 电池规格：2个40V5AH 草袋容量：60L	台	1
27	绿化手工锯	长度：50.5cm 锯片长度35cm 锯片厚度1mm 锯齿间距4mm	个	2
28	手枪钻	单电版12V手电钻电动螺丝刀 家用充电式电钻	个	3
29	电动螺丝刀	冲击起子机 电动螺丝刀 冲击起子机 充电式电动螺丝刀12V锂电螺丝批 标配/两电一充	个	3
30	大厅地垫	除尘毛刷 功能：防水；防滑 尺寸：60*90cm 材质：塑料	平米	50
31	吹风机	冷热两用吹风机，电压：220V-50HZ，功率3200W，冷风功率：800W，热风功率：2400W，电源线长6米，三速冷热风开关，转速：高中低档：1挡转数：1000r/min、2挡转数：1200r/min、3挡转数：1400r/min。	个	5
32	洗衣机	洗涤容量：10kg 脱水容量：10kg 内筒材质：不锈钢	台	3
33	测温仪	LED 高清背光显示 测温模式：人体模式或物体模式转换。 体温测温范围：32℃~45℃（89.6°F~113.0°F） 物体测温范围：0~100℃（32.0°F~212.0°F） 人体测温精度：±0.2℃ 测试距离：1cm-5cm 响应时间：≤1s 测温单位：℃/°F可选择 超温声音警报及LED提示 数据存储：可存储32组数据	个	2
34	测光仪	自动关机功能（可设置取消） MAX/MIN：最大值、最小值 数据存储，可设置自动或手动存储/查阅2044条数据 USB数据传输，支持与PC通讯 具有实时时钟显示和记录间隔设置（0.5-255秒可调） 恢复出厂设置功能 两种测量单位选择（LUX/FC）	个	2
35	分贝仪	数字式，测量范围：80-130dB，分辨率：31.5Hz-8000Hz；1.5V电池供电。	个	1
36	电工防护	电工服，电工鞋、电工胶靴，拉电杆，橡胶手套各一	套	2

	工具			
37	防汛物资	沙袋、铁锹、水桶、雨衣、雨鞋各一	套	10
38	门帘	PVC 磁性门帘磁吸隔断帘（夏天用）2mm 厚	平米	90
39	门帘	棉门帘挡风保暖保温隔音门帘（冬天用）	平米	90
40	厕所门帘	布艺，分片式 跟据现场实际测量尺寸	平米	104
41	盘纸盒	材质:ABS 树脂, 壁挂, 尺寸: L260mm*W140mm*H280mm	个	48
42	厨宝	加热功率: 2200W 加热方式: 单管加热 容积: 不小于 5L 内胆材质: 金刚 防水等级: IPX4 电压/频率: 220V/50Hz	个	50
43	扫边机	动力: 无刷电机 能源: 40V6A 锂电 切割直径: 36cm 一电一充	把	1
44	草耙	60cm 不锈钢把 14 齿	把	2
45	高枝剪	3 米铝合金伸缩杆, 刀片材质: SK5 钢	把	2
46	高枝油锯	电机种类: 有刷电机 加长杆长度: 580mm 锂电池 电压: 40V 链条节数: 56 节 充电时间: 30 分钟 最大功率: 350W/500W 刀条长度: 20mm/508mm	把	1
47	斧子	尺寸: 柄长 34cm; 刃宽: 10.5cm; 刃长: 13cm 材质: 采用优质 45#中碳钢, 手柄采用优质柯木/水曲柳	把	1
48	打药机	48v 四轮打药机 功率: 2-3kw 转速: 800-1200r/min 药箱容积: 160 高压管: 8.5*30 米 扬程: 9-10 米 流量 L/min: 30-40L/min, 一电一充	台	2
49	铁锹	木柄 1.5 米 尖头 方头任选	把	4
50	土耙	绿色铁柄 1.2 米 土耙	把	10
51	四齿耙	产品适用于熟土翻耕、耙土、平整, 结实耐用。产品尺寸: 柄长 120cm 刃宽 18cm 刃长 26.2cm 齿宽 2.5-3cm 产品材质: 采用优质 45#中碳钢	把	5
52	两用锄耙	60cm	把	5
53	小铲	不锈钢 手柄直径 32mm 铲头厚约 1.8mm	把	5
54	镐锄	产品尺寸: 柄长 36 厘米 刃长 24 厘米 锄面宽 5 厘米 镐头长 8 厘米 产品材质: 柄采用优质青冈木/柯木 刃采用优质 45#中碳钢	把	2
55	脚踏三轮车	1.8 米 加粗轮 车斗长度 180cm 车厢内部宽度: 85cm 车厢总宽: 110cm 车斗高度: 29cm 采用洛阳高速轴承 加厚弹簧板 4 个弹簧 双层车架 抗压力强 加厚扁铁刹车把 加长实心车拐 前轮中轴采用实心加粗型黑钢车圈搭配 40 根加粗辐条 加粗螺纹钢前车叉 加粗圆钢保险叉	辆	2
56	微型消防站	微型消防站箱体 : 1600*1200*400*1 台、头盔*3、防护服*3、防护鞋*3 双、手套*3 双、腰带*3 套、防毒面罩*3 套、腰斧*2 个、水带*2 个、水枪*2 个、接口 2 个、扳手*1 个、佩戴头灯*3 个、安全绳*2 个、灭火毯 1*1m*2 个、破拆斧*1 个、喊话器*1 个、铁锹*1 个、引导背心*2 套、消防桶*1 个、撬棍*1 个	套	2
57	减速带	橡胶材质、柔韧性强, 抗压耐磨, 经久耐用	米	20
58	减速带半圆头	橡胶材质、柔韧性强, 抗压耐磨, 经久耐用	对	4
59	室内广角	外壳 ABS 塑料、pvc 软镜面	个	3



	镜			
60	橡胶护角	足 10mm 厚，优质橡胶	个	20
61	地下车库指示牌	30*120cm 激光镂空、无缝焊接，双层烤漆、内置防水高亮 LED 光源	套	3
62	车位定位器	橡胶橡塑	个	50
63	石英钟	钢琴黑 30CM 日历款 机芯：石英；显示类型：双显；外壳材质：塑料	个	100
<b>饮水机</b>				
1	步进式开水机	出水方式：一开一直饮 水胆：60L 功率：6000W 电源：380V/50HZ 供水量：开水 60L/H，直饮水 63L/H 过滤：内置 400G 纯水机+6G 压力桶 杀菌：紫外杀菌	台	4
2	步进式开水机	出水方式：两开一直饮 水胆：90L 功率：9000W 电源：380V/50HZ 供水量：开水 90L/H，直饮水 63L/H 过滤：内置 400G 纯水机+11G 压力桶 杀菌：紫外杀菌	台	5
3	节能温开水机	出水方式：四温开水（温水、开水可定制） 水胆：热胆 10L，温胆 30L 功率：1500W 电源：220V/50HZ 供水量：温开水 80L/H 过滤：内置 400G 纯水机 6G 压力桶 杀菌：紫外杀菌	台	4
4	节能温开水机	出水方式：六温开水（温水、开水可定制） 水胆：热胆 18L，温胆 50L 功率：2000W 电源：220V/50HZ 供水量：温开水 100L/H 过滤：内置 400G 纯水机 11G 压力桶 杀菌：紫外杀菌	台	5
<b>饮水间家具</b>				
1	一层饮水台柜	规格：600*850mm，石英石台面（石英石含量 95%以上） 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	7
2	一层饮水台柜水盆套装	面盆龙头+陶瓷台下盆+排水套装	套	3
3	一层饮水台吊柜	规格：500*800mm， 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	9.4
4	二层饮水台柜	规格：600*850mm，石英石台面（石英石含量 95%以上） 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	3
5	二层饮水	面盆龙头+陶瓷台下盆+排水套装	套	1

	台柜水盆 套装			
6	二层饮水 台吊柜	规格：500*800mm, 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	5.4
7	三层饮水 台柜	规格：600*850mm, 石英石台面（石英石含量 95%以上） 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	3
8	三层饮水 台柜水盆 套装	面盆龙头+陶瓷台下盆+排水套装	套	1
9	三层饮水 台吊柜	规格：500*800mm, 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	5.4
10	四层饮水 台柜	规格：600*850mm, 石英石台面（石英石含量 95%以上） 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	3
11	四层饮水 台柜水盆 套装	面盆龙头+陶瓷台下盆+排水套装	套	1
12	四层饮水 台吊柜	规格：500*800mm, 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	5.4
13	五层饮水 台柜	规格：600*850mm, 石英石台面（石英石含量 95%以上） 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	3
14	五层饮水 台柜水盆 套装	面盆龙头+陶瓷台下盆+排水套装	套	1
15	五层饮水 台吊柜	规格：500*800mm, 柜体采用实木颗粒板，PUR 封边工艺。	延米	5.4
		<b>窗帘</b>		
1	布帘	布帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 材质为 100%涤纶，布面平整均匀、手感柔软； 2) 遮光率：≥80%； 3) 断裂强度（T×W）：≥200N×200N； 4) 纱线抗滑移（T×W）：≤6mm； 5) 水洗尺寸变化率：±2%； 6) 耐洗色牢度（级）：变色≥4，沾色≥3； 7) 耐光色牢度（级）：≥5； 8) 防紫外线性能 UPF 值：>40； 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO（mg/kg）：禁用； 10) 甲醛含量：未检出； 11) 克重：≥480g/m <sup>2</sup> ；	平米	2895
2	纱帘	纱帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 成分：100%聚酯纤维 2) 幅宽：280cm 3) 克重：≥260g/m <sup>2</sup> 4) 环保指标：< 50ppm 5) 甲醛含量：≤75mg/kg 6) 耐水色牢度：达到 GB/T5713-2013 7) 水洗尺寸变化率：+ 3.0~-3 8) 隔光性：隔光率不低于 95% 9) PH 值：4.0-8.5	平米	2895

3	布帘	布帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 材质为 100%涤纶，布面平整均匀、手感柔软； 2) 遮光率：≥80%； 3) 断裂强度（T×W）：≥200N×200N； 4) 纱线抗滑移（T×W）：≤6mm； 5) 水洗尺寸变化率：±2%； 6) 耐洗色牢度（级）：变色≥4，沾色≥3； 7) 耐光色牢度（级）：≥5； 8) 防紫外线性能 UPF 值：>40； 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO（mg/kg）：禁用； 10) 甲醛含量：未检出； 11) 克重：≥480g/m <sup>2</sup> ；	平米	393
4	布帘	布帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 材质为 100%涤纶，布面平整均匀、手感柔软； 2) 遮光率：≥80%； 3) 断裂强度（T×W）：≥200N×200N； 4) 纱线抗滑移（T×W）：≤6mm； 5) 水洗尺寸变化率：±2%； 6) 耐洗色牢度（级）：变色≥4，沾色≥3； 7) 耐光色牢度（级）：≥5； 8) 防紫外线性能 UPF 值：>40； 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO（mg/kg）：禁用； 10) 甲醛含量：未检出； 11) 克重：≥480g/m <sup>2</sup> ；	平米	480
5	纱帘	纱帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 成分：100%聚酯纤维 2) 幅宽：280cm 3) 克重：≥260g/m <sup>2</sup> 4) 环保指标：< 50ppm 5) 甲醛含量：≤75mg/kg 6) 耐水色牢度：达到 GB/T5713-2013 7) 水洗尺寸变化率：+ 3.0~-3 8) 隔光性：隔光率不低于 95% 9) PH 值：4.0-8.5	平米	480
6	布帘	布帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 材质为 100%涤纶，布面平整均匀、手感柔软； 2) 遮光率：≥80%； 3) 断裂强度（T×W）：≥200N×200N； 4) 纱线抗滑移（T×W）：≤6mm； 5) 水洗尺寸变化率：±2%； 6) 耐洗色牢度（级）：变色≥4，沾色≥3； 7) 耐光色牢度（级）：≥5； 8) 防紫外线性能 UPF 值：>40； 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO（mg/kg）：禁用； 10) 甲醛含量：未检出； 11) 克重：≥480g/m <sup>2</sup> ；	平米	380
7	纱帘	纱帘：1.8 倍褶皱（以折后悬挂面积计算），含优质轨道 1) 成分：100%聚酯纤维	平米	380

		2) 幅宽: 280cm 3) 克重: $\geq 260\text{g}/\text{m}^2$ 4) 环保指标: $< 50\text{ppm}$ 5) 甲醛含量: $\leq 75\text{mg}/\text{kg}$ 6) 耐水色牢度: 达到 GB/T5713-2013 7) 水洗尺寸变化率: $+ 3.0\sim-3$ 8) 隔光性: 隔光率不低于 95% 9) PH 值: 4.0-8.5		
8	布帘	布帘: 1.8 倍褶皱 (以折后悬挂面积计算), 含优质轨道 1) 材质为 100%涤纶, 布面平整均匀、手感柔软; 2) 遮光率: $\geq 80\%$ ; 3) 断裂强度 (T×W): $\geq 200\text{N}\times 200\text{N}$ ; 4) 纱线抗滑移 (T×W): $\leq 6\text{mm}$ ; 5) 水洗尺寸变化率: $\pm 2\%$ ; 6) 耐洗色牢度 (级): 变色 $\geq 4$ , 沾色 $\geq 3$ ; 7) 耐光色牢度 (级): $\geq 5$ ; 8) 防紫外线性能 UPF 值: $>40$ ; 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO (mg/kg): 禁用; 10) 甲醛含量: 未检出; 11) 克重: $\geq 480\text{g}/\text{m}^2$ ;	平米	350
9	布帘	布帘: 1.8 倍褶皱 (以折后悬挂面积计算), 含优质轨道 1) 材质为 100%涤纶, 布面平整均匀、手感柔软; 2) 遮光率: $\geq 80\%$ ; 3) 断裂强度 (T×W): $\geq 200\text{N}\times 200\text{N}$ ; 4) 纱线抗滑移 (T×W): $\leq 6\text{mm}$ ; 5) 水洗尺寸变化率: $\pm 2\%$ ; 6) 耐洗色牢度 (级): 变色 $\geq 4$ , 沾色 $\geq 3$ ; 7) 耐光色牢度 (级): $\geq 5$ ; 8) 防紫外线性能 UPF 值: $>40$ ; 9) 可分解致癌芳香胺染料 AZO (mg/kg): 禁用; 10) 甲醛含量: 未检出; 11) 克重: $\geq 480\text{g}/\text{m}^2$ ;	平米	570
<b>食堂餐桌椅</b>				
1	学生餐桌	规格: 1400*700*750mm, 25mm 国产环保 E0 级实木颗粒板/防火板, 软性圆弧胶皮封边, 优质钢架, 管壁 1.35mm, 静电喷涂。 桌面白色或灰色	张	190
2	学生餐椅	规格: 520*490*840mm, 材质: 坐垫部分为 E0 级 12mm 多层曲木板基材, 表面贴防火防水装饰板, 四周经多次打磨油漆防水封边; 软包 35 以上高密度海绵外打耐磨西皮或布艺; 椅脚选用优质 201 不锈钢钢管, 表面经多次打磨亮光处理。	把	760

## 第六章 拟签订的合同文本

### 采购合同

合同编号：

项目名称：\_\_\_\_\_

货物名称：\_\_\_\_\_

采购方式：公开招标

甲 方：\_\_\_\_\_（买方）

乙 方：\_\_\_\_\_（卖方）

签署日期：\_\_\_\_\_

# 合 同 书

\_\_\_\_\_ (项目名称) 中甲方所需 \_\_\_\_\_ (产品名称) 经 (招标采购单位) 以 \_\_\_\_\_ 号招标文件在国内 \_\_\_\_\_ (公开/邀请) 招标。经评标委员会评定 \_\_\_\_\_ (乙方) 为中标人。甲、乙双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

## 1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 合同条款
- c. 中标通知书
- d. 投标文件 (含澄清文件)
- e. 招标文件 (含招标文件补充通知)

## 2、产品和数量

本合同产品：\_\_\_\_\_

数量：\_\_\_\_\_

## 3、合同总价

本合同总价为 \_\_\_\_\_ 元人民币，此价格为含税价。

## 4、付款方式

本合同的付款方式及进度为：

(一) 合同生效且上级资金到位后 10 个工作日内支付项目合同总金额的 50%；

(二) 验收完成并合格且上级资金到位后 10 个工作日内支付项目合同总金额的 40%；

(三) 设备尾款为本合同总价的 10%，自项目完成并验收合格后，若双方无争议且上级资金拨付到位后 10 个工作日内，买方将设备尾款一次性支付给卖方。

具体要求执行海淀区政府采购相关政策规定。

甲方付款之前，乙方应开具等额、合法、有效的增值税 \_\_\_\_\_ (普通/专用) 发票。否则，甲方有权拒绝付款且不承担违约责任。

乙方已知晓甲方用以支付贷款的资金来源于有关部门的财政拨款，若因财政拨款到账不及时，导致甲方未能按约定支付相关费用的，乙方同意付款时间适当顺延。

## 5、本合同产品的交货时间及交货地点

交货时间:\_\_\_\_\_

交货地点:\_\_\_\_\_甲方指定地点\_\_\_\_\_

## 6、合同的生效

本合同经各方法定代表人或授权代表签署并加盖单位公章后生效。

甲 方:\_\_\_\_\_

乙 方:\_\_\_\_\_

名 称:(公章)

名 称:(公章)

日 期: 年 月 日

日 期: 年 月 日

法定代表人或

法定代表人或

授权代表(签字):\_\_\_\_\_授权代表(签字):\_\_\_\_\_

地 址:\_\_\_\_\_地 址:\_\_\_\_\_

邮政编码:\_\_\_\_\_

邮政编码:\_\_\_\_\_

电 话:\_\_\_\_\_

电 话:\_\_\_\_\_

开户银行:\_\_\_\_\_

开户银行:\_\_\_\_\_

帐 号:\_\_\_\_\_

帐 号:\_\_\_\_\_

经 办 人:\_\_\_\_\_

经 办 人:\_\_\_\_\_

# 合同条款

## 1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 1.3 “产品”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “甲方”系指与中标人签署供货合同的采购单位(含最终用户)。
- 1.6 “乙方”系指根据合同约定提供产品及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定产品将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的产品符合合同规定的活动。

## 2 技术规范

- 2.1 提交产品的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

## 3 知识产权

- 3.1 乙方应保证甲方在使用该产品或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿；若甲方因此遭受损失或者责任，乙方应承担赔偿责任。

## 4 包装要求

- 4.1 除合同另有约定外,乙方提供的全部产品,均应采用本行业通用的方式进行包装,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保产品安全无损,运抵现场。由于包装不善所引起的产品锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。
- 4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。



## 5 装运标志

5.1. 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：\_\_\_\_\_

合同号：\_\_\_\_\_

装运标志：\_\_\_\_\_

收货人代号：\_\_\_\_\_

目的地：\_\_\_\_\_

产品名称、品目号和箱号：\_\_\_\_\_

毛重 / 净重：\_\_\_\_\_

尺寸(长×宽×高以厘米计)：\_\_\_\_\_

5.2 如果产品单件重量在 2 吨或 2 吨以上，乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记，标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据产品的特点和运输的不同要求，乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

## 6 交货方式

6.1 本合同项下的产品交货方式为：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将产品运抵现场，并完成产品的安装、调试工作。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有产品运抵现场并安装调试完毕且正常运行之日为交货日期。货物验收通过前，货物毁损、灭失的风险均由乙方承担。

6.2 乙方应在合同规定的交货期 3 天以前以邮件或传真形式将合同号、产品名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用快递方式将详细交货清单一式 6 份包括合同号、产品名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、产品总价和备妥待交日期以及对产品在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

6.3 在现场交货条件下，乙方装运的产品不应超过合同规定的数量或重量。否则，乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

## 7 装运通知

7.1 在现场交货条件下的产品，乙方通知甲方产品已备妥待运输后 24 小时之内，应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期，以邮件或传真通知甲方。

7.2 如因乙方延误将上述内容用邮件或传真通知甲方，由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

8 付款方式及进度：根据合同书约定进行付款。

9 技术资料

9.1 合同项下技术资料将以下列方式交付：

合同生效后15天之内，乙方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和 / 或服务手册和示意图寄给甲方。此过程所产生一切费用（包括但不限于快递费、运输费等）均由乙方承担。

9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批产品一起发运。

9.3 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，乙方将在收到甲方通知后 3 天内将这些资料免费寄给甲方。

10 质量保证

10.1 乙方须保证产品是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

10.2 乙方须保证所提供的产品经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在产品质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷（包括但不限于隐蔽瑕疵）而发生的任何不足或故障负责。

10.3 根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现产品的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实产品存在缺陷，包括潜在的外观和隐蔽缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后 7 天内应免费维修或更换有缺陷的产品或部件。

10.4 如果乙方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷，甲方有权要求乙方退货，也可聘请第三方进行维修，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

10.5 本合同项下产品的质量保证期为自产品通过最终验收合格之日起【】个月。

11 检验和验收

11.1 在交货前，乙方应对产品的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明产品符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

11.2 产品运抵现场后，甲方应在 10 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

11.3 甲方有在产品制造过程中派员监造的权利，乙方有义务为甲方监造人员行使该权利

提供方便。

11.4 制造厂对所供产品进行机械运转试验和性能试验时，乙方必须提前通知甲方。

## 12 索赔

12.1 如果产品的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第 10.5 约定的质量保证期内证实产品存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔(但责任应由保险公司或运输部门承担的除外)。

12.2 在根据合同第 10 条和第 11 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 乙方应按合同约定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回产品所需的其它必要费用。

12.2.2 根据产品低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低产品的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或产品来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第 10 条约定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在甲方发出索赔通知后 3 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 7 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2 条约定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

## 13 迟延交货

13.1 乙方应按合同约定时间交货和提供服务。

13.2 如果乙方无正当理由迟延交货，甲方有权按合同约定收取违约金并要求损失赔偿及解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

## 14 违约赔偿

14.1 除合同第 15 条约定外，如果乙方没有按照合同约定时间交货或提供服务，甲方可要

求乙方支付违约金。违约金按每迟延一周，按迟交产品或未提供服务的合同价格的0.5%计收。一周按7天计算，不足7天按一周计算。如果违约金达到最高限额乙方仍未交货或提供服务，甲方有权解除合同，上述违约金不足以弥补给甲方造成损失的（包括但不限于甲方为维护自身权益而产生的律师费、诉讼费等），乙方还需补足。

## 15 不可抗力

- 15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后7天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。
- 15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在7日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

## 16 税费

- 16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

## 17 合同争议的解决

- 17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可向北京市海淀区人民法院提起诉讼。
- 17.2 诉讼费用应由败诉方负担。

## 18 违约解除合同

- 18.1 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。
  - 18.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分产品，按合同第14.1的约定可以解除合同的；
  - 18.1.2 乙方未能履行合同约定的其它主要义务的；
  - 18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。
    - 18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：
      - 18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。
      - 18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

18.2 在甲方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的产品类似的产品或服务，乙方应承担甲方购买类似产品或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

## 19 破产终止合同

19.1 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

## 20 转让和分包

20.1 政府采购合同不能转让。

20.2 除非在招标文件中载明可以分包，否则乙方不得分包。经甲方书面同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。乙方保证中接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，乙方对分包内容的质量向甲方承担合同的责任和义务。如招标文件未明确规定可以分包或未经甲方书面同意，乙方分包，甲方有权解除合同，乙方应向甲方支付相当于合同总价款 20% 的违约金，甲方有权从应付乙方款项中扣除。违约金不足以弥补甲方损失的，乙方予以补足。

## 21 合同修改

21.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

## 22 通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。以接收方签收书面通知之日视为通知到达。如地址变更，应自变更之日起三日内书面告知对方，否则按照原地址送达为合法有效送达。

## 23 计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

## 24 适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的有关法律进行解释。

## 25 履约保证金（本项目不涉及）

25.1 乙方应在合同签订后，按甲方指定的方式向甲方提交履约保证金保函。

- 25.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。
- 25.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式提交：  
甲方可接受的履约保证金保函。
- 25.4 履约保证金在法定的产品验收合格前应完全有效，所有产品验收合格后履约保证金自动转为质量保证金。
- 25.5 如果乙方未能按合同规定履行质量保障等义务，甲方有权从履约保证金（质量保证金）中取得补偿。
- 25.6 质保期内乙方无偿提供对产品的维修及保养。质保金退还后，由乙方负责后期产品保养维修。所有产品质保期过后，乙方有责任向甲方提供必要的材料及零部件。
- 26 合同生效和其它
- 26.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。合同将在各方法定代表人或授权代表签字并盖章后开始生效。
- 26.2 本合同一式6份，具有同等法律效力。甲方和乙方各执3份。

## 第七章 投标文件格式

### 投标人编制文件须知

- 1、 投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则投标无效。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、 全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

投标文件封面（非实质性格式）

# 投标文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：



## 一、资格证明文件格式

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1.1 营业执照等证明文件

1.2 投标人资格声明书（实质性格式）

## 投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

## 2、落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

### 2.1 中小企业证明文件

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

#### （5）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3）对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所

属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

## 2.1.1 中小企业声明函及残疾人福利性单位声明函格式

### 中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行选择）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 2.1.2 拟分包情况说明及分包意向协议

### 拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目（填写采购项目名称）中\_\_包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

## 分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：\_\_\_\_\_

乙方（拟分包单位）：\_\_\_\_\_

甲方承诺，一旦在\_\_\_\_\_（采购项目名称）（项目编号/包号为：\_\_\_\_\_）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1. 分包内容：\_\_\_\_\_。

2. 分包金额：\_\_\_\_\_，该金额占该采购包合同金额的比例为\_\_\_\_%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：\_\_\_\_\_

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每家单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。



## 2.2 其他落实政府采购政策的资格要求（如有）

### 3、本项目的特定资格要求（如有）

#### 3.1 联合协议（如有）

## 联合协议

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_就“\_\_\_\_\_（项目名称）”\_\_\_\_\_包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由\_\_\_\_\_牵头，\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、\_\_\_\_\_负责\_\_\_\_\_（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为\_\_\_\_\_元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
  - （1）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元；
  - （2）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元；
  - （…）\_\_\_\_\_为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为\_\_\_\_\_元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：\_\_\_\_\_。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称： \_\_\_\_\_

盖章： \_\_\_\_\_

联合体成员名称： \_\_\_\_\_

盖章： \_\_\_\_\_

联合体成员名称： \_\_\_\_\_

盖章： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员需在本协议上共同盖章。

### 3.2 其他特定资格要求

4、 投标保证金凭证/交款单据电子件

## 二、商务技术文件格式

### 1、 投标书（实质性格式）

# 投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就\_\_\_\_\_（项目名称，项目编号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起\_\_\_\_个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：\_\_\_\_\_。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址\_\_\_\_\_ 传真\_\_\_\_\_

电话\_\_\_\_\_ 电子函件\_\_\_\_\_

投标人名称（加盖公章）\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

2、 授权委托书（实质性格式）

## 授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托\_\_\_\_\_（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_（项目名称）响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：\_\_\_\_\_

委托代理人（签字或签章或印鉴）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

法定代表人及委托代理人身份证明文件电子件：

--

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证双面电子件。

## 法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证、护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



3、 开标一览表（实质性格式）

## 开标一览表

项目编号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

2. 本表必须按包分别填写

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

4、 投标分项报价表（实质性格式）

## 投标分项报价表

项目编号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一信 用代码	制造商 规模	品牌	规格、 型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1										
2										
3										
4										
...										
<b>总价（元）</b>										

- 注：1. 本表应按包分别填写。  
 2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。  
 3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

5、 合同条款偏离表（实质性格式）

## 合同条款偏离表

项目编号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p><b>对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择<b>投标无效</b>）：</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>无偏离</b>（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。）</p> <p><input type="checkbox"/> <b>有偏离</b>（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，否则<b>投标无效</b>；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

6、 采购需求偏离表（实质性格式）

## 采购需求偏离表

项目编号：\_\_\_\_\_ 项目名称：\_\_\_\_\_

序号	招标文件条 目号（页码）	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明
<p><b>对本项目采购需求的偏离情况（应进行选择，未选择<b>投标无效</b>）：</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>无偏离</b>（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对招标文件中的所有商务、技术要求，均视作供应商已对之理解和响应。）</p> <p><input type="checkbox"/> <b>有偏离</b>（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明；无偏离即为对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

注：“偏离情况”列应据实填写“无偏离”“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 7、 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。
- 3) 对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

## 中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

3. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

4. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

<sup>1</sup>从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

## 残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行选择）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

8、 拟分包情况说明

## 拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_项目（填写采购项目名称）中\_\_包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式 2-1 中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（加盖公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



9、 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料（格式自拟）

9.1 业绩清单

9.2 实施方案：方案编写须条理清晰、突出重点、科学合理、细致周全

·  
·  
·