

# 政府采购合同 (货物类)

项目名称：市属高校分类发展-增材制造教学实践中心建设（二期）

甲 方：北京电子科技职业学院

乙 方：联想教育科技（北京）有限公司

签署日期：2024年6月27日

注：本项目为中小企业预留合同。

## 合同书

北京电子科技职业学院（甲方）市属高校分类发展-增材制造教学实践中心建设（二期）（项目名称）中所需复合式三维扫描仪、光固化 3D 打印机、工控机、三角洲打印机、MEM3D 打印机、智能型金属 3D 打印系统、贵金属成型系统、3D 设计软件（含珠宝应用插件）、数字雕刻软件教师版、高精专用扫描仪（摄影测量系统）（货物名称）经中天信远国际招投标咨询（北京）有限公司（代理公司）以 ZTXY-2024-H33122 号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定并经采购人确认联想教育科技（北京）有限公司（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。

### 一、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：

- （一）本合同书
- （二）中标通知书
- （三）合同补充协议
- （四）投标文件（含澄清文件）
- （五）招标文件（含招标文件补充通知）

### 二、货物和数量

序号	采购标的	数量 (单位)
1	复合式三维扫描仪	5 套
2	光固化 3D 打印机	3 套
3	工控机	6 套
4	三角洲打印机	15 套
5	MEM3D 打印机	6 套
6	智能型金属 3D 打印系统	1 套
7	◆贵金属成型系统	1 套



8	3D 设计软件 (含珠宝应用插件)	1 套
9	数字雕刻软件教师版	1 套
10	高精专用扫描仪 (摄影测量系统)	1 套

### 三、合同总价

本合同总价为 7041000.00 元人民币 (大写: 人民币柒佰零肆万壹仟元整)。

分项价格:

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1	复合式三维扫描仪	杭州中测科技有限公司	杭州/ 中国	中测	ZCSCAN-K3 0	398600	5 套	1993000
2	光固化 3D 打印机	深圳市创想三维科技股份有限公司	深圳/ 中国	Crea lity	CT-005 Pro 2023	29800	3 套	89400
3	工控机	东莞市银石贸易有限公司	广东/ 中国	定制	定制	9950	6 套	59700
4	三角洲打印机	天津博盛睿创科技有限公司	天津/ 中国	博盛 睿创	BS3DP-223 PLUS	11900	15 套	178500
5	MEM3D 打印机	天津博盛睿创科技有限公司	天津/ 中国	博盛 睿创	BS3DP-300	52850	6 套	317100
6	智能型金属 3D 打印系统	北京德荟智能科技有限公司	北京/ 中国	易博 三维	150*150*1 28/IGAM-I	1234000	1 套	1234000
7	贵金属成型系统	深圳市金誉宝科技有限公司	深圳/ 中国	Yuba o	SJTU-140P	1871000	1 套	1871000
8	3D 设计软件 (含珠宝应用插件)	深圳市金誉宝科技有限公司	深圳/ 中国	Yuba o	MG	134300	1 套	134300
9	数字雕刻软件教师版	深圳市金誉宝科技有限公司	深圳/ 中国	Yuba o	Yubao-ZBr ush	14000	1 套	14000
10	高精专用扫描仪	卡尔蔡司 (上海) 管	北京/ 中国	ZEIS S	ATOS Compact	1150000	1 套	1150000

(摄影测量系统)	理有限公司			Scan+ Tritop			
总价 (元)							7041000

#### 四、付款方式

本合同的付款方式为：详见合同特殊条款

#### 五、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：

1. 2024年8月31日前，乙方完成交货；
2. 2024年9月30日前，乙方完成到货安装、调试、培训等工作，并具备验收条件，

乙方向甲方提出验收申请；

3. 2024年11月15日前，甲方组织验收并出具验收报告。

交货地点：北京电子科技职业学院或甲方指定地点

#### 六、合同的生效

本合同经双方法定代表人或其授权代表签署、加盖单位公章且乙方支付履约保证金后生效。

甲方：北京电子科技职业学院

乙方：联想教育科技有限公司

名称：(印章)

名称：(印章)

2024年6月27日

2024年6月27日

法定代表人或其授权代表(签字)：[Signature]

法定代表人或其授权代表(签字)：[Signature]

地址：北京经济技术开发区凉水河一街 地址：北京市海淀区上地西路6号2

幢2层201-H2-3

邮政编码：100176

邮政编码：100089

电话：15652518899

电话：18612835763

开户银行：北京银行樱花支行

开户银行：中信银行股份有限公司北京北苑支行

账号：01090504300120112003704

账号：8110 7010 1300 1493 217

开户行号：302100011632



## 合同一般条款

### 一、定义

本合同中的下列术语应解释为：

(一)“合同”系指甲乙双方签署的、设立、变更、终止双方民事权利义务关系的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

(二)“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。

(三)“货物”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。

(四)“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。

(五)“甲方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。

(六)“乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。

(七)“现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

(八)“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，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

### 二、技术规范

提交货物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。

### 三、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物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。

### 四、包装要求

(一)除合同另有约定外,乙方提供的全部货物,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,确保货物安全无损,运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

(二)每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

### 五、装运标志

(一)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: \_\_\_\_\_

货物名称、品目号和箱号: \_\_\_\_\_

毛重/净重: \_\_\_\_\_

尺寸(长×宽×高以厘米计): \_\_\_\_\_

(二)如果货物单件重量在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。根据货物的特点和运



---

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。

## 六、交货方式

(一) 交货方式一般为下列其中一种，具体在合同特殊条款中规定。

1. 现场交货：乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

2. 工厂交货：由乙方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由甲方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

3. 甲方自提货物：由甲方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

(二) 乙方应在合同规定的交货期  天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、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。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式6份包括合同号、货物名称、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)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

(三) 在现场交货和工厂交货条件下，乙方装运的货物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。

## 七、装运通知

(一) 在现场交货和工厂交货条件下的货物，乙方通知甲方货物已备妥待运输后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，以电报或传真通知甲方。

---

(二) 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方, 由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

## 八、付款条件

付款条件见第六章“合同特殊条款”。

## 九、技术资料

(一) 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后30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。

(二) 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

(三) 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。

## 十、质量保证

(一) 乙方须保证货物是全新、未使用过的, 并完全符合强制性的国家技术规范 and 合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

(二) 乙方须保证所提供的货物经正确安装、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。在货物质量保证期之内, 乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

(三) 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, 发现货物的数量、质量、规格与合同不符; 或者在质量保证期内, 证实货物存在缺陷, 包括潜在的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货物或部件。



---

(四) 如果乙方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷, 甲方可采取必要的补救措施, 但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

(五) 除“合同特殊条款”规定外, 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月 (第五章采购需求有特殊要求的从其规定)。

## 十一、检验和验收

(一) 在交货前, 中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验, 并出具证明货物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。

(二) 货物运抵现场后, 甲方应在   /   日内组织验收, 并制作验收备忘录, 签署验收意见。

(三) 甲方有在货物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。

(四) 制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时, 中标人必须提前通知甲方。

## 十二、索赔

(一) 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符, 或在第十条第(五)款规定的质量保证期内证实货物存有缺陷, 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)。

(二) 在根据合同第十条和第十一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:

---

1. 在法定的退货期内，乙方应按合同规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货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

2. 根据货物低劣程度、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货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

3. 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物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风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第十条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

(三) 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，按照本合同第十二条第(二)款规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款或从乙方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。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。

### 十三、延迟交货

(一) 乙方应按照“采购需求”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

(二) 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

(三) 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。

### 十四、违约赔偿



---

除合同第十五条规定外，如果乙方没有按照合同约定的时间交货、到货安装、调试、培训、具备验收条件、通过最终验收，甲方可要求乙方支付违约金。违约金按相关约定事项，每延迟一周按照合同价款的 0.5% 计收；最终验收延迟违约金计算有一周宽限期，宽限期满后开始计算；相关事项违约金可以累计计算，但违约金的最高限额为合同价款的 15%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权单方解除合同，无须担责。

## 十五、不可抗力

(一) 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。

(二) 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。

(三) 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。

## 十六、税费

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。

## 十七、合同争议的解决

(一) 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，选择下列第 2 种方式解决争议：

1. 提请北京仲裁委员会仲裁；
2. 向北京市大兴区人民法院提起诉讼。

(二) 诉讼费用除人民法院另有裁决外，应由败诉方负担。

---

## 十八、违约解除合同

(一) 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。

1. 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内, 提供全部或部分货物, 按合同第十四条的规定可以解除合同的;

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的;

3. 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

(1) “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下:

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。

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。

(二) 在甲方根据上述第十八条第一款规定, 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货物类似的货物或服务, 乙方应承担甲方购买类似货物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。

## 十九、破产终止合同

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。

## 二十、转让和分包



---

(一) 政府采购合同不能转让。

(二) 经甲方同意，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。

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，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。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。但必须在投标文件中载明。

## 二十一、合同修改

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。

## 二十二、通知

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。

## 二十三、计量单位

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。

## 二十四、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

## 二十五、履约保证金

(一) 乙方应在合同签订后 7 天内，按约定的方式向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。

(二) 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

(三) 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

1. 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式，或其他甲方可接受的格式。

2. 支票、汇票、电汇、本票、金融机构、担保机构出具的保函（含政府采购投标担保函）等非现金形式。

（四）履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

（五）如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

项目验收合格后满一年，甲方将把履约保证金无息退还乙方。

## 二十六、合同生效和其它

（一）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。合同将在双方法定代表人或其授权代表签字、加盖公章且乙方支付履约保证金后开始生效。

（二）乙方完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》。

（三）本合同一式捌份，具有同等法律效力。甲方和乙方各执肆份。



## 合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

### 一、定义

(一) 甲方：本合同甲方系指：北京电子科技职业学院。

(二) 乙方：本合同乙方系指：联想教育科技（北京）有限公司。

(三) 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：北京电子科技职业学院。

### 六、交货方式

(一) 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

### 八、付款条件：

1. 签订合同后 7 天内，卖方（乙方）向买方（甲方）提交履约保证金 352050.00 元（大写：人民币叁拾伍万贰仟零伍拾元整），即合同总价 5%；提交履约保证金后，甲方向乙方支付第一笔款 4224600.00 元（大写：人民币肆佰贰拾贰万肆仟陆佰 元整），即合同总价 60%；

2. 全部货物到货后，项目负责人向资产处提交到货清单，甲方向乙方支付第二笔款 352050.00 元（大写：人民币叁拾伍万贰仟零伍拾元整），即合同总价 5%；

3. 设备安装调试并验收合格后，且本项目剩余资金到位后，甲方向乙方支付第三笔款 2464350.00 元（大写：人民币贰佰肆拾陆万肆仟叁佰伍拾元整），即合同总价 35%；

4. 项目验收合格一年后，甲方将履约保证金无息返还乙方（乙方须出具履约保证金收据）。

九、技术资料：详见投标文件。

### 十、质量保证：

(一) 乙方在收到通知后 3 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(二) 如果乙方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

(三) 合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 36 个月 (如有其他要求的从其规定) 内保修, 终身免费维修。

十一、检验和验收

十二、索赔:

索赔通知期限: 15 天。

十五、不可抗力:

不可抗力通知送达时间: 事故发生后 14 天内。



附件一：货物清单

序号	货物名称	型号	技术参数	单价 (元)	数量	总价 (元)	备注
1	复合式 三维扫 描仪	ZCSCAN-K30	<p>1. 设备功能要求：由双色激光扫描仪（红外激光线+蓝色激光线）、全局摄影测量系统、扫描软件、检测比对软件等组成。</p> <p>2. 主要技术参数要求：</p> <p>#2.1 数据采集方式：摄影测量、蓝色激光线扫描、红外激光线扫描。</p> <p>(1) 激光光源形式：</p> <p>① 高速扫描 ≥ 14 束交叉红色激光线。</p> <p>② 精细扫描 ≥ 5 束平行蓝色激光线。</p> <p>③ 深孔扫描 ≥ 额外 1 束红色激光线。</p> <p>(2) 摄影测量工作模式：工作时采用指示框标识工作状态及采集区域。</p> <p>2.2 结构形式 ≥ 两个高分辨率的图像采集单元及多个激光发射器。</p> <p>2.3 五种工作模式：</p> <p>(1) 十四束交叉红色激光高速扫描模式。</p> <p>(2) 五束平行蓝色激光超精细扫描模式。</p> <p>(3) 单束蓝色激光扫描模式。</p>	398600	5 套	1993000	无

(4) 以上工作模式可以通过扫描仪按钮实时切换。

(5) 摄影测量能通过配套的编码点、适配器，对构件进行快速测量。

2.4 扫描速率 $\geq 650,000$ 次测量/秒。

2.5 分辨率 $\geq 0.020\text{mm}$ 。

2.6 扫描基准距及景深：扫描基准距 $\geq 300\text{mm}$ ，扫描景深 $\geq 450\text{mm}$ ；  
单幅最大扫描面幅： $\geq 550\text{m} \times 600\text{mm}$ 。

2.7 摄影测量景深：摄影景深 $\geq 2500\text{mm}$ ；单次摄影测量范围 $\geq 2500\text{mm} \times 3000\text{mm}$ 。

#2.8 精度： $\leq 0.020\text{mm}$ ；体积精度： $\leq 0.015\text{mm} + 0.030\text{mm}/\text{m}$ 。

2.9 三维扫描软件功能：

(1) 软件具备新建工程、保存、设置、读取等系列功能，对应的数据格式主要包括工程格式、标记点格式、点云格式和三角网格面格式。

(2) 三维数据自动生成 STL 三角网表面，可以直接在扫描软件上对 STL 数据进行简化、开流形、细化和去除特征等操作。

(3) 具备点云/面片处理功能，包括：网格优化、工程文件合并、数据裁剪、自动删除杂点、自动选取并删除非连接项、删除钉状物、松弛、网格优化、去除特征、细化网格、手动填补孔洞和开



流形等功能。

(4) 软件具备设置扫描点间距、实时调整激光强度、变化和调整扫描视角等功能；标记点曲率自动填充，扫描结束后根据曲率自动填充标记点孔洞。

(5) 扫描软件具备手动填充补孔洞功能，软件可以根据周围曲率手动选择填充补孔洞。

(6) 点云或者网格面智能简化，软件可以根据扫描数据特征和曲率调节不同位置的点云或者网格面疏密，确保在扫描质量最优的状态下生成数据量最小的数据。

(7) 具有框选精扫描模式：扫描过程中可以框选指定区域，使得该区域内的三维数据分辨率优于区域外数据，即同一组数据中存不同分辨率，且扫描过程中实时可调。

(8) 小型薄壁件扫描：扫描小型薄壁件时，可以通过在三侧分别独立贴一个点，实现三点拼接，完成正反面扫描，无需借助其它方式完成正反面拼接。

(9) 背景扫描模式：仅需通过平面上的三颗标记点，即可建立参考背景，被扫描物体放置在该参考背景平面上进行扫描时，仅获得被扫描物体的三维数据，平面上的三维数据不会被获得。

(10) 扫描软件具有多个扫描工程文件自动合并功能，扫描软件

<p>可以通过公共标记点自动对齐两个独立且坐标系不同的扫描数据。</p> <p>(11) 三维扫描软件终身免费升级（需提供厂家书面承诺函）。</p> <p>2.10 三维模型数据质量管理体系</p> <p>(1) 测量数据管理与分析软件，可轻松收集测量数据并对数据进行管理与分析，帮助教师实现无纸化测量考评。</p> <p>2.11 三维数据评测系统：</p> <p>(1) 具备点云或者 STL 数据测量功能，能直接对生成的数据进行特征拟合，可以直接获得基本特征测量，包括：点、线、平面、圆柱、圆锥、球等；通过拟合的特征构造出无法直接获得的特征，包括：线，点等。</p> <p>3. 设备随机配置要求：</p> <p>3.1 便携式仪器箱 1 个，精度校准板 1 块，数据传输线 1 根。</p> <p>3.2 目标点 <math>\geq 1000</math> 个。</p> <p>3.3 手动转台 1 个。</p>							
2	光固化 3D 打印机	CT-005 Pro 2023	<p>1. 成型原理：LCD 光固化成型。</p> <p>#2. 打印尺寸 <math>\geq 228 \times 128 \times 250 \text{mm}</math>。</p> <p>3. 操控屏幕 <math>\geq 5</math> 寸全彩触摸屏。</p> <p>4. 打印屏规格：<math>\geq 10</math> 寸 8K 黑白屏，像素：<math>\geq 7680 \times 4320</math>，使用寿命 <math>\geq 20000 \text{h}</math>。</p>	29800	3 套	89400	无



				<p>5. 打印层厚：0.05-0.15mm（可调）。</p> <p>6. 打印速度：1-4s/层。</p> <p>7. 光源系统：积分式光源，波长405nm，光均匀度<math>\geq 90\%</math>，优于平行光源。</p> <p>8. 支持系统：Win7以上版本。</p> <p>9. 切片软件：功能数量不低于HALOT BOX。</p> <p>10. 打印方式：支持U盘脱机打印/WIFI打印。</p> <p>11. Z轴结构设计：线性导轨+滚珠丝杆。</p> <p>12. 空气过滤：具有空气过滤系统。</p> <p>13. 自动加料：手动进料/退料，自动进料，液位监测。</p> <p>14. 打印耗材：普通刚性光敏树脂、柔性树脂、牙模树脂。</p> <p>15. 智能控制：打印机支持与手机APP互联。</p> <p>16. 云平台：配套手机APP云平台有海量模型数据库，有10个以上模型专题。</p>			
3	工控机	定制	<p>1. CPU主频：<math>\geq 2.1\text{GHz}</math> 最高<math>\geq 4.9\text{GHz}</math> 三级缓存：<math>\geq 25\text{MB}</math> 核心数量：<math>\geq 12</math> 核心。</p> <p>2. 屏幕尺寸<math>\geq 27</math>英寸。</p> <p>3. 内存<math>\geq 16\text{GB}</math> 3200 DDR4。</p> <p>4. 核心频率：<math>\geq 1665\text{MHz}</math> 显存频率：<math>\geq 14000\text{MHz}</math> 显存容量：<math>\geq 8\text{GB}</math>。</p>	9950	6套	59700	无
4	三角洲打印机	BS3DP-223PLUS	1. 设备主要技术参数要求	11900	15套	178500	无

- |   |  |
|---|--|
| <p>1.1 成型原理：熔融堆积。</p> <p>#1.2 成型体积 <math>\geq \phi 210 \times 300</math> 毫米。</p> <p>1.3 打印层厚 <math>\leq 0.1-0.4</math> 毫米。</p> <p>1.4 最高打印速度 <math>\geq 300\text{mm/s}</math>。</p> <p>1.5 导轨方式：高精直线导轨。</p> <p>1.6 使用耗材：<math>\phi 1.75\text{mm}</math> PLA、ABS 等。</p> <p>1.7 喷嘴直径 <math>\leq 0.4</math> 毫米。</p> <p>1.8 喷头数量：单喷头，风扇冷却。</p> <p>1.9 喷头结构：模块化结构，方便更换，去除软体结构。</p> <p>1.10 供丝方式：远程送料。</p> <p>1.11 自动调平：外置调平模块。</p> <p>1.12 连接方式：SD 卡脱机打印。</p> <p>1.13 屏幕尺寸 <math>\geq 3.5</math> 寸全彩中文/英文触摸屏（多语言）。</p> <p>1.14 成型平台：磁吸平台。</p> <p>1.15 加热方式：热床。</p> <p>1.16 断料检测、断电续打：有。</p> <p>1.17 软件要求：</p> <p>(1) 专业版软件。</p> <p>(2) 内置专业配置切片参数。</p> <p>(3) 可以设置打印参数，包括打印机设置，切片设置，G 代码设置。</p> <p>(4) 对模型进行切片分层，在打印前进行路径预览，之后形成机</p> |  |
|---|--|



5	MEM3D 打印机	BS3DP-300	<p>器可识别的 G 代码，上传至打印机内进行打印。</p> <p>(5) 文件格式: .stl .obj。</p> <p>(6) 电脑系统: Windows 7 及以上。</p> <p>2. 随机配置要求:</p> <p>2.1 打印机主机: 1 台。</p> <p>2.2 自动调平模块: 1 件。</p> <p>2.3 备用工具 (备用喷嘴, 捆扎带, 润滑油): 各 1 个。</p> <p>2.4 读卡器: 1 个。</p> <p>2.5 <math>\geq 8GB</math>-SD 卡: 1 个。</p> <p>4. 3D 打印虚拟拆装教学软件</p> <p>4.1 具有打印机打印原理说明、结构认知、打印机拆装案例与练习等模块。</p> <p>4.2 对打印机进行虚拟展示, 可以动态展示打印设备零件, 对主体部件进行展示说明。</p> <p>4.3 具有模拟拆装, 打印机能够进行步骤安装及拆卸。</p> <p>4.4 具有自主拆装功能, 能够进行自主安装和拆卸联系。</p> <p>4.5 可以手动全视角操作及放大; 对打印设备零件进行点选操作安装, 软件自动进行正误判断。</p> <p>4.6 组配构件数量 200 个。</p>	52850	6 套	317100	无
			<p>1. 成型技术: 热熔挤压 (MEM)。</p> <p>2. 成型尺寸 <math>\geq 300 \times 300 \times 320</math> mm。</p> <p>3. 打印头: 单喷头, 模块化设计, 易于更换。</p>				

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>4. 喷头速度 <math>\geq 150\text{mm/s}</math>。</p> <p>5. 喷嘴直径: 0.2/0.4/0.5/0.6mm (可换)。</p> <p>6. 喷头温度 <math>\geq 200^\circ\text{C}</math> (打印 ABS 时温度不低于 <math>245^\circ\text{C}</math>, 打印 PLA 时温度不低于 <math>200^\circ\text{C}</math>)。</p> <p>7. 层厚: 0.1-0.40 mm (可自主调节)。</p> <p>8. 定位精度: X/Y 轴: 0.002mm, Z 轴: 0.0005mm。</p> <p>9. 成型精度 <math>\leq \pm 0.15\text{mm}/100\text{mm}</math> (ABS 材料, ABS 纯度不低于 95%)。</p> <p>10. 打印平台温度: <math>\geq 90^\circ\text{C}</math>。</p> <p>11. 打印校准: 一键自动平台调平和喷嘴对高。</p> <p>12. 支撑结构: 自动生成, 容易剥离。</p> <p>13. 送丝结构: 近程送丝机构, 位于喷头内部。</p> <p>14. 脱机打印: 支持脱机打印。</p> <p>15. 打印材料: ABS, PLA, 同时支持尼龙碳纤维、TPU、PC、PC-ABS、PP、ASA 等复合材料。</p> <p>16. 高级功能:</p> <p>(1) CPU 可存储设备调试参数。</p> <p>(2) 具有打印暂停和恢复功能。</p> <p>(3) 断电续打: 支持电力恢复后继续打印。</p> <p>(4) 断丝检测: 支持丝材用完后报警, 更换新丝材后可恢复打印。</p> <p>(5) 动态层厚: 支持层厚调整。</p> <p>17. 软件功能要求:</p> <p>(1) 软件为全中文视窗界面, 软件操作、切片、打印一体。-</p> |  |  |
|---|--|--|



	<p>(2) 具备一键自动打印布局功能, 具有旋转、移动、缩放模型功能, 缩放功能支持三轴一起整体缩放, 也支持单轴 (XYZ 中任一轴) 的局部缩放。可对模型的错误进行修复, 对两个 (含) 以上的模型进行合并打印操作。</p> <p>(3) 具有打印预览功能, 载入模型后即可一键显示模型打印时间及消耗材料米数。</p> <p>(4) 兼容文件格式: STL, 30BG。</p>			
<p>6</p> <p>智能型 金属 3D 打印系 统</p>	<p>1. 技术规格及要求:</p> <p>#1.1 成型空间 <math>\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 128\text{mm}</math>。</p> <p>1.2 工作腔安全系统: 电动开合工作腔。</p> <p>1.3 成型监控: CCD 视频监控。</p> <p>1.4 成型材料: 不锈钢、钛合金、高温合金、钴铬合金、铜合金、软磁材料等。</p> <p>1.5 基板预热 <math>\geq 220^\circ\text{C}</math>。</p> <p>1.6 控制系统: 具备智能安全防护功能。</p> <p>1.7 光路系统: 光纤激光器、功率 <math>\geq 500\text{W}</math>, 移机无需校准光路, 采用双温双控水冷系统冷却光路系统。</p> <p>1.8 粉末管理系统: 双送粉系统、往返式铺粉, 打印层厚可调。</p> <p>1.9 实时切片功能: 直接读取 STL 文件, 并实时显示切片截面。</p> <p>1.10 三维模型实时显示功能: STL 文件可视化, 具有旋转、平移、缩放等图形变换功能。</p> <p>1.11 STL 文件容错切片技术, 可自动对有错误的 STL 模型进行修</p>	<p>1234000</p> <p>1 套</p> <p>1234000</p>	<p>1234000</p>	<p>无</p>

7	贵金属成型系统	SJTU-140P	<p>复。</p> <p>1.12 一键自动添加打印件所需支撑，且支撑参数可调。</p> <p>1.13 在打印过程中可以实时查看打印当前层数截面信息。</p> <p>1.14 切片控制软件终身免费升级维护（须提供厂家书面承诺函）。</p> <p>1.15 教学软件：配备仿真实操及考核软件，满足学生训练及考核等教学要求。</p> <p>1.16 工艺参数包：要求对外开放不低于四种以上材料成型工艺参数包，终身免费软件升级。</p> <p>1.17 配套服务。配备防护用品一套。精整打磨工具一套（不少于50个磨头）配备粉末存储装置一套、手动筛粉装置一套、配备不锈钢基板5块，不锈钢粉末5kg。刮刀5根。</p> <p>1.18 工作环境：电压：3相5线，380V±5%、20A、必须严格接地；频率：50Hz；环境温度：20℃±5℃；相对湿度：小于60%。</p>	1871000	1套	1871000	无
			<p>1. 电压：220V；激光器输出功率≥180W，10%-100%连续可调，功率稳定度≤±5%，且激光器波长不超出900nm-1200nm波段。</p> <p>2. 激光器类型：光纤激光器，连续激光，波长1070nm±10nm。</p> <p>3. 金属3D打印机中的部分组件需要高速响应可更换的原则，加工仓，送粉缸，两侧的收粉缸等部件可通过尼龙激光成型功能设备进行加工。</p> <p>4. 激光器冷却方式：水冷。</p> <p>5. 光斑聚焦直径：≤40μm，光斑直径可调。</p> <p>#6. 振镜扫描速度最大：≥7m/s（可调）。</p>	1871000	1套	1871000	无



7. 成型尺寸：成型平台直径： $\geq 100\text{mm} \times 90\text{mm}$ ；金属 3D 打印机基本组成部分包括激光器、扫描系统、光学系统、成形室、控制单元、辅助加热单元及激光冷却器等。采用 Yb(镱)光纤激光器，功率应连续可调，具有激光功率检测系统。
8. XY 轴激光精度  $\leq \pm 3\mu\text{m}$ ；重复定位精度  $\leq \pm 5\mu\text{m}$ 。
9. Z 轴重复定位精度： $\leq \pm 4\mu\text{m}$ 。
10. 加工速率： $\geq 25\text{cm}^3/\text{h}$ 。
11. Z 轴粉体单层加载厚度  $20 \sim 75\mu\text{m}$ ，可调。
12. 惰性气体保护气氛：加工仓内可实现惰性气体循环保护，可选择氮气或氩气。
13. 成型加工时，加工仓内氧含量可维持在 10ppm 以内。
14. 金属 3D 打印机配备的刮刀至少满足以下两种：陶瓷刮刀和高速钢刮刀。
15. 工艺参数编辑器，可更改激光扫描路径、功率、扫描速度、收缩率补偿、多次曝光率等工艺参数，可编辑材料种类 8 种以上，每种材料可编辑参数不少于 240 项。
16. 粉末床监测系统：实时检测记录每一层打印情况，并拍摄记录。
17. 远程控制功能：内置高清摄像头，可在移动终端设备上实现设备的远程控制和监控。
18. 送粉方式：内部粉末舱由上至下供粉，须保证打印过程中不用暂停即可随时加粉，实现不间断地连续打印。
19. 金属 3D 打印机所配备的激光器冷却形式为空冷，打印机加工舱

8	3D 设计软件（含珠宝应用插件）	<p>内不少于 2 个的保护气体吹气口，对平场透镜、打印粉床和舱内冷凝物进行清洁保护。</p> <p>20. 金属 3D 打印机需配置 18K 金、925 银、pt950、不锈钢 316L、纯钨、钛合金、钴铬合金工艺参数可选，并配置对应工艺参数编辑器可选。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基于设计软件的基础上开发出来的首饰设计软件。</li> <li>2. 用户数量（教育版）：1 用户/30 套。</li> <li>3. 编辑配置文件将其保存成文件，能转存到其他电脑里。配置文件包括界面样式、显示模式设置、快捷键设置。</li> <li>4. 剖面放置，可再曲线上任意放置所需要的剖面解决传统犀牛成型不灵活的问题。</li> <li>5. 双导轨成型上灵活改变线条即可实时调整形体。</li> <li>6. 自适应主石生成石槽设置好戒圈内经后头上的主石头可随戒圈缩小自适应位置关系。</li> <li>7. 自适应围石敷设置好主石后，就可以在可视化离口生成随形形状实时生成，面种铲边，群镶嵌的款式。</li> <li>8. 生成石槽根据单排石头的位置创建自定义的石槽。</li> <li>9. 根据提供的曲线，使用拖拽模式设定范围，并提供这种细节操作的选项。</li> <li>10. 虎爪工具高效的虎爪生器让用户集中于形体创作而非虎爪制作的工具。</li> </ol>	134300	1 套	134300	无
---	------------------	---	--------	-----	--------	---



11. 生成石槽根据单排石头的位置创建自定义的石槽。
12. 石孔生成器使用宝石作为位置基准,生成各式各样的石孔,且提供各种细节调整。
13. 一键铺网在指定的曲面上,用可视化的操作,使用素材库快速的调整网状比例。
14. 批扭绳功能可视化离口实时预览花丝参数的调整结果并可以一键批生成同等参数的扭绳。
15. 3D贴图纹理使用 Matriogold 里的 3D 贴图纹理在模型标面上快速生成不同的纹理。
16. 智能花纹用户只需要创建好一块单一曲面,通过智能花纹即可生成,点击材库快速替换花纹。
17. 光栅图转换矢量图在图片上提取反色鲜明内容的轮廓线。
18. 一键改手围光栅图转换矢量图在图片上提取反色鲜明内容的轮廓线戒指手围生成器,用于快速生成多种戒指手围的功能,减免了同款多版的人力修改成本。
19. 支撑生成功能协助 3D 打印机作业前工序灵活的加支撑交互操作方便添加更有效的关键支撑。
20. 网格修复功能独特的网格修复功能让你输出 STL 格式时的破面漏洞的损坏几率降低到最低。
21. Clayoo 多边形建模解决曲面建模的低效,方便降低用户对卡通款式的处理的难度从而专注创作。
22. Clayoo 雕刻可结合多边形建模的大型转粘土进行雕刻一站式

9	数字雕刻软件 教师版	Yubao-ZBrush	<p>提供曲面、多边形及网格雕塑建模的需求。</p> <p>23. 渲染动画, 预设材质, 环境地面, 动画略径, 简化对渲染设置, 快速出片多重预设动画路径, 快速生成动画。</p> <p>1. 集合三维软件的核心技术, 自由绘制对称曲线, 曲线可以点自由增减及编辑, 具备完整的导轨曲面成型技术, 有单导轨、双导轨、三导轨和四导轨四种导轨曲面成型功能, 可进行曲面的 CV 点编辑。</p> <p>2. 可输出 1600*1200dpi 的高质量首饰平面效果图, 用于印刷图书, 宣传画册, 灯片广告, 网站图片等。</p> <p>3. 可输出抗变形的首饰轮廓线图。</p> <p>4. 可输出快速成型机的各种文件格式, 广泛应用于 3D 打印机制造。能很好的兼容输出 STL/SLC 和数字控制文件档案。</p>	14000	1 套	14000	无
10	高精专用扫描 仪 (摄影测量系统)	Aicon SmartScan R12	<p>1. 采用拍照式扫描方式, 采集数据精度高。</p> <p>2. 单个 CCD 像素 <math>\geq 800</math> 万像素。</p> <p>3. 相机支架为碳纤维结构, 双 CCD 对称结构。</p> <p>4. 采用高速条纹投影, 投影光源采用蓝色冷光源。</p> <p>#5. 测量头包含两组测量范围, 单幅测量范围分别为: 测量范围 1 <math>\leq 170 \times 130\text{mm}</math>、点距 <math>\leq 0.014\text{mm}</math>。 测量范围 2 <math>\geq 700 \times 500\text{mm}</math>、点距 <math>\leq 0.208\text{mm}</math>。</p> <p>6. 单幅测量时间 <math>\leq 0.2</math> 秒。</p> <p>7. MV170 精度 <math>\leq 0.004\text{mm}</math>; MV700 精度 <math>\leq 0.012\text{mm}</math>。</p>	1150000	1 套	1150000	无



	<p>精度经过 VDI2634 认证或者符合 ISO10360 标准，且提供可追溯的证明文件。</p> <p>8. 提供摄影测量系统，与扫描仪搭配使用，精度<math>\leq 0.015\text{mm}/\text{米}</math>。</p> <p>9. 摄影和扫描软件集成在同一软件下确保使用的便捷，不用数据来回转换，也确保数据的稳定和精度不损失。</p> <p>10. 扫描和检测集成在同一软件下。</p>	
总计金额		7041000

**附件二：售后服务条款**

**保修期后设备维修的价格清单及折扣率**

质保期满，我向采购方提供长期有偿维修和保养服务。采购方也可另择他人进行设备的维修和保养。根据损坏件及服务时间进行收费，配件仅收取被更换零部件的成本费且不高于投标价格。

质保期满后维修价格清单及折扣率			
序号	类别	价格	折扣率
1	维修人员费用	¥0.00 元	免费
2	差旅费用	¥0.00 元	免费
3	公司工时费及维修费	¥0.00 元	免费
4	更换元器件费用	不高于投标价格	不高于投标价格

## 附件三、售后服务、质保及培训方案

### 一、售后服务流程

#### 1) 质保期及售后维修网点

本次投标我司及我司提供三年质保期，质保期内因产品质量问题予以免费维修或更换。质保期内，我司保证所提供设备正常运行，如达不到要求，质保期应顺延，并且投标人应赔偿招标人经济损失。

对质保期内的维修服务，我司在接到买方通知后到现场无偿负责设备的调试或更换已损坏的零部件，响应时间请投标人在投标文件中明确。出现问题，免费到现场进行再次调试，直至系统恢复正常为止。

质保期内，免费提供所有硬件设备的维修等技术支持服务；所有设备维修服务均为上门服务，且确保一周内的故障响应时间，由此产生的费用均不再收取。

我司在北京、上海、浙江、山东、天津和山西、昆明、甘肃等均设有售后服务点，共有 10 余名售后服务人员，确保全国范围内用户对本司设备的售后需求的快速响应，更快、更好的服务用户。本司人员会定期对各地售后服务人员进行培训，确保更及时更合理更全面的服务当地用户，本项目售后专人联系电话：**陈亚培 18612835763**。

### 二、售后服务响应时间

我方在接受到用户通知后 1 小时以内予以及时回应、8 小时内提出解决方案，若发生复杂问题，电话指导无法解决，48 小时内维修人员到场，72 小时排除故障（特殊情况 and 不可抗拒因素除外）。若为我设司备质量原因，我方将免费维修和更换零部件。

### 三、培训方案

为用户提供三次技术培训

1) 初级培训：合同生效后免费安排需方不少于 3 人进行免费技术培训

培训地点：（供方工厂）

时间：设备交货前

内容：设备发货前，供方安排需方人员不少于 3 人在供方工厂进行设备预验收和技术培训（含操作、维修和预验收）。预验收按照需方提供的设备验收标准进行验收，验收合格后，双方代表签字方可发货。

2) 现场培训：设备在用户单位安装调试完毕后进行免费培训



培训地点：设备安装地（用户指定地点）

时间：与设备安装调试同步，时间大约 7 天

内容： 我司负责对需方的操作人员、维修人员进行现场培训，保证需方人员能够正确的操作及简单维护设备。

时间	培训内容
第 1 天	设备工作原理、设备组成、工艺流程讲解 前期数据处理和软件功能讲解
第 2 天	设备使用安全培训。 设备操作使用流程培训 设备各模块及功能培训 设备控制软件使用培训 扫描样件
第 3 天	设备操作以及工艺的讲解 操作人员练习典型案例扫描 数据处理软件讲解 数据处理软件实际操作（实例）
第 4 天	设备全流程实例实际操作（实例） 三维数模后处理 设备保养维护及使用注意事项 常见问题判断及处理
第 5 天	工艺过程讲解理 练习零件后处理过程 讲解典型零件后处理常见注意事项
第 6 天	操作人员独立完成样件的扫描及软件后处理 操作人员熟悉设备，熟悉整过工艺过程。能够独立完成整过操作。
第 7 天	设备的工作原理，日常保养注意事项以及常见问题的排查，简单故障维修。

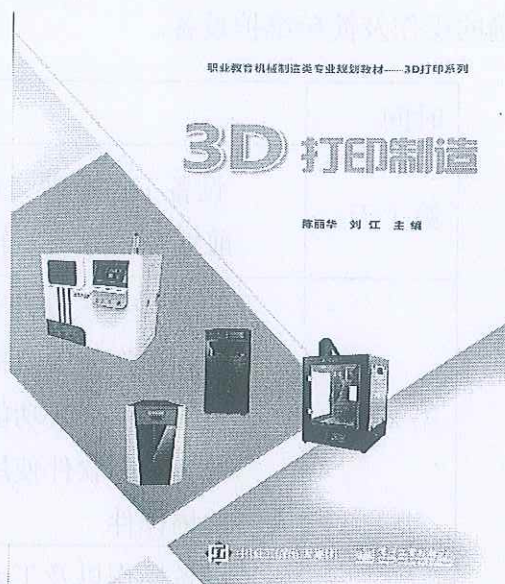
3) 高级应用培训：设备正常使用 3-6 个月内进行，不少于 5 个工作日的高级技术培训。

地点：用户指定地点

内容：根据用户在设备使用中存在的问题和要求进行有针对性培训指导，赠送高级培训教程，介绍多种 3D 打印工艺及应用场合。

目的：为提高操作人员的操作和加工水平，提高数据处理工程人员的数据处理能力、技巧。

- 1第一章 概述
- 2第二章 三维建模
- 3第三章 FDM打印技术
- 4第四章 光固化打印技术
- 5第五章 SLM打印技术
- 6第六章 SLS打印技术
- 7第七章 3DP打印技术
- 8第八章 3D打印应用



#### 四、质量保证、供货计划及现场安装调试、验收方案

##### 可行性及实施效果

为保障项目购置的供货与安全实施，我司特制定了本项目实施方案。

我们将从以下几个方面落实本项目的实施：

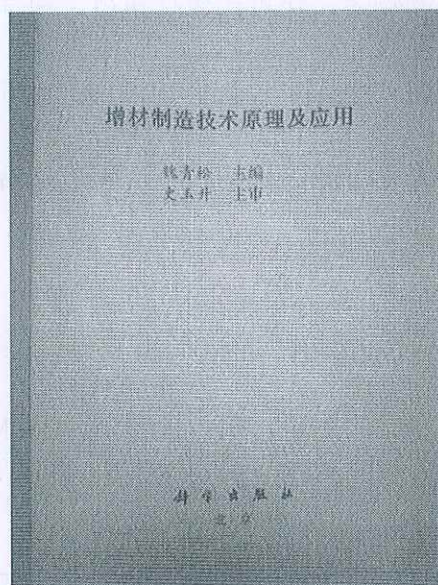
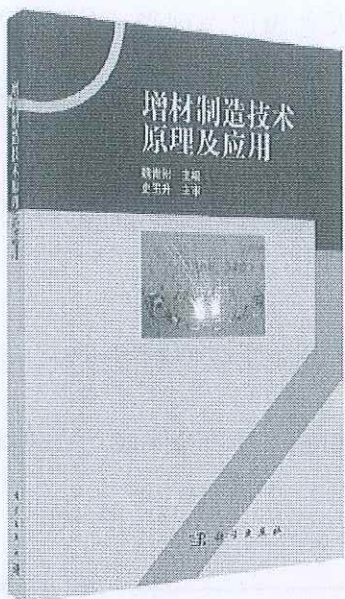
- 1、项目的组织人与实施方；
- 2、项目的实施地点；
- 3、项目的实施进度；

##### 1) 项目的组织人与实施方

本项目由我司根据招标文件相关设备购置要求，负责现场的设备安装、调试及培训等工程实施。

我司在项目实施工程中的责任：以联想为主，设备供应商为辅的形式给学校提供好各项实施服务。





- 1.1 指派周鹏、李旭鹏等作为专人担任项目联系人，处理工期、质量等问题；
- 1.2 制定详细的实施计划，实施计划安排符合招标文件的一切要求，当计划出现变更，则须得到采购学校相关负责人的同意，按照采购项目的实施工程进度，按时完成项目实施；在项目计划实施阶段，设备的按期交付、用户的培训时关键事项，针对具体的设备和系统做详细的方案，确保设备让客户第一时间能用上，能用好。
- 1.3 提交项目验收方案由客户相关验收部门审核；严格按照用户方的要求提供相应的工程文档；在项目实施过程中，如果出现由于我公司的责任而造成用户方不能按时完成项目实施而造成的用户方损失，我公司将负责用户方的损失。

## 2) 项目实施地点

本项目指定实施地。

## 3) 项目实施进度

若项目中标，我司作为供应商，将按照下面三个阶段进行项目的实施：

### 3.1 项目准备

我司将在发货的前一周，向使用单位相关负责人提供验收内容，并提供正式的验收报告交由用户确认；验收报告通过学校审核后我们通知工厂安排产品的发货；产品的运



输事宜与国内较大的物流运输机构签订协议，保证在三天之内递送到学校的安装现场。

在项目施工之前，对项目实施过程中需要用到的专用工具和仪表及安装材料等进行准备，并考虑在施工中可能出现的损坏现象进行备份，确保工程顺利实施。

### 3.2 项目实施人员的安排

为保障项目的顺利实施，尤其是核心设备金属打印、贵金属成型制造系统，我方会组织具有丰富项目经验的团队，统一管理，分工协作，共同努力，确保成功实现本项目的目标。

序号	姓名	工作职责	备注
1	李旭鹏	金属打印机为主的项目组织实施总协调	技术总监
2	宋磊	项目联系人，负责项目工期与质量问题解决	项目经理
3	朱小沧	负责金属 3D 打印机的培训和安装指导，以及对课程的讲解等相关事宜	技术工程师
4	梁磊	负责工艺培训	技术工程师
5	宁欢	项目实施过程技术文档的组织实施	售后

各个项目负责人的职责分工如下：

**项目经理：**制定项目进度计划，对计划执行情况进行总体管理和控制；协调处理项目实施过程中出现的各种情况；并及时与使用方相关对接人员进行沟通，及时通报项目进展。

**项目经理的主要责任：**

- 1) 保证项目的整体性，协调好项目实施人员关系，为成员创造良好的工作环境；
- 2) 进行及时有效的沟通，及时商讨项目进展状况，对可能发生的问题进行预测；
- 3) 对各种项目资源进行适当的管理和充分有效的使用；
- 4) 保证项目成功，保证项目按时完成，在预期日期内达到预期效果；

**财务经理：**做好项目专项资金的管理协调工作，保障项目顺利实施；

**技术工程师：**具体项目实施的负责人；其主要责任是有：

- (1) 设备的现场安装、调试与培训；



---

(2) 负责设备安装、调试期间的产品质量；

(3) 设备安装、调试过程中的问题解决与现场指导工作；

技术员：配合项目实施过程编制相关的技术文档，为项目顺利实施做好保障工作；