

# 政府采购 货物公开招标文件

## 第二册

项目名称：睡眠呼吸障碍与心肺血管疾病研究的基础  
科研设备购置

项目编号：ZXHD17139

包号：第 02 包

包名称：基础科研嗅觉味觉诱发电位系统等设备

北京中兴恒达招标有限公司

## 目 录

第四章	投标邀请.....	2
第五章	投标人须知资料表.....	3
第六章	政府采购合同格式.....	7
	合 同 书.....	8
第七章	合同专用条款.....	错误！未定义书签。
第八章	货物需求一览表及技术规格.....	12
第九章	评标方法和标准.....	25

## 第四章 投标邀请

北京中兴恒达招标有限公司受北京市心肺血管疾病研究所委托,对下述货物及服务进行国内公开招标。现邀请合格的投标人前来投标。

### 1. 招标编号: ZXHD17139/02

项目信息: 睡眠呼吸障碍与心肺血管疾病研究的基础科研设备购置

招标项目性质: 货物

货物名称: 详见第八章货物需求一览表及技术规格

用途: 自用

数量: 详见第八章货物需求一览表及技术规格

### 3. 投标供应商资格要求:

- (1) 在中华人民共和国境内注册,具有独立承担民事责任的能力和经营许可,向采购人提供货物和服务的法人、其他组织或自然人。
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。
- (5) 近三年内(本项目投标截止期前)在经营活动中没有重大违法记录。
- (6) 近三年内(本项目投标截止期前)被“信用中国”网站列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的、被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单(处罚期限尚未届满的),不得参与本项目的政府采购活动。
- (7) 从北京中兴恒达招标有限公司正式获得了本项目的招标文件。
- (8) 符合法律、行政法规规定的其它要求。

### 4. 招标文件售价:

每套人民币 300 元;若邮购,每份加收人民币 50 元。招标文件售后不退。

### 5. 购买招标文件时间和地点:

时间: 2017 年 12 月 26 日至 2018 年 01 月 03 日(节假日除外),上午 9:00 至 11:00; 下午 1:30 至 4:00(北京时间)。

地点: 北京中兴恒达招标有限公司(北京市朝阳区裕民路 12 号元辰鑫大

厦 E1 座 519 室)

6. 投标截止时间：2018 年 01 月 16 日下午 13:30（北京时间），逾期送达或未按招标文件要求密封的投标文件恕不接收。
7. 开标时间：2018 年 01 月 16 日下午 13:30（北京时间）。
8. 投标、开标地点：嘉苑饭店（北京市海淀区大柳树路 6 号）。
9. 凡对本次招标提出询问，请按照招标文件的规定方式与北京中兴恒达招标有限公司联系。

地 址：北京市朝阳区裕民路 12 号院元辰鑫大厦 E1 座 519 室

邮 编：100029

电 话： 010-82250125

传 真： 010-82250205

电子信箱： zhongxinghengda519@163.com

联 系 人： 臧女士、尹女士、谢女士

开 户 名： 北京中兴恒达招标有限公司

开 户 行： 中国工商银行股份有限公司北京马甸支行

账 号： 0200025619200063450

采 购 人： 北京市心肺血管疾病研究所

地 址： 北京市朝阳区安贞路 2 号

联系方式： 010-64456407

## 第五章 投标人须知资料表

本表是关于要采购货物的具体资料，是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内 容
1.1	采 购 人： 北京市心肺血管疾病研究所 地 址： 北京市朝阳区安贞路 2 号 联系方式： 010-64456407
1.2	采购代理机构： <u>北京中兴恒达招标有限公司</u> 地址： <u>北京市朝阳区裕民路 12 号院元辰鑫大厦 E1 座 519 室</u> 业务联系人： <u>臧女士、尹女士、谢女士</u> 电话： <u>010-82250125</u> 传真： <u>010-82250205</u> 反腐倡廉监督电话： <u>010-82250125</u>
1.3.4	合格投标人的其他资格要求：无
1.3.5	是否允许采购进口产品：是
1.3.6	是否为专门面向中小企业采购：否
1.4	是否允许联合体投标： 否
1.4.8	联合体的其他资格要求：无
2.2	项目预算金额： <u>3639.74</u> 万元；本包最高限价： <u>1675.90</u> 万元
8.1	如投标商对多个包进行投标，可以中标 <u>多个包</u> 。
9.1	提供投标人的最近 <u>6</u> 个月任意 3 个月纳税和社保记录； 在法规范围内不能提供的，应做书面说明和证明文件。
9.1	进口产品制造商授权等是否作为资格要求：是
12	保证金形式： <input type="checkbox"/> 支票 <input type="checkbox"/> 汇票 <input checked="" type="checkbox"/> 保函正本 <input checked="" type="checkbox"/> 电汇 <input checked="" type="checkbox"/> 政府采购信用担保 保证金数额：133000 元 保证金收款人：北京中兴恒达招标有限公司 开 户 行：中国工商银行股份有限公司北京马甸支行 账 号： 0200025619200063450

13.1	投标有效期： <u>90</u> 日历日
14.1	投标文件：正本： <u>1</u> 份、副本： <u>6</u> 份、电子文档 <u>1</u> 份（U 盘）
15.3	投标截止时间： <u>2018 年 01 月 16 日下午 13:30（北京时间）</u>
18.1	开标时间： <u>2018 年 01 月 16 日下午 13:30（北京时间）</u> 开标地点： <u>嘉苑饭店（北京市海淀区大柳树路 6 号）</u>
20.4	核心产品：详见第八章货物需求一览表及技术规格
23.2	评标方法：适用 <u>      (2)      </u>
27	推荐中标候选供应商的数量： <u>  3  </u>
27	采购人是否委托评标委员会直接确定中标人：否
31.1	履约保证金：不要求
32	中标服务费： √ 参照原国家计委计价格【2002】1980 号文和国家发改委发改办价格【2003】857 号文的标准收取。 <input type="checkbox"/> _____ 万元
33.4	政府采购信用担保机构： 所有政府采购项目的信用担保专业的担保公司 中国投融资担保股份有限公司 地址：北京市海淀区西三环北路 100 号光耀东方写字楼 9 层 联系电话：010-88822888          传真：010-68437040 电子邮箱：ztbxf@guaranty.com.cn 北京市政府采购项目增加的信用担保公司 1. 北京首创融资担保有限责任公司 地址：北京市西城区闹市口大街一号长安兴融中心四号楼三层 联系电话：58528799          传真：58528448 电子邮箱：yangyang@scdb.com.cn；chenhaoran@scdb.com.cn 2. 北京中关村科技融资担保有限公司 地址：北京市海淀区中关村南大街乙 12 号天作国际大厦 A 座 28 层 联系电话：59705600-6950          传真：59705606 电子邮箱：li_yuchu@126.com

	3. 本项目采购人本级和上级财政部门政府采购有关规定增加的担保机构。
--	------------------------------------

第六章 政府采购合同格式  
(货物类)

合同编号: \_\_\_\_\_

项目名称: \_\_\_\_\_

货物名称: \_\_\_\_\_

买 方: \_\_\_\_\_

卖 方: \_\_\_\_\_

签署日期: \_\_\_\_\_



# 合 同 书

买方\_\_\_\_\_(名称)\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_(项目名称)\_\_\_\_\_中所需\_\_\_\_\_(货物名称)\_\_\_\_\_经北京中兴恒达招标有限公司以\_\_\_\_\_(招标编号)\_\_\_\_\_招标文件在国内公开招标。经评定, 卖方为中标供应商。买、卖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. 中标通知书
- c. 合同专用条款
- d. 合同通用条款
- e. 投标文件 (含澄清文件)
- f. 招标文件 (含招标文件补充通知)

## 2、货物和数量

本合同货物: \_\_\_\_\_

数量: \_\_\_\_\_

## 3、合同总价

本合同总价为\_\_\_\_\_元人民币。

分项价格: \_\_\_\_\_

## 4、付款方式

本合同的付款方式为: \_\_\_\_\_

## 5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间: \_\_\_\_\_

交货地点: \_\_\_\_\_

## 6 合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保证金后生效。

买 方： \_\_\_\_\_

名 称： (印章) \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_

授权代表(签字)： \_\_\_\_\_

地 址： \_\_\_\_\_

邮政编码： \_\_\_\_\_

电 话： \_\_\_\_\_

开户银行： \_\_\_\_\_

帐 号： \_\_\_\_\_

卖 方： \_\_\_\_\_

名 称： (印章) \_\_\_\_\_

日 期： \_\_\_\_\_

授权代表(签字)： \_\_\_\_\_

地 址： \_\_\_\_\_

邮政编码： \_\_\_\_\_

电 话： \_\_\_\_\_

开户银行： \_\_\_\_\_

帐 号： \_\_\_\_\_

## 第七章 合同专用条款

合同专用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。

### 1、定义

1.5 买方：本合同买方系

指：\_\_\_\_\_。

1.6 卖方：本合同买方系

指：\_\_\_\_\_。

1.7 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位

于：\_\_\_\_\_。

### 6、交货方式

6.1 本合同项下的货物交货方式为：合同签订后 90 个工作日内，中标企业（乙方）必须负责将所采购设备运至甲方指定的地点，软、硬件经安装、调试完毕由甲方负责验收。乙方应随设备向甲方提供使用说明书和质量标准及所要求的相关资料。

6.2 卖方应在货物发出7天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买方。

### 8、付款条件：

合同签订后 30 日内,乙方向甲方提供全部设备款的 40%的支付担保金,支付担保金到账后甲方向财政办理支付手续。设备全部到达甲方指定地点后,经安装、调试、初检、试运行验收合格后 30 日内,甲方退还乙方部分支付担保金（即全部设备款的 35%），余下支付担保金（即全部设备款的 5%）作为质保金，待验收签字确认合格之日起免费保修期执行 12 个月后（若设备无质量问题）退还。

### 9、技术资料

9.1 合同生效后7天之内,卖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买方。

9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失,卖方

将在收到买方通知后 7 天内将这些资料免费寄给买方。

10、质量保证：

10.3 卖方在收到通知后 1 天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10.4 如果卖方在收到通知后 7 天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。

10.5 合同项下设备类货物的质量保证期为自货物通过最终验收起不少于 36 个月。

11、检验和验收：

11.2 货物运抵现场后，买方应在 7 天内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

12、索赔：

12.3 索赔通知期限：30 天。

15、不可抗力：

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 14 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 28 天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。

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，应以以下第 (2) 种方式解决：

(1) 提请北京仲裁委员会仲裁；

(2) 向人民法院提起诉讼。

25、履约保证金：不要求

26、合同生效和其它

26.2 本合同一式 4 份，具有同等法律效力。买方和卖方各执 2 份。

## 第八章 货物需求一览表及技术规格

### 第一部分、货物需求一览表

招标编号：ZXHD17139

项目名称：睡眠呼吸障碍与心肺血管疾病研究的基础科研设备购置

序号	货物名称	数量	是否允许进口	是否为核心产品
1	嗅觉味觉诱发电位系统	1 套	是	否
2	在体多通道神经信号采集及光 电刺激系统	1 套	是	是
3	生物基因芯片系统检测系统	1 套	是	是
4	全自动建库和高通量测序系统	1 套	是	是
5	双深度血流血氧检测仪	1 台	是	是
6	台式超速离心机	1 台	是	是
7	线粒体呼吸功能测定系统	1 套	是	是
8	全自动核酸纯化检测系统	1 套	是	是
9	超高分辨共聚焦显微定量分析 系统	1 套	是	是
10	离体微血管张力测定系统	2 套	是	是

## 第二部分 、 总体要求

1. 投标人须仔细阅读招标文件的全部条款；投标人没有按照招标文件要求提交招标文件要求的文件是投标人自己的风险。
2. 投标人必须独立对一个完整包进行投标。
3. 投标产品需实现的功能或者目标，应落实并满足政府采购政策的要求。需要落实的政府采购政策：《中华人民共和国政府采购法》(主席令第68号)、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(财政部令第87号)、《关于中国环境标志产品政府采购实施的意见》(财库[2006]90号)、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发【2007】51号)、《关于开展政府采购信用担保试点工作的通知》(财库【2011】124号)、《关于印发《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的通知》(财库【2011】181号)、《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库【2014】68号)、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库(2017)141号)等。
4. 投标产品需执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。
5. 投标产品及其服务标注、期限、效率需满足国家相关质量、安全、技术规格、物理特性等要求。
6. 投标人应点对点应答本招标文件第八章第三部分“技术规格及要求”，并提供技术建议书。对“技术规格”要求的实现，应给予明确的“满足”或“不满足”的应答，并作出具体、详细的说明和提供所要求的证明材料。对于一些系统背景介绍，可以用“明白”、“理解”等应答。投标人在响应技术规格时，必须按照在“技术响应”型号栏中列出所投产品的具体型号；在指标栏中列出所投产品的具体技术指标；如有偏离请列出，如果只复制粘贴招标文件技术规格、注明“符合”、“满足”，或投标文件技术规格中的响应与事实不符或虚假投标的，将视为该投标没有实质性响应而导致其投标被拒绝。
7. 第八章第三部分“技术规格及要求”中的技术指标及条款为采购人的要求，如投标人所投产品的性能及参数高于招标文件的规定，投标人应详细

叙述。

8. 投标人在响应技术规格，准备就有关产品进行投标时，应对每个包提供由生产厂家印制的产品技术证明文件，其产品样本和证明文件必须与提供的货物相一致。如果所提供的产品样本或证明文件与提供的货物不一致，或不能体现出招标文件的技术要求，评标委员会有权不予认可。

9. 除了在技术规格中另有规定外，投标人提供的一切产品，含仪器、设备和系统，应符合下列要求：（如适用）

9.1 符合中国大陆所有地区医疗环境的室内温度和湿度要求

9.2 电源线符合中国制式（且符合本次招标的最终使用单位使用），设备安全性符合中国国家安全标准，如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电、气、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。

10. 投标人所提供的标准配置的部件之间及设备之间的连线或连接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。

11. 所投设备制造商在中国大陆境内应设有备件库，并能提供本地化服务。

12. 质量保证及售后服务：除非下文另有要求，从验收签字之日起进入质保服务期，质保期为不少于 36 个月（招标文件第三部分、技术规格具体要求中有特殊要求的产品除外）。质保范围应包括提供的所有设备和安装调试服务。在质保期内应提供维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的设备或部件、排除所完成系统出现的故障。凡制造厂商未提供不少于 36 个月免费质保服务的产品，投标人应提供满足不少于 36 个月的免费质保服务的服务报价，该报价计入投标总价中。且投标人应在投标文件中提供详细的售后服务方案。

13. 投标人在投标文件中应详细描述培训方案。

14. 所有投标设备必须符合中国相关法律及规定，必须具有合法性，并提供相关的证明文件。

15. 第八章第三部分“技术规格及要求”中的配置要求为基本配置要求。投标人提供的设备如需另增加配置才能满足招标文件技术要求和使用要求的，则应自行增加配置，否则作为供货范围缺漏项进行评价。

16. 交货地点：北京市心肺血管疾病研究所（甲方）

交货时间、方式：合同签订后 90 个工作日内，中标企业（乙方）必须负责将所采购设备运至甲方指定的地点，软、硬件经安装、调试完毕由甲方负责验收。乙方应随设备向甲方提供使用说明书和质量标准及所要求的相关资料。

包装及运费：货物运输符合的相关国际惯例，货物运达所产生的费用由乙方负责。运输途中的货物破损及损失风险由乙方承担，乙方承担运费。

#### 17. 设备验收

厂家提供详细的验收标准和验收手册。经医院或第三方（计量、CDC 及相关部门等）检测验收合格后开始计算保修期。因第三方检测不合格，不能签署合格证书，视为验收不合格，出现的一切后果由厂家负责。

18 设备的维护及技术支持。

18.1 经有关部门验收或检测合格后开始计算保修期。

18.2 保修期满后整机每年常规保修费用不超过购置费的 5%。

18.3 免费提供软件升级服务。

18.4 所有的替代零配件的提供需得到买方的认可。

18.5 在保修期内中标人必须为用户提供技术援助电话，用于用户报告故障。技术援助电话支持应是中文，如电话支持无法解决，投标人应在接到通知后两个工作日内做出响应，并采取行动修理故障。在保修期内除提供上述技术服务外，投标人有责任对其所提供的所有产品提供以下形式的技术服务。

18.5.1 电话咨询：免费提供咨询电话技术支持服务，解答用户的系统使用中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

18.5.2 现场响应。自收到用户的服务请求起 24 小时内。若以上服务形式不能解决问题，投标人应指派技术人员赶赴现场进行故障处理。遇到重大技术问题，投标人应及时组织有关技术人员进行故障排除，并采取相应措施以确保所提交的解决方案可行，同时提出确定的维修方案。

19. 投标文件采取胶装。



### 三、技术规格及要求

#### 设备一、嗅觉味觉诱发电位系统

数量：1套

#### 招标参数：

1. 此系统由嗅觉诱发电位仪 1 台、味觉诱发电位仪 1 台、64 通道核磁兼容放大器 1 台、64 通道信号放大器 1 台及系统配套组成。
2. 嗅觉诱发电位仪技术参数
  - 2.1 工作环境：
    - 2.1.1. 环境温度：15-30℃
    - 2.1.2. 相对湿度：5-80%
    - 2.1.3. 工作电源：AC220V, 50Hz
  - 2.2 技术参数
    - 2.2.1 存储和传送 $\geq 6$  种不同气体，每个管道可单独精确控制气流量和浓度，一套系统可以提供一种或者多种混合气体
    - 2.2.2 根据受试者的呼吸节律来调整气味的传送。
    - 2.2.3 设备气路管道使用特氟龙材质。
    - 2.2.4 具备用户反馈及秒级嗅觉数据分析，适用于嗅觉脑功能磁共振和嗅觉电生理研究
    - 2.2.5 开放接口接受 E-prime, Matlab 等通用实验设计软件的编程。
    - 2.2.6 ETT 嗅觉刺激系统保存的图表，设定程序以及自动记录数据表，用户可以方便的与其他设备的数据进行对比和分析，通过两个设备得到的数据对比使最后得到精确可靠的结论
    - 2.2.7 多重触发控制模式包括工业标准电平信号脉冲（比如磁共振成像射频触发）或者外部的触发源
    - 2.2.8 可调的气体流速 1-15L/min
    - 2.2.9 高级用户模式下可使用外部电脑控制刺激顺序
    - 2.2.10 最高兼容 $\geq 16$ GB 闪存卡，中央控制器可存储 $\geq 9$  个程序，配有 $\geq 5$  英寸触摸显示屏的全功能用户可编程的中央控制系统工作站
  - 2.3 配置要求
    - 2.3.1 嗅觉诱发电位仪主机

- 2.3.2 双活塞气压泵 25 psi 气压
- 2.3.3 可更换木炭和微粒过滤器的微型过滤器通风系统
- 2.3.4 7 电磁阀系统
- 2.3.5 6 室 MRI 兼容的刺激剂容器。
- 2.3.6 可定制的鼻甲/喷头
- 2.3.7 刺激剂容器和喷头之间建立 1 通道的聚四氟乙烯管。
- 2.3.8 冷却风扇
- 2.3.9 数据处理工作站
- 2.3.10 用户可编程中央逻辑控制单元
- 2.3.11  $\geq 5$  英寸触摸屏显示
- 3. 味觉诱发电位仪技术参数
  - 3.1 工作环境：
    - 3.1.1. 环境温度：15-30°C
    - 3.1.2. 相对湿度：5-80%
    - 3.1.3. 工作电源：AC220V, 50Hz
  - 3.2 技术参数
    - 3.2.1 可同时实现  $\geq 7$  种不同刺激剂+水的刺激编程
    - 3.2.2 吞咽传感器可实时记录吞咽频率
    - 3.2.3 刺激剂量控制频率可精确到  $\leq 20$  毫秒
    - 3.2.4 刺激与口腔冲洗可进行程序控制，实现刺激剂与冲洗的程序循环
    - 3.2.5 开放接口接受 E-prime, Matlab 等通用实验设计软件的编程。
    - 3.2.6 多重触发控制模式包括工业标准电平信号脉冲（比如磁共振成像射频触发）或者外部的触发源
    - 3.2.7 兼容  $\geq 2GB$  闪存卡
  - 3.3 配置要求
    - 3.3.1 味觉诱发电位仪主机
    - 3.3.2 刺激剂/促味剂夹袋器
    - 3.3.3 刺激剂食品安全袋
    - 3.3.4 储存袋和蠕动泵之间的食品安全套管 1 个（0.5m, 8 通道），包括所有必需的连接器

- 3.3.5 备用蠕动泵替代管 2 套
- 3.3.6 定制的喉舌/涂药器
- 3.3.7 涂药器和设备之间的 PTFE 套管 1 个 (8m, 8 通道), 包括所有必需的连接器
- 3.3.8 数字输入传感器带
- 3.3.9 光学触发转换器
- 3.3.10 带连接器的同轴电缆
- 4. 核磁兼容信号放大器系统参数
  - 4.1 64 通道核磁兼容放大器:
    - 4.1.1 A/D 转换:  $\geq 22$  bits
    - 4.1.2 输入阻抗:  $\geq 200M\Omega$
    - 4.1.3 采样速率:  $\geq 8KHz$  (每个通道)
    - 4.1.4 采样范围:  $\geq \pm 200$  mV
    - 4.1.5 放大器噪声:  $\leq 1\mu V$
    - 4.1.6 频带宽度: 0-2000Hz
    - 4.1.7 可接受最大皮肤接触阻抗:  $90K\Omega$
    - 4.1.8 放大器能够进入核磁室采集脑电和其它电生理信号
    - 4.1.9 放大器具有与核磁时钟同步的接口装置
    - 4.1.10 具有额外的 32 通道模拟和 16 通道数字信号输入输出
    - 4.1.11 放大器为整体 64 通道, 可以升级为整体 256 通道
  - 4.2. 64 通道核磁兼容前置采集端:
    - 4.2.1 可采用氯化钾溶液和导电膏作为电极与头皮间的导电媒介
    - 4.2.2 佩戴迅速, 8 分钟内可以完成 64 导联电极的安放
    - 4.2.3 采用海绵与头皮接触, 佩戴舒适
    - 4.2.4 采用网状电极, 使用者能够看到电极与头皮的接触情况, 便于调节
    - 4.2.5 采用无铁磁设计, 能够进入核磁腔体内正常工作
    - 4.2.6 电极帽与放大器接口为专用整体接口, 无需使用者对单个电极与放大器的连接进行操作
  - 4.3. 数据采集分析软件:
    - 4.3.1 能够从采集的生理信号中在线去除核磁 TR 干扰

4.3.2 放大器、刺激生成系统、数据采集（包括电极阻抗测试）等由系统自动校准

4.3.3 具有 ERP 数据分段，平均，基线校正等功能

4.3.4 具有去除核磁下心电信号干扰的功能

4.3.5 根据实验和研究需求进行数据滤波（从傅氏变换到小波变换）、数据重组、去除眼电干扰及伪迹剔除

4.3.6 根据研究需求，可以根据标准或常规的设置对数据进行多种滤波

4.3.7 具有文件的自动批处理功能

4.3.8 可以用 ASCII 码读入和输出数据，可方便的对导入数据重新标记

5. 64 通道信号放大器参数

5.1 64 通道脑电放大器技术要求：

5.1.1 A/D 转换： $\geq 22$ bits

5.1.2 采样速率： $\geq 8$ KHz（64 通道同时采样）

5.1.3 采样范围： $\geq \pm 200$  mV

5.1.4 放大器噪声： $\leq 1.0$  $\mu$ V

5.1.5 频带宽度：0-2000Hz

5.1.6 放大器能够升级到整体 256 导联不可拆分，保证高导联信号采集同步性

5.1.7 提供放大器专用隔离电源和拉杆箱

5.1.8 具备额外的 16 通道双极导联接口可用于采集心电、肌电和皮温等生理信号

5.1.9 在脑电采集功能基础上可升级 64 通道经颅电刺激功能，请提供相关技术支撑资料

5.2 64 导联前置采集端技术要求：

5.2.1 可采用氯化钾溶液作为电极与头皮间的导电媒介

5.2.2  $\leq 8$  分钟可完成 64 通道电极佩戴。

5.2.3 采用海绵与头皮接触，适合儿童等特殊被试人群。

5.2.4 采用网状电极，电极与电极之间连接材质为透明橡胶。

5.3 数据采集分析软件基本功能要求：

5.3.1 可以同时记录分析 256 导联电信号

- 5.3.2 数据采集过程中所有事件均自动检测并记录，反应代码和刺激代码可有效分离
- 5.3.3 显示界面并能任意调节界面状态，如显示比例和采样率等
- 5.3.4 被试的行为数据可以实时在线观察并同时储存为用于离线分析的文件
- 5.3.5 放大器、刺激生成系统、信号采集的同步由系统自动校准。
- 5.3.6 根据实验和研究需求进行数据滤波（从傅氏变换到小波变换）、数据重组、去除眼
- 5.3.7 电干扰及伪迹剔除
- 5.3.8 联合时频分析工具综合时间和频率对任意导联进行分析
- 5.3.9 检测并标记坏导联并用差值法等多种方法替换
- 5.3.10 对单个文件和多个被试的结果做平均处理
- 5.3.11 可以用 ASCII 码读入和输出数据，可方便的对导入数据重新标记
- 5.3.12 具有文件的自动批处理功能
- 5.4. 数据采集计算机技术要求：
  - 5.4.1 CPU 性能不低于 Intel Core i5 四核处理器
  - 5.4.2 内存  $\geq 8GB$ ， 硬盘  $\geq 1T$ ，  $\geq 27$  吋液晶显示器

## 设备二、在体多通道神经信号采集及光电刺激系统

数量：1套

### 招标参数：

1. 此系统包含：32 通道神经信号采集分析系统主机 1 台、16 通道电刺激器 1 台、光遗传系统 1 台、电动微推进器 1 台、数据分析软件、手术实验配套设备 1 套。

### 2. 用途

采集神经元放电信号，同时给予特定神经元类型进行光电刺激，并且对神经信号进行分析。

### 3. 32 通道神经信号采集分析系统主机技术规格

#### 3.1 工作条件

工作温度： $+10^{\circ}C \sim +35^{\circ}C$  电源要求：AC220V, 50Hz

#### 3.2. 技术参数

\*3.2.1. 采集通道数： $\geq 32$  通道。

- 3.2.2 采样率：采样频率 $\geq 40\text{Hz}$ ，分辨率 $\geq 16$ 字节；支持1台主机可升级512通道同时采集记录，并且所有通道的采样率一致；
- 3.2.3 高通滤波：具有 $\geq 5$ 个低切滤波器（硬件电路滤波器）；
- 3.2.4 采集信号类型：包括原始宽波段信号（WB），单神经元放电（Spike）和场电位（FP）；
- 3.2.5 大文件处理：具有高速加载处理大文件的能力，10G数据在软件打开耗时 $< 2$ 秒；
- 3.2.6 主机包含 $\geq 2$ 个16通道的数字信号输入端口， $\geq 2$ 个16通道的数字信号输出端口，包含 $\geq 2$ 个16通道的模拟输入端口。数字输入支持单事件和字节编码模式，可标记事件数量达到上万种；
- 3.2.7 共模抑制比 $> 100\text{dB}$ （0-60Hz），抗干扰能力强且可自动或手动清除自由活动动物的运动噪声及干扰信号；
- 3.2.8 参考方式：包括标准数字参考、平均值参考、中间值参考，系统提供不同组群的平均值参考和中间值参考两种参考方式，且组群数量 $\geq 4$ 组；
- 3.2.9 支持不同的研究内容采用不同的采集模式，包括Single electrode、Stereotrode、Tetrode采集模式；并可对Stereotrode、Tetrode进行在线的Spike Sorting，对于Tetrode电极，支持对每个记录位点所对应的采集通道进行重新编号功能；

#### 4. 光遗传系统

- 4.1 可同时支持4种不同的光源；
- 4.2 有9种不同波长的光源可供选择，如Blue（465nm）、Green（525nm）、Orange（620nm）、Yellow（590nm）等；
- 4.3 控制器既支持LED光源，亦可支持激光光源；
- 4.4 包括控制软件，可以控制光源输出的模式，既支持手动模式，也可以自行编辑输出模式；
- 4.5. 配备双通道LED加64通道转向器
- 4.5.1 转向器能够对神经信号记录cable以及光纤跳线同时进行调节
- 4.5.2 转向器不应对光强造成损失，最大程度保留光强；

#### 5. 电动微操作器

- 5.1 超平滑移动，漂移 $\leq 0.0001$ 微米；

- 5.2 频率 $\leq 0.01\text{Hz}$ ;
- 5.3 2 小时内位移 $\leq 1$  微米;
- 5.4 移动距离 $\geq 75\text{mm}$ ,
- 5.5 最小分辨率 $\leq 20\text{nm}$ ;
- 6. 电刺激器,
  - 6.1 16 通道分别进行独立编程的恒流电刺激
  - 6.2 16 通道可以同时输出, 通过使用 4 个刺激器, 最多可以实现 64 通道同时控制。
  - 6.3 直接通过系统软件的控制面板简单的设置双向脉冲、爆发式脉冲电刺激波形设置, 并且能够提供 SDKs 工具包支持科研人员使用 C/C++ 或者 Matlab 编程控制。
  - 6.4 1MHz 的计时能够保证各个通道的波形精准的发放
  - 6.5 时间分辨率  $1\ \mu\text{s}$ , 刺激模式下电流分辨率为 30nA, 16 bit 分辨率能够精确的设置刺激波
- 7. 数据分析软件
  - 7.1 在线实时 (On-line) 分类方法至少包含: Templates, Lines, Boxes, 2D Polygons, Bands;
  - 7.2 Spike 分类: Spike 分类软件进行在线和离线的 Spike 分类计算, 能够实现 2 维 (2D)、3 维 (3D) 和多维度特征值手动分类, 并且可提供 $\geq 7$  种分类算法, 包括: Valley Seeking、T-Distribution E-M 等, 进行自动或半自动分类, 保证 Spike 分类的高效性以及数据的科学性;
  - 7.3 支持多天多个数据同步分析, 使多个数据能够使用一致的处理流程, 保证结果的一致性 & 准确性;
  - 7.4 离线分析软件能够提供 $\geq 4$  种评判分析质量的检验标准; 并可提供一致性标准化流程批量数据处理功能;
  - 7.5 支持在线实时场电位 (LFP) 频谱分析功能;
- 8. 手术实验配套设备:
  - 8.1 双臂立体定位仪:

双臂, 操作臂移动范围上下、左右、前后 $\geq 80\text{mm}$ , 读数精度 0.1mm, 垂直方向可 180 度旋转并随时锁定任意位置, 水平方向可 360 度旋转并随时锁定任意位置, 激光刻度及开放式的 U 形底座设计, 双头丝杆设计。

- 8.2 手术器械包：配有剪刀、镊子、头皮夹基础手术器械等
- 8.3 体式手术显微镜：镜筒：45° 倾斜，360° 旋转双目观察头；瞳距调节范围：54~75mm；两目镜筒视度均可调节，调节范围为±5 屈光度；目镜：使用高眼点广角目镜；物镜：0.7X~4.5X 的连续变倍物镜，确保像面齐焦性；放大范围：在 3.5X~180X 之间，连续变倍；工作距离：30mm~165mm
- 8.4 配有 LED 冷光源
- 8.5 配有牙科水泥
- 8.6 配备植入电极（10 个微丝光电极，10 个微丝记录电极）：镍铬合金丝，长度 15mm, 间距 300 微米，带有近端参考和地线，能够与系统完全匹配。

### 设备三、生物基因芯片系统检测系统

**数量：1 套**

**招标参数：**

#### 1. 系统配置及用途

##### 1.1 配置：

##### 1.1.1 基因芯片扫描系统主机

##### 1.1.2 自动装片系统

##### 1.1.3 芯片洗染系统

##### 1.1.4 基因芯片杂交系统

##### 1.1.5 数据处理系统

1.2 用途：转录组学研究、全转录组基因表达分析、miRNA 检测、遗传性心肺血管疾病研究和检测等。

#### 2. 技术规格

##### 2.1 工作条件

电源要求：AC100-240V，50Hz

##### 2.2 技术要求

##### 2.2.1 基因芯片扫描系统主机：

2.2.1.1 分辨率优于 0.51 μm。

2.2.1.2 检测灵敏度优于 0.5 个藻红蛋白/μm<sup>2</sup>

2.2.1.3 532nm 固态绿色激光器，功率≥200W



- 2.2.1.4 发射滤光片：高带通 570nm
- 2.2.1.5 可储存 $\geq 16$ bit 的高质量图像
- 2.2.1.6 配套基因芯片生产合成采用光蚀刻原位合成技术。
- 2.2.1.7 配套基因芯片片基在 1.28 平方厘米的面积上合成 $\geq 5,000,000$  种寡核苷酸探针。
- 2.2.1.8 针对每个检测目标采用多段探针设计。
- 2.2.1.9 配套芯片关联分析产品 $\geq 90$  万个 SNP 位点。能提供外显子 SNP 芯片，检测 $\geq 20$  万个外显子的 SNP。
- 2.2.2. 配备自动装片系统，
  - 2.2.2.1 可实现连续 $\geq 48$  片无人值守的扫描操作。
- 2.2.3. 基因芯片杂交系统：
  - 2.2.3.1 全自动控制芯片的杂交过程，为保证成功的杂交提供精确的温度和速度控制。
  - 2.2.3.2 通过芯片舱的转动可保证整个杂交过程的温度均一性。
  - 2.2.3.3 杂交炉可同时处理 $\geq 60$  张芯片。
  - 2.2.3.4 芯片舱可拆卸。
  - 2.2.3.5 配有安全互动锁。当操作时要安装或拆除芯片舱时，互动锁被触发，杂交炉即自动停止转动。
  - 2.2.3.6 数字显示速度控制：通过数字显示，可以精确地控制芯片的转动速度，并可以实时地显示、方便读取。
  - 2.2.3.7 温度范围：30° C 到 65° C
  - 2.2.3.8 可调转速：10 到 75 RPM
  - 2.2.3.9 控温设定精度： $\pm 0.15^\circ \text{C}$
- 2.2.4 基因芯片洗染系统：
  - 2.2.4.1 无需人员值守，可自动完成基因芯片洗涤、染色的全部过程。
  - 2.2.4.2 提供准确的压力控制，保证液流和加热的密封。
  - 2.2.4.3 配有液面检测装置，并能对洗染过程中的故障进行自我诊断。
  - 2.2.4.4 洗染工作站智能化提示每个洗染用容器应放置缓冲液，并提示确认。
  - 2.2.4.5 洗染工作站需实施实时监控，确保每步反应按照所选模块运行，并对各洗脱液、染色液进行核查，及时确认并提示。

2.2.4.6 每台洗染工作站单次可以同时进行 $\geq 4$ 张芯片的洗涤和染色，可多台兼容，同时受控，整合到全套系统中。

2.2.5 仪器控制和操作软件：

2.2.5.1 可提供对洗染工作站和扫描仪的全面控制

2.2.5.2 在界面显示操作状态，及时反馈错误操作信息，并直接链接到错误解决方法界面，便于及时修正，确保每一张芯片的无误运转。

2.2.5.3 自动生成芯片扫描原始图像，每一个探针的信号值，每一组探针的信号值统计学运算。

2.2.5.4 给出仪器运转的质控报告。

#### **设备四、全自动建库和高通量测序系统**

**数量：1套**

**招标参数：**

1. 仪器用途

用于高通量测序进行心肺血管疾病，特别是睡眠呼吸暂停相关心血管疾病基因多态性研究和检测和研究等。

2. 系统配置：高通量测序系统主机、全自动的文库构建和测序前处理系统、荧光定量PCR系统、数据分析工作站、文库构建和模版制备试剂、测序试剂、安装试剂盒、引物探针设计软件等。

3. 技术参数

3.1 工作条件

工作温度： $+15^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$ ，工作湿度：40—80%RH，电源要求：AC 100-240V，50Hz

3.2 技术要求

3.2.1 高通量测序系统主机

3.2.1.1 通量：有三种通量的测序芯片灵活可选，分别是70M、600M、2G，适合不同通量需求的应用

3.2.1.2 测序原理要求：系统无需激发光源，无需荧光标记，无需照相系统，直接实时检测测序时产生的氢离子浓度。

3.2.1.3 使用测序芯片， $\geq 120$ 万个反应微孔。

- 3.2.1.4 运行速度： $\leq 4$  小时完成 70M-2G 的测序通量
- 3.2.1.5 读长：单端检测序列 $\geq 500$ bp, 并有继续延伸读长的空间
- 3.2.1.6 6 小时内可完成 $\geq 8$  份样品的平行样本制备
- 3.2.1.7 一天之内对 $\geq 10000$  个多重扩增子进行测序
- 3.2.1.8 可以在一张芯片上完成 $\geq 96$  个样品的测序
- 3.2.1.9 测序反应开始 20 分钟内即开始得到测序数据。
- 3.2.1.10 配套试剂完善，具有文库准备试剂盒、模板制备试剂盒、测序试剂盒、质控试剂盒等。
- 3.2.2 配备全自动文库构建系统平台：
  - 3.2.2.1 平台支持自动化的文库构建、测序芯片的模板制备
  - 3.2.2.2 全自动文库构建系统通量兼容性：配套不同的试剂，可以制备满足 100M-30G 测序通量的微珠
  - 3.2.2.3 全自动文库构建系统自动化设计，能够自动化完成靶向测序文库构建及模板制备的工作，包括靶向测序文库构建自动化，自动化完成油包水 PCR 中的乳化、混合物制备和扩增以及最终芯片上样的所有步骤。
  - 3.2.2.4 从核酸样本输入到完成测序芯片上样全过程的手动操作时间 $\leq 40$  分钟。
  - 3.2.2.5 全自动文库构建系统运行速度：10 小时完成 $\geq 8$  个样本的靶向测序文库构建，12 小时完成 $\geq 2$  张芯片的微珠制备、富集、上样工作。
  - 3.2.2.6 全自动文库构建系统读长：平台产出的微珠单端检测序列 $\geq 500$ bp, 并有继续延伸读长的空间
  - 3.2.2.7 全自动文库构建系统文库类型兼容性：支持片段化文库的模板制备、靶向测序检测文库的构建和模板制备、Mate-pair 文库的模板制备
  - 3.2.2.8 全自动文库构建系统具有彩色触摸屏可直接进行控制
  - 3.2.2.9 全自动文库构建系统具有可视系统读取条码，能够主动识别样品、芯片和试剂
- 3.2.3 荧光定量 PCR 系统
  - 3.2.3.1 能够完成绝对定量、相对定量、基于 MGB 原理的高成功率 SNP 分析和熔点曲线分析
  - 3.2.3.2 具有热循环系统
  - 3.2.3.3 加热冷却方式为半导体

- 3.2.3.4 温度范围 4℃-99.9℃
- 3.2.3.5 样品系统
  - 3.2.3.5.1 适用 8 联管和 96 孔板，无需适配器或者辅助器，保证实验结果
  - 3.2.3.5.2 硬件可以升级至快速模式或者升级 HRM 模块
  - 3.2.3.5.3 机械设计应使样品无需移动，反应后可降温至 4℃ 保存
- 3.2.3.6 荧光系统
  - 3.2.3.6.1 五色滤光片同时检测 5 色荧光，实现 5 重定量、SNPs 基因型分型等研究；能同时检测并区分 VIC 荧光和 TAMRA 荧光，以用于基因拷贝数 (CNV) 检测
  - 3.2.3.6.2 软件支持 Rox 荧光校正去除移液误差
- 3.2.3.7 光学系统
  - 3.2.3.7.1 激发光源为卤钨灯，配备时间监测及自我诊断程序，滤光系统为五色光源滤光片结合荧光滤光片
  - 3.2.3.7.2 检测系统为 CCD 摄像机成像，实时动态检测，动态显示，可同时检测 5 种荧光染料
  - 3.2.3.7.3 检测性能：能检测到  $\leq 10$  个拷贝数的模板，置信度 99.7%，线性范围在 10<sup>9</sup> 以上
- 3.2.4 数据分析工作站
  - 3.2.4.1 内置有绝对定量和相对定量软件，并有荧光校正软件
  - 3.2.4.2 能进行绝对和相对定量，可同时对无限个数据进行分析、比对和作柱形图
  - 3.2.4.3 使用多组分算法，用于多色荧光分辨，去除不同荧光之间的干扰
  - 3.2.4.4 有正版 primer express 引物探针软件，可用于 PCR 引物，巢式 PCR，多重 PCR 引物，RT-PCR 引物的设计和自动测试
- 3.2.5 试剂盒
  - 3.2.5.1 可提供原厂生产的基于 taqman MGB 技术检测 microRNA 的试剂盒
  - 3.2.5.2 可提供原厂家  $\geq 600$  万种 SNP 检测试剂盒
  - 3.2.5.3 可提供原厂生产的基因拷贝数变异 (CNV) 检测试剂盒
  - 3.2.5.4 试剂、耗材为开放式
  - 3.2.5.5 装机指标 99.7% 的置信度下分辨 5000 和 10000 模板拷贝数的差异
  - 3.2.5.6 96 孔同时成像，没有时间差

## 设备五、双深度血流血氧检测仪

数量：1台

### 招标参数：

#### 1. 仪器用途

监测相同及不同深度组织血流及血氧含量，用于心肺功能研究。

#### 2. 技术规格

##### 2.1 工作条件

2.1.1 工作温度：操作温度：15-30℃

2.1.2 储存及运输温度：5-45℃

2.1.3 环境湿度：30-75%

##### 2.2 技术要求

2.2.1 主机可以配备1-4监测通道，监测1-4个位点的血流、温度及血氧。可在同一位点监测相同及不同深度血流及血氧。

2.2.2 主机激光器为恒温型二极管激光器，最大功率≤30 mW。

2.2.3 仪器带宽：10Hz~40KHz，通过软件选择性输出不同带宽数据，比如：20Hz-3.1kHz，20Hz-14.9 KHz，20Hz-22.5KHz，20Hz-35KHz 及任意其他10Hz~40KHz范围内的带宽数据。

2.2.4 主机集成数据采集、显示、存储及分析功能，无需配备电脑记录数据。液晶显示屏，可同时显示灌注量、回光强度、温度、和氧饱和度的数值及曲线。支持本机数据与其他电脑的USB传输或联网wifi同步传输。

2.2.5 光源种类：激光/白光。

2.2.6 类型：连续波，检测范围：450-850 nm。

2.2.7 一个探头可在同一位点同时检测血流、组织血氧饱和度与温度。血流监测光纤间距与氧饱和度光线间距可相同、可不同。

2.2.8 主机具有校准功能，探头即插即用。在不同通道和主机之间更换时免校准、免设置、免编号即插即用，同一探头发射光纤与接收光纤间距可调，间距越宽，测量组织血流越深。

2.2.9 相关参数：FLUX（微循环血流量值）；CONC（血细胞聚集数值）；SPEED（血流速度）；DC（激光回光总量值）；组织氧饱和度，rHb；温度等。

2.2.10 具有专业分析软件系统，同时分析血流量，血流速度，组织氧饱和度，并自动分析平均值、中值、最小值、最大值、标准差、标准误等。软件能够对数据做专业的柱状图分析，小波分析，傅里叶变换。提供中文、英文等语言操作界面。

3. 仪器配置要求：

3.1 血流血氧监测系统主机

3.2 双深度探头(1mm)、双深度探头(3mm)、双深度探头(8mm)

3.3 针式探头

3.4 数据分析软件

**设备六：台式超速离心机**

**数量：1台**

**招标参数：**

1. 仪器用途

通过超速离心分离可获得亚细胞组分、病毒、蛋白质、外泌体及其它生物大分子，为进一步的化学分析、生物学功能测定以及形态学上超微结构的观察提供基础数据。

2. 技术规格

2.1 工作条件

电源要求：AC220V, 50Hz

2.2 技术要求

2.2.1 最高转速可： $\geq 150,000$  RPM；最大相对离心力可： $\geq 1019,000$  xg；转速控制精度： $\pm 50$  rpm

2.2.2 最大容量： $\geq 6 \times 32.4$ ml

2.2.3 驱动系统要求为真空密封驱动系统；

2.2.4 温度设定范围：0-40℃，1℃步进；温度控制精度：2℃

2.2.5 仪器采用脱水式真空系统，一数字化显示真空度

2.2.6 目视平衡，样品不平衡容许度为样品体积 $\pm 10\%$

2.2.7 加速/减速选择： $\geq 10$ 档加速/11档减速；一并显示加/减速时间

2.2.8 控制系统触幕式操作，彩色液晶显示屏

- 2.2.9 采用中文操作系统
- 2.2.10 具备脉冲功能及延时启动功能
- 2.2.11 无限程序存储功能
- 2.2.12 采用用户身份验证和密码保护的登录方式以提高使用的安全性

3. 配置要求:

- 3.1 台式超速离心机主机一台
- 3.2 相对离心力 233,000 g, 转速 50,000rpm, 6 x 32.4mL 钛合金定角转头 1 个
- 3.3 相对离心力 657,000 g, 转速 110,000rpm, 8x 5.1 mL 钛合金定角转头 1 个
- 3.4 2ml、4ml、15ml、32.4ml 超速离心管各 50 只
- 3.5 管架 1 个

**设备七：线粒体呼吸功能测定系统**

**数量：1 套**

**招标参数：**

1. 系统配置与用途

1.1 系统包含：线粒体呼吸功能测定系统主机 2 台、自动加药泵 1 台、荧光检测器 2 台、线粒体功能检测专用组织匀浆仪 1 台、恒温水浴锅 1 台、超薄磁力搅拌器 2 台。

1.2 用于低呼吸活性、快速代谢反应和低氧水平的呼吸测定，进而分析相关样品线粒体功能。

2. 技术规格

2.1 工作条件

工作温度：室温~+45℃ 电源要求：AC220V, 50Hz

2.2 技术要求

2.2.1 线粒体呼吸功能测定系统主机

2.2.1.1 采用两仓设计，两台主机串联，可实现同时 4 通道测量；

2.2.1.2. 采用电子控温，温度显示精度 $\leq 0.001$  摄氏度，温度可稳定控制在 $\pm 0.002$  摄氏度；

2.2.1.3 可进行低温试验，最低温度 $\leq 2$  摄氏度，最高温度 $\geq 45$  摄氏度；

2.2.1.4 采用 Peek 材料转子，转子的转速 $\leq 900R/Min$ ；

- 2.2.1.5 采用不锈钢外壳；
- 2.2.1.6 传感器采用镀金连接器；
- 2.2.1.7 传感器位于反应仓的侧下边；
- 2.2.1.8 无需配置标准气体，可实现无氧和饱和氧浓度全自动校正；
- 2.2.1.9 系统可通过背景氧测量对系统进行背景校正；
- 2.2.1.10 可进行高氧和低氧环境实验；
- 2.2.1.11 线粒体蛋白的检测最低浓度 $\leq 0.01\text{mg/ml}$ ；
- 2.2.1.12 细胞最低检测浓度 $\leq 20$  万个/ml；
- 2.2.1.13. 流动氧检测极限 $\leq 0.5 \text{ pmol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-3}$ ；
- 2.2.1.14. 氧传感器灵敏度  $< 2 \text{ pmol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-3}$  ；
- 2.2.1.15. 测试范围：氧气分压 0.01~100 kPa；
- 2.2.1.16. 测量噪音  $\leq 0.2 \text{ pmol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-3}$ ；
- 2.2.1.17. 软件数据可直接输出到 Excel，还可采用不同坐标系，对数据进行不同的对照显示；
- 2.2.1.18 软件可自动计算单位样品氧耗量；
- 2.2.1.19 软件可用于对某个实验条件的摸索、论证和总结；
- 2.2.2. 配置有自动加药泵
  - 2.2.2.1. 具有直接控制和反馈控制两种模式，
    - 2.2.2.1.1 直接控制可直接编程控制加样量；反馈控制可根据实时数据自动确定是否加样或停止加样；
  - 2.2.2.2 支持 500 微升注射器；
  - 2.2.2.3 主机直流供电；
  - 2.2.2.4 可按时间编程，执行变速进样；
- 2.2.3 配置荧光检测器
  - 2.2.3.1 可进行四个样品测量；
  - 2.2.3.2 荧光检测器波长 525nm 和 465nm；
  - 2.2.3.3 可对钙离子浓度、ATP 以及 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 等和氧浓度进行实时同步检测；
  - 2.2.3.4 可测量氧浓度、氧浓度变化速率、钙离子浓度、ATP 浓度、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度及线粒体膜电位变化；
  - 2.2.3.5 测试温度范围 2-45 摄氏度；



- 2.2.3.6 流动氧检测极限  $0.5 \text{ pmol} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{cm}^{-3}$ ;
- 2.2.4 配置线粒体功能检测专用组织匀浆仪
  - 2.2.4.1 具有  $\geq 3$  档压力值可调，可快速高效进行组织匀浆；
  - 2.2.4.2 采用充电电池供电，单次充电可连续工作  $\geq 8$  小时；
- 2.2.5 配置恒温水浴锅
  - 2.2.5.1 用途：恒温水浴锅内水平放置不锈钢管状加热器，水槽的内部放有带孔的铝制搁板。上盖上配有不同口径的组合套圈，可适应不同口径的烧瓶。
  - 2.2.5.2 材质：外壳采用优质板材冲压成型，内胆采用不锈钢板材一次冲压拉升成型、无焊接。
  - 2.2.5.3 控温系统：采用 PID 控温方式
  - 2.2.5.4 带有过热保护，超温报警、电气元器件自检、漏电保护等功能
- 2.2.6 配置超薄磁力搅拌器
  - 2.2.6.1 不锈钢外壳；
  - 2.2.6.2 采用 EMP 元件机芯；速度无极连续可调，不受负载和电压波动影响。

#### 设备八：全自动核酸纯化检测系统

数量：1套

##### 招标参数：

##### 1. 系统配置与用途

1.1 系统配置包含：全自动核酸纯化仪、全自动核酸检测仪各一台及安装耗材包一套。

##### 1.2 用途：

1.2.1 核酸纯化仪用于纯化病毒核酸、微生物中的 DNA 和 RNA、动物组织中的 DNA 和 RNA；microRNA 纯化、质粒 DNA 纯化、DNA 和 RNA 的纯化回收、植物组织中的 DNA 和 RNA；纯化全血或体液的基因组 DNA、E. coli 或真核细胞的  $6 \times \text{His}$ -tagged 蛋白；去除血清或血浆高丰度蛋白等。

1.2.2 核酸检测仪用于双链 DNA、单链 DNA 定量、RNA 定量、蛋白定量；DNA、RNA 样品中的核酸成分与污染物定量分析。

##### 2. 技术规格

## 2.1 工作条件

工作温度：10-32℃，湿度：40-70%，电压：AC220V；

## 2.2 技术要求

2.2.1 纯化原理：基于硅胶膜离心柱法

2.2.2 样品通量：1-12 个样品

2.2.3 无需专用的配套试剂盒，只需普通手工试剂盒即可实现自动化，可适用试剂盒种类 $\geq 30$ 种。

2.2.4 可进行 DNA、RNA、病毒核酸、(miRNA、标签蛋白和质粒 DNA 样品) 的纯化以及 DNA/RNA 回收等；

2.2.5 仪器内整合离心机，离心机最大转速： $\geq 12000g$ ，离心机可单独使用；

2.2.6 配备机械臂，可自动转移离心柱和试剂耗材；

2.2.7 全自动系统，可实现样品裂解、裂解液转移、离心柱清洗、洗脱液回收等实验步骤的全自动操作，无需人工介入；

2.2.8 仪器整合加热震荡模块，可单独操作；加热温度：室温至 70℃；振荡频率：100-2000rpm。

2.2.9 配备光学感应器和超声液面探测器，能够自动感应检查样品数量、试剂与耗材的类型和数量。

2.2.10 使用一次性带滤芯枪头。

2.2.11 内置控制系统，通过触摸屏操作，无需外接电脑；操作程序预置，无需人工编程，标准程序可在网络上免费下载，并通过 USB 接口导入仪器中。

2.2.12 仪器内置不同运行程序，自动分析样品浓度、纯度、杂质含量等，结果输出：通过 USB 导出、通过网络导入网络文件夹，或通过二维码扫描到智能移动设备中查看。

2.2.13 核酸浓度检测通量： $\geq 12$

2.2.14 检测浓度范围：双链 DNA 检测下限 $\leq 2 \text{ ng}/\mu\text{l}$ ，上限 $\geq 1500 \text{ ng}/\mu\text{l}$

2.2.15 波长范围：230-750 nm，连续光谱

2.2.16 波长准确性：偏差 $\leq 1 \text{ nm}$

2.2.17 样品蒸发：加样后可室温保存 $\geq 2$ 小时而不影响检测结果

2.2.18 带有安全保护门，全封闭运行。

2.2.19 内置向导型维护程序，可自行操作。

## 设备九：超高分辨共聚焦显微定量分析系统

数量：1套

### 招标参数：

#### 1. 系统整体要求

1.1 用于组织切片、生物材料荧光标记、活细胞荧光标记的高空间分辨率成像，并且可以得到清晰锐利的多层 Z 平面结构，即光学切片，并以此可以构建标本的三维实体结构，用作形态分析和三维空间测量。

1.2 用于活细胞生物分子、细胞器或离子等生物物质的定性、定量、定时和定位分布检测等，适合用于快速变化样品，捕捉变化过程信号，可监测细胞内钠镁钙离子浓度变化，捕捉钙火花，可进行各种高时间分辨率成像。

1.3 用于获取图像的时间信息，研究荧光标本随时间浓度、强度、扩散速度、空间移动等变化的数据信息，进行相关动力学研究。

1.4 可对样本进行光谱扫描，获取荧光标本光谱信息，研究荧光材料光谱特性、获取未知染料发射光谱图。

1.5 系统由三个平台组成。

#### 2. 工作环境

电源 220V $\pm$ 10%；50Hz $\pm$ 1%，环境温度 5 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C，环境相对湿度 15-80%

其它：防尘，除湿，抗震动

电源插头符合中国制式，或提供转接插座

#### 3. 平台一参数指标：

##### 3.1 激光光源系统

3.1.1 紫色固体激光器：405nm，功率 $\geq$ 50mW

3.1.2 蓝色泵浦固体激光器：488nm，功率 $\geq$ 20mW

3.1.3 绿色泵浦固体激光器：561nm，功率 $\geq$ 20mW

3.1.4 红色泵浦固体激光器：640nm，功率 $\geq$ 20mW

3.1.5 开放式和一体化的激光耦合器，通过单独一根宽光谱、高透过率光纤导出，近紫外到红光区域一体化色差校正，无须调节光纤中心。

3.1.6 所有激光谱线均由 AOTF 控制，可实现连续调节激光强度、高速激光谱线切换

- 3.1.7 具有快速光闸控制功能，可进行局部的 ROI 成像、FRAP 等实验应用
- 3.1.8 激光强度调节范围：0.01%-100%，最小调节步进精度 0.01%。
- 3.2 共聚焦扫描检测系统
  - 3.2.1 扫描系统和检测系统一体化集成设计，扫描检测系统与显微镜直接耦合，非光纤式导出。
  - 3.2.2  $\geq 4$  个独立的光谱型荧光检测器和荧光检测通道，一个透射 DIC 检测通道，所有通道可以独立设置不同激光、HV、offset 等参数。
  - 3.2.3 透射型光栅分光系统，其中任何一个荧光检测通道都可执行包括高精度高线性光谱扫描、光谱检测和光谱拆分等全部功能，并且任意多个荧光检测通道都可同时进行以上功能。
  - 3.2.4 光谱分辨率（最小光谱检测范围）： $\leq 2\text{nm}$ （需要样本数据支持）
  - 3.2.5 光谱最小调节步进：1nm，确保全光谱一致的分辨率，并且连续可调
  - 3.2.6 XY 独立双扫描振镜，均为高反射率的抗氧化银镀膜；
  - 3.2.7 所有扫描振镜扫描视场数  $\geq 18$ （光扫放大变倍 Zoom=1X）
  - 3.2.8 旋转角度： $0^\circ - 360^\circ$  自由旋转，步进  $0.1^\circ$
  - 3.2.9 光学放大扫描：1X-50X 光学放大，步进 0.01X
  - 3.2.10 扫描速度：常规扫描振镜  $512 \times 512 \geq 15$  帧/秒， $256 \times 256 \geq 61$  帧/秒；
  - 3.2.11 扫描模式：点扫描，矩形扫描，任意线/面扫描，任意图形区域扫描，Clip 扫描，Zoom In 扫描，任意角度扫描，及 X, Y, Z, T,  $\lambda$  任意结合或同时组合
  - 3.2.12 共聚焦针孔：全自动连续调节型
- 3.3 全自动倒置显微镜系统
  - 3.3.1 双层光路，后部连接共聚焦扫描检测系统，预留显微镜两侧空间用于功能扩展，机身闭环结构设计。
  - 3.3.2 电动控制 Z 轴，最小 Z 轴步进精度  $\leq 10\text{nm}$ ；电动光路切转与调节，可通过电容式触摸屏控制器、软件、手动三种方式控制功能，包括 Z 轴、物镜转盘、聚光镜、激发块转盘、电动 DIC 棱镜切换等。
  - 3.3.3 电动激发块转盘  $\geq 8$  孔，激发块切换速度  $\leq 0.5\text{sec}$ ；无需拆卸更换激发块，内置电动光闸，防水设计；荧光激发块至少包含窄带带通紫外激发（UV），窄带带通蓝光激发（B）和宽带绿光激发（G）三种，并可同时安装  $\geq 6$  个荧光激发块。
  - 3.3.4 电动长工作距离万能聚光镜：具有 7 孔位，数值孔径 N.A.  $\geq 0.55$ ，工作距

离 W.D.  $\geq 27\text{mm}$  电动七孔聚光镜；电动孔径光阑，电动偏光镜可自动旋入、旋出光路。

3.3.5 荧光光源：130W 超高压汞灯，使用寿命  $\geq 2000$  小时，光纤接入， $\geq 7$  档光强调节，带计数归零开关。

3.3.6 透射光源：长寿命 LED 冷光源

3.3.7 共聚焦专用万能平场超级复消色差系列物镜，标准齐焦距离 45mm。

3.3.7.110X 干镜，数值孔径  $\text{NA} \geq 0.40$ ，工作距离  $\text{WD} \geq 3\text{mm}$

3.3.7.220X 干镜，数值孔径  $\text{NA} \geq 0.75$ ，工作距离  $\text{WD} \geq 0.5\text{mm}$

3.3.7.340X 干镜，数值孔径  $\text{NA} \geq 0.95$ ，工作距离  $\text{WD} \geq 0.18\text{mm}$

3.3.7.460X 油镜，数值孔径  $\text{NA} \geq 1.35$ ，工作距离  $\text{WD} \geq 0.15\text{mm}$

3.3.8 明场观察附件：全套微分干涉附件

3.3.9 精确定位功能手动载物台，具备 XY 锁定和复位功能，控制手柄扭力可调；XY 移动范围  $\geq 114\text{mm} \times 75\text{mm}$ ；配套多孔板、35mm 培养皿和切片三种专用样品夹适配器

3.4 数据分析工作站

3.4.1 硬件配置：CPU 性能不低于 Intel Xeon E5-1620v；内存  $\geq 16\text{GB}$ ；硬盘  $\geq 1\text{TB HDD} \times 2$ ；SSD 固态硬盘  $\geq 256\text{GB}$ ；显卡性能不低于 NVIDIA Quadro K620 2GB；DVD writer；30 英寸液晶显示屏。

3.4.2 操作系统正版 64bit。

3.4.3 数据分析软件

3.4.3.1 图像采集和系统自动控制功能，光路全电动控制切换

3.4.3.2 智能化设置：根据染料或不同应用要求，软件可一键设置自动配置整个光路

3.4.3.3 多维显微成像控制：X, Y, Z, T 等控制，实现多时间、多通道荧光、Z 序列的自动采集和处理

3.4.3.3 三维/四维可视图象重建，具有不少于 Alphablend, Isosurface, MIP 等多种三维渲染模式，随意进行空间切割，交互立体显示，并在成像过程中实时三维重构；

3.4.3.4 Z 轴深度补偿功能，随成像深度不同，可以随意线性或非线性调节激光强度和检测器灵敏度，自动补偿由于样品深度增加造成的信号衰减。

- 3.4.3.5 可控制和触发其他外部设备同步工作
- 3.4.3.6 荧光强度测量，区域和周长等参量计算
- 3.4.3.7 共定位定量分析：可定量分析不同标记之间的定位关系，可显示定位关系的荧光分布图，可分别提取单标记和共定位图像
- 3.4.3.8 离子浓度图像：实时追踪荧光强度变化，获取离子浓度比例图像
- 3.4.3.9 检测特异荧光标本指纹光谱：分离发射光谱重叠的多重标记荧光标本，可在扫图过程中实时进行光谱拆分，具有盲式分离法、荧光染料分离法、光谱图像分离法等多种光谱拆分模式
- 3.4.3.10 可根据不同用户自定义个性化的布局界面
- 3.4.3.11 提供多种反卷积算法，包括近邻法、非近邻法、Wiener 滤镜、2D 反卷积，等国际公认计算模式，每个模式均有适合于共聚焦图像的专业算法。

#### 4. 平台二参数指标：

##### 4.1. 激光光源系统

- 4.1.1 紫色固体激光器：405nm，功率 $\geq 50\text{mW}$
- 4.1.2 蓝色泵浦固体激光器：488nm，功率 $\geq 20\text{mW}$
- 4.1.3 绿色泵浦固体激光器：561nm，功率 $\geq 20\text{mW}$
- 4.1.4 红色泵浦固体激光器：640nm，功率 $\geq 20\text{mW}$
- 4.1.5 蓝紫色固体激光器：445nm，功率 $\geq 75\text{mW}$
- 4.1.6 蓝绿色泵浦固体激光器：514nm，功率 $\geq 40\text{mW}$
- 4.1.7 橙色泵浦固体激光器：594nm，功率 $\geq 20\text{mW}$
- 4.1.8 开放式和一体化的激光耦合器，通过单独一根宽光谱、高透过率光纤导出，近紫外到红光区域一体化色差校正，无须调节光纤中心。
- 4.1.9 所有激光谱线均由 AOTF 控制，可实现连续调节激光强度、高速激光谱线切换，具有快速光闸控制功能，可进行局部的 ROI 成像、FRAP 等实验应用。
- 4.1.10 激光强度调节范围：0.01%-100%，最小调节步进精度 0.01%。
- 4.1.11 具有激光强度自动监控系统，实时监视激发激光的强度变化，动态调节激光，维持激光输出稳定性，保证重复实验和长时间实验结果可精确定量并具备重复性。

##### 4.2. 共聚焦扫描检测系统

- 4.2.1 扫描系统和检测系统一体化集成设计，扫描检测系统与显微镜直接耦合。

- 4.2.2  $\geq 4$  个独立的光谱型荧光检测器和荧光检测通道，一个透射 DIC 检测通道，所有通道可以独立设置不同激光、HV、offset 等参数。
- 4.2.3  $\geq 2$  个大靶面 GaAsP 超高灵敏检测器，可用于弱荧光成像，或活细胞低激光高信噪比成像，支持光谱扫描和光谱成像；制冷型设计，暗电流/背景噪音为非制冷型的 20%
- 4.2.4 透射型光栅分光系统，其中任何一个荧光检测通道都可执行包括高精度高线性光谱扫描、光谱检测和光谱拆分等全部功能，并且任意多个荧光检测通道都可同时进行以上功能。
- 4.2.5 光谱分辨率（最小光谱检测范围）： $\leq 2\text{nm}$ （需要样本数据支持）
- 4.2.6 光谱最小调节步进：1nm，确保全光谱一致的分辨率，并且连续可调
- 4.2.7 XY 独立双扫描振镜，均为高反射率的抗氧化银镀膜；共两套扫描振镜，其中一套为常规扫描振镜，另一套高速共振扫描振镜
- 4.2.8 所有扫描振镜扫描视场数  $\geq 18$ （光扫放大变倍 Zoom=1X）
- 4.2.9 旋转角度： $0^\circ - 360^\circ$  自由旋转，步进  $0.1^\circ$
- 4.2.10 光学放大扫描：1X-50X 光学放大，步进 0.01X
- 4.2.11 扫描速度：常规扫描振镜  $512 \times 512 \geq 15$  帧/秒， $256 \times 256 \geq 61$  帧/秒；共振扫描振镜  $512 \times 512 \geq 29$  帧/秒（全视野，无 Zoom）， $512 \times 32 \geq 434$  帧/秒
- 4.2.12 扫描模式：点扫描，矩形扫描，任意线/面扫描，任意图形区域扫描，Clip 扫描，Zoom In 扫描，任意角度扫描，及 X, Y, Z, T,  $\lambda$  任意结合或同时组合
- 4.2.13 共聚焦针孔：全自动连续调节型
- 4.3. 全自动倒置显微镜系统
- 4.3.1 双层光路，后部连接共聚焦扫描检测系统，预留显微镜两侧空间用于功能扩展，机身闭环结构设计。
- 4.3.2 电动控制 Z 轴，最小 Z 轴步进精度  $\leq 10\text{nm}$ ；电动光路切转与调节，可通过电容式触摸屏控制器、软件、手动三种方式控制功能，包括 Z 轴、物镜转盘、聚光镜、激发块转盘、电动 DIC 棱镜切换等。
- 4.3.3 电动激发块转盘  $\geq 8$  孔，激发块切换速度  $\leq 0.5\text{sec}$ ；无需拆卸更换激发块，内置电动光闸，防水设计；荧光激发块至少包含窄带带通紫外激发（UV），窄带带通蓝光激发（B）和宽带绿光激发（G）三种，并可同时安装  $\geq 6$  个荧光激发块。
- 4.3.4 电动长工作距离万能聚光镜：具有 7 孔位，数值孔径 N.A.  $\geq 0.55$ ，工作距

离 W.D.  $\geq 27\text{mm}$  电动七孔聚光镜；电动孔径光阑，电动偏光镜可自动旋入、旋出光路。

4.3.5 荧光光源：130W 超高压汞灯，使用寿命  $\geq 2000$  小时，光纤接入， $\geq 7$  档光强调节，带计数归零开关。

4.3.6 透射光源：长寿命 LED 冷光源

4.3.7 共聚焦专用万能平场超级复消色差系列物镜，标准齐焦距离 45mm。

4.3.7.11. 25X 干镜及配套宏观成像光路，数值孔径  $NA \geq 0.03$ ，工作距离  $WD \geq 5\text{mm}$ ，一次成像视野  $\geq 10 \times 10\text{mm}$

4.3.7.210X 干镜，数值孔径  $NA \geq 0.40$ ，工作距离  $WD \geq 3\text{mm}$

4.3.7.320X 干镜，数值孔径  $NA \geq 0.75$ ，工作距离  $WD \geq 0.5\text{mm}$

4.3.7.440X 硅油镜，数值孔径  $NA \geq 1.25$ ，工作距离  $WD \geq 0.3\text{mm}$

4.3.7.5 60X 油镜，数值孔径  $NA \geq 1.41$ ，工作距离  $WD \geq 0.15\text{mm}$

4.3.7.6100X 油镜，数值孔径  $NA \geq 1.40$ ，工作距离  $WD \geq 0.12\text{mm}$

4.3.8 明场观察附件：全套微分干涉附件

4.3.9 精准超声电动载物台，XY 精度  $\leq 0.1 \mu\text{m}$ ，同时配有扫描台控制手柄，配套多孔板、35mm 培养皿和切片三种专用样品夹适配器，具备多点定位记忆功能

4.3.10Z 轴防漂移系统

4.3.10.1 使用低细胞光毒性的极弱红外激光监控，可在各种观察方式下自动对共聚焦小皿或玻片样品进行自动聚焦，硬件聚焦，非软件聚焦。

4.3.10.2 自动锁焦功能，连续实时锁定，锁定过程可以通过补偿调节功能进行微调锁焦操作，自动聚焦频率  $\geq 200\text{Hz}$ 。

4.3.10.3 光路全部电动切入或退出

4.3.11 活细胞培养系统：四层加热，温度设定精度  $0.1^\circ\text{C}$ ，带有物镜加温功能和温度反馈功能；带  $\text{CO}_2$  气体流量；支持 35mm 培养皿等观察。

4.4. 超高分辨率成像系统

4.4.1 本设备配置的任何激光器波段均可进行超高分辨率成像

4.4.2 同步超高分辨率荧光检测器  $\geq 2$  个，可实现双色同步超高分辨率成像

4.4.3 超高分辨率图像最大扫描分辨率  $\geq 4096 \times 4096$

4.4.4 成像分辨率：XY 分辨率  $\leq 120\text{nm}$

4.4.5 荧光样品选择：所有适合配置激光器激发的荧光样品都可以进行超高分辨



率成像；无需选择特定的荧光染料；

4.4.6 超高分辨率成像深度：同一样品具有与共聚焦相同的超高分辨率成像深度；

4.4.7 与共聚焦共用成像控制软件，可在共聚焦与超高分辨率模式间进行一键快速切换

4.4.8 超高分辨率成像定量分析：超高分辨率成像为线性成像，所有超高分辨率成像可以用作定量分析：如荧光强度分析、FRAP、FRET 分析等；

4.5. 数据分析工作站

4.5.1 CPU 性能不低于 Intel Xeon E5-1620v；内存  $\geq 16\text{GB}$ ；硬盘  $\geq 1\text{TB HDD x2}$ ；SSD 固态硬盘  $\geq 256\text{GB}$ ；显卡性能不低于 NVIDIA Quadro K620 2GB；DVD writer；30 英寸液晶显示屏。

4.5.2 操作系统正版 64bit；

4.6. 数据分析软件

4.6.1 图像采集和系统自动控制功能，光路全电动控制切换

4.6.2 智能化设置：根据染料或不同应用要求，软件可一键设置自动配置整个光路

4.6.3 多维显微成像控制：X, Y, Z, T 等控制，实现多时间、多通道荧光、Z 序列的自动采集和处理

4.6.4 三维/四维可视图象重建，具有不少于 Alphablend, Isosurface, MIP 等多种三维渲染模式，随意进行空间切割，交互立体显示，并在成像过程中实时三维重构；

4.6.5 Z 轴深度补偿功能，随成像深度不同，可以随意线性或非线性调节激光强度和检测器灵敏度，自动补偿由于样品深度增加造成的信号衰减。

4.6.6 支持电动载物台进行切片和多孔板等全区域扫描，并提供整体图像相对位置的参照；

4.6.7 可以进行自动多点位采集，大标本的高分辨率全视野图像采集，具备自动对焦地形图功能，确保每个视野下获得最佳聚焦状态。

4.6.8 可控制和触发其他外部设备同步工作

4.6.9 荧光强度测量，区域和周长等参量计算

4.6.10 共定位定量分析：可定量分析不同标记之间的定位关系，可显示定位关系的荧光分布图，可分别提取单标记和共定位图像

4.6.11 离子浓度图像：实时追踪荧光强度变化，获取离子浓度比例（Ratio）图像

4.6.12 检测特异荧光标本指纹光谱：分离发射光谱重叠的多重标记荧光标本，可在扫图过程中实时进行光谱拆分，具有盲式分离法、荧光染料分离法、光谱图像分离法等多种光谱拆分模式

4.6.13 可根据不同用户自定义个性化的布局界面

4.6.14 提供多种反卷积算法，包括近邻法、非近邻法、Wiener 滤镜、2D 反卷积等计算模式，每个模式均有适合于共聚焦图像的专业算法。

5. 平台三参数指标：

5.1 高灵敏检测器

5.1.1 灵敏度：能检测人类基因组中单拷贝基因

5.1.2 动态范围： $\geq 10$  个数量级

5.1.3 完全试剂开放，各种科研和临床试剂适用

5.1.4 耗材开放，可使用 0.2ml 单管、八联管、96 孔板等

5.2 热循环系统

5.2.1 反应体系：1-50 $\mu$ l，支持 10 $\mu$ l 以下小反应体系。

5.2.2 升降温速度： $\geq 5^{\circ}\text{C}/\text{秒}$

5.2.3 温控范围：0 -100 $^{\circ}\text{C}$

5.2.4 动态温度梯度功能：同时运行 $\geq 8$  个不同的温度；梯度温控范围：30 -100 $^{\circ}\text{C}$ ；梯度温差范围：1 - 24 $^{\circ}\text{C}$ ；梯度温度孵育时间：相同

5.3 光学检测系统

5.3.1 适用于多种荧光方法，如 Taqman, Molecular Beacon, FRET 探针, SYBR Green I

5.3.2 光源：3 色带有滤光片的 LED

5.3.3 检测通道：3 个检测通道，具有 FRET 检测通道。

5.3.4 检测器：3 个带有滤光片的 PDT

5.3.5 激发/发射波长范围：450-580nm

5.4 数据分析软件

5.4.1 数据分析模式：标准曲线定量、熔解曲线、 $\Delta\text{CT}$  或  $\Delta\Delta\text{CT}$  基因表达分析、多内参基因分析和扩增效率计算、多个数据文件的基因表达分析、等位基因分析、

终点分析、具有等位基因、熔解曲线分析功能

5.4.2 数据导出：Excel、CSV、Text、Xml。用户报告包含运行设置，图形和表格数据结果，可直接打印或保存为PDF

5.4.3 图形输出：扩增曲线图、熔解曲线图、标准曲线图、柱形图、聚类图、散点图、火山图，热图。

## 6. 系统配置要求

激光光源系统	2 套
激光强度自动监控系统	1 套
全电动倒置荧光显微镜	2 套
超分辨系统	1 套
快扫扫描单元	1 套
高灵敏检测器	1 个
超声电动载物台	1 套
活细胞培养装置	1 套
Z 轴防漂移系统	1 套
数据分析工作站	2 套
气压专用防震台	2 个
稳压电源	2 套
工作平台及激光器架	2 套

## 设备十：离体微血管张力测定系统

**数量：2 套**

### 招标参数：

#### 1. 系统用途

测量离体微小血管收缩与舒张过程中的张力变化，通过软件收集记录张力信号，对微血管生理功能进行评价。

#### 2. 技术规格

##### 2.1 工作条件

工作温度：环境温度~30℃ 电源要求：AC220V，50Hz

##### 2.2 技术要求：

- 2.2.1 测试原理：两根不锈钢金属丝穿过离体微血管管腔，一根金属丝固定在螺旋尺上，拉伸血管至一定的初始预张力，另一根金属丝固定在张力换能器上，实时测量离体微血管收缩舒张过程中的张力变化，数据记录仪将张力信号转换为数字信号，通过软件收集记录张力信号，对微血管生理功能做出实时评价。
- 2.2.2 张力范围：±200/±400/±800/±1600mN，可根据实验要求选择设定量程及输出范围
- 2.2.3 张力分辨率：优于 0.01mN
- 2.2.4 微螺旋尺：手动旋转拉伸，精度优于 0.01mm
- 2.2.5 重量校准：半自动
- 2.2.6 加热：内置电子加热，无需循环水浴灌流，各通道含独立的温度补偿功能；加热范围为环境温度至 50℃，温度分辨率：0.1℃，温度稳定性：±0.2℃
- 2.2.7 输出显示：张力（mN）或克（g）
- 2.2.8 样本大小：最小≤30 μm，同时可以测量直径 450 μm 以上的大血管，最高≥7mm
- 2.2.9 浴槽：四个独立的浴槽，耐酸不锈钢金属核心浴槽；浴槽容量最大≥8ml，最小≤3.8ml；每个浴槽含独立的浴槽盖；每个浴槽含独立的进气调节阀。
- 2.2.10 浴槽废液吸收：手动或自动，定时控制，用户自定义
- 2.2.11 数据输出：同时提供模拟输出及数字输出两种输出方式，可输出模拟信号连接生理记录仪，最大输出电压 2.5V；也可输出数字信号通过 USB 线直接连接电脑，无需连接任何放大器
- 2.2.12 数据收集分析软件：
- 2.2.12.1 可直接接收来自主机的数字信号，也可接收来自生理记录仪的信号，可采用两种不同的记录模式，连续记录或者叠加平均记录。
- 2.2.12.2 可计算最大值，最小值，平均值，峰峰值，曲线平滑等
- 2.2.12.3 具有实时自动显示比例调整功能，信号永不超出可视范围。
- 2.2.12.4 具有注释功能，可以在记录时或者记录后添加，实现记录时一键添加注释；
- 2.2.13 生理记录仪：
- 2.2.13.1 提供 8 个模拟信号输入通道。
- 2.2.13.2 接口类型包括 8 个 BNC 接口以及 4 个 POD 差分接口。

2.2.13.3 低通滤波 1Hz 到 1kHz, 10 阶 (按 2: 5: 10 分档), 2kHz, 25kHz;

2.2.13.4 放大范围:  $\pm 2\text{mv}$  至  $\pm 10\text{V}$

### 3. 系统配置要求

3.1 四通道离体微血管张力测定仪主机 2 台

3.2 八通道生理记录仪 1 台

3.3 数据收集分析软件 1 套

3.4 实验器械包 4 套

3.5 直径 25 微米钨丝 4 卷

3.6 直径 15 微米钨丝 4 卷

3.7 备用张力换能器 4 个

3.8 微型台式真空泵 1 台

## 二、售后服务

### 1. 保修:

1.1 厂家承诺主机三年保修, 易损配件一年保修, 器械一年保修, 终身维修的服务。负责提供技术服务与技术支持, 软件免费升级。

主机三年保修指: 由厂家工程师安装完成, 经医院或第三方检测、验收合格之日起的三年之内为保修期。在保修期内, 任何由于机器质量原因或正常使用引起的故障及损坏, 除人为因素损坏外, 由厂家提供免费维修 (保修期过后, 续保费用不超过购置费用的 5%)。

终身维修指: 厂家对所售产品提供终身维修服务。如果因为该产品生产年限过长, 零配件无法供应, 维修方案将与用户协商解决。

1.2 设备出现故障, 在接到用户通知后, 随时解答问题, 若解决不了, 48 小时内到达现场。提供及时、迅速、优质的保修服务, 保证设备所需的备品、备件和易损件为原厂全新件。厂家需为维修配件提供 3 个月以上保修。

1.3 厂家不得加入维修密码或免费提供。免费为相关人员提供培训, 培训人数及培训时间由医院根据工作需要确定。

### 2. 安装:

一般情况下, 到货后厂家需在 15 日之内安排工程师完成安装任务。对设备的使用和维护进行现场培训, 确保使用者的正常操作和使用。紧急情况时可协商另行

安排.

### 3. 设备验收:

厂家提供详细的验收标准和验收手册。经医院或第三方（计量、CDC 及相关部门等）检测验收合格后开始计算保修期。因第三方检测不合格，不能签署合格证书，视为验收不合格，出现的一切后果由厂家负责。

### 4. 培训:

一般情况下，到货后厂家需根据院方时间，安排不少于 5 人、每人不少于 20 小时，免费培训。要求提供具体培训方案。

## 第九章 评标方法和标准

本项目将按照招标文件第一章投标人须知中“五 开标及评标”、“六 确定中标”及本章的规定评标。

### 1. 评分因素及分值

序号	评分标准	分值	备注
1	价格部分	30	详细的评标内容见下述评分标准
2	商务部分	10	
3	技术部分	60	
合计		100	

### 2. 评分标准

#### 2.1 价格部分（30分）

评分因素	分值	评分标准
评标价格	30	评标价格分数=（评标基准价/投标报价）×价格权重（30%） ×100 （注：实质性响应招标文件要求且价格最低的投标报价为评标基准价）

#### 2.2 商务部分（10分）

序号	评分因素分项	分值	评分标准
1	投标产品在中国境内近三年（开标之日前推三年）销售业绩的评价	5	根据投标产品近三年（开标之日往前推算）在中国境内的销售业绩进行综合评审，业绩最多得5分，每降低一个名次扣减1分，扣完为止，没有业绩不得分。（须提供业绩证明材料，如合同关键页，即合同首页、内容页、中标金额页及双方签字盖章页；或者提供可体现产品型号内容的中标通知书的复印件并加盖投标人公章，否则评标委员会有权不予认可）
2	对招标文件商务条款的响应程度	3	根据响应情况进行评审，最高得3分，每降低一个名次扣减1分，扣完为止。

3	环境标志产品	1	投标人的投标货物列入财政部、原国家环保总局发布的“环境标志产品政府采购清单”，且认证证书在有效截止日期内，得1分。
4	节能产品	1	投标人投标货物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”，且认证证书在有效截止日期内，得1分。（必须提供“节能产品政府采购清单”和认证证书复印件） （注：如投标人所供产品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，则投标人必须提供强制采购的节能产品。且不得该项分值）

### 2.3 技术部分（60分）

序号	评分因素分项	分值	评分标准
1	对投标产品整体性能质量的评价	10	根据招标文件技术要求和投标技术响应情况，对投标产品制造工艺的技术水平、先进性、稳定性、安全性等进行评审，最高分为10分，每降低一个名次扣减2分，扣完为止。
2	对招标文件技术参数要求的响应程度	40	技术指标全部满足技术要求的为40分；根据技术指标的重要性，一项*技术指标不满足技术要求的扣3分，一项一般技术指标不满足技术要求的扣1分；如有供货范围缺漏则该项不得分。
3	对投标人售后服务能力的评价	10	投标人的售后服务机构和提供的售后服务方案和措施，根据响应情况进行评审，最高分为4分，每降低一个名次扣减1分，扣完为止。
			根据投标人售后服务安排的合理性、售后网点的分布情况、维修的反应速度及服务措施的响应情况进行评审，最高分为3分，每降低一个名次扣减1分，扣完为止。
			投标人提供的培训方案的完整性、可行性进行评



			审，最高分为 3 分，每降低一个名次扣减 1 分，扣完为止。
--	--	--	--------------------------------

注：1. 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布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，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或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投标人，其投标报价扣除6%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

2. 联合协议中约定，小型、微型企业和监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，可给予联合体6%的价格扣除。

联合体各方均为小型、微型企业和监狱企业的，联合体视同为小型、微型企业和监狱企业。

3. 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购。

4. 如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，投标人所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其投标将作为无效投标被拒绝。

5. 同品牌处理办法：

提供相同品牌产品且通过资格审查、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，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一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

6. 中标候选人并列式时的处理方式：

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。

7. 投标人报价低于其他通过符合性审查投标人平均报价的 30%，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会可以要求其在规定的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。

8. 招标文件中标注\*的技术指标应提供相应的技术支持资料，若投标人未提供所投设备的技术支持资料，评标委员会有权不予认可，并在评分中技术部分“对招标文件技术参数要求的响应程度”扣除相应的分值。