

# 电子科技大学 2019 年学科建设项目医学信息平台(第一批) 采购项目采购公告

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 采购项目编号       | 0773-1941GNSCHW GK3163                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 公告类型         | 公开招标                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 公告发布时间       | 2019 年 10 月 15 日                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 采购代理机构名称     | 中金招标有限责任公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 代理机构地址       | 成都市高新区天晖路 360 号（高新区管委会旁）晶科 1 号 2006 号                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 代理机构联系人      | 郑啸                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 代理机构联系电话     | 028-84469198                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 采购人地址        | 成都市高新区（西区）西源大道 2006 号                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 采购人联系人       | 刘老师、张老师                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 采购人联系电话      | 028-61830234、028-61830809                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 项目联系电话       | 028-84469198                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 项目包个数        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 项目联系人        | 方先生                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 供应商资格要求      | <p>1、具有独立承担民事责任的能力；</p> <p>2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；</p> <p>3、具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；</p> <p>4、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；</p> <p>5、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；</p> <p>6、法律、行政法规规定的其他条件；</p> <p>7、根据采购项目提出的特殊条件：</p> <p>本项目参加政府采购活动的投标人、法定代表人或主要负责人在前 3 年内不得具有行贿犯罪记录。</p> <p>8、本项目不接受联合体参与投标。</p> <p>（详见招标文件第四、五章）。</p> |
| 获取招标文件的方式和事项 | <p>现场发售。供应商报名时须携带下列有效证明文件：1、单位介绍信或法定代表人授权书原件。（须注明被介绍人或被授权人的姓名、联系方式、具体项目名称、项目编号，办理事项内容或授权范围等内容并加盖公章（鲜章），同时提供被介绍人或被授权人的身份证复印件加盖公章（鲜章），查</p>                                                                                                                                                                      |

|                            |                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | 验被授权人身份证原件。注：提供法定代表人授权书的，需同时提供授权人身份证复印件加盖公章（鲜章）。2、法定代表人本人购买，仅需带法定代表人身份证复印件和单位营业执照复印件，以上复印件加盖公章（鲜章），查验法定代表人身份证原件。3、供应商为自然人的，只需提供本人身份证证明（本人身份证复印件一份，查验身份证原件）。 |
| 获取招标文件的地点                  | 成都市高新区天晖路 360 号晶科 1 号商务楼 20 楼                                                                                                                               |
| 标书发售起止时间                   | 2019 年 10 月 16 日至 2019 年 10 月 22 日 09:00-17:00（北京时间，法定节假日除外）                                                                                                |
| 标书售价（元）                    | 人民币 350 元/份                                                                                                                                                 |
| 标书发售地点                     | 成都市高新区天晖路 360 号晶科 1 号商务楼 20 楼                                                                                                                               |
| 投标截止时间                     | 2019 年 11 月 06 日上午 10：30（北京时间）                                                                                                                              |
| 开标时间                       | 2019 年 11 月 06 日上午 10：30（北京时间）                                                                                                                              |
| 投标地点                       | 成都市高新区天晖路 360 号晶科 1 号商务楼 20 楼中金招标有限责任公司四川分公司开标室                                                                                                             |
| 开标地点                       | 成都市高新区天晖路 360 号晶科 1 号商务楼 20 楼中金招标有限责任公司四川分公司开标室                                                                                                             |
| 预算金额（单位：元）                 | 总预算：人民币 2,962,005.00 元<br>第 1 包采购预算：人民币 2,534,480.00 元；<br>第 2 包采购预算：人民币 427,525.00 元。                                                                      |
| 招标项目基本情况、用途、采购需求、数量、简要技术要求 | 第 1 包：单细胞测序文库构建系统等设备，一套；<br>第 2 包：服务器等设备，一批。<br>（详见招标文件）                                                                                                    |
| 采购项目需要落实的政府采购政策            | 优先采购节能产品<br>强制采购节能产品<br>优先采购环境标志产品<br>优先采购无线局域网产品<br>促进中小企业发展<br>促进监狱企业发展<br>促进残疾人福利性单位发展                                                                   |
| 有无考察或标前答疑                  | 否                                                                                                                                                           |
| 是否允许联合体                    | 不允许                                                                                                                                                         |
| 是否采购本国货物和服务                | 是                                                                                                                                                           |
| 采购品目                       |                                                                                                                                                             |
| 采购品目名称                     | 其他医疗设备、服务器                                                                                                                                                  |
| 行业划分                       |                                                                                                                                                             |

|          |                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 备注       | 本项目采购预算及最高限价：第 1 包：人民币 2,534,480.00 元；第 2 包：人民币 427,525.00 元。<br>公告期限为 5 个工作日。 |
| PPP 项目标识 | 不是                                                                             |

附件：

第 1 包：单细胞测序文库构建系统等设备

一、采购清单

| 包号   | 品目号   | 货物名称                                  | 数量 | 是否<br>允许进口 | 是否<br>核心产品 |
|------|-------|---------------------------------------|----|------------|------------|
| 01 包 | 01-01 | 单细胞测序文库构建系统                           | 1  | 是          | 是          |
|      | 01-02 | 单细胞 RNA 测序建库试剂                        | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-03 | 自动细胞计数器（Automated Cell Counter—细胞计数器） | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-04 | 热循环震荡仪                                | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-05 | 超微量核酸测定仪                              | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-06 | 涡旋震荡仪（PCR 仪）                          | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-07 | 聚合酶链式反应扩增仪                            | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-08 | DNA 片段分析仪                             | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-09 | 组织解离系统                                | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-10 | 冷冻离心机                                 | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-11 | 移液器套装                                 | 1  | 是          | 否          |
|      | 01-12 | 金属浴                                   | 2  | 是          | 否          |

二、技术参数要求

一、单细胞测序文库构建系统

1. 单细胞测序技术参数：

- 1.1 \*产生不少于 75 万个独立的液滴反应体系；
- 1.2 提供不少于三百万种不同的标注；

- 1.3 \*捕获细胞数量：每个样本超过 500 细胞，最多可达 10000 个细胞；
- 1.4 高细胞捕获效率：60%以上；
- 1.5 \*高通量：一次可处理样本数量不少于 8 个；
- 1.6 处理样本速度快：≤9 分钟；
- 1.7 可用于单细胞 3' 或 5' 端 RNA 测序文库构建；
- 1.8 可用于单细胞 ATAC 检测文库构建；
- 1.9 可用于单细胞 TCR/BCR 检测文库构建；
- 1.10 提供序列完整单细胞分析软件系统；
- 2. 长片段基因组测序技术参数：**
  - 2.1 \*系统一次可以产生一百万个独立的液滴反应体系；
  - 2.2 \*系统提供四百万种不同的标注；
  - 2.3 样本处理通量：每次 8 个样本，满足平行实验的要求；
  - 2.4 提供基因组和单细胞应用相关试剂盒；
  - 2.5 上机处理速度：<25 分钟/次；
  - 2.6 起始上样量：1-2ng 初始 DNA，节约了样本；
  - 2.7 检测 DNA 长度：>20Kb，最长可达到 100kb 以上；
  - 2.8 \*可完成基因组的单倍型组装，可以获得数 Mb 的单倍型序列信息，明显提升基因组组装质量；
  - 2.9 可研究基因组的结构变异，包括扩增、插入、缺失、染色体易位等；
  - 2.10 \*可研究基因组定向突变，可对 90%以上的 SNP 完成定向分析；

## **二、单细胞测序文库构建试剂**

### **1. 技术参数：**

- 1.1 试剂用于单细胞转录组测序文库构建，数量≥16；
- 1.2 提供从细胞悬液中进行单细胞的有效捕获，捕获效率≥60%；
- 1.3 提供单细胞测序文库实验的芯片、分子标记，测序接头、试剂等；
- 1.4 单细胞分子标记系统数量大于 50 万，保证单细胞有唯一标记。
- 1.5 提供完整的建库试剂，文库构建后可以直接用于测序。

说明：01-01, 01-02, 应为同一品牌。

### 三、自动细胞计数仪

#### 1. 技术指标:

- 1.1 仪器类型：台式细胞分析仪，无需连接电脑，节省实验室空间；
- 1.2 \*处理时间：小于 10 秒，可以提供细胞总浓度、活细胞和死细胞浓度及其占总细胞数的比例、细胞活率、直径分布图和细胞显微图片；
- 1.3 \*既可全自动聚焦，也可手动调整焦距；
- 1.4 可选荧光功能，满足两种不同荧光通道的细胞进行计数、细胞凋亡、细胞活力及细胞周期分析。
- 1.5 细胞样品检测范围为  $1 \times 10^4$ – $1 \times 10^7$  细胞/mL；
- 1.6 微粒/细胞直径范围为 5–60  $\mu\text{m}$ ；
- 1.7 具有细胞 Gating 功能，可对不同尺寸的细胞亚群进行计数；
- 1.8 所需的样品最少体积为 10  $\mu\text{L}$ ；
- 1.9 \*既可使用一次性玻片，也可选配可重复使用玻片，缩减长期耗材成本；
- 1.10 成像系统不小于 5 百万像素，2.5 倍光学放大；

### 四、热循环震荡仪

#### 1. 技术参数:

- 1.1 混匀频率最高可达 3,000 rpm；
- 1.2 \*具有 2DMix-Control 二维混匀操控技术，确保出色混匀效果；
- 1.3 能有效防止管盖润湿和交叉污染；
- 1.4 \*全新热盖设计，防止形成冷凝水，并有效提高温度均一性；
- 1.5 独立传感器控制的加热模块具有最佳温控精确性和均一性；
- 1.6 金属浴技术降低污染可能性，提升实验室安全水平；
- 1.7 具有快拆技术便于快速更换智能加热模块
- 1.8 预设程序按键和温度按键，并且可以自定义程序，操作更简便
- 1.9 具有人体工程学设计，保证操作轻松和性能卓越
- 1.10 噪音水平低。

### 五、超微量核酸测定仪

## 1. 技术参数:

- 1.1 \*分子探针荧光染料，只与特定分子结合才发荧光，可专一性地定量 dsDNA, ssDNA, RNA, microRNA 和蛋白质;
- 1.2 \*高敏感度线性检测最低达到: dsDNA 0.01ng/u1, ssDNA 0.05ng/u1, RNA 0.25 ng/u1 , 蛋白质 12.5ng/  $\mu$  l;
- 1.3 \*可用于测定 RNA IQ 检测，测量 RNA 的完整性和质量;
- 1.4 简单，精确，特异定量 dsDNA, Oligos, RNA, microRNA 和 Protein;
- 1.5 彩色 LCD 触摸屏 $\geq$ 5.7 英寸，反应灵敏，操作方便;
- 1.6 光源：蓝光，红光，绿光 LED 光源;
- 1.7 激发滤光片：蓝光 430-495nm，红光 600-645nm;
- 1.8 发散滤光片：绿光 510-580nm 红光 665 - 720nm;
- 1.9 强大的双核处理器，5 秒内计算浓度，最多储存 1000 个样品数据;
- 1.10 USB 闪存或 USB 电脑连接存取数据，更灵活有效管理实验结果;
- 1.11 上样量范围 1-20u1，适合稀有样品以及低丰度样品;
- 1.12 测量速度： $\leq$ 5 秒/样品;
- 1.13 机器存储量：4G;

## 六、涡旋震荡仪

### 1. 技术参数

- 1.1 多功能性：各种形状、尺寸和材料的附件提供了一个广泛的应用范围，适合各种试管与容器，无论自动还是手动的混合方式
- 1.2 \*自动或点振混合方式：三点开关可选择自动或点振混合方式，可调速度控制，能从低速振动到高速旋涡混合
- 1.3 稳定性：足够重量的整体金属外壳，为各种混合提供了稳定的操作平台
- 1.4 无与伦比的可靠性：多年在全球实验室验证的性能
- 1.5 转速范围：600-3200rpm;
- 1.6 可与多种仪器适配，提供适配选配件。

## 七、聚合酶链式反应扩增仪

## 1. 仪器性能参数:

- 1.1 样品通量: 96 孔、60 孔和 384 孔可选;
- 1.2 反应模式: 0.2ml 标准模式;
- 1.3 彩色触摸屏操作及显示, 屏幕 $\geq 6.5$  英寸;
- 1.4 \*模块最大变温速率 $\geq 5.00^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ ;
- 1.5 \*样品最大变温速率 $\geq 4.25^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ ;
- 1.6 反应体积: 10 - 80  $\mu\text{L}$ ;
- 1.7 \*由六个独立 peltier 组成 VeriFlex 加热模块控温区, 而非一整块 peltier 加热模块。
- 1.8 \*每个独立 peltier 控温区可独立设置温度参数, 不能只设定最小和最大两个温度参数;
- 1.9 \*多重温度范围:  $1--25^{\circ}\text{C}$ , 相邻 peltier 之间温差可达  $5^{\circ}\text{C}$ ;
- 1.10 可自设定热盖温度范围  $50-110^{\circ}\text{C}$ , 避免热盖温度过高导致样品蒸发;
- 1.11 能运行快速试剂;
- 1.12 温度范围:  $4 - 100^{\circ}\text{C}$ ;
- 1.13 温度均一性:  $<0.5^{\circ}\text{C}$  (到达  $95^{\circ}\text{C}$  后 20sec);
- 1.14 温度精确性:  $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$  ( $35 - 99.9^{\circ}\text{C}$ );
- 1.15 引物  $T_m$  计算器: 机器内置  $T_m$  计算软件, 可根据序列自动计算  $T_m$  值;
- 1.16 存储能力: 自身存储 800 protocols, 可使用 USB 存储器扩展;
- 1.17 联网控制: 由单台热循环仪控制并启动多达 12 台热循环仪;
- 1.18 远程管理软件: 可通过计算机浏览器管理和监测仪器;

## 八、DNA 片段分析仪

### 1. 性能指标

#### 1.1 主机参数

- 1.1.1 电脑接口: 配备数据传输最为稳定的 RS232 接口;
- 1.1.2 使用可拆卸式电极部件, 易于日常维护;
- 1.1.3 高度精确的激光激发荧光准确检测样品;
- 1.1.4 检测样本种类包括 DNA, RNA, 蛋白;分析功能包括定性、定量分析;

## **1.2 蛋白分析性能**

- 1.2.1 分析时间：30 分钟完成 10 个样本的分析；
- 1.2.2 分析形式：允许对每个样本进行定性及定量同步分析；
- 1.2.3 全自动蛋白分析功能，无需后续染色和脱色；
- 1.2.4 样品消耗：4ul；
- 1.2.5 \*灵敏度：1pg/ul；
- 1.2.6 结果显示形式：可以显示为电泳图样形式以及峰值曲线格式；
- 1.2.7 \*片段分析范围:5kDa-250kDa；
- 1.2.8 片段大小分辨率：10%；片段大小分析准确度：10%CV；片段大小分析重复度：3%CV；
- 1.2.9 定量范围：0.3-3000ng/ul；定量重复度：20%CV；

## **1.3 核酸分析性能**

- 1.3.1 分析时间：30 分钟完成 12 个样本的分析；
- 1.3.2 分析形式：同步完成核酸样品的定性及定量分析；
- 1.3.3 \*样品消耗：DNA 1ul，RNA 1ul；
- 1.3.4 结果显示形式：可以显示为电泳图片形式以及 HPLC 格式；
- 1.3.5 灵敏度：5pg/ul（DNA），50pg/ul（RNA）；
- 1.3.6 \*RNA 分析完毕直接输出 RNA 完整数（RIN）；
- 1.3.7 可对 small RNA（6-150nt）分子进行定性，定量分析；
- 1.3.8 \*DNA 片段分析范围:25bp-12000bp；
- 1.3.9 片段大小分辨率：5%-15%（DNA 根据片段不一样），；DNA 片段大小分析准确度：10%CV（DNA）；DNA 片段大小分析重复度：5%CV（DNA）；
- 1.3.10 定量范围：5pg-50ng /ul（DNA），25pg-250ng/ul（RNA）；定量重复度：20%CV（DNA）10%CV（RNA）；

## **1.4 软件**

- 1.4.1 软件可以控制所有全自动分析过程，并内建分析功能；
- 1.4.2 峰或胶视图及样品信息显示，方便比对数据参数,可快速比较在一个芯片或多个芯片上的多达 48 个样本；
- 1.4.3 单个应用软件即可同时控制两台设备，并能同时快速监控每步运行情况；

1.4.4 集成强大的全自动数据采集功能，可自动检测每个峰的分子量大小，根据内标进行校准后自动计算相对浓度，并能对每个峰在总浓度中的百分比含量进行自动计算，同时可自动计算两种 RNA 核糖体的比率（指示 RNA 的质量）；

1.4.5 可将多种结果的数据均可整合为统一的电子数据表进行输出；

1.4.6 对于弥散的 RNA，DNA 及蛋白样品的分析功能；

## 九、组织解离系统

### 1. 技术参数

1.1 \*可以高效的将组织处理成高活性的单细胞悬液，也可以将组织处理成组织匀浆；

1.2 仪器可以处理多种不同的组织，包括人肿瘤、脐带、皮肤等组织，以及小鼠肿瘤、脾脏、肝脏、肺脏、神经组织、皮肤、肌肉组织等；

1.3 所获得的单细胞悬液可以用于细胞分选、细胞培养，流式细胞分析、分子生物学分析等多种不同的后续应用；

1.4 满足新鲜组织和冰冻组织制备组织匀浆的功能，制备出的组织匀浆可以用于蛋白提取、分析、等应用，也可以满足 mRNA 提取和 cDNA 合成，纯化和分选等后续应用；

1.5 \*仪器可执行无菌操作，样本可拥有后续无菌试验；

1.6 样本容量：0.3-10ml；

1.7 标本重量：20mg-4g；

1.8 \*样本通量：≥8 通道，可处理 8 个相同样本或者不同样本；

1.9 \*转动速度：20 - 4000 rpm；转动方向：顺时针或逆时针；转动加速度：100 r/s<sup>2</sup>；扭矩：最大 150 mNm. 超过 200 - 4000 rpm 出现过载限制；

1.10 \*配备八个独立的加热模块，可以加热至 37 摄氏度，便于组织解离过程中的酶解加热。

## 十、冷冻离心机

### 1. 技术参数

1.1 \*最大相对离心力≥20913×g；

- 1.2 最高转速 $\geq 14000\text{rpm}$ ;
- 1.3 \*最大容量 $\geq 4 \times 750\text{ml}$ ;
- 1.4 加速/减速档位 $\geq 10$  个;
- 1.5 可保存程序数量 $\geq 35$ ;
- 1.6 离心计时时间范围 1-99 分钟, 且具有瞬时离心功能;
- 1.7 温度控制范围:  $-9^{\circ}\text{C}$  至  $40^{\circ}\text{C}$ , 具有自动待机功能和动态压缩技术, 保证制冷性能和节约能耗;
- 1.8 \*具有 Quicklock 气密性快速锁定转子盖和吊篮盖, 便于单手快速锁定转子和吊篮, 适用于危险样品的离心等;
- 1.9 最大噪音 $\leq 56 \text{ dB(A)}$ ;

## 十一. 移液器套装

### 1. 技术参数

- 1.1 \*手动移液器, 使用轻触式吸头, 可整支灭菌;
- 1.2 单道 2ul 量程移液器, 准确性:  $2 \mu\text{L} \pm 1.5 \% / 0.03 \mu\text{L}$ ; 精度:  $2 \mu\text{L} \pm 0.7 \% / 0.014 \mu\text{L}$ ;
- 1.3 \*单道 10ul 量程移液器, 准确性:  $10 \mu\text{L} \pm 1 \% / 0.1 \mu\text{L}$ ; 精度:  $10 \mu\text{L} \pm 0.4 \% / 0.04 \mu\text{L}$ ;
- 1.4 单道 20ul 量程移液器, 准确性:  $20 \mu\text{L} \pm 1 \% / 0.2 \mu\text{L}$ ; 精度:  $20 \mu\text{L} \pm 0.3 \% / 0.06 \mu\text{L}$ ;
- 1.5 \*单道 100ul 量程移液器, 准确性:  $100 \mu\text{L} \pm 0.8 \% / 0.8 \mu\text{L}$ ; 精度:  $100 \mu\text{L} \pm 0.15 \% / 0.15 \mu\text{L}$ ;
- 1.6 单道 200ul 量程移液器, 准确性:  $200 \mu\text{L} \pm 0.8 \% / 1.6 \mu\text{L}$ ; 精度:  $200 \mu\text{L} \pm 0.15 \% / 0.3 \mu\text{L}$ ;
- 1.7 单道 1000ul 量程移液器, 准确性:  $1,000 \mu\text{L} \pm 0.8 \% / 8 \mu\text{L}$ ; 精度:  $1,000 \mu\text{L} \pm 0.15 \% / 1.5 \mu\text{L}$ ;
- 1.8 \*八通道 50ul 量程移液器, 精确度:  $0.4 \mu\text{L}: \pm 0.8 \%$ ; 重复性:  $0.1 \mu\text{L}: \leq 0.2 \%$ ;
- 1.9 八通道 200ul 量程移液器, 精确度:  $1.6 \mu\text{L}: \pm 0.8 \%$ ; 重复性:  $0.3 \mu\text{L}:$

± 0.15%;

## 十二. 金属浴

### 1. 技术参数

- 1.1 \*组合式铝块，可混合搭配 0.2 mL～ 50 mL 离心管；
- 1.2 可搭配 96 孔板、PCR 管、EP 管和载玻片；
- 1.3 12V 5A 直流电源，低压安全，耗电小，可车载，可配蓄电池；
- 1.4 控温范围：室温+2~100 ℃；
- 1.5 温度调节范围：室温~100 ℃；
- 1.6 温度稳定性：±0.5 ℃；
- 1.7 模块温度均匀性：±0.5 ℃；
- 1.8 显示精度：0.1℃。

## 三、商务要求

1、交货时间：合同签订后 3 个月内。

2、付款方式：

1) 甲方在合同签订生效之日起接到乙方通知和票据凭证资料以及乙方交给甲方的合同履约保证金后的 10 日内支付合同金额百分之 90%的价款；

2) 全部货物安装调试完毕并验收合格之日起，甲方接到乙方通知与票据凭证资料以后的 10 日内，向乙方核拨合同总价的百分之 10%款项。

3) 履约保证金在交货并验收合格后转为质保金，在质保期满后全额无息退还。

3. 售后服务：

3.1 货物到达安装现场后,卖方接到买方通知后 7 日内到达现场组织安装、调试，达到正常运行要求，保证买方正常使用。所需的费用包括在投标总价格中。

3.2 卖方应就设备的安装、调试、操作、维修、保养等对买方维修技术人员进行培训。设备安装调试完毕后，卖方应对买方操作人员进行现场培训，直至买方的技术人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

3.3 两小时内作出响应，如 4 小时内无法电话解决问题，卖方维修工程师必须在

接到故障报告后 24 小时内到达买方现场修理和更换零件，费用由卖方承担。（元旦、春节、劳动节、国庆节四个法定节日除外）。

**4. 安装调试及验收：**

4.1 卖方负责设备安装、调试。

4.2 设备安装调试过程中，卖方对使用方相关人员进行技术培训，确保能够进行日常操作及维护保养。

4.3 验收标准以招标文件技术参数及要求和相关行业标准为准。

**5. 质保期：12 个月，质保期内免费包换。**

**6. 交货地点：采购人指定地点。**

第 2 包：服务器等设备

一、采购清单

| 包号   | 品目号   | 货物名称    | 数量 | 是否<br>允许进口 | 是否<br>核心产品 |
|------|-------|---------|----|------------|------------|
| 02 包 | 02-01 | 服务器     | 2  | 是          | 是          |
|      | 02-02 | 计算虚拟化软件 | 4  | 是          | 否          |
|      | 02-03 | 存储虚拟化软件 | 4  | 是          | 否          |
|      | 02-04 | 显卡      | 2  | 是          | 否          |
|      | 02-05 | 显卡虚拟化   | 5  | 是          | 否          |
|      | 02-06 | 交换机     | 1  | 是          | 否          |
|      | 02-07 | 防火墙     | 1  | 是          | 否          |

二、技术参数要求

| 序号 | 名称  | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 数量  |
|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 服务器 | 1. 总体要求：机架式服务器，高度 2U，免工具开箱和部件维护设计，扩展卡. 维护简便，无需额外工具，可选带可编程 LCD 和锁的面板；<br>*2. 处理器：≥2 颗英特尔至强金牌 6130 CPU（2.1G, 16C/32T, 10.4GT/s, 22M 缓存）；<br>*3. 内存：≥128GB DDR4-RAM 2666MT/s 内存，配置 24 个内存插槽。内存扩展：最大扩展≥1.5TB 内存；支持 NVDIMM，可选最大预留持久内存槽位≥12 个，最大容量支持 192 GB（提供官方彩页加盖鲜章）；<br>*4. 硬盘：配置 2 块 960GB 6Gbps SSD 硬盘，配置 2 块 2.4TB 10K SAS 硬盘；具有快擦硬盘功能。最大支持 18 个 3.5 寸硬盘槽位或最大支持 24 个 NVMe 驱动器（提供官方彩页加盖鲜章）；<br>*5. 阵列卡：配置 H740P 阵列卡 1 块，带 8GB 高速缓存，带电 | 2 台 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>池保护。（提供官方彩页加盖鲜章）</p> <p>6. PCI 插槽：标配≥8 个 PCIe 3.0 插槽，最大支持 6 个 GPU（提供官方彩页，加盖鲜章）；</p> <p>7. 网络端口：板载 4 个 1Gb 网络端口，配置 2 个 10Gb 网络端口（含模块）；配置 1 块 Qlogic2692 16GB 双端口 HBA 光纤卡。</p> <p>8. 电源：≥1+1 热插拔冗余电源 80Plus 白金认证高效能。</p> <p>*9. 性能分析软件，软件无代理程序，远程运行，并收集多台主机磁盘 IO，吞吐量，容量，CPU，内存使用率，IO 延时，队列深度，读写比例，等指标，支持 windows，VMWARE，Linux 系统。（提供原厂性能分析软件官方彩页及测试报告样本一份，加盖原厂鲜章）</p> <p>10. 主板管理控制器：主板集成嵌入式管理控制器，可一站式地完成操作系统的部署，包括内建驱动程序安装. 固件更新. 硬件配置和问题诊断。不需要辅助光盘，在内嵌管理器中快速部署驱动. RAID. Firmware；不需要辅助光盘/软盘，实现快速安装系统。前面板带锁并可选二维码快速定位或手机（Wi-Fi 或蓝牙）连接管理服务器，配置 USB 线缆连接笔记本电脑管理服务器功能（须提供产品彩页，加盖原厂鲜章）。</p> <p>11. 服务器管理功能：具有远程管理功能，带外管理硬件故障检测，电源. 电压. 风扇监控，温度监控，远程开关机，报错日志管理。提供管理套件，使用统一的管理界面，允许用户独立于操作系统状态之外（免代理安装方式）远程访问. 监控. 维修. 修复和升级服务器。实现通过手机 APP 软件远程管理，支持苹果和安卓系统。支持本地 WIFI 和蓝牙方式管理技术，支持手持移动端管理（提供手机端管理软件操作界面截图）。</p> <p>12. 安全：系统锁定特性，防止对 BIOS，firmware，管理控制台的非法访问和修改（提供官方彩页，加盖鲜章）。</p> <p>13. 操作系统：支持 Microsoft Windows Server 2016/2012. SUSE Linux Enterprise Server. Red Hat Enterprise Linux. VMWare vSphere ESXi。服务器管理软件集成 VMware® vCenter 插件可在同一界面做管理（提供官方彩页，加盖鲜章）。</p> <p>*14. 服务：5 年 7*24 小时原厂白金服务，提供原厂专属技术服务经理. 主动式. 预防性. 优化运维支持服务，提供两名专属服务经理的姓名. 电话. 工牌等证明，7*24 小时 400/800 及在线响应服务，5 年硬盘不返还；为保证产品品质货物可由生产厂商工厂直发至用户端，原厂工程师安装和验机；提供厂商针对此项目的授权书及售后服务承诺函加盖原厂公章。</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |
|---|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 2 | 计算虚拟化软件 | <p>1. 支持配置动态资源扩展功能，系统支持自动评估虚拟机的性能，当虚拟机性能不足时自动为虚拟机添加 CPU 和内存资源，确保业务持续高效运行。</p> <p>2. 支持虚拟机的无代理备份，能提供至少 100 个虚拟机的高性能备份功能，支持至少 8T 的备份数据容量的许可，可将直接将虚拟机备份到磁盘，并支持生成全新虚拟机的方式进行恢复。</p> <p>*3. 支持虚拟机卡死及蓝屏的检测功能并实现自动重启，无需人工干预，减少运维工作量（需提供产品功能截图，并加盖厂商公章）</p> <p>4. 支持虚拟机跨集群的虚拟机迁移，支持在不停机的状态下跨集群迁移。</p> <p>*5. 支持无代理跨物理主机的虚拟机 USB 映射，需要使用 USB KEY 时，无需再虚拟机上安装客户端插件，且虚拟机迁移到其它物理主机后，仍能正常使用迁移前所在物理主机上的 USB 资源，对于业务的自适应能力、使用便捷性更佳（需提供产品功能截图，并加盖厂商公章，并且验收实施时要求现场演示）</p> <p>*6. 采用分布式管理架构，去中心化，管理平台不依赖于某一个虚拟机或物理机部署，采用分布式架构保障平台更可靠。</p> <p>*7. 支持平台中的集群资源环境一键检测，对硬件健康、平台底层的虚拟化的运行状态和配置，进行多个维度进行检查，提供快速定位问题功能，确保系统最佳状态。（需提供产品功能截图，并加盖厂商公章）</p> <p>8. 虚拟化的管理平台、可以支持扩展同一品牌的存储虚拟化、网络功能虚拟化等功能组件的，并支持统一管理，以保障平台的扩展性和兼容性。</p> | 4（按照物理 CPU 颗数）   |
| 3 | 存储虚拟化软件 | <p>*1. 本次项目提供虚拟存储裸容量授权不小于 160T。</p> <p>2. 支持存储虚拟化功能，无需安装额外的软件，在一个统一的管理平台上使用 License 激活的方式即可开通使用，存储虚拟化与计算虚拟化为紧耦合架构，减少底层开销，提升性能。</p> <p>3. 支持标准的 iSCSI 协议，允许外部物理主机或应用通过标准的 iSCSI 接口访问虚拟存储，实现 Server SAN 和 IP SAN 的融合，能够使存储资源的利用率发挥到最大价值。在 iSCSI 接入场景下支持内部负载均衡和高可用。</p> <p>*4. 支持数据自动重建机制，当主机或者磁盘故障后，自动利用集群内空闲磁盘空间，将故障数据重新恢复，重建速度最快可达 30min/TB 以上，快速恢复副本的完整性和冗余度，确保用户数据的可靠性和安全性。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 套（按照物理 CPU 颗数） |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|---|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   |       | <p>*5. 支持数据重建智能保护业务性能，可以对数据重建速度进行智能限速，避免数据重建过程中 IO 性能占用导致对业务的性能造成影响。</p> <p>6. 在可视化的 WEB 管理平台上，可以查看虚拟分布式存储对应的容量大小、容量使用率、实时的 IOPS 读写次数、IOPS 读写数据量等信息，方便为 IT 管理做为有效的决策依据。</p> <p>*7. 为了满足后续部署关键业务系统，虚拟存储可支持 Oracle RAC，支持共享盘，及共享块设备，支持向导式安装，降低部署复杂度。（需提供产品功能截图，并加盖厂商公章）</p> <p>*8. 支持内存读缓存功能，可以利用物理节点的内存作为读缓存，以提高读性能，实现内存、SSD、HDD 三级存储分层（需提供产品功能截图，并加盖厂商公章）</p> <p>*9. 支持存储分卷功能，以物理主机为单位划分为不同的存储卷，如高性能卷，大容量卷，全闪存卷等，可使对存储性能和容量要求不同的业务运行在不同的存储卷上。（需提供产品功能截图，并加盖厂商公章）</p> |     |
| 4 | 显卡    | 最大支持 24 个 vGPU 的实例，内置 3840 处理核心，24G 显存                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 个 |
| 5 | 显卡虚拟化 | <p>*1. 支持显卡直通和显卡虚拟化 2 种方案，兼容 M10、M60、P40 等专业显卡，支持深度学习和 AI 等软件的加速；</p> <p>*2. 支持基于 KVM 开源虚拟化平台的显卡虚拟化切片技术，能将显卡切片后直接绑定给某个虚拟机使用，虚拟机关机后自动释放显卡资源；</p> <p>3. 支持虚拟机在 2D 和 3D 场景间切换，支持启用或者禁用显卡选项，在显卡资源不足的情况下将 3D 虚拟机切换为 2D 虚拟机使用；</p> <p>4. 支持显卡资源分配可视化，管理员可以实时查看主机、虚拟机和显卡核心分配情况，以及对应的 3D 虚拟机名称。</p>                                                                                                                                                                          | 5 套 |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6 | 交换机 | <p>*1. 10/100/1000Base-T 自适应电口<math>\geq 24</math> 个；</p> <p>2. 千兆 SFP 光口<math>\geq 4</math> 个；</p> <p>*3. 交换性能<math>\geq 336\text{Gbps}</math>；</p> <p>*4. 包转发率<math>\geq 96\text{Mpps}/126\text{Mpps}</math>；</p> <p>*5. 支持 M-LAG 虚拟化堆叠；</p> <p>*6. 支持全端口线速转发；</p> <p>*7. 支持 NAC 统一管理、统一查看状态、VLAN 等配置管理；</p> <p>*8. 支持胖瘦一体化；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 台 |
| 7 | 防火墙 | <p>*1. 性能参数：三层吞吐量<math>\geq 1.5\text{G}</math>，应用层吞吐量<math>\geq 200\text{M}</math>，最大并发连接数<math>\geq 50\text{W}</math>，千兆电口<math>\geq 4</math> 个，SSL VPN 加密流量<math>\geq 80\text{M}</math>，IPsec 加密流量<math>\geq 30\text{M}</math>，支持 BYPASS 功能，单电源，标准 1U 设备；</p> <p>*2. 为保证产品处理性能，产品应采用自研高性能多核并行安全操作系统（提供相关软件著作权证书）</p> <p>3. 支持多链路出站负载，支持基于源/目的 IP、源/目的端口、协议、应用类型以及国家地域来进行选路的策略路由选路功能</p> <p>*4. 支持 Web 漏洞扫描功能，可扫描检测网站是否存在 SQL 注入、XSS、跨站脚本、目录遍历、文件包含、命令执行等脚本漏洞；（需提供相关功能截图证明）</p> <p>5. 设备具备独立的入侵防护漏洞规则特征库，特征总数在 7000 条以上；具备独立的 WEB 应用防护识别库，特征总数在 3000 条以上；</p> <p>*6. 可提供最新的威胁情报信息，能够对新爆发的流行高危漏洞进行预警和自动检测，发现问题后支持一键生成防护规则；（需提供相关功能截图证明）</p> <p>*7. 支持采用无特征 AI 检测技术对恶意勒索病毒及挖矿病毒等热点病毒进行检测，给出基于 AI 技术的病毒检测报告；（需提供相关功能截图证明）</p> | 1 台 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | 8. 为保证产品未知威胁防护能力，产品需具有未知威胁防护与杀毒能力，提供相关软件著作权证书；<br>*9. 要求所投防火墙产品经过国际知名实验室 NSS Labs 测试，并获得 recommended 推荐级别；（提供 NSS Labs 相关测试报告并加盖厂商公章）<br>10. 厂商具备软件开发成熟度 CMMI 5 级认证<br>11. 厂商需是国家信息安全漏洞库 CNNVD 技术支撑单位<br>12. 厂商需是中国反网络病毒联盟 ANVA 成员单位； |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 三、商务要求

1、交货时间：合同签订后 3 个月内。

2、付款方式：

1) 甲方在合同签订生效之日起接到乙方通知和票据凭证资料以及乙方交给甲方的合同履约保证金后的 10 日内支付合同金额百分之 70%的价款；

2) 全部货物安装调试完毕并验收合格之日起，甲方接到乙方通知与票据凭证资料以后的 10 日内，向乙方核拨合同总价的百分之 30%款项。

3) 履约保证金在交货并验收合格后转为质保金，在质保期满后全额无息退还。

3. 售后服务：

3.1 货物到达安装现场后，卖方接到买方通知后 7 日内到达现场组织安装、调试，达到正常运行要求，保证买方正常使用。所需的费用包括在投标总价格中。

3.2 卖方应就设备的安装、调试、操作、维修、保养等对买方维修技术人员进行培训。设备安装调试完毕后，卖方应对买方操作人员进行现场培训，直至买方的技术人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

3.3 两小时内作出响应，如 4 小时内无法电话解决问题，卖方维修工程师必须在接到故障报告后 24 小时内到达买方现场修理和更换零件，费用由卖方承担。（元旦、春节、劳动节、国庆节四个法定节日除外）。

4. 安装调试及验收：

4.1 卖方负责设备安装、调试。

4.2 设备安装调试过程中，卖方对使用方相关人员进行技术培训，确保能够进行日常操作及维护保养。

4.3 验收标准以招标文件技术参数及要求和相关行业标准为准。

**5. 质保期：12 个月，质保期内免费包换。**

6. 交货地点：采购人指定地点。