**湖州师范学院理学院科学教育专业认证实验设备采购项目**

**竞争性谈判文件**

**一、****采购项目名称及设备清单及要求：**

1.采购项目名称：湖州师范学院理学院科学教育专业认证实验设备采购项目；

2.采购项目编号:XZ2022-063；

3.采购组织类型:分散采购自行组织；

4.采购方式：校内竞争性谈判；

5.采购预算：人民币贰拾万元整（￥200000.00元），包含货物费、辅材费、运输费、安装调试费、管理费、措施费、操作培训费、保费、税费等全部费用在内；

6.采购内容及数量：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **数量** | **采购预算** |
| 1 | 采集器、无线接收模块、传感器无线发射模块、传感器数据显示模块、力传感器等 | 详见附件2《采购需求清单》 | 1项 | 人民币贰拾万元整（￥200000.00元） |

**二、投标人资质要求及投标文件要求**

投标人的投标文件中应包含以下内容（投标文件密封，一式两份，一正一副，胶装成册。所有证件均须真实、有效，原件、复印件均须加盖公章，缺少以下任意一项内容即作无效标处理）：

1.投标报价清单(含货物费、辅材费、运输费、安装调试费、管理费、措施费、操作培训费、保费、税费等全部费用。投标报价高于采购预算视为无效报价。报价以人民币计，并以大写为准)。**投标报价清单见附件1；**

2.营业执照副本复印件；

3.投标人开户银行、户名、账号；

4.投标代表身份证复印件；如非法定代表人投标，另提供法定代表人授权委托书原件、法定代表人身份证复印件；投标代表需提供在本单位近三个月缴纳社保的凭证；

5.投标产品技术参数响应表（根据**附件2采购需求清单**制作，注明是否偏离（正偏离、负偏离、无偏离）及偏离情况，如为“负偏离”即作无效标处理）；

6.投标产品质量及售后服务承诺书；

7.提供自采购公告发布之日起至开标截止时间止的“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、“浙江政府采购网”（www.zjzfcg.gov.cn）投标人信用查询网页截图（至少提供2个）（以开标当日采购人核实的查询结果为准）；

8.其他相关材料（《采购需求清单》中要求提供的其他材料、投标人认为需要提供的材料等）。

**三、投标文件递交及开标时间**

1.开标时间：2022年6月28日14:30；

2.开标地点：湖州市二环东路759号湖州师范学院东校区明达楼202室；

3.联系人：张老师；

4.电话：0572-2322188。

**四、中标办法**

本项目根据投标报价、服务内容响应、服务承诺等确定拟中标单位。在服务内容响应、售后服务承诺等条件符合的条件下，报价最低的单位作为第一成交候选人，次低报价的单位作为第二成交候选人，以此类推。

替补候选人的设定与使用：第一成交候选人放弃成交或者因不可抗力提出不能履行合同，在投标人仍满足三家的情况下，采购人可以确定第二成交候选人为成交人，排名第二的成交候选人因前款同样的原因不能签订合同，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交人。如第一成交候选人放弃中标或者因不可抗力提出不能履行合同，采购人也可以重新谈判。

**五、履约保证金**

中标人于合同签订前向采购人交纳合同总价的**2.5%**作为履约保证金，履约保证金形式为：现金或银行、保险公司出具的保函；乙方应根据采购人要求汇入采购人指定账号或提供保函。项目履约完成后无息全额退还。履约保证金退还后，乙方应根据合同要求履行质保期内的义务。

采购人银行账户信息：单位名称：湖州师范学院；开户行：建行吴兴支行；账号：33001649335050002860。统一社会信用代码：123305004711725032。地址、电话：湖州市二环东路759号，0572-2321567。

**六、付款金额及方式**

中标人完成本项目并经采购人验收合格后，中标人依法依规开具全额发票，采购人按合同金额原则上于14个工作日内（如遇特殊情况顺延）一次性全额支付款项。

**七、交货时间及地点**

1.交货时间：2022年8月31日前供货并完成安装调试。

2.交货地点：湖州师范学院指定地点。

**八、售后服务**

1.质保期：自验收合格之日起，质保期3年。质保期内仪器出现故障，中标人应在接到仪器故障报修请求后，于 2 小时内响应，24 小时内提出解决方案，3个工作日内完成免费维修或30个工作日内完成更换。

2.系统、软件、资源库等具有终身使用权，并提供终身免费升级服务。软件等须为正版，若因版权等问题造成的损失，由中标人承担。

**九、产品质量保证**

1.中标人提供的产品必须为原厂生产的合格产品，符合相关国家标准。如采购人验收或使用时发现中标人提供的为假冒伪劣产品，采购人将依据《中华人民共和国消费者权益保护法》和《浙江省实施〈中华人民共和国消费者权益保护法〉办法》有关规定对中标人进行索赔。

2.中标人供应的产品如不符合招标文件和合同要求，采购人有权无条件退货，责任全部由中标人承担。

**附件1：投标报价清单**

**附件2. 采购需求清单**

湖州师范学院采购中心

2022年6月17日

**附件1：**

**投标报价清单**

**项目名称：**湖州师范学院理学院科学教育专业认证实验设备采购项目

**项目编号：**XZ2022-063

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **型号** | **数量** | **单位** | **投标****单价** | **投标****总价** |
| 1 | 采集器 |  |  | 1 | 台 |  |  |
| 2 | 无线接收模块 |  |  | 1 | 台 |  |  |
| 3 | 传感器无线发射模块 |  |  | 4 | 只 |  |  |
| 4 | 传感器数据显示模块 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 5 | 力传感器 |  |  | 2 | 只 |  |  |
| 6 | 声波/声级传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 7 | 温度传感器 |  |  | 3 | 只 |  |  |
| 8 | 双量程光照度传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 9 | 光电门传感器 |  |  | 2 | 只 |  |  |
| 10 | 磁感应强度传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 11 | 微电流传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 12 | 多量程电流传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 13 | pH传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 14 | 氧气传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 15 | 心率传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 16 | 学生健康指标测量系统 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 17 | 高温传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 18 | 相对湿度传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 19 | 酒精传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 20 | 压强传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 21 | 流速温度仪 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 22 | 风速传感器 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 23 | 附件 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 24 | 铝合金箱 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 25 | 软件 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 26 | 运动小车与轨道 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 27 | 高灵敏度线圈 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 28 | 摩擦力实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 29 | 热胀冷缩实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 30 | 阿基米德实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 31 | 气液相密封实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 32 | 摆的秘密实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 33 | 摩擦做功实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 34 | 热辐射的吸收实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 35 | 数字静电计 |  |  | 1 | 只 |  |  |
| 36 | 小型材料实验机 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 37 | 玻璃导电实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 38 | 温差电流实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 39 | 手摇发电系列装置 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 40 | 多用途生化传感器支架 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 41 | 压缩气体做功实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 42 | 作用力与反作用力实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 43 | 斜面作用实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 44 | 热传导实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 45 | 电磁铁实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 46 | 真空铃实验器 |  |  | 1 | 套 |  |  |
| 47 | 小学科学数字传感器实验箱 |  |  | 10 | 套 |  |  |
| 48 | 中小学科学微课资源库 |  |  | 1 | 项 |  |  |
| **合计** | **人民币大写：元（￥元）** |

注：1.以上报价含货物费、辅材费、运输费、安装调试费、管理费、措施费、操作培训费、保费、税费等完成项目需要的全部费用。

2.投标产品必须根据要求在投标报价清单中注明品牌、型号等，否则作无效标处理。

授权代表签字

投标人（盖章）

 2022年月日

**附件2：**

**采购需求清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数等** | **是否响应** | **响应情况** |
| 1 | 采集器 | 半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯；USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte；USB接口供电，无需外接电源；所有端口具备防静电保护功能；双CPU主板，CPU主频48Mhz；所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口；连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器测量系统脱落保证数据传输稳定；支持四通道无线数据采集可现场演示同步并行采集效果为准；采用插接式结构，方便有线、无线工作模式切换。 |  |  |
| 2 | 无线接收模块 | 采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态。 |  |  |
| 3 | 传感器无线发射模块 | 支持Windows系统,通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。连接插口采用通用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，可充电电池供电；可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。 |  |  |
| 4 | 传感器数据显示模块 | 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77寸（±0.1寸）彩屏。BT自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器，屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯（兼充电），可充电锂电池供电。可充电电池（3.6V）供电，\*模块具备保存7万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据；带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。 |  |  |
| 5 | 力传感器 | 量程：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；\*传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 6 | 声波/声级传感器 | 通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB ~120dB，分度：0.1dB。支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式；同时无线接入4只声波传感器，可观察到4路声音波形，同步采集无延迟；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 |  |  |
| 7 | 温度传感器 | 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 8 | 双量程光照度传感器 | 测量范围：0 lx～5000 lx～50000 lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式;传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 9 | 光电门传感器 | 分度：2μs；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 |  |  |
| 10 | 磁感应强度传感器 | 量程：-50mT~+50 mT；分度：0.01 mT，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；可测量三个方向磁感应强度大小，可显示分值和合值；\*传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 11 | 微电流传感器 | 量程：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；\*传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 12 | 多量程电流传感器 | 量程1：-2A~+2A、分度：0.01A；量程2：-200mA~+200mA、分度：0.1mA；量程3：-20mA ~+20mA、分度：0.01mA ；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式 \*要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位；传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 13 | pH传感器 | 量程：0~14；分度：0.01，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 14 | 氧气传感器 | 量程：0～100％，分度：0.1％，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带硬件校准按钮并支持硬件校准功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 15 | 心率传感器 | 量程：0次~200次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心电心率波形，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 |  |  |
| 16 | 学生健康指标测量系统 | 1.系统由采集器、呼吸率传感器、皮肤电阻传感器、心电图传感器、血压/心率传感器、耳蜗式无线体温传感器、充电器、数据线、收纳袋及APP组成。 2.内置无线模块，可同时测量体温、血压、心率、呼吸率、皮肤电阻、心电图共6项人体生理指标 。3.该系统可与数据采集终端（平板或手机）通过蓝牙直接连接，便于不同应用环境中的数据采集。4.测量参数：（1）心电图 范围：-20.0mV~20.0 mV 分辨率：0.1mV（2）血压 范围： 高压：0~200mmHg 低压 0~200mmHg 分辨率：1mmHg（3）心率 范围：40~300次/分 分辨率：1次/分（4）皮肤电阻 范围：1kΩ~10000kΩ 分辨率：1kΩ（5）体温 在非接触使用时，体温的范围：32.0℃~43.0℃ 分辨率：0.1℃；耳蜗式无线设计； （6）呼吸率 可测量人体的呼吸率，分辨率：1次/分。**5.提供计算机软件著作权登记证书或正版软件授权；含有本产品测量参数的检测报告复印件。** |  |  |
| 17 | 高温传感器 | 量程：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 18 | 相对湿度传感器 | 量程：0～100%，分度0.1％，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 19 | 酒精传感器 | 量程：0mg/L~2mg/L；用于测量气态酒精含量，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 |  |  |
| 20 | 压强传感器 | 量程：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20mL注射器；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持Windows、Android、苹果系统） |  |  |
| 21 | 流速温度仪 | 由传感器系统、伸缩杆及数据显示控制器三大模块组成。流速测量范围：0~4m/s，分度：0.01m/s。温度测量范围：0~50℃，分度：0.1℃。可用于水体流速和温度的测量。手持式数字显示控制器，显示水流速和水温的数据，具备一键开关机、实时流速和平均流速一键切换，一键清除及大容量数据存储、导出功能，可通过软件查看存储数据的变化曲线。 |  |  |
| 22 | 风速传感器 | 测量范围：0.3m/s~45m/s；.起动风速：0.3m/s，分度：0.1m/s ；用于测量空气流动速度；支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 |  |  |
| 23 | 附件 | 含USB通讯线1条、转接器4只、传感器线4条；传感器连接线具有方向性和自锁功能——――插接方便、配合严密、不易脱落、方便教学。 |  |  |
| 24 | 铝合金箱 | 用于整理存放采集器及传感器，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬。 |  |  |
| 25 | 软件 | 配套传感器采集数据进行数据处理。软件根据小学生的认知心理特征，提供小学版数字化传感器专用软件30个和小学版通用软件；软件采用了图形化的设计理念，界面为形象生动的卡通图像，专用软件预设了操作流程，方便学生操作使用，软件具备视频区域。光盘存储，中文简体界面；传感器插入后能自动识别和运行。 |  |  |
| 26 | 运动小车与轨道 | 标准配置：含0.8m铝合金轨道一条、轨道小车1辆、固定柱2只、50克配重片4片、挡光片五片（20×2、40、60、80）、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、紧固件一宗，与两只光电门传感器配合使用可完成小车快慢，与力传感器配合使用可完成斜面省力实验。 |  |  |
| 27 | 高灵敏度线圈 | 高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度。 |  |  |
| 28 | 摩擦力实验器 | 由60cm铝合金轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、匀速电机组成（无需外接电源）。与力传感器配合使用，可实现探究摩擦面、物体重量、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响，配合力传感器可实现有线方式、无线方式、数据独立显示模式。 |  |  |
| 29 | 热胀冷缩实验器 | 由底座、金属丝和拉杆组成 。与力传感器配合使用，完成热胀冷缩实验。 |  |  |
| 30 | 阿基米德实验器 | 由标准物块、连接器、升降台及附件构成，柱形标准物块刻度：10mm±0.5mm。与力传感器配合使用能够完成阿基米德定律实验。 |  |  |
| 31 | 气液相密封实验器 | 与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。 |  |  |
| 32 | 摆的秘密实验器 | 由直径相同质量不同的三种摆球、摆线、支架、刻度盘、转接器等组成，与铁架台、光电门感器配合使用，完成测量摆的摆动次数实验。 |  |  |
| 33 | 摩擦做功实验器 | 由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验。 |  |  |
| 34 | 热辐射的吸收实验器 | 由导热基座、三种不同材料的金属棒、传感器支架、固定螺栓组成，与三只温度传感器、酒精灯配合使用，可完成热的传导方向与不同金属的传热能力实验。 |  |  |
| 35 | 数字静电计 | 测量范围：±100nC，分辨率：1nC，产品尺寸：11cm\*11.4cm\*2.8cm,偏差不大于0.5cm;\*传感器自带5吋液晶屏一体化设计(屏幕尺寸偏差不大于0.2吋)，自配锂电池供电，带电量1100mAh，配准用充电器、静电器底座、无线接收器、专用软件、导电小球（直径不小于0.5cm）。可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机进行同步通讯显示，断电后数据无丢失。可完成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验。 |  |  |
| 36 | 小型材料实验机 | 由铝合金底座、拉紧旋钮、螺杆、螺杆夹具、传感器夹具和直柄力传感器构成。用于测量比较不同材料（如纸张、丝毛、叶片等）或同种材料不同形状的抗拉强度。 |  |  |
| 37 | 玻璃导电实验器 | 由底座、专用实验板组成，外形尺寸：104mm\*114mm\*172mm(±5mm)，底座上设有两个接线柱，与微电流传感器配合使用能够完成玻璃导电实验。 |  |  |
| 38 | 温差电流实验器 | 由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用，观察当金属两端存在一定温差时产生的电流。 |  |  |
| 39 | 手摇发电系列装置 | 由铝合金发电机、蜂鸣器、小灯、风扇、电流热效应、电流磁效应、电镀七个独立模块组成，可定性展示发电机发电效果，也可与电学传感器组合使用，定量测量发电机发电能力。 |  |  |
| 40 | 多用途生化传感器支架 | 由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm |  |  |
| 41 | 压缩气体做功实验器 | 由专用底座、注射器和快速响应温度探头组成，研究气体压缩或膨胀时，温度的变化。 |  |  |
| 42 | 作用力与反作用力实验器 | 实验器材由底座为亚克力材质（尺寸：320\*80\*10mm）、滑台（金属材质，尺寸：160\*93\*24mm(±5mm)）、两个固定柱（金属材质）构成，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。 |  |  |
| 43 | 斜面作用实验器 | 主体尺寸：338\*108\*195mm；产品包括底座（铝型材）、角度板（铝合金材质）、轨道（铝合金材质）、重物（铝合金材质、高度：53.5mm、直径：53.5mm、重量：232.6g）、转轴、力倾角传感器、紧固螺栓、防夹手垫（橡胶材质）、轨道连接件、传感器连接件等组成。配合上位机软件使用，可在软件界面上实时显示测量的角度与力的数据。产品支持无线、有线两种数据传输方式。 |  |  |
| 44 | 热传导实验器 | 由导热基座、三种不同材料的金属棒、传感器支架、固定螺栓组成，与三只温度传感器、酒精灯配合使用，可完成热的传导方向与不同金属的传热能力实验。 |  |  |
| 45 | 电磁铁实验器 | 由底座、支架、铁芯、多匝同轴线圈、扭子开关及附件构成，外壳尺寸：300mm\*90mm\*90mm(±5mm);与磁传感器配合使用，电池盒为线圈提供1.5V和3.0V的供电电压，分别接入不同匝数的线圈，可在通用软件中观察磁传感器所测数据的变化；完成“研究影响电磁铁磁性强弱的因素”实验。 |  |  |
| 46 | 真空铃实验器 | 由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。用于验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。 |  |  |
| 47 | 小学科学数字传感器实验箱 | 独立双扣带手提铝合金箱包装，内含4个独立数据显示模块及8种传感器，分别是：温度，测量范围：-55°C~125°C，分度0.1°C；湿度，测量范围：0~100%，分度1%；心率，测量范围：0~200次/min；氧气，测量范围：0~100%；二氧化碳，测量范围：0~50000PPM，分度1PPM；磁，测量范围：0~100mT，分度0.1mT；光电门，测量范围：0~1000次；力，测量范围：-30N~30N，分度0.1N；数据显示模块可以与任意传感器连接并识别其数据，可语音播报，可充电，且能通过手机平板等电子设备直接搜索连接，通过APP实现数据记录，通过专用软件进行实验记录。 |  |  |
| 48 | 中小学科学微课资源库 | 本微课资源库整合日常授课优质微课实践案例及各类优质课评比实践案例，运用信息技术，依据认知规律，融合中小学科学各年段、各分类模块的课程案例，搭建系统化微课资源群。微课案例呈现时长合理、主题突出、内容精炼等特征，便于用做备课授课补充资源、授课技能提升学习资源等，帮助资源使用者更好地开展实施各类教学实践及研究工作。资源库的使用配置平台匹配ukey，其中包含50例小学科学教育微课视频资源，50例初中科学教育微课视频资源。 |  |  |