

长安一中实验室提升改造项目 采 购 合 同

(项目编号: LYCCG-2025032)



甲方: 西安市长安区第一中学

乙方: 西安奔诺商贸有限公司

日期: 2025 年 10 月 21 日

采 购 合 同

甲方：西安市长安区第一中学

乙方：西安奔诺商贸有限公司

在西安市长安区财政局的监督管理下，按照政府采购程序组织招标，确定乙方为长安一中实验室提升改造项目（项目编号：LYCCG-2025032）中标供应商。根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及(陕西龙宇诚项目管理有限公司)招标文件，中标通知书。经甲、乙双方协商。达成如下合同条款：

一、合同清单

序号	名称	数量	单位	单价（元）	总价（元）
1	化学上通风实验室 1（无机化学教室）	1	间	316668.00	316668.00
2	化学上通风实验室 2（有机化学教室）	1	间	297068.00	297068.00
3	化学上通风实验室 3（分析化学教室）	1	间	322668.00	322668.00
4	生物综合实验室 2	1	间	304748.00	304748.00
5	生物综合实验室 3	1	间	285148.00	285148.00
6	物理力学实验室 1（电学教室）	1	间	169930.00	169930.00
7	物理力学实验室 2（力学教室）	1	间	189530.00	189530.00
8	物理力学实验室 3（光学教室）	1	间	169930.00	169930.00
9	高中物理数字传感器	1	套	205060.00	205060.00
10	生物部分仪器配置	1	套	7480.00	7480.00
11	化学仪器	1	套	49880.00	49880.00
12	生物综合实验室 1	1	间	9800.00	9800.00
13	化学准备室	1	间	63000.00	63000.00
合计（元）					2390910.00

二、合同总价

合同总价为人民币大写：贰佰叁拾玖万零玖佰壹拾元整，即 RMB¥ 2390910.00 元；
该合同总价已包括货物设计、材料、制造、包装、运输、安装、调试、检测、验收合格交付

使用之前及保修期内保修服务与备用物件等等所有其他有关各项的费用。本合同执行期间合同总价不变，甲方无须另向乙方支付本合同规定之外的其他任何费用。

三、商务条款

1、交货期：合同签订之日起 20 日历日

2、交货地点：根据甲方指定交货地点交货

3、付款方式：

所有产品验收合格后，由乙方开具真实发票后，甲方支付合同总价的 100%。即人民币 2390910.00 元（大写：贰佰叁拾玖万零玖佰壹拾元整）。

四、质量保证

1、质量保证期为最终验收合格后 36 个月。

2、质量保证期内，乙方负责免费维修，承担包括设备的零配件及不能解决的故障需要返回制造厂维修时所发生的一切费用。质量保修期满，乙方负责设备的终身维修。甲方如需更换设备的零配件，乙方只应收取零配件的成本费，并负责更换。

3、包装：包装必须适应货物特性和交通运输要求，以及国家有关标准或企业标准或合同要求。乙方应承担因包装、防护措施不妥引起的所有损失的责任和费用。

4、运输：乙方可根据完工期、运输条件自行选择运输方式（另有规定的除外），承担一切运输费用。

5、技术保障：乙方应随同货物提供相应的中文技术文件（包括产品合格证、装箱清单、操作手册、使用说明、检测报告、维护手册、服务指南等资料），现场安装、调试、试运行技术保障服务。

6、人员培训：提供免费培训，人数、地点按采购人的要求约定。

7、采购项目执行内容需要调整时，经采购人同意后，可以对相应的原材料进行调整，并协商确定价格差额计算方法和负担办法。

五、售后服务要求

1、乙方保证提供的产品是通过正常渠道获得的、全新的、未使用过的合格产品；其有关技术、专利、检验、商务等均要符合中华人民共和国的有关法律、法规；乙方必须承担因所供产品而引起的全部法律责任。

2、乙方的责任包括从产品交付到整个项目（安装调试完毕）的交付使用，质量保证期内的免费维护和修理，质量保证期内的维护指导和维修等。

3、乙方应保证设备在进行安装、调试和使用等过程中损坏的或有缺陷的部件可方便地得

到免费修理和免费更换。

4、乙方使用的原材料应提供清单，并在到货 24 小时内通知甲方代表检验核实（校方自行验收）。

5、保修期内，损坏部件的修理费、往返运保费等均由乙方承担。保修期外，按照第四条质量保证第 2 小项执行。

六、验收

通过检验的货物方可进行安装、调试、达到使用条件时由甲方负责组织验收；验收合格须交接项目实施的全部资料，并填写政府采购项目验收报告单。验收须以合同、招投标文件、澄清、及国家相应的标准、规范等为依据。

七、争议解决办法

1、乙方未征得甲方同意和谅解而单方面延迟完工，将按违约终止合同。

2、乙方遇到可能妨碍按时完工和提供服务的情况，应当及时以书面形式通知甲方，说明原由、拖延的期限等；甲方在收到通知后，尽快进行情况评估并确定是否通过修改合同，酌情延长完工时间或者通过协商加收误期赔偿金。

3、因货物的质量问题发生争议，由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。鉴定费由乙方承担。

4、合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

八、其他

1、如有未尽事宜，由双方依法订立补充合同。

2、本合同一式肆份，甲方、乙方各执贰份。签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。

（合同的服务承诺则长期有效）。

甲方：西安市长安区第一中学（盖章）

法定代表人/代理人（签字）：_____

电 话：_____

开户行：_____

账 号：_____

地 址：陕西省西安市长安区韦曲

街办西四府村甲字二号

日 期：2015年10月21日

乙方：西安奔诺商贸有限公司（盖章）

法定代表人/代理人（签字）：_____

电 话：_____

开户行：中信银行股份有限公司西安分行

账 号：8111701052400959117

地 址：陕西省西安市雁塔区电子西街3号西京

三号1幢9层10902-1

日 期：2015年10月21日

长安一中实验室提升改造项目产品变更情况说明

本说明旨在对长安一中实验室提升改造项目（项目编号：LYCCG-2025032）的产品变更事宜进行正式说明，以确保项目实施的合规性与透明度。

在西安市长安区财政局及西安市长安区教育局的全过程严格监管下，本项目严格按照政府采购的相关规定和程序开展招标工作。我公司——西安奔诺商贸有限公司，负责该项目的全面实施与交付工作。

现基于实际使用需求，长安一中提出，该校学生需经常参与各类物理学科竞赛，原合同约定的**艾迪生**品牌传感器在竞赛场景下的操作便捷性难以满足学生训练及参赛的实际需求。为保障学生竞赛备赛效果，提升实操训练的适配性，特申请将传感器品牌更换为竞赛中更常用、操作更契合需求的**朗威**品牌。变更后原合同的总价保持不变，仍按原合同的总金额予以支付。关于上述产品品牌的调整，具体变更内容详见附件。

特此说明，恳请给予认可。



长安一中实验室提升改造项目（项目编号：LYCCG-2025032）

采 购 合 同

附件清单

西安奔诺商贸有限公司



附件：

序号	产品名称	品牌	规格型号	产品技术参数	产地	单位	数量	单价	合计
化学上通风实验室 1									
1	红外智慧黑板	希沃	宽 4200mm*高 1200mm 红外智慧黑板型号： BG86EH 电脑型号： DZ0826-0067	1、整机屏幕采用 86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160。 2、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 120mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外部无任何可见内部功能模块连接线。 3、整机提供前置输入接口，1 路前置 HDMI 接口及 2 路前置双通道 USB3.0 接口 1 路 Type-C。 4、后置接口具备 1 路 HDMI，2 路 USB，1 路 RJ45，1 路 USB 触控输出，1 路 Audio out 3.5mm。 5、整机内置 Android 14 系统，内存 2GB，存储空间 16GB。 6、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音角度 180 度、拾音距离 12m。 ▲7、整机内置 2.2 声道扬声器 8、整机屏体亮度 300cd/M2，对比度 4000: 1，灰度等级 256 级，最大可视角度 178 度。 9、整机 6 个前置按键，包含开关机、主页、音量加减等。 10、整机内置蓝牙模块。 11、整机触控支持 40 点触控及同时书写。 12、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取。 13、整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤等安全保护措施。 14、整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，点击可返回全屏。 15、钢化玻璃表面硬度 9H；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面； 16、整机具有悬浮菜单 OPS 1. 无需工具即可拆卸电脑模块。 2. CPU 采用 Intel 第 12 代及其以上 I5 处理器；内存：8G DDR4；	广州	张	1	19600.00	19600.00

			硬盘：256G SSD。 3. USB 接口要求：USB3.0 2 个，USB2.0 2 个。 4. 其他接口要求：网络接口 1 个，HDMI 1 个，耳机 1 个，麦克风输入接口 1 个。 教学软件 ▲1. 配套教学资源：提供小学、初中、高中学段同步教学资源 2. 支持提供校本资源库，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，支持个人的教学资源分享校本资源库。 3. 备课功能 （1）资源备课：支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源； （2）具有 PPT 备课工具 ▲4. 电子白板教学：中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括关联词、常用短语、例句。 （1）具有学科类工具 ▲5. 学科应用教学：支持语文、数学、英语等学科上学科教学应用； ▲6. 微课录课：支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课 集控平台 一、使用数据监控 1. 设备使用数据总览：支持查看管控设备数、开机设备数、设备异常数。 2. 支持查看设备使用情况。 3. 支持查看软件使用情况。 二、系统管理 1. 管理平台支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。 2. 管理平台支持服务器管理；支持下载和升级服务器配置软件。 3. 管理平台展示用户关键操作的日志，方便对历史操作记录进行回溯和审计。					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐鲁宏博、电脑品牌：希沃、三联水嘴品牌：chunshui	2650×700×850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号：DZ0826-0067 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	规格：2650×700×850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00
3	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁, 采用 80*14.5mm 目型铝型材制作, 壁厚 1.2mm; ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm; ③后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00

				7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8.可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。					
4	电源总控台	齐鲁宏博	HB-XX750	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、1.25-30V 精密稳压电源，分辨率为 0.1V，具有短路、过载自动保护、自动复位功能； 5、控制学生所有供电输出。 6、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。 7、通风系统：采用变频器对风机进行调速。	山东菏泽	张	1	11800.00	11800.00
5	实验椅	齐鲁宏博	390×430mm HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	个	1	190.00	190.00
6	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00

7	多功能水槽台	多功能水槽台 品牌：齐鲁宏博、三联水嘴 品牌：chunshui	595×400×790mm 多功能水槽台型号：HB-XX078 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	尺寸：595×400×790mm； 1、水槽台上部为多功能安装平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 2 个，低压交流电源 2-30V（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）； 低压直流电源：1.25V-30V，学生可进行微调； 3、平台装配有 2 个网络、USB 接口； 4、水槽与台面采用注塑成型，台面设有溢水口及洗眼器，四周边缘设计挡水边。 5、三联水嘴采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴。	山东菏泽	张	16	2650.00	42400.00
8	万向式吸风罩	齐鲁宏博	HB-XX684	1、万向节采用 ABS 材质；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。	山东菏泽	套	33	1300.00	42900.00
9	风量分布控制器	齐鲁宏博	定制	ABS 工程注塑	山东菏泽	套	33	66.00	2178.00
10	实验通风机	齐鲁宏博	YE3-132-4	1.实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频带自动调速机。 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝，配一体化消声器材、风流量 10000-16000M3/h，每小时教室换气次数 20 次以上。	山东菏泽	台	1	9880.00	9880.00
11	通风装置	齐鲁宏博	定制	1. 风机开关及变频控制系统：5.5KW 变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2. 风机进出口接头：PVC 材质 3. 通风机弯头：高级树脂复合材料 4. 风机控制线规格：Φ25mm 5. 电气线管：4 平方毫米电线 3 根，2.5 平方毫米电线 1 根。	山东菏泽	套	1	5500.00	5500.00
12	废气处理装置	齐鲁宏博	HB-XX722	采用烤漆处理双层彩钢板（内嵌隔音片），支撑框架采用规格 62mm×65mm×1.2mm 铝合金材质。 活性炭吸附层装置： 吸附层采用双层防水活性炭进行废气颗粒吸附，单模块规格 100mm×100mm×100mm。	山东菏泽	套	1	11920.00	11920.00

13	室内通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室内分别为 $\phi 315\text{mm}$ ； $\phi 200\text{mm}$ ， $\phi 110\text{mm}$ 室内主、副管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	室	1	3740.00	3740.00
14	室外通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室外根据现场实际情况选用 $\phi 315\text{mm}$ 、 $\phi 250\text{mm}$ 等规格，转接头及室外至楼顶管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	套	1	3740.00	3740.00
15	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用 $\phi 25\text{mm}$ 优质 PPR(国标)管 排水采用 $\phi 50\text{mm}$ 优质 PVC(国标)管 不含挖槽、回填等。	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00
16	实验室电气管线（仅限地面以上部分）	/	定制	电源线为国标铜芯 24 芯电线 管材为 UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	2780.00	2780.00
17	实验室网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
18	安装	齐鲁宏博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电源实验板等	山东菏泽	套	1	9300.00	9300.00
19	实验室装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学环境，提升视觉效果；前后防盗门更换等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
化学上通风实验室 2									
1	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐鲁宏博、电脑品	2650 $\times$ 700 $\times$ 850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号： DZ0826-0067 三联水嘴型号： CL-2013A-1 三联	规格：2650 $\times$ 700 $\times$ 850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00

		牌：希沃、三联水嘴品牌：chunshui	(喷粉)	3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标					
2	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁,采用 80*14.5mm 目型铝型材制作,壁厚 1.2mm; ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm; ③后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00

3	电源总 控台	齐鲁宏 博	HB-XX750	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、1.25-30V 精密稳压电源，分辨率为 0.1V，具有短路、过载自动保护、自动复位功能； 5、控制学生所有供电输出。 6、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。 7、通风系统：采用变频器对风机进行调速。	山东 菏泽	张	1	11800.00	11800.00
4	实验椅	齐鲁宏 博	390×430× 420-540mm(高度可 调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东 菏泽	个	1	190.00	190.00
5	学生实 验凳	齐鲁宏 博	凳面直径 320mm，高 度 380-480mm（高度 可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东 菏泽	张	64	165.00	10560.00
6	多功能 水槽台	多功能 水槽台 品牌： 齐鲁宏 博、 三联水 嘴品 牌：	595×400×790mm 多功能水槽台型号： HB-XX078 三联水嘴型号： CL-2013A-1 三联 （喷粉）	尺寸：595×400×790mm； 1、水槽台上部为多功能安装平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 2 个，低压交流电源 2-30V（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V，学生可进行微调； 3、平台装配有 2 个网络、USB 接口；	山东 菏泽	张	16	2650.00	42400.00

		chunshui		4、水槽与台面采用注塑成型，台面设有溢水口及洗眼器，四周边缘设计挡水边。 5、三联水嘴采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴。					
7	万向式吸风罩	齐鲁宏博	HB-XX684	1、万向节采用 ABS 材质；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。	山东菏泽	套	33	1300.00	42900.00
8	风量分布控制器	齐鲁宏博	定制	ABS 工程注塑	山东菏泽	套	33	66.00	2178.00
9	实验通风机	齐鲁宏博	YE3-132-4	1. 实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频带自动调速机。 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝，配一体化消声器材、风流量 10000-16000M3/h，每小时教室换气次数 20 次以上。	山东菏泽	台	1	9880.00	9880.00
10	通风装置	齐鲁宏博	定制	1. 风机开关及变频控制系统：5.5KW 变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2. 风机进出口接头：PVC 材质 3. 通风机弯头：高级树脂复合材料 4. 风机控制线规格：Φ25mm 5. 电气线管：4 平方毫米电线 3 根，2.5 平方毫米电线 1 根。	山东菏泽	套	1	5500.00	5500.00
11	废气处理装置	齐鲁宏博	HB-XX722	采用烤漆处理双层彩钢板（内嵌隔音片），支撑框架采用规格 62mm×65mm×1.2mm 铝合金材质。 活性炭吸附层装置： 吸附层采用双层防水活性炭进行废气颗粒吸附，单模块规格 100mm×100mm×100mm。	山东菏泽	套	1	11920.00	11920.00
12	室内通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室内分别为 Φ315mm；Φ200mm，Φ110mm 室内主、副管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	室	1	3740.00	3740.00
13	室外通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室外根据现场实际情况选用 Φ315mm、Φ250mm 等规格，转接头及室外至楼顶管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	套	1	3740.00	3740.00
14	实验室给排水管（仅限地面以上部	齐鲁宏博	定制	给水采用 Φ25mm 优质 PPR(国标)管 排水采用 Φ50mm 优质 PVC(国标)管 不含挖槽、回填等。	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00

	分)								
15	实验室 电气管线（仅限地面以上部分）	/	定制	电源线为国标铜芯 24 芯电线 管材为 UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	2780.00	2780.00
16	实验室 网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
17	安装	齐鲁宏博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电源实验板等	山东菏泽	套	1	9300.00	9300.00
18	实验室 装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学环境，提升视觉效果；前后防盗门更换等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
化学上通风实验室 3									
1	红外智慧黑板	希沃	宽 4200mm*高 1200mm 红外智慧黑板型号： BG86EH	1、整机屏幕采用 86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160。 2、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 120mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外部无任何可见内部功能模块连接线。 3、整机提供前置输入接口，1 路前置 HDMI 接口及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 1 路 Type-C。 4、后置接口具备 1 路 HDMI，2 路 USB，1 路 RJ45，1 路 USB 触控输出，1 路 Audio out 3.5mm。 5、整机内置 Android 14 系统，内存 2GB，存储空间 16GB。 6、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音角度 180 度、拾音距离 12m。 ▲7、整机内置 2.2 声道扬声器 8、整机屏体亮度 300cd/M2，对比度 4000: 1，灰度等级 256 级，最大可视角度 178 度。	广州	张	1	19600.00	19600.00

			9、整机 6 个前置按键，包含开关机、主页、音量加减等。 10、整机内置蓝牙模块。 11、整机触控支持 40 点触控及同时书写。 12、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取。 13、整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤等安全保护措施。 14、整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，点击可返回全屏。 15、钢化玻璃表面硬度 9H；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面； 16、整机具有悬浮菜单 OPS 1. 无需工具即可拆卸电脑模块。 2. CPU 采用 Intel 第 12 代及其以上 I5 处理器；内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD。 3. USB 接口要求：USB3.0 2 个，USB2.0 2 个。 4. 其他接口要求：网络接口 1 个，HDMI1 个，耳机 1 个，麦克风输入接口 1 个。 教学软件 ▲1. 配套教学资源：提供小学、初中、高中学段同步教学资源 2. 支持提供校本资源库，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，支持个人的教学资源分享校本资源库。 3. 备课功能 （1）资源备课：支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源； （2）具有 PPT 备课工具 ▲4. 电子白板教学：中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括关联词、常用短语、例句。 （1）具有学科类工具 ▲5. 学科应用教学：支持语文、数学、英语等学科上学科教学应用； ▲6. 微课录课：支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课 集控平台 一、使用数据监控					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				1. 设备使用数据总览：支持查看管控设备数、开机设备数、设备异常数。 2. 支持查看设备使用情况。 3. 支持查看软件使用情况。 二、系统管理 1. 管理平台支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。 2. 管理平台支持服务器管理；支持下载和升级服务器配置软件。 3. 管理平台展示用户关键操作的日志，方便对历史操作记录进行回溯和审计。					
2	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐鲁宏博、电脑品牌：希沃、三联水嘴品牌：chunshui	2650×700×850mm 组合式智慧演示台型号：HB-XX004 电脑型号：DZ0826-0067 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	规格：2650×700×850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00
3	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00

				4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁,采用 80*14.5mm 目型铝型材制作,壁厚 1.2mm; ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm; ③后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。					
4	电源总控台	齐鲁宏博	HB-XX750	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、1.25-30V 精密稳压电源，分辨率为 0.1V，具有短路、过载自动保护、自动复位功能； 5、控制学生所有供电输出。 6、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。 7、通风系统：采用变频器对风机进行调速。	山东菏泽	张	1	11800.00	11800.00
5	实验椅	齐鲁宏博	椅面 390×430mm,有效座位高度 420-540mm(高度可调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	个	1	190.00	190.00

6	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00
7	多功能水槽台	多功能水槽台 品牌：齐鲁宏博、三联水嘴 品牌：chunshui	595×400×790mm 多功能水槽台型号：HB-XX078 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	尺寸：595×400×790mm； 1、水槽台上部为多功能安装平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 2 个，低压交流电源 2-30V（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V，学生可进行微调； 3、平台装配有 2 个网络、USB 接口； 4、水槽与台面采用注塑成型，台面设有溢水口及洗眼器，四周边缘设计挡水边。 5、三联水嘴采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴。	山东菏泽	张	16	2650.00	42400.00
8	万向式吸风罩	齐鲁宏博	HB-XX684	1、万向节采用 ABS 材质；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。	山东菏泽	套	33	1300.00	42900.00
9	风量分布控制器	齐鲁宏博	定制	ABS 工程注塑	山东菏泽	套	33	66.00	2178.00
10	实验通风机	齐鲁宏博	YE3-132-4	1.实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频带自动调速机。 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝，配一体化消声器材、风流量 10000-16000M3/h，每小时教室换气次数 20 次以上。	山东菏泽	台	1	9880.00	9880.00
11	通风装置	齐鲁宏博	定制	1. 风机开关及变频控制系统：5.5KW 变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2. 风机进出口接头：PVC 材质 3. 通风机弯头：高级树脂复合材料 4. 风机控制线规格：Φ 25mm 5. 电气线管：4 平方毫米电线 3 根，2.5 平方毫米电线 1 根。	山东菏泽	套	1	5500.00	5500.00

12	废气处理装置	齐鲁宏博	HB-XX722	采用烤漆处理双层彩钢板（内嵌隔音片），支撑框架采用规格62mm×65mm×1.2mm 铝合金材质。 活性炭吸附层装置： 吸附层采用双层防水活性炭进行废气颗粒吸附，单模块规格100mm×100mm×100mm。	山东菏泽	套	1	11920.00	11920.00
13	室内通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室内分别为Φ315mm；Φ200mm，Φ110mm 室内主、副管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	室	1	3740.00	3740.00
14	室外通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室外根据现场实际情况选用Φ315mm、Φ250mm 等规格，转接头及室外至楼顶管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	套	1	3740.00	3740.00
15	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用Φ25mm 优质 PPR(国标)管 排水采用Φ50mm 优质 PVC(国标)管 不含挖槽、回填等。	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00
16	实验室电气管线（仅限地面以上部分）	/	定制	电源线为国标铜芯 24 芯电线 管材为 UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	2780.00	2780.00
17	实验室网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
18	安装	齐鲁宏博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电源实验板等	山东菏泽	套	1	9300.00	9300.00
19	仪器柜	齐鲁宏博	1000×500×2000mm HB-XX567	规格：1000×500×2000mm 结构：全塑结构 1. 整体为上下对开门结构，门板框架采用 PP 材质，内嵌厚度 5mm 玻璃。 2. 柜体内含三层活动隔板，活动隔板采用 PP 级环保板。	山东菏泽	个	3	2000.00	6000.00

				3. 调节脚:采用工程塑料模具成型制作而成。					
20	实验室装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学环境，提升视觉效果；前后防盗门更换等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
生物综合实验室 2									
1	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐鲁宏博、电脑品牌：希沃、三联水嘴品牌：chunshui	2650×700×850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号：DZ0826-0067 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	规格：2650×700×850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00
2	红外智慧黑板	希沃	宽 4200mm*高 1200mm 红外智慧黑板型号：BG86EH 电脑型号：DZ0826-0067	1、整机屏幕采用 86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160。 2、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 120mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外部无任何可见内部功能模块连接线。 3、整机提供前置输入接口，1 路前置 HDMI 接口及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 1 路 Type-C。 4、后置接口具备 1 路 HDMI，2 路 USB，1 路 RJ45，1 路 USB 触控输出，1 路 Audio out 3.5mm。 5、整机内置 Android 14 系统，内存 2GB，存储空间 16GB。 6、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音角度 180 度、拾音距离 12m。	广州	张	1	19600.00	19600.00

			▲7、整机内置 2.2 声道扬声器 8、整机屏体亮度 300cd/M2，对比度 4000: 1，灰度等级 256 级，最大可视角度 178 度。 9、整机 6 个前置按键，包含开关机、主页、音量加减等。 10、整机内置蓝牙模块。 11、整机触控支持 40 点触控及同时书写。 12、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取。 13、整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤等安全保护措施。 14、整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，点击可返回全屏。 15、钢化玻璃表面硬度 9H；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面； 16、整机具有悬浮菜单 OPS 1. 无需工具即可拆卸电脑模块。 2. CPU 采用 Intel 第 12 代及其以上 I5 处理器；内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD。 3. USB 接口要求：USB3.0 2 个，USB2.0 2。 4. 其他接口要求：网络接口 1 个，HDMI1 个，耳机 1 个，麦克风输入接口 1 个。 教学软件 ▲1. 配套教学资源：提供小学、初中、高中学段同步教学资源 2. 支持提供校本资源库，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，支持个人的教学资源分享校本资源库。 3. 备课功能 （1）资源备课：支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源； （2）具有 PPT 备课工具 ▲4. 电子白板教学：中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括关联词、常用短语、例句。 （1）具有学科类工具 ▲5. 学科应用教学：支持语文、数学、英语等学科上学科教学应用； ▲6. 微课录课：支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

				课实录或微课 集控平台 一、使用数据监控 1. 设备使用数据总览：支持查看管控设备数、开机设备数、设备异常数。 2. 支持查看设备使用情况。 3. 支持查看软件使用情况。 二、系统管理 1. 管理平台支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。 2. 管理平台支持服务器管理；支持下载和升级服务器配置软件。 3. 管理平台展示用户关键操作的日志，方便对历史操作记录进行回溯和审计。					
3	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁，采用 80*14.5mm 目型铝型材制作，壁厚 1.2mm； ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm； ③后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00

4	电源总控台	齐鲁宏博	HB-XX750	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、1.25-30V 精密稳压电源，分辨率为 0.1V，具有短路、过载自动保护、自动复位功能； 5、控制学生所有供电输出。 6、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。 7、通风系统：采用变频器对风机进行调速。	山东菏泽	张	1	11800.00	11800.00
5	实验椅	齐鲁宏博	椅面 390×430mm,有效座位高度 420-540mm(高度可调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	个	1	190.00	190.00
6	多功能水槽台	多功能水槽台 品牌：齐鲁宏博、三联水嘴 品牌：chunshui	595×400×790mm 多功能水槽台型号：HB-XX078 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	尺寸：595×400×790mm； 1、水槽台上部为多功能安装平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 2 个, 低压交流电源 2-30V（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V，学生可进行微调； 3、平台装配有 2 个网络、USB 接口； 4、水槽与台面采用注塑成型，台面设有溢水口及洗眼器，四周边缘设计挡水边。 5、三联水嘴采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴。	山东菏泽	张	16	2650.00	42400.00

7	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00
8	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用 ϕ 25mm 优质 PPR(国标)管 排水采用 ϕ 50mm 优质 PVC(国标)管 不含挖槽、回填等。	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00
9	实验室电气管线（仅限地面以上部分）	/	定制	电源线为国标铜芯 24 芯电线 管材为 UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	2780.00	2780.00
10	实验室网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
11	安装	齐鲁宏博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电源实验板等	山东菏泽	套	1	9300.00	9300.00
12	实验室装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学环境，提升视觉效果等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
13	万向式吸风罩	齐鲁宏博	HB-XX500	1、万向节采用 ABS 材质；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。	山东菏泽	套	33	1300.00	42900.00
14	风量分布控制器	齐鲁宏博	定制	ABS 工程注塑	山东菏泽	套	33	66.00	2178.00

15	实验通风机	齐鲁宏博	YE3-132-4	1. 实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频带自动调速机。 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝，配一体化消声器材、风流量 10000-16000M3/h，每小时教室换气次数 20 次以上。	山东菏泽	台	1	9880.00	9880.00
16	通风装置	齐鲁宏博	定制	1. 风机开关及变频控制系统：5.5KW 变频器，采用高级电子集成电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2. 风机进出口接头：PVC 材质 3. 通风机弯头：高级树脂复合材料 4. 风机控制线规格：Φ25mm 5. 电气线管：4 平方毫米电线 3 根，2.5 平方毫米电线 1 根。	山东菏泽	套	1	5500.00	5500.00
17	室内通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室内分别为 Φ315mm；Φ200mm，Φ110mm 室内主、副管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	室	1	3740.00	3740.00
18	室外通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室外根据现场实际情况选用 Φ315mm、Φ250mm 等规格，转接头及室外至楼顶管。（不含通风管道表面包装）	山东菏泽	套	1	3740.00	3740.00
生物综合实验室 3									
1	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐鲁宏博、电脑品牌：希沃、三联水嘴品牌：chunshui	2650×700×850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号：DZ0826-0067 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	规格：2650×700×850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00

2	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁，采用 80*14.5mm 目型铝型材制作，壁厚 1.2mm； ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm； ③后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00
3	电源总控台	齐鲁宏博	HB-XX750	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、1.25-30V 精密稳压电源，分辨率为 0.1V，具有短路、过载自动保护、自动复位功能； 5、控制学生所有供电输出。 6、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。 7、通风系统：采用变频器对风机进行调速。	山东菏泽	张	1	11800.00	11800.00

4	实验椅	齐鲁宏博	椅面 390×430mm,有效座位高度 420-540mm(高度可调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	个	1	190.00	190.00
5	多功能水槽台	多功能水槽台 品牌：齐鲁宏博、三联水嘴品牌：chunshui	595×400×790mm 多功能水槽台型号：HB-XX078 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	尺寸：595×400×790mm； 1、水槽台上部为多功能安装平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、三联水嘴、试管位滴水架。 2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 2 个, 低压交流电源 2-30V（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V，学生可进行微调； 3、平台装配有 2 个网络、USB 接口； 4、水槽与台面采用注塑成型，台面设有溢水口及洗眼器，四周边缘设计挡水边。 5、三联水嘴采用鹅颈式实验室专用优质化验水嘴。	山东菏泽	张	16	2650.00	42400.00
6	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径约 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00
7	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用 Φ 25mm 优质 PPR(国标)管 排水采用 Φ 50mm 优质 PVC(国标)管 不含挖槽、回填等。	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00

8	实验室 电气管 线（仅 限地面 以上部 分）	/	定制	电源线为国标铜芯 24 芯电线 管材为 UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	2780.00	2780.00
9	实验室 网络线 路（仅 限地面 以上部 分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
10	安装	齐鲁宏 博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电 源实验板等	山东 菏泽	套	1	9300.00	9300.00
11	实验室 装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学 环境，提升视觉效果等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
12	万向式 吸风罩	齐鲁宏 博	HB-XX500	1、万向节采用 ABS 材质；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮 式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。	山东 菏泽	套	33	1300.00	42900.00
13	风量分 布控制 器	齐鲁宏 博	定制	ABS 工程注塑	山东 菏泽	套	33	66.00	2178.00
14	实验通 风机	齐鲁宏 博	YE3-132-4	1. 实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频带自动调速机。 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝，配一体化消声器材、风流量 10000-16000M3/h，每小时教室换气次数 20 次以上。	山东 菏泽	台	1	9880.00	9880.00
15	通风装 置	齐鲁宏 博	定制	1. 风机开关及变频控制系统：5.5KW 变频器，采用高级电子集成 电路，无级调速，随意控制风机风速和风量大小。 2. 风机进出口接头：PVC 材质 3. 通风机弯头：高级树脂复合材料 4. 风机控制线规格：Φ25mm 5. 电气线管：4 平方毫米电线 3 根，2.5 平方毫米电线 1 根。	山东 菏泽	套	1	5500.00	5500.00

16	室内通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室内分别为 $\phi 315\text{mm}$ ； $\phi 200\text{mm}$ ， $\phi 110\text{mm}$ 室内主、副管。 (不含通风管道表面包装)	山东菏泽	室	1	3740.00	3740.00
17	室外通风管道	齐鲁宏博	定制	规格：室外根据现场实际情况选用 $\phi 315\text{mm}$ 、 $\phi 250\text{mm}$ 等规格， 转接头及室外至楼顶管。(不含通风管道表面包装)	山东菏泽	套	1	3740.00	3740.00
物理力学实验室 1									
1	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐鲁宏博、电脑品牌：希沃、三联水嘴品牌：chunshui	2650 $\times$ 700 $\times$ 850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号：DZ0826-0067 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联(喷粉)	规格：2650 $\times$ 700 $\times$ 850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00
2	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200 $\times$ 600 $\times$ 760mm HB-XX006	1. 规格（长 $\times$ 宽 $\times$ 高）：1200 $\times$ 600 $\times$ 760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110 $\times$ 55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00

				12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁,采用 80*14.5mm 目型铝型材制作,壁厚 1.2mm; ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm; ③后横梁：采用 100*27mm, L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。					
3	电源总控台 (高低压)	齐鲁宏博	HB-XX066	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 6A（具备短路、过载自动保护、自动复位功能）； 5、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 6、控制学生所有供电输出。 7、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。	山东菏泽	张	1	5800.00	5800.00
4	实验椅	齐鲁宏博	椅面 390×430mm,有效座位高度 420-540mm(高度可调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	个	1	190.00	190.00
5	学生电源	齐鲁宏博	HB-XX042	每张台接受教师演示台的信号控制电源。 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 1 个； 电源全部由教师台控制；	山东菏泽	套	32	35.00	1120.00

6	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00
7	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用 $\phi 25\text{mm}$ 优质 PPR(国标)管 排水采用 $\phi 50\text{mm}$ 优质 PVC(国标)管	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00
8	实验室网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
9	实验室电气布线（仅限地面以上部分）	/	定制	规格： $\phi 25\text{mm}$ 、 $\phi 32\text{mm}$ 铜芯 24 芯，UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。	西安	室	1	2780.00	2780.00
10	安装	齐鲁宏博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电源实验板等	山东菏泽	套	1	9300.00	9300.00
11	实验室装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学环境，提升视觉效果；走廊侧通风窗更换等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
物理力学实验室 2									
1	组合式智慧演示台	组合式智慧演示台品牌：齐	2650 $\times$ 700 $\times$ 850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号：	规格：2650 $\times$ 700 $\times$ 850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。	山东菏泽	张	1	17200.00	17200.00

		鲁宏博、 电脑品牌：希沃、 三联水嘴品牌：chunshui	DZ0826-0067 三联水嘴型号：CL-2013A-1 三联（喷粉）	2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠标					
2	红外智慧黑板	希沃	宽 4200mm*高 1200mm 红外智慧黑板型号：BG86EH 电脑型号：DZ0826-0067	1、整机屏幕采用 86 英寸，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率 3840*2160。 2、整体外观尺寸：宽 4200mm，高 1200mm，厚 120mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外部无任何可见内部功能模块连接线。 3、整机提供前置输入接口，1 路前置 HDMI 接口及 2 路前置双通道 USB 3.0 接口 1 路 Type-C。 4、后置接口具备 1 路 HDMI，2 路 USB，1 路 RJ45，1 路 USB 触控输出，1 路 Audio out 3.5mm 。 5、整机内置 Android 14 系统，内存 2GB，存储空间 16GB。 6、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音角度 180 度、拾音距离 12m。 ▲7、整机内置 2.2 声道扬声器 8、整机屏体亮度 300cd/M2，对比度 4000: 1，灰度等级 256 级，最大可视角度 178 度。 9、整机 6 个前置按键，包含开关机、主页、音量加减等。 10、整机内置蓝牙模块。 11、整机触控支持 40 点触控及同时书写。 12、整机支持多种手势操作，支持多窗口切换、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜单调取。 13、整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤等安全保护措施	广州	张	1	19600.00	19600.00

			施。 14、整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，点击可返回全屏。 15、钢化玻璃表面硬度 9H；整机主屏采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面； 16、整机具有悬浮菜单 OPS 1. 无需工具即可拆卸电脑模块。 2. CPU 采用 Intel 第 12 代及其以上 I5 处理器；内存：8G DDR4；硬盘：256G SSD。 3. USB 接口要求：USB3.0 2 个，USB2.0 2。 4. 其他接口要求：网络接口 1 个，HDMI1 个，耳机 1 个，麦克风输入接口 1 个。 教学软件 ▲1. 配套教学资源：提供小学、初中、高中学段同步教学资源 2. 支持提供校本资源库，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能，支持个人的教学资源分享校本资源库。 3. 备课功能 （1）资源备课：支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源； （2）具有 PPT 备课工具 ▲4. 电子白板教学：中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括关联词、常用短语、例句。 （1）具有学科类工具 ▲5. 学科应用教学：支持语文、数学、英语等学科上学科教学应用； ▲6. 微课录课：支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课 集控平台 一、使用数据监控 1. 设备使用数据总览：支持查看管控设备数、开机设备数、设备异常数。 2. 支持查看设备使用情况。 3. 支持查看软件使用情况。 二、系统管理 1. 管理平台支持多层级权限管理，可将多类型的设备管理权限					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				分配给多个管理员，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。 2. 管理平台支持服务器管理：支持下载和升级服务器配置软件。 3. 管理平台展示用户关键操作的日志，方便对历史操作记录进行回溯和审计。					
3	▲学生实验桌	齐鲁宏博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁, 采用 80*14.5mm 目型铝型材制作, 壁厚 1.2mm; ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm; ③后横梁：采用 100*27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。	山东菏泽	张	32	2450.00	78400.00
4	电源总控台（高低压）	齐鲁宏博	HB-XX066	1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 6A（具备短路、过载自动保护、自动复位功能）；	山东菏泽	张	1	5800.00	5800.00

				5、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 6、控制学生所有供电输出。 7、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。					
5	实验椅	齐鲁宏博	椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	个	1	190.00	190.00
6	学生电源	齐鲁宏博	HB-XX042	每张台接受教师演示台的信号控制电源。 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 1 个； 电源全部由教师台控制；	山东菏泽	套	32	35.00	1120.00
7	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00
8	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用 Φ25mm 优质 PPR(国标)管 排水采用 Φ50mm 优质 PVC(国标)管	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00
9	实验室网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00

10	实验室 电气布线（仅 限地面以上部 分）	/	定制	规格：Φ25mm、Φ32mm 铜芯 24 芯，UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。	西安	室	1	2780.00	2780.00
11	安装	齐鲁宏 博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电 源实验板等	山东 菏泽	套	1	9300.00	9300.00
12	实验室 装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学 环境，提升视觉效果；前后防盗门更换等。	西安	项	1	38000.00	38000.00
物理力学实验室 3									
1	组合式 智慧演 示台	组合式 智慧演 示台品 牌：齐 鲁宏 博、 电脑品 牌：希 沃、 三联水 嘴品 牌： chunsh ui	2650×700×850mm 组合式智慧演示台 型号：HB-XX004 电脑型号： DZ0826-0067 三联水嘴型号： CL-2013A-1 三联 （喷粉）	规格：2650×700×850mm 结构：塑铝结构 1. 实验操作台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性 等，均满足国家要求的标准。 2. 主体结构：采用规格 1.0mm 厚优质冷轧钢板，配以金属连接 件组装而成。台身背板及侧板采用厚度 5mm 厚铝塑板，抽屉和 储藏柜门板采用 E1 级环保板，柜体间转角采用模具一次成型 3. 台身设计：多媒体展示台面采用工程塑料一次注塑成型，台 面预留内置 23 寸电脑显示器空间，容纳键盘和鼠标，采用静音 滑轨。 台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备 空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体内留有穿线孔。 4. 水槽台：台面由整体模具一体注塑成型。台面设置水嘴、溢 水口及洗眼器。水嘴注塑成型。 5. 显示器尺寸 23 寸，CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数 8 核，主频 2.1GHz；配置内存 16GB；配置 512GB 固态硬盘，预 装正版激活国产操作系统，同时兼容 WINDOS 平台。品牌键盘鼠 标	山东 菏泽	张	1	17200.00	17200.00
2	▲学生 实验桌	齐鲁宏 博	1200×600×760mm HB-XX006	1. 规格（长×宽×高）：1200×600×760mm ▲2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐 高温、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等 最佳物理性能和化学性能。 ▲3. 台面包边：前沿具有挡水边，可有效阻挡仪器滑落。材料	山东 菏泽	张	32	2450.00	78400.00

				表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。 5. 书包盒：注塑成型，预留学生凳挂靠口。 6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，整体采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。 ①内侧承重框架注塑成型，规格尺寸不小于下横梁,采用 80*14.5mm 目型铝型材制作,壁厚 1.2mm; ②前横梁采用 29*27mm 凹型铝型材制作壁厚 1mm; ③后横梁：采用 100*27mm, L 型铝型材制作壁厚 1mm。 7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。 8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。					
3	电源总控台 (高低压)	齐鲁宏博	HB-XX066	装置在演示台内： 1、微电脑控制、智能设计、触摸按键，使用开关电源； 2、设有电源总开关、漏电保护开关、工作指示表、220V 交流输出多用插座等多种操作功能； 3、0-30V 交流电压电源，分档输出（具有短路、过载自动保护、自动复位功能）； 4、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 6A（具备短路、过载自动保护、自动复位功能）； 5、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）； 6、控制学生所有供电输出。 7、配套电源控制箱包含总电源开关，分组 220V 电源开关，具有过载、短路等保护功能。	山东菏泽	张	1	5800.00	5800.00
4	实验椅	齐鲁宏博	椅面 390×430mm,有效座位高度 420-540mm(高度可调) HB-XX036	1、规格：椅面 390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注	山东菏泽	个	1	190.00	190.00

				塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。					
5	学生电源	齐鲁宏博	HB-XX042	每张台接受教师演示台的信号控制电源。 交流电源：每台配备 220V 交流输出插座 1 个； 电源全部由教师台控制；	山东菏泽	套	32	35.00	1120.00
6	学生实验凳	齐鲁宏博	凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调） HB-XX035	1、规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）； 2、技术参数：凳面注塑成型，接触面为皮纹处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构；支架选用半径为 230mm 五星脚，五星脚注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	山东菏泽	张	64	165.00	10560.00
7	实验室给排水管（仅限地面以上部分）	齐鲁宏博	定制	给水采用 $\Phi 25\text{mm}$ 优质 PPR(国标)管 排水采用 $\Phi 50\text{mm}$ 优质 PVC(国标)管	山东菏泽	室	1	2080.00	2080.00
8	实验室网络线路（仅限地面以上部分）	/	定制	网络线路：工程级无氧铜六类网络双绞线 不含挖槽、回填等。	西安	室	1	4500.00	4500.00
9	实验室电气布线（仅限地面以上部分）	/	定制	规格： $\Phi 25\text{mm}$ 、 $\Phi 32\text{mm}$ 铜芯 24 芯，UPVC(国标)管，耐压 500V，交直流两用。	西安	室	1	2780.00	2780.00
10	安装	齐鲁宏博	定制	包括教师演示台、学生实验桌、实验凳、电源总控台、学生电源实验板等	山东菏泽	套	1	9300.00	9300.00
11	实验室装修	/	定制	旧设备拆除，水电改造，教室内部重新装修，优化教室内教学环境，提升视觉效果；前后防盗门、走廊侧通风窗更换等。	西安	项	1	38000.00	38000.00

高中物理数字传感器									
物理数字化探究实验系统									
一、传感器及辅材配置									
教师端配置									
1	软件包	艾迪生	EDIS400	一. 满足物理、生物、化学等课程的需求, 软件支持平台: Windows、Android、IOS 等系统。 1. 自动识别连接的传感器, 支持软件切换传感器量程; 2. 提供多种显示方式: 数字、图线、仪表等; 3. 支持采集器脱机状态下配置实验文件; 4. 支持多通道并行采集, 最多支持 10 通道 (拓展), 采集最高采样频率 96k; 5. 内置多种函数模板, 实验人员可以根据需要插入具体变量; 6. 可以对数据列表进行诸如增加变量, 删除数据, 求最大、最小值, 求平均值, 并添加到相应位置的操作; 7. 可以将表格的数据导出到 excel、wps 表格等; 8. 可以自动生成实验报告。 二. 在线资源管理与课程设计平台软件 1. 可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载; 2. 任课教师根据课程设置, 建立班级群组管理, 完成作业的分发, 测试评估; 3. 用户可以根据需要将资料上传到公共资源库, 也可从公共资源库中下载需要的资源; 4. 教师可以对资源进行评论, 对于优秀资源可以进行推送分享。	江苏南京	套	1	2000.00	2000.00
2	图形数据采集分析仪	艾迪生	LABPRO600	▲1. 支持 4 通道 TYPE-C 接口并行采集; 2. 采集器模拟采样分辨率 12-bits, 数字采样分辨率 0.1 μs; 3. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口, 可以外接 USB 设备, 也可以再接一个数据采集器之用, 最多可以连接 18 路传感器同时实验; 4. 具备 1 路 USB-A 3.0 型接口; 5. 内置 4000mAh 锂电池; ▲6. 具备 1 个 micro 接口; 7. 双核处理器, CPU 主频 1.4GHz, 4GB DDR4 内存, 64GB SSD 存储器; 8. 屏幕 10.1 寸液晶屏, 支持电容多点触控; 9. 具备 1 路 HDMI 接口;	江苏南京	套	1	5000.00	5000.00

				▲10. 具备 1 个 RJ45 接口，内置无线 wifi； 11. 具备 mini-SD 卡槽； 12. 具备耳机插孔，内置立体声扬声器； 13. 具备开机按键，音量控制按键； 14. 所有接口具备防静电保护，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道； 15. 内置数字化信息系统软件，支持中学小学基础科学实验。					
3	无线数据采集器	艾迪生	WTT300-U	无线数据采集器与无线数据接收器采用蓝牙传输方式； 采用自由组合方式，无需软件识别组合配对； 最高传输距离 30m（无遮挡物）； 最高模拟采集频率 96kHz，数字采样率 0.1 μs； 内置锂电池电源。 通过 TYPE-C 标准接口与无线数据接收器进行物理连接，开启电源即可完成配对。	江苏南京	只	6	1100.00	6600.00
4	无线数据接收器	艾迪生	WTE300-U	蓝牙传输模式，采用物理配对方式。最高传输距离 30m（无遮挡物），支持 4 通道无线并行采集，通过 USB 口与计算机连接，通过 TYPE-C 标准接口与无线采集器进行物理连接，开启无线数据采集器电源即可实现配对。	江苏南京	只	1	500.00	500.00
5	显示模块	艾迪生	DDM300-U	最高模拟采集频率 96kHz，数字采样率 0.1 μs，2.0 寸显示屏，内置锂电池，侧面拨动开关，充电口/数据传输接口为 TYPE-C-母座，通过 TYPE-C-公头与传感器连接，内置操作软件，可以完成数据的显示、采集、图线显示、数据表格、数据存储等操作。	江苏南京	只	1	1300.00	1300.00
6	力传感器	艾迪生	SFS300-U	量程 1：-20N~+20N 分辨率：0.01N； 量程 2：-100N~+100N，分辨率：0.1N；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	对	1	950.00	950.00
7	光电门传感器	艾迪生	LTS300-U	分辨率：0.1 μs，最小挡光物的宽度 d>1mm，挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。支持环境光校准功能，接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	对	1	600.00	600.00
8	微力传感器	艾迪生	MFS300-U	量程 1：-6N~+6N，分辨率：0.001N； 量程 2：-30N~+30N 分辨率：0.01N；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	500.00	500.00

9	声音传感器	艾迪生	AVS300-U	音频量程：20~20KHz，分辨率:0.1 Hz；声强量程：30~140dB，分辨率：0.1dB；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	280.00	280.00
10	光照度传感器	艾迪生	LIS300-U	量程 1：0~600Lux，分辨率 0.01Lux； 量程 2：0~1300Lux，分辨率 0.02Lux； 量程 3：0~8000Lux，分辨率 0.1Lux； 量程 4：0~16000Lux，分辨率 0.2Lux； 量程 5：0~64000Lux，分辨率 1Lux； 软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 Windows、Android、IOS 等系统下进行实验）	江苏南京	只	1	600.00	600.00
11	电流传感器	艾迪生	CRS300-U	量程 1：-0.2A~+0.2A，分辨率 0.1mA； 量程 2：-1A~+1A，分辨率 1mA； 量程 3：-5A~+5A，分辨率 0.01A；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	500.00	500.00
12	电压传感器	艾迪生	VTS300-U	量程 1：-1V~+1V，分辨率 0.001V； 量程 2：-5V~+5V，分辨率 0.01V； 量程 3：-10V~+10V，分辨率 0.02V； 量程 4：-25V~+25V，分辨率 0.05V；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	500.00	500.00
13	微电流传感器	艾迪生	MCS300-U	量程 1：-20 μ A~+20 μ A，分辨率:0.01 μ A； 量程 2：-100 μ A~+100 μ A/分辨率:0.1 μ A； 量程 3：-500 μ A~+500 μ A/分辨率:1 μ A；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	450.00	450.00
14	微电压传感器	艾迪生	MVS300-U	量程 1：-4~+4mV，分辨率 0.01mV； 量程 2：-20~+20mV，分辨率 0.1mV； 量程 3：-100~+100mV，分辨率 0.1mV；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	480.00	480.00
15	频率传感器	艾迪生	FRS300-U	支持最大频率 4MHz，信号电压输入范围：0.5V-10V 分辨率：0.1Hz，数据接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式，可在 Windows、Android、IOS 等系统下进行实验）	江苏南京	只	1	340.00	340.00

16	温度传感器	艾迪生	GTS300-U	量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	445.00	445.00
17	磁感应强度传感器	艾迪生	MIS300-U	量程 1：-2mT~+2mT；分辨率：0.001mT； 量程 2：-10mT~+10mT；分辨率：0.01mT； 量程 3：-50mT~+50mT；分辨率：0.01mT； 量程 4：-100mT~+100mT；分辨率：0.1mT；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	245.00	245.00
18	气压传感器	艾迪生	GPS300-U	量程：0~700kPa，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	600.00	600.00
19	表面温度传感器	艾迪生	RHS300-U	量程：-20℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	1050.00	1050.00
20	分体式位移传感器（发射与接收）	艾迪生	发射 DES300-U/接收 DRS300-U	量程：0m~3m 分辨率：1mm；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	套	1	675.00	675.00
21	加速度传感器	艾迪生	ARS300-U	量程 1：-2g~+2g，分辨率：0.004g； 量程 2：-8g~+8g，分辨率：0.004g； 量程 3：-16g~+16g，分辨率：0.004g；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	500.00	500.00
22	盖革（GM）传感器	艾迪生	GMS300-U	量程：0~10000 μSV/h 分辨率：0.1 μSV/h；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	1100.00	1100.00
23	一体式位移传感器	艾迪生	FLS300-U	量程：0.4m~6m 分辨率：1mm；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	800.00	800.00
24	静电传感器	艾迪生	CES300-U	量程：±100nC，分辨率：0.1nC，接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	江苏南京	只	1	1760.00	1760.00
25	铝合金箱及配件	艾迪生	BAS400	铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPE-C 传感器数据线 4 根，快速使用手册等。	江苏南京	套	1	815.00	815.00

26	力学轨道小车系统	艾迪生	TMT-800	导轨（长 1.2m 带刻度）×1、小车红×1、小车黄×1、配重块 50g×2、L 型长支架×2、L 型短支架×2、L 型塑料转接×2、滑轮×1、砝码×4、小桶×1、细绳×1、挡光片 20mm×2、挡光片 40mm×1、挡光片 60mm×1、挡光片 80mm×1、弹簧×2、弹簧圈×2、缓冲收纳×1、磁缓冲×2、滑轮架×1，立柱 10mm 直径×2、高度调节套件×1、紧固件一套等；带导向槽和滑动槽，可以配套完成各种力学实验。	江苏南京	套	1	2550.00	2550.00
27	转接套件	艾迪生	MAP-800	铝合金材质，用来转接和固定传感器。配套多向转接头（尺寸：17*17*38mm，12.5mm 圆孔两个）1 个、304 不锈钢金属杆（尺寸：Φ10*150mm）1 个，M5 手拧紧固螺栓 2 个。	江苏南京	套	1	265.00	265.00
28	环形线圈	艾迪生	TCE-800	ABS 外壳封装，外径 210mm，内径 190mm，带方形底座，无源设计，地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。	江苏南京	套	1	180.00	180.00
29	螺线管	艾迪生	SOL-800	由 100 匝线圈，200 匝线圈，接线柱，透明 ABS 外壳组成，线圈的绕线直径一样，探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。	江苏南京	套	1	165.00	165.00
30	力的相互作用实验器	艾迪生	IRF-800	由固定块、滑块、光杆、丝杠、手柄、连接件组成，可以配合力传感器完成力的相互作用的力探究。	江苏南京	套	1	616.00	616.00
31	光栅尺	艾迪生	FFG-800	210mm 长，3mm 厚度，中间有均匀的 10mm 宽挡光片若干，每个挡光片间距为 10mm；可完成自由落体加速度测量实验。	江苏南京	套	1	174.00	174.00
32	力的合成分解实验器	艾迪生	FSD-800	由角度盘、角度调节杆、力固定柱、紧固螺帽、方形木块、T 型支架组成，可以完成力的合成、力的分解等实验。	江苏南京	套	1	395.00	395.00
33	向心力实验器	艾迪生	WCF-800	由 c 型支架、底座、小旋转轴、旋转槽、挡光杆、双钩连接、单钩砝码固定杆、小砝码×1、大砝码×1、紧固件一套组成，用于探究向心力的影响因素。	江苏南京	套	1	2850.00	2850.00
34	机械能守恒实验器	艾迪生	ECL-800	弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，配合铁架台能够完成机械能守恒验证实验。	江苏南京	套	1	990.00	990.00
35	多功能智能电源	艾迪生	PPS-800	1. 内置显示屏，实时显示电压和电流数值； 2. 具有稳压输出/动态规律输出功能； 3. 智能控制输出和旋钮手动调节（电压调节、电流调节、微调）输出；	江苏南京	台	1	1255.00	1255.00

				4. 低压直流电源适配器输入； 5. 稳压输出：电压 0~20V，最大输出功率：40W； 6. 动态规律输出：电压 0~20V，最大输出功率：40W； 7. 可以设定限流数值，具备短路保护功能，最大限度保护电源和负载； 8. 具备固定输出 5V 直流电的 USB 接口。					
36	高中电学系列实验模块	艾迪生	ETM-800	要求电路走线清晰，实验板上配对应原理图，《串联电路分析》《并联电路分析》《小灯泡的伏安特性曲线》《电源电动势和内阻》《补偿法测量电池电动势》《自感现象》《电容的充放电》《电容的串并联》《LC 振荡》《RC 相移》《RL 相移》《二极管伏安特性曲线》《三极管特征曲线》《整流和滤波》《恒压源》《恒流源》，完成高中电学相关实验。	江苏南京	套	1	1600.00	1600.00
37	智能安培力实验器	艾迪生	AEI-800	由底座、U 型永磁腔体、角度盘、多匝线圈、电流传感器、力传感器，电流方向动态指示灯等组成。 1. 内置力传感器、电流传感器、温度传感器； 2. 力传感器：量程-10N~+10N，分辨率 0.001N；电流传感器：量程-1.0A~+1.0A，分辨率 0.001A； 3. 内置蓝牙模块，可以通过无线蓝牙或使用 USB-TYPE-C 数据线与计算机通信； 4. 自带显示屏，配置锂电池，可以本地显示安培力、电流强度、线圈温度的数值，可以显示哪个线圈接入，可以显示电流方向； 5. 自带自锁开关，触控按键，触控按键功能分别为：线圈供电与断电，线圈电流方向的切换，线圈匝数的切换，内置传感器调零等； 6. 可以显示哪一个线圈接入测试，可以显示当前线圈的温度，可以显示测量的安培力和流过测量线圈的电流强度	江苏南京	套	1	835.00	835.00
38	智能平抛运动实验器	艾迪生	MEC-800	1. 实验器主要由底座、竖直固定杆、平抛装置、飞行时间数据采集器、光电门固定装置，抛体组成； 2. 底座轨道上带有刻度，飞行时间数据采集器可以在底座上移动固定，并可以读出飞行时间数据采集器水平偏移数值； 2. 竖直固定杆带有刻度，平抛装置可以在竖直固定杆上上下移动固定，可以方便读出高度数值； 3. 飞行时间数据采集器自带显示屏，内置接触传感器，内置高性能锂电池便于脱机独立实验；	江苏南京	套	1	2450.00	2450.00

				4. 飞行时间数据采集器支持内置蓝牙模块，实现数据采集器与计算机的无线传输； 5. 配合光电门传感器探究平抛运动过程中水平位移及下落时间等数据，探究平抛运动的特点。					
39	组合逻辑电路模块套装	艾迪生	LMC-800	1. 输入模块：声音传感器模块、光照度传感器模块、温度传感器模块、磁传感器模块、光闸传感器模块； 2. 逻辑模块：与门模块、或门模块、非门模块； 3. 执行模块：LED 模块、蜂鸣器模块、风扇模块； 4. 可充电锂电池供电模块。	江苏南京	套	1	1188.00	1188.00
40	摩擦力探究实验器	艾迪生	DFT-800	用于探究摩擦力的影响因素，由驱动装置、物块、配重块、摩擦板组成，可以完成最大静摩擦力和滑动摩擦力的探究。	江苏南京	套	1	2090.00	2090.00
41	地磁探究实验器	艾迪生	GER-800	由多匝线圈，转动轴，带接线柱顶板组成，可探究线圈切割地磁场产生的电流实验。	江苏南京	套	1	350.00	350.00
42	法拉第电磁感应实验器 1	艾迪生	MEF-800	由底座、U 型永磁体腔、线圈、角度盘、带滑槽立柱、接线柱、光电门支架组成，可以完成线圈在磁场中运动过程中产生感生电流的探究。	江苏南京	套	1	700.00	700.00
43	法拉第电磁感应实验器 2	艾迪生	IDF-800	由原线圈、两个副线圈、底座、接线柱、磁传感器支架组成，配合多功能智能电源，可以完成探究感生电动势与磁场变化的关系。	江苏南京	套	1	460.00	460.00
44	斜面上力的分解实验器	艾迪生	IFE-900	1. 由底座、环型物块、L 型旋转臂、内置式力传感器、弧型角度标尺组成；不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验。 2. 内置两个力传感器（0~10N，分辨率 0.01N）实现平行于斜面力的测量和垂直于斜面力的测量； 3. 内置角度传感器实现角度的实时测量显示； ▲4. 内置显示屏，锂电池供电，可以脱机使用实时显示测量力和角度结果； ▲5. 可以通过 USB-TYPEC 线或内置蓝牙无线通信模块与计算机连接，支持计算机数字化探究软件动态实时分析； 6. 支持一键开关机、硬件调零、软件调零等功能；可以完成斜面上有关的探究或验证实验。	江苏南京	套	1	1587.00	1587.00

45	电磁铁实验器	艾迪生	ELA-800	由 PCB 板带接线柱、3 个物理尺寸相同的线圈（100 匝线圈有铁芯、100 匝线圈无铁芯、200 匝线圈有铁芯）、铁质钩码组成，可以完成电磁铁影响因素（匝数、电流强度、有无铁芯）的探究。	江苏南京	套	1	395.00	395.00
46	玻意尔定律实验器	艾迪生	BOL-800	实验器由底座和注射器及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。	江苏南京	套	1	160.00	160.00
47	电阻定律实验器	艾迪生	RTL-800	由直径相同长度相等的镍铬丝 2 条、铜丝 1 条、铁丝 1 条、接线柱和底板组成，能研究材料、长度、横截面积三个因素对电阻大小的影响。	江苏南京	套	1	65.00	65.00
48	高中物理实验案例	艾迪生	PCC-800	印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	江苏南京	本	1	50.00	50.00
学生端配置									
1	图形数据采集分析仪	艾迪生	LABPR0600	▲1. 支持 4 通道 TYPE-C 接口并行采集； 2. 采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μ s； 3. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验； 4. 具备 1 路 USB-A 3.0 型接口； 5. 内置 4000mAh 锂电池； ▲6. 具备 1 个 micro 接口； 7. 双核处理器，CPU 主频 1.4GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 8. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控； 9. 具备 1 路 HDMI 接口； ▲10. 具备 1 个 RJ45 接口，内置无线 wifi； 11. 具备 mini-SD 卡槽； 12. 具备耳机插孔，内置立体声扬声器； 13. 具备开机按键，音量控制按键； 14. 所有接口具备防静电保护，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道； 15. 内置数字化信息系统软件，支持中学小学基础科学实验。	江苏南京	套	6	5000.00	30000.00

2	力传感器	艾迪生	SFS300-U	量程 1: -20N~+20N 分辨率: 0.01N; 量程 2: -100N~+100N, 分辨率: 0.1N 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	对	6	950.00	5700.00
3	微力传感器	艾迪生	MFS300-U	量程 1: -6N~+6N, 分辨率: 0.001N; 量程 2: -30N~+30N 分辨率: 0.01N; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	500.00	3000.00
4	光电门传感器	艾迪生	LTS300-U	分辨率: 0.1 μ S, 最小挡光物的宽度 d>1mm, 挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。支持环境光校准功能, 抗干扰能力强, 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	对	6	600.00	3600.00
5	声音传感器	艾迪生	AVS300-U	音频量程: 20~20KHz, 分辨率:0.1 Hz; 声强量程: 30~140dB, 分辨率: 0.1dB; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	280.00	1680.00
6	电流传感器	艾迪生	CRS300-U	量程 1: -0.2A~+0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1A~+1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5A~+5A, 分辨率 0.01A; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	500.00	3000.00
7	电压传感器	艾迪生	VTS300-U	量程 1: -1V~+1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5V~+5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10V~+10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25V~+25V, 分辨率 0.05V; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	500.00	3000.00
8	微电压传感器	艾迪生	MVS300-U	量程 1: -4~+4mV, 分辨率 0.01mV; 量程 2: -20~+20mV, 分辨率 0.1mV; 量程 3: -100~+100mV, 分辨率 0.1mV; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	480.00	2880.00
9	微电流传感器	艾迪生	MCS300-U	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率:0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/分辨率:0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/分辨率:1 μ A; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	450.00	2700.00
10	温度传感器	艾迪生	GTS300-U	量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	只	6	445.00	2670.00
11	磁感应	艾迪生	MIS300-U	量程 1: -2mT~+2mT ; 分辨率: 0.001mT;	江苏	只	6	245.00	1470.00

	强度传感器			量程 2: -10mT~+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT~+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT~+100mT; 分辨率: 0.1mT; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	南京				
12	气压传感器	艾迪生	GPS300-U	量程: 0~700kPa, 分辨率 0.1kPa; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 Windows、Android、IOS 等系统下进行实验)	江苏南京	只	6	600.00	3600.00
13	分体式位移传感器 (发射与接收)	艾迪生	发射 DES300-U/接收 DRS300-U	量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	江苏南京	套	6	675.00	4050.00
14	铝合金箱及附件	艾迪生	BAS400	铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPE-C 传感器数据线 4 根, 快速使用手册等。	江苏南京	套	6	815.00	4890.00
15	力学轨道小车系统	艾迪生	TMT-800	导轨 (长 1.2m 带刻度)×1、小车红×1、小车黄×1、配重块 50g×2、L 型长支架×2、L 型短支架×2、L 型塑料转接×2、滑轮×1、砝码×4、小桶×1、细绳×1、挡光片 20mm×2、挡光片 40mm×1、挡光片 60mm×1、挡光片 80mm×1、弹簧×2、弹簧圈×2、缓冲收纳×1, 磁缓冲×2、滑轮架×1, 立柱 10mm 直径×2、高度调节套件×1、紧固件一套等; 带导向槽和滑动槽, 可以配套完成各种力学实验。	江苏南京	套	6	2550.00	15300.00
16	转接套件	艾迪生	MAP-800	铝合金材质, 用来转接和固定传感器, 方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头 (尺寸: 17*17*38mm, 12.5mm 圆孔两个) 1 个、304 不锈钢金属杆 (尺寸: Φ10*150mm) 1 个, M5 手拧紧固螺栓 2 个, 方便直接徒手固定。	江苏南京	套	6	265.00	1590.00
17	环形线圈	艾迪生	TCE-800	ABS 外壳封装, 外径 210mm, 内径 190mm, 带方形底座, 无源设计, 地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。	江苏南京	套	6	180.00	1080.00
18	螺线管	艾迪生	SOL-800	由 100 匝线圈, 200 匝线圈, 接线柱, 透明 abs 外壳组成, 线圈的绕线直径一样, 探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。	江苏南京	套	6	165.00	990.00

19	力的合成分解实验器	艾迪生	FSD-800	由角度盘、角度调节杆、力固定柱、紧固螺帽、方形木块、T型支架组成，可以完成力的合成、力的分解等实验。	江苏南京	套	6	395.00	2370.00
20	向心力实验器	艾迪生	WCF-800	由c型支架、底座、小旋转轴、旋转槽、挡光杆、双钩连接、单钩砝码固定杆、小砝码×1、大砝码×1、紧固件一套组成，用于探究向心力的影响因素。	江苏南京	套	6	2850.00	17100.00
21	机械能守恒实验器	艾迪生	ECL-800	弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，配合铁架台能够完成机械能守恒验证实验。	江苏南京	套	6	990.00	5940.00
22	高中电学系列实验模块	艾迪生	ETM-800	要求电路走线清晰，实验板上配对应原理图，《串联电路分析》《并联电路分析》《小灯泡的伏安特性曲线》《电源电动势和内阻》《补偿法测量电池电动势》《自感现象》《电容的充放电》《电容的串并联》《LC振荡》《RC相移》《RL相移》《二极管伏安特性曲线》《三极管特征曲线》《整流和滤波》《恒压源》《恒流源》，可以完成高中电学相关实验。	江苏南京	套	6	1600.00	9600.00
23	电阻定律实验器	艾迪生	RTL-800	由直径相同长度相等的镍铬丝2条、铜丝1条、铁丝1条、接线柱和底板组成，能研究材料、长度、横截面积三个因素对电阻大小的影响。	江苏南京	套	6	65.00	390.00
24	摩擦力探究实验器	艾迪生	DFT-800	用于探究摩擦力的影响因素，由驱动装置、物块、配重块、摩擦板组成，可以完成最大静摩擦力和滑动摩擦力的探究。	江苏南京	套	6	2090.00	12540.00
25	智能平抛运动实验器	艾迪生	MEC-800	1. 实验器主要由底座、竖直固定杆、平抛装置、飞行时间数据采集器、光电门固定装置，抛体组成； 2. 底座轨道上带有刻度，飞行时间数据采集器可以在底座上移动固定，并可以读出飞行时间数据采集器水平偏移数值； 2. 竖直固定杆带有刻度，平抛装置可以在竖直固定杆上上下移动固定，可以方便读出高度数值； 3. 飞行时间数据采集器自带显示屏，内置接触传感器，内置高性能锂电池便于脱机独立实验； 4. 飞行时间数据采集器支持内置蓝牙工作模式，实现数据采集器与计算机的无线传输； 5. 配合光电门传感器探究平抛运动过程中水平位移及下落时间等数据，探究平抛运动的特点。	江苏南京	套	6	2450.00	14700.00

26	玻意尔定律实验器	艾迪生	BOL-800	实验器由底座和注射器及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。	江苏南京	套	6	160.00	960.00
27	高中物理实验案例	艾迪生	PCC-800	印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	江苏南京	本	6	50.00	300.00
生物部分仪器配置									
1	小型冷藏冰箱 1 台	澳柯玛	YC-50	1、适用于实验室设备，制取低温物品，保存生化制剂； 2、单门 50 升容量左右。	青岛	台	1	3960.00	3960.00
2	10kg 波轮全自动洗衣机	HOAER	465*460*830mm	12kg	浙江宁波	台	1	3520.00	3520.00
化学仪器									
1	500 毫升蒸馏装置全套（全磨口塞）	禾鑫	定制	500ml	山东	套	20	500.00	10000.00
2	球棍模型 50 套	禾鑫	定制	分组用	山东	套	50	80.00	4000.00
3	医用手术手套	英科医疗	Y86-10025	一次性，100 只/盒	山东	盒	50	95.00	4750.00
4	不锈钢药匙不同大小规格	禾鑫	定制	10cm，12.5cm，14cm 各一只	山东	套	20	6.00	120.00
5	滴定台	禾鑫	定制	1. 矩形底座：尺寸 300 mm×150 mm×18 mm，底面四角嵌装橡胶脚垫； 2. 立杆直径 12mm，长度 600 mm，表面镀铬； 3. 立杆与底座垂直度误差 3 mm。	山东	套	30	40.00	1200.00

6	滴定管架	禾鑫	定制	1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 3、固定块外形尺寸 90*30*38mm 上面有直径 13mm 的凸出点，中间 M6 的螺纹孔，下面有 V 形固定凹槽。 4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径 6*35mm，顶端手拧部位采用 ABS 工程塑料制作，手持部位尺寸 28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。 5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格 55*115*8mm，左右夹点高度 15mm。 6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸 95*22*12mm，夹点高度 15mm，雄性尺寸 95*20*8mm，夹点高度 15mm。 7、弹簧采用优质钢丝制作，规格直径 14*6mm，钢丝直径 1mm。	山东	套	30	30.00	900.00
7	注射器	森辉	10ml、5ml、100ml	5ml, 10ml, 100ml 各一只	安徽	套	20	13.00	260.00
8	导管	禾鑫	定制	玻璃材质，Φ5mm~Φ6mm，Φ7 mm~Φ8 mm 各一只	山东	套	20	6.00	120.00
9	塑料滴管不同规格	禾鑫	定制	0.2ml, 0.5ml , 1ml , 5ml , 10ml 各一只	山东	套	100	9.00	900.00
10	磨口具塞试管	禾鑫	定制	25、50 毫升各一支	山东	套	50	35.00	1750.00
11	磨口圆底烧瓶	禾鑫	定制	(250 毫升、500 毫升各一支) 均为 24#	山东	套	50	150.00	7500.00
12	四氟乙烯节门三通不同型号	禾鑫	定制	14#, 19#, 24# 各一个	山东	套	10	250.00	2500.00
13	索氏提取器全套(500 毫升)	禾鑫	定制	500ml	山东	套	10	300.00	3000.00

14	恒压滴液漏斗 磨口塞 聚四氟乙烯活塞 100 毫升	禾鑫	定制	恒压滴液漏斗：100ML/24*24 双节门	山东	个	10	300.00	3000.00
15	磨口塞 球形冷凝管	禾鑫	定制	200mm/19*19	山东	支	20	150.00	3000.00
16	磨口三颈烧瓶	禾鑫	定制	（250 毫升、500 毫升各 1 支）均为 19#	山东	套	20	152.00	3040.00
17	各种型号的磨口转接口	禾鑫	定制	包含 14 转 19、14 转 24、14 转 29、19 转 24、19 转 29、24 转 29、24 转 34，7 种规格各一个	山东	套	10	230.00	2300.00
18	磨口分水器	禾鑫	定制	玻璃阀门 19	山东	支	10	109.00	1090.00
19	彩色气球	禾鑫	定制	10 寸	山东	个	200	1.00	200.00
20	超细雾化喷瓶	禾鑫	定制	60 毫升	山东	个	10	25.00	250.00
生物综合实验室 1									
1	线路改造	/	定制	实验室照明电路改造（100 m²）（只涉及电路改造，不装灯）	西安	项	1	9800.00	9800.00
化学准备室									
1	化学实验操作岛台	齐鲁宏博	HB-XX582	1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板，均满足国家要求的标准。 2. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。	山东菏泽	组	1	9200.00	9200.00
2	化学实验台	齐鲁宏博	HB-XX456	1. 台面：采用 13mm 厚优抗板，甲醛释放量，耐腐蚀性等，均满足国家要求的标准。 2. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。	山东菏泽	张	3	9500.00	28500.00

3	通风橱	齐鲁宏博	HB-XX572	上排风；PP 材质，陶瓷质台面；带可移动视窗，使用 6 毫米厚度钢化防爆玻璃，上下滑动自如，可停留在任意位置；通风柜面风速 0.3-0.8m/s，换气次数 2-8 次/小时	山东菏泽	个	1	10300.00	10300.00
4	仪器柜	齐鲁宏博	HB-XX568	柜体：采用 8mm 厚优质纯料 PP（聚丙烯）板制作，耐强酸碱、耐冲击、不腐蚀、不生锈 层板：PP 板材，四周有立边，立边整体焊接成型，由一定程度的防溢效果，层板正反均可放置，且为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间，可配有 PP 接水盘 门板：采用同质 PP 板制作，嵌入 5mm 钢化玻璃或 PVC 板，方便查看内部物品 配件：合页、碰珠、螺丝等配件均采用 PP 材质，耐强酸、强碱等性能良好 结构部分：所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀，没有外露的螺钉，以保证柜体的密封性和美观性	山东菏泽	套	5	2000.00	10000.00
5	安装	齐鲁宏博	定制	整室产品拆旧、安装	山东菏泽	套	1	5000.00	5000.00
总报价（人民币大写）：贰佰叁拾玖万零玖佰壹拾元整（¥2390910.00 元）									



长安一中实验室提升改造项目产品变更情况说明

附件清单：《高中物理数字传感器产品清单明细》



附件清单：高中物理数字传感器

原清单明细

序号	名称	单位	数量	产品技术参数	品牌	型号	单价	合计
教师端配置								
1	软件包	套	1	一. 满足物理、生物、化学等课程的需求, 软件支持平台: Windows、Android、IOS 等系统。 1. 自动识别连接的传感器, 支持软件切换传感器量程; 2. 提供多种显示方式: 数字、图线、仪表等; 3. 支持采集器脱机状态下配置实验文件; 4. 支持多通道并行采集, 最多支持 10 通道 (拓展), 采集最高采样频率 96k; 5. 内置多种函数模板, 实验人员可以根据需要插入具体变量; 6. 可以对数据列表进行诸如增加变量, 删除数据, 求最大、最小值, 求平均值, 并添加到相应位置的操作; 7. 可以将表格的数据导出到 excel、wps 表格等; 8. 可以自动生成实验报告。 二. 在线资源管理与课程设计平台软件 1. 可完成数字化探究实验系统课程资源的上传、下载; 2. 任课教师根据课程设置, 建立班级群组管理, 完成作业的分发, 测试评估; 3. 用户可以根据需要将资料上传到公共资源库, 也可从公共资源库中下载需要的资源; 4. 教师可以对资源进行评论, 对于优秀资源可以进行推送分享。	艾迪生	EDIS400	2000.00	2000.00
2	图形数据采集分析仪	套	1	▲1. 支持≥4 通道 TYPE-C 接口并行采集; 2. 采集器模拟采样分辨率≥12-bits, 数字采样分辨率 0.1 μs; 3. 具备≥1 路 USB-A 2.0 型接口, 可以外接 USB 设备, 也可以再接一个数据采集器之用, 最多可以连接 18 路传感器同时实验; 4. 具备 1 路 USB-A 3.0 型接口;	艾迪生	LABPRO600	5000.00	5000.00

				5. 内置 $\geq 4000\text{mAh}$ 锂电池； ▲6. 具备 ≥ 1 个 micro 接口； 7. 双核处理器，CPU 主频 $\geq 1.4\text{GHz}$ ， $\geq 4\text{GB}$ DDR4 内存， $\geq 64\text{GB}$ SSD 存储器； 8. 屏幕 ≥ 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控； 9. 具备 ≥ 1 路 HDMI 接口； ▲10. 具备 ≥ 1 个 RJ45 接口，内置无线 wifi； 11. 具备 mini-SD 卡槽； 12. 具备耳机插孔，内置立体声扬声器； 13. 具备开机按键，音量控制按键； 14. 所有接口具备防静电保护，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道； 15. 内置数字化信息系统软件，支持中学小学基础科学实验。				
3	无线数据采集器	只	6	无线数据采集器与无线数据接收器采用蓝牙传输方式； 采用自由组合方式，无需软件识别组合配对； 最高传输距离大于 30m（无遮挡物）； 最高模拟采集频率 $\geq 96\text{kHz}$ ，数字采样率 $0.1\mu\text{s}$ ； 内置锂电池电源。 通过 TYPE-C 标准接口与无线数据接收器进行物理连接，开启电源即可完成配对。	艾迪生	WTT300-U	1100.00	6600.00
4	无线数据接收器	只	1	蓝牙传输模式，采用物理配对方式。最高传输距离大于 30m（无遮挡物），支持 ≥ 4 通道无线并行采集，通过 USB 口与计算机连接，通过 TYPE-C 标准接口与无线采集器进行物理连接，开启无线数据采集器电源即可实现配对。	艾迪生	WTE300-U	500.00	500.00
5	显示模块	只	1	最高模拟采集频率 $\geq 96\text{kHz}$ ，数字采样率 $0.1\mu\text{s}$ ， ≥ 2.0 寸显示屏，内置锂电池，侧面拨动开关，充电口/数据传输接口为 TYPE-C-母座，通过 TYPE-C-公头与传感器连接，内置操作软件，可以完成数据的显示、采集、图线显示、数据表格、数据存储等操作。	艾迪生	DDM300-U	1300.00	1300.00
6	力传感器	对	1	量程 1： $-20\text{N} \sim +20\text{N}$ 分辨率：0.01N； 量程 2： $-100\text{N} \sim +100\text{N}$ ，分辨率：0.1N；接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	艾迪生	SFS300-U	950.00	950.00

7	光电门传感器	对	1	分辨率: 0.1 μ S, 最小挡光物的宽度 $d > 1\text{mm}$, 挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。支持环境光校准功能, 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	LTS300-U	600.00	600.00
8	微力传感器	只	1	量程 1: $-6\text{N} \sim +6\text{N}$, 分辨率: 0.001N; 量程 2: $-30\text{N} \sim +30\text{N}$ 分辨率: 0.01N; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MFS300-U	500.00	500.00
9	声音传感器	只	1	音频量程: 20~20KHz, 分辨率: 0.1 Hz; 声强量程: 30~140dB, 分辨率: 0.1dB; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	AVS300-U	280.00	280.00
10	光照度传感器	只	1	量程 1: 0~600Lux, 分辨率 0.01Lux; 量程 2: 0~1300Lux, 分辨率 0.02Lux; 量程 3: 0~8000Lux, 分辨率 0.1Lux; 量程 4: 0~16000Lux, 分辨率 0.2Lux; 量程 5: 0~64000Lux, 分辨率 1Lux; 软件切换量程, 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 Windows、Android、IOS 等系统下进行实验)	艾迪生	LIS300-U	600.00	600.00
11	电流传感器	只	1	量程 1: $-0.2\text{A} \sim +0.2\text{A}$, 分辨率 0.1mA; 量程 2: $-1\text{A} \sim +1\text{A}$, 分辨率 1mA; 量程 3: $-5\text{A} \sim +5\text{A}$, 分辨率 0.01A; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	CRS300-U	500.00	500.00
12	电压传感器	只	1	量程 1: $-1\text{V} \sim +1\text{V}$, 分辨率 0.001V; 量程 2: $-5\text{V} \sim +5\text{V}$, 分辨率 0.01V; 量程 3: $-10\text{V} \sim +10\text{V}$, 分辨率 0.02V; 量程 4: $-25\text{V} \sim +25\text{V}$, 分辨率 0.05V; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	VTS300-U	500.00	500.00
13	微电流传感器	只	1	量程 1: $-20\mu\text{A} \sim +20\mu\text{A}$, 分辨率: 0.01 μ A; 量程 2: $-100\mu\text{A} \sim +100\mu\text{A}$ / 分辨率: 0.1 μ A; 量程 3: $-500\mu\text{A} \sim +500\mu\text{A}$ / 分辨率: 1 μ A; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MCS300-U	450.00	450.00

14	微电压传感器	只	1	量程 1: -4~+4mV, 分辨率 0.01mV; 量程 2: -20~+20mV, 分辨率 0.1mV; 量程 3: -100~+100mV, 分辨率 0.1mV; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MVS300-U	480.00	480.00
15	频率传感器	只	1	支持最大频率 4MHz, 信号电压输入范围: 0.5V-10V 分辨率: 0.1Hz, 数据接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 Windows、Android、IOS 等系统下进行实验)	艾迪生	FRS300-U	340.00	340.00
16	温度传感器	只	1	量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	GTS300-U	445.00	445.00
17	磁感应强度传感器	只	1	量程 1: -2mT~+2mT; 分辨率: 0.001mT; 量程 2: -10mT~+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT~+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT~+100mT; 分辨率: 0.1mT; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MIS300-U	245.00	245.00
18	气压传感器	只	1	量程: 0~700kPa, 分辨率 0.1kPa; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	GPS300-U	600.00	600.00
19	表面温度传感器	只	1	量程: -20℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	RHS300-U	1050.00	1050.00
20	分体式位移传感器 (发射与接收)	套	1	量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	发射 DES300-U /接收 DRS300-U	675.00	675.00

21	加速度传感器	只	1	量程 1: $-2g \sim +2g$, 分辨率: 0.004g; 量程 2: $-8g \sim +8g$, 分辨率: 0.004g; 量程 3: $-16g \sim +16g$, 分辨率: 0.004g; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	ARS300-U	500.00	500.00
22	盖革(GM)传感器	只	1	量程: $0 \sim 10000 \mu\text{SV/h}$ 分辨率: $0.1 \mu\text{SV/h}$; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	GMS300-U	1100.00	1100.00
23	一体式位移传感器	只	1	量程: $0.4\text{m} \sim 6\text{m}$ 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	FLS300-U	800.00	800.00
24	静电传感器	只	1	量程: $\pm 100\text{nC}$, 分辨率: 0.1nC , 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	CES300-U	1760.00	1760.00
25	铝合金箱及附件	套	1	铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPE-C 传感器数据线 ≥ 4 根, 快速使用手册等。	艾迪生	BAS400	815.00	815.00
26	力学轨道小车系统	套	1	导轨 (长 1.2m 带刻度) $\times 1$ 、小车红 $\times 1$ 、小车黄 $\times 1$ 、配重块 $50\text{g} \times 2$ 、L 型长支架 $\times 2$ 、L 型短支架 $\times 2$ 、L 型塑料转接 $\times 2$ 、滑轮 $\times 1$ 、砝码 $\times 4$ 、小桶 $\times 1$ 、细绳 $\times 1$ 、挡光片 $20\text{mm} \times 2$ 、挡光片 $40\text{mm} \times 1$ 、挡光片 $60\text{mm} \times 1$ 、挡光片 $80\text{mm} \times 1$ 、弹簧 $\times 2$ 、弹簧圈 $\times 2$ 、缓冲收纳 $\times 1$ 、磁缓冲 $\times 2$ 、滑轮架 $\times 1$ 、立柱 10mm 直径 $\times 2$ 、高度调节套件 $\times 1$ 、紧固件一套等; 带导向槽和滑动槽, 可以配套完成各种力学实验。	艾迪生	TMT-800	2550.00	2550.00
27	转接套件	套	1	铝合金材质, 用来转接和固定传感器。配套多向转接头 (尺寸: $17 \times 17 \times 38\text{mm}$, 12.5mm 圆孔两个) 1 个、304 不锈钢金属杆 (尺寸: $\Phi 10 \times 150\text{mm}$) 1 个, M5 手拧紧固螺栓 2 个。	艾迪生	MAP-800	265.00	265.00
28	环形线圈	套	1	ABS 外壳封装, 外径约 210mm , 内径约 190mm , 带方形底座, 无源设计, 地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。	艾迪生	TCE-800	180.00	180.00

29	螺线管	套	1	由 100 匝线圈，200 匝线圈，接线柱，透明 ABS 外壳组成，线圈的绕线直径一样，探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。	艾迪生	SOL-800	165.00	165.00
30	力的相互作用实验器	套	1	由固定块、滑块、光杆、丝杠、手柄、连接件组成，可以配合力传感器完成力的相互作用的力探究。	艾迪生	IRF-800	616.00	616.00
31	光栅尺	套	1	210mm 长，3mm 厚度，中间有均匀的 10mm 宽挡光片若干，每个挡光片间距为 10mm；可完成自由落体加速度测量实验。	艾迪生	FFG-800	174.00	174.00
32	力的合成分解实验器	套	1	由角度盘、角度调节杆、力固定柱、紧固螺帽、方形木块、T 型支架组成，可以完成力的合成、力的分解等实验。	艾迪生	FSD-800	395.00	395.00
33	向心力实验器	套	1	由 c 型支架、底座、小旋转轴、旋转槽、挡光杆、双钩连接、单钩砝码固定杆、小砝码×1、大砝码×1、紧固件一套组成，用于探究向心力的影响因素。	艾迪生	WCF-800	2850.00	2850.00
34	机械能守恒实验器	套	1	弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，配合铁架台能够完成机械能守恒验证实验。	艾迪生	ECL-800	990.00	990.00
35	多功能智能电源	台	1	1. 内置显示屏，实时显示电压和电流数值； 2. 具有稳压输出/动态规律输出功能； 3. 智能控制输出和旋钮手动调节（电压调节、电流调节、微调）输出； 4. 低压直流电源适配器输入； 5. 稳压输出：电压 0~20V，最大输出功率：≥40W； 6. 动态规律输出：电压 0~20V，最大输出功率：≥40W； 7. 可以设定限流数值，具备短路保护功能，最大限度保护电源和负载； 8. 具备固定输出 5V 直流电的 USB 接口。	艾迪生	PPS-800	1255.00	1255.00
36	高中电学系列实验模块	套	1	要求电路走线清晰，实验板上配对应原理图，《串联电路分析》《并联电路分析》《小灯泡的伏安特性曲线》《电源电动势和内阻》《补偿法测量电池电动势》《自感现象》《电容的充放电》《电容的串并联》《LC 振荡》《RC 相移》《RL 相移》《二极管伏安特性曲线》《三极管特征曲线》《整流和滤波》《恒压源》《恒流源》，完成高中电学相关实验。	艾迪生	ETM-800	1600.00	1600.00

37	智能安培力实验器	套	1	由底座、U型永磁腔体、角度盘、多匝线圈、电流传感器、力传感器，电流方向动态指示灯等组成。 1. 内置力传感器、电流传感器、温度传感器； 2. 力传感器：量程-10N~+10N，分辨率 0.001N；电流传感器：量程-1.0A~+1.0A，分辨率 0.001A； 3. 内置蓝牙模块，可以通过无线蓝牙或使用 USB-TYPE-C 数据线与计算机通信； 4. 自带显示屏，配置锂电池，可以本地显示安培力、电流强度、线圈温度的数值，可以显示哪个线圈接入，可以显示电流方向； 5. 自带自锁开关，触控按键，触控按键功能分别为：线圈供电与断电，线圈电流方向的切换，线圈匝数的切换，内置传感器调零等； 6. 可以显示哪一个线圈接入测试，可以显示当前线圈的温度，可以显示测量的安培力和流过测量线圈的电流强度	艾迪生	AEI-800	835.00	835.00
38	智能平抛运动实验器	套	1	1. 实验器主要由底座、竖直固定杆、平抛装置、飞行时间数据采集器、光电门固定装置，抛体组成； 2. 底座轨道上带有刻度，飞行时间数据采集器可以在底座上移动固定，并可以读出飞行时间数据采集器水平偏移数值； 2. 竖直固定杆带有刻度，平抛装置可以在竖直固定杆上上下移动固定，可以方便读出高度数值； 3. 飞行时间数据采集器自带显示屏，内置接触传感器，内置高性能锂电池便于脱机独立实验； 4. 飞行时间数据采集器支持内置蓝牙模块，实现数据采集器与计算机的无线传输； 5. 配合光电门传感器探究平抛运动过程中水平位移及下落时间等数据，探究平抛运动的特点。	艾迪生	MEC-800	2450.00	2450.00
39	组合逻辑电路模块套装	套	1	1. 输入模块：声音传感器模块、光照度传感器模块、温度传感器模块、磁传感器模块、光闸传感器模块； 2. 逻辑模块：与门模块、或门模块、非门模块； 3. 执行模块：LED 模块、蜂鸣器模块、风扇模块；	艾迪生	LMC-800	1188.00	1188.00

				4. 可充电锂电池供电模块。				
40	摩擦力探究实验器	套	1	用于探究摩擦力的影响因素，由驱动装置、物块、配重块、摩擦板组成，可以完成最大静摩擦力和滑动摩擦力的探究。	艾迪生	DFT-800	2090.00	2090.00
41	地磁探究实验器	套	1	由多匝线圈，转动轴，带接线柱顶板组成，可探究线圈切割地磁场产生的电流实验。	艾迪生	GER-800	350.00	350.00
42	法拉第电磁感应实验器 1	套	1	由底座、U 型永磁体腔、线圈、角度盘、带滑槽立柱、接线柱、光电门支架组成，可以完成线圈在磁场中运动过程中产生感生电流的探究。	艾迪生	MEF-800	700.00	700.00
43	法拉第电磁感应实验器 2	套	1	由原线圈、两个副线圈、底座、接线柱、磁传感器支架组成，配合多功能智能电源，可以完成探究感生电动势与磁场变化的关系。	艾迪生	IDF-800	460.00	460.00
44	斜面上力的分解实验器	套	1	1. 由底座、环型物块、L 型旋转臂、内置式力传感器、弧型角度标尺组成；不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验。 2. 内置两个力传感器（0~10N，分辨率 0.01N）实现平行于斜面力的测量和垂直于斜面力的测量； 3. 内置角度传感器实现角度的实时测量显示； ▲4. 内置显示屏，锂电池供电，可以脱机使用实时显示测量力和角度结果； ▲5. 可以通过 USB-TYPEC 线或内置蓝牙无线通信模块与计算机连接，支持计算机数字化探究软件动态实时分析； 6. 支持一键开关机、硬件调零、软件调零等功能；可以完成斜面上有关的探究或验证实验。	艾迪生	IFE-900	1587.00	1587.00
45	电磁铁实验器	套	1	由 PCB 板带接线柱、3 个物理尺寸相同的线圈（100 匝线圈有铁芯、100 匝线圈无铁芯、200 匝线圈有铁芯）、铁质钩码组成，可以完成电磁铁影响因素（匝数、电流强度、有无铁芯）的探究。	艾迪生	ELA-800	395.00	395.00

46	玻意尔定律实验器	套	1	实验器由底座和注射器及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。	艾迪生	BOL-800	160.00	160.00
47	电阻定律实验器	套	1	由直径相同长度相等的镍铬丝 2 条、铜丝 1 条、铁丝 1 条、接线柱和底板组成，能研究材料、长度、横截面积三个因素对电阻大小的影响。	艾迪生	RTL-800	65.00	65.00
48	高中物理实验案例	本	1	印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	艾迪生	PCC-800	50.00	50.00
学生端配置								
1	图形数据采集分析仪	套	6	▲1. 支持 ≥ 4 通道 TYPE-C 接口并行采集； 2. 采集器模拟采样分辨率 $\geq 12\text{-bits}$ ，数字采样分辨率 $0.1\mu\text{s}$ ； 3. 具备 ≥ 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验； 4. 具备 1 路 USB-A 3.0 型接口； 5. 内置 $\geq 4000\text{mAh}$ 锂电池； ▲6. 具备 ≥ 1 个 micro 接口； 7. 双核处理器，CPU 主频 $\geq 1.4\text{GHz}$ ， $\geq 4\text{GB}$ DDR4 内存， $\geq 64\text{GB}$ SSD 存储器； 8. 屏幕 ≥ 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控； 9. 具备 ≥ 1 路 HDMI 接口； ▲10. 具备 ≥ 1 个 RJ45 接口，内置无线 wifi； 11. 具备 mini-SD 卡槽； 12. 具备耳机插孔，内置立体声扬声器； 13. 具备开机按键，音量控制按键； 14. 所有接口具备防静电保护，传感器即插即用，不区分模拟和数字通道； 15. 内置数字化信息系统软件，支持中学小学基础科学实验。	艾迪生	LABPRO600	5000.00	30000.00
2	力传感器	对	6	量程 1： $-20\text{N}\sim+20\text{N}$ 分辨率：0.01N； 量程 2： $-100\text{N}\sim+100\text{N}$ ，分辨率：0.1N 接口为 TYPE-C，连接传感器无需辨认方向。（支持有线通讯和无线通讯方式）	艾迪生	SFS300-U	950.00	5700.00

3	微力传感器	只	6	量程 1: -6N~+6N, 分辨率: 0.001N; 量程 2: -30N~+30N 分辨率: 0.01N; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MFS300-U	500.00	3000.00
4	光电门传感器	对	6	分辨率: 0.1 μ S, 最小挡光物的宽度 d>1mm, 挡光计时、运动计时、单摆计时、光栅计时。支持环境光校准功能, 抗干扰能力强, 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	LTS300-U	600.00	3600.00
5	声音传感器	只	6	音频量程: 20~20KHz, 分辨率: 0.1 Hz; 声强量程: 30~140dB, 分辨率: 0.1dB; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	AVS300-U	280.00	1680.00
6	电流传感器	只	6	量程 1: -0.2A~+0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1A~+1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5A~+5A, 分辨率 0.01A; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	CRS300-U	500.00	3000.00
7	电压传感器	只	6	量程 1: -1V~+1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5V~+5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10V~+10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25V~+25V, 分辨率 0.05V; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	VTS300-U	500.00	3000.00
8	微电压传感器	只	6	量程 1: -4~+4mV, 分辨率 0.01mV; 量程 2: -20~+20mV, 分辨率 0.1mV; 量程 3: -100~+100mV, 分辨率 0.1mV; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MVS300-U	480.00	2880.00
9	微电流传感器	只	6	量程 1: -20 μ A~+20 μ A, 分辨率: 0.01 μ A; 量程 2: -100 μ A~+100 μ A/ 分辨率: 0.1 μ A; 量程 3: -500 μ A~+500 μ A/ 分辨率: 1 μ A; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MCS300-U	450.00	2700.00
10	温度传感器	只	6	量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	GTS300-U	445.00	2670.00

11	磁感应强度传感器	只	6	量程 1: -2mT~+2mT ; 分辨率: 0.001mT; 量程 2: -10mT~+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT~+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT~+100mT; 分辨率: 0.1mT; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	MIS300-U	245.00	1470.00
12	气压传感器	只	6	量程: 0~700kPa, 分辨率 0.1kPa; 接口为 TYPE-C 接口, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式, 可在 Windows、Android、IOS 等系统下进行实验)	艾迪生	GPS300-U	600.00	3600.00
13	分体式位移传感器 (发射与接收)	套	6	量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPE-C, 连接传感器无需辨认方向。(支持有线通讯和无线通讯方式)	艾迪生	发射 DES300-U /接收 DRS300-U	675.00	4050.00
14	铝合金箱及配件	套	6	铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPE-C 传感器数据线 ≥ 4 根, 快速使用手册等。	艾迪生	BAS400	815.00	4890.00
15	力学轨道小车系统	套	6	导轨 (长 1.2m 带刻度) $\times 1$ 、小车红 $\times 1$ 、小车黄 $\times 1$ 、配重块 50g $\times 2$ 、L 型长支架 $\times 2$ 、L 型短支架 $\times 2$ 、L 型塑料转接 $\times 2$ 、滑轮 $\times 1$ 、砝码 $\times 4$ 、小桶 $\times 1$ 、细绳 $\times 1$ 、挡光片 20mm $\times 2$ 、挡光片 40mm $\times 1$ 、挡光片 60mm $\times 1$ 、挡光片 80mm $\times 1$ 、弹簧 $\times 2$ 、弹簧圈 $\times 2$ 、缓冲收纳 $\times 1$ 、磁缓冲 $\times 2$ 、滑轮架 $\times 1$ 、立柱 10mm 直径 $\times 2$ 、高度调节套件 $\times 1$ 、紧固件一套等; 带导向槽和滑动槽, 可以配套完成各种力学实验。	艾迪生	TMT-800	2550.00	15300.00
16	转接套件	套	6	铝合金材质, 用来转接和固定传感器, 方便与铁架台等传统设备固定。配套多向转接头 (尺寸: 17*17*38mm, 12.5mm 圆孔两个) 1 个、304 不锈钢金属杆 (尺寸: $\Phi 10 \times 150$ mm) 1 个, M5 手拧紧固螺栓 2 个, 方便直接徒手固定。	艾迪生	MAP-800	265.00	1590.00
17	环形线圈	套	6	ABS 外壳封装, 外径 210mm, 内径 190mm, 带方形底座, 无源设计, 地磁场或复杂电磁环境的感生电流探究。	艾迪生	TCE-800	180.00	1080.00

18	螺线管	套	6	由 100 匝线圈，200 匝线圈，接线柱，透明 abs 外壳组成，线圈的绕线直径一样，探究《通电螺线管内部磁场处处相等》和《磁场与电流强度的关系》与《螺线管内部磁场与绕线匝数关系》等实验。	艾迪生	SOL-800	165.00	990.00
19	力的合成分解实验器	套	6	由角度盘、角度调节杆、力固定柱、紧固螺帽、方形木块、T 型支架组成，可以完成力的合成、力的分解等实验。	艾迪生	FSD-800	395.00	2370.00
20	向心力实验器	套	6	由 c 型支架、底座、小旋转轴、旋转槽、挡光杆、双钩连接、单钩砝码固定杆、小砝码×1、大砝码×1、紧固件一套组成，用于探究向心力的影响因素。	艾迪生	WCF-800	2850.00	17100.00
21	机械能守恒实验器	套	6	弧形刻度盘、光电门固定杆、重物固定和释放套装、重物等组成，配合铁架台能够完成机械能守恒验证实验。	艾迪生	ECL-800	990.00	5940.00
22	高中电学系列实验模块	套	6	要求电路走线清晰，实验板上配对应原理图，《串联电路分析》《并联电路分析》《小灯泡的伏安特性曲线》《电源电动势和内阻》《补偿法测量电池电动势》《自感现象》《电容的充放电》《电容的串并联》《LC 振荡》《RC 相移》《RL 相移》《二极管伏安特性曲线》《三极管特征曲线》《整流和滤波》《恒压源》《恒流源》，可以完成高中电学相关实验。	艾迪生	ETM-800	1600.00	9600.00
23	电阻定律实验器	套	6	由直径相同长度相等的镍铬丝 2 条、铜丝 1 条、铁丝 1 条、接线柱和底板组成，能研究材料、长度、横截面积三个因素对电阻大小的影响。	艾迪生	RTL-800	65.00	390.00
24	摩擦力探究实验器	套	6	用于探究摩擦力的影响因素，由驱动装置、物块、配重块、摩擦板组成，可以完成最大静摩擦力和滑动摩擦力的探究。	艾迪生	DFT-800	2090.00	12540.00
25	智能平抛运动实验器	套	6	1. 实验器主要由底座、竖直固定杆、平抛装置、飞行时间数据采集器、光电门固定装置，抛体组成； 2. 底座轨道上带有刻度，飞行时间数据采集器可以在底座上移动固定，并可以读出飞行时间数据采集器水平偏移数值； 2. 竖直固定杆带有刻度，平抛装置可以在竖直固定杆上上下移动固定，可以方便读出高度数值；	艾迪生	MEC-800	2450.00	14700.00

				3. 飞行时间数据采集器自带显示屏，内置接触传感器，内置高性能锂电池便于脱机独立实验； 4. 飞行时间数据采集器支持内置蓝牙工作模式，实现数据采集器与计算机的无线传输； 5. 配合光电门传感器探究平抛运动过程中水平位移及下落时间等数据，探究平抛运动的特点。				
26	玻意尔定律实验器	套	6	实验器由底座和注射器及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。	艾迪生	BOL-800	160.00	960.00
27	高中物理实验案例	本	6	印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	艾迪生	PCC-800	50.00	300.00
				金额合计			205060.00	

变更后清单明细

序号	名称	单位	数量	产品技术参数	品牌	型号	单价	金额
教师端配置								
1	软件包	套	1	1、 一“件”全能——通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、 多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。 5、 并行采集——支持 1~4 路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集，凸显了传感器软硬件系统强大的功能。 6、 组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 7、 自由坐标——在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 应用平台： windowsXP、windows7、windows8、windows10 等。	朗威	LW-S801	2000.00	2000.00
2	图形数据采集分析仪	套	1	尺寸：10.1 英寸；处理器：Intel J3455；网络类型：WiFi；运行内存：8GB；储存容量：256GB；硬盘类型：SSD 固态硬盘；电池容量：2*4000mAh 锂电池；分辨率：1920*1200；屏幕描述：电容式触摸屏，多点式触摸屏，IPS 屏幕，屏幕比例 16:10；机壳材质：复合材质；	朗威	定制	9000.00	9000.00
3	无线数据采集器	只	6	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。BT 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。	朗威	LW-A816	900.00	5400.00

4	无线数据接收器	只	1	采用无线方式接入四种传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应配合无线发射模块使用	朗威	LW-A802	1400.00	1400.00
5	显示模块	只	1	与各种传感器组合使用，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。1.77英寸彩屏，带 BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器，实时显示、存储传感器测量数据。通过移动终端设备扫描二维码进行无线连接，可将传感器测量数据实时传输到 APP。可将模块存储的测量数据导出至计算机或移动终端设备；可通过 APP 设置数据显示精度以及数据调零。可充锂电池供电。	朗威	LW-A804	1180.00	1180.00
6	力传感器	对	1	测量范围：-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，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-F801	1400.00	1400.00
7	光电门传感器	对	1	分度：2 μ S；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口采用 BT 接口，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	朗威	LW-F851	1160.00	1160.00
8	微力传感器	只	1	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能	朗威	LW-F803	720.00	720.00
9	声音传感器	只	1	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。连接插口采用 BT 接口，支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-Y806	700.00	700.00
10	光照度传感器	只	1	测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-L802	860.00	860.00

11	电流传感器	只	1	测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA；通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E803	1400.00	1400.00
12	电压传感器	只	1	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E844	1400.00	1400.00
13	微电流传感器	只	1	测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，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。可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E823	800.00	800.00
14	微电压传感器	只	1	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，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	朗威	LW-E841	900.00	900.00
15	频率传感器	只	1	测量范围：1Hz~1MHz；分度：1Hz，用于测量交流电压信号。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	朗威	LW-E883	700.00	700.00
16	温度传感器	只	1	测量范围：-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	朗威	LW-T803	680.00	680.00
17	磁感应强度传感器	只	1	测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01mT，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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E861	680.00	680.00
18	气压传感器	只	1	测量范围：0kPa~700kPa；分度：0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用 BT 接口，可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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-T822	1280.00	1280.00

19	表面温度传感器	只	1	测量范围：-50℃~+130℃；分度：0.1℃；能够快速响应温度的变化，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	朗威	LW-W311 2	700.00	700.00
20	分体式位移传感器（发射与接收）	套	1	由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-F831	1280.00	1280.00
21	加速度传感器	只	1	测量范围-50m/s ² ~+50m/s ² ，测量 X、Y、Z 三个正交方向的加速度值，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式	朗威	LW-F871	630.00	630.00
22	盖革（GM）传感器	只	1	测量范围：0~40000 次/分；用于测量β、γ粒子脉冲数，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式	朗威	LW-R801	990.00	990.00
23	一体式位移传感器	只	1	测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，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	朗威	LW-F832	1750.00	1750.00
24	静电传感器	只	1	测量范围：-100nC~+100 nC；分度：1 nC，用于测量静电电荷电量。通过有线传输方式直接与计算机进行通讯	朗威	LW-E845	1390.00	1390.00
25	铝合金箱及配件	套	1	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬；含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	朗威	LW-A808	440.00	440.00
26	力学轨道小车系统	套	1	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度	朗威	LW-Q730	1300.00	1300.00

				的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验				
27	转接套件	套	1	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	朗威	LW-5310	80.00	80.00
28	环形线圈	套	1	采用无源工作方式、塑壳封装以及方便手持使用的手柄结构，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可定性测量不同电器的电磁辐射强度	朗威	LW-Q813	260.00	260.00
29	螺线管	套	1	可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。	朗威	LW-5308	90.00	90.00
30	力的相互作用实验器	套	1	由底座、滑台、两个固定柱构成，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。	朗威	LW-Q862	900.00	900.00
31	光栅尺	套	1	黑色亚克力材质，配合光电门传感器使用进行自由落体实验，测量重力加速度实验等。	朗威	定制	450.00	450.00
32	力的合成分解实验器	套	1	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器	朗威	LW-5305	360.00	360.00
33	向心力实验器	套	1	由主梁架、底座、砝码、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系	朗威	LW-Q859	1500.00	1500.00
34	机械能守恒实验器	套	1	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性+定量）	朗威	LW-5304	380.00	380.00
35	多功能智能电源	台	1	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出：1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器Ⅱ的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动	朗威	LW-Q820	1370.00	1370.00

				势的关系实验				
36	高中电学系列实验模块	套	1	共 23 块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	朗威	LW-6337	1150.00	1150.00
37	智能安培力实验器	套	1	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。	朗威	LW-Q735	1500.00	1500.00
38	智能平抛运动实验器	套	1	由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离	朗威	LW-Q722	1800.00	1800.00
39	组合逻辑电路模块套装	套	1	由与或非三种门电路、八种开关电路、三种显示模块、三种连接器、电源、信号采集器等二十三个组件构成，可完成复杂的数字电路、自动控制、逻辑电路实验，可通过软件显示输入输出电平随时间变化曲线，便于数据分析	朗威	LW-6338	1160.00	1160.00
40	摩擦力探究实验器	套	1	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	朗威	LW-6341	680.00	680.00
41	地磁探究实验器	套	1	由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电 提供权威机构出具的检测报告。	朗威	LW-6332	450.00	450.00
42	法拉第电磁感	套	1	由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势	朗威	LW-Q812	2380.00	2380.00

	应实验器 1			与运动速度的关系实验。挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内				
43	法拉第电磁感应实验器 2	套	1	由磁传感器、底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成；直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系	朗威	LW-Q828	3000.00	3000.00
44	斜面上力的分解实验器	套	1	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	朗威	LW-Q721	650.00	650.00
45	电磁铁实验器	套	1	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生的磁感强度。	朗威	LW-Q727	520.00	520.00
46	玻意尔定律实验器	套	1	实验器由底座和注射器及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。	朗威	定制	950.00	950.00
47	电阻定律实验器	套	1	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系	朗威	LW-6343	560.00	560.00
48	高中物理实验案例	本	1	印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	朗威	定制	50.00	50.00
学生端配置								
1	图形数据采集分析仪	套	6	尺寸：10.1 英寸；处理器：Intel J3455；网络类型：WiFi；运行内存：8GB；储存容量：256GB；硬盘类型：SSD 固态硬盘；电池容量：2*4000mAh 锂电池；分辨率：1920*1200；屏幕描述：电容式触摸屏，多点式触摸屏，IPS 屏幕，屏幕比例 16:10；机壳材质：复合材质；	朗威	定制	9000.00	54000.00
2	力传感器	对	6	测量范围：-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，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功	朗威	LW-F801	1400.00	8400.00

				能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示				
3	微力传感器	只	6	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能	朗威	LW-F803	720.00	4320.00
4	光电门传感器	对	6	分度：2μS；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口采用 BT 接口，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	朗威	LW-F851	1160.00	6960.00
5	声音传感器	只	6	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。连接插口采用 BT 接口，支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-Y806	700.00	4200.00
6	电流传感器	只	6	测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA ~+20mA；分度：0.1 mA；通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E803	1400.00	8400.00
7	电压传感器	只	6	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E844	1400.00	8400.00
8	微电压传感器	只	6	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，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	朗威	LW-E841	900.00	5400.00

9	微电流传感器	只	6	测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，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。可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E823	800.00	4800.00
10	温度传感器	只	6	测量范围：-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	朗威	LW-T803	680.00	4080.00
11	磁感应强度传感器	只	6	测量范围：-15mT~+15 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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-E861	680.00	4080.00
12	气压传感器	只	6	测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用 BT 接口，可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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-T822	1280.00	7680.00
13	分体式位移传感器（发射与接收）	套	6	由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口采用 BT 接口具有方向性和自锁功能，可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，可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	朗威	LW-F831	1280.00	7680.00
14	铝合金箱及配件	套	6	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬；含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、A 型转接器 2 只、B 型转接器 2 只、技术资料等	朗威	LW-A808	440.00	2640.00
15	力学轨道小车系统	套	6	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度	朗威	LW-Q730	1300.00	7800.00

				的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验				
16	转接套件	套	6	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	朗威	LW-5310	80.00	480.00
17	环形线圈	套	6	采用无源工作方式、塑壳封装以及方便手持使用的手柄结构，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可定性测量不同电器的电磁辐射强度	朗威	LW-Q813	260.00	1560.00
18	螺线管	套	6	可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。	朗威	LW-5308	90.00	540.00
19	力的合成分解实验器	套	6	由座架、L 型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器	朗威	LW-Q862	360.00	2160.00
20	向心力实验器	套	6	由主梁架、底座、砝码、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系	朗威	LW-Q859	1500.00	9000.00
21	机械能守恒实验器	套	6	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性+定量）	朗威	LW-5304	380.00	2280.00
22	高中电学系列实验模块	套	6	共 23 块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	朗威	LW-6337	1150.00	6900.00
23	电阻定律实验器	套	6	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、横截面积的关系	朗威	LW-6343	560.00	3360.00

24	摩擦力探究实验器	套	6	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	朗威	LW-6341	680.00	4080.00
25	智能平抛运动实验器	套	6	由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离	朗威	LW-Q722	1800.00	10800.00
26	玻意尔定律实验器	套	6	实验器由底座和注射器及固定件组成，可以密封一定质量的气体，通过推动或者拉动活塞杆改变气体的体积，并能读出气体的体积值，配合气体压强传感器完成验证一定质量的理想气体在温度不变的情况下，气压和体积的关系。	朗威	定制	950.00	5700.00
27	高中物理实验案例	本	6	印刷手册，有详细数字化实验案例指导。	朗威	定制	50.00	300.00
金额合计：					246380.00			

