

合 同 书

项目名称：定边县砖井镇学校智能理化生实验室建设及硬件
配套设施采购项目

项目编号：ZXLH-DB-ZBDL-2025-065

委托方（甲方）：定边县砖井镇学校

委托方（乙方）：数元（陕西）科技股份有限公司

签订地点：定边县

签订时间：

定边县砖井镇学校智能理化生实验室建设及硬件配套设施采购项目

合同书

甲方：定边县砖井镇学校

乙方：数元(陕西)科技股份有限公司

定边县砖井镇学校智能理化生实验室建设及硬件配套设施采购项目（采购编号：ZXLH-DB-ZBDL-2025-065），依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及相关法律、法规规定签订本合同。

一、内容、范围、设备技术规格及数量

1、乙方负责定边县砖井镇学校智能理化生实验室建设及硬件配套设施采购项目（采购编号：ZXLH-DB-ZBDL-2025-065）的供货、调试安装、技术培训、售后服务。

2、乙方所有供货及服务必须符合竞争性谈判文件要求，等同或优于竞争性谈判文件技术参数要求，竞争性谈判文件中未明确规定技术参数的产品，应执行国家、地方政府、行政部门出台的最新产品及服务通用标准、强制标准、行业标准。

4、所有产品均需提供出厂合格证、检验合格证、3C认证；部分产品按国家规范要求提供节能认证、环保证书，仪器、设备检验证明等相关文件。

5、乙方提供所供货物的包装、运输、装卸、培训、质量保证、售后服务、安装调试等服务。

二、知识产权：

乙方应保证，甲方在中华人民共和国使用所供货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、知识产权或其他工业设计权的起诉。如发生此类纠纷，乙方承担一切法律责任和费用。乙方为执行本合同而提供的技术资料、软件的使用权归甲方所有。

三、供货期限

供货日期：60日历天。

1、乙方未征得甲方同意和谅解而单方面延迟供货，将按违约终止合同。

2、乙方遇到可能妨碍按时供货的情况，及时以书面形式通知甲方，说明原由和拖延的期限等（必要时须提供有关权威部门出具的证明文件）；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，酌情延长供货期限或者通过协商

解决。

四、合同价款及付款方式

1、合同价款

金额（人民币大写）：壹佰壹拾玖万玖仟捌佰元整 ￥：1199800（元）。

合同价款含货物价款、包装、运杂费（含保险）、税费、装卸、售后服务、技术服务（含技术资料）、安装调试等一切有关的费用。

2、本次采购项目合同价款按进度支付：合同总价一次包死，在采购数量不变的情况下不受市场价变化或实际工作量变化的影响，所有货物均须达到使用、验收条件。

3、根据定边县财政局关于转发《榆林市财政局关于转发〈陕西省财政厅关于开展政府采购领域质量保证金清退工作的通知〉的通知》的通知（定政财发〔2022〕55号）文件精神，本次采购项目不预留（收取）质保金，采取信用承诺的方式进行，如在承诺质保期内售后服务较差的，甲方则将提请相关部门将乙方列入采购“黑名单”。

4. 本次采购项目合同价款按进度支付：

4-1、合同签订后，提供所有货物订货协议（合同），甲方向乙方支付合同总金额的40%，支付金额为¥479920元（大写：人民币肆拾柒万玖仟玖佰贰拾元整）。

4-2、所有货物达到使用条件，乙方向甲方提供售后承诺函，并经验收合格后，甲方向乙方支付合同总金额的60%。支付金额为¥719880元（大写：人民币柒拾壹万玖仟捌佰捌拾元整）。

五、包装、装运和运输

1、包装必须与运输方式相适应，包装方式的确定及包装费用均由乙方负责；由不适当的包装而造成货物在运输过程中有任何损坏由乙方承担。

2、包装应足以承受整个过程中的运输、转运、粗糙装卸、储存等各种因素的影响，并充分考虑在运输途中的各种情况（如暴露于恶劣气候等）和当地地区的气候特点，以及露天存放的需要。

3、所有货物在运输、搬运、安装的过程中，造成甲方损失的，由乙方为甲方修复或更新。

4、每一包装箱两侧必须具有明显易见的中文字样做出标记。标记内容包括：

箱（件）号、毛重、货物名称、规格、数量、到货地址、收货人名称、合同编号以及“勿近潮湿”、“小心轻放”、“此边向上”、“请勿推压”、“有毒物品”等字样。

4-1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物，均应按标准保护措施进行包装，并确保货物安全无损运抵甲方指定地点。

4-2、每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

六、质量保证

1、乙方提供货物必须是原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新产品。

2、所供货物必须是经过办理正常手续的全新产品。

3、所供货物是经过国家法定检验、注册、准许市场销售的合法产品。

4、货物性能稳定、具有较好的使用效果，质量保证措施完善，符合国家相关标准。

5、乙方保证所供产品符合国家及本合同约定的质量标准及甲方的使用要求，质量保证期为1年，自双方签署的书面验收凭证上记载的交货之日起算。质保期内非人为因素遭损坏的产品，乙方承诺无偿更换或维修。

6、质保期外，乙方承诺1年内对于更换的部件、配件等，乙方按照成本价收取费用；需到现场并按照质保期内的服务标准，乙方需在收取合理服务费（按照乙方对外的服务费标准报价）后进行维修。

七、技术服务

1、对技术服务的要求：

乙方按照国家规定完成本项目的技术服务，确保甲方安全使用本项目产品。

2、技术资料：本项目所供产品需提供技术资料，例如：产品合格证及检验报告；产品使用说明书（中文）等。

3、技术培训：

3-1、培训内容：软硬件的安装、操作指导、维护指导及人员培训。

3-2、培训地点：定边县砖井镇学校

3-3、培训时间：甲方指定时间

3-4、培训人数：不少于3人。

3-5、培训费用：参训人员的食宿费、资料费、培训场地费、耗材（包括水电费等）费等已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

3-6、乙方应在供货的同时向甲方提供所有有关本合同货物执行的技术文件，如合同未作规定需乙方提供的技术文件，乙方也应及时向甲方提供。技术文件包含说明书、使用手册、图纸、产品合格证、国家对货物的执行的相关标准和其它形式的文件资料；

3-7、上述技术文件应包含保证甲方能够正确进行操作、检查、维护、保养、所需要的所有内容；

3-8、乙方应按照甲方要求提供上述技术文件一式两套给甲方；

3-9、所有乙方提供的技术文件的全部费用已包含在合同货物价格中；

3-10、甲方收货后如发现乙方未提供有关文件，可以推迟付款，直至乙方补齐有关文件。

4、售后服务

4-1、乙方在接到甲方保修电话故障通知后在24小时内派出合格的维修人员到达现场进行维修服务，承担相应费用，若需将产品送回生产厂，乙方应提供备用机、承担维修设备所需的往返费用。

4-2、如果乙方在收到通知后2天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。甲方亦可从质保金中扣回索赔金额。

4-3、乙方必须严格按照招标采购和国家相关文件提出的安装调试要求与技术规范进行施工，所有产品均需提供出厂合格证，检验合格证，主动配合工程甲方现场管理人员的监督检查。

5、伴随服务

5-1、乙方应随同每套货物提供相应的中文的技术文件。

5-1-1、完整的操作使用手册和维护、修理技术文件，图纸、保修卡等。

5-1-2、制造厂的检验、测试报告、设备检验合格证书，计量合格等级证书，质量保证书等文件须随设备装箱提供。

5-1-3、必须的其它技术资料。

5-2、伴随服务的费用已含在合同价中，不单独进行支付。

八、验收

1、到货验收：货物到货后，由甲方与乙方共同进行外观验收，验收内容包括，

外包装的完好性，货物品牌、规格、数量及产地与合同要求的一致性。

2、货物运行验收：乙方安装调试合格后，向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后，出具使用验收合格证明。

3、最终验收：最终验收结果作为付款依据，乙方向甲方提交实施过程中的所有资料，甲方联合财政、纪委、审计、教体等相关部门共同对本项目进行验收，以便甲方日后管理和维护。

4、质保期满后：由乙方出具质保期运行质量报告，作为质保金支付依据，若存在质量问题，应按相应规定协商处理。

5、验收依据：

5-1、合同文本、合同附件、竞争性谈判文件、投标文件。

5-2、国内相应的标准、规范。

九、违约责任

1、《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、如乙方事先未征得甲方同意并得到甲方的谅解而单方面延迟交货，将按违约终止合同。

3、在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情况，应及时将拖延的事实，可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同，酌情延长交货时间或对乙方加收误期赔偿金。每延误一周的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，甲方可终止合同。

5、违约终止合同：未按合同要求提供货物或质量不能满足技术要求，甲方会同监督机构有权终止合同，对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚。

6、如甲方逾期支付货款时间，每迟延一天，甲方应当向乙方支付迟延对应合同价款的 0.1%作为迟延违约金，且乙方供货日期相应后延。

十、产权及风险转移

1、货物产权，只有乙方将货物运至交货地点给甲方，经验收合格并出具验收

报告后由乙方转移给甲方。

2、货物毁损、灭失的风险在货物在货物到达甲方指定项目学校，经甲方验收合格并出具验收报告后由乙方转移给甲方。

3、在拒收情况下，或者解除合同的，则货物毁损、灭失的风险由乙方承担。

4、乙方由承运人运输的在途货物，毁损、灭失的风险由乙方承担。

十一、合同组成

- 1、中标通知书
- 2、合同文件
- 3、国家相关规范及标准
- 4、供货设备技术规格及参数表
- 5、竞争性谈判文件
- 6、投标文件

十二、合同生效及其它

1、合同未尽事宜、由甲、乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

2、本合同正本一式8份，甲方执3份，乙方执4份，财政局采购股备档1份。

3、合同经甲乙双方盖章、签字后生效，合同签订地点为：定边县砖井镇学校。

4、合同签订时间：2015年8月27日

甲方 定边县砖井镇学校 (盖章)		乙方 数元（陕西）科技股份有限公司 (盖章)	
法人：		法人：	
被授权人：		被授权人：	
		开户行：中国农业银行股份有限公司西安丈八东路支行	
		账号：26121701040001494	
电话：	13891265969	电话：	15929566945

附件一：中标通知书

成交通知书

数元(陕西)科技股份有限公司：

定边县砖井镇学校智能理化生实验室建设及硬件配套设施采购项目于2025年8月15日进行竞争性谈判，经依法组建的评审委员会评审，公示期满，无异议。确定贵公司为定边县砖井镇学校智能理化生实验室建设及硬件配套设施采购项目的成交单位。

成交价：壹佰壹拾玖万玖仟捌佰元整（¥1199800.00元）

供货期：60日历天

请你方在接到本通知书后 10日内与定边县砖井镇学校签订合同。合同签订后须在2个工作日内进行合同的网上公示，并在7个工作日内在定边县财政局进行备案。

根据中办 国办《关于促进中小企业健康发展的指导意见》、财政部 工信部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）、《陕西省财政厅 中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知》（陕财办采〔2023〕5号）等有关规定，按照政府引导、市场运作、银企自愿、风险自担的原则，中标（成交）供应商可根据自身资金需求，登录陕西省政府采购信用融资平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）或中征平台（<https://www.crcrfsp.com>）在线申请，依法参加政府采购信用融资活动。（政府采购监管部门业务咨询电话:0912-4214988）

特此通知。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

采购人：

（盖章）

采购代理机构：

2025年8月19日

（盖章）

附件二、技术参数

序号	名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)
1	教师总电源	比萨教装	1、尺寸： $\geq 260 \times 350 \times 60 \text{mm}$ ，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。2、输入电压： $220\text{V} \pm 10\%$ 。3、教师电源：交流输出2-24V，2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。4、直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%，额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。5、2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A，每路5A。6、带老师、学生220V过载漏电保护。	套	1	1815.00	1815.00
2	智能系统控制平台	比萨教装	本设备采用极简外观，美观大方，内部采用工业控制设计，功能强大。整机经过耐压、过载、温升及温湿度环境试验。1、整体尺寸 $\geq 420 \times 900 \times 178 \text{mm}$ 。2、智能控制平台柜体采用不小于1.2mm厚度的钣金制成，表面经酸洗磷化，高温喷涂处理；3、智能控制平台柜体为三段式设计，柜体表面仅一个急停按钮，位于表层中间段。4、平台柜体上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门。柜体下部为控制层，内设未来实验室系统，外部为下翻90度的钣金柜门，内置凹槽可放置课本、粉笔、书写笔等教学工具，柜门厚度不小于20mm。5、柜体电气设备安装层内置PLC控制器及功能扩展模块，PLC专用电源、PLC保护模块、急停控制系统、工作指示灯、网络模块、故障检测系统、分组控制系统（悬臂控制、电源控制、照明控制、给排水控制、风机控制）。6、内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度。	套	1	15963.00	15963.00

3	未来实验室系统	比萨教装	1、规格：≥10 英寸，分辨率 1024*600，屏幕显示尺寸不小于 220*132mm。 2、可集中对实验室进行控制，并可执行各分项控制；（1）通风控制：预设分档调节和触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；（2）给排水控制：集中控制供水总阀，手动或自动分组控制排水；（3）照明控制：可以实现单组控制，可集中控制；（4）电源控制：分组控制学生 AC220V 电源；（5）摇臂控制：可以实现单组控制，可集中控制，具有防夹功能和管线未断开检测功能。（6）学生电源控制：控制任意单组或集中控制学生电源的开与关。控制学生电源的交、直流电压切换及电压值调节。给与学生端最大能调节的电压值，学生端仅能在此给与的电压值内调整电压。	套	1	5655.00	5655.00
4	学生端分组控制系统	已包含	本系统为单个学生端的控制核心，可以对学生端模块进行控制。监测实时数据实时反馈至未来实验室系统。 1、控制器类型：采用工业级 PLC 控制器，兼容 FX2N； 2、信号输入端子接口：9 路输入，NPN 低电平有效，kf250-3.5mm 弹簧式端子； 3、功能输出端子接口：8 路输出，142V 直角-5.08mm 5P 接线端子； 4、高压端子接口：带盖栏栅式 8.25mmPCB 接线端子； 5、下载器：1 路 MD8 下载器，支持 FX 编程口协议； 6、执行各分项控制：（1）排水控制：自动或手动控制排水；（2）照明控制：接受教师端控制实现集中或分组控制；（3）电源控制：控制学生端 AC220V 电源及试验电源；（4）摇臂控制：接受教师端控制实现摇臂上升、停止、下降；（5）安全防护功能：具备防夹功能和管线连接检测，确保使用安全；（6）状态检测：检测给排水、排风、电源、悬臂、灯光的实时状态，监测数据实时反馈至未来实验室系统。	套	11	287.00	3157.00
5	移动控制平台	比萨教装	1、移动控制平台支持 APP 或网页在线登录操作控制方式。能实现电源、照明、给排水、摇臂、排风系统的控制。 2、网页在线登录控制支持安卓、Windows、IOS、Linux 等多种操作系统。 3、无互联网连接的情况下，可以采用内建局域网形式实现一定范围内的无线远程控制。 4、移动控制平台操作界面和未来实验室系统操作界面布局和功能完全一样，方便教师操作。 5、温湿度显示：连接控制柜检测环	套	1	2640.00	2640.00

			境中实时的温度、湿度并以数值的形式显示。 6、控制任意单组或集中控制 220V 电源及学生电源的开与关。控制学生电源的交、直流电压切换及电压值调节。给与学生端最大能调节的电压值，学生端仅能在此给与的电压值内调整电压。控制学生电源的锁定，锁定后学生端学生电源无法私自操作。				
6	万向吸风罩	比萨教装	本设备为通风系统的学生端，为万向节结构，可将抽风口扭动并悬停到学生试验台的任意位置，科学的结构设计，保障操作如丝滑般的体验。 1、风管：材质：铝合金，管径 60mm，表面喷砂氧化处理。 2、密封圈：耐磨损尼龙材质特制环形垫圈。 3、关节连接杆：高强度钢。 4、松紧选钮：高强度合金材质，表面喷塑处理，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 5、固定底座：高密度 PP 材质，非粘接而成，模具注塑一体成型。 6、拱形集气罩：形状如喇叭口，合金材质，阻燃、耐腐蚀。	套	22	1155.00	25410.00
7	室内吊装式通风管道	华昊管道	通风管道采用防腐蚀 PP 圆管制成， $\phi 200$ 、 $\phi 160$ mm 圆型风道，接口采用专用胶固定后专用焊条焊接连接。	套	1	28795.00	28795.00
8	室外行程通风管道	华昊管道	采用 600*200mmPP 方管及弯头，管卡采用碳钢制作，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	项	1	8570.00	8570.00
9	通风风机	西湖	1、6#离心风机，功率： ≥ 5.5 KW，转速 1450r/min，风量： $\geq 6840-12700$ m ³ /h，全压 1150-748Pa。 2、室内换气次数： ≥ 20 次/h。终端流速： ≥ 11.3 米/秒，整个通风系统均为中压系统（500 Pa<P $\leq$ 1500 Pa），低压系统（P $\leq$ 500 Pa），主管内风速约 8-14 米/秒（m/s），支管内风速约 6-8 米/秒（m/s）。	台	1	7995.00	7995.00

10	通风风机配件	西湖	含防雨帽、风机软连接、阻尼减震垫、变径直接等。	套	1	3540.00	3540.00
11	消音器	西湖	PP 材质， $\phi 400\text{mm}$ ，内置消声单元通道，装置在风机进口处，用于降低排风时风机风口、风道等产生的空气动力性噪声。	套	1	1760.00	1760.00
12	风机控制线	正泰	规格：4mm ² *3 电气布线：1.5mm ² *2 专用风机控制线，适配波纹软管。	项	1	1075.00	1075.00
13	通风系统安装	已包含	根据通风需要设计规格安装施工。	项	1	9850.00	9850.00
14	实验室照明系统	比萨教装	1、智能化控制，接受控制面板和移动控制终端控制。 2、亮度可调，具备一键循环式调节多种亮度。 3、灯座采用与主体侧部结构一体挤压成型的合金型材（非拼接），轻便坚固利于散热； 4、照明光源分布于可升降集成系统两侧，内置多条 LED 灯条。	套	11	161.00	1771.00
15	实验室护眼灯罩	比萨教装	材质：PC；长度 1200mm，两条一组，每套 2 组，防炫护眼灯罩。	套	11	145.00	1595.00
16	照明线路	已包含	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	套	1	1625.00	1625.00

17	功能模块	比萨教装	1、采用电源插座、网口接口超双位设计，可满足教学过程中额外的拓展需求。 2、功能模块包含：220V 电源模块，网络功能模块（不包含网络布线）； 3、220v 电源接受控制系统控制，控制系统可分组控制 220V 电源的通、断。学生低压电源与学生端 AC220 供电独立分开操作，互不关联，互不影响。 4、220V 电源带有过载保护，当电源负载达到限定值 3000W 时，能自动断电。 5、插座数量，每组电源网络系统包括 4 组 AC220V 五孔电源插座，交流、直流各两组输出插座。	套	11	885.00	9735.00
18	低压电源	比萨教装	1、低电源输出：可以设置交、直流切换，电压调节。 2、低压电源控制：低压电源由控制端控制开启或关闭，使用时控制端可单个控制或集中控制学生低压电源的开启或关闭，以达到节能效果。 3、低压电源显示：采用≤ 2.3 英寸三色液晶屏显示电源交直流电压、电流及其他显示信息。 4、低压电源输出参数：贴片元件生产技术，微电脑控制，电源输出精度高。交流电源电压为 0V—24V/2A，分辨率为 1V。直流电源调节范围为 1.5V~24V，分辨率 0.1V, 额定电流$\geq 2A$。 5、低压电源锁定：接收主控系统发送的锁定信号，在锁定指示显示后，电源接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。 6、低压过载：交直流电源具有过载保护智能检测功能，闪“过载”提示。	套	11	690.00	7590.00
19	供电线路	正泰	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm² 电线进行系统布线。	套	1	2320.00	2320.00

20	水槽柜	比萨教装	1、整体规格：长 600*宽 470*高 820mm，分柜体和水槽、底座三部分组成。 2、柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固； 3、柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴孔，洗眼器孔，按压洗手液孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。 4、三联水嘴：水嘴主体采用黄铜制造，直管、臂管和鹅颈弯管均采用 304 不锈钢制成，表面经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。陶瓷阀芯，90° 旋转，使用寿命开关要求达到 50 万次，静态最大耐压 10 bar。 5、★（1）塑料件外观应无裂纹、明显变形、缩水、针孔；（2）冲击强度≥ 20；（3）耐冷热循环应无裂纹、无鼓泡、变色、起皱；（4）邵氏硬度$\geq \text{HD}70$；（5）有害物质限量（重金属）：可溶性铅$\leq 0.1\text{mg/kg}$、镉$\leq 0.2\text{mg/kg}$、铬$\leq 0.1\text{mg/kg}$、汞$\leq 0.01\text{mg/kg}$，甲醛释放量$\leq 1.5\text{mg/L}$，（★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）	个	11	1210.00	13310.00
21	自动排水系统	比萨教装	1、当水位达到中限位传感器时开始自动排水，排空后自动停止排水； 2、同时设置高水位传感器作为警戒水位，当达到高水位传感器后系统自动关闭进水总阀。 3、所有排水由智能化控制系统集中控制，操作面板设计排水接口，接口与独立水槽使用优质 PVC 管（有防酸碱耐腐蚀功能）连接，接口采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有水滴溢出），用时接上，不用时可收起。	套	11	2440.00	26840.00
22	排水系统水泵	比萨教装	1、运行电压直流 24V，为保护学生安全，不接受交流和大于 36V 电源供电； 2、全铜高品质电机，振动小，噪音低，内置热保护装置； 3、最大流量 7 升/分钟。	套	11	894.00	9834.00

23	给水控制系统	已比萨教装	1、教师端设置给水控制总阀门，接受控制面板和移动控制端控制。 2、给水控制系统参与自动排水反馈控制，水位达到警戒水位后自动关停给水阀门。 3、给水控制系统参与自动排水反馈控制，给水系统检测到某分组排水系统控制线未与终端控制盒连接，给水控制总阀门不能开启，控制系统给出未连接控制线的编号提示。 4、学生功能板处设置给水接口，接口与独立水槽台使用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，驳接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（插拔时没有水溢出）且驳接口主要元件和阀材质为玻璃纤维填充聚丙烯，用时接上，不用时可收起。	套	11	1010.00	11110.00
24	废水收集装置	比萨教装	1、废水收集装置容积不小于 20L； 2、废水收集装置具有进水口和排水口，进、排水口采用全密封设计，废水收集装置侧翻或倒置不会有废液流出。 3、废水收集装置设置高、中多个非液体接触式外置水位传感器进行液位检测。 4、废水收集装置内置废水过滤装置，过滤装置材质通体为 304 不锈钢，防酸碱、防锈。	套	11	191.00	2101.00
25	给排水布管	华昊管道	1、包含电磁阀、活接球阀、弯头、吊卡、吊座、三通、变径等； 2、给水主管选用 $\phi 32\text{mmPP-R}$ 给水管，支管采用 $\phi 25\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 3、排水管选用加厚 $\phi 75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 4、给水管路加压测试：耐压测试时，在 1Mpa 水压状态下，连续工作 4h 后，水管表面无明显滴、跑、漏现象。	套	1	9815.00	9815.00
26	摇臂控制系统	已包含	1、接受控制系统控制，可以实现单组控制，可集中控制，可控制悬臂停止在任意位置； 2、具有防夹功能和管线未断开检测功能。悬臂升、降过程中受到阻力阻挡后，悬臂自动回缩至原位； 3、带有管线未断开检测功能，当水管、线管处于连接状态下，悬臂不会被升起。	套	11	1425.00	15675.00

27	系统舱体构架	比萨教装	1、采用模块化舱体式框架结构；外壳左右采用铝合金模具挤压型材，舱体外壳左右中腰部镶装饰条，整体结构采用铝合金与钣金组焊件相结合的结构，轻便、耐用；铝合金表面经过酸洗磷化后进行高温喷涂，美观大方。 2、主体框架采用 304 不锈钢组焊件，不锈钢壁厚不小于 3mm，坚固耐用； 3、侧部采用非拼接一体挤压成型合金型材，结构牢固，内置 LED 模组，散热效果良好； 4、主体构架上端及底面采用厚度不小于 1.0mm 的钣金制成，坚固耐用，多色可选，简洁美观。 5、单个单元整体尺寸：长度不小于 1200mm、宽度不大于 630mm、高度不大于 185mm。 6、单个主体构架仅设置一支悬臂。	套	11	3700.00	40700.00
28	转轴护罩	比萨教装	1、悬臂转轴部位外壳采用阻燃 ABS 材质； 2、一体成型的半球形护罩，壁厚不小于 1.5mm。 3、护罩设计有流线型结构，增加护罩结构强度，外观时尚。	套	11	560.00	6160.00
29	悬臂动力机构	比萨教装	1、采用小体积、超静音、大推力、长行程电动推杆（推杆最大推力：2000N 行程 250mm）。 2、具备自锁功能，防止突然断电造成意外情况。	套	11	1800.00	19800.00
30	系统悬臂行程机构	比萨教装	1、机构由回转轴承、回转连杆、回转支撑、丝杆、螺栓、螺母等组成； 2、机构轴承部采用外球面轴承，起到调心的作用，机构运行更安全顺畅。	套	11	460.00	5060.00

31	摇臂	比萨教装	1、悬臂采用挤压铝材，圆柱空腔结构，外直径 65mm 2、悬臂长度 700mm，外表电极氧化处理耐腐蚀。	套	11	690.00	7590.00
32	学生控制终端	比萨教装	1、学生控制终端采用耐火 ABS 材质， 2、学生控制终端采用圆润长方体设计，外形美观、坚固耐用；整体尺寸长度 295mm，高度 195mm，厚度 95mm。 3、控制盒操作面板无螺丝外漏。	套	11	1235.00	13585.00
33	舱体末端封板	比萨教装	1、尺寸：600*630*180mm； 2、通体洁白，模具一体成型，外型美观大方。 3、封板材质：采用具备良好阻燃性的 ABS 塑料，模具注塑成型。	套	4	482.00	1928.00
34	系统安装辅件	比萨教装	采用固定吊装方式，防止左右晃动，可进行调节。 主要辅件有：定制 U 型架、U 型槽钢、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1	6875.00	6875.00
35	实验室安装调试	比萨教装	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式。 2、系统结构安装调试。 3、系统控制安装调试。 4、室内通风系统安装调试。 5、给排水系统安装调试。 6、供电系统安装调试。 7、照明系统安装调试。	套	1	9810.00	9810.00

36	教师演示台	比萨教装 1、尺寸：$\geq 2400 \times 600 \times 850$ mm。 2、台面：采用厚度 12.7mm 厚的实芯理化板制成，四周加厚处理，总厚度约为 25.4mm，四角圆角，四边磨边处理。 3、箱体：采用 16mm 厚的中密度三聚氰胺双饰面板制成，断面以优质 2mm 厚的 PVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。 4、四角包边：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。 5、层板：采用 16mm 厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用不小于 2mm 厚的 PVC 热熔封边并作防水处理。 6、每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。 7、柜门、抽屉：采用厚度 16mm 厚的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 8、讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。 8、★采用≥ 12.7mm 厚实芯理化板（双面膜）台面，为了确保实验人员的健康安全，产品各项性能需满足如下要求：（1）化学性能要求：参照 GB/T 17657-2022 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”进行检验：对硫酸（98%）、盐酸（37%）、四氯化碳、苯、苯酚饱和液、氯化镁（10%）、二氯乙烷、对甲酚、草酸、亚甲基蓝（5%）、丙酮、乙醚、甲酸（88%）、无水甲醇、乙酸正戊酯、5%氯化钠溶液、三氯乙烯、异丙醇、异辛烷、硫酸钠饱和液、等 139 种化学试剂进行检测，板材检验结果无明显变化，分级结果为 5 级；（2）依据相关标准检测，总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出；（3）台面物理性能及甲醛性能：物理性能需提供符合 GB/T17657-2022 标准及其他相关检测标准的报告，其中：静曲强度≥ 145Mpa；弹性模量≥ 10400Mpa；抗拉强度≥ 68Mpa；拉伸强度≥ 68Mpa；含水率：$\leq 1.3\%$；24h 吸水率$\leq 0.2\%$；密度≥ 1.43g/cm³；表面耐龟裂性性能、表面耐湿热性能、表面耐干热性能等级均为 5 级，耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5	张	1	4885.00	4885.00
----	-------	--	---	---	---------	---------

			级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化，抗冲击性能（1m）表面压痕直径<5.2mm，表面耐磨性能≥1120r，未出现磨损，耐臭氧（72h）外观无明显变化，尺寸稳定性纵向横向均不大于 0.03%，漆膜附着力达六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落。甲醛性能需符合经 GB/T 39600-2021 标准检验，甲醛释放量≤0.005 mg/m³；（4）检测依据《室内空气净化产品净化效果测定方法》，提供甲醛去除率、甲苯去除率的检测报告，结果能达到甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥16%；（5）抗霉抗菌检测：依据 JC/T 2039-2010 标准进行检测，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种霉菌检测抗霉菌等级为 0 级；甲型溶血性链球菌、宋氏志贺氏菌、粪肠球菌、大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、枯草芽孢杆菌、肠沙门氏菌肠亚种、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌等 15 种菌种抗菌率≥99.99%；（6）氙灯老化——用氙灯老化试验箱根据 GB/T16422.2-2022 标准进行 580 小时以上测试，结果为 5 级，样品无变色、发粘、裂纹等异常；（7）燃烧性能项目检测符合 GB 8624-2012 标准，达到 B1（C-s1, d0, t1）级，烟气毒性等级为 ZA3 级；检测依据 GB/T 2408-2021 标准水平燃烧符合 HB 级、垂直燃符合 V-0 级（★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
37	教师椅	比萨教装	1、面料：采用透气网布制成，座面用高回弹海绵制成，椅座上部分采用新料塑料架制成，结实耐用。 2、座面海绵：高回弹海绵，久坐不变形，长久保持座感的舒适。 3、五星脚：标准电镀，承压 500KG 以上。	把	1	452.00	452.00

38	台式洗眼器	春雷	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可以防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外感美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠 4、供水软管：采用 2m 不锈钢软管。技术参数 公称压力：0.4MPa 密封压力：0.45MPa 流量 L/min：>10 工作压力：0.2~0.4MPa 适用条件：常温纯水或符合卫生标准用水 安装说明 1. 将固定托盘安装固定台面上。将供水软管锥度母端（内装脚垫）从固定托盘下部穿过，与控水阀接头部位连接。	套	1	455.00	455.00
39	学生凳	比萨教装	1、规格：≥Φ300*（410-480mm）； 2、凳脚材质：4个凳脚采用 16×36×1.2mm 的无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm。 3、凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑，厚度 6mm。表面细纹咬花，防滑不发光。凳面底部镶嵌 4 枚螺紋，采用不锈钢螺丝与托盘固定。 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 5、★（1）外观性能要求：金属件焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；喷涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；（2）安全性能要求：固定部位的结合应牢固无松动、无少件、透钉、漏钉；（3）理化性能要求：A 金属喷漆（塑）涂层硬度≥2H，B 冲击强度：冲击高度 400mm，应无剥落、裂缝、皱纹，C 耐腐蚀性：100h 内在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，应无鼓泡产生；100h 后划道两侧 3mm 外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力应达到 1 级；（4）椅凳类强度和耐久性：座面和椅背静载荷、座面冲击试验均无损；（5）稳定性：凳子任意方向无倾翻；（6）塑料件外观应无气泡、杂质、伤痕、白印、无明显色差；有害	把	44	136.00	5984.00

			物质限量（重金属）：可溶性铅 $\leq 0.13\text{mg/kg}$ 、镉 $\leq 0.2\text{mg/kg}$ 、铬 $\leq 0.13\text{mg/kg}$ 、汞 $\leq 0.18\text{mg/kg}$ （★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
40	学生实验台	比萨教装	1、整体尺寸：$\geq 1100*600*780\text{mm}$； 2、桌体框架：采用合金金属材料，材料表面高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、台面：一体化台面，采用厚度$\geq 12.7\text{mm}$厚实理化板制成，抗菌、耐强酸碱。 4、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式设计，整体美观大方。 5、书包斗采用整体 ABS 工程塑料一次性注塑成型，规格$\geq 425*270*165$，中间设挂凳卡。 6、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，规格$\geq 545*770$，中立柱采用$\geq 122*55\text{mm}*1.5\text{mm}$厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用 8 个高强度螺丝连接。 7、桌脚间通过 4 条专用铝合金型材连接，其中三条为$\geq 28*28\text{mm}$ 方形铝合金型材用高强度螺丝连接，螺丝孔处配有专用装饰盖掩盖；另一条为$\geq 79*14\text{mm}$ 铝合金型材通过四个金属三卡锁和桌脚的中柱连接件，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸。 8、★（1）外形尺寸及形状位置公差：A 台面、正视面翘曲度（$700 \leq \text{对角线长度} < 1400$）应$\leq 0.2\text{mm}$；B 台面、正视面板平整度$\leq 0.07\text{mm}$；C 底脚平稳$\leq 0.4\text{mm}$；外观要求：A 管材应无裂缝、叠缝；B 涂层应无漏喷、锈蚀；C 喷涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；（2）操作台力学性能：A 独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻；B 垂直静载荷试验主桌面力 2000N，10 次应无损；C 水平静载荷试验、持续垂直静载荷试验、活动操作台跌落、垂直耐久性试验、垂直冲击试验均应无损；（3）操作台台面理化性能：耐磨：磨损值$\leq 15\text{mg}/100\text{r}$，表面情况-素色：磨 350r，应无露底现象；B 耐划痕：无整圈连续划痕；C 耐龟裂性：不低于 1 级；D 耐冷热循	张	22	1465.00	32230.00

			环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；E 耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色；F 实验台面抗冲击：冲击凹坑直径$\leq 2.8\text{mm}$；G 实验台面抗化学试剂：硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、乙酸（99%）、双氧水（3%）、甲醛（37%）、磷酸（85%）、氢氟酸（48%）等不少于 12 项化学试剂检测，结果光泽和颜色应无变化；H 实验台面耐污染：食用酱油、醋、咖啡（10g 咖啡用沸水溶解）、黑色鞋油等不少于 6 项污染物检测，结果不低于 3 级；（4）有害物质限量：甲醛释放量$\leq 0.9\text{mg/L}$，重金属：可溶性铅$\leq 0.52\text{mg/kg}$、可溶性镉$\leq 0.1\text{mg/kg}$、可溶性铬$\leq 2.5\text{mg/kg}$、可溶性汞$\leq 0.1\text{mg/kg}$；（5）阻燃性：台面材料氧指数≥ 45（★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
41	教师总电源	比萨教装	1、尺寸：$\geq 260 \times 350 \times 60\text{mm}$，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2、输入电压：$220\text{V} \pm 10\%$。 3、教师电源：交流输出 2-24V，2V/档，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 1%，交流电流 1%。4、直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流 6A，过载保护：超过 105%，额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压 0.5%，直流电流 0.5%。 5、2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A，每路 5A。 6、带老师、学生 220V 过载漏电保护。	套	1	1820.00	1820.00
42	智能系统控制平台	比萨教装	一、智能系统控制平台硬件：1、壁挂式设计，整体尺寸不大于 $420 \times 910 \times 178\text{mm}$；2、控制平台整体采用 1.2 mm 厚 SPCC 冷轧钢板钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，防腐性高。3、平台上端为电气设备安装层，柜身内含各种控制系统硬件模块：如 PLC 控制器及功能扩展模块 1 套、PLC 专用电源 1 个、PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 套等。4、平台下部为控制层，内嵌实验室控制系统。实验室控制系统与系统启动按钮隐蔽于下翻钣金柜门里侧，下	台	1	15980.00	15980.00

			翻柜门设置锁具，开启下翻柜门后才可以操作控制系统。 二、实验室控制系统： 本系统为标准的工业化 PLC 控制系统，可集中对实验室进行控制，并可执行各分项控制； 1、规格：10.2 英寸，分辨率 800*480。 2、采用电阻式触控屏，可湿手操作，杜绝误操作。 3、通风、给排水、照明、电源控制：可以实现单组控制，可集中控制；				
43	移动控制平台	比萨教装	本平台为智能控制平台的移动控制端，能实现电源、照明、给排水、摇臂、排风系统的控制。 1、移动控制平台支持局域网模式下网页固定 IP 在线登录操作控制方式，能实现电源、照明、给排水、摇臂、排风系统的控制。 2、连接控制柜检测环境中实时的温度、湿度并以数值的形式显示。 3、控制任意单组或集中控制 220V 电源的开与关	套	1	2645.00	2645.00
44	舱体顶装系统（首）	比萨教装	1、整体结构采用铝合金与钣金组焊件相结合的结构，轻便耐用；铝合金表面经过酸洗磷化后进行高温喷涂处理，美观大方。 2、承重主体框架采用碳钢组焊件，坚固耐用； 3、侧部采用非拼接一体挤压成型合金型材，结构牢固，内置 LED 模组，散热效果良好； 4、主体构架上端及底面采用厚度不小于 1.0mm 的钣金制成，坚固耐用。 5、照明光源分布于可升降集成系统两侧，内置 LED 护眼灯条。 6、照明光源接收智能化控制系统控制，当教师解除锁定情况下，学生可以通过学生端灯光控制按钮控制本组设备照明的开与关。	套	2	6510.00	13020.00
45	舱体顶装系统（中）	比萨教装	1、舱体整体结构采用铝合金与钣金组焊件相结合的结构，轻便耐用； 2、单个舱体仅设置一支悬臂。 3、舱体悬臂采用挤压铝材，圆柱空腔结构，外直径 65mm 。 4、悬臂长度$\geq 700\text{mm}$，表面环氧树脂粉末静电喷涂处理。 5、悬臂动力采用小体积、超静音、大推力、长行程电动推杆（推杆最大推力：2000N 行程 250mm），具备自锁功能，防止突然断电造成意外情况。 6、悬臂机构轴承部采用外球面轴承，起到调心的作用，机构运行更安全顺畅。	套	7	6510.00	45570.00

			7、悬臂围绕转轴进行 90° 旋转升降。 8、悬臂固定轴横向贯穿悬臂转轴端，安全牢固。 9、悬臂可接受控制系统控制，可以实现单组控制，可集中控制，可控制悬臂停止在任意位置； 10、悬臂控制系统带有管线未断开检测功能，当水管、线管处于连接状态下，悬臂不会被升起。				
46	舱体顶装系统（尾）	比萨教装	1、舱体整体结构采用铝合金与钣金组焊件相结合的结构，轻便耐用； 2、舱体悬臂末端设置学生控制终端盒，终端盒采用耐火 ABS 材质制成，圆润长方体设计，整体尺寸长度≤295mm，高度≤195mm，厚度≤95mm； 3、终端盒内部采用水电分离式设计，控制盒内部给、排水快速插接接头处设置有隔离舱。 4、操作面板上设置电源、急停控制按钮等，电源插座采用超双位设计，满足教学过程中额外的拓展需求，每组电源系统包括 3 组 AC220V 五孔电源插座。 5、220v 电源接受控制系统控制，可分组或集中控制 220V 电源的通、断。 6、220V 电源带有过载保护，当电源负载达到限定值 2000W 时，能自动断电。 7、低电源输出：交流电源电压为 0V-24V/2A，分辨率为 1V。直流电源调节范围为 1.5V~24V，分辨率 0.1V，额定电流≥2A。可以设置交、直流切换，电压调节。	套	2	6510.00	13020.00
47	实验室护眼灯罩	已包含	1、设计安装防眩光灯罩，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用； 2、灯罩和灯座采用直接扣合设计，无螺丝紧固，用吸盘可直接将灯罩取下。 3、照明模块贯通单个顶吊单元，多个顶吊单元组合后，相邻照明模块一字贯通，中间无阻挡物断开。	套	11	125.00	1375.00
48	网络模块	比萨教装	采用 485 网络模块接口（不含网络布线）	套	11	120.00	1320.00

49	自动给排水系统	比萨教装	1、整体规格：长 600*宽 470*高 820mm，分柜体和水槽底座三部分组成。 2、柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固； 3、三联水嘴：水嘴主体采用铜制造，直管、臂管和鹅颈弯管均采用 304 不锈钢制成，陶瓷阀芯，可 90° 旋转。 4、水槽柜内设置废水收集装置，容量不小于 20L； 5、废水收集装置设置非液体接触式外置水位传感器进行液位检测，检测到废水桶内水位达到液位传感器时开始自动排水，排空后自动停止排水。 6、废水收集装置进水口内置废水过滤装置，过滤装置材质通体为 304 不锈钢，防酸碱、防锈。 7、水泵采用全铜高品质电机，工作电压直流 24V，最大流量 7 升/分钟 8、具备手动排水功能，可手动单组或集中控制排水。 9、设置给水控制总阀门，接受控制面板和移动控制端控制。 10、给水系统检测到某分组排水系统控制线未与终端控制盒连接，给水控制总阀门不能开启。	套	11	2455.00	27005.00
50	给排水布管	华昊管道	1、包含电磁阀、活接球阀、弯头、吊卡、吊座、三通、变径等。 2、给水主管选用 $\Phi 25\text{mmPP-R}$ 给水管，支管采用 $\Phi 25\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 3、排水管选用加厚 $\Phi 75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 4、给水管路加压测试：耐压测试时，在 1Mpa 水压状态下，连续工作 4h 后，水管表面无明显滴、跑、漏现象。	项	1	2615.00	2615.00
51	舱体首尾模型	比萨教装	1、采用 ABS 材质，尺寸不小于 577*188*173mm。 2、通体洁白，模具一体成型，外型美观大方。	个	4	220.00	880.00

52	供电线路	正泰	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	项	1	3005.00	3005.00
53	实验室系统安装辅件	比萨教装	采用固定吊装方式，防止左右晃动，可进行调节。主要辅件有：定制 U 型架、U 型槽钢、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	套	1	6980.00	6980.00
54	实验室安装调试	比萨教装	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式。2、系统结构安装调试。3、系统控制安装调试。4、给排水安装调试。5、供电系统安装调试。6、照明系统安装调试。	项	1	9810.00	9810.00
55	教师演示台	比萨教装	1、尺寸：≥2400*600*850 mm。 2、台面：采用厚度 12.7mm 厚的实芯理化板制成，四周加厚处理，总厚度约为 25.4mm，四角圆角，四边磨边处理。 3、箱体：采用 16mm 厚的中密度三聚氰胺双饰面板制成，断面以优质 2mm 厚的 PVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。 4、四角包边：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。 5、层板：采用 16mm 厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用不小于 2mm 厚的 PVC 热熔封边并作防水处理。 6、每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。 7、柜门、抽屉：采用厚度 16mm 厚的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 8、讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视	张	1	4895.00	4895.00

		频展示台抽屉。 8、★采用≥12.7mm 厚实芯理化板（双面膜）台面，为了确保实验人员的健康安全，产品各项性能需满足如下要求：（1）化学性能要求：参照 GB/T 17657-2022 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”进行检验：对硫酸（98%）、盐酸（37%）、四氯化碳、苯、苯酚饱和液、氯化镁（10%）、二氯乙烷、对甲酚、草酸、亚甲基蓝（5%）、丙酮、乙醚、甲酸（88%）、无水甲醇、乙酸正戊酯、5%氯化钠溶液、三氯乙烯、异丙醇、异辛烷、硫酸钠饱和液、等 139 种化学试剂进行检测，板材检验结果无明显变化，分级结果为 5 级；（2）依据相关标准检测，总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出；（3）台面物理性能及甲醛性能：物理性能需提供符合 GB/T17657-2022 标准及其他相关检测标准的报告，其中：静曲强度≥145Mpa；弹性模量≥10400Mpa；抗拉强度≥68Mpa；拉伸强度≥68Mpa；含水率：≤1.3%；24h 吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm³；表面耐龟裂性性能、表面耐湿热性能、表面耐干热性能等级均为 5 级，耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化，抗冲击性能（1m）表面压痕直径<5.2mm，表面耐磨性能≥1120r，未出现磨损，耐臭氧（72h）外观无明显变化，尺寸稳定性纵向横向均不大于 0.03%，漆膜附着力达六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落。甲醛性能需符合经 GB/T 39600-2021 标准检验，甲醛释放量≤0.005 mg/m³；（4）检测依据《室内空气净化产品净化效果测定方法》，提供甲醛去除率、甲苯去除率的检测报告，结果能达到甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥16%；（5）抗霉抗菌检测：依据 JC/T 2039-2010 标准进行检测，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种霉菌检测抗霉菌等级为 0 级；甲型溶血性链球菌、宋氏志贺氏菌、粪肠球菌、大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、枯草芽孢杆菌、肠沙门氏菌肠亚种、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌等 15 种菌种抗菌率≥99.99%；（6）氙灯老				
--	--	---	--	--	--	--

			化---用氙灯老化试验箱根据 GB/T16422. 2-2022 标准进行 580 小时以上测试，结果为 5 级，样品无变色、发粘、裂纹等异常；（7）燃烧性能项目检测符合 GB 8624-2012 标准，达到 B1（C-s1, d0, t1）级，烟气毒性等级为 ZA3 级；检测依据 GB/T 2408-2021 标准水平燃烧符合 HB 级、垂直燃符合 V-0 级；（★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
56	教师椅	比萨教装	1、面料：采用透气网布制成，座面用高回弹海绵制成，椅座上部分采用新料塑料架制成，结实耐用。 2、座面海绵：高回弹海绵，久坐不变形，长久保持座感的舒适。 3、五星脚：标准电镀，承压 500KG 以上。	把	1	462.00	462.00
57	学生凳	比萨教装	1、规格：≥Φ300*（410-480mm）； 2、凳脚材质：4 个凳脚采用 16×36×1.2mm 的无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm。 3、凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑，厚度 6mm。表面细纹咬花，防滑不发光。凳面底部镶嵌 4 枚螺纹，采用不锈钢螺丝与托盘固定。 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 5、★（1）外观性能要求：金属件焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；喷涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；（2）安全性能要求：固定部位的结合应牢固无松动、无少件、透钉、漏钉；（3）理化性能要求：A 金属喷漆（塑）涂层硬度≥2H，B 冲击强度：冲击高度 400mm，应无剥落、裂缝、皱纹，C 耐腐蚀性：100h 内在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，应无鼓泡产生；100h 后划道两侧 3mm 外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力应达到 1 级；（4）椅凳类强度和耐久性：座面和椅背静载荷、座面冲击试验均无损；（5）稳定性：凳子任意方向无倾翻；（6）塑料件外观应无	把	44	150.00	6600.00

			气泡、杂质、伤痕、白印、无明显色差；有害物质限量（重金属）：可溶性铅 $\leq 0.13\text{mg/kg}$ 、镉 $\leq 0.2\text{mg/kg}$ 、铬 $\leq 0.13\text{mg/kg}$ 、汞 $\leq 0.18\text{mg/kg}$ （★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
58	学生实验台	比萨教装	1、整体尺寸：$\geq 1100*600*780\text{mm}$； 2、桌体框架：采用合金金属材料，材料表面高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、台面：一体化台面，采用厚度$\geq 12.7\text{mm}$厚实理化板制成，抗菌、耐强酸碱。 4、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式设计，整体美观大方。5、书包斗采用整体ABS工程塑料一次性注塑成型，规格$\geq 425*270*165$，中间设挂凳卡。 6、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，规格$\geq 545*770$，中立柱采用$\geq 122*55\text{mm}*1.5\text{mm}$厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用8个高强度螺丝连接。 7、桌脚间通过4条专用铝合金型材连接，其中三条为$\geq 28*28\text{mm}$方形铝合金型材用高强度螺丝连接，螺丝孔处配有专用装饰盖掩盖；另一条为$\geq 79*14\text{mm}$铝合金型材通过四个金属三卡锁和桌脚的中柱连接件，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸。 8、★（1）外形尺寸及形状位置公差：A台面、正视面翘曲度（$700 \leq \text{对角线长度} < 1400$）应$\leq 0.2\text{mm}$；B台面、正视面板平整度$\leq 0.07\text{mm}$；C底脚平稳$\leq 0.4\text{mm}$；外观要求：A管材应无裂缝、叠缝；B涂层应无漏喷、锈蚀；C喷涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；（2）操作台力学性能：A独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻；B垂直静载荷试验主桌面力2000N，10次应无损；C水平静载荷试验、持续垂直静载荷试验、活动操作台跌落、垂直耐久性试验、垂直冲击试验均应无损；（3）操作台台面理化性能：耐磨：磨损值$\leq 15\text{mg}/100\text{r}$，表面情况-素色：磨350r，应无露底现象；B耐划痕：无整圈连续划痕；C耐龟裂性：不低于1级；D耐冷热循	张	22	1505.00	33110.00

			环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；E 耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色；F 实验台面抗冲击：冲击凹坑直径$\leq 2.8\text{mm}$；G 实验台面抗化学试剂：硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、乙酸（99%）、双氧水（3%）、甲醛（37%）、磷酸（85%）、氢氟酸（48%）等不少于 12 项化学试剂检测，结果光泽和颜色应无变化；H 实验台面耐污染：食用酱油、醋、咖啡（10g 咖啡用沸水溶解）、黑色鞋油等不少于 6 项污染物检测，结果不低于 3 级；（4）有害物质限量：甲醛释放量$\leq 0.9\text{mg/L}$，重金属：可溶性铅$\leq 0.52\text{mg/kg}$、可溶性镉$\leq 0.1\text{mg/kg}$、可溶性铬$\leq 2.5\text{mg/kg}$、可溶性汞$\leq 0.1\text{mg/kg}$；（5）阻燃性：台面材料氧指数≥ 45 （★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
59	教师总控电源	比萨教装	1、结构：内嵌 10.2 英寸触控屏，柜身内含各种控制系统硬件模块。 2、整体尺寸：$\leq 450*900*200\text{mm}$ 3、主控电源箱体：采用 16mm 厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。 4、组成：设置总漏电保护器 1 个、总控制器一个、开关电源若干个，电源控制系统一套、直流 9V40A 输出模块一套，直流高压输出模块一套，教师交直流可调输出电源模块一套及若干 220V 输出模块。 5、功能模块：（1）具备两组 5 孔插座 220V 电源输出，具有漏电、短路、过载保护。（2）具备两路 USB 接口，输出 5V2A 电源。（3）教师交直流可调电源具有智能保护系统。（4）教师自用交流电源电压为 1V--24V/2A，分辨率为 1V。（5）教师自用直流电源调节范围为 1.5~24V，分辨率 0.1V，额定电流 2.5A。	套	1	1815.00	1815.00
60	电源控制系统		1、规格：10.2 英寸，分辨率 1024*600，屏幕显示尺寸不小于 220*132mm。 2、采用电阻式触控屏，可湿手操作，杜绝误操作。 3、点选某项控制功能图标延时 200ms 后松手，才能触发该项指令操作，科学延时设计，防止误操作。 4、Linux QT 操作平台，CPU: Cortex A8 600M Hz。 5、触控屏幕自带电源、通信及触摸状态指示	套	1	3716.00	3716.00

			灯，电源为红色、通信为绿色、触摸状态为黄色，且有对应的英文缩写标识。 6、触摸屏控制、密码开机，在获得权限后可任意修改开机密码。 7、在触摸界面上通过数字键盘可控制学生低压交直流电源。 8、能控制每个学生交直流电压及能锁定学生交直流电压。 9、给定学生端电源授权电压后，学生端仅可在该授权电压值内调节电压。 10、学生端交流电源电压为 1V--24V/2A，分辨率为 1V。 11、学生端直流电源调节范围为 1.5~24V，分辨率 0.1V, 额定电流 2.5A。				
61	教师总控器	比萨教装	1、控制器与学生端设备为无线通信，发射功率 10-14dbm 频率制式 433.92Mhz (ask)，简化线路。 2、控制器设有四键按钮，可远程无线控制控制物理吊装设备，分别控制电源模块上下升降和 220V 电源通断。 3、控制器尺寸 90*40*15mm。4、工作电压 DC12V (12V23A)。	套	2	55.00	110.00
62	学生端分组控制系统	比萨教装	1、通信方式：采用无线控制方式，接受教师端控制器控制。2、升降功能：所有顶部集成供给系统集中受教师总控制器升降控制，可实现上升、下降、停止。3、220V 电源控制：所有物理吊装升降电源集中受教师总控制器 220V 通断控制，可实现 220V 电源的通与断。	套	11	505.00	5555.00
63	升降总成		顶部集成供给系统采用电动吊装升降式，接收智能控制系统信号实现远程遥控，吊装式。 1、完全缩进高度(含电源)1000mm，完全伸出高度(含电源)1655mm。2、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 3、升降臂材质：采用优质铝镁合金大型模具制作而成，内外臂皆为一体型材，增加强度，不得为小件型材拼凑，表面喷砂氧化原色处理。 4、外臂直径 70mm，内臂直径 62mm。5、升降总成内臂集成多根 pvc 阻燃材质伸缩通道，所有线缆置于伸缩通道内，有效杜绝线缆破损带来的触电风险。	套	11	2525.00	27775.00

64	学生控制终端		1、终端模块盒箱体整体尺寸为 200×140×125mm，材质为：高强度阻燃 ABS 材料，由模具注塑成型，美观耐用。 2、模块盒上设置 6 路 220V 五孔插座及 1 组学生电源。 3、220V 电源：受教师总控制器控制 4、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，可以设置交、直流切换，电压调节，贴片元件生产技术，微电脑控制，电源输出精度高。接受教师端电压控制及锁定。 5、教师端给定学生端电源授权电压后，学生端仅可在该授权电压值内调节电压。 6、学生电源采用≥2.3 英寸彩色液晶屏显示电源交直流电压、电流及其他显示信息。 7、交流电源电压为 1V--24V/2A，分辨率为 1V。直流电源调节范围为 1.5~24V，分辨率 0.1V, 额定电流 2.5A。 8、交直流电源具有过载保护智能检测功能。	套	11	810.00	8910.00
65	电路供电系统	正泰	1、采用 2.5mm² 电线进行系统布线，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2、另含 485 双绞屏蔽线和电缆桥架等电路铺设辅材。	项	1	3010.00	3010.00
66	系统安装辅件	比萨教装	采用双 U 型架吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 1.6m 左右。主要辅件有：连接件、U 型吊装挂件、安装连接板等。	项	1	6995.00	6995.00
67	系统安装调试	比萨教装	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、供电系统调试；	项	1	9805.00	9805.00

68	教师演示台	比萨教装	1、尺寸：≥2400*600*850 mm 2、台面：采用 12.7mm 实芯理化板，四周加厚处理，总厚度为 25.4mm, 四角圆角, 四边磨边。 3、箱体：采用 16mm 厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以优质 2mmPVC 封边条配合进口胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。 4、四角包边：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型，可以有效避免碰撞对人体产生的伤害。 5、层板：采用 16mm 以上厚的 E1 级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚 2mm 以上 PVC 热熔封边并作防水处理； 6、每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。 7、柜门，抽屉：采用厚 16mm 的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 8、讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。 8、★采用≥12.7mm 厚实芯理化板（双面膜）台面，为了确保实验人员的健康安全，产品各项性能需满足如下要求：（1）化学性能要求：参照 GB/T 17657-2022 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”进行检验：对硫酸（98%）、盐酸（37%）、四氯化碳、苯、苯酚饱和液、氯化镁（10%）、二氯乙烷、对甲酚、草酸、亚甲基蓝（5%）、丙酮、乙醚、甲酸（88%）、无水甲醇、乙酸正戊酯、5%氯化钠溶液、三氯乙烯、异丙醇、异辛烷、硫酸钠饱和液、等 139 种化学试剂进行检测，板材检验结果无明显变化，分级结果为 5 级；（2）依据相关标准检测，总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出；（3）台面物理性能及甲醛性能：物理性能需提供符合 GB/T17657-2022 标准及其他相关检测标准的报告，其中：静曲强度≥145Mpa；弹性模量≥10400Mpa；抗拉强度≥68Mpa；拉伸强度≥68Mpa；含水率：≤1.3%；24h 吸水率≤0.2%；密度≥1.43g/cm³；表面耐龟裂性性能、表面耐湿热性能、表面耐干热性能等级均为 5 级，耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级；无变化，边缘质量等级：5 级；无明显变化，抗冲击性能（1m）表面压痕直径<5.2mm，	张	1	4989.00	4989.00
----	-------	------	---	---	---	---------	---------

			表面耐磨性能$\geq 1120r$，未出现磨损，耐臭氧（72h）外观无明显变化，尺寸稳定性纵向横向均不大于 0.03%，漆膜附着力达六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落。甲醛性能需符合经 GB/T 39600-2021 标准检验，甲醛释放量$\leq 0.005 \text{ mg/m}^3$；（4）检测依据《室内空气净化产品净化效果测定方法》，提供甲醛去除率、甲苯去除率的检测报告，结果能达到甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率$\geq 16\%$；（5）抗霉抗菌检测：依据 JC/T 2039-2010 标准进行检测，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等 7 种霉菌检测抗霉菌等级为 0 级；甲型溶血性链球菌、宋氏志贺氏菌、粪肠球菌、大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、枯草芽孢杆菌、肠沙门氏菌肠亚种、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌等 15 种菌种抗菌率$\geq 99.99\%$；（6）氙灯老化——用氙灯老化试验箱根据 GB/T16422.2-2022 标准进行 580 小时以上测试，结果为 5 级，样品无变色、发粘、裂纹等异常；（7）燃烧性能项目检测符合 GB 8624-2012 标准，达到 B1（C-s1, d0, t1）级，烟气毒性等级为 ZA3 级；检测依据 GB/T 2408-2021 标准水平燃烧符合 HB 级、垂直燃符合 V-0 级。 （★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
69	教师椅	比萨教装	1、面料：采用透气网布，座面用高回弹海绵。椅座上部分是新料塑料架，韧度强。 2、座面海绵：高回弹海绵，久坐不变形，长久保持座感的舒适。 3、五星脚：标准电镀，承压 500KG 以上。	把	1	405.00	405.00

70	学生凳	比萨教装	1、规格：$\geq \Phi 300 \times (410-480\text{mm})$； 2、凳脚材质：4个凳脚采用 $16 \times 36 \times 1.2\text{mm}$ 的无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为 0-50mm，最高离地距离为 500mm。 3、凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑，厚度 6mm。表面细纹咬花，防滑不发光。凳面底部镶嵌 4 枚螺孔，采用不锈钢螺丝与托盘固定。 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 5、★（1）外观性能要求：金属件焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；喷涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；（2）安全性能要求：固定部位的结合应牢固无松动、无少件、透钉、漏钉；（3）理化性能要求：A 金属喷漆（塑）涂层硬度 $\geq 2H$，B 冲击强度：冲击高度 400mm，应无剥落、裂缝、皱纹，C 耐腐蚀性：100h 内在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，应无鼓泡产生；100h 后划道两侧 3mm 外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力应达到 1 级；（4）椅凳类强度和耐久性：座面和椅背静载荷、座面冲击试验均无损；（5）稳定性：凳子任意方向无倾翻；（6）塑料件外观应无气泡、杂质、伤痕、白印、无明显色差；有害物质限量（重金属）：可溶性铅 $\leq 0.13\text{mg/kg}$、镉 $\leq 0.2\text{mg/kg}$、铬 $\leq 0.13\text{mg/kg}$、汞 $\leq 0.18\text{mg/kg}$ （★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）	把	44	160.00	7040.00
71	学生实验台	比萨教装	1、整体尺寸：$\geq 1100 \times 600 \times 780\text{mm}$； 2、桌体框架：采用合金金属材料，材料表面高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、台面：一体化台面，采用厚度 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实理化板制成，抗菌、耐强酸碱。 4、结构：新型塑铝结构，学生位镂空式设计，整体美观大方。 5、书包斗采用整体 ABS 工程塑料一次性注塑成型，规格 $\geq 425 \times 270 \times 165$，中间设挂凳卡。 6、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，规格	张	22	1610.00	35420.00

		≥545*770，中立柱采用≥122*55mm*1.5mm 厚承重型铝合金型材微倾斜式设计，上下脚采用铝合金一次压铸成型，采用 8 个高强度螺丝连接。 7、桌脚间通过 4 条专用铝合金型材连接，其中三条为≥28*28mm 方形铝合金型材用高强度螺丝连接，螺丝孔处配有专用装饰盖掩盖；另一条为≥79*14mm 铝合金型材通过四个金属三卡锁和桌脚的中柱连接件，并可根据实际需求在中柱的凹槽内随意调节位置，便于组装及拆卸。 8、★（1）外形尺寸及形状位置公差：A 台面、正视面翘曲度（700≤对角线长度<1400）应≤0.2mm；B 台面、正视面板平整度≤0.07mm；C 底脚平稳≤0.4mm；外观要求：A 管材应无裂缝、叠缝；B 涂层应无漏喷、锈蚀；C 喷涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；（2）操作台力学性能：A 独立操作台垂直加载稳定性试验无倾翻；B 垂直静载荷试验主桌面力 2000N，10 次应无损；C 水平静载荷试验、持续垂直静载荷试验、活动操作台跌落、垂直耐久性试验、垂直冲击试验均应无损；（3）操作台台面理化性能：耐磨：磨损值≤15mg/100r，表面情况-素色：磨 350r，应无露底现象；B 耐划痕：无整圈连续划痕；C 耐龟裂性：不低于 1 级；D 耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；E 耐水蒸气：无凸起、龟裂和明显变色；F 实验台面抗冲击：冲击凹坑直径≤2.8mm；G 实验台面抗化学试剂：硫酸（98%）、盐酸（37%）、硝酸（65%）、氢氧化钠（40%）、乙酸（99%）、双氧水（3%）、甲醛（37%）、磷酸（85%）、氢氟酸（48%）等不少于 12 项化学试剂检测，结果光泽和颜色应无变化；H 实验台面耐污染：食用酱油、醋、咖啡（10g 咖啡用沸水溶解）、黑色鞋油等不少于 6 项污染物检测，结果不低于 3 级；（4）有害物质限量：甲醛释放量≤0.9mg/L，重金属：可溶性铅≤0.52mg/kg、可溶性镉≤0.1mg/kg、可溶性铬≤2.5mg/kg、可溶性汞≤0.1mg/kg；（5）阻燃性：台面材料氧指数≥45 （★内容需提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件。）				
--	--	---	--	--	--	--

72	一体化数据采集器	思迈	1、便携式千兆采集处理实验器，全塑壳设计，厚度不超过 30mm。 2、背部嵌有高强度金属提手，提手打开时可形成视角，方便放置在桌面进行实验。 3、带高清彩色显示屏，显示屏不小于 10 英寸，操作界面采用高灵敏的电容触摸屏。 4、采用高频低功耗处理器，适用于户外长时间实验, 处理器不低于 8 核，主频不低于 1.4GHz，随机存储器不低于 1GByte，实验数据存储空间不低于 8GB，可存储不低于 40 万场次实验数据。 5、集合多种数据采集连接方式，带 8 路有线传感器接口，分别为 4 路数字模拟混合接口和 4 路 USB 纯数字传感器接口。 6、4 路数字模拟混合传感器接口带暗扣设计，能有效防止实验过程中传感器脱落。 7、4 路 USB 纯数字传感器接口可连接多功能数据采集器及纯数字式传感器，也可连接高速数据采集设备、高清显微镜等。 8、内置 1 路 USB 功率输出接口，可支持大功率传感器额外供电，如数字显微镜等。	台	1	6510.00	6510.00
73	记录型数据采集拓展器	思迈	本记录型拓展器支持“实验教学与管理信息系统”，实时记录实验教与学行为，为评测与分析提供完整的数据基础，拓展器内置基础实验辅助控制软件。 1、支持多种传感器接口通道，提高系统的兼容性与拓展性。 2、内置有 16 路传感器采集通道，分别为 8 个不分插入方向的传感器采集通道和 8 个带防脱落功能的传感器采集通道。 3、有 2 个拨动开关，用于控制电源和传感器接口。 4、内置 8 个按键和 8 个状态指示灯；按键功能分别为：日期设置、使用记录、返回、确定、上、下、左、右。 5、内置实时时钟并具备不断电日期功能，可以准确记录使用时间到某年某月某日某时某分，并记录每次使用的时长，日期时间不会因为关机而重新设置，保证为实验教与学行为分析提供精准的数据基础。 6、内置彩色显示屏，可同时显示实验教与学行为的跟踪记录，和传感器通道状态，也可初始化日期时间。	台	1	2890.00	2890.00
74	探究式分析及实	思迈	1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字表、模拟表、示波器、图表、数据表格)； 2、支持屏幕录像和外接摄像头录像，强大的	套	1	290.00	290.00

	验 管 理 软 件		录像回放功能,可以在实验后分析整个实验过程的细节,方便学生进行纠错。 3、符合新课程标准要求,能够完成新课标要求的实验,实时显示实验数据或曲线,重复性好,具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能,可提供曲线图 Curve, 数码表 Digital, 数据列表 Array 等数据显示功能。 4、内置重新实验公式,同时可以完全自定义公式,不套用模版,自主输入公式。 5、完善的数据统计和曲线分析功能: 包含拟合(包括正比、反比、线性、二次、指数、对数的等多种拟合方式)、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能。				
75	多 功 能 温 度 传 感 器	思 迈	量程: $-50^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$, 分辨率: 0.01°C; 1、配置不小于 3.5 英寸显示屏, 自带 8 个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池, 电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有 4 种显示模式, 包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间, 可以对传感器数据进行录制并存储, 也可以回放录制的的数据。 7、支持 6 路传感器接口(拓展口), 可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位, 可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能, 进入休眠模式后降低功耗, 延长产品工作时时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能, 可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码, 可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。	个	1	2011.00	2011.00
76	多 功 能 氧 气 传 感 器	思 迈	量程: $0\sim 100\%$, 分辨率: 0.1%; 1、配置不小于 3.5 英寸显示屏, 自带 8 个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池, 电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有 4 种显示模式, 包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间, 可以对传感器数据进	个	1	3756.00	3756.00

			行录制并存储，也可以回放录制的数 7、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。				
77	多功能压强传感器	思迈	量程：0~700Kpa，分辨率：0.04Kp；配备 1 个 30cc 塑料针筒。 1、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能：可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数 7、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。	个	1	2013.00	2013.00
78	微电流传感器	思迈	量程：-10 μA~+10 μA，分辨率：0.1%量程。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	465.00	465.00

79	PH 传感器	思迈	量程：0~14 PHV，分辨率：0.1%量程；配一次性成型玻璃电极，具塑料保护壳 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验；	个	1	653.00	653.00
80	二氧化碳传感器	思迈	量程：0~50000ppm，分辨率：1ppm。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。	个	1	3599.00	3599.00
81	高温传感器	思迈	量程：-50℃~+1250℃，分辨率：0.1℃。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	555.00	555.00
82	电导率传感器	思迈	量程：0~20000 us/cm，分辨率：0.1%。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	555.00	555.00
83	色度计传感器	思迈	量程：0~100%，分辨率：0.01%配比色皿。一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；	个	1	806.00	806.00
84	浊度计传感器	思迈	量程：0~400NT，分辨率：0.1%量程。 一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；	个	1	790.00	790.00

85	氧化还原传感器	思迈	量程：-500mv-2000mV，分辨率：0.1mv。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	1515.00	1515.00
86	氢气传感器	思迈	量程：-500mv-2000mV，分辨率：0.1mv。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	840.00	840.00
87	溶解氧传感器	思迈	量程：0~20mg/L，分辨率：0.1 mg/L。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	2880.00	2880.00
88	溶解二氧化碳传感器	思迈	量程：4ppm~1760ppm，分辨率：0.1%量程。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	4965.00	4965.00
89	多向转接头	思迈	传感器连接件 2 套，口哨型，规格不小于（长*宽*高）40*18*18mm，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材； 多向转接头 2 套，规格不小于（长*宽*高）34*20*18mm，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	1	131.00	131.00

90	配套实验教材	思迈	含传感器使用说明书、实验手册	套	1	131.00	131.00
91	传感器连接配件	思迈	USB 线 2 条，传感器连接线 4 条	套	1	131.00	131.00
92	传感器收纳箱	思迈	能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定	个	1	475.00	475.00
93	磁力搅拌器	思迈	移动式磁力搅拌器，规格 115*87*35mm，装置由搅拌器主体和磁力搅拌子组成。具有电源开关、无极调速功能；内置充电模块，配有可充电锂电池，可脱离电源独立使用，采用 USB 口进行充电。用于各类生化实验，转速快，能快速将反应中的溶液搅拌均匀；配有 USB 充电线 1 条。	套	1	760.00	760.00
94	蜡烛燃烧实验器	思迈	透明罩配有氧气传感器和二氧化碳传感器对接口，可完成传感器的对接，同时不影响装置内部的密封性，方便对实验数据进行完全采集。	套	1	645.00	645.00
95	远红外加热器	思迈	铝合金外壳；220V 交流供电，功率 100W；远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	1	1180.00	1180.00

96	电 化 学 探 究 实 验 器	思 迈	实验器由亚克力底座、溶液杯、接线柱、导电片、导线、led 灯、等部件组成，可用于进行原电池实验或水电解等实验。	套	1	380.00	380.00
97	中 和 滴 定 实 验 装 置	思 迈	由滴定计数器（光电门传感器+定位装置）、支架、转接器和螺栓组成，用于测量液滴体积，可固定于铁架台上，计数器可与滴定管、针筒等配套使用。	套	1	895.00	895.00
98	溶 解 热 实 验 器	思 迈	由透明亚克力管、玻璃烧杯、隔热片等部件组成，测量化学反应中的溶解热。	套	1	399.00	399.00
99	稀 释 池	思 迈	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。	套	1	255.00	255.00
100	多 用 途 生 化 传 感 器 支 架	思 迈	实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。	套	1	255.00	255.00

10 1	磁力固定座	思迈	三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材。	套	1	365.00	365.00
10 2	一体化数据采集器	思迈	1、便携式千兆采集处理实验器，全塑壳设计，厚度不超过 30mm。 2、背部嵌有高强度金属提手，提手打开时可形成视角，方便放置在桌面进行实验。 3、带高清彩色显示屏，显示屏不小于 10 英寸，操作界面采用高灵敏的电容触摸屏。 4、采用高频低功耗处理器，适用于户外长时间实验, 处理器不低于 8 核，主频不低于 1.4GHz，随机存储器不低于 1GByte，实验数据存储空间不低于 8GB，可存储不低于 40 万场次实验数据。 5、集合多种数据采集连接方式，带 8 路有线传感器接口，分别为 4 路数字模拟混合接口和 4 路 USB 纯数字传感器接口。 6、4 路数字模拟混合传感器接口带暗扣设计，能有效防止实验过程中传感器脱落。 7、4 路 USB 纯数字传感器接口可连接多功能数据采集器及纯数字式传感器，也可连接高速数据采集设备、高清显微镜等。 8、内置 1 路 USB 功率输出接口，可支持大功率传感器额外供电，如数字显微镜等。	台	1	6866.00	6866.00
10 3	记录型数据采集拓展器	思迈	本记录型拓展器支持“实验教学与管理信息系统”，实时记录实验教与学行为，为评测与分析提供完整的数据基础，拓展器内置基础实验辅助控制软件。 1、支持多种传感器接口通道，提高系统的兼容性与拓展性； 2、内置有 16 路传感器采集通道，分别为 8 个不分插入方向的传感器采集通道和 8 个带防脱落功能的传感器采集通道； 3、有 2 个拨动开关，用于控制电源和传感器接口； 4、内置 8 个按键和 8 个状态指示灯；按键功能分别为：日期设置、使用记录、返回、确定、上、下、左、右； 5、内置实时时钟并具备不断电日期功能，可以准确记录使用时间到某年某月某日某时某分，并记录每次使用的时长，日期时间不会因为关机而重新设置，保证为实验教与学行为分析提供精准的数据基础； 6、内置彩色显示屏，可同时显示实验教与学行为的跟踪记	台	1	2555.00	2555.00

			录,和传感器通道状态,也可初始化日期时间。				
10 4	探究式分析及实验管理软件	思迈	1、配套实验分析系统软件,人机界面友好、简洁,要求为中文界面;能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线,多种数据显示方式(包括数字表、模拟表、示波器、图表、数据表格); 2、支持屏幕录像和外接摄像头录像,强大的录像回放功能,可以在实验后分析整个实验过程的细节,方便学生进行纠错。 3、符合新课程标准要求,能够完成新课标要求的实验,实时显示实验数据或曲线,重复性好,具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能,可提供曲线图 Curve,数码表 Digital,数据列表 Array 等数据显示功能。 4、内置重新实验公式,同时可以完全自定义公式,不套用模版,自主输入公式。 5、完善的数据统计和曲线分析功能:包含拟合(包括正比、反比、线性、二次、指数、对数的等多种拟合方式)、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能。	套	1	250.00	250.00
10 5	多功能微电流传感器	思迈	量程: $-10\mu A \sim +10\mu A$,分辨率:0.1%量程; 1、配置不小于3.5英寸显示屏,自带8个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池,电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有4种显示模式,包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动。 6、内置8G存储空间,可以对传感器数据进行录制并存储,也可以回放录制的数据。 7、支持6路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位,可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能,进入休眠模式后降低功耗,延长产品工作时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能,可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码,可以随时扫描获取产品最新资料 and 更	个	1	2025.00	2025.00

			新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。				
10 6	多功能 光强 传感器	思迈	量程：0~8,000 lux，分辨率：1lux； 1、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能:可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据。 7、支持 6 路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。	个	1	2200.00	2200.00
10 7	多功能 PH 传感器	思迈	量程：0~14 PHV，分辨率：0.1%量程； 配一次性成型玻璃电极，具塑料保护壳； 1、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能:可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据。 7、支持 6 路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间， 10、具有手动采集和	个	1	2200.00	2200.00

			自动采集两种功能，可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。				
108	温度传感器	思迈	量程：-50℃~+200℃，分辨率：0.01℃。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	570.00	570.00
109	氧气传感器	思迈	量程：0~100%，分辨率：0.1%。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	2392.00	2392.00
110	二氧化碳传感器	思迈	量程：0~50000ppm，分辨率：1ppm。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。。	个	1	2500.00	2500.00
111	相对压强传感器	思迈	量程：-100~100 kPa，分辨率：0.1kPa。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	588.00	588.00
112	电导率传感器	思迈	量程：0~20000 us/cm，分辨率：0.1%。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	500.00	500.00

11 3	心率传感器	思迈	量程：30~200p/m，分辨率：1p/m。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	552.00	552.00
11 4	呼吸传感器	思迈	量程：0~50cpm，分辨率：1cpm；含呼吸带一套。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	834.00	834.00
11 5	EKG 传感器	思迈	量程：0~5V，分辨率：0.1mV，采样率：50-200HZ；配 EKG 电极贴片一套 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验；	个	1	1137.00	1137.00
11 6	湿度传感器	思迈	量程：0~100%，分辨率：0.1%。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	543.00	543.00
11 7	色度计传感器	思迈	量程：0~100%，分辨率：0.01%配比色皿。一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；	个	1	811.00	811.00
11 8	浊度计传感器	思迈	量程：0~400NT，分辨率：0.1%量程。一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；	个	1	750.00	750.00

11 9	酒精传感器	思迈	量程：10~1000ppm，分辨率：1ppm。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	580.00	580.00
12 0	溶解氧传感器	思迈	量程：0~20mg/L，分辨率：0.1 mg/L。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	2765.00	2765.00
12 1	多向转接头	思迈	传感器连接件 2 套，口哨型，规格不小于（长*宽*高）40*18*18mm，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材； 多向转接头 2 套，规格不小于（长*宽*高）34*20*18mm，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	1	120.00	120.00
12 2	配套实验教材	思迈	含传感器使用说明书、实验手册	套	1	120.00	120.00
12 3	传感器连接配件	思迈	USB 线 2 条，传感器连接线 4 条	套	1	120.00	120.00
12 4	传感器收纳箱	思迈	能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定	个	1	437.00	437.00

12 5	水果 电 池 实 验 器	思 迈	由水果圆盘、不同材质的传导探针、底座、接线柱等部分组成，探究水果电池原理。	套	1	315.00	315.00
12 6	种 子 萌 发 实 验 器	思 迈	由底座、萌发杯，密封盖组成，实验器与温度传感器可紧密连接，研究种子萌发过程中对温度的影响。	套	1	255.00	255.00
12 7	气 体 密 封 塞 套 件	思 迈	内有多個不太同尺寸的密封塞，可配合实验室试管及各种实验室传感器使用。	套	1	120.00	120.00
12 8	多 用 途 生 化 传 感 器 支 架	思 迈	实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。	套	1	255.00	255.00
12 9	光 合 作 用 实 验 箱 I	思 迈	实验器用于探究光合作用实验。该实验器由亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。	套	1	360.00	360.00

130	磁力固定座	思迈	三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材。	套	1	355.00	355.00
131	一体化数据采集器	思迈	1、便携式千兆采集处理实验器，全塑壳设计，厚度不超过 30mm。 2、背部嵌有高强度金属提手，提手打开时可形成视角，方便放置在桌面进行实验。 3、带高清彩色显示屏，显示屏不小于 10 英寸，操作界面采用高灵敏的电容触摸屏。 4、采用高频低功耗处理器，适用于户外长时间实验，处理器不低于 8 核，主频不低于 1.4GHz，随机存储器不低于 1GByte，实验数据存储空间不低于 8GB，可存储不低于 40 万场次实验数据。 5、集合多种数据采集连接方式，带 8 路有线传感器接口，分别为 4 路数字模拟混合接口和 4 路 USB 纯数字传感器接口。 6、4 路数字模拟混合传感器接口带暗扣设计，能有效防止实验过程中传感器脱落。 7、4 路 USB 纯数字传感器接口可连接多功能数据采集器及纯数字式传感器，也可连接高速数据采集设备、高清显微镜等。 8、内置 1 路 USB 功率输出接口，可支持大功率传感器额外供电，如数字显微镜等。	台	1	6866.00	6866.00
132	记录型数据采集拓展器	思迈	本记录型拓展器支持“实验教学与管理信息系统”，实时记录实验教与学行为，为评测与分析提供完整的数据基础，拓展器内置基础实验辅助控制软件。 1、支持多种传感器接口通道，提高系统的兼容性与拓展性。 2、内置有 16 路传感器采集通道，分别为 8 个不分插入方向的传感器采集通道和 8 个带防脱落功能的传感器采集通道。 3、有 2 个拨动开关，用于控制电源和传感器接口。 4、内置 8 个按键和 8 个状态指示灯；按键功能分别为：日期设置、使用记录、返回、确定、上、下、左、右。 5、内置实时时钟并具备不断电日期功能，可以准确记录使用时间到某年某月某日某时某分，并记录每次使用的时长，日期时间不会因为关机而重新设置，保证为实验教与学行为分析提供精准的数据基础。 6、内置彩色显示屏，可同时显示实验教与学行为的跟踪记录，和传感器通道状态，也可初始化日期时间。	台	1	2565.00	2565.00

13 3	探究式分析及实验管理软件	思迈	1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字表、模拟表、示波器、图表、数据表格)；2、支持屏幕录像和外接摄像头录像，强大的录像回放功能，可以在实验后分析整个实验过程的细节，方便学生进行纠错。3、符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，实时显示实验数据或曲线，重复性好，具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能,可提供曲线图Curve,数码表Digital,数据列表 Array 等数据显示功能。4、内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式。5、完善的数据统计和曲线分析功能:包含拟合（包括正比、反比、线性、二次、指数、对数的等多种拟合方式）、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能。	套	1	250.00	250.00
13 4	多功能电压传感器	思迈	量程：-1.5A~+1.5A，分辨率：0.1%量程；1、配置不小于3.5英寸显示屏，自带8个按键。2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电。3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。4、具有4种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。5、报警功能:可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动。6、内置8G存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据。7、支持6路传感器接口(拓展口),可对普通系列传感器进行数据采集。8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间。10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率。11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料 and 更新。12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。	个	1	1900.00	1900.00
13 5	多功能电流传感	思迈	量程：-1.5A~+1.5A，分辨率：0.1%量程；1、配置不小于3.5英寸显示屏，自带8个按键。2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电。3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。4、具有4种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。5、报警功能:可设定报警	个	1	1920.00	1920.00

	器		方式为声音报警、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据。 7、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。				
13 6	多功能磁感应强度传感器	思迈	量程：-84mT~+84mT，分辨率：0.1%量程； 1、配置不小于 3.5 英寸显示屏，自带 8 个按键。 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电。 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯。 4、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示。 5、报警功能：可设定报警方式为声音报警、灯光报警、振动。 6、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的数据。 7、支持 6 路传感器接口（拓展口），可对普通系列传感器进行数据采集。 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合。 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间。 10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率。 11、传感器系统内置二维码，可以随时扫描获取产品最新资料和更新。 12、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度。	个	1	2000.00	2000.00
13 7	微电流传感器	思迈	量程：-10 μ A~+10 μ A，分辨率：0.1%量程。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	425.00	425.00

13 8	力 传 感 器	思 迈	量程：-50N~+50N，分辨率：0.1%量程； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。。；	个	2	465.00	930.00
13 9	微 小 力 传 感 器	思 迈	双量程：-10N~+10N/-2N~+2N，分辨率：0.1%量程。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	556.00	556.00
14 0	温 度 传 感 器	思 迈	量程：-50℃~+200℃，分辨率：0.01℃。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	480.00	480.00
14 1	位 移 传 感 器	思 迈	量程：0~1.5m，分度：0.3mm。 分为发射端和接收端，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；带有指示灯和传感器固定位。	套	1	786.00	786.00
14 2	一 体 式 位 移 传 感 器	思 迈	量程：0~2m，分辨率：0.03mm。 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	620.00	620.00

14 3	压强传感器	思迈	量程：0~700Kpa，分辨率：0.04Kp；配备1个30cc塑料针筒 1、一体化设计，带RJ45接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于2个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	484.00	484.00
14 4	相对压强传感器	思迈	量程：-100~100 kPa，分辨率：0.1kPa。 1、一体化设计，带RJ45接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于2个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	484.00	484.00
14 5	相对光强分布传感器	思迈	用于测量平面内的相对光照度分布； 1、一体化设计，带RJ45接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于2个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验；	个	1	1680.00	1680.00
14 6	声波/声强传感器	思迈	量程：20—20,000 Hz，分辨率：0.1hz。 1、一体化设计，带RJ45接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定。 2、自带不少于2个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验。	个	1	300.00	300.00
14 7	光电门传感器	思迈	量程：0~10Kms，分辨率：0.1mS，一体化设计，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定；带有指示灯和传感器固定位。	个	2	454.00	908.00

14 8	多向转接头	思迈	传感器连接件 2 套，口哨型，规格不小于（长*宽*高）40*18*18mm，高强度连接件，内置高强度纯铜螺母，用来转接固定传感器等器材；多向转接头 2 套，规格不小于（长*宽*高）34*20*18mm，高强度转接件，内置高强度纯铜螺母，方便固定在铁架台上，实现十字转接的功能。	套	1	120.00	120.00
14 9	配套实验教材	思迈	含传感器使用说明书、实验手册	套	1	120.00	120.00
15 0	传感器连接配件	思迈	USB 线 2 条，传感器连接线 4 条	套	1	120.00	120.00
15 1	传感器收纳箱	思迈	能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定	个	1	485.00	485.00
15 2	力学导轨	思迈	1、低摩擦铝合金轨道 1 条（长*宽*高：1200*95*20mm），两端配有塑胶堵头防止刮伤。 2、低摩擦运动红蓝小车（长*宽*高不大于 165*70*44mm）各一台。 3、每台小车底部有设计有弹簧防压装置，可以保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏。 4、小车顶部开有重物固定凹槽（50*50mm），槽中心嵌有 M5 的固定螺丝孔，可以放入并固定配重片。 5、顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；小车两端有挡板槽，根据实验需要拆装弹簧碰撞片或磁性碰撞片。 6、小车端头装有黏合位，可将两台小车吸附在一起进行碰撞实验。配件：弹簧碰撞片 1 个。 7、挡光片 1 套（10mm，20mm 各一个），光栅	套	1	1250.00	1250.00

			1 套（叁档光栅、五档光栅各 1 个）；挡光片和光栅可以选择垂直或者水平方式安装在小车上，固定片一个。				
15 3	数字运动学套装	思迈	1、数码小车（长*宽*高不大于 165*70*44mm）2 台，两台小车的颜色分别是红色和蓝色； 2、每台小车底部设计有弹簧防压装置，保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏； 3、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套； 4、小车顶部设重物固定凹槽（50*50mm），槽中心嵌 M5 的固定螺母，可放入并固定配重片（配 4 个配重片）； 5、小车顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；小车两端有挡板槽，并配有 2 个小车挡板； 6、小车端头装有黏合位，可将两台小车吸附在一起进行完全非弹性碰撞实验；并配弹簧碰撞片 1 个，可进行弹性碰撞实验； 7、挡光片 1 套，光栅 1 套；挡光片和光栅可以垂直或者水平安装在小车上，固定片一个； 8、加强型导轨支架 1 套：I 型支架 2 支，支架可紧扣在导轨侧边配合光电门进行测速实验； 9、可固定在轨道上的滑轮夹 1 套，滑轮高度可调节，滑轮内置轴承，效减少摩擦； 10、配沙桶一个，棉线一根。 可完成牛顿第二定律、小车匀速运动、小车加速运动、弹性碰撞、非弹性碰撞等多种运动力学实验。	套	1	1350.00	1350.00
15 4	摩擦力实验器	思迈	实验器由底板、无极调速装置（有电源接口，可外接电源使用）、电机、摩擦板（2 种表面）、摩擦块（顶部和侧面均有砝码凹槽位）、力传感器固定装置、砝码等部件组成，底座可拆解，摩擦块可添加重物，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做各种匀速直线或非匀速直线运动。	套	1	650.00	650.00
15 5	电学实验板	思迈	共有十二块，包括半波、全波整流、滤波；复杂电路分析；RC、RL 移相；测量电池的电动势和内阻；分压、限流；二、三极管特性曲线、三极管放大电路；恒压源 恒流源；双稳态 多谐振荡；简单门电路；电容充放电及串并联；LC 振荡 自感现象；描绘小灯泡的伏安特性曲线等实验。每块板：长 15cm 宽 7cm 误差±5mm.	套	1	1350.00	1350.00

			带电流、电压等图样；每个实验板配有独立的塑胶底壳，防止在实验过程中因焊盘外露而刮伤学生。				
15 6	压缩气体做功实验器	思迈	实验器由底座、固定环、专用注射器（透明，容积 30mL）、温度传感器固定位等部件组成，配合温度传感器完成压缩气压做功实验。	套	1	190.00	190.00
15 7	环形线圈	思迈	无需电源、可折叠、可完成切割地磁场产生微小电流等实验，能够完成教材规定的微弱磁通量变化时感生电流等多个涉及微小电流变化测量的实验。	套	1	158.00	158.00
15 8	玻璃导电实验器	思迈	实验器由底板、电池座（使用 9V 电池）、导线支架、鳄鱼夹导线、接线柱、玻璃导电片等部件组成，与酒精灯、微电流传感器配合使用。	套	1	450.00	450.00
15 9	螺线管	思迈	可接学生电源、与磁传感器配合使用，可通过磁传感器完成探究通电螺线管各处磁强的不同实验；	套	1	288.00	288.00

16 0	玻意耳定律实验器	思迈	实验器由底座、固定环、专用注射器（透明，容积 30mL）等部件组成，配合气压传感器使用，完成玻意耳定律实验。	套	1	194.00	194.00
16 1	金属热膨胀实验器	思迈	由底座、力传感器固定位、金属拉丝等部件组成，与力传感器配合使用，探究金属热膨胀规律。	套	1	390.00	390.00
16 2	查理定律实验器	思迈	由试管、密封塞组成，结合温度与压强传感器，探究气体压强与温度的关系	台	1	154.00	154.00
16 3	温差实验仪	思迈	由底座、接线柱、温差发电模块等部件组成，与微电流传感器配合使用。	套	1	438.00	438.00
16 4	光栅尺	思迈	黑色无色相间：间隔：10mm；与光电门配合做自由落体实验。	套	1	88.00	88.00

16 5	人体发电实验器	思迈	由底座、接线柱和四只手柄构成。与微电流传感器配合使用。可用来探究原电池的原理，研究人体原电池的发电与哪些因素有关。	套	1	389.00	389.00
16 6	太阳能发电实验器	思迈	实验器由底座、支架、太阳能电池板、接线柱等部件组成，可调节太阳能板朝向，可配合电压电流传感器使用，探究太阳能发电的现象规律。	套	1	446.00	446.00
16 7	流体压强实验器	思迈	由气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管和支架组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究。	套	1	1100.00	1100.00
16 8	地磁场发电机	思迈	实验器由底座、方形线圈、传动装置、金属压片、接线柱等部件组成，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时切割地磁场所产生的交流电。	套	1	584.00	584.00
16 9	摩擦做功实验器	思迈	实验器由桌面固定底座、铜管、细线、绝热海绵管等部件组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功实验。	套	1	429.00	429.00

17 0	胡克定律实验仪	思迈	实验器由刻度尺，弹簧固定位及拉伸弹簧组成；配合力传感器使用，完成胡克定律实验。	套	1	360.00	360.00
17 1	逻辑模块套装	思迈	1、由与、或、非三种门电路模块、三种输入模块、三种执行模块和独立电池模块组成。模块采用独立的八边形塑料外壳（尺寸：50mm*50mm*25mm 误差±2mm），保证电子元件、焊点不外露。 2、每个模块带独立拨动开关、独立电源指示灯，输入模块和执行模块带状态指示灯，外壳上盖印有输入输出接口标识，电源指示标识。 3、为了方便演示，外壳分为三种颜色设计：门电路模块为白色，输入和执行模块分别为绿色或橙色。模块直接采用 USB 接口进行数据通信，门电路可以自由组合成复杂的逻辑电路，逻辑结果可以生动的转换为执行模块的动作如：灯亮灭，风扇启动停止等。 4、配有 micro-micro USB 数据线（5 芯，线长：200mm 误差±5mm ）5 条，micro-USB 数据线 1 条，标准带手柄演示箱，规格（250mm*230mm*70mm 误差±10mm）方便收纳与演示。	套	1	2029.00	2029.00
17 2	立体电学模块	思迈	本套件包括 36 个功能模块： 4 个相交导线模块；4 个直导线模块；1 个蜂鸣器模块；4 款电阻模块；1 个电位器模块；1 个电源接线模块；1 个电机模块；2 个单刀双掷开关；3 个单刀单掷开关；2 个不相交导线模块；1 个 LED 模块；3 个灯泡模块；8 个 90 度直角模块；1 个 DC 电源模块； 1、模块内置电路元器件，并且每个模块上有相应的电路标识，从外表看不到电路元器件和电路板。 2、模块呈立体形状，采用塑胶外壳，外壳底部可以吸附在白板上，方便演示。 3、模块与模块之间通过磁珠吸附的方式连接，且通过磁珠导电。 4、所有模块之间通过无极连接并可以 360° 旋转，整个电路不使用导线的连接方式。 5、仅通过模块就可以搭建不同的立体电路，无需使用其他器材，比如干电池或智能电源等。	套	1	3694.00	3694.00

17 3	二力平衡实验器	思迈	实验器由两组拨动开关、力传感器连接杆、驱动装置、充电装置等组成。内置 5V 电池，供电稳定，也可对电池进行充电，可调节电机的运动方向，能够实现物体的匀速升降运动。与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况	套	1	1100.00	1100.00
17 4	浮力实验器	思迈	带有刻度的专用正方体实验器，实验器带有力传感器连接位，配有大小容器一对，升降装置一套，用于验证浮力定律。	套	1	500.00	500.00
17 5	焦耳定律实验器	思迈	三套不同的发热量热装置组成；可用实验器搭建出多种电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应等相关因素之间的关系。	套	1	495.00	495.00
17 6	电磁铁实验器	思迈	实验器由底座、三个不同线圈（2n 匝有铁芯；2n 匝无铁芯；n 匝有铁芯）、接线柱等部件组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流、有无铁芯相同匝数等情况下线圈中产生磁场强度。	套	1	480.00	480.00
17 7	作用力与反作用力实验器	思迈	实验器分三层，由底板层、防滑层、上部滑槽层构成，配有滑块、力传感器固定装置等部件。用来研究牛顿第三定律。	套	1	495.00	495.00

178	数字一体化速印机	荣大	1、印刷过程：全自动印筒制版印刷系统； 工作方式：扫描头移动式扫描、热敏制版、记忆印刷、A3 扫描、A3 印刷。 2、标配 5.1 寸 LCD 液晶屏、按键式操作台，A3 过纸、A3 扫描、印刷幅面 291mm×416mm，分辨率 300mmdpi×600mmdpi，制版时间 19 秒（A4 纵向）。原稿尺寸(min/max)：最小：50mm x 90mm 最大：310mm x 432mm，印刷纸张尺寸 (min/max)：最小：90mm x 140mm 最大：310mm x 432mm 3、50%-200%无极缩放（1%可调），7 级固定变倍，用纸重量 40-157g/m²，印刷速度 5 级调整（55、70、85、105、130 张/分钟），最高 150 页/分。 4、标配 USB 接口，扫描浓度和纸板浓度均 5 档可调，废版容量 50 张。进纸容量 1000 张（70g/m²），接纸容量 1500 张（70g/m²）。 5、油墨：R416K；容量 600 毫升 版纸：JR47GA。 6、原稿类型：单页，书刊，二合一；原稿方式选择文字、图像、图文、文图、报刊、网屏、铅笔，保密模式， 原稿自动调整居中，原稿合并。 7、标配功能：联机打印、省墨模式、铅笔模式、报刊模式、网屏模式、消除中缝、编程印刷、密码模式、保密功能、耗材用尽提示、自动检测原稿、节能、底灰浓度调整、扫描原稿长度调节、版纸长度调整	台	1	29800.00	29800.00
179	数码复印机	夏普	复印、打印、扫描一体化配置 复印、打印速度每分钟 25 张 标准配置十字分页功能 4 英寸 5 行液晶显示屏 标准纸张容量:纸盒 250 张+手送 100 张 全系标配配 1GB 复印内存 标配 100 张 RSPF(双面)送稿器 标配配彩色扫描，扫描速度 37 页每分钟 标配 USB 打印、网络打印功能 标配 U 盘打印，U 盘扫描	台	2	7611.00	15222.00
180	数码彩色复印机	联想	复印、打印速度 25 页/分钟，黑彩同速 10.1 英寸彩色液晶触摸控制面板(多点触控) 标配 320GB 固态硬盘， 4G 内存 首页 复印时间 彩色 9.5 秒， 黑白 7.1 秒。 分辨率 200x3600DP1 标准纸盒容量:纸盒 750 张+手送 100 张 标配双纸盒，自动双面输稿器，73 页/分钟旋	台	1	19800.00	19800.00

			转复印功能, 身份证复印, 2 合一, 4 合一, X 轴, Y 轴独立变倍, 十字分页 打印语言: 标配 PCL 语言, PS 打印语言, 支持国产系统标配网络打印, U 盘打印扫描功能 最高月打印负荷高达 150.000 页最大打印厚度 60-256g/m 专业红头文件红章功能 适配支持国产 Linux OS : 银河麒麟 KYLIN, 中标麒麟 NeoKylin, 方德桌面操作				
18 1	黑白激光多功能一体机	联想	涵盖功能 打印/复印/扫描 最大处理幅面 A4 耗材类型 鼓粉分离 耗材容量 硒鼓: 12000 页 双面功能 自动 网络功能 支持无线/有线网络打印 黑白打印速度 A4: 30ppm, letter: 32ppm 打印分辨率 1200×600dpi 首页打印时间 <8 秒 复印速度 30cpm 复印分辨率 600×600dpi 证卡复印 一键身份证复印 缩放范围 25-400% (最小调整量为 1%) 扫描类型 平板式 最大分辨率 1200×1200dpi 扫描尺寸 216*297mm	台	10	1690.00	16900.00
18 2	LED 显示屏	强力巨彩	1、净屏尺寸: 8m*3.36m=26.88 m ² ; 整屏尺寸: 8.1m*3.46m=28.03 m ² 2、像素点间距: ≤2mm 3、单元板分辨率: ≥12800 Dots 4、刷新率: ≥3840Hz 5、像素构成: 1R、1G、1B 6、封装方式: SMD 表贴三合一 7、整屏平整度≤0.1mm; 模组平整度≤0.1mm 8、白平衡亮度: 0 至 500cd/m ² 可调; 9、色温 3000K-10000K 可调; 10、水平视角≥170°; 垂直视角≥170° 11、对比度≥8000: 1 12、灰度等级≥14bit 13、★提供第三方检测机构出具的检测报告复印件; 14、★本项目 LED 显示屏不接受 ODM 产品, 要求 LED 显示屏 3C 认证证书中申请人(委托人)、制造商(生产者)、生产企业三者名称须一致或为同一集团、法人企业, 并提供证书复印件,	套	1	70550.00	70550.00

			加盖制造商公章，不提供按无效标处理				
18 3	接收卡	卡莱特	1. 集成 HUB75，无需再配转接板，更方便，成本更低； 2. 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低； 3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度； 5. 可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题； 6. 支持 14bit 精度逐点校正； 7. 支持所有常规芯片、PWM 芯片、视芯芯片和灯饰芯片； 8. 支持静态到 128 扫描之间的任意扫描类型，单组数据可支持 13312 像素点以内的任意走线； 9. 支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏； 10. 单卡支持 24 组并行 RGB 全彩数据或 32 组串行 RGB 数据，可扩展 128 组串行 RGB 数据组，数据组可以自由交换； 11. 支持超大带载面积，单卡带载常规：128X1024 像素点，PWM：256X1024 像素点，视芯：162X1024 像素点； 12. 支持（DC3.8V~5.5V，0.6A）超宽工作电压，有效减弱电压波动带来的影响；	张	52	162.00	8424.00
18 4	视频处理器	卡莱特	1. 支持丰富的数字信号接口，包括 2 路 SDI，1 路 HDMI2.0，4 路 DVI 2. 支持 DVI 板卡输入最大带载 1040 万像素，最宽可达 8192 像素，最高可达 4096 像素 3. 支持最大输入分辨率 4096×2160@60Hz，支持分辨率任意设置 4. 支持 16 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份 5. 支持视频信号任意切换、裁剪、拼接、缩放 6. 支持 7 画面显示，位置、大小可自由调节 7. 支持 Genlock 同步锁相 8. 支持 RS232 串口协议控制	台	1	9825.00	9825.00

			9. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术 10. 支持亮度和色温调节 11. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整并完美显示 12. 支持手持终端控制（App）				
18 5	电 源	铂 强	1、200W4.5V40A 2、输入电压范围：176VAC - 264VAC 3、额定输入电压：200VAC - 240VAC 4、额定输出电压：最小值 4.05V / 最大值 4.35V	台	134	195.00	26130.00
18 6	配 电 柜	天 畅	1、配套 LED 大屏使用 2、内部线材均采用 4 平方厘米国标纯铜导线； 3、具备自动/手动控制设备供电的开启和关闭； 4、每组可独立控制，如照明输出、风机/空调输出分路、显示屏输出分路分开控制 5、具有延时启动、浪涌保护、过流、短路等保护功能； 6、具有电源状态指示、运行状态指示、风机、空调指示、检修多功能插座及检修照明开关；	套	1	1830.00	1830.00
18 7	钢 结 构	定 制	1、钢结构：钢架构件（含接合板）采用 Q235B 钢制作，结构用钢应符合 GB 50017-2017《钢结构设计标准》规定的 Q235 要求，保证其抗拉强度、伸长率、屈服点，碳、硫、磷的极限含量； 2、焊条：手工焊：Q235 连接用 E43 系列焊条； 3、自动焊：Q235 连接用 H08 系列焊条； 4、要求：抗震 7 级； 5、包边：不锈钢包边；	套	1	17356.00	17356.00
18 8	书 法 碑 帖 大 全	文 兴 小 书 家	1. 具备不少于 122 套楷书全部碑帖：欧阳询《化度寺碑》《九成宫》、褚遂良《雁塔圣教序》《大字阴符经》、颜真卿《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳公权《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵孟頫《三门记》《妙严寺记》等。 2. 有书家简介，碑文释义及翻页功能。碑文栏目有工具栏可以从工具栏里面拖取工具对碑文进行单独临摹且有放大缩小功能。 3. 每个碑帖能够全屏自由放大、缩小功能。 4. 集创碑帖具有，单字，多字，扇形，对联，	套	1	12560.00	12560.00

			字帖米字格任意排版临摹功能。 5. 具备不少于 146 套行书碑帖：如王羲之《兰亭序》、颜真卿《祭侄文稿》、赵孟頫《洛神赋》，不少于 16 套隶书碑帖：《乙瑛碑》、《礼器碑》、《史晨碑》、《曹全碑》等等。 6. 具备纲要推荐的不少于 98 套赏析碑帖：《泰山刻石》、《急就章》、《石门颂》、《西狭颂》、《张迁碑》、《宣示表》、王羲之《得示帖》、王献之《中秋帖》、王珣《伯远帖》、《张猛龙碑》、智永《千字文》、孙过庭《书谱》、《灵飞经》、张旭《古诗四帖》、怀素《自叙帖》、黄庭坚《松风阁》、米芾《蜀素帖》、赵孟頫《道德经》等。 7. 软件要求基于 Windows 系统升级开发；支持 IOS、Android 手机连接交叉应用。				
189	书法课程教学系统	文兴小书家	1. 每个字都有对应教材和步骤教学。是按课程分类排版。如某年级上册分为第一节第一课，第二课，第三课，第四课等依次类推； 2. 每一课程笔法单字都有对应的教学视频和教学方法； 3. 每一课程的生字都有图片展示从历代前到现代汉字演变全过程； 4. 每个生字有：语音、认读、拼音、简体字、部首、笔画、释义等； 5. 每一个字的教学书写示范必须有语音讲解； 6. 书法课程课件设计科学，内含图片、视频、动画等书法相关资源； 7. 支持对课件内的图片资源进行放大操作；支持在课件页面内直接播放课件内的视频，支持对视频进行播放、停止、页面内播放和全屏播放等操作；支持对课件内的动画进行页面内播放或全屏播放等操作； 8. 提供画笔、荧光笔、橡皮、聚光等教学辅助工具，可对课件进行相关操作； 9. 画笔工具支持细、中、粗 3 种画笔大小的调整，支持不少于 10 种画笔颜色的调整； 10. 荧光笔工具支持细、中、粗 3 种荧光笔大小的调整，支持不少于 10 种荧光笔颜色的调整； 11. 橡皮擦工具支持一键清除笔迹和局部清除笔迹； 12. 聚光灯支持移动、放大、缩小，支持同时添加多个聚光灯； 13. 支持对书法课程课件进行添加、删除资源	套	1	15869.00	15869.00

			等编辑操作，满足个性化的教学需求； 14. 提供添加本地资源功能，支持添加本地文件到书法课程课件页面，支持添加的文件包括图片、视频、音频、文本、HTML 等格式文件，满足书法教师的个性化教学需求。支持对上传的本地资源进行放大、缩小、移动、锁定、切换为附件等操作； 15. 提供添加资源库文件功能，支持从资源库一键添加资源到书法课程课件中，支持文件的增加、删除，对所添加的资源文件可以切换为小图标、展开、锁定等状态； 16. 提供文字工具，支持字体、字号、颜色的调节，支持加粗、倾斜、划线、上标、下标等操作，支持段落左对齐、中间对齐、右对齐的排版； 17. 提供截图工具，支持一键截图将截图图片添加到书法课程课件中，支持截图的放大、缩小、移动、旋转；				
190	原碑创作系统	文兴小书家	1. 原碑创作具有，单字，多字，扇形，对联，字帖米字格任意排版临摹功能。 2. 按楷、草、隶、篆、行五种书体划分搜索高清原碑图片。 3. 原碑创作不少于 514 套碑帖资料，含碑帖名字和书法家名字智能探索功能； 4. 原碑单字提取临摹功能：具备欧阳询《化度寺碑》《九成宫》、褚遂良《雁塔圣教序》《大字阴符经》、颜真卿《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳公权《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵孟頫《三门记》《妙严寺记》。行书碑帖：王羲之《兰亭序》、颜真卿《祭侄文稿》、赵孟頫《洛神赋》，四个隶书碑帖：《乙瑛碑》、《礼器碑》、《史晨碑》、《曹全碑》。 5. 具备教师通过书写示范、习作赏评等模块使用师生互动教学终端随时调用任何一位学生或多位学生的书写过程学习画面, 同步显现到大屏幕或者数字临摹台，进行互动教学示范与评价分析。 6. 可将软件内的书法教学资源，包括碑帖、笔画、单字的各种书写及表现形态直接调取直播书写示范； 7. 原碑创作单字资源支持可按照单字或者多字以及楷、草、隶、篆、行五种书体区分的形式进行检索，并支持不少于 8 个字同时输入搜索，可输入词语、诗句，直接搜索出相关字帖；	套	1	13583.60	13583.60

			8. 支持电子字帖全屏显示,通过调整排版规格控制每个字的大小和位置; 9. 原碑创作:通过抓取工具,将原碑字帖抓取,任意组合、生成字帖、临摹推送至学生临摹台上;				
19 1	书法视频教学系统	文兴小书家	1. 系统涵盖单字视频、点画偏旁、教学视频,所有视频均为书法家真人讲解示范,提供配音讲解; 2. 单字视频不低于 2500 个,楷书包含颜体、欧体、赵体,柳体等视频,支持按照书体分类检索,支持单字和多字搜索; 3. 根据教学情况,教学视频可任意拖动摆放。 4. 视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类,可以一键式调取任一课时内的视频资料。 5. 点画偏旁可按照不同书体分类,分为笔画和偏旁两部分,数量不低于 850 个,每个笔画和偏旁可按不同课时进行分类,支持拼音全拼、简拼模糊搜索和名称精确搜索,可实时显示资源存储路径,明确模块位置和当前课程; 6. 根据字帖内容,调取对应教学视频; 7. 含各年级课时的毛笔示范视频,针对每一个字,每一个笔画都有教学视频。	套	1	12915.00	12915.00
19 2	教师中控系统	文兴小书家	1. 中控屏规格: (1) 显示尺寸: ≥ 21.5 寸 (16:9); (2) 解析度: $\geq 1920 \times 1080$; (3) 对比度: $\geq 1000:1$; 2. 支持统一授课模式,把教师端教学内容直接同步到学生端临摹台上; 3. 传输设备参数要求: (1) 1 路 VGA, 1 路 HDMI。 4. 通过 IOS、Android 手机连接或下载智慧书法教室厂家书法学习 APP 平台,可获取更多书法资源。 ①具有初级教学和高级教学; ②具有书法知识; ③拍照成诗 ④五体书法; ⑤源碑帖库; ⑥硬笔教学; ⑧笔顺练习; ⑨国学视频; ⑩书有会互动; 5. 为了设备的配套兼容性,和售后服务的完整	套	1	4825.00	4825.00

			性，服务器主机配置主频≥2.0GHZ，缓存≥20M，核心数≥16核，线程≥二十四线程，内存≥16G；硬盘≥480G；。				
193	四机位书法示范拍摄系统	文兴小书家	1. 专业为书法教学设计一款、高清晰度，高对度的书法演示仪，利用高清摄像头录制拍摄。将老师教学全过程高清显示在大屏幕和学生端； 2. 支持老师通过本系统教学示范，高清同传，方便学生观摩老师行笔走势等； 3. 支持同传到每个终端临摹台上； 4. 支持连接四目书法教学展示台的摄像头同时拍摄直播、录制，从正上方和左侧方45度进行同时拍摄录课； 5. 系统分别调取单目摄像头、两目摄像头、三目摄像头、四目摄像头组合。 6. 系统具有视频录制、时间排序等功能。	套	1	2515.00	2515.00
194	四目书法教学展示台	文兴小书家	1. 配置不小于4台摄像头从不同角度拍摄； 2. 展示台正上方摄像头，具有拍照和视频录制功能； 3. 书法教学展示台尺寸长不小于10cm，宽不小于10cm； 4. 展示台支架采用铝型材材质，铝合金底座，支持四台摄像头上下左右调节； 5. 支持老师通过展示台进行书法示范和教学讲解。 6. 展示台左上方具有笔搁装饰造型功能。	套	1	5812.00	5812.00
195	静电地板	华静	规格及尺寸根据现场实际情况配备	m²	172.8	287.00	49593.60
196	1.2mm厚不锈钢踢脚线		规格及尺寸根据现场实际情况配备	m	173.8	40.00	6952

19 7	吊顶 墙面 乳胶漆	立邦	规格及尺寸根据现场实际情况配备	m²	172 .8	50.00	8640.00
19 8	配电箱	正泰	规格及尺寸根据现场实际情况配备	台	1	2515.00	3515.00
19 9	强电 综合 布线	津达	规格及尺寸根据现场实际情况配备	m²	172 .8	128.00	22118.40
20 0	灯具 插座	正泰	规格及尺寸根据现场实际情况配备	项	1	422.00	422.00
20 1	成品 保护 费			项	1	2670.00	2670.00
20 2	材料 运费 及上 楼			项	1	605.00	605.00

	人工搬运费						
203	脚手架搭拆费			m²	172.8	28.00	4838.40
204	保洁			m²	172.8	15.00	2592.00
205	差旅费			项	1	3000.00	3000.00
206	辅料			项	1	1000.00	1000.00
207	垃圾清运			项	1	2000.00	2000.00

附件三：售后服务承诺

【售后服务承诺】

我公司针对本项目产品的售后服务承诺如下：

1、我公司郑重承诺，所有产品的质保期限：一年（从验收合格并交付使用之日起计算），质保期内我公司全免费上门维护。

2、我公司承诺响应时间：即时响应服务（接到故障报修电话后迅速回电反馈），针对电话中无法直接解决的问题，我们承诺在6小时内抵达现场解决，期间产生的所有人工、配件及交通等费用，全部由我们承担，无需客户支付任何费用。

3、我公司郑重承诺：在24小时内完成维修。若遇主要设备故障，且在此时间范围内未能圆满解决，我方将无条件提供同等级别的设备供采购方临时使用，或迅速采取应急措施以解燃眉之急。同时，我们将全权负责设备的后续维修工作，并确保及时供应所需零配件。在此期间，我们坚决保证不会给采购方的正常业务运营带来任何不良影响。

4、我公司郑重承诺的服务时段及具体响应时间如下：全天候（7×24小时）的电话服务，即时电话响应指导服务，远程技术支持。

5、我公司承诺提供按时巡检服务：

（1）在质保期限之内，我们郑重承诺，将每年为客户提供一次专业且细致的上门巡检服务。

（2）修理服务承诺。

承诺不采用任何与产品技术规格不符的元器件及零配件。我们将严谨记录故障信息及修复后的产品质量状态，确保每一款经过修理的产品都能恢复其正常使用功能。

6、质保期内，乙方对货品提供全免费保修或免费更换；质保期满后，收取维修成本费（自然灾害及人为故意损坏除外）。

7、承担因自身修理失误所导致的全部责任与损失。

8、接受采购方对产品修理质量的相关咨询。

承诺方（盖章）：数元（陕西）科技股份有限公司

法人（签字或盖章）：

承诺日期： 年 月 日

