

灵台县职业中等专业学校 2026 年职业教育质量提升项目 中标结果公告



一、项目编号：RCHX-2026-037

二、项目名称：灵台县职业中等专业学校 2026 年职业教育质量提升项目

三、中标信息

包 号	供应商名称	供应商地址	中标金额 (万元)
一包	江西锐盾智能科技集团有限公司	江西省宜春市樟树市金属家具产业园春生路 66 号	10.76
二包	废标		
三包	甘肃沐清装饰设计工程有限公司	甘肃省兰州市城关区南滨河东路 5198 号名城广场 1 幢 3 单元 36 层 3605 室	50.3412
四包	兰州奥智阳光教育科技有限公司	兰州市城关区张掖路街道张掖路 190 号	48.63
五包	平凉新盛强商贸有限公司	甘肃省平凉市灵台县西城区西城大道 28 号星辰花园 2 号楼 10 号商铺	24.3723
六包	甘肃世纪中工建设集团有限公司	甘肃省平凉市灵台县西城区西城大道 28 号	27.197653

四、主要标的信息

由于包段技术参数过多，详见附件。

五、评审专家名单：

曹兴俊、赵积坤、张万忠、于志刚、朱建纲

六、代理服务收费标准：

本项目招标代理服务费由中标人向招标代理机构支付，按照《国家发展改革委关于

进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格（2015）299号）文件规定收费标准及招标人与招标代理机构达成的书面协议收取。



七、公告期限

自本公告发布之日起1个工作日。

八、其他补充事宜：无

九、凡对本次公告内容提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：灵台县职业中等专业学校

地址：灵台县溪河北路152号

联系方式：18993323332

2. 采购代理机构信息

名称：甘肃融诚汇信招标有限责任公司

地址：灵台县灵台宾馆东楼301室

联系方式：19193303936

3. 项目联系方式

项目联系人：曹先生

电话：18993323332



附件：



货物类						
一包						
名称	品牌	技术参数	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
手动密集架	赣盾	规格：4000mm*600mm*2400mm*10列 型号：RDKJ-MJJ06	40组	1965	78600	无
档案书梯	赣盾	规格：W650×D480×H1380mm 型号：GD-ST01	1个	560	560	无
另加门板	赣盾	规格：详见技术参数响应及偏离表 型号：定制	72副	395	28440	无
二包						
因有效投标人不足三家，予以废标。						
三包						
名称	品牌	技术参数	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
名称	品牌	产品参数	数量	单价	总价	备注
一、教学演示						
教师演示台	知育科技	1、规格：2400×700×850mm； ★2、台面：采用25mm厚金属树脂高能理化板，满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能130项试验污染物的检测，且包含：98%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、65%硝酸、37%甲醛溶液、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻	1张	6570.00	6570.00	/



		璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：弹性模量10890MPa；含水率：0.8%；尺寸稳定性：横向0.04%、纵向0.02%；表面耐磨性能：1500r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级：无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：4级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等16项检测。 (3) 环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅1.9、镉：0.1、铬0.2、汞：未检出）。 (4) 抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌				
--	--	---	--	--	--	--



		等13种的菌种检测，且抗菌率95%。 (5) 防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等10种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 (6) 燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 (7) 抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：桌身采用两段式组装而成(桌身730mm颜色为灰白色，底脚70mm颜色为枪灰色、抽屉拉手或门拉手颜色为枪灰色)，演示台设有1个储物柜、1个水柜、中间为演示台，前端设置电源主控系统、键盘，多媒体设备（主机、显示器、中控等）的位置预留、背板中间设有可拆卸门板便于检修； 4、桌身：整体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，底脚采用2.0mm厚冷轧板固定，全部钢制件经过磷				
--	--	---	--	--	--	--



		化,酸洗,超声波处理后高温烘干,金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理,具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点; 5、滑道:抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形; 6、铰链:采用优质铰链,开合十万次不变形; 7、脚垫:采用柜体内置可调ABS脚垫,保证桌面平整,防水防潮,延长设备使用寿命。				
嵌入式电源模块	知育科技	1、外观尺寸:280×100×56mm,采用优质环保航空铝合金高吨位压铸,拉丝面板工艺,抗刮痕,不褪色,耐用耐腐蚀、安全、美观; 2、钢制底座保护盒,耐火保护; 3、五孔电源 10A 220-240V 50/60Hz; 4、带四个网络接口。	1套	776.00	776.00	/
教师椅	知育科技	1.符合人体工学设计,椅面/椅背选用优质高弹力网布面料;坐垫采用高回弹海绵填充,具有透气性强,不易变型等特点。 2.脚架及椅轮:下脚架采取五爪设计,使用全新料尼龙材质;椅轮采用PU外包裹尼龙轮,移动顺畅、静音、耐用。 3.配件:采用优质五金配件,防震及防松脱,性能安全可靠。	1把	400.00	400.00	/
二、学生自主操作						
学生实验台	知育科技	1、桌子整体规格:1200mm×600mm×780mm;	24张	1550.00	37200.00	/



	2、新型塑铝结构：工字型由桌腿、立柱、面框、大横梁组成； 3、面框规格：桌面框架采用30mm×20mm×1.2mm厚方管，易碰撞处全部采用倒圆角，线条完美； 4、下腿规格：长560mm×宽67mm×高103mm、壁厚3.5mm、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； 5、中立柱：采用50×105mm椭圆铝合金型材，壁厚1.2mm，外配用铝合金装饰条，外观流线形设计，简洁美观； 6、大横梁：椭圆管加强横梁60×30×1mm、管材两端采用3mm钢板冲压成凹陷型在与管件激光焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。 7、台面下部设有专用镂空书包斗470×365×180mm中间设有挂凳卡，两个书包斗中间电源盒355×202×165mm，符合人体工程学设计，外形美观，产品稳固； ★8、采用12.7mm厚双面膜实芯理化板，满足如下参数要求： (1) 化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰				
--	---	--	--	--	--



		面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能130项试验污染物的检测，且包含：98%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、65%硝酸、37%甲醛溶液、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：0.9%；吸水厚度膨胀率0.1%；尺寸稳定性：横向0.03%、纵向0.02%；板面握螺钉力4350N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；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；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：1500r，未出现磨损点等27项检测。 (3) 环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量0.005 mg/M³；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料			
--	--	--	--	--	--



		木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg(可溶性铅1.9、镉：0.1、铬0.2、汞：未检出)。 (4) 抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等13种的菌种检测，且抗菌率95%。 (5) 防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 (6) 燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。 (7) 烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等			
--	--	--	--	--	--



		级t1级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。				
学生实验凳	知育科技	1、凳面直径为320mm、厚度为5mm，凳面有树纹并采用ABS环保型塑料1次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有165×165×2mm钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径50mm圆钢管，厚度1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度450—500mm升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚为2.5mm，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。	48把	140.00	6720.00	/
三、集成主控制软件系统						
智能控制柜	知育科技	1、尺寸为600×400×170mm； 2、内设有智能终端机位、总电源开关1个、漏电保护器1个、电源保护器1个、单片机控制器及功能扩展模块1套、单片机保护模块1个、急停控制系统1套及带有工作指示灯。	1台	4000.00	4000.00	/



控制终端	知育科技	1、规格：为10寸触摸屏； 2、集中控制系统，可执行各分项分页控制： (1) 照明控制：分组控制整室照明， (2) 电源控制：控制学生AC220V电源， (3) 升降机构控制：可以实现单个控制、集中控制、任意组合控制； 内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。	1套	4580.00	4580.00	/
智能升降电源	知育科技	1、电源整体采用ABS材质，模具一体成型；带有智能化控制灯光，灯罩采用PC材质，内设学生交直流低压模块×2个、学生220V高压安全插座模块×2个、网络接口(千兆)×2个，电源面板采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板；贴片元件生产技术，微电脑控制，采用为4寸液晶显示交直流电压；按钮式按键，可随意设置电压，可被教师主控、分组或独立控制； 2、学生交流电源通过上下键0~30V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2.5A；用数字万用表现场测试交流30V； 3、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为0V~30V，分辨率可达0.1V，额定电流2A；	12套	3000.00	36000.00	/



		4、2组低压电源应能组成正负电源，测试方法，把一组电源的负极用导线连到另一组电源的正极，组成正负电源，用数字万用表现场测试电压正负24V电压，串联48V。				
智能升降机构	知育科技	采用自动升降系统，自带保护功能，智能升降系统技术要求满足： 1、外观要求：各部件应进行防腐处理；可触及部位应无毛刺、飞边、快口等缺陷；外壳加工规整，无明显敲击和机械损伤；部件的定位应可靠，不应有窜动、歪斜、工作卡阻等影响使用的缺陷； 2、主体金属材料硬度，HV1：为180HV1 3、防护涂层的要求：涂层表面光滑，颜色、色泽应基本一致，无气泡，不脱落；任意五点的平均厚度应为100um；经2H铅笔硬度试验后，涂层应无明显痕迹； 4、运行稳定性：经升降200次试验后，运行应无异常现象发生。	12个	3400.00	40800.00	/
四、安装设计						
综合布线	知育科技	1、电线：2.5平方毫米电线，用控制220V；6平方毫米电线，给学生低压电源供电；1平方毫米屏蔽电源线；2、室内网络布线：采用超五类网线、千兆五口网络交换机一批（15个）。	1套	2000.00	2000.00	/
安装支架	知育科技	环氧树脂喷涂金属吊杆。	1项	2000.00	2000.00	/



安装辅件	知育科技	国标五金件。	1项	2000.00	2000.00	/
系统调试	知育科技	1、升降功能、高低压电源系统调试； 2、室内网络布线：采用六类网线、千兆八口网络交换机1个、16口千兆交换机2个、直接头、水晶头若干。	1项	4000.00	4000.00	/
五、环创设计						
吊顶	沐清装饰	铝方通吊顶，原始顶面喷涂黑色乳胶漆（包含地面及墙面遮护）。	100平方米	115.00	11500.00	/
塑胶地板	沐清装饰	地面找平处理、铺设自流平以后铺设厚度为2.0mm同质透心塑胶地板地胶。	100平方米	100.00	10000.00	/
LEd条形灯	沐清装饰	尺寸为1200*50mm	12盏	100.00	1200.00	/
文化氛围字	沐清装饰	讲台黑板上方悬挂PVC底UV面加水晶片材料国旗及两边文化字，厚度为14mm	11平方米	100.00	1100.00	/
文化氛围创设	沐清装饰	通过PVC底UV加金钢膜材料在墙体一侧展示相关学科知识（面积按照最大边长乘宽计算）	14平方米	398.00	5572.00	/
电路改造	沐清装饰	电路改造（智慧黑板强弱电综合布线）、开关面板安装及更换、配电箱外加装装饰画（推拉式）。	1项	1500.00	1500.00	/
教室门牌	沐清装饰	定制亚克力实验室名称门牌。	1个	94.00	94.00	/
物理仪器准备室						
名称	品牌	产品参数	数量	单价	总价	备注
一、办公准备区						
中央准备台	知育科技	1、桌子整体规格：为2400mm×1200mm×780mm；	1张	5800.00	5800.00	/



		2、新型塑铝结构，“Z”字形，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，金属表面经酸洗后环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 3、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型，立柱采用规格为50×105mm椭圆铝合金型材，壁厚为1.2mm，侧下脚规格为545×65×85mm，立柱内嵌入铸铝脚5mm，预留穿线孔位，并用高强度内六角螺丝连接，材料高强度铝合金模具压铸一次成型； 4、左、右脚拼装连接：前、后梁采用30×40mm、中梁采用40×30mm，壁厚为1.1mm型材，左右侧脚下梁采用为60×30×1mm椭圆spcc碳钢无缝钢管，管材两端截面与为3mm钢制连接片冲压成凹型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱腐蚀； 5、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命；				
--	--	---	--	--	--	--



	★6、台面采用16mm厚实芯理化板，且满足以下要求： (1) 化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：98%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、65%硝酸、37%甲醛溶液、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。 (2) 物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：为0.9%；吸水厚度膨胀率为0.1%；尺寸稳定性：横向为0.12%、纵向为0.07%；板面握螺钉力为3760N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率为0.01%、厚度增加百分率为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；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：为1100r，未出现磨损点等不低于27项检测。 (3) 环保性能检测：台面依据GB				
--	---	--	--	--	--



		18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量为0.005 mg/M³；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅为2.2、镉：为0.1、铬为0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于7种的菌种检测，且抗菌率为95%。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。				
实验凳	知育	1、凳面直径为320mm、厚度为	2把	140.00	280.00	/



	科技	5mm, 凳面有树纹并采用ABS环保型塑料1次注塑成型, 表面树纹防滑不发光, 并配有165×165×2mm钢板和内螺杆升降加固, 采用全周满焊焊接; 2、支撑柱采用直径50mm圆钢管, 厚度1.2mm, 结构牢固, 长期使用不会出现摇晃松散现象, 凳子高度450—500mm升降调节, 可防止衣物缠绕在螺杆上; 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置, 凳脚采用热铝压铸成型, 五星脚壁厚为2.5mm, 中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于4mm, 确保凳子牢固耐用, 金属部分表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。				
岛式电源	知育科技	1、壳体: 采用钢质材料、表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理; 2、供电系统: 输入电源: AC220V、频率50HZ, 输出电压220V, 具有过载保护功能, 电流输出2A; 3、带有保护盖, 4组国标插座。	1套	172.00	172.00	/
二、仪器设备存放区						
仪器柜	知育科技	1、规格: 为1000×500×2000mm; 2、侧板、层板采用环保型PP改性材料一次注塑成型, 表面做磨砂处理, 榫卯连接结构并合理布局加强筋, 配合专用塑料紧固件连接, 顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强, 承重力	6个	2000.00	12000.00	/



		强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性PP材料模具一次成型，伸缩式PP旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。				
全钢仪器柜	知育科技	1、规格：为1350×500×2000mm，全钢结构；	1个	4466.00	4466.00	/



		2、柜体采用0.9mm一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂高温固化，安全牢固不变形，承重力强； 3、采用双开门，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门），上柜配置两块钢制层板，下柜配置两块钢制层板，层板高度可以上下调节，门板配有不锈钢弓形拉手。				
--	--	---	--	--	--	--

三、安装服务

安装管理	知育科技	1、电线采用国标优质铜芯线4mm²、2.5mm²； 2、仪器柜、中央准备台等的安装； 3、准备台岛式电源的布电。	1项	2000.00	2000.00	/
------	------	---	----	---------	---------	---

四、环创设计

LED平板集成灯	沐清装饰	600×600mm。	4个	127.00	508.00	/
吊顶	沐清装饰	600×600铝扣板吊顶	40平方米	127.00	5080.00	/
墙面基层处理及乳胶漆	沐清装饰	石膏找平、腻子刮两遍、乳胶漆喷涂。	60平方米	73.00	4380.00	/
塑胶地板	沐清装饰	地面找平处理、铺设自流平以后铺设厚度为2.0mm同质透心塑胶地板地胶。	40平方米	120.00	4800.00	/
踢脚线	沐清装饰	高度为6cm，铝合金制。	22米	24.00	528.00	/
轻质隔墙	沐清装饰	轻钢龙骨，9mm奥松板基层，内填隔音棉，石膏板封面，石膏补	28平方米	205.00	5740.00	/



		缝，找平，腻子批刮两遍，白色乳胶漆滚涂				
教室门牌	沐清装饰	实木底板，双面pvc高清uv打印，高度为29cm，宽度为13cm，侧面安装。	1个	62.00	62.00	/
垃圾清运及保洁	沐清装饰	垃圾清运及保洁。	30平方米	12.00	360.00	/

高中物理数字化探究实验仪器

名称	品牌	产品参数	数量	单价	总价	备注
----	----	------	----	----	----	----

1、教师端传感器和配套实验器材

一体化数据采集器	知育科技	1、便携式千兆采集处理实验器，全塑壳设计，厚度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	1台	3800.00	3800.00	/
----------	------	---	----	---------	---------	---



		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; 9、支持高清视频输出,内置有HDMI高清输出接口1路,可将实验过程投影到大屏幕或投影设备上,进行实验教学分享; 10、内置有线千兆网络接口,不得采用外接USB扩展网络连接器; 11、内置可编程接口,4路按键输入,可用于设计自定义拓展实验; 12、电源指示灯1路,开关1个;内置大容量可充电电池,不少于6500mAH; 13、支持Linux操作系统; 14、内置一体化传感器数据分析软件:软件主界面显示采集、数据、系统、定制快捷入口;显示模式分别有数字模式、仪表模式、曲线模式、表格模式,可以根据不同的场景选择不同的模式,每种模式都可以显示传感器的名称、读数;软件可以设定采集频率,可以对传感器进行调零,可以对采集到的数据进行录制和回放。				
数据采集器(无线款)	知育科技	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、一体化设计,内含状态、电	1台	1881.00	1881.00	/



		源指示灯； ★3、内置有16路传感器采集通道； 4、有2个拨动开关，用于控制电源和传感器接口； 5、双CPU主板，CPU主频48Mhz； 6、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 7、内置蓝牙，支持八通道有线、无线数据采集； ★8、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； 9、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来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； 10、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； 11、内置存储空间可记录长达1年的实验教与学行为记录；记录型拓展器可以一键进入查看1年内分月实验使用统计情况； 12、内置USB接口，用于导出记录、与PC/PAD/一体化数据采集器数据交换，同时提供额外的供电接口，保证在连接大功率传感			
--	--	--	--	--	--



		器的时候系统正常运作； 13、护眼滚动调节器，无极调节屏幕亮度，可以根据环境以及学生的生理情况实现科学用眼。内置报警蜂鸣器，传感器接入时提示。 标“★”功能参数为重要参数，需提供该产品由检测机构出具的具有CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可或有CMA（中国计量认证）标识的检测报告扫描件并加盖制造商公章作为佐证				
数据分析软件	知育科技	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Curvez，数码表Digitaly，数据列表Arraya等数据显示功能； 4、内置重新实验公式，同时可	1套	570.00	570.00	/



		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； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出到WORD等格式； 8、支持12个以上传感器同步采集； 9、内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导； 10、支持在windows、Linux、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）平台上应用；				
无线彩屏力传感器	知育科技	量程：-50N~+50N，分辨率：0.01N； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；	2只	720.10	1440.20	/



		5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 微小力传 感器	知育 科技	双量程：-10N~+10N/-2N~+2N，分辨率：0.01N； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感	1只	767.60	767.60	/



		器接口,支持与普通传感器组合实验; 7、螺纹固定孔:自带为2个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器,方便实验; 8、显示模式:数字、指针、列表、曲线; 9、触摸笔:内置为4厘米的手写触摸笔; 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 光电门传 感器	知育 科技	量程: 0~10Kms,分辨率: 0.1mS; 1、工艺: 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装; 2、屏幕: 内置为2.4寸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池: 内置大容量锂离子电池,通过内置的USB接口充电; 4、连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过USB连接; 5、按键: 带3个功能按键以及独立电源开关,可以实现开关、调零等功能; 6、螺纹固定孔: 自带为6个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器,方便实验; 7、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。	2只	723.90	1447.80	/
无线彩屏	知育	量程: -5g~+5g (XYZ轴), 分辨	1只	1459.20	1459.20	/



加速度传感器	科技	率：0.01g； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏分体位移传感器	知育科技	量程：0~1.5m，分度：0.3mm； 1、工艺：发射端和接收端组成，外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示	1套	919.60	919.60	/



		屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置的USB接口充电, 电池可拆卸; 4、连接方式: 无线: 内置无线传输模块, 通过蓝牙方式连接; 有线: 通过USB连接; 5、按键: 带5色功能按键以及独立开关, 可以实现开关、开始/暂停、调零等功能; 6、拓展口: 配置1个带暗扣传感器接口, 支持与普通传感器组合实验; 7、螺纹固定孔: 自带为2个不同方位的螺纹孔, 方便多个角度固定传感器, 方便实验; 8、显示模式: 数字、指针、列表、曲线; 9、触摸笔: 内置为4厘米的手写触摸笔; 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 一体位移 传感器	知育 科技	量程: 0~2m, 分辨率: 0.03mm; 1、工艺: 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装; 2、屏幕: 内置为2.8寸触摸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池: 内置大容量锂离子电池, 通过内置的USB接口充电, 电池可拆卸;	1只	822.70	822.70	/



		4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏温度传感器	知育科技	量程：-50℃~+200℃，分辨率：0.01℃； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；	1只	722.00	722.00	/



		5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 声波/声强 传感器	知育 科技	量程： 20Hz-20000Hz/20dB~120dB 分辨率：0.1dB； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能；	1只	608.00	608.00	/



		6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 磁感应强度传感器	知育科技	量程：-84mT~+84mT，分辨率：0.01mT； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同	1只	722.00	722.00	/



		方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器,方便实验; 8、显示模式:数字、指针、列表、曲线; 9、触摸笔:内置为4厘米的手写触摸笔; 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 压强传感器	知育科技	量程: 0~700Kpa, 分辨率: 0.04Kp; 配备1个30cc塑料针筒 1、工艺: 外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装; 2、屏幕: 内置为2.8寸触摸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池: 内置大容量锂离子电池,通过内置的USB接口充电,电池可拆卸; 4、连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过USB连接; 5、按键: 带5色功能按键以及独立开关,可以实现开关、开始/暂停、调零等功能; 6、拓展口: 配置1个带暗扣传感器接口,支持与普通传感器组合实验; 7、螺纹固定孔: 自带为2个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器,方便实验; 8、显示模式: 数字、指针、列表、曲线;	1只	799.90	799.90	/



		9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 相对压强 传感器	知育 科技	量程：-100~100 kPa，分辨率：0.1kPa； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信	1只	799.90	799.90	/



		系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 电流传感器	知育 科技	量程：$-3A \sim +3A$，分辨率：0.01A； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。	1只	632.70	632.70	/
无线彩屏 微电流传感器	知育 科技	量程：$-10 \mu A \sim +10 \mu A$，分辨率：0.01 μA； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；	1只	691.60	691.60	/



		2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏电压传感器	知育科技	量程：-25V~+25V，分辨率：0.01V； 1、工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置为2.8寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池	1只	634.60	634.60	/



		池，通过内置的USB接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接； 5、按键：带5色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置1个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带为2个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置为4厘米的手写触摸笔； 10、支持在Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
多向转接头	知育科技	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。	1套	47.50	47.50	/
配套实验教材	知育科技	含传感器使用说明书、实验手册	1套	47.50	47.50	/



传感器连接配件	知育科技	USB线2条，传感器连接线4条	1套	47.50	47.50	/
手提式实验箱	知育科技	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS 材质，外形尺寸（长宽高）：475mm*350mm*170mm±10mm，最大承重：50 公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，箱子四面有贴纸位，可以多方位看到箱子标签；可多个垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒 5 箱；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳；	1个	380.00	380.00	/
力学导轨	知育科技	本加固型运动力学轨道系统，采用高强度支架、低摩擦轨道、低摩擦轴承设计而成，可快速搭建实验装置，有效减少系统误差，从而提高实验准确性。本系统的参数如下： 1、低摩擦铝合金轨道1条（长*宽*高：1200*90*20mm ），两端配有塑胶堵头防止刮伤； 2、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套； 3、加强型导轨支架1套：I型支架（长为150mm）2支，支架可紧扣在导轨侧边配合光电门进行测速实验； 4、配有螺杆长20mm的 M5胶头螺丝2个，螺杆长16mm的 M5胶头螺丝1个，螺杆长10mm的 M5胶头螺丝2个，螺杆长10mm的 M4胶头螺丝4个，M5方型螺母2个，内置M4	1套	1197.00	1197.00	/



		方形螺母的U型固定座4个； 5、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，可有效减少摩擦； 6、配有沙桶一个，棉线一根（线长为150cm） 7、内置数码轨道一条，长不少于1000mm，款不少于20mm；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。				
无线智能 小车套装	知育 科技	本智能小车（2台）可以任意平面上进行运动实验，也可以配合力学轨道进行实验。智能小车内置可充电电池，通过无线方式将采集到的数据发送给采集器或任意软件平台。 智能小车可以测量速度、位移、加速度等实验量，速度测量范围：0~5m/s, 位移：0~10m, 加速度0~1g. 为了便于实验，小车有如下的技术特点： 1、数码小车（长*宽*高不大于165*70*44mm）2台，为使碰撞实验更直观，两台小车的颜色分别是红色和蓝色； 2、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； 3、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套； 4、每台小车底部设计有防压装	1套	902.50	902.50	/



		置,可以保护小车在承受70公斤压力情况下,车轮不会损坏;现场可以让教师站在小车上进行验证; 5、小车顶部开有重物固定凹槽(50*50mm),槽中心嵌有M5的固定螺母,可以放入并固定配重片,配有4个配重片; 6、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; 7、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; 8、挡光片1套(10mm, 20mm各一个),光栅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; 9、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。				
电学实验板	知育科技	1、本套电学实验板包括不少于26块独立的实验板; 2、实验板分别是:(1)半波整流实验板,(2)全波整流实验板,(3)复杂电路分析实验板,(4)移相电路实验板,(5)测量电源电动势和内阻实验板,(6)分压与限流实验板,(7)二极管特性实验板,(8)三极管特性实验板,(9)三极管放	1套	1140.00	1140.00	/



		大实验板，（10）恒压源实验板，（11）恒流源实验板，（12）双稳态电路实验板，（13）多谐振荡电路实验板，（14）与门电路实验板，（15）非门电路实验板，（16）或门电路实验板，（17）电容充放电与串并联实验板，（18）自感现象实验板，（19）LC振荡器实验板，（20）小灯泡伏安特性实验板，（21）欧姆定律实验板，（22）伏安法测电阻实验板，（23）电磁感应实验板，（24）补偿法测量电池电动势实验板，（25）导体的伏安特性实验板，（26）电阻丝电阻率实验板。 3、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。				
力的合成与分解实验器	知育科技	本金属实验器用于探究力的合成与分解，一个物体受三个不同方向的力的作用，同时物体保持平衡状态，则满足平行四边形法则，其中两个力为第三个力的分力。该实验器由固定装置（L型转接架）、精密金属刻度圆盘（直径不少于330mm）、力传感器固定支架2个，传感器固定螺丝等部件组成。刻度盘上由4组轨道，两个力传感器可以固定在轨道上滑动，并调节两个力传感器的作用力夹角，完成力的合成与分解实验。	1套	456.00	456.00	/
机械能守	知育	实验器用于探究机械能守恒实	1套	456.00	456.00	/



恒实验器	科技	验。该实验器由刻度盘（带刻度线）、摆球定位器、光电门传感器支架、摆球以及紧固件等部件组成。配合铁架台、光电门传感器使用，小球从高处摆至最低点，重力势能转化为动能，其中重力势能可通过摆下高度计算，动能则可根据摆下最低处的光电门传感器检测的速度求出。将二者进行对比则可验证机械能守恒定律。				
金属热膨胀实验器	知育科技	由铝合金底座（400*40*20mm）、力传感器专用固定支架、不同材质的4mm金属棒3根（长度15cm的铜、铁、铝制金属棒）、金属棒固定支架、防护挡板及配件构成，可配合力传感器，用于研究热胀冷缩实验。 1、力传感器专用固定支架可以同时固定3个力传感器； 2、金属固定支架上可以同时固定3种不同材质的金属； 3、用火同时烧3种金属，探究不同材质的热胀冷缩现象。 4、为保证实验效果，金属轨道采用强化金属，重量不少于280g。	1套	190.00	190.00	/
作用力与反作用力实验器	知育科技	本金属实验器由金属滑轨（400*40*20mm，滑槽宽6mm），力传感器固定座2个，手拧螺丝2个。为保证实验效果，金属轨道采用强化金属，重量不少于280g）。	1套	190.00	190.00	/
斜面上力	知育	本金属实验器用于研究“斜面上	1套	237.50	237.50	/



的分解	科技	力的分解”，实验器由带防刮伤堵头金属底座（规格300*80*30mm），L型金属斜面（斜面长度 200mm），刻度盘（0-180度），刻度盘与金属斜面组合在一起，并固定在底座中间；通过调整斜面，可以产生0-180度的斜面角度；配有金属重物和2个重物架。重物架固定在力传感器上，形成稳定的托盘，托盘上放置重物，当斜面在改变角度的过程中，重物可以稳定地在托盘上，不会掉落。为达到更好的实验效果，重物重量不少于390 g。通过改变不同的斜面角度，如30度，45度，60度，测量两个力传感器数据，进行平行四边形法则，可以分析斜面变化过程中，力的分解情况，以及斜面省力特性等。				
摩擦力实验器	知育科技	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。	1套	456.00	456.00	/
安培力实验器	知育科技	实验器由底座、磁铁组、指针、带角度齿的转盘、矩形线框、连接位、传感器支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与供电电流以及电流	1套	463.60	463.60	/



		方向与磁场夹角的关系。				
法拉第电磁定律实验器（动生）	知育科技	实验器用于探究动生电动势实验，闭合回路线圈切割磁感线产生电流。该实验器由底座、支架、强磁场组件、方形线圈、固定螺丝等部件组成，配合光电门传感器与微电流传感器进行实验。将微电流传感器夹在接线柱上，将光电门传感器固定好。让方形线圈从不同高度落下，探究动生电流与切割磁感线速度之间关系。	1套	271.70	271.70	/
楞次定律实验仪	知育科技	实验器用于探究楞次定律实验，感应电流的磁场阻碍引起感应电流的磁通量的变化。实验器由亚克力底座，竖直固定螺线管接线柱等部件组成，配合微电流传感器、条形磁铁使用，通过条形磁铁反复放入线圈，观测线圈中产生的动生电动势变化，得出楞次定律的规律。	1套	271.70	271.70	/
环形线圈	知育科技	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。	1套	85.50	85.50	/
螺线管	知育科技	用于高中物理选修3-1“研究匀强磁场”，实验器在研究匀强磁场特点的前提下，可以拓展探究通电螺线管内部磁场强度与通电电流的大小、单位长度线圈匝数等的关系。实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。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	1套	144.40	144.40	/



		线管各处磁强的不同实验。				
电阻定律实验器	知育科技	实验器用于探究电阻定律实验，探究影响导体电阻的三要素：横截面积，长度和材料。该实验器由底座、材料不同的镍铬，康铜、长度直径不同的镍铬等四条金属丝组成，配合电压、电流传感器通过伏安法测量各不同规格的导线的电阻，从而探究导体的电阻与材料、长度、横截面积等因素之间的关系。	1套	209.00	209.00	/
胡克定律实验仪	知育科技	实验器用于物理“探究弹簧的伸长特性”实验，由刻度尺（不小于30cm），弹簧固定位、传感器固定装置及拉伸弹簧组成；配合力传感器使用，可通过实验求出弹簧的弹性系数K，验证胡克定律。	1套	209.00	209.00	/
摩擦做功实验器	知育科技	实验器用于探究摩擦做功实验，该实验器由桌面固定底座、铜管、细线、绝热海绵管等部件组成，摩擦铜管对铜管做功，铜管内能增加，温度升高。与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功实验。	1套	180.50	180.50	/
电磁铁实验器	知育科技	实验器由底座、200匝线圈1个、400匝线圈2个、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。	1套	380.00	380.00	/
智能电源	知育科技	金属外壳，纯铜变压器，具有低噪音低波纹小巧方便的特性。有输出开关、锁定（lock）功能，	1套	1672.00	1672.00	/



		短路保护、过流保护（OCP），过压保护（OVP）具有四位显示分辨率10mv/1mA，智能温控风扇，保护电源。以及恒压/恒流操作、控制电压、电流的输出、同时存储5组不同输出参数进行调节、粗调/细调电压/电流参数、全数字面板显示、操作设置指示灯、远程连接智能控制等功能。装置的前面板设有显示屏以及操作设置状态指示灯；显示屏下方主要设置记忆存储调用按钮，可以实现记忆存储参数的调用；电压电流快速旋钮、电流电压粗细调节按钮：在0~30V, 0~3A可调；电流电压调节转换按钮，可调节电压电流是否输出；还可以通过windows软件来控制电源，有静态控制和动态控制，静态控制可以完成电源面板功能，动态控制可以连续控制电源输出电压电流，例如可以添加电压电流按三角波、梯形波、正弦波等波形输出。最下方是电源开关以及电源输出端口。装置后面板设有风扇散热出风口，风扇转速受功率影响；下方设有电源接口，配有专用电源线，具备防过载、漏电功能，设有远程终端数据线接口，连接后可进入远程控制模式。结合使用该装置功能，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。				
法拉第电	知育	实验器用于探究感生电动势实	1套	266.00	266.00	/



磁定律实验器（感生）	科技	验，在原副线圈中的原线圈两端接入交流电，则原线圈内部会产生一个交流变化的磁场。副线圈在交流变化磁场中相当于切割磁场从而产生交流变化的感生电动势。该实验器由底座、原副线圈组成、可通过内置传感器测量感生电流数据，可配合磁感应强度传感器使用，将实验器接入电源，不断改变接入电动势的大小，观测产生的感生电流的变化情况。从而探究感生电流与磁感强度的变化率关系。				
无线向心力实验仪	育科技	1、本金属向心力实验仪具有转速快扭力大、运动重物大（重达150g），平台稳定的特点，测得的向心力F的范围大，更便于学生探究实验现象背后的科学原理。实验仪由金属底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成；为提高转动平台的稳定性，本高强度无线向心力平台主体（含转动轴）重量不少于1400g；底座采用金属底盘，为避免学生触碰电机，电源控制及高扭矩电机隐藏在箱体，箱体有开关及电源接口； （1）金属支架长度不小于400mm； （2）配重码重量不少于150g； （3）可以在重物为150g时稳定运行； （4）内置可调速电机，电机负载	1套	1235.00	1235.00	/



		扭矩0.24kgf.cm; (5) 独立的重物与配重物卡座,卡座采用高强度塑胶一体成型; (6) 重物与力传感器连成一体,可以在平衡杠上任意移动,从而精准改变R;配重物变化范围为:50g, 100g, 150g, 保证F向心力最大化,从而提高实验效;内置有测速位,配合传感器测量旋转速度,速度范围:0~300rpm。旋转轴直径不小于12mm;配有挡光片,固定在轴上,提高实验的稳定性;配有重物座2个,力传感器固定座1个;配有重物一套:50g三个,配有电源1套。支持无线数据发送到软件平台上。 2、实验器可以精准完成向心力实验,根据公式$F=mV^2/r$,探究向心力、向心加速度、角速度和运动半径之间的关系。 (1)通过移动重物座在转轴上的位置,从而改变半径R,R可变范围为0~200mm; (2)通过改变重物座里的重物数量,从而改变进行圆周运动的物体的重量m,m可变范围50g、100g、150g。 (3)通过改变电机的速度从而改变线速度、角速度和向心加速度。				
电磁定位板	知育科技	本实验器通过感应发射器产生的磁场对发射器进行二维平面内的定位采用电磁定位原理(图像、超声、红外方式无效),定	1套	2831.00	2831.00	/



		位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛等研究二维平面内运动规律的实验。 实验器由三部分组成：感应平台（1台），轨迹球（3个）和实验辅助器材（1套）； 规格参数： 1、测量有效范围：不小于520*300mm；（误差±2mm）； 2、采集频率：200HZ，定位偏差：±1mm； 3、数据传输速率：实验器通过有线和无线两种方式将运动轨迹数据发送至计算机专用软件终端，传输速率不小于100Kbps； 4、感应平台采用金属型材框架，感应平台尺寸600*470*65mm（误差不5mm）；带有手柄方便携带； 5、感应平台内置高集成度感应板可精确捕捉轨迹球（TrackBall）的运动轨迹； 6、实验器配有缓冲装置用以回收轨迹球（TrackBall），缓冲回收装置表面有硅胶作为缓冲，正面为透明材料不影响观察发射器运动； 7、配有1个轨迹球，每个轨迹球自带Micro USB充电接口，可充电；为保证实验精确度，轨迹球直径不大于30mm（误差±2mm），厚度不大于20mm； 8、实验器可以固定各种实验配			
--	--	--	--	--	--



		件,如固定弹出装置(Shooter),可将轨迹球做多种抛出方式;弹出装置设有三级弹出力度,可调整轨迹球的初速度; 9、实验器内置大容量可充电电池,可进行60分钟的无间断实验; 10、可通过有线、无线方式两种将轨迹球的运动数据送到在专用分析软件上,支持在Windows, Linux, 鸿蒙系统上进行数据分析; 11、定位板嵌有手柄,方便实验过程移动装置。				
电磁定位专业分析软件	知育科技	电磁定位板配套有专门的实验软件,可完成如下实验: (平抛运动)通过软件将轨迹球的运动实时记录在计算机屏幕上可以将平抛运动轨迹分解成水平运动和自由落体运动,可以得到竖直方向运动的加速度,从而验证平抛运动规律。 (单摆运动)专用软件可以记录单摆振动过程中的实时位置随时间变化的曲线,并能够计算出单摆的摆长和周期等数据。 (离心运动)专用软件可以记录离心运动的轨迹数据,进行探究实验。 (斜抛运动)专用软件可以记录斜抛运动的轨迹数据,进行探究实验。 (运动合成与分解)通过专用软件记录发射器运动轨迹数据,进	1套	190.00	190.00	/



		行分解和合成探究实验。 (自由落体) 通过专用软件记录发射器自由落体过程的轨迹数据, 进行探究实验。				
二维单摆装置	知育科技	本单摆由轻质金属材料制作单摆和二维运动轨迹球组成, 单摆的有效长度为: 300mm、250mm 和200mm, 单摆装置可在二维定位板顶部调整固定位置, 末端可以固定二维轨迹球。可以改变单摆的摆长, 分析不同L的情况下, 摆动周期的关系。轨迹球的摆动数据实时发送到Linux或鸿蒙平台, 并在单摆专用实验软件上进行探究。配套电磁定位系统完成实验。	1套	133.00	133.00	/
二维自由落体	知育科技	本二维自由落体实验装置由磁吸释放器1个、二维运动轨迹球、二维轨迹球磁吸贴1套组成。为保证实验的精确度, 自由落体的运动轨迹不少于300mm。实验时, 将释放器固定在定位板的顶部, 再把二维轨迹球吸附, 按动释放器的开关, 二维磁吸球自然下落, 由收纳器接收。运动过程中, 轨迹球的运动数据实时传送到Linux或鸿蒙平台, 并在专用的自由落体实验软件进行实验分析。配套电磁定位系统完成实验。	1套	148.20	148.20	/
二维平抛斜抛实验装置	知育科技	本实验由二维运动轨迹球、发送角度器和发射器组成。角度器刻度为180度, 发射器分为3个发射档, 可将运动轨迹球以不同的速	1套	152.00	152.00	/



		度、不同的角度发送，进行平抛实验、上抛实验和下抛实验，轨迹球在空中运行后由收纳器接收。运动过程中，轨迹球的实时运动数据被发送到Linux或鸿蒙平台，在专用二维平抛实验软件上进行分析。配套电磁定位系统完成实验。				
二维运动合成与分解实验装置	知育科技	本运动平台由金属运动杆组成，长度分别为：600mm和300mm，配有一个控制器，带有显示屏和控制按键。系统通电时，开机自动复位；也可以通过复位键，使装置回到起始位。可以通过按键直接控制运动速度，也可以通过USB线连接上位机的软件进行控制运动轨迹。由X、Y两个运动轨道组成，通过编程可以设置X和Y轴的运动速度，开始实验时，轨迹球自动运动，运动到XY轨道末端时候自动停止。Y轴带有运动物体装置，装置上可以放置二维运动轨迹球。运动过程中，轨迹球的轨迹数据实时发送到Linux或鸿蒙平台，并通过专用的运动合同与分解软件进行探究实验。配套有专门的**控制软件，可以 1) 独立设置X轴不同的初速度 2) X轴共有9级速度可以选择，3) 独立设置Y轴不同的初速度，4) Y轴共有9级速度可以选择，5) 可以设置X轴不同的加速度，进行X轴的匀加速运动，6) 可以设置Y轴不同的加速度，进行Y轴匀	1套	760.00	760.00	/



		加速运动 7) 一键复位 8) 可独立设置进行X轴匀速运动 9) 可独立设置进行Y轴匀速运动。配套电磁定位系统完成实验。				
二维离心轨道装置	知育科技	本实验装置由金属轨道、二维运动轨迹球和轨道固定器组成,为保证实验的效果,轨道总长550mm,可调整不同的下落高度,轨道末端有轨迹球收纳装置。实验时,先调整下落高度,再释放轨迹球,轨迹球从轨道高处下落,沿轨道做离心运动,最终由收纳装置接收。实验过程中,轨迹球的运动轨迹实时传送到Linux或鸿蒙平台,通过专用的离心运动分析软件进行观察分析。离心轨道末端具有接收功能,轨迹球运动到轨道末端时可以使其停住,不会滑出轨道。配套电磁定位系统完成实验。	1套	133.00	133.00	/
阻尼振动实验装置	知育科技	全金属配件,由振动装置(包含弹簧、滑块、轨迹球固定位、配重块)、滑动支架及紧固件构成,尺寸80*62*380mm,弹簧长度可微调。与电磁定位板、轨迹球配合使用,可进行“阻尼振动”实验,系统自动记录轨迹球的运动轨迹。配套电磁定位系统完成实验。	1套	209.00	209.00	/
逻辑模块套装	知育科技	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±	1套	1170.40	1170.40	/



		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、模块的外壳带有兼容乐高积木的凹凸位，模块可以通过凹凸位扣在一起； 4、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。 5、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。				
立体电学模块	知育科技	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套	2090.00	2090.00	/



		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。				
电磁波传播实验器	知育科技	实验器由发射模块和接收模块组成。 发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为200Hz的载波与信号波调制而成的电磁波，可调制并发射正弦波、方波和三角波，配有发射天线，信号波的频率在2~20Hz范围内可调。由2节5号电池供电，可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。接收模块内置电磁波接收器，可接电压传感器。有效距离5米。	1套	670.70	670.70	/
2、学生端传感器和配套实验器材						
一体化数据采集器	知育科技	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	12台	3800.00	45600.00	/



		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； 9、支持高清视频输出，内置有HDMI高清输出接口1路，可将实验过程投影到大屏幕或投影设备上，进行实验教学分享； 10、内置有线千兆网络接口，不得采用外接USB扩展网络连接器； 11、内置可编程接口，4路按键输入，可用于设计自定义拓展实验；			
--	--	--	--	--	--



		12、电源指示灯1路，开关1个；内置大容量可充电电池，不少于6500mAh； 13、支持Linux操作系统； 14、内置一体化传感器数据分析软件：软件主界面显示采集、数据、系统、定制快捷入口；显示模式分别有数字模式、仪表模式、曲线模式、表格模式，可以根据不同的场景选择不同的模式，每种模式都可以显示传感器的名称、读数；软件可以设定采集频率，可以对传感器进行调零，可以对采集到的数据进行录制和回放。				
数据分析软件	知育科技	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Curvez，数码表Digitaly，数据列表Arraya等数	12套	570.00	6840.00	/



		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； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出到WORD等格式； 8、支持12个以上传感器同步采集； 9、内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导； 10、支持在windows、Linux、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）平台上应用；				
力传感器	知育科技	力传感器采用模块化设计，通过RJ45接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录力的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观	24只	560.50	13452.00	/



		传感器造型方正，背面与侧面分别有与实验器材搭建的螺丝固定孔，可适用于多种固定方式；下端为力传感器接口，可拧上钩子（测量拉力）或托盘（测量推力），后端为RJ45接口。 二、功能 1、用于测量拉力或压力。 2、外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 4、支持传感器校准。 三、规格 1、量程：-50N~+50N 2、分辨率：0.01N 四、实验 估测大气压强、作用力与反作用力的关系、浮力定律、力的作用是相互的、探究弹簧的伸长特性、探究重力的大小跟质量的关系、研究固体分子间的引力、金属热胀冷缩、重力大小与质量的关系、验证胡克定律、探究弹簧弹力与形变量的关系、研究影响浮力大小的因素等				
光电门传感器	知育科技	光电门传感器采用模块化设计，接收端通过RJ45接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并	24只	473.10	11354.40	/



		记录物体的运动时间,可计算出物体的运动速度、加速度等,并绘制图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 整体为门式结构,正面有指示灯,两侧有固定用的螺丝孔,上部有光路遮挡指示灯,背面为固定螺孔、侧面为RJ45接口。 二、功能 1、用于测量物体通过光电门的挡光时间以及速度、加速度、动量、动能等物理量。 2、外壳采用ABS工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3、与采集器连接具有通电指示灯,可以快速判断连接状态。 4、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 5、无需校准,即连即用。 三、规格 1、量程: 0~10Kms 2、分辨率: 0.1mS 四、实验 验证动量守恒定律、用光电门探究加速度与力、质量的关系、受迫振动、影响小车运动快慢的因素等				
分体式位移传感器	知育科技	位移传感器采用模块化设计,分为发射端和接收端,接收端通过RJ45接口与采集器连接,具有方向性和自锁功能,支持热插拔,	12套	836.00	10032.00	/



		连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集,在终端上实时显示并记录位移的变化,并绘制图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔,正面为电源指示灯、产品名称、型号,前端为探头,后端为RJ45接口。 二、功能 1、用于测量物体运动的位移。 2、传感器采用模块化设计,可任意组合,使用更换方便快捷。 3、外壳采用ABS工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯,可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6、无需校准,即连即用。 三、规格 1、量程: 0~2m 2、分辨率: 0.3mm 四、实验 探究匀变速直线运动、用位移传感器测量小车运动的速度等				
温度传感器	知育科技	温度传感器采用模块化设计,通过RJ45接口与采集器连接,具有方向性和自锁功能,支持热插	12只	552.90	6634.80	/



	拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录温度的变化，绘制温度-时间图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为RJ45接口。 二、功能 1、用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2、传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3、温度探头为耳机插头，耳机插孔式连接，连接稳定，无干扰。 4、外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5、传感器上具有通电指示灯，可以快速判断连接状态。 6、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 7、无需校准，即连即用。 三、规格 1、量程：-50℃~+200℃ 2、分辨率：0.01℃ 四、实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、探究非生物因素对鼠妇分				
--	--	--	--	--	--



		布的影响实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀等				
声波/声强传感器	知育科技	声波/声强传感器采用模块化设计，通过RJ45接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录声音波形的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为RJ45接口。 二、功能 1、使用驻极体话筒采集声音信号，用于测量声音的波形(mV)、强度(dB)。 2、传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3、外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯，可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。	12只	361.00	4332.00	/



		6、无需校准，即连即用。 三、规格 1、量程：声波20Hz-20000Hz/ 声强20dB~120dB 2、分辨率：0.1dB 四、实验 谐振、声音的反射和吸收、声音 的合成、测量环境中的噪音、测 量声强的等级等				
磁感应强 度传感器	知育 科技	磁感应强度传感器采用模块化 设计，通过RJ45接口与采集器连 接，具有方向性和自锁功能，支 持热插拔，连接传输稳定。搭配 采集器通过有线、无线方式连接 电脑、手机或平板等终端进行数 据采集，在终端上实时显示并记 录磁感应强度的变化，并绘制图 像；配合终端使用，可以采集记 录所探测到的实验数据并加以 保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正 面为电源指示灯、产品名称、型 号，前端为探头，后端为RJ45 接口。 二、功能 1、用于测量磁场的磁场强度。 2、传感器采用模块化设计，可 任意组合，使用更换方便快捷。 3、外壳采用ABS工程塑料，具有 耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯， 可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、	12只	522.50	6270.00	/



		Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6、无需校准，即连即用。 三、规格 1、量程：-84mT~+84mT 2、分辨率：0.01mT 四、实验 匀强磁场研究、验证环形电流的磁场方向、探测磁体周围的磁感应强度、通电导线周围的磁场、磁铁不同部位的磁性大小等				
压强传感器	知育科技	压强传感器配有压强软管和针筒，使用方便、保证实验的气密性；采用模块化设计，通过RJ45接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录压强的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为RJ45接口。 二、功能 1、用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2、传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。	12只	646.00	7752.00	/



		3、外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯，可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6、支持传感器校准。 三、规格 1、量程：0~700Kpa 2、分辨率：0.1Kp 四、实验 测定空气里氧气的含量、二氧化锰对过氧化氢分解的影响、金属与酸的反应、酶催化的高效性、沸点与压强的关系、气体压强与受力面积、空气分子间的作用力、测量大气压强、探究压缩空气的力量、玻意耳定律、查理定律实验、查理定律、研究液体内部的压强等				
电流传感器	知育科技	电流传感器采用模块化设计，通过RJ45接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正	12只	522.50	6270.00	/



		面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为导线插孔，后端为后端为RJ45接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1、用于测量电路、电器两端的电流。 2、传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3、外壳采用ABS工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯，可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6、测量灵敏、精确，反应快速，包括对微小电流变化的快速采样。 7、支持传感器校零。 三、规格 1、量程：-3A~+3A 2、分辨率：0.01A 四、实验 探究感应电流的产生、地磁场发电机、电磁感应现象、用单匝线圈探究电磁感应现象、玻璃导电、温差电流、光电效应实验、人体发电等				
微电流传感器	知育科技	微电流传感器采用模块化设计，通过RJ45接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、	12只	475.00	5700.00	/



		手机或平板等终端进行数据采集,在终端上实时显示并记录电流的变化,绘制电流-时间图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔,正面为电源指示灯、产品名称、型号,前端为导线插孔,后端为后端为RJ45接口,附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1、用于测量电路中的微电流。 2、传感器采用模块化设计,可任意组合,使用更换方便快捷。 3、外壳采用ABS工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯,可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6、测量灵敏、精确,反应快速,包括对微小电流变化的快速采样。 7、支持传感器校零。 三、规格 1、$-30\mu A \sim +30\mu A$ 2、分辨率: $0.01\mu A$ 四、实验 探究感应电流的产生、地磁场发电机、电磁感应现象、用单匝线圈探究电磁感应现象、玻璃导				
--	--	---	--	--	--	--



		电、温差电流、光电效应实验、人体发电离子扩散实验、原电池实验、水电解、水果电池、皮肤电等实验等				
电压传感器	知育科技	电压传感器采用模块化设计,通过RJ45接口与采集器连接,具有方向性和自锁功能,支持热插拔,连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集,在终端上实时显示并记录电压的变化,并绘制图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔,正面为电源指示灯、产品名称、型号,前端为导线插孔,后端为后端为RJ45接口,附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1、用于测量电路、电器两端的电压。 2、传感器采用模块化设计,可任意组合,使用更换方便快捷。 3、外壳采用ABS工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯,可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS系统上进行数据采集。 6、测量灵敏、精确,反应快速,	12只	522.50	6270.00	/



		包括对微小电流变化的快速采样。 7、支持传感器校零。 三、规格 1、量程：-25V~25V 2、分辨率：0.01V 四、实验 探究串联、并联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系、伏安法测灯泡电阻、观察电容器的充放电、研究伏安特性曲线、伏安法测金属的电阻率、电池、电源电动势和内阻的测量等				
多向转接头	知育科技	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。	12套	47.50	570.00	/
配套实验教材	知育科技	含传感器使用说明书、实验手册	12套	47.50	570.00	/
传感器连接配件	知育科技	USB线2条，传感器连接线4条	12套	47.50	570.00	/
手提式实验箱	知育科技	手提式箱式设计，可翻盖，采用ABS 材质，外形尺寸（长宽高）：475mm*350mm*170mm±10mm，最大承重：50 公斤；箱体底部设有底部凸起，与上部设计凹槽相互咬合，箱子四面有贴纸位，可以多方位看到箱子标签；可多个	12个	380.00	4560.00	/



		垒叠放置，便于携带和搬运，最多可垒 5 箱；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳；				
力学导轨	知育科技	本加固型运动力学轨道系统，采用高强度支架、低摩擦轨道、低摩擦轴承设计而成，可快速搭建实验装置，有效减少系统误差，从而提高实验准确性。本系统的参数如下： 1、低摩擦铝合金轨道1条（长*宽*高：1200*90*20mm），两端配有塑胶堵头防止刮伤； 2、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套； 3、加强型导轨支架1套：I型支架（长为150mm）2支，支架可紧扣在导轨侧边配合光电门进行测速实验； 4、配有螺杆长20mm的 M5胶头螺丝2个，螺杆长16mm的 M5胶头螺丝1个，螺杆长10mm的 M5胶头螺丝2个，螺杆长10mm的 M4胶头螺丝4个，M5方型螺母2个，内置M4方形螺母的U型固定座4个； 5、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，可有效减少摩擦； 6、配有沙桶一个，棉线一根（线长为150cm） 7、内置数码轨道一条，长不少于1000mm，款不少于20mm；可完成牛顿第二定律、小车匀速运	12套	1197.00	14364.00	/



		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。				
无线智能 小车套装	知育 科技	本智能小车（2台）可以任意平面上进行运动实验，也可以配合力学轨道进行实验。智能小车内置可充电电池，通过无线方式将采集到的数据发送给采集器或任意软件平台。 智能小车可以测量速度、位移、加速度等实验量，速度测量范围：0~5m/s, 位移：0~10m, 加速度0~1g. 为了便于实验，小车有如下的技术特点： 1、数码小车（长*宽*高不大于165*70*44mm）2台，为使碰撞实验更直观，两台小车的颜色分别是红色和蓝色； 2、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； 3、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套； 4、每台小车底部设计有防压装置，可以保护小车在承受70公斤压力情况下，车轮不会损坏；现场可以让教师站在小车上进行验证； 5、小车顶部开有重物固定凹槽（50*50mm），槽中心嵌有M5的固定螺母，可以放入并固定配重片，配有4个配重片； 6、小车顶部有挡光片固定卡位，	12套	902.50	10830.00	/



		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； 7、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； 8、挡光片1套（10mm，20mm各一个），光栅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； 9、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。				
电学实验板（26块）	知育科技	1、本套电学实验板包括不少于26块独立的实验板； 2、实验板分别是：（1）半波整流实验板，（2）全波整流实验板，（3）复杂电路分析实验板，（4）移相电路实验板，（5）测量电源电动势和内阻实验板，（6）分压与限流实验板，（7）二极管特性实验板，（8）三极管特性实验板，（9）三极管放大实验板，（10）恒压源实验板，（11）恒流源实验板，（12）双稳态电路实验板，（13）多谐振荡电路实验板，（14）与门电路实验板，（15）非门电路实验板，（16）或门电路实验板，（17）电容充放电与串并联实验板，（18）自感现象实验板，（19）LC振荡器实验板，（20）	12套	1140.00	13680.00	/



		小灯泡伏安特性实验板，（21）欧姆定律实验板，（22）伏安法测电阻实验板，（23）电磁感应实验板，（24）补偿法测量电池电动势实验板，（25）导体的伏安特性实验板，（26）电阻丝电阻率实验板。 3、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。				
力的合成与分解实验器	知育科技	本金属实验器用于探究力的合成与分解，一个物体受三个不同方向的力的作用，同时物体保持平衡状态，则满足平行四边形法则，其中两个力为第三个力的分力。该实验器由固定装置（L型转接架）、精密金属刻度圆盘（直径不少于330mm）、力传感器固定支架2个，传感器固定螺丝等部件组成。刻度盘上由4组轨道，两个力传感器可以固定在轨道上滑动，并调节两个力传感器的作用力夹角，完成力的合成与分解实验。	12套	456.00	5472.00	/
机械能守恒实验器	知育科技	实验器用于探究机械能守恒实验。该实验器由刻度盘（带刻度线）、摆球定位器、光电门传感器支架、摆球以及紧固件等部件组成。配合铁架台、光电门传感器使用，小球从高处摆至最低点，重力势能转化为动能，其中重力势能可通过摆下高度计算，动能则可根据摆下最低处的光电门传感器检测的速度求出。将	12套	456.00	5472.00	/



		二者进行对比则可验证机械能守恒定律。				
金属热膨胀实验器	知育科技	由铝合金底座（400*40*20mm）、力传感器专用固定支架、不同材质的4mm金属棒3根（长度15cm的铜、铁、铝制金属棒）、金属棒固定支架、防护挡板及配件构成，可配合力传感器，用于研究热胀冷缩实验。 1、力传感器专用固定支架可以同时固定3个力传感器； 2、金属固定支架上可以同时固定3种不同材质的金属； 3、用火同时烧3种金属，探究不同材质的热胀冷缩现象。 4、为保证实验效果，金属轨道采用强化金属，重量不少于280g。	12套	190.00	2280.00	/
作用力与反作用力实验器	知育科技	本金属实验器由金属滑轨（400*40*20mm，滑槽宽6mm），力传感器固定座2个，手拧螺丝2个。为保证实验效果，金属轨道采用强化金属，重量不少于280g）。	12套	190.00	2280.00	/
斜面上力的分解	知育科技	本金属实验器用于研究“斜面上力的分解”，实验器由带防刮伤堵头金属底座（规格300*80*30mm），L型金属斜面（斜面长度 200mm），刻度盘（0-180度），刻度盘与金属斜面组合在一起，并固定在底座中间；通过调整斜面，可以产生0-180度的斜面角度；配有金属重物和2个重物架。重物架固定在力传感器	12套	237.50	2850.00	/



		上,形成稳定的托盘,托盘上放置重物,当斜面在改变角度的过程中,重物可以稳定地在托盘上,不会掉落。为达到更好的实验效果,重物重量不少于390 g。通过改变不同的斜面角度,如30度,45度,60度,测量两个力传感器数据,进行平行四边形法则,可以分析斜面变化过程中,力的分解情况,以及斜面省力特性等。				
摩擦力实验器	知育科技	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。	12套	456.00	5472.00	/
安培力实验器	知育科技	实验器由底座、磁铁组、指针、带角度齿的转盘、矩形线框、连接位、传感器支架组成,配合电流传感器和微力传感器使用,研究安培力与供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。	12套	463.60	5563.20	/
法拉第电磁定律实验器(动生)	知育科技	实验器用于探究动生电动势实验,闭合回路线圈切割磁感线产生电流。该实验器由底座、支架、强磁场组件、方形线圈、固定螺丝等部件组成,配合光电门传感器与微电流传感器进行实验。将微电流传感器夹在接线柱上,将光电门传感器固定好。让方形线	12套	271.70	3260.40	/



		圈从不同高度落下,探究动生电流与切割磁感线速度之间关系。				
楞次定律实验仪	知育科技	实验器用于探究楞次定律实验,感应电流的磁场阻碍引起感应电流的磁通量的变化。实验器由亚克力底座,竖直固定螺线管接线柱等部件组成,配合微电流传感器、条形磁铁使用,通过条形磁铁反复放入线圈,观测线圈中产生的动生电动势变化,得出楞次定律的规律。	12套	271.70	3260.40	/
环形线圈	知育科技	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。	12套	85.50	1026.00	/
螺线管	知育科技	用于高中物理选修3-1“研究匀强磁场”,实验器在研究匀强磁场特点的前提下,可以拓展探究通电螺线管内部磁场强度与通电电流的大小、单位长度线圈匝数等的关系。实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。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。	12套	144.40	1732.80	/
电阻定律实验器	知育科技	实验器用于探究电阻定律实验,探究影响导体电阻的三要素:横截面积,长度和材料。该实验器由底座、材料不同的镍铬,康铜、长度直径不同的镍铬等四条金属丝组成,配合电压、电流传感器通过伏安法测量各不同规格的导线的电阻,从而探究导体的	12套	209.00	2508.00	/



		电阻与材料、长度、横截面积等因素之间的关系。				
胡克定律实验仪	知育科技	实验器用于物理“探究弹簧的伸长特性”实验,由刻度尺(不小于30cm),弹簧固定、传感器固定装置及拉伸弹簧组成;配合力传感器使用,可通过实验求出弹簧的弹性系数K,验证胡克定律。	12套	209.00	2508.00	/
摩擦做功实验器	知育科技	实验器用于探究摩擦做功实验,该实验器由桌面固定底座、铜管、细线、绝热海绵管等部件组成,摩擦铜管对铜管做功,铜管内能增加,温度升高。与温度传感器配合使用,可完成摩擦做功实验。	12套	180.50	2166.00	/
电磁铁实验器	知育科技	实验器由底座、200匝线圈1个、400匝线圈2个、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。	12套	380.00	4560.00	/
无线向心力实验仪	知育科技	1、本金属向心力实验仪具有转速快扭力大、运动重物大(重达150g),平台稳定的特点,测得的向心力F的范围大,更便于学生探究实验现象背后的科学原理。实验仪由金属底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器构成;为提高转动平台的稳定性,本高强度无线向心力平台主体(含转动轴)重量不少于1400g;底座采	12套	1235.00	14820.00	/



		用金属底盘,为避免学生触碰电机,电源控制及高扭矩电机隐藏在箱体,箱体有开关及电源接口; (1)金属支架长度不小于400mm; (2)配重码重量不少于150g; (3)可以在重物为150g时稳定运行; (4)内置可调速电机,电机负载扭矩0.24kgf.cm; (5)独立的重物与配重物卡座,卡座采用高强度塑胶一体成型; (6)重物与力传感器连成一体,可以在平衡杠上任意移动,从而精准改变R;配重物变化范围为:50g, 100g, 150g, 保证F向心力最大化,从而提高实验效;内置有测速位,配合传感器测量旋转速度,速度范围:0~300rpm。旋转轴直径不小于12mm;配有挡光片,固定在轴上,提高实验的稳定性;配有重物座2个,力传感器固定座1个;配有重物一套:50g三个,配有电源1套。支持无线数据发送到软件平台上。 2、实验器可以精准完成向心力实验,根据公式$F=mV^2/r$,探究向心力、向心加速度、角速度和运动半径之间的关系。 (1)通过移动重物座在转轴上的位置,从而改变半径R,R可变范围为0~200mm; (2)通过改变重物座里的重物数量,从而改变进行圆周运动的物			
--	--	---	--	--	--



		体的重量m, m可变范围50g、100g、150g。 (3)通过改变电机的速度从而改变线速度、角速度和向心加速度。				
四包						
顶通风化学实验室						
一、教学演示区						
教师演示台	知育	1、规格： 2400×700×850mm； ★2、教师讲台采用 15mm 厚新型陶瓷台面（台面整张不可拼接）。釉面与胚体经高温一体烧结而成，不脱落、不脱层。为满足实验室对台面苛刻的要求，满足如下性能： （1）、水槽切口截面耐污染性能：为保证水槽孔截面长时间使用后依然洁净不污染，有较强的耐腐性。依据 GB/T24820-2024 《实验室家具通用技术条件》，对马克笔、酱油、碘伏、红墨水、丙酮、二氯甲烷等污染物接触水槽孔截面 48 小时的测试。测试结果达到 5 级（无明显变化）。 （2）、耐磨：为保证台面在长时间使用中表面耐磨的稳定性，参照 GB/T3810.7-2016 检测标准，台面表面耐磨等级 4 级 /2100 转； （3）、颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 技术，耐光色牢度 4 级。 （4）、破坏强度：为保证台面	1 张	6570	6570	ZYT01T



		在使用中的安全性，参照 T/CIQA10-2020 技术，台面受外力破坏承受 12653N； (5)、硬度：为保证台面在使用过程中能承受一部分锐器、钝器的刻刮，参照 JC/T872-2019 标准，台面莫氏硬度 6 级； 3、结构：桌身采用两段式组装而成（桌身 730mm 颜色为灰白色，底脚 70mm 颜色为枪灰色、抽屉拉手或门拉手颜色为枪灰色），演示台设有 1 个储物柜、1 个水柜、中间为演示台，前端设置电源主控系统、键盘，多媒体设备（主机、显示器、中控等）的位置预留、背板中间设有可拆卸门板便于检修； 4、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，底脚采用 2.0mm 厚冷轧板固定，全部钢制件经过磷化，酸洗，超声波处理后高温烘干，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形； 7、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。				
实验室专用水槽	知育	规格：550×450×300mm 采用 PP 一体化成型水槽，易清	1 套	160	160	550



		洁，耐腐蚀特点。				
三联高低 位龙头	知育	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用不锈钢材质，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用； 2、主体材料：直管：采用 $\Phi 24 \times 1.0\text{mm}$ 管径的不锈钢管制造，臂管：采用 $\Phi 20 \times 1.0\text{mm}$ 管径的不锈钢管制造，鹅颈弯管：采用 $\Phi 18 \times 1.0\text{mm}$ 管径的不锈钢管制造，可 360° 旋转； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 4、阀芯采用陶瓷阀芯可 90° 旋转； 5、三口水龙头：产品设计为三个独立控制的阀门和三个出水口，出水嘴设计为可以插皮管的尖嘴型，开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。	1 个	320	320	三口
台式洗眼 器	知育	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，经镀铬处理，外观美观大方； 4、操作方式：按压式握把水阀开关，具固定键可使水阀保持常开以方便操作。	1 套	280	280	单眼



教师电源 总控	知育	1、教师总控电源采用微电脑系统控制；采用开机密码登录，登录系统后可全局或分组控制； 2、采用 7 寸触摸屏，可对教师和学生交直流电压,电流自由设定； 3、总控系统设有教师电源、学生电源、通风系统、供水系统及慧管理等系统功能(慧管理可搭配物联模块，实现对窗帘、灯光的远程控制)； 4、支持输出四组安全 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能； 5、支持可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。支持分四组控制交流：0~30V，分辨率：1V；直流 0~30V，分辨率：0.1V； 6、教师低压交流电压：0~18V/8A、19~30V/4A，分辨率：1V；教师低压直流电压：0~18.0V/6A、18.1~30.0V/3A，分辨率：0.1V，具备自动过载保护功能； 7、电源性能符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	1 个	4300	4300	定制
教师椅	知育	1. 符合人体工学设计，椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高回弹海绵填充，具有透气性强，不易变型等特点。 2 脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅	1 把	400	400	定制



		轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用。 3. 配件：采用优质五金配件，防震动及防松脱，性能安全可靠。				
岛式电源	知育	1、壳体：采用钢质材料、表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理； 2、供电系统：输入电源：AC220V、频率 50HZ，输出电压 220V，具有过载保护功能， 电流输出 2A； 3、带有保护盖，2 组国标插座。	1 套	80	80	单面
二、学生操作区						
学生实验台	知育	1、桌子整体规格：1200mm×600mm×780mm； 2、新型塑铝结构：工字型由桌腿、立柱、面框、大横梁组成； 3、面框规格：桌面框架采用 30mm×20mm×1.2mm 厚方管，易碰撞处全部采用倒圆角，线条完美； 4、下腿规格：长 560mm×宽 67mm×高 103mm、壁厚 3.5mm、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； 5、中立柱：采用 50×105mm 椭圆铝合金型材，壁厚 1.2mm，外配用铝合金装饰条，外观流线形设计，简洁美观； 6、大横梁：椭圆管加强横梁 60×30×1mm、管材两端采用 3mm 钢板冲压成凹陷型在与管件激光焊接成型，并用高强度内六角	24 张	1550	37200	ZYS0 2T



	不锈钢螺丝连接链接左右脚,便于组装及拆卸,易碰撞处全部采用倒圆角,产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用,所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理,承重性能强、耐酸碱、耐腐蚀。 7、台面下部设有专用镂空书包斗 470×365×180mm 中间设有挂凳卡,两个书包斗中间电源盒 355×202×165mm,符合人体工程学设计,外形美观,产品稳固; ★8、台面采用 20mm 新型陶瓷台面,台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。采用一体实芯黑色坯体,釉面和坯体经高温一体烧结而成,釉面与坯体结合后不脱落、不脱层。台面靠操作边一侧需有凹槽,能有效防止实验物品滚落造成意外事故,还能避免实验试剂和药品倾洒到桌面上造成的危险。 (1)、外观:台面釉面与坯体之间无断裂、无脱层、无釉面碎屑、釉面与坯体一体结构。在操作边一侧带有宽约 10mm 深约 1.3mm 内圆弧凹槽,凹槽表面釉面与操作面釉面一致,为未被破坏的一体烧成釉面。(2)、台面表面耐污染性能:参照 GB/T17657-2022 检测标准,检测内容 62 种试剂,含氢氧化钙饱和溶液、二氧六环 99%、甲酚红、乙醇 99%、王水、红药水、				
--	---	--	--	--	--



		硝酸银、立顿红茶(9g/L)、氢氧化钾、硝酸 65%、硫酸 98%、双氧水 3%、二甲苯、高氯酸 72%、二甲基甲酰胺 99%、乙醚 99%、糠醛 99%、甲苯 99%、过氧化氢、仁和碘酒、丁酮 64%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、二氯乙酸、92#汽油、丙酮 99%、苯 99%、四氯化碳、氯仿 99%、片状氢氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨水 28%、松节油(分析纯)等化学试剂，污染物接触时长 48h，检测结果 5 级无明显变化。 (3)、抗冲击性能：为保证台面使用的安全性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面抗冲击性（恢复系数）0.86。 (4)、防潮：为保证台面防潮、防霉的性能，参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖）附录 G 标准，台面吸水率测试平均值 0.02%。 (5)、颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准，耐光色牢度 4-5 级。				
实验凳	知育	1、凳面直径 320mm、厚度 5mm，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 165×165×2mm 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢	48 把	140	6720	五脚



		管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450 — 500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚 2.5mm，中间加强条和中管连接孔处壁厚 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。				
多功能水槽柜	知育	规格：500×600×800mm 1、结构：结采用榫卯连接结构连接，合理布局加强筋，安全牢固不变形，不扭曲。 2、门板：前后门均带锁、内嵌式塑料扣手，合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水，永不生锈。门板与侧板安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 3、柜体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面项结合处理。 4、三联水嘴：鹅颈式实验室专用优质化验水嘴，经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。出水嘴为铜质瓷芯，可拆卸清洗阻塞，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 5、水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，前沿有挡水并带有	12 套	1200	14400	ZYWS 01



		防溢水孔,水槽预留水嘴和洗眼器安装孔,水槽上配有洗手液按压装置、水封式水塞可防止废水回流和堵塞。				
岛式电源	知育	1、壳体:采用钢质材料、表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理; 2、供电系统:输入电源:AC220V、频率 50HZ,输出电压 220V,具有过载保护功能, 电流输出 2A; 3、带有保护盖,4 组国标插座。	12 套	170	2040	双面
三、实验室排风系统						
万向吸风罩	知育	1、管道直径 80mm,罩口直径:375mm; 2、罩口:拱型集气罩采用高密度 PP 材质; 3、关节:高密度 PP 材质,可 360° 旋转调节方向,易拆卸、重组及清洗; 4、关节密封圈:不易老化之高密度橡胶; 5、关节连接杆为 304 不锈钢,关节松紧旋钮:PP 材质确保螺纹不滑丝,内嵌不锈钢轴承,与关节连接杆锁合; 6、气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮,控制进入之气流量; 7、360 旋转装置:以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm,360° 旋转装置,确保罩口能够 360° 旋转,做到无死角吸风; 8、伸缩导管:80mm 铝合金材质;	25 套	1170	29250	定制



	9、固定底座：铝合金方管制造，牢度强，耐腐蚀。 ★A、铜加速乙酸盐雾（GB/T 10125 2021）：委托方技术：根据GB/T 10125-2021对样品进行120h铜加速乙酸盐雾试验（CASS试验），试验后，根据GB/T 6461-2002进行性能评级。 B、耐划痕（GB/T 17657-2022）：委托方技术：1.5N，无划痕。 C、耐污染（GB/T 17657-2022）：委托方技术：4级。检测结果：丙酮：5 咖啡（120g/L）：5 氢氧化钠（25%溶液）：5 双氧水（30%溶液）：5 鞋油：5。 D、耐开裂（GB/T 17657-2022）：委托方技术：无开裂。 E、外观（GB/T 24820-2024） （1）、金属件外观：管材：管材应无裂缝、叠缝，符合；外露管口端面应封闭；焊接件：焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位，符合；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，符合；焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于1mm；冲压件：冲压件应无脱层、裂缝；电镀层：电镀层表面应无剥落、返锈、毛刺。符合；电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕。 （2）、塑料件：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔；应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩；应无气泡、				
--	---	--	--	--	--



		杂质、伤痕、白印；表面应光洁,应无划痕、毛刺、拉毛、污渍。 F、产品表面涂饰层/覆面材料理化性能(GB/T 24820-2024) (1)、金属喷漆(塑)涂层：耐腐蚀：100h 内，观察在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外,应无鼓泡产生，符合；100h 后，检查划道两侧 3mm 以外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象。 G、产品表面理化性能（GB/T 3325-2024） (1)、金属喷漆(塑)涂层：硬度：铅笔硬度 H，应无塑性变形和/或内聚破坏；冲击强度：冲击高度 400mm,应无剥落、裂纹、皱纹；耐盐浴：划道两侧 3mm 外，应无鼓泡、锈蚀、剥落和起皱等现象；附着力：2 级。 H、理化性能(GB/T 32487-2016) 塑料件：耐冷热循环：应无裂纹、鼓泡、变色、起皱；硬度：邵氏 D 硬度 HD83。				
防腐离心风机	知育	6#离心风机，电机功率 5.5KW 变频调速，转速 1440r/min，流量 6840-12700m3/h，全压 1137-785Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型，防爆防腐，不得使用塑料板焊接；配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PVC 材质，主要用于对	1 台	8700	8700	5.5KW



		专用通风机的防护;通风机消音器采用 PP 材质, 内置隔音棉等隔音装置,确保通风室外噪音小于 50 分贝; 风机进出口接头采用柔性材质,通风机与消声器的连接,消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。				
风机变频 控制器	知育	控制方式:SPWM 矢量。 0.10~400.00Hz 宽范围运行频率, 由负载电机来确定最大频率(50HZ-400HZ)输入电源:380V 电源:330~440V;五位数码显示:显示频率、电流、转速、电压、计数器、温度、正反转,及状态指示灯,状态、故障等。运行启动:通信控制:RS-485,键盘设定方式,键盘设定方式频率下限,启动频率,停车频率、三个跳跃频率可分别设定加减速控制:4段加减速时间(0.1-6500秒)任意选择V/F曲线:可任意设定V/F曲线转矩控制:可设定转矩提升,最大10.0%启动转矩在1.0Hz时可达150%6个多功能输入端,实现8段速控制,程序运行,4段加减速电子电路保护马达的过载保护,USE熔断保护,FUSE熔断,马达停止。220V线:直流电压>400V;380V线:直流电压>800V,过压,欠压保护等保护功能。	1 套	2800	2800	HDI5 .5E4 L



通风配件	知育	1、风机专用线电源主线采用380V 国标 BV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。 2、直接：Φ 315mm、 Φ 400mm 3、90° 弯头：Φ 400mm、 Φ 315mm、 Φ 110mm； 4、异径三通：Φ 160-110mm； 5、变径：Φ 160-110mm、 Φ 315-160mm、 Φ 400-315mm	1 套	3000	3000	定制
室内通风管道	知育	1、主风管：采用具有耐酸碱性能 PVC Φ 2000mm、支管 Φ 110mm； 2、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	1 套	5000	5000	定制
室外通风管道	知育	1、采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能； 2、规格：主风管直径 400mm； 3、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	1 套	10000	10000	定制
通风系统安装	知育	专业人员规范安装,通风主管支管连接,吸风罩安装至每张桌位,安装测试通风效果,打扫部室垃圾等。	1 项	8000	8000	定制
四、安装设计						
安装配件	知育	1、线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管； 2、水管：DN25PPR 冷热水管，安全环保耐用； 3、电线：国标优质铜五芯线 4mm ² 、2.5mm ² ； 4、信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线； 5、护线管：PE 材质，耐抗防腐，	1 套	4000	4000	定制



		方便整理杂乱线缆,可有效保护线缆; 6、快接端子: PC 材质, 环保无毒耐抗防腐, 采用紫铜导流, 抗锈耐腐蚀, 体积小巧, 快速接线, 维护简便; 7、模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。				
安装服务	知育	1、实验室设备安装调试; 2、供电系统安装调试, 电缆连接至主控台及学生位电源; 3、给排水安装调试; 4、通风系统安装调试; 5、实验室设备装卸及搬运(含上楼)。	1 项	5000	5000	定制

五、环创设计

吊顶	奥智阳光	顶面石膏板边吊加铝方通吊顶, 原始顶面喷涂黑色乳胶漆(包含地面及墙面遮护)。	100 平方米	115	11500	定制
塑胶地板	奥智阳光	地面找平处理、铺设自流平以后铺设厚度 2.0mm 同质透心塑胶地板地胶。	100 平方米	100	10000	定制
LEd 条形灯	奥智阳光	尺寸 1200*50mm	12 盏	100	1200	定制
文化氛围字	奥智阳光	讲台黑板上方悬挂 PVC 底 UV 面加水晶片材料国旗及两边文化字, 厚度 14mm	11 平方米	100	1100	定制
文化氛围创设	奥智阳光	通过 PVC 底 UV 加金钢膜材料在墙体一侧展示相关学科知识(面积按照最大边长乘宽计算)	14 平方米	370	5180	定制
电路改造	奥智阳光	电路改造(智慧黑板强弱电综合布线)、开关面板安装及更换、配电箱外加装装饰画(推拉式)。	1 项	1500	1500	定制



教室门牌	奥智 阳光	定制亚克力实验室名称门牌。	1 个	90		
化学实验准备室						
一、办公准备区						
中央准备 台	知育	1、桌子整体规格：2800mm×1200mm×780mm； 2、新型塑铝结构，“Z”字形，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，金属表面经酸洗后环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 3、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型，立柱采用规格 50×105mm 椭圆铝合金型材，壁厚为 1.2mm，侧下脚规格 545×65×85mm，立柱内嵌入铸铝脚 5mm，预留穿线孔位，并用高强度内六角螺丝连接，材料高强度铝合金模具压铸一次成型； 4、左、右脚拼装连接：前、后梁采用 30×40mm、中梁采用 40×30mm，壁厚为 1.1mm 型材，左右侧脚下梁采用 60×30×1mm 椭圆 spcc 碳钢无缝钢管，管材两端截面与 3mm 钢制连接片冲压成凹型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美	1 张	7100	7100	ZYCO 11



	观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱腐蚀； 5、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； ★6、台面：采用 16mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能 130 项试验污染物的检测，且包含：98%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、65%硝酸、37%甲醛溶液、二恶烷等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：含水率：0.8%；吸水厚度膨胀率 0.1%；尺寸稳定性：横向 0.03%、纵向 0.02%；板面握螺钉力 4340N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率 0.01%、厚度增加百分率 0.03%，表面质量				
--	--	--	--	--	--



		等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：1500r，未出现磨损点等 27 项检测。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量 <0.005mg/M³；同时台面参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅 2、镉：0.1、铬 0.2、汞：未检出）。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等 7 种的菌种检测，且抗菌率 95%。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照				
--	--	--	--	--	--	--



		GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 7、一侧放置多功能移动水槽台： （1）、规格尺寸：左右 450×前后 620×高度 1070mm；（2）、水槽内部尺寸：360mm×290mm×260mm； （3）、水槽整体：采用 PP 工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头，水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用；（4）、滴水架上有 6 根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源；（5）、水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到 PP 下水器进行排出，防止废水外溢；（6）、废水防臭器：构建组合成型的防臭防倒流装置，注塑模具一次性成型组合件，防止废气与废水倒灌；（7）、PP 注塑成型自由转弯软管：采用 PP 材料注塑已形成形，吸塑 PP 软管节节可伸缩功能，规格 1000 任意伸缩长度，				
--	--	--	--	--	--	--



		直径 50mm；（8）、水槽整体：PP 材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮；（9）、滴水架检修门与下柜门：ABS 材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构，水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮；（10）、三联水嘴：三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。				
试剂架	知育	1、规格：2200×335×750mm，试剂架安装方便、简单；外形美观大气，主要框架有铝合金组成，有不生锈，抗酸碱，耐腐蚀的特点，承重力好；晃动小等优点。 2、立柱：试剂架立柱采用一体挤压成型规格 42mm×90mm，厚度 1.25mm（±0.2mm），两边都设计有一个凹槽，方便连接挂板；侧面镶嵌 pvc 装饰彩条和桌面同色。立柱上预留插座安装孔位，装配 2 个电源插座（电源插座采用实验室专用带盖的防溅插座）。 3、护栏：采用优质铝材一体挤压成型，规格 15mm×40mm，厚度 1.2mm（±0.2mm）；外侧面镶嵌 PVC 装饰彩条和桌面同色；材料表面经过防腐氧化和纯环氧	1 组	1870	1870	双层



		树脂塑粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及承重性。 4、试剂架玻璃挂板:中央台挂板规格 335mm。采用高性能钢铁冲压成型,材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及承重性。 5、试剂架立柱底座:采用 2.0 厚镀锌冷轧钢冲压成 U 字型,底部和侧面均有预留螺丝孔位用于固定桌面和立柱。 6、试剂架立柱堵头:采用一体注塑成型,原料采用全新料,有耐酸、耐碱等特性。 7、玻璃:8mm 厚的钢化玻璃,四周精磨安全角。				
实验凳	知育	1、凳面直径 320mm、厚度 5mm,凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型,表面树纹防滑不发光,并配有 165× 165× 2mm 钢板和内螺杆升降加固,采用全周满焊焊接; 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管,厚度 1.2mm,结构牢固,长期使用不会出现摇晃松散现象,凳子高度 450 — 500mm 升降调节,可防止衣物缠绕在螺杆上; 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置,凳脚采用热铝压铸成型,五星脚壁厚 2.5mm,中间加强条和中管连接孔处壁厚 4mm,确保凳子牢固耐用,金属部分表面经过防腐氧化	2 把	140	280	五脚



		处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及承重性。				
二、仪器设备存放区						
仪器柜	知育	1、规格：1000×500×2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型,表面做磨砂处理,榫卯连接结构并合理布局加强筋,配合专用塑料紧固件连接,顶板、中板和底板的底部镶嵌 15×30mm 钢管加强,承重力强,产品不变形、不扭曲,可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型,外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理,透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型,外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型,安装于两门的门缝处,凹凸配套,增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板,下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型,中空双层结构,内部均匀分布加强筋并内置两条 30× 15mm 钢管；两边配置密封堵头,整板无裸露金属,避免腐蚀生锈,美观耐用,层板可以抽取,自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具	4 个	2000	8000	ZYPP 01S



	一次成型,伸缩式 PP 旋转门轴,内嵌隐藏方便安装,耐腐蚀; 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢,柜子内部空间无裸露金属材料,确保柜子的耐腐蚀性; 9、柜子顶部留通风系统接口,与通风管路连接,接口处配有手动调节装置,可以打开或关闭通风口。 ★A、通用结构安全: (1)、基本结构安全: 正常使用时,可接触到的边、角都应进行倒圆、倒角、砂光或以其他合适的方式进行保护。倒圆半径 0.5 mm,固定零部件的结合应牢固无松动,应无少件、透钉、漏钉,正常使用时,其他部件表面应无锐边、锐角。按产品标准进行稳定性试验时,不应发生倾翻,符合; (2)、使用过程中的剪切和挤压点: 在预定的使用条件下,不应有可触及的剪切和挤压点。正常动作和操作(例如,尝试通过抬起椅面或调整椅背来移动椅子)时,不应有可能造成伤害的剪切和挤压点,正常使用中受力作用下可接触间隙用半球形手指探棒试验,间隙 7mm 或 18 mm; (3)、孔及间隙: 产品可触及区域内刚性部件上,深度超过 10mm 的孔及间隙,其				
--	--	--	--	--	--



		直径或间隙用直径 7mm 的半球形手指探棒施力 30N 不应通过,或用直径 12mm 的半球形手指探棒不施力能通过; (4)、放置、调节、折叠时的剪切和挤压点: 如剪切和挤压点在放置、调节和折叠过程中产生,并且使用者能够控制自己的动作并能够在感受到疼痛时立即停止施力时,部件可允许出现剪切和挤压点,除驱动机构影响下的剪切和挤压点或使用过程中的剪切和挤压点的规定外,其余均适用此条款; B、力学性能: (1)、符合顶板、底板的持续加载试验标准; (2)、符合顶板和底板静载荷试验标准; (3)、符合结构、底架和/或腿强度试验标准; (4)、符合跌落试验标准; (5)、符合开门垂直加载试验标准; (6)、符合开门水平加载试验标准; (7)、符合开门猛关试验标准; (8)、符合开门耐久性试验标准; C、(1)、邻苯二甲酸酯: DBP0.1% ,BBP0.1% ,DEHP0.1%、DNP0.1%,DINP0.1%,DIDP0.1%; D、(1)、重金属:可溶性铅				
--	--	---	--	--	--	--



		90 mg/kg, 可溶性镉 75 mg/kg, 可溶性铬 60 mg/kg, 可溶性汞 60 mg/kg; (2)、多环芳烃 (GB 18584-2024): a、苯并 [a] 芘 1.0 mg/kg; b、16 种多环芳烃 (PAH) 总量 10 mg/kg。				
--	--	--	--	--	--	--

三、药品存放区

阶梯药品柜	知育	1、规格：1000×500×2000mm; 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型, 表面做磨砂处理, 榫卯连接结构并合理布局加强筋, 配合专用塑料紧固件连接, 顶板、中板和底板的底部镶嵌 15×30mm 钢管加强, 承重力强, 产品不变形、不扭曲, 可重复拆装使用; 3、上柜门: 采用增强型 PP 材质一体注塑成型, 外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃, 中间玻璃做镂空处理, 透明可视; 4、下柜门: 采用增强型 PP 材质一体注塑成型, 外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃; 5、门把手: 采用增强型 PP 材质一次注塑成型, 安装于两门的门缝处, 凹凸配套, 增加柜子内部的气密性; 6、层板: 上柜配两块活动层板并配置三个阶梯层板(用于分类放置药品), 下柜配一块活动层板; 层板采用工程塑料经模具挤出成型, 中空双层结构, 内部均	2 组	2650	5300	ZYPP 02
-------	----	---	-----	------	------	------------



		匀分布加强筋并内置两条 30×15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。				
易燃品储存柜	知育	1. 尺寸：1840mm×900mm×510mm； 2. 储存柜外壳体全部采用 1.0 优质的冷轧钢板，柜体底座采用同质加厚冷轧钢板以加强柜体整体结构承载力及稳定性，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理； 3. 储存柜体内胆均采用 4mmPP 聚丙烯板，柜体右侧下部设置 120×110mm 进风口，内部有一体化 PP 聚丙烯可调风阀，可根据需求调整进风量大小；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，上覆不锈钢漏液网；柜体底部设高 160mm 黄沙防倒挡板，可用作黄沙填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷、白磷等固体易燃物；	1 台	12150	12150	ZY1840S



		4. 柜底装有四个静音防静电滚轮，便于储存柜移动；设 4 个调节螺母，既可用于储存柜定位，也可作调整脚使用； 5. 柜内配 3 个一次成型聚丙烯阶梯层板，层板四周边缘厚度平均值 4.2mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值 3mm，背面网格加强筋设计，加强承重性；每个层板靠背板处设有 PP 螺丝限位，留出约 5mm 气体流动空间，便于顶部风机抽风； 6. 柜顶部中间开有 $\Phi 150\text{mm}$ 蜂窝口，柜内出风口处采用 PP 聚丙烯一体式网状结构，有效避免异物进入柜内，配备耐腐蚀一次成型 PP 法兰圈，方便耐用，柜顶风口内置轴流风机，无火花静电，当风机开机前要把进风口转至打开状态； 7. 密封件：柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性； 8. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度； 9. 锁具：双人双锁管理，配备电子密码锁和二代防盗机械锁，机械锁符合公安部 GA/T 73 标准，机械锁防破坏及防技术开启标准达 B 级，密码锁具有开锁记录查询及隐码功能，锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强；				
--	--	--	--	--	--	--



		10. 配备接地装置实现完全接地； 11. 通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求，时控开关及温湿度报警器集中显示于一体化显示屏中，时控开关用于调节风机运行模式及自动启停的时间段，温湿度报警器对柜内相对温湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行； 12. 装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》、《合格证》、《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。				
毒害品储存柜	知育	1. 尺寸：1840mm×900mm×510mm； 2. 储存柜外壳体全部采用 1.0 优质的冷轧钢板，柜体底座采用同质加厚冷轧钢板以加强柜体整体结构承载力及稳定性，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理； 3. 储存柜体内胆均采用 4mmPP 聚丙烯板，柜体右侧下部设置 120×110mm 进风口，内部有一体化 PP 聚丙烯可调风阀，可根据需求调整进风量大小；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，上	1 台	12150	12150	ZY1840S



		覆不锈钢漏液网;柜体底部设高160mm 黄沙防倒挡板,可用作黄沙填埋腔,用于埋放金属钠、黄磷、白磷等固体易燃物; 4. 柜底装有四个静音防静电滚轮,便于储存柜移动;设4个调节螺母,既可用于储存柜定位,也可作调整脚使用; 5. 柜内配3个一次成型聚丙烯阶梯层板,层板四周边缘厚度平均值4.2mm;每层阶梯板外延边有积液槽,积液槽高度平均值3mm,背面网格加强筋设计,加强承重性;每个层板靠背板处设有PP螺丝限位,留出约5mm气体流动空间,便于顶部风机抽风; 6. 柜顶部中间开有$\phi 150\text{mm}$蜂窝口,柜内出风口处采用PP聚丙烯一体式网状结构,有效避免异物进入柜内,配备耐腐蚀一次成型PP法兰圈,方便耐用,柜顶风口内置轴流风机,无火花静电,当风机开机前要把进风口转至打开状态; 7. 密封件:柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件,膨胀比例为1:5,以保证储存药品的安全性; 8. 铰链:铰链应为钢琴式铰链,确保门能开180度; 9. 锁具:双人双锁管理,配备电子密码锁和二代防盗机械锁,机械锁符合公安部GA/T 73标准,				
--	--	--	--	--	--	--



		机械锁防破坏及防技术开启标准达 B 级以上,密码锁具有开锁记录查询及隐码功能,锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成,耐磨且抗腐蚀性能极强; 10. 配备接地装置实现完全接地; 11. 通风管道口径宜采用 Φ 160mm,通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀,符合 JGJ 141 的要求,时控开关及温湿度报警器集中显示于一体化显示屏中,时控开关用于调节风机运行模式及自动启停的时间段,温湿度报警器对柜内相对温湿度实时监控,操作屏可自行设定测量值,柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示,同时风机启动,直至低于设定值,风机停止运行或低速运行; 12. 装箱时柜内外的说明标识: 《易燃品毒害品储存柜使用说明书》、《合格证》、《安全储存说明书》,柜门上贴有反光警示标签。				
计时通风系统	知育	1、排风风机: PP 材料, 220V110W, 转速 1450 转每分, 风量 1850 立方每小时; 2、计时排风系统: (在教室的无线网络支持情况下)支持手机远程操控,可设定 15 组定时开关,具有倒计时功能、循环定时功能;	1 套	5000	5000	定制



		3、风管采用 $\Phi 110$ 、 $\Phi 150$ mmPVC 管及联通件。				
四、安装服务						
安装管理	知育	1、水管上水采用 DN25PPR 冷热水管，下水采用 DN50 国标 PVC 管，安全环保耐用； 2、电线采用国标优质铜芯线 4mm ² 、2.5mm ² ； 3、仪器柜、中央准备台、通风系统、阶梯药品柜、上下水及电气等安装； 4、试剂架上插座的布电； 5、如果教室上下水条件不足或者点位不正确、改造上下水。	1 项	4000	4000	定制
五、环创设计						
LED 平板集成灯	奥智阳光	600×600mm。	4 个	127	508	定制
吊顶	奥智阳光	600×600 铝扣板吊顶	30 平方米	127	3810	定制
墙面基层处理及乳胶漆	奥智阳光	石膏找平、腻子刮两遍、乳胶漆喷涂。	60 平方米	55	3300	定制
塑胶地板	奥智阳光	地面找平处理、铺设自流平以后铺设厚度 2.0mm 同质透心塑胶地板地胶。	30 平方米	120	3600	定制
踢脚线	奥智阳光	高度 6cm，铝合金制。	22 米	24	528	定制
教室门牌	奥智阳光	实木底板，双面 pvc 高清 uv 打印，高度 29cm，宽度 13cm，侧面安装。	1 个	62	62	定制



垃圾清运 及保洁	奥智 阳光	垃圾清运及保洁。	30 平方米	12		
化学实验室数字化仪器						
1、教师端传感器和配套实验器材						
一体化数 据采集器	知育	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 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 8 核，主频 1.4GHz，随机存储器 1GByte，实验数据存储空间 8GB，可存储 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； 9、支持高清视频输出， 内置有	1 台	3700	3700	ZY-0 08



		HDMI 高清输出接口 1 路，可将实验过程投影到大屏幕或投影设备上，进行实验教学分享； 10、内置有线千兆网络接口，不得采用外接 USB 扩展网络连接器； 11、内置可编程接口，4 路按键输入，可用于设计自定义拓展实验； 12、电源指示灯 1 路，开关 1 个； 内置大容量可充电电池，不少于 6500mAh； 13、支持 Linux 操作系统； 14、内置一体化传感器数据分析软件：软件主界面显示采集、数据、系统、定制快捷入口；显示模式分别有数字模式、仪表模式、曲线模式、表格模式，可以根据不同的场景选择不同的模式，每种模式都可以显示传感器的名称、读数；软件可以设定采集频率，可以对传感器进行调零，可以对采集到的数据进行录制和回放。				
数据采集器 (无线款)	知育	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、一体化设计，内含状态、电源指示灯； ★3、内置有 16 路传感器采集通道； 4、有 2 个拨动开关，用于控制电源和传感器接口； 5、双 CPU 主板，CPU 主频 48Mhz； 6、所有端口具有短路保护，支	1 台	1880	1880	ZY-002



	持热插拔,即插即用,传感器可以任意组合,全部为数字接口; 7、内置蓝牙,支持八通道有线、无线数据采集; 8、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; 9、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; 10、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; 11、内置存储空间可记录长达 1 年的实验教与学行为记录;记录型拓展器可以一键进入查看 1 年内分月实验使用统计情况; 12、内置 USB 接口,用于导出记录、与 PC/PAD/一体化数据采集器数据交换,同时提供额外的供电接口,保证在连接大功率传感器的时候系统正常运作; 13、护眼滚动调节器,无极调节屏幕亮度,可以根据环境以及学生的生理情况实现科学用眼。内置报警蜂鸣器,传感器接入时提示。				
--	---	--	--	--	--



数据分析 软件	知育	1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，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，能够完成新课标的实验，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 Curvez, 数码表 Digitaly, 数据列表 Arraya 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； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出到 WORD 等格式； 8、支持 12 个传感器同步采集；	1 套	570	570	ZY-R 308
------------	----	--	-----	-----	-----	-------------



		9、内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导； 10、支持在 windows、Linux、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统(手机或平板)平台上应用；				
无线彩屏高温传感器	知育	量程：-50℃~+ 1250℃ ，分辨率：0.1℃； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信	1 只	794	794	ZY-C 2028



		系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 温度传感器	知育	量程：$-50^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$，分辨率：$0.01^{\circ}\text{C}$； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。	1 只	730	730	ZY-C 2027



无线彩屏 电导率传 感器	知育	量程：0~20000 us/cm，分辨率：0.1%； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。	1 只	794	794	ZY-C 2066
无线彩屏 氧气传感 器	知育	量程：0~100%，分辨率：0.1%； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示	1 只	2375	2375	ZY-C 2070



		屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线： 通过 USB 连接； 5、按键： 带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口： 配置 1 个带暗扣传感器接口,支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式： 数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 二氧化碳 传感器	知育	量程： 0~50000ppm，分辨率：1ppm； 1、工艺： 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕： 内置 2.8 寸触摸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，	1 只	2830	2830	ZY-C 2071



		电池可拆卸； 4、连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线： 通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 压强传感器	知育	量程：0~700Kpa，分辨率：0.04Kp；配备 1 个 30cc 塑料针筒 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通	1 只	800	800	ZY-C 2023



		过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏色度浑浊度一体传感器	知育	色度计-浊度计一体化传感器 本一体化色度浊度仪器，可同时测量色度和浊度两种要素。色度量程：0%~100%，分辨率：0.01%（配比色皿）； 浊度量程：0~400NT，分辨率：0.1% 1、内置 2.8 寸液晶显示屏； 2、内置高灵敏触摸屏； 3、内置多样式检测仓，可放置比色皿，试管等； 4、支持三种可替换检测仓，支持标准比色皿，12mm 试管和 18mm 试管； 5、通过显示屏上的菜单选择：色度计或浊度计功能，即可切换采集的要素；	1 只	1540	1540	ZY-C 2100



		6、独立电源开关，USB 接口一个； 7、内置 1000mAH 可充电电池； 8、内置操作软件，可保存实验数据，可保存 1000 组实验数据； 9、内置操作软件，可实现数据导出，支持一键导出数据； 10、内置无线模块，可通过无线方式将数据发送给终端平台，支持鸿蒙等国产操作系统；				
无线彩屏色度浊度传感器配件	知育	含三种可替换检测仓，支持标准比色皿，12mm 试管和 18mm 试管	1 套	48	48	ZY-C 2098
无线彩屏溶解氧传感器	知育	量程：0~20mg/L，分辨率：0.1 mg/L； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验；	1 只	2830	2830	ZY-C 2072



		7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器,方便实验; 8、显示模式: 数字、指针、列表、曲线; 9、触摸笔: 内置 4 厘米的手写触摸笔; 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 溶解二氧化碳传感器	知育	量程: 4ppm~1760ppm, 分辨率: 0.1%量程; 1、工艺: 外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装; 2、屏幕: 内置 2.8 寸触摸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池: 内置大容量锂离子电池,通过内置的 USB 接口充电,电池可拆卸; 4、连接方式: 无线: 内置无线传输模块,通过蓝牙方式连接; 有线: 通过 USB 连接; 5、按键: 带 5 色功能按键以及独立开关,可以实现开关、开始/暂停、调零等功能; 6、拓展口: 配置 1 个带暗扣传感器接口,支持与普通传感器组合实验; 7、螺纹固定孔: 自带 2 个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器,方便实验; 8、显示模式: 数字、指针、列	1 只	3325	3325	ZY-C 2073



		表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 pH 传感器	知育	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、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔；	1 只	842	842	ZY-C 2067



		10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 微电流传 感器	知育	量程：$-10\mu A \sim +10\mu A$，分辨率：0.1%量程； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。	1 只	692	692	ZY-C 2002



无线彩屏 氧化还原 传感器	知育	量程：-500mv-2000mV，分辨率：0.1mv； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池：内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔：自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔：内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。	1 只	1440	1440	ZY-C 2069
无线彩屏 二氧化硫 传感器	知育	量程：0~20ppm，分辨率：0.1% 量程； 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装；	1 只	2554	2554	ZY-C 2077



		2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，电池可拆卸； 4、连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过 USB 连接； 5、按键：带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口：配置 1 个带暗扣传感器接口,支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔,方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式：数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
无线彩屏 氢气传感器	知育	量程:0~2000PPM,分辨率:2PPM; 1、工艺：外壳采用 ABS 塑料注塑工艺一次成型、组装； 2、屏幕：内置 2.8 寸触摸显示屏,可脱离计算机独立显示实时数据。 3、电池： 内置大容量锂离子电池，通过内置的 USB 接口充电，	1 只	971	971	ZY-C 2095



		电池可拆卸； 4、连接方式： 无线： 内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线： 通过 USB 连接； 5、按键： 带 5 色功能按键以及独立开关，可以实现开关、开始/暂停、调零等功能； 6、拓展口： 配置 1 个带暗扣传感器接口，支持与普通传感器组合实验； 7、螺纹固定孔： 自带 2 个不同方位的螺纹孔，方便多个角度固定传感器，方便实验； 8、显示模式： 数字、指针、列表、曲线； 9、触摸笔： 内置 4 厘米的手写触摸笔； 10、支持在 Windows、Android、Linux、IOS、鸿蒙、麒麟、统信系统平台进行实验应用。				
多向转接头	知育	传感器连接件 2 套，口哨型，规格（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（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。	1 套	48	48	定制
配套实验教材	知育	含传感器使用说明书、实验手册	1 套	48	48	定制



传感器连接配件	知育	USB 线 2 条, 传感器连接线 4 条	1 套	48		
手提式实验箱	知育	手提式箱式设计, 可翻盖, 采用 ABS 材质, 外形尺寸 (长宽高): 475mm*350mm*170mm± 10mm, 最大承重: 50 公斤; 箱体底部设有底部凸起, 与上部设计凹槽相互咬合, 箱子四面有贴纸位, 可以多方位看到箱子标签; 可多个垒叠放置, 便于携带和搬运, 最多可垒 5 箱; 内部含有内衬, 保证每个器材都有对应的存放位置, 便于快速、高效的整理和收纳;	1 个	380	380	定制
磁力搅拌器	知育	1、移动式磁力搅拌器, 规格 115*87*35mm; 2、装置由搅拌器主体和磁力搅拌子组成; 3、具有电源开关、无极调速功能; 4、搅拌容量: 0-1000ml 搅拌容量; 5、内置充电模块, 配有可充电锂电池, 电池可拆卸, 可脱离电源独立使用, 采用 USB 口进行充电; 6、配合磁珠使用, 具有自动搅拌溶液的功能; 7、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。	1 套	414	414	ZY-F 125
远红外加热器	知育	铝合金外壳; 220V 交流供电, 功率 100W; 远红外辐射加热炉	1 套	568	568	ZY-F 123



		芯, 便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体溶解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。				
电化学探究实验器	知育	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。	1 套	209	209	ZY-F 133
中和滴定实验装置	知育	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。	1 套	490	490	ZY-F 127
溶解热实验器	知育	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。	1 套	209	209	ZY-F 146
稀释池	知育	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的化学实验。	1 套	139	139	ZY-F 144
多用途生化传感器支架	知育	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。	1 套	139	139	ZY-F 157
磁力固定座	知育	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。	1 套	192	192	ZY-F 154
升降台	知育	升降台可自由升降高度, 用于控制酒精灯的高低。	1 套	139	139	ZY-F 153
气体密封塞套件	知育	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	1 套	48	48	ZY-F 136



		室传感器使用。				
气液相密封实验器	知育	与生物化学传感器密闭连接,可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。	1 套	209	209	ZY-F 131
化学反应速率实验器	知育	由 Y 型管和胶塞总成构成,配合相对压强传感器使用进行化学反应速率实验。	1 套	209	209	ZY-F 139
2、学生端传感器和配套实验器材						
一体化数据采集器	知育	1、便携式千兆采集处理实验器,全塑壳设计,厚度 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 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 8 核,主频 1.4GHz,随机存储器 1GByte,实验数据存储空间 8GB,可存储 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	12 台	3740	44880	ZY-0 08



		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; 9、支持高清视频输出, 内置有 HDMI 高清输出接口 1 路, 可将实验过程投影到大屏幕或投影设备上, 进行实验教学分享; 10、内置有线千兆网络接口,不得采用外接 USB 扩展网络连接器; 11、内置可编程接口, 4 路按键输入,可用于设计自定义拓展实验; 12、电源指示灯 1 路, 开关 1 个; 内置大容量可充电电池, 6500mAh; 13、支持 Linux 操作系统; 14、内置一体化传感器数据分析软件: 软件主界面显示采集、数据、系统、定制快捷入口; 显示模式分别有数字模式、仪表模式、曲线模式、表格模式, 可以根据不同的场景选择不同的模式, 每种模式都可以显示传感器的名称、读数; 软件可以设定采集频率, 可以对传感器进行调零, 可以对采集到的数据进行录制和回放。				
数据分析软件	知育	1、配套实验分析系统软件, 人机界面友好、简洁, 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、	12 套	570	6840	ZY-R 308



		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,能够完成新课标的实验,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 Curvez,数码表 Digitaly,数据列表 Arraya 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; 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小,自由选择所观察的部分,可以选定某段曲线进行分析; 7、可将实验数据输出到 WORD 等格式; 8、支持 12 个传感器同步采集; 9、内置物理、化学、生物学科的实验模板,并配有实验指导; 10、支持在 windows、Linux、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙				
--	--	--	--	--	--	--



		系统(手机或平板)平台上应用;				
高温传感器	知育	高温传感器采用模块化设计,通过 RJ45 接口与采集器连接,具有方向性和自锁功能,支持热插拔,连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集,在终端上实时显示并记录温度的变化,绘制温度-时间图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔,正面为电源指示灯、产品名称、型号,前端为探头,后端为 RJ45 接口。 二、功能 1、用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度,也可用于超低温及高温的测量。 2、传感器采用模块化设计,可任意组合,使用更换方便快捷。 3、外壳采用 ABS 工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯,可以快速判断是否正确连接。 5、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 6、无需校准,即连即用。 三、规格	12 只	632	7584	ZY-C 028



		1、量程：-50℃~+ 1250℃ 2、分辨率：0.1℃ 四、实验 探究酒精灯火焰不同部位的温度、探究固体熔化时的温度变化规律等				
温度传感器	知育	温度传感器采用模块化设计,通过 RJ45 接口与采集器连接,具有方向性和自锁功能,支持热插拔,连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集,在终端上实时显示并记录温度的变化,绘制温度-时间图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔,正面为电源指示灯、产品名称、型号,前端为探头,后端为 RJ45 接口。 二、功能 1、用于测量物体表面、气体、酸碱等液体的温度。 2、传感器采用模块化设计,可任意组合,使用更换方便快捷。 3、温度探头为耳机插头,耳机插孔式连接,连接稳定,无干扰。 4、外壳采用 ABS 工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 5、传感器上具有通电指示灯,可以快速判断连接状态。 6、搭配采集器可以在 Windows、	12 只	553	6636	ZY-C 027



		Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 7、无需校准，即连即用。 三、规格 1、量程：-50℃~+200℃ 2、分辨率：0.01℃ 四、实验 不同颜色物体的吸热散热研究实验、探究非生物因素对鼠妇分布的影响实验、不同液体的吸热散热研究、水的降温规律、摩擦做功、水的沸腾实验、沸点与压强关系、焦耳定律、酸碱反应热、铁的吸氧腐蚀等				
电导率传感器	知育	电导率传感器采用模块化设计，通过 RJ45 接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电导率的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为 RJ45 接口。 二、功能 1、用于测量溶液的电导率及其变化。 2、外壳采用 ABS 工程塑料，具	12 只	632	7584	ZY-C 066



		有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 4、支持标定功能。 三、规格 1、量程：：0~20000 us/cm 2、分辨率：1us/cm 四、实验 不同浓度溶液电导率的差异、水体的理化性质测定、测量水样的电导率等				
氧气传感器	知育	氧气传感器采用模块化设计,通过 RJ45 接口与采集器连接,具有方向性和自锁功能,支持热插拔,连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集,在终端上实时显示并记录氧含量的变化,并绘制图像;配合终端使用,可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存,以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔,正面为电源指示灯、产品名称、型号,前端为探头,后端为 RJ45 接口。 二、功能 1、用于测量气体中的氧含量。 2、外壳采用 ABS 工程塑料,具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、	12 只	1930	23160	ZY-C 070



		iOS 系统上进行数据采集。 4、可支持溶解氧标定功能。 三、规格 1、量程：0~100% 2、分辨率：0.1% 四、实验 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究、对蜡烛燃烧的探究、测定空气里氧气的含量、空气质量检测、探究影响植物光合作用速率的因素、燃烧的秘密等。				
二氧化碳传感器	知育	二氧化碳传感器采用模块化设计，通过 RJ45 接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录二氧化碳含量的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为 RJ45 接口。 二、功能 1、用于测量气体中二氧化碳的含量。 2、外壳采用 ABS 工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统	12 只	2550	30600	ZY-C 071



		上进行数据采集。 4、高灵敏度，无氧气依赖性，寿命长，低功耗。 5、支持传感器复位，用于校准传感器。 三、规格 1、量程：0~50000ppm 2、分辨率：1ppm 四、实验 对人体吸入的空气和呼出的气体的探究、对蜡烛燃烧的探究、空气质量检测、酵母菌的呼吸作用、种子的萌发产生二氧化碳、证明空气中含有二氧化碳、燃烧的秘密等				
压强传感器	知育	压强传感器配有压强软管和针筒，使用方便、保证实验的气密性；采用模块化设计，通过 RJ45 接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录压强的变化，并绘制像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为 RJ45 接口。 二、功能	24 只	646	15504	ZY-C 023



		1、用于测量大气环境下或密闭空间内的气体的压强。 2、传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3、外壳采用 ABS 工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯，可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 6、支持传感器校准。 三、规格 1、量程：0~700Kpa 2、分辨率：0.1Kp 四、实验 测定空气里氧气的含量、二氧化锰对过氧化氢分解的影响、金属与酸的反应、酶催化的高效性、沸点与压强的关系、气体压强与受力面积、空气分子间的作用力、测量大气压强、探究压缩空气的力量、玻意耳定律、查理定律实验、查理定律、研究液体内部的压强等				
无线彩屏色度浑浊度一体传感器	知育	色度计-浊度计一体化传感器 本一体化色度浊度仪器,可同时测量色度和浊度两种要素。色度量程: 0%~100%, 分辨率: 0.01% (配比色皿); 浊度量程: 0~400NT, 分辨率: 0.1% 1、内置 2.8 寸液晶显示屏; 2、内置高灵敏触摸屏; 3、内置多样式检测仓, 可放置	12 只	1520	18240	ZY-C 100



		比色皿，试管等； 4、支持三种可替换检测仓，支持标准比色皿，12mm 试管和 18mm 试管； 5、通过显示屏上的菜单选择：色度计或浊度计功能，即可切换采集的要素； 6、独立电源开关，USB 接口一个； 7、内置 1000mAH 可充电电池； 8、内置操作软件，可保存实验数据，可保存 1000 组实验数据； 9、内置操作软件，可实现数据导出，支持一键导出数据； 10、内置无线模块，可通过无线方式将数据发送给终端平台，支持鸿蒙等国产操作系统；				
无线彩屏色度浊度传感器配件	知育	含三种可替换检测仓，支持标准比色皿，12mm 试管和 18mm 试管	12 套	48	576	ZY-C098
pH 传感器	知育	pH 传感器采用模块化设计，通过 RJ45 接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录溶液酸碱值的变化，并绘制图像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正	12 只	741	8892	ZY-C067



		面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为探头，后端为 RJ45 接口。 二、功能 1、pH 探头由内部参比电极和玻璃电极构成，用于测量溶液的酸碱值。 2、外壳采用 ABS 工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 3、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 4、支持标定功能。 三、规格 1、量程 0~14 PHV 2、分辨率：0.01 四、实验 不同浓度溶液的 pH 差异、浓氨水的挥发和氨气的溶解、探究二氧化碳与澄清石灰水的反应、土壤酸碱性的测量、测量自然水体的酸碱度、水体的理化性质测定、不同盐溶液的酸碱性、测量溶液的 pH、二氧化碳的溶解性实验、二氧化碳和氢氧化钠的反应、不同物质的酸碱性等				
微电流传感器	知育	微电流传感器采用模块化设计，通过 RJ45 接口与采集器连接，具有方向性和自锁功能，支持热插拔，连接传输稳定。搭配采集器通过有线、无线方式连接电脑、手机或平板等终端进行数据采集，在终端上实时显示并记录电流的变化，绘制电流-时间图	12 只	475	5700	ZY-C002



	像；配合终端使用，可以采集记录所探测到的实验数据并加以保存，以供下载和分析。 一、结构及外观 传感器自带两个螺丝固定孔，正面为电源指示灯、产品名称、型号，前端为导线插孔，后端为后端为 RJ45 接口，附件为红黑导线、鳄鱼夹。 二、功能 1、用于测量电路中的微电流。 2、传感器采用模块化设计，可任意组合，使用更换方便快捷。 3、外壳采用 ABS 工程塑料，具有耐火、耐高温、阻燃等特性。 4、传感器上具有通电指示灯，可以快速判断连接状态。 5、搭配采集器可以在 Windows、Linux、鸿蒙、安卓、iOS 系统上进行数据采集。 6、测量灵敏、精确，反应快速，包括对微小电流变化的快速采样。 7、支持传感器校零。 三、规格 1、$-30\mu A \sim +30\mu A$ 2、分辨率：$0.01\mu A$ 四、实验 探究感应电流的产生、地磁场发电机、电磁感应现象、用单匝线圈探究电磁感应现象、玻璃导电、温差电流、光电效应实验、人体发电离子扩散实验、原电池实验、水电解、水果电池、皮肤				
--	--	--	--	--	--



		电等实验等				
多向转接头	知育	传感器连接件 2 套, 口哨型, 规格 (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 (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。	12 套	48	576	定制
配套实验教材	知育	含传感器使用说明书、实验手册	12 套	48	576	定制
传感器连接配件	知育	USB 线 2 条, 传感器连接线 4 条	12 套	48	576	定制
手提式实验箱	知育	手提式箱式设计, 可翻盖, 采用 ABS 材质, 外形尺寸 (长宽高): 475mm*350mm*170mm± 10mm, 最大承重: 50 公斤; 箱体底部设有底部凸起, 与上部设计凹槽相互咬合, 箱子四面有贴纸位, 可以多方位看到箱子标签; 可多个垒叠放置, 便于携带和搬运, 最多可垒 5 箱; 内部含有内衬, 保证每个器材都有对应的存放位置, 便于快速、高效的整理和收纳;	12 个	380	4560	定制
磁力搅拌器	知育	1、移动式磁力搅拌器, 规格 115*87*35mm; 2、装置由搅拌器主体和磁力搅拌子组成; 3、具有电源开关、无极调速功	12 套	414	4968	ZY-F 125



		能； 4、搅拌容量：0-1000ml 搅拌容量； 5、内置充电模块，配有可充电锂电池，电池可拆卸，可脱离电源独立使用，采用 USB 口进行充电； 6、配合磁珠使用，具有自动搅拌溶液的功能； 7、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。				
电化学探究实验器	知育	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。	12 套	209	2508	ZY-F 133
中和滴定实验装置	知育	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。	12 套	490	5880	ZY-F 127
溶解热实验器	知育	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。	12 套	210	2520	ZY-F 146
稀释池	知育	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的化学实验。	12 套	139	1668	ZY-F 144
升降台	知育	升降台可自由升降高度，用于控制酒精灯的高低。	12	139	1668	ZY-F 153
气体密封塞套件	知育	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。	12 套	48	576	ZY-F 136



气液相密封实验器	知育	与生物化学传感器密闭连接,可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。	12 套	209	2508	ZY-F 131
化学反应速率实验器	知育	由 Y 型管和胶塞总成构成,配合相对压强传感器使用进行化学反应速率实验。	12 套	209	2508	ZY-F 139

五包

一、虚拟演播厅

名称	品牌	技术参数	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
LED 平板灯 (影视专用)	凡赛	功率: 300W 色温: 5600K 显色指数: Ra≥95 控制方式: 支持 DMX512 协议 尺寸: 350*350*26	19 盏	760	16150	影视级补光
LED 聚光灯 (影视专用)	凡赛	功率: 300W 色温: 5600K-3200k 可调 显色指数: Ra≥95 控制方式: 支持 DMX512 协议 尺寸: 330*330*350	7 盏	950	6650	轮廓主光
铝合金轨道	凡赛	尺寸: 80mm*60mm 壁厚 5mm 材质工艺: 高强度铝合金 (6063-T6) 黑色静电喷涂	54 米	120	6480	灯具主轨
万向器	凡赛	尺寸 100-150mm 核心材质: 高强度铝合金 (6063T6) 承重力: 150kg 旋转角度: 360 度 主体外观: 黑色静电喷涂	20 个	65	1300	角度调节
灯具滑车	凡赛	材质: 3.5mm 铸钢 滑轮: ABS 承重: 20kg 规格: 150mm*75mm*90mm	26 个	60	1560	轨道滑动件



电缆滑车	凡赛	材质：3.5mm 铸钢 滑轮：ABS 承重：20kg 规格：60mm*70mm*70mm	26 个	45		线缆 专用
恒力铰链	凡赛	材质：高强度航空铝型材 承重范围：2-15KG 伸缩长度：1.5m	12 个	280	3360	平衡 灯具
固定轨支架	凡赛	材质：高密度铸钢，表面黑色静电喷漆 承重范围：50-100KG 核心尺寸：15mm*15mm*7mm 壁厚：5mm	12 个	220	2640	轨道 固定
压板	凡赛	材质：高密度铸钢，表面黑色静电喷漆 承重范围：50-100KG 核心尺寸：150mm*65mm*5mm	24 个	32	768	轨道 固定 件
挡板	凡赛	主要材质：高强度 ABS 尺寸：87.5mm*66mm*24.3mm	32 个	50	1600	防护 件
插头接插件	凡赛	10A	26 个	48	1248	电源 接头
灯具保险链	凡赛	材质：多股钢丝，外履硅胶皮 规格：直径 3mm 承重：40kg	26 个	15	390	安全 防坠
调光台	凡赛	信号通道：DMX512/1990 协议 控制能力：32 台电脑灯 MIDI 信号触发控制 运行模式：支持手动、声控、自动	1 台	3200	3200	灯光 主控
信号分配放大器	凡赛	DMX512-2-8	1 个	400	400	信号 扩展
调光杆	凡赛	材质：铝合金+不锈钢 尺寸：长度可伸缩 4 米	1 个	350	350	手动 升降
电源直通箱	凡赛	输出电源：三相五线 AC380V/50HZ	1 个	1200	1200	集中 供电



		回路：12 路 控制：支持 DMX512 信号控制				
灯具专用 电缆线	华讯 通	2×1.5MM2	300 米	28	8400	供电 线
512 信号线	华讯 通	2*0.5	200 米	4	800	控制 线
灯号牌	耀诺 实业	YN-130*120	26 个	10	260	标识 牌
直播相机	索尼	传感器与处理器：2420 万有效 像素全画幅背照式 Exmor R CMOS + BIONZ X 影像处理器。 视频录制：最高 4K (3840x2160) 30p、Full HD (1920x1080) 120p；支持 S-Log2/3 曲线。 对焦系统：693 点相位检测+425 点对比度检测，覆盖约 93%画 面，支持实时人眼/动物眼部对 焦。 防抖与机身：五轴机身防抖。机 身尺寸约 124.0 x 71.1 x 59.7mm，含电池和卡重约 509 克。 接口与续航：配备 Micro HDMI、 3.5mm 麦克风接口、Type-C、耳 机接口，NP-FZ100 电池满电续 航约 215 分钟(LCD 屏视频录制)	2 个	13600	27200	主摄 像机
镜头	索尼	24-105-F4	1 个	6600	6600	标准 镜
镜头	腾龙	28-75 2.8	1 个	5200	5200	大光 圈镜
适配器	数魅	FZ100	2 个	1200	2400	电池 充电
4K 虚拟演 播系统	TIK00 L	SOB-3000	1 套	30000	30000	虚拟 场景



三脚架	大江	材料：高模量碳纤维 承重：7kg-25kg 节数：3 节	2 个	800	1600	相机 支撑
一拖四麦克	MIPRO	载波频段：UHF 480 ~ 934 MHz (依各国电波法规) 接收方式：CPU 控制自动选讯接收 频率响应：50 Hz ~ 18 kHz 信噪比：> 106 dB(A) 失真度 (T. H. D.)：< 0.5% @ 1kHz 音频输出：平衡式 (+16dB/0dB/-6dB) 及非平衡式 (+10dB/0dB/-6dB)	1 个	1600	1600	无线拾音
调音台	NXG	PMX-802D 24 路 8 编组录音棚专用 尺寸：110cm*70cm	1 台	5200	5200	混音台
直播电脑	TIK00L	Ryzen 5 9600x B650M DDR5 NVIDIA GeForce RTX5060 (8GB) 16GDDR5 1TB NVME PCLE4.0	1 台	9600	9600	推流主机
采集卡	美乐威	主机接口：PCIe x1 (兼容 x4/x8/x16)。 输入接口：≥1×HDMI 2.0 (支持最高 4K@30fps 或 1080p@60fps 输入)。 采集分辨率：最高支持 4K@30fps 或 1080p@60fps 录制。 音频采集：支持 HDMI 内嵌音频采集。 延迟：≤100ms。	1 个	1500	1500	视频采集



		兼容性：支持 Windows 10/11，兼容 OBS Studio、vMix 等直播软件。				
声卡	NAN04	Focusrite S4	1 个	1150	1150	音频处理
二、激光雕刻室						
名称	品牌	产品参数	数量	单价	总价	备注
紫外激光雕刻机 (LO-50W)	欧镭	机器型号：LO-50W 规格：80*68*139 编号：20250903302H 振镜：金海创 场镜：波长 机器幅面：150*150MM 最小线宽：0.01mm 最小字符：0.1mm 最快速度：7000mm/s 打标深度：可连续加深 雕刻线速：≤7000mm/s 浮雕：支持 支持格式：bmp, jpg, gif, tga, png, tif, ai, dxf, dst, plt, etc 工作电压：220V±10%/50Hz/4A 冷却：水冷 适用材料：非金属跟部分金属材料 支持系统：XP/WIN7/WIN8/WIN10 质保：激光器 12 个月，其他配件 24 个月	1 台	19800	19800	高精度雕刻，支持多材料加工
光纤激光雕刻机 (OL-5W)	欧镭	机器型号：OL-5W 规格：80*65*139 编号：20250903303H 最小字符：0.1mm 最快速度：7000mm/s 打标深度：0~1mm 雕刻线速：≤7000mm/s 重复定位精度：±0.001mm 支持格式：bmp, jpg, gif, tga, png, tif, ai, dxf, dst, plt, etc 激光器寿命：≥100000 小时 支持系统：XP/WIN7/WIN8/WIN10 适用材料：金属材料、石头 浮雕：支	1 台	18500	18500	金属专用雕刻，定位精度高



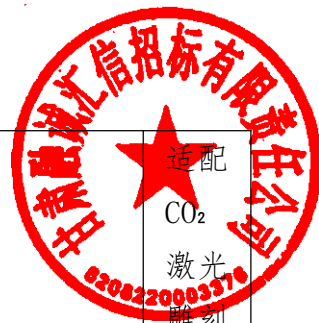
		持 质保：整机 24 个月				
激光雕刻 切割机	欧镭	配置：雕刻切割一体脱机款激光 功率：100W 雕刻速度：≤ 60000mm/min（实时可调） 工 作电压：220V/50-60Hz 冷却方 式：水冷 整机总功率：≤1.5KW 重复定位精度：±0.01mm 激光 管类型：机动起重蜂窝工作平台 红光指示：支持 适用材料：非 金属板材、亚克力、木材等	1 台	17800	17800	雕刻 切割 一 体， 支持 脱机 操作
小型叶雕 机	欧镭	类别：二氧化碳激光 型号：10W 配置：便携式 原理：激光雕刻 连接方式：USB 适用材料：非金 属材料 工作幅面：小型（适配 叶雕尺寸） 电源：220V/50Hz 操作方式：电脑连接控制	1 台	3800	3800	专注 叶雕 工 艺， 便携 设计
小型激光 雕刻机	欧镭	规格：30×20cm 工作幅面 激光 管：EFA 定制 控制系统：神州 M3 主板 激光头：非金属切割头 驱动系统：主板驱动 导轨：航 空铝轨 冷却系统：水泵冷却 台 面：蜂窝平台 抽风系统：内置 排烟 支持格式：主流图像格式 电源：220V/50Hz	1 台	3280	3280	桌面 级设 备， 适合 小型 工件 雕刻
电脑	组装	用途：日常办公+设备控制 类 型：分体式（主机+显示器+键鼠） 处理器：≥4 核 8 线程，基础主 频≥3.0GHz，睿频≥4.0GHz，三 级缓存≥6MB 主板：Intel B660/B760 或同等级 AMD 芯片组 内存：16GB（8GB×2）DDR4 3200MHz 存储：512GB NVMe M.2 SSD（读取≥3000MB/s） 电源： ≥300W（转换效率≥80%） 散热：	2 台	4500	9000	含全 套外 设， 满足 办公 +设 备控 制需 求



		下压式风冷(解热 $\geq 65W$) 机箱: 支持 Micro-ATX, $\geq 0.5mm$ SPCC 钢板 显示器: 19 英寸 IPS 屏 (1920 $\times$ 1080, 低蓝光) 键鼠: USB 有线静音套装				
旋转轴	欧镭	主体材质: 6061 铝合金传动电 机: 57 混合式步进电机 (57HS76, 4A/2.8V) 装夹范围: 正爪 2-70mm, 反爪 22-63mm 加 工品类: 圆柱工件(水瓶/钢笔/ 茶杯等) 净尺寸: 100 $\times$ 120 $\times$ 160mm 适配设备: 激光打标机/ 雕刻机/焊接机 包装: 防摔纸箱 +30mm 珍珠棉(毛重 5.03kg) 使 用要求: 保持洁净环境	1 个	1800	1800	圆柱 工件 专 用, 含防 震包 装

三、激光雕刻物料清单

名称	品牌	产品参数	数量	单价	总价	备注
椴木雕刻板	森工	厚度 15mm($\pm 0.5mm$), 尺寸 600 $\times$ 900mm($\pm 2mm$), 材质: 东北椴木, 含水率 8%-12%, 无结疤 / 裂纹, 表面平整度 $\leq 0.2mm/m$, 符合 GB/T 4817-2017 标准	20 张	55	1100	适配 CO ₂ 激光 雕刻 机, 基础 雕刻 实训
透明亚克力板	德固赛	厚度 5mm($\pm 0.2mm$), 尺寸 600 $\times$ 900mm, 材质: PMMA, 透光率 $\geq 92\%$, 抗冲击强度 $\geq 18kJ/m^2$, 表面硬度 $\geq 2H$, 切割后边缘无毛刺	15 张	120	1800	适配 CO ₂ 激光 雕刻 机, 光影 雕刻 实训



白色亚克力板	德固赛	厚度 5mm(±0.2mm), 尺寸 600×900mm, 材质: PMMA, 不透光, 白度≥95%, 抗黄变等级 4 级, 适配激光切割 / 雕刻	10 张	135	1350	适配 CO ₂ 激光雕刻机, 标识类雕刻
松木实木板	森工	厚度 12mm(±0.3mm), 尺寸 600×900mm, 材质: 新西兰松木, 纹理均匀无节疤, 含水率 10%-14%, 抗弯强度≥85MPa	10 张	72	720	适配小型叶雕机, 叶雕专项实训
高密度纤维板	露水河	厚度 18mm(±0.5mm), 尺寸 600×900mm, 密度≥800kg/m ³ , 甲醛释放量≤0.124mg/m ³ (E1 级), 静曲强度≥18MPa	10 张	68	680	适配 CO ₂ 激光雕刻机, 低成本打样实训
中密度纤维板	露水河	厚度 12mm(±0.5mm), 尺寸 600×900mm, 密度≥700kg/m ³ , 甲醛释放量≤0.124mg/m ³ (E1 级), 表面光滑无瑕疵	8 张	55	440	适配 CO ₂ 激光雕刻机, 基础雕刻练习
天然梧桐叶	自然采集	尺寸 210×297mm (A4 大小), 状态: 干燥无霉变, 含水率≤8%,	50 片	12	600	适配小型



		叶片完整无破损，压平精度 $\pm 0.5\text{mm}$				叶雕机， 叶雕专用物料
天然银杏叶	自然采集	尺寸 $150 \times 200\text{mm}$ ，状态：干燥无霉变，含水率 $\leq 8\%$ ，叶片完整无残缺，压平处理	30 片	10	300	适配小型叶雕机，特色叶雕实训
竹制雕刻片（长）	竹印象	厚度 $2\text{mm} (\pm 0.1\text{mm})$ ，尺寸 $20 \times 300\text{mm}$ ，材质：楠竹，表面抛光无毛刺，粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu\text{m}$ ，硬度 $\geq 60\text{HB}$	100 片	3	300	适配小型激光雕刻机，竹艺长件雕刻
竹制雕刻片（短）	竹印象	厚度 $2\text{mm} (\pm 0.1\text{mm})$ ，尺寸 $10 \times 200\text{mm}$ ，材质：楠竹，表面抛光无毛刺，裁切整齐无毛刺	100 片	2.5	250	适配小型激光雕刻机，竹艺小件雕刻
黑色 PU 皮革	杜邦	厚度 $2\text{mm} (\pm 0.1\text{mm})$ ，尺寸 $40 \times 60\text{cm}$ ，材质：PU 合成革，抗拉强度 $\geq 15\text{MPa}$ ，撕裂强度 $\geq 30\text{N/mm}$ ，表面纹理均匀无瑕疵	8 张	78	624	适配小型激光雕刻机，皮具



						雕刻实训 适配小型激光雕刻机, 特色皮具雕刻
棕色 PU 皮革	杜邦	厚度 2mm (±0.1mm), 尺寸 40×60cm, 材质: PU 合成革, 颜色: 棕色, 耐磨次数≥5000 次, 适配激光雕刻	6 张	95	570	
304 不锈钢片 (镜面)	太钢	厚度 0.5mm (±0.02mm), 尺寸 30×50cm, 材质: 304 不锈钢, 表面镜面抛光, 粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu m$, 抗拉强度 $\geq 520MPa$	8 片	125	1000	适配光纤激光雕刻机, 金属镜面打标
304 不锈钢片 (拉丝)	太钢	厚度 0.5mm (±0.02mm), 尺寸 30×50cm, 材质: 304 不锈钢, 表面拉丝处理, 纹路均匀, 适配激光打标	8 片	160	1280	适配光纤激光雕刻机, 金属拉丝打标
6061 铝合金片 (哑光)	中铝	厚度 1mm (±0.03mm), 尺寸 30×50cm, 材质: 6061 铝合金, 表面哑光氧化处理, 氧化膜厚度 $\geq 10 \mu m$, 硬度 $\geq 95HB$	10 片	85	850	适配光纤激光雕刻机, 轻量化金属打



A3 加厚牛皮纸	晨鸣	尺寸 297×420mm (A3), 克重 120g/m², 材质: 纯木浆, 耐破度 ≥2.5kPa, 抗张强度 ≥3.5kN/m, 无荧光剂	20 包	55	1100	适配所有激光雕刻机, 通用打样 / 练习
A4 雕刻专用不干胶 (白)	3M	尺寸 210×297mm (A4), 材质: PVC, 厚度 0.15mm, 粘性 ≥5N/25mm (贴附 24h 后), 耐温范围 -20℃-80℃, 撕下无残胶	15 包	60	900	适配小型激光雕刻机, 标签 / 贴纸雕刻
A4 雕刻专用不干胶 (透明)	3M	尺寸 210×297mm (A4), 材质: PVC, 厚度 0.15mm, 透明率 ≥90%, 粘性 ≥5N/25mm, 适配激光精细切割	10 包	45	450	适配小型激光雕刻机, 透明标签雕刻
工件固定胶	乐泰	型号: 401 瞬间胶, 容量 50ml / 瓶, 固化时间 ≤30s, 粘接强度 ≥1.5MPa, 低残留 (清洁后无胶痕), 耐温范围 -40℃-120℃	12 瓶	28	336	适配所有激光雕刻机, 工件固定



精细瞬间胶	乐泰	型号：406，容量 20ml / 瓶，低粘度，适配精细小件粘接，固化时间 $\leq 10s$ ，粘接强度 $\geq 1.2MPa$	10 瓶	25	250	适配小型精细雕刻件固定
95% 清洁酒精	蓝月亮	浓度 95% ($\pm 1\%$)，容量 500ml / 瓶，杂质含量 $\leq 0.01\%$ ，无腐蚀性（对玻璃 / 金属无损伤），挥发速度快无残留	12 瓶	16	192	适配激光头 / 镜头清洁，设备日常维护
99.5% 异丙醇	国药集团	纯度 99.5%，容量 500ml / 瓶，分析纯级别，无杂质，适配精密光学元件清洁，对镜头无损伤	10 瓶	22	220	适配激光雕刻机聚焦镜 / 反射镜清洁
大尺寸无尘清洁纸	维达	尺寸 30 $\times$ 30cm，材质：超细纤维，尘埃粒子含量 ≤ 10 个 / m^2 （粒径 $\geq 0.5 \mu m$ ），吸水性 $\geq 10g/g$ ，无静电，100 张 / 包	6 包	35	210	适配激光雕刻机机身 / 工作台清洁
雕刻玻璃（方形）	3C	尺寸：18*25，厚度 0.5mm	15	85	1275	适配紫外



						激光雕刻机，光影雕刻实训
雕刻玻璃 (圆形)	3C	直径：13.5，厚度 20mm	10	120	1200	适配 紫外 激光 雕刻 机， 光影 雕刻 实训
小尺寸无 尘清洁纸	维达	尺寸 20×20cm，材质：超细纤维，柔软无划痕，适配精密元件清洁，100 张 / 包	8 包	25	200	适配 激光 头 / 镜头 / 电 路元 件清 洁
防激光防 护眼镜	3M	型号：10196，防护等级：OD6+，防护波长：190-1100nm，镜框材质：轻质 TR90，镜片材质：聚碳酸酯，防雾处理，重量≤30g	8 副	35	280	适配 激光 雕刻 机操 作， 人员 安全 防护
耐切割防 护手套	3M	材质：高强度聚乙烯纤维，防切割等级：5 级，防滑纹理，透气舒适，适配雕刻件取放	10 副	30	300	适配 激光 雕刻 机操



						作， 手部 防切 割防 护
CO ₂ 激光 聚焦镜	大族 激光	型号：F12，焦距 12mm，材质： 石英玻璃，直径 18mm，厚度 5mm，透光率≥99.5%，适配 100W CO ₂ 激光雕刻机	4 片	80	320	激光 雕刻 机核 心配 件， 备用 / 更 换
CO ₂ 激光 反射镜	大族 激光	型号：M25，直径 25mm，厚度 3mm，材质：钼片，反射率≥ 99.8%，适配 100W CO ₂ 激光雕 刻机	4 片	60	240	激光 雕刻 机核 心配 件， 备用 / 更 换
光纤激光 保护镜片	大族 激光	直径 20mm，厚度 2mm，材质： 蓝宝石，透光率≥99.8%，耐激 光功率≥50W，适配光纤激光雕 刻机	6 片	45	270	光纤 激光 雕刻 机配 件， 防尘 保护
雕刻机专 用润滑脂	长城	型号：7019，耐高温（-40℃ -200℃），抗磨损，适配激光雕 刻机导轨 / 滑块润滑，100g / 支	8 支	20	160	激光 雕刻 机日 常维 护， 延长



六包					
序号	分项工程			合计（元）	备注
1	建筑与装饰工程			214283.7	/
2	电气工程			40104.27	/
3	通风工程			17588.56	/
合同履行期限	自合同签订之日起 60 日历天。				