

常州市龙城高级中学理化生实验室采购项目

# 政府采购合同

采购人（甲方）：常州市龙城高级中学

投标人（乙方）：江苏奇乐娃实业有限公司

签订日期：2024.06.04

# 常州市教育基本建设与装备管理中心政府采购项目合同

## (货物类)

采购人(甲方): 常州市龙城高级中学	供应商(乙方): 江苏奇乐娃实业有限公司
合同编号: JSZC-320400-JZCG-G2024-0094	签定地点: 常州市龙城高级中学
政府采购计划号: ZC3204000002024000461	签定时间: 2024.06.04

经常州市教育基本建设与装备管理中心 2024 年 5 月 14 日常教采公标[2024]XXX 号招标的结果,根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定,甲乙双方同意就(常州市龙城高级中学理化生实验室)项目按照以下条款和条件签定本合同(以下简称“合同”):

### 1. 合同内容: 乙方负责提供下列货物

单位: 元

项号	货物名称	品牌	型号、规格	单位	数量	单价	金额
1	常州市龙城高级中学理化生实验室	详见附件清单	详见附件清单	详见附件清单	详见附件清单	详见附件清单	详见附件清单
合计		大写: 玖拾玖万柒仟捌佰陆拾元整 (小写: 997860)					

### 2. 合同价格: 按此次中标价格执行

包括劳务、制作、运输、仓储、管理、安装、调试、维护、保险、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项应有费用。

### 3. 合同供货范围

包括了所有设备、技术资料、相关服务及技术指导,但在执行合同过程中如发现有任何漏项和短缺,在发货清单中并未列入而且确实是乙方供货范围中应该有的,并且是满足合同技术协议对合同设备的性能保证值要求所必须的,均应由乙方及时补上,且不发生费用问题。

### 4. 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等法律效力

- 中标通知书;
- 招标文件;
- 招标文件的澄清和修改;
- 投标文件;
- 中标人澄清函;
- 其他与本合同相关的资料。

## 5. 权利保证

乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

## 6. 质量保证

(1) 乙方所提供的货物的技术规格参数指标应等于或高于招标文件规定的技术规格参数指标；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准；

(2) 乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。在使用过程中，一但发现乙方所提供的货物不符合以上约定，乙方无条件接受甲方退货，并按第 11 条承担违约责任。

## 7. 包装要求

(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。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。由于包装不善所引起的货物损失均由乙方承担；

(2) 包装单元内应附详细的装箱单和质量合格凭证。

## 8. 交货及验收

(1) 乙方应当在合同签订后在 2024 年 6 月 30 日前全部安装调试完毕交付甲方（其中需提前交货的产品见招标文件第三章），甲方应在 5 个工作日内进行质量验收。验收合格的，由甲方签署验收单并加盖公章。招标文件有约定的，从其约定；

(2) 乙方交付的货物应当完全符合本合同所规定的货物名称、规格型号和数量要求。乙方提供的货物不符合招投标文件和合同规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担；

(3) 货物的到货验收包括：规格、型号、数量、外观质量及货物包装是否完好；

(4) 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等交付给甲方，乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任；

(5) 验收的标准：根据招标文件的有关规定及技术要求按国家相关标准、行业通行标准、厂方出厂标准和乙方投标文件的承诺执行。

## 9. 付款

本合同货物在规定的时间内供货，验收合格，自验收合格之日起五个工作日内一次性付清。

#### 10. 售后服务

本合同货物的免费质保年限：桌椅类产品免费质保 5 年，其他（除耗材外）免费质保 3 年，软件终身免费升级。

乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定以及合同所附的“服务承诺”提供服务。

除上述规定外，还应提供下列服务。

(1) 在合同规定的期限内对所提供货物实行运行监督，在质量保证期内免费提供维修服务；

(2) 货物的安装、启动、运行及维护等对甲方技术人员技术进行免费培训；

(3) 乙方接到甲方故障报告后，应在按规定的服务水平和响应速度到达现场进行处理。乙方应严格遵守服务合约的目标在最短时间内恢复系统正常运行；

(4) 除合同另有规定之外，伴随服务的费用均已含在合同价款中，甲方不再另行进行支付；

(5) 若招标文件中不包含有关伴随服务或售后服务的承诺，双方作如下约定：

①乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况处理等，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对甲方人员进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由甲方指定；

②所购货物按乙方投标承诺提供免费维护和质量保证，保修费用计入总价；

③保修期内，乙方负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外；

④货物故障报修的响应时间按乙方投标承诺执行；

⑤若货物故障在检修 8 工作小时后仍无法排除，乙方应在 48 小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复；

⑥所有货物保修服务方式均为乙方主动上门保修，即由乙方派员到货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担；

⑦保修期后的货物维护由双方协商再定。

#### 11. 违约责任

(1) 合同一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的, 应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。如果乙方未能履行合同规定的任何义务, 甲方有权取得补偿。

①甲方违反合同规定, 无正当理由拒收货物的, 甲方向乙方偿付拒收合同款总值的百分之五违约金;

②乙方逾期交货的, 应与甲方和采购代理机构协商, 甲方仍需求的, 乙方应立即发货并应按照逾期交货部分货款的每天万分之四支付逾期交货违约金, 同时承担甲方因此遭致的损失费用;

③乙方不能交货(逾期超过五天视为不能交货)、交货不合格或不符合合同约定的, 甲方有权解除合同, 乙方返还甲方已支付货款, 并向甲方偿付合同款总值的百分之五违约金, 违约金不足以补偿损失的甲方有权要求乙方补足; 因交货不合格或不符合合同约定的, 乙方应在收到甲方发出解除合同通知之日起五日内, 自行承担退货所引发的一切费用。甲方不承担因解除合同导致乙方产生的一切损失。

(2) 乙方所提供的货物或其任何一部分侵犯第三方的知识产权, 或者所有权不完整(指乙方完全能处分所提供的货物, 该货物不存在任何抵押、查封等产权瑕疵), 乙方应向甲方支付已付货款部分百分之五违约金; 导致甲方、采购代理机构为此参与诉讼或仲裁, 乙方另应支付甲方、采购代理机构为此引发的律师费、诉讼费、调查费、差旅费等一切费用。

## 12. 争议的解决

(1) 因货物的质量问题发生争议的, 应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的, 鉴定费由甲方承担; 货物不符合质量标准的, 鉴定费由乙方承担;

(2) 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议, 甲、乙双方应首先通过友好协商解决, 如果协商不能解决争议, 向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

## 13. 附加条款

本项目不得分包、转包, 如有分包、转包, 一旦查实甲方有权终止合同。

## 14. 合同生效及其它

(1) 合同经甲乙双方法定代表人(或托代理人)签字(或盖章)并加盖公章(或合同章), 经采购代理机构加盖公章后生效;

(2) 除《政府采购法》第 50 条第二款规定的情形外, 本合同一经签订, 甲乙双方不得擅自变更、中止本合同;

(3) 除发生不可抗力情况或因法律、政策原因导致甲方不能履行合同外, 甲乙双方不得

放弃或拒绝履行合同。乙方放弃或拒绝履行合同，采购代理机构按相关的法律、法规处罚；

(4) 合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背本合同和招标文件的原则下协商解决，协商结果以书面形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力，但需提交采购代理机构一份备存；

(5) 合同正本一式肆份，具有同等法律效力，甲乙双方各执壹份，采购代理机构贰份；

(6) 本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

采购人（甲方）：

单位名称：常州市龙城高级中学

单位地址：常州市天宁区罗汉路8号

法定代表人签字（或盖章）：

项目经办人签字：

联系电话：13584533317

供应商（乙方）：

单位名称：江苏奇乐娃实业有限公司

单位地址：淮安市淮安区施河镇工业集中区

法定代表人签字（或盖章）：

委托代理人签字（或盖章）：

电话：15722496890

帐号：3208280801201000029990

开户行：江苏淮安农村商业银行股份有限公

司施河支行

附件清单：

序号	分项名称	品牌商标	规格型号	技术参数	数量	单位	投标价格	
							单价	合价
<b>1. 化学常规实验室 1</b>								
1	教师演示台	航天光电	定制	<p>参考规格：3000*700*900mm</p> <p>★1. 全钢结构；</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>★3. 柜体：采用钢板，整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。</p> <p>4. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>5. 连接件：采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>6. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	1	张	3300	3300
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	学生实验桌	航天光电	定制	<p>1. 整体 1200*600*780mm。</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板，台面耐腐蚀、耐刻刮、耐污染。台面四周带有防水边，能有效防止实验物品滚落。</p> <p>3. 结构：镂空设计。专用书包斗，中间设挂凳卡。</p>	28	张	800	22400

			<p>★4. 侧脚采用高强度合金或者钢制结构,要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出合金或者钢制模具型材。</p> <p>6. 桌侧脚: 桌侧脚设置专用孔位与地面固定,并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>7. 前横梁采用<math>\geq 40*40\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math>的优质铝型材;中横梁采用<math>\geq 27.2*27.2\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math>的优质铝型材;后横梁采用<math>\geq 90*40\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math>的优质铝型材,造型截面为后端连续相切弧形,顶端高出台面 40mm,带凹槽,可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。材料均采用优质铝镁合金材料,材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层,耐酸碱,耐腐蚀处理。</p> <p>8. 实验桌立柱: <math>\geq 110*50\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>的优质铝材,凹型表面,内侧带固定卡槽,表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>9. 实验桌顶脚: <math>\geq 580*50*100\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 5\text{mm}</math>;采用压铸铝一次成型;实验桌地脚: <math>\geq 510*50*100\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 5\text{mm}</math>;采用压铸铝一次成型;顶地脚一侧弧形圆角,弧度和立柱的弧度相吻合,地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型(没有二次焊接,牢固性可靠、美观实用),并用高强度内六角螺丝连接,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,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、耐腐蚀。</p> <p>10. 拉杆<math>\geq 100*10\text{mm}</math>,壁厚<math>\geq 1.2\text{mm}</math>的优质铝材,表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理,内置不锈钢内六角螺丝固定,安装简单,稳定性强。</p> <p>11. 书包斗: <math>\geq 420*280*160\text{mm}</math>,厚度<math>\geq 5\text{mm}</math>,采用 ABS 改性材料,塑料注塑成型,正面设有可悬挂凳子的圆形孔,周边加厚加强,斗内有 8 根宽度<math>\geq 30\text{mm}</math>的沙面处理的加强体块。</p> <p>12. 电源盒: <math>\geq 310\text{mm}*150\text{mm}*185\text{mm}</math>,ABS 工程塑料模具成型,抽屉式电源盒,操作简单,整体协调美观。</p> <p>13. 可调脚: 高强度可调脚,采用<math>\geq 10\text{mm}</math>螺纹钢,下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--



5	学生凳	航天光电	定制	1、凳脚材质：4个凳脚采用 $\geq 17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 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，升降式。 $\Phi$ 凳面直径 300/320 $\times$ 高 450/500/510mm。 2、凳面材质：注塑，防滑不发光。 3、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。	56	张	60	3360
6	落地式紧急冲淋	航天光电	定制	SUS304 不锈钢；紧急冲淋洗眼器用于冲洗全身；紧急冲淋洗眼器的冲淋开关球阀能在 1 秒内快速启动。在标准水压下，15 分钟内，紧急冲淋洗眼器的冲淋喷头流量均可达到 75.7 升/分钟。	1	套	1400	1400
7	实验室专用洗眼器	航天光电	定制	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，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。	1	付	350	350
<b>控制系统</b>								
1	智能系统控制柜	航天光电	定制	▲智能控制柜：内置总电源开关 1 个，漏电保护器、电源保护器等。 1. 电源控制系统：可以对 220V 进行控制，可以单独进行控制或分组进行控制； 2. 照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制或分组进行控制； 3. 给排水控制系统：给水系统：设有每个学生给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，或分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起； 4. 智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制或分组进行控制。 5. 通风控制系统：精度高、噪音低、转矩大、性能可靠。	1	台	7500	7500
2	顶装智能控	航天光电	定制	▲触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；	1	套	2200	2200

	制平台			<p>1. 通风控制：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；</p> <p>2. 供水控制：集中控制整室给排水；</p> <p>3. 照明控制：分组控制整室照明；</p> <p>4. 电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p> <p>5. 摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。</p>				
3	学生端分组控制系统	航天光电	定制	可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统进行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能。	1	套	700	700
4	远程控制系统	航天光电	定制	<p>1. APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。</p> <p>2. 能控制总电源关闭；</p> <p>3. 能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。</p> <p>4. 能同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能</p>	1	项	600	600
5	温湿度监视系统	航天光电	定制	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	项	600	600
<b>通风系统</b>								
1	万向吸风罩	航天光电	定制	<p>1. 关节：高密度 PP 材质表面磨砂，可 360° 旋转调节方向。</p> <p>2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。</p> <p>▲3. 关节连接杆：优质金属。</p> <p>▲4. 伸缩导管、旋转关节：抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，耐酸、耐碱、耐划痕。</p> <p>5. 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。</p>	29	个	480	13920
2	万向吸风罩底座	航天光电	定制	固定底座：抗氧化抗腐蚀优质合金，拆装方便。	1	个	50	50
3	吊装式通风	航天光电	定制	规格：标准模块化组成。	14	套	150	2100

	系统			通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PP 塑料板焊接而成。				
4	通风风机	航天光电	定制	<p>结构：PP 蜗牛式离心风机。</p> <p>1. 功率：5.5KW。风量：7100-13500m<sup>3</sup>/h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A)。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&lt;P≤1500 Pa=，低压系统（P≤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）。</p> <p>2. 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。</p> <p>3. 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。</p> <p>4. 通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内装修保持一致，美观耐用</p>	1	台	4500	4500
5	室外风管及配件	航天光电	定制	<p>1. 主管道规格：矩形管或圆形管 400*400 同等面积大小</p> <p>2. 主管道材质：优质 5mm 厚度 PP 或 PVC 成品板材焊接成型</p> <p>3. 支管道规格：直径 160mm</p> <p>4. 支管道材质：优质 PVC 成品管材</p> <p>5. 支管道配件：直径 160mm 成品配件</p>	1	室	8000	8000
<b>吊装系统</b>								
1	摇臂控制系统	航天光电	定制	功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。	14	套	1350	18900
2	模块主架舱体	航天光电	定制	<p>采用标准模块化组成</p> <p>外形及材质：主框架采用 1.8mm-3mm 厚合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀，光泽度好。</p>	14	组	1550	21700
3	集成功能模	航天光电	定制	采用 ABS 材质，模具一体成型。带自动复位旋转装置，旋转角度为正负 90°，	14	套	350	4900

	块舱体			上升的过程中能自动复位。模块内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。					
4	电源供应模块	航天光电	定制	接收智能化控制系统控制，内含新国标插座。可以分组或独立控制电源供给。	56	组	20	1120	
5		航天光电	定制	1. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2. 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制； 3. 学生直流电源分辨率可达 0.1V。	28	组	1350	37800	
6		航天光电	定制	采用网络模块接口，不含网络布线	28	个	30	840	
7	学生端防堵装置	航天光电	定制	给水采用 4 分 PVC 水管，具有耐酸碱、防爆的特性，水管之间接头采用金属连接件，安装自来水大流量反冲前置过滤器，避免自来水水质不干净；排水采用内置钢丝 PVC 水管，防止水泵工作时水管负压变形，水管之间接头采用金属连接件。	14	套	40	560	
8	学生端给排水接口	航天光电	定制	PVC 材质，优质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	28	套	450	12600	
9	自动管理排水系统	航天光电	定制	当给水开关打开时，排水自动启动，水槽水低位时，排水自动关闭，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。	1	套	1200	1200	
10	全新钢塑水槽柜	航天光电	定制	1. 参考规格：438/450*600*800/855/1050mm； 2. 钢塑结构，分为柜体、水槽、底脚三部分。外接触面均做圆角处理，无安全隐患。 3. 水槽：采用具有抗弯曲、抗拉伸、抗压强度；不导电、抗老化、耐高温、耐腐蚀、性能稳定、具备良好的阻燃性 GFRP 纤维增强塑料，内外双层设计，模具一次成型。水槽后侧台面上设计有点状的沥水点，水槽前沿高度低于两侧及后部，为不同年级段的使用者提供便利。底部带 S 弯防臭设计，可接触面都做圆	14	套	600	8400	

				角处理，无安全隐患。水槽后部有设计三级滤网设计，保证下水的流畅性。不锈钢上下水面板，自带上下快速接口。 4. 内置式扬程水泵，新型环保增压水泵，不生锈，无铅无重金属，无毒无味，符合饮用水标准；电压，24V，功率，60W，流量，12L/min，高效节能，安装体积小；具有防水，防漏电，防腐蚀，防空转，自带止回阀功能。 ★5. 柜体：采用≥1.0mm 优质镀锌钢板制作，经切割、圆角折弯、焊接、打磨成型，表面经环氧树脂喷涂处理，耐酸碱。 6. 地脚：采用 PP 材质，磨具一次成型，耐酸碱。				
11	三联高低位龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	14	套	100	1400
12	主架舱体防尘检修板	航天光电	定制	采用≥1.0mm 优质镀锌钢板，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理；检修方便。	14	组	120	1680
13	智能灯光照明装置	航天光电	定制	接收智能化控制系统控制，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 ABS 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	14	组	180	2520
14	电源供应线路	航天光电	定制	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 <sup>2</sup> 电线进行系统布线。	1	项	800	800
15	智能控制系统线路	航天光电	定制	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 1. mm <sup>2</sup> 屏蔽电线进行系统布线。	1	项	300	300
16	给水管路	航天光电	定制	给水主管选用 φ 20-32mmPP-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。	1	项	600	600
17	排水管路	航天光电	定制	排水管选用加厚 φ 50-75mmPVC-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。	1	项	600	600
18	舱体末端封板	航天光电	定制	采用 ABS 材质，模具一体成型。	4	个	250	1000

19	支架功能封板	航天光电	定制	能隐藏水电通风管道及电线，采用 PVC 材质，方便检修。	1	项	1000	1000
20	安装支架	航天光电	定制	采用碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	间	300	300
21	安装辅件	航天光电	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，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 2m 左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	间	2000	2000
22	系统调试	航天光电	定制	系统调试： 1. 吊顶式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. 通风系统调试； 5. 给排水调试； 6. 供电系统调试； 7. 照明系统调试。	1	项	4500	4500
23	顶装安装	航天光电	定制	标准化安装	1	项	2000	2000
24	学科专业知识窗帘	航天光电	定制	规格：（可以根据学校具体情况调整）加厚、遮光在窗帘上喷绘介绍学科知识，集教学、观赏为一体。	8	幅	300	2400
<b>2. 化学常规实验室 2</b>								
1	教师演示台	航天光电	定制	参考规格：3000*700*900mm ★1. 全钢结构； 2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； ★3. 柜体：采用钢板，整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。	1	张	3300	3300

				<p>4. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>5. 连接件：采用 ABS 专用连接组装件；</p> <p>6. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>				
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	学生实验桌	航天光电	定制	<p>1. 整体 1200*600*780mm。</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板，台面耐腐蚀、耐刻刮、耐污染。台面四周带有防水边，能有效防止实验物品滚落。</p> <p>3. 结构：镂空设计。专用书包斗，中间设挂凳卡。</p> <p>★4. 侧脚采用高强度合金或者钢制结构，要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出合金或者钢制模具型材。</p> <p>6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>7. 前横梁采用 <math>\geq 40*40\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝型材；中横梁采用 <math>\geq 27.2*27.2\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝型材；后横梁采用 <math>\geq 90*40\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 40mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>8. 实验桌立柱：<math>\geq 110*50\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.5\text{mm}</math> 的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>9. 实验桌顶脚：<math>\geq 580*50*100\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 5\text{mm}</math>；采用压铸铝一次成型；实验桌地</p>	28	张	900	25200

				<p>脚：≥510*50*100mm，壁厚≥5mm；采用压铸铝一次成型；顶地脚一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型(没有二次焊接，牢固性可靠、美观实用)，并用高强度内六角螺丝连接，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，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、耐腐蚀。</p> <p>10. 拉杆≥100*10mm，壁厚≥1.2mm 的优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定，安装简单，稳定性强。</p> <p>11. 书包斗：≥420*280*160mm，厚度≥5mm，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度≥30mm 的沙面处理的加强体块。</p> <p>12. 电源盒：≥310mm*150mm*185mm，ABS 工程塑料模具成型，抽屉式电源盒，操作简单，整体协调美观。</p> <p>13. 可调脚：高强度可调脚，采用≥10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>				
5	学生凳	航天光电	定制	<p>1. 凳脚材质：4 个凳脚采用≥17×34×1.7mm 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，升降式。Φ凳面直径 300/320×高 450/500/510mm。</p> <p>2. 凳面材质：注塑，防滑不发光。</p> <p>3. 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。</p>	56	张	60	3360
6	水槽柜	航天光电	定制	<p>水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，柜体背面设一个带锁的检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。</p>	14	套	600	8400
7	教师电源控制系统	航天光电	定制	<p>尺寸：405*405*90mm，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，轻触按钮开关。</p>	1	套	1800	1800



				<p>输入电压：220v±10%；</p> <p>内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制：220V 电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出多用豪华插座，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5%±5 字；带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度&lt;90%。</p>				
8	抽斗电源	航天光电	定制	<p>尺寸：120*120*400mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5%±5 字；</p> <p>有电源开关，零火线可同时关断</p> <p>设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，操作简单，安全可靠。</p>	28	套	120	3360
7	落地式紧急冲淋	航天光电	定制	<p>SUS304 不锈钢；紧急冲淋洗眼器用于冲洗全身；紧急冲淋洗眼器的冲淋开关球阀能在 1 秒内快速启动。在标准水压下，15 分钟内，紧急冲淋洗眼器的冲淋喷头流量均可达到 75.7 升/分钟</p>	1	套	1400	1400
8	实验室专用洗眼器	航天光电	定制	<p>洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，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。</p>	1	付	350	350
<b>通风系统</b>								
1	万向吸风罩	航天光电	定制	<p>1. 关节：高密度 PP 材质表面磨砂，可 360° 旋转调节方向。</p> <p>2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。</p> <p>▲3. 关节连接杆：优质金属。</p> <p>▲4. 伸缩导管、旋转关节：抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，耐酸、耐碱、耐划痕。</p> <p>5. 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。</p>	29	个	480	13920

2	万向吸风罩底座	航天光电	定制	固定底座：抗氧化抗腐蚀优质合金，拆装方便。	29	个	50	1450
3	室内吊装式通风系统	航天光电	定制	1. 主管道规格：矩形管或圆形管 400*400 同等面积大小 2. 主管道材质：优质 5mm 厚度 PP 或 PVC 成品板材焊接成型 3. 支管道规格：直径 160mm 4. 支管道材质：优质 PVC 成品管材 5. 支管道配件：直径 160mm 成品配件	1	室	4800	4800
4	通风风机及配件	航天光电	定制	结构：PP 蜗牛式离心风机。 1. 功率：5.5KW。风量：7100-13500m <sup>3</sup> /h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A)。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≤1500 Pa=，低压系统（P≤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）。 2. 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。 3. 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。 4. 通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内装修保持一致，美观耐用	1	台	5500	5500
5	矢量控制变频器	航天光电	定制	1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示； 2. 输入额定电压：三相 380V，±15%； 3. 输入额定频率：50/60 HZ； 4. 控制方式：空间电压矢量控制； 5. 输出频率：1.00~400.0 HZ； 6. 过载能力：150% 额定电流； 7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。	1	台	1500	1500
6	室外风管及配件	航天光电	定制	1. 主管道规格：矩形管或圆形管 400*400 同等面积大小 2. 主管道材质：优质 5mm 厚度 PP 或 PVC 成品板材焊接成型 3. 支管道规格：直径 160mm	1	室	2800	2800

				4.支管道材质：优质 PVC 成品管材 5.支管道配件：直径 160mm 成品配件				
7	学科专业知识窗帘	航天光电	定制	规格：（可以根据学校具体情况调整）加厚、遮光在窗帘上喷绘介绍学科知识，集教学、观赏为一体。	8	幅	300	2400
<b>3. 化学准备室</b>								
1	准备台	航天光电	定制	参考尺寸：3000*1200*800mm 1.全钢结构： 2.台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； ★3.柜体：采用≥1.0mm 优质镀锌钢板； 4.防撞胶垫：装于门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 5.门板：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音； 6.连接件：采用 ABS 专用连接组零件； 7.合页：采用优质不锈钢模具一体成型； 8.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 9.固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	1	张	6000	6000
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	紧急洗眼器	航天光电	定制	铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启开锁定由手压把柄一次完成。	1	套	350	350
5	滴水架	航天光电	定制	高密度 PP 材质，附 PP 滴水棒，设清洁水自动回流装置。	1	套	100	100

6	双层试剂架	航天光电	定制	尺寸：1200*300*400 mm，立柱架采用优质合金，优质钢板制成挂勾，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。立柱上沿高度方向可由松紧螺母调节高度。试剂架隔板采用≥12mm厚玻璃，边缘有可活动不锈钢管档边。	4	张	400	1600
7	仪器柜	航天光电	定制	1.参考尺寸：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钢化烤漆玻璃。 ▲4.层板：中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条≥30*15mm钢管。层板可以抽取，自由组合各层空间。 5.柜子固定所需螺丝均采用304不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装，柜子内部无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。	19	顶	1000	19000
8	万向吸风罩	航天光电	定制	1.关节：高密度PP材质表面磨砂，可360°旋转调节方向。 2.关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 ▲3.关节连接杆：优质金属。 ▲4.伸缩导管、旋转关节：抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，耐酸、耐碱、耐划痕。 5.安装后可根据使用需要达到三维360度任意转停，集气罩吸气角度360度任意转停。	1	个	480	480
9	全钢通风操作柜	航天光电	定制	1.参考尺寸：1200/1500*750/850*2350/2400mm 2.台面采用12.7mm实芯理化板，四周边缘背边加工，总厚度为25.4mm。配PP小水杯，单联水嘴。 ▲3.箱体采用≥1.2mm镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 4.视窗为5mm厚安全防暴钢化玻璃，利用滑轮及配重上下开启，可任意悬停。在铝合金型材立面上设有日光灯开关、风机开关，并预留多组已开挖的插座、遥控水阀和气阀位置并辅以塑料件装饰。	1	个	5500	5500

				5. 电源输出 220V 10A 或 380V 15A，电路配带过载及短路保护装置。通风采用 UPVC 耐蚀风管及 UPVC 罩顶。				
<b>4. 化学仪器室</b>								
1	仪器柜	航天光电	定制	<p>1. 参考尺寸：1000*500*2000mm；</p> <p>2. 侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂品不变形、不扭曲，可重复拆装使用；</p> <p>3. 上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌<math>\geq 4\text{mm}</math>钢化烤漆玻璃。</p> <p>▲4. 层板：中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条<math>\geq 30*15\text{mm}</math>钢管。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>5. 柜子固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装，柜子内部无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。</p>	30	顶	1000	30000
<b>5. 化学药品室</b>								
1	通风药品柜	航天光电	定制	<p>1. 参考尺寸：1000*460/500*1940/2000mm, , 采用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理。</p> <p>2. 柜门：柜门内嵌<math>\geq 5\text{mm}</math>厚钢化玻璃，伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。</p> <p>3. 把手：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。</p> <p>▲4. 层板：带横向加强筋，表面沙面和光面相结合处理，承重力强，可上下调换。</p> <p>5. 带通风，可即时把有害气体抽走。</p>	30	顶	1000	30000
2	风机及配件	航天光电	定制	<p>1. 排风机常规配置：</p> <p>(A) 型号：根据环境要求</p> <p>(B) 额定功率：根据环境要求</p> <p>(C) 额定电压：380V</p>	1	套	4500	4500

				<p>(D) 流量: 6500-8500CHM</p> <p>(E) 全压: 550-800Pa</p> <p>2. 附件匹配:</p> <p>(A) 消音器</p> <p>(B) 防雨帽</p> <p>(C) 天方地圆接口</p> <p>(D) 阻尼减震垫等</p> <p>3. 特殊配置: 可根据环境不同接受特殊定制。</p>				
3	室外风管及配件	航天光电	定制	<p>1. 主管道规格: 矩形管或圆形管 400*400 同等面积大小</p> <p>2. 主管道材质: 优质 5mm 厚度 PP 或 PVC 成品板材焊接成型</p> <p>3. 支管道规格: 直径 160mm</p> <p>4. 支管道材质: 优质 PVC 成品管材</p> <p>5. 支管道配件: 直径 160mm 成品配件</p>	1	室	2000	2000
<b>6. 化学危险品室</b>								
1	毒品储存柜	航天光电	定制	参考尺寸: 1650*1090*460mm, 双层 $\geq$ 1.0mm 冷轧钢板, 电子密码锁加平板钥匙锁, 内置多块可调节层板, 可接通风。	1	个	4500	4500
2	易燃品储存柜	航天光电	定制	参考尺寸: 1650*1090*460mm, 双层 $\geq$ 1.0mm 冷轧钢板, 平板钥匙锁, 内置多块可调节层板。其他易燃易爆的化学品须放入钢制柜体, 可接通风。	1	个	4500	4500
3	耐腐蚀品储存柜	航天光电	定制	参考尺寸: 1650*1090*460mm, $\geq$ 8mmPP 板, 内置多块 PP 托盘, 可接通风。	2	个	1800	3600
4	易制爆化学品储存柜	航天光电	定制	参考尺寸: 1650*1090*460mm, 双层 $\geq$ 1.0mm 冷轧钢板, 平板钥匙锁, 内置多块可调节层板。其他易燃易爆的化学品须放入钢制柜体, 可接通风。	1	个	4500	4500
5	室内风管及配件	航天光电	定制	通风系统由风机、控制器、管道通风行程等组成, 根据教室、柜子摆放位置等实际情况定制而成。管道通风行程包括室内和室外, 通风管道采用防腐蚀 PP 材质, 整体焊接成型, 耐酸碱; 管卡采用碳钢制作, 表面经镀铬处理, 耐腐蚀、防火、防潮; 吊丝为国标吊筋; 底托为国标角钢; 侧支架为国标角钢; 根据现	1	室	4500	4500

				场实际情况定制选用。				
<b>7. 高中生化数字化传感器设备（教师端）</b>								
<b>教师用加强型传感器部分（可无线及有线采集数据）</b>								
1	采集器	信德通	TC001	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科学实验专用采集器，四通道并行采集，全数字通道，采样频率 80K。</li> <li>2. 采集器支持 USB 即插即用，自动监测传感器接入或拔出，无须外接电源</li> <li>3. 可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯。支持有线/无线状态下的四通道并行采集。</li> <li>4. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</li> </ol>	1	台	790	790
2	无线接收模块	信德通	TC201	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。</li> <li>2. 全数字通道，与数据采集器接插使用。</li> <li>3. 在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态。</li> </ol>	1	台	235	235
3	传感器通用无线发射模块	信德通	TC101	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持 Windows 系统, 通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。</li> <li>2. 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。</li> </ol> <p>可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>	4	只	403	1612
4	传感器数据显示模块	信德通	TC301	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能。</li> <li>2. 自带 1.77 寸（±0.1 寸）彩屏。</li> <li>3. BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器，屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。</li> <li>4. 具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯。</li> <li>5. 可充电锂电池供电，可充电电池（3.6V）供电。</li> <li>6. 模块具备保存 7 万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。</li> <li>7. 带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。</li> </ol>	4	只	470	1880
5	温度传感器	信德通	TS081	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃。</li> <li>2. 不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度。</li> </ol>	1	只	202	202

				<p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
6	相对压强传感器	信德通	TS131	<p>1. 测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01kPa。</p> <p>2. 可用于测量气体的相对压强。</p> <p>3. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	2	只	286	572
7	高温传感器	信德通	TS471	<p>1. 量程：0℃~1200℃；分度：1℃。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	286	286
8	pH 传感器	信德通	TS271	<p>1. 量程：0~14；分度：0.01。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	218	218
9	多量程电导	信德通	TS291	<p>1. 测量范围 1：0~20000 <math>\mu</math> S/cm；分度：10 <math>\mu</math> S/cm；</p>	1	只	329	329



	率传感器			<p>测量范围 2: 0~2000 <math>\mu</math>S/cm; 分度: 1 <math>\mu</math>S/cm;          测量范围 3: 0~200 <math>\mu</math>S/cm; 分度: 0.1 <math>\mu</math>S/cm;          通过按钮切换量程。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
10	色度传感器	信德通	TS401	<p>1. 量程: 透光率 0~100%, 分度: 0.1%; 三波长光源 (R、G、B) 测量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、苹果系统。</p>	1	只	504	504
11	浊度传感器	信德通	TS391	<p>量程: 0 NTU ~400NTU; 分度: 0.1 NTU, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式; 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定; 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只	403	403
12	二氧化硫传感器	信德通	TS481	<p>1. 量程: 0 ppm~20ppm, 分度 0.01 ppm。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	1142	1142
13	溶解氧传感器	信德通	TS321	<p>1. 量程: 0 mg/L~20mg/L, 分度: 0.01mg/L; 带有温补功能。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p>	1	只	1075	1075

				<p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
14	多量程电压传感器	信德通	TS211	<p>1. 量程 1: <math>-20V \sim +20V</math>、分度: 0.01V; 量程 2: <math>-2V \sim +2V</math>、分度: 0.001V; 量程 3: <math>-0.2V \sim +0.2V</math>、分度: 0.0001V;</p> <p>2. 要求: 为避免软件虚拟处理, 传感器自带硬件选择档位, 按钮切换量程。</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	185	185
15	多量程电流传感器	信德通	TS231	<p>1. 测量范围: <math>-3A \sim +3A</math>; 分度: 0.01A 测量范围: <math>-300mA \sim +300mA</math>; 分度: 1mA 测量范围: <math>-30mA \sim +30mA</math>; 分度: 0.1 mA</p> <p>2. 要求: 为避免软件虚拟处理, 传感器自带硬件选择档位, 按钮切换量程。</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	185	185
16	相对湿度传感器	信德通	TS111	<p>量程: 0~100%, 分度 0.1%, 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式; 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固</p>	1	只	125	125

				定；传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。（支持 Windows、Android、苹果系统）				
17	氧气传感器	信德通	TS311	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程：0~100%，分度：0.1%。</li> <li>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</li> <li>3. 传感器自带硬件校准按钮并支持硬件校准功能。</li> <li>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</li> <li>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</li> <li>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</li> </ol>	1	只	823	823
18	二氧化碳传感器	信德通	TS351	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程：0 ppm~50000ppm，分度 10 ppm。</li> <li>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</li> <li>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</li> <li>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</li> <li>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</li> </ol>	1	只	1075	1075
19	钾离子传感器	信德通	TS561	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程：10<sup>-5</sup>~1mol/L；分度：10<sup>-5</sup>mol/L。用于检测溶液中钾离子浓度。</li> <li>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</li> <li>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</li> <li>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</li> <li>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</li> </ol>	1	只	1344	1344
20	氯离子传感器	信德通	TS521	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量程：10<sup>-5</sup>~1mol/L；分度：10<sup>-5</sup>mol/L。用于检测溶液中氯离子浓度。</li> <li>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</li> <li>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</li> <li>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</li> </ol>	1	只	1176	1176

				5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。				
21	铵根传感器	信德通	TS571	<p>1. 量程：10-5~1mol/L；分度：10-5mol/L；用于检测溶液中铵根浓度。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	1613	1613
22	硝酸根传感器	信德通	TS511	<p>1. 量程：10-5~1mol/L；分度：10-5mol/L；用于检测溶液中硝酸根浓度。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	1176	1176
23	氯气传感器	信德通	TS501	<p>1. 量程：0~20ppm；分度：1ppm；用于检测气体中氯气含量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	1142	1142
24	二氧化氮传感器	信德通	TS591	<p>1. 量程：0~200ppm；分度：1ppm；用于检测气体中二氧化氮含量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	1142	1142
25	氨气传感器	信德通	TS661	1. 量程：0~100ppm；分度：1ppm；用于检测气体中氨气含量。	1	只	1142	1142

				<p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
26	甲烷传感器	信德通	TS681	<p>1. 测量范围：0~5%；分度：0.01%；用于检测气体中甲烷含量；</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	1210	1210
27	氢气传感器	信德通	TS581	<p>1. 量程：0 NTU ~400NTU；分度：0.1 NTU。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、苹果系统。</p>	1	只	1142	1142
28	一氧化碳传感器	信德通	TS491	<p>1. 测量范围：0~1000ppm；分度：1ppm；用于检测气体中一氧化碳含量；</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	974	974
31	酒精传感器	信德通	TS381	<p>1. 量程：0mg/L~2mg/L，用于测量气态酒精含量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p>	1	只	329	329

				<p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
32	流速温度仪	信德通	TG346	<p>1. 由传感器系统、伸缩杆及数据显示控制器三大模块组成。</p> <p>2. 流速测量范围：0~4m/s，分度：0.01m/s。</p> <p>3. 温度测量范围：0~50℃，分度：0.1℃。</p> <p>4. 可用于水体流速和温度的测量。</p> <p>5. 手持式数字显示控制器，显示水流量和水温的数据，具备一键开关机、实时流速和平均流速一键切换，一键清除及大容量数据存储、导出功能，可通过软件查看存储数据的变化曲线。</p>	1	只	2400	2400
33	铝合金箱	信德通	TB001	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	1	套	202	202
34	专用充电线	信德通	TA417	直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电，一端为 usb 接口另一端为 micro usb 接口。	1	套	24	24
35	附件	信德通	TL011	含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、传感器线 4 条；两端为 BT 插头，插口具有方向性和自锁功能———插接方便、配合严密、方便教学；技术资料需包含产品实验案例。	1	套	96	96
36	软件	信德通	TVW001	支持 Windows XP/Windows7/Windows8/Windows10 32/64bits 系统；专用软件采用了图形化的设计理念，界面为形象生动的卡通图像，专用软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用，通用软件具备视频区域。可进行数据处理，满足小学科学教材与课外探究的要求；光盘存储，中文简体界面；传感器插入后能自动识别和运行；支持软件版本升级，能持续兼容旧有的和新增的传感器。支持 4 通道无线并行采集；软件须无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格；软件须具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式；具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定	1	张	240	240

				义公式;软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K;具有完善的数据处理功能(可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算),可对无效数据图线的数据进行删除或恢复;可以对实验设置进行保存,生成实验模板;具有实验数据采集过程录播、回放功能;软件可生成实验报告,提供实验报告模板,可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析;学生可在软件中发送实验报告;提供实验帮助--可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明,方便教学参考使用。				
<b>教师用加强型配套器材</b>								
37	中和滴定实验器	信德通	TA421	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成,用于统计液滴数量、测量液滴体积,可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	1	套	360	360
38	多用途生化传感器支架	信德通	TA571	1. 由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成, 2. 机械臂固定在实验台边,能在三维空间内灵活移动并准确定位,稳定性好。 3. 电极夹口径适合常用生化传感器的电极,方便生化实验操作,具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。 4. 机械臂长度:600mm。	1	套	180	180
39	针筒	信德通	TG353	抗酸、碱塑料制作,适合于气压或气体实验	1	套	1	1
40	远红外实验用加热器	信德通	TA411	外形尺寸:161mm*125mm*136.5mm(±1mm),由炉体、底座和电源线构成;220V交流供电,功率80W,加热半小时后炉腔内温度不低于120℃;圆筒型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。	1	套	468	468
41	多向转接头	信德通	TA311	配合各类传感器和辅材固定	1	套	26	26
42	电磁搅拌器	信德通	TA591	可控转速,适合中和滴定、溶液多种参数测量实验	1	套	252	252
43	中和热实验器	信德通	TG441	双层防散热设计,可研究酸碱中和反应热实验。	1	套	72	72
44	原电池实验器	信德通	TA581	配备方槽、铜锌电极,可以产生微弱电动势。	1	套	43	43

45	一种溶液稀释池	信德通	TG319	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	1	套	84	84
46	多用途密封塞	信德通	TA431	配合压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器使用，可以与实验室常用玻璃容器结合。	1	套	43	43
47	气液相密封实验器	信德通	TA485	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	173	173
<b>8. 生物常规实验室 1</b>								
1	教师演示台	航天光电	定制	<p>参考规格：3000*700*900mm</p> <p>★1. 全钢结构；</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>★3. 柜体：采用钢板，整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。</p> <p>4. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>5. 连接件：采用 ABS 专用连接组装件；</p> <p>6. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	1	张	3300	3300
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	学生实验桌	航天光电	定制	<p>1. 整体 1200*600*780mm。</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板，台面耐腐蚀、耐刻刮、耐污</p>	28	张	900	25200



			<p>染。台面四周带有防水边，能有效防止实验物品滚落。</p> <p>3. 结构：镂空设计。专用书包斗，中间设挂凳卡。</p> <p>★4. 侧脚采用高强度合金或者钢制结构，要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出合金或者钢制模具型材。</p> <p>6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>7. 前横梁采用 <math>\geq 40*40\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝型材；中横梁采用 <math>\geq 27.2*27.2\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝型材；后横梁采用 <math>\geq 90*40\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 40mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>8. 实验桌立柱：<math>\geq 110*50\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.5\text{mm}</math> 的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>9. 实验桌顶脚：<math>\geq 580*50*100\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 5\text{mm}</math>；采用压铸铝一次成型；实验桌地脚：<math>\geq 510*50*100\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 5\text{mm}</math>；采用压铸铝一次成型；顶地脚一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型(没有二次焊接，牢固性可靠、美观实用)，并用高强度内六角螺丝连接，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，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、耐腐蚀。</p> <p>10. 拉杆 <math>\geq 100*10\text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2\text{mm}</math> 的优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定，安装简单，稳定性强。</p> <p>11. 书包斗：<math>\geq 420*280*160\text{mm}</math>，厚度 <math>\geq 5\text{mm}</math>，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度 <math>\geq 30\text{mm}</math> 的沙面处理的加强体块。</p> <p>12. 电源盒：<math>\geq 310\text{mm}*150\text{mm}*185\text{mm}</math>，ABS 工程塑料模具成型，抽屉式电源盒，操作简单，整体协调美观。</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

				13.可调脚：高强度可调脚，采用 $\geq 10\text{mm}$ 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。				
5	学生凳	航天光电	定制	1. 凳脚材质：4 个凳脚采用 $\geq 17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 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，升降式。 $\Phi$ 凳面直径 300/320 $\times$ 高 450/500/510mm。 2. 凳面材质：注塑，防滑不发光。 3. 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。	56	张	60	3360
6	水槽柜	航天光电	定制	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，柜体背面设一个带锁的检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	14	套	600	8400
7	教师电源控制系统	航天光电	定制	尺寸：405*405*90mm，装置在中控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，轻触按钮开关。 输入电压：220v $\pm 10\%$ ； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制：220V 电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出多用豪华插座，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5% $\pm 5$ 字；带老师、学生 220V 过载漏电保护。 使用环境：温度 0-40 $^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<90\%$ 。	1	套	1800	1800
8	抽斗电源	航天光电	定制	尺寸：120*120*400mm，单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型，工作操作台为翻转式。 面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5% $\pm 5$ 字； 有电源开关，零火线可同时关断 设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	28	套	120	3360

9	学科专业知识窗帘	航天光电	定制	规格：（可以根据学校具体情况调整）加厚、遮光在窗帘上喷绘介绍学科知识，集教学、观赏为一体。	6	幅	300	1800
<b>9. 生物常规实验室 2</b>								
1	教师演示台	航天光电	定制	<p>参考规格：3000*700*900mm</p> <p>★1. 全钢结构；</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>★3. 柜体：采用钢板，整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。</p> <p>4. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>5. 连接件：采用 ABS 专用连接组装件；</p> <p>6. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	1	张	3300	3300
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	学生实验桌	航天光电	定制	<p>1. 整体 1200*600*780mm。</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板，台面耐腐蚀、耐刻刮、耐污染。台面四周带有防水边，能有效防止实验物品滚落。</p> <p>3. 结构：镂空设计。专用书包斗，中间设挂凳卡。</p> <p>★4. 侧脚采用高强度合金或者钢制结构，要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出合金或者钢制模具型材。</p>	28	张	900	25200

				<p>6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色 ABS 脚套装饰盖。</p> <p>7. 前横梁采用 <math>\geq 40 \times 40 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2 \text{mm}</math> 的优质铝型材；中横梁采用 <math>\geq 27.2 \times 27.2 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2 \text{mm}</math> 的优质铝型材；后横梁采用 <math>\geq 90 \times 40 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2 \text{mm}</math> 的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 40mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>8. 实验桌立柱：<math>\geq 110 \times 50 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.5 \text{mm}</math> 的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>9. 实验桌顶脚：<math>\geq 580 \times 50 \times 100 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 5 \text{mm}</math>；采用压铸铝一次成型；实验桌地脚：<math>\geq 510 \times 50 \times 100 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 5 \text{mm}</math>；采用压铸铝一次成型；顶地脚一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型(没有二次焊接，牢固性可靠、美观实用)，并用高强度内六角螺丝连接，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，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、耐腐蚀。</p> <p>10. 拉杆 <math>\geq 100 \times 10 \text{mm}</math>，壁厚 <math>\geq 1.2 \text{mm}</math> 的优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定，安装简单，稳定性强。</p> <p>11. 书包斗：<math>\geq 420 \times 280 \times 160 \text{mm}</math>，厚度 <math>\geq 5 \text{mm}</math>，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度 <math>\geq 30 \text{mm}</math> 的沙面处理的加强体块。</p> <p>12. 电源盒：<math>\geq 310 \text{mm} \times 150 \text{mm} \times 185 \text{mm}</math>，ABS 工程塑料模具成型，抽屉式电源盒，操作简单，整体协调美观。</p> <p>13. 可调脚：高强度可调脚，采用 <math>\geq 10 \text{mm}</math> 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>				
5	学生凳	航天光电	定制	<p>1. 凳脚材质：4 个凳脚采用 <math>\geq 17 \times 34 \times 1.7 \text{mm}</math> 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</p>	56	张	60	3360

				落现象，升降式。Φ凳面直径 300/320×高 450/500/510mm。 2. 凳面材质：注塑，防滑不发光。 3. 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。				
6	水槽柜	航天光电	定制	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，柜体背面设一个带锁的检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	14	套	600	8400
7	教师电源控制系统	航天光电	定制	尺寸：405*405*90mm，装置在中控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，优质元器件，轻触按钮开关。 输入电压：220v±10%； 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组控制：220V 电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出多用豪华插座，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5%±5 字；带老师、学生 220V 过载漏电保护。 使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。	1	套	1800	1800
8	抽斗电源	航天光电	定制	尺寸：120*120*400mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式。 面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度 1%，电流表精度 1.5%±5 字； 有电源开关，零火线可同时关断 设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	28	套	120	3360
9	学科专业知识窗帘	航天光电	定制	规格：（可以根据学校具体情况调整）加厚、遮光在窗帘上喷绘介绍学科知识，集教学、观赏为一体。	8	幅	300	2400
<b>10. 生物准备室、仪器室</b>								
1	准备台	航天光电	定制	参考尺寸：3000*1200*800mm	1	张	6000	6000

				<p>1. 全钢结构；</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>★3. 柜体：采用<math>\geq 1.0</math>mm 优质镀锌钢板；</p> <p>4. 防撞胶垫：装于门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>5. 门板：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>6. 连接件：采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>7. 合页：采用优质不锈钢模具一体成型；</p> <p>8. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>9. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>				
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	仪器柜	航天光电	定制	<p>1. 参考尺寸：1000*500*2000mm；</p> <p>2. 侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂品不变形、不扭曲，可重复拆装使用；</p> <p>3. 上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌<math>\geq 4</math>mm 钢化烤漆玻璃。</p> <p>▲4. 层板：中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条<math>\geq 30*15</math>mm 钢管。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>5. 柜子固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装，柜子内部无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。</p>	50	顶	1000	50000
<b>11. 生物药品室</b>								

1	药品柜	航天光电	定制	<p>1. 参考尺寸：1000*500*2000mm；</p> <p>2. 侧板、层板采用环保型 pp 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂品不变形、不扭曲，可重复拆装使用；</p> <p>3. 上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌<math>\geq 4</math>mm 钢化烤漆玻璃。</p> <p>▲4. 层板：中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条<math>\geq 30*15</math>mm 钢管。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>5. 柜子固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装，柜子内部无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性。</p>	10	顶	1000	10000
<b>12. 数码显微镜</b>								
1	学生数码显微镜	凤凰	BMC100	<p>(一) 基础光学系统要求</p> <p>1. 1、光学系统：无限远色差校正光学系统；</p> <p>1. 2、目镜：大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm，其中一只带教学指针。</p> <p>1. 3、物镜：ASC Plan 平场独立消色差物镜，P/b 无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径<math>\geq 16.8</math>mm；10X/0.25 成像清晰圆直径<math>\geq 16.6</math>mm，景深范围内像面的偏摆<math>\leq 0.01</math>mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径<math>\geq 16.6</math>mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径<math>\geq 15.7</math>mm，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度<math>\leq 0.98\%</math>。</p> <p>1. 4、齐焦：物镜 10<math>\rightarrow</math>4 倍<math>\leq 0.025</math>mm，10<math>\rightarrow</math>40 倍<math>\leq 0.010</math>mm，40<math>\rightarrow</math>100 倍<math>\leq 0.005</math>mm。</p> <p>1. 5、目镜筒：铰链式目镜筒，360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移，左右两系统放大率差<math>\leq 0.35\%</math>，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差<math>\leq 8.2\%</math>；双目系统左右系统像面方差<math>\leq 35</math>；双目系统左右视场中心偏差：上下<math>\leq 0.02</math>mm、左右内侧<math>\leq 0.03</math>mm。</p> <p>1. 6、内倾斜、内定位四孔转换器；</p> <p>1. 7、载物台：“U 型”双层载物台；</p> <p>1. 8、载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨；移动行程<math>\geq 75*50</math>mm；X、Y 向低位同轴调节手轮；X、Y 轴同轴调节，载物台受 5N 水平方向作用力最大位移<math>\leq 0.010</math>mm；</p>	14	套	7300	102200

			<p>不重复性<math>\leq 0.003\text{mm}</math>。</p> <p>1.9、调焦机构：粗微调同轴，并有调焦限位装置，微调机构空回<math>\leq 0.005\text{mm}</math>，微调刻值<math>0.002\text{mm}</math>；聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A. 1.25(带可变光栏)；</p> <p>1.10、加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜；</p> <p>1.11、光源：LED光源，不发热，长寿命，亮度可调；</p> <p>1.12、机身具有RJ45接口。</p> <p>(二) 系统输出设备要求</p> <p>2.1、显示屏与显微镜一体化设计直接由显微镜内嵌供电及充电，无需外置适配器及电源线进行充电，整台数码显微镜用一根电源线提供电源。</p> <p>2.2、显示屏可轻松拆卸，进行<math>0^{\circ} - 90^{\circ}</math>翻折，便于搬运及存储。</p> <p>2.3、操作系统：Android、IOS或Windows操作系统</p> <p>2.4、显示系统：采用高清彩色芯片、WiFi无线传输，静态1600万像素，动态分辨率1080P。</p> <p>2.5、显示设备：屏幕尺寸10.1英寸 屏幕配置1600万色 1920<math>\times</math>1200 可视角度上<math>80^{\circ}</math> /下<math>80^{\circ}</math> /左<math>80^{\circ}</math> /右<math>80^{\circ}</math> 制式wifi操作系统Android 8.0 CPU核数八核+微智核i6 CPU主频4<math>\times</math>A73@2.1GHz + 4<math>\times</math>A53@1.8GHz CPU Mali G71 MP8 运行内存(RAM) 3G 存储容量(ROM) 32G 扩展支持256G 主摄像头1300万 副摄像头800万 护眼模式 网络wifi GPS、GLONASS、北斗(BDS) 电池容量7500mAh，超高清成像装置，画面无拖尾延迟现象，1080P HDMI 高清数字信号输出。</p> <p>2.6、实时分享：可作为网络热点，实时共享显微镜下图像，支持安卓、苹果操</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--



				作系统。 (三) 系统部分 3.1、采用无线交互式连接,能实时显示在电脑。 3.2、带显微配套软件,可进行图像采集、图像分析、图像处理等。				
2	教师数码显微镜	凤凰	BMC300	1、数字内置一体化显微镜:内置一体化数码摄像系统,逐行扫描传感器,高清晰彩色芯片,动态 $\geq 500$ 万像素,USB3.0信号传输,双目设计。 2、无限远色差校正系统; 3、铰链式 $30^\circ$ 倾斜双目镜筒,观察头可 $360^\circ$ 旋转,瞳距调节范围为55-75mm; 4、观察头及目镜筒采用一体卡扣式设计,整个观察头部无外显示螺钉,耐用、稳定及美观; 5、目镜:平场超大视场,高眼点10X/20mm,双目视度可调,目镜筒上的卡槽设计,便于锁住目镜防止拔出,同时目镜也可以 $360^\circ$ 转动; 6、物镜:宽带镀膜平场消色差物镜JSMX PLAN 4X N.A=0.1 W.D $\geq 16.8$ mm、PLAN 10X N.A=0.25 W.D $\geq 16$ mm、PLAN 40X(弹簧) N.A=0.65 W.D $\geq 16.8$ mm、PLAN 100X(弹簧、油) N.A=1.25 W.D $\geq 14.8$ mm; 7、内倾斜、内定位四孔转换器; 8、载物台:矩形,面积:140 X 135mm,行程 $\geq 76$ X 50mm,片夹带有缓冲装置;X、Y向低位同轴调节手轮,X、Y向移动均采用V型三角钢导轨,保证平面移动精度; 9、粗微调同轴,V型三角导轨,具有过载保护装置,调焦范围 $\geq 25$ mm,微调格值最小格值:0.002mm。传动机构采用全金属的齿轮、齿条,确保传动机构的稳定性和使用寿命。 10、聚光镜:阿贝式聚光镜 N.A. 1.25,须为金属部件,防止塑料件造成破裂;带聚光器最高位限位装置; 11、照明系统:3W LED冷光源照明,亮度可调; 12、其他:防尘罩、进口香柏油(呈白色/无色)。	1	套	8500	8500

				<p>13、技术参数</p> <p>(1) 齐焦性：物镜 10→4 倍<math>\leq</math>0.025mm, 10→40 倍<math>\leq</math>0.015mm;</p> <p>(2) 转换器定位稳定性<math>\leq</math>0.006mm;</p> <p>(3) 载物台侧向受 5N 水平方向作用力的不重复性<math>\leq</math>0.003mm;</p> <p>(4) 10 倍物镜景深范围内像面的偏摆：<math>\leq</math>0.06mm;</p> <p>(5) 微调结构空回须<math>\leq</math>0.007mm</p> <p>(6) 零视度时左右系统的目镜端面位置差<math>\leq</math>0.11mm;</p> <p>(7) 带有光源的仪器操作部位温度与室温之差<math>\leq</math>8.5℃。</p>				
3	数码显微互动系统	凤凰	PH-HD	<p>★1、全无线系统架构：整个系统采用全无线架构，简洁、高速、稳定；学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像，学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互。系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。</p> <p>★2、跨平台解决方案：同时支持 IOS、Android、Windows 等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学；学生智能终端不受品牌、操作系统、机型的限制。</p> <p>3、教师端实现对学生端显微镜的镜下图像的监控。教师端可将教师显微镜下的微观图像或 PPT 课件“示范教学”到每一个学生的 Pad 或智能手机上，进行现场教学讲解；实时观测每个学生的上课状态及效果；教师可下发作业或实验报告，学生当堂完成后，当堂提交。</p> <p>4、控制学生端功能：单独放大缩小任一学生图像，多屏 2*2, 3*3 或者单屏及全部显示学生端镜下图像和屏幕图像，需要一键完成，一键恢复。</p> <p>5、宏观实验记录功能：智能手机或 Pad 随时拍照记录实验过程。根据设定的实验步骤提交实验报告。</p> <p>6、多语言版本：可以中英文一键切换。双语教学。</p> <p>7、彩信功能：学生与教师之间可以互发彩信，彩信内容可以图片，文字，标注。</p> <p>8、重力感应：横屏显示实时图像，竖屏显示双画面，可加载静态图片与实时图</p>	1	套	7800	7800

				<p>像进行对比。</p> <p>9、一键扫码:可一键扫描显微镜机身上的二维码,快速登录访问显微图像,省去一系列操作(连接WiFi,输入登录名和设备ID)</p> <p>10、激光笔:可以在屏幕上随时标记,方便教学指导</p> <p>11、实验报告批改功能,对学生提交的作业和实验报告批改评分,导出EXCEL格式的学生评测成绩。</p> <p>12、配套数字切片教学系统化平台:教材教学使用,数字切片均为高倍物镜下全片扫描而成,非局部拍摄再进行多图拼接。支持多点触摸对切片进行放大,缩小,用word,excel可列出新课标下初、高中不同模块下的种类名称。每张切片都有初、高中生物教学的标注和注解,提供初、高中教学常用数字切片,所能下载切片数量不少于100张;数字切片支持在互联网状态下Windows、iOS及Android系统访问数字切片资料库,可浏览、下载,方便师生预习复习。提供在线浏览使用地址。</p>				
4	教师端专业图像分析软件	凤凰	PH-JS	<p>1. 图像采集:可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像。</p> <p>2. 图像管理:对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理(含图像合并)等。</p> <p>3. 图像处理:调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通滤波、高通滤波、灰度形态学、其它过滤器、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器。</p> <p>4. 校准与测量:校准尺度后对图像进行直线、矩形、圆、圆(3点)、椭圆、多边形、不规则多边形、角度、折线等的测量。</p> <p>5. 图像分割处理:对图像进行分割和分割设置及对分割结果进行自动计算、选取目标、目标腐蚀、目标扩展、填充孔洞、去除噪声、目标内轮廓、目标外轮廓、目标梯度和八种颜色分割等。</p> <p>6. 专业自动拼图模块:支持多种图像输入格式,可支持20×20张图像的拼接,拼接速度快,准确。</p>	1	套	1300	1300

				7. 去模糊多层聚焦模块：去模糊多焦面合成：将不同焦面的图像合成得到清晰完整的整幅图像，增加高倍物镜的景深；支持多种图像输入格式。				
5	数码显微镜 无线和移动 设备互动系 统软件	凤凰	PH-HDR	1. 学生端用户可通过 APP 下载、安装软件应用程序，并实时进行最新软件程序更新。 2. 软件系统具备：微观实验、宏观实验、教学示范、师生交流等功能模块。 3. 用户可通过系统进行微观实验和宏观实验，并进行实时交流。	14	套	130	1820
6	生物学图像 识别系统	凤凰	PH-HD-S	不低于以下配置： 本地的扫描管理软件： 1、可同时打开单个或多个图像进行扫描、浏览和分析。 2、打开多个图像浏览时可同步移动多个图片进行浏览分析。 3、可以在图像上添加注释；可以在图像上进行长度测量、面积测量。 4、可以对图像的指定区域范围进行输出，格式保持不变。 5、可以删除/修改图像的指定区域。 6、浏览过程中，可在扫描倍数下以任意倍数显示（如以 20 倍镜头扫描，可以在 02.120 倍之间以任意倍数浏览），并且显示标尺、放大倍数。 7、可以 360° 旋转图片进行浏览。 8、需支持浏览多种文件格式，包括：SVS 文件、JPEG 文件、TIFF 文件、TIF 文件、CWS 文件、NDPI 文件、VMS 文件、VMU 文件、MRXS 文件、SlideDat.ini 文件、sis 文件和 SCN 文件。 9、本地浏览软件无安装数量限制，本地支持浏览多种文件格式，包括：SVS 文件、JPEG 文件、TIFF 文件、TIF 文件、CWS 文件、NDPI 文件、VMS 文件、VMU 文件、MRXS 文件、SlideDat.ini 文件、sis 文件和 SCN 文件。	1	套	1300	1300
7	分子细胞结 构数字图片 库	凤凰	PH-SZ	1、图库包含高中教学所有图片，可在电脑、平板，手机上浏览； 2、数字图片高分辨率对比浏览：同时在电脑屏幕的左、右两侧显示 2 张动态数字图片； 3、在教室局域网切片观察：用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问厂家的	1	套	1300	1300

				<p>资源库。</p> <p>4、能实时浏览分子图片数字化后的专业数字图片文件。</p> <p>5、分子结构图片应包含分子图片不同变化的全部信息标注。</p> <p>6、无极变倍：图片浏览系统对分子数字图片进行 1-100 倍任意倍数的无极放大。</p> <p>7、标记、隐藏标记操作：分子数字图片浏览系统可以对分子结构数字图片的任意位置标记、隐藏标记。</p>				
8	信号传输器	凤凰	AP-60	<p>2. 4G 速率：600Mbps； 5G 速率：1734Mbps； Wi-Fi 接入数：256 个； 天线：超材料天线； PoE 模式：802.3at PoE+12V DC； 端口：(1) 千兆 PoE+(1) 千兆 LAN； 网络标准：IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, IEEE802.3、IEEE802.3u； 工作频段：802.11b/g/n:2.412GHz~2.483Hz (中国) 802.11a/n/ac:5.15GHz~5.35GHz, 5.725GHz~5.85GHz (中国)； 调试方法：OFDM: BPSK@6/9Mbps, QPSK@12/18Mbps, 16QAM@24Mbps, 64QAM@48/54Mbps DSSS: DBPSK@1Mbps, DQPSK@2Mbps, CCK@5.5/11Mbps MIMO-OFDM(11n): MCS 0~15 MIMO-OFDM(11ac): MCS 0~9； 无线安全：MAC 地址过滤，安全开关，支持 WPA-PSK/WPA2-PSK 安全机制； 环境参数：工作温湿度：-10~45° C 10%~90%RH (不凝结) 存储温湿度：-40~70° C 5%~90%RH (不凝结)</p>	1	台	4000	4000
<b>13. 物理电学实验室</b>								
1	教师演示台	航天光电	定制	<p>1. 参考尺寸：2400*600*850 mm</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 实芯理化板，圆周加厚处理，总厚度为 25.4mm，四角圆角，四边磨边。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。</p>	1	张	3300	3300
2	水槽柜	航天光电	定制	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部	1	套	600	600

				分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个带锁的检修门，方便日后维修。 水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。				
3	学生实验桌	航天光电	定制	<p>1. 尺寸：1200*600*780mm</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；</p> <p>★3. 前横梁、横梁支撑件、后挡板：采用壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材拉伸成型，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。后挡板造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>★4. 立柱：采用壁厚<math>\geq 1.5</math>mm 的优质铝材，内有多根加强筋，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。</p> <p>5. 支撑脚：采用<math>\geq 4</math>mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，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。</p> <p>6. 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p> <p>7. 书包斗：采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强。</p> <p>8. 前横梁采用<math>\geq 40*40</math>mm，壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材；中横梁采用<math>\geq 27.2*27.2</math>mm，壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材；后横梁采用<math>\geq 90*40</math>mm，壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 40mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>9. 实验桌立柱：<math>\geq 110*50</math>mm，壁厚<math>\geq 1.5</math>mm 的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p>	28	张	800	22400

				<p>10. 实验桌顶脚：≥580*50*100mm，壁厚≥5mm；采用压铸铝一次成型；实验桌地脚：≥510*50*100mm，壁厚≥5mm；采用压铸铝一次成型；顶地脚一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型(没有二次焊接，牢固性可靠、美观实用)，并用高强度内六角螺丝连接，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，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、耐腐蚀。</p> <p>11. 拉杆≥100*10mm，壁厚≥1.2mm 的优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定，安装简单，稳定性强。</p> <p>12. 书包斗：≥420*280*160mm，厚度≥5mm，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度≥30mm 的沙面处理的加强体块。</p> <p>13. 电源盒：≥310mm*150mm*185mm，ABS 工程塑料模具成型，抽屉式电源盒，操作简单，整体协调美观。</p> <p>14. 可调脚：高强度可调脚，采用≥10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>				
4	实验桌接线箱	航天光电	定制	参考规格 400*240*730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmABS 材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用 ABS 材料，塑料注塑成型，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。	28	个	100	2800
5	学生凳	航天光电	定制	<p>1. 凳脚材质：4 个凳脚采用≥17×34×1.7mm 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，升降式。Φ凳面直径 300/320×高 450/500/510mm。</p> <p>2. 凳面材质：注塑，防滑不发光。</p> <p>3. 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。</p>	56	张	60	3360
6	教师电源控	航天光电	定制	尺寸：374*262*80mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜	1	套	1800	1800

	制系统			<p>面板, 优质元器件, 微电脑控制, 轻触按钮开关。</p> <p>输入电压: 220v±10%;</p> <p>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%。</p> <p>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%。</p> <p>2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。</p> <p>带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境: 温度 0-40℃, 湿度&lt;90%。</p>				
7	抽斗电源	航天光电	定制	<p>尺寸: 120*120*400mm, 单独安装在桌面下方两抽斗中间, 箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型, 工作操作台为翻转式。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑, 数码实时显示电压电流值; 电压表精度 1%, 电流表精度 1.5%±5 字;</p> <p>有电源开关, 零火线可同时关断</p> <p>设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座, 操作简单, 安全可靠。</p>	28	套	120	3360
8	学科专业知识窗帘	航天光电	定制	<p>规格: (可以根据学校具体情况调整) 加厚、遮光在窗帘上喷绘介绍学科知识, 集教学、观赏为一体。</p>	8	幅	300	2400
<b>14. 物理力学实验室</b>								
1	教师演示台	航天光电	定制	<p>1. 参考尺寸: 2400*600*850 mm</p> <p>2. 台面: 采用 12.7mm 实芯理化板, 圆周加厚处理, 总厚度为 25.4mm, 四角圆角, 四边磨边。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 讲台配有键盘和中控抽屉, 侧边配视频展示台抽屉。</p>	1	张	3300	3300
2	水槽柜	航天光电	定制	<p>水槽台整体规格: 长 500*宽 600*高 845mm, 分柜体和水槽两部分组成。柜体部</p>	1	套	600	600



				分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个带锁的检修门，方便日后维修。 水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。				
3	学生实验桌	航天光电	定制	<p>1. 尺寸：1200*600*780mm</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑；</p> <p>★3. 前横梁、横梁支撑件、后挡板：采用壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材拉伸成型，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。后挡板造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>★4. 立柱：采用壁厚<math>\geq 1.5</math>mm 的优质铝材，内有多根加强筋，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。</p> <p>5. 支撑脚：采用<math>\geq 4</math>mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，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。</p> <p>6. 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p> <p>7. 书包斗：采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强。</p> <p>8. 前横梁采用<math>\geq 40*40</math>mm，壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材；中横梁采用<math>\geq 27.2*27.2</math>mm，壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材；后横梁采用<math>\geq 90*40</math>mm，壁厚<math>\geq 1.2</math>mm 的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 40mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。材料均采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。</p> <p>9. 实验桌立柱：<math>\geq 110*50</math>mm，壁厚<math>\geq 1.5</math>mm 的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p>	28	张	800	22400

				<p>10. 实验桌顶脚：≥580*50*100mm，壁厚≥5mm；采用压铸铝一次成型；实验桌地脚：≥510*50*100mm，壁厚≥5mm；采用压铸铝一次成型；顶地脚一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型(没有二次焊接，牢固性可靠、美观实用)，并用高强度内六角螺丝连接，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，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、耐腐蚀。</p> <p>11. 拉杆≥100*10mm，壁厚≥1.2mm 的优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定，安装简单，稳定性强。</p> <p>12. 书包斗：≥420*280*160mm，厚度≥5mm，采用 ABS 改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有 8 根宽度≥30mm 的沙面处理的加强体块。</p> <p>13. 电源盒：≥310mm*150mm*185mm，ABS 工程塑料模具成型，抽屉式电源盒，操作简单，整体协调美观。</p> <p>14. 可调脚：高强度可调脚，采用≥10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>				
4	实验桌接线箱	航天光电	定制	参考规格 400*240*730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmABS 材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用 ABS 材料，塑料注塑成型，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。	28	个	100	2800
5	学生凳	航天光电	定制	<p>1. 凳脚材质：4 个凳脚采用≥17×34×1.7mm 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，升降式。Φ凳面直径 300/320×高 450/500/510mm。</p> <p>2. 凳面材质：注塑，防滑不发光。</p> <p>3. 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。</p>	56	张	60	3360
6	教师电源控	航天光电	定制	尺寸：405*405*90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜	1	套	1800	1800

	制系统			<p>面板, 优质元器件, 轻触按钮开关。</p> <p>输入电压: 220v±10%;</p> <p>内装有教师演示电源及主控电源装置, 教师能对实验室进行总体及分组控制: 220V 电源输出, 电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V 交流输出多用豪华插座, 数码实时显示电压电流值; 电压表精度 1%, 电流表精度 1.5%±5 字; 带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境: 温度 0-40℃, 湿度&lt;90%。</p>				
7	抽斗电源	航天光电	定制	<p>尺寸: 120*120*400mm, 单独安装在桌面下方两抽斗中间, 箱体由三组工程 PC 塑料模具一次成型, 工作操作台为翻转式。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑, 数码实时显示电压电流值; 电压表精度 1%, 电流表精度 1.5%±5 字;</p> <p>有电源开关, 零火线可同时关断</p> <p>设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座, 操作简单, 安全可靠。</p>	28	套	120	3360
8	学科专业知识窗帘	航天光电	定制	<p>规格: (可以根据学校具体情况调整) 加厚、遮光在窗帘上喷绘介绍学科知识, 集教学、观赏为一体。</p>	8	幅	300	2400
<b>15. 物理准备室</b>								
1	准备台	航天光电	定制	<p>参考尺寸: 3000*1200*800mm</p> <p>1. 全钢结构;</p> <p>2. 台面: 采用 12.7mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作, 四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温, 坚固耐用, 防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能;</p> <p>★3. 柜体: 采用≥1.0mm 优质镀锌钢板;</p> <p>4. 防撞胶垫: 装于门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体;</p> <p>5. 门板: 采用双层钢板, 必须两层组装是设计, 保证两层双面都喷涂处理, 中间采用隔音材料, 保证关门减少噪音;</p> <p>6. 连接件: 采用 ABS 专用连接组装件;</p>	1	张	6000	6000

				7. 合页：采用优质不锈钢模具一体成型； 8. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 9. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。				
2	实验室专用水槽	航天光电	定制	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	1	只	30	30
3	实验室专用龙头	武洁	WJH0233A	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	套	100	100
4	仪器柜	航天光电	定制	1. 参考尺寸：1000*450*1800mm； ▲2. 主框架：采用 ABS 工程塑料注塑成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构，分上下两层。 3. 可调脚：采用 PS 塑料注塑制作，具有高度可调、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。	28	顶	1000	28000
5	仪器柜二	航天光电	定制	1. 参考规格≥1300*500*2000mm； 2. 柜子为铝木结构，铝框架立柱采用≥1.0mm 厚度铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑； 3. 上柜两扇外开木框玻璃门，玻璃厚度≥4mm，门玻璃四周镶嵌 ABS 装饰条，木质门框采用一块整板制作，不拼接； 4. 上柜配两块活动层板，为≥16MM 厚 E1 级三聚氰胺板，层板采用金属型材加固，防止层板弯曲变形； 5. 下柜双开木门，配活动层板一块； 6. 脚垫采用特制模具注塑脚垫，高度约 2.5cm，高度可调。	4	个	850	3400
<b>16. 物理仪器室</b>								
1	仪器柜	航天光电	定制	1. 参考尺寸：1000*450*1800mm； ▲2. 主框架：采用 ABS 工程塑料注塑成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构，分上下两层。	30	顶	1000	30000

				3. 可调脚：采用 PS 塑料注塑制作，具有高度可调、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。				
<b>17. 高中物理数字化传感器设备</b>								
<b>教师用加强型传感器部分（可无线及有线采集数据）</b>								
1	采集器	信德通	TC001	<p>1. 科学实验专用采集器，四通道并行采集，全数字通道，采样频率 80K。</p> <p>2. 采集器支持 USB 即插即用，自动监测传感器接入或拔出，无须外接电源</p> <p>3. 可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯。支持有线/无线状态下的四通道并行采集。</p> <p>4. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>	1	台	790	790
2	无线接收模块	信德通	TC201	<p>1. 采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。</p> <p>2. 全数字通道，与数据采集器接插使用。</p> <p>3. 在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态。</p>	1	台	235	235
3	传感器通用无线发射模块	信德通	TC101	<p>1. 支持 Windows 系统, 通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。</p> <p>2. 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。</p> <p>可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>	4	只	403	1612
4	传感器数据显示模块（通用）	信德通	TC301	<p>1. 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能。</p> <p>2. 自带 1.77 寸（±0.1 寸）彩屏。</p> <p>3. BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器，屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。</p> <p>4. 具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯。</p> <p>5. 可充电锂电池供电，可充电电池（3.6V）供电。</p> <p>6. 模块具备保存 7 万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。</p> <p>7. 带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。</p>	4	只	470	1880
5	微电流传感器	信德通	TS221	<p>1. 量程：-5 μA~+5 μA；分度：0.01 μA。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p>	1	只	185	185

				<p>3. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
6	三维磁感应强度传感器	信德通	TG331	<p>1. 量程：<math>-50\text{mT}^{\sim}+50\text{mT}</math>；分度：0.01 mT。</p> <p>2. 可测量三个方向磁感应强度大小，可显示分值和合值。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	202	202
7	力传感器	信德通	TS011	<p>1. 量程：<math>-20\text{N}^{\sim}+20\text{N}</math>；分度：0.01N。</p> <p>2. 传感器手柄式结构，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	2	只	185	370
8	微力传感器	信德通	TS021	<p>1. 量程：<math>-2\text{N}^{\sim}+2\text{N}</math>；分度：0.001N。</p> <p>2. 传感器手柄式结构，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p>	1	只	185	185

				<p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>				
9	位移传感器	信德通	TS051 TS061	<p>1. 量程：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区。</p> <p>2. 由发射器和接收器构成，接收器与采集器连接，发射器由电池供电。</p> <p>3. 传感器易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。</p> <p>4. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	对	286	286
10	光电门传感器	信德通	TS191	<p>1. 分度：2<math>\mu</math>s，用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间。</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、苹果系统。</p>	2	只	118	236
11	声波/声级传感器	信德通	TS141	<p>1. 声波频率测量范围：20Hz~20kHz。</p> <p>2. 声级测量范围：20 dB ~130dB，分度：0.1dB。</p> <p>3. 传感器通过自带硬件，按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。</p> <p>4. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式。</p> <p>5. 同时无线接入 4 只声波传感器，可观察到 4 路声音波形，同步采集无延迟。</p> <p>6. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>7. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只	110	110

				8. 传感器支持 Windows、苹果系统。				
12	温度传感器	信德通	TS081	<p>1. 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	3	只	202	606
13	压强传感器	信德通	TS121	<p>1. 量程：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa。</p> <p>2. 可用于直接测量气体的绝对压强，配件：20mL 注射器。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只	286	286
14	加速度传感器	信德通	TS461	<p>1. 量程-50m/s<sup>2</sup>~+50m/s<sup>2</sup>，三维；</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯两种工作方式；</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只	202	202
15	相对光照度分布传感器	信德通	TS181	<p>1. 用于测量平面内的相对光照度分布，测量范围 60mm，分度：12 点/毫米。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式两种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只	504	504
16	一体式位移	信德通	TS071	1. 量程：0.15m~6m，分度：1mm。	1	只	319	319



	传感器			<p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯两种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>				
17	多量程电流传感器	信德通	TS231	<p>1. 测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A 测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA 测量范围：-30mA ~+30mA；分度：0.1 mA</p> <p>2. 要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位，按钮切换量程。</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	2	只	185	370
18	多量程电压传感器	信德通	TS211	<p>1. 量程 1：-20V~+20V、分度：0.01V； 量程 2：-2V~+2V、分度：0.001V； 量程 3：-0.2V~+0.2V、分度：0.0001V；</p> <p>2. 要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位，按钮切换量程。</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	2	只	185	370
19	数字静电实验器	信德通	TS631	<p>1. 测量范围：±100nC，分辨率：1nC。</p> <p>2. 产品尺寸：11cm*11.4cm*2.8cm，偏差不大于 0.5cm。</p>	1	套	202	202

				<p>3. 传感器自带 5 吋液晶屏一体化设计，屏幕尺寸偏差不大于 0.2 吋。</p> <p>4. 自配锂电池供电，带电量 1100mAh。</p> <p>5. 配准用充电器、静电器底座、无线接收器、专用软件、导电小球（直径不小于 0.5cm）。</p> <p>6. 可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。</p> <p>7. 输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机进行同步通讯显示，断电后数据无丢失。</p> <p>8. 可完成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验。</p>				
20	日照辐射传感器	信德通	TS171	测量范围：0W/m <sup>2</sup> ~1500W/m <sup>2</sup> ；分度：1W/m <sup>2</sup> 。用于测量光谱在 320nm~1100nm 范围内的太阳辐射强度。可配合 8.0 传感器数据显示模块使用，支持采集器的有线通讯/无线通讯方式，或接驳无线发射 B 与移动终端设备无线通讯。	1	只	384	384
21	红外温度传感器	信德通	TS091	测量范围：-70℃~+380℃；分度：0.1℃，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	1	只	353	353
22	G-M 传感器	信德通	TS261	测量范围：0~40000 次/分；用于测量 β、γ 粒子脉冲数，支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式	1	只	454	454
23	频率传感器	信德通	TS611	测量范围：1Hz~1MHz；分度：1 Hz，用于测量交流电压信号。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	1	只	269	269
24	交流电压传感器	信德通	TX211	测量范围：0~36V；分度：0.1V。用于测量交流电压的有效值，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 注意：本传感器所测电压需在安全电压（36V）范围内，严禁测量 220V 交流电压	1	只	216	216
25	交流电流传感器	信德通	TX231	测量范围：0~2A；分度：0.01A。用于测量交流电流的有效值，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 注意：本传感器所测电压需在安全电压（36V）范围内，严禁测量 220V 交流电流	1	只	216	216
26	电子罗盘传	信德通	TS431	测量范围：0~359°；分度：1°，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立	1	只	386	386

	传感器			数据显示三种工作方式				
27	附件	信德通	TL011	1. 含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、传感器线 4 条； 2. 两端为 BT 插头，插口具有方向性和自锁功能———插接方便、配合严密、方便教学； 3. 技术资料需包含产品实验案例；	1	套	96	96
28	铝合金箱	信德通	TB001	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	1	套	202	202
29	软件	信德通	TVW001	支持 Windows7/Windows8/Windows10 32/64bits 系统；软件根据实验教学需求及学生的认知心理特征，提供中学版物理、化学、生物专用软件和通用软件；专用软件采用了图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用，通用软件具备视频区域。可进行数据处理，满足学科教材与课外探究的要求；光盘存储，中文简体界面；传感器插入后能自动识别和运行；软件须无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格；软件须具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式；具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式；软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K；具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；具有实验数据采集过程录播、回放功能；软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析；学生可在软件中发送实验报告；提供实验帮助——可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。具备同时录制实验操作及数据显示、处理功能。	1	张	240	240
<b>教师用加强型配套器材</b>								
30	智能力盘实验器	信德通	TA011-1	1. 由力/倾角传感器(双测量传感器须一体化设计，测量范围： $-20N \sim +20N / -180^\circ \sim +180^\circ$ ；分度：0.01N/0.1°；	1	套	480	480

				<p>2. 直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为 <math>0^\circ</math>，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值；</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式)、精密力盘、挂臂、固定装置组成；</p> <p>4. 与铁架台、数据采集器配合使用。可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。</p>				
31	多用力学轨道	信德通	TA001	<p>1. 基本配置：含 1.2m 铝合金轨道一条、轨道小车（滚轴）两台；</p> <p>2. 弹簧两根、50 克配重片四块、挡光片四片（宽度分别为 2、4、6、8cm）；</p> <p>3. 轨道座架一套、L 型挂架两个及 I 型支架四个、滑轮一套、小车收集器一套；</p> <p>4. 小沙筒及 4 个 5 克配重块一组、小车缓冲装置一套、碰撞弹簧圈两个；</p> <p>5. 紧固件一套，受迫振动配套策动源一套。</p>	1	套	828	828
32	智能机械能守恒实验器	信德通	TA541-1	<p>1. 由铝合金底座、合金机械能实验板、释放器、圆柱型摆、固定臂、螺栓等构成。</p> <p>2. 实验器固定装置上的 USB 口与计算机可通过 USB 数据线建立通讯。</p> <p>3. 释放装置可固定及释放摆锤，摆锤落下后可以被收纳装置接收住。</p> <p>4. 软件表格中显示挡光片高度依次为 0.15m、0.12m、0.09m、0.06m、0.03m、0m，显示挡光片宽度 <math>d=0.01m</math>、物体质量 <math>M=0.03kg</math>。</p> <p>5. 软件可记录摆锤通过不同高度挡光片时的速度，计算出摆锤位于不同挡光片位置时的动能、势能与机械能并绘制相应的曲线变化。</p>	1	套	406	406
33	斜面上力的分解实验器	信德通	TA012	<p>1. 由主架和环形重物块构成。</p> <p>2. 环形物块质量：<math>78g \pm 5g</math>。</p> <p>3. 外形尺寸：<math>389mm \times 71mm \times 261mm (\pm 5mm)</math>。</p> <p>4. 标尺角度：0、30、45、60、90。</p> <p>5. 内置力传感器连接滚轴转动自然。能通过两个内置力传感器测量重物在两个垂直方向上分离的大小。</p>	1	套	864	864

34	机械能守恒实验器 I	信德通	TA541	<p>1. 由主板、副板、光电门传感器固定臂、磁铁夹固定臂（含磁铁夹）、摆锤（含摆锤线）、定位档、中央螺母、中央螺栓、摆锤线固定栓、测平器、蝶形螺栓、通用螺栓构成。</p> <p>2. 主板标尺刻度：0mm、50mm、100mm、150mm，误差为±1mm；副板标尺刻度：0mm、50mm、100mm、150mm，误差为±1mm。</p> <p>3. 光电门固定在主板的后方，当调节中心螺栓和螺母的紧度时，固定臂既能任意调节，又能根据实验要求固定在主板的任意位置。</p> <p>4. 光电门传感器固定臂长 454mm ±2mm。</p> <p>5. 磁铁夹固定臂长 404 mm ±2mm。</p> <p>6. 摆锤的材质为金属铁质，摆锤直径：8mm±0.5mm，质量：8.2g±0.5g。</p> <p>7. 定位档片，能够准确定位，精确改变摆长。</p> <p>8. 测平器测平器外侧边缘应齐平，光滑，以便将光电门传感器精确定位。</p> <p>9. 与光电门传感器配合使用，可完成对机械能守恒定律定性和定量的探究。</p>	1	套	288	288
35	环形线圈	信德通	TA131	<p>1. 高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽；</p> <p>2. 与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度。</p>	1	套	130	130
36	通电螺线管	信德通	TA121	<p>1. 外形尺寸：112mm*40mm*45mm(±1mm)；</p> <p>2. 可接学生电源，通过磁传感器测量，螺线管中间位置可产生匀强磁场。</p>	1	套	115	115
37	数字化摩擦力实验器	信德通	TA031	<p>1. 由 60cm 铝合金轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、匀速电机组成（无需外接电源）。</p> <p>2. 与力传感器配合使用，可实现探究摩擦面、物体重量、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响，配合力传感器可实现有线方式、无线方式、数据独立显示模式。</p>	1	套	432	432
38	远红外实验用加热器	信德通	TA411	<p>1. 外形尺寸：161mm*125mm*136.5mm(±1mm)，由炉体、底座和电源线构成；</p> <p>2. 220V 交流供电，功率 80W，加热半小时后炉腔内温度不低于 120℃；</p> <p>3. 圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。</p>	1	套	468	468

				4. 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。				
39	安培力实验器	信德通	TA231	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流大小以及电流方向与磁场夹角的关系。	1	套	778	778
40	电学实验板	信德通	TA086	包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	1	套	1080	1080
41	电阻定律实验器	信德通	TA101	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系	1	套	50	50
42	电磁定位系统	信德通	TS761	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验装置由信号发射器、定位板、弹射器、软件及附件构成。</li> <li>2. 产品通讯供电方式为 USB 借口。</li> <li>3. 定位板尺寸:640mm*390mm(±2mm)；定位范围：500*300cm(±2mm)。</li> <li>4. 定位板由气泡水平仪，可根据气泡位置调整定位板水平状态。</li> <li>5. 弹射器可根据需要上下调节位置。弹射器具有三档弹力调节功能，可使弹射出的信号发射器具有不同的初速度。</li> <li>6. 弹射器的弹射角度可调，并有角度指示功能。发射器的定位偏差为±0.05mm。</li> <li>7. 软件可设定坐标零点，软件可实时显示信号发射器在定位板上的位置及动态坐标值变化。</li> <li>8. 可将所得数据“导出”及“导入”至 Excel 表格中。可完成平抛运动、自由落体、斜抛、单摆、离心轨道、运动合成、圆周运动、惯性定律等研究二维平面内运动规律的实验。</li> <li>9. 为便于实验操作，实验器可通过 USB 线直接接入计算机，实验器研究对象直径不应大于 3cm。</li> </ol>	1	套	2700	2700

43	魔板-单摆实验器	信德通	TG251	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。	1	套	456	456
44	魔板-机械能守恒实验器	信德通	TG3314	由支架总成（含60mm立杆、支架、角槽连接件）、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹）及紧固件构成，配备安装工具（含2.5mm内六角扳手1只，1.5mm内六角扳手1只）。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“机械能守恒定律”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹，并给出这段运动区域内信号源动能、重力势能和机械能的变化图线。	1	套	504	504
45	魔板-离心轨道实验器	信德通	TG3315	由轨道总成（含多功能支架、释放器、底部支架、轨道）、固定支架、回收筐及紧固件构成，有气泡水平仪，可根据气泡位置调整水平状态。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“离心轨道”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹。	1	套	438	438
46	魔板-阻尼振动实验器	信德通	TG3316	由振动装置（含振动条、信号源仓、信号源仓盖）、支架限位器及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“阻尼振动”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹。	1	套	516	516
47	魔板-自由落体运动实验器	信德通	TG3317	实验器由释放装置总成（含翻盖牌、释放装置、释放按钮、信号源夹）、接收筐、接收筐固定装置及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“自由落体运动”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹，软件自动绘制“s-t图线”、“v-t图线”，并根据实验数据计算出加速度。	1	套	384	384
48	魔板-圆周运动实验器	信德通	TG3318	实验器由旋臂支架总成（含支架、旋臂、挡柱、水平泡、圆心定位器、信号源固定夹、香蕉插孔）、底座支架及附件（含导线、紧固件）构成。配合电磁定位板、信号源、多功能学生电源使用，可进行实验一“圆周运动速度的方向”，系统自动记录整个过程中信号源进行圆周运动及被抛出后的运动轨迹；实验二“圆周运动的投影”，实验软件自动绘制出信号源进行圆周运动时的投影曲线，并自动计算出信号源旋转半径，以及圆周运动的“角速度”、“转速”和“周期”。	1	套	504	504
49	方块电路-	信德通	TA211	方块电路系一种方便进行各种电路连接实验和演示，并可反复使用的实验系统。	1	套	946	946

	高中学生版			<p>由 12 类 27 种共 43 块电路模块及配套齐全的配件组成，包含扩展插片、柱形磁铁、充电器、USB 数据线等附件组成。各个模块可通过磁吸方式拼接在一起，模块表面印有电子元件的标志，可实现对应电子元件的功能。</p> <p>电压表、电流表可同时由数据线连接至电脑，通过 PC 端软件展示分析实验数据；也可通过扫描屏显二维码的方式连接到移动终端（安卓或 IOS 系统），进行实验数据采集；电流表、电压表模块支持一键调取二维码，支持硬件调零、软件调零，支持电表小数点显示位数的手动调整；电流表模块支持三种测量范围自由切换 <math>\pm 2A</math>、<math>\pm 200mA</math>、<math>\pm 20mA</math>，满足不同实验的测量需求。</p> <p>可完成小灯泡的电压电流曲线描绘、测电池的电动势和内阻、研究电容充放电与串并联、验证欧姆定律、电动势和电源内、外电压的关系、楞次定律、调光电路、调速电路、温控电路、光控电路、楼道灯、测量小灯泡的额定功率、二极管特性曲线描绘、三极管特性曲线描绘等电学实验，满足学生课程及课外自主研究电路的需求。</p>				
50	法拉第电磁感应（定律）实验器 I	信德通	TA491	由铝合金底座、可变 3 种匝数的活动线圈、可调距离的强磁铁组成、竖直运动轨道、光电门传感器及支架、挡光杆、固定螺栓等组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯；可完成探究磁场变化率或线圈匝数与感生电动势关系实验。	1	套	504	504
51	法拉第电磁感应（定律）实验器 II	信德通	TA492	由铝合金底座、原副线圈、通过内置传感器测量感生电动势数据，直接与计算机 USB 口连接通讯，与磁感强度传感器、智能电源配合使用，完成电磁感应实验。	1	套	288	288
52	电磁波传播实验器发射传感器	信德通	TG201-1	一体化设计（自带 2 寸显示屏，可实时显示输出波形），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，外接天线，可调制并发射正弦波、方波和三角波，信号波的频率在 1~8Hz 范围内可调。由 2 节 5 号电池供电。	1	套	456	456
53	电磁波传播实验器接收	信德通	TG201-2	接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。由 2 节 5 号电池供电	1	套	360	360



	传感器							
54	智能电源	信德通	TS551	一体化不小于2吋带屏设计，可实时显示输出波形模式；分为手动模式和智能模式输出。手动模式输出：1.5V~16V连续可调。智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及至少五种周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器Ⅱ的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	1	套	778	778
55	光学附件	信德通	TA271	实验器由托架、激光光源、偏振片和单双缝构成，托架外形尺寸：120mm*46mm*18mm(±1mm)，激光光源外形尺寸：65mm*44mm*30mm(±1mm)；偏振片及单双缝外形尺寸：∅42mm*17mm；托架能够固定在铁架台上，单缝缝宽：0.08mm、0.10mm(±0.01mm)，双缝宽度：0.25mm(±0.01mm)；	1	套	360	360
56	查理定律实验器	信德通	TA251	由试管、快速温度探头、压强传感器连接器组成，结合温度与压强传感器，探究气体压强与温度的关系。	1	套	144	144
57	玻璃导电实验器	信德通	TA091	由底座、专用实验板组成，外形尺寸：104mm*114mm*172mm(±5mm)，底座上设有两个接线柱，与微电流传感器配合使用能够完成玻璃导电实验。	1	套	130	130
58	温差电流实验器	信德通	TA488	由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用	1	套	144	144
59	作用力与反作用力实验器	信德通	TA321	1. 实验器材由底座为亚克力材质（尺寸：320*80*10mm）、滑台（金属材质，尺寸：160*93*24mm(±5mm)）、两个固定柱（金属材质）构成。 2. 将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。	1	套	374	374
60	电磁感应与楞次定律实验器	信德通	TG342	1. 该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。 2. 与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。 3. 档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。 4. 可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律。	1	套	174	174
61	光电计时测距实验器	信德通	TG61	1. 含1.2m专用轨道1条、光电计时测距装置2台、无线接收器2套，USB Hub一套、弹簧2条、固定柱2只、5克配重块4只、50克配重块2块、100克配重	1	套	1584	1584

	( $\pi$ 系统)			块 2 块、沙桶 1 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 只、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 1 只、I 型支架 1 只、策动源 1 套、紧固件一宗、充电器 1 套。 2. 无线接收器直接与计算机 USB 口通讯, 通过无线通讯的方式接收光电计时测距装置的信号, 并在专用软件上显示出测量数据或图线。				
62	多用惯性小车	信德通	TG3311	产品尺寸: 31*55cm 材质: 铝合金 由铝金底座、舵机、数字电路、重球等组成, 完成运动物体的惯性实验、质心不动实验、动量守恒(定性)、简谐运动等实验	1	套	336	336
63	通断电自感现象演示器	信德通	TG3312	产品尺寸: 60*40cm 在一个电路里能观察到通电和断电的自感现象, 配合传感器可以描绘两个支路中的电流变化情况	1	套	151	151
64	光学实验系统-高中版	信德通	TA271-2	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	1	套	1182	1182
65	Mini 牛顿管实验器	信德通	TG3313	Mini 牛顿管实验器由牛顿管(含透明管、微型无线压强传感器、抽气阀门)、抽气装置、观测物体(金属、泡沫或羽毛)等构成。可以观察物体在空气中、近似真空状态下以及其他压强状态情况的下落过程。用于完成探究自由落体实验。	1	套	336	336
66	无线向心力实验器	信德通	TA046	1. 由三角稳固底座、旋臂、旋臂座、连接装置、紧固件、砝码*2 个(重量: 10g $\pm$ 0.3g、19g $\pm$ 0.3g) 组成。 2. 旋臂内置光电门传感器及无线发射电路, 光电门挡光孔距离轴心的距离: (150mm $\pm$ 0.05mm)、挡光臂(挡光片宽度: 10mm $\pm$ 0.05mm) 3. 无线力传感器内置在旋臂中, 无线接收器与计算机 USB 接口通讯。 4. 可探究向心力与质量、半径之间的关系。	1	套	1351	1351
<b>18. 化学 3D 实验软件</b>								
1	高中化学 3D 实验软件	NOBOOK	v3.0	1. 提供的实验数量不少于 430 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型, 支持无极放大,	1	件	8000	8000

				<p>实验模型高保真。</p> <p>2. 提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于 100 个。软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 学科实验内容模块需根据知识点分类，其中包括化学实验、化学基本概念、重要的无机物、物质结构与性质、化学反应原理、有机化学基础、化学与技术、化学与生活等实验内容与实验场景。</p> <p>4. 提供可供自由搭建，组合的化学实验探究平台，其中化学仪器和辅助器材，数量不少于 50 款；实验药品数量不少于 500 种。允许用户自由搭建化学实验并进行探究，实验数据要求具有严谨的科学性，同时要求能准确的呈现实验现象，用户创建的实验可以保存和再编辑。</p> <p>5. 提供三维分子模型模块，要求能呈现课本中重点和常见的分子模型和晶体模型。</p> <p>6. 提供中学常用的实验用品库，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，数量不少于 270 种，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。</p> <p>7. 提供实验室取用规则，实验操作规范性演示视频数量不少于 20 个，演示操作过程支持任意视角进行观察。</p> <p>8. 实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。</p> <p>9. 支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。</p> <p>10. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>				
<b>19. 实验室静电地板</b>								
1	室内陶瓷面	奇乐宝贝	定制	产品规格：600*600*40mm	5	室	18000	90000

	静电地板		<p>1. 集中荷载为 3560N (挠度<math>\leq</math>2mm)，均布荷载 17000N/m<sup>2</sup>，极限荷载<math>\geq</math>10700N。</p> <p>2. 滚动荷载 2255N，滚动 10000 次，挠度<math>\leq</math>2.0mm，永久变形<math>\leq</math>0.5mm。</p> <p>3. 耐冲击性能：将 4.5 kg 的物体在 1 米的高度落在地板面板上时，落点处表面变形不大于 1.5 mm。</p> <p>4. 燃烧性能：符合《建筑内部装修设计防火规范》、《建筑材料不燃性试验方法》中的技术要求：A 级不燃材料之性能。</p>				
合 计							<p>大写：人民币玖拾玖万柒仟捌佰陆拾元整</p> <p>小写：¥997860 元</p>