杭州市政府采购项目

采购需求

采购单位： 杭州师范大学附属未来科技城学校（杭州二中教育集团未来科技城学校）

项目名称： 天元公学和睦校区建设项目设计采购施工(EPC)工程总承包项目初中专用教室设施设备采购项目

编制单位： 杭州师范大学附属未来科技城学校（杭州二中教育集团未来科技城学校）

编制时间： 2025年5月 12日

**一、需求调查情况**

（一）本项目是否需要开展需求调查：☑是

（二）本项目是否属于可以不再重复开展需求调查情形： ☑否

（三）需求调查方式

☑咨询 ☑论证 □问卷调查□其他方式（市场查询）

（四）需求调查对象

产品潜在供应商、论证专家

（五）需求调查结果

1.相关产业发展情况

良好

2.市场供给情况

本项目为货物项目，无特殊要求，可确保项目顺利进行。

3.同类采购项目历史成交信息情况

①瓶窑镇第二中学专用教室采购项目 项目编号：ZJDL-2024-026 中标价：9476880元 ②杭州市余杭区良渚第一中学关于杜甫中学(筹）理化生等专用教室采购项目 项目编号：ZFCG-SX2024-007 中标价：2123991元。

4.可能涉及的运行维护、升级更新、备品备件、耗材等后续采购情况

满足招标需求

5.其他相关情况

/

**二、采购需求内容**

（一）项目概况

天元公学以“探求教育本源，树立学校标杆，践行因材施教，破解大师之问”为办学宗旨，体现了敢于践行教育改革创新的信心与追求。“探求教育本源”，强调教育要正本溯源，关注教育本质；“树立学校标杆”，彰显内外兼修的品质建设追求，为新时代中国教育改革发展、城市优质教育品牌打造、拔尖创新人才选拔培养提供系统化实践方案；“践行因材施教”，体现“标准化教育”与“因材施教”相结合，传承孔子的教育理念，并丰富其现代内涵；“破解大师之问”，表明学校的使命担当，以棋、琴、书、画、戏剧、编程、足球、游泳等方面为切入点，致力于在高等教育之前，更早发现、选拔和培养各领域的拔尖创新人才，在“破解拔尖创新人才选拔培养”这一中国教育的历史性使命上，开拓视野、兼收并蓄，为实证“中国教育是能够培养出大师来的”而不断努力。

分两个标项，一是初中专用教室设施设备（非理化生），本标项主要为初中专用教室（非理化生）设施设备采购，为“交钥匙”项目，满足教学要求及教师教研的需求，提供具有现代化的创新型专业教室。 二是初中专用教室设施设备（理化生），本标项主要为初中专用教室（理化生）设施设备采购，为“交钥匙”项目，满足教学要求及教师教研的需求，提供具有现代化的创新型专业教室。

（二）预算金额（元）：1272.8573万元（标项1：489.6845万元，标项2：783.1728万元）

（三）需满足的政府采购政策目标和具体支持对象

🗹扶持中小企业🞎节能环保 🞎其他（ 无 ）

（四）采购标的是否进口产品：否

（五）拟采购标的的技术要求

拟采购标的（1）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标的内容 | 天元公学和睦校区建设项目设计采购施工(EPC)工程总承包项目初中专用教室设施设备采购项目 | | |
| 数量 | 1 | 单位 | 项 |
| 功能和质量  要求 | 详见附件采购清单 | | |

（六）拟采购标的的商务要求

1.交付（实施）的时间（期限）： 符合招标文件要求

2.交付（实施）的地点（范围）： 天元公学和睦校区

3.付款条件（进度和方式）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 付款比例（%） | 付款方式 |
| 1 | 40% | 合同签订生效并具备实施条件，且采购人完成财政资金审批手续后【7】个工作日内，采购人向中标人支付合同总价款【40%】的预付款 |
| 2 | 30% | 到货安装及调试完毕，采购人确认具备使用条件，且采购人完成财政资金审批手续，中标人提供发票后【7】个工作日内，支付合同总价款的【30%】 |
| 3 | 30% | 项目验收通过后，且采购人完成财政资金审批手续，中标人提供发票后【7】个工作日内，支付至实际合同总价款的【100%】 |

4.售后服务要求

1、投标人应明确说明此次投标的服务策略，提供此次投标货物的服务计划（售后服务内容、等级、相关服务指标、售后服务组织机构及人员安排情况及其联络信息等）。

2、完成系统软硬件升级、整个系统的集成、各个相关单位的接入；完成各项调试、检验、测试工作，并在采购人的配合下通过的验收；提供各种数据资料；直至通过验收。

3、除在质保期内（验收合格之日起3年内）提供产品标准现场保修和技术支持服务外，还应另外提供质保期满后投标文件中承诺的延长质保期内的服务承诺及备品、备件支持，以满足最终用户硬件故障、升级的要求，包括所涉及的软硬件系统调整、配置和调试、维护。

4、在质保期内必须为最终用户提供技术服务热线（7\*24小时），负责解答用户在设备使用中遇到的问题，并及时提出解决问题的建议和操作方法。

5、当投标货物发生非采购人人为因素严重故障时，中标人应当免费在七日内将补充或者更换的货物运抵发生故障的货物所在地，由此产生的一切相关费用由中标人负担。

6、质保期内所有因更换或修理货物或部件而导致无法使用的时间应从其质保期内扣除，质保期做相应时间的顺延。

7、质保期内，每年提供上门全面巡检维修服务、保养2次，并制订维护保养方案。

8、质保期满后，中标人终身维护，仅收取零配件成本费用，免人工费、差旅费。

9、中标人在质保期内安装的任何产品，必须是其投标产品制造厂商原产的或是经其认可的。

10、所有的替代零配件必须是新的未使用和未经修复的，除非最终用户提供书面许可，否则不可使用此范围外的其他（非新的）配件。

11、中标人必须为维修和技术支持所未能解决的问题和故障提供正式的升级方案。

12、在质保期内，中标人有责任解决所提供的投标设备的任何问题，在质保期满后，当需要时，中标人仍须对因投标设备本身的固有缺陷和瑕疵承担相应责任。

13、服务响应：

（1）投标人提供的售后服务点须具备处理所有的维修服务，并配有较强的专业技术队伍；若货物出现故障后，投标人接到采购人通知应在不超过1小时内做出响应，2小时内赶到现场，1小时内解决问题，对于现场解决不了的故障，应提供采购人同型号、同规格的备用设备使用，直至故障设备修复。

（2）若保修期内中标人须不得以任何理由影响采购人的正常使用，故障排除后中标人应出具书面故障诊断报告备案。质保期外服务响应时间同质保期内，出现故障后，中标人如未按上述要求进行响应，采购人可以采取必要的补救措施，由此产生的风险和费用由中标人承担。

14、质保期内因不能排除的故障而影响使用的情况每发生一次，其质保期相应延长60天。质保期内因货物本身缺陷造成各种故障应由中标人无条件予以更换；对达不到技术要求者，根据实际情况，做更换、贬值或退货处理。质保期满后，仅收取零配件成本费用，人工费、差旅费由中标人承担。

15、每年寒暑假由专业人员到校进行巡查维修，对出现破损的地方进行修复。

16、涉及软件升级的，质保期内应免费提供升级服务，质保期结束后，可根据市场价为采购人提供升级服务，如采购人有优于投标人的升级服务时，投标人需积极配合升级，并不可因接口问题拒绝。

5.其他商务要求（包装和运输、保险等）

投标人提供的产品应标明所执行的质量标准，如有未特别注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，则统一执行最新标准、规范。

中标人所供的货物须为全新的，货物所涉及的产品标准、规范，验收标准等，应符合国家标准及有关条例规定的合格产品。中标人应对所提供的货物材料性能、质量负责，并提供相应的指导安装、服务、质保及技术培训。

国家现行标准包括但不限于以下内容：

1、GB 24820-2009 《实验室家具通用技术条件》

2、GB18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》

3、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

4、GB/T21747-2008 《教学实验室设备实验台(桌)的安全要求及试验方法》

5、与本项目采购需求制造相关的其他标准。

（七）采购项目的其他要求

1.投标人需要提供合理的项目整体实施方案，能按照项目分解节点并可跟踪实施。

2.投标人需要提供合理的项目深化设计，投标人对招标需求要求的提供布置说明方案、效果图与现场条件的匹配性、实用性、科学性，进行综合评分并可跟踪实施。

3.投标人需要提供供货安装方案，根据货物交付时间节点，落实送货安装时间和人员安排，确保按期交付使用。

4.质量要求：中标人对中标产品使用的安全性能与检测结果的可靠性负全部责任。

(1)质量跟踪检测：采购人有权组织专家或委托第三方权威机构对货物生产过程及交付货物（验收）进行抽检，并按照采购人要求抽检内容送至第三方检测机构检验，若存在与所投产品不一致的问题，投标人应当按要求进行整改，连续二次整改无法达到要求的，采购人有权利终止合同，一切后果由投标人承担。每次抽检检测结果以第三方权威机构出具检验报告为准，所有抽检检测费用由投标人承担。如果投标人不能完全履行合同（检测、验收不合格），须承担由此造成的一切后果。

(2)产品的完好性：投标人所提供的产品必须是全新的、完整的、有效的、功能齐全的产品，并且必须是高质量的、工艺精良和包装完好的产品，所有的部件必须无任何缺陷。

(3)供货时提供的货物应具有出厂检验合格证（如有）、原材料鉴定报告等的相关质保书。

(4)投标人应保护采购人在使用该产品、服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯专利权、商标权或工业设计权等知识产权的指控。如果任何第三方提出侵权指控，中标人须与第三方交涉并承担可能发生的一切法律责任和费用。

5.项目团队要求：

（1）驻场人员：需拟派至少1名工作人员（与项目负责人可以为同一人），合同签订生效后，驻场人员与采购人对接深化设计、现场安装、调试等的工作。

**▲（2）投标人须提供驻场人员承诺书，承诺书格式自拟。**

（3）驻场人员需具有类似项目经验（投标时提供类似业绩合同或业主证明材料）。该人员接受采购人项目责任人管理，配合采购人工作。

（4）投标人需提供项目技术团队及其能力说明，提供人员清单、本项目岗位职责、相关工作经验、专业技术能力等资料。

**三、合同订立安排**

（一）采购项目预（概）算： 1272.8573万元（标项1：489.6845万元，标项2：783.1728万元） ，最高限价： 1272.8573万元（标项1：489.6845万元，标项2：783.1728万元）

（二）开展采购活动的时间安排： 2025年5月

（三）采购组织形式： ☑分散采购

（四）委托代理安排

☑采购代理机构

（五）采购包划分：分标项 （标项1：初中专用教室设施设备（非理化生）；标项2：初中专用教室设施设备（理化生））

（六）合同分包：要求分包

（七）供应商资格条件

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；

2. 以联合体形式投标的，提供联合协议(本项目不接受联合体投标或者投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供) ；

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：

🞎无（注：不得限制大中型企业与小微企业组成联合体参与投标）；

☐专门面向中小企业

☐货物全部由符合政策要求的中小企业制造，提供中小企业声明函；

☐货物全部由符合政策要求的小微企业制造，提供中小企业声明函；

☐要求以联合体形式参加，提供联合协议和中小企业声明函，联合协议中中小企业合同金额应当达到 %，其中小微企业合同金额应当达到 %。如果供应商本身提供所有标的均由中小企业制造、承建或承接，并相应达到了前述比例要求，视同符合了资格条件，无需再与其他中小企业组成联合体参加政府采购活动，无需提供联合协议；

☑要求合同分包，提供分包意向协议和中小企业声明函，分包意向协议中中小企业合同金额应当达到达到40% ，其中小微企业合同金额应当达到28% 。如果供应商本身提供所有标的均由中小企业制造、承建或承接，并相应达到了前述比例要求，视同符合了资格条件，无需再向中小企业分包，无需提供分包意向协议；

4.本项目的特定资格要求：

þ无。

☐有特定资格要求： ，该特定条件的法律法规依据： 。

5.单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后不得再参加该采购项目的其他采购活动。

（八）采购方式

☑公开招标 □邀请招标 □竞争性谈判

□竞争性磋商 □询价 □单一来源采购

□电子卖场 □其他采购方式 （ ）

（九）选择采购方式的理由

公开招标应作为政府采购的主要采购方式

（十）竞争范围： ☑公开发布

（十一）评审规则： ☑综合评分

**二、合同管理安排**

（一）合同类型

☑货物合同

（二）定价方式

☑固定单价

（三）合同文本的主要条款

1.合同主要标的

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标的内容 | 天元公学和睦校区建设项目设计采购施工(EPC)工程总承包项目初中专用教室设施设备采购项目 | | |
| 数量 | 1 | 单位 | 项 |
| 功能和质量  要求 | 详见附件采购清单 | | |

2.履行时间（期限）： 2025年7月底前完成交货、安装调试及验收完成。其中深化方案设计要求在合同签订后一周内提交采购人确认。

3.履约地点和方式： 天元公学和睦校区

4.价款或者报酬： 以实际中标价为准

5.资金支付方式：合同签订生效并具备实施条件，且采购人完成财政资金审批手续后【7】个工作日内，采购人向中标人支付合同总价款【40%】的预付款。到货安装及调试完毕，采购人确认具备使用条件，且采购人完成财政资金审批手续，中标人提供发票后【7】个工作日内，支付合同总价款的【30%】。项目验收通过后，且采购人完成财政资金审批手续，中标人提供发票后【7】个工作日内，支付至实际合同总价款的【100%】。

6.验收、交付标准和方法 详见附件

7.质量保修范围和保修期： 详见附件

8.知识产权归属、处理方式： 归采购人所有

9.成本补偿、风险分担约定 详见附件

10.违约责任与解决争议的方法： 按合同约定

11.其他条款 无

**三、履约验收方案**

（一）履约验收主体

1.采购单位： 杭州师范大学附属未来科技城学校（杭州二中教育集团未来科技城学校）

2.是否选择代理机构： 🗹是 □否（自行验收）

3.是否邀请本项目的其他供应商：🞎是 🗹否

4.是否邀请专家： 🗹是 🞎否

5.是否邀请服务对象：🞎是 🗹否

6.其他 无

（二）履约验收时间： 设备安装调试完成后

（三）履约验收方式： 🞎简易程序 🗹一般程序

（四）履约验收程序：🗹一次性验收 🞎分段验收 🞎分期验收

（五）履约验收内容

1.技术履约内容

见采购需求

2.商务履约内容

见采购需求

（六）履约验收标准

见采购需求

（七）履约验收其他事项

见采购需求

**四、风险控制措施和替代方案**

该采购项目按照《政府采购需求管理办法》第二十五条规定，是否需要组织风险判断、提出处置措施和替代方案： ☑是

（一）国家政策变化应对措施

如遇到国家政策发生变化，根据新的政策进行采购需求调整。

（二）实施环境变化应对措施

如遇到国家政策发生变化，根据新的政策进行采购需求调整。

（三）重大技术变化应对措施

如遇到国家政策发生变化，根据新的政策进行采购需求调整。

（四）预算项目调整应对措施

如遇到国家政策发生变化，根据新的政策进行采购需求调整。

（五）因质疑投诉影响采购进度应对措施

如必要，采用其他采购方式进行采购。

（六）采购失败应对措施

调查取证和重新组织专家复审、认证，重新启动采购程序。

（七）不按规定签订或者履行合同应对措施

要求承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任 。

（八）出现损害国家利益和社会公共利益情形应对措施

变更、解除合同。

（九）其他采购和合同履行过程的风险及应对措施

按合同约定。

附件：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 初中非理化生采购需求清单 | | | | | |
| **序号** | **楼层** | **类别** | **名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 负一层 | 美术 | 美术教室A | 1 | 套 |
| 2 | 负一层 | 美术 | 美术教室B | 1 | 套 |
| 3 | 负一层 | 美术 | 美术准备室 | 1 | 套 |
| 4 | 负一层 | 音乐 | 音乐教室 | 1 | 套 |
| 5 | 负一层 | 音乐 | 音乐准备室 | 1 | 套 |
| 6 | 负一层 | 劳技 | 劳技教室-陶艺 | 1 | 套 |
| 7 | 一层 | 舞蹈 | 舞蹈教室 | 1 | 套 |
| 8 | 一层 | 舞蹈 | 舞蹈准备放松室 | 1 | 套 |
| 9 | 五层 | 计算机 | 计算机教室A | 1 | 套 |
| 10 | 五层 | 语言 | 计算机教室B | 1 | 套 |
| 11 | 五层 | 微格 | 微格教室 | 1 | 套 |

**附件1 初中专用教室设施设备（非理化生）采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **美术教室A** | | | | |
| 1 | 美术讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1800\*700\*750mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 含教师授课终端 | 1 | 张 |
| 2 | 教师椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（550\*600\*780mm）； 1、椅架：采用优质实木，环保，安全;木质坚韧，结构稳固；具有耐磨.耐压.耐撞击等优点。 2、椅座：采用高弹海棉芯材，外包优质布艺饰面 | 1 | 把 |
| 3 | 美术桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1400\*600\*750mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 24 | 张 |
| 4 | 教师桌定制毛毡 | 规格：1800\*700mm 米白色加厚，采用羊毛，纤维，黏胶，羊毛含量不小于60%，加厚面料，质地柔软，瞬吸余墨。 | 1 | 张 |
| 5 | 学生桌定制毛毡 | 规格：1400\*600mm 米白色加厚，采用羊毛，纤维，黏胶，羊毛含量不小于61%，加厚面料，质地柔软，瞬吸余墨。 | 24 | 张 |
| 6 | 教师桌面保护垫 | 规格：1800\*700mm；透明不发黄、防烫防渗、不含石蜡 | 1 | 张 |
| 7 | 学生桌面保护垫 | 规格：1400\*600mm；透明不发黄、防烫防渗、不含石蜡 | 24 | 张 |
| 8 | 美术方凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（400\*300\*450mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 48 | 张 |
| 9 | 能源供给设备 | 2000W速热 | 2 | 台 |
| 10 | 水槽台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4590\*490\*800mm）； 1、材料：面材采用三聚氰胺纸贴面；基材：E0级多层板18mm厚度；封边条：选用PVC同色封边条；胶水：环保胶水； 2、台面: 台面采用15mm石英石加工处理，后端配有50mm挡水条 3、水槽龙头：（5组） 4、五金铰链采用优质五金 | 1 | 组 |
| 11 | 作品展示柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（5000\*300\*3000mm）； 基材：1、采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面， 2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型； 3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 项 |
| 12 | 边柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1010\*450\*800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 7 | 组 |
| 13 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 14 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1330\*300\*3100mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 15 | 多功能翻页笔 | 上下翻页，充电款 | 2 | 支 |
| 16 | 视频采集服务中心 | 1、支持接入多目书画教学示范仪进行直播示范教学； ★2、支持直播画面自由组合切换成画中画、双画面、单镜头等格式 3、支持直播画面接入大屏进行示范教学； 4、支持录制高清示范视频，录制视频可作为教学微课资源； 5、支持录制画面的切换，可进行单画面、画中画、双画面的视频录制； 6、录制视频时支持同步录制教学音频； 7、支持将录制的视频导出下载至本地，用户可自由选取保存位置； 8、支持截取直播示范视频画面为图片，支持将截图直接推送至学生端； 9、支持将截图进行保存，支持将保存的截图推送至学生端； 10、支持将保存的截图导出下载至本地，用户可自由选取保存位置； 11、支持视频、截图的管理，可进行查看、删除等操作； 12、系统支持屏幕任意批注功能，可在显示范围的任意位置进行批注操作； 多目书画教学示范仪 13、具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头 14、整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA 15、具备辅助照明LED，可以无级调亮。 16、主体采用金属材质，坚固耐用，机身采用仿古漆面，配重加固底座； 17、主摄像头：像素≥1000W；分辨率≥3648\*2736；对焦方式：定焦；扫描幅面≥A3；光学解像力≥A3幅面170lp/mm；球形畸变 <1%；梯形失真 <1%；4K出图响应时间 <3S；自动过曝控制； 图像帧率 5M≥13fps ，1080P≥25fps；图像色彩≥24位； ★18、侧拍辅助摄像头采用活动机身，支持折叠，支持摄像头旋转调节拍摄位置，支持拍摄画面调整特写镜头景深； 19、侧拍辅助摄像头像素≥800W, 分辨率≥2592\*1944；扫描幅面≥A4；光学解像力≥A4幅面170lp/mm；球形畸变 <1%；梯形失真 <1%；出图响应时间 <1S；自动过曝控制 ；图像帧率 5M≥10fps，1080P≥25fps；图像色彩≥24位； ★20、微课辅助摄像头采用活动摄像头，支持0-270度任意角度旋转调整； 21、微课辅助摄像头像素≥200W；对焦方式：定焦；球形畸变 <5%；梯形失真 <5%；出图响应时间 <1S；图像色彩≥24位；  ★提供满足以上第2、18、20项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第2、18、20项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 17 | 吸顶式智能安全音箱 | 1、扬声器单元：4\*4寸≥25芯航天磁体； 2、阻抗：≥4\*8欧姆； 3、灵敏度：96DB±3dB； 4、失真度：＜0.1%； 5、谐振频率（F0）：≥75HZ； 6、频率响应：75HZ-17K HZ； 电子部分： 7、功率通道：4\*20W（独立通道）； 8、DSP芯片：两进四出音频DSP处理； 9、输入通道：3.5两路输入、一路输出/无线蓝牙； 10、支持微信小程序或APP调节设备音量 ★11、为控制教室内坐在前排与后排学生之间听觉差异，声场不均匀度要求室内各学生座位测量点（至少选取8个测试点）的稳态声压级最大值与最小值差值范围为4dB之内； ★12、为保证教师授课过程中扩声语音的清晰度，扩声系统语言传输指数STIPA：调制传递函数MTF测量值大于0.6； ★13、为控制相邻教室的声波干涉：相邻教室声串扰的声压级应不大于40 dB（A)； ★14、为保证师生的听觉的安全健康声压，学生座位的听音面(1.2 米等高线位置)最大声压级应小于 82 dB(A)。 ★15、扬声器指向性：360度全指向覆盖。 ★提供满足以上第11、12、13、14、15项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 18 | 书法教学授课软件 | 1、提供软笔书法基础知识教学内容，包括书写工具、书写技巧、书法鉴赏、书体教学等教学板块； 2、软笔书法教学内容提供欧、颜、柳和赵四种字体楷书教学内容，支持老师一键切换教学字体； 3、提供软笔书法笔画教学内容，每种笔画提供教学讲义，讲解笔画的起笔行笔和收笔的书写方式，帮助教师讲毛笔笔画，每种笔画提供不少于3个字的教学示范例字； 4、提供软笔偏旁部首教学内容，每种偏旁部首提供教学讲义，讲解偏旁部首的书写方式和特点，辅助教师讲授毛笔偏旁部首，每种偏旁部首提供不少于3个字的例字； 5、提供软笔间架结构的教学内容，每种结构提供简要书写讲义，讲解此类结构的特点和写法，辅助教师讲授毛笔间架结构教学内容，每种结构提供不少于3个字的例字； 6、提供楷书的结字规律，每种结字规律提供简要的讲义内容，讲解此类字的规律特点，辅助教师讲授楷体字的结字规律，每种规律提供不少于3个字的例字； 7、每个教学例字提供原碑原帖形式、字帖形式、双钩形式和单钩形式，支持老师一键切换例字教学形式； 8、教学例字的教学面板支持修改书写格形式，包括方格、九宫格、米字格、田字格和回米格五种形式，支持修改格子线条颜色，支持更换例字颜色和例字背景颜色； 9、教学例字采用矢量化图形字帖，可以自由拖拽调整例字大小，不失真； 10、教学例字支持调取书写笔顺序列图，查看例字的书写笔顺； 11、教学例字提供说文解字、康熙字典以及详细释义功能； 12、教学例字支持一键调取名师书写示范视频，视频包括俯拍画面视频和侧拍画面视频； ★13、教学例字示范视频支持播放时切换成双镜头、画中画和单镜头等不同画面形式，方便师生查看书写细节； 14、教学例字提供边看边练功能，学生可以一边观看示范视频，一边进行临摹练习； 15、单个例字支持一键书体对比，提供《中小学书法指导纲要》指定的欧、颜、柳和赵字帖中的同字对比； 16、单个例字支持一键字体对比，提供篆隶草行楷五种不同字体的同字对比； 17、教学例字支持一键推送给学生临摹屏进行临摹练习； 18、支持学生原帖原图临摹、矢量字帖临摹、双钩和单钩临摹，临摹字格； 19、支持临摹方格、九宫格、田字格、米字格和回米格五种不同形式的字格临摹形式； 20、提供书法幅式、落款和印章的教学内容，教授学生学习幅式的种类及其特定，落款的形式和印章知识； 21、提供历代书法名家生平介绍，可以作为教学素材；  22、提供书法小故事，采用图文并茂形式，可以作为教学素材；  23、支持接入书法教学云平台对外提供网络化教学服务功能； ★提供满足以上第13项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第13项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 19 | 书法教学互动控制软件 | 1、提供指定教材的同步课时讲义和笔画等知识点讲义，课程讲义按照年级和课时划分为单个讲义文件，讲义由专业书法教师制作； 2、课时讲义根据教材教学内容编写，包括图文讲解、示范例字和示范视频，每项教学内容提供例字示范，支持修改例字的书写格形式和颜色，调取例字的原帖图片，调取例字的示范书写视频，调取例字的笔顺分解序列图； 3、课时讲义中插入相关的书法拓展知识内容，配有图片或视频，提高学生学习兴趣； ★4、知识点讲义包括欧、颜、柳和赵体楷书的笔画、偏旁部首、间架结构和结字规律等知识点讲义，每个知识点提供不少于两字的例字示范，支持修改例字的书写格形式和颜色，调取例字的原帖图片，调取例字的示范书写视频，调取例字的笔顺分解序列图，调取笔顺书写动画； 5、讲义中内嵌知识点教学视频，可直接播放； ★6、支持接入书法教学云平台对外提供网络化教学服务功能； 7、讲义例字支持推送给学生进行临摹，可调整临摹形式，包括原帖原图临摹、矢量字帖临摹、双钩临摹以及单钩临摹； 8、支持老师修改例字的临摹格式，包括临摹字格大小、字格形式和字格颜色，字格形式包括方格、回米格、九宫格和田字格； ★提供满足以上第4、6项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第4、6项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 20 | 书法教学云平台 | ★1、提供Saas级书法教学云平台接入服务，接入后可使书法教室配置的教学软件具有网络化云平台服务功能；  2、支持普通教室通过网络访问书法教室教学软件的云平台服务开展书法教学活动（包含不限于学生人数、教师人数、教室数量、总校与分校）； 3、支持普通教室通过班班通设备访问书法教室教学软件的云平台服务开展汉字、拼音、字母、历史等教学活动； ★4、支持B/S结构提供云平台服务功能，教师办公电脑、教室班班通等设备通过浏览器即可访问云平台；  ★5、提供本地网络云平台服务的管理功能，支持手动开启和关闭本地网络服务功能；  ★6、接入书法教学云平台后可使书法教学软件具有自动更新功能，云平台更新后，教学资源同步更新为最新版本，无需下载更新包或者U盘导入的方式进行软件升级； （1）连接到互联网，打开网页浏览器，输入云平台地址，演示书法教学云平台，不接受单机版软件系统演示；通过云平台演示，软笔书法授课系统笔画教学板块，教学内容包括欧体、颜体、柳体、赵体，演示教学内容一键切换功能，笔画知识点具有例字教学功能，演示修改例字书写格形式，包括方格、九宫格、米字格、田字格和回米格五种形式，演示修改格子线条颜色，演示更换例字颜色和例字背景颜色，演示例字提供说文解字、康熙字典以及详细释义功能，演示例字的五种不同字体的对比功能。 (2）通过云平台演示硬笔书法偏旁部首教学功能，演示例字的笔顺动画和评测功能；播放例字的示范视频，播放画面可以实时切换成铅笔或其他书写工具示范画面；通过云平台演示篆书授课系统菜单界面，演示大篆部分和小篆部分，至少包括偏旁部首、笔画教学、间架结构和结字规律四个模块；演示篆书笔画教学模块，演示笔画知识点定位功能，同时打开多个例字，拖拽例字移动、放大和缩小例字功能，示范例字的笔顺分解图功能，例字临摹支持原碑原帖、矢量字帖、双钩和单钩等不同形式。 ★提供满足以上第1、4、5、6项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第1、4、5、6项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 21 | 书法教学备课软件 | 1、提供独立备课软件，支持老师课内外备课，可在任意电脑制作教学课件； ★2、支持老师通过个人账号登录系统，调用云端资源制作讲义，提供老师个人云空间存储讲义； 3、课件讲义内容支持自定义标题、自定义文本、插入本地图片、调取教学视频资源、插入硬笔字帖、插入软笔字帖； ★4、课件字帖支持方格、田字格、米字格、回米格和九宫格五种书写格形式，支持一键切换书写格形式，字帖支持调取碑帖原图、双钩和单钩； 5、支持自由排版，拖拽修改页面版式，支持结果预览； 6、提供多种讲义模板主题，供老师选择； ★7、提供书法教师交流社区论坛功能； ★提供满足以上第2、4、7项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第2、4、7项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 22 | 字帖编辑生成系统软件 | 1、提供矢量碑帖和高清原图碑帖两种碑帖查看模式； 2、系统涵盖历代经典书法碑帖字帖资源，满足《中小学书法教育指导纲要》要求的同时，提供大量其它经典传世名作高清资源； 3、应符合支持按照年代、作者、字帖名称、字体查询字帖； ★4、应符合支持字帖缩放功能，矢量碑帖图片支持多倍缩放清晰显示，支持字帖任意拖拽和截图功能； 5、应符合支持图片进行反向，即黑字白底变成白字黑底； 6、应符合支持调整图片的亮度、对比度、饱和度和旋转色相； 7、应符合支持查看作品简介、作品译文；  ★8、应符合支持针对字帖局部，调取放大镜功能模拟放大镜效果查看碑帖； ★9、应符合支持针对字帖局部，调取聚光灯功能模拟聚光灯效果查看碑帖； ★10、支持接入书法教学云平台提供网络化教学服务功能； ★提供满足以上第4、8、9、10项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第4、8、9、10项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 23 | 书法课件资源库软件 | 1、资源库平台包含各年级课时的毛笔字高清教学视频，视频教学内容与教材同步； 2、软笔例字教学视频配备音频讲解； 3、资源库平台包括欧、颜、柳和赵体楷书的笔画、偏旁部首的毛笔字书写视频，作为授课和学习资源； 4、资源库平台包含欧、颜、柳和赵体楷书的毛笔字书写例字视频，作为授课和学习资源； 5、资源库平台包含隶书的毛笔字书写例字视频，作为授课和学习资源； 6、资源库平台包含大篆小篆的毛笔字书写例字视频，作为授课和学习资源； 7、毛笔字笔画、偏旁部首和例字视频包括从顶部拍摄和侧面拍摄两个角度的视频，方便学习者观察书写细节； ★8、资源库平台提供一年级课本汉语拼音硬笔高清书写及教学视频； ★9、资源库平台提供一年级数学阿拉伯数字硬笔高清书写及教学视频； 10、资源库平台提供课本生字硬笔（铅笔）高清书写教学视频； 11、资源库平台提供硬笔（中性笔）高清书写教学视频，示范视频涵盖中性笔基本笔画、偏旁部首和结构教学内容。每类提供不少于三个示范视频。 12、资源库平台提供供教师学习和提高的粉笔字高清书写教学视频，至少包括楷书和行书两种字体。每种笔画至少提供3个例字，每个例字提供示范书写视频。 ★13、视频播放器应提供俯拍和侧拍视频画面的切换功能，可以切换成单镜头画面、左右双屏同步播放画面以及画中画等不同形式，方便学生观看示范视频。 ★14、支持接入书法教学云平台对外提供网络化教学服务功能； 15、支持学生自主学习软件接入资源库平台查看教学视频； ★提供满足以上第8、9、13、14项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第8、9、13、14项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 24 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **美术教室B** | | | | |
| 1 | 美术讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1800\*700\*750mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、油漆 采用无苯环保型PU 哑光聚酯漆，底漆4 遍，面漆3 遍，涂层平整、光滑、清晰，颜色均匀，硬度达到H级。反复打磨、修订、喷面漆。酮膜坚硬、光泽、亮丽、平整光滑，在较长时间内不会脱离、抗氧化、不变色、能有效的保护好家具的表层，表面光亮平整，油漆无颗粒、气泡、渣点、颜色均匀。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 含教师授课终端 | 1 | 张 |
| 2 | 教师椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（550\*600\*780mm）； 1、椅架：采用优质实木，环保，安全;木质坚韧，结构稳固；具有耐磨.耐压.耐撞击等优点。 2、椅座：采用高弹海棉芯材，外包优质布艺饰面 | 1 | 把 |
| 3 | 美术桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（600\*500\*750mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 4、下架：采用T形钢管加工成型，钢管表面经除锈、磷化、静电喷涂处理 | 50 | 张 |
| 4 | 教师桌面保护垫 | 规格：1800\*700mm；透明不发黄、防烫防渗、不含石蜡 | 1 | 张 |
| 5 | 学生桌面保护垫 | 规格：600\*500mm；透明不发黄、防烫防渗、不含石蜡 | 50 | 张 |
| 6 | 美术方凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（400\*300\*450mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 50 | 张 |
| 7 | 美术储物区 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1010\*450\*800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 7 | 组 |
| 8 | 能源供给设备 | 2000W速热 | 2 | 台 |
| 9 | 水槽台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4590\*490\*800mm）； 1、材料：面材采用三聚氰胺纸贴面；基材：E0级多层板18mm厚度；封边条：选用PVC同色封边条；胶水：环保胶水； 2、台面: 台面采用15mm石英石加工处理，后端配有50mm挡水条 3、水槽龙头：（5组） 4、五金铰链采用优质五金 | 1 | 组 |
| 10 | 作品展示柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（6860\*300\*3100mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 项 |
| 11 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 12 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1330\*300\*3100mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 13 | 多功能翻页笔 | 上下翻页，充电款 | 2 | 支 |
| 14 | 吸顶式智能安全音箱 | 1、扬声器单元：4\*4寸≥25芯航天磁体； 2、阻抗：≥4\*8欧姆； 3、灵敏度：96DB±3dB； 4、失真度：＜0.1%； 5、谐振频率（F0）：≥75HZ； 6、频率响应：75HZ-17K HZ； 电子部分： 7、功率通道：4\*20W（独立通道）； 8、DSP芯片：两进四出音频DSP处理； 9、输入通道：3.5两路输入、一路输出/无线蓝牙； 10、支持微信小程序或APP调节设备音量 | 1 | 台 |
| 15 | 视频采集服务中心 | 1、支持接入多目书画教学示范仪进行直播示范教学； 2、支持直播画面自由组合切换成画中画、双画面、单镜头等格式 3、支持直播画面接入大屏进行示范教学； 4、支持录制高清示范视频，录制视频可作为教学微课资源； 5、支持录制画面的切换，可进行单画面、画中画、双画面的视频录制； 6、录制视频时支持同步录制教学音频； 7、支持将录制的视频导出下载至本地，用户可自由选取保存位置； 8、支持截取直播示范视频画面为图片，支持将截图直接推送至学生端； 9、支持将截图进行保存，支持将保存的截图推送至学生端； 10、支持将保存的截图导出下载至本地，用户可自由选取保存位置； 11、支持视频、截图的管理，可进行查看、删除等操作； 12、系统支持屏幕任意批注功能，可在显示范围的任意位置进行批注操作； 多目书画教学示范仪 13、具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头 14、整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA 15、具备辅助照明LED，可以无级调亮。 16、主体采用金属材质，坚固耐用，机身采用仿古漆面，配重加固底座； 17、主摄像头：像素≥1000W；分辨率≥3648\*2736；对焦方式：定焦；扫描幅面≥A3；光学解像力≥A3幅面170lp/mm；球形畸变 <1%；梯形失真 <1%；4K出图响应时间 <3S；自动过曝控制； 图像帧率 5M≥13fps ，1080P≥25fps；图像色彩≥24位； 18、侧拍辅助摄像头采用活动机身，支持折叠，支持摄像头旋转调节拍摄位置，支持拍摄画面调整特写镜头景深； 19、侧拍辅助摄像头像素≥800W, 分辨率≥2592\*1944；扫描幅面≥A4；光学解像力≥A4幅面170lp/mm；球形畸变 <1%；梯形失真 <1%；出图响应时间 <1S；自动过曝控制 ；图像帧率 5M≥10fps，1080P≥25fps；图像色彩≥24位； 20、微课辅助摄像头采用活动摄像头，支持0-270度任意角度旋转调整； 21、微课辅助摄像头像素≥200W；对焦方式：定焦；球形畸变 <5%；梯形失真 <5%；出图响应时间 <1S；图像色彩≥24位； | 1 | 套 |
| 16 | 智慧云屏 | 1、55寸，亮度：350流明，可随意设置时间段定时开关，广视角170°超广视角，智能播放，支持多种格式播放，进口原木框架， 2、运行内存：2G 3、存储内存：32G 4、分辨率：3840\*2160 5、接口：HDMI1,音频输出\*1(3.5mm耳机插孔)，调试口\*1microUSB，USB3.0\*1，内置WiFi，RJ45接口，支持100M有线网络，TF卡数据存储，最大支待32G | 1 | 个 |
| 17 | 定制天元公学数字美术馆 | 1、包括绘画艺术、工艺美术、建筑艺术、雕塑馆、民族艺术、民间传统艺术与非物质文化、书法艺术、工业设计八大类内容； ★2、绘画艺术提供国内外画作，涵盖人物、风景、静物、动物、花鸟等类型，包含蜡笔画、水墨画、油画、水彩画、粉笔画、素描、蛋彩画、工笔画、版画、壁画、水粉画等分类内容,提供不少于1400张名画名作资源； 3、绘画艺术针对具体名作提供专业的解析，为教师备课提供参考，也更便于学生理解名作所含意境； 4、工艺美术涵盖国内外、日用陈设等类型的工艺美术精品图片及介绍，包含特种工艺、艺用纺织、工艺绘画、民间工艺、编结工艺、图书装帧、工艺篆刻等分类内容，提供不少于300张工艺美术资源； 5、工业设计涵盖平面设计、环艺、产品设计、服装设计、广告设计、戏剧美术、建筑设计等类型的工业设计图片及介绍，提供不少于300张工业设计资源； 6、建筑艺术涵盖国内外不同居住建筑、公共建筑、工业建筑、农业建筑等类型的建筑精品图片及介绍，包含砖木结构、砖混结构、钢筋混凝土、钢结构等分类内容，提供不少于600张建筑美术资源； 7、雕塑馆涵盖国内外不同主题性雕塑、纪念性雕塑、装饰性雕塑、功能性雕塑、架上雕塑等类型的雕塑精品图片及介绍，包含铜雕、石雕、木雕、陶塑、骨雕、根雕、玉雕、漆雕、石膏像、金属、玻璃等分类内容，提供不少于200张雕塑资源； 8、民族艺术涵盖民族美食、民族风情、民族服饰、民族建筑、民族节日、民族乐器等类型的民族艺术精品图片及介绍，提供不少于1000张民族艺术资源； 9、书法艺术涵盖不同朝代的草书、行书、楷书、隶书、篆书等类型的碑帖字帖内容，提供不少于200张书法名家名帖资源； 10、书法艺术提供相应书卷的详细参数、释文以及作者背景，便于学生学习和了解，减轻学习难度； 11、书法艺术支持根据字体、作品名称进行搜索检索，提高教师逐个搜索效率； 12、民间传统艺术与非物质文化涵盖琴棋书画、戏曲、皮影戏、剪纸、泥塑艺术、编制工艺、木偶、杂技、风筝、舞龙舞狮等类型的精品图片及介绍，提供不少于500张民间传统艺术和非物质文化资源； 13、各板块提供单标签、多标签分类检索，支持按照内容进行模糊搜索，支持标签与内容搜索叠加检索查询作品，支持搜索结果动态实时响应，方便用户快速定位目标； ★14、图片支持全屏查看，内部高清图片支持多倍缩放清晰显示，任意拖拽自由缩放，方便学生观察图片细节； ★提供满足以上第2、14项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第2、14项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 18 | 美术教学云平台 | 1、系统提供透视教学和透视表现两个板块进行透视知识点教学，支持用户根据不同年级段教学需求选择对应板块授课与学习； ★2、透视教学板块内置各类透视教学素材，素材数量不少于40幅，包括平行透视、成角透视、倾斜透视三种不同透视原理教学素材，提供不低于20幅成角透视教学素材库，提供不低于20幅倾斜透视教学素材库； 3、素材包括名家名作、著名建筑、绘画作品、摄影作品等，支持一键生成素材作品的透视效果图； 4、透视教学板块支持用户上传本地素材进行透视教学，上传图片自适应展示； ★5、透视教学板块支持添加5种不同辅助线，包括直线、虚线、自由曲线、网格、圆形等不同辅助线帮助分析素材透视关系，支持插入透视网格辅助透视教学，透视网格支持拖拽变形和移动位置； 6、透视教学板块支持自由缩放、移动素材图片和绘制痕迹，支持对绘制痕迹进行旋转、拖拽变形、删除等操作； 7、透视表现板块支持学生自主制作具有透视效果的场景图，通过动手操作理解透视原理知识点内容； 8、透视表现板块提供不同主题制作场景，包括草原、大陆、森林、海底、室内以及城市等不少于50张主题场景； 9、透视表现板块内置动物、植物、家具、建筑、公共设施和交通工具等多类别矢量制作素材图； ★10、场景制作支持对放入的素材进行拖拽变形、自由移动位置、缩放大小、上下翻转、左右翻转和旋转角度； 11、支持通过网页访问美术网络教学系统，并且提供移动客户端访问网络教学系统； 12、同时具有学校、老师、学生多级管理架构，支持管理学年度、年级、班级和学生信息； 13、支持老师管理学期课程，设置课程信息和开课班级，课程支持选择指定班级学生下发作业； 14、支持学生在平台提交作业，老师可实时查看学生作业提交情况，支持老师评价学生作业，为学生作业写评语； 15、支持老师查看学生所有在线作品，支持老师关注学生账号、评论和点赞学生作品； 16、提供画廊模板，支持上传作品图片到个人空间，支持维护个人画廊； 17、支持学生对他人作品点赞、评价，支持学生关注他人账户，关注后可实时获取他人更新动态； ★18、提供师生在线美术相关教学素材的共享交流平台，素材类型包括图片、视频、word、ppt、pdf格式，并支持在线查看； 19、提供个人中心管理个人素材库，支持上传维护删除等素材操作； 20、提供自定义主题建立个人素材包，素材包支持添加标签，方便分类管理； 21、支持采集他人素材到自己的素材包中，支持关注他人的素材包； 22、支持管理员在线发布活动、比赛、展览公告，支持用户查看进行中的活动、比赛和展览信息，支持用户参与投稿活动； 23、支持对活动、比赛、展览进行评论和关注，支持查看活动的浏览数、关注量和参与人数； 24、支持各类活动的在线评审，支持指定评委账号，支持制定评审规则，实时生成最终评审结果； ★提供满足以上第2、5、10、18项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第2、5、10、18项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 19 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **美术准备室** | | | | |
| 1 | 置物架 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（3400\*400\*2900mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 2 | 方桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1800\*1000\*750mm）； 60x100x60cm，带背板，背板与低板成100度角，接缝无开裂，表面平整光滑无毛刺，使用环保板材，浅色或木本色，下带柜子，对开门，可制动脚轮。 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 1 | 个 |
| 3 | 置物架 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1000\*400\*2900mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 27 | 个 |
| 4 | 仪器车 | 车轮能制动，上面板有护栏，高度20mm～30mm | 4 | 个 |
| 5 | 写生灯 | 1、规格：立式三节可升降、最大调节高度2400mm、照射角度0°-120°； 2、材质：球形灯罩直径≥260mm，深度≥190mm：金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动； 3、要求：表面光滑、无锈斑、划痕； 4、带2200mm长的优质电线，开关、插头； 5、美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数≥90，红色光谱≥55，光通量≥600lm，波动深度≤5%，支持调光功能10-100%，支持2700K-5400K色温任意切换，支持无线调节多档色温、照度。 | 1 | 盏 |
| 6 | 画架 | H1800\*W650mm 采用优质实木，环保，安全；木纹通达清晰，木质坚韧，结构稳固，具有耐磨.耐压.耐撞击等优点。 | 48 | 副 |
| 7 | 画板 | 双面榉木板，边框松木，规格约为600mm×450mm×18mm，边框宽约8mm，45度割角拼接 | 48 | 副 |
| 8 | 素描纸 | 4开，20张 | 100 | 包 |
| 9 | 马克笔 | 油性，软头，每盒48色 | 20 | 盒 |
| 10 | 记号笔 | 每盒50支 | 20 | 盒 |
| 11 | 调色盒 | 调色盘，材质：聚丙稀（pp）24格 | 20 | 个 |
| 12 | 调色盘 | 尺寸约为20\*27cm，全新PP粒子合成，不添加有毒化学成分，安全无异味。 | 20 | 个 |
| 13 | 水彩颜料 | 管状专业水彩颜料套装艺术家级48色 | 50 | 盒 |
| 14 | 展板 | 1600\*800mm 金属网格展示板 | 20 | 个 |
| 15 | 水粉画工具 | 1、画笔6件：笔头为优质尼龙毛刷，笔头长度依次：12mm、13mm、13mm、19mm、23mm、26mm，笔杆长度19mm； 2、水粉颜料1盒：12色； 3、水粉纸张1袋：8k，20张； 4、调色盒1件：24格，聚丙稀（PP）材质，长宽高不小于200mm×100mm×20mm； 5、水桶1个： 折叠，直径160 mm，展开时高度不小于140mm； 6、调色刀1件：刀头为不锈钢材质，长度约80mm，刀柄为木质长度约90mm； 7、包装盒1件：所有工具定位，中空吹塑包装，长宽高不小于：360mm×255mm×65mm。 | 20 | 套 |
| 16 | 版画工具 | 1、胶辊3件：大号滚筒≥150mm、手柄≥130mm，中号滚筒≥100mm、手柄≥130mm，小号滚筒≥75mm、手柄≥130mm，支架金属镀铬； 2、磨托1件：磨托头直径≥45mm、磨托手柄≥100mm； 3、笔刀1件：合金手柄≥100mm； 4、笔刀刀头3件：锰钢刀头≥35mm； 5、木刻刀5件：木手柄≥100mm、刀头碳钢材质， 6、石刻刀1件：精钢材质，长度≥140mm； 7、油石1件：双面，外观尺寸不小于150\*45\*25mm； 8、马莲1件：塑料材质，直径：100mm±2mm； 9、底纹笔 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀，刷头采用优质羊毛制成，毛质应整齐均匀，长≥180mm，毛长≥30mm，宽≥30mm； 10、电烙铁1件：外热式30W，长度≥200mm,外接电源线长度≥900mm； 11、素描铅笔2支； 12、油画刀5把：木质手柄，漆面处理，不锈钢刀头，长度≥160mm。 13、版画油墨2瓶：不小于50ml. 14、印床：木质，漆面处理，长宽高：100\*65\*50mm 15、中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。 | 48 | 套 |
| 17 | 版画刻刀 | 包含角刀、圆刀、斜刀、平刀等基本刀型 | 40 | 套 |
| 18 | 亚克力片 | 尺寸300mm\*60mm/厚度12MM | 20 | 片 |
| 19 | 马莲 | 塑料材质 | 20 | 个 |
| 20 | 木蘑菇 | 常规木材 | 20 | 个 |
| 21 | 版画油墨 | 100ml、黑色 | 50 | 支 |
| 22 | 版画油墨 | 100ml、颜色（红、黄、绿、蓝、白） | 20 | 支 |
| 23 | 木刻板 | A4 | 100 | 片 |
| 24 | 明胶版 | A4 | 50 | 片 |
| 25 | 胶版 | A4 | 50 | 片 |
| 26 | 滚筒 | 10cm、5cm | 20 | 个 |
| 27 | 丁腈手套 | M、L大小 | 50 | 盒 |
| 28 | 复写纸 | A4 | 10 | 套 |
| 29 | 版画拓印机 | 可印4K以上作品 | 2 | 个 |
| 30 | 毛笔 | 兼毫手札 二号（楷书、行书） | 30 | 支 |
| 31 | 毛笔 | 铁线篆 羊毫（小篆） | 30 | 支 |
| 32 | 毛笔 | 大、中、小白云 | 30 | 支 |
| 33 | 宣纸 | 米字格9\*9cm（41\*68cm） | 20 | 包 |
| 34 | 宣纸 | 米字格4.5\*4.5cm（尺寸35\*64cm） | 20 | 包 |
| 35 | 宣纸 | 原纸无格20\*33cm | 20 | 包 |
| 36 | 国画颜料 | 24色12ml | 40 | 盒 |
| 37 | 毛毡强力磁铁 | 25mm\*30mm | 25 | 个 |
| 38 | 毛毡强力磁铁 | 35mm\*32mm | 25 | 个 |
| 39 | 碟子 | 塑料盘10直径 | 40 | 个 |
| 40 | 墨水 | 250g（精制浓墨） | 100 | 瓶 |
| 41 | 笔搁 | 实木 | 50 | 个 |
| 42 | 笔洗 | 塑料 中号 | 20 | 个 |
| 43 | 笔帘 | 36\*30mm | 20 | 个 |
| 44 | 笔挂 | 置物笔架（10挂） | 20 | 个 |
| 45 | 油画框 | 亚麻 40\*60cm | 50 | 个 |
| 46 | 调色油 | 500ml | 20 | 瓶 |
| 47 | 松节油 | 无味松节油500ml | 20 | 瓶 |
| 48 | 上光油 | 500ml | 10 | 瓶 |
| 49 | 洗笔器 | 中号 | 20 | 个 |
| 50 | 画笔 | 猪鬃平头笔 | 40 | 支 |
| 51 | 画笔 | 扇形笔 | 40 | 支 |
| 52 | 画笔 | 大刷子 4号 | 40 | 支 |
| 53 | 调色板 | 木质（25\*30mm) | 50 | 个 |
| 54 | 小黄胶 | 20ml | 20 | 支 |
| 55 | 白乳胶 | 350g | 20 | 瓶 |
| 56 | 热熔枪 | 20w | 5 | 个 |
| 57 | 胶棒 | 7mm\*160mm | 20 | 套 |
| 58 | 点点胶 | 常规 | 20 | 个 |
| 59 | 点点胶替芯 | 常规 | 20 | 套 |
| 60 | 直尺 | 透明 50cm | 10 | 把 |
| 61 | 丁字尺 | 塑料 60cm | 5 | 把 |
| 62 | 美工刀 | 小号锌合金 重型+刀片 | 10 | 把 |
| 63 | 皮纸 | 35cm\*25米 | 20 | 筒 |
| 64 | 彩色纸 | A4 80g 10色 | 40 | 包 |
| 65 | 水彩纸 | 4k 200g | 100 | 包 |
| 66 | 剪刀 | 护手 | 20 | 把 |
| 67 | 双面胶 | 宽0.9m 长10Y | 100 | 个 |
| 68 | 铅笔 | HB 2、3、4、5、6、8、10B | 30 | 包 |
| 69 | 铅笔 | 12、14B | 30 | 包 |
| 70 | 炭笔 | 软炭、中炭、硬炭 | 30 | 包 |
| 71 | 炭条 | 混装 | 20 | 筒 |
| 72 | 橡皮擦 | 素描专用 | 100 | 个 |
| 73 | 夹子 | 黑色 50mm、32mm、19mm、 | 20 | 盒 |
| 74 | 纸擦笔 | 常规套装 | 20 | 套 |
| 75 | 秀丽笔 | 小楷、中楷、大楷 | 30 | 盒 |
| 76 | 超轻粘土 | 100g 24色 | 20 | 包 |
| 77 | 彩色勾线笔 | 36色 | 40 | 盒 |
| 78 | 高压喷壶 | 透明200ml 高压持续 | 5 | 个 |
| 79 | 美术吸水海绵 | 常规 | 40 | 个 |
| 80 | 油画棒 | 鲁本斯 48色 | 20 | 套 |
| 81 | 纸胶带 | 4cm | 50 | 个 |
| 82 | 纸胶带 | 2cm | 50 | 个 |
| 83 | 镇尺 | 黑梓木 30cm | 20 | 对 |
| 84 | 雪弗板 | A2、表面蓝色，内材白色 | 100 | 个 |
| 85 | 文件夹 | A4 | 50 | 个 |
| 86 | 速写本 | A4 160g | 100 | 本 |
| 87 | 彩色卡纸 | 4K 230g | 60 | 袋 |
| 88 | 黑色卡纸 | 4K 230g | 40 | 袋 |
| 89 | 白色卡纸 | 4K 230g | 40 | 袋 |
| 90 | 削笔器 | 刀尖角度60°以下、刃长21cm、刀柄长60mm | 40 | 个 |
| 91 | 收纳盒 | 亚克力透明 27.5cm\*16.7cm\*15cm | 20 | 个 |
| 92 | 收纳盒 | 亚克力透明30cm\*22cm\*15cm | 10 | 个 |
| 93 | 收纳盒 | 亚克力透明25cm\*15cm\*7.5cm | 20 | 个 |
| 94 | 衬布 | 橘红色 2m\*2m 成分:涤麻布+双面绒 克重:400克/米 | 10 | 块 |
| 95 | 衬布 | 暗红色 2m\*2m 成分:涤麻布+双面绒 克重:400克/米 | 10 | 块 |
| 96 | 版画拓印机 | 可印4K以上作品 | 1 | 台 |
| 97 | 版画晾画架 | 单面30层，4开尺寸以上 | 1 | 个 |
| 98 | 作品展示架 | 1.6米高 | 6 | 个 |
| 99 | 衬布 | 橘红色 2m\*2m 成分:涤麻布+双面绒 克重:400克/米 | 10 | 块 |
| 暗红色 2m\*2m 成分:涤麻布+双面绒 克重:400克/米 | 10 | 块 |
| 100 | 毛笔 | 大、中、小白云各1支为1套 | 30 | 套 |
| 101 | 宣纸 | 米字格9\*9cm（41\*68cm） | 10 | 包 |
| 米字格4.5\*4.5cm（尺寸35\*64cm） | 10 |
| 原纸无格20\*33cm | 10 |
| 102 | 国画颜料 | 24色 | 15 | 盒 |
| 103 | 毛毡强力磁铁 | 常规 35mm\*32mm | 50 | 个 |
| 104 | 墨水 | 500g（精制浓墨） | 20 | 瓶 |
| 105 | 美工刀 | 常规 | 10 | 把 |
| 106 | 剪刀 | 优品护手 | 10 | 把 |
| 107 | 秀丽笔 | 小楷、中楷、大楷为1套 | 5 | 套 |
| 108 | 素描纸 | 4开 | 20 | 包 |
| 109 | 水彩纸 | 4开 | 20 | 包 |
| 110 | 马克笔 | 24色 酒精 | 10 | 盒 |
| 111 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **音乐教室** | | | | |
| 1 | 教师讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（990\*530\*750mm）； 1、基材：采用优质实木，甲醛含量≤0.05mg/m³。面层为樱桃木实木皮，斜切拉手，四周拐角倒圆处理，新型暗藏式金属成品连接件，成品光滑无毛刺，结构严谨，做工细腻。 2、油漆：面漆/底漆均采用环保用漆；封闭漆工艺五底三面，经打磨喷涂处理，硬度、丰满度、附着力、手感等好，漆面光亮平整，木纹整洁交错，油漆无颗粒、气泡、粗点，颜色均匀。透明度好.硬度高.耐磨性好；色泽柔和持久耐腐蚀手感良好；耐弱酸碱.耐腐蚀性.耐油性.耐湿热性良好。 3、五金配件：采用优质牌锁具抽屉锁和开门锁，锁具均加固后背板，独立金属底座；三节导轨，精选高强度钢珠，制造工艺精良，滑动自然流畅。抽屉可通过防滑保护件与滑轨直接分离，安排与拆卸抽屉十分方便；静音阻尼铰链，二段缓冲+三维调节+防腐防锈，高强承重，十万次开合测试。 | 1 | 张 |
| 2 | 方形音乐凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（360x360x360mm）； 1、尺寸：边长360mmx高360mm±10mm，厚度3.5mm。 2、材质：高密度PE防水抗摔材料。 3、工艺：（1）滚塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象。 （2）硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒。 （3）底部须有四个加厚耐摩擦底座性。 4、功能：可自由组合成各种形状，激发学生们的动手能力和创造思维能力。 | 50 | 张 |
| 3 | 定制调音台柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4500\*600\*800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 4 | 边柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1010\*450\*800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 6 | 组 |
| 5 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 6 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（2000\*300\*3800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 7 | 多功能翻页笔 | 上下翻页，充电款 | 2 | 支 |
| 8 | 可升降乐谱架 | 规格：460\*500\*630~1500mm 采用烤漆金属材料,可升降折叠。 | 10 | 台 |
| 9 | 音箱 | 1、频率响应下限不高于40Hz，上限不低于20KHz； 2、灵敏度不小于94dB ； 3、连续声压级不小于118dB，峰值声压级不小于124dB； 4、额定功率不小于150W；峰值功率不小于600W； 5、低音单元不低于8寸，高音单元不低于1寸； | 4 | 只 |
| 10 | 钢琴 | 1、高度：≥121cm 2、击弦机材料：铝合金材质总档、运动部件材质以实木为主 3、击弦机标准：高精密度平衡式击弦机 4、键盘：云杉实木制作、键体木材部分不能涂油漆、键皮与木材部分无痕粘接 5、白键面：采用丙烯树脂 6、黑键面：酚醛树脂 7、音板：增强型实木音板 8、弦槌：高级羊毛毡冷压工艺制作、弦槌木芯采用硬枫木， 9、弦轴板：多层坚硬色木交错拼接而成，使用防潮密封胶粘合 10、键盘盖：带双侧内置缓降器 11、琴弦：高级抛光琴弦、音色纯净音准稳定，表面无镀铬涂层 12、码桥：纯实木制作，不含合板材料、以粘接方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定 13、踏板材料：实心纯铜制作 14、踏板连杆：金属连杆方式机械传动 15、琴轮：金属黄铜脚轮 16、铸铁板：使用真空铸造铸铁板,全框架口字型结构设计 17、油漆：无铅环保油漆 18、附属品：每架钢琴原配琴凳。 | 1 | 台 |
| 11 | 全频主功放 | 1、额定输出功率：8Ω立体声不小于200W×2，4Ω立体声不小于380W×2； 2、信噪比不小于105dB； 3、频率响应下限不高于20Hz，上限不低于20kHz； ★4、内置不小于6路220V电源时序输出插座 5、解决其他音频设备供电需求； ★6、功放具有远程控制端口，支持有线和无线远程控制该功放和内置的不小于六路电源时序输出开关机 7、保护功能不少于短路、限幅、直流、过热、过载、软启动； 8、LED指示不少于保护灯，限幅灯，信号指示灯，电源指示灯； ★9、LCD显示不少于工作温度、日期、时间、工作电压 ★10、不少于2个日期时间参数设置按钮 ★提供满足以上第4、6、9、10项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的检测报告复印件。 | 2 | 台 |
| 12 | 4进4出数字音频处理器 | 1、不小于4路平衡式话筒/线路输入，不小于4路平衡式输出；  ★2、不小于3个RJ45网络端口，用于PC通过软件控制设备，和AES/EBU数字信号输入输出，同时支持RS-485通讯； ★3、自带USB录播接口，通过该USB端口插入U盘可实现录播功能，设备支持WAV无损音乐格式播放与录制，在设备软件界面可设置USB播放、录制的具体功能，且播放、录制音量控制在软件界面采用仿真调音台推杆控制技术，并可设置播放最大增益值：-72dB-12dB可调，直观实用。 ★4、自带一个远程控制端口，与功率放大器及电源时序器通讯并控制其开关机； 5、RS-485支持中控控制，支持自动摄像跟踪功能，轻松实现视频会议,可发送或接受控制，如视频矩阵、摄像机等设备； 6、全面的矩阵混音功能，24bit/96KHz取样频率，高性能A/D D/A转换器和32-bit浮点 DSP处理器； 7、高精度的输入灵敏度调节，共计不小于17档，步长3dB，最大输入增益51dB； 8、内置反馈抑制装置，可选配回声消除装置、环境噪声抑制装置； 9、软件界面支持：中文、英文、繁体（其他语言可定制），配套软件具有几十种音频处理器模块不少于31段均衡器，5段参量均衡器，压缩器，限幅器，扩展器，分频器，调音推杆，延时器，哑音控制器，自动混音器，反馈、矩阵、信号指示表和信号发生器等； ★10、输入选择：每路输入通道在软件界面可选择除Analog(模拟信号)之外还有不少于Dante、CobraNet、AES/EBU、MADI、Ethersound、Optical、Coaxial、N-net、Sine、Pink、White等多种数字信号和测试信号输入供用户根据系统搭建调试需要选择； ★11、输出选择：每路输出通道在软件界面可选择除Analog(模拟信号)之外还有不少于Dante、CobraNet、AES/EBU、MADI、EtherSound、Optical、Coaxial等数字信号供用户根据系统搭建调试需要选择； 12、音频矩阵处理器可实现远程跨控制，可远程实时对设备进行调试和维护，解决产品应用调试和售后维护响应时间久的问题。 13、方便快捷的网页控制：内置网页控制端口，在多平台上皆可快速操作； 14、设备控制：可通过IPAD、智能手机、PC无线控制音频处理器的模式切换及内部处理单元的开关； 15、软件下载：处理器内置PC调试软件，可直接登录IP地址下载操作软件。 ★提供满足以上第2、3、4、10、11项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 13 | 调音台 | 1、不少于9路输入通道 2、不少于7路单声MIC/LINE输入、不少于1路立体声输入 ★3、不少于1路SD卡槽、不少于1路USB端口支持WAV无损音频格式、WMA、MP3等多种格式的数字音频播放 ★4、带蓝牙音频功能，可通过手机IPAD等移动终端实现音频播放 ★5、带USB音频声卡功能，可实现电脑数字音频直接接入播放； ★6、机器带有不少于2个显示屏，一个显示数字效果，另外一个显示USB、蓝牙播放以及录音信息等 ★7、机器自带不少于一个远程控制端口，可以实现与功放联动控制开关机 ★8、机器面板带有中文标识 ★9、带录音功能，插入U盘轻松实现重要讲话录音、节目表演录音等 10、每路输入通道带有不少于三段EQ 11、每路输入带有不少于1路FX效果，本机自带不少于16种效果类型； 12、机器自带不少于1组MAIN总输出平衡端口、和不少于1组非平衡输出端口； 13、不少于1路RCA立体声录音输出端口、不少于1路耳机输出端口； 14、机器自带不少于11个60MM高精度对数式衰减推子； 15、自带48V幻象电源，可方便接入电容话筒；  ★提供满足以上第3、4、5、6、7、8、9项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 14 | 合唱话筒 | 1、小振模指向性话筒 2、小震膜电容话筒 3、音频带宽：50 - 20000 Hz 4、等效噪声电平：21 dB-A 5、灵敏度：6 mV/Pa 6、信噪比：73 dB-A 7、前置衰减器：10 dB 8、低音衰减滤波器：80 Hz 9、阻抗：200 Ohms 10、推荐负载阻抗：2000 Ohms 11、指向：心型 | 4 | 台 |
| 15 | 合唱话筒支架 | 麦架、落地式、钢管管体、伸缩三脚架、配咪夹 | 4 | 个 |
| 16 | 一拖二无线手持话筒 | 1、具有一键自动搜空闲频点功能，一键锁定屏幕功能 2、采用30级电子音量控制，简约搭配 3、音质清晰亮丽，频响宽，发声圆润，厚实。 4、2\*100可选频点、抗干扰能力强，理想使用距离50-80米 5、发射LED显示频道和电池电量 6、内置声音修饰电路 7、载波频率: UHF 600-700MHz 载波频率: UHF 600-700MHz 。  8、通道数目: 200通道 振荡方式: PLL相位锁定频率合成;  9、调制方式: FM 谐波辐射: <-80dBm  10、振荡方式: PLL相位锁定频率合成 频带宽度 60MHz  11、综合频率响应: 65Hz~18KHz +3dB 最大偏移度: +45kHz  12、频率稳定性: 士0.005% 音头: 动圈式,心型指向  13、灵敏度: 5dB uV,S/N>60dBat25 deviation 电池: 5号电池AAx2  14、频带宽度: 60MHz 电池耗电/寿命: 约8个小时  15、最大偏移度S/N: +45KHz  16、综合T.H.D.: <0.4%@1KHz  17、工作有效距离: 50~80米(空阔地方)  18、供电: 100-240VAC50/60 Hz,10W) | 4 | 台 |
| 17 | 一拖二无线领夹话筒 | 特点： 1、具有一键自动搜空闲频点功能，一键锁定屏幕功能 2、采用30级电子音量控制，简约搭配 3、音质清晰亮丽，频响宽，发声圆润，厚实。 4、2\*100可选频点、抗干扰能力强，理想使用距离50-80米 5、发射LED显示频道和电池电量 6、发射带闲置待机功能，有效延迟电池的使用时间 7、发射内置掉落静音功能，更好地保护音响设备的使用寿命 8、载波频率: UHF 600-700MHz 载波频率: UHF 600-700MHz  9、通道数目: 200通道 振荡方式: PLL相位锁定频率合成;  10、调制方式: FM 谐波辐射: <-80dBm  11、振荡方式: PLL相位锁定频率合成 频带宽度 60MHz  12、综合频率响应: 65Hz~18KHz +3dB 最大偏移度: +45kHz  13、频率稳定性: 士0.005% 音头: 动圈式,心型指向  14、灵敏度: 5dB uV,S/N>60dBat25 deviation 15、综合T.H.D.: <0.4%@1KHz  16、工作有效距离: 50~80米(空阔地方)  17、供电: 100-240VAC50/60 Hz,10W) | 1 | 台 |
| 18 | 电源时序器 | 1、单路输出不小于30A； 2、可控电源不少于8路，兼容中规、美规、欧规插座； ★3、前面板带不少于4路直通兼容中规、美规、欧规插座； ★4、不少于4个USB端口，前后面板各不少于2个，前面板1号USB口为电脑软件控制端口，2、3、4号USB提供5V直流输出，可为工作灯供电、手机平板充电用； ★5、前面板自带不少于1个2吋彩色液晶智能显示窗，可实时显示模式、ID、当前电压、日期时间、通道开关状态等信息； ★6、机器面板自带不少于一个飞梭控制旋钮，配合显示屏可做保存调用模式、中文、英文语言选择、级联开关设置、波特率选择、ID选择、初始化设定、电压校准、过压欠压设置、保护开关或自动设置、时间设置、上电自启设置、定时开关设置、通道开关机延时设置、软件版本、端口、设备名称查看、IP设置； ★7、机器后面板带有不少于2个RJ45网口（LINK IN、LINK OUT），通过级联设置，自动识别主机从机实现多台时序器超远距离级联使用； 8、每路开关机延时0-999秒自定义； ★9、机器可通过前面板1号USB端口、后面板RS-232端口，LAN-PC的RJ45网口实现IP网络远程控制，三种端口任意选择与电脑相连通过软件控制； 10、模式调取、模式保存（可保存不少于8种模式供用户调用）、当前电压、时序器开关机、单路状态显示开启为绿色，关闭为灰色、单路单独开关，软件可设置通道延时0-999秒、可做定时器设置：星期一至星期日根据需要设置开启关闭并能单独旁路星期一至星期日的定时器时间、定时开关可设定关闭、循环、非循环，同时开机日期、关机日期、开机时间、关机时间均可单独设置；过压设置：带有开启、关闭、自动三档设置，过压欠压从0-300V根据需要设置；可设定时间、获取系统时间、可设定上电自启，系统设置：可设置设备地址、设备名称、电压校准、级联开关、语言选择（中文、英文）； ★11、机器可通过后接线板的2路RJ45任意一个网口Remote switch远程控制功能与本品牌中音频矩阵处理器、中控、有线控制面板及其他设备联动通讯，实现有线和无线远程控制电源时序器开关机； 12、中控接口不少于RS232、RS485、LAN-PC三种连接方式； ★提供满足以上第3、4、5、6、7、9、11项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 19 | 设备机柜 | 1、颜色：机身为黑色，符合机房环境 2、符合19寸标准 前面安装梁带有安装孔位标志，方便施工 3、采用优质冷轧钢板，形成整机，组装式结构，安装方便 4、玻璃门：豪华旋转锁，刚化玻璃前门 承受力度高 结构牢固 5、后门网孔门：方便设备散热 | 1 | 台 |
| 20 | 音箱支架 | 臂长250-350mm可调节，左右上下可调节角度，承重35公斤，一对自重4.1公斤 | 2 | 副 |
| 21 | 音箱线缆(不含管) | 200芯专业音响工程线 导体：高纯度无氧铜 颜色：棕色磨砂 长度：100米 特点：线软、足芯、足米 | 1 | 卷 |
| 22 | 信号线附件 | 专用卡龙公母插头、莲花插头、信号线 音箱头等配件 | 1 | 批 |
| 23 | 音乐造型墙 | 后墙音乐文化造型，遵照业主和设计方采购需求，结合效果图定制 | 1 | 项 |
| 24 | DV机 | 1、光学变焦不小于20倍 2、支持自动、手动对焦； 3、最近对焦距离约1-80cm 4、自动白平衡，含多种预设 5、支持逆光补偿，人脸检测等常用功能 6、光学防抖、NFC支持 | 2 | 台 |
| 25 | 电子音乐效果合成器 | 1、规格：约为高849cm\*深414cm\*宽1350cm， 重量43kg.  2、键盘：88键，实木琴键，仿乌木黑键与仿象牙白键表面。 3、键盘盖： 翻盖式琴盖， 4、音源：采样于世界知名9尺钢琴。 5、复音256个。 6、音色：内置各种音色数量10种。 7、声音效果：4种混响效果。 8、乐曲库：内置乐曲60首。 9、可以外接 USB 设备 10、接口：2个立体声耳机接口。 11、功放：20 W x 2. 12、喇叭：2cm扬声器2个。 13、踏板：三踏板（柔音踏板+选择性延音踏板+弱音踏板）。 14、自动关机功能：空闲30分钟内自动关机。 | 1 | 台 |
| 26 | 蓝牙音箱 | 1、功率输出每声道70瓦（测试标准：4Ω，1kHz，THD0.7%）  2、大电流(AHC)单端推挽电路功放 3、支持蓝牙 4、包括两个数字光纤输入接口，用于连接电视或数字设备 5、内置192kHz/24位数模转换器  6、微处理器带停止模式 7、模拟模式确保纯音频再现 8、高性能MM唱头均衡器放大器 9、更深沉的低音 | 2 | 只 |
| 27 | 多功能信息盒 | 卡农或莲花接头，含预埋管线和插座 | 6 | 套 |
| 28 | 非洲鼓 | 8寸，桃花芯木整木掏空鼓腔，老山羊皮鼓面，采用天然山羊皮，不经漂白处理音质纯正使用寿命长，登山绳固定锁音。 鼓身高40cm左右 鼓面尺寸 18-20cm左右 | 2 | 个 |
| 29 | 手鼓 | 1、材质：木质圈、羊皮鼓面、金属泡钉  2、规格：8寸；铃鼓直径≧20CM，高度≧4.5CM，木质圈厚度≧0.7CM，  3、结构：由鼓身、鼓面组成，鼓面与鼓圈连接处用数颗泡钉进行固定。 | 2 | 个 |
| 30 | 沙锤 | 1、材质：木质刻画 2、尺寸：长26cm，最大直径8cm，手柄长13cm，手柄最大直径2cm 3、通过摇晃砂球发出沙沙声。 | 4 | 对 |
| 31 | 铃鼓 | 1、规格：≥8寸 2、材质：木质圈、不锈银色铜镲片、羊皮鼓面  3、规格：铃鼓直径≥20CM，宽度≥4.4CM，木质圈厚度≥0.6CM，单片铃片的厚度为≥0.1CM，铃片直径≥3.7cm。  4、结构：由鼓身、鼓面、6组小铃片组成 5、使用方法：演奏时，手持铃鼓摇动鼓身即可作响 | 4 | 个 |
| 32 | 小锣 | 响铜制作，直径225mm，重量约0.35kg，优质硬木锣锤，边缘无毛刺，锣面无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油；音质无杂音。 | 2 | 个 |
| 33 | 三角铁 | 1、材质：锰钢 2、规格：3件套三角铁金属敲棒的长度12.5CM ；三角铁的直径0.8CM ，金属击棒的直径0.5CM  3、结构：由1根敲棒和3个等边三角形的三角铁组成，3个为一套，材质厚实，音质明亮，发音清脆，穿透力强，金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全 ，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用  4、使用方法：用一根金属棒敲击三角铁即可 | 2 | 套 |
| 34 | 音响 | 音箱类型 15" 2-路 Bi-amp 有源音箱 低音反射式 频率响应-10dB 45Hz ~ 20kHz -3dB 55Hz ~ 18kHz 标称覆盖范围 高90° V60° 部件LF15" 锥面 HF2" 钛隔膜 挤压单元 分频FIR-X 调音 (线性相位 FIR 滤波器) 输出功率1300W (LF: 850W HF: 450W) 最大输出电平 (1m; 轴向) 136dB SPL I/O 接口 INPUT:XLR-3-31 x1 (平衡) TRS Phone Jack x1 (平衡) OUTPUT:XLR-3-32 x1 (平衡) 并联 INPUT 功耗100W 经典全电子管插头，使用四个独特谐波失真特性的高质量5881输出电子管，同时前置放大器配有两个ECC83电子管，对于大多数的电子管放大器，在启动了前置放大器增益，并且将主音量设至足够让输出电子管过载的水平时，可以获得更好的电子管音色。 | 1 | 套 |
| 35 | 指挥凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：定制音乐家指挥凳，座椅钢制材料，模板采用实木面料 | 1 | 张 |
| 36 | 卡宏鼓 | 1、箱体：椴木 2、拍面：天然胡桃木 3、响弦：军鼓响弦/吉他响弦 4、尺寸约48\*31\*30cm | 1 | 个 |
| 37 | 架子鼓 | 1、硬件：通鼓支架 CL940\*2 2、鼓耳：种类 分离式鼓耳 3、鼓腔：厚度 6层（约7.2mm） 4、材质：白杨木 5、鼓圈：军鼓/通通鼓：三层钢制鼓圈（1.5mm），底鼓：金属镀膜鼓圈 | 1 | 台 |
| 38 | 电吉他 | 1、结构：螺栓固定连接 2、弦长：25 1/2〞（647.7mm） 3、琴颈：枫木 4、指板：玫瑰木 5、半径：约为350mm 6、品数：22 7、琴身：桤木，枫木 8、颤音系统：单摇颤音系统 9、拾音器：单线圈\*2（Alnico V） / 双线圈\*1（Alnico V） 10、拾音器切换拨档：5档切换 11、控制旋钮：主音量，拔出式音色控制 | 1 | 台 |
| 39 | 电贝司 | 1、结构：螺栓固定连接 2、弦长：约为863.6mm 3、指板： 紫檀木 4、半径： 约为250mm 5、品数：24 6、琴身：桃花心木 7、琴颈：枫木和红木5片 8、琴桥：黑镍（压铸） 9、拾音器：陶瓷x2 10、控制旋钮：高音,低音,主音量,均衡器,性能均衡 | 1 | 台 |
| 40 | 麦架 | 1、高度范围:85-150厘米 2、底盘直径:25厘米 3、底盘重量:7磅 | 10 | 台 |
| 41 | 电子鼓(京剧锣鼓京) | 规格尺寸：约为31.5×51.5cm 方便携带，支持移动电源，可连接耳机音响，自带示范曲目，音频输出，踏板控制，内置双喇叭， 多种戏曲打击乐，模拟真实打击效果，还原纯正音源，一鼓顶替4人，便于单人演奏或合奏，集戏剧的锣鼓打击乐器及其他乐器于一体。 | 1 | 个 |
| 42 | 乐队线材 | 乐器适配6.5mm音频线；话筒适配卡农头； | 1 | 批 |
| 43 | 笛子 | F调，古法制笛，音淮易吹 | 2 | 台 |
| 44 | 萨克斯 | 1、制作特性：无铅焊接 2、调性：Eb 3、表面处理；镀金 4、喇叭口雕饰；手工雕刻 5、辅助键；高音F#键、前方F键 | 2 | 台 |
| 45 | 口琴 | 1、口琴种类：布鲁斯/全音阶 2、孔数：10孔 3、盖板材质：镀银 4、适用场景练习：音孔材质树脂 | 4 | 台 |
| 46 | 二胡 | 1、等级:专业级 2、琴身:红檀木 3、蟒皮:缅甸金花蟒背皮 4、琴弦:德国进口钢丝弦 5、千斤:纯蚕丝线 6、弓杆:福建箭竹 7、弓毛:天然白马尾(精品琴弓) | 2 | 台 |
| 47 | 古筝 | 1、面板：特级泡桐木 2、工艺：浅浮雕 3、材质：特氏古夷苏木 4、琴弦：敦煌B型弦 5、筝码：特氏古夷苏木 | 2 | 台 |
| 48 | 电吹管 | 1、13个触摸式触发器 2、8个乐器及效果参数调节 3、2个八度可控制，6个八度可切换(共8个八度范围） 4、SONIVOX 开发的 3GB 原声及合成音色 5、USB、5针MIDI输出、6.35mmTRS 线路输出3.5mmTRS 耳机输出 6、USB-MIDI和5-PIN MIDIOUT 7、可充电锂离子电池(可通过 USB口充电)随附充电适配器 | 1 | 台 |
| 49 | 无弦吉他 | ABS+PC免喷涂复合材料 金属配件：阳极氧化喷砂铝合金 工作环境 ： 0-40摄氏度 外壳主体： ABS+PC免喷涂复合材料 金属配件：阳极氧化喷砂铝合金 工作环境 ： 0-40摄氏度 音频输出接口：3.5mm 音频接口 | 1 | 台 |
| 50 | 尤克里里 | 1、面板：top solid koa 相思木单板 2、背侧板：koa 相思木 3、指板：rosewood 玫瑰木 4、琴体：gloss 抛光设计 5、弦准：18:1轻体开放式弦准 6、琴弦：达达里奥D'Addario EJ87钛素 | 2 | 台 |
| 51 | 钢片琴 | 奥尔夫37音马林巴琴钢片琴 优质铝材 带包带支架 | 1 | 台 |
| 52 | 音束 | 36音带支架 | 1 | 台 |
| 53 | 小军鼓 | 响弦控制器：Q型(操作面)DC3 型(固定面) 顶面鼓皮/底面(响弦面)鼓皮：雅马哈Remo Ambassador Coated AM-CT13/雅马哈 Remo Diplomat Snare Side SS-DP13 鼓腔：枫木8层 | 1 | 台 |
| 54 | 陶笛 | 音色靓丽、指孔设计为顺序指法，可以吹13度音、半音，也可转调吹奏 | 2 | 台 |
| 55 | 双排键 | 类型 风琴式 (FSA) 上键盘 琴键数 49 音域 C – C 触前 有 触后 - 水平触键 - 下键盘 琴键数 49 音域 C – C 触前 有 触后 - 水平触键 - 脚键盘 琴键数 20 音域 C – G 触前 - 触后 - 脚踏板 类型 表情踏板，第二表情踏板 功能 实时表现控制: 38种功能。表情， 音量比率，键盘音量，平衡， MIDI/音频平衡，，声像，混响，合唱，混响&合唱，插入效果深度，高频均衡增益，低频均衡增益，截频，共鸣，截频&共鸣，滤波器，起音，释音，起音&释音，调制，调谐，八度，弯音，升调弯音，降调弯音，弯音范围，滑音时间，踏板控制（哇音），和声/琶音音量，琶音强度，琶音音长，琶音周期，伴奏型触发器速度，搬走触发器开/关&速度，音轨静音A，音轨静音B，主速度，无分配 | 1 | 台 |
| 56 | 木吉他 | 镀铬旋钮 指 板： 玫瑰木 /胡桃木 拾音器：SRT拾音系统System66 琴桥：玫瑰木 /胡桃木 弦长：634mm 卷弦器：压铸铬 | 1 | 台 |
| 57 | 乐队演唱麦克风 | 1、声音工作原理:压力梯度传感器 2、指向性:心型 3、频响:20Hz-20KHz 4、灵敏度(1KHZ-1KOHM):4.5 mV / Pa 5、输出阻抗:50ohms 6、负载阻抗:1ohms 7、等效噪声水平，CCIR1:28dB 8、等效噪声水平，A加权 2:18dB 9、输出电压:12dB 10、电流消耗:3.5mA 11、配套连接器:卡侬3F | 4 | 个 |
| 58 | 八音按钟 | 国际标准音阶，音质可达10音分 | 1 | 组 |
| 59 | 蛙鸣筒 | 1、材质：榉木； 2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象； 3、音质：音质清脆，无杂音； 4、尺寸:直径：55-60mm；长度：350-355mm | 4 | 对 |
| 60 | 木鱼 | 1、材质：榉木，坚实无疤节或劈裂； 2、外观：涂红漆、金漆；七个一组； 3、音质：发音清脆，音高清晰可辨，没有其他杂音； 4、尺寸:宽度：85-90mm、75-80mm、70-75mm、70-75mm、60-70mm、60-65mm、60-65mm； 高度：65-70mm；60-65mm；55-60mm；50-60mm；50-60mm；50-55mm；50-55mm。 | 4 | 组 |
| 61 | 卡巴萨 | 1、材质：金属响珠、榉木主体； 2、外观：木质圆柱形上色漆，表面光滑； 3、音质：声音明亮，清脆；可发“沙拉拉”音响； 4、尺寸:直径55-65mm；长度：165-170mm。 | 2 | 台 |
| 62 | 海浪鼓 | 1、直径255mm。 2、桦木鼓圈，NC底漆+NC面漆，蓝色丝带，电镀钢珠，聚酯透明鼓皮。 3、模拟海浪的音色效果，封闭的鼓圈可自由控制，制造舒缓的音色。 | 2 | 台 |
| 63 | 空灵鼓 | 1、电镀烤漆，寿命更长 2、一体工艺，抗氧化生锈 3、多次调音，无杂音，音质空灵 4、加厚碳钢，稳定性好 | 1 | 台 |
| 64 | 拇指琴 | 桃花心木、21音 | 4 | 台 |
| 65 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **音乐准备室** | | | | |
| 1 | 置物架 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1000\*400\*2900mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 12 | 个 |
| **劳技教室-陶艺** | | | | |
| 1 | 陶艺智慧讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（W2190\*D700\*H890）： 1、老师接触位置为木质桌面，采用强化结构工艺，使教师操作轻便简单；讲台桌面平整，全封闭设计，整体外观流线型设计，更为安全。 2、显示器：大于19寸； 3、一台多用：多媒体讲台在所有设备使用状态下。仍可在台面摆放教具、教学仪器以及进行实验演示。 4、讲台支持通过讲台屏幕对一体机的画面进行控制。同时支持同步显示一体机画面，老师讲课无需转身背对学生，提高授课效率； 5、功率：0.8KW； 6、电流：4A； 7、产品配置：（显示器、教师授课终端、键鼠、陶艺凳、拉坯机）； 8、拉坯机收纳：采用抽拉式； 9、整备质量：≈100KG； 10、框架材质：Q235-A，投影功能：教室自带教学电视可以满足投影教学，未带电视需选配投影仪或显示屏； 11、讲台尺寸设计为长x宽x高:不低于 2190mm\*700mm\*890mm, 根据人体力学设计，讲台桌面高度合适老师放置教学用品，可给老师带来存在足够隐私的空间。 12、马达：400w AC220V 单相 13、驱动系统：DD马达(无刷式直流马达) 14、最大载泥：约45KG 15、转盘转速：0~250转/分 16、速度控制：可移动的脚踏板 17、旋转方向：正反转皆可转 18、盘：铝合金，直径:300mm | 1 | 张 |
| 2 | 台式高拍仪 | 一、硬件部分  1、图像象数：≥1600万像素 分辨率：4608\*3456 2、TV线：≥2000TV线 聚焦方式： 自动聚焦 3、图像刷新频率：HDMI输出20fps@3840\*2160 ，20fps@1920\*1080 USB输出：8fps@4608\*3456,15fps@ 3840\*2160，15fps@1920\*1080 4、\*变焦：4K:2倍无损变焦，1080P：8倍无损变焦，6倍数字变焦，放大总倍数≥50倍 5、无PC批注鼠标操作：批注，拍照，录像，回放，自适应画面，放大，缩小，局部放大，冻结，旋转，对比，画中画，遮挡等功能 6、接口：VGA接口1进1出、HDMI接口1进1出、AUDIO 1进1出、USB2.0 A口1个(接鼠标)，USB 2.0 B口 1个（接电脑），TF卡槽1个（最大支持32G） 7、HDMI输出分辨率：3840\*2160@30Hz，1920\*1080@60Hz 8、VGA信号和HDMI，USB信号可同时输出 9、机身配有多按键：信号切换，旋转、放大、缩小、灯光、亮度、AF. 10、带麦克风，可同步录制声音，高清录播AVI格式 11、配置红外遥控器（亮度，放大，缩小，AF，文本，图片等功能） 12、灯光控制：三级LED调光  13、图像参数：亮度、对比度、饱和度、锐度、色调； 14、白平衡：自动-手动 曝光：自动 15、扫描图片格式：JPG，TIF，PNG，BMP 输出文档格式：PDF  16、外置电源适配器，供电更稳定 17、尺寸： 折叠: 373.5\*110\*160mm 展开: 448\*385\*160mm | 1 | 套 |
| 3 | 高拍仪软件 | 1、配有实物展台、录像、同屏对比、文档拍摄等图形快捷模块健，中文对应标注， 软件每个界面都具有快速导航跳转功能，方便教师快速进行功能切换；可隐藏导航模块，方便教师操作软件。 2、通过软件视频展示可以实现动态即时旋转和视频显示内容能够以鼠标所在点为中心，实时按照1%梯度进行无级自由缩放达1500%, 可通过软件按键实现360°无极旋转；也可以实现画面90°左右旋转；分辨率调节、视频冻结、一键全屏等快捷功能。 3、具有在普通投影屏上用鼠标或无线教鞭进行白板标注讲解教学和录像： 可以自由划线标注，支持16位彩色标注，透明度可设，局部擦除、全屏擦除;笔画粗细可设，多种图形，文字，可保存、录制，即简易电子白板； 4、具有同屏多画面对比教学功能：具有图片1、2、3，4、16画面同屏展示并可相互间实时切换、分别控制放大、缩小、旋转、保存和白板标注，进行对比教学； 5、具有课件制作扫描和文档采集管理功能：支持分辨率，文件格式选择，支持智能连拍，定时连拍，自动裁切，去黑边，去底色，多页PDF，图像合并，条码，二维码，打印等功能 6、录像：：支持分辨率切换，录像格式AVI/WMV /MP4选择，摄像头，麦克风选择，录像保存路径可自定义设置。 7、拍照格式：支持JPG、BMP、TIF，PDF格式，默认为JPG格式 8、故障检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、图像解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题 9、二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 | 1 | 套 |
| 4 | 陶艺操作台 | 1、遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（L2400\*W1200\*H750mm）： 2、材质：烘干处理过的红胡桃木 3、实木桌面：烘干处理过的红胡桃木纯实木条形整木拼板 4、L2400\*W1200\*厚45mm（表面不上漆） 5、脚架为榫卯结构，桌腿加横杖以确保稳固度 | 6 | 张 |
| 5 | 陶艺定制桌垫 | 定制FS,尺寸根据现场环境定制，轻奢高级感，PVC防水耐高温，免清洗定制桌垫 | 6 | 张 |
| 6 | 陶艺方凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格（300\*300\*450㎜）：  1、材质：采用红胡桃木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理：采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 4、外观颜色与陶艺桌相同。 | 48 | 张 |
| 7 | 拉坯机专用软凳 | 1、可调节凳腿：蹬腿的可调节高度为49cm～66cm  2、可调节孔位：有8个可调节的孔位（每2.5cm一个孔位）  3、缓冲座垫：带衬垫的舒适座垫  4、重量：4.5kg | 6 | 个 |
| 8 | 水槽台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4490\*490\*800mm）； 1、材料：面材采用三聚氰胺纸贴面；基材：E0级多层板18mm厚度；封边条：选用PVC同色封边条；胶水：环保胶水； 2、台面: 台面采用15mm石英石加工处理，后端配有50mm挡水条 3、水槽龙头：（5组） 4、五金铰链采用优质五金 | 1 | 组 |
| 9 | 能源供给设备 | 2000W速热 | 2 | 台 |
| 10 | 半成品架 | 钣金框外径尺寸：L1000\*W600\*H1920mm（加轮子H2050mm） 9层  层高可调节、单块隔板可灵活抽插。 钣金材料：方钢40\*25mm 喷漆：深灰 4寸橡胶、万向刹车、丝杆低重心承重脚轮  4个脚轮/只架 轮宽32mm 轮直径100mm 隔层板： ①优质木工板 尺寸：600\*300\*17mm 数量：30块/只架  ②优质木工板 尺寸：600\*940\*17mm 数量：1块/只架  ③优质木工板 尺寸：600\*1000\*17mm 数量：1块/只架  优质木工板的上下表皮厚度≥2.5mm | 4 | 个 |
| 11 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 12 | 陶艺作品陈列柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4380\*100\*2800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 13 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1500\*490\*2800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 14 | 拉坯机A | 1、外观尺寸：W525×L582×H515（mm） 2、驱动系统：单相220V，50HZ，400W，采用DD无刷式直流马达直接连接转盘的结构，无皮带轮传动。机器在待机状态停止运转时可以自由旋转、作为手动转盘使用。DD马达无极变速设计,配备有从低速到高速强有力的扭矩。 3、最大载泥量：45kg  4、转盘转速：0~250转/分钟 5、转盘旋转方向以及速度控制：通过电磁感应原理进行变速，通过脚踏板同步控制转盘转速或通过手摇杆同步控制转盘转速，即停即止，无余转。正反转皆可。转盘旋转状态下调整正反转旋钮后，需脚踏板或手摇杆控制速度降为0之后，再开启速度时转盘转动方向改变，确保安全使用。 6、转盘：铝合金, 直径:300mm. 7、重量：45kg 8、整机噪音：不大于35分贝。 9、机器工作台面采用钣金涂装防锈处理，易清洗，不生锈。挡泥盘为高强度ABS塑料材质，带卡扣设计，密封好，泥水不会流出污染主轴，易拆卸。 | 1 | 台 |
| 15 | 拉坯机B | 1、外观尺寸：W600×L700×H315~580(mm)； 2、驱动系统：直驱式马达，单相220V、50HZ、350W。马达的回转速度不拘泥于被施加在转台上的扭矩的大小，保证马达与指令速度对应的速度内保持转动，维持了转台速度的稳定性。（采用直驱式马达直接连接转盘的结构，不使用皮带轮传动，通过主板程序软件控制，可使电机在低速状态下保证大扭力输出，运行流畅。机器在待机状态停止运转时可以自由旋转、作为手动转盘使用。 ） 3、最大载泥量：25kg ； 4、转盘转速：0~250转/分钟，转盘盘面上下跳动≤0.10mm ； 5、转盘旋转方向以及速度控制：通过电磁感应原理进行变速，通过脚踏板同步控制转盘转速，即停即止，无余转。正反转皆可。转盘旋转状态下调整正反转旋钮后，需脚踏板控制速度降为0之后，再开启速度时转盘转动方向改变，确保安全使用； 6、转盘：铝合金, 直径:300mm； 7、重量：36.5kg； 8、整机噪音：不大于35分贝； 9、机器工作台面采用钣金涂装防锈处理外包高强度ABS塑料材料设计，台面边缘有防溢水台。挡水盘为高强度ABS塑料材质，密封好，泥水不会流出污染主轴，易拆卸； 10、拉坯机三个支脚可以拆除当桌上陶艺机使用，支脚有3个高度档位可以调节，腿径：70mm，能够根据作陶者身高调整陶艺机高度，适用于各年龄阶段的不同人群； | 6 | 台 |
| 16 | 真空混练机 | 1、外观尺寸:800(1,200包含托泥板)×420×890mm 2、重量: 140kg 3、电量：主马达：单相 220V；750W 4、真空泵马达：单相220V；250W 5、出泥能力：330kg/小时 6、出泥口径：90mm；出泥口有安装固定出泥模具的螺纹孔。  7、练泥轴：混泥箱：单练泥轴（带羽翼）； 出泥口：单练泥轴  8、材质：练泥轴材质: SCS13不锈钢铸件；练泥箱材质: 不锈钢铸件  9、真空负压值：真空负压值0.09Mpa（70cm/Hg）以上；干粉，湿泥皆可混练，真空度：不小于90%。 10、滑轮：机身底部配置带锁定功能的滑轮，方便移动。 11、安全设计：①机器配有安全断路器。②整机采用全封闭设计，主马达和真空泵马达不外漏，安全、噪音低、小巧、占用空间小。③童锁装置：投泥口带有安全童锁装置，电源开启时打开投泥口，机器能够自动停止，有效防止操作人员或学生在机器运转时头发、衣服、围巾、手等异物的卷入导致的人身安全问题。④润滑脂：真空泵马达必须采用免维护加油的润滑脂，不需要用润滑油，能够有效防止机器抽真空时润滑油倒灌漏油，导致人员或学生接触、误食。使用方便，易拆洗，不生锈，适用于各种颜色的泥巴。 | 1 | 台 |
| 17 | 压泥板机 | 1、外观尺寸：W900×L800×H1160mm  2、重量：50kg 3、泥板尺寸：W700×L400×H3～30mm 厚度 4、泥板机需配备加厚制作泥片用的特质帆布， 5、标准附件：①帆布A ②帆布B+附着板 6、泥板机必须采用上下双滚动轴设计，上下双滚轴采用轴承同步传动可移动式滚压设计（压制泥片用的木板可移动）。传动环节更加顺畅，能耗损失更低。 7、带抓浮力强的滚轴，防止压制过程中泥片打滑。 8、四条退垫脚能够调整高度，达到台面平整水平。 9、泥板机左右两边都有固定的刻度控制紧固尺，严格控制泥片厚度及均匀度。厚度设定具有20个档位（10大档位，每大档位分2小档位，可以压制3-30mm厚度尺寸的泥巴 10、采用手摇杆可移动式滚压设计，省力、轻松递泥片、确保整张泥片厚度均匀。 | 2 | 台 |
| 18 | 陶瓷3D打印机 | 打印技术: 陶泥无模直写  成型空间: 150\*150\*240mm  层厚: 0.4-1mm  挤出方式: 螺杆挤出+电动推杆  喷嘴直径: 0.16mm-3mm可选  打印速度: 10mm/s-40mm/s  打印材料: 陶泥，瓷泥等粘滞流体  操作系统: windows、Mos、Linux  切片软件: cura、Slic3r、simplify3D  导入格式: STL、0BJ  导出格式: Gcode  连接方式: 全彩触摸屏、SD卡、USB  电流: DC 12V 10A  打印机尺寸: 350\*300\*500mm  包装尺寸: 560\*420\*300mm  包装重量: 16KG 陶瓷3D打印系统 1、采用三维引擎实现对三维模型、图片和文字的显示。 2、采用Access数据库，可实现对对象的树状管理和从图片上选择区域进行切换等功能，从而实现对三维数据、图片和文字的有效管理。 3、能对三维数据进行多层次树状结构管理，实现从大场景到局部细节的有效管理。 4、支持对三维模型、图片和文字的综合管理，并能相互切换；支持从图片上选择区域切换，用户可以随心所欲的浏览对象的每一个细节。 5、截取高清晰的光照图信息；实现对三维模型的分析如距离等进行量测，得到最准确的测绘资料。 | 1 | 台 |
| 19 | 陶艺转盘 | 双面使用 材质：铝合金 尺寸：直径φ250mm，下底面φ150mm 高度50mm  重量：1.2kg | 40 | 个 |
| 20 | 陶艺晾坯板 | 规格：直径≥250mm | 60 | 个 |
| 21 | 陶艺木搭子 | 1、材质：木头 2、功能：泥塑制作 3、包装：安全包装 4、规格：长度约24.8CM 宽度约8.2CM 厚度约2.3CM 5、描述：用于拍打陶泥,制作泥片 | 30 | 个 |
| 22 | 废泥回收桶 | 容量：约20L 高约50cm，直径约30cm 桶盖滑轮二合一，滑轮可承重60KG | 2 | 个 |
| 23 | 陶艺工具套装 | 1、名称：陶艺工具套装8件套 2、内含：金属刮片、木刮片、吸水海绵块、两头修坯刀、单头修坯刀、针锥、钢丝割泥器、双头泥塑刀各1件 3、名称：硬板式工具包 4、折叠尺寸：约23\*13\*3cm 5、重量：约130克 6、可装工具尺寸：长度小于20.5cm 直径小于1cm | 30 | 套 |
| 24 | 小号塑料水桶 | 1、容量：≥4L 2、产品尺寸：≥23\*18\*17cm 3、产品材质：PP塑料 4、是否可折叠：否 5、外壳材质：塑料 | 20 | 个 |
| 25 | 陶艺泥拍 | 1、产品材质：木质 2、用于陶艺泥料处理，或陶艺制壶修整。 | 30 | 个 |
| 26 | 毛笔 | 1、笔种：白云笔 2、毛种：羊毫 3、笔杆：竹制笔杆 4、小号规格：出锋约2.5CM 杆长约23CM 口径约0.7CM 5、中号规格：出锋约3CM 杆长约23CM 口径约0.8CM 6、大号规格：出锋约3.5CM 杆长约23CM 口径约0.9CM | 30 | 支 |
| 27 | 陶艺升降转台 | 1、规格尺寸:盘面30/40cm可选 2、可升降范围90-115cm左右 3、颜色:黑色架子，白色盘面 4、用途:是雕塑塑形，陶艺泥塑的工作台 5、用于支撑，转动 6、优点:盘面高温烤漆处理，耐磨防刮花 7、整体厚实钢材，承重好 8、盘面手动360°正反方向旋转亦可固定盘面和升降杆 9、承重:整体可承重200kg左右重量 | 2 | 个 |
| 28 | 陶艺彩绘工具料碟 | 青花料碟 5个料碟1个盖 | 10 | 套 |
| 29 | 陶艺擀泥杖 | 材质:实木  轴承滚压，方便旋转 | 20 | 个 |
| 30 | 肌理泥滚压花棒 | 材质:榉木  名称:肌理木棒 重量:约35g  直径:2cm 长度:15cm  颜色:木色 | 10 | 套 |
| 31 | 塑料矩车 | 名称:制壶工具 材质:木质、塑料等  用途:制作茶壶 产材款 | 20 | 个 |
| 32 | led小型摄影棚套装 | 拍摄台尺寸:60\*100CM 柔光箱尺寸:50\*70CM  输入电压:200-240V/50H 建议搭配:285W灯泡球 | 1 | 套 |
| 33 | 竹刀 | 长度：26.5cm | 20 | 个 |
| 34 | 高温手套 | 防火耐高温500-1000度工业石棉手套 | 2 | 副 |
| 35 | 氧化铝粉 | 500Ml/瓶 1瓶 | 1 | 瓶 |
| 36 | 氧化铝饼 | 各个尺寸若干 | 1 | 项 |
| 37 | 陶泥 | 红陶+白陶共0.5吨 烧成温度：1170-1280℃ 保湿，防破包装 10kg/袋 1吨=100袋 烧成温度：素烧950℃ 釉烧1220℃ 透明釉效果 | 1 | 项 |
| 38 | 瓷泥 | 高白泥 烧成温度：1180-1320℃ 34斤/条 共10条 | 1 | 项 |
| 39 | 金色花釉下彩 | 24色+1瓶乳化蜡 | 1 | 项 |
| 40 | 金色花透明釉 | （10L）光泽透明釉 烧成温度：1182~1250℃ | 1 | 项 |
| 41 | 金色花透明釉 | （10L）丝光透明釉 烧成温度：1182~1250℃ | 1 | 项 |
| 42 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **舞蹈教室** | | | | |
| 1 | 移动讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（1000\*500\*2900mm） 1、基材：采用优质实木，甲醛含量≤0.05mg/m³。面层为樱桃木实木皮，斜切拉手，四周拐角倒圆处理，新型暗藏式金属成品连接件，成品光滑无毛刺，结构严谨，做工细腻。 2、油漆：面漆/底漆均采用环保用漆；封闭漆工艺五底三面，经打磨喷涂处理，硬度、丰满度、附着力、手感等好，漆面光亮平整，木纹整洁交错，油漆无颗粒、气泡、粗点，颜色均匀。透明度好.硬度高.耐磨性好；色泽柔和持久耐腐蚀手感良好；耐弱酸碱.耐腐蚀性.耐油性.耐湿热性良好。 3、五金配件：采用优质牌锁具抽屉锁和开门锁，锁具均加固后背板，独立金属底座；三节导轨，精选高强度钢珠，制造工艺精良，滑动自然流畅。抽屉可通过防滑保护件与滑轨直接分离，安排与拆卸抽屉十分方便；静音阻尼铰链，二段缓冲+三维调节+防腐防锈，高强承重，十万次开合测试。 | 1 | 张 |
| 2 | 双人沙发 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（2000\*960\*760mm） 1、软包：采用木质框架，高弹海棉芯材，外包优质布艺饰面。 2、支脚：采用优质实木，环保，安全；木纹通达清晰，木质坚韧，结构稳固，具有耐磨.耐压.耐撞击等优点；桌脚配置脚垫。 | 1 | 张 |
| 3 | 办公桌椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 办公桌椅为简约现代风格，材质采用厚度为25mm环保板材，面板具有树脂保护膜，耐摩擦不褪色。办公桌规格：1200mm\*600mm\*750mm。配套人体工学网面办公椅1把，舒适柔软，回弹性好。 | 1 | 套 |
| 4 | 辅助操作位 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 1、尺寸：边长360mmx高360mm±10mm，厚度3.5mm。 2、材质：高密度PE防水抗摔材料。 3、工艺：（1）滚塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象。 （2）硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒。 （3）底部须有四个加厚耐摩擦底座性。 4、功能：可自由组合成各种形状，激发学生们的动手能力和创造思维能力。 | 50 | 个 |
| 5 | 带门衣柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4820\*550\*3000mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 6 | 开放式衣柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（3820\*550\*3000mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 7 | 开放式衣柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（3670\*550\*3000mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 8 | 组合收纳柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（4000\*400\*400-1600mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 4、PU皮覆面，内置高密度、高回弹海绵 | 1 | 组 |
| 9 | 组合收纳柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（5750\*400\*400-1600mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 4、PU皮覆面，内置高密度、高回弹海绵 | 1 | 组 |
| 10 | 通长鞋柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（10730\*400\*400mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 4、PU皮覆面，内置高密度、高回弹海绵 | 1 | 组 |
| 11 | 定制展示柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（2600\*450\*3400mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 12 | 定制调音台柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1000\*700\*800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 张 |
| 13 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 14 | 音箱 | 1、频率响应下限不高于40Hz，上限不低于20KHz； 2、灵敏度不小于94dB ； 3、连续声压级不小于118dB，峰值声压级不小于124dB； 4、额定功率不小于150W；峰值功率不小于600W； 5、低音单元不低于8寸，高音单元不低于1寸； | 4 | 只 |
| 15 | 全频主功放 | 1、额定输出功率：8Ω立体声不小于200W×2，4Ω立体声不小于380W×2； 2、信噪比不小于105dB； 3、频率响应下限不高于20Hz，上限不低于20kHz； 4、内置不小于6路220V电源时序输出插座 5、解决其他音频设备供电需求； 6、功放具有远程控制端口，支持有线和无线远程控制该功放和内置的不小于六路电源时序输出开关机 7、保护功能不少于短路、限幅、直流、过热、过载、软启动； 8、LED指示不少于保护灯，限幅灯，信号指示灯，电源指示灯； 9、LCD显示不少于工作温度、日期、时间、工作电压 10、不少于2个日期时间参数设置按钮 | 2 | 台 |
| 16 | 4进4出数字音频处理器 | 1.不小于4路平衡式话筒/线路输入，不小于4路平衡式输出；  2.不小于3个RJ45网络端口，用于PC通过软件控制设备，和AES/EBU数字信号输入输出，同时支持RS-485通讯； 3.自带USB录播接口，通过该USB端口插入U盘可实现录播功能，设备支持WAV无损音乐格式播放与录制，在设备软件界面可设置USB播放、录制的具体功能，且播放、录制音量控制在软件界面采用仿真调音台推杆控制技术，并可设置播放最大增益值：-72dB-12dB可调，直观实用。 4.自带一个远程控制端口，与功率放大器及电源时序器通讯并控制其开关机； 5.RS-485支持中控控制，支持自动摄像跟踪功能，轻松实现视频会议,可发送或接受控制，如视频矩阵、摄像机等设备； 6.全面的矩阵混音功能，24bit/96KHz取样频率，高性能A/D D/A转换器和32-bit浮点 DSP处理器； 7.高精度的输入灵敏度调节，共计不小于17档，步长3dB，最大输入增益51dB； 8.内置反馈抑制装置，可选配回声消除装置、环境噪声抑制装置； 9.软件界面支持：中文、英文、繁体（其他语言可定制），配套软件具有几十种音频处理器模块不少于31段均衡器，5段参量均衡器，压缩器，限幅器，扩展器，分频器，调音推杆，延时器，哑音控制器，自动混音器，反馈、矩阵、信号指示表和信号发生器等； 10.输入选择：每路输入通道在软件界面可选择除Analog(模拟信号)之外还有不少于Dante、CobraNet、AES/EBU、MADI、Ethersound、Optical、Coaxial、N-net、Sine、Pink、White等多种数字信号和测试信号输入供用户根据系统搭建调试需要选择； 11.输出选择：每路输出通道在软件界面可选择除Analog(模拟信号)之外还有不少于Dante、CobraNet、AES/EBU、MADI、EtherSound、Optical、Coaxial等数字信号供用户根据系统搭建调试需要选择； 12.音频矩阵处理器可实现远程跨控制，可远程实时对设备进行调试和维护，解决产品应用调试和售后维护响应时间久的问题。 13.方便快捷的网页控制：内置网页控制端口，在多平台上皆可快速操作； 14.设备控制：可通过IPAD、智能手机、PC无线控制音频处理器的模式切换及内部处理单元的开关； 15.软件下载：处理器内置PC调试软件，可直接登录IP地址下载操作软件。 | 1 | 台 |
| 17 | 调音台 | 1、不少于9路输入通道 2、不少于7路单声MIC/LINE输入、不少于1路立体声输入 3、不少于1路SD卡槽、不少于1路USB端口支持WAV无损音频格式、WMA、MP3等多种格式的数字音频播放 4、带蓝牙音频功能，可通过手机IPAD等移动终端实现音频播放 5、带USB音频声卡功能，可实现电脑数字音频直接接入播放； 6、机器带有不少于2个显示屏，一个显示数字效果，另外一个显示USB、蓝牙播放以及录音信息等 7、机器自带不少于一个远程控制端口，可以实现与功放联动控制开关机 8、机器面板带有中文标识 9、带录音功能，插入U盘轻松实现重要讲话录音、节目表演录音等 10、每路输入通道带有不少于三段EQ 11、每路输入带有不少于1路FX效果，本机自带不少于16种效果类型； 12、机器自带不少于1组MAIN总输出平衡端口、和不少于1组非平衡输出端口； 13、不少于1路RCA立体声录音输出端口、不少于1路耳机输出端口； 14、机器自带不少于11个60MM高精度对数式衰减推子； 15、自带48V幻象电源，可方便接入电容话筒； | 1 | 台 |
| 18 | 合唱话筒 | 1、小振模指向性话筒 2、小震膜电容话筒 3、音频带宽：50 - 20000 Hz 4、等效噪声电平：21 dB-A 5、灵敏度：6 mV/Pa 6、信噪比：73 dB-A 7、前置衰减器：10 dB 8、低音衰减滤波器：80 Hz 9、阻抗：200 Ohms 10、推荐负载阻抗：2000 Ohms 11、指向：心型 | 4 | 台 |
| 19 | 合唱话筒支架 | 麦架、落地式、钢管管体、伸缩三脚架、配咪夹 | 4 | 个 |
| 20 | 一拖二无线手持话筒 | 1、具有一键自动搜空闲频点功能，一键锁定屏幕功能 2、采用30级电子音量控制，简约搭配 3、音质清晰亮丽，频响宽，发声圆润，厚实。 4、2\*100可选频点、抗干扰能力强，理想使用距离50-80米 5、发射LED显示频道和电池电量 6、内置声音修饰电路 7、载波频率: UHF 600-700MHz 载波频率: UHF 600-700MHz 。  8、通道数目: 200通道 振荡方式: PLL相位锁定频率合成;  9、调制方式: FM 谐波辐射: <-80dBm  10、振荡方式: PLL相位锁定频率合成 频带宽度 60MHz  11、综合频率响应: 65Hz~18KHz +3dB 最大偏移度: +45kHz  12、频率稳定性: 士0.005% 音头: 动圈式,心型指向  13、灵敏度: 5dB uV,S/N>60dBat25 deviation  14、综合T.H.D.: <0.4%@1KHz  15、工作有效距离: 50~80米(空阔地方)  16、供电: 100-240VAC50/60 Hz,10W) | 1 | 台 |
| 21 | 一拖二无线领夹话筒 | 特点： 1、具有一键自动搜空闲频点功能，一键锁定屏幕功能 2、采用30级电子音量控制，简约搭配 3、音质清晰亮丽，频响宽，发声圆润，厚实。 4、2\*100可选频点、抗干扰能力强，理想使用距离50-80米 5、发射LED显示频道和电池电量 6、发射带闲置待机功能，有效延迟电池的使用时间 7、发射内置掉落静音功能，更好地保护音响设备的使用寿命 8、载波频率: UHF 600-700MHz 载波频率: UHF 600-700MHz  9、通道数目: 200通道 振荡方式: PLL相位锁定频率合成;  10、调制方式: FM 谐波辐射: <-80dBm  11、振荡方式: PLL相位锁定频率合成 频带宽度 60MHz  12、综合频率响应: 65Hz~18KHz +3dB 最大偏移度: +45kHz  13、频率稳定性: 士0.005% 音头: 动圈式,心型指向  14、灵敏度: 5dB uV,S/N>60dBat25 deviation 15、综合T.H.D.: <0.4%@1KHz  16、工作有效距离: 50~80米(空阔地方)  17、供电: 100-240VAC50/60 Hz,10W) | 1 | 台 |
| 22 | 电源时序器 | 1、单路输出不小于30A； 2、可控电源不少于8路，兼容中规、美规、欧规插座； 3、前面板带不少于4路直通兼容中规、美规、欧规插座； 4、不少于4个USB端口，前后面板各不少于2个，前面板1号USB口为电脑软件控制端口，2、3、4号USB提供5V直流输出，可为工作灯供电、手机平板充电用； 5、前面板自带不少于1个2吋彩色液晶智能显示窗，可实时显示模式、ID、当前电压、日期时间、通道开关状态等信息； 6、机器面板自带不少于一个飞梭控制旋钮，配合显示屏可做保存调用模式、中文、英文语言选择、级联开关设置、波特率选择、ID选择、初始化设定、电压校准、过压欠压设置、保护开关或自动设置、时间设置、上电自启设置、定时开关设置、通道开关机延时设置、软件版本、端口、设备名称查看、IP设置； 7、机器后面板带有不少于2个RJ45网口（LINK IN、LINK OUT），通过级联设置，自动识别主机从机实现多台时序器超远距离级联使用； 8、每路开关机延时0-999秒自定义； 9、机器可通过前面板1号USB端口、后面板RS-232端口，LAN-PC的RJ45网口实现IP网络远程控制，三种端口任意选择与电脑相连通过软件控制； 10、模式调取、模式保存（可保存不少于8种模式供用户调用）、当前电压、时序器开关机、单路状态显示开启为绿色，关闭为灰色、单路单独开关，软件可设置通道延时0-999秒、可做定时器设置：星期一至星期日根据需要设置开启关闭并能单独旁路星期一至星期日的定时器时间、定时开关可设定关闭、循环、非循环，同时开机日期、关机日期、开机时间、关机时间均可单独设置；过压设置：带有开启、关闭、自动三档设置，过压欠压从0-300V根据需要设置；可设定时间、获取系统时间、可设定上电自启，系统设置：可设置设备地址、设备名称、电压校准、级联开关、语言选择（中文、英文）； 11、机器可通过后接线板的2路RJ45任意一个网口Remote switch远程控制功能与本品牌中音频矩阵处理器、中控、有线控制面板及其他设备联动通讯，实现有线和无线远程控制电源时序器开关机； 12、中控接口不少于RS232、RS485、LAN-PC三种连接方式； | 1 | 台 |
| 23 | 设备机柜 | 1、颜色：机身为黑色，符合机房环境 2、符合19寸标准 前面安装梁带有安装孔位标志，方便施工 3、采用优质冷轧钢板，形成整机，组装式结构，安装方便 4、玻璃门：豪华旋转锁，刚化玻璃前门 承受力度高 结构牢固 5、后门网孔门：方便设备散热 | 1 | 台 |
| 24 | 音箱支架 | 臂长250-350mm可调节，左右上下可调节角度，承重35公斤，一对自重4.1公斤 | 2 | 副 |
| 25 | 音箱线缆(不含管) | 200芯专业音响工程线 导体：高纯度无氧铜 颜色：棕色磨砂 长度：100米 特点：线软、足芯、足米 | 1 | 卷 |
| 26 | 信号线附件 | 专用卡龙公母插头、莲花插头、信号线 音箱头等配件 | 1 | 批 |
| 27 | 可摞塑料凳 | 1、材质：塑料，塑料材质：PVC 2、饰面材质：皮革 3、是否组装：否 | 40 | 把 |
| 28 | 充气垫 | 1、产品尺寸：约2\*7m 2、产品材质：拉丝PU材质、PVC夹网布 3、产品性能：防滑防水防潮 4、产品颜色：蓝色 | 1 | 块 |
| 29 | 体操专用比赛垫 | 厚度7cm±1cm 1、整间音乐教室铺设。 2、高温热合工艺，高密度XPE材质。 | 168 | 平方 |
| 30 | 扫地机器人 | 1、功能：拖扫吸式 2、颜色：智能上下水套装白色 3、电压：220V 4、清扫路线：规划式 5、水箱类型：电控水箱 6、附加功能：APP控制 区域清扫 地毯识别 定点清扫 延边清扫 断电续扫 自动清扫 遥控 预约 烘干 拖地式 防毛发缠绕 除菌 地毯清扫方案 7、导航类型：激光导航 8、机身清水箱容量：150mL(不含)-200mL(含) 9、电池容量：≥5200mAh 10、尘盒容量：≥0.35L 11、适用面积：1-480㎡ 12、最大噪音：84-85dB 13、最高高度：9.7cm 14、续航时间：≥2.5小时 15、扫地机类型：扫拖自清洁 16、清扫模式：吸口+滚刷式 17、拖地方式：声波振动 18、拖地电器基站功能：自动洗抹布 自动集尘 充电 洗抹布集尘二合一 自动上下水 19、避障方式：3D结构光避障 | 1 | 台 |
| 31 | 热水壶 | 1、1800W大功率，双层隔热防烫 2、电热水壶材质: 不锈钢 3、加热方式: 底盘加热 4、附加功能: 自动断电 5、大口径设计，易清洗 6、1.5L大容量 | 1 | 台 |
| 32 | 衣架 | 1、材质：塑料 2、衣架类型：组合衣架 | 100 | 把 |
| 33 | 裤架 | 1、材质：铝合金 2、360°旋转挂钩，可折叠 | 10 | 个 |
| 34 | 多排袜架 | 1、材质：金属 | 5 | 个 |
| 35 | 抽屉式收纳盒 | 1、材质：PET 2、款式：波纹款 | 10 | 套 |
| 36 | 衣柜内塑料收纳盒 | 1、材质：塑料 2、净重：约2kg 3、容量：不小于80L | 10 | 个 |
| 37 | 熨烫机 | 1、电压：220V 2、颜色：浅灰色 3、挂烫机类型：立式挂烫机 4、水箱容量：0.9L(含)-1.3L(含) | 1 | 台 |
| 38 | 筋膜枪 | 1、推力：约35KG 2、转速max:3200rpm 3、按摩深度：不小于14mm 4、续航时间：不小于10h 5、档位：12档定频 6档变频 6、重量：约1080g 7、噪音：<45dB 8、尺寸：≥153.5\*242\*64mm | 2 | 台 |
| 39 | 袜子晾晒架 | 1、材质：不锈钢材质 2、规格：40夹 3、长度：约38cm | 5 | 个 |
| 40 | 体操四折叠垫 | 规格：2000\*600\*50mm 外层PVC皮革/内里优质珍珠棉 | 6 | 块 |
| 41 | 花球 | 4寸 专业比赛型 约35厘米 | 60 | 对 |
| 42 | 瑜伽砖 | 规格：230\*150\*75mm 1、重量：约200g 2、材质：EVA材质 3、颜色：粉色、蓝色 | 60 | 块 |
| 43 | 手机支架 | 1、合金材质 2、直播款，可落地 | 2 | 个 |
| 44 | 护膝 | 黑色，针织面料，四面透气加压 | 2 | 对 |
| 45 | 护腰 | 宽弹性带：71%聚酯纤维，29%二烯类弹性纤维；窄弹性带：66%聚酯纤维，34%二烯类弹性纤维；针织贴片：100&锦纶 | 2 | 对 |
| 46 | AI降噪软件系统 | 1、AI降噪中、高：不同的降噪等级，降噪等级越高，降噪强度越高，对人声的损伤越大 2、回声消除尾音长度大小：针对不同混响场景，设计不同的回声消除处理尾音长度，尾音长度越大，可以覆盖更长的混响时间，计算量越大 回声消除滤波器类型：声网针对不同场景设计的回声消除滤波器，针对混响较大的场景，SSS滤波器的效果会更好，但是计算量会更大，在距离麦克风不同距离说话，通过远端录音对比音量大小来进行评价 声网AI 3A可以根据场景需求调试定制。 | 1 | 项 |
| 47 | 小型鞋套机 | ABS工程塑料、隐形磁铁上盖、实用T型卡扣、踩踏加固、PVC防滑垫 | 2 | 台 |
| 48 | 视频图片激光投射设备 | 1、光源类型：纯激光光源  2、芯片尺寸：≥3x0.64”  3、亮度：≥ 6000流明  4、对比度：≥6,000,000:1  5、边角校正功能：通过内置图像处理器芯片，可以支持最多四点分别对画面进行水平和垂直方向调整，同时支持六角校正以及17x11个点梯形校正功能。  6、通电自动开机：插上电源线就可以实现自动开机 | 1 | 台 |
| 49 | 投射幕布 | 180寸 比例：16:10，电动升降 | 1 | 套 |
| 50 | 钢琴 | 1、高度：≥121cm 2、击弦机材料：铝合金材质总档、运动部件材质以实木为主 3、击弦机标准：高精密度平衡式击弦机 4、键盘：云杉实木制作、键体木材部分不能涂油漆、键皮与木材部分无痕粘接 5、白键面：采用丙烯树脂 6、黑键面：酚醛树脂 7、音板：增强型实木音板 8、弦槌：高级羊毛毡冷压工艺制作、弦槌木芯采用硬枫木， 9、弦轴板：多层坚硬色木交错拼接而成，使用防潮密封胶粘合 10、键盘盖：带双侧内置缓降器 11、琴弦：高级抛光琴弦、音色纯净音准稳定，表面无镀铬涂层 12、码桥：纯实木制作，不含合板材料、以粘接方式固定在音板上，正面不可用螺丝固定 13、踏板材料：实心纯铜制作 14、踏板连杆：金属连杆方式机械传动 15、琴轮：金属黄铜脚轮 16、铸铁板：使用真空铸造铸铁板,全框架口字型结构设计 17、油漆：无铅环保油漆 18、附属品：每架钢琴原配琴凳。 | 1 | 台 |
| 51 | 瑜伽垫 | 尺寸：185\*80cm，货号：DZ017 | 60 | 块 |
| 52 | 泡沫轴 | 1、三角菘蓝绿44cm.2. | 20 | 根 |
| 53 | 泡沫轴 | 1、三代狼牙轴-菘蓝绿 | 20 | 根 |
| 54 | 泡沫轴 | 1、迷彩按摩滚轴。大浮点白绿60\*14cm | 20 | 根 |
| 55 | 瑜伽球 | 直径65cm，颜色：菘蓝绿 | 2 | 个 |
| 56 | 瑜伽球 | 20cm | 2 | 个 |
| 57 | 普拉提圈抗阻力圈 | 基础力值18kg、进阶力值28kg | 6 | 个 |
| 58 | 弹力带 | 【8-12LB】【14-20LB】【18-26LB】各20根 | 60 | 根 |
| 59 | 拉力绳 | 16磅+金属门扣 | 2 | 根 |
| 60 | 筋膜球 | 菘蓝绿花生球+筋膜球+流星球+收纳袋 | 1 | 套 |
| 61 | 软式壶铃 | 2.5KG\4.0KG\6.0KG\8.0KG\ | 4 | 套 |
| 62 | 哑铃 | 2.5KG | 2 | 对 |
| 63 | 平衡气垫 | 菘蓝绿 | 20 | 个 |
| 64 | 半圆平衡球 | 直径63cm | 2 | 个 |
| 65 | 足弓训练器 | 75HD，硅胶提升支撑型 | 20 | 对 |
| 66 | 臀部训练拉力带 | 20磅、30磅、40磅各10根 | 30 | 根 |
| 67 | 杠铃 | 【哑铃+杠铃+健腹轮+壶铃+俯卧撑】冲刺型 | 1 | 套 |
| 68 | 可折叠核心床 | 卡其色-旗舰款；档位调节：12档；折叠尺寸：1350\*600\*460mm；展开尺寸：1400\*600\*300mm | 1 | 台 |
| 69 | 运动健身凳椅子 | 货号：mxm-b01；全能套装；颜色：大象灰 | 1 | 台 |
| 70 | 哑铃 | 0.5KG\*2藕粉\1KG\*2香芋紫\2KG\*2元气黄\3KG\*2豆沙绿\4KG\*2云雾蓝\5KG\*2星空灰 | 1 | 套 |
| 71 | 哑铃架 | 沉浸哑铃架 | 2 | 副 |
| 72 | 泡沫轴置放架 | 货号：黑色基础款；160cm；与把杆长度相同 | 8 | 个 |
| 73 | 综合训练炮筒 | 菘蓝绿6KG\8KG各1个 | 2 | 个 |
| 74 | 滚筒环 | 菘蓝绿 | 4 | 个 |
| 75 | 综合体能运动垫 | 浅灰 | 2 | 块 |
| 76 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **舞蹈准备放松室** | | | | |
| 1 | 置物架 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1000\*400\*2900mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 51 | 个 |
| 2 | 办公桌椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 办公桌椅为简约现代风格，材质采用厚度为25mm环保板材，面板具有树脂保护膜，耐摩擦不褪色。办公桌规格：1200mm\*600mm\*750mm。配套人体工学网面办公椅1把，舒适柔软，回弹性好。 | 2 | 套 |
| 3 | 无声挂钟 | 控制咨询时间，尺寸: ≥12英寸；机芯：静音机芯； 材质：金属、玻璃 | 1 | 个 |
| 4 | 文件柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 文件柜规格：（长\*宽\*高）850mm\*390mm\*1800mm，采用加厚优质 SPCC 冷轧碳素钢板，板材抗腐蚀，强度高，坚固不易变形。环保粉末喷漆，防腐防锈,耐刮划，内部隔板上下均有卡扣，可根据物品大小自由调节。 | 4 | 个 |
| 5 | 沙发+茶几 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 2个单人位沙发,面料: 布艺，实木框架，采用海绵填充。茶几：圆形玻璃茶几或者木质茶几。 | 1 | 套 |
| 6 | 多人沙发茶几套装 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 1+1+3沙发，布艺沙发，实木框架 海绵填充，多种颜色可选。 茶几适合整体风格 | 1 | 套 |
| 7 | 沙盘凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 纯实木榫卯结构，边角圆弧设计，可叠放。 | 8 | 个 |
| 8 | 书架 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 简约组合书柜，每组约长1米 | 2 | 套 |
| 9 | 学习桌椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格： 1、桌子尺寸：高75cm 桌面直径80cm 2、椅子尺寸：高73.5cm 椅宽55cm 3、桌面无棱角 4、一桌4椅。 | 1 | 套 |
| 10 | 移动讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（990\*530\*750mm）； 1、基材：采用优质实木，甲醛含量≤0.05mg/m³。面层为樱桃木实木皮，斜切拉手，四周拐角倒圆处理，新型暗藏式金属成品连接件，成品光滑无毛刺，结构严谨，做工细腻。 2、油漆：面漆/底漆均采用环保用漆；封闭漆工艺五底三面，经打磨喷涂处理，硬度、丰满度、附着力、手感等好，漆面光亮平整，木纹整洁交错，油漆无颗粒、气泡、粗点，颜色均匀。透明度好.硬度高.耐磨性好；色泽柔和持久耐腐蚀手感良好；耐弱酸碱.耐腐蚀性.耐油性.耐湿热性良好。 3、五金配件：采用优质牌锁具抽屉锁和开门锁，锁具均加固后背板，独立金属底座；三节导轨，精选高强度钢珠，制造工艺精良，滑动自然流畅。抽屉可通过防滑保护件与滑轨直接分离，安排与拆卸抽屉十分方便；静音阻尼铰链，二段缓冲+三维调节+防腐防锈，高强承重，十万次开合测试。 | 1 | 张 |
| 11 | 团体活动桌椅（六人桌） | 组合直径1600mm/高度750mm，深度500mm；桌面防水、耐摔、耐磨、耐刮花。切面采用1.5mm双色封边条封边处理，接缝均匀，无崩边。桌架为直径50mm，厚度1.2mm圆管，经过酸洗磷化，除油除锈，静电喷塑，高温处理而成，永不脱落，脚垫为ABS注塑一体成型，高度可调节。6种颜色，含配套颜色方凳6个 | 8 | 套 |
| 12 | 标准实木沙盘 | 1、2个个体实木心理沙盘，使用尺寸：≥长 720mm×宽 570mm×深70mm，边框厚度≥15mm，沙盘含架子整体高度≥750mm。专用三底两面环保漆；内侧底与边框、底部为蓝色，外部为实木色，表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色。  2、2个实木沙具柜，沙具柜规格：≥1500mm×300mm×980mm，柜体采用5层8阶设计，便于分类摆放选取沙具。  3、1000个沙具种类：18 大类（宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类）。 4、沙盘游戏书籍1本。 5、精选原色水洗砂20公斤，颗粒光滑、大小均匀、高温消毒 。  6、沙具选取框1套 （沙具选取框2个，清理刷2个）。 | 1 | 套 |
| 13 | 学习状态调整系统 | 一、系统简介：  学习状态调整系统是一款针对具有偏科、厌学、分心、考试焦虑四种常见学习障碍进行系统辅导的科学系统，而没有明显学习障碍的学生运使用此产品训练之后可有效预防严重学习障碍的发生。系统结合案例从四种学习障碍形成的原因、过程等方面进行深入的讲解和教学，手把手为学校心理老师、各任课老师、班主任、年级组长有效识别学习障碍学生，为其及时提供科学辅导提供依据。此系统从学、训、练、防、治等多个角度切入，是一款有效调整学习状态，提升学习效率的产品。 二、系统配置： 1、使用终端(10)外形尺寸：≥L240mm\*W155mm\*H8mm；设备自身集成摄录像、蓝牙、扩展口、互联网等功能。运行速度流畅，多点式触摸，使用方便，携带方便，视觉体验出众。 2、多功能生理指标采集系统：采用无线蓝牙指脉式生理指标采集，集成手腕式生物反馈系统，精确反馈人体多项生理指标，实现无线数据传输。摆脱使用USB等数据线形式，在有效距离为5米内，可以在房间内自由活动，减少用户在训练过程中的束缚感，可直观地在移动终端设备实现24小时血氧、脉率生理指标监测。 3、便携式手拎箱，携带方便，箱子尺寸：≥410mm（长）\*240mm（宽）\*110mm（高） 三、软件系统功能： 1、支持用户名（身份）、密码和刷脸两种模式登录系统。 2、系统分为问卷中心、案例中心、学习中心、调节训练、放松训练以及数据中心等不少于六大模块。 ★3、问卷中心：提供厌学、偏科、分心、考试焦虑等问卷测试，并查看报告相应的建议； 3.1该问卷可全面评估来访者厌学、偏科、分心、考试焦虑等四类学习障碍心理健康状况，为来访者心理辅导和心理训练提供参考依据。 4、案例中心：提供厌学、偏科、分心、考试焦虑等不少于4种常见案例视频内容； 4.1厌学、偏科、分心、考试焦虑等属于常见影响学生学习成绩的因素，系统设计了常见案例类型，旨在帮助学生调整学习状态。 ★5、学习中心：提供厌学、偏科、分心、考试焦虑等学习案例，从了解问题、 学习案例、全面解析问题表现、发现方法、辅导策略完成学习，生成学习建议报告； 5.1通过微课程形势对厌学、偏科、分心、考试焦虑这四种常见学习障碍进行系统解析，采用情景导入的方式，包括定义、表现形式、心理机制分析以及形成过程，并提出针对性的解决方案，且每种学习障碍均配以一个典型案例。 6、调节训练：高空行走、万物生长、勇攀山峰、海底探险、激流冲浪等不少于5种训练； ★6.1、高空行走、万物生长、勇攀山峰、海底探险、激流冲浪均有训练介绍视频，通过连接血氧仪设备开始训练，根据生理数据控制训练进度，并在训练结束后给出报告； 6.2、支持悬浮式呼吸助手调控呼吸节奏，实时显示心率血氧生理指标结果，有效地帮助训练者在训练过程中调控呼吸，使训练者在压力情境中更好地控制情绪，长期练习更能提高训练者自我调节压力能力的效果。 7、放松训练：提供主题放松和风景想象放松两大类不少于8个放松训练方案； 7.1放松训练包括课堂分心&高效课堂、厌学&热爱学习、考试焦虑&轻松迎考、偏科&打败偏科、风景想象放松训练等，帮助学习者通过多样化的训练方案，达到自主神经系统的平衡与和谐，有效改善偏科、焦虑、分心和厌学等问题。 8、数据中心：包含问卷中心和训练报告；支持查看问卷列表、问卷报告、训练列表、训练记录； ★8.1、训练报告：有个人信息、训练信息和训练类型，以图表方式展示并提供相应的结果报告建议； 8.2详细记录了训练者参与的训练类型，使用过程中的平均心率、训练时间及训练时长对比，训练时长对比以图表方式直观展示各类生理指标，且用户可对生理指标变化曲线进行自由缩放查看； 8.3、问卷报告：雷达图展示问卷结果，问卷结果提供个性化的参考建议和改进措施； 8.4支持查看个人信息包括姓名、性别、人员类型、部门、支持对每个问题类型下的因子进行深入解读。 9、版本更新：支持系统版本升级，系统可自动远程识别并进行升级。 ★提供满足以上第3、5、6.1、8.1项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第3、5、6.1、8.1项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 14 | 制度挂图 | 管理制度挂图内芯材质: 高清相纸；装裱方式: 黑色铝合金边框，环保透明面板；风格: 简约现代；工艺: 喷绘；组合形式: 独立；图片形式: 平面；可免拆边框更换内芯。含框尺寸: ≥440\*570mm（±3mm）。 | 1 | 幅 |
| 15 | 录音笔 | 录音用，内存不少于32G | 1 | 支 |
| 16 | 专业版团体辅导箱 | 团体辅导箱4个，尺寸：≥长400mm\*宽 300mm\*高 160mm；各类型的活动器材上千件，适合多人同时使用，适用于公司、社区、企事业单位、学校、监狱、部队等所有进行团体活动的部门。活动主题：自我探索，亲情联接，人际互动，团体熔炼，学会学习，潜能开发，领导管理，开拓创新，价值选择，社会责任。 1、自我探索：成长五部曲、心灵之舞、我的“角落”、左右脚、20个“自我”、自画像、背上留言、生命线、盲人与“拐杖”求生抉择。 2、亲情联接：家庭大事记、找变化、清扫亲情“垃圾”、给......的一封信、My Birthday party、父母亲的剪影、感恩父母、原生家庭、再选你的父母、我的家庭树。 3、人际互动：身体认字、说句奉承话、快枪手、爱在指尖、你说我画、心有千千结、巧过地雷阵、朋友大拍卖、最少的脚、多元排队。 4、团队熔炼：背背佳、七手八脚、食指神功、气球桥梁、啄木鸟行动、创意搭档、风中奇遇、横渡硫酸河、信任之旅、珍珠岛救援大行动。 5、学会学习：撕纸条、疯狂一分钟、我是钟、出谋划策、职业畅想发布会、没有你，我怎么办、神奇大变身、叫醒你的N种思维、fashion show、enjoy your feeling。 6、潜能开发：突出重围、举手礼、穿绳游戏、优点坐椅、三只小猪“造房子”、随机应变、传球游戏、沧海一舟、创意剪纸、穿越A4纸。 7、领导管理：勇于面对、今天我当家、老鹰抓小鸡、缺失的一角、真的还是假的、贩卖希望、你来说，我来做、合作方块、穿越障碍、勇闯夺命岛。 8、开拓创新：九点连线、一笔变新字、如何卖木梳给和尚、敢想敢画、从A到B、万能的口香糖、一张让你叫绝的A4纸、分苹果、创意积木大比拼、玩具创意设计。 9、价值选择：找零钱、早操大表态、取绰号、超级一比一、艺术插花、我的“VIT”、海上求生、价值拍卖、红黑游戏、沉船游戏。 10、社会责任：承担责任、歌唱祖国、家乡美、我说我知道、放飞我心、职业生涯探索、中国地图、共建未来城、家乡拼图、拯救阳光城。 | 1 | 套 |
| **计算机教室A** | | | | |
| 1 | 教师操作桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（2400\*700\*850mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（550\*600\*780mm）； 1、椅架：采用优质实木，环保，安全;木质坚韧，结构稳固；具有耐磨.耐压.耐撞击等优点。 2、椅座：采用高弹海棉芯材，外包优质布艺饰面 | 1 | 把 |
| 3 | 学生操作桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1500\*600\*750mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 4、下架：采用30\*600方钢管加工成型，钢管表面经除锈、磷化、静电喷涂处理，钢脚底部配有调整脚 | 25 | 张 |
| 4 | 方凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（400\*300\*450mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 50 | 个 |
| 5 | 机柜 | 机柜投标参数 1、机柜容量：不小于10U ；  2、机柜尺寸：定制，四个圆角不小于R30mm ； 3、外壳材质：冷轧钢材，表面喷塑（定制） ；  4、正面门板：主体为5mm厚钢化玻璃，边框冷板材质，表面喷塑，带机械锁； 5、背部门板：可快速拆卸的钢材挡板；  6、机架型材：冷轧钢材，表面喷塑；  7、机柜支脚：4个2寸万向轮，4个轮子全部带刹车；  8、散热孔位置：背部散热； 9、出线孔位置：底部出线； 10、温湿度监测功能：机柜正面顶部可显示当前机柜内部的温湿度信息（温度范围：0-50℃，湿度范围：20-60%RH）； | 1 | 台 |
| 6 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 7 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1980\*300\*2800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 8 | 多功能翻页笔 | 上下翻页，充电款 | 1 | 支 |
| 9 | 耳机 | 多功能立体声耳麦；环绕声：无环绕声；降噪功能：通话降噪；佩戴方式：头戴式；连接方式：有线 | 50 | 套 |
| 10 | 吸顶式智能安全音箱 | 1、扬声器单元：4\*4寸≥25芯航天磁体； 2、阻抗：≥4\*8欧姆； 3、灵敏度：96DB±3dB； 4、失真度：＜0.1%； 5、谐振频率（F0）：≥75HZ； 6、频率响应：75HZ-17K HZ； 电子部分： 7、功率通道：4\*20W（独立通道）； 8、DSP芯片：两进四出音频DSP处理； 9、输入通道：3.5两路输入、一路输出/无线蓝牙； 10、支持微信小程序或APP调节设备音量 | 1 | 套 |
| 11 | 交换机 | ★1、交换容量≥670Gbps ★2、转发性能≥120Mpps 3、固化10/100/1000M自适应以太网端口≥24个，固化1G SFP光接口≥4个； 4、MAC地址≥16K。 ★5、要求所投产品端口的线-接地端子浪涌抗扰度≥10KV，线-线浪涌抗扰度≥0.5KV，（即具备共模10KV，差模0.5KV的防雷能力） ★6、要求设备采用静音无风扇节能设计 ★7、支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议 ★8、支持专门针对CPU保护机制功能，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，使CPU的使用率降低到10%以内，保障CPU安全 ★9、支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行 ★10、支持sFlow网络监测技术 11、支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间≤30ms 12、支持ITU-TG.8032国际公有环网协议ERPS，并且链路故障的收敛时间≤50ms 13、符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术 ★14、设备自带云管理功能，支持一键设备发现，并在线生成交付验收报告；支持一键全网巡检操作，随时随地掌握网络健康状况，并自动生成巡检报告；支持一键升级、定时升级网络中的网络设备；支持分级分权功能，实现分布区域，统一管理等 ★提供满足以上第1、2、6项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第5、7、8、9、10、14项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 2 | 台 |
| 12 | 触摸视频交互 | 木饰面 结合效果图：后墙木饰面造型定制；含踢脚线 | 30 | 平方 |
| 荣誉展示柜 结合效果图：后墙荣誉展示柜定制 | 1 | 组 |
| 灯带 24V 4000K色温灯带含安装 | 23 | 米 |
| 互动装置 根据效果图文化内容定制互动装置 | 10 | 个 |
| 触摸控制器 1、触摸板： 2、尺寸 9\*9cm； 3、工作电压：5V； 4、感应距离：5mm以内； | 10 | 个 |
| 触摸板制作说明 触摸物体不能为导体，建议木质，且注意触摸厚度不超过5mm。 | 1 | 组 |
| 播放器 1、CPU处理器：四核Cortex-A7 CPU，Mali400MP2图像处理器 2、运行内存：2GB 3、视频最大分辨率：3840\*2160 4、视频接口：HDMI 5、输出信号：高清解码，4K输出 6、控制方式：串口指令 7、视频格式：mp4 | 1 | 个 |
| 智慧云屏 1、75寸，亮度：350流明，可随意设置时间段定时开关，广视角170°超广视角，智能播放，支持多种格式播放，进口原木框架， 2、运行内存：2G 3、存储内存：32G 4、分辨率：3840\*2160 5、接口：HDMI1,音频输出\*1(3.5mm耳机插孔)，调试口\*1microUSB，USB3.0\*1，内置WiFi，RJ45接口，支持100M有线网络，TF卡数据存储，最大支待32G | 1 | 个 |
| 13 | 台式电脑外置摄像头（USB） | 定焦高清摄像头 1、双麦克风收音 2、360度可旋转 3、80度大广角镜头 4、网课/直播/会议/视频多场景覆盖 | 50 | 个 |
| 14 | 七年级信息科技实践器材 | 包含： 1、信息科技实验板 2、程控微型风扇 3、微型(单路)驱动模块 4、士壤水分传感器(单体) 5、USB Type-C 数据线 6、PH2.0-4P RJ12(6P6C) 7、光敏传感器(单体) | 50 | 套 |
| 15 | 八、九年级信息科技实践器材 | 包含： 1、信息科技实验板 2、雨水传感器 3、USB Type-C 数据线 4、PH2.0-4P RJ12(6P6C) | 50 | 套 |
| 16 | 手写板 | 1、34.7\*20.5mm 2、16384级压感 3、多媒体触控环 4、28大快捷键 5、倾角识别 6、可连接手机，无源无线笔 | 2 | 块 |
| 17 | 鼠标 | DPI调节范围不小于800-1600 连接方式：无线（蓝牙或2.4G接收器） 静音按键，降低点击噪音 | 10 | 个 |
| 18 | 键盘 | 多设备切换，便携且兼容平板/手机，静音按键 | 10 | 个 |
| 19 | 积木收纳盒 | 大号 36.5\*24.5\*16.5mm | 10 | 个 |
| 特大号 48\*32\*20.5mm | 10 | 个 |
| 20 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **计算机教室B** | | | | |
| 1 | 教师操作桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（2400\*700\*850mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 1 | 张 |
| 2 | 教师椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（550\*600\*780mm）； 1、椅架：采用优质实木，环保，安全;木质坚韧，结构稳固；具有耐磨.耐压.耐撞击等优点。 2、椅座：采用高弹海棉芯材，外包优质布艺饰面 | 1 | 把 |
| 3 | 学生操作桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1500\*600\*750mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 4、下架：采用30\*600方钢管加工成型，钢管表面经除锈、磷化、静电喷涂处理，钢脚底部配有调整脚 | 25 | 张 |
| 4 | 方凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（400\*300\*450mm）； 1、材质：采用白蜡木实木制作，经脱水、脱胶、防腐、防虫化学处理，木材干燥应保持12%-18%的含水量，无裂纹、缺口、虫洞，面板木纹纹理自然，纹理图案应对称，颜色相似，表面洁净无污染。 2、表面处理： 采用环保水性漆，环保等级高；经过反复打磨擦拭，突显木材天然纹理和质感；容易打理，有磕碰也容易修复。 3、结构：整体采用榫卯结构组合而成，结构稳固，长时间使用也不易晃动，开裂，变形。 | 50 | 个 |
| 5 | 机柜 | 机柜投标参数 1、机柜容量：不小于10U ；  2、机柜尺寸：定制，四个圆角不小于R30mm ； 3、外壳材质：冷轧钢材，表面喷塑（定制） ；  4、正面门板：主体为5mm厚钢化玻璃，边框冷板材质，表面喷塑，带机械锁； 5、背部门板：可快速拆卸的钢材挡板；  6、机架型材：冷轧钢材，表面喷塑；  7、机柜支脚：4个2寸万向轮，4个轮子全部带刹车；  8、散热孔位置：背部散热； 9、出线孔位置：底部出线； 10、温湿度监测功能：机柜正面顶部可显示当前机柜内部的温湿度信息（温度范围：0-50℃，湿度范围：20-60%RH）； | 1 | 台 |
| 6 | 翻转桌 | 1、尺寸：1200\*550\*725mm±10mm ； 2、材质：实木多层+钢架； 3、工艺：桌面采用国家标准E0级板，厚度25mm,基材采用实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作；桌架上托采用厚度3mm冷轧钢板落料成型，局部需淬火处理，同按钮旋转机构组合行程上托组合，内外脚杆分别采用直径50\*1.5圆管和直径42\*1.8无筋圆管，通过缩管、弯管成型，连接脚与脚之间的横梁采用直径50\*1.5圆管，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈，不含有害物质。 | 2 | 张 |
| 7 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1980\*300\*2800mm）； 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 8 | 多功能翻页笔 | 上下翻页，充电款 | 1 | 支 |
| 9 | 耳机 | 多功能立体声耳麦；环绕声：无环绕声；降噪功能：通话降噪；佩戴方式：头戴式；连接方式：有线 | 50 | 套 |
| 10 | 吸顶式智能安全音箱 | 1、扬声器单元：4\*4寸≥25芯航天磁体； 2、阻抗：≥4\*8欧姆； 3、灵敏度：96DB±3dB； 4、失真度：＜0.1%； 5、谐振频率（F0）：≥75HZ； 6、频率响应：75HZ-17K HZ； 电子部分： 7、功率通道：4\*20W（独立通道）； 8、DSP芯片：两进四出音频DSP处理； 9、输入通道：3.5两路输入、一路输出/无线蓝牙； 10、支持微信小程序或APP调节设备音量 | 1 | 套 |
| 11 | 交换机 | 1、交换容量≥670Gbps 2、转发性能≥120Mpps 3、固化10/100/1000M自适应以太网端口≥24个，固化1G SFP光接口≥4个； 4、MAC地址≥16K。 5、要求所投产品端口的线-接地端子浪涌抗扰度≥10KV，线-线浪涌抗扰度≥0.5KV，（即具备共模10KV，差模0.5KV的防雷能力） 6、要求设备采用静音无风扇节能设计 7、支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议 8、支持专门针对CPU保护机制功能，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，使CPU的使用率降低到10%以内，保障CPU安全 9、支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行 10、支持sFlow网络监测技术 11、支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间≤30ms 12、支持ITU-TG.8032国际公有环网协议ERPS，并且链路故障的收敛时间≤50ms 13、符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术 14、设备自带云管理功能，支持一键设备发现，并在线生成交付验收报告；支持一键全网巡检操作，随时随地掌握网络健康状况，并自动生成巡检报告；支持一键升级、定时升级网络中的网络设备；支持分级分权功能，实现分布区域，统一管理等 | 2 | 台 |
| 12 | 触摸视频交互 | 木饰面 结合效果图：后墙木饰面造型定制；含踢脚线 | 30 | 平方 |
| 荣誉展示柜 结合效果图：后墙荣誉展示柜定制 | 1 | 组 |
| 灯带 24V 4000K色温灯带含安装 | 23 | 米 |
| 互动装置 根据效果图文化内容定制互动装置 | 10 | 个 |
| 触摸控制器 触摸板： 1、尺寸 9\*9cm； 2、工作电压：5V； 3、感应距离：5mm以内； | 10 | 个 |
| 触摸板制作说明 触摸物体不能为导体，建议木质，且注意触摸厚度不超过5mm。 | 1 | 组 |
| 播放器 1、运行内存：2GB 2、视频最大分辨率：3840\*2160 3、视频接口：HDMI 4、输出信号：高清解码，4K输出 5、控制方式：串口指令 6、视频格式：mp4 | 1 | 个 |
| 智慧云屏 1、75寸，亮度：350流明，可随意设置时间段定时开关，广视角170°超广视角，智能播放，支持多种格式播放，进口原木框架， 2、运行内存：2G 3、存储内存：32G 4、分辨率：3840\*2160 5、接口：HDMI1,音频输出\*1(3.5mm耳机插孔)，调试口\*1microUSB，USB3.0\*1，内置WiFi，RJ45接口，支持100M有线网络，TF卡数据存储，最大支待32G | 1 | 个 |
| 13 | 台式电脑外置摄像头（USB） | 定焦高清摄像头 1、双麦克风收音 2、360度可旋转 3、80度大广角镜头 4、网课/直播/会议/视频多场景覆盖 | 50 | 个 |
| 14 | 七年级信息科技实践器材 | 包含： 1、信息科技实验板 2、程控微型风扇 3、微型(单路)驱动模块 4、士壤水分传感器(单体) 5、USB Type-C 数据线 6、PH2.0-4P RJ12(6P6C) 7、光敏传感器(单体) | 50 | 套 |
| 15 | 八、九年级信息科技实践器材 | 包含： 1、信息科技实验板 2、雨水传感器 3、USB Type-C 数据线 4、PH2.0-4P RJ12(6P6C) | 50 | 套 |
| 16 | 手写板 | 1、34.7\*20.5mm 2、16384级压感 3、多媒体触控环 4、28大快捷键 5、倾角识别 6、可连接手机，无源无线笔 | 2 | 块 |
| 17 | 鼠标 | 1、DPI调节范围不小于800-1600 2、连接方式：无线（蓝牙或2.4G接收器） 3、静音按键，降低点击噪音 | 10 | 个 |
| 18 | 键盘 | 多设备切换，便携且兼容平板/手机，静音按键 | 10 | 个 |
| 19 | 积木收纳盒 | 大号 36.5\*24.5\*16.5mm | 10 | 个 |
| 特大号 48\*32\*20.5mm | 10 | 个 |
| 20 | AI智能风暴套装 | 1、控制器 处理器：≥8核处理器，≥16GROM，2GRAM； 液晶屏：≥4寸ISP屏幕，可显示中文； 电源：支持锂电池； 接口：≥8路及以上RJ11传感器接口，≥4 路专用马达接口。 其他：内置蓝牙模块；内置程序存储器；可播放音乐。 2、电子部件 传感器：碰触传感器、彩灯、光电、超声测距、 WIFI摄像头等； 电机：大型伺服电机 、中型伺服电机； 3、积木结构件 积木件数量≥500个；种类≥80种 孔距：支持10 毫米积木，支持无螺丝拼插搭建； 积木种类：含传动结构件、连接销、积木面板、梁、轮胎（不少于2个，连接孔为十字结构）等；可实现多种传动方式。 轮胎：两个宽轮胎环保无异味，耐磨性高； 4、包装：一个套装塑料箱和两个分类盒。 5、课程：配有内容丰富的课程。 6、人工智能功能支持≥8种，包括但不限于人体姿态识别、人脸检测、物体识别、二维码识别、颜色识别、语音识别、手势功能、物体追踪等。 7、软件： 7.1、能够实现在主控器上进行图形化编程、Python 代码编程以及大模型编程，主控器可以自动截图，并可以图形绘制、文字及图片显示，同时具备截屏、声音播放及录制功能。 7.2、主控器端口具备智能识别，能实时自动检测并适配接入的传感器与马达，支持即插即用的硬件测试模式，主控器可以使用同公司的人工智能平台训练的模型进行推理，支持图像分类、音频分类等个性化训练模型。 | 2 | 套 |
| 21 | 智慧教学平台 | 一、自主课程模块： 1、支持分阶段课程筛选 2、课程体系内容包含硬件及软件课程，软硬件课程一体化设计。 3、多学科覆盖，课程基于STEAM理论编写，培养学生学习科学、技术、工程和数学等多学科学习，侧重培养学生逻辑分析能力、思考力等 4、支持赛项培训课程，支持多项线上与线下青少年机器人竞赛课程。 5、课程内容可充分适配不同需求，多阶段、多主题的课程内容充分适配教师/学生不同需求，支持多种形式。 6、课程形式包含PPT课件、案例视频、案例搭建图，支持资料下载 7、课程设计包含物理结构搭建、图形化编程、python编程、C编程、人工智能应用等软硬件结合课程及教案 二、动态数学模块： 1、基本要求 （1）可以在各种操作系统当中使用 （2）可满各种场景终端使用，例如：智慧黑板、教学一体机、台式机、笔记本、手机等终端 （3）可以将利用本系统开发的文件/课件/资源保存在本地，也可以打开利用本系统在本地的课件/文件/资源. （4）具有我国自主知识产权. 2、基本功能 （1）每一个动态数学文档可以有多个动态数学页面. （2）每个动态数学页面都可以按照要求独立命名. （3）每个页面当中都可以建立多个独立的画布，画布的大小与位置可以任意改变. （4）在同一个页面当中可以同时建立多个2D坐标系与3D坐标系，不同的坐标系之间不会互相影响. （5）可以设置文档的视图纵横比为4：3、16：9、19：9、21：9、3：4、9：16、9：19、9：21、1：1或任意比。 （6）可以设置选择对象的尺寸大小. （7）可以设置浮点数是否自动截取为0. （8）可以设置对象是否禁止选择. （9）可以设置2D画布中的测量文本与变换文本是否一定显示在画布内. （10）可以选择启动时是否自动加载最近的文档. 3、核心功能 （1）通过脚本或脚本文件的方式可以直接构造苹果、盒子、Boy曲面、通气孔、海螺、叮咚、迪尼曲面、8字曲面、花、克莱因饼、克莱因瓶、三叶草、圆环面等60多种经典曲面.还可以设置设置这类曲面的u变量的样点个数、v变量的样点个数、旋转倍数、中心位置等等. （2）可以直接构造过点且已知法向量的平面、已知方程Ax+By+Cz+D=0的平面、截距式方程x/A+y/B+z/C=1的平面等. （3）可以直接构造x=x(z)、y=y(z)式方程曲线，可以直接构造x=x(y)、z=z(y)式方程曲线，可以直接构造y=y(x)、z=z(x)式方程曲线，可以直接构造x=x(t)、y=y(t)、z=z(t)式方程曲线. （4）可以直接构造z=f(x,y)式方程曲面，可以直接构造x=f(y,z)式方程曲面，可以直接构造y=f(x,z)式方程曲面，可以直接构造x=x(u,v)、y=y(u,v)、z=z(u,v)式方程曲面. （5）在2D画布当中可以直接进行点的中心对称变换与线的轴对称变换，并且会自动生成对应的变换矩阵. （6）在2D画布当中可以直接进行选定平移向量后的平移变换，并且会自动生成对应的变换矩阵. （7）在2D画布当中可以直接进行选定了中心后的旋转变换，并且会自动生成对应的变换矩阵. （8）在2D画布当中可以通过选定的变换对象与变换矩阵，进行对应的对象变换. 4、数学建模支撑功能 （1）对象放缩：选择指定的对象后，可以进行放大或缩小进行操作；可以设置不同类型对象可以放大或缩小的属性：点的大小、点的线宽、点的名称、直线宽度、图片大小、变量尺长度、标记的数量、标记的间隔、填充透明度、文本透明度等超过15种； （2）通过脚本或脚本文件的方式可以直接构造圆锥面、圆柱面、双叶双曲面、椭球面、椭球锥面、椭圆柱面、椭圆抛物面、双曲柱面、双曲抛物面、抛物柱面、旋转抛物面、单叶双曲面、球面等10多种二次曲面.还可以设置这类曲面的u变量的样点个数、v变量的样点个数、旋转倍数、中心位置等等. （3）动态测量坐标：可以测量点的x、y、z坐标；可以设置正数前是否显示+；可以设置负数是否加括号；可以设置是否截取多余的零. | 1 | 套 |
| 22 | A类多足仿生机器人 | 主控参数： 1、主控芯片参数：主控器最低为32位ARM处理器，APM32E103系列；最高主频120MHz，512K程序存储器，128K数据存储器，内置16MB程序存储器，其中2MB作字库使用。 2、主控接口参数：主控器集成了26路数字端口，可接输入输出传感器，数字传感器和I2C传感器(总可扩展52路数字)；其中有13路复用模拟端口（A1到A9,C1到C4）；复用8路伺服电机端口（A6到A9，C1到C4），最多可接8个伺服电机；3路UART串行端口（与数字端口复用）；集成4路马达端口，可接4路编码马达或者4路步进电机，每路马达端口支持输出2路PWM以及编码值捕捉，同时可拓展4路数字IO（即马达端口最多可拓展16路数字IO）。 3、主控器内置2.4寸带触摸TFT液晶屏,分辨率 320\*240，色彩不低于65K色；主控器内置蓝牙4.2模块（支持主从模块）；内置1个可自定义物理按键，主控器内置电源电压测量模块、音量测量模块（检测灵敏度 -48DB~-64DB）和蜂鸣器（播放频率范围 20－20000Hz）；内置蓝牙4.2（支持主从模式）；内置EEPROM存储200个，数值范围0~65535。支持磁盘盘程序下载（可存储多个程序）；支持磁盘固件升级；主控器电源输入电压范围6.5V到23V ，主控器数字端口最大输出电流:5A； 4、尺寸参数：96mm\*64mm\*19mm; 机器参数： 1、六足机器人机身由18个自由度，由18个串行总线舵机组成。 2、机械臂由3自由度组成，都为串行总线舵机。 3、机械臂末端配备吸泵头，用于抓取铁质和塑料道具。 串行总线舵机参数： 1、工作电压：DC 7.4~12.6V。 2、转动速度：0.16sec/60°（6V）。 3、舵机精度：0.24° 4、转动角度：最大240°（角度可调） 5、参数反馈：温度、电压、角度位置 6、舵机ID号:0~254自由设置 传感器参数： 1、图像识别传感器：支持AprilTag Tracking标记码定位追踪功能、支持直线检测追踪功能、支持颜色追踪功能；支持人脸、物体追踪功能；支持二维码检测/解码功能；支持条形码读取功能； 2、工作电压：5v 3、主控芯片配置：32位ARM处理器STM32H743VIT6，主频480MHZ、1MB RAM、2MB FLASH 4、镜头：可调焦镜头 5、工作温度：-10℃～50℃ 6、模块尺寸：40mm\*64mm\*24mm（不含镜头尺寸） 7、传感器接口：6p6c右偏电话座 | 2 | 套 |
| 23 | A类中学组场地道具 | A类竞赛场地纸\*1；铁质圆形硬币（直径约3cm、厚度约0.2cm红色和蓝色）各7个；塑料圆形硬币（直径约3cm、厚度约0.2cm红色和蓝色）各7个；一次性纸杯（杯口直径约7.5cm、杯底直径约5.3cm、杯身高度约8.6cm红色）共2个；杯托2个；障碍物1块； | 1 | 套 |
| 24 | 开源机器狗 | 1、产品尺寸70cmx31cmx40cm;整机重量15kg（含电池）;载荷约8kg(极限~10kg)；运动速度：0~3.7m/s 2、最大攀爬落差高度：约16cm；最大攀爬斜坡角度：40° 3、膝关节内走线，关节热管辅助散热 4、超大关节运动空间：机身：-48~48°；大腿：-200~90°；小腿：-156~-48° 5、超广角3D激光雷达具备探物避障功能，广角高清相机 6、配备4G通信，内置eSIM;配备智能OTA升级 7、APP高清图传、遥控、所有数据查看；APP图形化编程 8、WIFI6双频无线802.11ax；蓝牙 5.2/4.2/2.1 9、电池种类：长续航（15000mAh）,续航时间2-4h 10、标配手持式遥控器及快充充电器(33.6V/9A) 11、支持足端传感器，支持二次开发，支持充电桩 12、配备无线矢量定位及控制系统，实现伴随 13、具备月球步(即太空步)、侧边步、交叉步、向上跳、向前跳、前空翻、开心、握手、扑人、坐下、伸懒腰、作揖、多种创意舞蹈等 14、配备麦克风、扬声器、照明灯(3W)，具备系统状态指示功能，实时反馈机器人状态，并可为机器人演示动作搭配音乐和灯光 15、内置语音识别模块，具备语音交互功能，毫秒级语音交互响应，采用行业先进的语音识别技术，识别准确率高，识字速度快 | 1 | 套 |
| 25 | 机器狗 | 1、Air 所有配置 2、可伸缩电机驱动式卷线器：更好的运输物品体验。 3、高性能八核处理器 4、载荷：约8kg(极限~10kg) 5、运动速度：0~3.5m/s 6、最大攀爬落差高度：约16cm 7、最大攀爬斜坡角度：40° 8、基础算力：8核高性能CPU 9、最大关节扭矩：约45N.m 10、4G模组 内置eSIM 11、语音交互及指令 12、语音对讲 13、音乐播放（喇叭3W） 14、智能伴随 | 1 | 套 |
| 26 | 航拍飞行设备 | 尺寸 折叠（不带桨）：长 231.1 毫米，宽 98 毫米，高 95.4 毫米 展开（不带桨）：长 347.5 毫米，宽 290.8 毫米，高 107.7 毫米 最大上升速度 8 米/秒 最大下降速度 6 米/秒 最大水平飞行速度（海平面附近无风） 21 米/秒 最大起飞海拔高度 6000 米 最长飞行时间 43 分钟 该续航时间在受控测试环境下测得。具体测试条件为：海平面无风环境、以 32.4 公里/小时匀速向前飞行、关闭 APAS、关闭 AirSense、相机参数调整为 1080p/24fps、关闭录像模式并飞行至剩余 0% 电量。在不同的外部环境、使用方式、固件版本下，结果或有不同程度的差异，请以实际体验为准。 最长悬停时间 37 分钟 该续航时间在受控测试环境下测得。具体测试条件为：海平面无风环境悬停、关闭 APAS、关闭 AirSense、相机参数调整为 1080p/24fps、关闭录像模式并飞行至剩余 0% 电量。在不同的外部环境、使用方式、固件版本下，结果或有不同程度的差异，请以实际体验为准。 最大续航里程 28 公里 续航里程不同于图传距离。该数据在受控测试环境下测得，具体测试条件为：海平面无风环境、以 50.4 公里/小时匀速向前飞行、关闭 APAS、关闭 AirSense、相机参数调整为 1080p/24fps、关闭录像模式并飞行至剩余 0% 电量。在不同的外部环境、使用方式、固件版本下，结果或有不同程度的差异，请以实际体验为准。 最大抗风速度 12 米/秒 最大可倾斜角度 35° 工作环境温度 -10℃ 至 40℃ 卫星导航系统 GPS + Galileo + BeiDou 悬停精度 垂直： ±0.1 米（视觉定位正常工作时） ±0.5 米（GNSS 正常工作时） 水平： ±0.3 米（视觉定位正常工作时） ±0.5 米（高精度定位系统正常工作时） 机载内存 Mavic 3 Pro：8GB（可用空间约 7.9GB） Mavic 3 Pro Cine：1TB（可用空间约 934.8GB） 相机 影像传感器 哈苏相机：4/3 CMOS，有效像素 2000 万 中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素 4800 万 长焦相机：1/2 英寸 CMOS，有效像素 1200 万 镜头 哈苏相机 视角（FOV）：84° 等效焦距：24 mm 光圈：f/2.8 至 f/11 对焦点：1 米至无穷远 中长焦相机 视角（FOV）：35° 等效焦距：70 mm 光圈：f/2.8 对焦点：3 米至无穷远 长焦相机 视角（FOV）：15° 等效焦距：166 mm 光圈：f/3.4 对焦点：3 米至无穷远 ISO 范围 视频 普通、慢动作： 100 至 6400（普通色彩） 400 至 1600（D-Log） 100 至 1600（D-Log M） 100 至 1600（HLG） 夜景： 800 至 12800（普通色彩） 照片 100 至 6400 快门速度 哈苏相机：8 秒至 1/8000 秒 中长焦相机：2 秒至 1/8000 秒 长焦相机：2 秒至 1/8000 秒 最大照片尺寸 哈苏相机：5280×3956 中长焦相机：8064×6048 长焦相机：4000×3000 照片拍摄模式及参数 哈苏相机 单张拍摄：2000 万像素 多张连拍：2000 万像素，3/5/7 张 自动包围曝光（AEB）：2000 万像素，3/5 张 @0.7EV 步长 定时拍摄：2000 万像素，2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 中长焦相机 单张拍摄：1200 万像素或 4800 万像素 多张连拍：1200 万像素或 4800 万像素，3/5/7 张 自动包围曝光（AEB）：1200 万像素或 4800 万像素，3/5 张 @0.7EV 步长 定时拍摄： 1200 万像素：2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 4800 万像素：7/10/15/20/30/60 秒 长焦相机 单张拍摄：1200 万像素 多张连拍：1200 万像素，3/5/7 张 自动包围曝光（AEB）：1200 万像素，3/5 张 @0.7EV 步长 定时拍摄：1200 万像素，2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 图片格式 JPEG/DNG（RAW） 录像分辨率 哈苏相机 Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT 5.1K：5120×2700@24/25/30/48/50fps DCI 4K：4096×2160@24/25/30/48/50/60/120\*fps 4K：3840×2160@24/25/30/48/50/60/120\*fps  H.264/H.265 5.1K：5120×2700@24/25/30/48/50fps DCI 4K：4096×2160@24/25/30/48/50/60/120\*fps 4K：3840×2160@24/25/30/48/50/60/120\*fps FHD：1920×1080@24/25/30/48/50/60/120\*/200\*fps \* 帧率数字为记录帧率，播放时默认表现为慢动作视频。 中长焦相机 Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT 4K：3840×2160@24/25/30/48/50/60fps H.264/H.265 4K：3840×2160@24/25/30/48/50/60fps FHD：1920×1080@24/25/30/48/50/60fps 长焦相机 Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT 4K：3840×2160@24/25/30/48/50/60fps H.264/H.265 4K：3840×2160@24/25/30/50/60fps FHD：1920×1080@24/25/30/50/60fps 仅 Cine 版本支持 ProRes 录制。 视频格式 MP4/MOV（MPEG-4 AVC/H.264，HEVC/H.265） MOV（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 仅 Cine 版本支持 ProRes 录制。 视频最大码率  哈苏相机： H.264/H.265 码率：200Mbps ProRes 422 HQ 码率：3772Mbps ProRes 422 码率：2514Mbps ProRes 422 LT 码率：1750Mbps 中长焦相机： H.264/H.265 码率：160Mbps ProRes 422 HQ 码率：1768Mbps ProRes 422 码率：1178Mbps ProRes 422 LT 码率：821Mbps 长焦相机： H.264/H.265 码率：160Mbps ProRes 422 HQ 码率：1768Mbps ProRes 422 码率：1178Mbps ProRes 422 LT 码率：821Mbps 支持文件系统 exFAT 色彩模式与采样方式 哈苏相机 普通： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 8 位 4:2:0（H.264/H.265） D-Log： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 10 位 4:2:0（H.264/H.265） HLG/D-Log M： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 10 位 4:2:0（H.265） 中长焦相机 普通： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 8 位 4:2:0（H.264/H.265） HLG/D-Log M： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 10 位 4:2:0（H.265） 长焦相机 普通： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 8 位 4:2:0（H.264/H.265） HLG/D-Log M： 10 位 4:2:2（Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT） 10 位 4:2:0（H.265） 仅 Cine 版本支持 ProRes 录制。  数字变焦（仅普通录像模式、探索模式）  哈苏相机：1 倍至 3 倍 中长焦相机：3 倍至 7 倍 长焦相机：7 倍至 28 倍 云台 稳定系统 三轴机械云台（俯仰、横滚、偏航） 结构设计范围 俯仰：-140° 至 50° 横滚：-50° 至 50° 偏航：-23° 至 23° 可控转动范围 俯仰：-90° 至 35° 偏航：-5° 至 5° 最大控制转速（俯仰） 100°/秒 角度抖动量 无风悬停：±0.001° 普通挡：±0.003° 运动挡：±0.005°  感知系统类型：全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器  测距范围： 0.5 米至 20 米 可探测范围： 0.5 米至 200 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤15 米/秒 视角（FOV）： 水平 90°，垂直 103° 后视 测距范围： 0.5 米至 16 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤12 米/秒 视角（FOV）： 水平 90°，垂直 103° 侧视 测距范围： 0.5 米至 25 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤15 米/秒 视角（FOV）： 水平 90°，垂直 85° 上视 测距范围： 0.2 米至 10 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤6 米/秒 视角（FOV）： 前后 100°，左右 90° 下视 测距范围： 0.3 米至 18 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤6 米/秒 视角（FOV）： 前后 130°，左右 160° 有效使用环境 前、后、左、右、上方： 表面有丰富纹理，光照条件充足（大于 15 lux，室内日光灯正常照射环境） 下方： 地面有丰富纹理，光照条件充足（大于 15 lux，室内日光灯正常照射环境），表面为漫反射材质且反射率大于 20%（如墙面、树木、人等） 图传 图传方案 O3+ 实时图传质量 遥控器： 1080p/30fps，1080p/60fps 工作频段 2.400 GHz 至 2.4835 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz 发射功率（EIRP） 2.4 GHz： <33 dBm（FCC） <20 dBm（CE/SRRC/MIC） 5.8 GHz： <33 dBm（FCC） <30 dBm（SRRC） <14 dBm（CE） 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡） FCC：15 公里 CE：8 公里 SRRC：8 公里 MIC：8 公里 以上数据在室外空旷无干扰环境下测得，是各标准下单程不返航飞行的最远通信距离，实际飞行时请留意 DJI Fly app 上的返航提示。 最大信号有效距离（有干扰、无遮挡） 强干扰：都市中心，约 1.5 公里至 3 公里 中干扰：近郊县城，约 3 公里至 9 公里 微干扰：远郊/海边，约 9 公里至 15 公里 以上数据为 FCC 标准下，各种典型干扰强度的场景下无遮挡的环境里测得，不承诺实际飞行距离，仅供用户自行飞行时用作距离参考。 最大信号有效距离（有干扰、有遮挡） 微干扰且有建筑物遮挡：约 0 公里至 0.5 公里 微干扰且有树丛遮挡：约 0.5 公里至 3 公里 以上数据为 FCC 标准下，各种典型微干扰强度的环境里测得，不承诺实际飞行距离，仅供用户自行飞行时用作距离参考。 最大下载速率 O3+： 5.5MB/s（搭配 DJI RC-N1 遥控器） 15MB/s（搭配 DJI RC Pro 带屏遥控器） 5.5MB/s（搭配 DJI RC 带屏遥控器） Wi-Fi 6：80MB/s\* \* 该数据在支持 2.4 GHz 和 5.8 GHz 双频的国家或地区的低干扰实验室环境下测得，且素材需存储于机身内置存储，实际下载速率请以实际体验为准。 最低延时 130 毫秒（搭配 DJI RC-N1 遥控器） 120 毫秒（搭配 DJI RC Pro 带屏遥控器） 130 毫秒（搭配 DJI RC 带屏遥控器） 视乎实际拍摄环境及移动设备。 天线 四天线，二发四收 电池 容量 5000 毫安时 重量 335.5 克 标称电压 15.4 伏 充电限制电压 17.6 伏 电池类型 Li-ion 4S 能量 77 瓦时 充电环境温度 5℃ 至 40℃ 充电耗时 约 96 分钟 搭配 DJI 65W 便携充电器自带数据线。 约 70 分钟 搭配 DJI 100W 桌面充电器和 DJI Mavic 3 系列 100W 充电管家。 充电器 输入 DJI 65W 便携充电器： 100 伏至 240 伏（交流电），50 赫兹至 60 赫兹，2 安 DJI 100W 桌面充电器： 100 伏至 240 伏（交流电），50 赫兹至 60 赫兹，2.5 安  输出 DJI 65W 便携充电器： USB-C： 5 伏，5 安 9 伏，5 安 12 伏，5 安 15 伏，4.3 安 20 伏，3.25 安 5 伏至 20 伏，3.25 安 USB-A： 5 伏，2 安 DJI 100W 桌面充电器： 最大输出功率 100 瓦（总计） 同时使用时，其中一个接口的最大输出功率为 82 瓦，充电器会根据负载功率动态分配两个接口的输出功率。 额定功率 DJI 65W 便携充电器：65 瓦 DJI 100W 桌面充电器：100 瓦 充电管家 输入 USB-C：5 伏至 20 伏，最高 5 安 输出 电池接口：12 伏至 17.6 伏，最高 5 安 额定功率 充电管家：65 瓦 充电管家（100W）：100 瓦 充电方式 3 块电池轮充 适配电池 DJI Mavic 3 智能飞行电池 车充 输入 汽车电源接口： 12.7 伏至 16 伏，6.5 安，额定电压 14 伏（直流电） 输出 USB-C： 5 伏，5 安 9 伏，5 安 12 伏，5 安 15 伏，4.3 安 20 伏，3.25 安 5 伏至 20 伏，3.25 安 USB-A： 5 伏，2 安 额定功率 65 瓦 充电温度范围 5℃ 至 40℃ 存储 推荐存储卡列表  Lexar 1066x 64GB V30 A2 microSDXC Lexar 1066x 128GB V30 A2 microSDXC Lexar 1066x 256GB V30 A2 microSDXC Lexar 1066x 512GB V30 A2 microSDXC SanDisk High Endurance 64GB V30 microSDXC SanDisk High Endurance 128GB V30 microSDXC SanDisk High Endurance 256GB V30 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 64GB V30 A2 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 128GB V30 A2 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 256GB V30 A2 microSDXC Kingston Canvas Go! Plus 512GB V30 A2 microSDXC | 1 | 台 |
| 27 | 便携vlog相机 | 1英寸CMOS&4K/120fps、慢动作 智能跟随、实况照片 2英寸旋转屏 | 3 | 台 |
| 28 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |
| **微格教室** | | | | |
| 1 | 教师讲台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（2400\*700\*900mm） 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 张 |
| 2 | 课桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（1200\*550\*750mm） 基材：1、采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面 2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型； 3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形  4、下架：采用30\*600方钢管加工成型，钢管表面经除锈、磷化、静电喷涂处理，钢脚底部配有调整脚 | 32 | 张 |
| 3 | 学生椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（500\*490\*800mm） 1、椅身：采用PP材质，一体成型；人机工学设计，贴合人体曲线。 2、椅腿：采用优质钢架，承重力强，表面静电粉末喷涂处理，漆面平滑坚硬，不易脱落；配防滑脚垫。 | 64 | 把 |
| 4 | 边台1 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（8685\*600\*800mm） 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 5 | 边台2 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（8250\*600\*800mm） 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 6 | 边台桌 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（8160\*600\*800mm） 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 1 | 组 |
| 7 | 固定式课桌椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（530\*350\*750mm） 产品名称:固定式课桌椅 椅座、椅背:采用多层旋切木皮经模具热压成型，并面压防火板，清漆饰边。座板与回复机构的铝合金底座采用穿透式连接方式连接，牢固度强。站脚:采用钢板折弯焊接成型，高温静电喷粉，侧边装饰盖为铝合金材质，表面经氧化处理。 椅背支撑金属组件:椅背立管: 采用≥30x60x2mm方形管焊接成型，下端为直线段，上端为105度角斜线段，直线段底端焊接5mm厚钢板与主横梁连接，配有pp装饰盖。椅背上横梁:采用≥30x60x2mm长方管，连接椅背和写字板支撑座。主横梁，椅背立管，椅背横梁及椅背木板连接一体，形成牢固的钢木结构的受力框体。主横梁:采用≥70x70x2.5mm方形钢管，两侧配有pp材质装饰盖椅座回复机构:采用反向斜支撑自动缓回复机构。回复机构支撑组件:座板支撑座，连接主横梁支撑件，及上、下异型金属件四部分组成座板支撑座:采用铝合金经模具压铸成型。 连接主横梁支撑件:采用≥6mm厚钢板冲压成型，表面经磷化除锈高温喷粉处理。上、下异型金属件:采用≥2mm厚钢板冲压成型，表面经磷化除锈高温喷粉处理。机构旋转轴套:采用尼龙件，耐磨，消音 固定式写字台:0固定式写字台:台面板采用中纤板基材面压防火板台面板宽度约350mm，厚度≥18mm;封边采用半弧形PVC封边。 2书网架:≥5mm的冷拉圆钢为主骨架，辅≥3.5mm圆钢做成网状结构。连接在台面板下方，承重不小于20kg.高度约130mm，表面电镀处理 | 36 | 张 |
| 8 | 导播控制柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（1800\*600\*750mm） 1、基材:采用E0级18mm实木多层板，甲醛释放量符合国家标准， 2、饰面:采用优质0.6mm樱桃木实木木皮贴面，密度在700\_800kg/m3（均符合环保要求，含水率≤8%，具有耐高温、耐高压、硬度高，耐磨、耐热性等性高性能， 表面平滑光洁，容易维护清洗。颜色内外一致，表面硬度大于4H级，耐磨度高于3级。胶水:采用优质环保胶水，甲醛释放量低于0.05mg/m³(24H干燥法)。斜切拉手，四周拐角倒圆处理，新型暗藏式金属成品连接件，成品光滑无毛刺，结构严谨，做工细腻。 3、优质五金，铰链：垂直静载荷，水平静载荷符合国家检测标准；耐久、耐腐蚀。 4、油漆：选用优质聚酯漆，采用“五底三面”油漆工艺制作。有害物含量低于国家标准。成品油漆表面硬度可达3H级。面漆采用水性油漆，E0级标准，达到不变色、光滑耐磨、手感好。 | 1 | 组 |
| 9 | 导播椅 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色 超大联体头枕加黑色尼龙加纤背架配300mm推背伸缩线控气杆；高密度弹力调配座40密度海绵；尼龙扶手； 方形底盘配总长195㎜行程100升降气杆； 120#沉口40mm黑色气杆，340mm黑色尼龙五星脚，φ55mm黑色耐磨尼龙轮，网布横纵向拉裂强度8kg/cm；横纵向拉断强度12kg/cm | 1 | 张 |
| 10 | 升降凳 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色； 1、凳面：采用采用高弹海棉芯材，外包优质皮革饰面。 2、凳脚：采用五星升降脚，配置静音滑轮，移动方便。 | 10 | 张 |
| 11 | 地台 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色： 实木多层定制地台，钢架结构， | 1 | 项 |
| 12 | 显示系统 | 1、led屏：像素点间距：2.5mm， 2、接收卡：单卡最大带载512×512像素，最多支持24组RGB并行数据； 支持色彩管理，将显示色域在多个色域之间自由切换，使显示屏色彩更精准。 支持18Bit+,使LED显示屏灰阶提升4倍，有效处理低亮时灰度丢失问题，使图像显示更细腻。 采用12个标准HUB75接口，具有高稳定性和高可靠性，适用于多种环境的搭建； 支持预存画面设置，可以将指定图片设置为显示屏的开机、网线断开或无视频源信号时的画面或者最后一帧画面 3、视频处理器：支持HDMI、DVI输入分辨率自定义调节。支持设备间备份设置。 支持视频输出最大带载高达800万像素。 支持带载屏体亮度调节。 支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放。 支持创建10个用户场景作为模板保存，方便使用。 支持选择HDMI输入源或DVI输入源作为同步信号，达到输出的场级同步。 扩展子卡支持AP+WiFi无线模式，可实现手机，电脑的无线投屏。 USB播放最大支持1920×1080@60Hz视频输入，图片文件格式：jpg、jpeg、png和bmp。 视频文件格式：avi、mp4、mpg、mkv、mov、vob、rmvb。 4、背部支架包边框：展项背部支架+包边框 5、多媒体微型终端：微型终端，CPU：i5；内存：DDR38G；SSD：120G 6、线材：线材辅材 7、后台文本发布系统：滚动屏文字后台发布软件开发 | 1 | 套 |
| 13 | 黑板柜 | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色、规格：（2000\*300\*2800mm） 1、基材：采用18mm厚"E0"级实木多层免漆板，甲醛释放量优于国家标准；具有良好的耐水性、耐磨性、耐化学性和耐腐蚀性，表面装饰纸贴面，2、封边：台面四边采用1.5mm厚PVC封边条，激光封边机封边、修边、倒圆、跟踪、抛光一次成型；3、五金配件：金属表面无缺陷，焊接部位均牢固，层板采用隐形式连接件，不易变形 | 2 | 组 |
| 14 | 教师端录播系统专用服务器 | 16G内存/ 512GSSD固态硬盘 8G独立显卡+27寸显示器 | 1 | 套 |
| 15 | 教师端直播系统专用服务器 | 32G内存/ 1TBSSD固态硬盘 8G独立显卡+27寸显示器 | 1 | 套 |
| 16 | 机柜 | 机柜投标参数 1、机柜容量：不小于10U ；  2、机柜尺寸：定制，四个圆角不小于R30mm ； 3、外壳材质：冷轧钢材，表面喷塑（定制） ；  4、正面门板：主体为5mm厚钢化玻璃，边框冷板材质，表面喷塑，带机械锁； 5、背部门板：可快速拆卸的钢材挡板；  6、机架型材：冷轧钢材，表面喷塑；  7、机柜支脚：4个2寸万向轮，4个轮子全部带刹车；  8、散热孔位置：背部散热； 9、出线孔位置：底部出线； 10、温湿度监测功能：机柜正面顶部可显示当前机柜内部的温湿度信息（温度范围：0-50℃，湿度范围：20-60%RH）； | 1 | 套 |
| 17 | 4K高清录播主机 | 一、整体设计 ★1.主机架构：整体采用嵌入式设计、非PC与服务器工作站等架构，以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备布线实施，主机需为标准1U机架式设计，支持外接不同尺寸控制屏满足不同环境的操作需要； ★2.高度集成：主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体； 3.优质性能：主机采用嵌入式架构处理器同时内置GPU与NPU协处理器，CPU核心数≥8，核心主频≥2.4GHz； 4.工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于30dB(A)； 5.工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过50W； 6.视频接口：数字视频接口D-Video（RJ45）≥4，HDMI 输入≥2，HDMI 输出≥2路 ★7.音频接口：要求主机支持线性音频输入与数字音频输入，要求Line in接口≥2，Line out接口≥2，数字音频接口D-Mic（RJ45）≥6； 8.网络接口：RJ45≥1，支持100/1000M网络自适应及IPv4、IPv6双协议栈； 9.控制接口：支持RS232串行通信协议进行外接控制； 10.外设接口：USB2.0≥2，可用于连接U盘等外设； 11.系统存储≥2T，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储； ★12.视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式； ★13.音频一线通：支持麦克风与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电和音频信号的采集，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 14.视频录制：兼容标准H.264视频编解码能力，要求支持4K@30fps、1080P@30fps、720P@30fps，以及AAC音频编解码协议标准且内置音频处理功能； ★15.视频传输技术：支持对同品牌高清摄像机实现基于RJ45双绞线的视频裸数据传输技术，支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现≤100ms的声画同步，保障录制视频效果； 二、功能设计 16.便捷导播：软件需采用B/S架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或APP； ★17.AI全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于AI人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换； ★18.画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验； 19.中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作； ★20.上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 21.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件； ★22.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等； ★23.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 24.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 25.系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前CPU温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 26.UVC/UAC功能：要求主机具备通过USB口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 27.智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持AGC自动增益、ANS噪声抑制、EQ均衡、AEC回声抑制等音频处理功能； 28.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和I帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 29.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； ★30.标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； ★31.多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线MIC和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； ★32.跟踪自定义：要求支持根据实际喜好，自定义AI跟踪逻辑下所切换的画面信号，且支持双分屏、画中画等布局； 33.互动能力：要求主机内置互动功能，支持在单机且不连接互联网的情况下实现不少于3方的音视频互动，满足专递课堂教学与视频会议活动，同时也需要支持对接互动软件，实现大规模互动会议并发； 三、其他要求 34.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌； 35.要求支持FTP文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传； ★提供满足以上第1、2、7、12、13、15、17、18、20、22、23、30、31、32项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 18 | 智能跟踪处理软件 | 1、跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等； 2、检测区域：支持对接入摄像机的AI跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作； 3、跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动AI跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等； 4、跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置AI跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略； 5、智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等； 6、全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉CV技术的AI人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换、 (1)为保证视频采集的清晰度，要求高清摄像机采用HD-SDI信号源接入（非网络POE技术），演示录播主机、高清摄像机支持POC技术（单根HD-SDI线即可实现视频传输、控制、供电）； (2)为体现录播智能跟踪系统的先进性：系统需支持主讲画面AI智能紧跟、场景全自动智能切换模式，教师图像跟踪画面可支持五分像、七分像、全身像等多种模式；要求高清摄像机不需要配套跟踪主机和定位仪支持，即可实现高清摄像机的AI人体特征识别，能够自动识别并锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪； (3)支持识别统计学生行为在课堂占比和行为发生的时间段,并以”学习金字塔”方式进行直观呈现，且具备分析统计课堂中学生各类动作表情出现峰值和对应时间点，并单独以波形图呈现学生趴桌子数量随课堂时间推移的波动情况，用于课堂纪律反馈；支持以曲线图的方式呈现学生专注度随着课堂推进的波动情况，并对专注度较为集中/涣散时段单独标注专注度均值以及时长； ★提供智能跟踪处理软件的软件著作证书及软件终身免费升级承诺书并加盖原厂公章。 | 1 | 套 |
| 19 | 4K高清全景摄像机 | 1、传感器：要求采用CMOS类型图像传感器，尺寸≥1/2.5英寸； 2、像素：有效像素≥800万； 3、视频分辨率：最大可支持3840×2160并向下兼容； 4、变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥22倍； 5、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于90°/s，垂直转动速度最大不少70°/s； 6、快门速度：要求支持高速与慢速快门速度，最快不小于1/10000s，最慢不小于1/25s； 7、视场角大小：支持水平视场角≥70°，垂直视场角≥43°； 8、视频编码：要求支持H.265、H.264高清视频编码协议； 9、视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI视频输出口≥1； 10、通讯接口：要求具备RS232/RS422≥1； 11、网络接入：RJ45网络接口≥1，并支持100M/1000M自适应以太网接入与RTSP协议网络视频输出； 12、音频接口：Line in输入口≥1； 13、音频编码：要求支持OPUS、G.711A、ACC等常用音频编码协议； 14、USB接口：要求具备USB Type-A≥1； 15、协议支持：要求支持VISCA/ONVIF协议满足多种场景控制要求； 16、背光补偿：要求具备背光补偿功能； 17、数字降噪：支持2D/3D数字降噪，信噪比≥55dB； 18、一线通：要求与搭配的录播主机实现基于RJ45双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输； 19、高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动； 20、AI跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪； 21、跟踪逻辑自选：要求支持根据AI智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置； 22、交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况； 23、AI抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用AI抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 24、PTZ自适应：需支持PTZ实时跟焦，AI跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整； 25、电源支持：支持录播主机供电和DC12V电源适配器等供电方式； 26、要求摄像机与录播主机为同一品牌。 | 3 | 台 |
| 20 | 4K高清特写摄像机 | 1、传感器：要求采用CMOS类型图像传感器，尺寸≥1/2.5英寸； 2、像素：有效像素≥800万； 3、视频分辨率：最大可支持3840×2160并向下兼容； 4、变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥28倍； 5、云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于90°/s，垂直转动速度最大不少70°/s； 6、快门速度：要求支持高速与慢速快门速度，最快不小于1/10000s，最慢不小于1/25s； 7、视场角大小：支持水平视场角≥50°，垂直视场角≥30°； 8、视频编码：要求支持H.265、H.264高清视频编码协议； 9、视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI视频输出口≥1； 10、通讯接口：要求具备RS232/RS422≥1； 11、网络接入：RJ45网络接口≥1，并支持100M/1000M自适应以太网接入与RTSP协议网络视频输出； 12、音频接口：Line in输入口≥1； 13、音频编码：要求支持OPUS、G.711A、ACC等常用音频编码协议； 14、USB接口：要求具备USB Type-A≥1； 15、协议支持：要求支持VISCA/ONVIF协议满足多种场景控制要求； 16、背光补偿：要求具备背光补偿功能； 17、数字降噪：支持2D/3D数字降噪，信噪比≥55dB； 18、一线通：要求与搭配的录播主机实现基于RJ45双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输； 19、高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动； 20、AI跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪； 21、跟踪逻辑自选：要求支持根据AI智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置； 22、交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况； 23、AI抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用AI抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 24、PTZ自适应：需支持PTZ实时跟焦，AI跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整； 25、电源支持：支持录播主机供电和DC12V电源适配器等供电方式； 26、要求摄像机与录播主机为同一品牌。 | 2 | 台 |
| 21 | 摄像机跟踪拍摄软件 | 1、摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2、需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3、需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4、需支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要；； 5、需支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪； 6、需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度； 7、需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 8、需支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等； 9、需支持自动/手动两种聚焦锁定模式； 10、支持设置预置位数量≥255，预置位设置精度≤0.1°； 11、需支持跟踪人物丢失寻回机制，在智能跟踪的场景下跟拍对象出画后重新回到拍摄画面将再次锁定跟踪； 12、支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小； 13、支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止； 14、需支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪； | 5 | 套 |
| 22 | 全数字音频矩阵 | 1、12进4出音频处理器，集成自动噪音抑制技术，（去除包含空调、排气扇等噪音干扰）保证声音质量； 2、可通过网络进行监听，软件升级和参数配置（支持局域网和公网）； 3、8路差分输入；4路单声道Line-IN输入, 4路平衡输出； 4、8路平衡输入可做16段EQ处理（其他输入、输出不作EQ处理）；  5、音抗混响功能，避免多路语音互相干扰，突出重要语音信号； 6、回声消除功能：无线麦克风、吊麦的混音需要进行AEC处理，参考信号为远程音频信号； 7、具有AGC功能，防止多人大声说话时破音；远程回声消除：  8、处理回声延迟能力：128ms，256ms，512ms回声抑制比： ＞60dB采样率： 32K采样位数： 16位动态范围： 90db； 9、环境噪声消除： 稳态噪声消除比：30dB ；频率响应 ： 20Hz-16KHz 最大增益 ： 59dB ★提供降噪控制软件、回声消除专用软件、音频主机软件的软件著作证书及软件终身免费升级承诺书并加盖原厂公章。 | 1 | 台 |
| 23 | 指向性拾音话筒 | 1、指向性：超心型 2、频率响应：40Hz—16kHz 3、灵敏度≥-7dB±1dB 4、最大声压级≥110dB 5、信噪比≥62dB 6、动态范围≥78.5dB 7、使用电源：麦克风一线通供电 8、输出接口：RJ45，数字音频接口 | 8 | 支 |
| 24 | 录播流媒体处理软件 | 1、录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制； 2、分段录制：支持30分钟分段、60分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件； 3、录制存储：采用H.264/H.265的视频编码格式和MP4的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过FTP自动上传视频文件； 4、同步录制：支持外接存储设备（如U盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至U盘中； 5、录制关联：支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式； 6、视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和FTP上传； 7、网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或APP； 8、导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式； 9、导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路HDMI画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面； 10、视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整； 11、台标字幕：需支持在导播预览界面添加Logo台标与字幕，可自主上传Logo图标、设置logo位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 12、片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传JPG格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息； 13、摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于8个预置位； 14、音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能； 15、直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度支持4K、1080P、720P； 16、直播推流：支持不少于4路RTMP同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播； 17、直播模式：需支持RTMP直播、TS直播、集控推流直播等不少于3种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 18、互动协议：需支持H.323、SIP 、BFCP、WebRTC等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外MCU类设备即可进行远程互动教学应用； 19、互动画质：支持1080P@30fps的高清互动画质，且支持设置互动码流，并支持基于SVC技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 20、互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示； 21、双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上； 22、发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 23、呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式； 24、智能降噪：需支持AI智能降噪处理，通过算法智能在录制过程中处理环境的噪音，如场室内空调与风扇声，保证录制后的音频质量； 25、智能混音：需支持自动识别人物声音与多媒体声音并动态调节其他音源的音量，避免音源间相互干扰，确保视频教师声音清晰可闻； ★提供录播流媒体处理软件的软件著作证书及软件终身免费升级承诺书并加盖原厂公章。 | 1 | 套 |
| 25 | 壁挂式触控面板 | 1、硬件设计 1、整机采用一体化设计，铝合金+钣金工艺，高强度一体高分子环保材质外框，防刮防掉色。 2、主机采用四核CPU，RAM≥4GB，内存≥32GB； 3、具备15.6寸10点电容触摸1920\*1080高清显示屏； 4、支持无线局域网以及100M以太网口接入； 5、接口类型：网络接口≥1，USB≥1，3.5mm耳麦接口≥1，串口RS232≥1，HDMl输出≥1； 6、支持壁挂式上墙部署； 2、整体设计 1、控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2、电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3、集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 3、录课模式控制 1、支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 2、支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作； 3、支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 4、互动模式控制 1、支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫； 2、支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫； 3、支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制； 4、支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 5、支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能； 5、录像资源管理控制 1、支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放； 2、支持录制资源下载操作，将文件下载至U盘进行移动共享。 | 1 | 套 |
| 26 | 智能课堂行为分析软件 | 一、课堂教情分析要求 1.教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“学生展示汇报”、“教师板书”、“师生互动”、“学生讨论”、“生生互动”、“课件展示”和“教学资源展示”多种维度的教学行为识别。 2.展示模型：支持以秒为颗粒度对各种类型的教学行为进行基于AI功能的全自动伴随式分析，以课堂时间为轴线形成课堂教学评估数据，并以图表形式直观展示课堂每个时刻的行为类型和持续时长。 3.互动指数：支持生成师生互动指数热力图，通过互动指数展示一节课堂种师生互动情况。 4.支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：要求支持根据图像识别全自动跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。 5.RT-CH教学模型：引入RT-CH教学分析模型，系统自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型。 6.教师轨迹分析：支持统计整个课节时间内授课教师的授课行动轨迹并形成教师轨迹热力分布图，要求轨迹图以教室横纵坐标形式直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。 7.教师巡视分析：要求支持教师巡视情况统计并形成教师巡视分析图，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长、巡视区域时长占比等数据。 二、课堂学生分析要求 1.班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、迟到人数、早退人数等。 2.学生专注度分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的抬头率进行分析统计，形成学生观课专注度曲线变化数据统计。 3.支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类动作的学生人数。 4.支持对整节课堂实现学生动作的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生动作的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。 5.支持学生课堂表情分析，包括高兴、惊讶、生气、难过、疑惑、害怕等表情。并支持对各类表情进行实时检测，以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类表情的学生人数。 6.支持对整节课堂实现学生表情的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。 | 1 | 点 |
| 27 | 智能语音分析软件 | 1、教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。 2、教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括教师课堂说话词数以及平均语速。 3、课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。 4、课堂关键词分析：支持通过进行课堂语音识别，抓取统计提前设置好的课堂知识点关键词，统计各关键词出现的次数频率，并在课堂时间轴上标注出现的时间点。 | 1 | 点 |
| 28 | 触控导播面板 | 1、整体设计 1、控制方式：支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2、电源管理：支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3、集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 2、录课模式控制 1、支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 2、支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作； 3、支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 3、硬件设计 1、支持壁挂式上墙部署； 2、具备10.1英寸1280\*800高清全视角显示屏幕； 3、存储性能：缓存容量不小于2G,存储容量不小于16G； 4、接口类型：SD 卡槽≥1，USB≥1， 网络接口≥1，3.5mm耳麦接口≥1； 4、互动模式控制 1、支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫； 2、支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫； 3、支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制； 4、支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 5、支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能； 5、录像资源管理控制 1、支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并支持选择相关的录课资源进行回放； 2、支持录制资源下载操作，将文件下载至U盘进行移动共享。 | 1 | 套 |
| 29 | 电源管理器 | 1、向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；  2、支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3、支持录播系统的远程集中统一控制，实现录播主机远程开关机； | 1 | 台 |
| 30 | 导播控制台 | 1、支持远程操作录播主机的开关机； 2、支持不少于5种特技效果； 3、支持不少于6布局选择；6路视频直播切换；6个预置位；6个视频预选功能； 4、支持云台控制功能：上下左右及变焦功能； 5、支持录制、暂停、停止功能； 6、支持全自动录播模式和手动录播模式。 7、支持通过USB线缆连接录播主机； 8、安装导播控制台软件，并设置录播地址； 9、导播界面与导播控制台按键/状态同步对应； 10、导播控制台关机按键为控制录播系统软关机/唤醒功能。 | 1 | 台 |
| 31 | 教室全频音箱 | 额定阻抗： 8Ω. 额定功率： 60W . 最大功率：120W .  有效频率范围（-3dB）： 80Hz－20KHz . 灵敏度： 88dB /w/m . 连续声压级： 113 dB/m/w . 最大声压级：120 dB/m/w ； 辐射角度（H×V）： 90°×50°。 | 1 | 对 |
| 32 | 功放 | 1、1U的机身更耐用可靠更轻巧，质量好稳定性高，低噪音。 2、各通道配置独立、可扫描高／低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出。  3、电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用。 4、提供综合保护措施包括DC检测、热保护、电流限制和衰减器保护。 5、频率响应 20Hz-20KHz 6、输出功率 2x200W (8**Ω) ，2x300W (4Ω) 7、信 噪 比 ＞100dB 8、串音 ＞90dB@1KHz 9、输入阻抗 39KΩ/15KΩ 10、瞬态响应 ≥30V** | 2 | 对 |
| 33 | 音箱 | 1、HF线性标准，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度 独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正 2、超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性 3、采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度 4、扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固 5、高音单元：1＂ 6、低音单元：6.5＂ 7、频率响应：60Hz-20KHz 8、阻抗： 6Ω 9、功率：60W(RMS) 120W(PEAK) 10、灵敏度：91dB 11、最大声压级：105dB | 2 | 台 |
| 34 | 录播控制主机 | 2.4G/16G/512G及以上,23.8寸显示器及以上 | 1 | 台 |
| 35 | 互动显示屏 | 1、LED液晶智能电视，国产操作系统；  2、屏幕寿命：≥30000小时；能效等级：等于或优于2级；屏幕尺寸：65英寸；屏幕比例：16:9； 3、物理分辨率：3840\*2160；对比度：≥1000:1；响应时间：≤8ms；产品功耗：≤200W； 4、待机功率：≤0.5W;有线/WIFI/蓝牙功能； 5、声音输出功率：≥8W\*2;显示技术：六基色、屏变功能； 6、输入端口：HDMI 接口：2个； USB3.0\*1路；USB2.0\*1路；网络接口：1路；VGA接口 | 2 | 台 |
| 36 | 双屏移动支架 | 65寸配套双屏移动支架 | 1 | 付 |
| 37 | 网络交换机 | 千兆以太网交换机;应用层级:二层;传输速率 10Mbps/100Mbps/1000Mbps;端口 数量:16 口 | 1 | 台 |
| 38 | 导播监视器 | 23寸4K高清显示器带HDMI接口 | 1 | 台 |
| 39 | 无线键鼠 | 通用无线套装键盘、鼠标 | 1 | 套 |
| 40 | LED时钟计时器 | 一、设备尺寸不小于56\*25\*3.8CM； 二、安装方式支持壁装及嵌入式安装方式； 三、支持双时钟显示（24小时制6位显示） ； 四、具备时刻显示时钟、录播计时器（时间格式精确到秒）； 五、支持红外控制器进行远程控制； 六、支持录播主机同步状态控制，内嵌同步传输功能软件； 七、录播使用时支持以下应用功能： （1）平时常规状态为电子时钟，用于时间显示； （2）录播开启后，切换到录制计时状态； （3）开启录制时，LED时钟便开始进行同步传输录制状态的时间记录； （4）暂停录制时，LED时钟便暂停记录； （5）继续录制时，LED时钟便又开始继续记时； （6）停止录制时，LED时钟便会停止并归零； （7）录播关机时，LED时钟便会切换到日常电子时钟的显示模式。 | 1 | 台 |
| 41 | 观摩室音箱 | 额定阻抗： 8Ω. 额定功率： 60W . 最大功率：120W . 有效频率范围（-3dB）： 80Hz－20KHz . 灵敏度： 88dB /w/m . 连续声压级： 113 dB/m/w . 最大声压级：120 dB/m/w ；辐射角度（H×V）： 90°×50° 。 | 1 | 对 |
| 42 | 观摩室功放 | 两组音源输入，两路话筒输入；额定功率：立体声2×60W/8Ω . 频率响应： 20Hz-20KHz +1/-3dB。 | 1 | 台 |
| 43 | 观摩室大屏 | 可视尺寸≥65英寸/分辨率3860×2160，含安装支架，支持HDMI输入。 | 3 | 台 |
| 44 | 系统配件、施工 | 含录播教室的弱电布线、线材管材、高清线等各类配件、线材。 | 1 | 套 |
| 45 | 直播服务 | 不低于40T云直播流量服务 | 1 | 项 |
| 46 | LED滚屏 | 规格：9600\*320mm LED显示屏（P2.5）,可定制文字内容。 | 1 | 套 |
| 47 | 服务保障 | 录课服务保障，5年内所有录播重大活动服务支持，产品厂家的技术人员驻点保障 | 1 | 项 |
| 48 | 平台服务器 | 1、内存：24GB DDR4 2、硬盘：4TB 3、磁盘阵列：支持raid0、raid1、raid10 4、网络：双千兆网卡，10M/100M/1000Mbps自适应 5、电源冗余：双电源冗余 | 1 | 台 |
| 49 | AI降噪软件系统 | 1、AI降噪中、高：不同的降噪等级，降噪等级越高，降噪强度越高，对人声的损伤越大 2、回声消除尾音长度大小：针对不同混响场景，设计不同的回声消除处理尾音长度，尾音长度越大，可以覆盖更长的混响时间，计算量越大 回声消除滤波器类型：声网针对不同场景设计的回声消除滤波器，针对混响较大的场景，SSS滤波器的效果会更好，但是计算量会更大，在距离麦克风不同距离说话，通过远端录音对比音量大小来进行评价 声网AI 3A可以根据场景需求调试定制。 | 1 | 项 |
| 50 | 智能AI分析主机 | 1、硬件外观：标准1U机架式设备，便于安装部署； 2、硬件结构：采用ARM嵌入式架构设计，采用SOC解决方案，高稳定性、低功耗。采用内置NPU高端处理器，具备智能学习特性，充分保障AI处理能力。 3、为确保系统兼容性，要求与录播系统为同一品牌。 4、内置存储：不低于2TB机械硬盘，7200rpm转速； 5、网络：标准RJ45网络接口，10M/100M/1000M自适应LAN口x 1，要求支持IPv4、IPv6双协议栈。 6、其他接口：USB2.0、HDMI； 7、设备复位：支持一键Reset复位； 8、工作电压：采用不高于DC 36V安全电压供电； 9、功耗：节能环保，待机功率＜20W，满负荷工作功率＜50W； 10、工作温度：10℃~35℃； 11、工作湿度：20%～80%； 12、协议标准：支持RTP/RTSP/RTMP/HTTP/TCP/UDP; 13、编码标准：视频支持H.264 HP编解码协议，音频支持AAC编码协议；支持1080P@30fps、720P@30fps格式视频接入进行分析。 14、分析模型：支持基于课堂教学的人脸表情、肢体骨骼、行为动作分析能力模型； 15、分析能力：支持视觉分析能力，包括出勤人数、出勤率、教师行为模型、师生互动指数模型、教师行动轨迹热点模型、师生S-T和RT-CH行为模型、学生课堂动作与表情模型等。支持语音分析能力，包括语音转写、语速分析、高频词分析、敏感词提取、教师提问频次等。 | 1 | 台 |
| 51 | 单反照相机/微单 | 定焦镜头、变焦镜头 | 1 | 套 |
| 52 | 摄像机 | 像素 1200万 防抖性能 多重防抖 传输类型 WiFi无线传输 光学变焦、旅游便携 | 2 | 套 |
| 53 | 移动硬盘 | 2T、高速传输、IP65防水、跌落保护 AES256位加密 | 10 | 台 |
| 54 | 环境布展 | 教室文化氛围的建设，亚克力、KT板等展板及符合教室文化挂画等。含设计、人工及安装；结合效果图定制。 | 1 | 项 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 初中理化生采购需求清单 | | | |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 废液处理间 | 1 | 套 |
| 2 | 仪器标本室 | 1 | 套 |
| 3 | 危化品室 | 1 | 套 |
| 4 | 化学准备间A | 1 | 套 |
| 5 | 化学实验室A | 1 | 套 |
| 6 | 化学准备间B | 1 | 套 |
| 7 | 化学实验室B | 1 | 套 |
| 8 | 物理实验室A | 1 | 套 |
| 9 | 准备室 | 2 | 套 |
| 10 | 仪器标本室 | 2 | 套 |
| 11 | 物理实验室B | 1 | 套 |
| 12 | 生物实验室A | 1 | 套 |
| 13 | 教具间 | 2 | 套 |
| 14 | 生物实验室B | 1 | 套 |
| 15 | 化学数字化仪器设备 | 1 | 套 |
| 16 | 生物数字化仪器设备 | 1 | 套 |
| 17 | 物理数字化实验产品 | 1 | 套 |
| 18 | 显微镜配置 | 1 | 套 |
| 19 | 化学常规仪器设备 | 1 | 套 |
| 20 | 生物仪器设备 | 1 | 套 |
| 21 | 物理仪器设备 | 1 | 套 |

**标项2 初中专用教室设施设备（理化生）采购清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格/mm** | **技术参数** | **数量** | **单位** |
| **废液处理间** | | | | | |
| 1 | 实验室废水综合处理设备 |  | 实验室废水处理设备 一、设计要求： 1.1、设备材质采用碳钢表面电泳喷塑处理，内层衬聚丙烯材质，防腐耐用；设备带有脚轮和万向轮，可移动可固定，便于维修保养。设备四周采用安全加强筋技术设计方案，确保抗压强度。 ★1.2、设备整体电泳喷塑一体成型，防腐蚀，漆膜理化厚度平均值不小于108.6um,漆膜耐冲击度良好，耐湿热性能良好 1.3、外形尺寸：W1100\*L650\*H1300mm 1.4、处理后用途：废水经处理后排入市政污水管网 1.5、处理水量：1（吨）（按每天工作8小时计） ★1.6、出水水质需符合 GB8978-1996 污水综合排放标准的三级排放标准里的PH值6-9、粪大肠菌落≤5000MPN/L、 CODcr≤500mg/L、BOD5≤300mg/L、甲醛≤1，三氯甲烷≤0.3, 总铜≤2，总汞≤2，石油类≤30 的排放限值要求。 1.7、控制模式：全自动控制，同时可手动操作 二、工作原理： 2.1、收集池：废水收集和水质均衡的作用。 2.2、pH调节：去除水中酸、碱污染物，同时保证后续处理的效果。 2.3、光催化氧化：采用光催化氧化技术快速分解有机物，设备采用潜水式，具有良好的密封性。 2.4、高级氧化：设备采用先进的的高级氧化技术，具有快速分解实验室污水有害污染物的能力，设备中关键部件采用钛合金材质，具有优良的抗压及耐腐蚀性能。 2.5、斜管沉淀分离：利用重金属捕捉、离子交换原理、配合混凝沉淀快速分离重金属物质 2.6、净化过滤：采用初级过滤、精密过滤等二级过滤技术，进一步降低悬浮物，拦截重金属浮渣，净化系统最后采用膜精密过滤隔离，膜带有反冲洗系统。 2.7、复合消毒功能：采用臭氧消毒、二氧化氯消毒、紫外杀菌等复合消毒技术，确保微生物及菌类指标达到国家相关要求标准。 三、处理工艺： “收集池→格栅→预处理酸碱中和系统→光催化氧化单元→高级氧化单元→斜管沉淀分离单元→两级有机活性过滤吸附单元→复合消毒单元→达标排放”。 ★3.1、不仅可以利用二氧化氯进行消杀，还可以利用臭氧以氧原子的氧化作用破坏微生物膜的结构实现杀菌作用，并且能充分将废水中的细菌病毒杀死，彻底杀灭大肠杆菌，在规定的时间和场所内，臭氧的泄漏量为≤0.1mg/m³ , 粪大肠杆菌的杀菌率达到 99.99%以上，安全高效。  3.2、水质运行检测指标 物理指标：液位、流量、压力 化学指标：PH  3.3、PH传感器 检测项目：PH  测量范围：0-14ph  准确度：±0.2 pH  分辨率：0.1pH 稳定性：≤ 0.02 pH/24小时 pH标准溶液：4.01/6.86/9.18  3.4、通过在线PH仪表控制加药泵的运行和停止。 3.5、通过液位传感器控制增压泵、加药泵的运行和停止。 3.6、实验室废水综合处理设备内置收集装置，用于保证系统水质、水量的稳定，同时废水自中和，减少酸碱药剂的使用量，更环保。 3.7、pH自动调节装置：通过传感器在线监控水质，根据需要添加相应药剂，完成水质酸碱度控制，同时系统具有根据pH值自动调整加药速度的功能，以确保pH调节效率和效果。 3.8、氧化脱色装置：用于废水综合处理系统使用过程中产生的有机溶剂氧化脱色装置。 3.9、超微纳米曝气装置：用于废水综合处理系统使用过程中处理有机溶剂的超微纳米曝气系统，精密气体纳米级曝气氧化装置。 3.10、设备含微生物动态观测系统，明场光源：LED光源625nm，透射照明；观测镜头不少于500W像素；观测系统可实现在移动终端中拍照、录像、延时摄影等功能；为方便学校废水处置管理能力，软件需要包含用户管理、权限分配及追踪功能；支持能量曲线测量（实时显示所选定线段上所有点强度）；实时单点RGB值以及灰度值获取，实时预览帧率显示，直方图均衡化；实现微生物反射率测量；为保障污水排放的追溯功能可实现界面上可以同时不少于四幅观测照片的比较标记。内置高效过滤净化功能：采用初级两级有机活性吸附过滤、精密MBR膜过滤等二级过滤技术（可加膜过滤处理），用于进一步对水中的悬浮物、胶体、COD、BOD、重金属、等杂质及细菌、病毒等污染物隔离，从而保证出水水质达标排放。 3.11、复合消毒功能：采用臭氧消毒、二氧化氯消毒、紫外杀菌等复合消毒技术，确保微生物及菌类指标达到国家相关要求标准。 3.12、设备系统具备全能自动启停功能，无需定时开关机，设备正常运行。设备系统具备排泥脱水功能，采用污泥浓缩技术对污泥脱水。 3.13、设备采用一体式、模块化设计，结构紧凑占地面积小；相关系统组件全部为快开式活接连接，方便保养和检修。 3.14、采用国内成熟产品，为无土建的实验室废水综合处理一体化成套设备，设备技术成熟。 四、控制系统要求： 4.1、智能管理功能：系统采用先进的智能组件和总控技术，实现多种控制模式，保证系统正常运行。 4.2、自控功能：全自动微电脑控制系统，全自动化控制，全中文操作页面，能够实时显示仪器的运行状态信息。 4.3、清洗及校正功能：具有自动和手动两种方法进行清洗和设备校正。 4.4、报警功能：具有系统故障、断电、试剂存量不足、无水、异常等情况下的报警功能。 4.5、自动保护功能：漏水或漏电自动保护功能、高低压自动保护功能、无废水保护功能、各处理单元液位保护功能、电气设备超负荷保护功能、电气线路过载保护。 ★4.6、噪声:设备房四周外侧 1m 处;1 次/天，厂界环境噪音(昼间)检测结果≤60dB(A)。 五、安全性要求： 5.1、多种全自动应急操作方式，实现多种控制模式，保证系统正常运行。 5.2、设有停水、停电、过载等非正常状态自动保护、自动识别故障报警及处理功能。 5.3、开机自检、缺水保护报警、高低压自动停机、停电自动复位；保护并处理。 5.4、需有溢流功能，以确保突发情况时不影响正常实验。 5.5、设备需具有排气功能，以确保实验室的环境及实验人员的健康。 5.6、微孔散热：采用微孔钣金镂空技术，对设备底部重要部件通风散热，设备满足长时间运行（防止过热损坏）。 5.7、应急检修：设备前后面采用敞开拉门方案，防止设备检修时空间狭窄。 ★提供满足以上第1.2、1.6、3.1、4.6项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 2 | 废液收集安全柜 |  | 1、柜体：采用厚度1.0mm 304不锈钢材质构造，两层不锈钢板之间相隔有38mm的绝缘层。 2、涂层：经酸洗磷化处理，表面通过环氧树脂静电喷涂，达到防酸碱及防锈之效果。 3、柜顶：柜体顶部柜门设计，便于废液的倒入 4、标签：警示标签显而易见，便于废液分门别类 5、透气孔：装设有防避火装置的双透气孔 6、工具盒：便于柜内配备工具存放（如口罩、手套、漏斗、护目镜等） 7、铰链：无缝钢琴式，轻松启闭180度，使用方便 8、门锁：三点联动式锁，轻松自如启闭180度的柜门，配有双钥匙，挂锁， 实现双人双锁安全管理 9、废液桶：采用100%HDPE材质构造，适用于存放无机/有机废液。 10、防漏液槽：50mm高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢，配备一次成型盛漏托盘。 | 2 | 台 |
| 3 | 视频监控 |  | 1、防爆摄像机 1.1、最低照度：彩色：≤0.001lx;黑白：≤0.0001lx； 1.2、存储方式：可将视频图像存储至TF卡或客户端，支持TF卡热插拔，最大支持400GBTF卡； 1.3、产品通过EX防爆认证。 2、POE交换机（1台）千兆管理型交换机；交换容量336Gbps，转发率92Mpps，24\*千兆电口+4\*SFP；（支持POE+,POE输出≥370W，单端口≥30W）；VLAN：4K(数量非ID)、MAC：8K；支持半双工、全双工、自协商工作模式，支持MDI/MDI-X；支持IRF2（最大支持9台堆叠）；支持STP/RSTP/MSTP；支持三层功能，IPv4/IPv6静态路由、RIP；支持端口镜像、流镜像；支持二层、三层、四层ACL，支持Diff-ServQoS；支持Console/AUX；Modem/Telnet/SSH2.0命令行配置； 3、存储IPSAN硬盘（2块）,一体化企业级SATA硬盘(8TB\*2),使用的SATA选型，与上述摄像头完全适配。需经过环境测试，使得硬盘不仅抵抗一定程度的电磁干扰，还能尽可能减少自己产生的电磁干扰。 | 1 | 套 |
| 4 | 防爆垃圾桶 |  | 1、提手式，便于移动搬运； 2、自闭式桶盖，无外力作用下处于关闭状态，隔绝外部氧气供应，使燃烧无法继续； 3、桶身整体采用镀锌钢板结构，板材≥0.8MM，桶盖采用一次性冲压成型； 4、内外壁均喷涂环氧树脂涂层； 5、扁圆型柱体结构及抬高的桶底使空气沿桶体流动，散热快、防潮效果好、避免生锈； 6、脚踏式开关控制，避免二次污染双手，施力状态下桶盖开启。 | 1 | 个 |
| 5 | 防爆电箱 |  | 1、电气参数:额定电压:AC220/380V:额定电流:100A。 2、外壳防护等级:IP66。 3、产品隔爆外壳紧固螺栓强度等级不低于4.8级。 ★4、该产品技术要求满足以下检测依据： GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》 GB/T3836.2-2021《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》 GB/T3836.31-2021《爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》 ★提供该产品的防爆CCC证书和防爆合格证。 ★提供满足以上第4项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 6 | 防爆电线 |  | 电缆电线：PVC新料外护套，绝缘层纯无氧铜芯：330V五芯线，220V三芯线 防爆软管：内附金属波纹管，接头采用碳素钢材质制造，表面电镀镀锌工艺，耐磨防腐蚀，标准公制管螺纹。360°随意弯曲，IP65防护。有效保护电线。 | 1 | 项 |
| 7 | 防爆插座 |  | 1、4位5孔10A，3位5孔10A，2位5孔10A ★2、该产品技术要求满足以下检测依据： GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》 GB/T3836.2-2021《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》 GB/T3836.3-2021《爆炸性环境 第3部分：由增安型“e”保护的设备》 GB/T3836.31-2021《爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》 ★提供该产品的防爆CCC证书和防爆合格证。 ★提供满足以上第2项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 8 | 防爆灯 |  | 1、产品由上盖、上壳体、中壳体、下壳体、下压盖、玻璃板、接线端子、LED光源、驱动电源等组成. 2、外壳材质为铸铝，玻璃板材质为钢化玻璃; 3、引入装置尺寸:1-G%压紧螺母式。 ★4、该产品技术要求满足以下检测依据： GB/T3836.1-2021《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》 GB/T3836.2-2021《爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的设备》 GB/T3836.31-2021《爆炸性环境 第31部分：由防粉尘点燃外壳“t”保护的设备》 ★提供该产品的防爆CCC证书和防爆合格证。 ★提供满足以上第4项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 2 | 个 |
| 9 | 应急照明指示灯 |  | 1、功率功率：不小于4W 2、电压：220V 3、防护等级：IP66 4、防爆等级：ExdeibqlICT4Gb 5、进线口螺纹：G3/4 6、应急时间：＞90(min) | 1 | 个 |
| 10 | 防爆紧急报警按钮 |  | 1、人工拨片，可重复使用， 2、规格：AC/DC250Ⅴ300mA。 | 1 | 个 |
| 11 | 防爆烟感探头 |  | 1、产品尺寸:≥110\*80mm 2、防爆形式:本安隔爆复合式 3、工作电压:DC20V~DC28V 4、监视电流:＜0.12mA 5、报警电流:10mAsIs30mA 6、报警复位:断电重启 7、温度:-20C~+50C使用环境·相对湿度＜95%，无凝露 8、进线口径:2-M22.5\*1.5 9、重量:约1.2Kg 10、报警:红色，正常监视时周期性闪亮，报警时常亮 | 1 | 套 |
| 12 | 自动灭火装置 |  | 1、安装要求：悬挂于防护区顶部正中，最低安装高度2.5-3m。 2、适用于扑灭固体有机物质、可燃性液体、气体和电器火灾。 3、动作温度：68℃。 | 1 | 个 |
| 13 | VOC物联网系统 |  | 1、控制系统配置7英寸LED全彩屏幕，能实时显示各项参数状态； 2、整个设备由微型计算机系统集中控制，根据客户设定参数，计算机系统自动实时检测各传感器参数，智能控制排风速率、门禁照明、预警报警、温度控制等各功能； 3、在可能发生危险的情况下，控制系统会启动声光报警，报警音在85分贝以上，能提供远距离预警； 4、设置湿度指示装置、温度传感装置、可燃气体监测传感装置各一套，带LED现场数据显示功能，用于库内部环境监测；可同时通过手机查看内部的温湿度、有害气体浓度。具备远程控制暂存柜的风机的功能，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件。 5、各传感装置能24小时实时监测柜体内部，当指标达到设定安全值时，通过控制系统智能执行各类处置措施和报警。 6、控制系统支持手机微信或qq扫一扫屏幕二维码即可登录或远程查看内外温度、内外湿度、排风状态、柜体前后门开门状态、照明状态、可燃气体浓度及当前设定温度等工作状态参数。 7、暂存柜系统软件集中控制系统由人机界面液晶中文显示，可设置进入密码；系统具有人机对话功能，自动实时显示相关参数。为便于操作，以上参数须在人机界面触摸屏上显示，不允许通过分体显示仪显示，手机APP客户端可以同步。 8、所有的数据必须通过4G传输。 | 1 | 套 |
| 14 | 防爆照明开关 |  | 1、防爆等级：ExdellCT6 2、额定电压：220V 3、额定电流：10A | 1 | 个 |
| 15 | 防爆报警灯 |  | 1、防爆型 2、LED光源 3、声音：≥110分贝 | 1 | 个 |
| 16 | 防爆VOC |  | 1、传感原理：金属氧化物半导体式 2、适用气体：VOC 3、取样方式：自然扩散 4、声光报警：选配，报警音≥70dB 5、使用温度范围：-40℃-70℃ 相对湿度：95%RH 大气压力：86KPa～106KPa 6、基本误差：≤±10% 7、响应时间：T90响应不超过30秒 8、恢复时间：T90不超过90秒 9、传感器寿命：一般大于两年（探头工作环境恶劣，将缩短传感器的使用寿命） | 2 | 个 |
| **仪器标本室** | | | | | |
| 1 | 仪器柜 | 1000\*500\*2900mm | 规格：1000\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 7 | 个 |
| 2 | 登记台 | 1000\*500\*800mm | 尺寸：1000\*500\*800mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| **危化品室** | | | | | |
| 1 | 视频监控 |  | 1、防爆摄像机 1.1、最低照度：彩色：≤0.001lx;黑白：≤0.0001lx； 1.2、存储方式：可将视频图像存储至TF卡或客户端，支持TF卡热插拔，最大支持400GBTF卡； 1.3、产品通过EX防爆认证。 2、POE交换机（1台）千兆管理型交换机；交换容量336Gbps，转发率92Mpps，24\*千兆电口+4\*SFP；（支持POE+,POE输出≥370W，单端口≥30W）；VLAN：4K(数量非ID)、MAC：8K；支持半双工、全双工、自协商工作模式，支持MDI/MDI-X；支持IRF2（最大支持9台堆叠）；支持STP/RSTP/MSTP；支持三层功能，IPv4/IPv6静态路由、RIP；支持端口镜像、流镜像；支持二层、三层、四层ACL，支持Diff-ServQoS；支持Console/AUX；Modem/Telnet/SSH2.0命令行配置； 3、存储IPSAN硬盘（2块）,一体化企业级SATA硬盘(8TB\*2),使用的SATA选型，与上述摄像头完全适配。需经过环境测试，使得硬盘不仅抵抗一定程度的电磁干扰，还能尽可能减少自己产生的电磁干扰。 | 1 | 套 |
| 2 | 易燃品防火安全柜 |  | 1、全部双层防火钢板构造，柜体和门板均由双冷轧钢板通过折边焊接构造整体成型，柜体表面无焊缝， 2、采用手动开门设计，为确保安全柜防火防爆性能。 3、三点联动式门锁，轻松自如启闭180度的柜门配有双钥匙，减少摩擦或机械火花，降低静电积蓄。 4、5cm高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢； 5、醒目的标签可以在能见度较低的光线下辨识，提供了额外的安全保障。 6、装设有双透气孔，孔分别位于柜身左下角、右上角； 7、独有超强承重镀锌层板可在每8cm层档上下自由调节； 8、柜子内外都采用环氧树脂静电喷塑，保持表面光泽度，耐腐蚀性更佳； 9、严格按照OSHA规范，柜身设有静电接地传导端口，将静电荷导入大地，降低静电火花造成火灾风险。 10、底部配有4只可调节支架，方便在不平整的地面自由微调节高度。 ★11、整柜技术要求满足： 绝缘介电强度试验：试验样机的相与地之间施加50Hz,1760V电压，历时1min试验，未出现击穿现象； 冲击试验：外壳承受8.0J的冲击能量，未损坏； 接地电阻值试验：接地板之间通过20A直流电，接地电阻为0.012Ω； 耐火测试：按照ASTME119时间温度曲线进行耐火测试，进行90分钟的耐火测试，期间柜内空气温度不得超过325°F(163°C)； 载重测试：测试储存柜是否能承受其最大储存能力所产生的负荷，在最大储存加载状态下保持72小时。 ★提供满足以上第11项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 2 | 台 |
| 3 | 毒性化学品防火安全柜 |  | 1、全部双层防火钢板构造，两层钢板之间相隔有38mm的绝缘层，可有效隔离热源； 2、厚度≥1.0mm优质冷轧钢板经过点焊接，使用寿命更长，防火性更好； 3、钢琴式铰链平滑关闭，轻松自如启闭180度； 4、液晶电子密码锁，双锁控制，双人管理，安全性能更高； 5、有约50mm高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢； 6、专业规范的警示标签； 7、装设有防闭火装置的双透气孔，有目的地置于底部及其相对的顶部； 8、独有的防溢漏式层板可上下之间自由调节，承重120kg； 9、柜子内外都喷涂有环氧树脂静电喷涂，保持高光洁度，最大限度降低腐蚀和湿气的影响； 10、严格按照OSHA规范，柜身设有静电接地传导端口，方便连接静电接地导线。 | 2 | 台 |
| 4 | 强酸碱品安全柜 |  | 1、整体材质 柜体：采用≥8mm瓷白色贴膜PP（聚丙烯）板制作，具有卓越的耐腐蚀性，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。 柜门：采用≥15mm瓷白色贴膜PP（聚丙烯）整板制作，使用寿命长，质量有保证。 层板：采用瓷白色PP（聚丙烯）板制作，四周有立边，一次注塑成型。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间，四周立边可获得一定程度的防溢效果。 2、配件 桥式把手：采用耐酸碱PP（聚丙烯）材质，耐腐蚀性能好。 铰链：采用经射出成型的PP（聚丙烯）材料制成，耐腐蚀性能好，多种颜色可选。 专用门吸：采用PP（聚丙烯）材料制成，使用寿命长，质量有保证。 警示标签：柜门贴有醒目的“腐蚀性”警示标示，提醒周围人群注意安全。 3、可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。 4、PP板材微卡软化温度度≥154.5.负荷变形温度≥137.4。 | 2 | 台 |
| 5 | RFID 智能管控柜（主机） |  | 1、硬件规格： 1.1、主机形态：系统主柜嵌入模式，更加便于人性化操作； 1.2、显示屏：配备不小于13.3 寸高清电容触摸屏； 1.3、网络：支持4G 网络，有线、WIFI、无网； 1.4、监控：配备高清人脸识别摄像头； 1.5、声光设备：支持语音播报和异常情况声光预警； 1.6、称重设备：配备的天平量程为5kg，精度为0.1g； 1.7、生物认证设备：采用人脸识别认证方式，摄像头分辨率为1920×1080像素; 1.8、二维码阅读器： 1280×800 CMOS；读码精度： 4 mil；解码能力： 适配QR Code, Data Matrix等主流二维码； 1.9、IC卡阅读器：工作频段：125KHz/13.56MHz；通讯协议：支持ISO14443 Type A/B标准；读卡距离：0-30mm；存储容量： 1000张用户卡； 1.10、RFID标签:载波频率：860-960MHZ。抗干扰（液体、金属），耐磨损，耐腐蚀。工作模块：无源。芯片存储区：EPC 496Bit，用户区128Bit。芯片使用寿命：写入≥10万次，数据保存≥10年； ★1.11、存储仓：独立不少于8个钥匙存储仓，开关门独立控制，互不影响； 1.12、信号控制要求：每个独立钥匙存储仓射频信号设计了信号屏蔽和信号控制，防止存储仓内信号错误读取非自身仓内的钥匙； 1.13、每台钥匙柜配备备用存储卡，应对突发情况，数据可回溯，避免丢失数据； 1.14、含智能实验室综合管理系统 2、嵌入式软件： ★2.1、人员管理模块：管理员可添加、删除、修改用户人脸/IC卡/工号/姓名等信息； ★2.2、设备管理模块：钥匙储存区域名称设置，可对每个储存区域修改展示的名称; ★2.3、电子称校准模块：系统可完成对电子称进行校准操作，无需外聘专人校准; 2.4、设备升级模块：可自动或手动更新系统固件; 2.5、出库模块：系统支持通过RFID感应钥匙存取操作，通过人脸识别或IC卡认证后打开对应的试剂柜子电控锁；系统支持单瓶或批量出库操作; 2.6、入库模块：系统支持通过RFID自动感应钥匙存取操作，具备人脸识别和IC卡认证功能，能自动读取药品重量和信息；系统支持单瓶或批量入库操作；钥匙放回柜体内，自动感应检测存放的钥匙信息; 2.7、废弃模块：支持柜内试剂（包括未用完试剂）回收处理操作，回收流程设计全面，操作便捷；系统支持对标签进行补码打印标签操作; ★2.8、数据统计模块：系统支持查看当前设备的库存统计及出入库记录列表； ★2.9、身份识别：支持人脸识别、IC卡识别；  2.10、异常预警：系统支持对异常情况现场声光预警和显示具体预警内容，便于用户调整，包括未获取入库试剂重量、配伍禁忌存放、钥匙未放回、钥匙错放等; 2.11、运行环境：系统支持在无网络下进行脱机工作，保证存取可以正常进行； 2.12、数据安全：控制系统发生故障，数据可恢复； 2.13、锁具反馈：具有锁状态反馈，有效识别和提醒门锁状态； 2.14、系统支持双路通讯机制，默认使用高速网络，当出现故障或网络延迟性高的情况下自动切换备用网络; ★2.15、SDS查询模块：通过输入试剂名称查询SDS信息，SDS信息不少于3500条； ★提供满足以上第1.11、2.1、2.2、2.3、2.8、2.9、2.15项技术要求的功能截图证明。 | 1 | 台 |
| 6 | 防爆垃圾桶 |  | 1、提手式，便于移动搬运； 2、自闭式桶盖，无外力作用下处于关闭状态，隔绝外部氧气供应，使燃烧无法继续； 3、桶身整体采用镀锌钢板结构，板材≥0.8MM，桶盖采用一次性冲压成型； 4、内外壁均喷涂环氧树脂涂层； 5、扁圆型柱体结构及抬高的桶底使空气沿桶体流动，散热快、防潮效果好、避免生锈； 6、脚踏式开关控制，避免二次污染双手，施力状态下桶盖开启。 | 1 | 个 |
| 7 | 防爆电箱 |  | 1、电气参数:额定电压:AC220/380V:额定电流:100A。 2、外壳防护等级:IP66。 3、产品隔爆外壳紧固螺栓强度等级不低于4.8级。 | 1 | 台 |
| 8 | 防爆电线 |  | 电缆电线：PVC新料外护套，绝缘层纯无氧铜芯：330V五芯线，220V三芯线 防爆软管：内附金属波纹管，接头采用碳素钢材质制造，表面电镀镀锌工艺，耐磨防腐蚀，标准公制管螺纹。360°随意弯曲，IP65防护。有效保护电线。 | 1 | 项 |
| 9 | 防爆插座 |  | 4位5孔10A，3位5孔10A，2位5孔10A | 1 | 套 |
| 10 | 温湿度感应探头 |  | 1、接地端子和标志符合标准规定, 2、铭牌标志符合标准规定。 | 1 | 个 |
| 11 | 防爆灯 |  | 1、产品由上盖、上壳体、中壳体、下壳体、下压盖、玻璃板、接线端子、LED光源、驱动电源等组成. 2、外壳材质为铸铝，玻璃板材质为钢化玻璃; 3、引入装置尺寸:1-G%压紧螺母式。 | 2 | 个 |
| 12 | 应急照明指示灯 |  | 功率功率：不小于4W 电压：220V 防护等级：IP66 防爆等级：ExdeibqlICT4Gb 进线口螺纹：G3/4 应急时间：＞90(min) | 1 | 个 |
| 13 | 防爆紧急报警按钮 |  | 1、人工拨片，可重复使用， 2、规格：AC/DC250Ⅴ300mA。 | 1 | 个 |
| 14 | VOC 物联网系统 |  | 1、控制系统配置7英寸LED全彩屏幕，能实时显示各项参数状态； 2、整个设备由微型计算机系统集中控制，根据客户设定参数，计算机系统自动实时检测各传感器参数，智能控制排风速率、门禁照明、预警报警、温度控制等各功能； 3、在可能发生危险的情况下，控制系统会启动声光报警，报警音在85分贝以上，能提供远距离预警； 4、设置湿度指示装置、温度传感装置、可燃气体监测传感装置各一套，带LED现场数据显示功能，用于库内部环境监测；可同时通过手机查看内部的温湿度、有害气体浓度。具备远程控制暂存柜的风机的功能，实现修改风机工作模式，启动或者停止风机等设备的运行，远程查询报警记录，远程升级软件。 5、各传感装置能24小时实时监测柜体内部，当指标达到设定安全值时，通过控制系统智能执行各类处置措施和报警。 6、控制系统支持手机微信或qq扫一扫屏幕二维码即可登录或远程查看内外温度、内外湿度、排风状态、柜体前后门开门状态、照明状态、可燃气体浓度及当前设定温度等工作状态参数。 7、暂存柜系统软件集中控制系统由人机界面液晶中文显示，可设置进入密码；系统具有人机对话功能，自动实时显示相关参数。为便于操作，以上参数须在人机界面触摸屏上显示，不允许通过分体显示仪显示，手机APP客户端可以同步。 8、所有的数据必须通过4G传输 | 1 | 套 |
| 15 | 防爆烟感探头 |  | 1、产品尺寸:≥110\*80mm 2、防爆形式:本安隔爆复合式 3、工作电压:DC20V~DC28V 4、监视电流:＜0.12mA 5、报警电流:10mAsIs30mA 6、报警复位:断电重启 7、温度:-20C~+50C使用环境·相对湿度＜95%，无凝露 8、进线口径:2-M22.5\*1.5 9、重量:约1.2Kg 10、报警:红色，正常监视时周期性闪亮，报警时常亮 | 1 | 套 |
| 16 | 自动灭火装置 |  | 1、安装要求：悬挂于防护区顶部正中，最低安装高度2.5-3m。 2、适用于扑灭固体有机物质、可燃性液体、气体和电器火灾。 3、动作温度：68℃。 | 1 | 个 |
| 17 | 静电泄放球 |  | 1、门口设置有人体静电释放柱，用于工作人员在进入前触摸，泄去其身体上所携带的静电荷，用于防范静电危害； 2、表面PU材料，耐油耐磨，抗冻防晒，保证静电接地的可靠，介于导体和非导体之间的材料其表面电阻率在106-109Ω之间释放人体静电无火花，不锈钢一体冲压成型，美观稳固，选用304钢材原料，通体不锈钢打造，坚固耐用，助于整体安全管理。 3、装有防静电接地装置，自带报警功能能将进入人员所带静电安全导入大地，接闪接地工艺。 | 1 | 根 |
| 18 | 防静电防腐地垫 |  | 防静电防腐地垫，材质：PVC，防滑，防腐，易清理，铺设于危化品室中。 | 30 | 平米 |
| 19 | 应急器材柜 |  | 1、钢制柜体。 2、PPE个人防护套装，包含防护服，护目镜，防护靴子，防毒面罩，防护手套，化学品泄漏用品。 | 1 | 个 |
| 20 | 防爆照明开关 |  | 1、防爆等级：ExdellCT6 2、额定电压：220V 3、额定电流：10A | 1 | 个 |
| 21 | 防爆报警灯 |  | 1、防爆型 2、LED光源 3、声音：≥110分贝 | 1 | 个 |
| 22 | 防爆 VOC |  | 1、传感原理：金属氧化物半导体式 2、适用气体：VOC 3、取样方式：自然扩散 4、声光报警：选配，报警音≥70dB 5、使用温度范围：-40℃-70℃ 相对湿度：95%RH 大气压力：86KPa～106KPa 6、基本误差：≤±10% 7、响应时间：T90响应不超过30秒 8、恢复时间：T90不超过90秒 9、传感器寿命：一般大于两年（探头工作环境恶劣，将缩短传感器的使用寿命） | 2 | 个 |
| 23 | 危化品管理图文展板 |  | 塑料材质，带背胶，长宽700-500 | 1 | 套 |
| 24 | 手电筒 |  | 适用于易燃易爆场所，防爆 | 1 | 套 |
| **化学准备间A** | | | | | |
| 1 | 药品柜 | 1000\*500\*2900mm | 规格：1000\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 7 | 个 |
| 2 | 反渗透水纯水机 |  | 1、以城市自来水为水源，可同时生产DI高纯水，UP超纯水，水质量满足ASTM D1193-06、GB/T 11446.1-2013、GB/T33087-2016、GB/T6682-2008、CP、EP、USP、JP、CAP、CLSI等规定的水质标准要求。 2、产水量：20升/小时 3、出水口（正面）：2个：DI去离子水、UP超纯水 4、出水水质参数： 去离子水水质： 4.1、电阻率(25℃)：16MΩ.cm 4.2、微粒<1 /ml (>0.2μm) 4.3、细菌<0.01 CFU/ml 超纯水水质： 4.4、电阻率(25℃)：18.2 MΩ.cm 4.5、TOC：5ppb 4.6、微粒<1 /ml (>0.2μm) 4.7、细菌<0.01 CFU/ml 5、操作系统： 5.1、智能化人机交互操作系统，5寸LCD彩色触摸电阻屏，分辨率:480×272，可全面了解滤芯，存储，水质状态、运行状态等信息。 5.2、可追溯的全面数据管理，存储3年的取水、报警和耗材更换记录等运行数据，通过云平台可实现产品生命周期的数据存储，无纸化数据管理，可通过USB或云平台导出下载数据，符合监管法规要求。 5.3、耗材管理，以结合水质、时间及处理量对耗材寿命进行管理，耗材具有原装序列号验证识别功能，防止耗材更错误。 5.4、超纯水循环与消毒功能：超纯水循环可设置间隔运行的时间，加药消毒可手动执行“循环消毒”、“取水口消毒”、“水箱补水”、“手动排污”、“停止消毒”。 5.5、系统可通过以太网、WIFI联网，实现远程数据采集、监控和管理功能，可从PC、WAP或微信登录云平台，了解设备运行信息，可连接到LIMS实验室信息管理系统或BMS楼宇管理系统，实现设备信息化。 5.6、3路水质监测及超标报警（进水、RO水、DI水或UP水）。电极常数0.01cm-1，温度灵敏度0.1℃，可同时显示温度补偿后的电导率/电阻率和水温。 5.7、2路（RO水、DI水或UP水）定量取水功能，且可实时显示RO膜脱盐率。 5.8、内置隔绝空气的纯水压力桶，通过FDA认证，用户储存RO水，随时应对大量取水需求。 5.9、整机以DC24V为主电源，全面使用弱电元件，系统具有2级权限管理，管理员用户与普通用户有严格的权限区分，便于管理，超纯水水质超标、耗材寿命终结均能报警，且所有报警信息可存储于主机和云平台，满足数据安全要求。 5.10、通讯接口要求：USB接口，可导出运行数据或升级版本，WIFI或RJ45接口，实现物联网和云平台连接。 5.11、机箱采用高阶的全注塑成型壳体，外观精美小巧，坚固耐腐蚀。 6、纯化柱结构要求： 6.1、12英寸预处理柱，包含5um深层折叠PP纯化柱、活性炭纤维PC纯化柱（非普通碳棒/颗粒碳），大幅度的延长更换周期。 6.2、进口陶氏RO膜片，可设置RO膜冲洗间隔和持续时间，延长RO膜寿命，RO膜采用整体封装的抛弃式组件，杜绝二次污染，RO水不合格自动排放功能，确保进入后端纯化组件的纯水质量。 6.3、纯化柱为关键性耗材，需采用大容量结构设计，单根树脂填量达1.36L/根，总量达4.08升，确保高品质出水、减少TOC析出，降低使用成本。 | 1 | 台 |
| 3 | 通风柜 | 1500\*900\*2350 | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、采用欧标的设计风格，窄边设计，增加通风柜内有效的操作空间，1.5米通风柜内部操作空间宽度≥1.4米。 2、主体采用全钢结构（1.2mm钢板表面经除油，酸洗，磷化高压喷淋工艺处理）。 3、台面采用总厚25mm碟型陶瓷台面（非后期加厚） 4、内衬采用厚度≥5mm耐腐蚀、耐污染、易清洁的氟纤内衬板 5、视窗采用6mm钢化玻璃+防爆膜，透明度好，安全性高。视窗滑轨采用UPE材质，更加顺畅，无异响。 6、视窗开启高度范围20mm≤H≤800mm,视窗印有安全操作说明书，提示实验操作者规范操作。 7、通风柜升降采用意大利进口HM15同步带，耐磨静音，同步轮为赛钢精密注塑一体成型每个同步轮自带优质轴承提高寿命和精度，通风柜视窗配重块前置便于维护和保养。 8、通风柜照明采用三防LED灯，光度≥700LUX，隐藏与顶板上方，与通风柜内完全隔离，易维修，易更换。照明灯具备泄爆功能。 9、伺服面板为全钢材质，内置IP55断路器防水盒，可选配国标插座，水遥控阀，气遥控阀。 | 1 | 台 |
| **通风系统部分** | | | | | |
| 1 | PP离心风机 |  | 5#,功率；2.2KW,风量；3856-7728m³/h，压头：790-502Pa,转速；1440转/分,电压：380V | 1 | 台 |
| 2 | 风帽 |  | 5#，PP材质，具有防雨功能，风阻小。 | 1 | 只 |
| 3 | 进风口软接头 |  | De500/300\*250H，软质PVC | 1 | 只 |
| 4 | 防火阀 |  | 300\*250H，不锈钢材质 | 1 | 只 |
| 5 | 室内行程通风管道 |  | 室内管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于8m/s | 1 | 项 |
| 6 | 室外行程通风管道 |  | 室外管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各主管风速小于12m/s | 1 | 项 |
| 7 | 风机电缆线、控制线 |  | 4mm²\*3+2.5mm²\*2 | 1 | 项 |
| 8 | 智能变频时控控制电箱 |  | 电箱尺寸不小于300\*400\*200mm，内含空开交流接触器散热风扇，变频调速系统:变频器:2.2KW,3个点，时间定时控制系统:含时控开关、配套继电器，实现手动、自动可以切换 | 1 | 套 |
| 9 | 耗材及附件 |  | 含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫 | 1 | 项 |
| 10 | 通风系统安装 |  | 标准化安装、现场安装机具 | 1 | 项 |
| 11 | 活性炭废气处理器 |  | 活性炭废气处理器，处理风量：4000m3/h。 1、吸附单元在设备箱体内分层格栅式安装，要求能够非常方便的检修及更换。吸附单元选用硬PP板材制作。 2、检查门开启方便，密封严密。 3、进出气口是法兰式接口，可以连接风管。风管连接工艺采用法兰连接方式，法兰之间连接应有3㎜的橡胶垫皮，起到密封作用。 | 1 | 台 |
| **化学实验室A** | | | | | |
| 1 | 教师演示讲台 | 2400\*810\*900mm | 1、产品外形为2400\*810\*900mm 2、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。台面尺寸2400\*610mm。台面后方高出其前方的台面最少1mm，保证东西不能随意往后掉落，讲台后面为电脑显示一体机及教考一体机等模块的检修门，其中一块带锁以保证所有的检修门都不能随意打开，保证学生安全。 3、整体讲台为全钢结构，下设独立地脚线；材质采用1.00mm高强度镀锌钢板折弯而成，表面环氧喷涂，喷涂厚度≥75μ，保证产品表面在实验室环境不易腐蚀。 4、产品为左右储物柜，尺寸为：590宽\*600深\*875高。上部分为一个抽屉，抽屉内尺寸为：492宽\*385\*83高。抽面两边圆弧角设计，R角为25。 下柜为储物柜。门板两边圆弧设计，R角为25。门板开取方式上部分采用冰箱专业不锈钢合页，下部分采用门轴。中间功能柜、上部分带一个键盘抽屉及一个升降隐蔽抽屉，内可安装教师主控电源。下部分为左右两个功能机柜箱体空间，比上面的台面前边缘内凹，以便在讲台前面坐下时放置腿脚，两个功能机柜箱体空间各内置两块可高低任意调节层板，层板可放置交换机等设备，正面为一块整体检修门。 | 1 | 张 |
| 2 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 1 | 张 |
| 3 | 实验室专用洗眼器 | 单眼 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，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 |
| 4 | 多功能防溅水槽柜 | 600\*460\*820mm | 1、水槽柜整体尺寸为600\*460\*820mm 2、底围：600\*460\*60mm，中间部分尺寸600\*460\*710mm；材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP改性材质，水槽尺寸力460\*600\*460mm，水槽内空上部尺寸为420\*420mm，底部尺寸为360\*380mm，水槽最高深度为370mm，最低深度305mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。 4、水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁，底围安装1寸定向轮。 | 1 | 套 |
| 5 | 升降折叠水龙头 | 双口 | 1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 3、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。 4、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 | 1 | 套 |
| 6 | 多功能实验下水装置 | 定制 | 底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接 | 1 | 套 |
| 7 | 演示通风柜 | 1200\*850\*2100mm | 规格：1200\*850\*2100mm 1、结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为12mm热弯整块玻璃，视线无任何遮挡，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计； 2、外壳：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、台面：要求采用12.7mm厚实芯理化板，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能； 4、照明：采用30W日光灯，并设有5mm厚磨沙玻璃； 5、拉手：采用ABS注塑； 6、顶部气流板：采用5mm厚抗倍特板，安装位置与角度满足排气顺畅。 7、化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯； 8、化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀； 9、窗口：采用5mm厚的钢化防暴玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置； 醒活组件： 1、自动样本醒活，可放置在样本培养洁净区使用，防止污染； 2、加热系统：38℃-58℃范围内，高精度铂热电阻保证温度的准确控制和程序控温设置，满足多种个性化使用需求； 3、样品管测温系统：红外温度传感器无接触式实时测温，温度采样频率：5Hz（200ms），温控精度：±0.3℃； 4、内置高精度扫码器，样品编号可直接扫码自动在软件中记录样品ID，无需手动录入； 5、自动灭菌功能：内置臭氧发生器，自动释放臭氧进行消毒； 6、机身前置1.28寸圆形高清触摸屏，温度范围可在面板上自行设定，针对不同样本类型；设定最适温度； 7、数据接口：USB、RJ45、蓝牙，可接入实验室管理系统（Lims），方便管理； 8、导出数据格式：包括CSV、PDF等格式报告文件，连接 PC 导出温度曲线数据； 9、样本槽动态实时监控，结束时有语音提示功能，冻存管自动升起； 10、预热时间：≤60秒（28-52℃）； 11、醒活时间：≤135秒； 12、容量规格：1.8-2.0mL标准冻存管，可兼容不同品牌类型冻存管； 13、样本通量：1-20通量可选，最高可实现20管样品同时醒活； 14、参数设置：可以根据自己实际使用情况调节醒活后冰晶大小； 15、系统标配审计追踪功能，系统日志自动记录，参数可与样本信息绑定，数据可追溯； | 1 | 个 |
| 8 | 反渗透水纯水机 |  | 1、以城市自来水为水源，可同时生产DI高纯水，UP超纯水，水质量满足ASTM D1193-06、GB/T 11446.1-2013、GB/T33087-2016、GB/T6682-2008、CP、EP、USP、JP、CAP、CLSI等规定的水质标准要求。 2、产水量：20升/小时 3、出水口（正面）：2个：DI去离子水、UP超纯水 4、出水水质参数： 去离子水水质： 4.1、电阻率(25℃)：16MΩ.cm 4.2、微粒<1 /ml (>0.2μm) 4.3、细菌<0.01 CFU/ml 超纯水水质： 4.4、电阻率(25℃)：18.2 MΩ.cm 4.5、TOC：5ppb 4.6、微粒<1 /ml (>0.2μm) 4.7、细菌<0.01 CFU/ml 5、操作系统： 5.1、智能化人机交互操作系统，5寸LCD彩色触摸电阻屏，分辨率:480×272，可全面了解滤芯，存储，水质状态、运行状态等信息。 5.2、可追溯的全面数据管理，存储3年的取水、报警和耗材更换记录等运行数据，通过云平台可实现产品生命周期的数据存储，无纸化数据管理，可通过USB或云平台导出下载数据，符合监管法规要求。 5.3、耗材管理，以结合水质、时间及处理量对耗材寿命进行管理，耗材具有原装序列号验证识别功能，防止耗材更错误。 5.4、超纯水循环与消毒功能：超纯水循环可设置间隔运行的时间，加药消毒可手动执行“循环消毒”、“取水口消毒”、“水箱补水”、“手动排污”、“停止消毒”。 5.5、系统可通过以太网、WIFI联网，实现远程数据采集、监控和管理功能，可从PC、WAP或微信登录云平台，了解设备运行信息，可连接到LIMS实验室信息管理系统或BMS楼宇管理系统，实现设备信息化。 5.6、3路水质监测及超标报警（进水、RO水、DI水或UP水）。电极常数0.01cm-1，温度灵敏度0.1℃，可同时显示温度补偿后的电导率/电阻率和水温。 5.7、2路（RO水、DI水或UP水）定量取水功能，且可实时显示RO膜脱盐率。 5.8、内置隔绝空气的纯水压力桶，通过FDA认证，用户储存RO水，随时应对大量取水需求。 5.9、整机以DC24V为主电源，全面使用弱电元件，系统具有2级权限管理，管理员用户与普通用户有严格的权限区分，便于管理，超纯水水质超标、耗材寿命终结均能报警，且所有报警信息可存储于主机和云平台，满足数据安全要求。 5.10、通讯接口要求：USB接口，可导出运行数据或升级版本，WIFI或RJ45接口，实现物联网和云平台连接。 5.11、机箱采用高阶的全注塑成型壳体，外观精美小巧，坚固耐腐蚀。 6、纯化柱结构要求： 6.1、12英寸预处理柱，包含5um深层折叠PP纯化柱、活性炭纤维PC纯化柱（非普通碳棒/颗粒碳），大幅度的延长更换周期。 6.2、进口陶氏RO膜片，可设置RO膜冲洗间隔和持续时间，延长RO膜寿命，RO膜采用整体封装的抛弃式组件，杜绝二次污染，RO水不合格自动排放功能，确保进入后端纯化组件的纯水质量。 6.3、纯化柱为关键性耗材，需采用大容量结构设计，单根树脂填量达1.36L/根，总量达4.08升，确保高品质出水、减少TOC析出，降低使用成本。 | 1 | 台 |
| 9 | 折叠学生桌 | 1200\*600\*780/820mm | 规格：1200\*600\*780/820mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、钢铝结构，外形尺寸为1200\*600\*780（台面）/820（围边）mm,含功能围栏总高度为960mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，围边高出台面，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用方管弯管成型工艺，高出台面，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，一体化压铸工艺；下脚采用铝合金压铸一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 | 15 | 张 |
| 10 | 折叠学生桌 | 1800\*600\*780/820mm | 规格：1800\*600\*780/820mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、钢铝结构，外形尺寸为1800\*600\*780（台面）/820（围边）mm,含功能围栏总高度为960mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，围边高出台面，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用方管弯管成型工艺，高出台面，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，一体化压铸工艺；下脚采用铝合金压铸一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 | 5 | 张 |
| 11 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 15 | 张 |
| 12 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 5 | 张 |
| 13 | 万向抽风装置 | 133\*213\*117mm | 万向抽风装置支架采用ABS材质一体成型设计，左右移动式万向抽装置，风口可以任意角度旋转，满足整个桌面的抽风需求，万向抽风装置支架与风管可以拆卸。 | 20 | 套 |
| 14 | 多功能防溅水槽柜 | 600\*460\*820mm | 1、水槽柜整体尺寸为600\*460\*820mm 2、底围：600\*460\*60mm，中间部分尺寸600\*460\*710mm；材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP改性材质，水槽尺寸力460\*600\*460mm，水槽内空上部尺寸为420\*420mm，底部尺寸为360\*380mm，水槽最高深度为370mm，最低深度305mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。 4、水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁，底围安装1寸定向轮。 | 10 | 套 |
| 15 | 升降折叠水龙头 | 双口 | 1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 3、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。 4、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 | 10 | 套 |
| 16 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 45 | 张 |
| 17 | 水槽台 | 4590\*490\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、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 |
| 18 | 实验室专用水槽 | 550\*450\*300mm | 规格：550\*450\*300mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 5 | 只 |
| 19 | 三联高低位龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 5 | 套 |
| 20 | 落地式紧急冲淋 | 立式 | 不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置的关节采用插拔式的连接方式，既缩短整个产品的安装工时，又能彻底解决管件连接处的漏水问题，轻松满足360度任意定位安装的人性化需要，检修及部件更换更加便捷。 2、主体、冲淋阀、洗眼阀、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均采用卫生级304不锈钢无缝钢管，镍含量超过8%，耐腐蚀性能出众。 3、采用冷轧工艺生产，不易变形，同时管壁光滑无油脂，经久耐用。 4、洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节系统来适应不同场所的水压。 5、冲淋球阀和洗眼球阀均采用双片式阀门结构，密封性和抗压性能更好，使用寿命更长。 6、阀门管道采用由任（即活接头）的管道连接设计，使维修保养费用极低，避免了由于阀门或部件损坏后无法更换而导致整个洗眼器报废的情况。 | 1 | 套 |
| 21 | 储物柜 |  | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1910\*460\*2600mm）； 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 22 | 储物柜 |  | 遵照业主和设计方采购需求定制颜色和规格：（1910\*460\*2600mm）； 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 23 | 安全防护站 | 1300\*500\*2200mm | 规格：1300\*500\*2200mm 柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 | 1 | 个 |
| 24 | 灭火器 |  | 1、含手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 25 | 安全防护站 |  | 吸收棉，黄色5mm | 2 | 箱 |
| 26 | 护眼套装 |  | 护眼套装含有：护眼罩31副 | 1 | 套 |
| 27 | 急救药箱 |  | 含急救箱，箱内置应有：碘酒（25mL）2瓶、红药水（25mL）2瓶、双氧水（100mL）1瓶、酒精（100mL）1瓶、棉签1包、棉球1包、无菌纱布（50mm×50mm）1包、胶布1卷、创可贴50张、金属制镊子1把等10种或10种以上应急用品。 | 1 | 套 |
| 28 | 安全防护站 | 1500\*1500mm | 灭火毯，火毯常以石棉或玻璃纤维制作而成，具有良好的抗拉性、密封性、耐火性等优良特点。 | 1 | 套 |
| 29 | 一次性乳胶手套 |  | 一次性乳胶手套，2盒，100支（s`l） | 2 | 盒 |
| 30 | 实验服 |  | 实验服，50件，性能：宽松舒适 | 50 | 件 |
| 31 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| 32 | 黑板柜 | 1520\*250\*2600mm | 18mm实木多层板 | 1 | 组 |
| 33 | 黑板柜 | 1530\*250\*2600mm | 18mm实木多层板 | 1 | 组 |
| 34 | 窗帘 |  | 文化卷帘，结合效果图定制 | 30 | m² |
| **控制系统** | | | | | |
| 1 | 教师演示电源 |  | 1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、教学电源：220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 | 1 | 套 |
| 2 | 通风矢量控制系统 |  | 风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：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：50/60HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；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 | 套 |
| 3 | 顶装智能控制平台 | 定制 | 1、集中控制系统。可执行各分项分页控制。 2、给排水控制：控制顶装给排水。 3、电源控制：控制学生AC220V电源和低压电源。 4、摇臂控制：控制摇臂升降。 | 1 | 套 |
| 4 | 远程控制系统 | 定制 | 1、能使用程序控制总电源关闭； 2、显示当前温度、相对湿度及当前时间； 3、能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 4、可控制水电风光源开启与关闭，可以扩展功能（监控布防、空调控制等等） | 1 | 项 |
| 5 | 温湿度监视系统 | 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，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。 | 1 | 项 |
| **通风系统** | | | | | |
| 1 | 铝合金万向罩 | 四节 | 1、关节：高密度PP材质表面磨砂，可360°旋转调节。 2、关节密封圈：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：304不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：高密度PP材质表面磨砂，组合式安装拆装方便。 5、关节松紧选钮：高密度PP材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：直径不小于230mm，高密度铝合金制成，防止实验时的火焰使其燃烧。 7、导管：4节直径不小于55mm的抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8、旋转关节：采用抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管设计旋转功能。 9、扭簧：使用90度的4mm专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩自重导致导管下滑。 | 1 | 个 |
| 2 | 万向吸风罩底座 | 钢制 | 钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金方管，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构，拆装方便。 | 1 | 套 |
| 3 | 活动式学生端抽风装置 | 定制 | 主体下部分两侧暗藏两根φ50的风管，风管与其他装置连接，形成排风管道装置，当收纳时，再次拉伸风管，风管自动收起。可左右移动式抽风装置，风口可以任意角度旋转，满足整个桌面的抽风需求 | 20 | 套 |
| 4 | 吊装式通风系统 | 1200\*300mm | 室内通风主管道、支管道均采用防腐蚀材质，主管道：定制风管，满足实验室通风要求；接口保证无漏风。 | 12 | 套 |
| 5 | 室外行程通风系统 | 定制 | 1、采用防腐蚀材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点，同时具有耐酸碱性能。 2、规格：定制风管，满足实验室通风要求， 3、管卡采用碳钢制作，表面经防锈处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 | 1 | 套 |
| 6 | 防腐风机 | 5.5kw | 功率：5.5KW。风量：7100-13500m3/h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A) | 1 | 台 |
| 7 | 风机控制线 | 国标 | 2.5mm²\*3+1.5mm²\*2 | 1 | 套 |
| 8 | 活性炭废气处理器 |  | 活性炭废气处理器，处理风量：12000m3/h。 1、吸附单元在设备箱体内分层格栅式安装，要求能够非常方便的检修及更换。吸附单元选用硬PP板材制作。 2、检查门开启方便，密封严密。 3、进出气口是法兰式接口，可以连接风管。风管连接工艺采用法兰连接方式，法兰之间连接应有3㎜的橡胶垫皮，起到密封作用。 | 1 | 台 |
| **太空舱体** | | | | | |
| 1 | 摇臂升降动力系统 | 定制 | 采用24V 250mm 14mm/s 4000N推杆电机，采用与侧方铝框架和底部钣金支撑设计，通过一条Φ20mm光轴与两端轴承座连结以达到活动角度，阻力小安装便捷，保证运动过程结构稳定，噪音不超过65分贝，抗腐蚀能力强。 | 10 | 套 |
| 2 | 自动控制系统 | 定制 | 集成式控制单元：主要用单片机、电源模块、控制电路组成 1、执行给排水控制：给水系统：设有每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。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； 2、执行智能摇臂控制：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制； 3、执行电源控制：可以对220V和低压电源进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制。对低压电源的电压经行调节及锁定。 | 10 | 套 |
| 3 | 主体结构系统 | 定制 | 两侧采用1200\*200\*35铝合金一体成型工艺，底部采用钢制焊接而成，主框架沉重部分采用加厚钢板焊接，顶部设有防尘盖，防止灰尘进入影响设备运行，增加设备寿命。 | 10 | 套 |
| **多功能伸缩摇臂** | | | | | |
| 1 | 多功能伸缩摇臂集成功能模块舱体 |  | 1、分两段式设计，上部分由外壳、安装导轨、捆绑服务软管和桥式塑料拖链线槽等组成；下部分预留安装学生电源、供应端口、抽风管道空间位置，上下部分的运动间隙采用硅胶材质密封片，保证密闭性。 | 10 | 套 |
| 2 | 智能摇臂升降系统 | 定制 | 1、由24V推杆机连接运动的摇臂和固定部分，运动范围从收纳的水平状态到使用时的垂直状态，摇臂可以随时停留的范围内的任意位置。 2、摇臂可以自动仲缩，可以无机调节高度，摇臂伸展的长度不小于380mm。 3、摇臂具有障碍物保护功能，在摇臂摇摆的过程中遇到障碍物会自动停止并复位。 | 10 | 套 |
| 3 | 学生电源系统 | 定制 | 包含：低压交流0-24V输出1组、直流1.5-24V输出1组、输交流220V插座2个、USB输出5V电源1组。 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，采用不小于49\*24mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 3、学生交流电源通过上下键0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。 | 20 | 套 |
| 4 | 供应端口 | 定制 | 1、给排水端口：采用PVC材质,具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈等特点；即插即用，带自动锁紧功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口也不会有任何滴漏现象； 2、控制端口：采用航空插头供应装置，保证水槽柜供应电源及控制信号线。 | 20 | 套 |
| 5 | 故障显示系统 | 定制 | 接收智能平台控制，摇臂运动故障亮红灯警报故障。功能面板配置LED故障灯1个，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。 | 10 | 套 |
| 6 | 废水存储过滤系统 | 定制 | 由水过滤箱和排水装置组成。水过滤箱包括箱体、过滤件组成，具有耐酸碱，箱体由一隔板分为上下两层，过滤件设置在上层，抽水装置设置在下层。入水口处设置有液位计传感器，检测箱体的水位，排水装置包含水泵和控制器，控制器接受控制系统信号，控制器与液位计信号连接，且与水泵的开关信号连接。设备下面配有一个万向轮，方便设备移动。 | 10 | 套 |
| **系统工程** | | | | | |
| 1 | 给水系统 | 定制 | 采用φ20-32mmPP-R给水管，连接每组模块给水。 | 1 | 套 |
| 2 | 排水系统 | 定制 | 采用φ50-75mmPVC-U国标管，连接每组模块排水。 | 1 | 套 |
| 3 | 电源供应线路 | 2.5mm² | 采用2.5mm²电线进行系统布线。连接每组模块供电。 | 1 | 套 |
| 4 | 智能控制系统线路 | 1.mm² | 采用1mm²屏蔽电线进行系统布线，连接每组模块通讯。 | 1 | 套 |
| 5 | 安装辅件 | 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：槽钢等（不含桁架） | 1 | 间 |
| 6 | 集成系统调试 | 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 |
| **化学准备间B** | | | | | |
| 1 | 准备台 | 2800\*600\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 2 | 实验室专用水槽 | 550\*450\*300 | 规格：550\*450\*300mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 1 | 只 |
| 3 | 三联高低位冷热龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 1 | 套 |
| 4 | 能源供给设备 | 2000W | 2000W速热 | 1 | 台 |
| 5 | 药品柜 | 1000\*500\*2900mm | 规格：1000\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 6 | 个 |
| 6 | 更衣柜 | 1000\*500\*2000 | 1、全钢结构 2、柜体采用优质钢材裸板厚度0.7mm一级高强度镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。 | 1 | 个 |
| 7 | 通风柜 | 1500\*900\*2350 | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、采用欧标的设计风格，窄边设计，增加通风柜内有效的操作空间，1.5米通风柜内部操作空间宽度≥1.4米。 2、主体采用全钢结构（1.2mm钢板表面经除油，酸洗，磷化高压喷淋工艺处理）。 3、台面采用总厚25mm碟型陶瓷台面（非后期加厚） 4、内衬采用厚度≥5mm耐腐蚀、耐污染、易清洁的氟纤内衬板 5、视窗采用6mm钢化玻璃+防爆膜，透明度好，安全性高。视窗滑轨采用UPE材质，更加顺畅，无异响。 6、视窗开启高度范围20mm≤H≤800mm,视窗印有安全操作说明书，提示实验操作者规范操作。 7、通风柜升降采用意大利进口HM15同步带，耐磨静音，同步轮为赛钢精密注塑一体成型每个同步轮自带优质轴承提高寿命和精度，通风柜视窗配重块前置便于维护和保养。 8、通风柜照明采用三防LED灯，光度≥700LUX，隐藏与顶板上方，与通风柜内完全隔离，易维修，易更换。照明灯具备泄爆功能。 9、伺服面板为全钢材质，内置IP55断路器防水盒，可选配国标插座，水遥控阀，气遥控阀。 | 1 | 台 |
| **通风系统部分** | | | | | |
| 1 | PP离心风机 |  | 5#,功率；2.2KW,风量；3856-7728m³/h，压头：790-502Pa,转速；1440转/分,电压：380V | 1 | 台 |
| 2 | 风帽 |  | 5#，PP材质，具有防雨功能，风阻小。 | 1 | 只 |
| 3 | 进风口软接头 |  | De500/300\*250H，软质PVC | 1 | 只 |
| 4 | 防火阀 |  | 300\*250H，不锈钢材质 | 1 | 只 |
| 5 | 室内行程通风管道 |  | 室内管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于8m/s | 1 | 项 |
| 6 | 室外行程通风管道 |  | 室外管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各主管风速小于12m/s | 1 | 项 |
| 7 | 风机电缆线、控制线 |  | 4mm²\*3+2.5mm²\*2 | 1 | 项 |
| 8 | 智能变频时控控制电箱 |  | 电箱尺寸不小于300\*400\*200mm，内含空开交流接触器散热风扇，变频调速系统:变频器:2.2KW,3个点，时间定时控制系统:含时控开关、配套继电器，实现手动、自动可以切换 | 1 | 套 |
| 9 | 耗材及附件 |  | 含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫 | 1 | 项 |
| 10 | 通风系统安装 |  | 标准化安装、现场安装机具 | 1 | 项 |
| 11 | 活性炭废气处理器 |  | 活性炭废气处理器，处理风量：2000m3/h。 1、吸附单元在设备箱体内分层格栅式安装，要求能够非常方便的检修及更换。吸附单元选用硬PP板材制作。 2、检查门开启方便，密封严密。 3、进出气口是法兰式接口，可以连接风管。风管连接工艺采用法兰连接方式，法兰之间连接应有3㎜的橡胶垫皮，起到密封作用。 | 1 | 台 |
| **化学实验室B** | | | | | |
| 1 | 教师演示讲台 | 3000\*700\*900mm | 规格：3000\*700\*900mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 8、含智能物联网控制软件 | 1 | 张 |
| 2 | 实验室专用水槽 | 550\*450\*300mm | 规格：550\*450\*300mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 1 | 只 |
| 3 | 三联高低位冷热龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 1 | 套 |
| 4 | 实验室专用洗眼器 | 单眼 | 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，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 |
| 5 | 能源供给设备 | 2000W | 2000W速热 | 1 | 台 |
| 6 | 学生实验桌 | 3000\*1200\*800mm | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能； 2、侧框架：采用钢管焊接成型，中间封板采用钢板折弯成型，活动式安装，便以检修维护，地脚采用定制防震橡胶地脚； 3、横梁：横梁与侧框架连接用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接； 4、吊抽：抽屉为片装组合结构，整体使用冷轧钢板经数控冲切、折弯成型，所有工件外露部分用满缝焊接经打磨抛光处理，表面光滑不刮手。抽屉底部和四面抽墙匀为独立拆装结构组装采用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接方便现场组装，不破坏防腐涂层，工件所有连接部分经过两次环氧喷涂，避免因水份或者试剂渗漏进接缝后出现腐蚀生锈。抽屉内不出现焊接，抽面采用凸面斜边设计，双层结构内外部都经过环氧树脂喷涂中间填充隔音材料；抽屉导轨采用防腐三节静音导轨； 5、水槽柜：采用上下两截结构，底部地围为专用模具拉伸成型的铝型材，转角连接插件采用高强度工程塑料插件，斜面结构设计。底部地围保护框架更容易接触到地拖带来的污染物更加防水、防锈。上部柜体采用冷轧钢板，单柜门均采用两侧双斜边设计，门板拉手均采用双斜面一体成型拉手，合页采用不锈钢防腐合页； 6、金属表面处理工艺：所有钢制部件先经脱脂、水洗、酸洗、中和、磷化、高压冲洗、烘干防锈，喷涂层厚度≧75μm厚环氧树脂粉末，表面光滑均匀、色泽一致、无流挂、皱皮、鼓泡、凹陷、压痕。 | 6 | 张 |
| 7 | 实验室专用水槽 | 550\*450\*300 | 规格：550\*450\*300mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 12 | 只 |
| 8 | 三联高低位龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 12 | 套 |
| 9 | 双面滴水架 | PP | PP材质 1、整体采用PP材质，耐腐蚀性能好，抗紫外线辐射强，不易老化、脆化，韧性强，弹性好，易于安装。 2、滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非PP板焊接而成）。 3、滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合，不易松动，极好地保护实验器具。 | 6 | 组 |
| 10 | 试剂架 | 1100\*400\*450mm | 1、全钢结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 2、试剂架立柱采用优质高强度镀锌钢板制作，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱粉末烤漆处理； 3、试剂架托架1.0mm镀锌钢板，一次性冲压成型； | 12 | 组 |
| 11 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 45 | 张 |
| 12 | 落地式紧急冲淋 | 立式 | 不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置的关节采用插拔式的连接方式，既缩短整个产品的安装工时，又能彻底解决管件连接处的漏水问题，轻松满足360度任意定位安装的人性化需要，外观整洁大方，检修及部件更换更加便捷。 2、主体、冲淋阀、洗眼阀、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均采用卫生级304不锈钢无缝钢管，镍含量超过8%，耐腐蚀性能出众。 3、采用冷轧工艺生产，不易变形，同时管壁光滑无油脂，经久耐用。 4、洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节系统来适应不同场所的水压。 5、冲淋球阀和洗眼球阀均采用双片式阀门结构，密封性和抗压性能更好，使用寿命更长。 6、阀门管道采用由任（即活接头）的管道连接设计，使维修保养费用极低，避免了由于阀门或部件损坏后无法更换而导致整个洗眼器报废的情况。 | 1 | 套 |
| 13 | 演示通风柜 | 1200\*850\*2100mm | 规格：1200\*850\*2100mm 1、结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为12mm热弯整块玻璃，视线无任何遮挡，实验时学生全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计； 2、外壳：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、台面：要求采用12.7mm厚实芯理化板，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能； 4、照明：采用30W日光灯，并设有5mm厚磨沙玻璃； 5、拉手：采用ABS注塑； 6、顶部气流板：采用5mm厚抗倍特板，安装位置与角度满足排气顺畅。 7、化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯； 8、化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀； 9、窗口：采用5mm厚的钢化防暴玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置； 醒活组件： 1、自动样本醒活，可放置在样本培养洁净区使用，防止污染； 2、加热系统：38℃-58℃范围内，高精度铂热电阻保证温度的准确控制和程序控温设置，满足多种个性化使用需求； 3、样品管测温系统：红外温度传感器无接触式实时测温，温度采样频率：5Hz（200ms），温控精度：±0.3℃； 4、内置高精度扫码器，样品编号可直接扫码自动在软件中记录样品ID，无需手动录入； 5、自动灭菌功能：内置臭氧发生器，自动释放臭氧进行消毒； 6、机身前置1.28寸圆形高清触摸屏，温度范围可在面板上自行设定，针对不同样本类型；设定最适温度； 7、数据接口：USB、RJ45、蓝牙，可接入实验室管理系统（Lims），方便管理； 8、导出数据格式：包括CSV、PDF等格式报告文件，连接 PC 导出温度曲线数据； 9、样本槽动态实时监控，结束时有语音提示功能，冻存管自动升起； 10、预热时间：≤60秒（28-52℃）； 11、醒活时间：≤135秒； 12、容量规格：1.8-2.0mL标准冻存管，可兼容不同品牌类型冻存管； 13、样本通量：1-20通量可选，最高可实现20管样品同时醒活； 14、参数设置：可以根据自己实际使用情况调节醒活后冰晶大小； 15、系统标配审计追踪功能，系统日志自动记录，参数可与样本信息绑定，数据可追溯； | 1 | 个 |
| 14 | 准备台 | 8560\*700\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 15 | 教师演示电源 | 500\*260mm | 1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、教学电源：220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 | 1 | 套 |
| 16 | 学生安全电源 | 92\*152mm | 1、工作环境：温度-10ºC~+40ºC 相对湿度<85％（25ºC）海拔<4000M； 2、市电AC220V/3A输出为2个五孔插座； 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于49\*24mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为0.1V； 5、交流低压电源：触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为1V； 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。 | 24 | 套 |
| 17 | 岛式插座 | 220V | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。 3、每组包含USB输出端口一个 | 4 | 个 |
| 18 | 储物柜 | 1910\*460\*2600mm | 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用22\*21MM,U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 2 | 组 |
| 19 | 安全防护站 | 1300\*500\*2200mm | 规格：1300\*500\*2200mm 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 | 1 | 个 |
| 20 | 灭火器 |  | 1、含手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 21 | 安全防护站 |  | 吸收棉，黄色5mm | 2 | 箱 |
| 22 | 护眼套装 |  | 护眼套装含有：护眼罩31副 | 1 | 套 |
| 23 | 急救药箱 |  | 含急救箱，箱内置应有：碘酒（25mL）2瓶、红药水（25mL）2瓶、双氧水（100mL）1瓶、酒精（100mL）1瓶、棉签1包、棉球1包、无菌纱布（50mm×50mm）1包、胶布1卷、创可贴50张、金属制镊子1把等10种或10种以上应急用品。 | 1 | 套 |
| 24 | 安全防护站 | 1500\*1500mm | 灭火毯，火毯常以石棉或玻璃纤维制作而成，具有良好的抗拉性、密封性、耐火性等优良特点。 | 1 | 套 |
| 25 | 一次性乳胶手套 |  | 一次性乳胶手套，2盒，100支（s`l） | 2 | 盒 |
| 26 | 实验服 |  | 实验服，50件，性能：宽松舒适 | 50 | 件 |
| 27 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| 28 | 窗帘 |  | 文化卷帘，结合效果图定制 | 30 | m² |
| 29 | 电气布线（地面以上部分） | DN25mm | DN25阻燃线管；2.5mm²国标线材，符合国家标准。 | 1 | 套 |
| 30 | 给、排水系统（地面以上部分） | ф32、ф25、ф20；DN75、DN50 | 给水：采用PPR复合管敷设。排水：使用国标优质UPVC专用排水管。 | 1 | 套 |
| **通风设备部分** | | | | | |
| 1 | 铝合金万向罩 | 四节 | 1、关节：高密度PP材质表面磨砂，可360°旋转调节。 2、关节密封圈：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：304不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：高密度PP材质表面磨砂，组合式安装拆装方便。 5、关节松紧选钮：高密度PP材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：直径不小于230mm，高密度铝合金制成，防止实验时的火焰使其燃烧。 7、导管：4节直径不小于55mm的抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8、旋转关节：采用抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管设计旋转功能。 9、扭簧：使用90度的4mm专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩自重导致导管下滑。 | 25 | 个 |
| 2 | 万向吸风罩底座 |  | 钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金方管，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构，拆装方便。 | 25 | 套 |
| **通风系统部分** | | | | | |
| 1 | PP离心风机 |  | 6.5#；功率；5.5KW,风量；7100-13500m³/h，压头；1210-756Pa,转速；1440转/分,电压：380V | 1 | 台 |
| 2 | 风帽 |  | 6.5#，PP材质，具有防雨功能，风阻小。 | 1 | 只 |
| 3 | 进风口软接头 |  | De650/500\*250H，软质PVC | 1 | 只 |
| 4 | 消音器 |  | 双层PP材质，内部填充环玻璃纤维吸音棉 | 1 | 台 |
| 5 | 消音器底架 |  | 40\*40\*2mm镀锌C型钢 | 1 | 式 |
| 6 | 防火阀 |  | 500\*250H，不锈钢材质 | 1 | 只 |
| 7 | 室内行程通风管道 |  | 室内管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各支管风速小于8m/s | 1 | 项 |
| 8 | 室外行程通风管道 |  | 室外管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成，各主管风速小于12m/s | 1 | 项 |
| 9 | 风机电缆线+PVC线管 |  | 4mm²\*3+2.5mm²\*2 | 1 | 项 |
| 10 | 变频器控制电箱 |  | 电箱尺寸300\*400\*200mm，5.5KW，内含空气开关 | 1 | 套 |
| 11 | 耗材及附件 |  | 含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫（不含桁架） | 1 | 项 |
| 12 | 通风系统安装 |  | 标准化安装、现场安装机具 | 1 | 项 |
| 13 | 活性炭废气处理器 |  | 活性炭废气处理器，处理风量：12000m3/h。 1、吸附单元在设备箱体内分层格栅式安装，要求能够非常方便的检修及更换。吸附单元选用硬PP板材制作。 2、检查门开启方便，密封严密。 3、进出气口是法兰式接口，可以连接风管。风管连接工艺采用法兰连接方式，法兰之间连接应有3㎜的橡胶垫皮，起到密封作用。 | 1 | 台 |
| **物理实验室A** | | | | | |
| 1 | 教师演示讲台 | 2400\*700\*900mm | 规格：2400\*700\*900mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 2 | 实验室专用水槽 | 550\*450\*300mm | 规格：550\*450\*300mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 1 | 只 |
| 3 | 三联高低位冷热龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 1 | 套 |
| 4 | 能源供给设备 | 2000W | 2000W速热 | 1 | 台 |
| 5 | 学生实验桌 | 4800\*1200\*800mm | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能； 2、侧框架：采用钢管焊接成型，中间封板采用钢板折弯成型，活动式安装，便以检修维护，地脚采用定制防震橡胶地脚； 3、横梁：横梁与侧框架连接用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接； 4、吊抽：抽屉为片装组合结构，整体使用冷轧钢板经数控冲切、折弯成型，所有工件外露部分用满缝焊接经打磨抛光处理，表面光滑不刮手。抽屉底部和四面抽墙匀为独立拆装结构组装采用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接方便现场组装，不破坏防腐涂层，工件所有连接部分经过两次环氧喷涂，避免因水份或者试剂渗漏进接缝后出现腐蚀生锈。抽屉内不出现焊接，抽面采用凸面斜边设计，双层结构内外部都经过环氧树脂喷涂中间填充隔音材料；抽屉导轨采用防腐三节静音导轨； 5、金属表面处理工艺：所有钢制部件先经脱脂、水洗、酸洗、中和、磷化、高压冲洗、烘干防锈，喷涂层厚度≧75μm厚环氧树脂粉末，表面光滑均匀、色泽一致、无流挂、皱皮、鼓泡、凹陷、压痕。 | 3 | 张 |
| 6 | 教师演示电源 |  | 1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、教学电源：220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 | 1 | 套 |
| 7 | 学生安全电源 |  | 1、工作环境：温度-10ºC~+40ºC 相对湿度<85％（25ºC）海拔<4000M； 2、市电AC220V/3A输出为2个五孔插座； 3、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用不小于49\*24mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 4、直流稳压电源：触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为0.1V； 5、交流低压电源：触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为1V； 6、学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。 | 24 | 套 |
| 8 | 岛式插座 | 220V | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。 3、每组包含USB输出端口一个 | 24 | 个 |
| 9 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 45 | 张 |
| 10 | 安全防护站 | 1300\*500\*2200mm | 规格：1300\*500\*2200mm 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 | 1 | 个 |
| 11 | 灭火器 |  | 1、含手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 12 | 安全防护站 |  | 吸收棉，黄色5mm | 2 | 箱 |
| 13 | 护眼套装 |  | 护眼套装含有：护眼罩31副 | 1 | 套 |
| 14 | 急救药箱 |  | 含急救箱，箱内置应有：碘酒（25mL）2瓶、红药水（25mL）2瓶、双氧水（100mL）1瓶、酒精（100mL）1瓶、棉签1包、棉球1包、无菌纱布（50mm×50mm）1包、胶布1卷、创可贴50张、金属制镊子1把等10种或10种以上应急用品。 | 1 | 套 |
| 15 | 安全防护站 | 1500\*1500mm | 灭火毯，火毯常以石棉或玻璃纤维制作而成，具有良好的抗拉性、密封性、耐火性等优良特点。 | 1 | 套 |
| 16 | 一次性乳胶手套 |  | 一次性乳胶手套，2盒，100支（s`l） | 2 | 盒 |
| 17 | 实验服 |  | 实验服，50件，性能：宽松舒适 | 50 | 件 |
| 18 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| 19 | 准备台 | 4490\*600\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 20 | 储物柜 | 2860\*450\*2600mm | 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用22\*21MM,U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 21 | 储物柜 | 950\*450\*2600mm | 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用22\*21MM,U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 22 | 黑板柜 | 2000\*250\*2600mm | 18mm实木多层板 | 1 | 组 |
| 23 | 黑板柜 | 2000\*250\*2600mm | 18mm实木多层板 | 1 | 组 |
| 24 | 窗帘 |  | 文化卷帘，结合效果图定制 | 30 | m² |
| **准备室** | | | | | |
| 1 | 仪器柜 | 1000\*500\*2900mm | 规格：1000\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 5 | 个 |
| 2 | 加大仪器柜 | 1350\*500\*2900mm | 规格：1350\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 4 | 个 |
| 3 | 准备台 | 3000\*750\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 4 | 岛式插座 | 220V | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。 3、每组包含USB输出端口一个 | 2 | 个 |
| 5 | 吊柜 | 3000\*300\*600mm | 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 3、拉手：采用一字拉手。 | 1 | 组 |
| 6 | 更衣柜 | 1000\*500\*2000 | 1、全钢结构 2、柜体采用优质钢材裸板厚度0.7mm一级高强度镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。 | 1 | 个 |
| 7 | 灭火器 | 3KG | 1、手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 8 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 1、消防沙箱 2、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 3、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 4、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 5、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| **仪器标本室** | | | | | |
| 1 | 仪器柜 | 1000\*500\*2900mm | 规格：1000\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 10 | 个 |
| 2 | 加大仪器柜 | 1350\*500\*2900mm | 规格：1350\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 3 | 个 |
| 3 | 登记台 | 1000\*500\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| **物理实验室B** | | | | | |
| 1 | 教师演示讲台 | 2400\*810\*900 | 1、产品外形为2400\*810\*900mm 2、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。台面尺寸2400\*610mm。台面后方高出其前方的台面最少1mm，保证东西不能随意往后掉落，讲台后面为电脑显示一体机及教考一体机等模块的检修门，其中一块带锁以保证所有的检修门都不能随意打开，保证学生安全。 3、整体讲台为全钢结构，下设独立地脚线；材质采用1.00mm高强度镀锌钢板折弯而成，表面环氧喷涂，喷涂厚度≥75μ，保证产品表面在实验室环境不易腐蚀。 4、产品为左右储物柜，尺寸为：590宽\*600深\*875高。上部分为一个抽屉，抽屉内尺寸为：492宽\*385\*83高。抽面两边圆弧角设计，R角为25。 下柜为储物柜。门板两边圆弧设计，R角为25。门板开取方式上部分采用冰箱专业不锈钢合页，下部分采用门轴。中间功能柜、上部分带一个键盘抽屉及一个升降隐蔽抽屉，内可安装教师主控电源。下部分为左右两个功能机柜箱体空间，比上面的台面前边缘内凹，以便在讲台前面坐下时放置腿脚，两个功能机柜箱体空间各内置两块可高低任意调节层板，层板可放置交换机等设备，正面为一块整体检修门。 | 1 | 张 |
| 2 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 1 | 张 |
| 3 | 多功能防溅水槽柜 | 600\*450\*820mm | 1、水槽柜整体尺寸为600\*460\*820mm 2、底围：600\*460\*60mm，中间部分尺寸600\*460\*710mm；材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP改性材质，水槽尺寸力460\*600\*460mm，水槽内空上部尺寸为420\*420mm，底部尺寸为360\*380mm，水槽最高深度为370mm，最低深度305mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。 4、水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁，底围安装1寸定向轮。 | 1 | 套 |
| 4 | 升降折叠水龙头 | 双口 | 1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 3、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。 4、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 | 1 | 套 |
| 5 | 多功能实验下水装置 | 定制 | 底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接 | 1 | 套 |
| 6 | 折叠学生桌 | 1400\*600\*780/820mm | 规格：1400\*600\*780/820mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、钢铝结构，外形尺寸为1400\*600\*780（台面）/820（围边）mm,含功能围栏总高度为960mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，围边高出台面，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用方管弯管成型工艺，高出台面，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，一体化压铸工艺；下脚采用铝合金压铸一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 | 25 | 张 |
| 7 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 25 | 张 |
| 8 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 50 | 张 |
| 9 | 准备台 | 5100\*600\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 10 | 岛式插座 | 220V | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。 3、每组包含USB输出端口一个 | 2 | 个 |
| 11 | 储物柜 | 7200\*460\*2600mm | 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用22\*21MM,U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 12 | 安全防护站 | 1300\*500\*2200mm | 规格：1300\*500\*2200mm 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 | 1 | 个 |
| 13 | 灭火器 |  | 1、含手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 14 | 安全防护站 |  | 吸收棉，黄色5mm | 2 | 箱 |
| 15 | 护眼套装 |  | 护眼套装含有：护眼罩31副 | 1 | 套 |
| 16 | 急救药箱 |  | 含急救箱，箱内置应有：碘酒（25mL）2瓶、红药水（25mL）2瓶、双氧水（100mL）1瓶、酒精（100mL）1瓶、棉签1包、棉球1包、无菌纱布（50mm×50mm）1包、胶布1卷、创可贴50张、金属制镊子1把等10种或10种以上应急用品。 | 1 | 套 |
| 17 | 安全防护站 | 1500\*1500mm | 灭火毯，火毯常以石棉或玻璃纤维制作而成，具有良好的抗拉性、密封性、耐火性等优良特点。 | 1 | 套 |
| 18 | 一次性乳胶手套 |  | 一次性乳胶手套，2盒，100支（s`l） | 2 | 盒 |
| 19 | 实验服 |  | 实验服，50件，性能：宽松舒适 | 50 | 件 |
| 20 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| 21 | 黑板柜 | 2000\*250\*2600mm | 18mm实木多层板 | 2 | 组 |
| 22 | 窗帘 |  | 文化卷帘，结合效果图定制 | 30 | m² |
| **控制系统** | | | | | |
| 1 | 教师演示电源 |  | 1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、教学电源：220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 | 1 | 套 |
| 2 | 顶装智能控制平台 | 10寸 | 1、集中控制系统。可执行各分项分页控制。 2、给排水控制：控制顶装给排水。 3、电源控制：控制学生AC220V电源和低压电源。 4、摇臂控制：控制摇臂升降。 | 1 | 套 |
| 3 | 远程控制系统 | 定制 | 1、能使用程序控制总电源关闭； 2、显示当前温度、相对湿度及当前时间； 3、能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 4、可控制水电风光源开启与关闭，可以扩展功能（监控布防、空调控制等等） | 1 | 项 |
| 4 | 温湿度监视系统 | 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，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。 | 1 | 项 |
| **智能吊装系统** | | | | | |
| 1 | 顶部多模块电源供应装置 | DN238\*110 | 1、尺寸≥DN238mm\*110mm，外壳采用ABS材质，模具一体成型。防误操作系统，两片多功能金属盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能金属盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留220V高压电源、0-24V低压电源、网络接口安装位置。 | 15 | 个 |
| 2 | 模块储藏装置 | DN390\*140 | 采用ABS材质，模具一体成型。中间部分尺寸≥DN390mm\*140mm，设计为飞碟式造型，材质为塑钢结构。当下部分电源不使用时，可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。 | 15 | 个 |
| 3 | 电源供应模块 | 定制 | 带有1个USB接口电源、220V插座2个、网络接口1个。低压1.5-24V直流电源两组输出，输出电流为2.5A。低压0-24交流电源，两组输出，输出电流为2.5A；两组输出口为分开，方便两组学生操作相互不干扰，其中低压交直流、220V输出为被教师主控。 | 30 | 个 |
| 4 | 学生端调节终端 | 1.6寸 | 带两块不小于DN50mm尺寸面板，供学生调节使用 1、数字仪表盘用于展示学生电流电源； 2、采用面板上的数字按键进行电源电压的调节； 3、采用面板上的数字按键微调电源距离，当调整完成后，教师主控能锁定，使学生不能随意调整； | 30 | 个 |
| 5 | 伸缩线缆 | 定制 | 含高低压供电线缆和网络线缆 | 15 | 项 |
| 6 | 智能升降系统 |  | 1、外部舱体为高强度镀锌钢板制作，表面环氧喷涂,喷涂厚度≥75μ,内置24V电机、控制电路、卷线机构。电缆线内设有两路网线及电源线若干,两侧设有高度调节挂件，调节高度350mm，适合不同高度房间。 2、内置控制模块接受主控信号，发送输出信号。 | 15 | 个 |
| 7 | 综合布线 | 国标 | 2.5mm²电线，给学生低压电源供电；1mm²屏蔽电源线 | 1 | 项 |
| 8 | 安装支架 | 国标 | 环氧树脂喷涂金属吊杆 | 1 | 间 |
| 9 | 安装辅件 | 定制 | 国标五金件（不含桁架） | 1 | 间 |
| 10 | 顶装系统集成调试 | 定制 | 顶部设备整体安装，系统整体调试，包含升降功能、高低压电源系统调试、网络模块系统调试、USB接口调试 | 1 | 项 |
| **生物实验室A** | | | | | |
| 1 | 教师演示讲台 | 2400\*810\*900 | 1、产品外形为2400\*810\*900mm 2、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。台面尺寸2400\*610mm。台面后方高出其前方的台面最少1mm，保证东西不能随意往后掉落，讲台后面为电脑显示一体机及教考一体机等模块的检修门，其中一块带锁以保证所有的检修门都不能随意打开，保证学生安全。 3、整体讲台为全钢结构，下设独立地脚线；材质采用1.00mm高强度镀锌钢板折弯而成，表面环氧喷涂，喷涂厚度≥75μ，保证产品表面在实验室环境不易腐蚀。 4、产品为左右储物柜，尺寸为：590宽\*600深\*875高。上部分为一个抽屉，抽屉内尺寸为：492宽\*385\*83高。抽面两边圆弧角设计，R角为25。 下柜为储物柜。门板两边圆弧设计，R角为25。门板开取方式上部分采用冰箱专业不锈钢合页，下部分采用门轴。中间功能柜、上部分带一个键盘抽屉及一个升降隐蔽抽屉，内可安装教师主控电源。下部分为左右两个功能机柜箱体空间，比上面的台面前边缘内凹，以便在讲台前面坐下时放置腿脚，两个功能机柜箱体空间各内置两块可高低任意调节层板，层板可放置交换机等设备，正面为一块整体检修门。 | 1 | 张 |
| 2 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 1 | 张 |
| 3 | 多功能防溅水槽柜 | 600\*460\*820mm | 1、水槽柜整体尺寸为600\*460\*820mm 2、底围：600\*460\*60mm，中间部分尺寸600\*460\*710mm；材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP改性材质，水槽尺寸力460\*600\*460mm，水槽内空上部尺寸为420\*420mm，底部尺寸为360\*380mm，水槽最高深度为370mm，最低深度305mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。 4、水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁，底围安装1寸定向轮。 | 1 | 套 |
| 4 | 升降折叠水龙头 | 双口 | 1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 3、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。 4、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 | 1 | 套 |
| 5 | 多功能实验下水装置 | 定制 | 底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接 | 1 | 套 |
| 6 | 折叠学生桌 | 1200\*600\*780/820mm | 规格：1200\*600\*780/820mm 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、钢铝结构，外形尺寸为1200\*600\*780（台面）/820（围边）mm,含功能围栏总高度为960mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，围边高出台面，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用方管弯管成型工艺，高出台面，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，一体化压铸工艺；下脚采用铝合金压铸一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 | 24 | 张 |
| 7 | 桌垫 | 定制 | 橡胶+防水布 | 24 | 张 |
| 8 | 多功能防溅水槽柜 | 600\*460\*820mm | 1、水槽柜整体尺寸为600\*460\*820mm 2、底围：600\*460\*60mm，中间部分尺寸600\*460\*710mm；材质1.0mm镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP改性材质，水槽尺寸力460\*600\*460mm，水槽内空上部尺寸为420\*420mm，底部尺寸为360\*380mm，水槽最高深度为370mm，最低深度305mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带8根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。 4、水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁，底围安装1寸定向轮。 | 14 | 套 |
| 9 | 升降折叠水龙头 | 双口 | 1、主体材质为加厚铜管，主管管径26mm铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。 3、实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径50mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。 4、开关旋钮：材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。 | 14 | 套 |
| 10 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 48 | 张 |
| 11 | 准备台 | 4490\*600\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 12 | 岛式插座 | 220V | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。 3、每组包含USB输出端口一个 | 2 | 个 |
| 13 | 储物柜 | 5700\*480\*2600mm | 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用22\*21MM,U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 14 | 安全防护站 | 1300\*500\*2200mm | 规格：1300\*500\*2200mm 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 | 1 | 个 |
| 15 | 灭火器 |  | 1、含手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 16 | 安全防护站 |  | 吸收棉，黄色5mm | 2 | 箱 |
| 17 | 护眼套装 |  | 护眼套装含有：护眼罩31副 | 1 | 套 |
| 18 | 急救药箱 |  | 含急救箱，箱内置应有：碘酒（25mL）2瓶、红药水（25mL）2瓶、双氧水（100mL）1瓶、酒精（100mL）1瓶、棉签1包、棉球1包、无菌纱布（50mm×50mm）1包、胶布1卷、创可贴50张、金属制镊子1把等10种或10种以上应急用品。 | 1 | 套 |
| 19 | 安全防护站 | 1500\*1500mm | 灭火毯，火毯常以石棉或玻璃纤维制作而成，具有良好的抗拉性、密封性、耐火性等优良特点。 | 1 | 套 |
| 20 | 一次性乳胶手套 |  | 一次性乳胶手套，2盒，100支（s`l） | 2 | 盒 |
| 21 | 实验服 |  | 实验服，50件，性能：宽松舒适 | 50 | 件 |
| 22 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| 23 | 黑板柜 | 2000\*250\*2600mm | 18mm实木多层板 | 2 | 组 |
| 24 | 窗帘 |  | 文化卷帘，结合效果图定制 | 30 | m² |
| **控制系统** | | | | | |
| 1 | 教师演示电源 |  | 1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A； 5、低压大电流值为40A，自动关断； 6、教学电源：220V交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0～24V电压，最小调节单元为1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。 | 1 | 套 |
| 2 | 顶装智能控制平台 | 定制 | 1、集中控制系统。可执行各分项分页控制。 2、给排水控制：控制顶装给排水。 3、电源控制：控制学生AC220V电源和低压电源。 4、摇臂控制：控制摇臂升降。 | 1 | 套 |
| 3 | 远程控制系统 | 定制 | 1、能使用程序控制总电源关闭； 2、显示当前温度、相对湿度及当前时间； 3、能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 4、可控制水电风光源开启与关闭，可以扩展功能（监控布防、空调控制等等） | 1 | 项 |
| 4 | 温湿度监视系统 | 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，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。 | 1 | 项 |
| **太空舱体** | | | | | |
| 1 | 摇臂升降动力系统 | 定制 | 采用24V 250mm 14mm/s 4000N推杆电机，采用与侧方铝框架和底部钣金支撑设计，通过一条Φ20mm光轴与两端轴承座连结以达到活动角度，阻力小安装便捷，保证运动过程结构稳定，噪音不超过65分贝，抗腐蚀能力强。 | 14 | 套 |
| 2 | 自动控制系统 | 定制 | 集成式控制单元：主要用单片机、电源模块、控制电路组成 1、执行给排水控制：给水系统：设有每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。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； 2、执行智能摇臂控制：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制； 3、执行电源控制：可以对220V和低压电源进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制。对低压电源的电压经行调节及锁定。 | 14 | 套 |
| 3 | 主体结构系统 | 定制 | 两侧采用1200\*200\*35铝合金一体成型工艺，底部采用钢制焊接而成，主框架沉重部分采用加厚钢板焊接，顶部设有防尘盖，防止灰尘进入影响设备运行，增加设备寿命。 | 14 | 套 |
| **多功能伸缩摇臂** | | | | | |
| 1 | 多功能伸缩摇臂集成功能模块舱体 |  | 1、分两段式设计，上部分由外壳、安装导轨、捆绑服务软管和桥式塑料拖链线槽等组成；下部分预留安装学生电源、供应端口、抽风管道空间位置，上下部分的运动间隙采用硅胶材质密封片，保证密闭性。 | 14 | 套 |
| 2 | 智能摇臂升降系统 | 定制 | 1、由24V推杆机连接运动的摇臂和固定部分，运动范围从收纳的水平状态到使用时的垂直状态，摇臂可以随时停留的范围内的任意位置。 2、摇臂可以自动仲缩，可以无机调节高度，摇臂伸展的长度不小于380mm。 3、摇臂具有障碍物保护功能，在摇臂摇摆的过程中遇到障碍物会自动停止并复位。 | 14 | 套 |
| 3 | 学生电源系统 | 定制 | 包含：低压交流0-24V输出1组、直流1.5-24V输出1组、输交流220V插座2个、USB输出5V电源1组。 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，采用不小于49\*24mm尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 3、学生交流电源通过上下键0～24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5～24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。 | 28 | 套 |
| 4 | 供应端口 | 定制 | 1、给排水端口：采用PVC材质,具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈等特点；即插即用，带自动锁紧功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口也不会有任何滴漏现象； 2、控制端口：采用航空插头供应装置，保证水槽柜供应电源及控制信号线。 | 28 | 套 |
| 5 | 故障显示系统 | 定制 | 接收智能平台控制，摇臂运动故障亮红灯警报故障。功能面板采用146\*24mm，配置LED故障灯1个，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 | 套 |
| 6 | 废水存储过滤系统 | 定制 | 由水过滤箱和排水装置组成。尺寸不小于280\*330\*290mm。水过滤箱包括箱体、过滤件组成，具有耐酸碱，箱体由一隔板分为上下两层，过滤件设置在上层，抽水装置设置在下层。入水口处设置有液位计传感器，检测箱体的水位，排水装置包含水泵和控制器，控制器接受控制系统信号，控制器与液位计信号连接，且与水泵的开关信号连接。设备下面配有一个万向轮，方便设备移动。 | 14 | 套 |
| **系统工程** | | | | | |
| 1 | 给水系统 | 定制 | 采用φ20-32mmPP-R给水管，连接每组模块给水。 | 1 | 套 |
| 2 | 排水系统 | 定制 | 采用φ50-75mmPVC-U国标管，连接每组模块排水。 | 1 | 套 |
| 3 | 电源供应线路 | 2.5mm² | 采用2.5mm²电线进行系统布线。连接每组模块供电。 | 1 | 套 |
| 4 | 智能控制系统线路 | 1.mm² | 采用1mm²屏蔽电线进行系统布线，连接每组模块通讯。 | 1 | 套 |
| 5 | 安装辅件 | 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：槽钢等（不含桁架） | 1 | 间 |
| 6 | 集成系统调试 | 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、给排水调试； 5、供电系统调试； 6、照明系统调试。 | 1 | 项 |
| **教具间** | | | | | |
| 1 | 准备台 | 3200\*600\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 2 | 实验室专用水槽 | 550\*450\*300 | 规格：550\*450\*300mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 1 | 只 |
| 3 | 三联高低位冷热龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 1 | 套 |
| 4 | 能源供给设备 | 2000W | 2000W速热 | 1 | 台 |
| 5 | 仪器柜 | 1000\*500\*2900mm | 规格：1000\*500\*2900mm 1、柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、隔板：采用1.0mm高强度镀锌钢板，成型后20mm一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。 | 9 | 个 |
| 6 | 更衣柜 | 1000\*500\*2000 | 1、全钢结构 2、柜体采用优质钢材裸板厚度0.7mm一级高强度镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。 | 1 | 个 |
| 7 | 灭火器 | 3KG | 1、手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 8 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| **生物实验室B** | | | | | |
| 1 | 学生实验桌 | 3650\*1500\*800mm | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能； 2、侧框架：采用钢管焊接成型，中间封板采用钢板折弯成型，活动式安装，便以检修维护，地脚采用定制防震橡胶地脚； 3、横梁：横梁与侧框架连接用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接； 4、吊抽：抽屉为片装组合结构，整体使用冷轧钢板经数控冲切、折弯成型，所有工件外露部分用满缝焊接经打磨抛光处理，表面光滑不刮手。抽屉底部和四面抽墙匀为独立拆装结构组装采用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接方便现场组装，不破坏防腐涂层，工件所有连接部分经过两次环氧喷涂，避免因水份或者试剂渗漏进接缝后出现腐蚀生锈。抽屉内不出现焊接，抽面采用凸面斜边设计，双层结构内外部都经过环氧树脂喷涂中间填充隔音材料；抽屉导轨采用防腐三节静音导轨； 5、水槽柜：采用上下两截结构，底部地围为专用模具拉伸成型的铝型材，转角连接插件采用高强度工程塑料插件，斜面结构设计。底部地围保护框架更容易接触到地拖带来的污染物更加防水、防锈。上部柜体采用冷轧钢板，单柜门均采用两侧双斜边设计，门板拉手均采用双斜面一体成型拉手，合页采用不锈钢防腐合页； 6、金属表面处理工艺：所有钢制部件先经脱脂、水洗、酸洗、中和、磷化、高压冲洗、烘干防锈，喷涂层厚度≧75μm厚环氧树脂粉末，表面光滑均匀、色泽一致、无流挂、皱皮、鼓泡、凹陷、压痕。 | 2 | 张 |
| 2 | 挡水条 | 1500\*100\*12.7mm | 采用12.7mm厚实验室专用理化板 | 2 | 个 |
| 3 | 实验室专用水槽 | 800\*460\*325mm | 规格：800\*460\*325mm 1、采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 | 2 | 只 |
| 4 | 三联高低位龙头 | 三联 | 鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 | 2 | 套 |
| 5 | 滴水架 | PP | PP材质 1、整体采用PP材质，耐腐蚀性能好，抗紫外线辐射强，不易老化、脆化，韧性强，弹性好，易于安装。 2、滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非PP板焊接而成）。 3、滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合，不易松动，极好地保护实验器具。 | 2 | 组 |
| 6 | 学生实验桌 | 1600\*1200\*800mm | 颜色按照业主和设计方需求个性化定制 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能； 2、侧框架：采用钢管焊接成型，中间封板采用钢板折弯成型，活动式安装，便以检修维护，地脚采用定制防震橡胶地脚； 3、横梁：横梁与侧框架连接用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接； 4、吊抽：抽屉为片装组合结构，整体使用冷轧钢板经数控冲切、折弯成型，所有工件外露部分用满缝焊接经打磨抛光处理，表面光滑不刮手。抽屉底部和四面抽墙匀为独立拆装结构组装采用拉铆螺母经19kn以上拉力铆固，配合不锈钢机丝螺丝连接方便现场组装，不破坏防腐涂层，工件所有连接部分经过两次环氧喷涂，避免因水份或者试剂渗漏进接缝后出现腐蚀生锈。抽屉内不出现焊接，抽面采用凸面斜边设计，双层结构内外部都经过环氧树脂喷涂中间填充隔音材料；抽屉导轨采用防腐三节静音导轨； 5、金属表面处理工艺：所有钢制部件先经脱脂、水洗、酸洗、中和、磷化、高压冲洗、烘干防锈，喷涂层厚度≧75μm厚环氧树脂粉末，表面光滑均匀、色泽一致、无流挂、皱皮、鼓泡、凹陷、压痕。 | 2 | 张 |
| 7 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 12 | 张 |
| 8 | 试剂架 | 2780\*400\*450mm | 1、全钢结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 2、试剂架立柱采用优质高强度镀锌钢板制作，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱粉末烤漆处理； 3、试剂架托架1.0mm镀锌钢板，一次性冲压成型； | 2 | 组 |
| 9 | 实验凳 | Φ315\*450-500mm | 规格：Φ315\*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 25 | 张 |
| 10 | 准备台 | 3000\*750\*800mm | 1、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2、柜体：全钢结构，上抽下门设计，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4、拉手：采用一字拉手。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 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。 | 1 | 张 |
| 11 | 吊柜 | 3000\*300\*600mm | 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 3、拉手：采用一字拉手。 | 1 | 组 |
| 12 | 实验凳 | Φ315\*H450-500mm | 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17\*34\*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Ф315\*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托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。 | 2 | 张 |
| 13 | 净气型化学品储存柜 | L900\*W555\*H2075-2165mm | 1、净气型化学品储存柜主机：1套； 2、过滤器（有机）：一套； 3、风机数量：1套无刷式风机； 4、温湿度监测模块：1套； 5、智能卡：2张（一张使用人员，一张管理人员）； 6、5英寸级显示屏；1套； 7、智能化软件：1套； 8、PP托盘：8个； 9、电源线：2.5m； | 2 | 个 |
| 14 | 移动式空气净化仪 | L420\*W320\*H555mm | 规格：L420\*W320\*H555mm(不含风管) 1、噪音：≤45dB； 2、额定电压 100-220V/50-60HZ、内部工作电压：DC24V、额定功率：45W/0.5A 3、空气处理量：100-300 M3/H 4、连接方式：D75mm 万向塑胶管 5、主体为优质镀锌板加环氧树脂喷涂，配置移动手柄和万向脚轮，方便移动和使用，可视化人机界面,5"级专业触摸屏，内置分子和 H14 高效粒子过滤器，可有效过滤置有害气体和粉尘；环境和空气质量监测功能 | 1 | 个 |
| 15 | 电子天平 |  | 一、仪器特点 1、内置ARM32位微处理芯片，运行速度快、测量准确度高；  2、采用数字滤波和先进的数据处理技术，智能改善仪器响应速度和测量数据准确度。 3、采用先进的电磁传感器技术，传感器配件使用高精度数控加工中心加工，保证了传感器的精度及稳定性； 4、仪器采用密封式防风罩，外形美观，使用方便； 5、仪器含有计数、检重、密度、动物称量等多种模式称量，满足不同客户的需求，操作简单，准确度高等优点； 6、仪器电路板采用SMT贴片工艺，提高了产品的可靠性； 7、带白色背光的BTN 黑膜LCD液晶屏，显示清晰。 二、技术参数 1、称量范围(g）：0-300 2、可读性（mg）：1 3、稳定时间：≤4S 4、秤盘尺寸（mm）：Φ90 5、校准方式：外部校准 | 1 | 台 |
| 16 | 分析天平 |  | 1、全彩大屏幕：大屏幕真彩TFT液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取 2、全屏触摸：符合实验室工作习惯的触摸解决方案，即使戴多双手套也可精确操作 3、用户界面：应用双Metro配色方案，采用环保色彩，长时间工作眼睛也不会疲劳 4、用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程 5、内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务，自带密度测量功能 6、显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命 7、玻璃门运输保护锁：有效的提供天平的运输保护 8、全铝制底座设计，防止低频震动，增强称量稳定性 9、实际分度值：0.0001g 10、最大称量范围：220g 11、可重复性标准偏差：0.0001g 12、校准砝码值：200g 13、类型：外部自动校准 | 1 | 台 |
| 17 | PH计 |  | 1、采用6.5英寸LED屏，参数显示齐全，直观，界面操作人性化设计，方便用户操作使用。 2、采用欧姆龙长寿命轻触按键式，方便耐用，可达10万次以上。 3、符合国际规范的GLP要求，具有自动校准、自动温度补偿、数据储存、USB输出、时钟显示、无线打印、功能设置和自诊断信息等智能化功能。 4、内置大容量存储可储存1000套测量数据，数据可以通过U盘存储转移数据，存储数据可用通用办公软件EXELL打开，极大的方便客户编辑。 5、自动识别pH标准缓冲溶液，有三个系列的标准缓冲溶液可以选择：欧美系列、NIST系列和中国系列。。 6、仪器标配蓝牙模块，支持无线蓝牙打印，方便用户操作。选配支持无线蓝牙向手机电脑传输数据。 7、可智能判断电极状态，确保客户准确适用。 8、符合IP54防尘防溅等级设计。 9、显示屏6．5英寸LED屏 10、显示参数pH,mV和温度 11、pH测量范围-2.00至18.00pH 12、pH分辨率0.01pH ★13、PH示值误差0.01pH 14、pH相对精度±0.02pH 15、输入电流≤2×10-12A 16、输入阻抗≥1×1012Ω 17、mV测量范围-1200.00～1999.00mV 18、mV分辨率1mV 19、mV相对精度±0.1%FS ★20、mV示值误差0.1%FS 21、温度测量范围0-60℃ 22、温度分辨率0.1℃ 23、温度相对精度±0.5℃ 24、温度补偿手动/自动（-5.0～105.0）℃ 25、校准自动（2点校准) 26、GLP标准符合 ★提供满足以上第13、20项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 18 | 水浴锅 |  | 1、外观独特新颖，体积小巧，功能强大。所有与水接触表面均采用不锈钢材料和PC材料，耐腐蚀性强。 2、采用一次冲压成型的不锈钢锅内胆，配合独特密封结构，杜绝漏水；水槽分别后置独立排水阀，可轻松清洗内胆后排尽污水。 3、采用微电脑程序PID自动控温，控温均匀、精度高。 4、内置水位传感器，防止干烧带来的隐患，安全可靠。 5、双数码管数字全息显示温度和定时时间，参数显示准确直观，具有蜂鸣报警提示功能。 6、控温范围室温+5℃~100℃ 7、温度精度0.5℃ 8、温度均匀度@37℃0.5℃ 9、孔数2个 10、容积2L×2孔 11、工作空间140×126×95mm×2孔 12、输入电源AC 220V 50/60Hz 13、功率600W 14、外形尺寸W.363×D.290×H.240mm±5mm | 1 | 台 |
| 19 | 全自动数显立式高压蒸汽灭菌器 |  | 1、锅盖启闭装置，采用拨杆式多连杆同步伸缩结构，使锅盖与筒体开启与密合灵活轻巧，安全可靠 2、外壳采用耐温优质工程与不锈钢材料组合而成，灭菌锅体采用304不锈钢材质 3、自胀式密封圈结构 4、采用LED数显运行工作循环程序，灭菌结束（报警）后自动停机 5、灭菌过程具有动态指示，便于用户观察灭菌状态 6、设定温度时间采用一键式操作方式，可根据不同的灭菌物品快速明了的进行所需选择 7、具有风冷式快速冷却装置，确保灭菌结束时对锅体快速降温，从而起到缩短开启锅盖时间 8、具有灭菌时间的预约功能，方便用户定时开机 9、全自动控制，故障自动检测判断系统 10、具有自动排放冷空气功能 11、具有安全联锁装置，采用电子与机械互动的安全联锁结构，确保有压力时自动锁盖，避免误操作而产生不安全 12、具有机械式安全泄压阀和电控式过压保护装置的双套保护系统 13、具有断水保护防干烧和漏电保护系统 14、具有验证接口 15、灭菌温度可选设定范围50℃-134℃ 16、灭菌时间可调设定范围0-99h 17、USB接口方便连接电脑监测灭菌过程及数据的收集 18、容积：50升,电源电压:220V/50Hz功率:3.5KW 19、灭菌室尺寸：Φ350×550（mm） 20、网篮\*1只（直径\*高度：Φ335\*360mm） 21、本设备设计压力：0.24Mpa，额定工作压力：0.217Mpa (非医疗用) | 1 | 台 |
| 20 | 生物接种器具 |  | 玻璃三角刮刀10把、铜制接种棒10把、接种环10支、剪刀16CM10把、接种镊子24CM10把 | 1 | 套 |
| 21 | 电热恒温培养箱 |  | 1、仪表菜单式操作界面，简单易懂，便于操作。 2、隔热性能好，观察箱内情况时不影响箱内温度。 3、采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧设计易清洁，箱内搁板间距可调。 4、箱体外壳采用优质冷轧钢板制造，表面静电喷塑 5、电热膜加热方式，加热速度快。 6、独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断，保证实验安全运行不发生意外。 7、具有RS485接口可连接记录仪和计算机，能记录温度参数的变化状况。 8、电源电压AC220V 50HZ 9、控温范围RT+5~65℃ 10、恒温波动度±0.5℃ 11、温度分辨率0.1℃ 12、工作室尺寸W×D×H(mm)：600\*600\*750 13、外形尺寸W×D×H(mm)：720\*730\*1040 14、公称容积：270L 15、载物托架（标配）2pcs 16、定时范围1~9999min 17、内胆材质304不锈钢 | 1 | 台 |
| 22 | 移液器架 |  | 平板式，亚克力材料，5个位置 | 5 | 台 |
| 23 | 电泳仪 |  | 一、技术规格 1.1、输出类型：恒压、恒流、恒功率输出（连续可调） 1.2、输出范围：3～300V、1～400mA、1～120W 1.3、分辨率：电压（1V）、电流（1mA）、功率（1W） ★1.4、直流电压的误差：±5V ★1.5、不确定度：0.1% 1.6、定时范围：1分钟～99小时59分钟 1.7、显示：带背光的LCD液晶屏（128×64像素） 1.8、输出插孔：4（组） 1.9、外形尺寸（L×W×H）：280×237×118（mm） 1.10、净重：3.1（kg） 二、性能特点 2.1、一次成型机壳，触摸按键，微处理器智能控制 2.2、可同时显示预设值和实际输出值 2.3、可存储10个常用电泳方法 2.4、具有自动记忆、自动关断功能 2.5、具有标准、定时运行功能 2.6、具有恒压、恒流、恒功率等智能提示功能 2.7、具有过载、空载、漏电等多项保护功能 2.8、具有断电恢复、防扩散电场功能 ★提供满足以上第1.4、1.5项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 2 | 套 |
| 24 | 蛋白质电泳实验 |  | 1.1、输出电压：10~300 V 1.2、电流：4~400mA 1.3、最大功率≤75W 1.4、可恒流、恒压 1.5、输出：4对电源输出，可同时运行4个电泳槽 1.6、电源发生故障后自动恢复 1.7、安全装置：空载监测；荷载突变监测；过载/短路监测；过压保护 | 1 | 套 |
| 25 | 凝胶电泳成像系统 |  | 1、工作环境 1.1 工作温度 10-28°C 1.2 工作和存储湿度 0-70% 1.3 工作电源 100-230V 2、用途简单易用、高性能的实时凝胶成像系统，可以对蛋白电泳凝胶、DNA凝胶、印迹膜等样品进行全自动图像采集并进行定性和定量分析（绝对定量和相对定量），具有免染成像功能。 3、性能与技术要求 3.1 仪器性能 3.1.1 样品来源：不透光样品如照片、纸张、杂交膜等；荧光样品如EB染色的DNA凝胶、SYBR Safe荧光染色DNA凝胶、Radiant Red荧光染色的RNA凝胶等；各种染色的蛋白质凝胶如考染、银染、SYPRO Ruby或Oriole荧光染色等 3.1.2 物理像素：630万像素 3.1.3 仪器控制方式：触屏控制，无需连接电脑操作，即可实现独立运行。 3.1.4 智能样品托盘技术：托盘可取出，方便清洗维护。 3.1.5 免染功能：具有专用免染托盘，实现蛋白样品无需染色，直接成像功能。 3.1.6 成像大小：21x14cm 3.1.7 光源：反射白光，透射紫外，透射白光（可选），透射蓝光（可选） 3.1.8 支持多用户操作，各用户可分别设置用户名及密码，以保护数据安全 3.1.9 触屏软件：支持中文操作界面 3.2 软件功能 3.2.1 多幅图像合并显示并分析功能 3.2.2 12种预设染料颜色标记显示及输出 3.2.3 3D图像观察及输出 3.2.4 报告输出：包括图像仪名称、仪器序列号、使用者姓名、成像时间、光源名称、滤光片名称、泳道图示、条带标注等 3.2.5脉冲场电泳输出格式：能导出PulseNet需要格式。 3.2.6图像输出格式：.tif、.bmp、.png、.jpg 3.2.7 软件可自由安装于多台电脑，无密码狗，无安装次数限制 4、样本成像识别： 4.1、主机尺寸不大于：400\*300\*300mm 4.2、手动进样过程中，样品在第N个检测通道时，前N个通道位置显示灯会亮起，用于提示检测通道。 4.3、浓度范围不小于：1×104—2×107/ml  4.4、分析参数：总样本浓度，活样本浓度，死样本浓度，样本活率，平均样本直径等 4.5、主机可通过USB传输线供电，无需外接电源，适用于各种野外场所。 4.6、活率测试范围：0-100％ 4.7、可自动识别生物样本，并根据成像结果，对样本进行分类及生物学统计分析  4.8、光源：高功率固态激光光源 4.9、波长范围：405nm、488nm、638nm 4.10、检测通道：不少于6通道 4.11、检测技术：散射光、透射光、荧光 4.12、检测器：500万像素科研级EMCCD 4.13、信号调节范围：4X-100X 4.14、温控范围：10℃-40℃ 4.15、直径范围：5-100μm，上样速度：15-25 uL/s 4.16、具有AutoGating细胞图像色彩阈值调节功能，可满足多种特殊细胞计数的独特需求 4.17、EasyFive六位细胞计数板，可同时检测6个样品，满足重复性和梯度浓度等检测需求 | 1 | 台 |
| 26 | 半透膜 |  | 扩散/渗透实验应用，10张/卷 | 1 | 卷 |
| 27 | 双垂直电泳槽 |  | 1、凝胶板面积（W×L）：100×100（mm） 2、凝胶面积（W×L）：82×88（mm） 3、凝胶厚度：0.75、1.0、1.5（mm） 4、凝胶数量：1～2（块） 5、样品通量：（0.75mm厚）11、15齿；（1.0mm厚）11、15齿；（1.5mm厚）11、15齿 6、缓冲液容积：～750（ml） 7、外形尺寸（L×W×H）：150×120×115（mm）±5mm 性能特点 1、无需旋钮，安装玻璃板最短只需15秒钟，快捷方便 2、配原位制胶器，省去使用密封条的繁琐操作，免除电泳玻板从“制胶”到“电泳”的二次移动，便于从玻璃两侧全面观察凝胶配制是否正常，大大简化了实验过程 3、高透明聚碳酸酯材料注塑一次成型，耐冲击、耐高温、耐腐蚀； 4、安全开盖按钮设计，方便上盖的开启 5、玻璃边条经特殊处理，确保制胶不渗漏 6、提供背景颜色，易于在加样以及电泳过程中的观察 7、充足的缓冲液空间，提供可靠的散热保障及稳定的pH值； 8、开盖时自动切断电泳电场，确保操作安全 | 1 | 台 |
| 28 | 水平电泳槽 |  | 1、胶盘尺寸：15\*10 cm 2、胶盘特性：具有荧光标尺，可以直接紫外透射 3、水平测量器一个 4、胶盘数量：15\*10 cm胶盘一个 5、1. 5 mm 15孔一把 6、1.5 mm 20孔梳子一把 7、缓冲液槽一个 8、带电缆的安全盖子一个 | 1 | 台 |
| 29 | 超声波清洗机 |  | 1、内胆材料：SUS304不锈钢 2、内胆尺寸：300\*240\*150MM 3、震头：4个 4、容量：10L 5、超声波总功率：240W可调 6、加热功率:500W 7、温度可调：常温-60度可调 8、频率：40Khz | 1 | 台 |
| 30 | 电热鼓风干燥箱 |  | 电热恒温鼓风干燥箱是利用数显仪表与温度传感器的连接控制工作室温度，采用热风循环送风来干燥物料的仪器设备。广泛用于干燥、烘烤及预热各种材料或试片，内箱机构采用热风循环方式，温度分布均匀。实验样本、食品、化学物质的热变性、热硬性、热软化、水分排除，生物工程中器皿、器具的干热杀菌，电子元器件的干燥、老化。适用于生物实验用品在恒温环境条件下做干燥和适应性实验。 1、恒温方式鼓风强行对流传递 2、性能：使用温度范围50~300℃ 3、显示分辨率0.1℃ 4、温控精度±0.1℃ ★5、温度偏差±2℃ ★6、温度均匀度≤2℃ ★7、温度波动度±0.5℃ 8、外壳优质钢板材料，结构内胆抗腐蚀304不锈钢材料 9、可视窗双层钢化玻璃 10、控制器温度控制方式PID控制 11、温度设定方式按键设定 12、温度显示方式双排数码管四位显示 13、加热方式o型干烧加热管 14、附加功能偏差修正、菜单按键锁定、停电补偿、停电记忆、PID可调 15、传感器PT100铂电阻 16、安全装置超温报警、短路保护、过热保护、声光报警 17、规格内尺寸（mm）450\*550\*550 18、外尺寸（mm）720\*780\*750 19、包装尺寸（mm）810\*880\*860 20、内容积136L 21、净重/毛重65kg/83kg 22、额定功率1500W 23、电源电压220V、50HZ ★提供满足以上第5、6、7项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 31 | 耗材包 |  | 四种规格吸头(5000μL，300只/包；1000μL，500只/包；100μL，1000只/包；10μL，1000只/包)，各2包；三种规格吸头盒(1000μL，100μL，10μL)，各5个；实验用组培瓶（ZP9-150组培瓶(150mL)，可反复使用，无需更换封口膜）1箱（120瓶每箱）；一次性塑料培养1000个,PCR管架，1.5ml反应管架各130个,60孔,PCR管：1.5ml反应管1000个，0.2mL反应管1000个，离心管1.5ml反应管1000个，0.5mL反应管1000个。昆虫解剖针，材质：不锈钢；全长：≥13cm | 1 | 套 |
| 32 | 双人单面超净台 |  | 1、LED控制界面, 触摸键操作, 可实现低中高三档调速。  2、可显示仪器启动时间及仪器运行时间；配有高效过滤器更换提醒功能及紫外灯预约定时开启和定时关闭功能。  3、工作台面采用一体成型的优质不锈钢, 耐腐蚀, 易清洁。 4、采用了任意定位移门系统。 5、外箱体采用优质冷轧钢板配以象牙白的静电粉末喷涂, 抗腐蚀能力强, 能有效地抑制柜体表面细菌滋生。 6、流线型的豪华整机造型, 使作业区气流受扰动最少。 7、带刹车装置的万向转动优质脚轮,移动灵活,固定方便可靠。 8、人性化的预过滤器快速更换与清洗设计使客户更感便捷。 9、 照明和杀菌系统互锁功能，带备用插座设计，可断电保护功能，使用安全方便。 10、外形尺寸：1300×570×1600（宽W×深D×高H）mm±5mm 净化区尺寸：1140×500×500（宽W×深D×高H）mm±5mm 11、净化效率：100级（美国联邦标准209E） ★12、平均风速：≥0.3m/s（三档可调）（Adjustable） 13、功耗：0.75KW 14、平均菌落数：≤0.5个/皿·时（A/dish/hour） ★15、噪音：≤62dB（A） 16、振动半峰值：≤3μm（X·Y·Z） 17、电源：220V 50HZ 18、过滤器尺寸：1135×455×50×1（长L×宽W×高H×个A）mm ★19、空气洁净度≤29粒/m³（5μm） 20、照明灯/杀菌灯：LED）21W×①/14W×①（T5一体） ★21、光照度：≥300LX ★提供满足以上第12、15、19、21项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 33 | 反渗透水纯水机 |  | 1、以城市自来水为水源，可同时生产DI高纯水，UP超纯水，水质量满足ASTM D1193-06、GB/T 11446.1-2013、GB/T33087-2016、GB/T6682-2008、CP、EP、USP、JP、CAP、CLSI等规定的水质标准要求。 2、产水量：20升/小时 3、出水口（正面）：2个：DI去离子水、UP超纯水 4、出水水质参数： 去离子水水质： 4.1、电阻率(25℃)：16MΩ.cm 4.2、微粒<1 /ml (>0.2μm) 4.3、细菌<0.01 CFU/ml 超纯水水质： 4.4、电阻率(25℃)：18.2 MΩ.cm 4.5、TOC：5ppb 4.6、微粒<1 /ml (>0.2μm) 4.7、细菌<0.01 CFU/ml 5、操作系统： 5.1、智能化人机交互操作系统，5寸LCD彩色触摸电阻屏，分辨率:480×272，可全面了解滤芯，存储，水质状态、运行状态等信息。 5.2、可追溯的全面数据管理，存储3年的取水、报警和耗材更换记录等运行数据，通过云平台可实现产品生命周期的数据存储，无纸化数据管理，可通过USB或云平台导出下载数据，符合监管法规要求。 5.3、耗材管理，以结合水质、时间及处理量对耗材寿命进行管理，耗材具有原装序列号验证识别功能，防止耗材更错误。 5.4、超纯水循环与消毒功能：超纯水循环可设置间隔运行的时间，加药消毒可手动执行“循环消毒”、“取水口消毒”、“水箱补水”、“手动排污”、“停止消毒”。 5.5、系统可通过以太网、WIFI联网，实现远程数据采集、监控和管理功能，可从PC、WAP或微信登录云平台，了解设备运行信息，可连接到LIMS实验室信息管理系统或BMS楼宇管理系统，实现设备信息化。 5.6、3路水质监测及超标报警（进水、RO水、DI水或UP水）。电极常数0.01cm-1，温度灵敏度0.1℃，可同时显示温度补偿后的电导率/电阻率和水温。 5.7、2路（RO水、DI水或UP水）定量取水功能，且可实时显示RO膜脱盐率。 5.8、内置隔绝空气的纯水压力桶，通过FDA认证，用户储存RO水，随时应对大量取水需求。 5.9、整机以DC24V为主电源，全面使用弱电元件，系统具有2级权限管理，管理员用户与普通用户有严格的权限区分，便于管理，超纯水水质超标、耗材寿命终结均能报警，且所有报警信息可存储于主机和云平台，满足数据安全要求。 5.10、通讯接口要求：USB接口，可导出运行数据或升级版本，WIFI或RJ45接口，实现物联网和云平台连接。 5.11、机箱采用高阶的全注塑成型壳体，外观精美小巧，坚固耐腐蚀。 6、纯化柱结构要求： 6.1、12英寸预处理柱，包含5um深层折叠PP纯化柱、活性炭纤维PC纯化柱（非普通碳棒/颗粒碳），大幅度的延长更换周期。 6.2、进口陶氏RO膜片，可设置RO膜冲洗间隔和持续时间，延长RO膜寿命，RO膜采用整体封装的抛弃式组件，杜绝二次污染，RO水不合格自动排放功能，确保进入后端纯化组件的纯水质量。 6.3、纯化柱为关键性耗材，需采用大容量结构设计，单根树脂填量达1.36L/根，总量达4.08升，确保高品质出水、减少TOC析出，降低使用成本。 | 1 | 台 |
| 34 | 碟碗式无土栽培系统 |  | 1、共4×2个种植叠碗，每个叠碗可种植3-4株植物。 2、占地尺寸：100×50cm，高度175cm。 3、材质： （1）框架为：A3钢板，表面喷塑。 （2）面板：PVC8mm。 （3）营养液储液箱和培养箱材质为：PP。种植槽材质为：ABS工程塑料。 4、光照：植物生长灯与LED植物灯组合光照。 5、营养液储液箱容积：不少于48L。 6、功能控制： （1）潜水泵时段控制（时：分）可手动控制开闭，手动调节时间段。 （2）灯光按自然时间控制（24小时制） （3）年月日时钟显示 （4）可调控不同植物品种和不同生长期的灯光时段。 7、营养液报警提示：当营养液缺乏时系统会报警（发出间断刺耳声音），同时设备指示红灯亮起，提示用户及时添加配好的营养液。 8、电功率：除了个性参数标注的以外，其余约230W。 检测系统： 1、检测对象：不少于5品类，种类不少于50个，准确率＞90% 2、触摸式彩色屏，绿、黄、红三种颜色，提供对应的正常、注意、危险三种提示 3、自动校正、内置指标检测样品种类不低于50种，选择种类后可直接检测显示结果 4、有毒害物质测量范围：0-9990mg/kg；环境测试系统：（mR/hr）,累计剂量值实现范围mSv:999.99;水中溶解颗粒的百分比含量范围：5-499PPM 5、实验室环境底标快速检测，响应速度小于5S 6、使用时间＞6小时 7、可设置自动关机，无操作规定时间内即自动关机 | 1 | 套 |
| 35 | 挂盆式无土栽培系统 |  | 1、本系3面成60°角分散种植共30个种植盆，可种植30株植物。 2、材质： （1）框架为：A3钢板，表面喷塑。 （2）面板：PVC8mm。 （3）营养液储液箱和培养箱材质为：PP。种植槽材质为：ABS工程塑料。 3、光照：植物生长灯与LED植物灯组合光照。 4、营养液储液箱容积：不少于48L。 5、功能控制： （1）潜水泵时段控制（时：分）可手动控制开闭，手动调节时间段。 （2）灯光按自然时间控制（24小时制） （3）年月日时钟显示 （4）可调控不同植物品种和不同生长期的灯光时段。 6、营养液报警提示：当营养液缺乏时系统会报警（发出间断刺耳声音），同时设备指示红灯亮起，提示用户及时添加配好的营养液。 健康诊断系统： 1、遵循“校准—教学—演示”标准过程，支持上传实验数据至云端，提供营养液指导配置建议，设备APP支持在线升级。 2、检测项目支持营养液、种植样品快速检测，检测结果包含吸光百分比、浓度。 3、为方便教学和演示功能： 3.1、可监测的指标：不少于铵态氮、硝态氮、碱解氮、全氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、有效磷、全磷、速效钾、全钾、有机质、有效硫、交换性锰、还原态锰、有效铁、有效铜、有效硅、有效锌、有效硼、有效钛。 3.2、可测种植样本指标：肥料氮、肥料磷、肥料钾、腐殖酸、肥料铁、肥料锰、肥料硫、肥料铜、肥料硅、肥料硼、肥料锌、肥料钛等。 3.3、可测植株指标：植株铁、植株锰、植株铜、植株锌、植株硼、植株氮、植株磷、植株钾等。 3.4、通道项：每2个通道为单独波长，有效降低通道组间光波长偏差，每个项目可同时测2个样品。 3.5、对样品各类成份进行检测分析，检测数据结果自动保存； 3.6、主机内置样品库，可将样品信息储存在本地或上传云端。 3.7、科学评估体系，可根据不同种植样本评价标准对检测结果进行等级评价。 3.8、内置微型热敏打印机，可一键对检测内容进行打印，包括检测项目、样品名称、样品编号、检测结果及单位、检测时间、检测单位等。 3.9、数据导出：数据默认导出至本地（数据导出格式excel），配置USB接口，实现与电脑数据传输。 4、教学平台功能： 4.1、数据查看导出：自带“种植云”平台，在设备端检测数据后，上传数据至平台，可在云端查看、分析、下载、删除、批量导出数据（文件导出格式为excel）。云端展示内容包括时间、样品类型、样品名称、样品编号、检测项目、吸光度、浓度等；可根据时间、样品类型、样品名称等捷查询样品详情。 4.2、数据对比分析：在平台中，可自由选择数据进行对比分析，生成基于样品名称/检测项目/检测时间/吸光度/浓度多种指标的二维分析图，支持柱状图、折线图、表格多种展示形式，图表均可导出。 4.3、科学评估体系：平台内置多种标准评价体系以及100余种种植样本生长发育所需养分含量，可根据种植样本的品种、预期目标产量以及种类，科学计算推荐配置营养液。 5、显示屏：电容触摸屏，800×1280分辨率，全视角IPS。 5.1、主频1.6Ghz,ARM Cortex-A17架构,2G内存，8G储存。 6、透光率T：范围0.00-100.00%T，分辨率0.001 6.1、透射比准确度：±2.0% 6.2、透射比重复性：≤0.5% 6.3、光电流漂移：≤0.5%（3分钟） | 1 | 套 |
| 36 | 漏窗式无土栽培系统 |  | 1、本系统设置双排3层种植槽，每槽种植7株，共计种植7×3×2=42株。 2、占地尺寸：100×50cm，高度175cm。 3、材质： （1）框架为：A3钢板，表面喷塑。 （2）面板：PVC8mm。 （3）营养液储液箱和培养箱材质为：PP。种植槽材质为：ABS工程塑料。 4、光照：植物生长灯与LED植物灯组合光照。 5、营养液储液箱容积：不少于48L。 6、功能控制： （1）潜水泵时段控制（时：分）可手动控制开闭，手动调节时间段。 （2）灯光按自然时间控制（24小时制） （3）年月日时钟显示 （4）可调控不同植物品种和不同生长期的灯光时段。 7、营养液报警提示：当营养液缺乏时系统会报警（发出间断刺耳声音），同时设备指示红灯亮起，提示用户及时添加配好的营养液。 8、电功率：除了个性参数标注的以外，其余约230W。 | 1 | 套 |
| 37 | 螺旋仿生无土栽培系统 |  | 1、共10层种植槽，每个种植槽可种植7株植物。 2、占地尺寸：100×50cm，高度175cm。 3、材质： （1）框架为：A3钢板，表面喷塑。 （2）面板：PVC8mm。 （3）营养液储液箱和培养箱材质为：PP。种植槽材质为：ABS工程塑料。 4、光照：植物生长灯与LED植物灯组合光照。 5、营养液储液箱容积：不少于48L。 6、功能控制： （1）潜水泵时段控制（时：分）可手动控制开闭，手动调节时间段。 （2）灯光按自然时间控制（24小时制） （3）年月日时钟显示 （4）可调控不同植物品种和不同生长期的灯光时段。 7、营养液报警提示：当营养液缺乏时系统会报警（发出间断刺耳声音），同时设备指示红灯亮起，提示用户及时添加配好的营养液。 8、电功率：除了个性参数标注的以外，其余约230W。 | 1 | 套 |
| 38 | 墙壁基质培育 |  | 1、本培育模块是以墙壁为支撑，充分利用空间栽培的结构方式，极好的装饰了室内外的环境，营造了绿植空间的氛围 2、挂盆式立体栽培的小盆随意可取下栽种和修剪，用完放回原处。种植面积随意增减，也随意更换种苗和收割 3、尺寸1800mm\*260mm\*1700mm，每个种植框内可放置两个种植盆 4、功能控制： （1）潜水泵时段控制（时：分）可手动控制开闭，手动调节时间段。 （2）灯光按自然时间控制（24小时制） （3）年月日时钟显示 （4）可调控不同植物品种和不同生长期的灯光时段。 5、营养液报警提示：当营养液缺乏时系统会报警（发出间断刺耳声音），同时设备指示红灯亮起，提示用户及时添加配好的营养液。 | 1 | 套 |
| 39 | 课程培训与服务 |  | 1、提供现场仪器设备使用、课程开展培训 2、提供实验室对应的课程教材，教材内容不低于7个种类，课程数量不少于50个 3、培训人员具备教师资格证、对应专业的学历证书（硕士以上） 4、其他各类远程指导 | 1 | 项 |
| 40 | 移动书写白板 | 180\*90cm | H型支架式白板，双面书写，可移动升降 | 1 | 台 |
| 41 | 安全防护站 | 1300\*500\*2200mm | 规格：1300\*500\*2200mm 1、柜体：全钢结构，采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 | 1 | 个 |
| 42 | 灭火器 |  | 1、含手提式干粉灭火器 2、商品剂量:士0.05KG 3、喷射距离:≥3.5CM 4、灭火级别:1A/21B 5、使用温度:-20°C~+50°C 6、瓶身材质:钢材 7、干粉保质:5年 | 2 | 套 |
| 43 | 安全防护站 |  | 吸收棉，黄色5mm | 2 | 箱 |
| 44 | 护眼套装 |  | 护眼套装含有：护眼罩31副 | 1 | 套 |
| 45 | 急救药箱 |  | 含急救箱，箱内置应有：碘酒（25mL）2瓶、红药水（25mL）2瓶、双氧水（100mL）1瓶、酒精（100mL）1瓶、棉签1包、棉球1包、无菌纱布（50mm×50mm）1包、胶布1卷、创可贴50张、金属制镊子1把等10种或10种以上应急用品。 | 1 | 套 |
| 46 | 安全防护站 | 1500\*1500mm | 灭火毯，火毯常以石棉或玻璃纤维制作而成，具有良好的抗拉性、密封性、耐火性等优良特点。 | 1 | 套 |
| 47 | 一次性乳胶手套 |  | 一次性乳胶手套，2盒，100支（s`l） | 2 | 盒 |
| 48 | 实验服 |  | 实验服，50件，性能：宽松舒适 | 50 | 件 |
| 49 | 黄沙箱 | 600\*400\*400mm | 规格：600\*400\*400mm 1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 3、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 4、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。 | 1 | 个 |
| 50 | 储物柜 | 4000\*500\*2600 | 1、柜体：全木结构，采用国18mm厚实木多层板，可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。 2、铰链：优质铰链。 3、吊柜拉手：铝合金隐形柜门把手嵌入式暗装现代简约超加长拉手免打孔。 4、隔板：设一块活动层板，18mm厚实木多层板，PVC封边，采用22\*21MM,U型专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材，强度高不易变形。 5、收纳活动柜：配PE塑料收纳盒，安全无毒，经久耐用。多功能钢隔板，可做工具挂板，可做层板；钢制部分采用切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；每个活动柜，配4个PU静音活动脚轮，可360度旋转。 | 1 | 组 |
| 51 | 窗帘 |  | 文化卷帘，结合效果图定制 | 30 | m² |
| **控制系统** | | | | | |
| 1 | 智能系统控制柜 | 500\*200\*1250mm | 规格：500\*200\*1250mm 智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，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个，工作指示灯系统1套，分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统）。 （1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，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，进行单选、全选、反选，分组进行控制； （3）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，进行单选、全选、反选，分组进行控制； | 1 | 台 |
| 2 | 顶装智能控制平台 | 10寸 | 1、集中控制系统。可执行各分项分页控制。 2、给排水控制：控制顶装给排水。 3、电源控制：控制学生AC220V电源和低压电源。 4、摇臂控制：控制摇臂升降。 | 1 | 套 |
| 3 | 远程控制系统 | 定制 | 1、能使用程序控制总电源关闭； 2、显示当前温度、相对湿度及当前时间； 3、能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 4、可控制水电风光源开启与关闭，可以扩展功能（监控布防、空调控制等等） | 1 | 项 |
| 4 | 温湿度监视系统 | 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，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。 | 1 | 项 |
| **智能吊装系统** | | | | | |
| 1 | 顶部多模块电源供应装置 | DN238\*110 | 1、尺寸≥DN238mm\*110mm，外壳采用ABS材质，模具一体成型。防误操作系统，两片多功能金属盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能金属盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留220V高压电源、0-24V低压电源、网络接口安装位置。 | 2 | 个 |
| 2 | 模块储藏装置 | DN390\*140 | 采用ABS材质，模具一体成型。中间部分尺寸≥DN390mm\*140mm，设计为飞碟式造型，材质为塑钢结构。当下部分电源不使用时，可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。 | 2 | 个 |
| 3 | 电源供应模块 | 定制 | 带有1个USB接口电源、220V插座2个、网络接口1个。低压1.5-24V直流电源两组输出，输出电流为2.5A。低压0-24交流电源，两组输出，输出电流为2.5A；两组输出口为分开，方便两组学生操作相互不干扰，其中低压交直流、220V输出为被教师主控。 | 4 | 个 |
| 4 | 学生端调节终端 | 1.6寸 | 带两块不小于DN50mm尺寸面板，供学生调节使用 1、数字仪表盘用于展示学生电流电源； 2、采用面板上的数字按键进行电源电压的调节； 3、采用面板上的数字按键微调电源距离，当调整完成后，教师主控能锁定，使学生不能随意调整； | 4 | 个 |
| 5 | 伸缩线缆 | 定制 | 含高低压供电线缆和网络线缆 | 2 | 项 |
| 6 | 智能升降系统 | 575\*390\*150 | 1、外部舱体为高强度镀锌钢板制作，尺寸≥575mm\*390mm\*150mm，表面环氧喷涂,喷涂厚度≥75μ,内置24V电机、控制电路、卷线机构。电缆线内设有两路网线及电源线若干,两侧设有高度调节挂件，调节高度350mm，适合不同高度房间。 2、内置控制模块接受主控信号，发送输出信号。 | 2 | 个 |
| 7 | 综合布线 | 国标 | 2.5mm²电线，给学生低压电源供电；1mm²屏蔽电源线 | 1 | 项 |
| 8 | 安装支架 | 国标 | 环氧树脂喷涂金属吊杆 | 1 | 间 |
| 9 | 安装辅件 | 定制 | 国标五金件（不含桁架） | 1 | 间 |
| 10 | 顶装系统集成调试 | 定制 | 顶部设备整体安装，系统整体调试，包含升降功能、高低压电源系统调试、网络模块系统调试、USB接口调试 | 1 | 项 |
| **化学数字化仪器设备** | | | | | |
| **演示端** | | | | | |
| 1 | 无线压强传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：0~400kPa； 2.分辨率：0.1kPa； 3.可用单位：kPa、atm、psi、mmHg、N/m2； 4.最大采样率：1000Hz； 5.存贮容量：不少于 30000 个数据点； 6.附件： 60mL 专用注射器1个； 60cm 聚氨酯连接管1条；公/母鲁尔接头1个；同轴连接器1个；USB 连接／充电线1条 | 1 | 套 |
| 2 | 无线温度传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：-40ºC - 125ºC； 2.分辨率：0.01ºC； 3.可用单位：℃、℉、K； 4.最大采样率：≥10Hz； 5.存贮容量：≥55000 个数据点。 | 1 | 套 |
| 3 | 无线电导率传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：0~20000μS/cm； 2.分辨率：0.1μS/cm； 3.精确度：200~20000μS/cm：10%；0~200μS/cm：用于定性说明，即具有导电性； 4.温度补偿范围：0~35℃；精确度：±0.5℃； 5.探针工作温度：0~80℃； 6.存贮容量：不少于55000个数据点。 | 1 | 套 |
| 4 | 无线pH/ORP/ISE 3合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可兼容3种探头，分别为pH探头、ORP探头、ISE探头； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，能够进行数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：0~14/pH；其它视所连电极而定； 2.分辨率：0.02/pH；其它视所连电极而定； 3.可用单位：ppm、mg/L 等，视所连电极而定； 4.最大采样率：≥1000Hz； 5.存贮容量：≥55000 个数据点。 6.附件：直连BNC接口 pH 探头1个；探头储存瓶和保护液1套。 | 1 | 套 |
| 5 | 无线电压传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：±5V；±15V； 2.分辨率：2mV（±5V）；7mV（±15V）； 3.精确度：±1.0%； 4.可用单位：V；mV；  5.最大采样率：1000Hz；  6.内阻：大于 1.0MΩ（并联使用,分流极小）  7.存贮容量：不少于 55000 个数据点 8.附件： 香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1套； USB 连接／充电线1条 | 1 | 套 |
| 6 | 无线电流传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：±0.1A；±1A； 2.分辨率：0.02mA（±0.1A）；0.2mA（±1A）； 3.可用单位：A；mA；μA；  4.最大采样率：1000Hz；  5.内阻：0.1Ω（串联使用，分压极小）; 6.存贮容量：不少于 55000 个数据点 ; 7.附件： 香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1套； USB 连接／充电线1条 | 1 | 套 |
| 7 | 无线二氧化碳传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块；  2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于 运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数 据采集器；可脱机进行数据采集；  3.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接；  二、性能指标与参数 1.量程：0~100000ppm；  2.分辨率：2ppm； 3.可用单位：ppm、ppt、百分比%；  4.最大采样率：1Hz；  5.存贮容量：不少于 55000 个数据点； 6.附件：250mL 样品瓶\*1、USB 数据/充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 8 | 无线氧气/湿度2合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块；  2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于 运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数 据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：氧气、温度、相对湿度、 绝对湿度；  3.可脱机进行数据采集；  4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接；  二、性能指标与参数 1.氧气含量：0~100%，0~1000000ppm；分辨率：0.01%； 可选单位：ppm、ppt、%；  2.相对湿度：0~100%；  3.绝对湿度：可选单位：g/m3；  4.温度：可选单位：℃、℉、K； 5.附件：氧气探头\*1、250mL 样品瓶\*1、USB 连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 9 | 无线光学溶解氧/温度2合1传感器（小型） |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：溶解氧、温度； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.溶解氧含量：0~20mg/L或0~200%（饱和度）； 2.精确度：±0.2mg/L或1%（有校准）；±0.5mg/L或3%（无校准）； 3.响应时间：20s内90%； 4.可用单位：mg/L（浓度）、%（饱和度）、%（空气中氧所含量）、℃（温度）； 5.贮存容量：≥25000个数据点； 6.附件：USB连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 10 | 无线滴数传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.使用红外线计数，不受环境亮度影响； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.计数窗口尺寸：18×13mm； 2.最大计数速度：40滴/秒； 3.最大采样频率：10Hz； 4.附件：微型搅拌棒\*1、旋塞阀\*2、60mL注射器\*1、注射器支架\*1；、USB连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 11 | 无线色度/浊度2合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：色度与浊度； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.六种色光波长：红650nm；橙600nm；黄570nm；绿550nm；蓝500nm；紫450。测量范围：峰值±25nm； 2.吸光度：0~3Abs；精确度：±0.03Abs； 3.透光率：0~100%；精确度：±0.1%； 4.浊度：0~400NTU；精确度：±5%NTU； 5.最大采样率：1Hz； 6.存贮容量：不少于15000个数据点。 7.附件：比色皿及比色皿架\*1、校准试管标签\*1、100NTU校准溶液瓶\*1、USB连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 12 | 数据采集软件 |  | 1、软件支持多平台运行； 2、支持多种数据采集终端； 3、具备多页面实验图形、表格、仪表、温度计的实时采集、显示、分析； 4、直接点击现有实验模板即可打开实验界面，简洁操作实验； 5、支持曲线的多种函数拟合、积分、放大、缩小、移动等功能； 6、软件支持传感器多单位的转换； 7、当传感器固件程序需要升级时，软件即会自动提示； 8、存储方式：U盘； | 1 | 套 |
| 13 | 无线接收器 |  | 用于将无线传感器与电脑上的专用数据处理软件蓝牙配对，无线蓝牙传输数据，以及发送控制指令。 | 1 | 套 |
| 14 | 高速冷冻离心机 |  | 1、最大相对离心力（rcf）： 21,300×g，最大转速：15,060 rpm 2、离心计时：10 秒- 9 小时59 分钟，可连续离心 3、最大转子容量 24×1.5/2.0 mL 离心管，10×5 mL 离心管  4、噪音水平：<54 dB(A) 5、从零加速至最高转速的时间：15 秒  6、从最高转速降速至零的时间：15 秒 7、SOFT 软刹车功能，防止重悬，保护敏感样品 8、铝合金材质转子 9、单独的 Short瞬时离心按键，且无需一直按Short键，便于快速离心 10、单独的 rpm（转速）/ rcf（相对离心力）转换按键，便于操作 11、独有At set rpm 定速计时功能，可在达到预定转速后再倒计时确保离心效果 12、离心结束计时功能，便于观察，便于判断是否需要再次离心 13、具有气密性转子盖，可高温高压灭菌 14、温控范围：-10 °C 至 40 °C 15、冷凝水槽防止离心机腔体内冷凝水积聚，防止腐蚀 | 1 | 台 |
| 15 | 扫描紫外分光光度计 |  | 1、主要性能 1.1、主机具有多波长测量，一次可最多测量20个波长； 1.2、主机可直接连接投影仪、一体机、鼠标、键盘等设备； 1.3、可选配自动进样器，流通池架，10～100长程比色皿架，50/100微升微量比色皿架可选； 1.4、主机内嵌不小于10英寸彩色触摸液晶屏，64G的存储空间，打印和输出数据； 1.5、标准曲线校正、系数输入法、OD值输入三种定量法； 1.6、用户可根据实际需要，输入阙值，自动识别超范围的样品； 1.7、可根据不同用户的实际实验需求，自定义个性化测量方法； 1.8、主机有丰富的接口，有USB,以太网，VGA,HDMI接口等； 1.9、全面遵循GLM\GMP，不同颜色用户有不同的操作权限，每条测试数据，均需显示测试时间、日期、编号等，方便溯源；1.10 主机所测数据，可通过U盘导出，导出的格式必须包含Excel、Word、PDF格式，导出的数据，通过主机直接进行中文的文件名编辑； 1.10、主机包含有性能验证功能 ，具有波长精度，波长重复性，光度精度，光度重复性，杂散光，光谱带宽等验证功能，方便用户进行仪器性能验 1.11、采用新型光栅驱动系统，仪器运行过程中无噪音。 1.12、主机光纤测试附件-直接放入样品中测试 1.13、主机带叶绿素测试功能 2、技术参数 2.1、测光方式：双光束 2.2、波长范围: 190.0～1100.0nm 2.3、波长准确性: ±0.3nm 2.4、波长重复性: ≤0.1nm 2.5、光谱带宽: 1.8nm  2.6、透射比范围: 0～400％T 2.7、吸光度范围: -4～4 Abs 2.8、光度准确性: ±0.3％T@0~100%T 2.9、光度重复性: ≤0.15％T0~100%T 2.10、浓度显示范围: 0.000～9999.9C 2.11、杂散光: ≤0.03%T(220nm NaI,360nm NaNO2) 2.12、漂移: ±0.0005Abs/h(500nm,预热2h) 2.13、噪声: ±0.0002Abs@0.0A(500nm)；  2.14、基线平直度: ±0.0005A(330-1090nm) 2.15、光源：氙灯光源-无需预热可24小时开机不影响光源寿命 2.16、色散元件: 光栅,1200L、/mm 2.17、检测器: 硅光二极管（两个） 2.18、显示方式:≥10寸彩色触摸屏（无需电容笔） 2.19、外形尺寸（约）: 600×450×200（mm） 2.20、使用环境温度: 5℃～35℃ 2.21、使用环境相对湿度: ≤85% 2.22、电源: AC100-240V，50/60Hz;100VA | 1 | 台 |
| **学生端** | | | | | |
| 1 | 智能数据采集分析终端 |  | 1、一体式数字化专用实验仪器，集数据采集、分析、存储为一体； 2、显示屏幕尺寸：≥10.1英寸。 3、显示触摸屏：IPS触摸屏。 4、运行内存：≥4GB。 5、储存空间：≥64GB的内置储存空间。 6、无线WIFI：802.11。 7、摄像头：采用前置200万像素。 8、电池容量：内置大容量电池，使用续航时间≥5小时。 9、接口齐备，方便拓展：USB3.0\*1；TF接口\*1；DC接口；MicroHDMI接口\*1。 10、内置数据分析软件：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；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；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；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；自定义采集间隔时间，并采集的两组的间隔时间有倒计时功能，完善的数据统计和曲线分析功能:包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；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；可将实验数据输出保存并导入；可以保存多组实验数据，在一个图形中进行对比和分析；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；实验报告可以直接通过分析软件上传到教师端。 11、含教学互动软件 | 13 | 套 |
| 2 | 数据采集器 |  | 1、自带≥8个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯； 2、自带≥4路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯； 3、自带1路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集； 4、单个采集器可同时通过无线和有线的方式采集≥13组实验数据 5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥28个传感器同步采集； 6、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯； 7、支持传感器自动识别，即插即用； 8、采用机械外观设计，棱角分明，科技感强烈； 9、传感器、电源等接口都丝印有明确标识； 10、预留DC电源接口，配套电源1个。 | 13 | 台 |
| 3 | 传感器数据显示模块 |  | 1、通过与各种传感器组合，使之具备独立数据采集功能、显示和无线传输功能； 2、内置LCD传感器嵌入式软件； 3、自带≥1.8英寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据，通过内置大容量锂离子电池供电，通过内置Type-C接口充电； 4、内置2.4G无线传输模块，通过无线方式连接； 5、自带≥5个功能按键，可以实现开关、开始/暂停、存储、菜单、调零、待机等功能； 6、屏幕可显示电量提示、暂停提示和无线连接状态提示功能；可以直接进行采样频率设置，可切换屏幕显示方向； 7、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定。 | 26 | 个 |
| 4 | 温度传感器 |  | 1、量程：≥-50℃~+200℃；分辨率:≤0.01℃； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯。 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 5 | 高温传感器 |  | 1、量程：≥0℃~+ 1000℃，分辨率:≤0.1℃，可测量气体、液体的温度，测量灵敏、精确，反应快速； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯。 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 6 | 压强传感器 |  | 1、量程：≥0 kPa ~400 kPa；分辨率:≤0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；配套1个≥60ml注射器； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 26 | 个 |
| 7 | 电流传感器 |  | 1、量程1：-0.06A～0.06A，分辨率0.001A；  量程2：-0.6A～0.6A，分辨率0.003A；  量程3：-3A～3A，分辨率0.01A； 2、可以通过USB连接线直接与计算机通讯 3、接口为Type-C接口，连接传感器无需辨认方向。 4、自带不少于2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器； 5、自带5个功能按键；可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停、复位操作。 | 13 | 个 |
| 8 | pH传感器 |  | 1、量程：≥0~14，分辨率:≤0.01； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 9 | 电导率传感器 |  | 1、量程：≥0μS/cm~60000μS/cm，分辨率:≤0.1μS/cm； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 10 | 氧气传感器 |  | 1、量程：≥0~100%，分辨率:≤0.01%； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 11 | 二氧化碳传感器 |  | 1、量程：≥0ppm~50000ppm， 分辨率:≤1ppm； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 12 | 浊度传感器 |  | 1、量程：≥0NTU~1000NTU，分辨率:≤1NTU；配比色皿； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、传感器通道接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定。 | 13 | 个 |
| 13 | 湿度传感器 |  | 1、量程：≥0~100%，分辨率:≤0.1%； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 14 | 化学反应速率实验器 |  | 实验器主要由密封反应瓶\*2、螺口注射器、带开关导管等组成；注射器和带盖密封反应瓶，保证实验器的密封性，大大减少因气体逸散导致的实验误差，更科学严谨。 | 13 | 套 |
| 15 | 高精度电子秤实验器 |  | 1、量程：≥0g~3000g，分辨率:≤0.1g； 2、铝合金边框，不易变形影响测量精度；尺寸≥120mm\*120mm；面板自带辅助定位标识； 3、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯。 | 13 | 个 |
| 16 | 多用途生化传感器支架 |  | 由机械臂、电极固定板、固定夹、底座组成： 1、电极固定板上具有电极孔≥20个；电极孔口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，电极孔边缘无毛边处理，具有保护传感器不受损坏； 2、机械臂长度≥50cm，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；提高空间利用率和实验效率功能。 3、底座重量≥600g，可以平稳的固定电极。 | 13 | 套 |
| 17 | 通用连接套件 |  | 铝合金材质，水滴型孔设计(保证3点固定，具有稳定性)，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套A款口哨型转接器1个、B款圆柱形转接器1个、304不锈钢手拧螺丝4个；手拧螺丝螺帽直径≥20mm，方便直接徒手固定产品。 | 13 | 套 |
| 18 | 磁力搅拌器 |  | 实验器由铝合金材质搅拌器主体和磁力搅拌子组成。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、具有电源开关、无极调速功能； 2、便携式可移动设计，内置充电电池，支持USB直接充电。 | 13 | 套 |
| 19 | USB数据线 |  | 包含数据采集器连接线1根，长度≥1.5米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输；传感器连接线4根，长度≥1.5米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输。 | 13 | 套 |
| 20 | 铝合金箱及配件 |  | 铝合金精美演示箱1个，能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定。 | 13 | 套 |
| **生物数字化仪器设备** | | | | | |
| **演示端** | | | | | |
| 1 | 无线温度传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：-40ºC-125ºC； 2.分辨率：0.01ºC； 3.可用单位：℃、℉、K； 4.最大采样率：≥10Hz； 5.存贮容量：≥55000 个数据点。 | 1 | 套 |
| 2 | 无线pH/ORP/ISE 3合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可兼容3种探头，分别为pH探头、ORP探头、ISE探头； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，能够进行数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：0~14/pH；其它视所连电极而定； 2.分辨率：0.02/pH；其它视所连电极而定； 3.可用单位：ppm、mg/L 等，视所连电极而定； 4.最大采样率：≥1000Hz； 5.存贮容量：≥55000 个数据点。 6.附件：直连BNC接口 pH 探头1个；探头储存瓶和保护液1套。 | 1 | 套 |
| 3 | 无线二氧化碳传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块；  2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于 运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数 据采集器；可脱机进行数据采集；  3.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接；  二、性能指标与参数 1.量程：0~100000ppm；  2.分辨率：2ppm； 3.可用单位：ppm、ppt、百分比%；  4.最大采样率：1Hz；  5.存贮容量：不少于 55000 个数据点； 6.附件：250mL 样品瓶\*1、USB 数据/充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 4 | 无线气象8合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：(1)气压(2)环境温度(3)风速(4)相对湿度(5)照度（光级）(6)紫外线指数(7)高度（通过全球定位系统GPS）(8)速度（通过全球定位系统GPS）； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.气压：225~825mmHg；分辨率：0.02mmHg；精确度：±0.1mmHg； 2.温度：-40~125℃；分辨率：0.1℃；精确度：±0.2℃ 3.风速：0.5~15m/s；分辨率：0.1m/s；相对误差：<3%； 4.相对湿度：0~100%；分辨率：0.1%；精确度：±2%； 5.照度：0~130000lax； 6.PAR范围（基于太阳辐射）：0~2400umol/m2/s； 7.辐照度范围（基于太阳辐射）：0~1362W/m2； 8.紫外线指数范围：1~12；分辨率：1；精确度：±1； 9.海拔高度（通过GPS）：0~18000m；分辨率：0.5m；精确度：2.5m（50%CEP）； 10.速度（通过GPS）：0~515m/s；分辨率：0.005m/s；精确度：0.05m/s； 11.定向测量：风向（配合风向标配件）：0~360°；真航向：0~360°；磁航向：0~360°； 12.配合相关软件，可提供地图功能； 13.工作环境，温度：-20~150℃；最大风速：105km/h； 14.可存贮数据：不少于35000个； 15.附件：USB数据/充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 5 | 风向标配件 |  | 由支撑架和风向尾翼组成，使传感器可自由旋转以捕获风速和风向。 包含三脚架1个，三脚架适配器1个，风向标1个。 | 1 | 套 |
| 6 | 无线光强/PAR/UVA/UVB/光谱 6合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：照度、辐射度、光合有效辐射、紫外线指数、RGB范围、光谱响应； 3.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.光照度：0~131000lux；  2.辐照度：0~1362W/m2；  3.光合有效辐射（PAR）:1~2400μmol/m2/s； 4.紫外线指数：0~12；  5.RGB范围：0-100%组合彩色光 6.光谱响应：340~1150nm 7.最大采样率：≥2Hz（环境）；≥20Hz（点）； | 1 | 套 |
| 7 | 无线氧气/湿度2合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：氧气、温度、相对湿度、绝对湿度； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.氧气含量：0~100%，0~1000000ppm；分辨率：0.01%；可选单位：ppm、ppt、%； 2.相对湿度：0~100%； 3.绝对湿度：可选单位：g/m3； 4.温度：可选单位：℃、℉、K； 5.附件：氧气探头\*1、250mL样品瓶\*1、USB连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 8 | 无线光学溶解氧/温度2合1传感器（小型） |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：溶解氧、温度； 3.可脱机进行数据采集； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.溶解氧含量：0~20mg/L或0~200%（饱和度）； 2.精确度：±0.2mg/L或1%（有校准）；±0.5mg/L或3%（无校准）； 3.响应时间：20s内90%； 4.可用单位：mg/L（浓度）、%（饱和度）、%（空气中氧所含量）、℃（温度）； 5.贮存容量：≥25000个数据点； 6.附件：USB连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 9 | 无线肺活量传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，传感器使用时，无需数据采集器； 二、性能指标与参数 1.量程：±14升/秒； 2.最大采样频率：1kHz。 3.附件：过滤器\*1、USB连接／充电线\*1 | 1 | 套 |
| 10 | 无线锻炼心率传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 二、性能指标与参数 1.量程：0~240次/分钟； 2.最大采样频率：1Hz。 3.附件：胸带\*1：将胸带绑于胸前，即可测量心率。 | 1 | 套 |
| 11 | 无线血压/心率2合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块； 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，可测量项目：心率、血压； 3.采用标准尺寸袖带，可同时测量血压和心率； 4.传感器具有数字标识码，便于数据终端选择性连接； 二、性能指标与参数 1.心率量程：36~200次/分；精确度：±1次/分；分辨率：1次/分； 2.血压量程：0~260mmHg；精确度：±3mmHg；分辨率：0.05mmHg； 3.压强可用单位：mmHg，N/m2，kPa，atm，psi； 4.附件：标准尺寸袖带\*1；气囊和压力释放阀\*1；USB连接／充电线\*1。 | 1 | 套 |
| 12 | 无线接收器 |  | 用于将无线传感器与电脑上的专用数据处理软件蓝牙配对，无线蓝牙传输数据，以及发送控制指令。 | 1 | 套 |
| 13 | 梯度基因扩增仪 |  | 一、基本参数： 1.1、样本容量：3×32×0.2ml 1.2、耗材类型：0.2ml单管、8联管 1.3、制冷片：进口制冷片 1.4、液晶显示：10.1寸高清真全彩全触控液晶屏 1.5、语言：中英文双语 1.6、U盘功能：通过U盘无限量下载程序，仪器支持数据导入与导出 1.7、通讯接口：1个LAN、1个RS232、2个USB 1.8、无线功能：支持WIFI连接 1.9、风道设计：独特的前进风，底部出风设计，仪器之间可紧贴摆放，节约空间 二、温度功能： 2.1、模块控温范围：0~105.0℃ 2.2、最大升温速度：7℃/秒 2.3、最大降温速度：6℃/秒 2.4、温度均匀性：≤±0.2℃ 2.5、温度准确性：≤±0.1℃ 2.6、温度显示分辨率：0.1℃ 2.7、控温方式：模块控温/试管控温 2.8、变温速度可调：0.1~6.0℃/秒 三、梯度功能： 3.1、梯度温度重复性：≤±0.1℃ 3.2、梯度温度均匀性：≤±0.25℃ 3.3、梯度温度准确性：＜±0.5℃ 3.4、梯度范围：30℃~105℃ 3.4、温差范围：1℃~20℃ 3.5、梯度温度点分布：A~H 四、热盖功能： 4.1、温度范围：30~110℃可调 4.2、热盖自动关闭功能：模块温度低于20度时自动关闭热盖 五、编程功能： 5.1、最大步骤：单个阶段最多10个，最多10个阶段，最大100个步骤 5.2、最大循环数：单个循环最大100个，二级嵌套后最大10000个，可做巢式PCR实验 5.3、单步骤时间范围：1秒~99分钟59秒或设置无穷时间 5.4、时间递增/递减：1~1200秒，可做Long PCR实验 5.5、温度递增/递减：0.1~20℃，可做Touchdown PCR实验 5.6、具有断电保护功能 5.7、具有程序暂停功能 5.8、具有程序跳过功能 5.9、多用户功能：每个用户独立管理自己的程序，用户之间不干扰，确保用户隐私安全 5.10、具有审计追踪 5.11、Tm计算器：用户只需输入碱基序列即可计算出解链温度和退火温度，提高工作效率 5.12、低温保温：可设置无限长时间低温保温 5.13、程序向导：用户只需修改几个参数即可快速实验 5.14、程序导入导出功能：同类型仪器之间可以通过U盘互传文件，方便快捷 六、产品特点： 6.1、采用高效长寿命Peltier模块，最大升降温速率能够达到7℃/S，节约宝贵的实验时间； 6.2、三模块设计，每个模块均可设置纵向一维梯度； 6.3、内置标准程序模板，方便用户快速建立自己的实验程序； 6.4、超大存储容量，机内最大可存储10000个程序； 6.5、自动断电保护，恢复供电后自动运行未完成的程序； 6.6、热盖专利技术，创新的热盖导热设计，保证了每个孔内的试剂在实验中无蒸发； 6.7、热盖温度和工作模式可设，满足不同的实验需求； 6.8、用户登录管理，用户密码保护，保证数据安全； 6.9、内置WIFI 模块，可实现手机监控仪器运行状态； 6.10、USB接口，支持导出和导入数据，支持鼠标控制仪器； 6.11、具有8行梯度功能，方便用户快速优化反应条件； 6.12、带有10.1寸显示屏，无需连接电脑即可运行和查看实时运行状态； 6.13、多用户功能，实现多人使用，互不干扰。 6.14、具有记忆功能，一键快速运行上一个程序，方便快捷； 6.15、支持文件夹保存程序文件，方便用户管理程序文件。 | 1 | 台 |
| 14 | 微量可调移液器 |  | 1、全量程段4位数字显示。 2、具有颜色标识的量程锁，颜色与其匹配吸头一致。 3、可完全实现单手操作，只需拇指就可轻松准确的设定移液体积。 4、整合连接的机身，按压退枪头键会显示颜色标识。 5、可整支移液器121°C 高压湿热灭菌和紫外灭菌。 6、具有易校准技术，无需使用任何工具即可自行进行校准，且校准过程可通过数字显示进行调整，无需盲调。 7、指拖部位具有透明窗，内部高性能塑料垫片可用于做标记。 8、无需额外工具即可拆卸下半支，可自行在实验室进行移液器的维护与清洁。 9、量程：0.1- 2.5μl、0.5- 10μl、10- 100μl、100- 1000μl、500- 5000μl。 | 10 | 套 |
| **学生端** | | | | | |
| 1 | 智能数据采集分析终端 |  | 1、一体式数字化专用实验仪器，集数据采集、分析、存储为一体； 2、显示屏幕尺寸：≥10.1英寸。 3、显示触摸屏：IPS触摸屏。 4、运行内存：≥4GB。 5、储存空间：≥64GB的内置储存空间。 6、无线WIFI：802.11。 7、摄像头：采用前置200万像素。 8、电池容量：内置大容量电池，使用续航时间≥5小时。 9、接口齐备，方便拓展：USB3.0\*1；TF接口\*1；DC接口；MicroHDMI接口\*1。 10、内置数据分析软件：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；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；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；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；自定义采集间隔时间，并采集的两组的间隔时间有倒计时功能，完善的数据统计和曲线分析功能:包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；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；可将实验数据输出保存并导入；可以保存多组实验数据，在一个图形中进行对比和分析；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；实验报告可以直接通过分析软件上传到教师端。 | 13 | 套 |
| 2 | 数据采集器 |  | 1、自带≥8个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯； 2、自带≥4路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯； 3、自带1路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集； 4、单个采集器可同时通过无线和有线的方式采集≥13组实验数据 5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥28个传感器同步采集； 6、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯； 7、支持传感器自动识别，即插即用； 8、采用机械外观设计，棱角分明，科技感强烈； 9、传感器、电源等接口都丝印有明确标识； 10、预留DC电源接口，配套电源1个。 | 13 | 台 |
| 3 | 传感器数据显示模块 |  | 1、通过与各种传感器组合，使之具备独立数据采集功能、显示和无线传输功能； 2、内置LCD传感器嵌入式软件； 3、自带≥1.8英寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据，通过内置大容量锂离子电池供电，通过内置Type-C接口充电； 4、内置2.4G无线传输模块，通过无线方式连接； 5、自带≥5个功能按键，可以实现开关、开始/暂停、存储、菜单、调零、待机等功能； 6、屏幕可显示电量提示、暂停提示和无线连接状态提示功能；可以直接进行采样频率设置，可切换屏幕显示方向； 7、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定。 | 26 | 个 |
| 4 | 温度传感器 |  | 1、量程：≥-50℃~+200℃；分辨率:≤0.01℃； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 5 | pH传感器 |  | 1、量程：≥0~14，分辨率:≤0.01； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 6 | 电导率传感器 |  | 1、量程：≥0μS/cm~60000μS/cm，分辨率:≤0.1μS/cm； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 7 | 氧气传感器 |  | 1、量程：≥0~100%，分辨率:≤0.01%； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 8 | 二氧化碳传感器 |  | 1、量程：≥0ppm~50000ppm， 分辨率:≤1ppm； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 9 | 湿度传感器 |  | 1、量程：≥0~100%，分辨率:≤0.1%； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 10 | 溶解氧传感器 |  | 1、量程：≥0mg/L~20mg/L，分辨率:≤0.01mg/L； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 11 | 光照度传感器 |  | 1、量程1：0~180000Lux，分辨率：1lux；  量程2：0~100000Lux，分辨率：0.1lux；  量程3：0~50000Lux，分辨率：0.05lux； 2、可以通过USB连接线直接与计算机通讯； 3、接口为Type-C接口，连接传感器无需辨认方向； 4、自带不少于2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器； 5、自带5个功能按键；可以通过按键进行量程选择、调零、开始、暂停、复位操作。 | 13 | 个 |
| 12 | 心率传感器 |  | 1、量程：≥0bpm~200bpm，分辨率:≤1bpm；用于测量人体的心率值，测量灵敏、精确，反应快速； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 13 | 肺活量传感器 |  | 1、量程：≥0ml～10000ml，分辨率:≤1ml； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 14 | 通用连接套件 |  | 铝合金材质，水滴型孔设计(保证3点固定，具有稳定性)，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套A款口哨型转接器1个、B款圆柱形转接器1个、304不锈钢手拧螺丝4个；手拧螺丝螺帽直径≥20mm，方便直接徒手固定产品。 | 13 | 套 |
| 15 | 气液相密封实验器 |  | 与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。 | 13 | 套 |
| 16 | 多用途生化传感器支架 |  | 由机械臂、电极固定板、固定夹、底座组成： 1、电极固定板上具有电极孔≥13个；电极孔口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，电极孔边缘无毛边处理，具有保护传感器不受损坏； 2、机械臂长度≥50cm，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；提高空间利用率和实验效率功能； 3、底座重量≥600g，可以平稳的固定电极。 | 13 | 套 |
| 17 | USB数据线 |  | 包含数据采集器连接线1根，长度≥1.5米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输；传感器连接线4根，长度≥1.5米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输。 | 13 | 套 |
| 18 | 铝合金箱及配件 |  | 铝合金精美演示箱1个，能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定。 | 13 | 套 |
| **物理数字化实验产品** | | | | | |
| **演示端** | | | | | |
| 1 | 无线力/加速度2合1传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：±50N；±16g；±35rad/s（±2000d/s）； 2.分辨率：0.03N； 3.可用单位：N、lb（磅）；m/s2、g、ft/s2、cm/s2；rad/s、 d/s、r/m、r/s； 4.最大采样率：500Hz；  5 存贮容量：不少于 20000 个数据点； 6.附件：挂钩1个；防撞橡胶柱1个；长螺钉1个；短螺钉1个；USB 连接／充电线1条。 | 2 | 套 |
| 2 | 无线温度传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：-40ºC - 125ºC； 2.分辨率：0.01ºC； 3.可用单位：℃、℉、K； 4.最大采样率：≥10Hz； 5.存贮容量：≥55000 个数据点。 | 1 | 套 |
| 3 | 无线压强传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：0~400kPa； 2.分辨率：0.1kPa； 3.可用单位：kPa、atm、psi、mmHg、N/m2； 4.最大采样率：1000Hz； 5.存贮容量：不少于 30000 个数据点； 6.附件：60mL 专用注射器1个；60cm 聚氨酯连接管1条；公/母鲁尔接头1个；同轴连接器1个；USB 连接／充电线1条。 | 1 | 套 |
| 4 | 无线电压传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：±5V；±15V； 2.分辨率：2mV（±5V）；7mV（±15V）； 3.精确度：±1.0%； 4.可用单位：V；mV；  5.最大采样率：1000Hz；  6.内阻：大于 1.0MΩ（并联使用,分流极小）  7.存贮容量：不少于 55000 个数据点 8.附件： 香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1套； USB 连接／充电线1条。 | 1 | 套 |
| 5 | 无线电流传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.可脱机进行数据采集（传感器经设置后可不连接软件或数据处理终端而进行实验数据采集）； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.量程：±0.1A；±1A； 2.分辨率：0.02mA（±0.1A）；0.2mA（±1A）； 3.可用单位：A；mA；μA；  4.最大采样率：1000Hz；  5.内阻：0.1Ω（串联使用，分压极小）; 6.存贮容量：不少于 55000 个数据点 ; 7.附件： 香蕉/鳄鱼夹连接线（红、黑）1套； USB 连接／充电线1条。 | 1 | 套 |
| 6 | 无线智能光电门传感器 |  | 一、功能 1.传感器内置蓝牙无线模块; 2.传感器与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，能够进行运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器； 3.配有固定用塑料杆，可固定在铁架台；机身上的开孔可固定滑轮； 4.传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接； 二、性能指标与参数 1.双光电门设计，双光电门间距：1.5cm；  2.附件：固定用塑料杆1个；USB 连接／充电线1条。 | 1 | 套 |
| 7 | 1.2米动力学轨道 |  | 主要部件及参数：1.2m低摩擦动力学轨道1个，三个附件：铁架台夹子1个，末端终止器1个，水平调节支座1个 | 1 | 套 |
| 8 | 角度指示器 |  | 配合动力学轨道，进行斜面上运动的研究，±30度角度指示器； | 1 | 套 |
| 9 | 超级滑轮A |  | 低摩擦系数滑轮，用于牛顿力学，适合厚达 2.0 厘米的轨道或桌面。 主要部件及参数：滑轮1个；滑轮夹1个；安装螺丝2个； | 1 | 套 |
| 10 | 无线智能小车（红） |  | 一、功能 智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有数字标识码数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物； 无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。 二、主要部件及参数：无线智能小车1个： 1.力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率：±0.2mm 3.速度：最大速度：±3m/s；最大 采样率： 500Sa/s 4.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s²)；产品使用说明书标注最大采样率：500Sa/s 。 | 1 | 套 |
| 11 | 无线智能小车（蓝） |  | 一、功能 智能小车内置蓝牙无线模块；智能小车与数据采集终端直接通过蓝牙无线连接，便于运动情况下的数据测量及各种实验环境中的数据采集；传感器使用时，无需数据采集器；传感器多种测量多合为一，能够同时测量位移、速度、加速度、力；小车内置传感器具有数字标识码数字标识码，便于数据终端选择性连接；使用可充电锂聚合物； 无需校准，即连即用；校零方式：可使用软件设置为自动校零或手动校零；节能方式：传感器打开电源，但无连接或连接无活动，自动关闭电源。 二、主要部件及参数：无线智能小车1个： 1.力：范围：±100N；分辨率：0.1N；精度：±1%；最大采样率：正常模式 500Sa/s 2.位移：分辨率：±0.2mm 3.速度：最大速度：±3m/s；最大 采样率： 500Sa/s 4.加速度：范围：±16g(g=9.8m/s²)；产品使用说明书标注最大采样率：500Sa/s 。 | 1 | 套 |
| 12 | 光电门支架（2个） |  | 一、功能 光门支架支架可将光门端头直接安装到动力学轨道上。这样就不需要单独的光门支架，并可以方便地根据轨道来调节光门的高度。该装置带有两个光门支架。 二、主要部件及参数：支架2个；正方形螺母2个；大拇指螺钉2个；小型拇指螺钉2个 | 1 | 套 |
| 13 | 挡光片 |  | 主要部件及参数：四种挡光片：1cm挡光片1个；2cm挡光片1个；4cm挡光片1个；6cm挡光片1个；M5X8固定螺丝2个 | 1 | 套 |
| 14 | 物理模块电学套件SC |  | 单刀开关1个、电阻①2个、电位器1个、灯泡1个、电池盒1个、导线10根。 配合无线电压、无线电流传感器可完成以下实验： 用电流传感器测量电流；用电压传感器测量电压；探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件；探究电流与电压、电阻的关系；测量小灯泡的电功率；探究串联电路中各处电流的关系；探究并联电路中干路的电流与各支路的电流的关系；探究影响导体电阻大小的因素；探究并联电路中各支路用电器两端的电压与电源两端电压的关系。 | 1 | 套 |
| 15 | 摩擦块 |  | 一、功能：与力传感器配合使用，研究摩擦力实验。 尺寸：13cm\*5cm\*1.7cm, 重量：110g | 1 | 套 |
| 16 | 智能小车电机 |  | 一、功能：与力传感器配合使用，研究摩擦力实验。可作摩擦力实验时的匀速电机使用，方法是将功率设置为-100至+ 100%。 二、主要部件及参数： 智能小车电机1个；智能小车连接器电缆1个；USB 充电线1根 | 1 | 套 |
| 17 | 大栅栏 |  | 配合智能光电门，进行研究自由落体、重力加速度的研究实验等，长方形透明塑料，带有均匀分布的不透明栅栏。 | 1 | 套 |
| 18 | 无线接收器 |  | 用于将无线传感器与电脑上的专用数据处理软件蓝牙配对，无线蓝牙传输数据，以及发送控制指令。 | 1 | 套 |
| **学生端** | | | | | |
| 1 | 智能数据采集分析终端 |  | 1、一体式数字化专用实验仪器，集数据采集、分析、存储为一体； 2、显示屏幕尺寸：≥10.1英寸。 3、显示触摸屏：IPS触摸屏。 4、运行内存：≥4GB。 5、储存空间：≥64GB的内置储存空间。 6、无线WIFI：802.11。 7、摄像头：采用前置200万像素。 8、电池容量：内置大容量电池，使用续航时间≥5小时。 9、接口齐备，方便拓展：USB3.0\*1；TF接口\*1；DC接口；MicroHDMI接口\*1。 10、内置数据分析软件：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；自动识别新插入传感器并自动运行、支持多路传感器同时采集；实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字、曲线、混合、列表)；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；具有多种采集模式（自动采集和手动采集，自动采集频率可选）；自定义采集间隔时间，并采集的两组的间隔时间有倒计时功能，完善的数据统计和曲线分析功能:包含多种拟合方式、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能；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；可将实验数据输出保存并导入；可以保存多组实验数据，在一个图形中进行对比和分析；具有多曲线模式，可以多种曲线同时采集同时分析；实验报告可以直接通过分析软件上传到教师端。 | 13 | 套 |
| 2 | 数据采集器 |  | 1、自带≥8个有线传感器接口（数字、模拟共用），每个接口配备单独指示灯； 2、自带≥4路无线传感器接口，每个接口配备单独指示灯； 3、自带1路拓展接口，可以直接连接传感器进行数据采集； 4、单个采集器可同时通过无线和有线的方式采集≥13组实验数据 5、根据实验需要，可以通过拓展接口级联实验，级联后支持≥28个传感器同步采集； 6、与计算机或者智能数据采集分析等终端USB通讯； 7、支持传感器自动识别，即插即用； 8、采用机械外观设计，棱角分明，科技感强烈； 9、传感器、电源等接口都丝印有明确标识； 10、预留DC电源接口，配套电源1个。 | 13 | 台 |
| 3 | 传感器数据显示模块 |  | 1、通过与各种传感器组合，使之具备独立数据采集功能、显示和无线传输功能； 2、内置LCD传感器嵌入式软件； 3、自带≥1.8英寸显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据，通过内置大容量锂离子电池供电，通过内置Type-C接口充电； 4、内置2.4G无线传输模块，通过无线方式连接； 5、自带≥5个功能按键，可以实现开关、开始/暂停、存储、菜单、调零、待机等功能； 6、屏幕可显示电量提示、暂停提示和无线连接状态提示功能；可以直接进行采样频率设置，可切换屏幕显示方向； 7、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定。 | 26 | 个 |
| 4 | 电流传感器 |  | 1、量程：≥-3A~+3A，分辨率:≤0.01A；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速； 2、鳄鱼夹导线，便于与多种电学仪器连接； 3、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 4、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 5 | 微电流传感器 |  | 1、量程：≥-30μA~+30μA，分辨率:≤0.01μA；用于测量电路中的电流，测量灵敏、精确，反应快速; 2、鳄鱼夹导线，便于与多种电学仪器连接； 3、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 4、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 6 | 电压传感器 |  | 1、量程：≥-20V~+20V，分辨率:≤0.01V；用于测量电路、电器两端的电压，测量灵敏、精确，反应快速： 2、鳄鱼夹导线，便于与多种电学仪器连接； 3、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 4、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 7 | 磁感应强度传感器 |  | 1、量程：-100mT~+100mT，分辨率：0.01 mT； 用于测量磁场的磁场强度，测量灵敏、精确，反应快速； 2、可以通过USB连接线直接与计算机通讯； 3、自带不少于2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器； 4、外壳设计精准，上下盖缝隙肉眼不可见，灰尘不易进入，使用寿命更长； 5、传感器通道接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定； 6、两侧防滑设计，避免不慎跌落造成损坏，精工细作，时尚美观。 | 13 | 个 |
| 8 | 力传感器 |  | 1、量程：-50N~+50N；分辨率：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）； 2、挂钩可拆卸，方便两个力传感器对接； 3、可以通过USB连接线直接与计算机通讯； 4、自带不少于2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器； 5、外壳设计精准，上下盖缝隙肉眼不可见，灰尘不易进入，使用寿命更长； 6、传感器通道接口连接紧密，有效防止脱落，保证数据传输稳定； 7、两侧防滑设计，避免不慎跌落造成损坏，精工细作，时尚美观。 | 26 | 个 |
| 9 | 分体式位移传感器 |  | 1、量程：≥0cm ~200cm，分辨率:≤0.1cm; 可测量物体间的位移，测量灵敏精确，反应快速; 2、分为发射端和接收端，发射端内置可充电电池供电和开关； 3、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 4、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 套 |
| 10 | 光电门传感器 |  | 1、分辨率:≤10μS；用于测量物体通过光电门的挡光时间、速度等，测量灵敏、精确，反应快速 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 11 | 温度传感器 |  | 1、量程：≥-50℃~+200℃；分辨率:≤0.01℃； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 12 | 快速温度传感器 |  | 1、量程：≥0℃~+150℃，分辨率:≤0.01℃；可配合注射器使用，完成压缩气体做功实验，注射器只需慢慢压缩1次即观察出明显温度变化。 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 13 | 压强传感器 |  | 1、量程：≥0 kPa ~400 kPa；分辨率:≤0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；配套1个≥60ml注射器； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 14 | 相对压强传感器 |  | 1、量程：≥-100kPa~+100kPa，分辨率:≤0.01kPa； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 39 | 个 |
| 15 | 声波传感器 |  | 1、量程：≥20Hz~10kHz 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 16 | 声强传感器 |  | 1、量程：≥20 dB ~120dB，分辨率:≤0.1dB， 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 17 | 光照度传感器 |  | 1、量程：≥ 0lux~60,000 lux，分辨率：≤1lux； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带不少于2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 18 | 湿度传感器 |  | 1、量程：≥0~100%，分辨率:≤0.1%； 2、通讯方式：可以通过USB连接线直接与计算机等终端通讯；也可以与传感器数据显示模块插接实现无线通讯； 3、自带≥2个不同方位螺纹孔，方便多方位固定传感器。 | 13 | 个 |
| 19 | 多用力学轨道 |  | 含铝合金轨道、运动小车2辆、I型支架、挡光片1套、方形配重片4片、圆形配重片4片、缓冲截停装置、滑轮装置、拉绳、吊桶、防护挡板、高度调节装置、紧固件1套。配有带导轨嵌入式专槽存放的内胆和独立包装。可完成多种力学、动力学实验； 1、铝合金轨道长度≥1.2m，轨道两测都带有精细刻度及固定槽。 2、红蓝运动小车各1台：小车设计有：  2.1配重片固定凹槽，槽边斜口设计，方便取放，并设有配重片锁紧装置，可防止运动过程中配重片的晃动、移位、脱落；  2.2顶部两边都设计有挡光片卡位，可根据实验需要自由选择；  2.3配拉钩、碰撞装置、魔术贴：小车两端设有装配槽，可根据实验需要自由选择装配拉钩、碰撞装置等； 3、I型支架具有指针设计，可以精确定位；I型支架具有定位设计，保证I型支架与导轨垂直； I型支架具有光电门传感器辅助固定设计，保证光电门传感器与导轨垂直。 | 13 | 套 |
| 20 | 灵敏线圈 |  | 采用无源工作方式，灵敏度高；设计有软质防滑透气手柄，握感舒适，方便实验；与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流。 | 13 | 套 |
| 21 | 螺线管 |  | 实验器由底座、铜导线、接线柱等组成。可接学生电源、与磁感应强度传感器配合使用，可通过磁感应强度传感器完成探究通电螺线管各处磁强的不同实验。 | 13 | 套 |
| 22 | 摩擦力实验器 |  | 实验器由≥600mm铝合金底座、电机、摩擦板、摩擦块、力传感器固定装置等部件组成；与力传感器配合使用，可用来研究摩擦力与正压力、摩擦面、接触面积及运动速度等影响因素之间的关系实验。 1、摩擦块可添加重物； 2、电机内置大容量充电电池，双向转动，速度无极可调； 3、实验器独立包装，自带专用内胆。 | 13 | 套 |
| 23 | 电磁铁实验器 |  | 实验器由底座、三个不同线圈（2n匝有铁芯；2n匝无铁芯；n匝有铁芯）、接线柱等部件组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流、有无铁芯相同匝数等情况下线圈中产生磁场强度。 | 13 | 套 |
| 24 | 流体压强实验器 |  | 气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究 。 | 13 | 套 |
| 25 | 机械能守恒实验器 |  | 由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机USB口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在≥18个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。 | 13 | 套 |
| 26 | 热胀冷缩实验器 |  | 由≥300mm铝合金底座、力传感器专用固定支架、不同材质的Φ4mm金属棒3根（铝棒、铜棒、铁棒）、金属棒固定支架、防护挡板及配件构成，方便配合力传感器，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根不同材质的金属； 3、用火同时烧3根金属，探究不同材质的热胀冷缩现象； 4、配一字排3头酒精灯、灭火帽各1个。 | 13 | 套 |
| 27 | 通用连接套件 |  | 铝合金材质，水滴型孔设计(保证3点固定，具有稳定性)，用来转接和固定传感器，方便与铁架台等传统设备固定。配套A款口哨型转接器1个、B款圆柱形转接器1个、304不锈钢手拧螺丝4个；手拧螺丝螺帽直径≥20mm，方便直接徒手固定产品。 | 13 | 套 |
| 28 | USB数据线 |  | 包含数据采集器连接线1根，长度≥1.5米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输；传感器连接线4根，长度≥1.5米，全铜线芯，多重屏蔽，高效传输。 | 13 | 套 |
| 29 | 铝合金箱及配件 |  | 铝合金精美演示箱1个，能实现探究设备的分类存放，设备用软、硬质海绵卡槽固定。 | 13 | 套 |
| **显微镜配置** | | | | | |
| 1 | 学生用生物显微镜 |  | 1、总体放大倍数：20X-1000X(2X、4X、10X、20X、40X、60X、100X） 2、光学系统：无限远色差校正系统 3、照明系统：透射 4、观察方法：明场、暗场、简易偏光、相差 5、观察筒：30°观察头,较链式三目,铰链组可 360旋转,便于眼点提升,固定式目镜筒,瞳距调节范围 50-75mm,固定式分光比R : T8 : 2 6、目镜：高眼点大视野平场目镜 PL10X/20mm，视度可调，可带测微尺 7、物镜转换器：内定位五孔转换器( 带记忆功能） 8、调焦机构：低手位粗微动同轴，带松紧调节装置和上限位装置 9、载物台：双层复合机械移动平台，双切片(载玻片)夹 10、聚光镜：N.A.1.25 柯拉照明聚光镜组(带插板式的相村、暗场附件接口 )，拨盘式可变孔径光阑，燕尾式插槽，聚光镜中心可调.齿轮子齿条升降 | 24 | 台 |
| 2 | 教师用数码生物显微镜 |  | 1、放大倍数：40X-1000X。 2、光学系统：无限远色差校正光学系统。 3、目镜：高眼点平场目镜PL10X/22mm，带视度调节。 4、观察筒：铰链式观察筒，30°倾斜；瞳距调节范围48-76mm。具有铰链组360°旋转功能，便于调节眼点高度，眼点高度调节范围375-428mm。 5、物镜转换器：内倾式5孔物镜编码转换、能够记忆每个物镜的照明亮度、自动切换，物镜切换时，亮度自动调整。 6、聚光镜：阿贝式聚光镜，数值孔径N.A.1.25，齿轮齿条垂直升降，带可变孔径光栏，带暗场、相差附件插口。 7、载物台：双层机械移动平台，采用陶瓷工艺、强度强、耐腐蚀。低手位X、Y方向同轴调节，X方向采用线轨传动，无齿条伸出。载物台面积≥210mmX170mm，片夹可同时夹持两块切片，方便对比观察。平台行程≥78mmX50mm，精度≤0.1mm。 8、调焦机构：粗微调同轴，粗调行程≥25mm，微调精度2um，全金属齿轮齿条调焦机构，带可调式平台上限位装置。 9、物镜： 无限远平场消色差物镜:4X/NA≥0.1/WD≥15mm， 10X/NA≥0.25/WD≥10.8mm，20X/NA≥0.4/WD≥1.5mm，40X/NA≥0.65/WD≥0.8mm，100X/NA≥1.25/WD≥0.21mm。 10、照明系统：宽电压输入；大功率高亮度3W LED，带液晶显示窗口、色温可调，色温可调节范围不小于3000K-7000K，适合不同标本需要；带亮度记忆功能；带ECO节能功能；带电源指示灯，防止人未关灯，避免安全隐患。 11、超强续航功能；机身自带type-c接口，支持充电宝给显微镜供电。机身自带标准USB接口，可以通过显微镜向手机或者平板充电（提供实物照片证明）。 12、机身带搬运手柄，方便便于搬运；机身带收纳仓，便于收纳电源线、充电装置、工具、镜油等物品，以免丢失同时保持桌面整洁（提供实物照片证明）。 13、数码成像系统：≥630万像素。传感器尺寸：≥1/1.8”。最大帧率及最大分辨率：≥30fps@3072x2048，逐行扫描，具有自动曝光、自动白平衡功能；USB3.0线纯数码输出； ★14、4X物镜成像清晰圆圆直径≥18.5㎜、10X物镜成像清晰圆直径≥18.5㎜、20X物镜成像清晰圆直径≥18.5㎜40X物镜成像清晰圆直径≥18.8㎜、100X物镜成像清晰圆直径≥18.8㎜； ★15、齐焦：10→4倍不超过±0.010㎜、10→20倍不超过±0.007㎜、10→40倍不超过±0.005㎜、40→100倍不超过±0.006㎜； ★16、转换器稳定性≤0.003㎜； ★17、载物台侧向受5N水平方向用力最大位移≤0.010㎜、不重复性≤0.002㎜； ★18、用机械使标本再5㎜\*5㎜范围内移动时的离焦量≤0.004㎜； ★19、微调机构空回≤0.003㎜； ★20、显微镜物镜放大率准确度不超过±0.65%； ★21、倾斜式目镜筒作360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移（mm)≤0.10㎜； ★22、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm)≤0.06㎜； ★23、续航功能：双向充电功能，支持充电宝向显微镜供电，支持显微镜向手机或平板供电； ★24、色温调节范围3000K-7000K； ★25、智能照明管理系统：配备液晶显示屏、指示当前倍率、色温及亮度，带ECO节能功能和电源指示灯； ★26、摄影摄像视场清晰范围不小于90%； 27、产品的所采用零部件和生产过程，需对有害物质进行严格控制，符合《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（令第32号）环保要求； ★提供满足以上第14-26项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 台 |
| 3 | 数字切片教学系统 |  | 1、依据国家新课改普教生物教材的教学要求，完整收录现行教材涉及显微镜教学的全套切片，能同时满足教师演示和学生实验的不同需求，切片显示的组织结构典型清晰，图像颜色均匀自然，同时数字切片资源库的图像由教育界名师对切片结构进行标注，并经专家审核，确保切片的专业性和科学性，更有助于学生准确的认识切片中的微观结构，提高实验教学效率。 2、将传统显微镜与数字切片互动教学和学习，既注重了学生的操作能力，也培养了学习的简便性与兴趣性，既方便教学课件制作，教师可随心所欲的发挥制作空间，灵活方便，方便规划建立精品课程。 3、系统支持C/S、B/S模式部署，可以手机、平板、电脑可以从本地局域网、校园网、I4nternet等网络上远程自主学习，也可以开展跨地域的远程教学模式，激发探究热情，实现教育方式的多样化。 4、显微虚拟数字切片系统与数码显微镜视频系统实现无缝结合，数码显微镜实时视频上可叠加图形、文字、图片、PPT/WORD/EXCEL、FLASH及多媒体视频和数字切片等。 5、使用中无需实物切片，解决了实物切片的丢失、褪色、损坏问题，减少经费投入。 6、支持模拟显微镜视场进行观察，让学生有身临其境，实时操作之感受；支持模拟显微镜物镜固定倍率观察，四组固定倍率为：4倍、10倍、20倍、40倍,支持1X-100X无级缩放。 7、学生可自主学习并对切片内容进行标注、注解、测量长度、周长、面积等，并生成实验报告。 8、电子地图导航，提供数字切片全图缩略预览，并可快速定位目标区域。 9、知识点导航，点击知识点可快速定位到数字切片相应的倍数和位置。 10、丰富的课件资源包：提供教案、课件、图库、术语、试题等丰富的分类资源，提高了教学效率,让老师用最少时间教学收获最理想的教学效果。同时也为学生复习、自学提供了丰富的资源。 11、提供常用数字切片（不少于90片）。 ★提供数字切片系统的软件著作证书及软件终身免费升级承诺书并加盖原厂公章。 | 1 | 套 |
| 4 | 教师端图像处理软件 |  | 1、图像采集：可进行单帧图像、动态图像录像。支持BMP、JPG、PNG、TIF、TIFF等各种图像格式。 2、相机控制：支持区域曝光、自动/区域白平衡、实时调整增益/亮度/伽马、实时直方图显示和实时图像对焦清晰度提示。 3、多种拍照模式：支持拍照到图像库、剪切板、图像处理和指定文件路径，极大满足用户的多种需要。 4、图像编辑：可以实时调节色度、饱和度、亮度、对比度、红、绿、蓝，还具有图像复制、剪切、旋转、翻转、镜像、灰度化和反相等多种形态学图像处理功能。 5、相册管理功能：提供相册的增、重、删、设管理，及相册内图像的管理、浏览、重命名和删除功能。相册中的图像可以任意拖动到图像主窗口作为对比图，并可实时调整图像透明度和保持比例。 6、图层管理功能：支持实时预览和静态图像的图层管理，可对图层新增、隐藏、显示和删除。 7、标尺栏功能：标尺位置、粗细、字体大小、字型、颜色、网格等任意选择。 8、比例尺功能：比例尺的位置可以随意拖动，大小可以实时调整， 线段的线型和像素可以自由调整。 9、图像倍率设置功能：对拍摄图像按照指定倍率打印或显示。 10、测量功能：可以测定两点距离、矩形宽度面积和高度、两点圆半径和面积、三点圆半径和面积、多边形周长和面积、三点夹角、点到线距离、平行线距离、贝塞尔曲线长度等各种几何参数，并可插入标记、文字和图片。对所测数据，可以重新点取，任意拖动位置，及时修正。也可删除测量数据，重新测定。可同时测量多幅图像的数据。各幅图像数据相互独立。 测量数据标注在图像上，单位可以自由选择，并有记忆功能。测量数据位置可以任意拖动，可以随图片一起导出和导入，导入后可以继续编辑。 11、标记功能：可任意添加或删除多个文字标注。字体、颜色、大小，随意选择 ，可以回退和重做所做标记动作。 12、友好界面：界面风格可亮色和暗色自由切换。自由调整窗口位置，可任意摆放和停靠，并有记忆位置的功能。 | 1 | 套 |
| 5 | 教师用数码体视显微镜 |  | 1、显微镜自带操作系统，而非屏幕带操作系统； 2、高变倍比解剖显微镜，0.7X-5X连续变倍； 3、工作距离170㎜，调焦行程225㎜； 4、液晶屏幕：IPS10寸高清屏(非平板电脑)，为保证屏幕的密封性，屏幕不允许带任何接口； 5、智能一体化显微镜，显微镜自带操作系统。可实现实时WDR,内建OSD菜单，支持拓展SD卡存储。图像输出：WIFI（1080P≥12Fps，720P≥15Fps）、HDMI(2688x1520@15fps、1920x1080@30fps)、USB Camera(2K≥12fps，1080P≥30fps）； 6、无需连接电脑，显微镜通过HDMI信号连接显示器、投影仪等就可以通过内置程序完成长度、角度、面积测量； 7、拍照、录像，文字标注；支持WIFI和HDMI两种视频信号同时输出，也可以USB和HDMI两种视频信号同时输出，互不干涉，满足各种教学条件下多信号输出的要求； 8、显微镜数码模块自带存储，不接SD卡与U盘的情况下，可以空间10G以上，可以存放5万张500万高像素图片或者10万张200万图片或者存放300分钟视频，无需花费额外的采购成本； 9、便捷操作面板，显微镜数码模块带电源、拍照、录像物理按键；也可以通过USB鼠标、键盘操作。支持SD卡、U盘同时外置扩展存储； | 1 | 台 |
| 6 | 互动软件 |  | 1、基于5G Wi-Fi全无线架构，稳定性好、传输效率高；教师监看学生动态图像超低延迟，支持远程全分辨率拍照，支持微观观察、宏观观察。可支持≥60个学生端同时在线。 2、安装方便，学生端使用手机或平板电脑扫描二维码即可自行安装App软件。 3、多平台支持，同时教师端支持接入平板进行移动式的互动教学。学生端同时支持多种系统。通过手机/平板/电脑各种终端即可实现实验教学。 4、旁观模式：多个终端可作为旁观者同时连接任意一台学生显微镜，与该学生同步获得镜下动态图像，并可进行拍照、测量等，可支持不少于5个旁观者。 5、多用户管理功能，可以分别为不同老师建立独立账户，提供数据管理功能。 6、广播推送功能：教师端可以将自己的计算机屏幕内容广播至所有学生端，进行同屏讲解。可以强制广播（教师端可通过网络给学生端发送强制广播，学生程序进入局域往后，必须进入广播接收状态，无法手动退出）也可以选择广播（教师端可通过网络给学生端发送选择广播协议，学生可以根据自己实际需要，选择或拒绝广播），除此之外，也可以选择黑屏肃静(方便教师端进行肃静)。 ★7、监看功能：教师端可以在1080P分辨率下实时对学生端图形进行监看，图像延迟≤0.2秒，实时反馈镜下图像，图像清晰流畅。可选择1X2、2X2、3X3、4X4。也可自定义设置行和列，比如3\*4、4\*8、5\*8等画面进行监看，确保在一个屏幕上监看所有学生画面。也可选择某个学生的显微镜下图像进行一间放大监看。 8、嵌入式数字切片功能：数字切片教学系统嵌入在互动交下系统中，无需单独启动数字切片教学系统软件，即可实现数字切片系统教学；同时，也提供免费的基于互联网访问的教学切片库，切片种类多，个数多，满足日常教学使用。 9、实验记录功能：教师可以随堂分步骤布置实验，学生可以分步骤提交实验图片和文字，老师可以对单个学生实验进行查看、驳回、评分，也可对多个学生实验进行查看、驳回、评分，学生可以实时查看成绩，也可以将本次实验的所有同学的成绩一键导出。 10、文件分发功能：教师端随时分发教学资料、作业。支持文件断点续传，防止文件丢失。 11、即时通讯功能：学生与教师之间可以互发消息，消息内容可以图片、文字、标注。 12、课堂练习（考试系统）功能：集成课堂练习系统。老师下发试卷，学生实时答题，自动阅卷（客观题），自动统计学生的成绩。 13、多语教学功能：可以中英文等语言一键切换，多语教学。 14、支持课件系统。教师端通过使用课件系统，开展更加直观的教学活动。 ★15、状态显示：教师端可可实时显示学生连接状态（连接数/总数）、微观连接状态（连接数/总数）、宏观连接状态（连接数/总数）、疑问学生状态、未读消息数。 ★提供满足以上第7、15项技术要求的功能截图证明。 ★提供物联显微互动教学系统的软件著作证书及软件终身免费升级承诺书并加盖原厂公章。 | 1 | 套 |
| 7 | 学生端图像处理软件 |  | 1、物联显微互动教学系统学生端通过外网下载应用，可实时进行在线升级； 2、学生端支持一键实时记录课堂重要内容； 3、具有听课效果反馈系统； 4、实验记录功能：学生可以分步骤提交实验图片和文字，教师评分后可以实时查看成绩； 5、可以与老师单独进行图文交流，教师端会保存所有图像资料到相应学生文件夹，方便资料的管理； 6、宏观图像保存：智能手机或平板随时拍照保存和提交； 7、微观图像保存：智能手机或平板实时显示显微镜下高清图像，随时拍照保存和提交； ★8、软件系统界面具备：微观实验、宏观实验、即时通讯、实验记录、广播教学、课堂练习等功能模块； ★提供满足以上第8项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第8项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS认证的检测报告复印件。 | 24 | 套 |
| 8 | 无线路由器 |  | 一、无线AP： 1.1、支持802.11ax标准。 ★1.2、采用三射频设计。 ★1.3、整机6条空间流。 ★1.4、整机最大无线速率≥3.8Gbps。 1.5、至少1个10/100/1000Base-T以太网接口支持对外供电，可扩展物联网模块。 ★1.6、支持5G以太网接口≥1个。 ★1.7、支持5G光口≥1个。 1.8、整机最大终端接入数≥1040个。 ★1.9、为保障移动终端的网络性能，所投AP可使用额外的一个射频进行环境扫描，并将信息上传AC，由AC引导终端漫游到附近信号更好的 AP，减少网络中的粘性终端以及避免终端主动漫游产生的丢包。 1.10、为快速建立高度隔离的安全网络，设备应支持实现AP虚拟化功能，实现一台AP虚拟为多台AP，分别受不同AC设备独立管理，互不影响。不同虚拟AP之间数据隔离，虚拟AP在AC上不占用AP License。 1.11、支持内置蓝牙5.1 1.12、支持USB 3.0 1.13、支持基于SSID、射频卡的接入用户数限制。 1.14、支持基于终端数或流量的智能负载均衡，支持基于STA/SSID/AP的限速。支持PSK认证、Web认证、微信认证、二维码访客认证、短信认证、无感知认证等认证方式。 1.15、数据加密支持WPA（TKIP）、WPA-PSK、WPA2（AES）、WPA3、WEP（64/128位）。支持用户隔离。 1.16、为避免无线网络中私接非法AP，所投AP应支持非法AP检测及反制功能。具有非法AP的精确反制和模糊反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用。 1.17、支持IPsec VPN。 1.18、支持通过Telnet、TFTP管理、Web管理。 二、路由器： 2.1、标准1U机箱，多核非X86架构，支持固化千兆电口≥6个，固化千兆光口≥1个，内存≥2GB； 2.2、支持静态路由、RIP(V1/V2)、RIPng、OSPFv2等多种路由协议； 2.3、支持VPN内流量的可视化监控，支持VPN内流量流量控制 2.4、支持对无线AP进行管理，可自动发现接入AP，默认可管理AP数量为64个 ★2.5、可设置无线用户黑白名单，支持反制非法AP； 2.6、支持内网二层用户隔离； 2.7、支持设置STA优先接入5G频段(band select)； 2.8、支持AP状态信息查看，支持AP批量升级，支持反制非法AP； 2.9、支持开启无线网优功能； ★2.10、支持应用路由功能，支持基于通讯、视频等应用进行路由选择； ★2.11、应用路由效果可通过图表呈现； ★2.12、DHCP支持IPAM，支持显示地址池使用情况，包含地址数、地址总数、已经分配地址数、使用率，支持IP安全绑定情况显示； ★2.13、应用缓存加速（被动缓存）支持精确缓存指定的APP，避免浪费本地存储空间； 2.14、为方便用户远程接入，设备需支持SSL VPN 2.15、支持VPN流量的可视化监控，支持VPN内流控配置 ★提供满足以上第1.2、1.3、1.4、1.6、1.7、2.5、2.10、2.11、2.12、2.13项技术要求的功能截图证明。 ★提供满足以上第1.9项技术要求的由第三方检测机构出具的具有CMA或CNAS标识的检测报告复印件。 | 1 | 套 |
| 9 | 教师终端 |  | 1、处理器：12代I5（6核12线程） 2、内存：32G（DDR4） 3、硬盘：512G SSD 4、显示器：23.8寸 IPS屏 1920\*1080分辨率 5、网卡：千兆网卡 6、键鼠套装 | 1 | 台 |
| 10 | 学生用体视显微镜 |  | 1、10倍广角目镜，FMC增透镀膜，全金属材质，高透光率，高折射率 2、高清光学物镜，金属镜筒，无眩光 3、7X-50X连续变倍，清晰快速成像。微调物镜0.7-5.0X连续变倍旋钮，配合对焦手轮成像快速清晰 4、45°观察，搭配眼罩，观察不漏光，不伤眼 5、焊接排烟风扇，能代替防油镜 6、高亮环形LED灯，采用雾化散光亚克力灯罩，在暗处平衡不会产生噪点，带无极亮度调节 7、3个立柱安装位置，可根据工作变化任意切换 8、隔热垫大地盘，耐高温 9、屈光度调节：±5DP | 24 | 台 |
| **化学常规仪器设备** | | | | | |
| 1 | 钢制黑板 | 900\*600mm | 900\*600mm，双面。 | 1 | 件 |
| 2 | 打孔器 | 6mm.8mm.10mm | 1、壁厚约1mm的冷拨无缝钢管制成； 2、手柄用约3mm厚低碳钢板制成.3.通条用ф2.8mm碳素钢丝等制成.长约：95mm 3、四件为一套，可穿孔径为4mm.6mm.8mm的圆孔； 4、穿孔与手柄之间用，通条与圆柄之间，均用铜焊连接，任意旋转手柄不会松动； 5、本仪器表面镀絡，色泽光亮防锈性能好，刃口经淬火处理。 | 2 | 个 |
| 3 | 打孔器夹板 | 175\*40\*11mm | 不小于175mm×40mm×11mm。由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。上、下夹板由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。上夹板应备有直径为6mm、8mm、10mm、12mm直穿孔4个。紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。夹板应有足够的强度，夹持物体时不变形。 | 1 | 个 |
| 4 | 打孔器刮刀 | 80mm | 刀体长度不小于80mm。由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。刀片采用具有足够刚性和硬度工具钢片。刀刃应锋利、无缺损、变形、卷刃现象。刀体与刀柄连接牢固。刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理。刀架工作端为1：4锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径4mm～13mm的打孔器刀口。手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适。刀片与刀架配合灵活，便于装拆。刀口张角可调。 | 1 | 个 |
| 5 | 电动钻孔器 | 1-13mm | 卧式钻孔，带行程开关，钻孔直径1-13mm | 2 | 个 |
| 6 | 离心沉淀器 | 手摇式 | 1、手摇式。产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。 2、机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过0.10mm。  3、蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。 4、蜗轮齿数为32齿，铸铁制成。 5、蜗轮轴由碳钢制成。 6、离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约1mL，透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。 7、离心管管架由厚为不小于1mm的冷板制成。 8、产品应能稳定在10～40mm厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。 | 1 | 个 |
| 7 | 酒精喷灯 | 250ml | 实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能。 1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。 2、壶体外形尺寸：直径100mm±2mm，高135mm±2mm。容量250ml，组合后应摆放平稳，左右调节,调节方便。 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。 4、焊接部位应焊接牢固、光滑。 | 5 | 个 |
| 8 | 电加热器 | 190\*190 \*60 mm | 1、工作电源： AC 220V 50Hz 。 2、额定功率： 不小于1000W 。 3、密封式,有恒温控制，炉面温度自动控制在330°～ 400°。 4、外型尺寸：约190 mm×190 mm×60 mm 。 | 2 | 个 |
| 9 | 恒温水浴锅 | 定制 | 电热恒温水浴锅一般采用水槽式结构，为方形结构。使用者可根据需要设定温度。其主要特点：温控精确，有数字显示，自动温控，操作简便，使用安全。 1、温度范围：室温-100℃ 2、功率：600w 3、精度：0.1℃ 4、工作盘尺寸：30\*15\*14cm，一列两孔 （非医疗用） | 2 | 台 |
| 10 | 试管式烘干器 | 定制 | 化学实验设备，供试管瓶子干燥用。电热式。额定电压：220V。发热功率：500W。干燥位：不少于13个。热风温度：50℃－60℃。绝缘电阻：冷态不少于1MΩ。干燥时间：3－5min。耐压强度：AC1.5kv、50Hz正弦波，历时１分钟，无击穿、飞弧现象 | 2 | 个 |
| 11 | 超声波清洗机 | ZSC-10A | 1、内胆材料：SUS304不锈钢 2、内胆尺寸：300\*240\*150MM 3、震头：4个 4、容量：10L 5、超声波总功率：240W可调 6、加热功率:500W 7、温度可调：常温-60度可调 8、频率：40Khz | 1 | 台 |
| 12 | 试剂瓶托盘 | 300\*250\*70mm | 1、本盘平时放于药品柜中，四边有护边，一盘内可同时放小试剂瓶30个以内； 2、材质为ABS注塑成型； 3、托盘质量应保证不易老化，变脆和开裂等； 4、托盘厚度≥2mm，底部有加强筋，应满足承重要求。 | 200 | 个 |
| 13 | 蒸馏水制水器 | 5L | 1、蒸馏水产量为5L/H，功率不小于4.5KW，额定电压：220V，蒸馏水：冷却水=1:8.5 2、制出的蒸馏水达到《GB/T6682-2008分析实验室用水规格和实验方法》达到国家标准规定的三级水标准 | 1 | 台 |
| 14 | 塑料水槽 | 270\*200\*100mm | 长方形，透明塑料材质，外形尺寸268mm×195mm×100mm，壁厚壁厚≥1mm。底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝，透明度好，透光率不小于80%，四周加筋，承重加强。 | 100 | 个 |
| 15 | 碘锤 | 碘升华 | 碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管，锤为Φ25mm×长70mm，手柄为Φ7mm×长85mm，两端面为凹面，热冲击不低于200℃ | 60 | 个 |
| 16 | 方座支架 | 定制 | 由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹、吊杆等组成；立杆长约600mm，方形座长约210mm，宽约135mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层。 | 60 | 套 |
| 17 | 万能夹 | 定制 | 1、产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪，铝合金压铸成夹叉形，夹口为张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。 2、夹杆直径为Φ8mm，长150mm，表面镀铬。 3、夹持范围为Φ5～70mm。 4、夹持质量不小于1.5Kg。 | 2 | 个 |
| 18 | 三脚架 | 定制 | 1、由铁环和3只脚组成。 2、铁环内径：73mm，外径：90mm，厚度4mm。 3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径6mm。 4、三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。 | 60 | 个 |
| 19 | 泥三角 | 定制 | 由三根铁丝弯成，套有三截素烧瓷管，形如三角形。三角形的单边长不小于60㎜，铁丝接头绞合，绞合长度约30mm，瓷管应不裂、不缺、坚固、圆滑。 | 5 | 个 |
| 20 | 试管架 | PC透明30mm20mm | PC透明塑料制，孔径30mm的6个孔,孔径20mm的16个孔,对应的孔底部有圆形凹槽，7根直径为14mm的立柱，立柱粘结牢固，用于Φ15mm、Φ20mm、Φ30mm试管放置使用，产品尺寸：250mm\*133mm\*70mm | 60 | 个 |
| 21 | 试管架（木质） | 12孔 | 产品为木质12孔，产品规格：(42cm\*7cm\*1.5cm) \*8.5cm | 60 | 个 |
| 22 | 漏斗架 | 400\*90mm | 木制或塑料制，8孔，孔径约21mm，立柱粘结牢固。 | 60 | 个 |
| 23 | 滴定台 | 325\*155\*30mm | 1、由底座.支杆.滴定管夹组成，底座台面为大理石面； 2、其上有M8螺纹，立杆由ΦФ10mm圆钢制成，表面镀铬，与底座紧固后，滴定夹夹持范围6mm～20mm； 3、最大夹持重量不小于800g，底座四角应装有橡胶垫脚，放置平衡，不晃动。 | 1 | 个 |
| 24 | 滴定夹 | 200\*110mm | 1、滴定夹是滴定台的组成部份，供化学实验用。2、由铝合金制成，蝶式结构，外形尺寸约为200mm ×110mm。3、两端能夹持20mm以下直径的滴定管，两管平行，当两管盛满液体后，不下滑。 | 1 | 个 |
| 25 | 教学电源 | 工作电压：198V~242V50Hz～60Hz | 1、外观结构：  1.1、电源采用全金属结构，铝合金型材框架，面板为不锈钢镜面面板，严禁用塑料材质做机箱或面板以免因电源发热变形发生危险。  1.2、市电输入采用标准三芯“品”型电源插口并自带保险装置，低压输出端口采用通用仪器接口。 2、电源调节：  2.1、电源输出调节采用轻触式按键，上升、下降的自动加、减法调节方式。  2.2、应具有上、下调节锁定功能，当输出电压达到最高值12V时，自动锁定。 3、电源输出：  3.1、直流稳压输出：0V-12V全电压覆盖，数码显示，有微调功能，调节值1V，额定电流2A。过载自动保护；  3.2、直流微调具有自动识别功能，当直流步进达到最高值时，将自动锁定微调调节功能。  3.3、交流输出电压：1V、2V、3V、4V、5V、6V、7V、8V、9V、10V、11V、12V，额定电流5A。过载自动保护； 4、直流特性：  4.1、电压偏调：±(2%U标+0.1V)。  4.2、电压稳定性：输入电压在198V-242V间变化，在满载时输出电压变化量不大于2%U标+0.1V。  4.3、负载稳定性：输入电压220V，负载电流在0至满载范围内变化，输出电压变化量不大于2%U标+0.1V。  4.4、纹波电压：满载时纹波电压不大于0.1%U标(有效值)。 5、交流特性：  5.1、空载输出电压不大于1.05xU标+0.3V。  5.2、满载输出电压不小于0.95xU标-0.3V。 6、过载保护：电源在额定电流值内，应能正常、连续工作。负载大于额定电流1.1－1.5倍时，应过载保护。 7、工作条件：  7.1、环境温度：-20～＋40℃。  7.2、相对湿度：≤90%(40℃)。  7.3、工作电压：198V~242V50Hz～60Hz。  7.4、工作时间：连续工作时间不小于8h。 | 2 | 个 |
| 26 | 托盘天平 | 200g天平 | 单杠杆等臂式双盘天平 | 60 | 个 |
| 27 | 托盘天平 | 500g | 1、标尺最大称量500g，分度值0.5g.秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 2、双盘.单杠杆.等臂，非封闭式横梁由铝合金制成； 3、刀子：钢或玛瑙制成； 4、标尺应光洁平直，连接部位应固紧，分度线应均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微冲击时，游码不应移位，刀子应垂直地紧固。 | 2 | 个 |
| 28 | 红水温度计 | 量程：-30-100度 | 红水玻璃温度计，长290mm，直径5.5m，量程-30℃～100℃，分度值1℃，示值误差<±1.5℃，顶部有圆形小环，便于悬挂，外有塑料保护套 | 60 | 个 |
| 29 | 温度计 | 0～200℃ | 水银，0～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套。 | 2 | 个 |
| 30 | 多用电表 | 指针式 | 指针式，不低于2.5级 | 1 | 个 |
| 31 | 密度计 | 定制 | 密度＞1g/cm3，在液体中倾斜度≤0.2分度值。 | 10 | 个 |
| 32 | 密度计 | 定制 | 密度＜1g/cm3，在液体中倾斜度≤0.2分度值。 | 10 | 个 |
| 33 | 水电解演示器 | 定制 | 1、电极为合金片； 2、玻管：外径15±２mm，长度30０±5mm，容积为25ml； 3、活塞密封性能良好； 4、球形漏斗容积不少于25ml； 5、玻件应光洁透明，厚度不小于1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固； 6、玻件经退火处理，用偏光应力仪观察.应呈紫红色。 | 2 | 个 |
| 34 | 水电解实验器 | 定制 | 1、电极为合金片； 2、玻管：外径15±２mm，长度30０±5mm，容积为25ml； 3、活塞密封性能良好； 4、球形漏斗容积不少于25ml； 5、玻件应光洁透明，厚度不小于1mm，烧结口厚薄均匀，平整光滑牢固； 6、玻件经退火处理，用偏光应力仪观察.应呈紫红色。 | 50 | 个 |
| 35 | 原电池实验器 | L70\*W50\*H60mm | 供中学化学课学生分组进行原电池实验用。 本仪器由：塑料槽一个、铜电极一个、锌电极一个、辅助电极二个、发光二极管一只、导线二极。塑料水槽外形尺寸不小于70mm×50mm×60mm，水槽内共分两格，并由1个塑料板隔起来 | 2 | 个 |
| 36 | 贮气装置 | 定制 | 1、化学实验室设备，用于收集、贮存气体； 2、由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成； 3、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠，在使用中不得产生松动现象； 4、气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好，气密性良好。 | 2 | 个 |
| 37 | 溶液导电演示器 | 定制 | 适用于中学化学教学中电解质溶液实验(发光二极管显示)，电解电压为：AC12V，并且5种溶液同时显示。 | 1 | 个 |
| 38 | 微型溶液导电实验器 | 3ml | 所需溶液不超过3ml，金属电极，笔式。 | 48 | 个 |
| 39 | 初中分子结构模型 | 定制 | 1、供中学化学教学演示组装分子结构模型用，型式为球棍式。 2、供中学化学教学学生分组组装分子结构模型用，型式为球管式。 3、供中学化学教学演示组装分子结构模型用，型式为球球式。 应符合原教育部标准ＪＹ５２－８０《分子结构模型技术条件》ＪＹ５２－８０的要求。 | 2 | 个 |
| 40 | 金属矿物.金属及合金标本 | 180\*150\*50mm | 由磁铁矿、生铁、赤铁矿、铁合金、锌矿、镀锌板、铝土矿、铝合金、铜矿、铜合金、钛矿、钛合金组成。 | 1 | 件 |
| 41 | 原油常见馏分标本 | 定制 | 本标本由原油、常压分馏塔、减压分馏塔组成。常压分馏塔由石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油组成。减压分馏塔由重柴油、轻滑润油、重滑润油、油渣组成。 | 1 | 个 |
| 42 | 合成有机高分子材料标本 | 定制 | 本标本由塑料、橡胶、合成纤维组成。塑料由：聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS、酚醛塑料。橡胶由：天然橡胶、合成橡胶、丁苯、顺丁、氯丁、丁腈。合成纤维由：棉纶、涤纶、晴纶、维纶、丙纶、氯纶组成。 | 1 | 个 |
| 43 | 元素周期表 | 1500\*1100mm | 带轴，≥1500\*1100mm，按新课标要求，带轴，字迹信息清晰，易于观看。 | 1 | 个 |
| 44 | 量筒 | 10ml | 10ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志完整、清晰和耐久，底座直径39mm,筒直径为15.5mm,总高139mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 45 | 量筒 | 50ml | 50ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，底座直径54.5mm,筒直径为25mm,总高200mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 46 | 量筒 | 100ml | 100ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，底座直径63mm,筒直径为30mm,总高260mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 47 | 量筒 | 500ml | 分度5.0ml允差5.0ml身外径55mm全高350mm | 60 | 个 |
| 48 | 量杯 | 250ml | 分度25.0ml允差3.0ml全高200mm | 60 | 件 |
| 49 | 容量瓶 | 250ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。 | 25 | 件 |
| 50 | 容量瓶 | 500ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。 | 25 | 件 |
| 51 | 滴定管 | 酸式，25ml | 25ml刻度0.1容量误差0.1ml高600MM | 30 | 支 |
| 52 | 滴定管 | 碱式，25ml | 25ml刻度0.1容量误差0.05ml高45-70S高570MM | 30 | 支 |
| 53 | 试管 | D=12mmL=75mm | Φ12mm×75mm，壁厚1.2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007。 | 550 | 件 |
| 54 | 试管 | D=15mmL=150mm | Φ15mm×150mm，壁厚2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007。 | 500 | 件 |
| 55 | 试管 | Φ18\*180mm | 透明硼硅酸盐玻璃制 | 300 | 件 |
| 56 | 试管 | D=20mmL=200mm | Φ20mm×200mm，壁厚2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007 | 300 | 件 |
| 57 | 试管 | D=30mmL=200mm | Φ30mm×200mm，壁厚2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007 | 150 | 件 |
| 58 | 具支试管 | Φ20\*200mm | Φ20\*200mm | 60 | 件 |
| 59 | 硬质玻璃管 | Φ15\*150mm | 透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口。 | 120 | 件 |
| 60 | 硬质玻璃管 | Φ20\*250mm | 透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口。 | 120 | 件 |
| 61 | 烧杯 | 25ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 210 | 件 |
| 62 | 烧杯 | 50ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为46mm,口部外径49mm内径42mm，总高61mm | 210 | 件 |
| 63 | 烧杯 | 100ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为52mm,口部外径58mm内径49mm，总高71mm | 220 | 件 |
| 64 | 烧杯 | 250ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为70mm,口部外径79mm内径65mm，总高97mm | 210 | 件 |
| 65 | 烧杯 | 500ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为87mm,口部外径93mm内径83mm，总高122mm | 100 | 件 |
| 66 | 烧杯 | 1000ml | 壁厚均匀，坚固耐用，杯底平滑受热均匀。 | 50 | 件 |
| 67 | 烧瓶 | 250ml | 圆底，短颈，厚口250ml | 50 | 件 |
| 68 | 烧瓶 | 250ml | 250ml平，长，平底烧瓶放在平台上时，直立不摇晃、不转动。 | 50 | 个 |
| 69 | 锥形瓶 | 100ml | 100ml，透明硼硅酸盐玻璃制，底部直径64mm,口部直径32mm，内径26mm,总高104mm放在平台上直立不摇晃、不转动 | 100 | 个 |
| 70 | 锥形瓶 | 250ml | 250ml，透明硼硅酸盐玻璃制，底部直径84mm,口部直径34mm，内径29mm,总高145mm放在平台上直立不摇晃、不转动 | 100 | 个 |
| 71 | 蒸馏烧瓶 | 250ml | 250ml，放烧瓶的颈部同一截面呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度。 | 10 | 个 |
| 72 | 防爆酒精灯 | 100ml | 它由灯帽、灯芯、带孔陶瓷灯芯座、酒精入孔塞、灯芯薄膜管、灯瓶、浮块及内塞构成。即使灯瓶翻倒，由于内塞将灯瓶密封，灯芯薄膜管将灯芯与酒精部分隔离，而浮块却始终将灯芯薄膜管的管口托起，使之高于酒精液面高度。灯芯与灯体精密结合，防止酒精灯倒置造成酒精外流，减少事故发生；灯帽做工细腻，用于罩灭火焰和防止酒精挥发；瓶身表面光滑圆润不伤手，美观大方；底座圆润平稳，做工扎实，放置不易倒，底座直径74mm,产品外形最大尺寸：直径80mm\*高72mm | 60 | 件 |
| 73 | 抽滤瓶 | 500mL | 500mL | 25 | 件 |
| 74 | 抽气管 | 定制 | 玻璃制 | 25 | 件 |
| 75 | 干燥器 | 160mL | 160mL | 2 | 件 |
| 76 | 气体发生器 | 250ml | 250mL，漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔≤2mm(单边)。 | 2 | 件 |
| 77 | 冷凝器 | 300mm | 直固，300mm | 2 | 个 |
| 78 | 牛角管 | 磨口 24/29 | 透明硼硅酸盐玻璃制，口部磨口24/29，弯形，弯管直径为10mm,长80mm, 尖嘴处厚度2mm | 2 | 个 |
| 79 | 漏斗 | Φ60mm | Φ60mm | 100 | 个 |
| 80 | 漏斗 | Φ90mm | Φ90mm | 100 | 个 |
| 81 | 安全漏斗（长颈漏斗） | 定制 | 直形，径长300mm，上口直径40mm±3mm，玻璃壁厚度适中。 | 100 | 个 |
| 82 | 安全漏斗 | 定制 | 双球，球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜。 | 30 | 个 |
| 83 | 分液漏斗 | 100ml | 1、锥(梨)形； 2、瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔。 | 10 | 个 |
| 84 | 分液漏斗 | 50ml | 1、球形； 2、瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔。 | 100 | 个 |
| 85 | 布氏漏斗 | 80mm | 瓷，80mm。 | 6 | 个 |
| 86 | T形管 | Φ7～8mm | T形，Φ7mm～8mm。 | 50 | 个 |
| 87 | Y形管 | Φ7～8mm | Y形，Φ7~8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 50 | 个 |
| 88 | 滴管 | 150ml | 经久耐用，透明度高，容易观察。 | 150 | 个 |
| 89 | 离心管 | 10ml | 10mL | 50 | 个 |
| 90 | 干燥管 | 150mm | 单球，150mm | 50 | 个 |
| 91 | 干燥管 | Φ15\*150mm | U型，玻璃壁厚度适中，球体圆润。 | 50 | 个 |
| 92 | 活塞 | 直形 | 白色 各种规格 | 100 | 包 |
| 93 | 圆水槽 | Φ270\*140mm | 水槽底部平整，无凸底，壁厚和底厚均匀，口部端面平整，边和口圆滑。 | 20 | 件 |
| 94 | 玻璃钟罩 | Φ150\*280mm | Φ150\*280mm | 5 | 个 |
| 95 | 集气瓶 | 125ml | 125 mL透明钠钙玻璃制，底部直径56mm，颈部直径39mm，口部内径33mm，总高105mmm。 | 200 | 件 |
| 96 | 集气瓶 | 250mL | 250mL透明钠钙玻璃制 | 150 | 件 |
| 97 | 液封除毒气集气瓶 | 250ml | 250ml，瓶口光滑，液封口深度≥1cm。 | 60 | 个 |
| 98 | 广口瓶 | 30ml | 30ml | 300 | 个 |
| 99 | 广口瓶 | 60mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 200 | 个 |
| 100 | 广口瓶 | 125mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 100 | 个 |
| 101 | 透明广口瓶 | 250mL带瓶塞 | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部平整，放置平台上不摇晃或转动,直径70mm,总高135mm | 100 | 个 |
| 102 | 广口瓶 | 500ml | 材质稳定，密封性好。 | 50 | 个 |
| 103 | 茶色广口瓶 | 30ml | 30ml | 200 | 个 |
| 104 | 棕色广口瓶 | 60mL | 60mL，棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部圆整光滑，底部平整，放置平台上不摇晃或转动, | 200 | 个 |
| 105 | 棕色广口瓶 | 125mL | 125mL，棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部圆整光滑，底部平整，放置平台上不摇晃或转动, | 150 | 个 |
| 106 | 茶色广口瓶 | 250ml | 250ml口内径42mm外径70mm全高130mm | 100 | 个 |
| 107 | 细口瓶 | 30ml | 30ml | 300 | 个 |
| 108 | 细口瓶 | 60mL | 60mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 200 | 个 |
| 109 | 细口瓶 | 125mL | 125mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 100 | 个 |
| 110 | 细口瓶 | 250ml | 1、瓶塞与瓶口紧实，不晃动； 2、口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 100 | 个 |
| 111 | 细口瓶 | 500ml | 1、瓶塞与瓶口紧实，不晃动； 2、口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |
| 112 | 细口瓶 | 1000ml | 1、瓶塞与瓶口紧实，不晃动； 2、口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |
| 113 | 细口瓶 | 3000ml | 1、瓶塞与瓶口紧实，不晃动； 2、口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 20 | 个 |
| 114 | 茶色细口瓶 | 30ml | 30ml | 200 | 个 |
| 115 | 棕色细口瓶 | 棕色，60mL | 60mL，棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 200 | 个 |
| 116 | 棕色细口瓶 | 棕色，125mL | 125mL，棕色透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 200 | 个 |
| 117 | 茶色细口瓶 | 250ml | 250ml口内径24mm外径70mm全高135mm | 50 | 个 |
| 118 | 茶色细口瓶 | 500ml | 500ml口内径29mm外径85mm全高160mm | 50 | 个 |
| 119 | 茶色细口瓶 | 1000ml | 1000ml口内径31mm外径106mm全高190mm | 20 | 个 |
| 120 | 滴瓶 | 30ml | 30ml，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 300 | 个 |
| 121 | 滴瓶 | 60ml | 60ml，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 200 | 个 |
| 122 | 滴瓶 | 棕色，30ml | 棕色，30ml，钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻,滴管应附橡胶帽,吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 200 | 个 |
| 123 | 滴瓶 | 棕色，60ml | 棕色，60ml，钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻,滴管应附橡胶帽,吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 200 | 个 |
| 124 | 瓷坩埚 | 30ml | 瓷制,30mL,耐热≥1200°C,内外壁光滑,外壁涂釉，配有坩埚盖，坩埚平底直径24mm,口部直径42mm，内径38mm，盖盖后产品尺寸为：直径49mm\*高58mm | 50 | 个 |
| 125 | 坩埚钳 | 坩埚30ml钳 | 防滑弯头钳嘴，圆钢镀铬25cm | 70 | 个 |
| 126 | 烧杯夹 | 定制 | 钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触。 | 10 | 个 |
| 127 | 镊子 | L=125mm | 尖头，镊子采用不锈钢材质，长123mm，硬度HRC45°。离镊子尖端1mm长度范围内，镊子上下两块金属片应满足：金属片宽度小于1.6mm；金属片厚度小于0.8mm；金属片之间咬合间隙小于0.1mm；咬合后金属片之间左右及前后偏移小于0.4mm。镊子头带防护套。 | 100 | 个 |
| 128 | 试管夹 | L=180mm | 木制，长度≥180mm,宽度28mm,厚度9.5mm；试管夹闭口缝≤1mm,开口距≥25mm；试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径≤15mm | 100 | 个 |
| 129 | 止水皮管夹 | 定制 | Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º。 | 300 | 个 |
| 130 | 螺旋皮管夹 | 33\*20\*8mm | 由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为33\*20\*8mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1mm。 | 100 | 个 |
| 131 | 石棉网 | L=150mm | Φ100mm，边长150mm，金属包边，棉布浸石棉税制成均匀加热。 | 200 | 个 |
| 132 | 燃烧匙 | L=215mm | 铜制，勺直径20mm,柄长210mm,柄与勺成90度角 | 100 | 个 |
| 133 | 长柄药勺长柄L=195mm | 长柄L=195mm | 长度195mm,带小勺，材质塑料 | 300 | 个 |
| 134 | 玻璃管 | Φ5～6mm | Φ5mm～6mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。 | 500 | 根 |
| 135 | 玻璃管 | Φ7～8mm | Φ7mm～8mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。 | 200 | 根 |
| 136 | 玻璃棒 | Φ3~4mm | Φ3～Φ4mm，粗细均匀 | 500 | 个 |
| 137 | 玻璃棒 | Φ5~6mm | Φ5～Φ6mm，粗细均匀 | 500 | 个 |
| 138 | 软胶塞 | 定制 | 0～12号，白色，质地均匀。 | 48 | 个 |
| 139 | 橡胶塞 | 定制 | 可打孔，打孔用于连接试管与玻璃管，试管与漏斗等 | 200 | 袋 |
| 140 | 玻璃活塞 | 定制 | 直形，吻合良好，不漏气，不漏液 | 50 | 个 |
| 141 | 移液管 | 25ml | 带洗耳球 （50ml） 带刻度 | 50 | 个 |
| 142 | 移液管架 | 定制 | 与移液管搭配使用 | 10 | 个 |
| 143 | 试管刷 | 定制 | Φ12mm、Φ18mm、Φ32mm，手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 100 | 个 |
| 144 | 滤纸 | 定制 | 与漏斗配合使用，Φ12mm，圆形 | 50 | 袋 |
| 145 | 铁钉 | 定制 | 普通铁钉 与酸反应，易锈铁钉 | 5 | 斤 |
| 146 | 烧瓶刷 | 定制 | 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 100 | 个 |
| 147 | 结晶皿 | 90mm，平底 | 无色硼硅玻璃制，直径90mm | 50 | 个 |
| 148 | 表面皿 | D=60mm | 直径60mm,玻璃厚度2mm,内凹约5mm无色透明硼硅酸盐玻璃制 | 100 | 件 |
| 149 | 表面皿 | 100mm | 无色硼硅玻璃制，直径100mm | 100 | 件 |
| 150 | 研钵 | 80ml | 80ml,瓷制，口部直径83mm，平底，底部直径50mm,总高40mm，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 50 | 件 |
| 151 | 研钵 | 90mm | 瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。 | 50 | 件 |
| 152 | 蒸发皿 | 75ml | 瓷，75ml，半圆形，Φ80 mm，深度30mm | 100 | 件 |
| 153 | 蒸发皿 | 100mm | 100mm，瓷制，耐受温度≥800℃。 | 100 | 件 |
| 154 | 反应板 | 6孔 | 6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透。 | 10 | 件 |
| 155 | 井穴板 | 9孔 | 9孔，每孔0.7mL，可以重复使用。 | 10 | 个 |
| 156 | 井穴板 | 六孔陶瓷反应板 | 陶瓷反应板,尺寸：81mm×53mm\*13mm，6孔，单孔直径20mm | 10 | 个 |
| 157 | 塑料多用滴管 | 4mL | 弹性圆筒形吸泡和一根Φ1\*120mm的径管连接而成，容积4mL，环保材料，弹性好。 | 500 | 件 |
| 158 | 初中化学实验材料 | 定制 | 黄铜片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等 | 100 | 套 |
| 159 | 一字螺丝刀 | 5\*125mm | Φ3或Φ6mm；中号，木制手柄。 | 1 | 把 |
| 160 | 十字螺丝刀 | 160mm | Φ3或Φ6mm；中号，木制手柄。 | 1 | 把 |
| 161 | 钢丝钳 | 160mm | 160mm | 1 | 把 |
| 162 | 手锤 | 250g | 1.采用45号高碳钢精工铸造，表面抛光处理，敲击面热处理，硬度45-48HRC，纤维手柄 | 1 | 把 |
| 163 | 钢锯 | 440\*110 | 金属整架，适配8/10/12寸钢锯条，配套三个钢锯条 | 1 | 把 |
| 164 | 锉刀 | 200mm | 200mm,平锉 | 1 | 把 |
| 165 | 剪刀 | 180\*65mm | 尺寸180\*63mm,采用钢材材质，表面光泽自然，刃口锋利，剪柄外面包有塑料，握拿舒适 | 1 | 把 |
| 166 | 实验服 | 定制 | 材质：涤棉；性能：宽松舒适，S~XXXL | 50 | 套 |
| 167 | 防护眼镜 | 黑色（耐刮擦） | 侧面安全遮挡，强化镜片，黑色塑料框架，整体弧形设计，尺寸：长150mm\*宽50mm\*高60mm | 50 | 个 |
| 168 | 防护面罩 | 195\*250mm | 1套含一个眼镜框，2个面罩 材质：PC/APET，产品外形尺寸：195\*250mm±5mm | 50 | 副 |
| 169 | 防护口罩 | 定制 | E型(标色：黄)，防止吸入酸性气体或蒸气 CO型(标色：白)，防止吸入一氧化碳气体 | 50 | 副 |
| 170 | 耐酸手套 | PVC材料 | 1、表面应具有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能。 2、产品为外覆PVC材料，内为棉质材料制成。 3、柔韧性好，穿戴后便于进行各类实验操作。 4、产品规格以中号为主，大、小号规格的数量为20%。 | 100 | 副 |
| 171 | 实验防护屏 | 650\*360\*5mm | 三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造。外形尺寸不小于650mm×360mm×5mm。防护屏支撑牢靠，底座平稳。板面不得有划痕、裂纹等缺陷。合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。 | 25 | 块 |
| 172 | 脱脂棉 | 10g棉球 | 脱脂棉，棉球0.5g/只，10g/袋。袋尺寸：160mm\*100mm\*18mm | 2 | 袋 |
| 173 | 橡胶管 | 定制 | 1、连接玻璃管，导气使用。 2、可折叠，回弹恢复原状。 3、柔软可拉伸，弹性强劲 | 20 | 米 |
| 174 | 小密封袋 | 90\*130 | 1、产品为高压聚乙烯塑料(LDPE)材料 2、耐温-耐热80°C/耐冷-70°C 3、密封性好 ，抗拉力强，持久耐用 | 10 | 包 |
| 175 | 砂纸 | 140\*227 | 规格140mm×227mm，碳化硅矿砂+耐水牛皮纸基+耐水树脂合成胶 | 1 | 包 |
| 176 | 标签纸7193（12\*12） | 7193（12\*12） | 包装长160mm宽92mm，每张24mm×27mm | 18 | 卷 |
| 177 | 烟饼 | Φ70 | 1、纯白色烟效 2、产品直径：不小于7cm，发烟间长达2分钟，烟很大。 3、一组10个 | 1 | 组 |
| 178 | 檀香 | 200支 | 1、每盒200支装 2、用于化学实验检测用 | 2 | 盒 |
| 179 | 硬纸板 | 200\*200 | 白色硬纸板 | 2 | 组 |
| 180 | 电子天平 | 100g/0.001g | 量程0g〜100g，分辨力0.001g，带标准砝码，外形尺寸：137mm\*91mm\*67mm | 50 | 个 |
| 181 | 陶土网 | L=150mm | Φ100mm，边长150mm，金属包边，耐火材料为陶土 | 5 | 个 |
| 182 | 石棉网 | L=150mm | Φ100mm，边长150mm，金属包边，棉布浸石棉税制成均匀加热。 | 25 | 个 |
| 183 | 带标签的安全洗瓶 | 500ml | LDPE 500ml | 90 | 个 |
| 184 | 电子秤 | 定制 | 500g/0.1g | 30 | 个 |
| 185 | PH广泛试纸1-14 | 定制 | 广泛试纸1-14 | 200 | 本 |
| 186 | 蓝石蕊试纸 | 10mm×75mm | 10mm×75mm，100条/本 | 100 | 本 |
| 187 | 红石蕊试纸 | 10mm×75mm | 尺寸约为10mm×75mm，100条/本 | 100 | 本 |
| 188 | 淀粉碘化钾试纸 | 10mm×75mm | 10mm×75mm，100条/本 | 100 | 本 |
| 189 | 定性滤纸 | 9cm | 快速，9cm，100张 | 30 | 盒 |
| 190 | 定性滤纸 | 11cm | 快速，11cm，100张 | 30 | 盒 |
| 191 | 火柴雪松木 | 定制 | 普通火柴 | 200 | 盒 |
| 192 | 气球 | 定制 | 乳胶气球，10英寸，光面 | 5 | 包 |
| 193 | 培养皿 | D=60mm | 无色透明玻璃制，总体尺寸：直径68mm\*高18mm，底外径60mm，高17mm，盖外径68mm，高17mm，壁厚1～2mm，薄厚均匀，耐高温高压，其他技术要求应符合QB/T2296-1997 | 60 | 个 |
| 194 | 黑黄警示胶带 | 50mm\*33m | 50mm\*33m | 3 | 卷 |
| 195 | 白色美纹纸 | 10mm\*50m | 10mm\*50m | 10 | 卷 |
| 196 | 白色美纹纸 | 20mm\*50m | 20mm\*50m | 10 | 卷 |
| 197 | 塑料周转箱 | 410mm\*300mm\*150mm | HDPE，410mm\*300mm\*150mm | 60 | 个 |
| 198 | 塑料周转箱 | 定制 | 长度小于400mm | 20 | 个 |
| 199 | 塑料筐 | 370\*280\*100 | 370mm\*280mm\*100mm | 100 | 个 |
| 200 | 安思尔绿色丁腈手套92-600 | 定制 | L号，100只/盒，白色 | 20 | 盒 |
| 201 | 计算器 | 定制 | 函数型。 | 1 | 个 |
| 202 | 记号笔 | 定制 | 黑色双头油性墨水 | 6 | 盒 |
| 203 | 化学品吸附棉 | 定制 | 100片/包 | 1 | 包 |
| 204 | 称量纸 | 100mm×100mm | 100mm×100mm薄款,500张/袋，厚度13mm | 5 | 盒 |
| 205 | 塑料量杯 | 500ml | 带手柄，500ml | 90 | 个 |
| 206 | 塑料吸管 | 1ml | 1ml,100只/包 | 20 | 包 |
| 207 | 辅材包 | 定制 | 化学实验过程用到的配套耗材，及教室内人字梯 | 1 | 项 |
| 208 | 锡纸 | 20米 | 常规 | 10 | 卷 |
| **生物仪器设备** | | | | | |
| 1 | 放大镜 | 定制 | 手持式，放大镜外径84mm,内径70mm,小孔镜直径18mm,总长195mm,放大10倍,带LED灯，4.5V | 100 | 个 |
| 2 | 望远镜 | 定制 | 双筒，7×35 | 4 | 个 |
| 3 | 离心沉淀器 | 定制 | 1、手摇式。产品由机壳、蜗轮、离心管、离心管管套、离心管管架组成。 2、机壳由铸铁制成，壳体要求薄厚均匀，表面烤漆，壳体上的蜗轮轴、蜗杆二轴孔线的垂直度不超过0.10mm。 3、蜗杆为双头蜗杆，碳钢制成。 4、蜗轮齿数为32齿，铸铁制成。 5、蜗轮轴由碳钢制成。 6、离心管为玻璃材料制成，管壁上有表示容积的刻线，每单位刻度表约1mL，透明度好，离心管管套由塑料制成，要求薄厚均匀，不得有明显的凹陷。 7、离心管管架由厚为不小于1mm的冷板制成。 8、产品应能稳定在10～40mm厚的支持物上，各转动处配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，摇动手柄仪器各部分转动灵活且无显著回响。 | 1 | 个 |
| 4 | 电炉 | 190 ×190 ×60 mm | 1、工作电源： AC 220V 50Hz 。 2、额定功率： 不小于1000W 。 3、密封式,有恒温控制，炉面温度自动控制在330°～ 400°。 4、外型尺寸：约190 mm×190 mm×60 mm 。 5、其他要求应符合GB 5488—85《日用电炉》的相关规定。 | 2 | 个 |
| 5 | 高压灭菌器 | 18000ml | ≥18L，立式 | 1 | 个 |
| 6 | 恒温水浴锅 | 定制 | 电热恒温水浴锅一般采用水槽式结构，为方形结构。使用者可根据需要设定温度。其主要特点：温控精确，有数字显示，自动温控，操作简便，使用安全。 1、温度范围：室温-100℃ 2、功率：600w 3、精度：0.1℃ 4、工作盘尺寸：30\*15\*14cm，一列两孔 （非医疗用） | 4 | 个 |
| 7 | 烘干箱 | 80000ml | 1、外壳采用优质钢板，外表喷塑，内胆为不锈钢板，隔热为超细玻璃棉充填，箱门具有大面积双层钢化玻璃观察窗。自然对流通风式结构，发热源安装在箱体底端，控温仪表安装于箱体上部。 2、控温装置：为单片机及双排LED三位显示的微电脑智能控制器，用Pt100铂电阻为感温元件，采用PID调节方式控制加热系统，并应有控温、自整定功能。  3、电源电压：220±22V，50Hz。 4、控温范围：RT+10℃～200℃。 5、温度分辨率：1℃。 6、恒温波动度：±1℃。 7、输入功率（W）：500。 8、内胆尺寸：≥400\*380\*400 mm | 1 | 个 |
| 8 | 恒温培养箱 | 定制 | 微电脑智能控温仪，具有设定，测定温度双数字显示和PID自整定功能，恒温精确，可靠；内外双重门结构，温度波动小。内门采用全钢化玻璃门，打开外门，观察箱内情况时不影响箱内温度；采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧易清洗。 1、定时范围：99.9小时 2、恒温范围：室温+5～60℃ 3、控温精度：±0.5℃ 4、温度均匀度：±0.5℃at37℃ 5、工作室尺寸：400×400×500，外部尺寸：530×560×780 6、电源：交流220V50HZ 7、容积≥80L | 1 | 个 |
| 9 | 光照培养箱 | 定制 | 1、168L； 2、控温范围：5℃～50℃； 3、温度波动度：±1℃； 4、光照度：≥2500LX； 5、内壁空间总容量：不小于168L； 6、额定电压：AC220V； 7、加热功率：≥150W； 8、额定频率：50Hz。 | 1 | 台 |
| 10 | 整理箱 | 定制 | 1、矮型，储存及分发药品用。 2、塑料材质应无毒无害，且符合JY0001-2003中6.27、7.7的要求。 | 5 | 个 |
| 11 | 保温桶 | 定制 | 1L～2L | 2 | 个 |
| 12 | 方座支架 | 定制 | 由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹、吊杆等组成；立杆长约600mm，方形座长约210mm，宽约135mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层。 | 2 | 套 |
| 13 | 三脚架 | 定制 | 1、由铁环和3只脚组成。 2、铁环内径：73mm，外径：90mm，厚度4mm。 3、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。脚高：155mm，直径6mm。 4、三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。 | 60 | 个 |
| 14 | 软尺 | 1500mm | 用于测量物体的尺寸或距离。 | 30 | 把 |
| 15 | 测微尺 | 定制 | 显微镜用，台式。玻璃，配显微镜用。 1、物镜测微尺是一种标准刻尺，其尺度总长为1mm，分为100等份，每一分度值为0.01mm。 2、玻璃外形尺寸：约为75mm×25mm×1mm。 | 4 | 把 |
| 16 | 托盘天平 | 200g天平 | 单杠杆等臂式双盘天平 | 4 | 个 |
| 17 | 红水温度计 | 量程：-30-100度 | 红水玻璃温度计，长290mm，直径5.5m，量程-30℃～100℃，分度值1℃，示值误差<±1.5℃，顶部有圆形小环，便于悬挂，外有塑料保护套 | 60 | 个 |
| 18 | 温度计 | 0～200℃ | 水银，0～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套。 | 5 | 个 |
| 19 | 血压计 | 定制 | 台式血压计，测量范围：0～40kPa（0～300mmHg),适宜工作环境条件：温度：5oC±40oC；相对湿度≤80%；大气压力：86kPa～106kPa | 1 | 个 |
| 20 | 肺活量计 | 6000ml | 一次性吹嘴，容积不小于5L。 1、外筒为不锈钢制，直径约150mm，高约410mm。 2、浮筒为塑料吹塑成型，外径145mm，高约370mm，测面印刷毫升刻度标尺，活动自如。 3、附塑料吹嘴5个。 | 1 | 个 |
| 21 | 解剖器 | 定制 | 1、演示用生物仪器，供中学教学作动物解剖用。 2、解剖器由不锈钢制成，有解剖刀２件、解剖剪刀２件、镊子２把和解剖针（探针）１把。 3、解剖剪尖部两叶头应交叉吻合、平齐；镊子弹性适中，紧合镊臂后，尖端应密合， 不能有缝隙和微张现象；刀刃应无缺口、裂纹现象；针应挺直光滑。 4、七件解剖器存放应定位可靠，不摇晃。 | 10 | 个 |
| 22 | 解剖器 | 定制 | 1、学生分组用生物仪器，供中小学生解剖动物用。 2、解剖器由不锈钢制成，有解剖刀、解剖剪、解剖针、镊子各一把，共４件。 3、刀刃应无缺口、裂纹现象；针应挺直光滑；解剖剪尖部两叶头应交叉吻合、平齐；镊子弹性适中，紧合镊臂后，尖端应密合，不能有缝隙和微张现象。 | 60 | 个 |
| 23 | 解剖盘 | 定制 | 生物仪器，供中小学生作动物解剖时用。,由铝合金或搪瓷制成，盘边用卷边以增加强度。体积不小于200mm×160mm×16,附腊，腊的厚度不小于盘深的1/3，腊质软化温度不低于45℃ | 60 | 个 |
| 24 | 骨剪 | 定制 | 1、骨剪用不锈钢制作，骨剪总长度不小于130ｍｍ； 2、生物学常用工具，供生物解剖用，骨剪剪刀刃的硬度不小于ＨＲＣ６５－７０。 | 60 | 个 |
| 25 | 接种环 | 定制 | 接种棒为不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径2mm～3mm。 | 30 | 个 |
| 26 | 徒手切片器 | 定制 | 材质为金属。罗旋刻度尺的分度值：0.01mm。切片平台平整、光滑。夹持装置应夹持可靠。 | 4 | 个 |
| 27 | 根纵剖模型 | 33002 | 1、模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料。根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区(生长点)、伸长区、成熟区(根毛区)和原形成层等； 2、产品应有根尖纵、横剖面，固定于支架上，产品选用无毒硬质塑料制作； 3、可水平移动； 4、成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱； 5、各种类型的细胞特点应明显、正确； 6、各区颜色的过度应自然； 7、根冠高7～100mm，分生区高10～110mm，伸长区高18～200mm； 8、根毛与表皮的粘接应自然、牢固； 9、说明书附结构示意图； 10、符合JY191—85《根纵剖模型技术条件》的规定。 | 1 | 件 |
| 28 | 导管、筛管结构模型 | 33003 | 1、显微结构的立体放大模型； 2、包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管； 3、各种导管及筛管的形态结构应正确、自然； 4、选用无毒硬质透明塑料制作，各管应按自然顺序排列在底座上； 5、各种导管及筛管的外Φ依次不小于40mm、40mm、50mm、60mm、40mm。长度不小于250mm，两端开口； 6、环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。各部位粘接应牢固，且内部纹路应相互吻合。说明书附结构示意图； | 1 | 套 |
| 29 | 单子叶植物茎模型 | 33004 | 应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确。 | 1 | 件 |
| 30 | 双子叶草本植物茎模型 | 33005 | 应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位。 | 1 | 件 |
| 31 | 叶构造模型 | 33006 | 以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位。 | 1 | 件 |
| 32 | 桃花模型 | 33007 | 放大的盛开状态的桃花模型，花冠的Φ330±15mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖。 | 1 | 件 |
| 33 | 蛙胚胎发育模型 | 33102 | 1、模型应采用ＰＶＣ硬塑制作； 2、供中学生物教学实验用的生物模型，用于观察水螅形态结构的教学与实验。 | 1 | 件 |
| 34 | 头、颈、躯干模型 | 33201 | 1、模型为高约850mm之男性成人头、颈躯干解剖模型。 | 1 | 件 |
| 35 | 人体骨骼模型 | 33204 | 模型为850mm男性成人骨骼模型，各部分骨的形态特征，正确清晰，富有真实感，骨缝清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示正确自然。 | 1 | 件 |
| 36 | 眼球解剖模型 | 33205 | 6倍自然大，采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均正确自然。 | 1 | 件 |
| 37 | 心脏解剖模型 | 33207 | 1、3倍自然大； 2、供中学生物教学实验用，用于观察心脏形态结构的教学实验，三倍自然大； 3、产品符合ＪＹ１６０－８４《心脏解剖放大模型技术条件》的规定。 | 1 | 件 |
| 38 | 喉解剖模型 | 33209 | 正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征。 | 1 | 件 |
| 39 | 肺泡模型 | 33210 | 正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征。 | 1 | 件 |
| 40 | 脑解剖模型 | 33211 | 自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位。 | 1 | 件 |
| 41 | 耳解剖模型 | 33212 | 6倍自然大，完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构。 | 1 | 件 |
| 42 | 男性泌尿生殖系统模型 | 33213 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜。 | 1 | 件 |
| 43 | 女性泌尿生殖系统模型 | 33214 | 供中学生物教学实验用，自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜，用于观察女性泌尿生殖系统的教学与实验。 | 1 | 件 |
| 44 | 膈肌运动模拟器 | 33225 | 高度250±15mm，宽度或Φ220±15mm，膈的Φ(或长径)≥17mm；模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺(或肺泡)等结构。 | 1 | 件 |
| 45 | 始祖鸟化石及复原模型 | 33301 | 优质复合材料 | 1 | 件 |
| 46 | 鱼解剖标本 | 43001 | 1、材质： 1.1.标本选用体长不小于150mm的鯽鱼或鲤鱼制作。标本正面展示鱼的左侧解剖结构，背面展示鱼的右侧，展开背鰭和尾鰭，显示鱼外形。 1.2.切掉左侧鳃盖、体壁、脑鰭、腹鰭及头肾、余肾和前部的生殖腺以显示消化系统，呼吸系统，循环系统，排泄系统，生殖系统和神经系统。 1.3.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：190\*100\*32mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 47 | 蛙解剖标本 | 43002 | 1、材质： 1.1.标本选用大型青蛙或蟾蜍制作，血管内分注红兰两种色剂，标本的背面面向树脂块后侧。 1.2.将躯干背面的皮向上翻开，以显示皮下动静脉之分布。 1.3.切掉背、腹面体壁和肝左叶的边缘，从背腹两面显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统和脂肪体。 1.4.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：190\*100\*32（mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 48 | 蜥蜴解剖标本 | 43003 | 1、材质： 1.1.标本由石龙子科、蜥蜴科或鬣蜥科中较大型的个体制作，体长≥100mm（从吻端到尾基）。 1.2.标本沿腹中线切开，体壁翻两侧，前后肢自然伸展，肩带和腰带的腹面切掉。 1.3.血管内分注红、蓝两种色剂。 1.4.标本的背面向树脂块后侧，显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。 1.5.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：190\*100\*32mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 49 | 鸽解剖标本 | 43004 | 1、材质： 1.1.标本采用家鸽解剖制作，标本的背面向包埋树脂块的背侧，血管内分注红兰两种色剂， 1.2.标本应保留头部羽毛，颈和双腿伸展，显示外部形态。 1.3.左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动静脉的分布；右侧的胸、动静脉及其小分支摘除，其胸、腹壁和右前肢、肝左叶的边缘均切掉，显示内脏各系统。 1.4.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：250\*105\*55（mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 50 | 兔解剖标本 | 43005 | 1、材质： 1.1.标本选用家兔解剖制作，皮毛应无脱毛现象，并保持清洁。 1.2.标本背面向包埋树脂块的背侧，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝、黄三种色剂。 1.3.沿腹中线切开，显示胸壁的结构和由隔间膈成的胸腔及其气管。 1.4.切掉腹壁的肌肉、胸腺、肝后叶的后缘和后背缘。 1.5.显示消化系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。 1.6.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过4个。 2、产品尺寸规格：250\*105\*55mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 51 | 蛙发育顺序标本 | 43006 | 1、材质： 1.1.标本应由蛙的8个发育期组成，④～⑧期形体完整，姿态自然。无明显干瘪发黑现象。 其他要求符合(JY148-82)蛙发育顺序标本技术条件。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：140\*64\*18mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 52 | 蛔虫标本 | 43008 | 1、材质： 1.1.选用雌虫体长不小于200～350㎜，雄虫体长不小于150～250㎜的成虫制成，雌雄一同包埋于同一透明有机树脂块中。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：164\*78\*20mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 53 | 寄生绦虫囊尾蚴猪肉标本 | 43017 | 1、材质： 1.1.标本选用检出囊尾蚴的部分猪肉制成。猪肉不得干瘪发黑。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：88\*58\*18mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 54 | 蝗虫生活史标本 | 43101 | 1、材质： 1.1.标本选用东亚飞蝗、亚洲飞蝗或棉蝗制作，展示昆虫的不完全变态。 1.2.标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。 1.3.固定在透明的树脂材料中，虫体以腹面向下定位。 1.4.蝗虫经过整姿处理，蝗虫及被害物表面无泛白现象。 1.5.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：140\*64\*20mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 55 | 蜜蜂生活史标本 | 43102 | 1、材质： 1.1.标本选用意蜂或中蜂制作，显示昆虫的完全变态、社会性昆虫不同及类型个体。 1.2.蜜蜂经过整姿处理，身体表面无泛白现象。 1.3.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕。 2、产品尺寸规格：140\*64\*18mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 56 | 家蚕生活史标本 | 43104 | 1、材质： 1.1.标本由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝织品、桑叶。 1.2.成虫应展翅，昆虫表面无泛白现象。 1.3.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，树脂块中直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：140\*64\*18mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 57 | 菜粉蝶生活史标本 | 43105 | 1、材质： 1.1.标本由菜粉蝶的卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列，显示其完全变态。 1.2.成虫展翅，昆虫表面无泛白现象。 1.3.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，树脂块中直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：140\*64\*18mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 58 | 兔骨骼标本 | 43106 | 1、材质： 1.1.选用家兔骨骼制作。标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨。锁骨固定在前肢骨上方的树脂块内。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：200\*90\*40mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 59 | 鱼骨骼标本 | 43107 | 1、材质： 1.1.标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作。 1.2.标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。 1.3.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：200\*90\*40mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 60 | 蛙骨骼标本 | 43108 | 1、材质： 1.1.标本选用体长不小于80mm的蟾蜍制作。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：135\*90\*35mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 61 | 鸽骨骼标本 | 43109 | 1、材质： 1.1.标本选用成熟家鸽制作。标本以自然站立姿态固定在安全无毒的透明树脂块中，多附颈椎骨一块。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质，直径大于3mm的气泡不得超过2个。 2、产品尺寸规格：180\*140\*75mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 62 | 褐藻类植物原色覆膜标本 | 43113 | 本标本由海带、裙带菜、鹿菜和海蒿子等四种组成。 | 1 | 件 |
| 63 | 红藻类植物原色覆膜标本 | 43114 | 产品由紫菜、石花菜、海索面、海萝卜等组成。 | 1 | 件 |
| 64 | 节肢动物标本 | 43118 | 1、材质： 1.1.标本选用6种节肢动物制作。动物经整姿处理，体表无泛白现象。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：164\*78\*20mm（误差±2mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 65 | 昆虫标本 | 43119 | 1、材质： 1.1.标本由7种常见昆虫组成。昆虫经整姿处理，体表无泛白现象。 1.2.标本包埋于安全无毒的透明树脂块中。标本边角平滑美观，标本表面打磨平整，无明显伤痕；标本无明显气泡和杂质。直径大于3mm的气泡不得超过1个。 2、产品尺寸规格：164\*78\*20mm（误差±5mm）。 3、物理性能指标： 3.1.产品应为透明度较高的无色树脂，在厚度为10mm的测试条件下，透光率不小于90%。 3.2.产品应有足够的硬度，在厚度为10mm的测试条件下，其洛氏硬度应大于100L。 3.3.产品的耐老化性能应在氙灯老化50小时后其包埋材料的黄色指数与老化前测得的黄色指数差值不得大于2。 | 1 | 盒 |
| 66 | 植物根尖纵切 | 定制 | 应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等。 | 48 | 件 |
| 67 | 顶芽纵切 | 定制 | 多重染色，一盒60片 | 48 | 件 |
| 68 | 南瓜茎纵切 | 定制 | 应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构。 | 48 | 件 |
| 69 | 木本双子叶植物茎横切 | 定制 | 取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线。 | 48 | 件 |
| 70 | 植物细胞有丝分裂 | 定制 | 1、前期：膜仁消失现两体； 2、中期：形定数晰赤道齐； 3、后期：点裂数加均两极； 4、末期：两消三现重开始。 | 48 | 件 |
| 71 | 迎春叶横切 | 定制 | 显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等。 | 48 | 件 |
| 72 | 青霉装片 | 定制 | 能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩。 | 60 | 件 |
| 73 | 细菌三型涂片 | 定制 | 示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态。 | 60 | 件 |
| 74 | 曲霉装片 | 定制 | 应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子。 | 60 | 件 |
| 75 | 动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片) | 定制 | 取材马蛔虫子宫，做子宫纵切片，材料长度不小于10mm,每张玻片横放材料一片;也可做子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2-4片，已保障观察到细胞分裂的各个时期。 | 60 | 件 |
| 76 | 水螅带芽整体装片 | 定制 | 取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮。 | 60 | 件 |
| 77 | 单层扁平上皮装片 | 定制 | 腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞。 | 60 | 件 |
| 78 | 纤维结缔组织切片(腱纵切) | 定制 | 取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞。 | 60 | 件 |
| 79 | 疏松结缔组织装片 | 定制 | 取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞。 | 60 | 件 |
| 80 | 人血涂片 | 定制 | 染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象。 | 60 | 件 |
| 81 | 骨骼肌纵横切 | 定制 | 取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等。 | 60 | 件 |
| 82 | 平滑肌分离装片 | 定制 | 取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞。 | 60 | 件 |
| 83 | 心肌切片 | 定制 | 取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维(肌细胞)。 | 60 | 件 |
| 84 | 运动神经元装片 | 定制 | 1、正确的取材部位选取材料，取材新鲜; 2、切片厚薄均匀，无刀痕、破裂、皱折等现象;3.粘片平整细胞组织界限清楚、形态正常、组织器官着色明显、清晰、均匀、切片染色对比鲜明。 | 60 | 件 |
| 85 | 动静脉血管横切 | 定制 | 取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应90%以上完整。 | 60 | 件 |
| 86 | 小肠切片 | 定制 | 应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。 | 60 | 件 |
| 87 | 字母“e”装片 | 定制 | 多重染色 | 60 | 件 |
| 88 | 正常人染色体装片 | 定制 | 多重染色 | 60 | 件 |
| 89 | 量筒 | 10ml | 10ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志完整、清晰和耐久，底座直径39mm,筒直径为15.5mm,总高139mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 90 | 量筒 | 50ml | 50ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，底座直径54.5mm,筒直径为25mm,总高200mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 91 | 量筒 | 100ml | 100ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，底座直径63mm,筒直径为30mm,总高260mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 92 | 量筒 | 500ml | 分度5.0ml允差5.0ml身外径55mm全高350mm | 30 | 个 |
| 93 | 试管 | Φ12\*70mm | 透明硼硅酸盐玻璃制 | 200 | 个 |
| 94 | 试管 | D=15mmL=150mm | Φ15mm×150mm，壁厚2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007。 | 200 | 个 |
| 95 | 烧杯 | 50ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为46mm,口部外径49mm内径42mm，总高61mm | 200 | 件 |
| 96 | 烧杯 | 100ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为52mm,口部外径58mm内径49mm，总高71mm | 200 | 件 |
| 97 | 烧杯 | 250ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为70mm,口部外径79mm内径65mm，总高97mm | 80 | 件 |
| 98 | 烧杯 | 500ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为87mm,口部外径93mm内径83mm，总高122mm | 30 | 件 |
| 99 | 锥形瓶 | 100ml | 100ml，透明硼硅酸盐玻璃制，底部直径64mm,口部直径32mm，内径26mm,总高104mm放在平台上直立不摇晃、不转动 | 80 | 件 |
| 100 | 锥形瓶 | 250ml | 250ml，透明硼硅酸盐玻璃制，底部直径84mm,口部直径34mm，内径29mm,总高145mm放在平台上直立不摇晃、不转动 | 80 | 件 |
| 101 | 干燥器 | 160mL | 160mL | 5 | 件 |
| 102 | 滴管 | 150ml | 经久耐用，透明度高，容易观察。 | 150 | 个 |
| 103 | 离心管 | 10ml | 10mL | 10 | 个 |
| 104 | 玻璃钟罩 | Φ150\*280mm | Φ150\*280mm | 5 | 个 |
| 105 | U形管 | 定制 | 玻璃制 | 60 | 个 |
| 106 | 广口瓶 | 125mL | 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应揺晃或转动 | 120 | 个 |
| 107 | 细口瓶 | 250ml | 1、瓶塞与瓶口紧实，不晃动； 2、口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 30 | 个 |
| 108 | 细口瓶 | 500ml | 1、瓶塞与瓶口紧实，不晃动； 2、口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 15 | 个 |
| 109 | 滴瓶 | 30ml | 30ml，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 150 | 个 |
| 110 | 滴瓶 | 棕色，30ml | 棕色，30ml，钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻,滴管应附橡胶帽,吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 150 | 个 |
| 111 | 滴瓶 | 棕色，60ml | 棕色，60ml，钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻,滴管应附橡胶帽,吸放弹性好，与滴管口套合牢固稳定 | 60 | 个 |
| 112 | 试管夹 | L=180mm | 木制，长度≥180mm,宽度28mm,厚度9.5mm；试管夹闭口缝≤1mm,开口距≥25mm；试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径≤15mm | 60 | 个 |
| 113 | 止水皮管夹 | 定制 | Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º。 | 100 | 个 |
| 114 | 石棉网 | L=150mm | Φ100mm，边长150mm，金属包边，棉布浸石棉税制成均匀加热。 | 100 | 个 |
| 115 | 长柄药勺长柄L=195mm | 长柄L=195mm | 长度195mm,带小勺，材质塑料 | 200 | 个 |
| 116 | 培养皿 | D=60mm | 无色透明玻璃制，总体尺寸：直径68mm\*高18mm，底外径60mm，高17mm，盖外径68mm，高17mm，壁厚1～2mm，薄厚均匀，耐高温高压，其他技术要求应符合QB/T2296-1997 | 60 | 个 |
| 117 | 培养皿 | D=90mm | 无色透明玻璃制，总体尺寸：直径98mm\*高21mm，底外径90mm，高19mm，盖外径98mm，高17mm，壁厚1～2mm，薄厚均匀，耐高温高压，其他技术要求应符合QB/T2296-1997 | 60 | 个 |
| 118 | 研钵 | 80ml | 80ml,瓷制，口部直径83mm，平底，底部直径50mm,总高40mm，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 60 | 个 |
| 119 | 棉纱缸 | 定制 | 棉纱缸 | 20 | 个 |
| 120 | 记数载玻片(计数板) | 定制 | 计数区边长为1mm，由400个小方格组成 | 10 | 个 |
| 121 | 载玻片 | 25mm×75mmm | 高清透明，25mm×75mmm，每盒50片 | 200 | 件 |
| 122 | 盖玻片 | 18mm×18mm | 无色透明，平整，玻片18mm×18mm厚度0.13-0.17mm，每盒100片 | 100 | 件 |
| 123 | 一字螺丝刀 | 5\*125mm | Φ3或Φ6mm；中号，木制手柄。 | 1 | 把 |
| 124 | 十字螺丝刀 | 160mm | Φ3或Φ6mm；中号，木制手柄。 | 1 | 把 |
| 125 | 钢手锯 | 300mm | 1、由钢锯弓、钢锯条组成；金属锯身，锯弓尺寸可以调节，锯条长度约300mm； 2、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材； 3、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致； 4、锯条不少于10条； 5、锯条和锯弓配合良好。 | 1 | 把 |
| 126 | 剥线钳 | 0.5～2.5mm | 1、高强度铝合金压著钳体，金属漆处理； 2、上下刀口感应淬火，剥线快速； 3、附可调节量线杆，保证每次剥线长度一致。 | 1 | 把 |
| 127 | 钢丝钳 | 160mm | 160mm | 1 | 把 |
| 128 | 手锤 | 250g | 1、采用45号高碳钢精工铸造，表面抛光处理，敲击面热处理，硬度45-48HRC，纤维手柄 | 1 | 把 |
| 129 | 活扳手 | 200mm | 1、采用45号高碳钢精工锻造，扳口精密加工，开口灵活，加簧蜗杆保持扳口稳定。 | 1 | 把 |
| 130 | 砂轮片 | 13.5\*2\*2mm | 断玻璃管用，砂粒度：120 | 3 | 片 |
| 131 | 昆虫网(捕虫网) | 定制 | 1、网圈Φ不小于300mm，网深不小于400mm，底成尖形； 2、网兜用人造纤维材料； 3、网柄为ABS工程塑料制成； 4、网圈用Φ3.5mm～3.8mm的镀锌铁丝。 | 4 | 个 |
| 132 | 枝剪 | 定制 | 橡胶手柄+钢材，直头长度为190mm，重约105g | 4 | 把 |
| 133 | 水网 | 定制 | 网口内径50cm，网身长145cm，网目孔径≤1mm。 | 4 | 个 |
| 134 | 橡皮锤 | 160mm | 1、产品由橡皮头和塑料手柄组成； 2、橡皮头为Φ≥20mm的半球形物体； 3、手柄长≥160mm，表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平； 4、手柄和橡皮头应接合紧凑，不应松动。 | 4 | 把 |
| 135 | 实验服 | 定制 | 材质：涤棉；性能：宽松舒适，S~XXXL | 5 | 套 |
| 136 | 一次性乳胶手套 | 橡胶 | 产品材质：橡胶/乳胶/合成橡胶；100支（s`l) | 100 | 副 |
| 137 | 超低温冷冻储存箱 | DW-FL90 | 1、用途：可用于冷冻冰排、储存血浆、试剂及各种需要冷冻储存的物品。 2、工作条件：环境温度16~32℃，环境湿度：20~80%RH，电压：198V~242V，频率：(50±1)Hz。 3、样式：立式，单门。 4、有效容积（L）：90L。 5、外部尺寸（宽\*深\*高mm）；700×669×854±5mm。 6、内部尺寸（宽\*深\*高mm）：500×485×532±5mm。 7、额定功率（W）：200。 8、箱体材质：箱体采用优质钢板，经过防腐磷化、静电喷涂工艺处理，表面色泽柔和。 9、内胆材料：内壁为喷涂铝板材质，经久耐用、便于清洁。 10、内部结构：3个ABS抽屉，坚固耐用，便于分类存储。 11、隐藏门把手，防止运输过程中的磕碰，不占用多余空间。 12、箱体配锁，可选配外挂锁。 13、箱体前两个支撑脚+后两个脚轮设计，方便移动安放。 14、压缩机：采用名牌高效压缩机，节能高效、静音。 15、保温材料：无CFC聚氨酯发泡保温层，环保无污染。 16、发泡层厚度100mm，高效保温，防止冷量流失。 17、制冷剂：无氟环保制冷剂，稳定可靠，不易燃易爆。 18、精确控温：高清晰数码温度显示，高精度微电脑温度控制系统，确保箱体内温度保持在-20℃~-40℃范围内，显示精度1℃。 19、左侧标配一个测试孔，方便监控箱内温度。 20、声光报警系统：高低温报警、传感器故障报警、开门报警等多重保障，全面保障样本安全。 21、运行保护：开机延时、停机间隔等保护功能，确保运行可靠。 （非医疗用） | 1 | 个 |
| 138 | 电子天平 | 500g | 1、产品托盘为不锈材质，耐用稳定 2、十字型支架承重稳定 3、承重范围在0.5g~500g分度值0.1g 4、盘型大小：160mm~180mm | 60 | 个 |
| 139 | 解剖刀片 | 22\*43mm | 1、碳钢材质，11号刀片，适配3号刀柄 2、1包10片 | 10 | 包 |
| 140 | 解剖刀柄 | 不锈钢 | 材质：不锈钢 一体切割成型，表面圆润光滑，精密打磨不硌手 | 100 | 把 |
| 141 | 长柄剪 | 不锈钢 | 不锈钢材质 | 5 | 把 |
| **物理仪器设备** | | | | | |
| 1 | 直联泵 | 280\*150\*200mm | 1、采用旋片式油封单级泵； 2、抽气速率：1I/S； 3、极限压力：不小于6Pa； 4、电机功率：不小于12W； 5、进气口径：不小于Φ15mm。 | 1 | 件 |
| 2 | 抽气筒 | 两用抽气筒（手持式） | 不锈钢材质，活塞胶垫，气嘴外径9mm±0.1mm，长度22mm，台阶口；抽气压强达到6.7kPa时放置30s，漏气引起的压强变化应≤2.6kPa；充气压强达到290kPa时，放置30s，漏气引起的压强变化应≤9.8kPa，抽气筒身直径25mm,把手尺寸：直径20mm\*长90mm，产品外形尺寸：90\*350\*29mm | 4 | 件 |
| 3 | 充磁器 | 35\*25mm | 有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于80mm，能充两极间距大于28mm、磁极截面积小于42\*24mm的U形磁铁以及截面积小于42\*24mm的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V。 | 1 | 件 |
| 4 | 放大镜 | 十倍带灯 | 手持式，放大镜外径84mm,内径70mm,小孔镜直径18mm,总长195mm,放大10倍,带LED灯，4.5V | 60 | 件 |
| 5 | 注射器 | 100ml | 100ml，分度值10ml，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高。 | 5 | 个 |
| 6 | 注射器 | 20mL | 20mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高。 | 100 | 个 |
| 7 | 注射器 | 10mL | 10mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高。 | 50 | 个 |
| 8 | 物理支架 | 定制 | 1、有大小A型座各1个，立杆两支(500mm，70mm各一支)平行夹2只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支。 2、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。 3、应符合JY166－84《物理支架》的规定； | 1 | 套 |
| 9 | 多功能实验支架 | 定制 | 组合座架1个，最小组合支承面积应不小于560\*10mm；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个。升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg。 | 1 | 套 |
| 10 | 升降台 | 100mm\*100mm铝制 | 铝制100mm\*100mm，防腐蚀，易清洁，结构牢固，升降平稳，黑色调节旋扭，可以根据需求轻松调节高度，升降范围在：45mm-145mm之间 | 2 | 件 |
| 11 | 学生电源 | 定制 | 1、供中学初中物理学生分组实验用。 2、输出电压：DC1.5～9V每1.5V一档。3、输出电流：额定1.5A。4、电压稳定性：各档不大于2%U标+0.1V； 3、负载稳定性：各档不大于2%U标+0.1V； 4、纹波电压：各档不大于0.1%U标， 5、保护：(1.05～1.5)×1.5A自动保护；控制端瞬间断线输出电压不高于3V。采用集成稳压器件具有过流，过压、过热和限流的保护功能。 6、环境温度：0～+40℃;相对温度：≤90%40℃；电源电压：198～242V、50±2.5Hz。 | 60 | 台 |
| 12 | 教学电源 | 定制 | 交流：2V～12V/5A，每2V一档 ；  直流：1.5V～12V/2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档； 40A、8s自动关断 | 2 | 个 |
| 13 | 蓄电池 | 6V，15Ah | 6V，15Ah，封闭免维护式 | 10 | 个 |
| 14 | 演示米尺 | 1000\*45\*5mm | 1000mm×45mm×5mm，木质或塑料制。最小分度值：1cm。全尺刻度累计误差≤2mm，尺面平面度公差≤3mm，尺边直线度公差≤2mm，两面均涂白色漆，历印，黑色刻度线和红色数字。 | 4 | 把 |
| 15 | 木直尺 | 1000 | 长约1000mm，分度值1mm。标注m，dm，cm，mm四种单位。外型尺寸不小于1000×38×5mm；用不易变形的木材或塑料制造。木材应脱脂、干燥处理，其含水率应符合JY0001第5.22条要求，应无节疤、裂纹存在，无明显变形；尺面漆色鲜明、平整清洁，应符合JY0001第6.5条要求；全长允差应小于3mm；尺面刻线清晰，垂直于测量面，无断线、数字清晰、端正。 | 50 | 把 |
| 16 | 钢直尺 | 200\*20\*0.8mm | 0mm～50mm分度值0.5mm，其余分度值为1mm；材料为1Cr18Ni9.1Cr13或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25mm，允许误差应≤±0.15mm；需有计量器具制造许可证标志。 | 60 | 把 |
| 17 | 塑料直尺 | 30cm | 量程30cm，尺寸310×32×2mmPS材质，透明 | 60 | 把 |
| 18 | 物理天平 | 500g | 量程0g〜500g，分度值0.02g。 | 1 | 个 |
| 19 | 托盘天平 | 200g天平 | 单杠杆等臂式双盘天平 | 60 | 个 |
| 20 | 托盘天平 | 500g | 1、标尺最大称量500g，分度值0.5g.秤量允许误差为±0.5d(分度值)； 2、双盘.单杠杆.等臂，非封闭式横梁由铝合金制成； 3、刀子：钢或玛瑙制成； 4、标尺应光洁平直，连接部位应固紧，分度线应均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微冲击时，游码不应移位，刀子应垂直地紧固。 | 2 | 个 |
| 21 | 钩码 | 组合钩码 | 直径22mm高度为42mm的铁质钩码体，上部有一个钩环，下部开一道4mm宽度的槽，并有一个金属棒与槽十字相交，用于挂钩。表面整体镀铬。 钩码每个重50g，质量误差在±0.1g。10个为一套，装在一个137\*70\*48mm的蓝色钩码盒内。 | 60 | 盒 |
| 22 | 机械秒表 | 沙逊803 | 分度值0.1s，一等表盘直径50mm,产品尺寸：70\*50\*16mm,，分针：15分/圈，秒针：30秒/圈。 | 25 | 个 |
| 23 | 红水温度计 | 量程：-30-100度 | 红水玻璃温度计，长290mm，直径5.5m，量程-30℃～100℃，分度值1℃，示值误差<±1.5℃，顶部有圆形小环，便于悬挂，外有塑料保护套 | 80 | 个 |
| 24 | 温度计 | 0～200℃ | 水银，0～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套。 | 5 | 个 |
| 25 | 体温计 | 九安电子温度计 | 量程：32—42.9°C，精确到0.1°C，尺寸135mm×22.5mm×12mm，外有塑料保护套。 | 50 | 个 |
| 26 | 寒暑表 | Φ125\*17mm | 量程-50℃~50℃，分度值1℃，允许误差1℃；底板长200mm~300mm，温度计外径5mm~8mm，感温泡长8mm~15mm；当温度达到100℃时，安全泡应能容纳上升感温液，温度计不致胀破 | 5 | 个 |
| 27 | 条形盒测力计 | 5N | 量程0N~5N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 80 | 个 |
| 28 | 条形盒测力计 | 2.5N | 量程0N~2.5N，分度值0.05N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度 | 80 | 个 |
| 29 | 条形盒测力计 | 10N | 量程0N~10N，分度值0.2N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度。 | 50 | 个 |
| 30 | 圆筒测力计 | 5N | 5N，分度值5N | 80 | 个 |
| 31 | 平板测力计 | 5N | 5N, 用于测量力的大小和称物体的重量；教学上还可以供研究弹簧伸长的长度与外力的关系(弹簧秤的刻度)等物理演示和学生实验用。勿使其测的力超过称量，保持干燥，勿与酸碱物接触，以免锈蚀弹簧和底板。 | 60 | 个 |
| 32 | 演示测力计 | 2N | 平板式；量程0N~2N，分度值0.1N；示值误差≤1/4分度，升降示差≤1/2分度，重复性偏差≤1/4分度。 | 5 | 个 |
| 33 | 演示电表 | 定制 | 直流/交流电压.电流，检流；4-1/2位数码管，不小于50mm。 | 2 | 件 |
| 34 | 电流表 | 0.6A3A | 0.6A、3A双量程，2.5级，压降：75mV。基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5％，产品外形尺寸：125\*80\*75mm。 | 120 | 个 |
| 35 | 电压表 | 3V15V | 3V、15V双量程，2.5级，满度电流：1mA。基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的2.5％，产品外形尺寸：125\*80\*75mm。 | 120 | 个 |
| 36 | 导线 | （300mm）红色 | 长度分别为300mm；线径3mm,单芯4mm香蕉插头，纯铜导线；红色 | 250 | 个 |
| 37 | 导线 | （300mm）蓝色 | 长度分别为300mm；线径3mm,单芯4mm香蕉插头，纯铜导线；蓝色 | 250 | 个 |
| 38 | 电池盒 | 1号电池盒 | R20（1#）电池用，有插夹两用接线柱，正负极用弹性磷铜片，有串并联接插口，产品外形尺寸：长103mm\*宽41mm\*高53mm。 | 150 | 个 |
| 39 | 小电珠 | 2.5V | 每组50个 | 10 | 组 |
| 40 | 小电珠 | 3.8V | 每组50个 | 10 | 组 |
| 41 | 灵敏电流计 | ﹣30uA-0-+30uA | 30μA，G0档表头内阻80Ω～125Ω，G1档表头内阻2400Ω～3000Ω，产品外形尺寸：125\*80\*75mm | 60 | 个 |
| 42 | 多用电表 | 定制 | 500型 | 2 | 个 |
| 43 | 投影电流表 | 定制 | 测量范围：直流-0.1～0～0.5A ，-0.5~0~2.5A ，-1～0～5A应符合JY0330-1993《教学用指针式电表》有关要求。 | 3 | 个 |
| 44 | 投影电压表 | 定制 | 测量范围：直流-0.5～0～2.5V ，-2～0～100V，-5～0～25V。应符合JY0330-1993《教学用指针式电表》有关要求。 | 3 | 个 |
| 45 | 投影检流计 | ±300μA | ±300μA | 3 | 个 |
| 46 | 示波器 | 定制 | 垂直系统频率响应：直流DC~5MHz≤3dB，交流10Hz~5MHz≤3dB；偏转因素：20mVp-p／格，误差±10%；输入电容：1M∥40PF；衰减倍率：1、10、100、1000，误差±10%；输入耐压：400V（DC+ACpk）；扫描系统扫描频率：10Hz~100kHz，分四挡；同步：内正、内负、外同步；水平系统频率响应：10Hz~500kHz≤3dB；偏转因素：100mVp-p／格；输入电容：1M∥60PF；波形：正弦波50Hz；幅度：250mVp-p±10%；余辉：中；工作环境：温度0℃~+40℃；相对湿度：≤90%（40℃）。 | 1 | 个 |
| 47 | 密度计 | 定制 | 密度＞1g/cm3，在液体中倾斜度≤0.2分度值。 | 10 | 个 |
| 48 | 密度计 | 定制 | 密度＜1g/cm3，在液体中倾斜度≤0.2分度值。 | 10 | 个 |
| 49 | 湿度计 | Φ200mm | 1、指针式，可悬挂，相对湿度范围：0～100%，分度值：5%； 2、示值允许误差±1%.显示盘Φ不小于200mm。 | 10 | 件 |
| 50 | 空盒气压计 | Φ145mm | 教学型，多膜盒，量程80kPa~106kPa，分度值0.25kPa，任意方向倾斜90°时指针改变不大于1/2分度值，带橡皮球 | 2 | 个 |
| 51 | 圆柱体组 | 定制 | 产品含有铁、铜、铝三种材质，单个柱体尺寸为：直径d=18mm\*30mm | 60 | 个 |
| 52 | 立方体组 | 25\*25mm | 本产品由木材，铜，铁，铝制品组成。铜制品边长分别为25mm,铝制品边长分别为25mm，铁制品边长分别为25m，木制品边长分别25mm. | 60 | 个 |
| 53 | 运动和力实验器 | 120\*75\*40 | 由水平板、斜面板、小车、过渡塑料片、毛巾，布,瓦楞纸，小球2个(金属球、塑料球），硬盒、小球滑槽运动块等组成。水平板和斜面板用合页连接，宽度和厚度尺寸要一致，宽度约120mm，厚度约12mm。水平板长度约530mm，斜面板长约200mm，小车为塑料制品，尺寸不小于120mm×75mm×40mm，两小球直径一致为16mm. | 60 | 个 |
| 54 | 惯性演示器 | 定制 | 底座中央有一金属立柱，立柱的顶端为球形凹窝。便于托住钢球。立柱旁边有一弹片。另附一块薄形钢片(或硬塑片)和一粒金属钢球。 | 4 | 个 |
| 55 | 摩擦计 | 100\*40\*30mm | 1、由磨擦板和磨擦块组成。 2、磨擦板外形尺寸约：长500mm，宽50mm，厚10mm。 3、磨擦块外形尺寸约：长：100mm，宽40mm，厚30mm。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。执行JY 40-79标准 | 60 | 个 |
| 56 | 螺旋弹簧组 | 定制 | 由拉力极限分别为4.9N、2.94N、1.96N 0.98N和0.49N的5种弹簧构成；各弹簧带长50mm挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板 | 4 | 个 |
| 57 | 阿基米德原理实验器 | 定制 | 包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等 | 60 | 个 |
| 58 | 连通器 | 定制 | 由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸170mmX150mmX103mm，黑色圆形带锥底座，底座直径103mm,放桌子上平稳；粗管外径25mm,细管外径12mm,无色透明材料透光率≥90% | 2 | 个 |
| 59 | 浮力原理演器 | Φ100\*H200mm | 由透明筒、浮体、密封环等组成。透明筒为上下结构，外径为Φ100mm，高度200mm。上面为液室，下面为气室，两室之间有隔环。液管、气管位于两侧。浮体为空心塑料圆柱体，内加配重，应能在水中上浮，颜色鲜艳。密封环为厚1mm平板橡胶环，表面平整。 | 2 | 个 |
| 60 | 物体浮沉条件演示器 | 定制 | 由透明盛液筒(内径≥95mm，深度≥285mm)、浮体及附件(U形杯、叉子、注射器、密度计)组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态。 | 4 | 个 |
| 61 | 液体内部压强实验器（套装） | 液体内部压强与微小压强组合 | 液体内部压强实验器由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径40mm，支杆长度290mm有手动转动机构，压强计由U形管、标度板、组成；U形管外径6 mm，高度为285 mm，系统气密性好，实验时可直接挂在盛液桶边缘，不用借助铁架台等器材，实验需与透明盛液桶配套使用 | 60 | 套 |
| 62 | 橡皮膜 | Φ150 | 乳胶薄膜 | 60 | 个 |
| 63 | 橡皮筋 | Φ40 | 每斤约1000根 | 1 | 斤 |
| 64 | 微小压强计 | 380\*60\*30mm | 由U形玻璃管、刻度板、三通管、乳胶管、螺旋夹、夹持柄等组成。量度范围不小于300mm。外形尺寸不小于380×60×30mm。 | 60 | 个 |
| 65 | 液体对器壁压强演示器 | 260ml刻度亚克力圆柱管 | 透明亚克力圆柱管直径80mm,250mm高，圆筒壁同一直线上不同高度处有3个喷嘴，配3个喷嘴盖，有表示深度的标尺 | 4 | 套 |
| 66 | 马德堡半球 | D=60mm | 由橡胶半球、拉手组成，无需抽真空，橡胶半球直径60mm,两半球吸紧后厚度为46mm,拉手尺寸：25mm\*40mm | 2 | 个 |
| 67 | 压力和压强演器 | 135\*80\*45mm | 产品有压强小桌、海绵块组成。压强小桌为塑料制品，桌面尺寸约为130×70mm，应精制美观。小桌腿长50mm，圆柱形略带锥度。海绵块尺寸约为：135×80×45mm，须切割平整。产品配合J2106金属钩码使用，要求不再配砝码。 | 5 | 个 |
| 68 | 流体流速与压强关系演示器 | 定制 | 由快慢流速管(1支) U形管(3个) 色素(1瓶 5G ) 滴管 (1支) 示教板 (1块) 乳胶管(若干)组成 | 2 | 个 |
| 69 | 杠杆 | 50mm | 塑制、由杆身和支架组成，长约50mm，带刻度。应符合JY172－84《杠杆》的要求 | 60 | 个 |
| 70 | 演示滑轮组 | 定制 | 演示滑轮组的组成及规格：包括单滑轮2个、三并滑轮2个、三串滑轮2个、可卡滑轮2个。单滑轮配备数量:2个，轮盘数量:1个，外径D:70mm，轮缘厚a:8mm, 轮毂厚b：10mm, 槽深c：5mm;三并滑轮配备数量:2个，轮盘数量:3个，外径D:70mm，轮缘厚a:8mm, 轮毂厚b：10mm, 槽深c：5mm;三串滑轮配备数量:2个，轮盘数量:3个，其一为外径D:70mm，轮缘厚a:8mm, 轮毂厚b：10mm, 槽深c：5mm;其二为外径D:53mm，轮缘厚a:8mm, 轮毂厚b：10mm, 槽深c：5mm; 其三为外径D:40mm，轮缘厚a:8mm, 轮毂厚b：10mm, 槽深c：5mm;三并滑轮为直边半封闭式，三串滑轮和单滑轮为单边悬臂式，滑轮的上下挂钩方向互成90°或可转动。允许负荷：2千克（19.6牛顿）。轮盘用酚醛塑料制成。框架用碳钢冷轧板制成。中轴由钢丝制成，框架表面作防锈处理。轮盘应转动灵活，轮盘沿轴向串动距离不大于1mm。滑轮悬挂后，其框架侧边均应铅直，误差不大于1.5mm。各轮盘平面与框架的平行度公差不大于1mm。一对单滑轮，当负荷500克时，机械效率应不低于90％。每对三并、三串的滑轮，当负荷1500克时，机械效率应不低于60％。其他应符合JY/T 0416—2010《教学用滑轮》的要求。 | 2 | 个 |
| 71 | 滑轮组套件 | 定制 | 由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、可卡滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8 N，串及并滑轮为19.6 N，支杆滑轮为9.8N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90％，并、串滑轮的效率不应低于75％ | 60 | 个 |
| 72 | 滚摆 | 定制 | 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。摆轮直径不小于Φ125mm。摆轴直径不小于Φ8mm，长不小于160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径Φ1.5mm。支柱高不小于400mm，横梁长约240mm。 | 2 | 个 |
| 73 | 飞机升力原理演示器 | 520\*150\*15mm | 1、由机翼模型.滑杆.底座.风扇等组成.机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模形.风扇部分都用塑料外壳，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成； 2、电源：AC220V。 | 1 | 个 |
| 74 | 手摇离心转台 | 定制 | 由机座、主动轮(带手柄)、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于6的整数倍，支杆直径10mm，全长140mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为140mm±1mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为1：20，大端直径10mm，上偏差允许+0.15mm；深度不小于45mm。 | 1 | 个 |
| 75 | 音叉 | 256Hz | 256Hz±0.3Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸300mmX90mmX65mm；在环境噪声不大于30dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB | 30 | 个 |
| 76 | 音叉 | 512Hz | 512Hz±0.4Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸149mmX90mmX65mm；在环境噪声不大于30dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000mm处声强应不小于90dB | 30 | 个 |
| 77 | 声传播演示器 | 定制 | 1、由透明可密封容器.音频发生器.扬声器(含放大器)；传声棒.连接皮管等组成； 2、可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085MPa，并在10s内保持气压低于-0.080MPa； 3、可演示声音在气体.液体.固体中的传播以及真空不能传声等实验。 | 1 | 个 |
| 78 | 声传播实验装置 | 定制 | 还应增加1套：能够抽真空的玻璃罩和抽气机，做为演示实验（教材中的典型实验） | 1 | 个 |
| 79 | 内聚力演示器 | 定制 | 有挤压扳动器和刮削器，演示固体分子间有引力 | 1 | 个 |
| 80 | 空气压缩引火仪 | 定制 | 由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径Φ10mm，外径Φ25mm，长130mm，底座Φ62mm，手柄Φ40mm，活塞杆Φ9mm。，组装后产品高度180mm,活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火100次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉 | 1 | 个 |
| 81 | 气体做功内能减少演示器 | 定制 | 本仪器用热敏电阻演示，由黑色背景板、玻璃气室、胶管(接气筒)、底座、防护罩、橡胶塞组成。 | 2 | 个 |
| 82 | 纸盘扬声器 | Φ200 | 直径不小于200mm，8Ω | 1 | 个 |
| 83 | 有机玻璃棒(附丝绸) | 定制 | 有机玻棒(附丝绸)，在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D－YDQ－Z－100型指针验电器检验张角≥30° | 60 | 个 |
| 84 | 有机橡胶棒（附毛皮） | 定制 | 聚碳酸酯棒(附毛皮)，在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（或聚碳酸棒），做一次快速拉出，棒上所带的电荷用D－YDQ－Z－100型指针验电器检验张角≥30° | 60 | 个 |
| 85 | 验电器 | 大号常规款 | 由外壳、金属球、金属筒、箔片、玻璃、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料成，观察面应采用透明材料透明材料透光率≥90%；箔片长度≥25mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆盘上面加8kV直流高压，箔片张开与中位片角度应≥45°；移去高压后，箔片张开角度保持30°以上的时间≥10min，产品尺寸：142\*90\*200mm | 4 | 个 |
| 86 | 指针验电器 | 定制 | 由金属外壳，底座，圆环，导电杆，绝缘子，指针，指针架，接地线柱组成。两只相同指针验电器组成，针体平直，渐尖渐窄，长度不小于100mm。执行JY203标准。 | 4 | 个 |
| 87 | 感应起电机 | 定制 | 起电盘直径：235毫米 环境温度：-10摄氏度到40摄氏度 放电距离：1.在相对湿度为65%的环境中火花放电距离≥55mm 2.在相对温度小于80%的条件下火花放电距离≥30mm 外形尺寸：长300mm\*宽180mm\*高340mm重约2.3Kg | 2 | 个 |
| 88 | 小灯座 | 定制 | 由底座、接线柱和螺旋式灯座等组成，与E10小电珠配用。底座采用酚醛塑料等硬质绝缘材料制成；灯座采用厚度不小于0.5mm的磷铜片制成，中心触点应采用厚0.3mm～0.4mm的磷铜材料，具有弹性，连接片为铜片；接线柱直径为4mm,有效行程≥4mm，接线柱螺帽应防止旋出。产品外形尺寸：长75mm\*宽35mm\*高32mm | 120 | 个 |
| 89 | 单刀开关 | 单刀单掷 | 最高工作电压36V,额定工作电流6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为金属导电材质。闸刀宽度46mm,闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm,有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35°C,操作手柄允许温升≤25°Co开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV，单刀开关底座尺寸：75mm\*35mm,产品外形尺寸：长89mm\*宽35mm\*高33mm | 120 | 个 |
| 90 | 滑动变阻器 | 10Ω | 10Ω，2A，误差<±10%；滑杆采用正六边形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱有防松动装置；额定电流工作30min温升≤300℃。产品外形尺寸：155\*45\*65mm | 60 | 个 |
| 91 | 滑动变阻器 | 50Ω | 电阻50Ω；额定电流1.5A。电阻值误差应小于10％。应符合JY0028－1999《滑动变阻器》的要求。 | 60 | 个 |
| 92 | 滑动变阻器 | 5Ω | 规格5Ω、1.5A,阻值误差W±l%；电阻丝应釆用镒铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作15min后，电阻圈外壳两侧温升低于60K；按额定电流连续工作2h后外壳不会出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化在1%以内，外形尺寸：长100mm\*宽30mm\*高41mm。 | 2 | 个 |
| 93 | 电阻圈 | 定制 | 1、电阻丝用康铜（或锰铜，新康铜材料），经氧化处理，生成绝缘层，烧成空心螺旋状，置于长方形胶木底座，两端固定接成柱。2、电阻差误差≤±1%, 应符合JY0029－1991《电阻圈技术条件》的要求。 | 60 | 个 |
| 94 | 电阻定律演示器 | 1060\*150\*40mm | 1、本产品由底板及铜.铁.镍铬三种金属导线.接线柱.连接片.支撑架等组成； 2、工作条件：温度－10～40℃，相对湿度不大于85%； 3、质量：约2kg； 4、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折.锈蚀现象； 5、三种金属导线的规格.阻值如下表: 材质导线Φmm有效长度mm参考阻值Ω数量根 铜0.5±0.041000±20.091 铁0.5±0.041000±20.51 镍铬0.5±0.041000±252 6、金属导线.接线柱与底板装接应牢固.无松动现象.金属导线在两接线柱间的长度为1000±2mm； 7、金属导线的材质.Φ在底板上应有明显的标记； 8、底板应平整无变形.表面作防护处理； 9、连接片为1mm厚的黄铜制成，表面镀铬； 10、接线柱为铜质，Φ不小于8mm，与底板绝缘良好。 | 2 | 个 |
| 95 | 电阻定律实验器 | 电阻率镍铬丝 | 由底板、3种金属导线（康铜丝、镍铬丝、铁铬丝）、接线柱，铜短接片及导线调节螺母等组成；康铜导线3根，长度为600mm,300mm直径为0.3mm、0.5mm、0.5mm；镍铬导线1根，长度为600mm，铁铬导线1根，长度为300mm，直径均为0.3mm，长度为100mm的两根,直径均为0.5mm，，铜短接片将相同材质，相同直径的电阻丝串联可以增加电阻丝的长度，并联时可以改变电阻丝的横截面积，产品外形尺寸：长350mm\*宽190mm\*高50mm | 60 | 个 |
| 96 | 教学电阻箱 | 电阻值范围：0~9999Ω | 1、电阻值范围：0~9999Ω  2、最小步进值：1Ω  3、电阻箱阻值变换方式为开关式  4、电阻准确度：0.5级（环温20℃，相对湿度≤80%，零电阻不大于0.04Ω）应符合JY31－79《教学用电阻箱技术条件》的要求。 | 2 | 个 |
| 97 | 演示线路实验板 | 定制 | 1、线路底板用工程塑料压制而成，其单板基本尺寸和孔的位置应符合底板长度360mm±1mm，宽度240mm ±1mm，高度20mm±1mm，孔径尺寸Φ6mm±0.2mm，孔心距离30mm±0.3mm。 2、紧固销用于底板拼合时应松紧适度，每块底板配备应不少于五只。 3、吊环拆卸应容易，每只吊环应能承受100牛顿的拉力而不损坏，每套仪器应不少于三只。 4、三角支板用于是底板为支撑座将组装的演示板竖起。三角支板安装应松紧适度、拆卸方便。安装后，演示底板不应有明显晃动。三角支板由工程塑料制成。 5、各种插座插脚的直径为Φ6±0.3mm，中心距为30mm的整数倍。 | 2 | 个 |
| 98 | 焦耳定律实验器 | 定制 | 焦耳定律演示器长290mm，宽280mm | 2 | 个 |
| 99 | 保险丝作用演示 | 定制 | 产品组成：面板和背封板使用5.0抗倍特板，上下封板采用铝合型材，左右封板及底脚采用吸塑工艺，，脚宽32mm脚长182.5mm，安装后两脚间距326mm，底脚可以调节张开的角度，使产品摆放台面时更加平稳。顶部拉手使用PP塑性材质，采用高级氧化工艺，更耐磨损和耐腐蚀，表面磨砂，防滑拎取。演示板上的电学元件有：电源开关插座、空气开关、电流表、保险丝、单掷开关\*5、小灯座（含小灯泡12V3W）、变压器。产品外形尺寸600\*400\*67.3mm | 2 | 个 |
| 100 | 条形磁铁 | 71\*20\*5mm | 铁氧体制作，尺寸不小于：71\*20\*5mm，学生分组实验用。 | 60 | 个 |
| 101 | 蹄形磁铁 | 100mm | 铝铁碳，100mm。 | 60 | 个 |
| 102 | 磁感线演示器 | 定制 | 1、仪器由永磁板盖、永磁板座、磁针、条形磁铁、蹄形磁铁等构成。 2、磁板盖、磁板座为透明有机玻璃材料，将磁针密封后组成演示板,可在投影仪上投影演示,演示板外形尺寸约为184×100×8mm。 3、磁针直径0.8mm,长4mm,数量325个材料为碳素钢丝。 4、条形磁铁磁感应强度不小于450GS，蹄形不小于700GS。 | 4 | 个 |
| 103 | 立体磁感线演示器 | 定制 | 1、永磁、电磁场；仪器由条形磁铁及六个矩形透明磁感应板立片.蹄形磁铁及月牙形透明磁感应板和固定支架组成； 2、透明磁感应板上装有多个小磁针，磁针转动灵活，其板面应平整光洁.无碰伤.无划痕.无毛刺； 3、透明磁感应板和固定支架易于组装插合.演示时显示磁力线分布的立体空间形状明显.直观。 | 4 | 个 |
| 104 | 磁感线演示板 | 定制 | 永磁、电磁场；每块板上有130以上个空穴，内含自由活动小铁棒。 | 4 | 个 |
| 105 | 电流磁场演示器 | 定制 | 1、有直线电流，环形电流和通电螺线管磁场三部分； 2、工作电压DC6～9V； 3、导线用线径Φ0.38mmQZ漆包线。 | 4 | 个 |
| 106 | 小磁针 | 菱形小磁针 | 小磁针外形尺寸：Φ35 mm×15 mm，封在塑料料盒内，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5mT | 60 | 个 |
| 107 | 翼形磁针 | 71\*112mm | 1、由垂直翼形针体和支座组成。供中学教学演示实验用，说明磁体的指向性及磁极的相互作用。翼型磁针，每组2支，J2405型。1.磁针体长140±2.0mm，宽8±0.7mm。支座低径71±1.5mm，总高112±1.7mm。 2、磁针体的形状:翼形磁针的磁针体为翼形扭式，两翼面与中部面互相垂直。两翼面端斜面向下。 3、磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。铆嵌要牢固。 4、磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁不小于9mT。 5、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。 6、支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装钢针，钢针镀铬，不得有绣蚀和毛刺。 7、磁针在外力作用下，磁针体应转动灵活，无明显偏斜和阻滞现象。去掉作用力后，磁针体应能自行回归指向，回归指向偏差不大于5。 8、磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针体应无明显倾斜。 9、磁针体经人工老化处理3h，平均剩磁下降幅度不大于30％。 | 60 | 个 |
| 108 | 演示原副线圈 | 70\*106\*113mm | 外形尺寸不小于70mm×l06mm×ll3mm，原线圈内径不小于13mm，外径不小于22mm、副线圈内径不小于35mm，外径不小于49mm，软铁直径不小于12mm，长度不小于113mm。原线圈和副线圈都是用漆包线绕在空心的胶木骨架上做成。线圈外面绕有三圈塑料线以表明线圈的绕向，线圈两头都装有接线柱。 | 2 | 个 |
| 109 | 原副线圈 | 定制 | 演示电磁感应和验证楞次定律 | 60 | 个 |
| 110 | 蹄形电磁铁 | 定制 | 线圈骨架用塑料制成。骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固。接线柱、焊片及垫圈均为铜质。接线柱分别用红色、黑色表示接入后的电流方向。线圈外绕有明显的绕向标志。绕向标志方向应与线圈绕向一致。产生的吸力不小于49N。铁芯剩余磁力应不大于5.88N，即在断电后衔铁和重物总质量不大于600G时应自行与铁芯脱离。铁芯磁路平均总长度不小于220mm，两磁极面中心距离不小于40mm。衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于4.0mm。铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于196N。密绕细线，稀绕粗线，工作电压：DC6V；工作电流：不大于1A。 | 4 | 个 |
| 111 | 电铃 | 90\*85\*225mm | 产品为立式结构，由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成。工作电压：直流3～6V。外形尺寸：约90×85×225mm。质量约0.4kg。影响效果在15米范围内铃声清晰。电磁铁线圈的直流电阻为10～20Ω。衔铁的触点为银质。电路导线的走向应醒目整齐。铁铃采用Φ75mm（或Φ55mm）国产自行车铃盖。底板应放置平稳。 | 4 | 个 |
| 112 | 磁场对电流作用实验器 | 定制 | 仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、框型铜导线等组成。接入电源DC4V-6V；活动轨道长不小于50mm.空心铜管外径4mm，框型铜导线直径为1mm | 60 | 个 |
| 113 | 左右手定则演示器 | 190\*140\*4mm | 1、工作条件环境温度：0~40℃；相对湿度：不大于90%RH； 2、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板(棒)、方形线图组成； 3、底座用不小于190\*140\*4mm的非金属材料制成，其底部安装垫角； 4、撑杆长度不小于440mm，与底座装接牢固； 5、悬挂方形线圈的接线板(棒)要用具有一定强度的绝缘材料制成，长度不小于150mm，其上装有红、黑两只接线柱； 6、对方形线圈的要求 6.1线圈框架为非金属材料，结构为正方形，内边长为63士3mm，其上有绕线槽； 6.2线圈引线采用导线截面积不大于0.8mm?的多股软线制成，线端接线叉加套管； 7、底座、撑杆、接线板(棒)、方形线圈装接后，线圈框架底端内边两端到底座的高度差不大于3mm，其中部到底座的高度为46士3mm； 8、配合Uo85型蹄形电磁铁(磁极端面磁感应强度为0.5土0.1T)演示左手定则。在方形线圈的输人电流为1.5A时，方形线圆偏离平衡位置的位移应不小于130mm； 9、左右手定则演示器的表面质量应符合JY0001第6章规定的要求。 | 2 | 个 |
| 114 | 小型电动机实验器 | 定制 | 1、小型电动机模型主要由转子（电枢）、定子、电刷、支架、底座等组成。定子、磁铁可为电磁铁，也可为永久磁铁。  2、各部件均可组装拆卸。  3、永久磁铁尺寸约为22X20X20mm，磁感应强度Br不低于720高斯，N极涂红色，S极涂兰色或白色，端页应磨平。  4、极靴圆弧部分半径约为23mm，一片涂红色，一片涂蓝色或白色。  5、电磁铁线圈应平整，并有绕线方向标志.线圈引线用多股软线,一端用红色，一端用蓝色，前端焊接接线叉。  6、转子（电枢）线圈应平整、对称。芯子端部为圆弧形，直径为42mm，芯于与转子轴结合应牢固。  7、转子轴的直径约为4mm，长约为75mm，装皮带轮的一端应有挡圈，安装好的电枢的芯子两极端面在任何位置与极靴的间距应均匀且不得大于2mm。  8、电刷应采用弹性好的铜合金材料。  9、换向器由两个半圆铜环构成，半圆铜环应嵌镶端正，缺口与转子芯方向一致。铜环与轴的同轴度为0.5mm，两环之间的距离要均匀，并且不超过1.5mm，转子线圈的两根引线铜环应焊接牢固。  10、皮带轮为橹形轮，装在转子轴上不得松动。  11、转子置于支架上应处于随遇平衡。  12、底座上安装孔的位置合适，能保证装配的位置公差和通电后运转正常。  13、所有零部件均应无毛刺和尖锐棱角，转子轴、螺钉、螺母应电镀。接线柱采用铜质M4螺钉螺母，其余螺钉螺母用M3。 | 60 | 个 |
| 115 | 手摇交直流发电机 | 定制 | 1、包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座(带灯泡)、手摇驱动机构和底板等部分； 2、定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成； 3、整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为1600r/min空载时，输出端交流和直流电压均应≥8V； 4、接16Ω电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5V； 5、不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4V，电流应≤0.4A。 | 2 | 个 |
| 116 | 能的转化演示器 | 定制 | 由主示教板、机能示教板和光、热能示教板组成。主示教板由一只直流永磁式电机、传动机构、二节五号电池盒、转换开关、两只接线柱和底盘组成。直流永磁式电机输出的直流电压不低于3V。传动机构稳定可靠，旋转手轮时应平稳，转动灵活，无卡死、皮带脱落等现象。底盘应采用优质塑料注塑成型，底面上印有线路图，图线宽度不小于1mm，图线清晰，醒目。直流永磁式电机、传动机构、二节五号电池盒、转换开关、两只接线柱均固定于底盘上，布局合理，安装牢固可靠。机能示教板由直流电机、支架、风叶组成。各部件组装牢固可靠，电机无卡死现象。光、热能示教板由发光二极管、支架组成。 | 2 | 个 |
| 117 | 光具盘 | 定制 | 分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；圆形光盘直径≥250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°~90°刻度。半导体激光光源，可显示3条平行光。光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件 | 2 | 个 |
| 118 | 凹面镜 | 定制 | 由凹面镜体，托架、支柱、底座各部分组成。托架、支柱、底座均为铁制品。底座直径约Φ105mm，厚度约1mm，表面涂清漆，支柱直径约Φ8mm，表面电镀，托架呈半圆形，厚度约2mm，半圆直径约Φ110mm。凹面镜体直径约Φ95mm，外部镶嵌黑色塑料外框。 | 2 | 个 |
| 119 | 凸面镜 | 定制 | 由凸面镜体，托架、支柱、底座各部分组成。托架、支柱、底座均为铁制品。底座直径Φ105mm，厚度1mm，表面涂清漆，支柱直径Φ8mm，表面电镀，托架呈半圆形，厚度约2mm，半圆直径Φ110mm。凸面镜体直径Φ95mm，外部镶嵌黑色塑料外框。 | 2 | 个 |
| 120 | 玻璃砖 | 35mm | 两底角为60±0.5°和45±0.5°，高度为35±1mm，厚度15±1mm.透明，无气泡。 | 60 | 个 |
| 121 | 光具座 | 定制 | 铝合金材质，总长1000mm,内有轨道，滑行座内嵌在光具座的滑轨上，滑行轨道两侧丝印有刻度标识，光具座两侧底座下分别有一个小抽屉，收纳光屏、凸透镜、F光源、蜡烛、火柴等小配件，光具座与光具座之间可以叠加，减少存储空间 | 60 | 个 |
| 122 | 三棱镜 | 30\*100mm | 重火石玻璃制30\*100mm | 60 | 个 |
| 123 | 白光的色散与合成演示器 | 定制 | 由棱镜、棱镜台和光源等组成。棱镜为重量火石玻璃，顶角为60°。光源额定电压为6-8V。棱镜台台面装有进光狭缝及光源。白屏.棱镜固定可靠，装卸方便。做白光的色散实验时，可见光区域内的连续光谱清晰。 能把白光色散后的七色光谱带还原成白光。 | 2 | 套 |
| 124 | 平面镜成像实验器 | 140\*100\*4.8mm | 镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚4.8mm，尺寸140mm×100mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架2个，黑色塑料材质做成，印有白色左右对称标志F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为90°±1´，成像清晰无叠影 | 60 | 套 |
| 125 | 光的反射、折射演示器 | 定制 | 激光笔+分光器长74mm，激光笔直径12.5mm，电压3.7V，功率100MW，带红色光源，射程大于5米。射径内无变形。配一个分光器及三个扭扣电池。 | 60 | 套 |
| 126 | 色光三原色演示器 | 定制 | 可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色，可采用电池和外接6V电源两种方式供电，产品外形尺寸：110\*80\*65mm。 | 60 | 套 |
| 127 | 轴承模型 | Φ150 | 1、轴承外径不小于150mm。模型由滑动轴承、滚动轴承组成。滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成；滚动轴承由轴承钢制成，外圈对称剖为两半，合并后其不圆度公差不大于0.5mm。 2、转动灵活、轻便，无松动或卡死现象。 3、可拆式。 | 1 | 套 |
| 128 | 抽水机模型 | 定制 | 1、活塞式抽水机模型，分别为吸取式和压力式。吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成；压力式抽水机模型除以上结构外还装有压力包。 2、水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成，冷轧板厚度1mm，表面烤漆；连杆、手柄用金属材料制成，表面防锈处理。 3、筒和压力包用透明塑料制成，壁厚≥4mm，缸筒外经≥60mm。 4、装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。 | 1 | 套 |
| 129 | 离心水泵模型 | 定制 | 1、叶轮额定转速600转/分； 2、扬水高度大于600mm； 3、吸水高度大于600mm； 4、水泵正常抽水停止后，60分钟内补经补充注水，仍可再行正常抽水。 | 1 | 个 |
| 130 | 水轮机模型 | 300\*200\*150mm | 外形尺寸不小于300mm×200mm×150mm，混流式、轴流式、冲击式三种转轮；由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成，主要部件由硬塑料制成，各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠。叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象，叶轮直径大于100mm。 | 1 | 个 |
| 131 | 汽油机模型 | 167\*103\*290mm | 产品尺寸：167\*103\*290mm,仪器上装有灯光控制器，当总成上的齿轮、凸轮在不同位置时，可使表示火花塞的指示灯泡发光或熄灭 | 2 | 个 |
| 132 | 柴油机模型 | 167\*110\*300mm | 产品尺寸：167\*110\*300mm,仪器上装有灯光控制器，当总成上的齿轮、凸轮在不同位置时，可使表示火花塞的指示灯泡发光或熄灭 | 2 | 个 |
| 133 | 量筒 | 10ml | 10ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志完整、清晰和耐久，底座直径39mm,筒直径为15.5mm,总高139mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 134 | 量筒 | 50ml | 50ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，底座直径54.5mm,筒直径为25mm,总高200mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 135 | 量筒 | 100ml | 100ml，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，底座直径63mm,筒直径为30mm,总高260mm，壁厚1-2mm | 60 | 个 |
| 136 | 量杯 | 250ml | 分度25.0ml允差3.0ml全高200mm | 60 | 个 |
| 137 | 试管 | D=15mmL=150mm | Φ15mm×150mm，壁厚2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007。 | 120 | 个 |
| 138 | 试管 | D=30mmL=200mm | Φ30mm×200mm，壁厚2mm，透明高硼硅玻璃制，口部做卷边处理，其它性能指标符合GB/T21298-2007 | 60 | 个 |
| 139 | 烧杯 | 250ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为70mm,口部外径79mm内径65mm，总高97mm | 100 | 个 |
| 140 | 烧杯 | 500ml | 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口和标称容量的两液面间距大于10mm，烧杯底部直径为87mm,口部外径93mm内径83mm，总高122mm | 60 | 个 |
| 141 | 烧瓶 | 500ml | 1.圆底，长颈； 2.透明，硼硅酸盐玻璃制。 | 5 | 个 |
| 142 | 平底烧瓶 | 250mL | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶下部呈球状，平底放在平台上直立不摇晃、不转动 | 5 | 个 |
| 143 | 防爆酒精灯 | 不锈钢酒精灯100ml | 它由灯帽、灯芯、带孔陶瓷灯芯座、酒精入孔塞、灯芯薄膜管、灯瓶、浮块及内塞构成。即使灯瓶翻倒，由于内塞将灯瓶密封，灯芯薄膜管将灯芯与酒精部分隔离，而浮块却始终将灯芯薄膜管的管口托起，使之高于酒精液面高度。灯芯与灯体精密结合，防止酒精灯倒置造成酒精外流，减少事故发生；灯帽做工细腻，用于罩灭火焰和防止酒精挥发；瓶身表面光滑圆润不伤手，美观大方；底座圆润平稳，做工扎实，放置不易倒，底座直径74mm,产品外形最大尺寸：直径80mm\*高72mm | 60 | 个 |
| 144 | 铁架台 | 220×140\*25mm | 1、由矩形底座、立杆、横杆、四爪万用夹、铁圈、双嘴钳等组成。 2、方座支架的底座尺寸为220×140\*25mm，铁架台表面采用ABS材质，耐酸碱，立杆长600mm，由支撑杆（螺纹头）300mm和支撑杆（螺纹孔）300mm两根组合而成，立杆直径为Φ10mm，一端有M8×31mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。并配有一根横杆 3、底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。 4、立杆与方座固定采用蝴蝶螺母，直接可以手拧，不需要借助其他工具就可以锁紧，组装后与底座垂直。 5、配有用于夹持用万用夹及铁圈一套，双嘴钳两只 | 30 | 个 |
| 145 | 酒精 | 2000mL | 2000mL，1600g，95% | 10 | 瓶 |
| 146 | 石棉网 | L=150mm | Φ100mm，边长150mm，金属包边，棉布浸石棉税制成均匀加热。 | 60 | 个 |
| 147 | 彩色透光片 | 定制 | 红、绿、蓝 | 60 | 个 |
| 148 | 颜料的三原色 | 定制 | 品红、黄、蓝 | 60 | 个 |
| 149 | 测电笔 | 80-500V | 80-500V | 30 | 支 |
| 150 | 一字螺丝刀 | 5\*125mm | Φ3或Φ6mm；中号，木制手柄。 | 10 | 把 |
| 151 | 十字螺丝刀 | 160mm | Φ3或Φ6mm；中号，木制手柄。 | 10 | 把 |
| 152 | 尖咀钳 | 定制 | 中号 | 10 | 把 |
| 153 | 实验服 | 定制 | 材质：涤棉；性能：宽松舒适，S~XXXL | 60 | 套 |
| 154 | 基础电学套装 | 定制 | 含电流表、电压表、多用电表等基础电学的套装 | 5 | 套 |
| 155 | 柴油机模型 | 167\*110\*300mm | 产品尺寸：167\*110\*300mm,仪器上装有灯光控制器，当总成上的齿轮、凸轮在不同位置时，可使表示火花塞的指示灯泡发光或熄灭 | 2 | 台 |
| 156 | 汽油机模型 | 167\*103\*290mm | 产品尺寸：167\*103\*290mm,仪器上装有灯光控制器，当总成上的齿轮、凸轮在不同位置时，可使表示火花塞的指示灯泡发光或熄灭 | 2 | 台 |
| 157 | 锡箔纸 | 6000\*300mm | 1、材质：铝箔锡纸 2、长约6000\*300mm | 5 | 盒 |
| 158 | 薄铜片 | 50\*50mm | 1、材质：紫铜 2、一组4片 | 25 | 组 |
| 159 | 薄铝片 | 200\*200mm | 1、材质：铝 2、厚度：约0.6mm | 100 | 片 |
| 160 | 薄铁片 | Φ20 | 1、材质：铁 2、厚度：约2mm | 100 | 片 |
| 161 | 细铜丝 | Φ0.5mm | 1、铜 2、每卷1米 | 50 | 米 |
| 162 | 细铁丝 | Φ0.6 | 1、材质：铁 2、一斤约115米 | 1 | 斤 |
| 163 | 中铁钉 | 80mm | 1、材质：铁 2、每盒约55支 | 5 | 盒 |
| 164 | 大头针 | Φ0.6 | 1、材质：碳钢 2、每盒400枚 3、长约35mm | 10 | 盒 |
| 165 | 铁粉 | 500g | 1、材质：铁 | 10 | 瓶 |
| 166 | 吸盘 | 硅胶 | 白色 、硅胶 | 200 | 个 |
| 167 | 刀片 | 定制 | 1、材质：碳钢 2、每盒5片 | 100 | 盒 |
| 168 | 两头鳄鱼夹电线 | 定制 | 红黑 | 30 | 根 |
| 169 | 7号电池 | 7号电池 | 7号电池 | 2 | 盒 |
| 170 | 5号电池 | 5号电池 | 5号电池 | 2 | 盒 |
| 171 | 热熔胶枪 | 210\*195mm | 1、产品发热效率:不小于300W，枪嘴材质:纯铜，预热时间1~2分钟 2、电线长度:不小于100cm 3、产品尺寸:不小于210\*195mm，适用胶棒11mm | 2 | 把 |
| 172 | 热熔胶棒 | Φ11 | 高透明热熔胶棒，搭配热熔胶使用 | 50 | 根 |
| 173 | 乒乓球 | D=40mm高弹性三星球 | ABS材质，D=40mm | 500 | 个 |
| 174 | 指南针 | Φ75mm | 全封闭，塑料。 | 100 | 件 |
| 175 | 圆形磁铁 | Φ2mm | 圆形，厚1mm（±0.5mm），材质: 钕铁硼 工作温度：<80°℃ 防腐防锈 强力强磁 | 200 | 个 |
| 176 | 圆形磁铁 | Φ3mm | 圆形，厚1mm（±0.5mm），材质: 钕铁硼 工作温度：<80°℃防腐防锈 强力强磁 | 200 | 个 |
| 177 | 长方形强磁铁 | 30\*10\*5mm | 长方形，厚1mm（±0.5mm），材质: 钕铁硼 工作温度：<80°℃防腐防锈 强力强磁 | 200 | 个 |
| 178 | 长方形强磁铁 | 10\*5\*3mm | 长方形，厚1mm（±0.5mm），材质: 钕铁硼 工作温度：<80°℃防腐防锈 强力强磁 | 200 | 个 |
| 179 | 强光手电筒 | 铝合金材质 | 铝合金材质，货号K286，长93mm，最大直径25mm,内装一节5号电池 | 50 | 个 |