**采购需求**

# 1、物理实验室及功能室设备购置清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及指标要求** | **单位** | **数量** |
| **401室和402室** |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸：≥长1800×宽700×高900mm
2. 采用≥15mm厚黑坯实芯烧制实验室专用陶瓷板，釉面可选多种颜色, 防火阻燃，耐腐蚀污染，耐刻刮，抗变形，环保，使用寿命长。
3. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
6. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
7. 合页：采用不锈钢模具一体成型
8. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
9. 固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。
 | 张 | 2 |
|  | 多目教学示范仪 | 1. ▲具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头，支持Windows XP,WIN7，WIN8，WIN10操作系统；【提供真实场景产品功能截图加盖投标人公章以及第三方检验检测机构出具的检测报告加盖投标人公章予以佐证】
2. 整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA；
3. ▲具备辅助照明LED，可以无级调亮。【提供真实场景产品功能截图加盖投标人公章以及第三方检验检测机构出具的检测报告加盖投标人公章予以佐证】
4. 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；
5. ▲主摄像头：像素≥800W；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；【提供真实场景产品功能截图加盖投标人公章以及第三方检验检测机构出具的检测报告加盖投标人公章予以佐证】
6. ▲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；【提供真实场景产品功能截图加盖投标人公章以及第三方检验检测机构出具的检测报告加盖投标人公章予以佐证】
7. 侧拍辅助摄像头像素≥500W, 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；
8. ▲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；【提供真实场景产品功能截图加盖投标人公章以及第三方检验检测机构出具的检测报告加盖投标人公章予以佐证。】
9. 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；
10. ▲整机一体化设计，携带方便，整机≤5kg。【提供真实场景产品功能截图加盖投标人公章予以佐证】
 | 套 | 1 |
|  | 实验教学直播示范系统 | 1. 支持接入实验教学示范仪进行实验的搭建过程直播示范；
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；（提供产品功能截图加盖投标人公章）。
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，录制视频可作为探究教学资源；
5. 录制视频时支持同步录制教学音频；
6. 支持截取实验搭建视频画面为图片；
 | 套 | 1 |
|  | 学生实验桌 | 1. 尺寸：≥长1100×宽600×高780mm。
2. 台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥长410×宽330×高120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。
4. 侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体尺寸≥590×770mmmm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚≥40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为≥2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用≥40×80×1.5mm钢制椭圆管，两端与≥2.5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装-饰盖。
 | 张 | 50 |
|  | 学生实验电源 | 1. 220V交流输出为新国标五孔插座2个，性能指标符合JY/T 0374-2004《实验室设备 电源系统》标准。
2. 学生安全用电器技术参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》、GB4943.1-2022《音视频、信息技术和通信技术设备第1部分：安全要求》标准，满足以下要求：
3. 受控学生电源交流输出电压的测试符合标准。
4. 受控学生电源直流稳压输出电压的测试符合标准。
5. 机械强度之250N恒定力试验符合标准。
6. 机械强度之外壳冲击试验符合标准。
7. 未接地的可触及零部件符合标准。
8. 抗电强度试验符合标准。
 | 个 | 50 |
|  | 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器，确保学生实验安全方便；
2. 教师电器总控采用7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电器电压；
3. 教师交流电器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. 教师直流电器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. 220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电器指示，学生低压交流电器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，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。
 | 套 | 1 |
|  | 实验凳 | 技术参数及指标要求与205室的“实验凳”的要求一致 | 张 | 100 |
|  | 仪器展示柜 | 1. 尺寸：≥长8400×宽650×高2400mm
2. 整体采用≥16mm实木基材，外贴E1级夹板，整体造型美观结实耐用。
3. 玻璃采用≥8mm超白玻璃，其透光率高，能真实还原标本的颜色和细节，减少视觉误差。
4. 结构：柜身分上下两部分，上部分为玻璃展示柜，下部分为对开门仪器柜。
 | 张 | 1 |
|  | 实验准备边柜 | 1. 尺寸：≥长7630×宽650×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
6. 合页采用不锈钢防腐合页。
7. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。
 | 张 | 1 |
|  | 物理文化展示墙 | 1. 尺寸：≥长7630×高1300mm
2. 材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。
 | 项 | 1 |
|  | 加速度检测展示套件 | 1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持ATmega328p，ESP32,ATmega2560等；集成RGB LED、按键、蜂鸣器、4个RJ11接口及10电机接口；可直接连接蓝牙BT4.1模块;并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB灯环等插针式模块。
2. RJ11接口通信适配器模块，支持16mm孔位间距安装。
3. 配置离线语音识别传感器及喇叭、不用联网即可快速进行语音识别，响应速度小于0.5S，可实现准确识别语音指令并快速作出回答，支持的语音指令不少于50条：
4. 配置4.3英寸的OLED串口彩屏，彩色加速度值变化曲线。
5. 配置陀螺仪传感器，工作电压DC 5V ，3轴加速度全格感测范围：±2g;通信方式：单总线；模块尺寸：52×24×18.5 mm (长×宽×高)。
6. 铝合金六边形框，带M4螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸346.5mm，厚度80mm，20个过线孔。
7. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸372mm，厚度40mm。
8. 主板接口及电子模块接口均为RJ11接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。
9. 电源转接板支持6~12V电压，3个D2.1-5.5防反接电源接口，1个RJ11接口，2个按键输入接口，2个电机输出接口，2个可调电位器。
10. 配置12V电源适配器，具有过载保护，外接220V标准电源。
11. 配置不少于主控器1个，舵机1个，4.3英寸串口彩屏1个，限位1个，单路巡线传感器1个，电机1个，8mm孔距滑轨梁6根，滑车1套，同步带1根，其它金属结构件若干，高亮度LED灯条1根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板1套，适配器1个，电源转接板1个。
12. 一体式安装，现场无需再DIY组装。通过陀螺仪检测加速度，并计算显示在屏幕上，直观地看到失重、超重状态、碰撞状态的加速度值。
13. 支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
 | 套 | 1 |
|  | 雷达展示套件 | 1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持ATmega328p，ESP32,ATmega2560等；集成RGB LED、按键、蜂鸣器、4个RJ11接口及10电机接口；可直接连接蓝牙BT4.1模块;并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB灯环等插针式模块；
2. RJ11接口通信适配器模块，支持16mm孔位间距安装。
3. 配置7英寸的OLED串口彩屏，彩色显示超声波雷达侦测的数据。
4. 铝合金六边形框，带M4螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸346.5mm,厚度80mm，20个过线孔。
5. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸372mm,厚度40mm。
6. 主板接口及电子模块接口均为RJ11接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。
7. 电源转接板支持6~12V电压，3个D2.1-5.5防反接电源接口，1个RJ11接口，2个按键输入接口，2个电机输出接口，2个可调电位器。
8. 配置12V电源适配器，具有过载保护，外接220V标准电源。
9. 配置不少于主控器1个，舵机1个，7英寸触摸串口彩屏1个，超声波1个，高亮度LED灯条1根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板1套，适配器1个，电源转接板1个。
10. 一体式安装，现场无需再DIY组装。展示模拟雷达的工作原理，用超声波进行障碍物的检测，舵机的模拟雷达的转动扫描，并通过彩色显示屏显示障碍物的距离和角度、可以模拟障碍物的轨迹图。
11. 支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
 | 套 | 1 |
|  | 太阳能发电展示套件 | 1. 主控板：主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持ATmega328p，ESP32,ATmega2560等；集成RGB LED、按键、蜂鸣器、4个RJ11接口及10电机接口；可直接连接蓝牙BT4.1模块;并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB灯环等插针式模块；
2. 数码管模块，带MCU，可以显示数字，单总线通信。
3. 配置笑脸板模块5个：工作电压：5V DC；板载12个RGB灯，可以实现255×255×255颜色输出；通讯方式：单总线； 可实现自动识别模块接入。
4. 电压检测模块，可以检测电压值大小反馈给主控。5.RGB超声波模块内置不少于6个可编程控制的RGB灯，实现炫酷灯效，测量范围从4cm到200cm。
5. 太阳能模块2个，可以转换为5V稳压直流电压输出，一个USB接口，可对外供电。
6. 六边形框，带M4螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸346.5mm,厚度80mm，20个过线孔。
7. 主板接口及电子模块接口均为RJ11接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。
8. 电源转接板支持6~12V电压，3个D2.1-5.5防反接电源接口，1个RJ11接口，2个按键输入接口，2个电机输出接口，2个可调电位器。
9. 配置12V电源适配器，具有过载保护，外接220V标准电源。
10. 配置主控器1个，RGB超声波1个，数码管1个，太阳能模块1个，电压检测模块1个，太阳能板2片，笑脸板5个，8mm孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，高亮度LED灯条1根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板1套，适配器1个，电源转接板1个。
11. 一体式安装，现场无需再DIY组装。通过超声波感应，感应到时灯亮起，照亮太阳能发电板，经过太阳能发电板可以显示输出电压、电流值的变化。
12. 支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
 | 套 | 1 |
|  | 磁感发电机展示套件 | 1. 4mm金属出轴25电机2个，9-12V电压适用黑色阳极氧化铝合金六边形框，带M4螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸346.5mm,厚度80mm，20个过线孔。
2. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸372mm,厚度40mm。
3. 电源转接板支持6~12V电压，3个D2.1-5.5防反接电源接口，1个RJ11接口，2个按键输入接口，2个电机输出接口，2个可调电位器。
4. 配置12V电源适配器，具有过载保护，外接220V标准电源。
5. 配置高亮度LED灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于20个均匀分布，光均称无阴影。
6. 配置4mm金属出轴25电机1个，金属按键1个，8mm孔小方梁若干，8mm孔距滑轨梁若干，其它金属结构件若干，齿轮若干，轴和轴承若干，按键1个，高亮度LED灯条1根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板1套、安装底座1套、适配器1个，灯1个，电源转接板1个。
7. 一体式安装，现场无需再DIY组装，通电电机驱动，由金属小齿轮带动金属大齿轮，通过磁感发电，LED灯亮起的整个磁感发电过程。
8. 支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
 | 套 | 1 |
|  | 摇杆滑块机构展示套件 | 1. 主控板：主控制板上有1个USB下载口，4个 LED灯、1个开关按键、1个蜂鸣器、1个光线传感器、4个RJ11接口及2电机接口；可直接连接蓝牙BT4.1模块；
2. RJ11接口通信适配器模块，支持16mm孔位间距安装。3.黑色阳极氧化铝合金六边形框，带M4螺孔，便于安装固定于墙面，高透明面框，便于学生看到内部实现原理。六边形对边尺寸346.5mm,厚度80mm，20个过线孔。
3. 黑色阳极氧化铝合金六边形底框，6个螺丝安装孔，六边形对边尺寸372mm,厚度40mm。
4. 主板接口及电子模块接口均为RJ11接口，其中电子模块大部分带芯片，方便插接，无需对色标，即插即用，带反接和防松功能，降低学习门槛。
5. 电源转接板支持6~12V电压，3个D2.1-5.5防反接电源接口，1个RJ11接口，2个按键输入接口，2个电机输出接口，2个可调电位器。
6. 配置12V电源适配器，具有过载保护，外接220V标准电源。
7. 配置高亮度LED灯条，环形固定在六边形内框，不外露又能实现灯光效果，灯珠不少于20个均匀分布，光均称无阴影。
8. 配置主控器1个，金属齿舵机1个，铝合金滑块1个，金属按键1个，8mm孔距滑轨梁若干，8mm孔距圆角梁若干，其它金属结构件若干，高亮度LED灯条1根，阳极氧化铝合金六边形框一套、透明面框一套、底板1套、安装底座1套、适配器1个，电源转接板1个。
9. 一体式安装，现场无需再DIY组装，插上电源，可以实现摇杆滑块机构。
10. 支持任意组合，可以是一朵花的样式，可以是相互拼接，也可以单独安装。
 | 套 | 1 |
|  | 实验吊柜 | 1. 尺寸：≥长7630×宽650×高550mm
2. 柜体、柜门采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 合页采用不锈钢防腐合页。
4. 结构：对开玻璃门
 | 项 | 1 |
|  | 实验教学视频管理设备 | 1. 尺寸：高度≥1700mm±10mm；
2. 臂展范围：水平180°可调，垂直-20°至50°可调。
3. 可移动性：具备4个万向双轮全制动静音脚轮，移动便捷、制动稳定。
4. 拍摄功能参数：分辨率1920×1080，支持60fps 高帧率10倍光学变焦镜头，支持自动/半自动/手动聚焦支持3G-SDI/HDMI。无损视频输出金属外壳，配备高透防护玻璃，内藏式镜头设计。
5. 全局拍摄功能参数：分辨率1920×1080，5倍光学变焦镜头，自动聚焦，最大水平视场角 110°支持云台控制，水平 0°～350°旋转，垂直方向-30°至90°。支持H.265/H.264/MJPEG视频压缩。
6. 音视频录制功能参数：具备2路视频输出；其中1路VGA接口，1路HDMI接口，HDMI最大分辨率支持4K；具备1路HDMI视频输入，最大分辨率支持4K；具备2路音频输入，其中1路3.5mm音频接口；具备1路音频输出，自带扬声器；
 | 台 | 2 |
|  | 实验水槽柜1 | 1. 尺寸：≥长1800×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
6. 合页采用不锈钢防腐合页。
7. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，预留一个水槽位
 | 个 | 2 |
|  | 实验室专用水槽 | 1. 尺寸：≥长550×宽450×高310mm
2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。
 | 只 | 2 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用单联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 2 |
|  | 铝合金梯子 | 尺寸：高度≥2M，铝合金折叠 | 把 | 2 |
| **403室** |
|  | 实验准备桌 | 1. 尺寸: ≥长1600×宽700×高800mm
2. 台面：采用≥25mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，封边采用加厚≥2.0mm厚PVC封边，贴面及内材结构所用胶水，采用环保T50黄胶，设备采用自动调温热压机功能上能使板材粘连无丝无缝。
3. 钢架：采用壁厚≥1.2mm的钢管焊接而成，环保塑粉工艺，塑粉材料酚醛树脂，具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能；

实验椅：1. 金属+注塑骨架，配备活动头枕，符合人体工学设计，让依靠时头部得到支撑和放松；
2. 椅背/座垫：采用PU定型泡棉，化纤为原料制成，具有透气性强，回弹性好，长久使用不变形，不老化，耐水洗。
3. 椅面：整张椅面采用西皮手缝制作，弹性好，韧性十足。
4. 尺寸：≥L655×W620×H1190/1290mm

椅子脚架：采用铝合金五星脚架，脚轮用∮50MM黑色尼龙轮； | 套 | 2 |
|  | 实验准备台 | 1. 尺寸：≥长2000×宽1000×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
6. 合页采用不锈钢防腐合页。
7. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。预留坐人位。
 | 个 | 1 |
|  | 实验室专用水槽 | 1. 尺寸：≥长550×宽450×高310mm
2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。
 | 只 | 1 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用单联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 1 |
|  | 物理仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门:宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。
6. 层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。
 | 个 | 6 |
|  | 仪器车 | 1. 尺寸：≥长850×宽450×高900mm
2. 材质：无缝圆形不锈钢管和不锈钢板
3. 轮子：橡塑材料，静音防滑
4. 承重：≥50公斤
5. 结构：两层，三边围挡
 | 辆 | 2 |
|  | 折叠车 | 1. 框架采用铝合金材质，可折叠
2. 尺寸：≥长1030×宽600×高570mm
3. 面料：采用600D牛津布面料，加厚抗撕裂。
4. 360°万向轮，每个车轮均配置碳钢轴承，前轮双刹。
 | 辆 | 2 |
|  | 物理水槽柜 | 1. 尺寸：≥长1200×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
6. 合页采用不锈钢防腐合页。
7. 结构：配不锈钢水槽及实验室化验水龙头
 | 个 | 1 |
|  | 温控储物柜 | 1. 制冷方式：直冷
2. 能效等级：2 级
3. 额定冷冻耗电量：0.71kW·h/24h
4. 温控能力：8.5kg/12h
5. 产品尺寸：≥长1110×宽600×高865mm
 | 台 | 1 |
|  | 工具挂板 | 1. 材质：金属材质，稳定性好、耐腐蚀。
2. 孔径： 0.8cm-1cm
3. 配件：搁板、挂钩等配件
 | 套 | 1 |
| **404室** |
|  | 物理仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，承重150kg以上。柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门: ≥宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。柜门可以开合180度，与柜门平行。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。
6. 层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。规格≥宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。
 | 个 | 36 |
|  | 化学药品柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，承重150kg以上。柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门: ≥宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。柜门可以开合180度，与柜门平行。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。
6. 层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。规格≥宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。
7. 带通风口，可即时把有害气体抽走。
8. 阶梯：采用全PP材质注塑成型。
 | 个 | 1 |
|  | 实验准备边台3 | 1. 尺寸:≥长3900×宽500×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
6. 合页采用不锈钢防腐合页。
7. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。
 | 组 | 1 |
| **405室** |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸：≥长2400×宽700×高900mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
6. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
7. 合页：采用不锈钢模具一体成型
8. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
9. 固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。
 | 张 | 1  |
|  | 学生实验桌 | 1. 尺寸：≥长1200×宽600×高780mm。
2. 台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥长410×宽330×高120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。
4. 侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体尺寸≥590×770mmmm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚≥40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为≥2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用≥40×80×1.5mm钢制椭圆管，两端与≥2.5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装-饰盖。
 | 张 | 28 |
|  | 学生实验电源 | 1. 220V交流输出为新国标五孔插座2个，性能指标符合JY/T 0374-2004《实验室设备 电源系统》标准。
2. 学生安全用电器技术参数符合JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》、GB4943.1-2022《音视频、信息技术和通信技术设备第1部分：安全要求》标准，满足以下要求：
3. 受控学生电源交流输出电压的测试符合标准。
4. 受控学生电源直流稳压输出电压的测试符合标准。
5. 机械强度之250N恒定力试验符合标准。
6. 机械强度之外壳冲击试验符合标准。
7. 未接地的可触及零部件符合标准。
8. 抗电强度试验符合标准。
 | 个 | 28 |
|  | 多功能柱 | 1. 尺寸：≥长360×宽245×高735mm
2. 整体采用实验室专用PP材质，四脚圆弧处理，地脚缩进30mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验管及通风管道，方便检修。
 | 套 | 28 |
|  | 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器，确保学生实验安全方便。
2. 教师电器总控采用7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电器电压。
3. 教师交流电器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，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）。
4. 教师直流电器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，亦具有过载保护智能检测功能。
5. 低压大电流值为40A，自动关断。
6. 220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有过载保护和电器指示，学生低压交流电器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，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。
 | 套 | 1 |
|  | 实验凳 | 技术参数及指标要求与205室的“实验凳”的要求一致 | 张 | 56 |
|  | 物理仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm。
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为长1020mm×宽500mm×高54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门:宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。
6. 层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。
 | 个 | 5 |
|  | 考试系统边台 | 1. 尺寸: ≥长6750×宽500×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。由5组1200mm的柜子和1组750mm的柜子组合而成。
 | 组 | 1 |
| **408室** |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸: ≥长2400×宽700×高900mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
6. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
7. 合页：采用不锈钢模具一体成型
8. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
9. 固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。
 | 张 | 1  |
|  | 学生实验桌 | 1. 尺寸：≥长1200×宽600×高780mm。
2. 台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥长410×宽330×高120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。
4. 侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体尺寸≥590×770mmmm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚≥40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为≥2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用≥40×80×1.5mm钢制椭圆管，两端与≥2.5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装-饰盖。
 | 张 | 28 |
|  | 学生实验电源 | 220V交流输出为新国标五孔插座2个，性能指标符合JY/T 0374-2004《实验室设备 电源系统》标准。 | 个 | 28 |
|  | 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器，确保学生实验安全方便。
2. 教师电器总控采用7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电器电压。
3. 教师交流电器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，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）。
4. 教师直流电器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，亦具有过载保护智能检测功能。
5. 低压大电流值为40A，自动关断。
6. 220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有过载保护和电器指示，学生低压交流电器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，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。
 | 套 | 1 |
|  | 实验凳 | 技术参数及指标要求与205室的“实验凳”的要求一致 | 张 | 56 |
|  | 物理大号仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1200×宽500×高2000mm
2. 柜体、柜门、隔板采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 柜门采用双开门型式，拉手为不锈钢工字拉手，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。柜门可以180°开合，与柜门平行。
4. 隔板采用20mm一体成型，上下可以调节。
 | 个 | 6 |
| **705室** |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸：≥长2400×宽700×高900mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手。
5. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
6. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
7. 合页：采用不锈钢模具一体成型
8. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
9. 固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。
 | 张 | 1  |
|  | 实验分组桌 | 1. 尺寸：≥长737×宽582×高730mm
2. 台面：采用≥12.7mm厚实验室专用理化板,倒圆角处理。防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质。台面与台面可随意拼接，方便快捷。带面带翻转功能。
3. 主框架为≥DN22mm冷轧钢管，专业设备加工成型为型，表面打磨平整，采用环氧树脂粉末喷涂。
4. 四脚静音万向轮，可方便课桌的灵活移动翻转，同时能满足固定摆放。
 | 张 | 54 |
|  | 移动式电器站 | 1. 尺寸: ≥DN400×780mm
2. 台面：采用≥12.7mm厚实验室专用理化板,倒圆角处理。防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质。
3. 桌脚底板采用≥12.7mm厚实验室专用抗倍特板；四周经机器切割处理，造型合理。
4. 立柱采用≥DN200×1.5mm圆管，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准。
5. 采用升降式电器，配置新国标五孔插座3组，供电采用外接电器。
6. 四脚配备静音万向轮，可方便课桌的灵活移动，同时能满足固定摆放。
 | 套 | 9 |
|  | 实验室电源语音控制系统 | 1. 语音控制系统是集成语音识别、电源控制与智能管理功能的核心控制模块，主要用于通过语音指令实现对电源输出参数、工作模式及运行状态的精准调节与监控。
2. 语音控制系统支持在教师端低压交流(1-30V) 通过语音指令连续或步进调节输出电压，调节精度可达1V。
3. 语音控制系统支持在教师端低压直流(1.5-30V),通过语音指令连续或步进调节输出电压，调节精度可达0.1V。
4. 通过语音唤醒和控制命令，支持对学生电源的高压或者低压通断控制，锁定学生的电源操作面板后，学生电源面板操作无效，确保学生实验安全方便，语音唤醒后10秒内没有控制命令输入，自动关闭接收；

（1）教师电源总控采用7寸以上触摸屏，显示智能控制按键同时显示电器电压； | 套 | 1 |
|  | 实验凳 | 技术参数及指标要求与205室的“实验凳”的要求一致 | 张 | 54 |
|  | 遮光布 | 1. 尺寸：≥ 长16000mm，高度2200mm
2. 面料材质：采用有聚酯纤维，聚酯纤维材质柔软、耐用，具有一定的遮光性和透气性。
3. 遮光率达到70%-85%，面料添加阻燃剂，阻燃级别达到A级防火
 | 件 | 1 |
|  | 物理成像演示仪 | 红外，手持式。热成像分辨率384×288. | 台 | 4 |
|  | 仪器设计机 | 1. 成型技术：熔融沉积成型
2. 成型尺寸:≥长256×宽256×高256mm
3. 喷头：全金属热端，硬化钢挤出机齿轮，不锈钢喷嘴，喷嘴最高温度300 ℃；
4. 热床：双面纹理PE打印面板，热床支持最高温度100℃；
5. 成型速度：工具头最大移动速度500mm/s
6. 支持耗材类型：PLA、ABS、ASA、PETG、TPU、PET-CF、PA12-CF、PC、UltraPA、Nylon等；
7. 传感器：机箱监控摄像头低频率相机12180×720/0.5fps,支持延时摄影；
8. 电子设备：2.7英寸屏幕；运动控制器:双核Cortex-M4。
 | 台 | 1 |
|  | 耗材 | 1. 主材: PLA含量≥95%。
2. 丝净重：（不含料盘）1000g±2%/卷
3. 丝径（mm）：1.75±0.10。
4. 可生物降解，绿色环保。
 | 卷 | 10 |
|  | 数据采集器 | 1. 透明外壳设计，内含状态、电器指示灯。
2. USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte。
3. USB接口供电，无需外接电器。
4. 所有端口具备防静电保护功能。
5. 双CPU主板，CPU主频48Mhz。
6. 所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口。
7. 支持四通道无数据采集。
8. 采用插接式结构，方便有、无工作模式切换。
 | 台 | 3 |
|  | 附件 | 模式配套：含USB通讯线1条、传感器线4条、转接器4只、技术资料 | 套 | 3 |
|  | 铝合金箱 | 由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬。尺寸（mm）:约长500×宽400×高200。 | 套 | 3 |
|  | 力传感器 | 1. 量程：-20N~+20N；分度：0.01N。
2. 传感器手柄式结构，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）。
3. 传感器支持与采集器的有通讯、无通讯和独立数据显示三种工作方式。
4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。
5. 传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验设备的组合固定。
6. 传感器连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。
7. 传感器支持Windows、Android、苹果设备。
 | 只 | 3 |
|  | 分体式位移传感器 | 由发射器与接收器构成。发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验设备（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无传输模块自由组合，支持热插拔。 | 套 | 3 |
|  | 光电门传感器 | 1. 分度：2μs，用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间。
2. 支持与采集器的有通讯、无通讯工作方式。
3. 传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验设备的组合固定。
4. 传感器连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。
5. 传感器支持Windows、Android、苹果等设备。
 | 只 | 3 |
|  | 温度传感器 | 测量范围：-50℃至+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，支持与采集器的有通讯、无通讯和独立数据显示三种工作方式。 | 只 | 3 |
|  | 压强传感器 | 测量范围：0 kPa至700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；支持与采集器的有通讯、无通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器。 | 只 | 3 |
|  | 相对压强传感器 | 测量范围：20kPa至+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能。 | 只 | 3 |
|  | 声波/声级 | 1. 声波频率测量范围：20Hz至20kHz。
2. 声级测量范围：20 dB至120dB，分度：0.1dB。
3. 传感器通过自带硬件，按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。
4. 支持与采集器的有通讯、无通讯工作方式。
5. 同时无接入4只声波传感器，可观察到4路声音波形，同步采集无延迟。
6. 传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验设备的组合固定。
7. 传感器连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。
8. 传感器支持Windows、苹果等设备。
 | 只 | 3 |
|  | 微电流传感器 | 测量范围：-5μA至+5μA；分度：0.01μA，支持与采集器的有通讯、无通讯和独立数据显示三种工作方式。 | 只 | 3 |
|  | 多量程电流传感器 | 1. 测量范围：
2. -2A至+2A；分度：0.01。
3. -200mA至+200mA；分度：1mA。
4. -20mA至+20mA；分度：0.1 mA。
5. 通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零。
 | 只 | 3 |
|  | 多量程电压传感器 | 1. 测量范围：
2. -20V至+20V；分度：0.01V。
3. -2V至+2V；分度：0.001V。
4. -0.2V至+0.2V；分度：0.1mV。
5. 通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无传输模块自由组合，支持热插拔，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零。
 | 只 | 3 |
|  | 磁感应强度传感器 | 测量范围：-15mT至+15 mT；分度：0.01 mT，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与数显模块和无传输模块自由组合，支持热插拔，具有硬件清零功能。 | 只 | 3 |
|  | 多用力学轨道 | 含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗。 | 套 | 3 |
|  | 远红外加热器 | 220V交流供电，功率80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。 | 套 | 3 |
|  | 摩擦力实验器 | 由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直运动。 | 套 | 3 |
|  | 玻璃导电实验器 | 由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器配合使用。 | 套 | 3 |
|  | 温差电流实验器 | 由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用。 | 套 | 3 |
|  | 热辐射实验器 | 由底座、专用实验板组成，与微电流传感器配合使用。 | 套 | 3 |
|  | 阿基米德实验器 | 由专用物块、容器、转接器、水平杆和升降台组成，与力传感器配合使用。 | 套 | 3 |
|  | 电阻定律实验器 | 由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系。 | 套 | 3 |
|  | 高灵敏度圈 | 高灵敏度、无源、塑壳外壳、带屏蔽，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度。 | 套 | 3 |
|  | 二力平衡实验器 | 由匀速运动升降设备、I型支架、十字转接器、横杆等组成，与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况，可扩展为同时测量物体运动速度功能，供电电器为两节5号电池。 | 套 | 3 |
|  | 摩擦做功实验器 | 由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验。 | 套 | 3 |
|  | 音频信号发生器 | 通过内置扬声器发出声波，声波频200Hz至2000Hz，频率调节幅度10Hz，声音响度连续可调。可配合声波传感器检测音频信号进行音频分析。 | 套 | 3 |
|  | 流体压强实验器 | 由气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管和支架组成，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于伯努利定律的演示和实验探究。 | 套 | 3 |
|  | 电磁波传播实验器 | 发射模块和接收模块组成，发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为200Hz的载波与信号波调制而成的电磁波，外接，可调制并发射正弦波、方波和三角波，信号波的频率在2-20Hz范围内可调。接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。供电电器：两节5号电池。 | 套 | 3 |
|  | 声学软件V2.0 | 由声波采集、波形展示和频谱分析功能构成，可通过外接话筒采集、音频发生器和调用声库三种方式获取声波。能够完成声学三要素、声波合成与共鸣等实验 | 套 | 3 |
|  | 多向转接头 | 双向交叉，孔内径适应于标准铁架台 | 套 | 3 |
|  | 地磁场发电机 | 由专用底座、矩形圈、连接轴承组成，圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量圈旋转时产生的交流电。 | 套 | 3 |
|  | 软件包 | 1. 含教材通用软件、物理教材专用软件、生化教材专用软件、传感器校准软件与数据导入软件。
2. 理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“界面简洁、一键OK”特点，其中物理专用软件与教材实验完全同步。
3. 教材通用软件为中文简体界面；
4. 接入传感器后能自动识别和运行；
5. 数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显示实验数据或曲；
6. 具备多种实验数据的分析工具；
7. 采集频率可调；
8. 数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲可导出为图片格式；
9. 应用平台：windowsXP、windows7、windows8/、windows10设备，android设备，ios设备。
10. 通用软件功能：
11. 一“件”全能——通用软件支持所有同系列传感器进行数据采集。
12. 即插即用——接入一个传感器，软件即显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。
13. 自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；
14. 多模显示——除个别传感器之外，绝大部分传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，用户可根据教学需要随意切换。
15. 并行采集——支持1~4路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量，特别是能够支持声波传感器四路并行采集。
16. 组合显示——专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图按照同一时间坐标显示在一个窗口内。
17. 自由坐标——在组合图显示窗口内可自由定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。
18. 图分析——在组合显示窗口内，可基于实验图直接进行拟合、求导、积分等高等数学分析，进一步揭示物理规律。
19. 传感回控——支持将传感器作为信号源构建自动控制设备，可基于传感器数据设置控制阈值，并可将指令信号下达给相应的执行设备。
20. 计算表格——支持四通道手动和自动采集、记录两种模式，可人工设置变量并输入公式，亦可调用表格公式库中的现有公式。支持基于数据的绘图功能，所有数据均可保存并打开使用，另可导入EXCEL，表格内支持针对数据的复制、剪切和粘贴，具备放大、缩小显示的功能，支持表格打印，另将某些实验的设置保存成为模板，为方便重新开始此类实验，并具有软件调零功能。计算结果保留小数点位数可调，数据表格导入Excel进行数据处理。

教学管理——支持教师与学生通过内部网络进行交互，学生借助通用软件将已完成的实验报告提交给教师，教师接收之后可对学生实验进行评价。 | 张 | 1 |
|  | 光电计时测距实验器 | 1. 含1.2m专用轨道1条、光电计时测距设备2台、无接收器2套，USB Hub一套、弹簧2条、固定柱2只、5克配重块4只、50克配重块2块、100克配重块2块、沙桶1只、滑轮1套、磁碰座架1只、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架1只、I型支架1只、策动源1套、紧固件一宗、充电器1套。
2. 该设备的小车为三轮结构，其主轮自带盘式光栅测距设备，具备测量自身位移、速度和加速度的功能，且可脱离专用轨道测距，并能以无方式上传至计算机，在专用软件上显示出测量数据或图。从而在不借助位移传感器和光电门传感器等设备的情况下完成测定位移和速度、测定加速度、弹性碰撞和非弹性碰撞等实验。
3. 性能参数：量程：0~1.2m；分辨率：0.1mm；采样率：5khz；供电：锂电池；传输方式：蓝牙无线实验效果。
4. 实验要求：①使用光电计时测距实验器设备测量匀变速直运动的位移、速度，并能以无方式上传至计算机。②为保证实验数据的精确性和先进性，小车必须是三个车轮，小车主轮采用盘式光栅测距设备，且小车可以进行无轨数据采集，通过声波、位移、光电扫码等方式测量判定实验无效。
 | 套 | 1 |
|  | 流速温度仪 | 由传感器设备、伸缩杆及数据显示控制器三大模块组成。流速测量范围：0~4m/s，分度：0.01m/s。温度测量范围：0~50℃，分度：0.1℃。可用于水体流速和温度的测量。手持式数字显示控制器，显示水流速和水温的数据，具备一键开关机、实时流速和平均流速一键切换，一键清除及大容量数据存储、导出功能，可通过软件查看存储数据的变化曲。 | 套 | 1 |
|  | EXB系列电学实验板 | 共23块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验，包含半波整流与滤波；全波整流与滤波；复杂电路分析；RC、RL移相；伏安法测电池的电动势和内阻；补偿法测量电池电动势；分压与限流电路；伏安法测电阻；测电阻丝电阻率；二极管特性曲；三极管特性曲；三极管放大电路；恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验。 | 套 | 1 |
|  | 焦耳定律实验器 | 1. 由三个量热器，内外两层组成，一体化设计。
2. 外管直径：≥38mm，≤42mm；高度：≥112mm,≤118mm。
3. 内管：直径≥27mm,≤29mm；高度≥91mm，≤95mm。
4. 每个量热器内配置不同阻值（5Ω/10Ω/20Ω）的电阻，可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系。
5. 要求：量热器内金属丝长度为≥84mm，≤88mm、焦耳定律实验器内电阻的阻值误差为±1％。
 | 套 | 1 |
|  | 自动控制开关 | 与其它传感器配合，通过软件设置阈值，触发自动控制开关的闭合或断开，完成与之连接的执行器启动或停止 | 套 | 1 |
|  | 自动控制执行器 | 完成自动控制功能，内部集成三种执行器：指示灯、报警器、电动机；可通过切换开关来任意切换不同执行器执行动作 | 套 | 1 |
|  | 光敏传感器控制电路 | 由底板、控制电路、传感器电路、光传感器构成；通过传感器所采集到的数据来控制执行器的运行。基于传感器控制设备软件进行阀值设定，并拨动控制电路开关选择动作类型，一旦传感器达到改阀值，即可启动选定的动作。附件含miniUSB数据通讯、传感器连及扇叶构成。 | 套 | 1 |
|  | 声敏传感器控制电路 | 由底板、控制电路、传感器电路、声传感器构成；通过传感器所采集到的数据来控制执行器的运行。基于传感器控制设备软件进行阀值设定，并拨动控制电路开关选择动作类型，一旦传感器达到改阀值，即可启动选定的动作。附件含miniUSB数据通讯、传感器连及扇叶构成。 | 套 | 1 |
|  | 热敏传感器控制电路 | 由底板、控制电路、传感器电路、温度传感器构成；通过传感器所采集到的数据来控制执行器的运行。基于传感器控制设备软件进行阀值设定，并拨动控制电路开关选择动作类型，一旦传感器达到改阀值，即可启动选定的动作。附件含miniUSB数据通讯、传感器连及扇叶构成。 | 套 | 1 |
|  | 计数传感器控制电路 | 由底板、控制电路、传感器电路、光电门传感器构成；通过传感器所采集到的数据来控制执行器的运行。基于传感器控制设备软件进行阀值（挡光次数）设定，并拨动控制电路开关选择动作类型，一旦传感器达到改阀值，即可启动选定的动作。附件含miniUSB数据通讯、传感器连及扇叶构成。 | 套 | 1 |
|  | 计时传感器控制电路 | 由底板、控制电路、传感器电路、光传感器构成；通过传感器所采集到的数据来控制执行器的运行。基于传感器控制设备软件进行阀值设定，并拨动控制电路开关选择动作类型，一旦传感器达到改阀值（挡光时间），即可启动选定的动作。附件含miniUSB数据通讯、传感器连及扇叶构成。 | 套 | 1 |
|  | 模块机器人V2.0 | 由控制器、传感器、执行器、配套软件构成。其中控制器周边设有8个插口，可任意连接不同的传感器、执行器。控制器通过USB接口，与计算机通讯，进行程序下载与管理；传感器含：触发、光、声、温度、磁、红外、循迹7种；执行器含：电动机、交通灯、模拟灯、位输出4种。除主控器自带程序之外，用户可自主设计程序，完成相关的实验。 | 套 | 1 |
|  | 传感器数据显示模块 | 1. 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能。
2. 自带1.77寸（±0.1寸）彩屏。
3. BT自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器。
4. 屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。
5. 具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯。
6. 可充电锂电池供电，可充电电池（3.6V）供电。
7. 模块具备保存7万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。
8. 带二维码可以与安卓、苹果设备移动采集终端无线数据同步传输。
 | 只 | 1 |
|  | 无线发射模块B | 通过二维码扫描与android设备，ios平台软件进行无通讯，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，可充电电池供电。 | 只 | 1 |
|  | 传感器转接模块 | 两端分别是BT接头与BT接口转换器，用于特种传感器与无发射模块或数据显示模块的转接。 | 只 | 1 |
|  | 方块电路 | 1. 方块电路系一种方便进行各种电路连接实验和演示，并可反复使用的实验设备。
2. 由6类12种共22块电路模块及配件组成，包含USB隔离器、USB集器、双头充电器、USB Type-C数据等附件组成。
3. 各个模块可拼接在一起，可实现对应电子元件的功能。
4. 可完成串联电路、并联电路、点亮灯泡、用电流表测电流、用电压表测电压、验证电阻定律、验证欧姆定律、伏安法测电阻、测小灯泡的电功率、描绘小灯泡的伏安特性曲等电学实验，满足学生课程及课外自主研究电路的需求。
5. 电器模块内置可充电锂电池，带有剩余电量指示灯。
6. 电压表和电流表内置充电锂电池，配置数据显示屏幕，用于显示测量的数据及模块剩余电量。设有清零按钮，可以将屏幕显示的示数清零，可无连接手机、平板电脑。数值在计算机上呈现。模块的输入和输出可拓展外接，模块脱离方块电路设备也可以单独使用。
 | 套 | 1 |
|  | 三维磁感应强度传感器 | 1. 量程：-50mT~+50mT；分度：0.01mT。
2. 可测量三个方向磁感应强度大小，可显示分值和合值。
3. 传感器支持与采集器的有通讯、无通讯和独立数据显示三种工作方式。
4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。
5. 传感器自带M6螺纹孔，轻松实现与多种实验设备的组合固定。
6. 传感器连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。
7. 传感器支持Windows、Android、苹果设备。
 | 只 | 1 |
|  | 专用充电器 | 输入Ac110~240V/50~60Hz输出5.0V/500mA。直接连接传感器无发射模块或显示模块进行充电 | 套 | 1 |
|  | 双量程光照度传感器 | 测量范围：0 lx～5000lx～50000lx，分度：1 lx、10 lx，通过按钮切换量程，支持与采集器的有通讯、无通讯和独立数据显示三种工作方式 | 只 | 1 |

# 2、化学实验室及功能室设备仪器更新

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **主要组成及技术参数** | **单位** | **数量** |
| 201-202室 |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸：长1800×宽700×高900mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面需符合以下参数：
4. 耐高温要求：参照GB/T26696-2011要求，检测结果为：≥1级，3.2表面耐划痕要求：参照GB/T26696-2011要求，检测结果为：≥1级
5. ▲表面耐污染性能要求：参照GB/T17657-2022要求，检测至少包含：硝酸65%，盐酸37%，乙酸99%，磷酸85%，硫酸98%，氢氧化钾饱和溶液，双氧水30%，仁和碘酒，甲醛37%，甲醇99%，氨水28%，氯苯99%，二氯甲烷99%，氢氧化钠饱和溶液，过氧化氢30%，糖醛99%，乙醚99%，二恶烷99%，丙酮99%，高氯酸饱和溶液等不低于20种试剂，检测时间不低于48小时，检测结果为：5级（无明显变化）
6. ▲耐光色牢度要求：参照GB/T 17657-2022要求，测试时间不低于12小时，检测结果为：变色等级≥4级，（提供第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验检测报告扫描件（在有效期内）。注：对应检测依据、检测参数、厚度在检测报告中标注。）
7. ▲长度、宽度等要求：参照GB/T19367-2022要求，检测样品规格为：≥3000mm\*750mm\*15mm，检测厚度偏差±0.50mm，长度和宽度偏差±2mm，垂直度偏差为：≤1mm/m,边缘直度偏差≤1mm/m，平整度≤1mm/m的结果为符合，（提供第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标志的检验检测报告扫描件（在有效期内）。注：对应检测依据、检测参数、厚度在检测报告中标注。）
8. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
9. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
10. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
11. 合页：采用不锈钢模具一体成型
12. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
13. 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。
 | 张 | 2  |
|  | 多目教学示范仪 | 1. 具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头，支持Windows XP,WIN7，WIN8，WIN10操作系统；
2. 整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA；
3. 具备辅助照明LED，可以无级调亮。
4. 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；
5. 主摄像头：像素≥800W；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；
6. 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；
7. 侧拍辅助摄像头像素≥500W, 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；
8. 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；
9. 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；
10. 整机一体化设计，携带方便，整机≤5kg。
 | 套 | 1 |
|  | 实验教学直播示范系统 | 1. 支持接入实验教学示范仪进行实验的搭建过程直播示范；
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，录制视频可作为探究教学资源；
5. 录制视频时支持同步录制教学音频；
6. 支持截取实验搭建视频画面为图片；
 | 套 | 1 |
|  | 虚拟现实课堂互动教学平台 | 1. 显示：双眼分辨率应不低于3664×1920，应支持98°视场角，应支持90Hz刷新率；
2. 性能：应不低于高通XR2处理器；6GB运行内存；机身存储应不小于128GB；
3. 电池容量：应不低于5300mAh；
4. 光学追踪：鱼眼摄像头×4，应支持头部6DoF定位；
5. 交互方式：6DoF体感手柄×2，应支持光学定位，支持线性振动马达；
6. 6.瞳距调节：应支持物理瞳距调节，三档：58/63.5/69mm。
 | 套 | 2 |
|  | 化学VR实验系统 | 1. 化学VR实验室软件要求基于沉浸式虚拟现实设备，通过VR、AR、MR手势识别控制技术的开发，让学生进行沉浸式手势识别控制技术(无手柄)的体验，方便教学体验管理。
2. 软件内容支持在目录页即可直接查看具体的内容简介，实验目的、实验原理、实验器材、实验步骤、实验结论；方便老师在使用中快速了解具体内容，提高老师课堂教学效率；
3. 所有化学模型为3D高精度模型，为学生直观的展示，可以从任意视角、任意距离观察，学生能够随时随地检验自己对相关知识点的熟练度，无需受到特定的环境和器材限制；
4. 软件除了提供与课程标准知识点同步的实验，还提供历年真题考察的相关知识点以及解析，巩固和加深对知识的理解；
5. 为了提高课堂效率，软件在操作场景中呈现具体化的过程，可以随时点击查看，并提供重新开始、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察场景模型后一键切回最佳观察视角；
6. 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到3D模型的出屏或景深效果；使用触控笔可虚拟“拿起”3D模型，对其进行360°观察及放大、缩小的操作；
7. 软件通过VR头显设备开启手势追踪功能与系统进行内容互动；支持手势识别控制技术在于将用户的手势动作转换为计算机可理解的命令，从而实现对虚拟物体的操作；
8. 软件支持通过触控笔进行实验、场景模型交互操作，裸眼3D显示，适配无需佩戴3D眼镜，仅通过裸眼方式即可观看到3D/VR的景深效果；
9. 软件满足多种教学场景，页面展现以学校logo为主，包括但不限于：普通PC、平板电脑平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出；软件操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，支持在硬件中通过鼠标独立进行交互操作，支持在头显设备中支持手势识别控制技术交互操作；
10. 功能支持在无互联网环境下正常操作使用；
11. 化学3D、VR、MR、XR实验室软件系统课程资源库：
	1. 课标拓展实验：石灰石与盐酸反应,碳酸钠与盐酸反应,课题1-红磷在空气中燃烧,硫在空气中燃烧,过氧化氢分解制取氧气,分子运动现象(动画),氧化汞的分解化学键变化,氢气与氯气反应,氢气在空气中燃烧,电解水,氢气还原氧化铜,铁与硫酸铜反应,碳与氧气的反应(充分燃烧),碳与氧气的反应(不充分燃烧),木炭还原氧化铜,碳与二氧化碳反应,氧气与一氧化碳反应,一氧化碳还原氧化铜,甲烷的燃烧,乙醇的燃烧,锌与稀盐酸反应,镁与稀硫酸反应,锌与稀硫酸反应,蔗糖溶液的形成,氯化钠溶液的形成,盐酸的电离,氢氧化钠的电离,中和反应1,中和反应2,碳酸钙与盐酸反应,碳酸钠与盐酸反应,碳酸氢钠与盐酸反应,葡萄糖的氧化分解；
	2. 化学分子：丙氨酸,丙烷,二氧化碳,六氧化四碳,氨分子,甘氨酸,甲烷,白磷,苯,谷氨酸,二氧化硫 ,B12,C60,D-甘油醛,L-甘油醛,S8,三氧化硫,正丁烷,异丁烷,异戊烷,新戊烷,正戊烷,船式C6H12,乙烷,乙烯,乙炔,乙酸,乙酸乙酯,乙醇,甲醛,乙醛,苯酚,六氟化硫,十氧化四磷,水分子,金刚烷,过氧化氢,椅式C6H12,氢气,一氧化碳；
	3. 晶体结构与性质：C60（分子密堆积）,CsCl型离子晶体,NaCl型离子晶体,CaF2离子晶体,SiO2,ZnS型离子晶体,碘（分子密堆积）,干冰（分子密堆积）,金刚石,石墨,体心立方堆积(钾型),六方最密堆积(镁型),简单立方堆积(钋型),面心立方最密堆积(铜型)；
	4. 原子结构与性质（原子轨道）内容：氢原子,氦原子,锂原子,铍原子,硼原子,碳原子,氮原子,氧原子,氟原子,氖原子,钠原子,镁原子,铝原子,硅原子,磷原子,硫原子,氯原子,氩原子,钾原子,钙原子,钪原子,钛原子,钒原子,铬原子,锰原子,铁原子,钴原子,镍原子,铜原子,锌原子,镓原子,锗原子,砷原子,硒原子,溴原子,氪原子,铷原子,锶原子,钇原子,锆原子；
12. 甲烷的燃烧：展示化学方程式、对应分子动态模型、反应条件、以VR手势识别交互技术动态化呈现分子结构的组合反应；需重点呈现反应条件不正确情况，分子动态交互提示反应条件错误，请检测当前反应条件；（提供现场演示）；
13. 二氧化硅：以VR手势识别交互技术展示动态化自转或上下旋转的比例模型、球棍模型；且可根据实验现象至少堆叠7次比例（球棍）模型；（提供现场演示）；
14. Ni(CO)4(四羰合镍，沸点43℃)是有机化合物羰基化反应的催化剂，也可用于制备高纯镍(镍的晶胞结构类型与铜的相同，为面心立方晶胞，其体积为a3)，镍的晶胞中镍原子配位数为 8；从配位数、化学式、密度（距离）以VR手势识别交互技术解答；（提供现场演示）；
15. 实验操作页面虚拟左（右）手掌侧边出现面板控制按钮：返回首页，重置定位，开启投屏功能（提供现场演示）
 | 套 | 2 |
|  | 实验室专用水槽 | 1. 尺寸：≥长550×宽450×深310mm
2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。
3. 预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。
 | 只 | 3  |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 1  |
|  | 学生实验桌 | 1. 尺寸：≥长1000×宽600×高780mm。
2. 台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥长410×宽330×高120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。
4. 侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体尺寸≥590×770mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚≥40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为≥2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用≥40×80×1.5mm钢制椭圆管，两端与≥2.5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装-饰盖。
 | 张 | 50  |
|  | 桌后实验室边柜1 | 1. 尺寸：≥长6700×宽500×高800mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。柜门可以开合180度，与柜门平行。由5组1200mm长和700mm长仪器柜组合。
 | 组 | 1  |
|  | 桌后实验室边柜2 | 1. 尺寸：≥长6600×宽500×高800mm。
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。柜门可以开合180度，与柜门平行。由5组1200mm长和600mm长仪器柜组合。
 | 组 | 1  |
|  | 全新钢塑水槽柜 | 1. 尺寸：≥长450×宽600×高810mm
2. 水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用1.0mm厚镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，底座为专用一次成型绿色环保材质。内部钢框支撑，要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装，专用连接件拼装。
 | 套 | 25  |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用二联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 25  |
|  | PP一体化水槽（含多功能实验下水装置） | 1. 水槽为整体模具一体成型，尺寸≥长450×宽600×高250mm，并设有溢水口，底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水柜内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体可拆卸背板，便于清洁及维修。
2. 水槽底部多功能实验下水装置预留沉淀槽。
 | 套 | 25  |
|  | 学生安全电源 | 220V交流输出为新国标五孔插座2个，性能指标符合JY/T 0374-2004《实验室设备 电源系统》标准。预留3个网络接口。 | 个 | 50  |
|  | 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器，确保学生实验安全方便；
2. 教师电器总控采用7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电器电压；
3. 教师交流电器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. 教师直流电器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. 220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电器指示，学生低压交流电器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，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。
 | 套 | 1 |
|  | 实验凳 | 1. 凳脚：4个凳脚采用≥17×34×1.7mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径≥315mm。
2. 凳面：采用聚丙烯共聚级注塑，厚≥6mm。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。
3. 脚垫：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。
 | 张 | 50  |
|  | 后墙实验室边柜1 | 1. 尺寸：≥长7000×宽700×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。要求同时配备一套冷热两用水龙头，并预留水槽位。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室吊柜1 | 1. 尺寸：≥长7000×宽400×高550mm
2. 柜体、柜门采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。

结构：对开玻璃门。柜门可以开合180度，与柜门平行 | 组 | 1  |
|  | 后墙实验室边柜2 | 1. 尺寸：≥长5000×宽700×高850 mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。要求同时配备一套冷热两用水龙头，并预留水槽位。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室吊柜2 | 1. 尺寸：≥长5000×宽400×高550mm
2. 柜体、柜门采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 合页采用不锈钢防腐合页。

结构：对开玻璃门。柜门可以开合180度，与柜门平行 | 组 | 1  |
|  | 超声波清洗器 | 1. 规格：≥30L
2. 内槽尺寸（L×W×H）：≥500×300×200mm
3. 定时时长：1-60min/常开
4. 温控范围：RT-80℃
5. 超声波清洗器有脱气，变频以及调温的功能。
6. 清洗机以台下盆内嵌与桌面，清洗机与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象清洗机应采用台式支撑安装。操作面便于操作。实现电动排水功能
 | 个 | 2  |
|  | 立式不锈钢洗眼器 | 1. 主体、底座、喷淋端口、洗眼阀、洗眼盆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。
2. 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。
3. 洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节设备来适应不同场所的水压。
4. 手推式。要求同时配备一套移动式喷淋设备及一套实验室化验水龙头
 | 个 | 2  |
|  | 工具板 | 1. 材质：金属材质，稳定性好、耐腐蚀。
2. 孔径： 0.8cm-1cm
3. 配件：搁板、挂钩等配件
 | 套 | 2  |
|  | 展示墙1 | 1. 尺寸：≥长7000×高1300mm
2. 材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。
3. 展示内容不限于化学实验室规章制度、化学元素周期表等。
 | 项 | 1  |
|  | 展示墙2 | 1. 尺寸≥：长5000×高1300mm
2. 材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。
 | 项 | 1  |
|  | 空气净化装置 | 1. 尺寸：≥14寸
2. 外壳、扇叶采用聚丙烯材质，耐腐蚀。
3. 具有定时、防爆功能。
 | 个 | 8  |
|  | 风机 | 1. 功率：4KW。
2. 风量：6677×11200m3/h。
3. 风压：790-502Pa。
4. 噪音：≤55dB(A)。
5. 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。
6. 通风设备主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内风格保持一致，美观耐用。
 | 台 | 1  |
|  | 通风柜 | 1. 尺寸：≥长1200×宽850×高2100mm
2. 台面采用≥12.7mm实芯理化板，四周边缘背边加工，总厚度为25.4mm。配PP小水杯，单联水嘴。箱体采用≥1.2mm镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内衬板、导流板采用6mm厚抗倍耐特板制作，三段式导流板安装位置与角度能使排气均匀分布。在铝合金型材立面上设有日光灯开关、风机开关，并预留多组已开挖的插座、遥控水阀和气阀位置并辅以塑料件装饰。电源输出220V 10A或380V 15A。通风采用UPVC耐蚀风管及UPVC罩顶。面风速0.3-0.5m/s，噪音≤65dB。
3. 化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯。
4. 实验室化验水龙头：采用实验室专用单口烤漆水咀。
5. 窗口：采用5mm厚的钢化玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置。
 | 个 | 1  |
|  | 仪器车 | 1. 尺寸（mm）：长670×宽500×高920
2. 定制三层，无围挡。材质：不锈钢。轮子：橡塑材料，静音，防滑，承重≥100公斤，第一层工作面与学生桌面同高。
 | 辆 | 2  |
| 203室 |
|  | 实验室储物柜 | 1. 尺寸：≥长2400×宽700×高670mm。
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室边柜1 | 1. 尺寸：≥长4288×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。
7. 台面内嵌清洗器、水槽等。
8. 要求配备一套实验室化验水龙头。
 | 张 | 1  |
|  | 药品柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2400mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，承重150kg以上。柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门: ≥宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。柜门可以开合180度，与柜门平行。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。
6. 层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。规格≥宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。
7. 带通风口，可即时把有害气体抽走。
8. 阶梯：采用全PP材质注塑成型。
9. 柜顶封板到天花，表面贴化学制度或者相关化学元素
 | 个 | 4  |
|  | 通风柜 | (1) 技术参数及指标要求与201室和202室的“通风柜”的要求一致 | 个 | 1  |
|  | 通风设备 | 1. 室内通风设备采用PVC管，具有整体结构性能好、严密性高、耐酸碱性能。
2. 管内预留5套轴流风机
 | 套 | 1  |
|  | 防腐风机2 | 1. 防腐蚀防爆风机
2. 功率≥2.2KW，转速1400r/min,流量2000-3710m³/h。风压：501-334Pa
 | 台 | 1  |
|  | 立式不锈钢洗眼器 | 1. 主体、底座、喷淋端口、洗眼阀、洗眼盆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。
2. 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。
3. 洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节设备来适应不同场所的水压。
4. 手推式。
5. 要求同时配备一套移动式喷淋设备及一套实验室化验水龙头
 | 套 | 1  |
|  | 工具板 | 1. 材质：金属材质，稳定性好、耐腐蚀。
2. 孔径： 0.8cm-1cm
3. 配件：搁板、挂钩等配件
 | 套 | 1  |
|  | 实验清洁池 | 1. 尺寸：≥长1200×宽400×高440mm
2. 材质：采用陶瓷水盆，其釉面应光滑、平整，无气泡、针孔等缺陷。釉面的厚度在1.2 毫米左右，水盆外观美观，防水、防污、抗菌。
3. 水盆造型圆润，线条流畅。
 | 个 | 1  |
|  | 准备台1 | 1. 尺寸：≥长2230×宽900×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。
7. 台面内嵌清洗器等。
8. 要求配备一套实验室化验水龙头。
 | 张 | 1  |
|  | 准备台2 | 1. 尺寸：≥长2230×宽900×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。
7. 要求配备一套实验室化验水龙头，并预留水槽位。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室专用水槽 | 1. 尺寸：≥长550×宽450×高310mm
2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。
 | 只 | 1  |
|  | 超声波清洗器 | 1. 尺寸：≥30L
2. 内槽尺寸（L×W×H）：≥500×300×200mm
3. 定时时长：1-60min/常开
4. 温控范围：RT-80℃
5. 超声波清洗器有脱气，变频以及调温的功能。
6. 清洗机以台下盆内嵌与桌面，清洗机与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象
7. 清洗机应采用台式支撑安装。操作面便于操作。实现电动排水功能
 | 个 | 2  |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 1  |
|  | 清洗器 | 1. 采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，尺寸：≥内径长380×宽270×高190mm，水槽厚度不小于5mm。
2. 水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂的特点；排水口应有水封装置。
3. 水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。
4. 水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。
5. 排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。
6. 清洗器：采用黄铜喷头，配不锈钢支架。
 | 个 | 1  |
|  | 空气净化装置 | 1. 尺寸：≥14寸
2. 外壳、扇叶采用聚丙烯材质，耐腐蚀。
3. 具有定时、防爆功能。
 | 个 | 2  |
|  | 废液储物架 | 1. 尺寸：≥长3700×宽600×高750
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 结构：采用一体成型冷轧钢管，壁厚≥1.5mm，静电粉末喷涂，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺。
 | 个 | 1  |
| 204室 |
|  | 准备台3 | 1. 尺寸：≥长1800×宽1800×高760mm
2. 台面：采用≥25mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，封边采用加厚≥2.0mm厚PVC封边，贴面及内材结构所用胶水，采用环保T50黄胶，设备采用自动调温热压机功能上能使板材粘连无丝无缝。
3. 挡板：采用≥40mm厚冲压成型铝合金框架，铝材壁厚度不低于1.2mm，上部400mm含框为铝材包绒布，以下750mm为高密度刨花板，屏风底部预留三个插座口；
4. 工作台台面宽度达到700mm，长度达到1800mm，工作台储物柜长度达到1000mm，宽度至少500mm。
5. 结构：线槽、活动主机托、固定抽屉柜、工具挂板等。
 | 套 | 2  |
|  | 实验准备椅1 | 1. 金属+注塑骨架，配备活动头枕，符合人体工学设计，让依靠时头部得到支撑和放松；
2. 椅背/座垫：采用PU定型泡棉，化纤为原料制成，具有透气性强，回弹性好，长久使用不变形，不老化，耐水洗。
3. 椅面：整张椅面采用西皮手缝制作，弹性好，韧性十足。
4. 尺寸：≥L655×W620×H1190/1290mm

椅子脚架：采用铝合金五星脚架，脚轮用∮50MM黑色尼龙轮； | 套 | 2  |
|  | 准备台4 | 1. 尺寸：≥长2000×宽1000×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。
 | 张 | 1  |
|  | 准备台5 | 1. 尺寸：≥长1800×宽1000×高760mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体框架式结构。
 | 张 | 1  |
|  | 实验仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1000×宽500×高2400mm
2. 柜体、柜门、隔板采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 柜门采用双开门型式，拉手为不锈钢工字拉手，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。柜门可以180°开合，与柜门平行。
4. 隔板采用20mm一体成型，上下可以调节。承重150kg以上。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 柜顶封板到天花。
 | 个 | 23  |
|  | 实验室边柜2 | 1. 尺寸：≥长2930×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。要求配备一套实验室化验水龙头，并预留水槽位。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室边柜3 | 1. 尺寸：≥长2100×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。要求配备一套实验室化验水龙头，并预留水槽位。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室边柜4 | 1. 尺寸：≥长1500×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行.
 | 张 | 2  |
|  | 实验室专用水槽 | 1. 尺寸：≥长550×宽450×深310mm
2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。
3. 预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。
 | 只 | 2  |
|  | 立式不锈钢洗眼器 | 1. 主体、底座、喷淋端口、洗眼阀、洗眼盆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。
2. 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。
3. 洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节设备来适应不同场所的水压。
4. 手推式。
5. 要求同时配备一套移动式喷淋设备及一套实验室化验水龙头
 | 套 | 1  |
|  | 实验准备椅2 | 1. 尺寸:≥长550×宽550×高850mm
2. 饰面：椅座采用棉绒弹力面料，符合国家纺织产品基本安全和布艺类产品家具用纺织品技术规范要求。
3. 海绵：高回弹密度定型海绵。
4. 椅架：采用≥19×32mm异型扁管，壁厚≥1.2mm，采用高精密机械手臂自动焊接，经除油除锈静电220度高温喷塑处理。
5. 椅子全折叠。
6. 椅背：采用全新PP+纤维，环保可回收使用无污染。通过120K靠背拉力测试。
 | 张 | 8  |
|  | 无线压强传感器 | 1. 传感器内置蓝牙无线模块。
2. 传感器具有数字标识码，能够使数据终端进行选择性连接。
3. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）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。
4. 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）。
5. 量程：0~400kPa。
6. 分辨率：0.1kPa。
7. 最大采样率：1000Hz。
8. 可用单位：kPa、atm、psi、mmHg、N/m2。
9. 存贮容量：不少于30000个数据点。
10. 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连接线1条。
11. ▲上述第（2）至（7)项技术参数要求在投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件为证明（检测报告型号与投标型号一致）。
 | 套 | 1 |
|  | 无线温度传感器 | 1. 传感器内置蓝牙无线模块。
2. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）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。
5. 量程：-40ºC至125ºC。
6. 最大采样率：≥10Hz。
7. 分辨率：0.01ºC。
8. 可用单位：℃、℉、K。
9. 存贮容量：≥55000个数据点。
10. ▲上述第（2）至（6)项技术参数要求在投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件为证明（检测报告型号与投标型号一致）。
 | 套 | 1 |
|  | 无线电导率传感器 | 1. 传感器内置蓝牙无线模块。
2. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）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。
5. 量程：0~20000μS/cm。
6. 分辨率：0.1μS/cm。
7. 精确度：200~20000μS/cm：10%；0~200μS/cm：用于定性说明，即具有导电性。
8. 温度补偿范围：0~35℃；精确度：±0.5℃。
9. 探针工作温度：0~80℃。
10. 存贮容量：不少于55000个数据点。
11. ▲上述第（2）至（6)项技术参数要求在投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件为证明（检测报告型号与投标型号一致）。
 | 套 | 1  |
|  | 无线pH/ORP/ISE 3合1传感器 | 1. 传感器内置蓝牙无线模块。
2. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）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。
5. 量程：0~14/pH；其它视所连电极而定。
6. 分辨率：0.02/pH；其它视所连电极而定。
7. 可用单位：ppm、mg/L等，视所连电极而定。
8. 最大采样率：≥1000Hz。
9. 存贮容量：≥55000个数据点。
10. 附件：直连BNC接口pH探头1个；探头储存瓶和保护液1套。
11. ▲上述第（2）至（6) 技术参数要求在投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件为证明（检测报告型号与投标型号一致）。
 | 套 | 1  |
|  | 无线色度/浊度2合1传感器 | 1. 传感器内置蓝牙无线模块。
2. 传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）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。
5. 六种色光波长：红650nm；橙600nm；黄570nm；绿550nm；蓝500nm；紫450nm。测量范围：峰值±25nm。
6. 吸光度：0~3Abs；精确度：±0.03Abs。
7. 透光率：0~100%；精确度：±0.1%。
8. 浊度：0~400NTU；精确度：±5%NTU。
9. 最大采样率：1Hz。
10. 存贮容量：不少于15000个数据点。
11. 比色皿及比色皿架×1个、校准试管标签×1个、100NTU 校准溶液瓶×1个、USB连接线（充电线）1条。
12. ▲上述第（2）至（8)项技术参数要求在投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告原件扫描件为证明（检测报告型号与投标型号一致）。
 | 套 | 1  |
|  | 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。 | 套 | 1 |
|  | 电加热器 | 密封式电陶炉 | 个 | 5  |
|  | 塑料洗瓶 | 250 mL ，水嘴略向下倾斜，口径 1 mm～ 2 mm，瓶口紧实不漏气 | 个 | 56  |
|  | 试管刷 | Φ 18 mm 手持部分顶端应为环状，顶部要有 刷丝，铁丝不可外露 | 个 | 100  |
|  | 量筒 | 1000 mL透明钠钙玻璃制，分度、数字和 标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度所容纳体积 | 个 | 2  |
|  | 酸度计 | 笔式，pH 测量范围 0～14，分辨力 0.1，读数清 晰，有自动关机节电模式，配校准试剂 | 台 | 5  |
|  | 溶液导电演示器 | 电表式，10 mA ，DC6 V，串联电位器 1 k Ω ，电 阻 560 Ω 。五组溶液同时比较，1×7 开关（其 中一档校准），采用不锈钢或石墨电极 | 台 | 5  |
|  | 水电解演示器 | 电解液为 10 ％NaOH 或者 5 ％ H 2SO 4溶液，碱式或 酸式。实验时间：制取 30 mL 氢气，使用电压 9 V ， 时间约 5 min。制取氢气一端的气体出口应采用 尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气 漏斗。贮气漏斗的容积应为 10 mL。加液漏斗容 积≥80 mL。电极材料应使电解水时产生的氢气 与氧气的体积之比为 2:1，误差 ≤ 5 ％ 玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电 极不易损坏；刻度清晰耐磨 ，示数易于读取 | 台 | 5  |
|  | 收纳盒 | 按照实际需求购买各种尺寸（mm）收纳盒 | 个 | 120  |
|  | 废液分类回收桶1 | 塑料制，1L黑色，可叠放 | 个 | 85  |
|  | 废液分类回收桶2 | 塑料制，1L白色，可叠放 | 个 | 85  |
|  | 试管架 | 亚克力材质，带储物杯尺寸（mm）：200×70×100mm孔径：25mm，数量12孔 | 个 | 85  |
|  | 空气净化装置 | （1）尺寸（mm）：14寸（2）外壳、扇叶采用聚丙烯材质，耐腐蚀。（3）具有定时、防爆功能。 | 个 | 4  |
| 205室 |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸：≥长3000×宽700×高900mm。
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
4. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
5. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
6. 合页：采用不锈钢模具一体成型。
7. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
8. 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。
 | 张 | 1  |
|  | 实验室专用水槽 | 1. 尺寸：≥长550×宽450×高310mm
2. 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。
3. 预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。
 | 只 | 1  |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 1  |
|  | 学生实验桌 | 1. 尺寸：≥长1200×宽600×高780mm。
2. 台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面符合以下参数：
4. ▲外观要求：台面釉面采用实验室专业色釉且为一体烧制釉面，无断裂，无脱层，无釉面碎屑，釉面跟坯体呈一体。坯体为黑色，一体实芯；（要求在投标文件中提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明。）
5. ▲耐磨要求：参照T/CIQA10-2020《实验室家具用陶瓷台面技术要求与试验方法》标准，台面表面耐磨等级不低于4级/2100转；（要求在投标文件中提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明。）
6. ▲断裂模数：参照T/CIQA10-2020《实验室家具用陶瓷台面技术要求与试验方法》标准，平均值不低于51MPa；（要求在投标文件中提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明。）
7. ▲压缩强度：参照T/CIQA10-2020《实验室家具用陶瓷台面技术要求与试验方法》标准，不低于280MPa；（要求在投标文件中提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明。）
8. ▲破坏强度：参照T/CIQA10-2020《实验室家具用陶瓷台面技术要求与试验方法》标准，不低于13000N；
9. 吸水率要求：测试结果平均值≤0.02％；
10. 结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥长410×宽330×高120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。
11. 侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体尺寸≥590×770mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚≥40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为≥2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用≥40×80×1.5mm钢制椭圆管，两端与≥2.5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
12. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
13. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装-饰盖。
 | 张 | 28  |
|  | 全新钢塑水槽柜 | 1. 尺寸：≥长450×宽600×高810mm
2. 水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用≥1.0mm厚镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，底座为专用一次成型绿色环保材质。内部钢框支撑，要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装，专用连接件拼装。
3. 全新钢塑水槽柜满足GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准，耐老化性检测合格，外观颜色不低于≥4级。
 | 套 | 14  |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 14  |
|  | PP一体化水槽（含多功能实验下水装置） | 1. 水槽为整体模具一体成型，尺寸≥长450×宽600×深250mm，并设有溢水口，底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水柜内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体可拆卸背板，便于清洁及维修。
2. 水槽底部多功能实验下水装置预留沉淀槽。
3. PP一体化水槽、多功能实验下水装置满足GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准，耐老化性检测合格，外观颜色不低于≥4级。
 | 套 | 14  |
|  | 多功能柱 | 1. 尺寸：≥长360×宽245×高735mm
2. 整体采用实验室专用PP材质，四脚圆弧处理，地脚缩进30mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验管及通风管道，方便检修。
 | 套 | 28  |
|  | 学生安全电源 | 1. 220V交流输出为新国标五孔插座2个，性能指标符合JY/T 0374-2004《实验室设备 电源系统》标准。
2. 预留3个网络接口。
 | 个 | 28  |
|  | 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器，确保学生实验安全方便。
2. 教师电器总控采用7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电器电压。
3. 教师交流电器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，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）。
4. 教师直流电器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，亦具有过载保护智能检测功能。
5. 低压大电流值为40A，自动关断。
6. 220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有过载保护和电器指示，学生低压交流电器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，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。
 | 套 | 1  |
|  | 实验凳 | 1. 凳脚：4个凳脚采用≥17×34×1.7mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径≥315mm。
2. 凳面：采用聚丙烯共聚级注塑，厚≥6mm。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。
3. 脚垫：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。
 | 张 | 56  |
|  | 实验器材清洗池 | 1. 尺寸：≥长1200×宽400×高440mm
2. 材质：采用陶瓷水盆，其釉面应光滑、平整，无气泡、针孔等缺陷。釉面的厚度在≥1.2 毫米，水盆外观美观，防水、防污、抗菌
3. 水盆造型圆润，线条流畅。
 | 个 | 1  |
|  | 立式不锈钢洗眼器 | 1. 主体、底座、喷淋端口、洗眼阀、洗眼盆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。
2. 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。
3. 洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节设备来适应不同场所的水压。
4. 手推式
5. 要求同时配备一套移动式喷淋设备及一套实验室化验水龙头
 | 个 | 1  |
|  | 工具板 | 1. 材质：金属材质，稳定性好、耐腐蚀。
2. 孔径： 0.8cm-1cm(3) 配件：搁板、挂钩等配件
 | 套 | 1  |
|  | 空气净化装置 | 1. 尺寸：≥14寸
2. 外壳、扇叶采用聚丙烯材质，耐腐蚀。
3. 具有定时、防爆功能。
 | 个 | 4  |
|  | 后墙实验室边柜3 | 1. 尺寸：≥长6700×宽500×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。
5. 结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜。柜门可以开合180度，与柜门平行。
 | 个 | 1  |
| 206室 |
|  | 实验仪器柜 | 1. 尺寸（mm）：长1000×宽500×高2400。
2. 柜体、柜门、隔板采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 柜体经折弯成型焊接一体成型，主体结构和底架的强度满足：力300N，10次。
4. 柜门采用双开门型式，拉手为不锈钢工字拉手，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。柜门可以180°开合，与柜门平行。
5. 隔板采用20mm一体成型，上下可以调节。承重150kg以上。
6. 柜顶封板到天花
 | 个 | 7  |
|  | 实验室边柜5 | 1. 尺寸：≥长1500×宽600×高850mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜，柜门可以180°开合，与柜门平行，开启方便。
 | 张 | 1  |
|  | 升降平台车 | 电动升降，载重150kg，平台起升130-1500mm | 套 | 1  |
|  | 空气净化装置 | 1. 尺寸（mm）：14寸
2. 外壳、扇叶采用聚丙烯材质，耐腐蚀。
3. 具有定时、防爆功能。
 | 个 | 2  |
| 207室 |
|  | 药品柜 | 1. 尺寸：≥长1000×宽500×高2040mm
2. 整体：采用抗强酸碱、耐化学药品、耐冲击磁白色阻燃A级瓷白色PP板(聚丙烯)材质制作，厚度≥8MM，同色同质焊条熔焊修饰处理，表面无锐角。整体具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀等特点。
3. 上柜玻璃门下柜实门设计，配两层活动PP层板，带通风孔。
4. 层板：采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，四边有立边，立边整体焊接成型，没有任何废料拼凑。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。每块层板都加两条加强筋，承重150kg以上。四周立边可获得一定程度防溢效果。
5. 把手和铰链：采用PP射出成型，不易腐蚀。
6. 门碰：采用全PS塑料材质一体成型，耐腐蚀，无任何金属。
7. 柜顶通风管道开孔。
8. 门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型。柜门可以180°开合，与柜门平行，开启方便。
9. 门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好。
10. 螺丝：PP材质，可选不锈钢304材质
11. 室内通风设备采用PVC管，具有整体结构性能好、严密性高、耐酸碱性能。
12. 预留19套轴流风机。
13. 抽排风系统实现可自行设置定时抽排风。
 | 个 | 19  |
|  | 防腐风机1 | 1. 功率：≥7.5KW。
2. 风量：10602-21206m3/h。
3. 风压1550-984Pa。
4. 噪音：≤55dB(A)。
5. 室内换气次数：≥20次/h。终端流速：≥11.3米/秒，主管内风速约8-14米/秒（m/s），支管内风速约6-8米/秒（m/s）。
6. 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。
7. 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。
8. 通风设备主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内风格保持一致，美观耐用
9. 抽排风系统实现可自行设置定时抽排风
10. 主管道采用直径400mm防腐蚀PP材质，整体焊接成型，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。
 | 台 | 1  |
| 3 | 活性炭废气处理器 | 1. 活性炭废气处理器，处理风量：12000m3/h，压力损失：≤600PA；
2. 吸附单元在设备箱体内分层格栅式装置，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。
3. 检查门开启方便，密封严密。
4. 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。
5. 废气排放符合国家GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》中新污染源大气污染物排放标准的规定值。
 | 台 |  |
| 4 | 实验室边柜6 | 1. 尺寸：≥长1800×宽600×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜，柜门可以开合180度，与柜门平行。
 | 张 | 1  |
| 5 | 危化品储物柜 | 1. 开门方式：双开门，手动
2. 锁具：电子密码锁，双锁配置
3. 层板：3块一次成型PP层板
4. 规格尺寸约：≥H1800\*W900\*D500（mm)
5. 参数：钢板焊接成形，具有≥ 38mm 隔离气层;门类型:手动，双门，门铰链采用:连续钢琴铰链便于平滑关闭，门锁双锁:电子液晶密码锁+手动锁、门中间位置安装两个铝合金拉手;柜体内胆全部采用≥8m厚度聚丙烯树脂板封板，柜顶部中间有中150mm 出风口，柜顶风口内置一个AC220轴流风机(柜体外部装控制风机开关)，层板为聚丙层板，层高度均分，每层承重≥50kg、中间嵌有(警示红 ，警示蓝，警示黄) ≥0.5mm厚度的pve装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放，带脚轮，两万向带刹车+两定向。表面经酸洗磷化，环氧树脂静电喷涂，颜色:昔色，配钥匙 2把，接地导线1根，合格证、防爆测试报告、耐火测试报告、ROHS 认证、使用说明书各一份
6. 通风控制装置：柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小；柜体应设置
7. 通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s；配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。通风管道口径宜采用Φ160mm
8. 温湿度控制报警装置：柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。
 | 个 | 4  |
| 6 | 空气净化装置 | 1. 尺寸（mm）：≥14寸
2. 外壳、扇叶采用聚丙烯材质，耐腐蚀。
3. 具有定时、防爆功能。
 | 个 | 2  |

# 生物实验室及功能室设备更新

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术参数及指标要求** | **单位** | **数量** |
| 301和302室 |
|  | 教师演示讲台 | 1. 尺寸：≥长1800×宽700×高900mm
2. 采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体：采用≥1.0mm厚镀锌钢板，表面经耐酸碱粉末烤漆处理，表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电器位置。
4. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。
5. 门板及抽面：采用≥1.2mm厚双层钢板，柜门可以180°开合，与柜门平行。
6. 合页：采用不锈钢模具一体成型
7. 滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。
8. 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。
 | 张 | 2 |
|  | 多目教学示范仪 | 1. 具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头，支持Windows XP,WIN7，WIN8，WIN10操作系统；
2. 整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA；
3. 具备辅助照明LED，可以无级调亮。
4. 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；
5. 主摄像头：像素≥800W；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；
6. 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；
7. 侧拍辅助摄像头像素≥500W, 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；
8. 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；
9. 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；
10. 整机一体化设计，携带方便，整机≤5kg。
 | 套 | 1 |
|  | 实验教学直播示范系统 | 1. 支持接入实验教学示范仪进行实验的搭建过程直播示范；
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，录制视频可作为探究教学资源；
5. 录制视频时支持同步录制教学音频；
6. 支持截取实验搭建视频画面为图片；
 | 套 | 1 |
|  | 实验室电源语音控制系统 | 1. 语音控制系统是集成语音识别、电源控制与智能管理功能的核心控制模块，主要用于通过语音指令实现对电源输出参数、工作模式及运行状态的精准调节与监控。
2. 语音控制系统支持在教师端低压交流(1-30V) 通过语音指令连续或步进调节输出电压，调节精度可达1V。
3. 语音控制系统支持在教师端低压直流(1.5-30V),通过语音指令连续或步进调节输出电压，调节精度可达0.1V。
4. 通过语音唤醒和控制命令，支持对学生电源的高压或者低压通断控制，锁定学生的电源操作面板后，学生电源面板操作无效，确保学生实验安全方便，语音唤醒后10秒内没有控制命令输入，自动关闭接收；
5. 教师电源总控采用7寸以上触摸屏，显示智能控制按键同时显示电器电压；
 | 套 | 1 |
|  | 实验室专用水槽 | (1)尺寸（mm）：长550×宽450×高310(2)采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。(3)预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。 | 个 | 1 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 1 |
|  | 实验室专用洗眼器 | 1. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。
2. ▲实验室专用洗眼器技术参数满足以下要求（要求在投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明）：
3. 管螺纹精度：符合GB/T7306.1《55°密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹》或GB/T7306.2《55°密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹》或GB/T7307《55°非密封管螺纹》的规定；
4. 标志：不得有凹痕、断牙等明显缺陷，表面粗糙度Ra值不大于6.3µm；
5. 抗压强度：1.2MPa静水压状态下关闭无渗漏，皮管无鼓胀现象；
6. 外观：主体无掉漆现象，手柄无明显注塑缺陷；
7. 启动开关灵活：压下开关松开后，开关能立即复位，无滞后现象，通水后无渗漏现象；
8. 水柱喷射高度（cm)：0.3MPa动水压状态下，喷洒头方向向上，压下控制开关，水柱喷射高度≥46cm；水流量(L/s)：0.3MPa动水压下打开开关，流量≥0.15L/s。
 | 个 | 1 |
|  | 学生实验桌 | 1. 尺寸：≥长1000×宽600×高780mm
2. 台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸≥长410×宽330×高120mm，镂空设计，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。
4. 侧脚采用三段式高强度铝合金结构，整体尺寸≥590×770mmmm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝脚≥40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为≥2.0mm。各部分连接设置专用定位件。左右侧脚上连接梁采用三根铝合金型材连接，左右侧脚下连接梁采用≥40×80×1.5mm钢制椭圆管，两端与≥2.5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于及拆卸，外观流形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定，并配有跟台面同色ABS脚套装-饰盖。
 | 张 | 50 |
|  | 学生安全电源 | (1)220V交流输出为新国标五孔插座2个，性能指标符合JY/T。0374-2004《实验室设备 电源系统》标准。(2)预留1个网络接口。 | 套 | 48 |
|  | 全新钢塑水槽柜 | (1)尺寸：≥长450×宽600×高810mm(2)水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用≥1.0mm厚镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，底座为专用一次成型绿色环保材质。内部钢框支撑，要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装，专用连接件拼装。(3)全新钢塑水槽柜满足GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准，耐老化性（室内≥500h），外观颜色不低于≥4级。 | 个 | 24 |
|  | PP一体化水槽（含多功能实验下水装置） | (1)水槽为整体模具一体成型，尺寸≥长450×宽600×高250mm，并设有溢水口，底部带S弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水柜内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体可拆卸背板，便于清洁及维修。(2)水槽底部多功能实验下水装置预留沉淀槽。(3)PP一体化水槽、多功能实验下水装置满足GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》标准，耐老化性检测合格，外观颜色≥4级。 | 套 | 24 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用二联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 24 |
|  | 学生实验凳 | 1. 凳脚：4个凳脚采用17×34×1.7mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径315×高450-500mm。2)凳面：采用聚丙烯共聚级注塑，厚6mm。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。
2. 脚垫：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。
 | 个 | 60 |
|  | 实验水槽边柜1 | (1)尺寸：≥约长7000×宽700×高850mm，现场定制。(2)台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。(3)柜体、柜门、抽屉采用采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。(4)拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。(5)结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜，层板可调节。(6)预留一个水槽位。预留一个超声波清洗器位。预留一个仪器车收纳位，底下留空，带门。 | 套 | 1 |
|  | 实验展示吊柜1 | (1)尺寸：约长7000×宽400×高550mm，现场定制。(2)柜体、柜门、抽屉采用采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。(3)拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。(4)结构：整体为全钢结构，对开玻璃门。(5)款式根据采购人需求定制。 | 套 | 1 |
|  | 实验文化展示墙1 | (1)尺寸：约长7000×高1300mm，现场定制。(2)材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。(3)展示内容不限于经典模型、标本、书籍、学科分支、科技前沿等。 | 套 | 1 |
|  | 实验水槽边柜2 | 1. 尺寸：约长6000×宽700×高850mm，现场定制。(2)台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。
2. 柜体、柜门、抽屉采用采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。
4. 结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜。
5. 预留一个水槽位。预留一个超声波清洗器位。预留一个仪器车收纳位，底下留空，带门。
 | 套 | 1 |
|  | 实验展示吊柜2 | (1)尺寸：约长6000×宽400×高550mm，现场定制。(2)柜体、柜门、抽屉采用采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。(3)拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。(4)结构：整体为全钢结构，对开玻璃门。(5)款式根据采购人需求定制。 | 套 | 1 |
|  | 实验文化展示墙2 | (1)尺寸：约长6000×高1300mm，现场定制。(2)材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。(3)展示内容不限于经典模型、标本、书籍、学科分支、科技前沿等。 | 套 | 1 |
|  | 实验室专用水槽 | (1)尺寸：≥长550×宽450×高310mm(2)采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。(3)预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。 | 个 | 2 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 2 |
|  | 超声波清洗器 | (1)尺寸（mm）：≥30L。(2)内槽尺寸（L×W×H）：500×300×200mm。(3)定时时长：1-60min/常开。(4)温控范围：RT-80℃。 | 台 | 2 |
|  | 仪器车 | (1)尺寸：≥长850×宽450×高900mm(2)材质：无缝圆形不锈钢管和不锈钢板(3)轮子：橡塑材料，静音防滑(4)承重：≥50公斤(5)结构：两层，三边围挡，第一层操作平台高度780mm（围栏除外）。 | 个 | 3 |
|  | 走廊展示框 | (1)尺寸（mm）：约长5600×高400，现场定制。(2)材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。(3)内框体可展示厚度5cm的标本作品。框体带亚克力高透明盖，可上锁。(4)用于展示学生图文作品，手工，自制标本等。 | 套 | 2 |
|  | 高拍仪 | (1)像素：≥1300万像素(2)双频wifi连接，无需任何数据线，画面传输稳定。(3)主机配备2寸彩色屏幕，实时反馈所拍摄画面内容，简化设备调节的繁琐流程。(4)分离式底座设计，主机可进行180°翻转，90°折叠。移动式拍摄更加便捷高效。(5)内置充电电池，可进行快速充电，满电情况下可待机4小时。(6)多个画面可进行对比展示，并支持笔记批注，奖章标记等功能。 | 台 | 2 |
|  | 显微镜储存柜 | (1)尺寸（mm）：根据采购的显微镜定制。全钢结构。(2)柜体采用1.0mm镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家标准；(3)设置1个抽屉，带通锁，储存数码显微镜。(4)滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音。 | 个 | 60 |
|  | 数码体式（解剖）解剖镜 | 一、光学检测数据参数不低于：1、成像清晰范围（以视场直径的百分比计）：上下≥78%，左右≥67%2、视场中心最小分辨力（线对/mm）：0.75倍物镜≥67;1.0倍物镜≥89;2.0倍物镜≥141;3.0倍物镜≥178;4.0倍物镜200≥;5.0倍物镜≥2123、变倍时像平面的横向位移（mm）≤0.2024、总放大率误差：不超过±1.053%5、左右光学系统系统出瞳高度差（mm）≤0.3586、视度零位误差（屈光度）不超过±0.257、左右光学系统像面方位差（°）≤0.3588、左右系统放大率差≤0.86%9、左右光学系统聚焦差（mm）≤0.32510、左右光学系统像面不一致性(mm)：上下方向≤0.106mm;左右方向≤0.155mm11、左右镜筒出射光束的方位偏差(＇)：上下≤8二、机构技术参数不低于：1、目镜45°倾斜，WF10X/23目镜一对 。2、连续变倍物镜，可选倍数（0.75-5）。3、护眼罩：一对，防尘罩，黑白板。4、底座配有入射光源及透射光源的磨砂工作台 。▲5、调焦行程110MM，上下光源照明。（投标人需提供功能截图或产品说明书或官网截图作为证明材料）6、双目视度可调，调整范围：-5——+5。7、瞳距调节范围：48-75MM。8、变倍比：1：6.7。9、工作距离301MM。镜体安装尺寸76MM。10、电源电压90V-240V，入射及透射光源12V/15W三、图像系统设备技术参数不低于：1、图像设备：629万像素1/1.8 " CMOS；静态1600万像素2、分辨率3072\*2048 有效像素@30fs；3、象素点尺寸：2.4µm x2.4µm；4、帧率：≈3.5~46.5 帧/秒；5、快门：电子快门；6、扫描方式：逐行扫描；7、数据接口：USB2.0 (480 Mbit / sec)四、图像输出设备技术参数不低于：1、处理器：高通680（8核），GPU：骁龙6802、操作系统：Android 8.03、存储：RAM：4GB；ROM：128G4、网络制式：Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac, 2.4GHz&5GHz5、扩展支持：MicroSD卡，可扩展至256GB6、触摸屏方式：支持电容，10点触摸，可选支持高精度压感 M-Pen lite 触控笔。7、屏幕：1600万色，IPS全高清1920×1200，10.1寸显示屏，防刮、多点触控、户外强光可见8、内置麦克和扬声器，Histen音效9、摄像头：内置双摄像头，副摄像头500 万像素，主摄像头500万像素，支持1080P视频录制，照片分辨率主摄像头：最大可支持 2560\*1920；副摄像头：最大可支持 1600\*120010、电池容量：7100mAh，待机使用时间≥8小时11、GPS定位能力：GPS /Glonass/北斗定位12、蓝牙：BT 4.2，支持BLE13、数据充电接口：micro USB接口14、尺寸重量：278mm×174mm×6.9mm，约530g五、采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员参与验收或可从交付货物中随机抽样送国家级光学仪器检测机构进行检验，以证明参数完全满足招标技术要求，费用由拟中标人承担。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由采购人承担；否则鉴定费由中标人承担。六、货物若有国家标准按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，执行《采购项目验收管理细则》相关规定。 | 台 | 2 |
|  | 教师端数码生物显微镜 | 一、光学检测技术参数：1、成像清晰圆直径（mm）：4倍物镜不小于17.8；10倍物镜不小于17.6；40倍物镜不小于18.8；100倍物镜不小于18.62、齐焦（mm）：10→4倍不超过0.010；10→40倍不超过0.007；40→100倍不超过0.0053、转换器稳定性（mm）≤0.0054、载物台侧向受5N水平方向作用力：最大位移（mm）≤0.0085；不重复性（mm）≤0.00325、用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量（mm）≤0.00536、10倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）≤0.0117、微调机构空回（mm）≤0.0048、显微镜物镜放大率准确度不超过±0.89%9、显微镜目镜放大率准确度不超过±0.50%10、倾斜式目镜筒作360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移（mm）≤0.18，聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离（mm）≤0.03～0.1011、左右两系统放大率差≤0.28%12、双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤5.8%13、双目系统左右视场像面方位差（＇）≤1614、双目系统左右视场中心偏差（mm）：上下≤0.04 ；左右外侧≤0.03；左右内侧≤0.0315、双目系统左右光轴平行度（＇）：水平发散≤8 ；水平会聚≤ 7；垂直交叉≤ 516、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm）≤ 0.08▲以上第1至16项技术参数要求在投标文件中提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明，（检测报告型号与投标型号一致）；二、结构技术参数： 1.总放大倍数：1000X2.整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作,镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距,低重心底座。3.目镜：带有指针定位的WFPL10X/22mm大视场、高眼点视度可调广角目镜。4.物镜：无穷远消色差物镜4X/0.10(WD 30.5mm)、10X/0.25(WD 17.40mm)、40X/0.65(WD 0.6mm)（弹簧）、100X/1.25(WD 0.16mm)（弹簧/油）、带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。5.镜筒：铰链式，30°倾斜，可360°旋转便于同步观察,瞳距范围55-75mm。6.转换器：五孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。7.粗微调: 同轴调焦轴－初微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。8.调焦范围：粗调范围25mm,微调范围2mm/圈,2µm/格9.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。10.照明：电源调节旋钮和电压开关分开,亮度可调的LED冷光源,不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。11.聚光镜：燕尾不锈钢导槽可垂直升降，NA1.25阿贝聚光镜。12.载物台：械移动载物台，不小于185x145(mm)，移动范围不小于75x50(mm)，最小读数值0.1mm精密分度的左右可选低位同轴手轮，载物台工作台面覆硬膜涂层。三、摄像系统技术参数：1、图像设备：629万像素1/1.8 " CMOS；静态1600万像素2、分辨率3072\*2048 有效像素@30fs；3、象素点尺寸：2.4µm x2.4µm；4、帧率：≈3.5~46.5 帧/秒；5、快门：电子快门；6、扫描方式：逐行扫描；7、数据接口：无线WiFi、RJ45网络接口四、图像输出设备技术参数：1、操作系统：Android 8.02、存储：RAM：4GB；ROM：128G3、网络制式：Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac, 4、扩展支持：MicroSD卡，可扩展至256GB5、触摸屏方式：多点触控，可选支持高精度压感 M-Pen lite 触控笔。6、屏幕：1600万色，IPS全高清1920×1200，10.1寸显示屏，防刮、多点触控、户外强光可见7、内置麦克和扬声器8、摄像头：主摄像头500 万像素，副摄像头200万像素，支持1080P视频录制，照片分辨率主摄像头：最大可支持 2560\*1920；副摄像头：最大可支持 1600\*12009、电池容量：5000mAh，待机使用时间≥8小时10、数据充电接口：type-c接口五、合同签订前送样机到采购人处核对、确认技术参数后封存，采购人及中标人双方将按照双方最终确定的样品，对货物进行验收；货不对板，拒绝收货及安装。六、采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员参与验收或可从交付货物中随机抽样送国家级光学仪器检测机构进行检验，以证明参数完全满足招标技术要求，费用由拟中标人承担。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由采购人承担；否则鉴定费由中标人承担。七、货物若有国家标准按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，执行《采购项目验收管理细则》相关规定。 | 台 | 2 |
|  | 教师图像分析软件 | 1、实时静态图像捕捉；设定的时间间隔依法捕捉静态图像；▲2、可以JPG、BMP、TIF及SFC形式保存图像；（投标人需提供功能截图或产品说明书或官网截图作为证明材料）3、图像有1600x1200，800x600，640x480，320x240 等像素大小；4、计算机上全屏实时显示活体图像；5、以AVI格式摄录运动影像；6、先进的测量功能，包括周长、宽度、半径、圆周及角度的计算；7、通过选择一个区域或图像，即时简便地进行测量；8、缩放功能使测量的起点和终点更加精确；9、使用校准圆切片进行校准；使用刻度线进行校准；使用十字刻度进行校准；10、提供多种图像处理方法，可对全图或是区域进行图像处理；11、提供自定义滤波器，可自定义图像处理参数；12、自动对目标对象或细胞计数；13、简单地选择捕捉图像中的一个区域及细胞尺寸和大小等信息，只需轻松一点击，即可自动计数；14、数据可以导入电子数据表或数据表，以备分析；将不同景深下捕捉的图像合并为一幅清晰的图像；15、对于景深较深、在显微镜下面积大且无法完全齐焦的图像尤其有效；可通过均衡、减弱或增强等不同方式合并图像；16、拖曳功能；迅速简便地生成报告；使用捕捉或处理的图像；无需额外的软件可打印以备讨论；即使图像保存后，仍可增加或修改测量和声音；17、适合集体操作项目，可供多个使用者同时操作；18、录音采用SFC文件格式；软件可播放MP3，使用者可在工作的同时收听；19、放大镜功能，在手动测量时，提高测量精度，以获得更精确的图像数据。 | 2 | 套 |
|  | 数码液晶显微镜 | 一、光学技术参数：1、成像清晰圆直径（mm）：4倍物镜不小于16.9；10倍物镜不小于16.8；40倍物镜不小于16.9；100倍物镜不小于16.2；齐焦（mm）：10→4倍不超过0.010；10→40倍不超过0.0072；40→100倍不超过0.0055。2、转换器稳定性（mm）≤0.0063、载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移（mm）≤0.0082；不重复性（mm）≤0.0035；聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离（mm）≤0.03～0.12；4、用机械使标本在5mm×5mm范围内移动时的离焦量（mm）≤0.0055、10倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）≤0.016、微调机构空回（mm）≤0.0067、显微镜物镜放大率准确度不超过±0.95%8、显微镜目镜放大率准确度不超过±0.60%9、左右两系统放大率差≤0.38%10、双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差≤7.9%11、双目系统左右视场像面方位差（＇）≤3212、双目系统左右视场中心偏差（mm）：上下≤ 0.062；左右外侧≤0.053；左右内侧≤0.05；双目系统左右光轴平行度（＇）：水平发散≤10 ；水平会聚≤12 ；垂直交叉≤ 1813、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm）≤0.10 。▲以上第1至13项技术参数要求在投标文件中提供具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告扫描件作为证明（检测报告型号与投标型号一致）。二、结构技术参数：1、总放大倍数：400X2、整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作,镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距,低重心底座。3、目镜：带有指针定位的WF10X/20mm大视场、高眼点视度可调广角目镜。4、物镜：无穷远消色差物镜4X/0.10(WD 15.50mm)、10X/0.25(WD 7.00mm)、40X/0.65(WD 0.71mm)（弹簧）、100X/1.25(WD 0.14mm)（弹簧/油）、带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏；机械移动载物台，140x140(mm)，移动范围75x50(mm)，左右可选低位同轴手轮，载物台工作台面覆硬膜涂层。5.镜筒：铰链式，30°倾斜，可360°旋转便于同步观察,瞳距范围55-75mm。6、转换器：四孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。7、粗微调: 同轴调焦轴－初微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。8、调焦范围：微调范围2mm/圈，2µm/格9、视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。10、照明：电源调节旋钮和电压开关分开,亮度可调的LED冷光源,不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。11.聚光镜：燕尾不锈钢导槽可垂直升降，NA1.25阿贝聚光镜。三、摄像系统技术参数：1、图像设备：629万像素1/1.8 " CMOS；静态1600万像素2、分辨率3072×2048 有效像素@30fs；3、象素点尺寸：2.4µm x2.4µm；4、帧率：≈3.5~46.5 帧/秒；5、快门：电子快门；6、扫描方式：逐行扫描；7、数据接口：无线WiFi、RJ45网络接口四、图像输出设备技术参数：1、操作系统：Android 8.02、存储：RAM：4GB；ROM：128G3、网络制式：Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac,4、扩展支持：SD卡可扩展至256GB5、触摸屏方式：多点触控，可选支持高精度压感触控笔。6、屏幕：1600万色，IPS全高清1920×1200，10.1寸显示屏，防刮、多点触控、户外强光可见7、内置麦克和扬声器8、摄像头：主摄像头500 万像素，副摄像头200万像素，支持1080P视频录制，照片分辨率主摄像头：最大可支持 2560×1920；副摄像头：最大可支持 1600×12009、电池容量：5000mAh，待机使用时间≥8小时10、数据充电接口：type-c接口11、系统支持无线WI-FI链接到笔记本计算机（Windows和OS系统）并展示实时图像；（提供现场演示）12、系统支持无线WI-FI链接到手机或平板（支持安卓系统和IOS系统）； （提供现场演示）13、在电脑终端，将显微镜镜像下拍照，保存图片格式支持.JPG、.BMP、.SFC等格式； （提供现场演示）14、具备数码显微镜互动教学功能，能满足教师实验课堂的师生互动教学，能满足实验员课堂外的显微镜管理。15、提供切片资源库。14、显微镜镜像下可以播放教学内容录像并重播录像；镜像下图片添加文字编辑及添加语音解说；五、采购人及中标人双方将按照双方最终确定的样品，对货物进行验收；货不对板，拒绝收货及安装。六、采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员参与验收或可从交付货物中随机抽样送国家级光学仪器检测机构进行检验，以证明参数完全满足招标技术要求，费用由拟中标人承担。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由采购人承担；否则鉴定费由中标人承担。七、货物若有国家标准按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，执行《采购项目验收管理细则》相关规定。 | 台 | 60 |
|  | 数码互动系统软件 | （1）三种监控通道模式：主界面可以直接显示教师显微镜、学生先显微镜和学生屏幕三个通道。投标文件中需提供真实软件界面截图说明。（2）具备区域预览(ROI)、RGB调整及记忆、彩信、拍照录像、控制学生、多语言环境、掌控教室进程和数字切片浏览等功能模块。（3）具备以下功能：1）数码显微镜系统WI-FI链接到笔记本计算机（Windows和OS系统）并展示实时图像；2）数码显微系统WI-FI链接到手机或平板（安卓系统和IOS系统）3）用计算机将显微镜镜像下拍照存存成.JPG、.BMP、.SFC格式；4）录像并重播录像；现场演示镜像下图片添加文字编辑及添加语音解说； | 2 | 套 |
|  | 无线路由器 | (1)空间流：4路(2)4G信号数：1(3)5G信号数：1(4)最大无限带宽：1.167Gbps(5)最大接入数：128(6)最大并发数：64(7)以太网几口：2×GE | 个 | 3 |
| **303室** |
|  | 教师实验工作桌 | 1. 尺寸：≥长1800×宽1800×高750mm
2. 台面：采用≥25mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，封边采用加厚≥2.0mm厚PVC封边，贴面及内材结构所用胶水，采用环保T50黄胶，设备采用自动调温热压机功能上能使板材粘连无丝无缝。
3. 挡板：采用≥40mm厚冲压成型铝合金框架，铝材壁厚度不低于1.2mm，上部400mm含框为铝材包绒布，以下750mm为高密度刨花板，屏风底部预留三个插座口；
4. 工作台台面宽度达到700mm，长度达到1800mm，工作台储物柜长度达到1000mm，宽度至少500mm。
5. 结构：线槽、活动主机托、固定抽屉柜、洞洞板+磁贴板2合1等。
 | 张 | 2 |
|  | 教师实验准备椅 | (1)金属+注塑骨架，配备活动头枕，符合人体工学设计，让依靠时头部得到支撑和放松。(2)椅背/座垫：采用PU定型泡棉，化纤为原料制成，具有透气性强，回弹性好，长久使用不变形，不老化，耐水洗。(3)椅面：整张椅面采用西皮手缝制作，弹性好，韧性十足。(4)尺寸（mm）：约L655×W620×H1190/1290。 (5)椅子脚架：采用铝合金五星脚架，脚轮用∮50MM黑色尼龙轮。 | 张 | 2 |
|  | 实验仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，承重150kg以上。柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门: ≥宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。柜门可以开合180度，与柜门平行。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。
6. 层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。规格≥宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。
 | 个 | 2 |
|  | 实验仪表柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 柜体、柜门、隔板采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
3. 柜门采用双开门型式，拉手为不锈钢工字拉手，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。柜门可以180°开合，与柜门平行。
4. 隔板采用20mm一体成型，上下可以调节。
 | 个 | 1 |
|  | 实验准备台 | 1. (1)尺寸：≥L2400/1600×D600×H850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。
 | 张 | 1 |
|  | 实验储物边柜 | 1. (1)尺寸：≥长2400×宽500×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：整体为全钢结构，柜身全部为储物抽屉。
 | 个 | 1 |
|  | 水槽台（大理石） | 1. 尺寸：≥长1500×宽500×高780mm
2. 台面：采用≥18mm人造大理石材质，挡水围边50mm，配置实验室化验水龙头。
3. 水槽与台面拼接处，采用防霉密封胶。减少渗漏风险。
4. 具体款式和颜色根据采购人要求定制。

墙面设置一个工具板。 | 张 | 1 |
| 304室 |
|  | 实验仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，承重150kg以上。柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门: ≥宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。柜门可以开合180度，与柜门平行。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。

层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。规格≥宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。  | 个 | 36 |
|  | 实验准备台 | (1)尺寸：≥长2400×宽1200×高850mm(2)台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。(3)柜体、柜门、抽屉采用采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。(4)拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。(5)结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜。预留1个水槽位。预留坐人空位。侧板预留4个二三插座。 | 个 | 2 |
|  | 实验室专用水槽 | (1)尺寸：≥长550×宽450×高310mm(2)采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。(3)预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。 | 个 | 1 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 1 |
|  | 走廊展示框 | (1)尺寸：≥约长3200×高400mm，现场定制。(2)材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。(3)内框体可展示厚度≥5cm的标本作品。框体带亚克力高透明盖，可上锁。(4)用于展示学生图文作品，手工，自制标本等。 | 套 | 1 |
| **305室** |
|  | 可移动讲台 | (1)尺寸：≥长1200×宽600×高900mm(2)台面：采用≥20mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。(3)钢木结构：主框架采用40×40mm矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、静电喷涂粉末，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺。(4)柜身：为悬柜，左边为四层抽屉，右边为单开门储物柜。基材为≥16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作，柜身可任意移出，便捷、灵活性强。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。(5)正前方设置可移动置物架，放置教案和教具。(6)桌脚：采用静音医用万向轮。 | 张 | 1 |
|  | 讲台实验边柜 | 1. 尺寸：≥长630×宽650×高800mm
2. 基材：E1级环保三聚氰胺板，甲醛释放量≤9mg/100g，含水率≤12%，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强，不易变形,各种物理、化学性能指标均达到国标相关标准.
3. 封边：同色PVC封边，厚度2mm。粘胶：高级环保粘胶，符合GB18583-2008《室内装-饰修材料胶粘剂中有害物质限量》标准。
4. 用于收纳教师多媒体设备。如实物展台、一体机的主机等。
 | 张 | 1 |
|  | 六边形学生桌 | 1. 尺寸：整体角对角≥1650mm，边对边≥1472mm。
2. 台面：采用≥12.7mm厚实验室专用理化板,倒圆角处理。防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质。台面与台面可随意拼接，方便快捷。带面带翻转功能。
3. 主框架为≥DN22mm冷轧钢管，专业设备加工成型为型，表面打磨平整，采用环氧树脂粉末喷涂。
4. 四脚静音万向轮，可方便课桌的灵活移动翻转，同时能满足固定摆放。
 | 组 | 5 |
|  | 学生实验凳 | 1)凳脚：4个凳脚采用17×34×1.7mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。Ф凳面直径315×高450-500mm。2)凳面：采用聚丙烯共聚级注塑，厚6mm。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。3)脚垫：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 | 个 | 30 |
|  | 带抽储实验水槽边柜 | 1. 尺寸：≥长6900×宽500×高800mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。

结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。预留三个水槽位。 | 张 | 1 |
|  | 紫外消毒柜 | (1)尺寸：≥长1000×宽500×高2040mm(2)柜体、柜门、隔板采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。(3)柜体经折弯成型焊接一体成型，主体结构和底架的强度满足：力300N，10次。(4)柜门采用双开门型式，拉手为不锈钢工字拉手，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。(5)隔板采用20mm一体成型，上下可以调节。(5)具有紫外消毒功能。用于消毒组培实验服等。 | 个 | 1 |
|  | 实验水槽柜 | (1)全钢结构：长 750×宽600×高800(2)台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。(3)柜体、柜门、抽屉采用采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。(4)拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。(5)结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜。预留一个水槽位。 | 个 | 1 |
|  | 仪器边柜 | (1)全钢结构。 尺寸（mm）：长4200×宽630×高800(2)台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。(3)柜体、柜门、抽屉采用采用1.0mm厚高强度镀锌钢板。(4)拉手：采用C型不锈钢拉手，用“强磁”测试拉手的不锈钢材质。(5)结构：整体为全钢结构，柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门储物柜。 | 张 | 1 |
|  | 实验室专用水槽 | (1)尺寸（mm）：长550×宽450×高310(2)采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外等特点。(3)预留S弯防臭装置及沉淀槽，沉淀槽可拆卸。 | 个 | 4 |
|  | 实验室化验水龙头 | 采用实验室专用三联水龙头，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 | 套 | 4 |
|  | 无线光强/PAR/UVA/UVB/光谱 6合1传感器 | (1)传感器内置蓝牙无线模块。(2)传感器与数据采集终端（电脑、平板或手机）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。(4)光照度：0~131000lux。(5)辐照度：0~1362W/m2。(6)光合有效辐射（PAR）:1~2400μmol/m2/s。(7)紫外指数：0~12。(8)RGB范围：0-100%组合彩色光。(9)光谱响应：340~1150nm。(10)最大采样率：环境≥2Hz；点≥20Hz。 | 个 | 1 |
|  | 三联生态室 | (1)丙烯酸材质，容积4.3L， 带密封型上盖。(2)密封盖上预留传感器孔位，且配套7个不同大小的塞子，适用于不同类型传感器。(3)配套5个探头塞子。(4)配套1个20ml校准注射器。(5)配套一个取样塑料管。 | 个 | 1 |
|  | 光合作用罐 | 丙烯酸材质，容积约1L，分为内槽与外槽，配套3个密封型橡皮塞，预留2个传感器孔位，用于光合作用，呼吸作用，蒸腾作用，种子发芽等实验。 | 个 | 1 |
|  | 细菌培养箱（生化培养箱） | (1)尺寸（mm）：长575×宽555×高1170(2)不锈钢内胆(3)温度10°-70°(4)容积：70L(5)工作室尺寸（mm）：长345×宽400×高500 | 台 | 1 |
|  | 实验用紫外灭菌车 | 紫外消毒车采用双灯管结构，并可以单独使用，灯臂长度为：920mm+2mm,灯臂调节角度为0-180度，紫外波长254nm，定时范围：1-120分钟。 | 台 | 1 |
|  | 超净工作台 | (1)单人单面超净工作台，垂直单向流形，正面和台面采用不锈钢材质；(2)洁净等级100级，平均风速0.3--0.6m/s(可调)； (3)工作区尺寸（mm）：长700×宽500×高510；(4)内置紫外防护装置；(5)8接种器具灭菌器。该消毒器采用干式传热原理进行高温消毒；温度：0-320℃度无级可调； | 台 | 4 |
|  | 鼓风干燥箱 | (1)PID控温技术，内置式LCD液晶屏显示设定温度及当前温度，高端大气；(2)具有定时、超温报警、温度偏差修整、控温自整定等功能；(3)左侧电热管加热，底部无热源，控温精准，安全性高；(4)独立的风机开关，风机耐高温耐腐蚀，能连续长时间工作；(5)工作室采用不锈钢板制作，四角圆弧设计，隔板可自由装卸，易于清洁；(6)采用双层加厚玻璃大视窗，工作室内情况一目了然；(7)冷轧钢外壳，采用静电喷塑处理工艺，抗腐蚀、耐老化；(8)采用硅橡胶密封条能长期高温运行，使用寿命长，便于更换；(9)双层玻璃门观察窗，观察方便明了；(10)加厚不锈钢出风口，美观防腐；(11)内嵌式仪表，符合现代审美，仪器面板可显示加热输出百分比；(12)工作室尺寸（mm）：长350×宽350×高350(13)有效容积：42L(14)产品尺寸（mm）：长680×宽520×高505(15)温控范围℃：RT+5～300 | 台 | 1 |
|  | 台式压盖冷冻干燥机 | (1)采用7寸显示屏，屏幕角度可调节，方便实验人员多角度操作(2)支持显示冻干数据曲线记录，实验结果显示直观(3)采用不锈钢冷阱和台面，美观耐腐蚀。干燥箱室采用透明钟罩式，可观察冻干的全过程。(4)采用的压缩机，制冷效果好，冷阱温度低，使用寿命长，噪音低，高效节能(5)制冷温度:达标冷阱温度(空载):<-60C，室温<28℃；极限冷阱温度(空载):<-65℃，室温<25℃，其中更低的温度有利于冷阱捕水，可以使真空度维持更好，更换泵油频率减少，延长真空泵的使用寿命。(6)仪器标配真空泵，且真空泵与主机连接采用国际标准KF快速接头，可与多种真空泵联用。(7)真空压力显示单位可自由切换，支持MBAR(毫巴)，PA(帕斯卡)，TORR(托尔)。(8)带有电加热除霜功能，冻干实验结束后，帮助冷阱加热化霜。(9)冻干面积：0.092㎡(10)内胆材质：不锈钢材质 | 台 | 1 |
|  | 走廊展示框 | (1)尺寸（mm）：约长5600×高400，现场定制。(2)材质选用环保复合板材，图案丰富多彩，主色调搭配生物元素设计，配合五金件连接，艺术上色，表面彩绘，整体结构牢固，造型新颖。(3)内框体可展示厚度5cm的标本作品。框体带亚克力高透明盖，可上锁。(4)用于展示学生图文作品，手工，自制标本等。 | 套 | 1 |
| 307室 |
|  | 药品柜（带阶梯） | (1)尺寸（mm）：长1020×宽500×高2040。采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。(2)主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为长1020mm×宽500mm×高54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。(3)柜门:宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。(4)把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。(5)层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。上下可调节高度。宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。 (6)柜顶设置抽排风管道系统。 | 个 | 2 |
|  | 实验仪器柜 | 1. 尺寸：≥长1020×宽500×高2040mm
2. 采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，承重150kg以上。柜体内部无任何外露金属件和紧固螺丝。
3. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1020×500×54mm，注塑成型。侧板内贯穿直径（25±1）mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。
4. 柜门: ≥宽510mm×高910mm×厚30mm,可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。柜门可以开合180度，与柜门平行。
5. 把手: pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。

层板:上部两块，下部两块，层板四周带有阻水边。规格≥宽950mm×深455mm×厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，每块层板应内置不少于两根隐藏式（20±1）×（20±1）mm钢质抗弯加固条，承重力强。  | 个 | 5 |
|  | 实验准备台 | 1. 尺寸：≥长2400×宽1200×高850mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门、抽屉采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 抽屉导轨采用：防腐三节静音导轨。
5. 合页采用不锈钢防腐合页。
6. 结构：柜身分上下两部分，上部分为抽屉，下部分为对开门仪器柜。预留坐人空位。侧板预留4个二三插。
 | 张 | 2 |
|  | 实验水槽柜 | 1. 尺寸：≥长600×宽600×高800mm
2. 台面：采用≥15mm厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。
3. 柜体、柜门采用≥1.0mm厚高强度镀锌钢板。
4. 合页采用不锈钢防腐合页。
5. 结构：柜身为全钢结构，预留一个水槽位
 | 个 | 1 |
| **702室** |
|  | 费伯克蜓 | 仿真化石标本，7cm×10cm | 1 | 个 |
|  | 网格古杯 | 仿真化石标本，7cm×11cm | 1 | 个 |
|  | 兔骨骼标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥20×9×4cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 鱼骨骼标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥20×9×4cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 蛙骨骼标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥13.5×9×3.5cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 鸽骨骼标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥18×14×7.5cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 蛔虫标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥16.4×7.8×2cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 海葵标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥7.3×4×2.4cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 海蛰标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥7.5×7.5×1.6cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 竹节虫拟态标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1.8cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 蛙发育顺序标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1.8cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 蝗虫生活史标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1.8cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 家蚕生活史标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1.8cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 藻类植物标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1.8cm，4个/套。
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 套 |
|  | 苔藓类植物标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1.8cm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 蕨类植物标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥16×7.8×2cm，4个/套。
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 套 |
|  | 裸子植物标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1cm，4个/套。
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 套 |
|  | 被子植物标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥14×6.4×1cm，4个/套。
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 套 |
|  | 草鱼 | 剥制标本,规格（L\*W\*H）: ≥65×15×9cm | 1 | 只 |
|  | 中华大蟾蜍 | 仿真标本,规格（L\*W\*H）: ≥10×6×8cm | 1 | 只 |
|  | 中华鳖 | 仿真标本,规格（L\*W\*H）: ≥5×3×4cm | 1 | 只 |
|  | 大耳沙蜥 | 仿真标本,规格（L\*W\*H）: ≥13cm×6×7cm | 1 | 只 |
|  | 植物腊叶标本32种 | 干制,带框，尺寸：≥长22cm×宽30cm | 32 | 种 |
|  | 植物种子标本30种 | 干制，瓶装，尺寸：≥长15cm×宽8cm | 30 | 种 |
|  | 蝴蝶50种 | 干制，尺寸：≥长15cm×宽15cm | 50 | 种 |
|  | 昆虫50种 | 干制，尺寸：≥长10cm×宽10cm | 50 | 种 |
|  | 螺贝标本50种 | 干制，尺寸：≥长10cm×宽10cm | 50 | 种 |
|  | 草履虫 | 1. 尺寸：≥长370×宽120×420mm。
2. 树脂材料一次成型无接缝。模型纵剖面:表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食泡、肛点、伸缩泡及其收集管：大核、小核、外质其中的刺细胞和粒状的内质。伸缩泡:一个呈收缩状，一个呈伸张状。
 | 1 | 个 |
|  | 水螅 | 1. 尺寸：≥长150×宽150×高510mm
2. 树脂材料一次成型，无接缝。水螅的外部形态显示:口、基盘、触手、体侧生有芽体精巢与卵巢。通过水螅的口部和角触手做纵剖面，显示消化腔与触手内腔相通。精巢与卵巢分别显示精细胞与卵细胞。体壁部分放大显示外胚层、中胶层、内胚层、肌肉细胞刺细胞和腺细胞等结构。
 | 1 | 个 |
|  | 涡虫 | 尺寸：≥长500×宽25×高80mm，树脂材料一次成型，无接缝。展现涡虫的形态与结构 | 1 | 个 |
|  | 蜈蚣 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥110×43×28(±2)mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 海绵 | 浸制标本,规格（L\*W\*H）: ≥220×150×20mm | 1 | 个 |
|  | 水母 | 浸制标本,规格（L\*W\*H）: ≥220×150×20mm | 1 | 个 |
|  | 蜘蛛 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥73×41×20mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，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0.5。
 | 1 | 个 |
|  | 珊瑚 | 框装干制标本,规格（L\*W\*H）: ≥11×11×20mm | 1 | 个 |
|  | 乌贼 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥73×41×24mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 个 |
|  | 章鱼 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥75×75×16(±2)mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 个 |
|  | 水蛭 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥71×41×20(±2)mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 个 |
|  | 沙童 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥24×24×12mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 个 |
|  | 血吸虫切片 | 高清切片 | 1 | 个 |
|  | 蚯蚓 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥60×35×20mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 个 |
|  | 猪带绦虫 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥88×58×18(±2)mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 个 |
|  | 烟管鱼 | 剥制标本，常规大，真鱼标本，专业人工上色，高仿真义眼 | 1 | 只 |
|  | 东星斑 | 剥制标本，常规大，真鱼标本，专业人工上色，高仿真义眼 | 1 | 只 |
|  | 水律蛇/岭南物种 | 剥制标本，常规大，专业人工上色 | 1 | 只 |
|  | 眼镜蛇 | 剥制标本，常规大，专业人工上色，高仿真义眼 | 1 | 只 |
|  | 棘皮动物标本 | 海星，海胆，海参模型各一个，包埋标本，每个标本规格：长≥75×宽75×高20(±2)mm | 1 | 套 |
|  | 虾标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥73×41×20(±2)mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 只 |
| 1.
 | 蟹标本 | 1. 包埋标本,规格（L\*W\*H）: ≥44×29×18(±2)mm
2. 用树脂材料对标本进行固定和渗入，形成稳定和保持标本材料的树脂结构。
3. 表面打磨平整，无明显伤痕，内部无水汽、发霉、虫蛀等情况。
4. 包埋标本的含水量不超过3%，甲醛含量低于300mg/kg。包埋材料在10mm的测试条件下其透光率必须大于90%，洛氏硬度大于100R，在氙灯老化50小时后其包埋材料
 | 1 | 只 |
|  | 中医药标本 | 规格：12\*40cm | 20 | 套 |
|  | 标本展柜展厅 | (1)规格（mm）：标本室约100平米，具体展柜展厅设计，需根据标本展示设计来定制。(2)整体采用≥16mm厚实木基材，外贴E1级夹板，整体造型美观结实耐用。(3)玻璃：采用8mm超白玻璃，其透光率高，能真实还原标本的颜色和细节，减少视觉误差。(4)标本的展示、保存、及生物相关知识的互动展示。要求能清晰明亮地展示出生物标本；材料和尺寸（mm）需能满足不同标本的安全存放，全面展示。(5)教室及走廊文化氛围的建设，亚克力板，KT板等，如配色、图文科普、标语、展示橱窗、挂图、展板。由此产生的一切费用包含在投标总价内。(6)标本室的科普说明：要求展柜能融合适配展出不同标本分类的生物学知识；其中放置动植物的标本柜需要能在玻璃面上显示出包括文字、图片等资源。用图文进行标本及标本室总体情况的说明，对主要标本有专业说明介绍，参观者能对标本室有概念理解。由此产生的一切费用包含在投标总价内。(7)中标供应商应根据采购人的要求定制。(8)用实体标本或模型，展示植物进化树和动物进化树。(9)对现有可利用的旧标本进行除尘清洁护理，转移至新标本室，并融合进新设计的展示。（10）标本展示按照以下但不限于以下分区来展示，具体根据现场来订制，分区如下：华南动植物标本区、浸制标本区/使用现有旧标本，中医药标本区、无脊椎动物标本区、脊椎动物标本区/分纲、大型特色标本展区、植物标本区、化石标本区等。 | 1 | 套 |
|  | 人体骨骼模型 | 规格：850mm | 1 | 套 |
|  | 人体器官模型 | 规格：220\*130\*445mm | 1 | 套 |
|  | 人体血液循环系统模型 | 规格：900\*300\*80mm | 1 | 套 |
|  | 人体神经系统模型 | 规格：900\*305\*50mm | 1 | 套 |
|  | DNA双螺旋结构模型 | 规格：200\*200\*600mm | 1 | 套 |
|  | 心脏模型 | 规格：105\*105\*220mm | 1 | 套 |
|  | 神经元模型 | 规格：530\*380\*170mm | 1 | 套 |
|  | 动物细胞结构模型 | 规格：322\*282\*680mm | 1 | 套 |
|  | 植物细胞结构模型 | 规格：380\*280\*125mm | 1 | 套 |

| **参数性质** | **序号** | **具体要求** |
| --- | --- | --- |
|  |  | 1. **总体要求：**
 |
|  |  | * 1. 本项目采购本国产品。所有拟供货产品须为制造商原厂生产的，符合国家及用户提出的有关质量、技术和安全的规范和标准的全新货物。
 |
| ★ |  | * 1. 投标人拟供货的设备/产品如属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》中的产品，须具有有效的“中国强制性产品认证”（CCC认证）证书，并承诺在交货时向采购人提供该证书。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
| ★ |  | * 1. 投标人如获中标资格，须承诺拟交付给采购人使用的产品的剩余使用期限不得少于产品原有使用期限的 90 %。如供货产品不满足使用期限要求的，采购人有权要求投标人予以更换，如投标人连续两次更换的产品均不满足使用期限要求的，视为违约，采购人有权单方面终止合同，投标人须承担一切责任，并赔偿采购人的损失。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
| ★ |  | * 1. 投标人须对采购需求中的每一条技术参数要求及服务指标分别进行响应，如只标注“符合”或“满足”等不详实字眼的，将被视为对该条款完全不响应。技术参数要求及服务指标中如有列出数值范围的，投标人须如实填写具体的响应数值（不得照抄采购需求中列出的数值范围），否则，将被视为对该条款完全不响应。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
| ★ |  | * 1. 投标人如获中标资格，未经采购人同意，不得将本项目以任何形式分包或转包给第三方，如有违反，采购人有权单方面终止合同，并追究违约责任。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | * 1. 无论投标人是否中标，采购人均有权以任何方式使用各投标人提交的投标文件，而无须另行征得该投标人同意，亦无须向该投标人支付任何费用。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | 1. **技术、服务要求：**
 |
|  |  | * 1. 本项目拟供货的设备/产品的技术参数/指标要求：
 |
|  |  | * + 1. 本项目为非单一产品采购项目，设定核心产品：教师端数码生物显微镜、数码液晶显微镜。因本项目设定了多个核心产品，投标人提供的核心产品中只要有一种产品的品牌与其他投标人提供的核心产品品牌相同的，即视为提供相同品牌产品。如参加本项目投标的不同投标人提供的核心产品是相同品牌的产品的，在评审时按一家投标人计算（即：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。）。要求投标人在《分项报价表》中详细列明核心产品的品牌。
 |
|  |  | * + 1. 技术参数/指标及数量要求：详见本招标文件第二章《采购需求》第一条“项目概况”中的附表二：《实验室设备清单》。
 |
| ★ |  | * + - 1. 投标人须承诺，如获中标资格，当采购需求要求的产品尺寸与项目实施现场实际尺寸有偏差的（±10%），将配合采购人调整产品尺寸，由此产生的一切费用包含在投标总价内，不收取额外的费用。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | * + 1. 设备/产品供货前的包装、运输、保管及保险要求：
 |
|  |  | * + - 1. 包装：应符合国家相关标准或规定，且须为制造商原厂包装。包装均应有良好的防雨、防锈、防潮、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成设备/产品的损坏、损失和由此产生的费用均由中标供应商承担。包装箱内应有下列随箱资料：装箱单、产品合格证（包括出厂试验数据）、产品检验记录、产品使用说明书、设备装配图等。
 |
|  |  | * + - 1. 运输：投标人须负责所有设备/产品从出厂到项目现场的运输（包括一次和二次运输）、搬运、装卸（含吊装）、就位等工作，因此产生的一切费用包含在投标总价内。
 |
|  |  | * + - 1. 保管：所有设备/产品在项目验收前的保管工作均由中标供应商负责，设备/产品在验收合格前所发生的一切保管费用及责任均由中标供应商自行承担。
 |
|  |  | * + - 1. 保险：中标供应商须负责所有设备/产品在验收合格前的一切保险费用，该等费用包含在投标总价内。
 |
|  |  | * + 1. 设备/产品的现场摆放就位、安装调试及试运行要求：
 |
|  |  | * + - 1. 设备/产品货到项目现场的拆箱、摆放就位、安装调试工作均由中标供应商负责，但必须在采购人的指定人员的参与下进行。
 |
|  |  | * + - 1. 安装调试所需工具、设施、物料等均由安装调试人员自备、自费运到现场，完工后自费搬走。安装调试过程中涉及的所有相关配件、辅材及人工费用包含在本项目投标总价内。
 |
| ★ |  | * + - 1. 安装工作应严格遵守国家、省、市有关文明施工、施工安全、消防、环卫和城管等规定，提供必要的防护措施，如因安装人员自身措施不力造成事故的，由中标供应商承担所有责任和因此产生的一切费用，采购人不承担任何连带责任。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
| ★ |  | * + - 1. 如因本项目实施造成项目现场损坏的，中标供应商须对项目现场进行原样修复；造成人身财产受到损害的，须承担全部赔偿责任。因此产生的一切费用由投标供应商自行承担。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | * + - 1. 实验室涉及到的水电工程由采购人另行聘请第三方单位完成。本项目中所有需要与第三方单位对接安装、摆放、调试的部分，中标供应商须在投标文件中提供对接明细，并在项目实施的过程和现场中做好充分的对接工作与监理工作。
 |
|  |  | * + - 1. 试运行要求：
 |
|  |  | * + - * 1. 项目通过初步验收后，设备/产品/系统至少应试运行30天。
 |
|  |  | * + - * 1. 所有设备/产品要求经试运行后能完全达到采购人的使用要求，中标供应商应依据试运行期间的设备/产品/系统的运行情况及试运行记录，出具试运行报告。
 |
|  |  | * + 1. 备品备件和专用工具要求：
 |
|  |  | * + - 1. 备品备件：投标人应在投标文件中列出能满足本项目质保期满后正常运行3年内的拟供货设备/产品正常运行所需备品备件的清单及单价，供采购人参考。此费用不计入本项目投标总价内，投标人须单独提供报价清单。
 |
|  |  | * + - 1. 检测与维修的专用工具：投标人必须在供货时随机提供必要的、全新的和完整的检测与维修（包括必需的附件、简体中文操作手册）所需的专用工具1套，此费用包含在投标总价中。
 |
|  |  | * + 1. 培训要求：中标供应商须负责为采购人的使用人员提供拟供货设备/产品/系统的操作、维修培训，主要内容应包括但不限于：设备/产品/系统的基本结构、性能、主要部件的构造；日常使用保养与管理；常见故障的排除及修理；紧急情况的处理等。培训地点应按采购人的要求安排。
 |
|  |  | * + 1. 质量保证及售后服务要求：
 |
| ★ |  | * + - 1. 所有拟供货设备/产品均须是全新、未曾使用过的，且质量、尺寸（mm）及技术特征应完全符合本项目采购需求，不得是已经停产的产品。如在实际供货时被发现提供的设备/产品已经停产或未能达到招标文件和投标文件中的有关技术或质量要求的，视为违约，采购人有权单方面立即终止合同，并追究投标人的违约责任，投标人须赔偿采购人因此产生的所有损失。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | * + - 1. 质保期：自本项目验收合格，双方签署验收合格证明之日起不少于5 年（整机含配件）。
 |
|  |  | * + - 1. 质保期内三包，非因采购人人为因素而出现产品质量问题的，由中标供应商负责包修、包换或包退，并承担因此而产生的一切费用；因采购人的原因造成人为损坏的（最终以厂家鉴定结果为准），由采购人自行承担。
 |
|  |  | * + - 1. 质保期内，对采购人的维修服务通知，中标供应商须在接报后2小时内响应，4小时内到达现场，24小时内处理完毕。若在48小时内仍未能有效解决，中标供应商应免费提供同型号设备/产品予采购人临时使用，直至修好为止。
 |
|  |  | * + - 1. 质保期后，中标供应商应提供终身维护服务，如需更换零配件，中标供应商只收取零配件费，费用不得高于市场价（消耗品由双方另行协商）。
 |
|  |  | * + - 1. 投标人须具有长期稳定的售后服务机构或售后服务团队，售后服务人员需具有相应的专业技术水平及经验。
 |
|  |  | * 1. 其他要求
 |
| ★ |  | * + 1. 本采购需求中如有要求提供资质证件或检测报告等材料的，投标人应在投标文件中提供证件或检测报告等材料的扫描件，并确保检测机构资质符合项目要求，检测报告内容、检测委托合同、相关发票等材料齐全。投标人如获中标资格，须在中标通知书发出之日（即发布中标公告之日）起2个工作日内，向采购人提交所有材料的原件，以便配合采购人核对相关文件和材料的真实有效、完整准确，对于按照相关规定可通过官方网站查询的资质证件或检测报告等材料，可提供线上可查询的路径。采购人有权自行聘请独立的第三方专业机构或专家，对提交的任何检测报告的真实性进行核查。如涉嫌存在《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款第一项“提供虚假材料谋取中标、成交的”情形的，采购人将立即上报政府采购监管部门，严肃调查处理处罚；未在上述内规定时间内向采购人提交材料原件进行核对的，采购人将上报监管部门处理。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
| ★ |  | * + 1. 投标供应商须在中标后签订合同前，提供所投的数码体式（解剖）解剖镜、教师端数码生物显微镜、教师图像分析软件、数码液晶显微镜等主要产品的原厂参数确认函原件进行检查，不能按时提供资料或提供资料与投标文件响应不符的可能被视为虚假响应，采购人有权上报政府采购主管单位进行处理，由此引发的相应法律责任以及导致项目完工期延期造成的所有损失，由中标人负责。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
| ★ |  | 1. **知识产权要求**：
	1. 投标人必须保证采购人在中华人民共和国境内使用的投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权。所有投标方案的版权归采购人所有，因此产生的一切费用包含在投标总价内。投标人如不拥有有效的知识产权使用权的，必须在投标前获得许可，且必须在投标报价中包含合法获取该知识产权应向所有权人支付的专利权、商标权或其它知识产权的一切相关费用。
	2. 对于中标方案中涉及的他人所有的知识产权，中标供应商须保证不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如有第三方向采购人提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，须由中标供应商自行承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用，同时，采购人有权立即解除合同并要求退还已支付的费用，采购人因此受到损害的，有权要求中标供应商予以赔偿。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | 1. **违约责任条款：**详见本招标文件第五章《合同文本》。
 |
|  |  | 1. **投标方案要求：**
 |
|  |  | * 1. 项目实施方案，内容包括：①拟投入本项目的设备/产品选型，内容包括：所有产品的品牌、尺寸（mm）、型号、产地、生产制造商名称、是否已停产的说明；②生产制作工期计划及供货时间安排；③产品的安装调试及现场摆放方案；④产品质量保证方案。
 |
|  |  | * 1. 售后服务方案，内容包括：①质保期及质保期内的维修服务响应时效保证措施；②详细列明质保期内的服务工作内容；③详细列明质保期外的维修服务内容；④售后服务机构的设置（含售后服务机构的联系电话及地址）及售后服务人员配置方案（含人员的配置清单及所有服务人员的证明材料（须同时包括人员身份证扫描件及至递交投标文件截止时间为止最近一个月在售后服务单位购买社保的证明））。
 |
|  |  | * 1. 其他投标人认为应提供的内容。
 |
|  |  | 1. **评审演示要求：**
 |
|  |  | * 1. 本项目要求在评审过程中进行原型演示，建议供应商在投标文件解密时间截止后1小时内到达指定地点（国义招标股份有限公司广州市越秀区东风东路726号18楼2楼等候）。原型演示开始时间由评审委员会确定，如供应商未在评审委员会规定的时间内到达原型演示地点进行原型演示，评审委员会有权视其放弃原型演示。

（一）本项目由有效投标人于评标过程中进行原型演示，请投标人自行准备相关文件。（二）授权委托代理人须凭身份证原件参加原型演示，参加人数不超过3人（含授权委托代理人在内）。（三）如原型演示过程中需要用到电脑等设备（设备不能共用），请投标人自带，评标现场仅提供电源和投影设备。（四）原型演示时间不超过15分钟。（五）投标人的原型演示等顺序按《开标一览表》的顺序进行。 |
|  |  | * 1. 实物样机现场演示的演示形式须为真实设备/产品/系统的现场演示，不接受截图、视频录制、PPT、Flash等形式的演示。投标人须自备演示设备、投影设备为HDMI接口的连接设备和连线、网络设备等相关设备设施，所有演示内容合计不得超过15分钟（含设备调试时间，超时的将被视为演示内容不完整）。若因投标人未自行准备相关设备设施导致无法演示的，由此产生的一切责任由投标人自行承担，采购人或采购代理机构不承担任何责任。提供加盖投标人公章的承诺函。
 |
|  |  | * 1. 演示设备及功能演示内容：
 |
|  |  | * + 1. 演示设备名称：数码液晶显微镜功能演示
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：
 |
|  |  | 1. 系统支持无线WI-FI链接到笔记本计算机（Windows和OS系统）并展示实时图像；
 |
|  |  | 1. 系统支持无线WI-FI可以链接到手机或平板（支持安卓系统和IOS系统）；
 |
|  |  | 1. 在电脑终端，将显微镜镜像下拍照，保存图片格式支持.JPG、.BMP、.SFC等格式；
 |
|  |  | * + 1. 演示设备名称：化学VR实验系统功能演示甲烷的燃烧实验、二氧化硅实验、Ni(CO)4(四羰合镍，沸点43℃)实验
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：甲烷的燃烧实验：动态页面呈现化学方程式、对应分子动态模型、反应条件、以VR手势识别交互技术动态化呈现分子结构的组合反应。
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：甲烷的燃烧实验：选择的反应条件不正确情况，提示反应条件错误，请检测当前反应条件
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：二氧化硅的实验：动态化页面展示比例模型与球棍模型自转或上下旋转；根据实验现象至少堆叠7次比例（球棍）模型
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：Ni(CO)4(四羰合镍，沸点43℃)实验：四羰合镍有机化合物羰基化反应的催化剂，也可用于制备高纯镍(镍的晶胞结构类型与铜的相同，为面心立方晶胞，其体积为a3)，镍的晶胞中镍原子配位数为8；从配位数、化学式、密度（距离）以VR手势识别交互技术解答；
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：Ni(CO)4(四羰合镍，沸点43℃)实验：实验操作页面要求虚拟左（右）手掌侧边出现面板控制按钮：返回首页，重置定位，开启投屏功能
 |
|  |  | * + 1. 演示设备名称：实验室电源语音控制系统
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容；语音控制系统支持在教师端低压交流(1-30V) 通过语音指令连续或步进调节输出电压，调节精度可达1V。
 |
|  |  | * + - 1. 要求演示的内容：语音控制系统支持在教师端低压直流(1.5-30V),通过语音指令连续或步进调节输出电压，调节精度可达0.1V。
 |
| 说明 | **打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。****打“▲”号条款为重要技术参数条款（如有），若有部分“▲”条款未响应或不满足，将根据评审要求影响其得分，但不作为无效投标条款。** |