

表17

序号	设备名称	数量 (台/套)	主要技术参数
1	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	1. 波长范围： 60～900nm； 2. 光学分辨率：FWHM≤0.005nm @200nm； 3. 检测器类型：CCD覆盖全波长无断点； 4. 像素分辨率：≤0.0025nm/pixel @200nm； 5. 高频发生器：自激式，功率波动<0.05%； 6. 观测方式：垂直矩管双向同步观测，4种观测方式； 7. 尾焰消除：轴向观察距离≤30mm，氩气反吹+水冷冷锥； 8. 长期稳定性：4小时RSD≤2.0%； 9. 灵敏度与线性：Cd和S标准曲线5点拟合R≥0.999； 10. 氩气消耗：总气≤15L/min；
2	微波消解仪	1	1. 采用多维空间双磁控管设计，最大微波功率≥1800W, 输出微波全程为连续非脉冲微波，微波控制精度≤±1W。 2. 批处理量要求：每批次可同时处理样品量≥40个。 3. 消解管内管体积≥50mL。 4. 外罐及转子：采用一体式高强度防腐合金材质，消解管可直接放入转子，无需拆卸组装。最高耐压≥130bar，最高耐温≥310℃。 5. 具有最高温度、最低温度及平均温度三种温度控制模式，任何反应罐达到设定的反应温度，均可实时自动调节微波功率的输出。

3	智能显微互动教学系统	1	1. 正置生物显微镜（教师1台+学生30台） 无限远光学系统，明场观察；平场消色差物镜：4×、10×、40×、100×油镜；10×高眼点目镜，视场数≥20mm；机械载物台（钢丝传动），LED光源，亮度可调；内置一体化高清数码成像，支持WiFi无线传输； 2. 体视显微镜（教师1台+学生30台） 格林诺夫光学系统，连续变倍比≥6:1；10×广角目镜，视场≥23mm，三目铰链式；上下双路LED照明，独立可调；内置一体化数码成像，支持WiFi/RJ45传输； 3. 教师端电脑（1台） IntelCorei7以上性能处理器，≥32GB内存，≥256GBSSD+1TBHDD；≥8G显存独立显卡，≥27英寸显示器； 4. 学生端显示终端（60台） ≥11英寸触控屏，0-90°翻折；≥8GB内存，128GB存储，WiFi/蓝牙；兼容多系统，支持显微图像实时显示、采集、互动； 5. 无线互动系统 双频WiFi，支持60+学生端稳定连接；教师端统一广播、监控、管理，图像实时传输无延时；图像采集、标注、测量，课堂作业下发批改，电子点名；正版授权，显微镜、摄像、互动软件同一品牌； 6. 交互显示终端（1台） ≥86英寸4K超高清触控屏，多点触控，防眩光钢化玻璃；前置HDMI/USB接口，双系统一键还原；内置高功率音响；
4	荧光定量PCR仪	1	1. 激发光源：≥3个独立的高能单色LED，每个光源给1个通道提供激发光，保证光的纯色，光源使用寿命≥10000小时。 2. 独立二极管检测器≥3个，非光电倍增管检测器，每个光源和检测器分别配置1个滤光片。 3. 仪器标配控制分析软件：无需联网，即可进行t-检验和方差统计学分析。 4. 荧光检测模式：顶部逐孔扫描检测方式（光纤检测模式），无需ROX校正，无需周期校正。 5. 温度精确度：≤±0.2° C，温度设定90° C。 6. 模块最大升降温速度要求在4.5℃/秒~5.5℃/秒之间。 7. 具有动态温度梯度功能（非线性温度梯度），所有步骤温度都是同时达到，无时间差。 8. 仪器标配控制分析软件具有内参稳定性分析功能，可自动计算内参稳定系数（M值）并根据M值的国际标准（同质性样本<0.5，异质性样本<1.0）进行判定。
5	体式显微镜	1	1. 变倍比:12.5:1,变倍范围:0.63X-8X:放大倍率范围3.15X~480X(取决于目镜和物镜的配合下)。 2. 物镜与工作距离:顶级超高分辨率复消色差物镜，高数值孔径光学组件使高分辨率观察可达640LP/mm。 3. 物镜转换器:智能物镜转换器，可装二个物镜，可切换同轴视图，自动检测物镜的数据。 4. 成像系统图像传感器:高灵敏性CMOS图像传感器、像素数≥600万。

6	荧光显微镜	1	一、主机系统 光学系统：无限远校正光学系统，45mm齐焦系统；支持明场、荧光功能，可升级相差、偏光、DIC及多人共览。 物镜转换器：≥6位，编码功能。 透射光照明：LED光源，寿命≥25000小时，自动光强调节。 调焦机构：同轴粗微调，粗调≥14mm/圈，微调≤0.1mm/圈，扭矩可调，带调焦限位块。 观察筒：三目宽视野，视野数≥25mm，分光比可调（0/100%、50/50%、100/0%）。 载物台：陶瓷覆盖超硬载物台，低位置同轴驱动，X-Y移动无外露齿条，调节杆高度/扭矩可调。 机身设计：表面纳米银离子抑菌涂层（符合ISO 22196）；机身带状态指示灯及一键图像捕捉按钮。 荧光系统：同品牌LED荧光光源，寿命≥20000小时；4色荧光（UV/B/G/R），5位编码转盘式滤块，零像素漂移技术。 二、光学部件 聚光镜：万能聚光镜，孔径光阑彩色标注。 物镜：高级平场消色差相差物镜组为5×/0.12（WD≥14mm）、10×/0.25（WD≥17.7mm）、20×/0.40（WD≥0.39mm）、40×/0.65（WD≥0.36mm）、100×/1.25（油镜，WD≥0.12mm）； 目镜：10×宽视野，视野数≥25mm，屈光度可调。 三、显微摄像系统及图像分析软件 摄像头：与显微镜同品牌，彩色CMOS，有效像素≥600万（分辨率≥3072×2048），像素尺寸≥2.4 μm×2.4 μm。 性能：帧率≥32fps@3072×2048；动态范围≥72dB；曝光时间1ms~1s。同品牌原厂，支持图像采集、分析、视频录制；全摄像头控制（曝光、增益、白平衡等）；自动多通道荧光叠加。
---	-------	---	---