

表18

序号	设备名称	数量 (台/套)	主要技术参数
----	------	-------------	--------

1	种质基因库 储存设备系 统	1	(一) 液质联用仪 1. 质谱仪主机具有抗压能力，支持顶部可长期叠放（持续时间不得少于一周）液相，以节省实验室空间； 2. 离子源： 配备独立的电喷雾ESI源，为保证电离效率和离子源发挥最佳使用效果配置独立离子源而非复合源，离子源在进行清洁维护时可在线完成，不需要卸真空； 3. 喷雾针位置无须调节即可适应不同的HPLC流速； 4. 为提高仪器的抗污染能力，离子源喷雾针垂直于质谱入口，最大程度去除中性粒子干扰；同时具有反吹干燥氮气，以防止中性污染物进入质谱，同时高温设计有助于提高脱溶剂效率。 5. 离子源接口（不分具体质谱类型和具体型号）可适用于毛细管电泳和超临界流体色谱以扩展应用，且液相色谱、质谱、毛细管电泳和超临界流体色谱均来自同一生产厂家； 6. 采用扭旋渐缩双六极杆离子导入系统，保证在短距离内气压降低5个数量级，消除质量歧视，提高离子传输效率； 7. 四极杆质量分析器：可精确控温至65℃（提供控温软件截图证明）； 8. 气体要求：离子源部分需要使用两路或以上辅助气体，与碰撞气一样，均为高纯氮气，无需额外氩气或其他气体； 9. 检测系统：免拆机可插拔电子倍增器检测器，维护简便，打拿极电压：10 kV； 10. 真空系统：带有差动抽气真空系统，由1个独立的分子涡轮泵和大抽速的前级机械泵组成，具有自动断电保护功能； 11. 扫描方式：全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、MRM（用于定量分析）、选择性离子监测，手动时间编程、自动时间编程MRM（动态MRM）、正/负极性切换、触发式MRM，混合扫描模式； 12. 检测性能：配备物质前处理系统，最大扫描速率：$\geq 15,000$ amu/s；动态范围：$> 6 \times 10^6$；正负模式切换时间：≤ 20 ms； 13. 二元混合梯度泵：具有两个独立的物理泵头，可实现自动连续可变冲程（$20 \mu\text{L} \sim 100 \mu\text{L}$），配备在线脱气功能（提供可变冲程的软件截图证明）； 14. 可在仪器自带的触控显示屏（非电脑显示器）显示不少于8种仪器状态显示供使用人员监控仪器，同时可以在仪器屏幕上一键实现； 15. 具有可编程进样功能，可实现柱前衍生、柱前自动混合、自动稀释等简单前处理功能； 16. 柱温箱：具备降温功能，范围4℃ 至110℃；控温精度：$\pm 0.05^\circ\text{C}$； 控温准确度：$\pm 0.5^\circ\text{C}$； 17. 单柱温箱的柱容量：可放置30cm长色谱柱至少4根或10cm色谱柱至少8根；柱温箱内部可加装内置切换阀，方便扩展应用范围； 18. 工作站软件 - 自动时间编程功能：多化合物同时监测时，能根据保留时间和峰宽自动分配每个离子驻留时间和时间窗口，无需手动设定时间窗口，采用该方法一次可同时监测4000个MRM。并且可以根据样品运行结果，自动更新、添加保留时间，无须手动输入； - 定量软件具备自定义功能，可根据操作需求修改软件界面及报告模板，并生成相应的快捷方式； 19. 液相色谱各模块和质谱均来自同一生产厂家，并使用同一个软件平台，不接受任何形式的贴牌产品； 20. 配备工作站级电脑和打印机，满足仪器硬件和软件的使用需求； 21. 超低温样本适配，系统需要适配长效冻存生物样本进行检测，兼容基因扩增预处理样本检测，可对扩增后的核酸样本进行质谱精准定性。
---	---------------------	---	--

		(二) 液相色谱仪 1. 二元高压梯度泵技术要求: 梯度准确度: $\pm 0.5\%$; 梯度重复性: $\leq 0.1\%SD$; 2. 溶剂托盘和进样器技术要求: 常规进样: $RSD < 0.5\%$ (5、10μL), $RSD < 1\%$ (2μL); 携带进样: $RSD < 1.0\%$ (5μL); 常规低损耗进样: $RSD \leq 0.5\%$ (10μL); 2.5. 线性相关系数: ≥ 0.999; 交叉污染: $< 0.003\%$ (咖啡因); 3. 温箱技术要求: 温度控制范围: 室温-85$^{\circ}C$; 温度稳定性: $+0.1^{\circ}C$; 4. 紫外-可见光检测器技术要求: 光源: 氙灯和钨灯, 波长准确度: $\pm 1nm$; 波长精度: $\pm 0.1nm$; 噪声: $\leq \pm 0.25 \times 10^{-4} AU$ (空池, 254nm波长, 1Hz采样率, 2s时间常数, ASTM); 漂移: $1 \times 10^{-4} AU/h$; 5. 二极管阵列检测器技术要求: 光源: 透射式氙灯和钨灯; 波长范围: 190-800nm; 光谱带宽: 1nm、2nm、4nm、8nm; 波长准确度: $\pm 1nm$; 波长精度: $\pm 0.1nm$; 噪声: $\leq \pm 1 \times 10^{-5} AU$ (空池, 254nm波长, 4nm带宽, 1Hz采样率, ASTM); 漂移: $1 \times 10^{-4} AU/h$; 6. 配套实验支撑能力: 适配分子生物学前置实验流程, 可检测经基因扩增预处理的生物样本 (核酸扩增产物、PCR反应体系上清样本), 兼容扩增后样品的分离、定性定量分析, 满足分子生物学实验配套检测需求。 (三) 氨基酸分析仪 1. 峰面积重现性: $RSD \leq 1.0\%$ (2nmol进样量); 2. 保留时间重现性: $RSD \leq 0.3\%$ (2nmol进样量); 3. 分离度: ≥ 1.2; 4. 检出限: 3-10 pmol; 5. 蛋白水解系统净分析时间: 30~55min; 6. 采用模块化式设计, 便于维护和升级, 不接受一体机; 7. 可放入多个溶剂瓶; 8. 供电模块具有稳压器功能, 能为至少1台泵、1台自动进样器、1台检测器和1块IFC接口板供电; 9. 四元梯度溶剂传输系统: 串联式双柱塞往复泵, 全冲程柱塞, 自动脉冲抑制; 10. 脉冲抑制方式: CPU芯片高速反馈, 实时控制, 无需脉冲阻尼器; 11. 高频HFM电磁阀切换功能与高性能混合器; 12. 六通道在线脱气机: 在线真空脱气, 脱气机容量$\geq 480.0 \mu L$/路, 单元内置提高脱气效率, 不占额外空间; 13. 流速范围: 0.001-5.000mL/min, 增量0.001mL/min; 14. 流速精密度$\leq 0.05\%RSD$; 15. 压力范围$\geq 60Mpa$; 16. 流速准确度: $\pm 0.5\%$; 17. 梯度混合精密度: $\leq \pm 0.15\%$, 不随反压变化; 18. 配备柱塞自动清洗单元 19. 进样方式: 采用直接进样方式, 进样针为流动相流路一部分, 减少交叉污染; 20. 柱温箱: 控温方式: 采用空气循环、半导体温度控制双控温模式, 配置制冷功能, 温控范围: $1^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$; 21. 紫外可见检测器: 光源: D2灯, W灯, Hg灯 (用于波长校验); 波长范围: 190~900nm; 波长准确度: $< \pm 1nm$; 22. 配置PH系统分离柱和除氨柱; 23. 全温区样本适配, 适配不同温度下各类生物样本, 支持样本冻存、预处理和上机检测; 24. 实现分子实验联动: 兼容基因扩增实验配套样本检测, 可分析扩增实验前后样本氨基酸代谢变化。
--	--	--

2	生物显微成像仪	1	技术指标： 技术参数： 1. 光学系统：无限远光学系统，齐焦距离$\leq 45\text{mm}$。 2. 调焦机构：带同轴粗、精调焦，高精度微调旋钮，精度$\leq 1\text{微米}$； 3. 透射照明：宽光谱 LED，高分辨率多功能微分干涉聚光镜，带可变光阑； 4. 目镜：超宽视野目镜，视野数$\geq 25\text{mm}$，双目带屈光度调节机构； 5. 全自动微分干涉：起偏器、聚光镜棱镜、检偏器均为电动调节，一键切换进出光路，转换荧光观察时无遗漏棱镜在光路中影响荧光观察，简化微分干涉操作，避免荧光观察和微分干涉互相影响； 6. 载物台：高精度XY 载物台。 7. 无限远平场半复消色差物镜 7.1 5X N.A. ≥ 0.15, W.D. $\geq 14\text{ mm}$ 7.2 10X N.A. ≥ 0.32, W.D. $\geq 17\text{ mm}$, 7.3 20X N.A. ≥ 0.55, W.D. $\geq 0.4\text{ mm}$ 7.4 40X N.A. ≥ 0.8, W.D. $\geq 0.36\text{mm}$ 7.5 100X N.A. ≥ 1.32, W.D. $\geq 0.12\text{mm}$。 8. 智能型光强管理，低倍物镜，自动变为低照明强度，高倍物镜，自动变为高照明强度，不用调节光强； 9. 荧光照明系统：光强智能适应调节，10W 窄光谱 LED 发光芯片，50000 小时寿命，一键暂停激发光源，减轻样品荧光信号的淬灭；同时装 3 个不同波段的荧光模块、参数须满足以下要求： - B 模块：BP 480/40, BP527/30, DM505； - G 模块：BP546/10, BP585/40, DM560； - U 模块：BP350/50nm, BP460/50, DM400； 10. 曝光时间：0.244ms-120s，一键自动曝光，连续自动曝光，手动曝光； 11. 配专业版图像分析软件 12. 多用户界面自定义设置，功能锁定功能，一键恢复功能； 13. 测量功能：自动测量，半自动测量，交互式测量； 14. 具备荧光图像叠加功能。 15. 配套计算机工作站：i7/16G/2T//27 寸显示器。
---	---------	---	---

3	植物综合检测仪	1	主要技术参数： 植物生长检测系统 1. 成像方式：“拍照”“扫描”一体化双模式监测，360 度无死角成像，软件自带曲面矫正和图片自动裁剪拼接功能； 2. 光源：红光 620-625 nm、绿光 521-524 nm、蓝光 467-470 nm、白光 6000-7000 k、紫外 395 nm，青光 455-492 nm、黄光 550-588 nm、品红（红光与蓝光混合而得）； 3. 控制单元：基于 windows 系统，防水防摔。连续工作不小于 6 小时； 4. 供电模块：配内置可充电锂电池套装；可在野外连续工作 7 小时以上； 5. 角度定位：自动旋转成像，实现准确、快速的环形定位； 6. 控制软件：集成拍摄和扫描功能于一体，适配各种分析软件； 7. 成像模块重量：约整机重量：≤6kg；方便野外携带； 8. 分子模块：能够对观察到的植物组织的核酸及蛋白进行提取、测定及分析； 9. 分析软件：可识别微根管扫描拍摄的根系图片，可自动获得概率图、二值化图、分级图、根尖分布图、地平线长度图及骨架图等过程图片以及总根长、总投影面积、总表面积、平均直径、总体积、总根尖数及不同直径分级参数等识别结果。可视化展示概率图、二值化图、根尖分布图、地平线长度图、骨架图。通过叠色图和叠直径图查看分割的效果。
---	---------	---	---

4	体式显微镜	1	技术指标： 技术参数： 1. 主机：全电动连续变倍超景深显微镜，复消色差平行光学系统；合成光学设计，光通道分别为高景深通道和高分辨通道，通过光路融合得到既是高分辨又是高景深的图像； 2. 变倍比：≥20:1，变倍范围：0.78X~16X；放大倍率范围 3.15X~480X； 3. 目镜：10×大视眼防霉目镜，双眼屈光度可调便于不同视力的双眼可同时协调观察； 4. 物镜：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大于等于 1100LP/mm（最高变倍下使用 Plan Apo 2x/WF 物镜）； 5. 调焦：粗微同轴调焦，总行程≥400mm。最大承重15kg，立柱带电源适配接口，照明无需另外配变压适配器，带数据接口，可与电脑连接； 6. 底座：具有明场、双侧暗场、RC斜射光浮雕相衬、未染色相位样品的正 / 负浮雕相衬显示等观察方式，LED 冷光源透射照明，灯泡寿命 50000 小时，光强调节、观察方式转换等可通过软件智能在线控制，多种照明模式可调； 7. 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。 8. 软件：研究级专业图像分析软件； 9. 电动三光路设计：荧光激发光独立一个光路，发射光两个光路成像，激发光光路不与发射光同光路互不干扰，发射光斜射不进入发射光路无需在光路添加二向色镜，提供最黑背景图像及最佳荧光强度； 10. 荧光：120W 金属卤素荧光光源，寿命2000h，更换灯泡无需对中，荧光光源亮度5 档可调，灯箱外置，光源通过光纤导入显微镜主机，灯箱自带独立光闸，灯泡工作时间可自动计时以及归零；配三块荧光滤片组：UV 激发滤块，350/50 nm 激发，发射光420nmLP；GFP 激发滤块，480/40nm 激发，发射光510nmLP；CY3 激发滤块， 545/10nm 激发，发射光590nmLP。
---	-------	---	--