附件：1

|  |  |
| --- | --- |
| **仪器设备中文名称** | **原位电化学红外光谱仪** |
| **仪器设备外文名称** | In-situ Electrochemical FTIR Spectrometer |
| **预算金额人民币** | **80万元/台** |
| **申购学院** | **资源环境学院** |
| **申购结果** | **拟同意申购** |
| **主要****技术****指标** | 1. 红外主机：采用镀金光学系统，光学台可以同时安装多达7个检测器、3个分束器；可以同时安装中远红外光源、可见/近红外光源、拉曼光源和外光源4种光源。所有的检测器、分束器和光源都可以自动切换、自动准直，现场升级。2. 光谱分辨率：≤ 0.09cm-13. 干涉仪：磁浮式干涉仪，平面镜电磁驱动，具有每秒不少于10万次连续动态调整功能，质保10年4. 光谱范围：7800-350cm-1 ，可扩展至28,000-10cm-1（包含近、中、远红外波段）5. 信噪比：≥ 65000：1（峰-峰值，4cm-1 分辨率，1分钟扫描，DTGS检测器）6. 红外光源：高能量长寿命模式中远红外光源，氮化硅材质，更换无需打开光学台，质保10年7. 分束器：配置涂锗的溴化钾分束器（7800 cm-1 - 350 cm-1）8. 检测器：同时配置DLaTGS检测器（12500 cm-1 - 350 cm-1）和高灵敏度MCT检测器（11700 cm-1 - 600 cm-1），软件切换使用9. 激光器：配置632nmHe-Ne激光器用于仪器的校准，质保5年10. 光阑：计算机控制的不少于200档高精度连续可调光阑11. 波数精度：≤ 0.0008cm-112. ASTM线性度（ASTME1421方法）：小于0.07%（使用3 mil Polystyrene，4cm-1 分辨率）13. 快速扫描：不少于65张谱图/秒（@16 cm-1分辨率）14. 系统验证： NG-11玻璃片用于检测器线性测试，1.5mil厚的NIST可溯源PS薄膜，认证轮上必须标有序列号和数据失效日期15. 联用扩展功能：具备多联机功能，可以与气相色谱、红外显微镜、热分析、拉曼光谱模块、流变仪等联机；可选外接独立近红外模块和独立ATR模块，无需占用主样品仓16. 干燥密封系统：光学台配置湿度指示，样品仓两侧配备防雾化镀层的红外透射密封窗片17. 数据接口：USB2.0标准计算机与仪器通讯接口 |

2、**痕量蛋白检测仪**

|  |  |
| --- | --- |
| **仪器设备中文名称** | **痕量蛋白检测仪** |
| **仪器设备外文名称** | / |
| **预算金额人民币** | **30万元/台** |
| **申购学院** | **资源环境学院** |
| **申购结果** | **拟同意申购** |
| **主要****技术****指标** | 1、超大尺寸感光芯片，尺寸≥168cm2；2、成像芯片长度≥14cm，有效成像面积：≥158cm2；3、原始像素（非合并）尺寸：≥100μm×100μm；4、图像分辨率300dpi，可直接用于文章发表。指定分辨率输出，600dpi，1200dpi；5、量子效率：≥85% ；6、满阱电子容量：≥250万e-，提供极高的定量范围，强信号不过曝，确保高丰度蛋白和低丰度蛋白都可以准确高清成像和精确定量。在低敏模式下，满井电子数可达600万e-；7、接触式成像：western膜直接贴合在感光芯片上，信号采集距离（光程）为0mm，光损失为0；8、无需镜头，消除镜头透镜带来的光损失，直接成像；9、开机即用，无需等待时间；10、图像色阶：65536；11 、≥95%的样品成像时间仅需≤0.1秒；12、透光率：10000um2，相对是传统CCD相机，效率提升400倍以上；13、成像夹角：180°，样品信号光子完全接收，加快成像速度，提高图像质量；14、信号传输：使用超七类增强连接线，最大传输速率为1000Mbps，支持高清图像快速传输，不接受USB数据传输；15、仪器最大功率≤20W；16、自带防盗锁孔设计，保证仪器安全；17、仪器自带实体蓝牙一键操作按钮，可实现一键采集，无需软件操作即可实现自动采集；18、应用方向涵盖，Western blot化学发光成像，Southern blot化学发光成像、Northern blot化学发光成像、蛋白凝胶成像等；19、支持同位素成像；20、装机量200台以上，提供用户名单作为证明材料；21、采用该设备在CNS等顶级期刊发表文章，并提供文献截图作为佐证材料；22、采用该设备发表SCI英文文献（Q1） 30篇以上并提供文献截图作为佐证材料。23、图像采集模式：自动和手动采集图像模式；24、一键成像：自动模式一键自动采集8张不同时间图像，可以获得客户最佳条件和效果的实验效果；25、支持多用户管理，每个操作人员可以单独建立自己的账户，并设置单独的默认图像保存路径；26、结果图片自动保存到每个账户单独设置的文件夹中，方便结果查找；27、多图同时分析，支持40张结果图片同时分析，分析结果统一输出到一个excel表格中，也可以指定图片结果输出，同时支持分析结果已不同的组合多次输出；28、软件同时包含采集模块和分析模块；29、支持原图导出，16bit TIF格式图片，用于定量分析；30、图像采集时间：0.1秒-10分钟；31、支持3D查看功能，直观查看蛋白表达量；32、三种成像模式：标准模式、极限高清模式和低敏模式，分别适用于不同的成像场景；1. 自定义成像模式，可以选择不同时间间隔，一次性成像30张，更能保证客户获得客户最佳条件和效果的实验效果；
2. 配置清单：主机一台、电源适配器一个、数据传输线一根、样品镊子10把、说明书一份和软件一套。
 |

3、**荧光定量PCR仪**

|  |  |
| --- | --- |
| **仪器设备中文名称** | **荧光定量PCR仪** |
| **仪器设备外文名称** | Real-Time PCR Instrument  |
| **预算金额人民币** | **35万元/台** |
| **申购学院** | **资源环境学院** |
| **申购结果** | **拟同意申购** |
| **主要****技术****指标** | 1. 主要功能：能够完成绝对定量、相对定量、基于 MGB 探针的高成功率 SNP 分析和熔解曲线分析；
2. 热循环采用珀耳帖效应系统，加热冷却方式为半导体；
3. 温度范围：4–100℃
4. 温度精确性：±0.25℃，温度均一性：±0.5℃
5. 加热模块：0.2ml ×96孔；
6. 支持耗材：支持0.2ml 的单管、8连管和96孔板；
7. 激发光源为卤钨灯，配备光源的时间监测及自我诊断程序；
8. 检测系统为CCD成像，实时动态检测，无扫描时间差；
9. 5色激发光通道和5色发射光通道
10. 支持ROX荧光校正去除移液误差和耗材透光度引起的物理误差；
11. 安装时已校准染料： FAM, SYBR Green I，VIC，JOE，NED，TAMRA, Cy3，Texas Red，ROX，Cy5；
12. 检测灵敏度：单拷贝；
13. 检测精密度高，可区分5000和10000拷贝模板差异，置信度≥99.7%；
14. 动态范围：9个对数；
15. 人性化导向式软件界面，支持快捷向导设置/高级设置/模板快速启动三种实验启动方式；
16. 仅简单设置实验循环程序，不设置样本和靶标信息即可启动实验，不影响结果分析；
17. 支持单孔或多孔基线手动设定；支持阈值线手动设定；
18. 配有探针引物设计软件，可用于定量引物和探针的设计，包括TaqMan方法和SYBR的方法；
19. 配置：荧光定量PCR主机一台，仪器控制器一套，数据采集和分析软件一套，引物和探针设计软件一套，安装试剂盒一套；
 |

4、**激光剥蚀电感耦合等离子体质谱联用仪**

|  |  |
| --- | --- |
| **仪器设备中文名称** | **激光剥蚀电感耦合等离子体质谱联用仪** |
| **仪器设备外文名称** | Laser Ablation Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry |
| **预算金额人民币** | **280万元/台** |
| **申购学院** | **资源环境学院** |
| **申购结果** | **拟同意申购** |
| **主要****技术****指标** | **一套激光剥蚀电感耦合等离子体质谱联用仪（简称：LA-ICP-MS），包括以下两件联用设备：****一、激光剥蚀系统（简称：LA）**:1、 激光源1.1 采用Nd:YAG 固体脉冲激光器。输出波长: 213nm，样品表面能量密度>25J/ cm2 ;1.2 能量输出：能量0-100 %可调，不同能量输出时光斑质量保持稳定；1.3 仪器内置能量计，可实时检测能量，且软件实时显示当前能量密度；1.4 激光脉冲宽度：≤5 ns；1.5 脉冲重复频率：1-20 Hz，且可连续或分档软件设置；1.6 脉冲能量：≥6.0 mJ/pulse；1.7 激光器采用自带水冷系统，不需外接冷水机。2、光斑尺寸及调节2.1 束斑尺寸：4 um-110 um，支持扩展至250um。2.2 具有无级可调光斑装置：光斑尺寸在4 um-110 um范围内连续可调，调节精度为1um，软件控制；2.3 具有矩形可旋转光斑调节附件XYR：可设置边长的矩形光斑，适用于沿生长带扫描剥蚀和Imaging应用。矩形光斑带有旋转功能，可沿扫描路径自动调节角度。X和Y调节精度1um旋转角度调节精度为1°，软件控制。3、 显微观察系统3.1 彩色高清晰显微成像系统，光学放大倍率：15-60倍，光学分辨率<2um。3.2 具有两个彩色数字摄像机（同轴和偏轴两个CCD），分别拍摄显微放大图像和广角导航图像，操作软件界面提供两个独立画面，可同时显示样品室广角图像和高分辨率微区图像。最大视域不小于25mm。兼容所有样品室，包括双体样品室。3.3配有手触式LCD 导航屏幕，视域范围不小于25mmX19mm；屏幕显示与软件同步3.4仪器主机集成彩色触摸屏LCD导航屏幕；显示样品室广角图像，便于观察和直接选取剥蚀位置，画面与剥蚀软件同步。4、 照明系统4.1 透射、同轴和泛光三种照明方式，高亮度LED 光源照明，亮度0-100%可调，由软件控制。4.2 配置正交偏光装置，软件控制，提高观察效果。5、样品室5.1 标配无悬臂双体积样品室100mmx100mm，小样品杯容积<1cm3。样品池移动方式简单，无漏气风险；适用多种尺寸的样品，包括形状不规则和表面不平整的样品。样品室内嵌托盘高度可任意调节。5.2 样品测试最佳空间稳定性≤2%RSD，wash out 时间≤700ms。5.3样品室直接装配在X-Y移动平台上方，不用通过悬挂支架固定。5.4双体积样品池采用台风吹扫方式，样品池两侧匀化气流进气，底部出口出气设计；无需真空泵即可高效除样品池中的空气，吹扫稳定时间＜1min。5.5 载物台X-Y 轴：行程100mm×100mm，步进分辨率≤1um。5.6 配置冷冻池附件，防起雾设计，温度可达-40°C，用于生物鲜样直接冷冻剥蚀分析。5.7 配置双同心样品引入附件，订制质谱中心管设计（匹配相应质谱型号），可实现超快速冲洗，提升10倍吹扫效率。6、气体控制6.1 内置气体控制器，软件个控制 bypass， purge，和online 三种气流模式；6.2 配置高精度氦气载气控制器 ；6.3 方便拆装，便于气路的清洁保养；气阀具有自动安全保护功能，防止ICP-MS熄火。7、软件7.1 内置式工作站，预装正版Win操作系统和最新激光剥蚀操作软件。软件显示实时剥蚀过程，显示激光能量密度、频率、载物台位置、载气流量和照明强度等参数。7.2 具有单点分析、深度分析、多点矩阵、光栅扫描、单线扫描、多线扫描、3D轮廓跟踪扫描、字符扫描和Bezier 曲线扫描功能；7.3 具有广角导航画面和Sample Mapping画面切换功能；Sample Mapping的范围和尺寸可在软件中设置，适合各种尺寸的样品；7.4 可分组批量编辑剥蚀对象的参数设置；7.5 实验过程可预先编程，在操作过程中可随时更改扫描顺序和参数；7.6 支持从显微镜或扫描电镜等其他设备上嵌入图像；7.7 软件终身免费升级7.8 软件自带“Roaming Mode”漫游模式，激光在剥蚀打样时，用户可以同时观察（可放大缩小）和选择其他位置的样品，并设置下一批打样的条件序列，提高选样和剥蚀效率；7.9 LA 和市面主流品牌质谱的操作软件内置Plug-in，可实现双向触发通讯，通过操作质谱软件即可控制激光剥蚀。7.10 配置Iolite V4多功能数据处理软件，用于微量/微量3D/同位素/成像等数据处理。8. 配置要求：8.1 Nd:YAG 213nm 固体激光器，集成水冷装置。1套8.2 高稳定强化平台，内置式工作站和无线鼠标及键盘；预留全自动进样接口。1套8.3 光束优化和传导系统，集成连续可调圆形和矩形光斑。1套8.4 双体积样品池(100mmx100mm)及高精度移动平台。1套8.5 高清显微系统，两个彩色数字摄像机，机身5.7英寸手触式显示屏。1套8.6 照明系统，透射、同轴和环形照明系统；360度正交交叉偏振光装置。1套8.7 气体控制系统，内置高精度氦气载气控制器。1套8.9 最新版Iolite4软件，用于mapping及微量数据处理，1套8.10 样品支架 2个（9孔圆形靶支架1个、圆形靶及薄片支架1个，或可按用户要求定制尺寸）8.11 双同心样品引入系统，订制中心管（匹配相应质谱型号）1套8.12 冷冻池附件（温度-40°C）1套8.13 进口聚乙烯气体传输软管1套（外径6.4mm，内径3.2mm）；1/8”ICPMS接口3 个，塑料三通气体接口3个（外径3.2mm，内径2.1mm）；显微系统校准标尺1 个，NIST 612标样1个；213nm激光器冷却水滤芯 1个；操作手册1份。二、**电感耦合等离子体质谱（简称：ICP-MS）:**1. 硬件参数1.1.雾化器：耐高盐、高效石英同心雾化器；1.2.雾室：双通道石英雾室，雾室外配置全包裹式半导体制冷装置，提升去溶效果；1.3.炬管：一体式石英炬管，无O型圈设计，拆卸和安装方便，炬管X/Y/Z定位可由步进电机控制自动完成；1.4.接口：镍制样品锥和截取锥组成的接口，要求锥数量≤2个，为防过多基体进入后续质谱系统，要求在保证灵敏度的前提下锥孔径尽可能小，采样锥孔径≤1.0mm，截取锥孔径≤0.45mm；若截取锥采用嵌片、超锥等昂贵耗材，须另配高灵敏度嵌片和耐高盐嵌片各20套或超锥20套；采样锥与截取锥之间不得使用任何气体；1.5.离子源：数控式、固态射频发生器，射频频率≤27.12 MHz，功率范围500~1600W，射频线圈必须水冷设计；1.6.二次放电消除技术：须具备屏蔽矩物理接地技术，以预防意外放电造成的工作线圈击穿；1.7.离子透镜：要求由离子提取和离子偏转双系统组成，必须同时装有不少于2个提取透镜。1.8.碰撞/反应池：要求具备八极杆设计，具有最佳离子聚焦及传输效率；1.9.质量分析器：采用Mo材质双曲面四极杆，提供最理想电场分布和最佳丰度灵敏度；1.9.1.四极杆驱动频率大于2.8 MHz；1.9.2.四极杆质量数范围：2~258 amu；1.10.检测器：检测器离子技术范围不小于0.1~109 cps，即不使用电子稀释等数学手段下动态范围不低于10个数量级； 1.11.自动进样器：1.11.1.不少于200个样品位的样品架，不少于4个大瓶清洗位；1.11.2.可自由替换适应不同样品管尺寸的样品架，最多可拓至不少于350位的样品位，以满足长时间无人值守的分析需求；1.11.3.具有快速移动功能，样品针从左下样品位移动到右上样品位耗时不超过3秒，以应对样品高通量需求；2. 工作站配置：2.1.原厂配置计算机系统；2.2.配置要求：Intel® 四核3.2 GHz； 8G内存；500G HDD；16倍速DVD；22吋液晶显示器；激光打印机；3.操作软件：3.1.操作系统：Windows 10操作系统及在此系统下运行的仪器控制软件；3.2.全自动工作条件调谐 (AutoTuning)；4. 性能指标： 4.1.灵敏度【cps/ppm】低质量数：Li(7) ≥50 M中质量数：Y(89) ≥300 M高质量数：Tl(205) ≥200 M 4.2.检测限【3\*sigma，ppt】Be(9) ≤ 0.5 pptIn(115) ≤ 0.1 pptBi(209) ≤ 0.1 ppt4.3.背景：≤1.0 cps（在质量数9 amu处实测背景）4.4.氧化物产率(CeO+/Ce+)：≤1.5%4.5.双电荷产率(Ce2+/Ce+)：≤3.0%4.6.短期稳定性(RSD)：≤2%(20min)(须在1ppb 标准溶液中测定)4.7.长期稳定性(RSD)：≤3%(2hrs) (须在1ppb 标准溶液中测定) |