

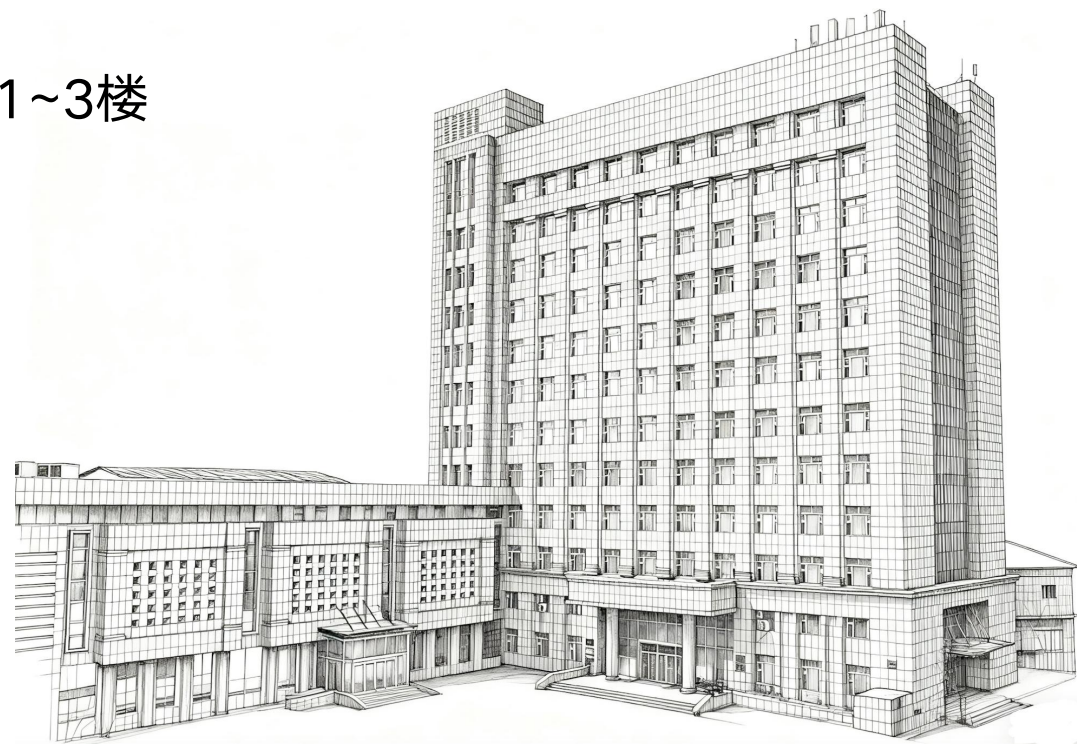


東北林業大學

NORTHEAST FORESTRY UNIVERSITY

大仪共享-分析测试中心主要仪器介绍

东北林业大学分测中心：校文博楼1~3楼



分析测试中心三大平台

微区分析平台

扫描电镜JSM-IT800is、JSM-7500F、透射电镜JEM-F200、JEM-2100

生物活性物质分析平台

流式细胞仪、气质联用仪、液质联用仪、荧光倒置显微镜、酶标仪等



结构与性能分析平台

核磁共振波谱仪、稳态瞬态荧光光谱仪、全自动气体吸附仪、热重差热综合分析仪、同步热分析红外气质仪、电感耦合等离子光谱仪、X射线衍射仪、电感等离子体质谱仪、红外光谱仪、紫外可见分光光度计等

平台集成了显微成像（TEM/SEM）、色谱-质谱联用（GC-MS、LC-MS）、波谱分析（NMR、稳态瞬态荧光光谱、IR、UV）、热性能分析（TGA/DSC）、元素分析（ICP）及表面物化特性测定等高端分析技术，构成了一个覆盖材料、化学、生物、环境等多学科领域的全方位综合测试体系

扫描电子显微镜（日本电子JEOL-JSM-IT800is）

JSM-IT800is 场发射扫描电子显微镜是微观分析领域的高性能设备，兼具高分辨成像与精准元素分析双重核心能力，为材料科学、半导体工业、机械制造、生命科学等领域的材料结构研究、样品质量检测与缺陷分析提供可靠的微观表征支持。



超高分辨成像：二次电子像分辨率达0.5nm（15kV）/ 0.7nm（1kV），搭配10X - 2,000,000X宽幅放大倍率，轻松捕捉从宏观形貌到纳米级微观结构的细节。

灵活精准调控：加速电压0.01kV - 30kV连续可调，束流范围覆盖1pA - 300nA（30kV），适配不同材质与分析需求的精细调节。

高效样品观测：配备X70/Y50/Z(2-41)mm全对中马达驱动样品台，支持-5° ~70° 倾斜与360° 旋转，实现多角度全方位样品观察。

精准元素分析：搭载牛津EDS能谱仪，可检测B-U全范围元素，能量分辨率< 129eV，30mm²大面积检测器确保高效精准的元素定性、半定量分析及面分布成像。

元适配与智能操作：支持SED（立体形貌）、UHD（高信噪比，适配易荷电/损伤样品）、BSE（背散射电子探头）等多种检测器，满足不同样品观察需求；友好操作界面搭配参数自动校正调节功能，降低操作门槛，新手易上手。

扫描电子显微镜（日本电子JEOL-JSM-7500F）

- **高分辨微观形貌观察：**搭载场发射电子枪与先进光学控制系统，快速生成高清晰度的样品表面微观结构图像，呈现材料的真实形貌
- **微区元素精准分析：**EDS与成像系统紧密配合，能同步完成元素定性、半定量分析，并获取元素面分布成像，助力探究材料成分分布
- **多元成像模式：**配备SED（立体形貌）、UHD（高信噪比，适用于易荷电、损伤样品）BSE（背散射电子探头）等检测器，适配不同特性样品观察需求



分辨率：二次电子像在15kV时达1.0nm，1kV时为1.4nm，能清晰捕捉材料表面细微结构

加速电压：可在0.1kV - 30kV连续调节，满足不同样品及分析目的对电子束能量的需求

放大倍率：范围25X - 1,000,000X，从宏观到微观实现全面观测

束流强度： 10^{-13}A - $2 \times 10^{-9}\text{A}$ （30kV）确保成像时亮度和对比度精准调控

能谱仪（EDS）：能量分辨率达136eV，可分析元素范围从5B - 92U，精准测定微区元素成分

透射电子显微镜（日本电子JEOL-JEM-F200）

JEM-F200场发射透射电子显微镜，配备像差校正器和一体化能谱仪，可实现原子级分辨率成像、STEM分析、精准成分Mapping及选区电子衍射。该设备是支撑纳米科技、先进材料及半导体等领域前沿研究的高端分析平台。



主要功能:

- 1、高分辨成像（HRTEM）：可观察到材料的晶格条纹结构，相比于JEM-2100，成像效果更加清晰。
- 2、选区电子衍射（SAED）：用于鉴定物相、确定晶体取向、分析晶体结构及缺陷。
- 3、STEM成像：可提供明场像（BF）和暗场像（DF）。
- 4、能谱成分分析（EDS）：可完成包括点扫描、线扫描和面分布mapping在内的精准元素定性与定量分析。



主要技术参数:

- 1、最高加速电压：200 kV。
- 2、TEM点分辨率：0.23 nm。
- 3、可实现放大倍数范围：x20-2.0M。
- 4、STEM放大倍率范围：x100-150M。
- 5、电子枪：热场场发射电子枪。

透射电子显微镜（日本电子JEOL-JEM-2100）

JEM-2100透射电子显微镜采用LaB₆（六硼化镧）灯丝，具有高亮度和分辨率，可高效完成高分辨成像、选区电子衍射及元素定性分析。该设备广泛应用于材料科学、纳米技术、生物医药等领域，是微观结构研究和成分表征的重要工具。



主要功能:

- 1、高分辨成像（HRTEM）：可观察到材料的晶格结构。
- 2、选区电子衍射（SAED）：用于鉴定物相、确定晶体取向、分析晶体结构及缺陷。
- 3、能谱成分分析（EDS）：可进行元素的定性和半定量分析。

主要技术参数:

- 1、最高加速电压：200 kV，200kV是高性能通用型电镜的标准配置，可在高分辨成像和避免样品损伤之间取得良好平衡。
- 2、TEM点分辨率：0.23 nm，分辨率足以清晰分辨大多数晶体材料的晶格条纹。
- 3、可实现放大倍数范围：x50-1.0M（50倍-100万倍）。
- 4、电子枪：采用LaB₆灯丝。

流式细胞分选仪（贝克曼Beckman-CytoFLEX SRT）

流式细胞分选仪是细胞分析的关键设备，具备多参数快速定量分析与分选能力，可从复杂样本中分离特定细胞亚群或微小颗粒。服务于细胞生物学、肿瘤学、免疫学、干细胞研究、药物筛选等生命科学领域，为科研人员提供精准的细胞分选与分析服务，是探索细胞异质性、分离稀有细胞类型、推动精准医疗发展的重要技术支撑。



➤ 主要技术参数

- 从启动到样品分选仅需 30 分钟
- 4激光15种荧光通道，支持四路分选、垂直分选
- VSSC微小粒径目标颗粒分选
- 15PSI超低鞘液压力分选，保证高回收率与分选后的细胞活性
- Cyclone系统确保单细胞精确分选
- 可以将细胞分选到试管、载玻片或微孔板中

多功能酶标仪（瑞孚迪Revvity-Nivo）

Revvity Nivo 多功能酶标仪是生命科学等研究领域的核心设备，具备多模式检测、高精度定量与高效数据分析能力。可从血清、细胞裂解液等复杂生物样本中精准检测目标分子含量或分析生物活性，适配医药、食品、环境等多行业检测标准，支撑各领域实验研究、质量把控与合规性检测。

多模式检测覆盖&高精度性能表现

- 支持吸收光、荧光、化学发光三大核心检测模式，兼容 96 孔、384 孔标准微孔板与细胞培养板
- 线性检测范围覆盖 4—6 个数量级，避免高浓度样本稀释误差，满足不同浓度梯度样本同步分析
- 内置自动化进样与孵育功能，支持 24 小时连续运行，搭配专属数据分析软件，实现实验数据自动计算、质控绘图与报告导出

超高分辨质谱仪 (SCIEX TripleTOF 6600)

可从复杂基质中精准捕捉目标组分，同步实现结构鉴定与含量测定，适用于构建蛋白质组学、天然活性成分、药物代谢、糖肽、脂类等多类物质的高灵敏、高精度、多功能快速分析体系，可为生物医药、中药研发、食品安全、环境监测、材料科学等前沿领域的科学研究提供关键的定性定量分析数据支撑



- 搭配SCIEX ExionLC超高效液相色谱，适配高浓度常规样品与pg级痕量样品分析
- 提供 DuoSpray™ 离子源获得可靠喷雾，高效生成离子，同时提高更大程度稳定性、可靠性。
- 宽质量范围覆盖，同步满足小分子（药物、农残）与大分子（蛋白质、糖肽）分析需求
- 高分辨率与高速采集的完美结合，助力实现复杂基质中的高灵敏度分析

质谱仪 (SCIEX Qtrap 5500)

Qtrap5500 质谱仪是兼具高特异性定量与灵活定性解析的复合型分析设备，可在复杂基质中实现痕量目标物的精准定量，为药物研发、食品安全、环境监测消费品质量控制等领域的科学研究与工业检测提供高效可靠的分析支撑。



➤ 主要技术参数

- 可以进行MRM™扫描实现定量分析，还可以进行更高选择性的MS/MS/MS定量分析，通过增强子离子扫描（EPI）等数据采集，实现高灵敏度的定量分析检测
- ppb级痕量检测灵敏度，可捕捉生物样品中低丰度药物代谢产物
- >6个数量级动态范围，同步覆盖高浓度基质杂质与痕量目标物检测
- 兼容岛津液相进样系统，适配非挥发性、极性小分子分析

气相色谱质谱联用仪（安捷伦Agilent 7890A-7000B）

用于挥发性/半挥发性小分子精准分离与检测。可实现复杂基质中目标组分的高效分离、精准定性定量，在化学分析、食品检测、环境监测、代谢组学和药物开发等方向有广泛应用。



- 具有准确而快速的MS/MS定量结果，适配批量样品高效检测
- 气相色谱部分可以在300度以下精确程序控温，适用于小分子、可气化的混合样品的定性与定量分析。
- 三重四极杆质谱配备电子轰击电离源，离子化效率稳定
- 多反应监测 (MRM) 采集速度快，可以满足最快的色谱分离同时不损失灵敏度

核磁共振波谱仪（布鲁克BRUKER-AVANCE III HD 500MHz）

具磁矩的原子核（如 ^1H 、 ^{13}C ）在强外磁场中发生能级分裂，形成净磁矩。施加与能级差匹配的射频脉冲，低能级核吸收能量跃迁至高能级；脉冲终止后，核经弛豫释放能量回归低能级，过程中感应的自由感应衰减信号（FID）经傅里叶变换为波谱，据此解析物质结构



- 磁体系统：磁场强度：11.74 Tesla，具有低液氦与液氮消耗、高稳定性、高均匀性、抗干扰超导磁体。含有氕核锁场及氕核梯度自动匀场附件、Z脉冲梯度场，具有获得最佳一维、二维谱图的数据处理及存贮能力。
- 射频系统：含2个射频发射通道及2个功率放大器、能以正常和反向方式进行检测的全频段接收通道。通道频率范围：6MHz-640MHz，频率分辨率：0.005Hz，相位分辨率：0.006度

- 应用：核磁共振波谱仪在化学方面，可以确证合成产物结构，通过化学位移、峰耦合等判断基团类型与连接方式，还能监测反应进程、分析杂质；在材料科学领域：可以表征高分子的共聚组成等，为我校理学院，材料学院等，提供了技术服务
- 测试内容：可提供核磁氢谱、碳谱、磷谱和各种二维核磁谱图（COSY，NOESY，HMBC，HSQC)的测试。

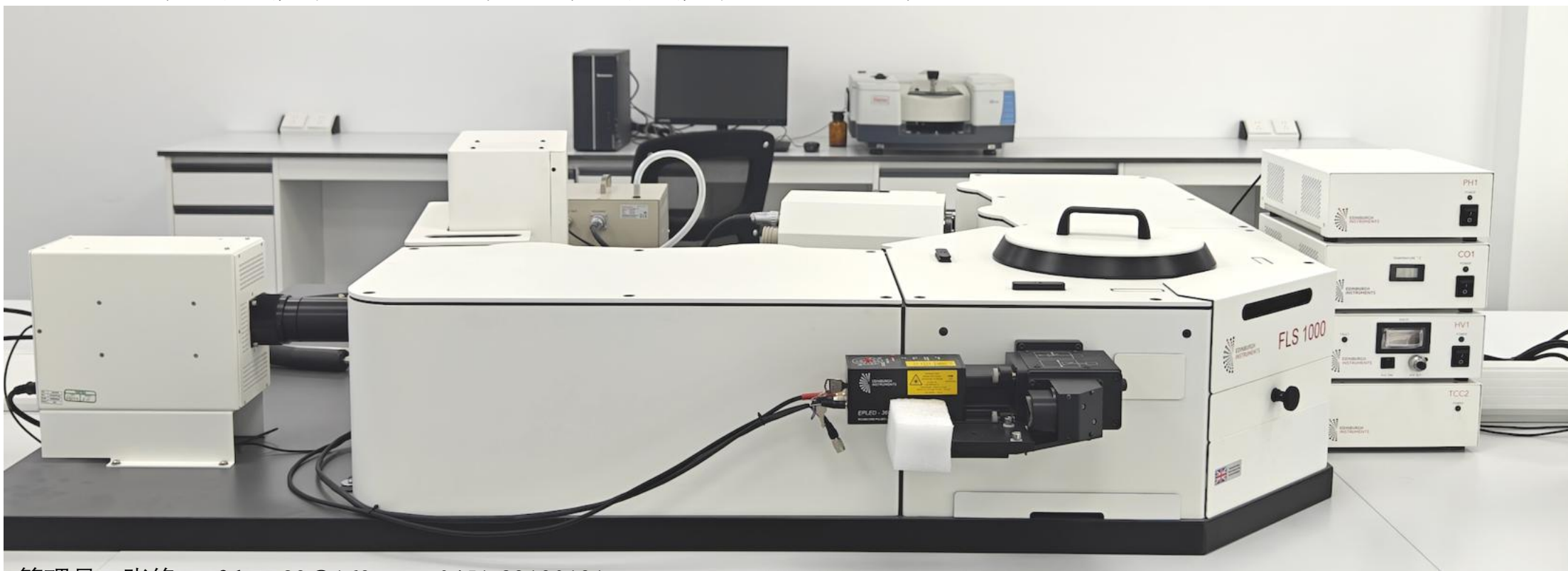
稳态瞬态荧光光谱仪（英国爱丁堡公司-FLS1000型）

➤ 主要功能

稳态瞬态荧光光谱仪配备了液体、固体样品支架及6英寸积分球，可表征液体、粉末、薄膜等形态样品的荧光与磷光性能。具体功能包括测试样品激发/发射光谱、前表面发光、荧光/磷光寿命。

➤ 主要技术参数

- 配置450W稳态氙灯、微妙闪光灯和皮秒脉冲激光器三种光源
- 三光栅塔轮结构的双单色器分光系统
- 紫外可见及液氮制冷的近红外检测器。
- 光谱测试范围覆盖230-1700 nm，高灵敏度（水拉曼峰测试信噪比 > 35000:1）
- 荧光寿命最小分辨率达305 fs，磷光寿命最小分辨率为10 ns，寿命测试范围从皮秒到微妙。



全自动气体吸附仪（麦奇克拜尔-BELSORP-MAX）



➤ 主要技术参数

配备3个分析站和1个饱和压力站，比表面积测量范围为 $0.0005\text{m}^2/\text{g}$ 至无上限；孔径测量范围 $3.5\text{\AA}$ - $5000\text{\AA}$ 。BEL MASTER 数据处理软件可分析吸附/脱附等温线，计算BET比表面，Langmuir比表面，BJH/CI/DH/INNES法介孔分析，MP/HK/SF/DA法微孔分析。

➤ 主要功能

表征粉末及多孔材料表面物性及孔结构信息。通过测试氮气、氩气、水蒸气等气体吸附和脱附数据，可确定材料比表面积、孔体积分布、吸潮性和溶剂吸附能力等参数；应用于催化、储能材料、炭材料、制药、环境工程等领域，测试材料类型涉及炭黑、电池、分子筛、沸石、MOF、催化剂等。

热重差热综合分析仪（耐驰-STA449 F3）



➤ 主要功能

STA449 F3型同步热分析仪，可以测定材料在不同气氛下的热稳定性与氧化稳定性，可对分解、吸附、解吸附、氧化、还原等物化过程，并同时材料的熔融与结晶过程、玻璃化转变、相转变、液晶转变、固化、氧化稳定性、反应温度与反应热焓等进行研究。广泛应用于无机材料、金属材料与复合材料、医药、食品、生物有机体等各类领域的研究开发、工艺优化与质量监控。目前，中心提供-200℃~1600℃的热分析测试服务，可进行样品熔融、结晶、相变、热稳定性、分解、游离水与结晶水含量等分析。

管理员：张锋 zfchem82@163.com 0451-82190121

X射线衍射仪（马尔文帕纳科-X,Pert3 Powder）

X Pert3 Powder型X射线衍射仪，用于测定物质的晶体结构、织构、应力及其结构变化，精确的进行物相分析，定性分析，定量分析。

该仪器配置3kW X射线发生器，线焦斑及点焦斑， $1/32-4^\circ$ 发散和防散射狭缝、PIXcel1D矩阵探测器以及高温附件。

中心提供常规粉末衍射实验，用于晶态材料物相定性与定量分析，确定材料的晶系、结晶化与畸变程度；小角散射用于分析纳米颗粒尺寸；平行光路用于薄膜厚度分析。



电感等离子体质谱仪（铂金埃尔默Perkinelmer-NexION）

电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）是根据被测元素通过一定形式进入高频等离子体中，在高温下电离成离子，产生的离子经过离子光学透镜聚焦后进入四极杆质谱分析器，按照质荷比分离，既可以按照质荷比进行半定量分析，也可以按照特定质荷的离子数目进行定量分析。可以测量溶液中含量在ppb或ppb以下的微量元素。广泛应用于化学、化工、环境、冶金、地质、农林、石化、矿物、材料、食品、半导体、核工业、卫生和医药等领域。目前中心配备大部分金属元素标准品，可提供定量检测分析。



管理员：隋丹 nefu207@163.com 0451-82190121

电感耦合等离子光谱仪（铂金埃尔默PerkinElmer-Optima8300）

利用氩等离子体产生的高温使试样完全分解形成激发态的原子和离子，进而测定物质中待测元素的浓度。Optima 8300型ICP-OES可测试谱线波长范围为167-782 nm，可用于样品中元素的半定性、定量分析，个别元素检出限可达ppb级，一次进样可实现各元素谱线同时测定。广泛应用于环境、材料、化学、生物、食品安全等领域的元素测定。目前中心配备大部分金属元素标准品，可提供定量检测分析。

管理员：隋丹 nefu207@163.com 0451-82190121



预约网址：<https://dyyypt.nefu.edu.cn/>

- 第一步：登录，校内用户无须注册，直接用学校统一身份认证系统账户密码登录；校外用户需先注册账号，再进行登录
- 第二步：选择所需仪器，完成登录之后，点击红框处的“仪器预约”，进入仪器列表页面，选择想预约的仪器
- 第三步：预约，分为“自主上机”和“送样检测”，根据仪器页面的提示，选择可预约时段进行预约



注册/登录



选择所需仪器



预约

说明：用户需要先预存费用方可预约，预存开票地点为东北林业大学文博楼309，咨询电话0451-82190121

校内用户，也可以通过
以下路径找到我们

东北林业大学官网

▶1.数字东林

▶2.业务应用

▶3.大仪共享系统

▶4.左上角“东北林业大学
大型仪器设备开放共享
服务系统”



东北林业大学—分析测试中心人员联络表

仪器名称	联系人	联系方式	办公电话
扫描电子显微镜	邹子瑜	nefutest@163.com	0451-82190121
透射电子显微镜	侯志义	houzhiyiyi@126.com	
流式细胞分选仪	冯文宣	nefufwx@nefu.edu.cn	
多功能酶标仪			
超高分辨质谱仪			
质谱仪			
气相色谱质谱联用仪			
核磁共振波谱仪	隋丹	nefu207@163.com	
电感等离子体质谱仪			
电感耦合等离子光谱仪			
稳态瞬态荧光光谱仪	张锋	zfchem82@163.com	
全自动气体吸附仪			
热重差热综合分析仪			
X射线衍射仪			
大仪共享管理员	田银平	yinpingtian@nefu.edu.cn	