

材料分析仪器

序号	所属平台	仪器名称	仪器型号	仪器照片	仪器功能	仪器用途	存放地点	管理人姓名	管理人办公地点
1	微纳结构分析技术研发部	原子力显微镜	NanoWizard 4 BioScience		1.通过检测探针和样品作用力来表征样品表面的三维形貌。2.通过探测针尖和样品间的力-距离曲线得到样品表面的硬度、粘弹性等物理性质, 如果为生物分子或有机物, 可以通过探针与分子的结合拉伸知道分子的聚集状态、拉伸弹性、空间构象等一系列属性。3.还可以对分子或原子进行操作、加工和修饰, 从而创造出新的结构和物质。	探测样品局部的形貌、电学、磁学、力学、热学和光学特性。对待测样品在纳米尺度进行移动、切割、组装。	第五实验楼 208	张帅众	科技大楼 117
2		马尔文激光粒度分析仪	Nano ZS90		采用动态光散射技术 (DLS) 测量分子或颗粒的粒度及粒度分布。运用电泳光散射 (ELS) 测量分子或颗粒在分散体系中的电泳迁移率和电荷 (Zeta 电位), 并采用静态光散射 (SLS) 分析溶液中颗粒的分子量。	制药业: 脂肪乳, 单克隆抗体和免疫球蛋白的粒度, 药物靶向和基因治疗 生物技术: DNA缩合, 蛋白质的相互作用和构象的研究 表面活性剂胶束大小的测量 蛋白质和高分子分子尺寸的测量	第五实验楼 615	赖蕾	第五实验楼 617
3		耐驰热分析仪	STA449F5		同步热分析仪系统将DSC和TGA结合, 可以在完全相同的测试条件下, 研究样品的热量变化和质量变化。由于配备多种不同温度范围的加热炉, 耐驰同步热分析仪的应用领域涵盖绝大多数材料, 包括塑料、橡胶、合成树脂、纤维、涂料、油脂、陶瓷、玻璃、水泥、耐火材料、金属及合金、燃料、炸药、医药、食品等。	测量与研究材料的如下特性: DSC: 熔融、结晶、相变、反应温度与反应热、燃烧热、比热.. TG: 热稳定性、分解、氧化还原、吸附解吸、游离水与结晶水含量、成分比例计算..	第五实验楼 615	赖蕾	第五实验楼 617
4		纳米颗粒追踪分析仪	zetaview		跟踪单个粒子, 提供布朗运动可视视频, 平均粒径和分布宽度分析, 提供颗粒浓度信息, 提供粒径-数量分布和体积分布曲线, 可以在不同粒径范围进行分段分析, 提供颗粒分布累积曲线。	纳米颗粒追踪分析仪的用途非常广泛, 可以进行外泌体、核酸、蛋白/各种亚细胞器和病毒进行粒径大小测量、浓度测量、纯化分析, 为细胞组学、基因组学、蛋白组学、药物等研究的重要工具。	第五实验楼 606	赖蕾	第五实验楼 617

5	微纳结构分析技术研发部	流变仪	RST-CPS		模块化智能型高级流变仪旨在测量各种不同样品的流变特性。	蛋白、多糖、淀粉等胶体溶液或是凝胶的流变学特性的测定	第五实验楼615	赖蕾	第五实验楼617
6		万能材料力学测试机	AGS-X50KN		1.各种金属薄板、丝材、纤维的拉伸试验; 2、塑料、橡胶、复合材料的拉伸、压缩、弯曲试验; 3、电子部件的拉伸、剥离、焊接强度试验; 4、电路板的弯曲强度试验; 5、印刷电路板的剥离试验。	塑料、铜材、铝材、复合材料的拉伸试验、弯曲试验	第五实验楼615	赖蕾	第五实验楼617
7		透射电子显微镜	Hitachi HT7820		广泛应用与纳米材料和软材料研究领域 包括高分子聚合物在内的系列软材料, 样品组成元素多为轻元素, 高的加速电压下很难得到高衬度图像, 在低的加速电压(120kV)下可以得到较为理想的图像。 高分辨物镜可保证0.144nm的分辨率, 可满足用户对高分辨图像的要求。 在较低的加速电压下, 仍保持较高的分辨率, 在最大程度降低样品损伤的同时, 获得高质量的高分辨图片。	1、材料科学: 观察材料的微观结构和形貌, 分析材料的成分和晶体结构; 2、生物科学: 用于生物样品的表征, 如细胞、组织和微生物的形态观察; 3、半导体行业: 检测半导体器件的表面缺陷和微观结构, 支持芯片制造和质量控制; 4、化学分析: 对化学合成材料进行形态观察和成分分析, 支持新材料开发。	科技大楼101透射电子显微镜室	周珊珊	科技大楼117

8	微纳结构分析技术研发部	场发射扫描电子显微镜	赛默飞 Apreo2C		<p>扫描电子显微镜 (SEM) 是利用二次电子和背散射电子信号, 通过真空系统、电子束系统和成像系统获取被测样品本身的各种物理、化学性质的信息, 如形貌、组成、晶体结构、电子结构和内部电场或磁场等的一种分析仪器, 是形貌和成分分析领域极其重要的一种工具。</p>	<p>1、高分辨率成像: 提供亚纳米级分辨率 (通常低于1 nm), 适合观察超微结构, 如纳米颗粒、薄膜、纤维、催化剂等。适用于导电和非导电样品 (通过低电压模式或镀膜处理)。2、材料科学: 分析金属、陶瓷、聚合物、复合材料等的微观形貌、成分和缺陷。研究晶界、相分布、表面粗糙度等。3、生命科学: 观察生物样品 (如细胞、细菌、组织) 的超微结构, 通常需结合冷冻制样或金属镀膜技术。4、纳米技术: 表征纳米材料的形貌和分布。5、成分分析 (搭配能谱仪EDS): 通过EDS进行元素定性和定量分析, 实现形貌与成分同步检测。</p>	科技大楼 101场发射扫描电子显微镜室	谷得发	科技大楼 117
9		超分辨显微成像系统	尼康N-STORM		<p>N-STORM (Stochastic Optical Reconstruction Microscopy) 是一种基于单分子定位的超分辨率显微技术, 能够将光学显微镜的分辨率提升至纳米级别 (横向分辨率约20 nm, 轴向分辨率约50 nm)。</p>	<p>活细胞成像: N-STORM适用于观察活细胞样品, 能够在亚细胞或分子水平上对细胞内的空间结构进行二维或三维观察。通过三维图像重建, 可以直观立体地观察细胞的形态学, 并揭示亚细胞结构的空间关系。</p> <p>分子相互作用研究: 该技术可以用于观察纳米水平分子间的相互作用, 帮助科学家们更好地理解细胞内的动态过程和分子机制。</p> <p>生物或医学研究: N-STORM广泛应用于生物或医学实验室, 用于观察和记录细胞内的各种结构, 如溶酶体、线粒体、内质网、细胞骨架、机构性蛋白等, 并进行定位和定量测定</p>	科技大楼 101超分辨显微成像系统室	苏专专	科技大楼 117

10		旋转粘度计	MAR S 60		<p> Mars60高级旋转流变仪 (MAR S 60) 的主要功能包括测量各种材料的流变特性参数, 如粘性、弹性、粘度、模量等。该仪器采用第四代专利的低惯量扩散空气轴承, 具有低扭矩和高转速的特点, 能够实现纳牛米级的低扭矩测量和更高剪切速率条件下的测量。此外, Mars60还具备模块化设计, 便于扩展和升级, 并且采用了“快速连接助手”技术, 使得更换配件更加快捷便利。</p>	<p>材料研发: 用于研究新材料、配方或产品的流变学性能, 帮助优化产品配方和生产工艺。</p> <p> 质量控制: 在食品、涂料、化妆品、石油等行业中, 用于确保产品的粘度在规定范围内, 保证产品的一致性和稳定性。</p> <p> 流变学研究: 帮助科学家和工程师分析液体的流变行为, 如剪切稀释、剪切增稠等现象, 这对于开发新型材料和优化生产过程至关重要。</p>	第五实验楼 611	赖蕾	第五实验楼 617
11	微纳结构分析技术研发部	拉曼成像光谱仪	WITec alpha 300 RI		<p> WITec alpha 300 RI 的主要功能包括拉曼成像、光谱分析和无损成像技术。拉曼成像和光谱分析: alpha 300 RI采用倒置光路设计, 适用于从下到上进行化学表征, 特别适合观察和研究水溶液和大尺寸样品。它保留了 WITec alpha 300 系列共焦拉曼成像显微镜的所有功能, 并引入了全新的光路设计。这种设计使得操作者可以将液体样品放置在样品台的固定平面上, 进行快速且可重复的测量。无损成像技术: alpha 300 RI无需对样品进行染色或标记, 适用于生命科学、生物医学和地质领域的研究。它与其他显微技术兼容, 如荧光、微分干涉 (DIC) 和相差, 进一步扩展了其应用范围。</p>	<p>生命科学: 在生命科学研究中, alpha 300 RI能够提供无损成像技术, 无需对样品进行固定染色, 适用于真核细胞核的拉曼-荧光联用显微成像等应用。</p> <p> 生物医学: 该系统在生物医学研究中表现出色, 能够用于研究细胞和组织的化学特性, 特别是在不需要对样品进行复杂处理的情况下进行三维成像。</p> <p> 地质领域: 在地质研究中, alpha 300 RI特别适用于大尺寸样品的分析, 能够提供高分辨率的拉曼图像, 帮助研究人员了解样品的化学成分和结构。</p>	科技大楼 101拉曼成 像光谱仪室	张汉强	科技大楼 118

12	微纳结构分析技术研发部	X射线粉末衍射仪	布鲁克D8 ADVANCE		<p>能够精确地对金属和非金属多晶样品进行物相定性定量分析、结晶度分析、晶胞参数计算和固溶体分析、微观应力及晶粒大小分析、薄膜掠射、薄膜反射率、外延薄膜高分辨衍射分析。</p>	<p>物相定性定量分析：适用于多晶材料的物相分析，包括粉末样品、块状样品等，能够进行精确的物相定量分析，适用于多种材料的组成比例测定。</p> <p>晶胞参数计算和固溶体分析：能够精确测定样品的点阵常数，对研究材料的晶体结构至关重要，同时进行固溶体分析，对合金或复合材料中的组分进行研究。</p> <p>微观应力及晶粒大小分析：可以分析晶粒大小和晶格畸变，对材料的微观结构有深入了解。</p> <p>薄膜分析：适用于薄膜材料的物相、厚度、密度、粗糙度分析，包括从微米厚度的涂层到纳米厚度的外延膜的样品。</p> <p>高分辨衍射分析：支持高低温条件下的原位分析，适用于薄膜掠射、薄膜反射率、外延薄膜高分辨衍射分析。</p>	科技大楼 101X射线粉末衍射仪室	赖蕾	第五实验楼 617
13			生物3D打印机	Bio-Architect WS		<p>Bio-Architect WS 是一款多功能的 3D 生物打印机，主要用于制造个性化三维器件、生物支架、组织器官等，广泛应用于材料学、组织工程及药物筛选等领域。</p>	<p>个性化三维器件制造：Bio-Architect WS 可以通过用户自由设计或由医学影像重建的计算机三维模型，定位装配无机材料、高分子材料以及活细胞等，制造个性化三维器件。</p> <p>生物支架和组织器官制造：该打印机能够打印天然生物材料和细胞复合材料，用于制造生物支架和组织器官。例如，上海交通大学医学院附属第九人民医院团队利用 Bio-Architect WS 构建了软骨-血管化纤维组织整合气管 (CVFIT)，展示了其在组织工程中的应用。</p> <p>药物筛选：Bio-Architect WS 可用于药物筛选，帮助研究人员评估新药物的效果和安全性。</p>	科技大楼 611	杨辉

14	微纳结构分析技术研发部	光-声多模态小动物成像仪	Ani-OPO标准版		<p>该成像仪集成了光声显微镜、超声显微镜和传统光学显微镜，能够实现层析的生物组织光学吸收成像、超声结构成像以及传统的光学成像，为生物医学研究提供多尺度、多参数的研究信息。</p>	<p>该仪器结合了光学显微成像、光声成像和超声成像，能够提供多模态成像。具体来说，它可以进行532 nm和1064 nm (NIR II) 光声成像，以及超声模态成像，具有微米级分辨率和毫米级成像深度。此外，该设备还具备血氧饱和度测定、血红蛋白含量分析和三维光声成像等功能，能够非侵入性、实时反映体内探针分布。在生物医学研究中，该成像仪的应用非常广泛。它可以用于观察生物组织结构和功能信息，以及纳米探针在生物组织中的分布信息。通过一次成像，可以同时获得光声和超声模态的信息，提供了一种快速搭建稳定的光声显微成像系统的策略。此外，该设备还支持无创非标记成像，只需在成像部位涂抹少量水作为耦合剂，无需注射造影剂即可实现测试部位的无创成像。</p>	科技大楼6楼	黄薛龙	第五实验楼
----	-------------	--------------	------------	---	--	---	--------	-----	-------