

中国科学技术大学  
公共实验中心  
年报·2022

## 目录

<b>各分中心简介</b> .....	<b>1</b>
理化科学实验中心 .....	1
生命科学实验中心 .....	2
工程与材料科学实验中心 .....	2
信息科学实验中心 .....	3
超级计算中心 .....	4
微纳研究与制造中心 .....	5
<b>2022 年工作概述</b> .....	<b>6</b>
<b>人才队伍建设</b> .....	<b>9</b>
2022 年度获奖情况 .....	9
2022 年中心人员申请专利一览表 .....	12
新购置 50 万元及以上仪器设备一览表 .....	13
新购置 50 万元及以上部分仪器设备简介 .....	14
<b>支撑科研工作</b> .....	<b>17</b>
2022 年度支撑重点科研项目（课题）一览表 .....	17
服务校内案例 .....	26
<b>支撑教学工作</b> .....	<b>28</b>
开设课程一览表 .....	28
举办技术讲座及活动 .....	29
<b>开放共享及社会服务</b> .....	<b>32</b>
服务社会单位一览表 .....	32
服务社会案例 .....	35
<b>附录</b> .....	<b>37</b>
附表 1 公共实验中心现有人员信息一览表 .....	37
附表 2 公共实验中心现有主要分析测试设备一览表 .....	43
代表性仪器设备简介 .....	69

# 各分中心简介

## 理化科学实验中心



理化科学实验中心自 1979 年开始筹建，作为学校最早建成的大型仪器开放平台，中心不仅承担着相关院系、国家研究中心、国家重点实验室，省部级实验室以及国家、省部级等各类科研项目技术支持分析测试任务，同时，也对相关学科提供教学、科研实验条件与环境。此外，也接受社会相关行业单位和研究机构委托的测试服务和科研工作。中心在 1994 年首次通过了国家计量认证（CMA）审核，并于 2000 年、2006 年、2009 年、2012 年、2016 年和 2022 年多次通过了国家认监委的计量认证的复评审，获得实验室资质认定——计量认证合格证书。

中心目前教职工 45 人，具有博士学历 28 人，正高级职称 3 人，副高级职称 11 人。中心下设八个测试平台：电子显微镜平台、磁共振及磁电物性测量平台、X 射线衍射平台、质谱色谱平台、成分分析平台、分子光谱平台、能谱测量平台、热分析与吸附平台；大型仪器设备 100 台/套，总价值达 2.33 亿元，可以对物质进行结构形貌表征，谱学表征，成分分析和物性测量等多个领域进行分析测试。迄今为止，中心已获得中国分析测试协会奖（CAIA 奖）12 项，其中特等奖 1 项、一等奖 5 项、二等奖 7 项和三等奖 7 项。

中心业务范围包括：无机物成分的定性定量分析；有机物成分定性定量及其结构、物理性能分析；物相及相变分析；晶体点阵、取相及精细结构分析；固体表面形貌、浓度及膜厚度分析；元素化学态的测定；吸附及热分析等。为确保中心检测的公正性，科学性和准确性，中心有严格的样品测试管理办法。在规定的周期内对所有仪器进行检定、校准、内部校准，对所用标准物质定期进行量值溯源，不间断地对所用标准进行更新，保证所采用标准现行有效。

## 生命科学实验中心



生命科学实验中心是在国家 985 工程、211 工程和一流大学建设经费支持下，于 2000 年开始建设并投入使用的一个管理先进、装备精良、服务优质、公用共享、开放

高效的高水平公共实验技术服务支撑平台。中心不仅是全校生命科学和生物医学相关学科的科研支撑平台，也是研究生创新能力培养和实验教学的重要基地。

中心目前在职教工 36 人，具有博士学位 21 人，正高级职称 10 人，副高级职称 4 人。中心由仪器测试中心、实验动物中心、生物工程中试基地、P2 和 P3 生物安全实验室、同位素实验室、生物磁共振中心、X-射线晶体衍射实验室、人脑资源库、生物信息学平台、生殖病例资源库、冷冻电镜平台、数控精密加工中心、生物医学仪器分平台共十三个分平台组成，总使用面积为 6254 m<sup>2</sup>，仪器设备价值超过 3.6 亿元。

中心将围绕“双一流”建设的整体布局，瞄准生物医学科学（Biological and Biomedical Sciences）建设世界一流学科的目标，服务于人才培养和基础到转化的全链条型研究，为实现原始创新提供硬件和技术保障，打造一个与时俱进的“开放共享、智慧网络、云端数据、学科交叉”的新生命医学科学平台。

## 工程与材料科学实验中心



工程与材料科学实验中心组建于 2001 年，是学校人才培养、科学研究、服务社会的专业测试机构。中心于 2004 年 6 月首次通过国家计量认证，并于 2009 年、2012 年、2015 年和 2018

年连续多次通过国家级检验检测机构资质认定复审换证评审。

中心拥有一支高水平的技术和管理队伍，目前在职教工 11 人，具有博士学位 6 人，正高级职称 2 人，副高级职称 3 人。现有场发射透射电子显微镜、高分辨场发射透射电子显微镜、MTS 材料试验系统等一系列大型仪器设备，共计 40 台/套，总价值达 9200 余万元。

中心坚持为科学研究和学科建设提供优质服务的宗旨，充分发挥现代化的高、精、尖仪器的作用，在确保为本校教学、科研服务的前提下，本着公正、科学、准确、满意的原则，面向社会提供分析测试服务。在材料分析、力学性能分析及热物性测试等方面为科研院所、机械和材料等行业或部门完成了大量的分析测试任务，获得了有关方面的肯定，赢得了良好的声誉。

## 信息科学实验中心



信息科学实验中心始建于 2001 年，为学校信息学科建设、人才培养、科研项目实施提供重要和必需的共享性软硬件条件，并为地方企业和研发单位提供技术服务，是安徽省软件评测中心的技术支撑单位。

中心目前在职教工 7 人，具有博士学位 3 人，正高级职称 1 人，副高级职称 2 人。实验室面积 480 m<sup>2</sup>，分为 5 大功能区域：大型服务器和网络系统区域、智能机器人研发与演示场地、电子仪器测试区域、软件评测中心工作区域以及培训学习场地。

中心建有 EDA 平台、先进网络通信技术与测试平台、智能机器人研发等平台，主要服务于学校科研和教学工作，支撑科研项目的实施、高层次人才培养、重点实验室与重点学科的建设，促进学科交叉和前沿技术探索，使信息学科广大研究生掌握先进技术手段以提高科研能力，并积极为社会企业和科研单位提供软硬件测试技术服务。

## 超级计算中心



超级计算中心于 2003 年初步建成，是国内高校最早一批校级超级计算中心之一，是中国国家网格（CN Grid）合肥分中心及合肥运行中心、中国科学院超级计算环境合肥中心（中科大）和 GPU 分中心、中国教育与科研网格项目（ChinaGrid）中科大子节点、安徽省高校科研协作高性能计算公共平台、国家超级计算天津中心中科大分中心和超级计算创新联盟理事单位，在计算能力、运行管理和支撑用户成果等方面位于国内高校前列。

中心拥有一支高素质人才队伍，现有在职教工 8 人，具有博士学位 6 人，正高级职称 3 人，副高级职称 2 人。现有瀚海 22 超级计算系统、瀚海 20 超级计算系统和曙光 TC4600 百万亿次超级计算系统两套系统在运行，总理论计算能力达到 5.24 千万亿次/秒，其中 CPU 计算能力为 3.00 千万亿次/秒、GPU 计算能力为 2.22 千万亿次/秒、MIC 计算能力为 0.02 千万亿次/秒。

中心主要为用户提供四个方面的服务：一是建设和运维校级超算系统，为用户提供稳定、可靠、高性能、使用便捷的计算资源；二是托管课题组的自建超算设备，运维用户的超算系统；三是为用户提供技术支持，解答用户技术疑问、撰写使用手册、对用户进行培训、支持校内相关课程；四是开发与优化用户的关键计算程序以及开发校内高需求的计算模块与应用，促进具有自主知识产权的计算软件发展。

## 微纳研究与制造中心



微纳研究与制造中心是中国科学技术大学“十二五”规划重点建设工程之一，于2014年正式揭牌成立投入试运行，是集微米、纳米加工、制造和检测手段于一体，能够承载前沿、交叉学科领域创新研究和先进制造的支撑平台。

中心目前在职教工33人，副高级职称及以上3人。中心实验室由占地1000m<sup>2</sup>的微纳净化实验室和200m<sup>2</sup>的微纳表征实验室组成，具有百级洁净间（ISO Class 5）500m<sup>2</sup>，先进微纳加工、制造与表征装备74台/套，总价值约1亿元。中心持续追踪微纳米加工与制造技术的最新进展，不断探索和开发微纳加工、检测、制造及装备的新技术和新方法。

中心采取用户委员会机制并通过高效的网络化实时监控和管理体系，提高设备的利用率，增强开放服务能力。通过开展学术交流、技术研讨及人员培训活动，积极推进开放性建设，中心不仅成为科研创新、学术交流和人才培养的中心，也成为连接科研与企业的枢纽，成为技术革新和成果转化的催化剂。

## 2022 年工作概述

### 一、基本测试服务

本年度，中心测试服务机时 68.83 万小时，同比增长 33.8%；样品数 125.43 万个，同比增长 55.5%；超算 3.1 亿 CPU 小时，同比增长 40.9%；综合仪器共享中心处理单据量 4600 余份；支撑学校众多科研项目的开展和重点成果的产出，中心为其提供了重要实验指导和测试服务，包括数篇发表在 Nature、Science 和 Cell 上的文章。

开设教学课程 38 门，总学时 1780 小时,开设技术讲座（线上+线下）95 次，参加学生约 4200 人次，上机培训 1126 人次。对社会测试服务 9.59 万小时，同比增长 186.3%；超算对社会测试服务 80 万 CPU 小时。

### 二、平台建设

信息化建设。本年度完成了中国科学技术大学科研设施与仪器设备开放共享平台的升级，该系统进一步梳理了学校现有的科研仪器信息，形成了学校统一的对内对外数据出入口，并实现与统一身份认证系统的对接。理化科学实验中心的业务系统已完成各项功能的开发，工程与材料科学实验中心的业务系统正在建设中，中心信息化的建设使得测试工作更为便捷，提升了师生测试服务体验。同时，中心利用自身特点积极参与学校网络安全建设，巡查发现共 6000 余个/次的校内各单位服务器弱账号密码、漏洞入侵、挖矿行为问题，并配合相关部门完成阻断，维护了校园网络的安全运行。

大型科学仪器设备更新。中心目前已有价值 50 万元及以上的大型科学仪器设备 277 台/套，总价值约 7.8 亿元，本年度新购置仪器设备 25 台/套，总价值约 9000 万元。仪器设备的不断更新，使中心始终保持最前沿的测试服务水平，为学校各项科研工作的顺利开展提供有力的支撑。如，双球差透射电子显微镜是目前世界上最先进的透射电镜系统，真正实现从原子尺度研究材料的结构和性质；激光共聚焦扫描显微镜对细胞或组织样本进行明场和荧光断层成像，观察亚细胞的精细结构；紫外光刻机等一批微纳加工设备的投入，将大大缩短微纳加工服务

的排队时间；用于微波通信等领域的大型天线测量系统已正式投入使用；瀚海 22 超级计算系统于 2022 年 8 月启用，系统含 25 个 GPU 计算节点，GPU 峰值计算能力显著提高，并计划继续扩容，缓解师生对可视化前后数据处理、程序客户端界面使用的需求。

健全和完善制度规范。中心本年度对各分中心负责人及专家组进行调整；理化科学实验中心通过了中国国家认证认可监督管理委员会复评审，获得 CMA 检验检测机构资质认定证书；生物安全三级实验室（P3）顺利通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）评审，生物安全二级实验室（P2）获得安徽省病原微生物实验室备案证明，为我校从事第三类病原微生物的动物感染和病毒培养实验提供保障和支持。

### 三、人才培养和自主创新

中心在保障基础测试服务工作的同时，积极鼓励测试人员进行技术水平提升和在科研仪器国产化方面的创新。中心设立“突出贡献和技术能手奖”用于表彰在服务方面做出突出贡献和在实验技术创新、仪器设备功能改进工作中业绩突出的人员，本年度李京、温晓镭等 6 人获得表彰。此外，依托合肥微尺度物质科学国家研究中心设立的“技术人才提升计划”项目，用于鼓励中心人员在仪器的功能扩展、器件制备、新方法研制、新工艺或工艺改进等方面的研究，其中“国产化电子束光刻胶的工艺开发及性能评估”项目，已初步完成 16 纳米负胶的组分研制和工艺开发，主要指标达到或超过商用光刻胶；“氮化硅薄膜传感器工艺开发与应用”项目，设计开发并制作了原位 TEM 加热和电学测试芯片，已达到预期效果，开发原位电镜加热和电学测试模块已逐步应用到研究中。

本年度，中心人员以主要在作者/发明人身份，发表 SCI 文章 14 篇，已获授权的专利 8 项；参加国家工信部征集的行业标准制定工作 2 项；主编出版教材《核磁共振原理及其应用》；参与自主研发的数据处理软件包 AutoPX，成为我国第一个投入实用的生物大分子单晶 X 射线衍射数据处理的专业软件包，获“计算机软件著作权登记证书”；独立开发出具有自主知识产权的“原位拉伸（兼具压缩、弯曲功能）、加热、EBSD 复合试验台”，其载荷精度、温控精度、位移分辨率、采样频率指标整体优于同类商用设备；开发细胞外流量仪分析水凝胶合成

中国科学技术大学

过程中耗氧动力学技术，开创了该仪器在化学领域中新应用；创立荧光定量 PCR 多步骤降温检测 DNA 双链形成的新方法，解决了寡核苷酸 DNA 互补双链的合成中链内成环、定性检测困难等问题；超算中心针对不同用户需求，自主开发新的软件功能模块，获得软件著作权 2 项，发表论文 1 篇，为科研项目顺利开展提供了有力支撑。

# 人才队伍建设

## 2022 年度获奖情况

2022 年度公共实验中心突出贡献和技术能手奖		
名称	姓名	单位（所属分中心）
突出贡献奖	李京	超级计算中心
	王雨松	理化科学实验中心
技术能手奖	温晓镭	微纳研究与制造中心
	石磊	理化科学实验中心
	顾永刚	工程与材料科学实验中心
	朱中良	生命科学实验中心
2022 年度中国科学院合肥战略能源和物质科学大型仪器区域中心考评获奖		
奖项名称	获奖机组	单位（所属分中心）
优秀机组	飞秒激光加工系统	工程与材料科学实验中心
	X 射线光电子能谱仪	理化科学实验中心
	激光热导仪	理化科学实验中心
	SU8220 冷场发射扫描电子显微镜	理化科学实验中心
	Q Exactive Plus 液质联用仪	生命科学实验中心
	多功能转靶 X 射线衍射仪	理化科学实验中心
	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	理化科学实验中心
	热物性分析仪	工程与材料科学实验中心
	扫描探针显微镜	微纳研究与制造中心
	激光共聚焦 LSM880+Airyscan	生命科学实验中心

良好机组	全自动比表面积和孔隙分析仪	理化科学实验中心
	X 射线衍射仪	理化科学实验中心
	GeminiSEM 500 场发射扫描电子显微镜	理化科学实验中心
	场发射透射电子显微镜	工程与材料科学实验中心
	MTS809 拉扭复合材料试验系统	工程与材料科学实验中心
	高分辨透射电镜 Talos F200X	理化科学实验中心
	600MHz (AVIII) 超导核磁共振谱仪	生命科学实验中心
	MOCVD	微纳研究与制造中心
	场发射扫描电子显微镜	工程与材料科学实验中心
	高真空镀膜系统	微纳研究与制造中心
	离子溅射镀膜系统	微纳研究与制造中心
	高精度电子束光刻机	微纳研究与制造中心
	PEAQ-ITC 等温滴定微量热仪	生命科学实验中心
	进步机组	稳态/瞬态荧光光谱仪
化学气相沉积系统		微纳研究与制造中心
600 兆液体超导核磁共振波谱仪		理化科学实验中心
ICP 刻蚀机		微纳研究与制造中心
傅立叶变换红外光谱仪 (FT-IR)		理化科学实验中心

## 2022 年中心人员发表文章一览表

序号	论文名称	期刊名	作者
1	3-D Nanofabrication of Silicon and Nanostructure Fine-Tuning via Helium Ion Implantation	Advanced Materials Interfaces	温晓镭, 一作
2	Versatile Approach of Silicon Nanofabrication without Resists: Helium Ion-Bombardment Enhanced Etching	Nanomaterials	温晓镭, 一作
3	An Efficient Ambient Noise Cross-Correlation Algorithm on Heterogeneous CPU-GPU Cluster	PAAP	吴超, 一作
4	A FLIM photosensitizer_ Targeting “Affinal” suborganelles to accelerate cancer cell oxidative stress and apoptosis	Photochemistry and photobiology	刘振邦, 通讯
5	Tuning the Electronic and Steric Interaction at the Atomic Interface for Enhanced Oxygen Evolution	Journal of the American Chemical Society	周仕明, 通讯
6	Selectively anchoring single atoms on specific sites of supports for improved oxygen evolution	Nature Communications	周仕明, 通讯
7	Dental Implant Navigation System Based on Trinocular Stereo Vision	SENSORS	翟超, 通讯
8	Fiber position measurement method in LAMOST based on external planar target	Optical Engineering	顾永刚, 通讯
9	Deep learning with biopsy whole slide images for pretreatment prediction of pathological complete response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer : A multicenter study	Breast	田杰, 通讯
10	Structural assembly of the nucleic-acid-binding Thp3-Csn12-Sem1 complex functioning in mRNA splicing	Nucleic Acids Research	朱中良, 共通讯
11	Digital micelles of encoded polymeric amphiphiles for direct sequence reading and ex vivo label-free quantification	Nature Chemistry	尹浩, 二作
12	The single-atom iron nanozyme mimicking peroxidase remodels energy metabolism and tumor immune landscape for synergistic chemodynamic therapy and photothermal therapy of triple-negative breast cancer	Frontiers in Bioengineering and Biotechnology	施荣华, 二作
13	Resolution enhancement for mixed boundary conditions in inverse scattering problems	IEEE Transactions on Antennas and Propagation	陈畅, 二作
14	A Magnetic Metal Hard Mask on Silicon Substrate for Direct Patterning Ultra-High-Resolution OLED Displays	Micromachines	王秀霞, 二作

## 2022 年中心人员申请专利一览表

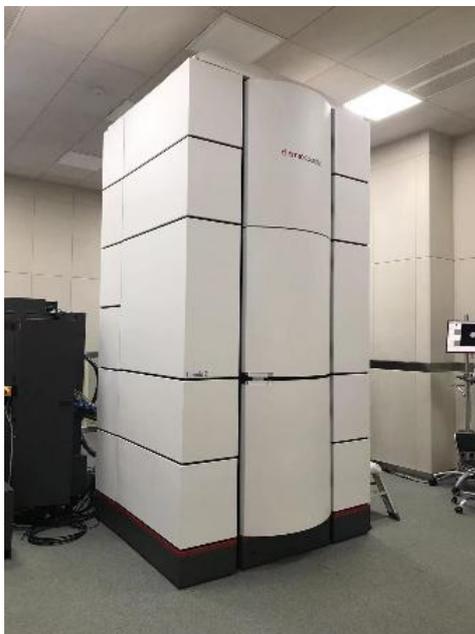
序号	专利（申请）名称	类型	授权专利号/软件著作权	发明人
1	掩膜版及其制作方法	发明专利	ZL202010559376.1	陈琳、周成刚、王秀霞、魏钰
2	一种采用金属辅助湿法刻蚀制备硅基微针的制备方法及其应用	发明专利	ZL202011238936.X	周成刚、马圆圆、魏钰、陈琳
3	一种应用于超算集群调度的作业运行参数优化方法	发明专利	ZL202111268933.5	张文帅、李会民、李京
4	配合电池材料学性能检测的全固态电池压制模具	实用新型	ZL202220127614.6	周宏敏、李明、范明慧、赵智、刘振邦、张海燕
5	一种可使用载网的扫描电镜样品台	实用新型	ZL202220239657.3	周宏敏、李明、范明慧、赵智
6	一种细胞检测用的探针板	实用新型	ZL202122649625.9	施荣华、张海燕
7	一种细胞培养微孔板	实用新型	ZL202122255217.5	施荣华、周典法
8	用于扫描电子显微镜下进行原位拉伸力学性能测试的装置	实用新型	ZL202123229854.1	田杰、龚明
9	基于 DCU 平台的地震数据预处理软件	软件著作权	2022SR1361498	吴超、卫谦、孙广中、李会民
10	新型实空间并行正电子寿命第一性原理计算软件	软件著作权	2022SR1045078	张文帅、汪美、叶邦角

# 新增仪器设备

## 新购置 50 万元及以上仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	所属分中心
1	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	Avio 220Max	理化科学实验中心
2	双球差透射电子显微镜	ThermalfisherThemisZ	理化科学实验中心
3	激光共聚焦扫描显微镜	ZEISS LSM 980	生命科学实验中心
4	近红外连续光谱单光子共聚焦系统	Lecia STED	生命科学实验中心
5	分选流式细胞仪	BD FACSAria Fusion	生命科学实验中心
6	ICP-RIE 刻蚀系统	RIE-800iPB, RIE-10NR	工程与材料科学实验中心
7	计算机网络设备	长虹 SS9012	超级计算中心
8	瀚海 22 超级计算系统扩容	浪潮 NF8260M6、NS5160M6	超级计算中心
9	紫外光刻机	SUSS MA/BA6 Gen4	微纳研究与制造中心
10	喷胶机	SAWATECiSPRAY-300	微纳研究与制造中心
11	电子束光刻系统	国仪 EBL-8800	微纳研究与制造中心
12	光谱椭偏仪	ME-L-L	微纳研究与制造中心
13	全自动引线键合机	HESSE BJ855	微纳研究与制造中心
14	三维表面共聚焦测量系统	LEICA DCM8	微纳研究与制造中心
15	飞秒激光加工系统	WOP FemtoLAB	微纳研究与制造中心
16	基于 SiC 材料感应耦合等离子刻蚀机	SENTECHICP-RIE SI 500	微纳研究与制造中心
17	临界点干燥仪	Tousimis C 936	微纳研究与制造中心
18	离子束刻蚀机	Oxford Ionfab300	微纳研究与制造中心
19	高密度等离子体增强化学气相沉积系统	SI 500D	微纳研究与制造中心

## 新购置 50 万元及以上部分仪器设备简介



**中文名：**双球差透射电子显微镜  
**英文名：**Spherical Aberration Corrected Transmission Electron Microscope, AC-TEM  
**仪器型号：**ThermalfisherThemisZ  
**放置地点：**中区 理化科学实验中心 111 室  
**主要仪器管理员：**石磊（0551-63601503）  
**主要参数：**1.工作电压 60-300 KV；  
2.TEM 模式信息分辨率 0.06 nm，放大倍数 50-1,500,000 倍；  
3.STEM 模式分辨率 0.06 nm，放大倍数 125-165,000,000 倍；  
**仪器应用：**实现从原子尺度研究材料的结构和性质，为揭示材料显微结构特征和材料成分分布对材料宏观物性的影响提供重要实验数据；结合 EELS 可以实现对单分子内部结构的化学价态和元素类型的识别及电子态表征等；单分子催化剂的检测和识别。



**中文名：**电感耦合等离子体发射光谱仪  
**英文名：**Inductively coupled plasma atomic emission spectrometer  
**仪器型号：**Avio 220Max  
**放置地点：**中区理化科学实验中心 418 室  
**主要仪器管理员：**崇汉宝，孙梅（0551-63602811）  
**主要参数：**  
1..RF 发生器：自激式固态 RF 发生器；  
2.频率：40.68MHz；  
3.功率（双向观测时）：1000-1500W，功率连续 1W 可调；  
4.功率稳定性：优于 0.1%；  
5.功率传输效率：优于 81%；  
6.光学系统：高性能二维（交叉）色散中阶梯光栅（或棱镜）；  
7.检测波长范围：165—900nm，对 190nm 以下深紫外波长测定，可选择氩气或者氮气进行光路吹扫；  
**仪器应用：**无机材料成分的定量、半定量分析。



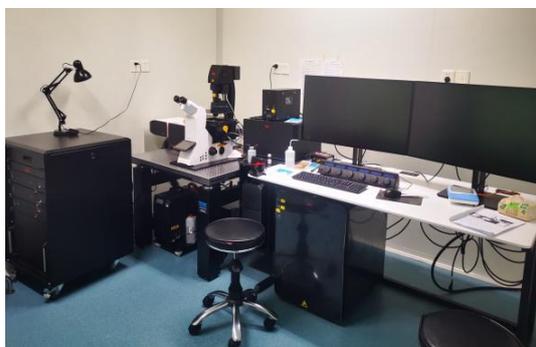
**中文名：**激光共聚焦扫描显微镜  
**英文名：**Laser scanning confocal microscope  
**仪器型号：**ZEISS LSM 980  
**放置地点：**西区生命科学学院 353 室

主要仪器管理员：刘振邦（0551-6360459）

**主要参数：**

- 1.显微镜：全自动倒置荧光显微镜 Axio Observer.Z1；
- 2.激光器：405nm、488nm、543nm、594nm、633nm；
- 3.物镜：活细胞观察物镜：25x（NA0.8）；
- 4.平场复消色差物镜：10x（NA0.45）、20x（NA0.8）、40x（NA1.3）、63x（NA1.4）、100x（NA1.4）；
- 5.Airyscan 技术：快速超高分辨率且高灵敏的共聚焦图像采集技术，能将信噪比（SNR）提升 4-8 倍；

**仪器应用：**细胞或组织样本进行明场和荧光断层成像，观察亚细胞的精细结构，二维及三维成像，时间序列成像，大区域图像扫描拼接、FRAP、FRET、Ca<sup>2+</sup>、pH 及其它细胞内离子的动态测量等。



**中文名：**近红外连续光谱单光子共聚焦系统  
**英文名：**Near-infrared continuous spectroscopy Single-molecule confocal system  
**仪器型号：**Lecia STELLARIS 8 STED  
**放置地点：**西区生命科学学院 353 室  
**主要仪器管理员：**刘振邦（0551-6360459）  
**主要参数：**

- 1.显微镜：STELLARIS 8 共聚焦系统；
- 2.激光器：405nm、440nm-790nm 连续光谱激光、STED 592nm + 660nm + 775nm 三根 STED 激光器；
- 3.平场复消色差物镜：10x（NA0.4）、20x（NA0.75）、40x（NA1.3）、63x（NA1.4）、100x（NA1.4）；
- 4.STED 纳米分辨率系统，tau-STED 可达到 30nm 的分辨率
5. Visible FALCON 荧光寿命成像系统；

**仪器应用：**同时获取双色、多色超高分辨率图像，用于组织和细胞内微小结构和物质的观察。



**中文名：**分选型流式细胞仪  
**英文名：**Fluorescence-activated cell sorter  
**仪器型号：**BD FACS Aria Fusion  
**放置地点：**西区生命科学学院 353 室  
**主要仪器管理员：**杨真（0551-6360459）  
**主要参数：**

1.仪器配置了 5 根激光器 18 个荧光检测通道，具体配置为：

- ①355nm 激光器：450/50，525/50，740/35
- ②405nm 激光器：450/50，525/50，610/20，660/20，710/50，780/60
- ③488nm 激光器：530/30，695/40
- ④561nm 激光器：585/15，610/20，670/14，780/60

⑤640nm 激光器：670/30，730/45，780/60

2.仪器配置了 70、85、100 和 130um 的喷嘴，适用于分选不同大小的细胞

3.提供三种分选纯度模式 Yield、Purity 和 single cell

4.可分选到不同接受容器中，包括多孔板、载玻片和采集管（PCR 管，ep 管，5mL 流式管，15mL 离心管）

**仪器应用：**从复杂的细胞群体中精确地、特异性地获得指定细胞亚群。



**中文名：**ICP-RIE 刻蚀系统

**英文名：**Deep Reactive Ion Etching System

**仪器型号：**RIE-800iPB, RIE-10NR

**放置地点：**西区工程与材料科学实验中心微系统室

**主要仪器管理员：**朱五林（0551-63601478）

**主要参数：**

1.ICP 功率：5KWRF，刻蚀大于速度 10um/min；

2.RIE 功率：300W；

3.晶片尺寸：最大 8 英寸，工艺温度：0~60°C；

4.工艺气体：SF<sub>6</sub>/C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>/CF<sub>4</sub>/CHF<sub>3</sub>/Ar/O<sub>2</sub>；

5.刻蚀材料：硅、SOI、氧化硅、氮化硅；

**仪器应用：**适用于最大 8/6/4/2 英寸以及碎片的 Si、SiO<sub>2</sub>、SiN<sub>x</sub> 刻蚀，其中硅刻蚀又分为 Bosch 和 Mix-gas 两种工艺，可以分别实现高深宽比刻蚀和纳米结构浅刻蚀。



**中文名：**计算机网络设备

**英文名：**Computers&Net

**仪器型号：**长虹 SS9012

**放置地点：**东区超级计算中心机房 122 室

**主要仪器管理员：**张运动（0551-63602248）

**主要参数：**磁盘扩展柜配置 2 台，每个盘柜冗余 I/O 模块，N+N 冗余电源，冗余散热模块，4U 机架高度，每个盘柜有 90 个 3.5 英寸 SAS 硬盘插槽，8 个 SAS 上联接口；

**仪器应用：**高性能计算超大量数据存储。

# 支撑科研工作

## 2022 年度支撑重点科研项目（课题）一览表

项目类别	项目名称	负责人
基金委-创新研究群体项目	响应性高分子功能材料	刘世勇
	脑认知及相关疾病的神经机制	薛天
	着丝粒动态组装与调控	姚雪彪
	固有免疫识别和调控	周荣斌
	纳米材料制备与能源转换性能研究	俞书宏
	计算赋能的蛋白质研究与蛋白质设计	刘海燕
基金委-国际（地区）合作与交流项目	精母细胞发育停滞患者减数分裂异常的遗传基础和机制	史庆华
	光控制的可逆配位交联丙烯酸酯高分子：可循环利用的高强度材料	吴思
	刺激响应的光热纳米颗粒在肿瘤治疗中的应用	王育才
	基于介电泳增强的微悬臂梁阵列传感技术的研发及其在食品污染物检测中的应用	张青川
	高效下转换发光金属卤化物纳米晶/硼硅酸盐复合玻璃提升太阳能利用效率	姚宏斌
	探究口腔微生物在炎症性肠病发病及诊疗中的作用和机制	朱书
基金委-国家杰出青年科学基金	面向大规模储能应用的室温钠硫电池的设计、构筑及其储能机理研究	余彦
	量子光学和量子信息-nsfc	陆朝阳
	神经代谢与功能研究	熊伟
	无机固体的精准制备化学	熊宇杰
	量子通信与量子信息	彭承志
	非编码 RNA 在遗传信息表达中的调控功能	单革
	蛋白质动态特性的化学生物学研究	田长麟
	半导体量子计算	郭国平
	量子光学和量子信息-许金时	许金时
	无机合成化学	吴长征
	复杂界面的演化规律和力学性能调控	倪勇
	脑衰老与阿尔茨海默病的表观遗传调控	刘强
	面向疾病的组学大数据和计算生物学研究	瞿昆
	生物医用高分子载体材料	王育才
视觉神经系统的生物医学研究	薛天	
感觉与行为的神经环路机制	张智	

基金委-国家重大科研仪器研制项目	用于研究瞬态分子指纹区红外光谱的高灵敏高分辨谱仪	陈昉
	研究生物体系电子动态特性的 240GHz 稳态高场超导电子自旋共振谱仪搭建	田长麟
	面向飞秒激光微纳加工物性精准调控的原位泵浦探测系统研制	吴东
	平面光波导集成量子通信编解码装置的研制	陈巍
	多波段脉冲单自旋磁共振谱仪研制	杜江峰
	太赫兹近场高通量材料物性测试系统	陆亚林
基金委-基础科学中心项目	大陆演化与季风系统演变	周鑫
	烃类化合物不对称催化转化	龚流柱
	高温超导材料与机理研究	封东来
	高温超导材料与机理研究	陈仙辉
基金委-联合基金项目	天然免疫与炎症疾病	田志刚
	基于同步辐射 X 射线谱学的固态锂硫电池原位研究	徐倩
	民机动力锂电池热安全基础理论及适航验证关键技术研究	王青松
	揭示金属膜蛋白动态特性的强磁场多频电子自旋共振设备搭建和新技术	田长麟
	噬藻体调控巢湖水华蓝藻优势种群的分子机制	周丛照
	长链非编码 RNA 介导氨基酸及脂质代谢重编程在肝癌发生发展过程中作用的研究	刘连新
	生殖免疫微环境中的促炎因子对胚胎发育的影响	魏海明
	环境温度调控植物开花时间的分子表观遗传机制研究	丁勇
	钠（钾）离子电池高比容量长寿命关键电极材料体系研究	余彦
	亚波长片上光场调控及光子集成	王沛
	介导 ILC3 活化和组织修复的危险识别受体发现及功能研究	江维
	新型显示聚乙烯醇偏光膜基膜结构与功能调控及工程实现	陈威
人类生精障碍发生的分子基础和机制	史庆华	
同质异象无机电解水催化剂的原位软 X 射线吸收谱研究	俞书宏	
基金委-优秀青年科学基金项目	低维光响应固体	张晓东
	有机亲核试剂的创新研究	肖斌
	可扩展半导体量子计算	曹刚
	NK 细胞在生殖免疫中的功能	傅斌清
	获得性免疫应答	李丰银
	NK 细胞研究	彭慧
	人肝癌 NK 细胞的免疫耗竭	孙成
	复杂生物大分子复合物的超分辨冷冻电镜结构研究	王雪娟
	疏水蛋白的化学合成与调控	郑基深
	纳米线界面组装	刘建伟
	低维固体化学	肖翀
	钙钛矿异质结	殷月伟
高能强子对撞机物理实验研究	刘衍文	

	离子交换膜分离过程	吴亮
	小分子活化与选择性转化的材料化学研究	龙冉
	神经结构化学生物学	王朝
	NK 细胞与肿瘤免疫微环境	郑小虎
	超快激光微纳加工	胡衍雷
基金委-重大项目	视网膜光感受器损伤的修复与重建研究	薛天
	新型响应性高分子的仿生设计合成与性能研究	刘世勇
	烯、炔氢羧化反应	黄汉民
	端粒结构可塑性调控与细胞命运抉择中的相变与相分离机制研究	张亮
	全脑范围脑连接测量原理与方法研究	薛天
	金属配合物催化的高分子精确合成	陈昶乐
	免疫细胞功能塑造与恶性胶质瘤免疫微环境异质性	张华凤
	星系外大尺度上的研究：观测约束以及宇宙学数值模拟	王慧元
	兼性异染色质可塑性与相分离、相变的分子机理及功能意义	刘丹
	先进材料力学性能的高分辨率观测方法和应用	胡小方
	二维催化材料的功能化设计与宏量可控制备	吴长征
	面向二氧化碳还原的二维半导体催化材料调控及其器件构筑	谢毅
	相分离与相变驱动兼性异染色质、着丝粒与纺锤体动态组装及其调控 机制	姚雪彪
	性染色体减数分裂重组调控机制	史庆华
	相分离与相变介导染色体蛋白质机器动态组装研究的新技术方法	项晟祺
减数分裂重组调控的分子机制	史庆华	
基金委-重大研究计划	集成新型代谢探针和多组学技术系统解析器官衰老的深层机制	熊伟
	RNA 动态结构及多维相互作用研究	瞿昆
	非编码 RNA 代谢与功能	光寿红
	肝-肠组织驻留 ILC 的起源图谱及其界面交互作用	彭慧
	非编码 RNA 及相关复合物结构与功能研究	龚庆国
	非编码 RNA 代谢与功能	单革
	非酒精性脂肪肝双重免疫耐受的特性及其与肝癌的关系	白丽
	染色体动态修饰与可塑性调控研究	臧建业
	氧化物表面碳-氧键、碳-氢键和氢-氢键活化和定向转化的“活性位- 活性物种对 “和表面基元反应动力学	黄伟新
	冠状病毒-宿主免疫互作的全景动态机制与干预策略	田志刚
	器官衰老和衰老相关疾病早期预测和诊断体系及靶向干预策略的战略调查研究	申勇
	脑衰老及退行性病变的多尺度全脑胆固醇图谱研究	熊伟
	ACAP4 调控管状囊泡-细胞质膜动态互作的新机制	姚雪彪
新型二维高温超导与拓扑超导探索	曾长淦	

基金委-重点项目	端云协同视频智能计算方法与芯片架构研究	龙世兵
	介导小胶质细胞活化和神经炎症的关键危险识别受体发现、疾病机制及干预策略研究	周荣斌
	ATR 及其与 ATRIP 复合物的成熟、自磷酸化与活性调控	蔡刚
	长链非编码 RNA 在介体昆虫与水稻呼肠病毒互作中功能及其作用机制研究	吴清发
	活性氧信号介导的顶端分生组织维持与可塑性发育的调控机制	赵忠
	低氧介导的 pH 稳态调控溶酶体功能及肿瘤免疫的机制研究	张华凤
	对动物保守环 RNAs 生理功能及功能机理的研究	单革
	脑小血管病的新分子机制	申勇
	靶向细胞周期蛋白质泛素化降解的化学探针开发	许超
	废水生物处理过程中微生物代谢产物的作用机制与调控原理	盛国平
	靶向肿瘤细胞膜上磷脂酰丝氨酸的纳米抗肿瘤药物	尤业宇
	前额叶不同亚型 CRH 神经元调控应激应对行为的神经环路机制	周江宁
	母胎微环境 NK 细胞调节胚胎免疫耐受与免疫排斥机制研究	魏海明
	面向量子计算的低温电子学器件的物理基础研究	郭国平
	量子相干性的资源化理论及实验研究	黄运锋
	赤霉素促进株高的分子表观遗传机制研究	丁勇
	piRNA 的产生与作用机制	光寿红
钙钛矿过渡金属氧化物极性/非极性异质界面二维电子液体行为及其应用探索	曾长淦	
同步辐射空间分辨软 X 射线磁二色方法及其应用	闫文盛	
科技部-国家 973 计划	纳米分辨三维成像相关共性技术及关键器件研究	田扬超
	超衍射光场与介质相互作用的机理研究	明海
	可延展无机集成器件的超柔性衬底材料、界面改性及失效机理	徐航勋
	协同增强效应的纳米-介观电催化材料的设计和可控组装	吴长征
	石墨烯自旋耦合体系的磁性及输运性质研究	曾长淦
	低维受限与异量子结构及其原型器件的设计和调控	王晓平
单分子尺度的量子结构设计及其性能调控	王兵	
科技部-国家科技重大专项	弯月面化学涂膜技术与装备研究	洪义麟
	页岩气钻完井井壁稳定与开发工程技术研究	卢德唐
科技部-国家重点研发计划	视觉响应材料的构建	初宝进
	长三角典型流域多源有机固废集约化处置集成示范	刘桂建
	环境应激和营养失衡所致发育与代谢获得性遗传性状的鉴定	鲍坚强
	肝脏驻留淋巴细胞的异质性、发育调控与功能研究	彭慧
	RNA 蛋白质亚细胞器的相分离和相变对神经发育与功能的影响	施蕴渝
基于钙钛矿太阳能电池和低成本电催化剂的高效集成光解水系	徐集贤	

统	
新型自支撑低维体系的量子衍生现象与多场调控	王凌飞
远程器官与骨髓的代谢特征及对话基础	倪芳
非天然氨基酸生物合成及其适配底盘的设计及应用	史朝为
高电荷态离子精密谱学	朱林繁
无人监测平台与火灾复燃预警及防护预后	陈海翔
微阵列固态制冷核心元件设计与热力学循环研究	朱彦武
相变调控神经系统发育及功能关键蛋白质机器动态组装的分子机制研究	阮科
基于气体扩散电极的 CO <sub>2</sub> 电还原装置及串联反应器研究	丁韬
心脑跨器官代谢调控	刘强
生精微环境的构筑与调控机理	史庆华
获得性形状通过父系传递的表观遗传机制	梅一德
固有免疫通路关键蛋白和蛋白质机器的结构生物学研究	陈宇星
RNA 蛋白质亚细胞器的相分离和相变对神经发育与功能的影响	项晟祺
突触前后结构与功能耦合与环路形成机制	唐爱辉
瞬态构象和动态组装解析技术	龙冬
蛋白质机器相变在神经突触形成、成熟及功能中的作用	王朝
高耦合强度激子极化激元的产生与调控	张斗国
外场耦合反应的原位表征与反应机理	洪勋
心血管与脑神经组织之间的协同发育调控机制	毕国强
T 细胞免疫应答新型关键蛋白质机器的功能与机制研究-02	周荣斌
蛋白类生物制品及其靶标的结构和活性关系研究	余继
时间相关超高分辨光电关联成像	毕国强
形貌-光学关联超分辨成像与动态操控	白丽
基于缺陷工程的新型纳米材料光电、热电与磁电性能 调控	孙永福
蛋白质机器瞬态构象的核磁共振研究	龙冬
蛋白晶体衍射数据处理和相位解析新方法研究	牛立文
4 通道高速探测器芯片技术及研制	王亮
先进可见光传输技术	龚晨
空间环境热力学系统特性与优化设计研究	谈鹏
抗瘤菌基因线路的设计与合成	陶余勇
肠道病原微生物免疫识别的分子机制和结构基础	朱书
公共建筑多场景火灾发生机理与早期特性研究	张启兴
文物建筑木材燃烧和木结构火蔓延机理与规律研究	纪杰
室温超长相干时间单自旋制备的实验研究	王亚
细菌关键致病因子调控信号通路及全局性网络	孙宝林
T 细胞免疫应答新型关键蛋白质机器的功能与机制研究	田志刚
森林和草原火灾蔓延与极端火行为	雷佼

非天然功能核酸的构建及筛选	史朝为
超高层建筑压缩空气泡沫灭火关键技术	程旭东
多时间尺度动态同步辐射谱学技术	姚涛
碳质颗粒物生成机制的同步辐射研究平台	王占东
发展单分子磁共振技术研究环内过氧化物酶的催化反应机理	石发展
生物元器件的标准化表征、设计与组装的新方法研究	刘海燕
复合人工活性污泥菌群的构建和调控	穆杨
HBV-HCC 肝脏免疫耗竭的分子机制及免疫干预新策略	白丽
发现和鉴定调控 $\gamma$ -分泌酶活性的新型蛋白质机器及其参与早期 AD 发生发展的病理功能解析	刘强
递送载体的体内过程、生物效应及其调控机制	王育才
细胞周期中染色质动态变化对干细胞干性的调控机制	光寿红
合成塑料降解酶晶体结构及催化机制解析	郑基深
生物界面反应性递送载体的设计与精准构筑	刘世勇
噬藻体特异识别与侵染宿主的分子机制	周丛照
金属离子和脂质转运蛋白质机器对 $\gamma$ -分泌酶的活性调控	孙林峰
获得性性状通过母系传递的表观遗传机制	单革
局域场对二维小量子体系的调控	张振宇
基于固态自旋体系的高精度量子测量	孙方稳
原子层厚二维纳米材料的制备及其表面配位位点的调控	熊宇杰
红外谱学测量装置及应用	向斌
心脑跨器官代谢调控	熊伟
太赫兹-MFM 联合测量装置及应用	陆轻铀
多铁性新材料及异质界面的结构与性能	高琛
竹节管式电池与电堆的材料与结构设计	夏长荣
代谢重塑对多能干细胞干性获得、维持及分化的调控机制	张华凤
金刚石色心自旋系综的精密操控与信号提取技术	荣星
制备金刚石磁精密测量传感器	周经纬
肠道免疫细胞感应肠道微生物群中的新型蛋白质机器	江维
炎症转归中固有免疫细胞调控及免疫治疗相关关键蛋白质机器及机制	周荣斌
高分辨临床磁共振检测及成像技术	刘连新
基于单原子纳米催化剂和质子交换膜的高温燃料电池	邓兆祥
微腔光力耦合体系的量子态调控及其量子器件的研究	董春华
多维度原位同步辐射谱学和成像实验方法	韦世强
脂类燃料联产化学品工程技术验证及全生命周期评价	傅尧
神经系统干细胞谱系分化命运决定新技术新方法研发	瞿昆
体内多能干细胞向外周神经视网膜干细胞分化, 及其子代视网膜神经元全生命周期谱系与命运决定机制研究	薛天
纳米结构的超快动力学表征	张群

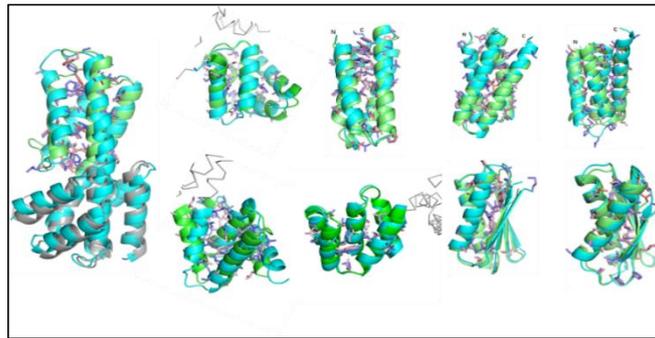
	原子晶体结构的空间和时间分辨谱学研究	曾华凌
	全寿命周期电池储能系统不同层级火灾演化机制及安全综合评价技术	王青松
	金刚石色心量子模拟研究	彭新华
	研究动量空间谱学的纳米结构和纳米薄膜的多参数正电子谱学表征新方法	叶邦角
	新型编码量子逻辑单元研究	乔振华
	着丝粒蛋白质机器的构-效关联及组装动力学机制	姚雪彪
	面向量子中继的长寿命高效率量子存储	周宗权
	金刚石色心量子精密测量研究	樊逢佳
	发育编程及其代谢调节	单革
	HBV 慢性感染与肝脏免疫耐受和耗竭机制	白丽
	超导量子比特集成系统	朱晓波
	长寿命量子比特与量子模拟	霍永恒
	肝胆胰肿瘤单细胞精准捕获及高分辨单分子分析	刘连新
	心脑血管器官代谢调控	熊伟
	固有免疫应答新型关键蛋白质机器功能与机制研究	周荣斌
	多量子比特的扩展和量子数据总线研究	郭国平
	发展高效率、高灵敏度的原子阱检测装置	蒋蔚
	固态量子器件研究	杜江峰
	神经系统多能干细胞谱系分化与命运决定机制研究	薛天
	着丝粒蛋白质机器调控细胞命运抉择的分子机制	姚雪彪
	面向高性能 AI 的先进 DRAM 存算一体电路与架构	康一
科技部-科技创新 2030	基于光电纳米线阵列的高分辨人工视网膜的开发及其在全盲者视觉重建中的应用研究	刘嵘
	药物成瘾发病机制及干预技术研究	张效初
	解析介导社交障碍的脑网络和环路调控机制	占成
	靶向感知觉系统改善情绪障碍的多模态干预策略	张智
	感知觉与情绪相互作用的神经环路机制	张智
中科院-战略性先导科技专项	基于钨甲催化剂的高性能碱性电解水技术	吴宇恩
	云服务基础平台运行与安全	李京
	低成本长寿命钠离子电池材料体系研究	余彦
	米级光栅高精度光学拼接技术研究	洪义麟
	深海定向高速长距离蓝绿激光通信	李上宾
	蓝细菌 CO <sub>2</sub> 浓缩机制在农作物中的重建和优化	江永亮
	种子精准设计与创造	向成斌
	视网膜脑功能模块培养体系的优化与分子调控	薛天
	病原体的免疫识别活化与免疫记忆（间接经费）	田志刚
	衰老的遗传和表观遗传调控	唐爱辉
	免疫细胞的衰老机制及功能异常研究	傅斌清

小干扰 RNA 与衰老过程调控	光寿红
固有免疫识别活化的分子机制和干预策略	金腾川
金黄色葡萄球菌耐药性发生的分子机制	孙宝林
组蛋白修饰整合环境温度调节生长发育的机制	丁勇
千万量级的基于真实世界数据的非设计化大数据方式的中国人 群个体体检健康信息库	翁建平
多空间/时间尺度研究相分离体系	项晟祺
ATR 激酶启动 DNA 损伤应答的分子机制	蔡刚
胆酸盐在肝脏循环中跨膜转运的结构基础	陈宇星
植物生长素运输蛋白的分子机制	孙林峰
溶酶体稳态平衡调控衰老的分子机制	仓春蕾
非编码 RNA 对模式动物衰老的调控	单革
高通量长时程运动线虫全脑成像系统的研制	温泉
单细胞多组学重建视网膜衰老分子机制	薛天
着丝粒-动粒组装与调控的分子机制研究	臧建业
抑郁症发病的应激环路机制	周江宁
基于高场磁共振的膜蛋白复合体功能特性物理化学机制动态分 析方法	田长麟
蓝细菌炭吸收、浓缩和同化的分子机理	周丛照
衰老的生物学基础和干预策略	刘强
衰老的遗传与表观遗传调控的分子机理及与退行性病变的发生 发展机制	施蕴渝
衰老的多尺度代谢组学研究	熊伟
细胞代谢与衰老	张华凤
氧化还原和逆境信号调控植物干细胞维持与分化的分子机制	赵忠
逆转免疫耗竭的新机制新策略	肖卫华
肠道抗病毒免疫防御及疾病机制	朱书
基于免疫卡控点的 HBV 免疫耐受新机制	田志刚
N2 等惰性小分子光/电催化转化	谢毅
病原体的免疫识别与调控	周荣斌
衰老的生物学基础和干预策略(外拨)	申勇
存算一体器件与计算架构	康一
脑联接图谱绘制新技术	毕国强
生物大分子复合体结构与功能的跨尺度研究	周丛照
病原体的免疫识别活化与免疫记忆	田志刚
超导新材料物性及电子结构研究--新型非常规超导体材料的探 索和物性研究	陈仙辉
高温超导应用的基础理论与前沿科学问题	陈仙辉
面向化学研究新范式的精准与智能化学	李震宇
衰老的生物学基础和干预策略	申勇

	石墨烯量子霍尔电阻元器件	曾长淦
	微观磁成像仪器	王鹏飞
中科院-前沿科学重点研究项目	面向低能耗与高选择性有机化工的等离激元催化	熊宇杰
	探索原子层沉积技术在催化剂设计领域中的基础应用研究	路军岭
	脑衰老及相关脑疾病的多尺度代谢组研究	熊伟
中科院-稳定支持基础研究领域青年团队计划	光解水过程全时空域原位动态成像研究	徐航勋
	表界面超快化学反应动力学	周蒙
	豆科植物-根瘤菌共生固氮的机理和改造	刘承武
	意识起源的分子、细胞、环路神经机制与体外再造	薛天
	免疫反应的选择性切断	周荣斌
中科院-其它	微束软 X 射线吸收谱学技术	闫文盛
	纳米结构单元的宏量制备与宏观尺度组装体的功能化研究	俞书宏
	炎症性疾病中巨噬细胞活化、调控及效应机制	周荣斌
	全国燃烧节能净化标准化技术委员会秘书处 SAC/TC441	林其钊
	建制化科研平台	田长麟
	提升原始创新能力专项-建设定向性建制化科研平台	李良彬
	量子信息过程中关键功能材料与器件研究	陆亚林
双一流经费专项资金-探索类基金	新奇线型碳的同步辐射 X-ray 研究	宋礼
	光子-原子混合集成波导芯片	项国勇
引导专项	固体氧化物电池关键材料与应用技术	占忠亮
	基于微腔光力相互作用的微纳尺度力学传感	董春华
	离子阱互连基本网络单元实现	崔金明
	城际冷原子量子中继	包小辉
	新型量子材料的探索及其在拓扑量子计算中的应用	陈仙辉
	金刚石量子计算和精密测量	杜江峰
安徽省教育厅-创新平台	非感染性炎症发生、调控及干预	周荣斌
	移植技术在终末期肝病和血液系统恶性肿瘤中的应用	刘连新
	面向特种环境应用的轻质高强仿生结构材料的创制	俞书宏
安徽省科技厅-科技重大专项	新型轻质高强防火隔热一体化仿生材料的结构设计及产业化	俞书宏
	新型抗草铵膦除草剂水稻	向成斌
	高精度三维金属微纳结构的飞秒激光高效加工及装备研制	李家文
	4K 荧光一体化腔镜系统的研发及应用	刘连新
	单细胞多组学研究结合纳米材料探索胶质母细胞瘤治疗新方法	瞿昆
	智能驾驶场景下基于深度学习的视觉感知新方法及其应用研究	凌强
安徽省科技厅-其他项目	纳米结构单元的宏量制备	俞书宏
	锂离子电池热失控机理与防控关键技术研究	张和平
	炎症性疾病中巨噬细胞活化、调控及效应机制	周荣斌
	新型光学成像手术导航定位系统	徐晓嵘

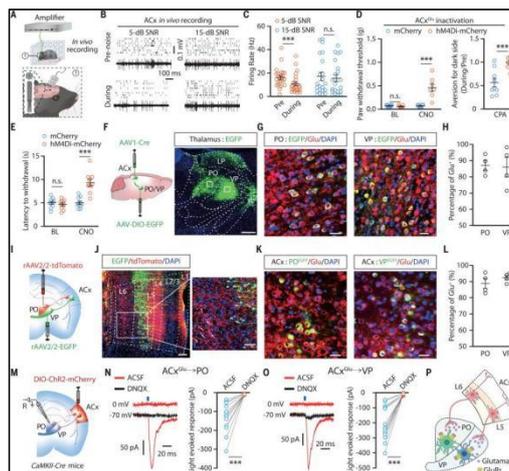
## 服务校内案例

1.刘海燕、陈泉教授课题组在 *Nature* (602:523–528,2022) 上发表的关于建立新的蛋白质从头设计方法的研究成果,中心核磁共振测试平台,对蛋白质设计进行指导,对蛋白质序列进行修改和优化;X 射线晶体衍射平台完成了其中 4 套高质量衍射数据的收集与分析,对应用 SCUBA 模型进行蛋白质从头设计方法的建立和验证提供帮助,对此研究成果起到了不可或缺的实验支撑作用。



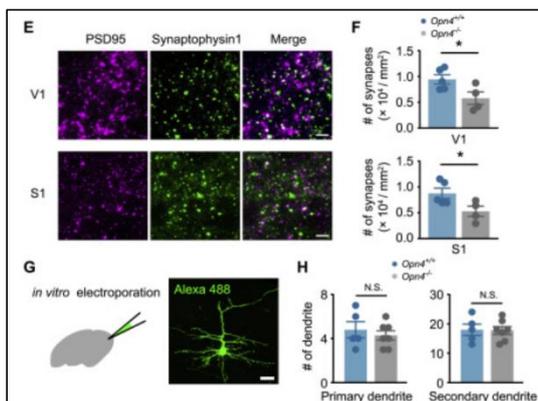
从头设计蛋白的高分辨率晶体结构(天蓝色)与设计模型(绿色)比较

2.张智教授课题组在 *Science* (377,198-204,2022) 上发表的关于声音通过皮质丘脑回路诱导镇痛的研究成果,中心显微成像平台为该研究的细胞成像实验部分提供测试服务,动物行为学研究平台为该研究提供了全部的动物实验,对该研究成果起到了重要的实验支撑作用。



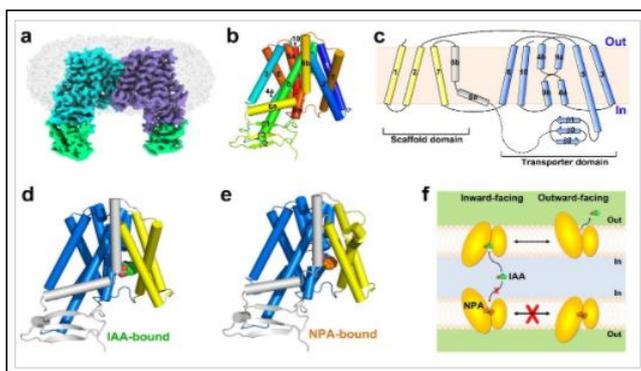
动物和细胞成像实验

3.薛天教授课题组在 *Cell* (185,3124-3137,2022) 上发表的关于黑素视网膜神经节细胞介导光促进大脑发育的研究成果,中心显微成像平台在发育早期光感知对成年脑高级认知能力影响机制的研究中提供了重要的实验支撑。



激光共聚焦显微镜高分辨率成像

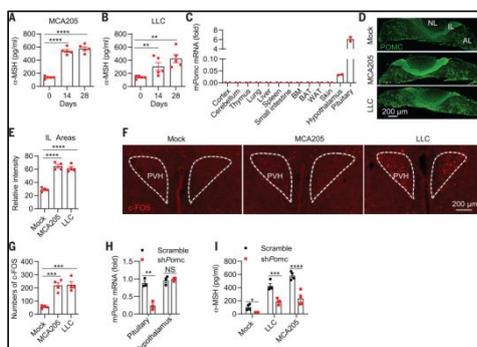
4.孙林峰教授课题组在 Nature (609,611-615,2022) 上发表的关于拟南芥 PIN1 对生长素识别和外排的结构的研究成果，中心冷冻电镜平台揭示了拟南芥 PIN1 蛋白三种状态下的结构和转运机制，为该研究提供了重要的实验支撑。



拟南芥 PIN1 蛋白三种状态下的结构和转运机制示意图

(a 为通过冷冻电镜技术解析的 PIN1 电子密度图像)

5.周荣斌、江维教授课题组在 Science (377,1085-1091,2022) 发表的关于下丘脑-垂体轴及其产生的激素  $\alpha$ -MSH 在介导肿瘤诱导的髓系造血和免疫抑制中的关键作用的研究成果，中心实验动物平台和流式细胞平台的支撑服务。



肿瘤模型中的下丘脑活化和垂体  $\alpha$ -MSH 产生

# 支撑教学工作

## 开设课程一览表

序号	课程名称	序号	课程名称
1	热分析方法及其应用	19	生物大分子波谱学原理
2	物质结构的波谱能谱分析	20	结构生物学 III (光谱学)
3	分析电子显微学	21	分子生物学 III
4	固体物理实验方法	22	生物化学与分子生物学文献阅读与分析
5	研究生透射电镜实验培训	23	生物透射电子显微镜实验
6	研究生扫描电镜实验培训	24	高级神经生物学实验
7	X 射线衍射	25	高等工程实验力学 (部分)
8	纳米材料现代分析技术	26	集成电路自动化设计方法
9	固体材料结构学	27	射频电路设计基础
10	物质成分的光谱分析	28	芯片设计实践
11	生物大分子晶体学实验	29	超大规模集成电路工艺学
12	生物物理实验	30	CMOS 模拟集成电路设计
13	实验动物学	31	先进模拟集成电路设计技术
14	生物无机化学原理	32	模拟集成电路设计
15	化学生物学实验	33	微电子专业基础实验
16	生物无机化学实验	34	数字集成电路设计
17	结构生物学文献阅读与分析	35	光通信网络基础
18	药物化学实验	36	计算物理 A

## 举办技术讲座及活动

### 1. “分析测试仪器技术及应用”讲座

2022年11月、12月，理化科学实验中心在216报告厅及线上分别就多晶X射线衍射分析基础及应用中的常见问题、热分析与吸附技术应用中的常见问题分析、XPS谱峰拟合、磁电物性测量、红外光谱制样和测试技术、核磁共振技术及应用简介、透射电子显微镜的基本原理及应用以及扫描电镜高分辨成像等相关分析测试仪器设备的使用举办了8场“分析测试仪器技术及应用”讲座。



**分析测试仪器技术及应用系列讲座**

为更好地服务科研与教学工作的需要，理化科学实验中心还于不定期组织了系列分析测试仪器的讲座，对中心在用的分析测试仪器面向全校师生做了系统的介绍。为了使我校师生更加深入地了解并充分利用中心在用的分析测试仪器，中心定于2022年11月24日-12月15日期间的每周四下午15:00-17:00在腾讯会议号：4411-41886-82146

举行系列仪器讲座，重点介绍常用分析测试仪器的相关实验方法、制样要求、数据分析、典型应用以及常见问题等内容，希望通过该系列讲座提高我校分析测试仪器使用的整体水平。

**讲座日程表**

日期	时间	主题	主讲人
11月24日	15:00-16:00	多晶X射线衍射分析基础及应用中的常见问题	崔震宇
	16:00-17:00	热分析与吸附技术应用中的常见问题分析	丁磊伟
12月1日	15:00-16:00	XPS谱峰拟合	姜志全
	16:00-17:00	磁电物性测量	赵建印
12月8日	15:00-16:00	红外光谱制样和测试技术	王成名
	16:00-17:00	核磁共振技术及应用简介	黄科
12月15日	15:00-16:00	透射电子显微镜的基本原理及应用	石磊
	16:00-17:00	扫描电镜高分辨成像	杜亚权

\*每周有系列仪器使用讲座在腾讯会议号：4411-41886-82146

主办：中国科学院大学公共实验中心  
承办：中国科学院大学理化科学实验中心

### 2. 大型仪器使用培训

2022年5月、10月，生命科学实验中心先后举办了包括透射电镜、细胞外流量仪等32场仪器操作培训，培训就相关分析测试仪器的原理、实验方法、制样要求、数据分析、典型应用以及常见问题进行了详细的讲解和答疑。

中国科学技术大学 公共实验中心  
2022年5月仪器培训安排1/2

日期	时间	培训仪器	主讲人	地点
5月19日上午	8:30-11:30	透射电镜基本原理及其在生物科学中的主要应用	高永程	531会议室
5月19日上午	8:30-10:30	细胞外液泵仪	熊晓华	3楼实验中心培训室、303-120教室
5月19日下午	15:00-18:00	Promethion动物代谢监测系统	张海燕	3楼实验中心培训室
5月19日上午	8:30-11:30	多通道基于自动蛋白定量分析系统在生命科学领域的应用	ProteinChip 公理技术	腾讯会议: 303-353-242
5月19日下午	14:00-16:30	荧光细胞术基本原理、实验流程	汪倩	3楼实验中心培训室
5月20日上午	10:00-11:00	体视显微镜	熊晓华	3楼实验中心303-18培训室
5月20日下午	14:30-16:30	结晶自动筛选工作站	集中良	3楼实验中心303-9细胞室
5月20日下午	15:30-17:00	X射线单晶衍射仪	集中良	3楼实验中心303-13衍射室
5月21日上午	9:30-11:30	冷冻电镜单颗粒分析技术数据收集	高永程	531会议室
5月21日上午	8:30-10:30	普通荧光显微镜	刘耀刚	3楼实验中心303-18培训室
5月21日下午	15:30-17:00	荧光显微镜	任耀刚	11楼1105办公室
5月21日下午	16:00-17:00	荧光显微镜	任耀刚	11楼1105办公室
5月27日上午	9:30-12:00	激光共聚焦显微镜培训及上机培训	刘耀刚 熊晓华	531会议室
5月28日上午	9:30-11:30	AB 5000-液质联用仪应用及数据解析	张海燕	3楼实验中心303-13细胞室
5月28日上午	8:30-10:30	全自动生化分析仪	张海燕	3楼实验中心303-45教室
5月28日上午	10:30-11:00	血液分析仪	张海燕	3楼实验中心303-75教室
5月28日下午	15:00-16:30	荧光定量PCR	熊晓华	3楼实验中心培训室

注：理论培训在实验中心培训室（306）  
生命科学实验中心  
306-1000@ustc.edu.cn

中国科学技术大学 公共实验中心  
2022年10月仪器培训安排1/2

日期	时间	培训仪器	主讲人	地点
10月19日上午	9:30-11:30	透射电镜基本原理及其在生物科学中的主要应用	高永程	531会议室
10月19日上午	8:30-10:30	细胞外液泵仪	熊晓华	3楼实验中心培训室、303-120教室
10月19日下午	15:00-18:00	Promethion动物代谢监测系统	张海燕	3楼实验中心培训室
10月19日上午	8:30-11:30	CIE_pHs酶质控仪蛋白质基础	吴昊	3楼实验中心培训室、303-45教室
10月19日下午	14:00-16:30	荧光细胞术基本原理、实验流程	汪倩	3楼实验中心培训室
10月20日上午	10:00-11:00	体视显微镜	熊晓华	3楼实验中心303-18培训室
10月20日下午	14:30-16:30	全自动生化分析仪	张海燕	3楼实验中心303-45教室
10月20日下午	15:30-18:00	血液分析仪	张海燕	3楼实验中心303-75教室
10月21日上午	8:30-10:30	普通荧光显微镜	刘耀刚	3楼实验中心303-18培训室
10月21日下午	14:00-16:30	冷冻电镜单颗粒分析技术数据收集	高永程	5046会议室
10月21日下午	16:30-17:00	荧光显微镜	任耀刚	11楼1105办公室
10月21日下午	16:00-17:00	荧光显微镜	任耀刚	11楼1105办公室
10月27日上午	9:30-11:30	ITC等温滴定量热仪、Microcal 分子动力学基础培训	刘惠超	3楼实验中心303-25大厅
10月27日下午	2:30-16:00	高通量测序仪	王昊	3楼实验中心303-11离心机室
10月28日上午	8:30-11:30	AB 5000-液质联用仪应用及数据解析	张海燕	3楼实验中心303-13细胞室
10月28日下午	14:30-16:30	结晶自动筛选工作站	集中良	3楼实验中心303-9细胞室
10月28日下午	15:30-17:00	X射线单晶衍射仪	集中良	3楼实验中心303-13衍射室

注：理论培训在实验中心培训室（306）  
生命科学实验中心  
306-1000@ustc.edu.cn



### 3. 冷冻电镜原位成像研讨会与培训班

2022年1月5日，生命科学实验中心联合中国神经科学学会突触与神经可塑性分会、细胞动力学教育部重点实验室等单位共同举办了“2022 冷冻电镜原位成像研讨会与培训班”。本次会议采用线上+线下结合，共有等国内外几十家单位 400 余名师生参会，分为前沿冷冻电镜原位成像前沿技术与应用进展讲座、交叉学科青年圆桌论坛以及冷冻电镜断层成像技术培训班环节。



### 4. 第九届显微摄影比赛

2022年4月至6月，生命科学实验中心成功举办了面向全国“中国科学技术大学第九届显微摄影比赛”，共收到北京大学、清华大学、武汉大学、浙江大学、复旦大学、合肥物质科学研究院、中山大学、上海交通大学等 80 多家单

位 361 位作者 457 幅投稿，活动为展示微观世界美丽画卷，分享研究者的独特创意和奇思妙想建立了一个交流的平台。



### 5. 中科大·牛津仪器微观分析论坛

2022 年 4 月 20 日，中心举办了线上“中科大·牛津仪器微观分析论坛”，为在纳米材料领域获得优秀科研成果的学生提供企业奖学金，并就原位液体透射电镜技术简介、牛津仪器微纳加工及分析技术介绍、等离子体刻蚀技术及在微纳加工中的应用、扫描电镜的结构原理及应用等课题举办了 11 场线上报告及答疑，并在生命科学实验中心的支持下首次开设了生命科学专场报告。

# 开放共享及社会服务

## 服务社会单位一览表

序号	企业名称	支撑相关工作
1	安徽大学	蛋白质晶体结构测定, 建立 Flim 实验方法、双光子成像
2	安徽建筑大学	用扫描电镜对混凝土等进行微观形貌及成分分析, 用 EBSD 表征 W 合金的相分布、取向分布
3	安徽理工大学	Ti <sub>3</sub> C <sub>2</sub> T <sub>x</sub> 负载链 TEM 表征
4	安徽农业大学	用扫描电镜对生物炭材料表面形貌进行表征
5	安徽医科大学	用扫描电镜对牙片、纳米材料等进行形貌观察, 并进行元素成分分析, 自闭症患者的磁共振扫描测试服务
6	安徽医科大学第二附属医院	蛋白质晶体结构测定
7	安徽医科大学第一附属医院	阿尔兹海默症患者的磁共振扫描测试服务
8	安徽中医药大学	扫描电镜观察细菌样品的表面微观形貌, 耳鸣患者的磁共振扫描
9	安庆师范大学	用扫描电镜观察纳米样品的表面微观形貌
10	北京科技大学	高强钢高速拉伸试验
11	东南大学	铝合金低周疲劳测试
12	阜阳师范大学	对无机有机复合材料进行扫描电镜观察分析
13	合肥工业大学	用扫描电镜对薄膜太阳能电池、磷酸铁锂电池材料的表面以及横截面进行微观形貌及成分分析, 金属材料高速拉伸测试
14	山东大学	生物大分子冷冻电镜结构的模型搭建与修正
15	温州医科大学	间歇性外斜视患者的磁共振扫描测试服务
16	武汉大学	用扫描电镜观察陶瓷的表面形貌, 并用能谱表征纳米析出物在陶瓷表面的分布情况
17	西安交通大学	纳米软磁体结构加工制备
18	中国矿业大学	对高分子材料进行扫描电镜观察分析
19	安徽省农业科学院	用扫描电镜对微晶纤维素增强淀粉膜、用于污染农田土壤治理修复的原位钝化材料的形貌进行表征
20	中国科学院固体物理研究所	用扫描电镜对薄膜太阳能电池材料进行微观形貌及成分分析, 高吸能合金低周疲劳测试
21	中国科学院合肥物质科学研究院	SiC 微核电池的研究
22	中国科学院等离子所	用扫描电镜观察纳米材料的微观形貌, 超导导线力学性能测试

23	中国科学院技术生物所	用扫描电镜对活性炭、污泥等样品进行微观形貌及成分分析
24	中国科学院智能机所	用扫描电镜对去除水体重金属的纳米材料进行微观形态表征
25	上海技术物理研究所	深硅刻蚀工艺
26	安徽东科科技有限公司	半导体材料的荧光性能检测
27	兆科药业（合肥）有限公司	吸附染料微球的荧光性能检测
28	安徽恒星制药有限公司	粉体特效药物的高质量 FTIR 谱图采集及化学成分分析比较，PFD 项目晶形测定
29	安徽山河药业股份有限公司	用扫描电镜观察药物样品的表面微观形貌
30	安庆帝伯格茨活塞环有限公司	用扫描电镜观察活塞环样品的表面微观形貌，并进行元素成分分析
31	国仪量子技术有限公司	扫描电镜分辨率对标
32	合肥安德科铭半导体科技有限公司	针对高质量外延膜进行薄膜厚度的精确测定
33	合肥本源量子计算科技有限责任公司	量子芯片加工制备
34	合肥国轩高科动力能源有限公司	锂电池外壳强度测试
35	合肥瀚科迈博生物科技有限公司	抗原-抗体复合物的空间结构测定
36	合肥江淮铸造有限公司	孕育剂中金属含量检测
37	合肥乐凯科技产业有限公司	针对光学聚酯薄膜表面的微、纳米级粒子形态和涂层缺陷点进行微观形貌及成分分析
38	合肥三利谱光电科技有限公司	液相色谱测定纳米材料纯度
39	合肥拓锐生物科技有限公司	22-EQBCJ 项目晶形测定
40	合肥天麦生物科技发展有限公司	大豆胰蛋白酶抑制剂的晶体结构测定，口服型胰岛素的结构坚定
41	合肥天瑞药物化学有限公司	有机药物及相关杂质物的红外光谱（FTIR）检测与分析
42	合肥铜冠电子铜箔有限公司	用扫描电镜对电子铜箔缺陷、污染等进行分析
43	合肥微睿光电科技有限公司	用扫描电镜对阳极氧化膜进行微观形貌及成分分析
44	合肥芯碁微电子装备股份有限公司	超大幅面精密石英微透镜加工
45	合肥信风科技开发有限公司	对合成的新药进行晶型测定

46	合肥医工医药股份有限公司	批号标记活性有机小分子药物及标物的红外光谱检测比对
47	合肥中科纳普新材料有限公司	抗菌喷剂中银含量检测
48	合肥中科普瑞昇生物医药科技有限公司	新型药物靶标-小分子复合物的晶体结构测定；肿瘤靶点和免疫检查点的创新药物筛选及研究
49	华益药业科技（安徽）有限公司	22EURD056 项目晶形测定
50	江苏汉拓光学材料有限公司	高抗刻蚀性电子束负胶工艺开发及性能验证
51	杰锋汽车动力系统股份有限公司	不锈钢高温热疲劳测试
52	金旻（厦门）新材料科技有限公司	纤维增强塑料拉-拉疲劳测试
53	精智未来（广州）智能科技有限公司	微流控芯片加工
54	南京晶芯光电研究院有限公司	谐振器的工艺
55	山西宏润核安科技有限公司	掺杂改性玻璃纤维的不同 FTIR 检测、组成分析及改性指导
56	上海福石生物医药科技有限公司	抗肿瘤小分子药物研发
57	深圳德方纳米科技股份有限公司	对电池正极粉末材料进行 CP 离子切割抛光后，用扫描电镜观察充放电后正极粉末颗粒有无裂纹、孔洞等缺陷
58	深圳市海思半导体有限公司	半导体芯片的变温荧光性能检测
59	苏州常宝新材料有限公司	固化膜片的 ATR-FTIR 检测及其性能关联的材料成分比较分析
60	苏州科因生物医药科技有限公司	抗肿瘤生物大分子药物研发
61	宿州忆帆药业有限公司	间苯三酚项目晶形测定
62	长鑫存储有限公司	用 EBSD 表征半导体材料的相分布、取向分布、晶粒大小及分布
63	中化国际（控股）股份有限公司	SEM 联合 CP 分析电池正负极原材料的形貌和内部结构信息、隔膜材料的层结构和层厚；生产极片中粘结剂上浮情况以及辊压造成颗粒裂纹和破碎情况；在失效分析中观察主材的结构变化（粉化）、隔膜缩孔堵塞情况等，并用 EDS 能谱表征元素的富集情况

## 服务社会案例

1.助力解决超大幅面精密石英微透镜加工技术难题。合肥芯碁微电子装备股份有限公司从事以微纳直写光刻为技术核心的直接成像设备及直写光刻设备的研发和生产,其精密光刻设备成像系统中的微透镜阵列是由通光孔径及浮雕深度为微米级的透镜组成的阵列,能够实现传统光学元件无法完成的功能。中心根据精密光刻设备成像系统对微透镜-小孔阵列的用户需求,承接该企业超大幅面精密石英微透镜制备和加工技术难题。已加工完成的微透镜阵列,透镜高度均匀性和线宽一致性满足用户要求,目前正在进一步优化透镜曲率半径参数,该研究成果将应用于企业在直写光刻机成像系统的研制开发项目中。

2.针对肿瘤靶点和免疫检查点的创新药物筛选研究提供系列服务。合肥中科普瑞昇生物医药科技有限公司研究从对应的化合物或者从自行构建的多肽库中筛选到对应的多肽的亲和力测定肿瘤靶点或者免疫检查点,中心为该研究提供仪器使用培训、实验条件摸索与参数优化、问题分析与建议等技术服务,通过 SPR 生物分子相互作用分析系统和 ITC 等温滴定微量热仪完成以上测定工作,帮助企业获得了许多高质量的数据,为针对肿瘤靶点和免疫检查点的创新药物筛选研究,提供了有力的技术支持。

3.参与建立不同材料热物参数数据库。热过程是物质世界普遍存在的物理过程,材料的热物参数不仅是衡量材料能否适应具体热过程需要的数量依据,而且是对特定热过程进行基础研究、分析计算和工程设计的关键参数。

中心依据中国工程物理研究院总体工程研究所和中国电子科技集团第十四、十六研究所的工程部门需求,准确表征了金属、复合材料、木材等多种材料的热导率、比热、热膨胀等参数,并建立相关参数数据库,为以上单位工程部门在传热传质、燃烧、流动状态变化、相变等热力过程的材料设计和应用提供了有力的数据支撑。

4.为锂电池研制和安全生产提供微观结构表征。中化国际(控股)股份有限公司在锂电池领域成立了专项研发部门,专注于新能源汽车动力电池系统、储能

系统、电芯、材料应用技术、前沿化学体系、制造工艺技术的研发及大数据分析，打造国际 Tier1 车企认证级别的电池模组及 PACK 产线。

中心参与该企业锂电池生产技术研发过程中，采用扫描电子显微镜（SEM）联合离子研磨 CP 截面抛光技术测试锂电池正负极原材料的形貌和内部结构信息、隔膜材料的层结构和层厚、生产极片中粘结剂上浮情况以及辊压造成颗粒裂纹和破碎情况，在失效分析中观察主材的结构变化（粉化）、隔膜缩孔堵塞等情况，并用 EDS 能谱表征元素的富集信息，获得了高质量的微观结构表征图像和分析数据，为企业锂电池研制和安全生产提供了有力的技术支撑。

5.在图像增强的技术创新中突破了传统算子对超表面尺寸的限制。图像增强技术可提高图像的质量和可视性，目前该技术主要依赖于电子学与传统材料光学，存在如需要消耗大量的时间或空间资源，难以实现高速、高精度、高灵活性的图像增强效果等一些缺陷，且在功能扩展方面存在问题。

上海技术物理研究所提出了一种基于超表面的  $\delta$  函数采样的方案，利用超表面对入射光子进行精细调控，可以实现了对图像的多种算子操作。中心为解决传统算子对超表面尺寸的限制，通过优化深硅刻蚀工艺，实现了大深宽比、小线宽的均匀加工制备，实现了高效的中红外图像增强效果。相较于现有技术，该研究成果具有低损耗、高分辨率、高透过率等优点，可以在多种场景下应用，如医学成像、半导体探伤、安防监控、遥感探测等，此外还可以实现一些新颖的功能，如图像变换、图像编码、图像加密等，具有广阔的应用前景。

6.免费提供超计算机时。中心 2022 年度面向安徽省科研及教育网的 16 所高校提供 260 万的免费超计算机时。

# 附录

## 附表 1 公共实验中心现有人员信息一览表

序号	姓名	岗位职责	联系电话	联系地址
1	侯中怀	中心主任	63607880	物质科学 B 楼 1303
2	周宏敏	办公室主任	63600142	中区理化中心 219 室
3	王猛	办公室助理	63603725	中区理化中心 413 室
<b>理化科学实验中心</b>				
1	刘文齐	中心主任	63603094	中区理化中心 502 室
2	程霄	办公室业务	63602802	中区理化中心 213 室
3	魏新盼	办公室业务	63602802	中区理化中心 213 室
4	刘璐	办公室业务	63606343	中区理化中心 213 室
5	赵继印	磁电物性测量	63600470	中区理化中心 304 室
6	刘旭光	磁电物性测量	63600470	中区理化中心 304 室
7	王雨松	磁共振(中心副主任)	63600143	中区理化中心 220 室
8	庞文民	磁共振	63602813	中区理化中心 121 室
9	龚科	磁共振	63600143	中区理化中心 122 室
10	高润洲	磁共振	63600143	中区理化中心 122 室
11	陈家富	磁共振	63602807	中区理化中心 205 室
12	尹浩	质谱色谱	63606442	中区理化中心 204 室
13	冯艾荣	质谱色谱	63606442	中区理化中心 204 室
14	龚帅	质谱色谱	63606442	中区理化中心 204 室
15	胡艳云	质谱色谱	63606442	中区理化中心 204 室
16	孙梅	成分分析	63602811	中区理化中心 401 室
17	崇汉宝	成分分析	63602811	中区理化中心 401 室
18	汪邓民	成分分析	63606440	中区理化中心 403 室
19	刘婉婷	成分分析	63606440	中区理化中心 403 室
20	石磊	X 射线衍射	63607924	中区理化中心 504 室
21	周仕明	X 射线衍射	63603442	中区理化中心 315 室
22	姚震宇	X 射线衍射	63602810	中区理化中心 116 室
23	高关胤	X 射线衍射	63603975	中区理化中心 120 室
24	赵银花	X 射线衍射	63606344	中区理化中心 102 室
25	周俊	分子光谱	63606443	中区理化中心 423 室
26	赵智	分子光谱	63602812	中区理化中心 301 室
27	王成名	分子光谱	63606447	中区理化中心 415 室
28	范明慧	分子光谱	63602814	中区理化中心 303 室

中国科学技术大学

29	姜志全	能谱测量	63602806	中区理化中心 203 室
30	李秋花	能谱测量	63602806	中区理化中心 203 室
31	刘建一	能谱测量	63602806	中区理化中心 203 室
32	李探微	电子显微镜	63602805	中区理化中心 133 室
33	王延茹	电子显微镜	63602805	中区理化中心 133 室
34	石磊	电子显微镜	63601503	中区理化中心 218 室
35	左鸣	电子显微镜	63601503	中区理化中心 218 室
36	林岳	电子显微镜	63601503	中区理化中心 218 室
37	孙梅	电子显微镜	63601503	中区理化中心 218 室
38	葛敏	电子显微镜	63606445	中区理化中心 408 室
39	付圣权	电子显微镜	63606441	中区理化中心 128 室
40	李明	电子显微镜	63603925	中区理化中心 130 室
41	周宏敏	电子显微镜	63606441	中区理化中心 128 室
42	丁延伟	热分析与吸附（中心副主任）	63606347	中区理化中心 311 室
43	白玉霞	热分析与吸附	63606347	中区理化中心 311 室
44	刘吕丹	热分析与吸附	63606347	中区理化中心 311 室
45	何孔松	资产管理	63602809	物质 B 楼 1504-2
<b>生命科学实验中心</b>				
1	胡兵	中心主任	63602489	西区生命学院 900A 室
2	史庆华	生殖病例资源库负责人	63600034	西区生命学院 914 室
3	白丽	动物中心负责人	63607897	西区生命学院 320 室
4	肖卫华	生物工程中试基地负责人	63606294	西区生命学院 248 室
5	朱书	P2 和 P3 生物安全实验室负责人	63600317	西区生命学院 622 室
6	申勇	人脑资源库负责人	63606103	中区医学楼 501 室
7	瞿昆	生物信息学平台负责人	63606257	中区医学楼 308 室
8	臧建业	冷冻电镜平台负责人	63603433	西区生命学院 221 室
9	薛天	数控精密加工中心负责人	63600971	西区生命学院 711 室
10	张家海	核磁谱仪（中心副主任）	63603745	西区生命学院 148 室
11	朱中良	X-射线晶体学实验平台	63606324	西区生命科学实验中心 353-10 室
12	任继树	同位素实验室及其仪器	63607532	西区生命学院 11 楼 1105 室

13	程晓蕾	财务; 资料; 行政	63607335	西区生命科学实验中心 353-1 室
14	何海辉	超高效液相色谱; 圆二色光谱仪; 分子影像仪; 仪器共享系统; 安全员; 财务	18055174540	西区生命科学实验中心 353-1 室
15	欧惠超	等温滴定微量热仪; 生物分子相互作用分析系统; 近红外荧光扫描成像仪; 全自动核酸分析系统; 荧光及紫外分光光度计 (中心主任助理)	63603215	西区生命科学实验中心 353-2 室
16	施荣华	细胞外流量仪; 高效毛细管系统; PCR 仪器	18955164698	西区生命科学实验中心 353-9 室
17	吴高	液质联用仪; 气质联用仪; 二维液相色谱多级质谱联用仪; 激光拉制器; 离心浓缩仪; 超纯水仪	13500506907	西区生命科学实验中心 353-3 室
18	张海燕	小动物活体成像仪; 动物代谢监测系统; 液质联用仪	13966708479	西区生命科学实验中心 353-3 室
19	刘振邦	激光共聚焦显微镜; 倒置荧光显微镜; MuVi-SPIM 光片显微镜	13675518660	西区生命科学实验中心 353-17 室
20	吴旭	细胞仪器组组长; 冰冻切片机	13965062199	西区生命科学实验中心 353-17 室
21	赖晓寒	激光共聚焦显微镜; 体视显微镜; TG 全景组织分析系统	13625650161	西区生命科学实验中心 353-15 室
22	汪倩	流式细胞仪; 组织成像质谱流式系统; 多功能酶标仪	18656548505	西区生命科学实验中心 353-17 室
23	杨真	分选流式细胞仪; 动物血液分析仪	18726481501	西区生命科学实验中心 353-17 室
24	王昊	超速离心机; 高速冷冻离心机	15856992528	西区生命科学实验中心 353-8 室
25	高永翔	300kV 高端冷冻透射电镜; Vitrobot 冷冻	13855190662	西区生命科学学院负一楼

		制样机		
26	唐培萍	冷冻透射电镜；财务	14790482482	西区生命科学学院负一楼
27	王冬梅	冷冻双束扫描电子显微镜	18019565453	西区生命科学学院负一楼
28	裘振宇	120KV 冷冻透射电镜	13865928755	西区生命科学学院负一楼
29	岳挺	基因工程小鼠研发和小鼠种质资源保存；实验动物质量监控和其它实验动物相关技术开发	63600434	西区生命学院 10 楼实验动物中心办公室
30	李婕	动物房内环境检测	17730017424	西区生命学院 10 楼实验动物中心办公室
31	李杰	实验动物中心硬件设施管理和维护	13505692143	西区生命科学学院 10 楼实验动物中心办公室
32	杨玲	动物中心环境；人事	63600434	西区生命科学学院 10 楼实验动物中心办公室
33	陈伟恒	动物行为学研究平台技术总负责	63607230	西区生命科学学院 10 楼实验动物中心办公室
34	朱峰	生物安全实验室（P2 和 P3）安全负责人	63600280	西区生命科学实验中心 1101 室
35	赵丽萍	生物安全实验室（P2 和 P3）	63600280	西区生命科学实验中心 1100 室
36	潘倩	生物安全实验室（P2 和 P3）	63600280	西区生命科学实验中心 1101 室
<b>工程与材料科学实验中心</b>				
1	翟超	中心主任	63600466	西区力学四楼 203
2	龚明	显微分析室（中心副主任）	63601645	西区力学四楼 201
3	王惠娟	显微分析室	63607310	西区力学四楼 111
4	田杰	显微分析室	63606424/63602499	西区力学四楼 209
5	柏彧	显微分析室	63606424/63602499	西区力学四楼 209
6	顾永刚	材料性能室	63606424/63606764	西区力学四楼 209
7	金熠	质量负责人；热物性室（主任助理）	63600045	西区力学四楼 207
8	施安峰	热物性室	63606424	西区力学四楼 209
9	朱五林	微系统室	63601478	西区力学三楼 304
10	凌鹏	安全员	63606424	西区力学四楼 209
11	王璟	业务室	63600290	西区力学四楼 205
<b>信息科学实验中心</b>				
1	陈畅	中心主任；微波暗室	63603942	西区信息科学实验中心二

				楼
2	方毅	EDA 平台; 网络及服务 服务器系统	63607640-8008; 63607441	西区信息科学实验中心二 楼
3	徐骏	示波器; 逻辑分析仪; BGA 焊台	63607640-8009	西区信息科学实验中心二 楼
4	陈绍青	矢量网络分析仪; 频 谱分析仪	63607640-8010	西区信息科学实验中心二 楼
5	周远远	机器人; 三维运动跟 踪系统	63607640-8006	西区信息科学实验中心二 楼
6	李上宾	光谱仪; 可调谐激光 光源; 共聚焦荧光寿 命成像系统	63600223	西区信息科学实验中心二 楼
7	杨中英	X-MRI 混合成像系 统; 核磁检测仪; 核 磁下眼动仪	63600583	中区医学楼一楼 103 室
<b>超级计算中心</b>				
1	薛开平	中心主任	63600661	东区网络信息中心 200 室
2	李会民	中心副主任	63600316	东区网络信息中心 301 室
3	张焕杰	总工程师	63601897	东区网络信息中心 207 室
4	沈瑜	主任助理, 程序优化 及用户技术支持	63602248	东区新图书馆一楼 126 室
5	张文帅	程序优化及用户技术 支持	63602248	东区新图书馆一楼 126 室
6	刘晓辉	程序优化及用户技术 支持	63601540	东区新图书馆一楼 124 室
7	吴超	程序优化及用户技术 支持	63601540	东区新图书馆一楼 124 室
8	张运动	用户管理、技术支持 及系统管理	63602248	东区新图书馆一楼 126 室
<b>微纳研究与制造中心</b>				
1	周成刚	中心副主任	63607217	西区微纳中心 905 室
2	汪林俊	封测组长(主任助理)	63607807	西区微纳中心 907 室
3	温晓镭	封测组	63601748-8017	西区微纳中心 909 室
4	刘海涛	封测组	63606361-8024	西区微纳中心 908 室
5	唐驰	封测组	63606361-8029	西区微纳中心 908 室
6	李亚萍	封测组	63606361-8030	西区微纳中心 908 室
7	刘文	光刻组长	63606372-8012	西区微纳中心 909 室
8	彭芳芳	光刻组	63606361-8025	西区微纳中心 908 室
9	李文娟	光刻组	63606372-8011	西区微纳中心 909 室
10	叶阳	光刻组	63606372-8032	西区微纳中心 909 室
11	魏钰	镀膜组长	63606372	西区微纳中心 909 室

中国科学技术大学

12	彭金兰	镀膜组	63606372-8013	西区微纳中心 909 室
13	何逸昭	镀膜组	63606361-8027	西区微纳中心 908 室
14	马骏	镀膜组	63606361-8039	西区微纳中心 908 室
15	王秀霞	刻蚀组长	63606372-8007	西区微纳中心 909 室
16	陈琳	刻蚀组	63606372-8031	西区微纳中心 909 室
17	李伟	刻蚀组	63606361-8023	西区微纳中心 909 室
18	孙剑	刻蚀组	63606361-8022	西区微纳中心 908 室
19	周典法	激光加工；维修设备	63606361-8006	西区微纳中心 908 室
20	项本富	厂务组长	63606397-8009	西区微纳中心 904 室
21	刘志刚	厂务组	63606372-8008	西区微纳中心 909 室
22	潘冬青	厂务组	63606372-8010	西区微纳中心 904 室
23	简源廷	厂务组；CNC 加工	63606449	西区微纳中心机械加工
24	吴硕	厂务组；光刻组	63606449	西区微纳中心 908 室
25	徐坤	厂务组；镀膜组	63606449	西区微纳中心 908 室
26	谷慎伟	厂务组	63606449	西区微纳中心一楼
27	黄涛	综合办主任	63606327	西区微纳中心 901 室
28	白璐	综合办	63606327	西区微纳中心 901 室
29	李正艳	综合办	63606327	西区微纳中心 901 室
30	肖振江	先导项目组	63601748-8033	西区微纳中心 902 室
31	王曦雯	先导项目组	63601748-8036	西区微纳中心 902 室
32	左洪芳	先导项目组	63601748	西区微纳中心 902 室
33	辛存良	先导项目组	63601748	西区微纳中心 902 室
<b>综合科研仪器共享中心</b>				
1	宋晴	办公室业务	63603413	中区理化中心 413 室
2	刘凤宇	办公室业务	63603413	中区理化中心 413 室

附表 2 公共实验中心现有主要分析测试设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	所属中心	放置地点	仪器操作人员	联系方式
1	双球差透射电子显微镜	Thermalfisher Themis Z	理化科学实验中心	中区理化中心 111	石磊	63601503
2	高分辨透射电子显微镜	Talos F200X	理化科学实验中心	中区理化中心 126	石磊, 左鸣, 林岳, 葛敏, 孙梅	63601503
3	原子分辨透射电镜	ARM-200F	理化科学实验中心	中区理化中心 126	石磊, 左鸣, 林岳, 葛敏, 孙梅	63601503
4	透射电子显微镜	HT7700 Exalens	理化科学实验中心	中区理化中心 132	李探微, 王延茹	63602805
5	透射电子显微镜	H-7650	理化科学实验中心	中区理化中心 119	李探微, 王延茹	63602805
6	超薄切片机	EM UC7	理化科学实验中心	中区理化中心 501	李探微, 王延茹	63602805
7	高分辨透射电镜	JEM-2100Plus	理化科学实验中心	中区理化中心 133	李探微, 王延茹	63602805
8	场发射高分辨透射电镜	JEM-F200	理化科学实验中心	中区理化中心 118	李探微, 王延茹	63602805
9	肖特基场发射扫描电子显微镜	Sirion200	理化科学实验中心	中区理化中心 128	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441

10	场发射扫描电子显微镜	GeminiSEM 500	理化科学实验中心	中区理化中心 128	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441
11	冷场发射扫描电子显微镜	SU8220	理化科学实验中心	中区理化中心 128	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441
12	钨灯丝扫描电子显微镜	EVO 18	理化科学实验中心	中区理化中心 130	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441
13	场发射扫描电子显微镜	GeminiSEM 450	理化科学实验中心	中区理化中心 130	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441
14	三离子束切割仪	EM TIC-3X	理化科学实验中心	中区理化中心 129	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441
15	高真空镀膜仪	EM ACE600	理化科学实验中心	中区理化中心 129	付圣权, 李明, 周宏敏	63606441
16	扫描探针显微镜	DI Innova	理化科学实验中心	中区理化中心 131	李明	63603925
17	扫描探针显微镜	Multimode V	理化科学实验中心	中区理化中心 131	李明	63603925
18	扫描探针显微镜	Dimension Icon	理化科学实验中心	中区理化中心 131	付圣权, 李明, 周宏敏	63603925
19	超导核磁	Bruker AVANCE AV400	理化科学实验中心	中区理化中心 215	庞文民, 王雨 松, 龚科, 高 润洲	63602813
20	超导核磁液态	Bruker AVANCE AV III 400	理化科学实验中心	中区理化中心 121	庞文民, 王雨 松, 龚科, 高 润洲	63602813
21	宽腔固体超导核磁共振波谱仪	Bruker AVANCE AV III 400 WB	理化科学实验中心	中区理化中心 122	庞文民, 王雨 松, 龚科, 高	63602813

					润洲	
22	液体超导核磁共振波谱仪	JNM-ECZ600R/S1	理化科学实验中心	中区理化中心 121	庞文民, 王雨松, 龚科, 高润洲	63602813
23	高温凝胶色谱仪	Agilent 1260 Infinity II	理化科学实验中心	中区理化中心 220	庞文民, 王雨松, 龚科, 高润洲	63602813
24	超导核磁固态	Bruker AVANCE NEO 600 WB	理化科学实验中心	中区理化中心 122	庞文民, 王雨松, 龚科, 高润洲	63602813
25	电子顺磁共振波谱仪	JES FA-200	理化科学实验中心	中区理化中心 205	陈家富	63602807
26	无液氦综合物性测量系统	DynaCool	理化科学实验中心	中区理化中心 208	赵继印, 刘旭光	63600470
27	综合测量系统	PPMS-14	理化科学实验中心	中区理化中心 110	赵继印, 刘旭光	63600470
28	精密磁性测量系统	SQUID-VSM	理化科学实验中心	中区理化中心 110	赵继印, 刘旭光	63600470
29	磁性测量系统	MPMS-7XL	理化科学实验中心	中区理化中心 208	赵继印, 刘旭光	63600470
30	热电系数测量仪	ZEM-3(M8)	理化科学实验中心	中区理化中心 208	赵继印, 刘旭光	63600470
31	磁学测量系统	MPMS3	理化科学实验中心	中区理化中心 110 室	刘旭光, 赵继印	63600470

32	元素分析仪	VARIO EL CUBE C/H/N	理化科学实验中心	中区理化中心 206	尹浩	63606442
33	元素分析仪	VARIO EL CUBE CHNS/O	理化科学实验中心	中区理化中心 206	尹浩	63606442
34	元素分析仪	Vario micro cube	理化科学实验中心	中区理化中心 206	尹浩	63606442
35	高分辨气相色谱质谱联用仪	Q Exactive GC	理化科学实验中心	中区理化中心 209	胡艳云	63606442
36	基质辅助激光解析串联质谱仪	Bruker Auto Flex Speed	理化科学实验中心	中区理化中心 209	龚帅	63606442
37	组合型傅立叶变换静电场轨道阱质谱仪	LTQ-Orbitrap XL	理化科学实验中心	中区理化中心 210	冯艾荣	63606442
38	X 射线光电子能谱仪	ESCALAB 250xi	理化科学实验中心	中区理化中心 203	姜志全, 李秋 花, 刘建一, 刘婉婷	63602806
39	X 射线光电子能谱仪	AXIS SUPRA+	理化科学实验中心	中区理化中心 203	姜志全, 李秋 花, 刘建一, 刘婉婷	63602806
40	电感耦合等离子体原子发射光谱仪	Avio 220Max	理化科学实验中心	中区理化中心 418	孙梅, 崇汉宝	63602811
41	微量热电池量测和液体灌注测量模块	无	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉 霞, 刘吕丹	63600729
42	颗粒电位滴定及原位粒度分析系统	Stabino II	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉 霞, 刘吕丹	63600729
43	全自动比表面与孔隙度分析仪	ASAP 2460	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉 霞, 刘吕丹	63606347

44	全自动程序升温化学吸附仪	AutoChem II 2920	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
45	闪速差示扫描量热仪	flash DSC	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
46	粒度粒形分析系统	Sync	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
47	热重分析仪	TGA Q5000IR	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
48	差示扫描量热仪	DSC Q2000	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
49	动态力学热分析仪	DMTA Q800	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
50	微量差示扫描量热仪	Nano-DSC	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
51	多池差示扫描量热仪	MC-DSC	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
52	热重分析仪	Pyris 1	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
53	气质联用分析仪	SQ8	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
54	变换红外光谱分析仪	Frontier	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
55	差热扫描微量量热仪	02FSBXZ-47	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729

56	独立四站比表面积与孔隙度测试仪	ASAP2460	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
57	质谱联用系统	TL-9000	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
58	动态热机械分析仪	Discovery DMA850	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
59	等温微量量热仪	TAM IV	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
60	全自动差示扫描量热仪	DSC204F1	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
61	全自动微孔物理化学吸附仪	ASAP2020M+C	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
62	差示扫描量热仪	DSC8500	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
63	同步热分析仪	STA449F3	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
64	热重分析仪	DISCOVERY TGA	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
65	流变仪	DHR-2	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
66	激光热导仪	LFA467/HFM446S	理化科学实验中心	中区理化中心 320	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63600729
67	全自动孔径分析仪	PoreMaster60GT	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347

68	热机械分析仪	TMA Q400	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
69	综合热分析仪	SDT Q600	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
70	热膨胀仪	DIL-0402C	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
71	全自动比表面积和孔隙分析仪	tristar II 3020	理化科学实验中心	中区理化中心 311	丁延伟, 白玉霞, 刘吕丹	63606347
72	稳态/瞬态荧光光谱仪	JY Fluorolog-3-Tou	理化科学实验中心	中区理化中心 302	赵智	63602812
73	荧光寿命测试系统	deltaflex	理化科学实验中心	中区理化中心 302	赵智	63602812
74	扫描电镜-拉曼成像关联系统	GeminiSEM 450	理化科学实验中心	中区理化中心 302	赵智	63602812
75	影像光谱仪	iHR320	理化科学实验中心	中区理化中心 302	赵智	63602812
76	激光拉曼光谱仪	LabRAM HR Evolution	理化科学实验中心	中区理化中心 303	范明慧	63602814
77	傅里叶变换红外光谱仪	Nicolet 8700	理化科学实验中心	中区理化中心 415	王成名	63606447
78	傅里叶变换显微红外光谱仪	Nicolet iN10 MX	理化科学实验中心	中区理化中心 414	王成名	63606447
79	样品水平型大功率 X 射线衍射仪	TTRIII	理化科学实验中心	中区理化中心 116	姚震宇, 高关胤	63602810
80	转靶 X 射线衍射仪	SmartLab 9kW	理化科学实验中心	中区理化中心 102	石磊, 赵银花	63606344
81	小角 X 射线散射仪	SAXSPoint2.0	理化科学实验中心	中区理化中心 120	高关胤, 姚震宇	63603975

82	X 射线衍射仪	X'Pert3 MRD	理化科学实验中心	中区理化中心 120	高关胤, 姚震宇	63603975
83	X 射线衍射仪	X'Pert MPD	理化科学实验中心	中区理化中心 116	高关胤, 姚震宇	63603975
84	X 射线单晶衍射仪	Super Nova	理化科学实验中心	中区理化中心 315	周仕明	63603442
85	X 射线单晶衍射仪	Gemini S Ultra	理化科学实验中心	中区理化中心 315	周仕明	63603442
86	离子色谱仪	ICS 3000	理化科学实验中心	中区理化中心 418	孙梅, 崇汉宝	63602811
87	电感耦合等离子体发射光谱仪	iCAP 7400	理化科学实验中心	中区理化中心 418	孙梅, 崇汉宝	63602811
88	电感耦合等离子体发射光谱仪	Opmita 7300 DV	理化科学实验中心	中区理化中心 418	孙梅, 崇汉宝	63602811
89	电感耦合等离子体发射质谱仪	iCAP RQ	理化科学实验中心	中区理化中心 418	孙梅, 崇汉宝	63602811
90	液相色谱-电感耦合等离子体发射质谱联用仪	NexION5000	理化科学实验中心	中区理化中心 419	孙梅, 崇汉宝	63602811
91	紫外可见近红外分光光度计	SolidSpec3700DUV	理化科学实验中心	中区理化中心 423	周俊	63606443
92	紫外可见近红外分光光度计	SolidSpec3700	理化科学实验中心	中区理化中心 423	周俊	63606443
93	紫外可见近红外分光光度计	SolidSpec3700DUV	理化科学实验中心	中区理化中心 423	周俊	63606443
94	原子荧光光度计及形态分析仪	AFS9130, SA-10	理化科学实验中心	中区理化中心 423	周俊	63606443
95	原子荧光光度计	Kylin S12	理化科学实验中心	中区理化中心 423	周俊	63606443
96	形态分析仪	SA-50	理化科学实验中心	中区理化中心 423	周俊	63606443

97	电子探针显微分析仪	EPMA8050G	理化科学实验中心	中区理化中心 117	周俊	63607757
98	X 射线光谱系统	XRF-1800	理化科学实验中心	中区理化中心 403	汪邓民	63606440
99	碳硫分析仪	CS-600	理化科学实验中心	中区理化中心 403	汪邓民	63606440
100	300kV 冷冻透射电镜	TitanKriosG3i	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	高永翔	13855190662
101	200kV 冷冻透射电镜	Glacios	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	唐培萍	14790482482
102	200kV 场发射透射电镜	FEI Tecnai twin	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	王冬梅	18019565453
103	冷冻双束扫描电子显微镜	Thermo Scientific Aquilos	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	王冬梅	18019565453
104	120kV 透射电子显微镜	FEI Tecnai G2 spirit biotwin	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	裘振宇	13865928755
105	冷冻制样机	FEI Vitrobot IV	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	高永翔	13855190662
106	超薄切片机	Leica EM UC7	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	唐培萍	14790482482
107	超速离心机	Beckman L-100xp	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	唐培萍	14790482482
108	蛋白层析仪	GE AKTA Micro	生命科学实验中心	西区生命学院负一层	唐培萍	14790482482
109	大小鼠触屏行为认知系统	Bussey-Sakside	生命科学实验中心	西区动物行为学研究 平台 AB18 室	陈伟恒	63607230
110	激光共聚焦显微镜平台	FVMPE-RS	生命科学实验中心	西区动物行为学研究 平台 AB15 室	陈伟恒	63607230
111	全自动行为学检测系统	MED-SYST-VFC	生命科学实验中心	西区动物行为学研究 平台 AB05、AB06 室	陈伟恒	63607230

112	多维图像分析软件	Imaris	生命科学实验中心	西区动物行为学研究平台玻璃房	陈伟恒	63607230
113	圆二色光谱仪	J1700	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	何海辉	18955164698
114	分子影像仪	LAS4000	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	何海辉	18955164698
115	超高效液相色谱仪	Acquity UPLC H-Class	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-7 室	何海辉	18055174540
116	组织细胞定量分析系统	TissueFAXS PLUS	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-18 室	赖晓寒	13625650161
117	倒置激光共聚焦显微镜	Olympus FV1200	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-20 室	赖晓寒	13625650161
118	正置双光子激光共聚焦	Olympus FV1200MPE	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-20 室	赖晓寒	13625650161
119	TG 全景组织细胞分析软件	TissueFAXS PLUS	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-18 室	赖晓寒	13625650161
120	体视荧光显微镜	Zeiss V16	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-18 室	赖晓寒	13625650161
121	共聚焦显微镜	Olympus FV3000	生命科学实验中心	西区生命科学仪器测试中心 313 室	赖晓寒	13625650161
122	高级正置显微镜	Carl ZEISS AXIOSCOP2	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-18 室	刘振邦	13675518660
123	激光扫描共聚焦显微镜	LSM980	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-17 室	刘振邦	13675518660

124	激光共聚焦显微镜	LSM880 with Airyscan	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-16 室	刘振邦	13675518660
125	近红外连续光谱单光子共聚焦系统	Lecia STED	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-21 室	刘振邦	13675518660
126	倒置荧光显微镜	OLYMPUS IX81	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-18 室	刘振邦	13675518660
127	光片显微镜	MuVi-SPIM	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-19 室	刘振邦	13675518660
128	高通量分子互作分析系统	Biacore 8K	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	欧惠超	63603215
129	生物分子相互作用分析系统	Biacore T200	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	欧惠超	63603215
130	等温滴定微量热仪	ITC200	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	欧惠超	63603215
131	等温滴定微量热仪	PEAQ-ITC	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	欧惠超	63603215
132	全自动核酸分析系统	Qsep100 advance	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	欧惠超	63603215
133	近红外荧光扫描成像仪	Amersham Typhoon NIR	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	欧惠超	63603215
134	同位素激光共聚焦成像仪	Amersham Typhoon	生命科学实验中心	西区生命学院 11 层同位素实验室	任继树	13305513435
135	血液辐照仪	BIOBEAM2000	生命科学实验中心	西区生命学院 1109 室	任继树	13305513435
136	液闪计数器	TR2910	生命科学实验中心	西区生命学院 1109 室	任继树	13305513435

137	伽马固体闪仪	GC-911	生命科学实验中心	西区生命学院 1109 室	任继树	13305513435
138	台风同位素激光共聚焦成像仪	Amersham Typhoon IP	生命科学实验中心	西区生命学院 1109 室	任继树	13305513435
139	细胞外流量分析仪	XF 96	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-13 室	施荣华	18955164698
140	温度梯度荧光定量 PCR 仪	LightCycler 96	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-大厅	施荣华	18955164698
141	分析流式细胞仪	LSRFortessa	生命科学实验中心	西区生命学院附楼 306 室	汪倩	18656548505
142	组织成像质谱流式系统	Hyperion	生命科学实验中心	西区生命学院附楼 314 室	汪倩	18656548505
143	量化成像分析流式细胞仪	ImageStreamX Mark II	生命科学实验中心	西区生命学院附楼 306 室	汪倩	18656548506
144	美谷多功能酶标仪	iD5	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-12 室	汪倩	18656548507
145	超速离心机	L-100XP	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-8 室	王昊	15856992528
146	超速离心机	Optima XL-100K	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-8 室	王昊	15856992528
147	台式超速离心机 MAX-XP	Optima MAX-XP	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-8 室	王昊	15856992528
148	荧光定量 PCR 仪	CFX96 Touch	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-2 室	王昊	15856992528
149	罗氏高通量荧光定量 PCR 仪	LC480	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-2 室	王昊	15856992528

150	定量基因扩增仪	Lightcycler 96	生命科学实验中心	中区医学中心 402 室	王昊	15856992528
151	液质联用仪	Q Exactive Plus	生命科学实验中心	西区生命实验中心 353-5 室	吴高	18055162124
152	激光共聚焦显微镜	LSM710 NLO	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-13 室	吴旭	13965062199
153	流式细胞分选仪（6 激光）	Moflo Astrios TM	生命科学实验中心	西区生命学院附楼 309 室	杨真	18726481501
154	分选流式细胞仪	FACSAriaIII	生命科学实验中心	西区生命学院附楼 308 室	杨真	18726481501
155	分选流式细胞仪	BD FACSAria Fusion	生命科学实验中心	西区生命学院附楼 308 室	杨真	18726481501
156	小动物活体成像系统	IVIS Spectrum	生命科学实验中心	西区生命学院十楼动物 动物中心	张海燕	13966708479
157	液质联用仪	AB 5600+	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-7 室	张海燕	13966708479
158	动物能量代谢监测系统	Sable Promethion	生命科学实验中心	西区生命学院负一楼 动物中心二区	张海燕	13966708479
159	800 兆赫兹固体核磁共振谱仪	Bruker Avance NEO 800	生命科学实验中心	西区生命学院附楼负 一楼	张家海	63603745
160	700 兆赫兹液体核磁共振谱仪	Agilent 700	生命科学实验中心	西区生命学院 148 室	张家海	63603745
161	600 兆赫兹宽腔固体核磁共振 谱仪	Bruker Avance NEO 600	生命科学实验中心	西区生命学院附楼负 一楼	张家海	63603745

162	600 兆赫兹液体核磁共振谱仪	Bruker Avance NEO 600	生命科学实验中心	西区生命学院 148 室	张家海	63603745
163	数字 PCR 系统	Clarity	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-2 室	赵丽萍, 潘倩, 朱峰	63600280
164	转靶 (Cu 靶) X 射线单晶衍射系统	XtaLAB PRO 007HF (Cu)	生命科学实验中心	西区生命科学实验中心 353-13 室	朱中良	63606324
165	场发射扫描电子显微镜	Genimi SEM 500	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	龚明	63602499
166	TEM 样品制备及清洗设备	GATAN Model 950/601/659/623/656/691/623/	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	龚明	63602499
167	场发射透射电子显微镜	JEM-2100F	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	龚明	63602499
168	场发射透射电子显微镜	JEM-F200	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	柏彧	63602499
169	激波风洞	KDJB500	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	金熠	63600045
170	热物性分析仪	Hot Disk 2500s	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
171	高速摄像系统	Phtron fastcam SA5	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	凌鹏	63606424
172	热线风速仪	StreamLine 90N10 Frame	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	凌鹏	63606424
173	低速风洞	研制	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	凌鹏	63606424

174	粒子成像速度场仪 (PIV)	Flowmap 1500 80M37	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	凌鹏	63606424
175	激光诱导荧光 (PLIF) 系统	plif-01	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	凌鹏	63606424
176	拉扭复合材料试验系统	MTS809	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	顾永刚	63606424
177	电子动静态疲劳试验机	E3000K8953	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	顾永刚	63606424
178	动态材料试验系统	370.5	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	顾永刚	63606424
179	材料试验系统	MTS810	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	顾永刚	63606424
180	钨灯丝扫描电子显微镜	EVO18	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼, 西区力学四楼	朱五林	63601478
181	飞秒激光加工系统	Chameleon Vision-S /Legend Elite F HE-1K.	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
182	光学外差微振动位移测量仪	MLD-221D	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
183	等离子体增强化学气相沉积系统	PD-220	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
184	光学三维轮廓仪	GT-K	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
185	高分辨双面曝光机	ABM/6/350/NUV/DCCD/B SIR/M	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478

186	离子束刻蚀系统	M431-6/UM	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
187	磁控溅射台	SP-SC4-A00	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
188	紫外光刻机	ABM/8/500/DUV/DCCD/B SV/SA	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
189	高速拉伸试验机	HTM16020	工程与材料科学实验中心	西区工程学院实验楼	顾永刚	63606424
190	高精度 3D 打印机	nanoArch S130	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	顾永刚	63606424
191	激光热导仪	NETZSCH LFA467LT	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
192	保护热流计法热导仪	DTC-300	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
193	热机械分析仪	TMA402	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
194	热膨胀仪	DIL-402	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
195	塞贝克系数测量仪	SBA458	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
196	保护热板法导热仪	GHP456	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
197	薄膜导热仪	NanoTR	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045

198	热流法导热仪	HFM446	工程与材料科学实验中心	西区力学四楼	金熠	63600045
199	ICP-RIE 刻蚀系统	RIE-800iPB, RIE-10NR	工程与材料科学实验中心	西区力学三楼	朱五林	63601478
200	磁共振成像系统	Discovery MR750 3.0T	信息科学实验中心	中区医学楼一楼磁共振室	杨巾英	63600583
201	核磁检测仪	MR400	信息科学实验中心	中区医学楼一楼磁共振室	杨巾英	63600583
202	心血管成像系统	Innova 3100-IQ	信息科学实验中心	中区医学楼一楼 DSA 室	智德波	63600583
203	高速实时示波器	LABMASTER10-36ZI-A	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	徐骏	63607640-8009
204	激光故障信号注入平台	W/Carmera	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	徐骏	63607640-8009
205	宽带矢量信号源	SMW200A	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	陈绍青	63607640-8010
206	任意波形发生器	M8195A	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	陈绍青	63607640-8010
207	矢量网络分析仪	N52227A	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	陈绍青	63607640-8010
208	频率扩展器	N5261A	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	陈绍青	63607640-8010
209	激光共焦荧光寿命成像系统	FastFLIM Q2	信息科学实验中心	西区信息科学实验中心二楼	李上宾	18756969925

210	电子束光刻机	EBL-JEOL-6300FS	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
211	电子束光刻机	EBL-Raith-PioneerTwo	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
212	电子束光刻机	BeamerV4.8.2	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
213	步进投影式光刻机	Stepper-Nikon-I10	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
214	接触式紫外光刻机	Aligner-Suss-MABA6	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
215	匀胶机	Coater-Suss-Labspin6	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
216	匀胶机	Coater-RC-200	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
217	热板	Hotplate-Suss-HP8	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
218	热板	Hotplate-CEE-10	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
219	热板	Hotplate-MT-PHP-8	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
220	纳米压印系统	Nanoimprint-Obducat-Eitre6	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
221	无掩膜光刻机	Maskless-Lithography-ATD1500	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519

222	激光直写无掩膜光刻系统	海德堡 DWL66	微纳研究与制造中心	西区微纳中心	光刻组	63606519
223	低温显影机	LowTemp-Develop-SC-100D	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
224	烘箱	HMDS-Oven	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
225	二维转移台	2D-Transfer-Platform	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
226	掩膜制版湿法工艺台	Wet-Bench-Mask	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
227	掩膜制版显微镜	Microscope-DM8000	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
228	光刻显微镜	Microscope-DM8000	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	光刻组	63606519
229	磁控溅射	Sputter-Lesker-Lab18	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
230	磁控溅射	Sputter-Lesker-PVD75	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
231	电子束蒸发	Ebeam-Lesker-Lab18	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
232	电子束蒸发	Ebeam-Lesker-PVD75	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
233	电子束蒸发	Ebeam2-AdNaNotek-EBS-150	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
234	热蒸发	Thermal-LJUHV-TE-500H	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造	镀膜组	63606519

				中心一楼洁净室		
235	等离子增强气相化学沉积	PECVD-Oxford-100	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
236	微波等离子化学气相沉积	MPCVD-SEKI-AX6350	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
237	等离子增强原子层沉积	PEALD-Picosun-R200-Adv	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
238	原子层沉积	ALD-Picosun-Sunale-R-200	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
239	LPCVD 炉管	Furnace-tube-1-RCH-5604	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
240	LPCVD 炉管	Furnace-tube-2-Tystar-M3600	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
241	离子注入	IonImplanter-CETC-M56100	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	镀膜组	63606519
242	快速热处理	RTP-JetFirst-200	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
243	微焦点膜厚仪	Filmetrics-F40	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
244	椭偏仪	Ellipsometer-Spora-GES5E	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
245	椭偏仪	Ellipsometer-EOPTICS-ME-L-L	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
246	膜厚仪	Film-Thickness-SRM300	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造	镀膜组	63606519

				中心一楼洁净室		
247	薄膜应力仪	FilmStress-FSM-500TC	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
248	轮廓仪	Profiler-KLA-Tencor-P17	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
249	手套箱	Glove Box-Vigor- SG1200	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
250	MOCVD	MOCVD-Agnitron	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
251	高压激光分子束外延	PLD-TSST-Basic-PLD-MBE	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
252	高温真空管式炉	Furnace-tube-3-HFKJ-GSL1400X	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
253	高真空热处理设备	IonImplanter-Furnace-UHV	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
254	高真空金属有机蒸发镀膜系统	Thermal-PDVACUUM-400S	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
255	紫外光学显微镜	Microscope-DM8000	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
256	体式显微镜	Microscope-DM4000	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	镀膜组	63606519
257	低温刻蚀	ICP-Oxford-Estrelas	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
258	电感耦合等离子刻蚀机	Die-ICP-Oxford-380	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造	刻蚀组	63606519

				中心一楼洁净室		
259	电感耦合等离子刻蚀机	ICP-Oxford-180	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
260	金刚石刻蚀系统	ICP-Oxford-Cobra 100	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
261	反应离子刻蚀	Die-RIE-Oxford-80	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
262	反应离子刻蚀	Die-RIE2-oxford-pro80	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
263	氢氟酸刻蚀机	HF-Etching-SPTS-uEtch	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
264	去胶机	Asher-Axic	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
265	台阶仪	Profiler-Bruker-XT	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
266	氧化硅湿法刻蚀台	Wet-Bench-CETC-SKT-KOH	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
267	硅湿法刻蚀台	Wet-Bench-CETC-SKT-BOE	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
268	氮化硅湿法刻蚀台	Wet-Bench-CETC-SKT-Metal	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
269	金属湿法刻蚀台	Wet-Bench-ESCO	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
270	湿法清洗刻蚀系统	SPM-HCT-10	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造	刻蚀组	63606519

				中心一楼洁净室		
271	晶圆旋转热氮烘干机	SRD-OEM-870S	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
272	临界点干燥仪	Critical-Point-Dryer	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
273	微纳表征显微镜	Microscope-DM6000	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	刻蚀组	63606519
274	聚焦离子_电子双束系统	FIB-FEI-650	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519
275	氦离子聚焦离子束	HIM-Zeiss-ORION	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519
276	扫描电镜	SEM-mask-Hitachi8220	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519
277	原子力显微镜	AFM-Bruker-ICON	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	63606519
278	原子力显微镜	AFM-Bruker-ICON2	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519
279	划片及划片清洗机	Dicing-Cleaning-ATD-7100-977	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	63606519
280	晶圆键合	Bonding-Suss-SB6e	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	63606519
281	引线键合	WireBonding-WestBond-747677E	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	63606519
282	探针测试台	Probe-Keithley-4200SCS	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
283	扫描近场光学显微镜	SNOM-NeaSpec	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519

284	飞秒激光瞬态荧光光谱	TRPL-LightConversion	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
285	纳米 CT	Xray-Zeiss-Xradia-520-Versa	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
286	2D X 光检查机	Xray-Norsdon-Dage-Quadrant7	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
287	纳米 CT 图像处理工作站	Xray-CT-Image-Processing-Zeiss	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
288	研磨机	Polishing-System-Alied-MultiPrep	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
289	激光开封机	LaserDecap-AdvanceTech-PST2000	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	63606519
290	3D 视频显微镜	3DMicroscope-Olympus-DXSX510	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	封测组	63606519
291	金刚石划片	DiamondScriber-UniTemp-RV129	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	63606519
292	电镜镀膜仪	SEM-Coater-Leica	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519
293	离子抛光	IBS-Leica-EMTIC3X	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	封测组	63606519
294	激光共聚焦	LSCM-Zeiss-LSM900	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	封测组	
295	智能金相显微镜	Microscope-DM6000	微纳研究与制造中心	西区火灾楼地下室	刻蚀组	63606519
296	CNC 精密加工系统	CNC-Hass-Hurco-3-5-axis	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	简源廷	63606519

297	精密激光加工系统	Laser-Dicing-Delphi	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	周典法	63606519
298	晶圆自动光学检测系统	维普光电 TORNADO 2000S	微纳研究与制造中心	西区微纳中心	周典法	63606519
299	等离子清洗机	O2-Plasma	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心一楼洁净室	周典法	63606519
300	电热恒温真空干燥箱	Vacuum-drying-oven	微纳研究与制造中心	西区微纳研究与制造中心二楼	周典法	63606519
301	瀚海 22 超级计算系统	NF5280M6、NF5688M6 等	超级计算中心	西区生科院负一楼超算机房	张运动	63602248
302	瀚海 20 超级计算系统	FusionServer X6000 等	超级计算中心	东区新图书馆一楼 122 室	张运动	63602248
303	曙光 TC4600 百万亿次超级计算系统	TC4600 等	超级计算中心	东区新图书馆一楼 122 室	张运动	63602248
304	Gaussian 计算软件	09B.01、D.01, 16A.03、C.01、C02 以及 windows 版, GaussView6、GMMX	超级计算中心	东区新图书馆一楼 122 室	张运动	63602248
305	MATLAB 计算软件	15-20 版本	超级计算中心	东区网络信息中心 204	沈瑜	63602248
306	Origin 计算软件	18-20 版本	超级计算中心	东区网络信息中心 204	张运动	63602248
307	Mathematica 计算软件	12	超级计算中心	东区网络信息中心 204	张运动	63602248
308	Intel 编译器软件	12-20 版	超级计算中心	东区网络信息中心 204	张运动	63602248

309	PGI 编译器软件	15-19 版	超级计算中心	东区网络信息中心 204	张运动	63602248
-----	-----------	---------	--------	-----------------	-----	----------

## 代表性仪器设备简介



**中文名：**电感耦合等离子体质谱仪

**英文名：**Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS)

**仪器型号：**iCAP RQ

**放置地点：**中区理化科学实验中心中心 418 室

**主要仪器管理员：**孙梅，崇汉宝（0551-63602811）

**主要参数：**

- 1.STD 模式：cps/ppb;
2. $^7\text{Li}$ : 55000;  $^{59}\text{Co}$ : 100000;  $^{115}\text{In}$ : 240000;  $^{238}\text{U}$ : 330000
- 3.检出限 (ppt) :  $^9\text{Be}$ <0.5;  $^{115}\text{In}$ <0.1;  $^{209}\text{Bi}$ <0.1
- 4.氧化物占比 (%) :  $\text{CeO}/\text{Ce}$ <2
- 5.双电荷占比 (%) :  $\text{Ba}^{++}/\text{Ba}^{+}$ <3
- 6.随机背景 (cps) :  $m/z$  4.5<1
- 7.稳定性 (%) : 短期稳定性<2, 长期稳定性<3%
- 8.同位素比率精度(RSD%):  $^{107}\text{Ag}/^{109}\text{Ag}$ <0.1

**仪器应用：**用于应用领域广泛的各种样品的元素分析、同位素分析和元素形态分析任务，满足环保、食品、地质、金属、生物样品、化工材料分



**仪器中文名：**液相色谱电感耦合等离子体质谱联用仪  
**仪器英文名：**Liquid Chromatograph Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS)

**仪器型号：**NexION 5000

**存放房间号：**中区理化科学实验中心中心 419 室

**主要仪器管理员：**孙梅，崇汉宝（0551-63602811）

**主要参数：**

- 1.标准模式下灵敏度:低质量数:  $\geq 200\text{M cps/ppm}$ ; 中质量数:  $\geq 800\text{M cps/ppm}$ ; 高质量数:  $\geq 400\text{M cps/ppm}$ ;
- 2.随机背景:  $< 0.5$  cps (4.5 或 220) ;
- 3.氧化物离子 ( $\text{CeO}^+/\text{Ce}^+$ )  $\leq 2.5\%$ , 双电荷粒子 ( $\text{Ce}^{++}/\text{Ce}^+$ )  $\leq 3\%$ 。(不带制冷)
- 4.仪器检出限:轻质量元素:  $\leq 0.1\text{ppt}$ ; 中质量数元素:  $\leq 0.05\text{ppt}$ ; 高质量数元素:  $\leq 0.05\text{ppt}$ ;
- 5.抗干扰能力:  $\text{S}(\text{SO}^+)$ 检出限:  $< 0.001\text{ppb}$ ;  $\text{P}(\text{PO}^+)$ 检出限:  $< 0.005\text{ppb}$
- 6.稳定性: 短期稳定性 (RSD):  $\leq 2\%$  (1 小时, 1ppb 混合溶液、无内标); 长期稳定性 (RSD):  $\leq 3\%$  (4 小时, 1ppb 混合溶液、无内标)
- 7.质谱校正稳定性:  $\leq 0.025\text{amu}/24\text{h}$
- 8.同位素精度:  $\text{Ag}^{107}/\text{Ag}^{108} \leq 0.08\%$  1.4.8 四极杆最短驻留时间 (dwell time)  $10\mu\text{s}$ 。
- 9.在一次样品测试中, 可以设置 8 种不同分辨率, 调节范围  $0.2\text{-}2.0\text{amu}$ 。

**仪器应用：**用于检测样品中的痕量元素: 对金属、半导体、化学、生物、矿物等材料进行痕量元素; 对 S, Si, As, Fe 等易干扰元素使用化学反应池检测, 抗干扰能力强; As, Hg, Cr 等元素的形态分析。



**中文名：**肖特基场发射扫描电子显微镜  
**英文名：**Schottky Field Emission Scanning Electron Microscope

**仪器型号：**ZEISS GeminiSEM 500

**放置地点：**中区理化科学实验中心 128 室

**主要仪器管理员：**付圣权（63606441）

**主要参数：**

1.二次电子图像分辨率 0.6nm@15KV，  
0.9nm@1KV（减速模式）；

2.放大倍数：20~2000000x；

3.加速电压：0.02~30kV；

4.能谱仪：分辨率（Mn Ka）127 eV，分析元素范围： $sB \sim 92U$ ；

5.电子背散射衍射仪（EBSD）：相机分辨率：1344\*1024 像素，角分辨率：0.05°，最大速度：100Hz；

**仪器应用：**

1.固体物质表面形貌观察；

2.背散射电子像（BSE），对陶瓷、金属或合金等材料的显微结构进行分析；

3.X 射线能谱(EDS)，对固体物质进行微区元素成分分析；

4、电子背散射衍射（EBSD），测定晶体材料的晶体结构和取向，用于研究材料的微观组织结构和组织。



**中文名：**高分辨透射电子显微镜

**英文名：**High Resolution Transmission Electron Microscopy

**仪器型号：**JEM-2100 Plus

**放置地点：**中区理化科学实验中心 133 室

**主要仪器管理员：**李探微(63602805/13865997624)

**主要参数：**

1.主机：点分辨率：0.23nm；

2.条纹分辨率：0.14nm；

3.加速电压：200kV；

4.放大倍数：放大模式： $2 \times 10^3 - 1.5 \times 10^6$  低倍模式：  
 $30 - 6 \times 10^3$ ；

5.相机长度：0.4、0.8、1.2、1.6、2.0m；

6.倾斜角度： $\pm 30^\circ$ ；

7.X 射线能谱(Oxford X-MAX 80T)：能量分辨率：126eV；

8.最小分析区域：10nm；

9.元素分析范围： $sB - 92U$ ；

10.相机：SIS QUEMESA 1100 万像素底插 CCD 相机；

**仪器应用：**

1.明场像（形貌像），材料样品的形态和内部微细结构特征；

2.相位衬度像（高分辨像），晶体的一维晶格条纹像、二维晶格点阵像和原子结构像；

3.电子衍射花样，晶体不同取向的电子衍射花样；

- 4.衍射暗场像，研究晶体结构特征；
- 5.X 射线能谱，微小区域的成分做定性和相对定量分析。



**中文名：**多功能转靶 X 射线衍射仪  
**英文名：**Multifunctional Rotating-anode X-ray Diffractometer  
**仪器型号：**SmartLab  
**放置地点：**中区理化科学实验中心 102 室  
**主要仪器管理员：**石磊（63606344）  
**主要参数：**  
1.最大管压 45kV；  
2.最大管流 200mA；  
3.最大功率 9kW；  
4.测角仪精度 1/10000°；  
**仪器应用：**  
1.粉末衍射、薄膜衍射、SAXS、面内散射；

- 2.材料结构相关分析；
- 3.物相分析。



**中文名：**小角 X 射线散射系统  
**英文名：**Small-angle X-ray Scattering System  
**仪器型号：**Anton Paar SAXSpoint 2.0  
**放置地点：**中区理化科学实验中心 120 室  
**主要仪器管理员：**高关胤（63603975）  
**主要参数：**  
1.光源类型：X 射线微焦斑光源；  
2.靶材类型：Cu/Mo；  
3.最大功率:50W；  
4.最大管压:50kV；

- 5.最大管流:1mA；
- 6.X 射线发散度：小于 0.2 mRad；
- 7.测量精度： $\Delta q=0.005\text{nm}^{-1}$ ；
- 8.测量 q 最大范围: $0.02\text{nm}^{-1}\leq q\leq 40.7\text{nm}^{-1}$ ；
- 9.测量角度最大范围：0.03 度 $\leq 2\theta\leq 60$  度；
- 仪器应用：**测定材料结构信息（大小、形状、粒径分布、孔隙度、内部结构、取向、结晶度等）。



**中文名:** 600MHz 宽腔固体核磁共振波谱仪

**英文名:** 600MHz WB Solid-State

**Nuclear Magnetic Resonance Spectrometer**

**仪器型号:** Bruker AVANCE NEO 600 WB

**放置地点:** 中区理化科学实验中心 120 室

**主要仪器管理员:** 王雨松 (63602813、63600143)

**主要参数:**

1.磁体: Ascend 600MHz 宽腔超导磁体, 磁场强度为 14.1T, 腔体内径 89mm。

2.机柜: AVANCE NEO; 含高频功放两个 (1000W、500W), 低频功放两个 (1000W\*2);

3.探头:

4mm low  $\gamma$  探头: 最高转速 15 kHz, X 核检测频率范围:  $^{109}\text{Ag}$ - $^{13}\text{C}$ , 装样量: 100  $\mu\text{L}$ ;

3.2mm E-FREE 探头: 最高转速 24kHz, 检测核:  $^1\text{H}$ 、 $^{13}\text{C}$ 、 $^{15}\text{N}$ , 装样量: 32 $\mu\text{L}$ ;

3.2mm HXY 探头: 最高转速 24 kHz, 双共振模式 X 核检测范围:  $^{15}\text{N}$ - $^{31}\text{P}$ , 三共振模式检测范围 (X/Y):  $^{31}\text{P}/(^{29}\text{Si}$ - $^{23}\text{Na})$ ,  $^{11}\text{B}/(^{29}\text{Si}$ - $^{23}\text{Na})$ ,  $^{13}\text{C}/(^{15}\text{N}$ - $^2\text{H})$ , 装样量: 32 $\mu\text{L}$ ;

1.3mm HFX 探头: 最高转速 67kHz, X 核检测频率范围:  $^{15}\text{N}$ - $^{13}\text{C}$ , 装样量: 3 $\mu\text{L}$ ;

0.7mm HXY 探头: 最高转速 111kHz, 双共振模式 X 核检测范围:  $^{15}\text{N}$ - $^{31}\text{P}$ , 三共振模式检测范围 (X/Y):  $^{13}\text{C}/(^{15}\text{N}$ - $^2\text{H})$ , 装样量: 0.59 $\mu\text{L}$ ;

微成像探头: 配备 RF 线圈:  $^1\text{H}$  30mm、20mm、10mm、5mm,  $^1\text{H}$  5mm LTR,  $^1\text{H}$ - $^1\text{H}$  30mm,  $^1\text{H}$ - ( $^2\text{H}$ 、 $^7\text{Li}$ 、 $^{13}\text{C}$ 、 $^{23}\text{Na}$ ) 20mm,  $^1\text{H}$ - $^{19}\text{F}$  10mm、30mm,  $^1\text{H}$ - $^{31}\text{P}$  10mm、30mm;

PFG 扩散探头: 5mm BBO 静态探头, 检测核  $^1\text{H}$ 、 $^{19}\text{F}$ , X 核检测范围:  $^{15}\text{N}$ - $^{31}\text{P}$ , 最大梯度场强: 23T/m, 温度范围:  $-40^\circ\text{C}/150^\circ\text{C}$ 。

**仪器应用:** 原子分子水平上获得关于凝聚态物质的组成结构、动力学行为和功能信息。



**中文名:** 600 兆液体超导核磁共振波谱仪

**英文名:** 600 MHz Superconducting Fourier Nuclear

**Magnetic Resonance Spectrometer**

**仪器型号:** JNM-ECZ600R/S1

**放置地点:** 中区理化科学实验中心 121 室

**主要仪器管理员:** 庞文民 (63602813、63600143)

**主要参数:**

1.主机: 14T 超导磁体, 双通道数字化谱仪, 频率分辨率为 0.001Hz, 相位分辨率为  $0.005^\circ$ , 时间分辨率为 5ns, 可进行变温实验;

2.探头: 5mm 自动调谐宽带探头, 具有自屏蔽 Z 方向梯度场检测核范围:  $^1\text{H}$ ;  $^{19}\text{F}$ ; 观测 X ( $^{31}\text{P}$ - $^{15}\text{N}$ ) 核谱时, 可以同时  $^1\text{H}$  和  $^{19}\text{F}$  去耦;

3.主要核信噪比:

$^1\text{H} \geq 960:1$  (0.1%EB, HX 模式)

$^{13}\text{C} \geq 350:1$  (10%EB)

$^{31}\text{P} \geq 150:1$  (0.0485MTPP)

$^{15}\text{N} \geq 40:1$  (90% Formamide)

$^{19}\text{F} \geq 850:1$  (0.05% TFT, HX 模式) ;

4.变温范围:  $-100^{\circ}\text{C}/+150^{\circ}\text{C}$ ;

5.3.2mm 半固体探头: 可用于半固体样品的测试, 可观测  $^1\text{H}$ ;  $^{13}\text{C}$ , 最高转速: 9-21kHz;

主要核信噪比:  $^1\text{H} \geq 150:1$ ;

变温范围:  $-20^{\circ}\text{C}/+50^{\circ}\text{C}$ ;

#### 仪器应用:

- 1.物质结构, H 原子的位置, 是否形成氢键, 研究分子的内旋转, 测量化学反应速率;
- 2.催化剂的结构, 探讨催化剂表面的吸附现象;
- 3.测定有机分子的结构, 区分和确定有机化合物中的异构体, 研究互变异构现象; 高分子链一次结构, 空间立构性, 分子动态结构;
- 4.确定混合物的组分。



中文名: 电子顺磁共振波谱仪

英文名: Electron Paramagnetic Resonance Spectrometer

仪器型号: JES-FA200 (JEOL)

放置地点: 中区理化科学实验中心 205 室

主要仪器管理员: 陈家富 (63602807)

#### 主要参数:

- 1.灵敏度:  $7 \times 10^9$  spins/0.1mT;
- 2.分辨率:  $\leq 2.35$  Torbetter;

3.微波频率: 8.75–9.65GHz (X-band) ;

4.微波功率: 0.1W-200mW;

5.最大磁感应强度: 1.3T;

6.调整幅度: 0.2T-2mT;

7.时间常数范围: 1ms-20s;

仪器应用: 直接检测和研究含有未成对电子顺磁性物质。



中文名: X 射线光电子能谱仪

英文名: X-ray Photoelectron Spectrometer (XPS)

仪器型号: Thermo Scientific ESCALAB 250Xi

放置地点: 中区理化科学实验中心 203 室

主要仪器管理员: 麻茂生 (63602806)

#### 主要参数:

- 1.分析室极限真空:  $5 \times 10^{-10}$  mbar;
- 2.单色 X-射线源: Al  $\text{K}\alpha$  150W, 束斑  $500\mu\text{m}$ ;
- 3.能量分辨率和灵敏度: Ag3d5/2 峰半高宽为 0.6

eV 时强度大于 1,600,000cps;

4.UPS:灵敏度 1,000,000 cps, 能量分辨率 100 meV@ Ag 费米边;

仪器应用: 获取和分析材料中存在的元素构成、经验式、以及元素的化学态和电子态。



**中文名：**液相色谱-傅立叶变换静电场轨道阱高分辨质谱联用仪

**英文名：**Liquid Chromatography & Electrostatic Field Orbitrap Mass Spectrometer

**仪器型号：**Orbitrap XL ETDMS

**放置地点：**中区理化科学实验中心 210 室

**主要仪器管理员：**冯艾荣（63606442）

**主要参数：**

- 1.质量范围：50-2000，100-4000；
- 2.分辨率： $>60,000@m/z$  400 1scan/s (FWHM)，最大分辨率  $>100,000@m/z$  400 1scan/s (FWHM)；
- 3.质量精度： $<3\text{ppm}$  外标法， $<2\text{ppm}$  内标法；
- 4.全扫描 MS/MS 灵敏度：

ESI: 250fg (2 $\mu\text{l}$  进样,125fg/ $\mu\text{l}$ ) 利血平信噪

比 100: 1;

APCI: 250fg (2 $\mu\text{l}$  进样,125fg/ $\mu\text{l}$ ) 利血平信噪比 100: 1;

MS<sup>n</sup> 灵敏度 (ESI) : 250 fg 利血平全扫描 MS<sup>3</sup>, 信噪比 $>25:1$ ;

5.定量动态线性范围:  $10^5$ - $10^6$ ;

6.多种碰撞模式: SFD、CID、HCD、ETD;

7.离子化方式: ESI、APCI、APPI; 离子扫描方式: SIM、SRM、MS<sup>n</sup>。

**仪器应用：**用于极性和弱极性有机化合物的定性定量分析，未知有机化合物结构确认。



**中文名：**气相色谱-傅立叶变换静电场轨道阱超高分辨质谱联用仪

**英文名：**Gas Chromatography & Q Exactive Orbitrap Mass Spectrometer

**仪器型号：**Q Exactive GC

**放置地点：**中区理化科学实验中心 209 室

**主要仪器管理员：**胡艳云（63606442）

**主要参数：**

1.配备独立惰性材料的电子轰击源(EI)和化学离子源(CI);  
质量范围: 50-2000 mu;

2.分辨率:  $\geq 120,000\text{FWHM}(219\text{m/z})$ ;

3.全扫描 Full Scan 灵敏度: 100fg OFN 柱上进样 S/N 优于 10000:1(分辨率保持在 60000FWHM 条件下) ;

4.最低检出限: IDL $\leq 6\text{fg}$  OFN(连续 8 次进样 10fg/ $\mu\text{L}$  OFN, 1 $\mu\text{L}$  进样量, 峰面积精度在 99% 置信水平下, 检出限小于 6fg) (分辨率保持在 60000 FWHM 条件下), 正 CI 灵敏度: 10pg Benzophenone(BZP)柱上进样 S/N 优于 150:1 (分辨率保持在 60000 FWHM 条件下) ;

5.质量精度:

一级 MS 谱图质量轴稳定度: 连续 24 个小时内重复进样 10ppb 六氯苯农药, 283.8 质量精确度 $\leq 3\text{ppm}$ ;

二级 MS/MS 谱图质量轴稳定度：连续 24 个小时内重复进样 10ppb 六氯苯农药，283.8 的 MS/MS 碎片 248.8 质量精确度 $\leq 3.5\text{ppm}$ ；

6.动态范围：分辨率设定为 $\geq 60000$  (FWHM) 时，以六氯苯农药为目标物，线性范围 $\geq 10^6$ ；

仪器应用：有机化合物的定性筛查或定量分析，生命医学领域的代谢组学分析。



中文名：热重/红外光谱/(气相色谱/质谱)联用仪

英文名：TG/IR/GC/MS

仪器型号：Perkin-Elmer

放置地点：中区理化科学实验中心 311 室

主要仪器管理员：丁延伟（63606347）

主要参数：

1.与红外光谱（型号为：Frontier）和气相色谱（型号分别为 Clarus 680 和 Clarus 690）/质谱（型号为：Clarus SQ 8T）联用的热重仪的型号分别为 Pyris 1 和 TGA-8000；

2.热重仪的最高加热速率分别为： $200^\circ\text{C}/\text{min}$  和  $500^\circ\text{C}/\text{min}$ ；

仪器应用：可同步测得 TGA、FTIR 和 GC/MS 数据结果,检测样品受热分解产生的溢出气体成分。



中文名：磁学测量系统

英文名：Magnetic Property Measurement System (MPMS)

仪器型号：MPMS3

放置地点：中区理化科学实验中心 110 室

主要仪器管理员：刘旭光（63600470）

主要参数：

1.测量精度： $10^{-8}\text{emu}$ ；

2.温度范围：基系统 1.8K-400K；

3.He<sub>3</sub> 选件 0.4K-2K；

4.高温选件 300K-1000K；

5.最大磁场：7T；

6.剩余磁场： $<2.0\text{ Oe}$ ；控温速率： $0.01\text{K}-30\text{K}/\text{min}$ ；

7.交流测量频率范围： $0.1\text{Hz}-1000\text{H}$ ；

仪器应用：测量直流和交流磁学性质，磁化强度与温度、磁场、时间的关系，交流磁化率的实部和虚部随温度的变化等。



中文名：电子探针显微分析仪

英文名：Electron Probe Microanalyzer

仪器型号：EPMA-8050G

放置地点：中区理化科学实验中心 117 室

主要仪器管理员：周俊（63606443/63607757）

主要参数：

1.二次电子像分辨率： $\leq 3\text{nm}$ (加速电压 30 kV)；

2.背散射电子像分辨率： $\leq 20\text{nm}$ （拓扑像、成分像）；

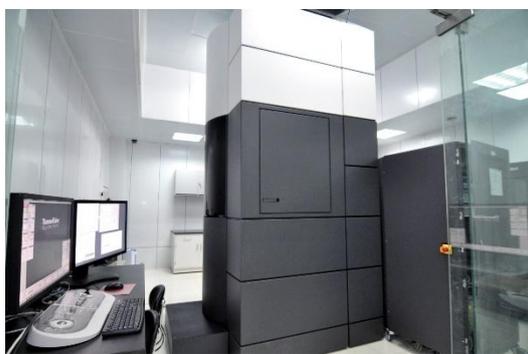
3.电子枪：肖特基场发射电子枪；

中国科学技术大学

- 4.加速电压：0.5-30kV；
- 5.最大束流： $\geq 3\mu\text{A}$ ；
- 6.束流稳定度： $\leq \pm 0.3\%/h$ （50nA@10kV）；
- 7.图像放大倍数：40-400,000；
- 8.电子像的畸变： $< 3\%$ （ $> 400$ 倍放大率）， $< 5\%$ （ $< 400$ 倍放大率）；
- 9.分析元素： $^5\text{B} \sim ^{92}\text{U}$ ；
- 10.分析精度：优于1%（主元素：含量 $> 5\%$ ）和5%（次要元素：含量 $\sim 1\%$ ）；
- 11.波谱仪道数：5道（RAP/LSA200、LSA50/LSA70、PET/LiF、LiF/ADP、LSA80/LSA120）；
- 12.分光晶体：全聚焦型晶体；能谱仪：牛津80m<sup>2</sup>；

**仪器应用：**

$^5\text{B} \sim ^{92}\text{U}$ 元素定性、定量、线扫、面扫分析（波普功能）以及SEM的所有功能。



- 中文名：300kV 冷冻透射电镜  
英文名：Cryo Transmission Electron Microscope  
仪器型号：Titan Krios G3i  
放置地点：生命科学学院楼负一楼  
主要仪器管理员：高永翔（13855190662）  
主要参数：  
1.最高加速电压:300kV；  
2.物镜类型：C-Twin；  
3.信息分辨极限：0.14nm；

- 4.最大样品倾角： $\pm 71.5^\circ$ ；
  - 5.Autoloader 自动进样系统，可一次装载并存储12个样品；
  - 6.配备带有能量过滤器的K3直接电子探测相机
- 仪器应用：**亚纳米到微米的尺度，直观观察近生理状态下的生物样品。



- 中文名：800兆赫兹固体核磁共振谱仪  
英文名：800 MHz Solid-NMR spectrometer  
仪器型号：Bruker Avance NEO 800  
放置地点：西区生命学院附楼负一楼  
主要仪器管理员：张家海（0551-63603745）  
主要参数：  
1.谱仪磁场强度为19.5T，<sup>1</sup>H工作频率为800.133MHz；  
2.室温腔直径： $\geq 54\text{mm}$ ，磁场漂移： $\leq 8\text{Hz/h}$ ，5高斯强度处横向距离： $\leq 1.25\text{m}$ ；

- 3.4个射频通道，频率分辨率： $\leq 0.005\text{Hz}$ ，相位分辨率： $\leq 0.006$ 度；
- 4.配备氦数字锁场及梯度匀场系统，梯度场最大电流： $\geq 10\text{A}$ 。配备0.7mm <sup>1</sup>H/<sup>13</sup>C/<sup>15</sup>N三共振超高转速、1.3mm <sup>1</sup>H/<sup>13</sup>C/<sup>15</sup>N三共振高转速、3.2mm <sup>1</sup>H/<sup>13</sup>C/<sup>15</sup>N三共振高转速、1.9mm <sup>1</sup>H/<sup>13</sup>C/<sup>15</sup>N/<sup>2</sup>H四共振高转速等多种探头；
  - 5.控温范围： $-150^\circ\text{C} \sim +250^\circ\text{C}$ ，精度 $\leq \pm 0.1^\circ\text{C}$ 。
- 仪器应用：**生物大分子、无机材料和有机固体等各种固体分子的结构与功能研究；分析超大分子复合物，及在原位条件下研究蛋白质动态构象变化和功能机制；配备的PH MICRO5-IMAGING微成像系统可以进行小动物成像研究。



中文名：组织成像质谱流式系统

英文名：Hyperion Imaging Mass Cytometer

仪器型号：Hyperion™

放置地点：西区生命科学学院楼负一楼

主要仪器管理员：汪倩（18656548505）

主要参数：

- 1.细胞悬液模块：通道数量：135 个；
- 2.质谱丰度灵敏度：在 Tb159 M±1 通道上<0.3%；
- 3.仪器稳定性：标准溶液信号 Tb159 RSD 值<3%；
- 4.仪器响应：标准溶液 Tb159 信号 600,000counts, Mass Resolution>400,oxide ratio<3%；
- 5.成像模块：通道数量：135 个；
- 6.质谱分辨率（Mass Resolution）>400；

7.成像模式下的仪器响应：Lu175 信号>500count/shot；

仪器应用：

- 1.可直接在石蜡包埋、新鲜冰冻组织切片或细胞爬片样本上进行标记；
- 2.同时检测细胞表面及内部的 4-37 种蛋白标志物；
- 3.保留组织结构和细胞形态学信息，实现了亚细胞水平的 in situ 质谱流式检测。



中文名：六激光超高速流式细胞分选系统

英文名：6-laser high speed cell sorter

仪器型号：MoFlo Astrios EQ

放置地点：西区生命科学学院三楼实验中心（13）室

主要仪器管理员：杨真（63600459）

主要参数：

- 1.激光器：355,405,488,561,592,640 可以实现混合分选模式；
- 2.分选纯度：>99%（使用 70μm 喷嘴在 7 万/s 的速度，60psi 压力，纯化分选模式下分选目的细胞含量 1%的样品）；
- 3.回收率：>理论预计分选细胞的 90%；

仪器应用：对直径为 200nm-30μm 的颗粒同时执行检测和分选。



中文名：激光扫描共聚焦显微镜

英文名：Laser scanning confocal microscope

仪器型号：LSM980

放置地点：西区生命科学实验中心 353-17 室

主要仪器管理员：刘振邦（0551-63600459）

主要参数：

- 1.激光器(405,488,543,594,639nm)；
- 2.荧光检测器个数：4 个；

4.超高分辨率检测器模块：由 32 个 GaAsP 的硬件检测器组成；

5.双光子专用的飞秒激光器，波段 680-1080nm。

**仪器应用：**超高分辨率成像；定量分析，如荧光强度分析、FRAP、FRET 分析等。



**中文名：**近红外连续光谱单光子共聚焦系统

**英文名：**Near-infrared continuous spectroscopy  
Single-molecule confocal system

**仪器型号：**Lecia STELLARIS 8 STED

**放置地点：**西区生命科学学院 353 室

**主要仪器管理员：**刘振邦（0551-6360459）

**主要参数：**

1.显微镜：STELLARIS 8 共聚焦系统；

2.激光器：405nm、440nm-790nm 连续光谱激光、

STED 592nm + 660nm + 775nm 三根 STED 激光器；

3.平场复消色差物镜：10x (NA0.4)、20x (NA0.75)、40x (NA1.3)、63x (NA1.4)、100x (NA1.4)；

4.STED 纳米分辨率系统，tau-STED 可达到 30nm 的分辨率

5. Visible FALCON 荧光寿命成像系统；

**仪器应用：**近红外连续光谱单分子共聚焦系统，可实现 XY≤50nm，Z≤130nm 分辨率，可同时获取双色、多色超高分辨率图像，特别适合应用于组织和细胞内微小结构和物质的观察，如膜蛋白与膜微结构域、膜结构细胞器内部的微小结构观察、细胞骨架结构、神经元突触研究、细菌内部的物质结构研究等等。



**中文名：**高分辨液质联用质谱仪

**英文名：**High-Performance Liquid  
Chromatography with Mass Spectrometry

**仪器型号：**Triple TOF® 5600+

**放置地点：**西区生命科学学院 353 室

**主要仪器管理员：**张海燕（63600425）

**主要参数：**

1.质量分析器类型：三重四极杆-飞行时间质谱分析器（Triple TOF）；

2.质量数范围（质核比 m/z）：5-40KDa；

3.分辨率：

MS 模式（高质量端）：≥40000（FWHM），测试条件：监测离子 m/z 956，扫描速度：100 张谱图/s；

MS 模式（低质量端）：≥30000（FWHM），测试条件：监测离子 m/z 195，扫描速度：100 张谱图/s；

**仪器应用：**

1.有机大分子、小分子化合物的定性和定量分析；

2.有机小分子定性分析，包括高分辨一级和二级质谱数据采集，分子式和结构式推导；

3.靶向筛查，筛查样本中已知小分子有机物；

4.代谢组学分析，定性或定量分析生物样本差异表达的代谢物；

5.定量分析，基于 MRMHR，定量分析样本中的目标有机物。



**中文名：**高通量分子互作分析系统  
**英文名：**High-throughput biomolecular interaction analyzer  
**仪器型号：**Biacore 8K  
**放置地点：**西区生命科学实验中心 353-2 室  
**主要仪器管理员：**欧惠超(0551-63603215)  
**主要参数：**  
1.检测折射率范围：1.33-1.39；  
2.响应信号动态范围：1-70000RU；  
3.基线噪声：<0.02RU(RMS, 1RU in

SPR=1pg/mm<sup>2</sup>);

4.基线漂移：<±0.03RU/min;

5.结合速率常数(k<sub>a</sub>)范围：10<sup>3</sup>-10<sup>9</sup> M<sup>-1</sup>s<sup>-1</sup>;

6.解离速率常数(k<sub>d</sub>)范围：10<sup>-6</sup>-0.5s<sup>-1</sup>;

7.亲和力(KD)范围:10<sup>-15</sup>-10<sup>-3</sup>M

**仪器应用：**对生物分子进行互作分析。仪器具有 8 根进样针，可开展高通量药筛实验。



**中文名：**动物能量代谢监测系统  
**英文名：**Behavioral and Metabolic Phenotyping Systems for Mice  
**仪器型号：**Promethion  
**放置地点：**西区生命学院负一楼动物中心二区  
**主要仪器管理员：**张海燕（0551-6360425）  
**主要参数：**  
1.高通量，16 通道同时采集；  
2.完全模块化设计，可随时扩展；

3.集成 O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、水蒸汽、温度和气压监测功能；

4.循环时间快至 2.5min（测量时间是单笼 15s/次）；

5.笼具时间常数 4min，即 1h 换气次数=60min÷4min/次=15 次，达到 IACUC 高换气标准；

6.饮水模块 3μL 精度，体重模块 3mg 精度。

**仪器应用：**测量动物在笼内的活动情况等来监测动物的生理指标。



**中文名：**小动物活体成像仪  
**英文名：**In Vivo Imageing System  
**仪器型号：**IVIS Spectrum  
**放置地点：**西区生命学院十楼动物中心  
**主要仪器管理员：**张海燕(63600425)  
**主要参数：**

1.3D 断层扫描及重建；

2.28 张高效滤光片，覆盖 430-840nm 全波段；

**仪器应用：**在非侵入的情况下实时观察动物体内情况。



**中文名：**转靶（Cu 靶）X-射线单晶衍射仪  
**英文名：**Rotating anode target (Cu) X-ray diffractometry

for single crystal

**仪器型号:** XtaLAB PRO 007HF (Cu)

**放置地点:** 西区生命科学学院 353 (10) 室

**主要仪器管理员:** 朱中良 (63606324)

**主要参数:**

1. 辉度:  $7.8 \times 10^{10}$  光子/秒·mm<sup>2</sup>平行 X-光;

2. 测角仪:  $\varphi$  ( $-360^\circ/+360^\circ$ ),  $2\theta$  ( $-20^\circ/110^\circ$ ),  $\omega$  ( $20 \pm 90^\circ$ ),  $\kappa$  旋转 ( $-70^\circ/+70^\circ$ );

**仪器应用:** 采集涵盖生物大分子单晶与各种类型的小分子单晶的 X-射线衍射数据。



**中文名:** 等离子体增强型化学气相沉积

**仪器型号:** PD-220

**放置地点:** 西区力学三楼

**仪器主要管理员:** 朱五林 (0551-63601478)

**主要参数:**

成膜范围直径大于 200mm; 基板温度低至 300 度; 射频源: 13.56MHZ; 气路: N<sub>2</sub>O, SiH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>; 清洗: CF<sub>4</sub>/O<sub>2</sub> 混合气体; 样品尺寸: 8 英寸; 真空度:  $< 3 \times 10^{-2}$  Pa; 温度范围:  $< 300^\circ\text{C}$ ; 淀积材料: SiO<sub>x</sub>, SiN<sub>x</sub>, 多晶硅;

**仪器应用:** 用于沉积 SiO<sub>x</sub>, SiN<sub>x</sub>, 多晶硅薄膜, 所制薄膜可用于各种微器件电极钝化层或传感器与执行器的结构层。



**中文名:** 摩方微纳 3D 打印系统

**仪器型号:** nanoArch S130

**放置地点:** 西区力学四楼

**主要仪器管理员:** 顾永刚 (63606424)

**主要参数:**

1. 光源: UV LED (405nm);

2. 打印材料: 光敏树脂;

3. 光学精度: 2 $\mu\text{m}$ ;

4. 打印层厚: 5-20 $\mu\text{m}$ ;

5. 打印样品尺寸;

6. 单投影模式: 3.84mm(L)×2.16mm(W)×10mm(H);

7. 拼接模式: 38.4mm(L)×21.6mm(W)×10mm(H);

8. 重复阵列模式: 50mm(L)×50mm(W)×10mm(H);

**仪器应用:** 高精度大幅面微尺度 3D 打印。



**中文名：**高分辨场发射透射电子显微镜  
**英文名：**HR Field Emission Transmission Electron Microscope  
**仪器型号：**JEM-F200  
**放置地点：**西区工程与材料科学实验中心材料显微分析实验室  
**主要仪器管理员：**龚明（0551-63602499）  
**主要参数：**  
1.电子枪：冷场发射电子枪；  
2.加速电压：20-200KV；

- 3.束流： $\geq 0.25\mu\text{A}$
- 4.能量分辨率： $\leq 0.3\text{eV}$
- 5.图像分辨率：TEM 点分辨率： $\leq 0.23\text{nm}$ ；
- 6.TEM 线分辨： $\leq 0.10\text{nm}$ ；
- 7.STEM 分辨率： $\leq 0.16\text{nm}$
- 8.能量过滤系统：能量分辨率： $\leq 0.5\text{eV}$ ；
- 9.图像畸变： $\leq 0.75\%$ ；
- 10.能谱系统：探测器有效面积： $2\times 100\text{mm}^2$ ；

**仪器应用：**材料显微形貌、结构、晶体结构、高分辨成像、晶体位向和物相分析，以及原子价态及分布。



**中文名：**高速拉伸试验机  
**仪器型号：**HTM16020  
**放置地点：**西区工程学院实验楼  
**主要仪器管理员：**顾永刚（63606424）  
**主要参数：**

- 1.测试速度范围：1mm/S-20m/S；
- 2.最大静态载荷： $> 100\text{kN}$ ；
- 3.最大动态载荷： $\geq 100\text{kN}$ ；
- 4.液压缸有效位移行程：300mm

**仪器应用：**常温下，材料中高应变速率的拉伸和压缩试验。



**中文名：**等离子体增强型化学气相沉积  
**仪器型号：**PD-220  
**放置地点：**西区力学三楼  
**主要仪器管理员：**朱五林（63601478）  
**主要参数：**

- 1.成膜范围直径大于 200mm；
- 2.基板温度低至 300 度；
- 3.射频源：13.56MHZ；
- 4.气路： $\text{N}_2\text{O}, \text{SiH}_4, \text{NH}_3, \text{N}_2$ ；

中国科学技术大学

5.清洗:  $\text{CF}_4/\text{O}_2$  混合气体;

6.样品尺寸: 8 英寸;

8.真空度:  $<3 \times 10^{-2} \text{Pa}$ ;

9.温度范围:  $<300^\circ\text{C}$ ;

10.淀积材料:  $\text{SiO}_x$ ,  $\text{SiN}_x$ , 多晶硅;

**仪器应用:** 用于沉积  $\text{SiO}_x$ ,  $\text{SiN}_x$ , 多晶硅薄膜, 所制薄膜可用于各种微器件电极钝化层或传感器与执行器的结构层。



**中文名:** 低速风洞

**仪器型号:** 自研

**放置地点:** 西区工程学院实验楼

**主要仪器管理员:** 凌鹏 (63606424)

**主要参数:**

1.实验段风速: 3-50m/s;

2.闭口实验段紊流度:  $\leq 0.08\%$ ;

3.空间点气流偏角:  $-0.5^\circ/0.5^\circ$ ;

4.平均气流角:  $-0.2^\circ/0.2^\circ$ ;

5.动压场系数:  $-0.5\%/0.5\%$ ;

6.轴向静压梯度:  $\leq 0.005/\text{m}$ ;

7.动压稳定性系数:  $\leq 0.005$ ;

8.实验段噪声:  $\leq 75\text{dB}$ ;

**仪器应用:** 提供 3-50m/s 不同风速下实验条件。



**中文名:** MRI/DSA 混合成像系统

**英文名:** X-MRI System

**仪器型号:** Discovery MR750 3.0T 磁共振成像系统、Innova 3100 IQ 血管造影机

**放置地点:** 中区医学楼一楼磁共振室

**主要仪器管理员:** 杨巾英 (63600583)

**主要参数:**

1.场强: 3T;

2.最大梯度场强: 50mT/m;

3.最大梯度切换率: 200T/m/s;

4.自动匀场时间 (3D)  $\leq 5\text{s}$ ;

5.40cm DSV $\leq 0.25\text{ppm}$ , 30cm DSV $\leq 0.10\text{ppm}$ , 20cm DSV $\leq 0.05\text{ppm}$ ;

6.高斯范围: 5.2m\*2.8m;

7.最短 FSE TR (128/256): 10ms/10ms;

8.EPI 最短回波间隔 (64/128/256): 1.1ms/1.2ms/1.0ms;

9.最小 2D/3D 层厚: 0.5/0.1mm;

10.最小/最大 FOV: 10mm/480mm;

11.Innova 3100-IQ 血管造影: 31cmx31cm 规格的数字化平板探测器, 可以提供 30cm、20cm、16cm、12cm 四种视野;



**中文名:** 瀚海 22 超级计算系统  
**英文名:** Hanhai22 Supercomputing System  
**仪器型号:** 浪潮 NF5280M6、NF5688M6  
**放置地点:** 西区生科院负一楼超算机房  
**主要仪器管理员:** 张运动  
**主要参数:** 1.总双精度浮点计算能力: 2.07PFLOPS (千万亿次/秒, CPU: 0.13PFLOPS, GPU: 1.94PFLOPS);  
2.Tensor Float 32(TF32)AI 算力: 62.4PFLOPS;  
3.11PB 存储, 单流读带宽, 读 $\geq$  6GB/s, 写 $\geq$ 6GB/s;

4.聚合读写带宽: 读 $\geq$ 160GB/s, 写 $\geq$ 100GB/s;

5.随机读写 IOPS: 读 $\geq$ 205 万, 写 $\geq$ 80 万;

**仪器应用:** 冷冻电镜数据处理、第一性原理计算



**中文名:** 电子束光刻  
**英文名:** E-Beam Lithography  
**仪器型号:** Raith, Pioneer two  
**放置地点:** 西区微纳研究与制造中心一楼洁净室  
**主要仪器管理员:** 光刻组 (0551-63606519)  
**主要参数:**

套刻精度: 在高精度模式下, 小于 $\pm$  20nm; 拼接精度: 在高精度模式下, 小于 $\pm$  20nm; 束流: 最大至 20nA; 束斑: 20kV

下小于 1.6nm; 扫描时钟频率: 6 MHz; 最大样品: 20mm $\times$ 20mm; 最大加速电压: 30kv; 写场尺寸: 最大 1000  $\mu$ m $\times$ 1000  $\mu$ m;

**仪器应用:** 电子束光刻技术是利用纳米电子束斑在光刻胶上扫描, 改变光刻胶的显影特性, 可获得纳米级分辨率的图形结构。



**中文名:** 磁控溅射  
**英文名:** Sputter  
**仪器型号:** Kurt J. Lesker, LAB 18  
**放置地点:** 西区微纳研究与制造中心一楼洁净室

**主要仪器管理员:** 镀膜组(0551-63606519)  
**主要参数:**

电源: 射频源 600W, 直流源 2kW; 晶片尺寸: 最大 6 英寸; 极限真空度: 优于 1 $\times$  10<sup>-7</sup>Torr; 工艺气体: Ar、O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>; 加热温度:

中国科学技术大学

<1000℃；典型沉积速率：0.1~8 Å/s；膜厚均匀性：5%；可镀薄膜：各类金属、介质膜，如 Au、Ag、SiO<sub>2</sub> 等；

**仪器应用：**镀纳米级金属、介质薄膜，能实现反溅射、共溅射和反应溅射功能。



**中文名：**电感耦合等离子刻蚀机

**英文名：**ICPetching

**仪器型号：**Oxford, Plasma Pro System100 ICP 180

**放置地点：**西区微纳研究与制造中心一楼洁净室

**主要仪器管理员：**刻蚀组 (0551-63606519)

**主要参数：**RF 功率：600W；ICP 离子源：3kW；晶片尺寸：最大 4 英寸；工艺温度：-10~60℃；工艺气体：BCl<sub>3</sub>、Cl<sub>2</sub>、SiC<sub>4</sub>、HBr、SF<sub>6</sub>、O<sub>2</sub>、Ar；刻蚀

材料：Al、Au、Ni、Cr、GaAs 等；

**仪器应用：**主要用于金属及金属氧化物材料、III-V族材料的微纳米结构刻蚀。



**中文名：**电子束蒸发镀膜

**英文名：**Ebeam Evaporator

**品牌型号：**Kurt J. Lesker, PVD75 Proline

**放置地点：**西区微纳研究与制造中心一楼洁净室

**主要仪器管理员：**镀膜组 (0551-63606519)

**主要参数：**

蒸发源：10kW 固体电容电源

晶片尺寸：最大 6 英寸

真空度：5E-7 Torr

蒸发物料：Ti、Au、Ag、Nb 等金属

典型沉积速率：0.5A~3A/s；

镀膜均匀性：± 5%

( within6inch)

**仪器应用：**利用高能电子束对蒸发物料进行电子轰击加热，使得蒸发材料达到沸点后挥发并沉积到样品表面，沉积成薄膜材料。主要用于金属薄膜的沉积。



**中文名：**纳米 X-ray 显微镜

**英文名：**XrayMicroscope

**仪器型号：**Zeiss, Xradia 520 Versa

**放置地点：**西区微纳研究与制造中心二楼

**主要仪器管理员：**封测组(0551-63606519)

**主要参数：**

空间分辨率: 700nm; 电压范围: 30~160kV, 最大功率: 10kW; X 射线源移动范围: 190mm; 探测器像素数量: 2048×2048, 探测器移动范围: 290mm; 高精度 4 轴断层扫描马达样品台, 360° 旋转, 承重 15kg; 可测样品直径: 300mm;

辐射安全度:<1μS/hr

**仪器应用:** 用于材料和结构在微米及纳米尺度的三维成像和研究。



**中文名:** 原子层沉积

**英文名:** Atomic layer deposition

**仪器型号:** Picosun, Sunale R-200 Advanced

**放置地点:** 西区微纳研究与制造中心一楼洁净室

**主要仪器管理员:** 镀膜组(0551-63606519)

**主要参数:**

样品尺寸: 最大 8 寸; 沉积脉冲周期: <2s(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); 工艺温度: <500°C; 前驱源管路: 6 套独立管路; 前驱源: 三甲基铝、四氯化钛、四(甲乙胺基)铅、三二甲氨基硅烷

**仪器应用:** 用于沉积高质量、台阶覆盖性优异的纳米级薄膜, 也可用于沉积抗粘附层。



**中文名:** 紫外光刻机

**英文名:** Optical Aligner

**仪器型号:** Karl Suss, MABA6

**放置地点:** 西区微纳研究与制造中心一楼洁净室

**主要仪器管理员:** 光刻组(0551-63606519)

**主要参数:**

样品尺寸: 2"、3"、4"、6"及不规则小片; 恒定光强: 19.5 mw/cm<sup>2</sup>@365 nm, 16.5 mw/cm<sup>2</sup>@405 nm; 曝光模式: 真空, 硬接触, 软接触, 近邻; 最小线宽: 0.8μm (真空模式); 对准精度: TSA0.5μm, BSA1.0μm; 均匀性: 2%over6" diameter;

**仪器应用:** 样品表面图形化(光刻胶), 可正、背面对准曝光。



**中文名:** 晶圆键合机

**英文名:** Wafer bonding

**品牌型号:** Karl Suss, SB6e

**放置地点:** 西区微纳研究与制造中心一楼洁净室

**主要仪器管理员:** 封测组(0551-63606519)

**主要参数:**

可键合种类: 阳极键合、共晶键合、热压键合等; 最高温度: 500°C; 最大键合力: 20kN; 最大电压: 2kV; 最大电流: 15mA

样品尺寸: 6inch、4inch&pieces

**仪器应用:** 利用力、热、电的作用将两片或多片晶圆键合在一起。

