



浙江大学 公共技术平台

——电子显微镜中心



浙江大学电子显微镜中心

浙江大学[电子显微镜中心](#)于2012年5月15日正式成立，同时挂牌为浙江省电子显微镜中心(以下简称电镜中心)。电镜中心主要以材料的微观结构研究为主，利用和发展先进的电子显微学方法，在原子尺度下研究材料的微观结构,建立材料结构与性能之间的关联,探索提高材料性能的新途径。目前聚焦在金属材料、催化材料、碳材料及铁电材料的研究和开发，服务学校“双一流”建设、国家科技创新和发展以及生态环境优化。

电镜中心现有院士1人，求是特聘教授3人，国家杰出青年基金获得者3人，国家高层次人才青年项目5人，国家优秀青年基金获得者2人，青年拔尖人才1人，浙江省杰出青年基金获得者2人，博士生导师9人，实验技术人员10人，共19名正式职工以及70余名博士、硕士研究生，形成了以学科带头人张泽院士为核心，结构合理的学术科研团队。中心拥有世界级先进的球差校正电镜，环境透射电镜，聚焦离子束电镜，扫描电镜等数10台高端分析测试设备，总价值近亿元。

目前各类电镜及相关设备实行7*24h开放的共享服务、支持自主上机及开放原位测试服务。平台仪器全年对外服务开机总时间超21,000小时，服务总人次7,000以上。此外平台还拥有二十余套具有特色的透射电镜原位样品杆系统，能够在电镜中实现加热、电学、气体、低温、力学（拉伸、压缩）、低温拉伸、液体、三维重构等多种功能。

主要仪器设备

球差矫正环境透射电镜



仪器名称	球差矫正环境透射电镜
型号	Hitachi HF5000
加速电压	80/200 kV
STEM分辨率	0.078 nm
TEM分辨率	0.102 nm
GIF能量分辨率	≤0.4 eV
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• HRTEM、SAED/CBED、(HA)ADF/(A)BF/SE-STEM、EDS-Mapping• EFTEM/EELS、QDPC、4D-STEM• N₂、O₂、H₂、CO、CO₂、CH₄等多种气氛环境(≤10 Pa)
联系我们	尤老师 ruiyangyou@zju.edu.cn

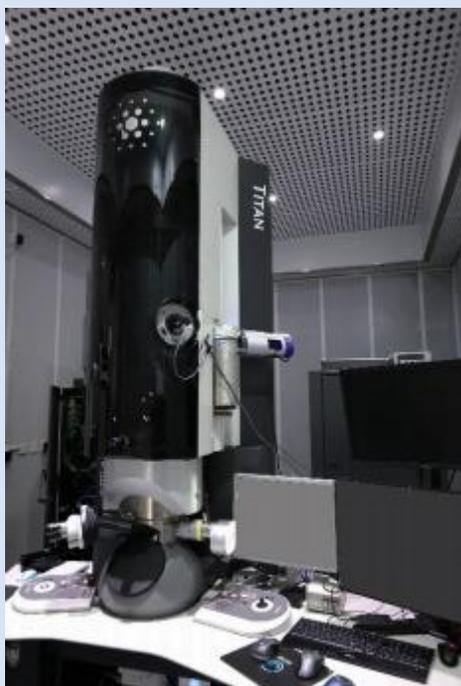
聚光镜球差矫正透射电镜



仪器名称	聚光镜球差矫正透射电镜
型号	FEI TitanG ² 80-200 ChemiSTEM
加速电压	200 kV
STEM分辨率	0.08 nm
4探头超级EDS能量分辨率	≤130 eV/100 kcps
GIF能量分辨率	≤1.1 eV
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• HAADF/ADF/(A)BF-STEM、EDS-Mapping• EFTEM/EELS、CBED• 相位成像系统
联系我们	曾老师 ywzeng@zju.edu.cn

主要仪器设备

物镜球差校正透射电镜



仪器名称	物镜球差校正透射电镜
型号	FEI Titan G ² 60-300
加速电压	80/300 kV
STEM分辨率	0.136 nm
TEM分辨率	0.08 nm
GIF能量分辨率	≤0.3 eV
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• HRTEM、HAADF/ADF/BF-STEM、SAED、EDS• EELS、CBED• TrueImage、Lorentz Mode、Holography
联系我们	朱老师 zhuguoqing@zju.edu.cn

聚焦离子束扫描电镜



仪器名称	聚焦离子束扫描电镜
型号	Thermo Scientific Scios 2 DualBeam
电子束加速电压	200 V-30 kV
电子束分辨率	1.2 nm(1 kV)/0.7 nm (30 kV)
离子束加速电压	500 V-30 kV
离子束分辨率	3.0 nm (30 kV)
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• FIB、EDS-Mapping、SEM-SE/BSE/in-lensSE/in-lensBSE• STEM-HAADF/ADF/ABF/BF• 全自动加工系统、三维重构、微纳加工
联系我们	吴老师 zm-wu@zju.edu.cn

聚焦离子束微纳加工仪



仪器名称	聚焦离子束微纳加工仪
型号	FEI Quanta 3D FEG
最高电压	30 kV
电子束最高分辨率	1.5 nm(3 kV)/1.2 nm (30 kV)
聚焦离子束光学系统最高分辨率	7 nm (30 kV)
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• FIB、EDS-Mapping、SEM• BSE、EBSD• ESEM/Low-vacuum Mode
联系我们	吴老师 zm-wu@zju.edu.cn

主要仪器设备

环境透射电镜



仪器名称	环境透射电镜
型号	Hitachi H-9500
最高加速电压	300 kV
点分辨率	0.19 nm
线分辨率	0.102 nm
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• HRTEM、SAED、EDS-Mapping• O₂、N₂、Air等多种气氛环境(≤10 Pa)• 光、热、电等多种原位表征系统
联系我们	曾老师 ywzeng@zju.edu.cn

场发射透射电镜



仪器名称	场发射透射电镜(1) 场发射透射电镜(2)
型号	FEI Tecnai G ² F20 S-TWIN
最高加速电压	200 kV
点分辨率	0.24 nm
线分辨率	0.102 nm
STEM像分辨率	0.19 nm
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• HRTEM、DF-TEM、SAED• HAADF-STEM、EDS-Mapping• 原位双倾加热表征系统
联系我们	吴老师 zm-wu@zju.edu.cn 朱老师 zhuguoqing@zju.edu.cn

场发射透射电子电镜



仪器名称	场发射透射电子电镜
型号	JEOL JEM-F200
加速电压	200/120/80/60 kV
HRTEM分辨率	0.1 nm
STEM分辨率	0.16 nm
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• HRTEM、SAED/ CBED、Super EDS-Mapping、STEM-HAADF/ABF/BEI/SEI (背散射/二次电子成像)• 120/80/60 kV 多种低压模式实现电子束敏感材料高分辨无损显微结构与成分分析
联系我们	林老师 JEOLJEMF200

主要仪器设备

场发射环境扫描电镜



仪器名称	场发射环境扫描电镜
型号	JEOL JSM-IT800 (is)
着陆电压	0.01-30 kV
SEM分辨率	0.6 nm (15 kV)/1.0 nm (1 kV)
最高放大倍数	×2,000,000
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• UED/UID/SED、BSE• EDS-Mapping
联系我们	张老师 0017607@zju.edu.cn

超高分辨场发射扫描电镜



仪器名称	超高分辨场发射扫描电镜
型号	Hitachi SU8600
着陆电压	0.01-20 kV
SEM分辨率	0.6 nm(15 kV) 0.7 nm (1 kV)
最高放大倍数	×2,000,000
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• SEM、BSE• EDS-Mapping
联系我们	王老师 yawang@zju.edu.cn

场发射扫描电镜



仪器名称	场发射扫描电镜
型号	Hitachi SU-70
加速电压	0.5~30 kV
最高分辨率	0.8 nm
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• SEM• EDS-Mapping
联系我们	王老师 yawang@zju.edu.cn

钨灯丝扫描电镜



仪器名称	钨灯丝扫描电子显微镜
型号	Hitachi S-3700N
加速电压	0.3-30 kV
最高分辨率	3.0 nm
主要功能	<ul style="list-style-type: none">• SEM、BSE• EBSD• EDS-Mapping
联系我们	张老师 0017607@zju.edu.cn

主要仪器设备

X射线衍射仪



仪器名称	X射线衍射仪
型号	PANalytical X'Pert PRO
最高分辨率	3 kW
主要功能	XRD
联系我们	唐老师 txmhz@zju.edu.cn

精密离子减薄仪



仪器名称	精密离子减薄仪
型号	GATAN PIPS II 695
特性	双离子腔减薄、CCD实时观察、触摸屏GUI、冷台
主要功能	采用聚焦离子束制备金属、陶瓷、薄膜、复合材料、颗粒等各种材料的透射电镜试样（包括截面样品），薄区面积大、损伤小
联系我们	吴老师 zm-wu@zju.edu.cn

精研一体机



仪器名称	精研一体机
型号	Leica EM TXP
主要功能	<ul style="list-style-type: none">光镜观察前样品切割、机械抛光等对样品进行机械修块对样品微小目标的精细定位、切割
联系我们	吴老师 zm-wu@zju.edu.cn

凹坑研磨仪



仪器名称	凹坑研磨仪
型号	Gatan Dimple Grinder II Model 657
主要功能	<ul style="list-style-type: none">快速可靠的样品预薄方法，使样品接近电子透明度可预形成薄膜，显著缩短离子研磨时间
联系我们	吴老师 zm-wu@zju.edu.cn