

目 录

分类索引表.....	i
------------	---

一、北京大学

激光测振仪.....	1
智能 X 射线衍射仪	2
单晶 X 射线衍射仪	3
动态热机械分析仪	4
原位纳米力学测试系统	5
非接触式材料及结构应力场成像系统（红外热像仪）	6

二、北京航空航天大学

超声显微镜（SAM300）	7
扫描电子显微镜（EVO MA15）	8
高温高速变形测量系统（VIC-HS-Phantom）	9
扫描式激光测振仪（OFV303.8）	10
电液伺服万能材料试验机（Instron 8803）	11
静力材料试验机（Instron 8802）	12
材料试验机（MTS880）	13
高频疲劳试验机（PLG-100C）	14

三、北京理工大学

多场原位微焦点 CT 与工业 DR/CT 系统	15
超高温（1800°C）有氧环境力学性能测试系统	16
超高温惰性环境力学测试系统	17
超高温多气氛氧化/热震一体化测试系统	18
多气氛/超高温/快速升温力学性能测试系统	19
疲劳测试系列设备	20
隐身测试系统	21
力电磁多场耦合环境下材料力学性能测试仪器	22
数值仿真硬件与软件平台	23
大型热压罐设备	24
小型热压罐设备	25
高精度水刀切割机	26

RTM 注塑设备.....	27
大型烘房设备.....	28
小尺寸热压炉.....	29
小尺寸真空炉.....	30
大尺寸真空炉.....	31
大尺寸热压炉.....	32
金属铺粉激光打印设备.....	33
金属构件电弧增材制造装备.....	34
聚合物光固化 3D 打印设备.....	35
陶瓷数字光处理光固化设备.....	36
热塑/热固复合材料增材制造设备.....	37

四、兰州大学

可视化低温杜瓦.....	38
--------------	----

五、清华大学

电子万能试验机 (WDW-100/E).....	39
电子万能试验机 (ZWICK-Z020/005).....	40
计算机控制扭转试验机.....	41
摆锤式冲击试验机(300J).....	42
液压伺服疲劳试验系统(Instron8874).....	43
液压伺服疲劳试验系统(Instron8801).....	44
高分辨场发射环境扫描电镜(QUANTA 450 FEG).....	45
扫描电子显微镜原位高温疲劳试验机.....	46
美国 AFM 原子力显微镜.....	47
3D 光学应变测量系统(ARAMIS 3D).....	48
高低温高周疲劳试验机.....	49
350A 型 X 射线残余应力测定仪.....	50
超声波探伤仪.....	51

六、天津大学

蔡司金相显微镜与显微拉曼联用系统.....	52
蔡司全自动倒置光学显微镜.....	53
SEM 系统及主要配件.....	54
二维/三维数字图像相关应力应变分析系统.....	55

七、西北工业大学

大直径 Hopkinson 压杆装置.....	57
高温高应变率耦合 Hopkinson 拉杆装置.....	58
Hopkinson 扭杆装置.....	59
高温高应变率耦合微型 Hopkinson 压杆装置.....	60
高温高应变率耦合 Hopkinson 压杆装置.....	61
单轴双向电磁霍普金森杆	62
大直径 Hopkinson 压剪杆装置.....	63
一级轻气炮	64
大口径气炮	65
中口径气炮	66
小口径气炮	67

八、浙江大学

X-nano 透射电镜样品杆	68
200 kV 高分辨透射电子显微镜	69
激光共聚焦拉曼光谱仪	70

九、中国科技大学

单模微波谐振实验系统	71
徕卡 DMI8 倒置生物显微镜	72
PMLAB DIC-3D 三维应变光学测量系统	73
像素偏振相机	74
双电机驱动材料力学测试系统	75
Physica MCR 302 旋转流变仪	76
水平半环形汇聚激波管	77
竖直同轴汇聚激波管	78
楔形汇聚激波管	79
平面激波管	80
激波风洞 KDJB-330.....	81
连续激光器	82
高功率光源	83
高速纹影系统	84
流变仪 DHR.....	85
表/界面张力仪 BZY-3 型	86

工业 CCD 相机.....	87
倒置显微镜 Leica dmi1 型.....	88
显微镜镜头 Leica Z16 APO.....	89
微量注射泵.....	90
粒子成像测速仪 PIV.....	91
平面激光诱导荧光系统 PLIF.....	92
高速摄影机 Photron FASTCAM SA5.....	93
高速摄影机 Kirana-05M.....	94
高速摄影机 Phantom V2512.....	95
拉针仪 Sutter P-1000.....	96
微流控芯片加工平台.....	97
小型高精度数控雕刻切割机.....	98
激光焊接机 HL-Z-W400.....	99

十、中国科学院力学研究所

MTS 809 轴/扭材料试验机.....	100
MTS810 材料试验机.....	101
INSTRON E10K 轴/扭材料试验机.....	102
MicroTTM 微尺度扭转试验机.....	103
液压伺服疲劳试验机.....	104
MTS Landmark 50kN 疲劳试验机.....	105
微力材料试验机——Instron 5848 MicroTester.....	106
多功能硬度计 Zwick ZHU2.5.....	107
纳米力学测试系统 Agilent Nano Indenter G200.....	108
原位纳米力学测试分析系统.....	109
一级轻气炮.....	110
分离式 Hopkinson 压杆.....	111
单脉冲 Hopkinson 扭杆.....	112
分离式 Hopkinson 拉杆.....	113
场发射高分辨透射电镜.....	114
X 射线衍射仪.....	115
同步热分析仪.....	116
物理性能综合测试系统.....	117
高精度计算机断层扫描(CT)系统.....	118

致谢.....	120
---------	-----

分类索引表

材料试验机		
动态热机械分析仪	北京大学	4
原位纳米力学测试系统	北京大学	5
非接触式材料及结构应力场成像系统(红外热像仪)	北京大学	6
电液伺服万能材料试验机(Instron 8803)	北京航空航天大学	11
静力材料试验机(Instron 8802)	北京航空航天大学	12
材料试验机(MTS880)	北京航空航天大学	13
高频疲劳试验机(PLG-100C)	北京航空航天大学	14
超高温(1800°C)有氧环境力学性能测试系统	北京理工大学	16
超高温惰性环境力学测试系统	北京理工大学	17
超高温多气氛氧化/热震一体化测试系统	北京理工大学	18
多气氛/超高温/快速升温力学性能测试系统	北京理工大学	19
疲劳测试系列设备	北京理工大学	20
力电磁多场耦合环境下材料力学性能测试仪器	北京理工大学	22
可视化低温杜瓦	兰州大学	38
电子万能试验机(WDW-100/E)	清华大学	39
电子万能试验机(ZWICK-Z020/005)	清华大学	40
计算机控制扭转试验机	清华大学	41
摆锤式冲击试验机(300J)	清华大学	42
液压伺服疲劳试验系统(Instron8874)	清华大学	43
液压伺服疲劳试验系统(Instron8801)	清华大学	44

扫描电子显微镜原位高温疲劳试验机	清华大学	46
高低温高周疲劳试验机	清华大学	49
双电机驱动材料力学测试系统	中国科技大学	75
Physica MCR 302 旋转流变仪	中国科技大学	76
流变仪 DHR	中国科技大学	85
表/界面张力仪 BZY-3 型	中国科技大学	86
MTS 809 轴/扭材料试验机	中国科学院力学研究所	100
MTS810 材料试验机	中国科学院力学研究所	101
INSTRON E10K 轴/扭材料试验机	中国科学院力学研究所	102
MicroTTM 微尺度扭转试验机	中国科学院力学研究所	103
液压伺服疲劳试验机	中国科学院力学研究所	104
MTS Landmark 50kN 疲劳试验机	中国科学院力学研究所	105
微力材料试验机——Instron 5848 MicroTester	中国科学院力学研究所	106
多功能硬度计 Zwick ZHU2.5	中国科学院力学研究所	107
纳米力学测试系统 Agilent Nano Indenter G200	中国科学院力学研究所	108
原位纳米力学测试分析系统	中国科学院力学研究所	109
光学仪器		
智能 X 射线衍射仪	北京大学	2
单晶 X 射线衍射仪	北京大学	3
X 射线衍射仪	中国科学院力学研究所	115
激光测振仪	北京大学	1
扫描式激光测振仪(OFV303.8)	北京航空航天大学	10

高温高速变形测量系统(VIC-HS-Phantom)	北京航空航天大学	9
3D 光学应变测量系统(ARAMIS 3D)	清华大学	48
二维/三维数字图像相关应力应变分析系统	天津大学	55
PMLAB DIC-3D 三维应变光学测量系统	中国科技大学	73
像素偏振相机	中国科技大学	74
连续激光器	中国科技大学	82
高功率光源	中国科技大学	83
高速纹影系统	中国科技大学	84
工业 CCD 相机	中国科技大学	87
粒子成像测速仪 PIV	中国科技大学	91
平面激光诱导荧光系统 PLIF	中国科技大学	92
高速摄影机 Photron FASTCAM SA5	中国科技大学	93
高速摄影机 Kirana-05M	中国科技大学	94
高速摄影机 Phantom V2512	中国科技大学	95
Hopkinson 压杆		
大直径 Hopkinson 压杆装置	西北工业大学	57
高温高应变率耦合 Hopkinson 拉杆装置	西北工业大学	58
Hopkinson 扭杆装置	西北工业大学	59
高温高应变率耦合微型 Hopkinson 压杆装置	西北工业大学	60
高温高应变率耦合 Hopkinson 压杆装置	西北工业大学	61
单轴双向电磁霍普金森杆	西北工业大学	62
大直径 Hopkinson 压剪杆装置	西北工业大学	63

分离式 Hopkinson 压杆	中国科学院力学研究所	111
单脉冲 Hopkinson 扭杆	中国科学院力学研究所	112
分离式 Hopkinson 拉杆	中国科学院力学研究所	113
激波管		
水平半环形汇聚激波管	中国科技大学	77
竖直同轴汇聚激波管	中国科技大学	78
楔形汇聚激波管	中国科技大学	79
平面激波管	中国科技大学	80
激波风洞 KDJB-330	中国科技大学	81
气炮		
一级轻气炮	西北工业大学	64
大口径气炮	西北工业大学	65
中口径气炮	西北工业大学	66
小口径气炮	西北工业大学	67
一级轻气炮	中国科学院力学研究所	110
显微镜		
超声显微镜(SAM300)	北京航空航天大学	7
扫描电子显微镜(EVO MA15)	北京航空航天大学	8
高分辨场发射环境扫描电镜(QUANTA 450 FEG)	清华大学	45
美国 AFM 原子力显微镜	清华大学	47
蔡司金相显微镜与显微拉曼联用系统	天津大学	52
蔡司全自动倒置光学显微镜	天津大学	53

SEM 系统及主要配件	天津大学	54
X-nano 透射电镜样品杆	浙江大学	68
200 kV 高分辨透射电子显微镜	浙江大学	69
徕卡 DMI8 倒置生物显微镜	中国科技大学	72
倒置显微镜 Leica dmi1 型	中国科技大学	88
显微镜头 Leica Z16 APO	中国科技大学	89
场发射高分辨透射电镜	中国科学院力学研究所	114
制造设备		
大型热压罐设备	北京理工大学	24
小型热压罐设备	北京理工大学	25
高精度水刀切割机	北京理工大学	26
RTM 注塑设备	北京理工大学	27
大型烘房设备	北京理工大学	28
小尺寸热压炉	北京理工大学	29
小尺寸真空炉	北京理工大学	30
大尺寸真空炉	北京理工大学	31
大尺寸热压炉	北京理工大学	32
金属铺粉激光打印设备	北京理工大学	33
金属构件电弧增材制造装备	北京理工大学	34
聚合物光固化 3D 打印设备	北京理工大学	35
陶瓷数字光处理光固化设备	北京理工大学	36
热塑/热固复合材料增材制造设备	北京理工大学	37

单模微波谐振实验系统	中国科技大学	71
拉针仪 Sutter P-1000	中国科技大学	96
微流控芯片加工平台	中国科技大学	97
小型高精度数控雕刻切割机	中国科技大学	98
激光焊接机 HL-Z-W400	中国科技大学	99
其他		
多场原位微焦点 CT 与工业 DR/CT 系统	北京理工大学	15
隐身测试系统	北京理工大学	21
数值仿真硬件与软件平台	北京理工大学	23
350A 型 X 射线残余应力测定仪	清华大学	50
超声波探伤仪	清华大学	51
激光共聚焦拉曼光谱仪	浙江大学	70
微量注射泵	中国科技大学	90
同步热分析仪	中国科学院力学研究所	116
物理性能综合测试系统	中国科学院力学研究所	117
高精度计算机断层扫描(CT)系统	中国科学院力学研究所	118

激光测振仪

设备简介

型号 OFV-3001/353

性能指标

非接触式测振设备，不需固定于被测结构，应用范围很广，可同时测量速度和位移。

主要应用于以下研究方向：

- (1) 通用的振动及控制测量。
- (2) 旋转机械振动测量。
- (3) 流固耦合的振动测量。
- (4) MEMS（微机电系统）振动测量。

主要用于科研，也可用于实际应用。可做常规振动测试（包括建筑、风振测试等）、冲击测试等。

设备图片



注意事项

收费标准：系内 100 元/天；预约需提前电话联系

所在单位

北京大学工学院

联系人

强明

联系方式

010-62752503, qm@pku.edu.cn

智能 X 射线衍射仪

设备简介	型号 SmartLab 9KW 多功能 X 射线衍射仪可用于表征材料的相态、纯度、成分、相组成等多种结构信息。
性能指标	SmartLab 9KW 多功能 X 射线衍射仪使用大功率转靶光源，是目前市面上功率最大的 X 射线衍射仪，配备高速探测器，对于弱衍射的晶体，能够更好地收集衍射数据。

设备图片



注意事项	收费标准：200 元/小时
所在单位	北京大学工学院
联系人	孙智利
联系方式	010-62751995, sunzhl@pku.edu.cn

单晶 X 射线衍射仪

设备简介

型号 XtaLAB PRO

性能指标

日本理学单晶衍射仪产品（包括前牛津衍射）覆盖小分子和蛋白质单晶衍射分析领域。创新性产品和专业技术服务是理学 X 射线单晶衍射产品快速发展和成功的基础。

设备图片



注意事项

收费标准：200 元/小时（1 小时以内 100 元/样）

所在单位

北京大学工学院

联系人

孙智利

联系方式

010-62751995, sunzhl@pku.edu.cn

动态热机械分析仪

设备简介

型号 DMA Q800

性能指标

该套设备将广泛应用于聚合物（热塑性材料、热固性材料、弹性体、复合材料、油漆及涂料、粘结剂、纤维、薄膜、生物聚合物），医药，食品，陶瓷材料，玻璃，金属材料动态力学性能测试。

设备图片



注意事项

收费标准：300 元/样

所在单位

北京大学工学院

联系人

张杨飞

联系方式

010-61759815, zhangyangfei@pku.edu.cn

原位纳米力学测试系统

设备简介

型号 Tribo Indenter

性能指标

在纳米、纳牛顿水平上，利用各种形状的金刚石、蓝宝石探针，对样品表面微区进行压入或划入，可获得材料微区的硬度、折合模量、摩擦系数等，并能对压痕和划痕的表面形貌进行原位快速扫描成像。有纳动态力学分析（DMA）功能，可测粘弹性材料、金属、陶瓷的存储模量、损失模量、 $\tan\delta$ 、振幅、相位、存储刚度、损失刚度等。

设备图片



注意事项

准静态 DMA 压入 40 元/点，划入 50 元/条

所在单位

北京大学工学院

联系人

强明

联系方式

010-62752503, qm@pku.edu.cn

非接触式材料及结构应力场成像系统（红外热像仪）

设备简介 型号 SC7300M

性能指标 材料的温度、应力的非接触式数据采集。

用于一般温度测量、高频率条件下温度场的测温（爆炸、火箭发射等）、无损检测（金属、复合材料、航天材料）、应力分析、疲劳测试。

设备图片



注意事项 收费标准：校内 250 元/小时

所在单位 北京大学工学院

联系人 强明

联系方式 010-62752503, qm@pku.edu.cn

超声显微镜 (SAM300)

设备简介 非破坏性、无损伤检测材料或芯片内部结构，可分层扫描、多层扫描、实施直观的图像分析及缺陷的测量，可显示材料内部的三维图像，可检测各种缺陷（裂纹、分层、夹杂物、附着物、空洞、孔洞、晶界边界等）。

性能指标 分辨率：0.03 μm
尺寸：300 mm
重量：400 kg

设备图片



产出成果 三大检索（SCI、EI、ISTP）论文 3 篇
核心期刊论文 3 篇

注意事项 请致电或邮件预约使用

所在单位 北京航空航天大学航空科学与工程学院

联系人 苏飞

联系方式 010-82317508, sufei@buaa.edu.cn

扫描电子显微镜 (EVO MA15)

设备简介	提供先进的图像和分析方案。 用一个机动化的 5 轴平台和大的三轴跟踪扫描, 可变的压力容量, 智能扫描电镜软件操作方便。
性能指标	分辨率: 2.5 nm ~ 4.5 nm@30 kV 放大倍数: 5 ~ 1000000x 加速电压: 0.2 ~ 30 kV 压力范围: 10 ~ 400 Pa 视场: 6 mm 试样高度: 145 mm 试样直径: 250 mm X-射线参数: 8.5 mm WD, 35°接收角

设备图片



产出成果	三大检索 (SCI、EI、ISTP) 论文 3 篇 核心期刊论文 3 篇
注意事项	请致电或邮件预约使用
所在单位	北京航空航天大学航空科学与工程学院
联系人	苏飞
联系方式	010-82317508, sufei@buaa.edu.cn

高温高速变形测量系统（VIC-HS-Phantom）

设备简介	提供先进的图像和分析方案。 用一个机动化的 5 轴平台和大的三轴跟踪扫描，可变的压力容量，智能扫描电镜软件操作方便。
性能指标	分辨率：2480 × 2048 像素 采集帧率：1 p/s ~100 kp/s 温度范围：20°C ~ 2000°C 视场范围： 位移测量精度：10 μm 应变测量精度：20 微应变

设备图片



注意事项	请致电或邮件预约使用
所在单位	北京航空航天大学航空科学与工程学院
联系人	潘兵
联系方式	panb@buaa.edu.cn

扫描式激光测振仪（OFV303.8）

设备简介	具有测量直观、高动态范围、高精度和高效率等技术优势。 具有卓越性能和极高的光学灵敏度。 具有自动聚焦和聚焦位置存储功能。
性能指标	工作距离：0.5 m ~ 100 m 最大速度：10 m/s 频率范围：DC ~ 24 MHz 速度分辨率：优于 0.02 $\mu\text{m/s}$ （1 Hz 带宽） 位移分辨率：优于 0.15 nm

设备图片



产出成果	三大检索（SCI、EI、ISTP）论文 2 篇 核心期刊论文 3 篇
注意事项	请致电或邮件预约使用
所在单位	北京航空航天大学航空科学与工程学院
联系人	程伟
联系方式	cheng_wei@buaa.edu.cn

电液伺服万能材料试验机（Instron 8803）

设备简介	多功能的电液伺服疲劳试验系统，可用于执行动态或静态试验。 可为先进材料及组件的试验提供整体解决方案，尤其是与疲劳及断裂力学分析相关的试验。
性能指标	载荷范围：±500 kN 有效冲程：150 mm

设备图片



产出成果	三大检索（SCI、EI、ISTP）论文 2 篇 核心期刊论文 1 篇 发明专利 2 项
注意事项	请致电或邮件预约使用
所在单位	北京航空航天大学航空科学与工程学院
联系人	时新红
联系方式	shixinhong@buaa.edu.cn

静力材料试验机（Instron 8802）

设备简介 紧凑型电液伺服疲劳试验系统，能够满足各种静态和动态试验的复杂要求。

可为先进材料及部件的试验提供整体解决方案，尤其是与疲劳及断裂力学分析相关的试验。

性能指标 载荷范围：±250 kN

有效冲程：150 mm

设备图片



产出成果 三大检索（SCI、EI、ISTP）论文 4 篇

核心期刊论文 6 篇

发明专利 4 项

注意事项 请致电或邮件预约使用

所在单位 北京航空航天大学航空科学与工程学院

联系人 程小全

联系方式 xiaoquan_cheng@buaa.edu.cn

材料试验机（MTS880）

设备简介 该试验机用途极为广泛，适用于金属、非金属、复合材料的试验研究。

可进行拉伸、压缩、弯曲、剪切；蠕变和松弛；低周循环疲劳；疲劳裂纹扩展；断裂韧性及各种特性波型的疲劳及随机疲劳。

性能指标 动态位移：±100 mm

动态轴向荷载：±500 kN

最高频率响应：100 Hz

载荷范围：±250 kN

有效冲程：150 mm

设备图片



产出成果 三大检索（SCI、EI、ISTP）论文 2 篇

核心期刊论文 2 篇

发明专利 2 项

注意事项 请致电或邮件预约使用

所在单位 北京航空航天大学航空科学与工程学院

联系人 时新红

联系方式 shixinhong@buaa.edu.cn

高频疲劳试验机（PLG-100C）

设备简介 用于测定金属、合金材料（板材、棒材）在拉伸、压缩或拉压
交变负荷状态下疲劳特性、疲劳寿命、疲劳裂纹预制试验。

性能指标 最大负载：±100 kN，最大交变负载峰值：50 kN
波动度：0.5% F.S（8 小时）
频率范围：80 ~250 Hz
夹头最大距离：500 mm

设备图片



产出成果 三大检索（SCI、EI、ISTP）论文 1 篇

核心期刊论文 2 篇

发明专利 2 项

注意事项 请致电或邮件预约使用

所在单位 北京航空航天大学航空科学与工程学院

联系人 时新红

联系方式 shixinhong@buaa.edu.cn

多场原位微焦点 CT 与工业 DR/CT 系统

性能指标 225 kV 微焦点 CT: 最大载荷 100 kN, 检测精度 $\leq 10\ \mu\text{m}$
600 kV 工业 DR/CT: 可用于构件级无损检测, 可检工件规格 $\Phi 1200 \times 5000$ (筒体: 直径 \times 长), 检测精度为: 裂纹 $\leq 50\ \mu\text{m}$, 气孔 $\leq \phi 0.3\ \text{mm}$ 。

设备图片



产出成果

1. XL Zhu, SG Ai, et al., Thermal conductivity of closed-cell aluminum foam based on the 3D geometrical reconstruction, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 2014, 72, 242-249.
2. SG Ai, XL Zhu, et al., Finite Element Modeling of 3D Orthogonal Woven C/C Composite Based on Micro-Computed Tomography Experiment, *Applied Composite Materials*, 2014, 21, 603-614.
3. SG Ai, RJ He, et al., A Numerical Study on the Thermal Conductivity of 3D Woven C/C Composites at High Temperature, *Applied Composite Materials*, 2015, 22, 82-835.

注意事项 需预约、需办理相关审批手续。

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

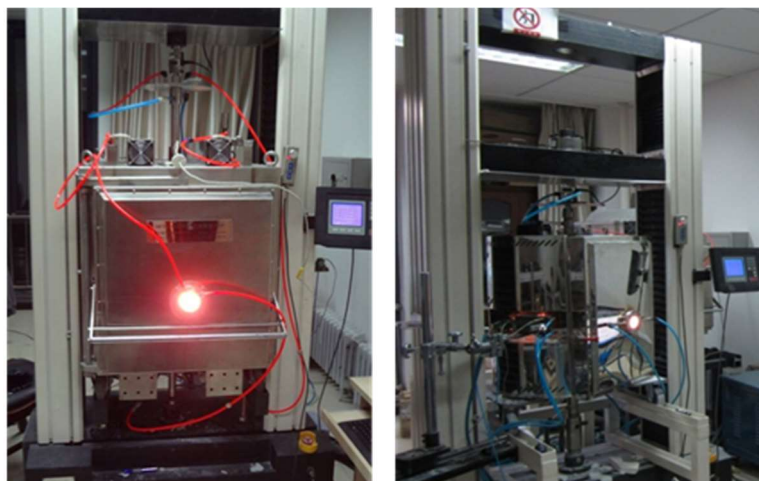
联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

超高温（1800°C）有氧环境力学性能测试系统

性能指标 测试温度：室温-1800°C；测试环境：空气；
升温速度：5 ~ 20°C/min；
测试参数：拉伸、压缩、弯曲、剪切强度，应力-应变曲线

设备图片



产出成果

1. XM Cheng, ZL Qu, et al., An ultra-high temperature testing instrument under oxidation environment up to 1800°C, *Review of Scientific Instruments*, 2016, 87, 10.1063/1.4944484.
2. TB Cheng, WG Li, et al., The direct uniaxial tensile strength of chemical vapor deposited zinc sulfide from room temperature to 600°C, *Materials Letters*, 2015, 158, 140-142.
3. RB Zhang, XM Cheng, et al., Ultra-high-temperature tensile properties and fracture behavior of ZrB₂-based ceramics in air above 1500°C, *Materials & Design*, 2013, 52, 17-22.
4. ZL Qu, XM Cheng, et al., Rapid heating thermal shock behavior study of CVD ZnS infrared window material: Numerical and experimental study, *Journal of Alloys and Compounds*, 2016, 682, 565-570.

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

超高温惰性环境力学测试系统

性能指标 测试温度：室温-2300°C
测试环境：真空、惰性、保护气
升温速度：5~20°C/min
测试参数：拉伸、压缩、弯曲、剪切强度，应力-应变曲线

设备图片



产出成果

1. RZ Wang, WG Li, et al., Fracture strength of the particulate-reinforced ultra-high temperature ceramics based on a temperature dependent fracture toughness model. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 2017, 107, 365-378.
2. RZ Wang, WG Li, et al., Determining fracture strength and critical flaw of the ZrB₂-SiC composites on high temperature oxidation using theoretical method, *Composites Part B: Engineering*, 2017, 129, 198-203.
3. RZ Wang, DY Li, et al., Temperature dependent fracture toughness of the particulate-reinforced ultra-high-temperature-ceramics considering effects of change in critical flaw size and plastic power, *Composites Part B: Engineering*, 2019, 158, 28-33.

注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

超高温多气氛氧化/热震一体化测试系统

性能指标 测试温度：惰性 2200°C，氧化 2000°C
测试环境：惰性、真空
升温速度：20 ~ 500°C/min
氧分压：0.006 ~ 0.5 atm

设备图片



产出成果 HM Li, TB Cheng, et al., Thermal Shock Resistance of Chemical Vapor Deposited Zinc Sulfide Under Active Cooling, *International Journal of Applied Mechanics*, 2017, 9, 1750070.

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

多气氛/超高温/快速升温力学性能测试系统

性能指标 温度范围：惰性 RT-2600°C，有氧 RT-1900°C
升温速率：惰性 100°C/min，有氧 150°C/min
氛围：惰性、真空、氧分压
真空度：常温 10^{-3} Pa，高温 10^{-2} Pa
氧分压：10 Pa ~ 0.92 atm

设备图片



产出成果

1. TB Cheng, DN Fang, et al., The temperature-dependent surface energy of ceramic single crystals. *Journal of the American Ceramic Society*, 2017, 100, 1598-1605.
2. TB Cheng, DN Fang, et al., A temperature-dependent surface free energy model for solid single crystals. *Applied Surface Science*, 2017, 393, 364-368.
3. TB Cheng, DN Fang, et al., Modeling of the temperature-dependent ideal shear strength of solid single crystals. *Intermetallics*, 2018, 93, 299-302.

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

疲劳测试系列设备

性能指标

高频疲劳试验机：频率 50 ~ 300 Hz；

高低温疲劳试验机：载荷 250 kN，频率 0 ~ 20 Hz；

结构疲劳试验机：载荷 1000 kN，频率 0 ~ 10 Hz

设备图片



注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

隐身测试系统

性能指标 矢量网络分析仪；
隐身/透波弓形法测试系统测试：频率范围 1 ~20 GHz (可扩频)；
背景噪声 ≤ -40 dB；
测试角度 $0^\circ \sim 75^\circ$

设备图片



产出成果

1. J Chen, XJ Yuan, et al., Ultrabroadband Three-Dimensional Printed Radial Perfectly Symmetric Gradient Honeycomb All-Dielectric Dual-Directional Lightweight Planar Luneburg Lens, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2018, 10, 44, 38404-38409.
2. WL Song, CC Gong, et al., Graphene-Based Sandwich Structures for Frequency Selectable Electromagnetic Shielding, *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2017, 9, 41, 36119-36129.
3. YX Huang, WL Song, et al., Multi-scale design of electromagnetic composite metamaterials for broadband microwave absorption, *Composites Science and Technology*, 2018, 162, 206-214.

注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

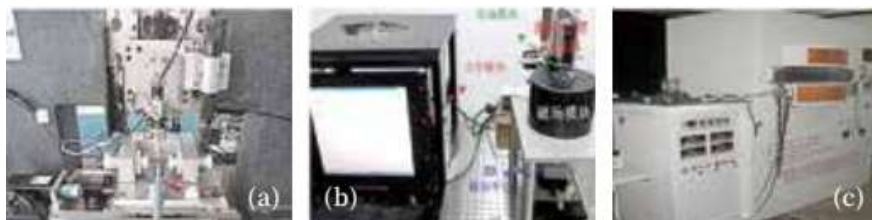
联系方式

010-68913302

力电磁多场耦合环境下材料力学性能测试仪器

设备简介 国际上首台多场耦合微纳米压痕仪，力电磁耦合多轴鼓泡仪及力电磁热多场耦合加载和测试系统，制定了相应的测试标准。

设备图片



产出成果

1. ZJ Yu, WG Mao, et al., Magnetic and electric bulge-test instrument for the determination of coupling mechanical properties of functional free-standing films and flexible electronics, *Review of Scientific Instruments*, 2014, 85, 065117.
2. HL Zhang, ZJ Yu, et al., Butterfly Change in Electric Field-Dependent Young's Modulus: Bulge Test and Phase Field Model, *J. Appl. Mech.*, 2017, 84, 051009.
3. H Xu, YM Pei, et al., A multi-scale and multi-field coupling nonlinear constitutive theory for the layered magnetoelectric composites, *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 2018, 114, 143-157.

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

数值仿真硬件与软件平台



设备简介

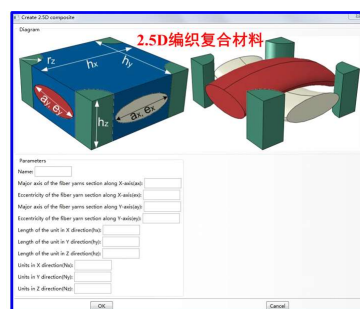
拥有大型硬件计算平台，具备 Ansys、Abaqus、Comsol 等大型有限元商用软件资源；近年来基于商用软件自主开发了多种建模与功能计算软件包。

可满足在强度、氧化烧蚀、爆炸与冲击、隐身、流固耦合等多方面的计算需求。

设备图片



- ANSYS结构分析模块
- LS-DYNA爆炸/冲击计算模块
-  ■ 电磁隐身计算软件包（自主开发）
- 复合材料强度计算软件包（自主开发）
- 复合材料点阵轻量化结构拓扑优化软件包（自主开发）
- 复合材料参数化建模模块、材料库、后处理模块（自主开发）
-  ■ COMSOL流固耦合计算模块



注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

大型热压罐设备

性能指标

罐内直径：3 m
罐体长度：5 m
工作压力：1.0 MPa
最高温度：250°C

设备图片



产出成果 航天、航空、轨道交通、新能源汽车等相关领域典型样件

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

小型热压罐设备

性能指标

罐内直径：1 m
罐体长度：1.5 m
工作压力：2.5 MPa
最高温度：400°C

设备图片



产出成果 航天、航空、轨道交通、新能源汽车等相关领域典型样件

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

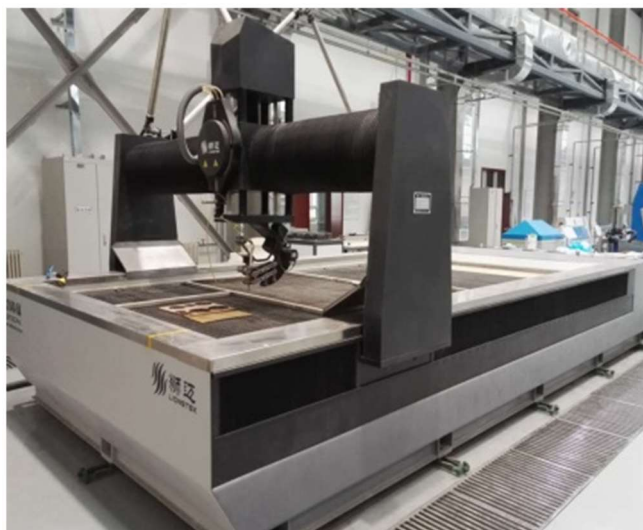
联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

高精度水刀切割机

性能指标
台面尺寸：4 m × 2 m
切割方式：五轴五联动
最大工作压力：420 MPa
切割精度：0.05 mm

设备图片



产出成果 航天、航空、轨道交通、新能源汽车等相关领域典型样件
注意事项 需预约、需办理相关审批手续
所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院
联系人 陈浩森
联系方式 010-68913302

RTM 注塑设备

性能指标

注塑压力：3.0 MPa
注射温度：120°C
注射流量：0.5 L/min
活塞容量：5 L/次

设备图片



产出成果

航天、航空、轨道交通、新能源汽车等相关领域典型样件

注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

大型烘房设备

性能指标 尺寸：4 m × 6 m × 6 m
最高温度：250°C
温度均匀度：<2°C
温度波动：<0.5°C

设备图片



产出成果 航天、航空、轨道交通、新能源汽车等相关领域典型样件
注意事项 需预约、需办理相关审批手续
所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院
联系人 陈浩森
联系方式 010-68913302

小尺寸热压炉

性能指标 炉膛尺寸：φ300 mm × 300 mm
最高温度：2100°C
最高压力：200 T
真空、氮气、氩气

设备图片



产出成果

1. He, R., Zhou, Z., Qu, Z., Cheng, X. , High temperature flexural strength and oxidation behavior of hot pressed B₄C-ZrB₂ ceramics with various ZrB₂ contents at 1000-1600°C in air, *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 2016, 57, 125-133.
2. Qu, Z., He, R., Cheng, X., Fang, D. Fabrication and characterization of B₄C-ZrB₂-SiC ceramics with simultaneously improved high temperature strength and oxidation resistance up to 1600°C, *Ceramics International*, 2016, 42, 8000-8004.
3. He, R., Jing, L., Qu, Z., Zhou, Z., Ai, S., Wei, K. Effects of ZrB₂ contents on the mechanical properties and thermal shock resistance of B₄C-ZrB₂ ceramics. *Materials & Design*, 2015, 71, 56-61.

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

小尺寸真空炉

性能指标

炉膛尺寸： $\phi 450\text{ mm}\times 500\text{ mm}$

最高温度：2300°C

真空、氮气、氩气

设备图片



产出成果

1. He, R., Tong, Z., Zhang, K., Fang, D. Mechanical and electrical properties of MoSi₂-based ceramics with various ZrB₂-20 vol.% SiC as additives for ultra high temperature heating element. *Ceramics Inter-national*, 2018, 44, 1041-1045.
2. Wei, K., Peng, Y., Qu, Z., He, R., Cheng, X., High temperature mechanical behaviors of lightweight ceramic corrugated core sandwich panel, *Composite Structures*, 2016, 176, 379-387.
3. He, R., Qu, Z., Cheng, X. Effects of starch addition amount on microstructure, mechanical properties and room temperature thermal conductivity of porous Y₂SiO₅ ceramics. *Ceramics International*, 2016, 42, 2257-2262.

注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

大尺寸真空炉

性能指标 炉膛尺寸： $\phi 1000\text{ mm} \times 1000\text{ mm}$
最高温度：2300°C
真空、氮气、氩气

设备图片



产出成果 可开展航天大型热防护材料与结构制备

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

大尺寸热压炉

性能指标 炉膛尺寸： $\phi 400\text{ mm} \times 500\text{ mm}$
最高温度：2300°C
最高压力：300 T
真空、氮气、氩气

设备图片



产出成果 可开展航天大型热防护材料与结构制备
注意事项 需预约、需办理相关审批手续
所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院
联系人 陈浩森
联系方式 010-68913302

金属铺粉激光打印设备

性能指标

构件尺寸：250 mm × 250 mm × 325mm

构件精度：≤±0.05 mm/100 mm

粉末层厚：20 ~ 80 μm

建造速度：2 ~ 30 mm³/s

扫描速度：0 ~ 7 m/s（连续可调）

设备图片



注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

金属构件电弧增材制造装备

性能指标 成型尺寸：3 m × 2 m × 1 m
成型精度：±0.05 mm
多种丝材成形
成型材料：不锈钢、模具钢、钛合金、钴铬合金、镍基合金、
铝合金

设备图片



产出成果 可开展不锈钢、模具钢、钛合金、钴铬合金、镍基合金、铝合金等大尺寸样件制备

注意事项 需预约、需办理相关审批手续

所在单位 北京理工大学先进结构技术研究院

联系人 陈浩森

联系方式 010-68913302

聚合物光固化 3D 打印设备

性能指标

成型厚度: 16 μm

尺寸精度: 0.1 mm

材料体系: 聚合物

打印头数量: 8 个

设备图片



产出成果

H Zhang, XG Guo, et al., Soft mechanical metamaterials with unusual swelling behavior and tunable stress-strain curves, *Science Advances*, 2018, 4, eaar8535.

注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

陶瓷数字光处理光固化设备

性能指标

成型尺寸：96 mm × 54 mm × 200 mm

分辨率：50 μm

成型精度：±0.05 mm

成型速度：大于 200 层/小时

设备图片



产出成果

Zhang, Keqiang, Xie, Chen, Wang, Gang, He, Rujie, et al., High solid loading, low viscosity photosensitive Al₂O₃ slurry for stereolithography based additive manufacturing, *Ceramics International*, <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.09.152>.

注意事项

需预约、需办理相关审批手续

所在单位

北京理工大学先进结构技术研究院

联系人

陈浩森

联系方式

010-68913302

热塑/热固复合材料增材制造设备

性能指标
打印头直径：0.5 ~ 2 mm 可选
打印头温度：室温-200°C
打印速度：5 ~ 100 mm/s
X, Y, Z 轴平动，XY 平面内转动

设备图片



产出成果
WF Hao, Y Liu, et al., Preparation and characterization of 3D printed continuous carbon fiber reinforced thermosetting composites, *Polymer Testing*, 2018, 65, 29-34.

注意事项
需预约、需办理相关审批手续

所在单位
北京理工大学先进结构技术研究院

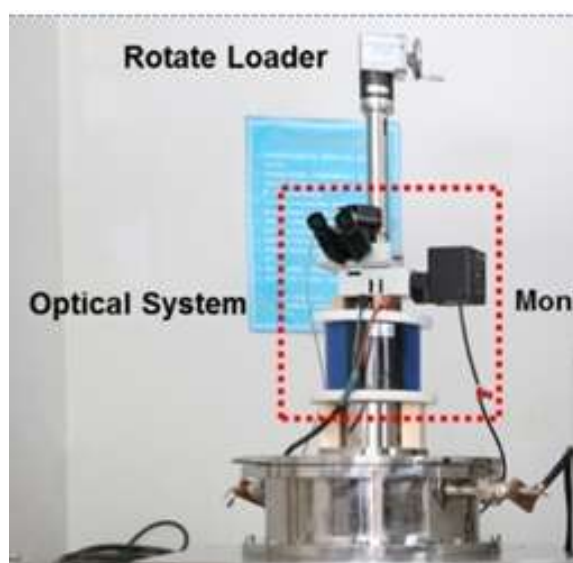
联系人
陈浩森

联系方式
010-68913302

可视化低温杜瓦

设备简介	用于磁性金属带材拉伸变形中磁场分布可视化观测
性能指标	夹头温度 15 K ~ 290 K 样品大小：长 × 宽为 100 mm × (3 ~ 6 mm) 应变：0 ~ 1.5% 磁场：0 ~ 64 mT 显微镜空间分辨率：50 μm

设备图片



产出成果	W. Liu, X. Zhang, C. Liu, W. Zhang, J. Zhou, and Y. Zhou, Rev. Sci. Instrum. 87, 075106 (2016)
注意事项	实验装置空间有限，本装置暂时不能测量加载力，不能加载标准试样，仅适用于金属磁性带材的观测。
所在单位	兰州大学土木工程与力学学院
联系人	刘聪
联系方式	13893428107

电子万能试验机（WDW-100/E）

设备简介
性能指标

可进行材料高低温和大载荷情况下的拉伸、压缩、弯曲等实验
最大载荷 100 kN~200 kN，配有多种规格引伸计（标距 50 mm、25 mm，平均值，张开位移等）。

设备图片



所在单位
联系人
联系方式

清华大学逸夫技科楼 3104, 3106
徐曼琼, 于兴哲
010-62783368

电子万能试验机（ZWICK-Z020/005）

设备简介

可进行材料拉伸、压缩、弯曲等实验

性能指标

一台最大载荷 20 kN，配有全自动大变形引伸计；

一台最大载荷 5 kN，配有 50 N 载荷传感器和光栅引伸计。

设备图片



所在单位

清华大学逸夫技科楼 3115

联系人

徐曼琼，于兴哲

联系方式

010-62783368

计算机控制扭转试验机

设备简介 可对杆件材料或结构件进行扭转实验
性能指标 最大扭矩为 225 Nm (2000 lbf-in)
最大测试速度为 60 RPM

设备图片

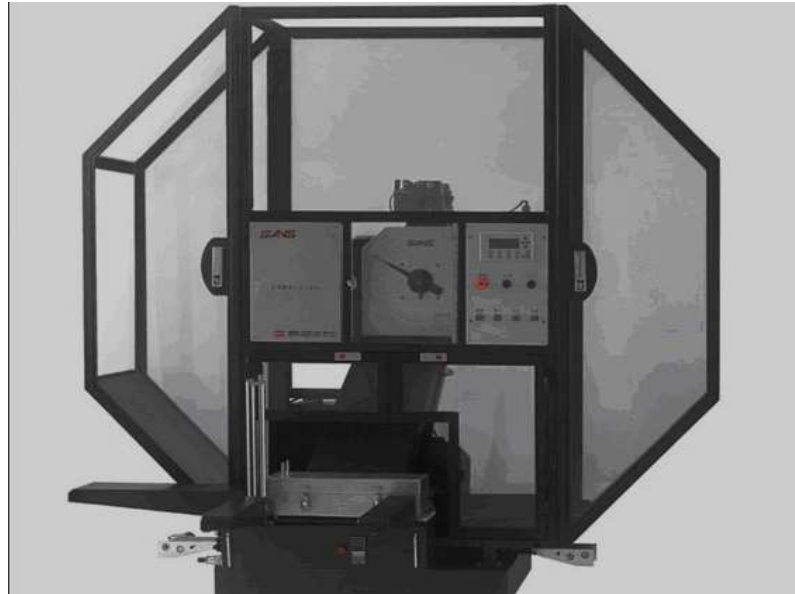


所在单位 清华大学逸夫技科楼 1202
联系人 蒋小林
联系方式 010-62782310

摆锤式冲击试验机(300J)

设备简介
设备图片

可以测定金属或非金属材料高低温的冲击韧性(冲击功)



所在单位
联系人
联系方式

清华大学逸夫技科楼 3106

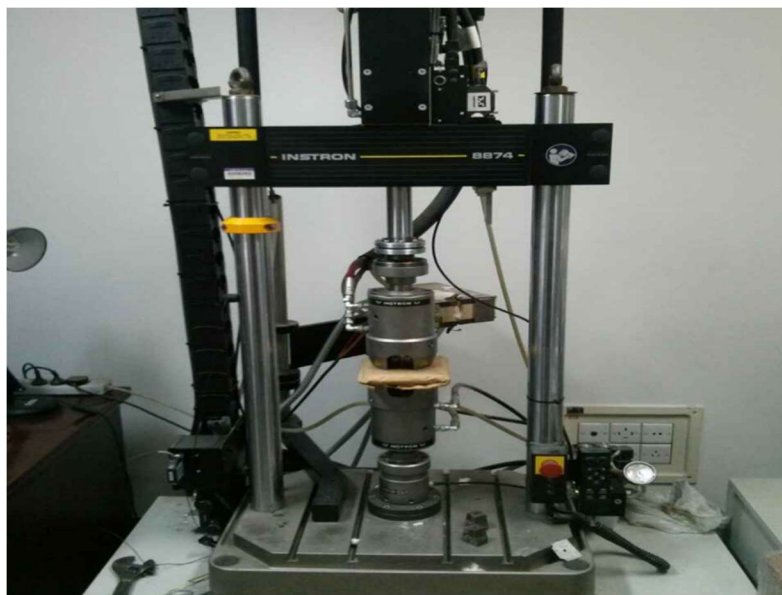
徐曼琼, 于兴哲

010-62782310

液压伺服疲劳试验系统(Instron8874)

设备简介 可进行材料高低温疲劳实验
性能指标 载荷范围为-25 kN ~ 25 kN
位移范围为-50 mm ~ 50 mm
实验温度范围-40°C ~ 1400°C

设备图片



所在单位 清华大学逸夫技科楼 3117 房间
联系人 华心
联系方式 010-62772397

液压伺服疲劳试验系统(Instron8801)

设备简介 可进行材料高低温疲劳实验
性能指标 载荷范围为-100 kN ~ 100 kN
位移范围为-80 mm ~ 80 mm
实验温度范围-40°C ~ 200°C

设备图片



所在单位 清华大学逸夫技科楼 3109 房间
联系人 华心
联系方式 010-62772397

高分辨场发射环境扫描电镜(QUANTA 450 FEG)

设备简介 可对金属/高分子材料、矿物、有机/无机物等进行显微组织分析、
纳米材料粒径测定和形貌观察等。

性能指标 该仪器具备超高分辨(1.5 nm)

设备图片



所在单位 清华大学逸夫技科楼 3105

联系人 耿红霞

联系方式 010-62783368

扫描电子显微镜原位高温疲劳试验机

设备简介 可进行材料静态拉伸、弯曲以及拉-拉、压-压、疲劳实验，并能用 SEM 实时地观察加载加温过程中试样产生微裂纹。

性能指标 具有高温环境（800°C），二次电子图像分辨率 3.5 nm

设备图片



所在单位 清华大学逸夫技科楼 3105

联系人 徐曼琼

联系方式 010-62783368

美国 DI-AFM 原子力显微镜

设备简介

可对材料表面进行形貌观测，精度达 0.1 nm，有多种探测模式。

性能指标

最大扫描范围 90 μm \times 90 μm ，并可进行微加工

设备图片



所在单位

清华大学逸夫技科楼 3111 房间

联系人

华心

联系方式

010-62772397

3D 光学应变测量系统(ARAMIS 3D)

设备简介

可以测量构件复杂表面的三维位移场和应变场的分布规律以及应力集中和残余应力等，可以应用于新型材料的力学性能测试，完成传统的力学实验手段无法完成的工作。

设备图片



所在单位

清华大学逸夫技科楼 3115 房间

联系人

耿红霞

联系方式

010-62783368

高低温高周疲劳试验机

设备简介 可对材料和大型结构进行高低温疲劳实验

性能指标 载荷范围为-200 kN ~ 200 kN

频率范围为 0 ~ 250 Hz

实验温度范围为-40°C ~ 1000°C

设备图片



所在单位 清华大学逸夫技科楼 3116 房间

联系人 于兴哲

联系方式 010-62783368

350A 型 X 射线残余应力测定仪

设备简介

可测定金属材料，复合材料，多晶材料，焊接结构和表面处理材料或构件等的表面各点应力，表面应力分布。

设备图片



所在单位

清华大学逸夫技科楼 3109 房间

联系人

于兴哲

联系方式

010-62783368

超声波探伤仪

设备简介

可对金属材料或零部件进行内部缺陷检测等

设备图片



所在单位

清华大学逸夫技科楼 3109 房间

联系人

于兴哲

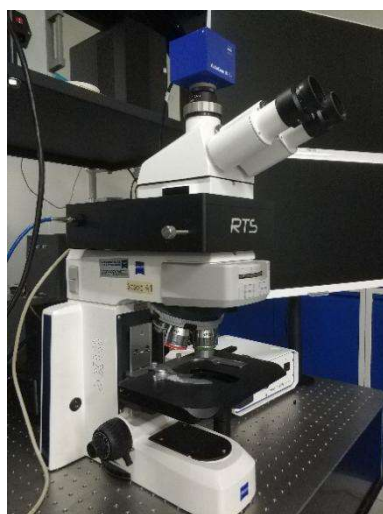
联系方式

010-62783368

蔡司金相显微镜与显微拉曼联用系统

- 设备简介 在蔡司金相显微镜平台基础上连用了小型纤维拉曼光谱系统，适用于材料、物理、化学、力学、机械等学科领域的显微观察、晶向识别、应力表征等的协同分析，具有高空间分辨、高高普灵敏度、原位协同等特点。
- 性能指标 配有蔡司显微物镜镜头(20×、50×、100×);532 nm 激光器, 100 mW; Andor 高分辨率(500 mm)光谱仪, 光纤耦合。

设备图片



- 产出成果
1. Qiu W, Ma L-L, Wang H-T, Liang R-R, Zhao Y-C, Zhou Y-S. Experimental Analyses on Multiscale Structural and Mechanical Properties of ϵ -Si/GeSi/C-Si Materials. *Applied Sciences*. 2018, 8(12): 2333.
 2. Qiu W, Ma L, Li Q, Xing H, Cheng C, Huang G. A general metrology of stress on crystalline silicon with random crystal plane by using micro-Raman spectroscopy. *Acta Mechanica Sinica*. 2018, 34(6): pp1095-1107.
 3. Ma L L, Xing H D, Ding Q, Han Y T, Li Q, Qiu W. Analysis of residual stress around a Berkovich nano-indentation by micro-Raman spectroscopy. *AIP Advances*, 2019, 9(1): 5015010.

注意事项 测试时需要专业的实验室人员指导

所在单位 天津大学机械工程学院力学系微纳米光谱力学实验室（北洋园校区 36-107）

联系人 仇巍

联系方式 13920462608

蔡司全自动倒置光学显微镜

设备简介	设备用于材料、物理、化学、力学、机械、地质等学科的显微观察与及材料的金相岩相分析，可实现明场、暗场、偏光等多种条件下的实验观察。具有多种对比技术及偏光分析技术、圆偏光微分干涉技术，可灵活选择。
性能指标	蔡司全自动倒置金相显微镜，型号 Axio Observer Z1M 反射模式：明场、偏光、干涉观察 透射模式：明场、暗场、相差、偏光观察 物镜：5 倍/20 倍/50 倍/100 倍/50X 长工作距离 电动 XYZ 样品台，位移精度 0.1 μm ；500 万像素数字 CCD

设备图片



产出成果	<ol style="list-style-type: none">1. Xu C C, Xue T, Qiu W, et al. Size effect of the interfacial mechanical behavior of graphene on a stretchable substrate. <i>ACS Applied Materials & Interfaces</i>, 2016, 8(40): 27099-27106.2. Du H Z, Xue T, Xu C C, et al. Improvement of mechanical properties of graphene/substrate interface via regulation of initial strain through cyclic loading. <i>Optics and Lasers in Engineering</i>, 2018, 110: 356-363.3. Dou W, Xu C, Guo J, et al. Interfacial Mechanical Properties of Double-Layer Graphene with Consideration of the Effect of Stacking Mode. <i>ACS Applied Materials & Interfaces</i>, 2018, 10(51): 44941-44949.
注意事项	测试时需要专业的实验室人员指导
所在单位	天津大学机械工程学院力学系微纳米光谱力学实验室（北洋园校区 36-107）
联系人	仇巍
联系方式	13920462608

SEM 系统及主要配件

设备简介 蔡司钨灯丝扫描电子显微镜，可用于材料、物理、化学、力学、机械等学科的显微观察、物象鉴定等。具有超高分辨成像、微结构分析、形貌分析、晶体结构确定等功能，配备力加载以及力热/冷耦合加载附件。

性能指标 主机型号 EVO MA15，加速电压 0.2 ~ 30 kV，探针电流 0.5 pA ~ 5 μ A，放大倍率 5 ~ 10⁶，最高分辨率 3.0nm (高真空模式)，多接口大样品室； 配有 Gatan 公司 SEM 专用拉压-冷热加载试验机，型号 MICROTTEST5000S，量程 5 kN，-20 ~ 160°C；配有凯尔测控公司 SEM 专用原位疲劳试验机，型号 IBTC-300 S，量程 200 N，行程 20 mm，位移精度 0.1 μ m。

设备图片



产出成果

1. Ma LL, Xing HD, Li Q, Wang JS, Qiu W. Raman stress measurement of crystalline silicon desensitizes shear stress: Only on {001} crystal plane. Japanese Journal of Applied Physics. 2018; 57(8):080307.
2. Dou W, Xu C, Guo J-G, Du H, Qiu W, Xue T, et al. Interfacial mechanical properties of double-layer graphene with consideration of the effect of stacking mode. ACS applied materials & interfaces. 2018: 44941-44949.
3. Li, Q., Ge, Y., Tan, X., Yu, Q., & Qiu, W. (2016). Experiment Research on Deformation Mechanism of CNT Film Material. Journal of Nanomaterials, 2016: 3942671.

注意事项 测试时需要专业的实验室人员指导
所在单位 天津大学机械工程学院力学系现代工程力学重点实验室
联系人 陈金龙
联系方式 13920290602

二维/三维数字图像相关应力应变分析系统

设备简介 本系统通过二维/三维数字图像分析实现各种材料及试件的力学性能测试，包括试件表面三维坐标、试件的三维位移及形变、试件表面主应变的大小及方向等。具有全场、无损非接触、光路简单、测量视场可从微小视场调节至大视场、满足多种测量环境、兼容标准系统与自组建 DIC 系统等优点。

性能指标 该系统 (PMLAB DIC-3D) 包括硬件和软件两部分，基于二维/三维数字图像相关方法的实验分析。

硬件部分包括宏观采集系统和细观采集系统两部分。宏观采集系统主要包括 CCD 相机 (Point Grey, GRAS-50S5M-C, 1394b 接口, 2448×2048 像素, 15fps) 及镜头 (Schneider, XENOPLAN 1.4/2.3), 视场在 dm 量级; 细观采集系统主要 CCD 相机 (Point Grey, GRAS-50S5M-C, 1394b 接口, 2448×2048 像素, 15fps) 及显微镜头 (Edmund, VZM 450i, 放大倍数 0.75 ~ 4.5X), 视场在 mm 量级。

软件部分包括图像采集模块、系统标定模块、图像模拟模块及变形场计算模块。该系统精度优于 0.01 像素。

设备图片





产出成果

1. Zhang H, Fu D, Song H, et al. Damage and fracture investigation of three-point bending notched sandstone beams by DIC and AE techniques. *Rock Mechanics and Rock Engineering*, 2015, 48(3): 1297-1303.
2. Xie H M, Qiu W, Song H B, Tian J H. In Situ Measurement of the Deformation and Elastic Modulus Evolution in Si Composite Electrodes during Electrochemical Lithiation and Delithiation. *Journal of the Electrochemical Society*, 2016, 163(13): A2685-A2690.
3. Qiu W, Zhang Q P, Li Q, Xu C C, Guo J G. Experimental study on interfacial mechanical behavior of single-layer monocrystalline graphene on a stretchable substrate. *Acta Physica Sinica*, 2017, 66(16): 166801.

注意事项

测试前请先到微纳米光谱力学实验室预约该系统，并在实验室成员的陪同指导下开展测试。

所在单位

天津大学机械学院微纳米光谱力学实验室（北洋园校区 36-107）

联系人

仇巍

联系方式

13920462608

大直径 Hopkinson 压杆装置

设备简介

用于混凝土、岩石等材料的动态力学性能测试

性能指标

直径：30 ~ 100 mm

材料：45 钢

应变率范围： $10^2 \sim 10^4 \text{ s}^{-1}$

温度范围：293 K

设备图片



注意事项

动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位

西北工业大学航空学院

联系人

郭亚洲

联系方式

18792633030

高温高应变率耦合 Hopkinson 拉杆装置

设备简介 用于常规金属材料、复合材料等的动态力学性能测试

性能指标 直径：19 mm

材料：TC4

应变率范围：1000 ~ 5000 s⁻¹

温度范围：293 ~ 1073 K

设备图片



注意事项 动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位 西北工业大学航空学院

联系人 郭亚洲

联系方式 18792633030

Hopkinson 扭杆装置

设备简介 用于工程材料的动态扭转力学性能测试

性能指标 直径：25 mm

材料：铝

设备图片



注意事项 动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位 西北工业大学航空学院

联系人 郭亚洲

联系方式 18792633030

高温高应变率耦合微型 Hopkinson 压杆装置

设备简介 用于工程材料动态压缩力学性能测试

性能指标 直径：3 ~ 5 mm

材料：18Ni

应变率范围：4000 ~ 20000 s⁻¹

温度范围：93 ~ 1273 K

设备图片



注意事项 动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位 西北工业大学航空学院

联系人 郭亚洲

联系方式 18792633030

高温高应变率耦合 Hopkinson 压杆装置

设备简介 用于工程材料动态压缩力学性能测试

性能指标 直径：8 ~ 20 mm

材料：18Ni

应变率范围：500 ~ 7000 s⁻¹

温度范围：293 ~ 1273 K

设备图片



注意事项 动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位 西北工业大学航空学院

联系人 郭亚洲

联系方式 18792633030

单轴双向电磁霍普金森杆

设备简介

可开展单轴双向同步加载实验

性能指标

直径/mm	杆长/m	杆材料	电压/V	电容/mF	应变率/s ⁻¹	实验内容
14	1~3.5	钛合金	500~2700	0.5~4	200~10000	拉伸
18						压缩

设备图片



注意事项

因动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约。

所在单位

西北工业大学航空学院

联系人

郭亚洲

联系方式

18792633030

大直径 Hopkinson 压剪杆装置

设备简介

可开展泡沫、蜂窝等低波阻抗材料的压缩、剪切实验

性能指标

直径：100 mm

材料：PA66

速度范围 ~ 40 m/s

温度：室温

压剪角度：20, 30, 40, 60

设备图片



注意事项

动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位

西北工业大学航空学院

联系人

郭亚洲

联系方式

18792633030

一级轻气炮

设备简介 可开展高速平板冲击实验

性能指标 口径：10 mm

速度范围：< 700 m/s

弹体质量：5 g

设计最大压力：18 MPa

设备图片



注意事项 动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位 西北工业大学航空学院

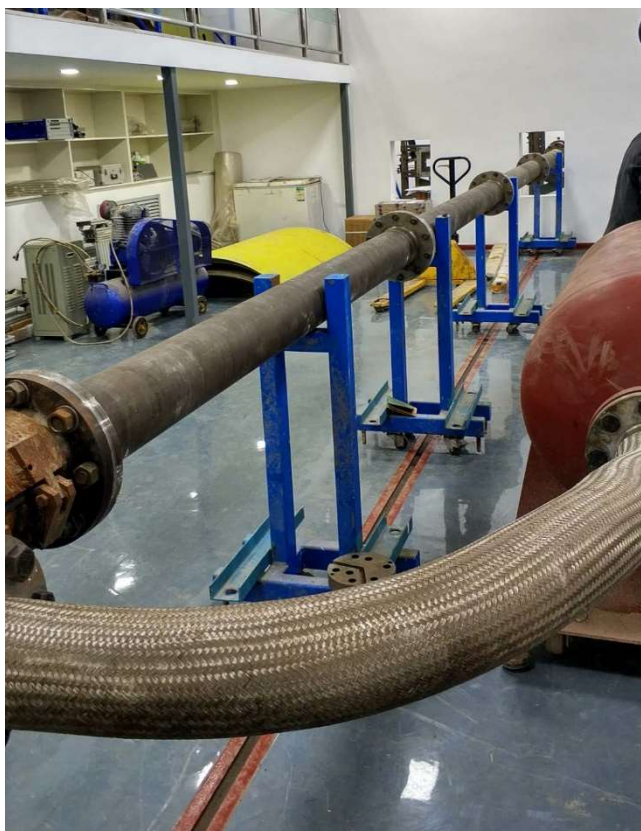
联系人 郭亚洲

联系方式 18792633030

大口径气炮

设备简介	可开展鸟撞模拟试验
性能指标	口径：150 mm 速度范围：200 m/s 弹体质量：1 kg 设计最大压力：0.8 MPa

设备图片



注意事项	动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约。
所在单位	西北工业大学航空学院
联系人	郭亚洲
联系方式	18792633030

中口径气炮

设备简介	可开展冰雹、砂石等冲击试验
性能指标	口径：80 mm 速度范围：200 m/s 弹体质量：300g 设计最大压力：0.8 MPa

设备图片



注意事项	动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约
所在单位	西北工业大学航空学院
联系人	郭亚洲
联系方式	18792633030

小口径气炮

设备简介 可开展金属、砂石等冲击试验

性能指标 口径：25 mm

速度范围：280 m/s

弹体质量：50g

设计最大压力：2.0 MPa

设备图片



注意事项 动态实验需要准备的配套设备较多，需要提前至少一个月预约

所在单位 西北工业大学航空学院

联系人 郭亚洲

联系方式 18792633030

X-nano 透射电镜样品杆

- 设备简介** X-nano 透射电镜样品杆系统是透射电镜设备的附件，能对观察中的样品进行纳米级精度的操纵（旋转与三方向平移，共四自由度），进而实现力、热、光、电等不同加载的原位实验。
- 性能指标** X-nano 透射电镜样品杆系统主要包括 X-nano 透射电镜样品杆、X-nano 控制机箱和 X-nano 控制软件。
- 在粗调模式下：旋转步长约 0.02° ，行程 360° ；轴向平移步长约 30 nm ，行程 2 mm ；其它两方向平移步长约 200 nm ，行程 3 mm 。并能以精调模式进一步提高位移精度。
- 配有角度传感器，精度约 0.022° 。

设备图片



- 所在单位** 浙江大学航空航天学院固体力学实验室（玉泉校区教 12-121）
- 联系人** 张奕志
- 联系方式** 15267012303

200 kV 高分辨透射电子显微镜

设备简介 设备用于材料、物理、化学、力学、机械、地质等学科的显微观察及物象鉴定。具有超高分辨成像，明暗场像，电子衍射，微结构分析，形貌分析，晶体结构确定的作用。开放于航空航天学院大型仪器有偿服务平台。

性能指标 配有 Gatan654 拉伸样品台和 NanofactorySTM-TEM 样品台，以及单、双倾样品台。加速电压 200 kV，点分辨率 0.23 nm 晶格分辨率 0.14 nm。配有 Gatan 654 拉伸样品台和 NanofactorySTM—TEM 样品台，以及单、双倾样品台。

设备图片



- 产出成果**
1. Jiabin Liu, Menglian Hou, et al. In-situ TEM study of the dynamic interactions between dislocations and precipitates in a Cu-Cr-Zr alloy. *Journal of Alloys and Compounds*, 2018, 765: 560-568.
 2. Ke Cao, Peifeng Li, et al. In situ tem investigation on ultrafast reversible lithiation and delithiation cycling of Sn@C yolk-shell nanoparticles as anodes for lithium ion batteries, *Nano Energy*, 2017, 40: 187-194
 3. Yujie Wei, Yongqiang Li, et al. Evading the strength-ductility trade-off dilemma in steel through gradient hierarchical nanotwins. *Nature Communications*, 2014, 5: 3580

注意事项 测试前请先在浙江大学大型仪器共享管理平台预约高分辨透射电子显微镜

<http://equip.zju.edu.cn/xin/WebSite/Products/View.aspx?id=12020744>

所在单位 浙江大学航空航天学院固体力学实验室（玉泉校区教 12-121）

联系人 刘嘉斌

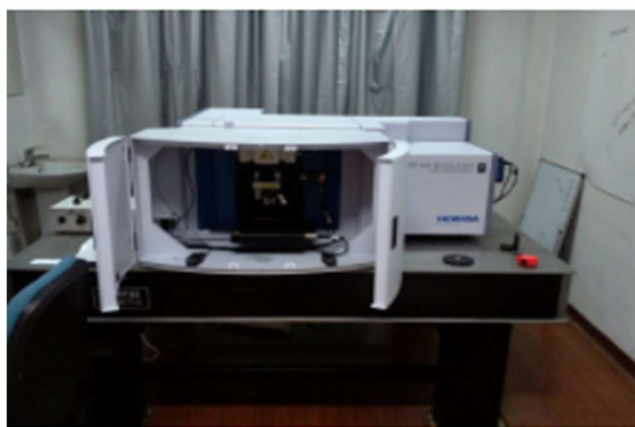
联系方式 13868154476

激光共聚焦拉曼光谱仪

设备简介 设备用于力学、物理、新型材料，纳米材料，光谱学，化学、地质等学科共聚焦拉曼光谱测量，具有高空间和高光谱分辨率，可覆盖紫外至近红外波段，超快速共焦成像，超低波数检测。

性能指标 HREvolution 是 Horiba 公司最新一代最高端拉曼，具有开放式样品台，可用于各种尺寸样品快速高分辨测量，其光谱分辨率 0.65 波数（真正超高分辨），空间分辨率 1 μm (可以做 Mapping)，测量范围 50 到 6000 波数(从紫外到红外全覆盖)，尤其超低波数检测性能突出。具有自动调节 3D 样品台，可实现对样品的扫描功能。

设备图片



- 产出成果**
1. Wang Yunlu, et al. Domain-boundary independency of Raman spectra for strained graphene at strong interfaces. *Carbon*. 2018, 134(37).
 2. Zhao Pei, et al. The role of hydrogen in oxygen-assisted chemical vapor deposition growth of millimeter-sized graphene single crystals. *Nanoscale*. 2016, 8(14), 7646.
 3. Cheng Yu, et al. Direct identification of multilayer graphene stacks on copper by optical microscopy. *Chemistry of Materials*. 2016, 28(7), 2165.

注意事项 测试前请先在浙江大学大型仪器共享管理平台预约激光共聚焦拉曼光谱仪

<http://equip.zju.edu.cn/xin/WebSite/Products/View.aspx?id=14018196>

所在单位 浙江大学航空航天学院固体力学实验室（玉泉校区教 12-121）

联系人 赵沛

联系方式 13588299682

单模微波谐振实验系统

设备简介	中国科学技术大学自行研制的微波谐振系统,用于材料在定量可控微波电磁场下的干燥、加热、烧结研究
性能指标	0 ~ 1500 w 功率 微波场参数定量可控 最大电场强度 1.0×10^5 V/m;
设备图片	
产出成果	用于微波干燥、加热、烧结实验,并可结合同步辐射光源对样品进行在线观测,可提供后续实验图像重建、组装和参数提取
注意事项	必须由指定人员操作; 样品不能为块状金属; 提前确定实验过程所需保护气氛; 如需进行同步辐射成像实验,需拥有上海光源机时。
所在单位	中国科学技术大学工程科学学院
联系人	许峰
联系方式	0551-63603892

徕卡 DMI8 倒置生物显微镜

设备简介 Leica DMI8 显微平台可以满足生命科学研究领域现在和未来的各种研究需求。模块化和可升级的设计理念允许 Leica DMI8 实现多种配置，从手动操作到可高级成像的全自动系统应有尽有。此外，Leica DMI8 拥有可以完美匹配最先进的 sCMOS 相机的 19 mm 照相视野及 25 mm 目镜观察视野，可以最大化收集样品光学信息。

性能指标 带明场、相差、荧光功能

11507807	目镜 HC PLAN s 10x/22 Br. M
11506303	消色差物镜 5x 相差物镜 N PLAN 5x/0.12 PH0, 适用于相差和 DIC
11506507	荧光专用物镜 HC PL FL 10x/0.30 PH1, WD 11mm
11506243	荧光专用物镜 HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1
11506203	荧光专用物镜 40x 长工作距离相差及 IMC 物镜 HCX PL FL L 40x/0.60 CORR PH2, WD 3.3 ~ 1.9 mm
11521505	相差环组, 用于 S23/S28 聚光镜
11525303	红色荧光滤块 RHOD LP
11525304	蓝色荧光滤块 DAPI
11525307	绿色荧光滤块 FITC
11547106	Leica DFC7000 T

设备图片



所在单位	中国科学技术大学
联系人	张青川
联系方式	zhangqc@ustc.edu.cn

PMLAB DIC-3D 三维应变光学测量系统

设备简介 DIC-3D Pro 是南京中迅微传感技术有限公司(Nanjing PMLAB PMLAB Sensor Tech. Co., Ltd.) 联合中国科学技术大学与东南大学共同开发的三维应变光学测量系统。系统采用非接触光学测量方法，可准确测量物体的空间三维坐标以及载荷作用下的位移及应变，应用范围包括物体表面轮廓测量，材料性能测试，振动模态分析，高速变形测量，疲劳断裂测量，残余应力分析，生物力学研究，FLC 成形极限曲线测定等。

性能指标 图像分辨率：2048 × 2048 像素；采集频率：最高 500 fps
位移分辨率：0.00001 * FOV (视场十万分之一)
应变测量范围：100 ~ 10；应变测量精度：50

设备图片



产出成果

1. High-efficiency and high-accuracy digital image correlation for three-dimensional measurement, *Optics and Lasers in Engineering*, 2015, 65: 73-80.
2. Fourier-based Interpolation Bias Prediction in Digital Image Correlation, *Optics Express*, 2015, 23(15): 19242-19260
3. Full-field Wrist Pulse Signal Acquisition and Analysis by 3D Digital Image correlation, *Optics and Lasers in Engineering*, 2017, 98:76-82.
4. Statistical model for speckle pattern optimization, *Optics Express*, 2017, 25(24):30259-30275.

所在单位 中国科学技术大学
联系人 张青川
联系方式 zhangqc@ustc.edu.cn

像素偏振相机

设备简介 像素偏振相机是中国科大光力学实验室与国家纳米科学中心联合开发的偏振信息测量设备，可以实现对偏振信息的实时记录。应用场景为实时的偏振成像、数字全息、干涉计量，和波前相位测量等。

性能指标 图像分辨率：1000 × 1000 像素
采集频率：最高 25 fps

设备图片



产出成果

1. Zhang Z G, Dong F L, Qian K M, et al. Real-time phase measurement of optical vortices based on pixelated micropolarizer array. *Optics Express*, 2015, 23(16): 20521-20528.
2. 张志刚, 董凤良, 程腾, et al. 基于像素偏振片阵列的实时动态相位测量技术. *中国科学: 技术科学*, 2015, (05): 491-497.

所在单位 中国科学技术大学

联系人 张青川

联系方式 zhangqc@ustc.edu.cn

双电机驱动材料力学测试系统

设备简介 TA ElectroForce 3220ES 可进行材料的 DMA 测试和材料的基本拉伸、压缩测试。

性能指标 静态行程：±75 mm；动态行程：±6.5 mm
传感器力值：22 N，225 N
高低温箱：-150°C ~ 315°C
频率：0.00001 ~ 300 Hz；DMA max：200 Hz

设备图片



产出成果 测试表征材料在不同温度不同频率下的基本力学性能。

注意事项 使用人员必须经过培训；实验前仪器需预热 30min；
实验前需确认实验条件：预载荷、控制方式、频率、力值，位移、峰谷值、需要记录的数据等。

所在单位 中国科学技术大学工程科学学院

联系人 龚兴龙

联系方式 0551-63600419

Physica MCR 302 旋转流变仪

设备简介 测试材料在准静态剪切及动态振荡剪切过程中的应力应变曲线，分析材料的力学行为。同时也能进行法向方向上的拉压测试。与磁场及温控模块配合可以测试材料在磁场及高温下的力学性能。

性能指标 轴承：空气轴承；
旋转模式下最小扭矩：0.05 μNm ；振荡模式下最小扭矩：0.01 μNm ；
旋转/振荡模式大最大扭矩：200 μNm ；
扭矩分辨率：0.1 nNm；角位移分辨率：0.01 μrad ；
最小转速（CSS）： $10^{-7}/\text{min}$ ；最小转速（CSR）： $10^{-7}/\text{min}$ ；
最大转速：3000/min；最小角频率： 10^{-7}rad/s ；最大角频率：628 rad/s；
法向力范围：0.01 ~ 50 N；法向力分辨率：0.002 N。

设备图片



产出成果 测试表征磁流变材料在不同磁场下的粘弹性力学性能。

注意事项 使用前请提前预约，提供要测试样品的基本形貌，挥发性，是否有腐蚀性等特性。

所在单位 中国科学技术大学工程科学学院

联系人 龚兴龙

联系方式 0551-63600419

水平半环形汇聚激波管

设备简介 课题组结合已有的常规水平环形汇聚激波管以及竖直同轴激波管，设计了一套可以采用高速纹影法进行流场观测的水平半环形激波管。激波管中的初始激波为圆形平面激波，经过转换段先后转换成半圆形平面激波、半环形平面激波，最终通过 90°的光滑转角后形成一道半环形汇聚激波。

性能指标 初始汇聚激波马赫数最高可达 2.0，汇聚半径为 100 mm。

设备图片



产出成果 Phys. Rev. Lett. 2017, 119: 014501

Phys. Fluids. 2015, 27: 091702

注意事项 实验时会产生高压，需确保实验段的玻璃和盖板与激波管连接牢固。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

竖直同轴汇聚激波管

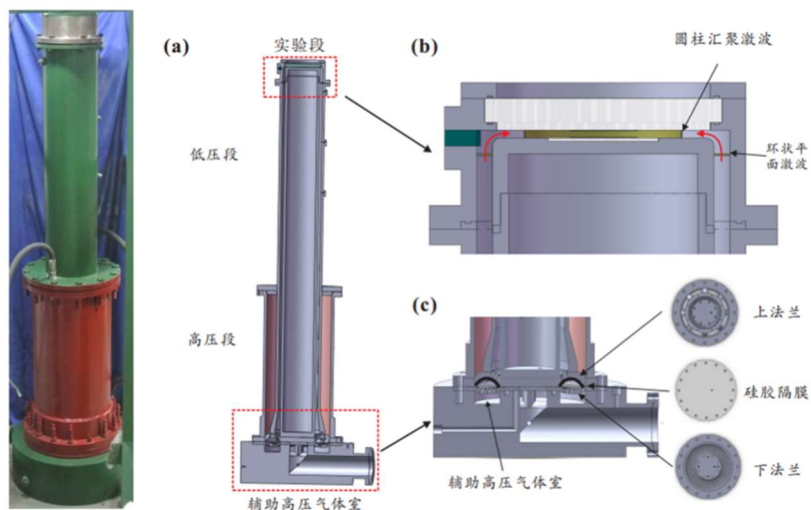
设备简介

基于日本 Takayama 小组同轴汇聚激波管的设计思想，课题组龙桐等加工了一套竖直无膜同轴汇聚激波管。该激波管主要由实验段、低压段、高压段以及辅助高压气体室组成，可生成汇聚角为 360° 的圆柱形汇聚激波。

性能指标

初始汇聚激波的马赫数最高可达 1.5，汇聚半径为 75mm。

设备图片



产出成果

J. Fluid Mech. 2015, 784: 225–251

J. Fluid Mech. 2017, 826: 819–829

注意事项

此激波管的流场观测仅可采用片光方法，高速纹影法不适用于此激波管。

所在单位

中国科学技术大学近代力学系

联系人

司廷

联系方式

13865972026; tsi@ustc.edu.cn

楔形汇聚激波管

- 设备简介 课题组基于激波动力学设计了一种特殊的水平汇聚激波管。当平面激波沿激波管管壁运动时，壁面处的扰动沿着激波面传播，导致激波的形状逐渐改变，并最终转变为柱状汇聚激波。
- 性能指标 初始为平面激波，马赫数在 1.1 ~ 2.5，当柱状汇聚激波形成时，激波半径、汇聚角、激波马赫数均可以根据需求进行设计。最高马赫数可达 8 ~ 10。

设备图片



- 产出成果 Phys. Fluids. 2016, 28: 086101
Phys. Fluids. 2017, 29: 086103
Phys. Fluids. 2017, 29: 016102
- 注意事项 目前此激波管的流场观测仅可采用高速纹影法，如需采用片光方法进行流场观测，实验段需重新加工。
- 所在单位 中国科学技术大学近代力学系
- 联系人 司廷
- 联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

平面激波管

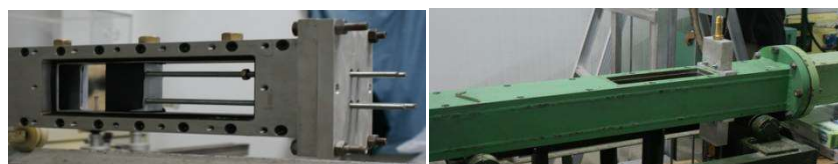
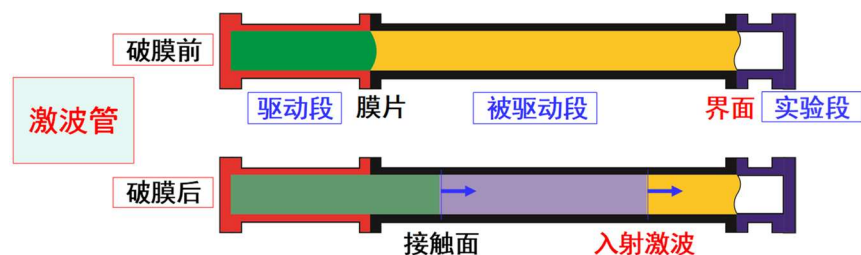
设备简介

作为产生激波最常用的设备，水平激波管被广泛应用于激波及激波冲击下界面不稳定性的实验研究。在高低压段之间放置塑料隔膜，随后在高压段充气直至破膜，破膜后产生的激波在圆形低压段中逐渐形成稳定的平面激波，平面激波经过转换段进入矩形低压稳定段，随后进入矩形实验段。

性能指标

常用激波马赫数为 1.1 ~ 1.5

设备图片



产出成果

J. Fluid Mech. 828, 2017

J. Fluid Mech. 802, 2016

J. Fluid Mech. 773, 2015

J. Fluid Mech. 757, 2014

J. Fluid Mech. 722, 2013

注意事项

目前激波管适用的激波马赫数较低，观测窗较小。如需观测长时间的界面演化，则需扩大实验段的尺寸

所在单位

中国科学技术大学近代力学系

联系人

司廷

联系方式

13865972026; tsi@ustc.edu.cn

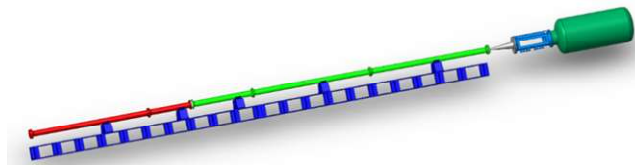
激波风洞 KDJB-330

设备简介 反射型激波风洞，由驱动段、被驱动段、喷管、试验段、真空罐五部分构成。

总长 35 m，驱动段长 8 m，被驱动段长 16 m；喷管出口直径 330 mm；试验段长 2 m，截面直径约 0.7 m；试验段两侧安装有直径 300mm 的观察窗；真空罐长 4.5 m，直径 1.8 m，总容积约 11 m³。

性能指标 可模拟总温 800 ~ 2000 K，总压 1 ~ 4 MPa，适用于 $Ma = 5 \sim 7$ ， $H = 20 \sim 30$ km 飞行条件下内外流机理研究，典型试验时间约为 20 ms。

设备图片



产出成果

AIAA Journal **56**(1): 356-367.

Physics of Fluids **30**(11): 116104.

AIAA Journal **56**(9): 3785-3790.

Chinese Journal of Aeronautics **31**(2): 225-236.

航空学报 38(12): 121414.

所在单位

中国科学技术大学工程科学学院

联系人

金熠

联系方式

0551-63600045

连续激光器

设备简介 半导体泵浦固体激光器（DPSS Laser），具有效率高、体积小、寿命长等优点。激光器发出的激光作用于流场中的示踪粒子并发生散射，利用高速摄影机对散射光拍摄实现流场观测。

性能指标
25°C 输出功率：15000 mW
波长：532 nm
孔径光斑直径：~ 4.0 mm
光束扩散 (1/e², Full Angle) <2.0 mrad
供电电源：SDL-PS-800

设备图片



产出成果 J. Fluid Mech. 2015, 784: 225-251

J. Fluid Mech. 2017, 826: 819-829

注意事项 激光光源为不可直视，实验中应避免激光通过镜面或类镜面反射直接进入眼睛且应全程佩戴防护眼镜。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

高功率光源

设备简介 CEL-HXF300 光催化氙灯光源，可用作纹影及阴影光路中的光源，应用于各种激波动力学及气体动力学实验流场的观测。

性能指标 光输出功率密度均值：5 ~ 20 Sun 连续可调；
发光总输出功率：50 W；
输入功率：300W (140W ~ 320W)；
工作电压(Volts DC)：14 V (恒定) 13 ~ 16；
紫外光区输出功率 <390 nm：2.6 W；
红外光区输出功率 >770 nm：28.8 W；

设备图片



产出成果 J. Fluid Mech. 2015, 773: 366–394

J. Fluid Mech. 2016, 802: 186–202

注意事项 属高光功率全波段光源，波长连续分布

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

高速纹影系统

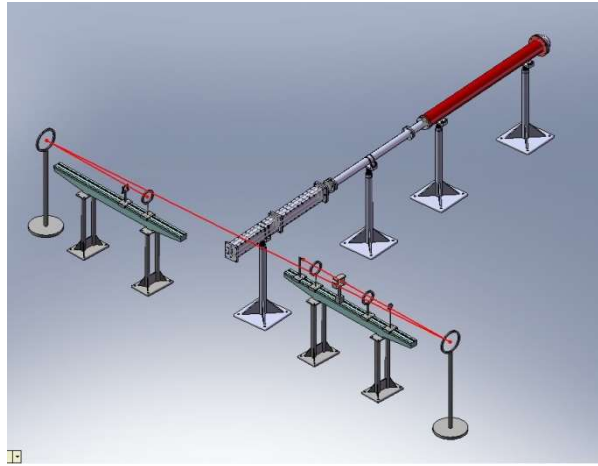
设备简介

高速纹影系统适用于观测激波及激波冲击后的高速流场，其成像点的光照强度与垂直刀口方向的密度梯度成正比。

常用的“Z”字形纹影系统主要包括连续光源，透镜组，纹影镜及刀口。

可根据实际情况增加平面反射镜以改变光路方向。

设备图片



产出成果

J. Fluid Mech. 2015, 773: 366-394

J. Fluid Mech. 2016, 802: 186-202

注意事项

搭建光路时要保证是平行光垂直穿过观察窗。每天开始实验前要检查光路。实验完镜子应盖好，防止灰尘。

所在单位

中国科学技术大学近代力学系

联系人

司廷

联系方式

13865972026; tsi@ustc.edu.cn

流变仪 DHR

设备简介 流变仪是测量流体应力-应变性质的仪器。新型混合型流变仪 (DHR)整合了专利拖杯电机、第二代磁悬浮轴承、力平衡传感器 (FRT)技术以及新型双编码器和真实位置传感器(TPS)。DHR 能够实现直接应变控制、直接应力控制和精确的法向力测量。

性能指标 动态最小扭矩：2 nN·m；稳态最小扭矩：10 nN·m；
最大扭矩：200 mN·m；扭矩分辨率：0.1 nN·m；
频率： $1.0 \times 10^{-7} \sim 100$ Hz；角速率：0 ~ 300 rad/s；
位移分辨率：10 nrad；最大法向力：50 N；
法向力灵敏度：0.005 N；法向力分辨率：0.5 mN。

设备图片



产出成果 Appl. Phys. Lett., 108: 021601, 2016.

Microfluidic. Nanofluidic., 22: 138, 2018.

注意事项 仪器各部件开关机顺序需要严格遵照说明进行，不可调换，否则极易损伤磁悬浮轴承。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

表/界面张力仪 BZY-3 型

- 设备简介 BZY 型全自动表面张力仪参照目前国内外现有的同类型仪器的优点，采用了多项全新技术，使国产全自动表面/界面张力仪的技术水平和性能达到了一个崭新的高度。
- 性能指标 测试范围：0 ~ 600 mN/m，误差 0.1 mN/m（铂金版法）
测试范围：0 ~ 400 mN/m，误差 0.01 mN/m（铂金环法）

设备图片



- 产出成果 Lab on a Chip, 17: 3168, 2017
Appl. Phys. Lett., 108: 021601, 2016.
- 注意事项 铂金板/环极易变形，操作时务必轻拿轻放，且烧红的板/环需要待冷却后才能进行实验。
- 所在单位 中国科学技术大学近代力学系
- 联系人 司廷
- 联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

工业 CCD 相机

设备简介 德国进口 DFK23G274 型相机，具有 1/1.8 英寸 Sony CCD 感光组件，分辨率 1600×1200 ，帧率 20 fps，采用全局快门、外触发及数字 I/O 输入。

性能指标 200 万像素(1600×1200)，帧率 20 fps，ic-capture 软件控制。

设备图片



产出成果 Microfluidic. Nanofluidic., 18: 967-977, 2015.

Lab on a Chip, 15: 646, 2015.

注意事项 相机需要连接镜头，禁止未接镜头将传感器直接对准光源，以免损伤。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

倒置显微镜 Leica dmi1 型

设备简介 可应用于流动观测、细胞培养及检验等领域，显微镜独特的灵活性使之可以支持 S40 聚光镜（40~50 mm 工作距离），只需简单的手动移动，即可切换至 S80 聚光镜（80 mm 工作距离）。
具有高品质的徕卡物镜，提供色彩鲜明的图像。

性能指标 目镜：支持 18 mm 或 20 mm 目镜视野
物镜：4 位物镜转换，5X，10X，20X，40X
照明系统：5W LED 照明，相差，明场功能
摄影附件：500 万像素 ccd

设备图片



所在单位 中国科学技术大学近代力学系
联系人 司廷
联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

显微镜头 Leica Z16 APO

设备简介 Leica Z16 APO 是一款可用于高对比度、高清晰度、详细分析的全复消色差变焦显微镜头。具有长工作距离、大变倍比等特点。

性能指标 放大倍率 0.57~9.2X
1 倍物镜时工作距离约 97 mm
C 接口

设备图片



产出成果 Microfluidic. Nanofluidic., 22: 138, 2018.

Appl. Phys. Lett., 112: 071601, 2018.

注意事项 实验时需注意保护镜头，避免沾上试剂。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

微量注射泵

设备简介 自主研发，WK-101P、WK-103P、WK-106P 型微量注射泵，具有单通道或多通道，为流体提供精确、稳定的流量。

性能指标 注射器规格：10 μ l ~ 50 ml
工作模式：注射、抽取、注射抽取、程序控制、连续模式
行程控制精度：误差 $\leq \pm 0.5\%$
最小流量：0.1 nl/min；最大流量：84 ml/min
最大行程：110 mm；每微步距离：0.009 μ m

设备图片



产出成果 Microfluidic. Nanofluidic., 18: 967-977, 2015.

Phys. Fluids, 26: 054101, 2014.

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

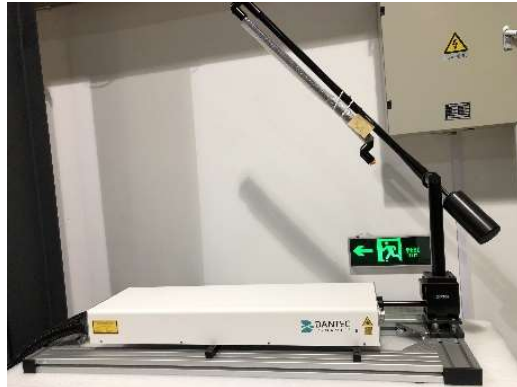
粒子成像测速仪 PIV

设备简介 粒子成像测速仪（PIV）是指利用在流体中投放的示踪粒子的运动图像来测量流速场的仪器。

它可在流场中同时多点（如数千点）测量流体或粒子速度矢量。

性能指标 可用于拍摄二维平面薄片内的流场情况，所用激光波长为 532 nm。所用粒子为 DEHS，直径 3 μm 左右。

设备图片



注意事项 激光光源为不可直视光源，实验中应避免激光通过镜面或类镜面反射直接进入眼睛。其余注意事项详见 PIV 安装使用维护说明。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

平面激光诱导荧光系统 PLIF

设备简介

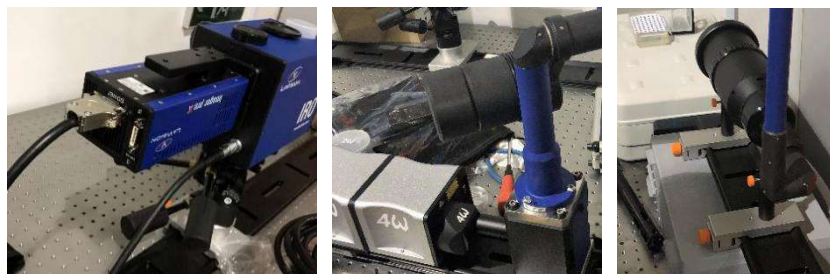
平面激光诱导荧光（Planar laser induced fluorescence, PLIF）是一种采用光学非接触式测量液体或气体流场浓度和温度分布的方法，该方法具有很高的灵敏度及时间与空间分辨率。

利用片状激光选择性的激发混合在试验区内的示踪粒子，使其发出荧光。该荧光强度与激发态组分的浓度与温度相关，用高灵敏度的 CCD 相机拍摄流场中的荧光，再通过计算机软件处理得出流场浓度和温度分布。

性能指标

所用激光波长为 266 nm，示踪粒子为丙酮。

设备图片



注意事项

激光光源为不可直视光源，应避免激光直接进入人眼；注意保护光导臂；调试激光时要给相机装上镜头盖以避免损伤器件；启动硬件时要进行预热步骤；启动软件前要确保所有硬件都已开启，所有线路都连接正确。

所在单位

中国科学技术大学近代力学系

联系人

司廷

联系方式

13865972026; tsi@ustc.edu.cn

高速摄影机 Photron FASTCAM SA5

设备简介 FASTCAM SA5 是一款实现了全帧 1024×1024 像素下 7000 帧/秒，分段时最高 210,000 帧/秒的高速摄像机。
不仅在拍摄速度和分辨率上面做了提升，画质，敏感度，操作等方面也进行了改善，实现了高速摄像机的综合性能飞跃提升。

性能指标 全帧 1024×1024 像素下 7000 帧/秒
百万像素 1024×1000 下 7500 帧/秒
分段时最高 1000000 帧/秒
内存容量：32 G
最低快门时间：1/2730000 s

设备图片



产出成果 J. Fluid Mech. 2014, 757: 800-816
J. Fluid Mech. 2015, 784: 225-251
J. Fluid Mech. 2017, 828: 289-317

注意事项 使用时摄影机应调水平。每次使用完毕后需将镜头盖好，防止灰尘污染镜头。使用时要注意及时关闭电源降温，长时间使用会使高速摄影过热。

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

高速摄影机 Kirana-05M

设备简介 高速摄像机 Kirana-05M
性能指标 924×768 像素，采样率可至 5,000,000 fps
曝光时间最短 100 纳秒
每次拍摄只能采集 180 帧照片

设备图片



产出成果 *Journal of Fluid Mechanics* 848, 821-835, 2018;
Soft Matter 14 (37), 7586-7596, 2018;
Physical review letters 119 (21), 214502, 2017;
Journal of Fluid Mechanics 813, 647-666, 2017;
Journal of Fluid Mechanics 785, R2, 2015;
Journal of Fluid Mechanics 780, 636-648, 2015.

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 李二强

联系方式 13109507305; eqli@ustc.edu.cn

高速摄影机 Phantom V2512

设备简介	高速摄像机 Phantom V2512
性能指标	1280×800 像素下采样率可至 25000 fps 曝光时间最短 1 μ s
设备图片	



产出成果	Physical Review Fluids 2 (7), 073602,2017; Journal of Fluid Mechanics 779, 87-115, 2015; Experiments in Fluids 59 (10), 148, 2018; Langmuir 34 (5), 2096-2108, 2018; Scientific Reports 6, 28539, 2016.
所在单位	中国科学技术大学, 近代力学系
联系人	李二强
联系方式	13109507305; eqli@ustc.edu.cn

拉针仪 Sutter P-1000

设备简介

拉针仪 Sutter P-1000

性能指标

加热及拉断毛细玻璃管形成锥形喷嘴，外径最小可至 1 μm 。

设备图片



产出成果

Journal of Micromechanics and Microengineering 24(3), 035008, 2014;

Journal of Micromechanics and Microengineering 24(1), 015019, 2014;

Physics of Fluids 25 (5), 052105, 2013.

所在单位

中国科学技术大学，近代力学系

联系人

李二强

联系方式

13109507305; eqli@ustc.edu.cn

微流控芯片加工平台

设备简介

HP6 烤胶机：烤胶过程为封闭式，适用于大面积胶膜的高精度固化。该型号烤胶机尺寸小巧，易于放入无尘工作台内操作。

IntelliRay 400 全功能紫外固化箱：桌面型低温 UV 固化设备，适用于光强敏感材料的光固化应用。该型号紫外固化箱具有 All-In-One 全内置的设计，功率稳定一致。

HarrickPlasma 等离子清洗机：用于表面处理工艺（材料表面改性，材料活化），应用于生物医学材料学和微流控研究，能处理 PDMS、玻璃和陶瓷等材料。

AC100 匀胶机：该型号匀胶机尺寸小巧，易于放入无尘工作台内操作。

性能指标

HP6 烤胶机：热板直径 170 mm；控温范围：室温~250°C；温度分辨率 0.1°C；均匀度 $<\pm 1\%$ 。

IntelliRay 400 全功能紫外固化箱：有效固化面积 152×200 mm；典型强度 100 mw/cm²；带电动遮光快门和光强调节；光源强度精度 1%。

HarrickPlasma 等离子清洗机：射频频率 13.56 MHz；直径 6x 深 6.5 英寸圆柱体舱 (152 mm×165 mm)。

AC100 匀胶机：最大动力加速度 80000RPM/S（空载）；正反转速度范围 1~12000 RPM；支持 wafer 尺寸：7"圆晶。

设备图片



注意事项

部分设备在通风厨和超净间里使用

所在单位

中国科学技术大学近代力学系

联系人

司廷

联系方式

13865972026; tsi@ustc.edu.cn

小型高精度数控雕刻切割机

设备简介 小型高精度数控雕刻切割机，三轴全部采用高精度丝杠、直线导轨和滑块预紧装置，整体采用铸铁件，采用 DSP 技术和 DDA 曲、直线插补算法。

性能指标 加工尺寸：450 mm × 400 mm × 100 mm
主轴转速：6000 ~ 24000 rpm
刀具直径：Ø3.175, Ø4, Ø6
重复精度：< 0.02 mm/300 mm

设备图片



产出成果 Physical Review Letters, 119: 014501, 2017
J. Fluid Mech. 828, 2017
J. Fluid Mech. 802, 2016
J. Fluid Mech. 773, 2015
J. Fluid Mech. 757, 2014
J. Fluid Mech. 722, 2013

所在单位 中国科学技术大学近代力学系

联系人 司廷

联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

激光焊接机 HL-Z-W400

设备简介 本机为专用特殊焊接设备，主要由 CN2000 控制卡自动控制步进电机十字工作台运动，自动控制激光焊接，自动化程度高、效率高、精度高，能满足 24 小时不间断工作。

性能指标
电流：60 ~ 400 A
脉冲宽度：0.3 ~ 10 ms
焊接频率：0.5 ~ 50 Hz
行程：200 mm × 300 mm

设备图片



产出成果
Lab on a Chip, 17: 3168-3175, 2017
Sensors & Actuators: B. Chemical, 275: 190-198. 2018
ACS Biomaterials Science & Engineering, 4(9): 3177-3184. 2018
Scientific Reports, 7: 44908, 2017
Applied Physics Letters, 108: 021601, 2016

所在单位 中国科学技术大学近代力学系
联系人 司廷
联系方式 13865972026; tsi@ustc.edu.cn

MTS 809 轴/扭材料试验机

设备简介 材料的拉伸、扭转、拉扭、压扭等力学性能测试

性能指标 载荷量程：250 kN

位移量程：150 mm

扭矩量程：2000 Nm

角度量程：90°

设备图片



产出成果 李晶钢的扭转实验 (Nat. Commun., 2014, 5: 3580)

非晶合金拉扭和压扭实验 (Acta Mater., 2015, 99: 206-212)

注意事项 提前 1~2 周联系

预约网址: <http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 郇勇

联系方式 010-82543920; huany@lnm.imech.ac.cn

MTS810 材料试验机

设备简介 材料的拉伸、压缩、弯曲等力学性能测试

性能指标 载荷量程：100 kN

位移量程：150 mm

设备图片



产出成果 非晶合金开缺口强化拉伸实验 (Sci. Rep., 2015, 5: 10537)

非晶合金拉伸和压缩实验 (Philos. Mag., 2008, 88: 407-426)

注意事项 提前 1~2 周联系

预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 郇勇

联系方式 010-82543920; huany@lnm.imech.ac.cn

INSTRON E10K 轴/扭材料试验机

设备简介 材料的拉伸、压缩、弯曲、拉扭、压扭等力学性能测试

性能指标 载荷量程: ± 7 kN

位移量程: ± 30 mm

扭矩量程: ± 100 Nm

角度量程: $\pm 60^\circ$

设备图片



产出成果 非晶合金小样品拉伸实验 (Sci. Rep.,2016, 6:21929)

铜合金非标小样品扭转实验

注意事项 提前 1 ~ 2 周联系

预约网址: <http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 郇勇

联系方式 010-82543920; huany@lnm.imech.ac.cn

MicroTTM 微尺度扭转试验机

设备简介

微米级细丝的扭转测试

性能指标

扭矩量程： 1×10^{-3} Nm

角度量程： 100°

设备图片



产出成果

直径 $100 \mu\text{m}$ 和 $140 \mu\text{m}$ 铜丝扭转实验 (Rev. Sci. Instrum. 2014, 85: 095106)

直径 $90 \mu\text{m}$ 非晶合金丝扭转实验 (Meas. Sci. Technol. 2015, 26: 025902)

注意事项

提前 1 ~ 2 周联系

预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位

中国科学院力学研究所

联系人

郇勇

联系方式

010-82543920; huany@lnm.imech.ac.cn

液压伺服疲劳试验机

设备简介	高频疲劳试验
性能指标	静载 50 kN，动载 50 kN，频率 80 ~ 250 Hz 10^7 疲劳 S-N 曲线（圆柱样品、弯曲样品） 施加平均应力，改变疲劳试验应力比

设备图片



产出成果	针对一种中锰 TRIP 钢开展了光滑样品的疲劳试验，获得了两种不同热处理状态下材料的 S-N 曲线，并通过中途停机与断口分析研究了材料的疲劳损伤机理。
注意事项	提前 2 周以上联系 预约网址： http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp
所在单位	中国科学院力学研究所
联系人	谢季佳
联系方式	010-82543953； xiejj@lnm.imech.ac.cn

MTS Landmark 50kN 疲劳试验机

设备简介 低、高周范围疲劳 S-N 曲线；疲劳裂纹扩展速率与门槛值；
循环应力-应变曲线；断裂韧性试验

性能指标 载荷范围：±50 kN
频率：<50 Hz
位移范围：±75 mm

设备图片



产出成果 开展 S38C 车轴表层试样疲劳裂纹扩展特性研究，从表面强化的动车车轴上截取三点弯曲小试样开展了疲劳裂纹扩展试验与缺口样品的超高周疲劳强度试验，为动车车轴损伤容限与剩余寿命评估提供了参考数据。

注意事项 提前 2 周以上联系
预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 谢季佳

联系方式 010-82543953；xiejj@lnm.imech.ac.cn

微力材料试验机——Instron 5848 MicroTester

设备简介 小截面尺寸样品（细丝、薄膜等）的拉伸、压缩和弯曲测试，可以获得应力-应变曲线。

特色：(1) 力、位移的高精度测；(2) 细丝、薄膜的可靠夹持。

性能指标 载荷量程：±5 N、±250 N 和±2000 N

载荷精度：±0.5%

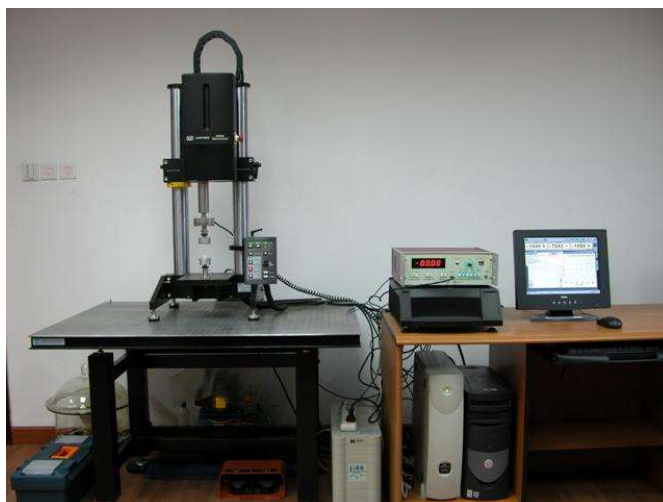
致动器行程：110 mm

位移测量精度：测试位移高于 250 μm 时，精度为±0.5 μm；

高于 10 mm 时，精度为±2.5 μm；

高于 100 mm 时，精度为±6 μm。

设备图片



注意事项 提前 1~2 周联系

预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 冯义辉

联系方式 010-82543951；fengyh@lnm.imech.ac.cn

多功能硬度计 Zwick ZHU2.5

设备简介 宏观尺度的仪器化压入测试(弹性模量和压入硬度)和传统硬度(维氏硬度、布氏硬度、洛氏硬度)测试。

主要特色: (1) 硬度测试功能高度集成: 维氏/布氏/洛氏/仪器化压入; (2) 弹性模量的宏观尺度仪器化压入测试。

性能指标 压入载荷范围: 5 N ~ 2500 N

载荷精度: $\pm 0.5\%$

压头最大行程: 4 mm

设备图片



注意事项 提前 1 ~ 2 周联系

预约网址: <http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 冯义辉

联系方式 010-82543951; fengyh@lnm.imech.ac.cn

纳米力学测试系统 Agilent Nano Indenter G200

设备简介 纳米/显微尺度的仪器化压入和划入，主要用于测试小块或薄膜样品的弹性模量和压入硬度、薄膜临界附着力和摩擦系数等。具有连续刚度测试模式、原位压痕形貌扫描、刚度扫描和快速压入测试等功能。

性能指标 压入载荷量程：XP, 500 mN; DCM II, 30 mN; High Load, 10 N
压入载荷分辨力：XP, 50 nN; DCM II, 3 nN; High Load, 1 mN
Z 向位移分辨力：XP, 0.01 nm; DCM II, 0.0002 nm;
High Load, 0.01 nm
横向载荷量程：250 mN
横向载荷分辨力：2 μ N
X-Y 平面扫描范围：Survey Scanning, 500 μ m \times 500 μ m;
NanoVision, 100 μ m \times 100 μ m

设备图片



注意事项 提前 1~2 周联系
预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 冯义辉

联系方式 010-82543951; fengyh@lnm.imech.ac.cn

原位纳米力学测试分析系统

设备简介	适合于纳微尺度表面形貌的定量表征（如：粗糙度，剖面线统计分析，台阶高度等等）；探针针尖与样品间微小相互作用力的定量测量（如：粘附力测量等等）；带原位形貌观测的纳米压痕测量(如：梯度表面或超薄薄膜的弹性模量与硬度的定量测量)。
性能指标	力曲线测量： μN 量级微小力的定量测量 表面形貌成像观测： 纵向分辨率：0.1 nm；横向分辨率：1 nm 弹性模量与硬度的纳米压痕测试与原位形貌观测： 小载荷(μN 量级, $<10\text{ mN}$)；浅压痕($<200\text{ nm}$) 样品尺寸：15 mm \times 15 mm \times 5 mm
设备图片	
产出成果	非晶合金断面纳米尺度的微结构观察 大鼠毛细管内皮细胞试样表面力曲线 高精度的定位与带原位形貌观测的纳米压痕测试
注意事项	提前 1~2 周联系 预约网址： http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp
所在单位	中国科学院力学研究所
联系人	李晖凌
联系方式	010-82543953； lihl@lnm.imech.ac.cn

一级轻气炮

设备简介 我国第一台轻气炮装置，可用于材料或结构在高应变率（ $10^5 \text{ s}^{-1} \sim 10^6 \text{ s}^{-1}$ ）下的力学性能研究，包括：

- （1）材料高压物态方程和低压本构关系；
- （2）材料中应力波传播规律；
- （3）材料层裂实验；
- （4）材料或结构的冲击实验；
- （5）应力传感器标定。

性能指标 口径：101 mm，炮管长度：17 m，速度范围：20 ~ 1400 m/s
弹速误差：< 5%，撞击斜角：< 10^{-3} rad，真空度：< 1 Pa

设备图片



注意事项 提前 2 周以上联系
预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 张虎生

联系方式 010-82543967；hszhang@lnm.imech.ac.cn

分离式 Hopkinson 压杆

设备简介 用于材料在高应变率 ($10^2 \sim 10^3 \text{s}^{-1}$) 下的力学性能研究, 包括:

- (1) 应力-应变曲线;
- (2) 帽形 (平板) 剪切实验;
- (3) 动态断裂韧性测量;
- (4) 加速度传感器的动态标定。

配有高低温环境箱, 温度范围: $-196^\circ\text{C} \sim 1000^\circ\text{C}$;

配有超高速摄像机和 DIC 系统;

配有单点高速红外测温系统。

性能指标 杆径: 13 mm

输入杆、输出杆长: 1 m

速度范围: $< 40 \text{ m/s}$

设备图片



注意事项 提前 2 周以上联系

预约网址: <http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 张虎生

联系方式 010-82543967; hszhang@lnm.imech.ac.cn

单脉冲 Hopkinson 扭杆

设备简介 国际上唯一一套单脉冲 Hopkinson 扭杆，用于材料在高应变率（ $10^2 \sim 10^3 \text{ s}^{-1}$ ）下的扭转力学性能研究，包括：（1）剪切应力-应变曲线；（2）材料剪切变形损伤冻结。

性能指标 波导杆直径：25 mm
输入杆长度：2160 mm；输出杆长度：1770 mm
卸波杆 I 长度：1780 mm；卸波杆 II 长度：2160 mm
扭矩：< 200 Nm

设备图片



注意事项 提前 2 周以上联系
预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 张虎生

联系方式 010-82543967; hszhang@lnm.imech.ac.cn

分离式 Hopkinson 拉杆

设备简介 用于材料在高应变率 ($10^2 \sim 10^3 \text{ s}^{-1}$) 下的拉伸力学性能研究，
包括：（1）动态拉伸应力-应变曲线；（2）动态断裂实验。

性能指标 输入杆、输出杆直径：18 mm 或 12 mm
撞击速度：< 30 m/s

设备图片



注意事项 提前 2 周以上联系
预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 张虎生

联系方式 010-82543967; hszhang@lnm.imech.ac.cn

场发射高分辨透射电镜

设备简介	用于材料的结构及缺陷结构分析；配合能谱仪进行材料的微区成分分析；配合 Hysitron Pi95 原位力学测试平台，进行透射电镜中的原位力学实验。 另外配置了透射电镜制样设备离子减薄仪 Gatan PIPS II 695 和凹坑仪 Gatan 656
性能指标	点分辨率：0.23 nm，线分辨率：0.1 nm 样品移动范围： $X, Y \pm 2 \text{ mm}$ ； $Z \pm 0.2 \text{ mm}$ 样品倾转角度： $\alpha \pm 35^\circ$ ， $\beta \pm 30^\circ$ STEM 明暗场相（线分辨率：0.2nm） 能谱 OxfordX-MaxN 80T，测量 Be4 ~ Pu94 号元素 Hysitron Pi95 原位力学测试平台： 最大载荷 1.5 mN，载荷灵敏度<200 nN，位移灵敏度<1 nm

设备图片



注意事项	提前 1 ~ 2 周联系 预约网址： http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp
所在单位	中国科学院力学研究所
联系人	周玲玲
联系方式	010-82543921；llzhou@lnm.imech.ac.cn

X 射线衍射仪

设备简介 可用于各类材料的晶体结构分析、晶体点阵常数测量、物相定性定量分析、晶粒大小测量、晶胞畸变&结晶度分析以及极图及应力分析。

性能指标 2θ 扫描范围： $\geq -3^\circ \sim 160^\circ$
最大输出功率：9 kW
焦斑尺寸： $\leq 0.4 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$
角度重现性： $\leq 0.0001^\circ$

设备图片



注意事项 提前 1 ~ 2 周联系
预约网址：<http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位 中国科学院力学研究所

联系人 段桂花

联系方式 010-82543921； ghduan@lnm.imech.ac.cn

同步热分析仪

设备简介	用于玻璃、陶瓷、金属、聚合物等材料的热稳定性、玻璃化转变、结晶行为、相变温度、相变热焓分析。在测定热量变化的同时测定材料在加热过程中的重量变化。
性能指标	钢制低温炉, 工作温度 $-150^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$; 铱高温炉, 工作温度 $25^{\circ}\text{C} \sim 1650^{\circ}\text{C}$; 温度准确度: 0.1°C (基于标准金属); 加热速率: 最大 50 K/min (线性)。
设备图片	 A photograph of a synchronous thermal analysis instrument. The main unit is a white rectangular box with a control panel on the front. On top of the unit, there are two cylindrical furnace tubes. To the left of the main unit is a smaller black control box with a gauge. To the right, a computer monitor displays a software interface with a graph, and a keyboard is visible. The setup is on a desk in a laboratory environment.
注意事项	提前 1 ~ 2 周联系 预约网址: http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp
所在单位	中国科学院力学研究所
联系人	段桂花
联系方式	010-82543921; ghduan@lnm.imech.ac.cn

物理性能综合测试系统

设备简介	美国 Quantum Design 公司生产，型号：Dynacool PPMS。通过温度、磁场、真空的完美控制，实现对固体比热容、热传导率、电阻和磁化强度等物理性能的精确测量。
性能指标	温度范围：1.9 ~ 400 K；磁场： ± 9 T；真空： $< 10^{-4}$ Torr 比热选件（D655）：比热 热输运选件（D670）：热导、热导率、Seebeck 系数 直流电学测量选件（D605）：电阻和电阻率 振动样品磁强计选件（D525）：磁化强度和磁化率
设备图片	 The image shows the Quantum Design Dynacool PPMS system. It consists of a control computer on the left with a monitor displaying data, and the main measurement chamber on the right. The chamber is a large, cylindrical unit with a black and white color scheme and a red 'Q' logo. A separate control unit is attached to the right side of the chamber. The entire system is mounted on a black base with casters.
注意事项	提前 1 个月联系 预约网址： http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp
所在单位	中国科学院力学研究所
联系人	蒋敏强
联系方式	010-82544089； mqjiang@lnm.imech.ac.cn

高精度计算机断层扫描(CT)系统

设备简介

德国 YXLON 公司的 Y.CT Modular 型号 CT。

对金属和非金属材料部件的三维内部微结构缺陷、装填物的装填质量等（如裂纹、气孔、夹杂、夹沙、疏松、脱粘、装配正确性等）进行三维内部微结构无损检测（NDT），逆向工程以及材料原位拉伸压缩实验研究。

性能指标

管电压 1: 450 kV 射线源

管电压 2: 225 kV 微焦点源

探测器 1: 平板探测器

像素: 2,048² Pixel;

区域: 409.6 mm × 409.6 mm

探测器 2: 线阵列探测器

长度: 0.598 mm

空间分辨: 其中 M 为放大率, R 为分辨率

平板探测器-225 kV: 像素尺寸: $M=20$ 时, $R=10\ \mu\text{m}$

平板探测器-450 kV: 像素尺寸: $M=4$ 时, $R=50\ \mu\text{m}$,

线阵列探测器-450 kV: 像素尺寸: $M=7.2$ 时, $R=50\ \mu\text{m}$,

密度分辨:

平板探测器-450 kV/225 kV: 0.2 %

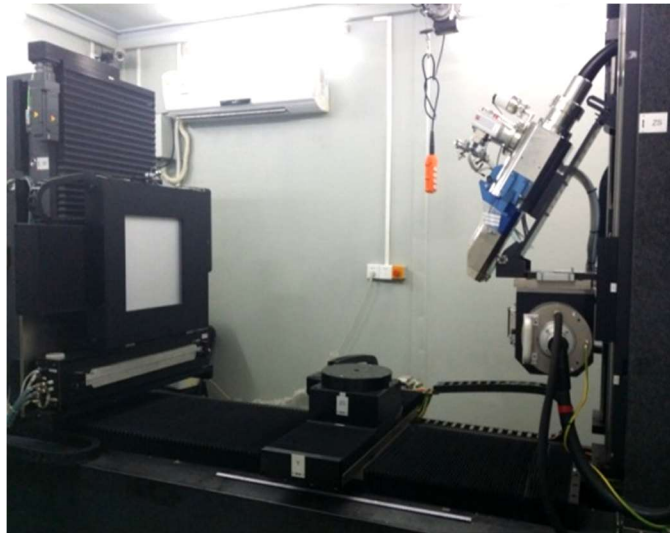
线阵列探测器-450 kV/225 kV: 0.15 %

原位加载: 拉伸、压缩、三点弯

拉力: 10 kN; 压力: 5 kN;

行程: 100 mm

设备图片



注意事项

提前 1 ~ 2 周联系

预约网址: <http://samp.cas.cn/sams/admin.jsp>

所在单位

中国科学院力学研究所

联系人

孙立娟

联系方式

010-13520192060; Email: sunlj@lnm.imech.ac.cn

致 谢

为方便实验装备的信息共享，经魏宇杰和冯雪两位老师提议，在伍小平院士、方岱宁院士、亢一澜教授的支持下，通过中国力学学会邀请实验力学领域的年青人，整理全国各主要科研院校及研究所内愿意提供共享的力学装备。

此项工作得到了北京大学裴永茂、北京航空航天大学潘兵、北京理工大学陈浩森、兰州大学张兴义、清华大学谢惠民、天津大学仇巍、西北工业大学索涛、浙江大学王宏涛、中国科技大学许峰、中国科技大学司廷、中国科学院力学研究所蒋敏强等老师的大力支持，提供了近 120 台实验设备信息。根据收集到信息，学会将可供共享的设备、性能指标、代表文章、联系人等信息编辑成册，发送给相关力学科研人员供大家参考。

中国力学学会在此谨向指导和参与此项工作的各位老师致以诚挚的谢意，也欢迎更多的实验力学领域的学者参与此项工作，如有兴趣可随时与学会秘书处工作人员联系。