

我院实验中心打造“开放式实践教学”迎接新学期

我院国家级实验教学示范中心(以下简称“示范中心”),本着以学生为中心的教育理念,紧跟时代对新型人才的诉求,适应互联网一代学生的身心发展特点,改革实践教学培养体系,创新工程实践教育模式,圆满完成了机械、材料、船海等学院 3000 余名学生的网上实验教学任务,线上学习人次达 48600 人次,累计在线时长 37876 小时,完成约 8530 份实验报告。



示范中心实施“以课堂强基础,以课外开放促提升”的个性化培养策略,

促进创新型多样化人才培养。开学伊始,实验中心完成了测控综合实验平台的网络化升级改造和设备更新,让学生能够在线预约、在线观看慕课视频的同时,能远程操控实验设备,通过视频画面获得实时反馈信息,进行实验台的模式切换、复位等操作,能顺利完成相关实验项目,为本学期网络实验开展打下牢固的基础。

示范中心智慧实验室管理系统融合线上、线下,包括虚拟、远程、实体等多种培养手段,打造“想学即可学”的开放式实践教学环境,以完全开放的姿态迎接同学们,欢迎新老同学访问!网址: <http://ilab.mse.hust.edu.cn>

开放式实践教学宣传视频参见本简报附件

随州一中高一学子参观国重实验室

2020年8月15日,随州一中110名高一新生参观数字制造装备与技术国家重点实验室,学院党委副书记何杰老师、实验中心主任王峻峰老师接待来访。

王老师带领莘莘学子遍历实验室各类数控机床、机器人,向大家介绍了我院复杂曲面先进制造、高档数控系

统、高效激光焊接切割、柔性电子制造等各项科研成果及应用。随州一中是一所历史悠久,文化醇厚、人才辈出的省级重点中学,也是我校的优质生源基地之一,王老师寄语同学们努力拼搏,争取三年后来到这个高层次的平台,与我院先进制造领域知名院士科学家们一起学习和工作。



最新动态

实验教学示范中心门禁系统升级

实验教学示范中心于2020年暑期更新门禁系统,新门禁系统和校园一卡通绑定。老师可以通过手机或电脑及时审批授权,学生可以在课堂实验、创新实践、课程设计及竞赛等等阶段灵活方便、快速地进入实验室,新系统有利于教学实验室数字化信息化管理,有助于老师了解学生的实验情况。

9月4日,华为技术有限公司工业互联网解决方案首席专家、总经理史扬一行参观国重实验室。

8月27日,中车株洲电力机车有限公司党委书记、董事长周清和率公司高管团队参观国重实验室。院长丁汉院士热情介绍了我院在先进制造领域的多项科研成果及其应用。

8月25日,中国印钞造币总公司党委书记、董事长杨立杰一行调研国重实验室。

FMS实验室经过场地整顿、方案规划、图纸设计,现已提交审计处审计。

扫描电子显微镜 SEM (日立 SU3900) 预计10月安装调试完毕后开展第一轮培训,培训合格者准予上机自操作,敬请关注!

实验中心场地有偿使用情况通报

2018年、2019年实验中心公共平台B类设备的场地费均于当年收齐并上交学院，截止9月25日，2020年的场地费已交纳过半。为了体现公开、透明的原则，现将场地费交费情况通报如下：

	应交费总额 (单位：元)	已交费总额 (单位：元)	交费面积 (单位：m ²)	应交费 人数	已交费 人数	交费区域
2018年	¥447,831.00	¥447,831.00	980.33	23	23	装备制造实验大厅、精密测量实验室、微纳实验室、柔性电子制造实验室
2019年	¥694,006.80	¥694,006.80	1212.24	28	28	装备制造实验大厅、精密测量实验室、微纳实验室、柔性电子制造实验室
2020年	¥1,561,300.30	¥1,034,372.50	5840.78	51	35	装备制造实验大厅、精密测量实验室、微纳实验室、柔性电子制造实验室、先进制造大楼东楼E区实验室、东八楼与东一楼之间的实验区、东一楼西附楼一楼化学实验区等

根据《机械学院关于实验用房收费管理的通知》（党政联席会字[2020]004）、《机械科学与工程学院实验中心大型仪器设备使用与开放共享管理暂行办法》（院务字[2017] 003号）以及学校的相关规章制度，2020年实验场地有偿使用区域增加了先进制造大楼东楼E区实验室、东八楼与东一楼之间的实验区、东一楼西附楼一楼化学实验区等。感谢各级领导以身作则，带头交费，也诚请尚未交费的老师积极响应，协助实验中心完成交费工作。

8月23日，中铁十一局集团55名中层领导干部来到我院先进制造实验基地参观考察。

科研科主任朱文革博士介绍了我院近年来在先进制造领域取得的多项科研成果，并以广东东莞工研院、无锡工研院为例介绍了我院产学研用的成果转化模式，各位来宾深受鼓舞，希望今后积极与我校展开多方合作。



中铁十一局集团中层领导干部参观
先进制造实验基地



装备制造实验室技术负责老师谭波博士介绍了华中十型高档云数控系统、复杂曲面的智能加工与磨抛、大型车铣复合加工中心、舰船用螺旋桨机器人加工平台、高功率激光多能场复合焊接实验装置等科研项目及其应用，深受大家称赞。

本次参观实训为进一步拓展校企合作范围，增强校企合作信念，为教育培训学院承办的中铁十一局中层领导干部管理培训班的成功举办增添了新引擎新助力。

学院大型仪器设备预约系统上线

为了进一步推进学院大型仪器设备的开放共享工作,充分发挥仪器使用效益,结合科技部、财政部和学校组织的年度大仪开放共享评价考核具体要求,我院于2020年9月推出了院级大仪预约系统。

学院大仪预约系统现已录入了学院所有应开放共享大型仪器设备,每台共享设备指定了联系人,负责该设备的预约审批、后台共享参数设置、查阅设备使用信息等。希望各位老师和同学养成先预约再使用(即使是使用本课题组的设备也先预约再使用)的习惯,让大仪预约系统能够实时准确完整的记录设备预约、使用等信息,使我院大型仪器设备开放共享全面信息化、网络化。

本预约系统支持手机预约和电脑预约两种预约方式。

手机微信预约:

- 1) 打开手机微信 app, 点击华中大微校园。首次登陆华中大微校园需要扫描华中大微校园二维码, 加关注并绑定微信号, 然后以华中大统一身份认证账号密码登陆认证, 并绑定手机号;



- 2) 点击华中大微校园的应用中心——机械学院共享资源预约——大仪预约, 进入机械学院大仪预约系统;
- 3) 在列表中找到预约设备; 或者在编辑框内输入资产编号或设备名称(支持模糊搜索), 点搜索, 显示符合搜索条件的设备列表, 如图二所示, 再从列表中找到预约设备。



图二 机械学院大仪预约界面(手机版)

- 4) 点击预约设备名称, 选择实验方式【自主上机】或【送样检测】, 弹出预约申请界面;
- 5) 输入预约信息, 如预约日期, 时间、导师、实验内容等, 点击【预约申请】。

手机微信预约是大仪预约界的首创, 是本预约系统的最大亮点, 操作简单方便, 但因华中大微校园权限控制, 手机预约方式目前仅适用于机械大类的研究生。

电脑预约:

- 1) 在 IE 地址栏输入学院实验中心网址:
<http://ilab.mse.hust.edu.cn>



图三 机械学院大仪预约界面(电脑版)

以统一身份认证账号密码登陆机械学院大仪预约系统;

- 2) 点击按钮【大型仪器设备预约】——【预约申请】, 弹出所有共享仪器设备, 进入预约申请界面, 如图三所示;
- 3) 找到预约设备: 可根据实验场地、设备编号或设备名称等多种方式查询;
- 4) 选择实验方式, 点击【自主上机】或【送样检测】按钮, 弹出预约申请界面;
- 5) 输入预约信息, 如预约日期, 时间、导师、手机号、实验内容等, 点击【提交】。

说明:

- **预约审批结果**以两种途径通知预约用户: 一是华中大微校园的消息中心, 二是手机短信。
- **预约申请单**从预约界面——“我的预约”列表中下载并打印, 实验结束后填写实验时间、费用等信息, 交给实验负责老师确认。如果实验没有产生费用, 则不用打印预约申请单。
- **取消预约**需提前 24 小时操作。**手机版:** 点击大仪预约界面右下角“我的”菜单, 在预约列表中选中某次预约, 点击【取消预约】。**电脑版:** 在“预约审批管理——我的预约”的列表中, 选择某一预约, 点击【取消预约】。

扫描电子显微镜 SEM

中文名称:	扫描电子显微镜 SU3900
英文名称:	Scanning electron microscopy system (SEM)
生产厂家:	日立公司 (HITACHI)
放置位置:	先进制造大楼东楼 D104 精密测量实验室
实验负责人:	朱岩 (18908636998) 朱倩倩 (13308626993) 张翁晶 (13297940682) 任清荣 (18064093088)

● 主要功能

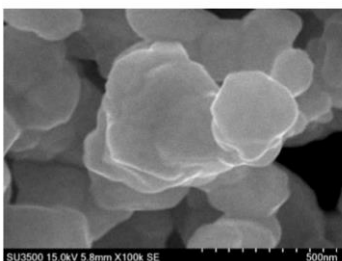
可以对各种固体样品表面进行高分辨形貌观察。

● 工作原理

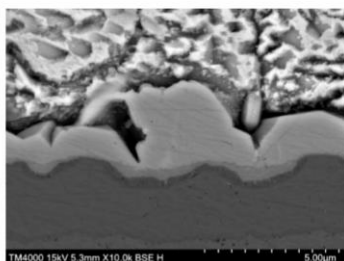
扫描电镜工作原理如下：由三级电子枪发射出来的电子束，在加速电压的作用下，经过 2~3 个电子透镜的聚焦后，在样品表面按顺序逐行进行扫描，激发样品产生各种物理信号，如二次电子、背散射电子、吸收电子 X 射线、俄歇电子等、这些物理信号的强度随样品表面特征而变。它们分别被相应的收集器接受，经放大器按顺序、成比例放大后，送到显像管的栅极上，用来同步的调制显像管的电子束强度，即显像荧光屏上的亮度。

由于供给电子光学系统使电子束偏向的扫描线圈的电源也就是供给阴极射线显像管的扫描线圈的电源，此电源发出的锯齿波信号同时控制两束电子束作同步扫描。因此，样品上电子束的位置与显像管荧光屏上电子束的位置是一一对应的。这样，荧光屏上就能形成一幅与样品表面特征相对应的画面——某种信息图，如二次电子像、背散射电子像等。

● 较高倍形貌图



● 高衬度效果图



● 技术参数、指标:

- 1) SE 探头分辨率: 3.0nm @ 30KV (WD=5mm); 15.0nm @ 1KV (WD=5mm)
BSE 探头分辨率: 4.0nm @ 30KV (WD=5mm)
- 2) 加速电压: 0.3 -30 kV
- 3) 样品台驱动: 5 轴马达电动样品台
- 4) 可放样品尺寸: 直径 300mm, 高度 130mm。

● 应用范围

能对机械工件，有机材料、无机材料以及具有磁性材料等样品进行表面形貌的二次电子像、反射电子像观察及图像处理等；具有高性能 X 射线能谱仪，能同时进行样品表面的微区点线面元素的定性、半定量及定量分析，具有形貌、化学组分综合分析能力。

● 应用示例

