



高真空电子束蒸发镀膜机 高真空电阻热蒸发镀膜机



鹏城半导体技术(深圳)有限公司

Pengcheng Semiconductor Technology (Shenzhen) Co.,Ltd.

咨询电话:13632750017

网 址:www.hitsemi.com

邮 箱:sales@hitsemi.com

邮 编:518000

地 址:深圳市南山区桃源街道福光社区留仙大道3370号南山智园崇文
园区3号楼304

高真空电子束蒸发镀膜机

高真空电子束蒸发镀膜机是在高真空条件下,采用电子束轰击材料加热蒸发的方法,在衬底上镀制各种金属、氧化物、导电薄膜、光学薄膜、半导体薄膜、铁电薄膜、超硬膜等;可镀制混合物单层膜、多层膜或掺杂膜;可镀各种高熔点材料。

可用于生产、科学实验及教学,可根据用户要求专门订制。

可根据用户使用要求,选配石英晶体膜厚自动控制及光学膜厚自动控制两种方式,通过PLC和工控机联合实现对整个镀膜过程的全程自动控制,包括真空系统、烘烤系统、蒸发过程和膜层厚度的监控功能等,从而提高了工作效率和保证产品质量的一致性和稳定性。

设备构成

- E型电子束蒸发枪
- 电阻热蒸发源组件(可选配)
- 样品掩膜挡板系统
- 真空获得系统及真空测量系统
- 分子泵真空机组或低温泵真空机组
- 旋转基片加热台
- 工作气路
- 样品传递机构
- 膜厚控制系统
- 电控系统
- 恒温冷却水系统
- 膜厚监控仪(可选件)
- 恒温制冷水箱(可选件)

操作方式

手动、半自动

真空性能

极限真空: $7 \times 10^{-5} \text{Pa} \sim 7 \times 10^{-6} \text{Pa}$

设备总体漏放率: 关机12小时, $\leq 10 \text{Pa}$

恢复工作真空时间短, 大气至 $7 \times 10^{-4} \text{Pa} \leq 30$ 分钟

设备特点

- 真空度高
- 抽速快
- 基片装卸方便
- 配备E型电子束蒸发源和电阻蒸发源。PID自动控温,具有成膜均匀、放气量小和温度均匀的优点。

热蒸发源种类及配置

热蒸发源配置

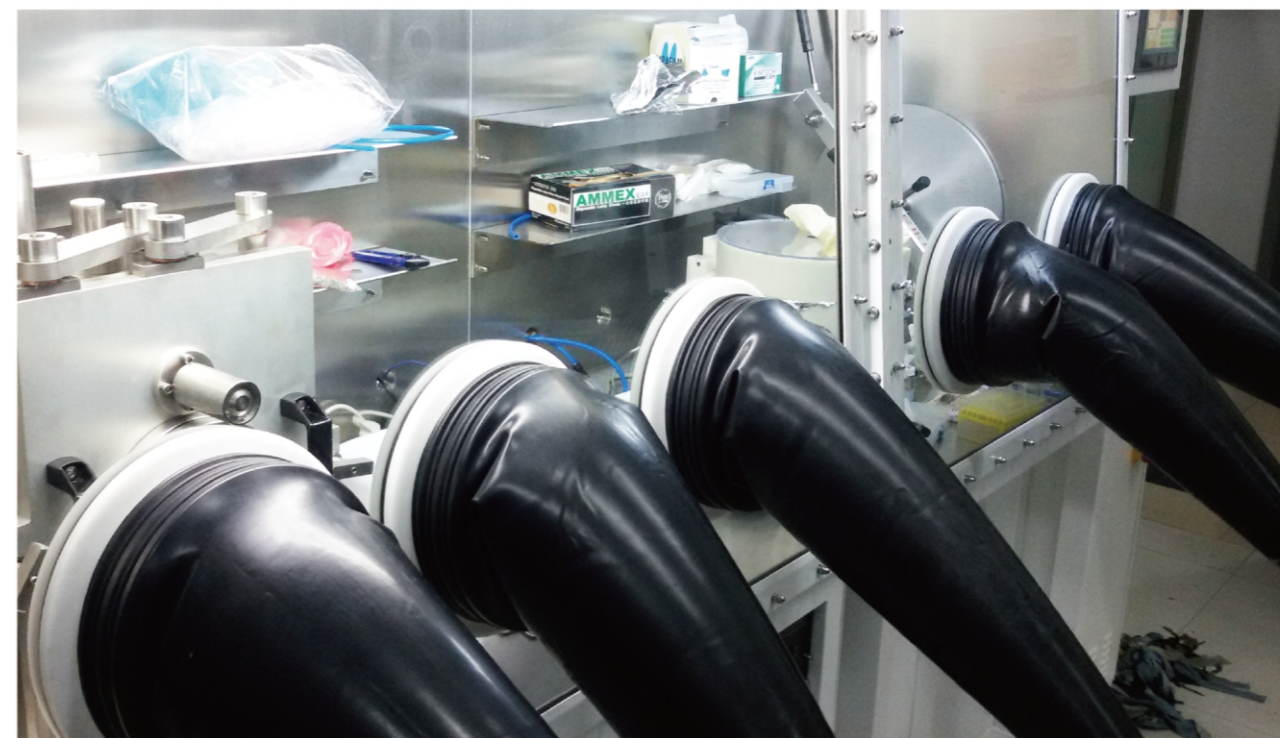
项目	参数	备注
E型电子束蒸发系统	1套	
功率	6kW ~ 10kW	可根据用户要求选配
坩埚	1 ~ 8只	可根据用户要求选配
电阻热蒸发源组件	1 ~ 4套	可根据用户要求选配

电阻热蒸发源种类

- 钽(钨或钼)金属舟热蒸发源组件
- 石英舟热蒸发源组件
- 钨极或钨蓝热蒸发源组件
- 束源炉热蒸发组件(配石英坩埚或氮化硼坩埚)
- 钽炉热蒸发源组件(配氮化硼坩埚或陶瓷坩埚)

高真空电阻热蒸发镀膜机

高真空电阻热蒸发镀膜机采用电阻热蒸发技术,它是在高真空条件下,通过加热材料的方法,在衬底上沉积各种化合物、混合物单层或多层膜。可用于生产和科学实验,可根据用户要求专门订制;可用于材料的物理和化学研究;可用于制备金属导电电极;可用于有机材料的物理化学性能研究实验、有机半导体器件的原理研究实验、OLED实验研究及有机太阳能薄膜电池研究实验等。



设备详情

设备构成

- 单镀膜室
- 单镀膜室+进样室
- 单镀膜室+手套箱(可将镀膜室放在手套箱内)
- 单镀膜室+进样室+手套箱(可将镀膜室放在手套箱内)
- 多镀膜室+样品传递室+手套箱(组成团簇式结构,样品传递采用真空机械手)

设备组成

- 电阻热蒸发源组件
- 样品掩膜挡板系统
- 真空获得系统及真空测量系统
- 分子泵(或冷泵)真空机组
- 旋转基片加热台
- 工作气路
- 手套箱连接部件
- 样品传递机构
- 膜厚控制系统
- 电控系统
- 恒温冷却水系统
- 热蒸发源类型和数量,可根据用户需要进行配置
- 膜厚监控仪、恒温制冷水箱(可选)

热蒸发源种类及配置

电阻热蒸发源组件

数量: 1 ~ 12套(可根据用户要求配套)

电阻热蒸发源种类

- 钽(钨或钼)金属舟热蒸发源组件
- 石英舟热蒸发源组件
- 钨极或钨蓝热蒸发源组件
- 钽炉热蒸发源组件(配氮化硼坩埚或陶瓷坩埚)
- 束源炉热蒸发源组件(配石英坩埚或氮化硼坩埚)

操作方式

手动、半自动

真空性能

- 极限真空: $7 \times 10^{-5} \text{Pa} \sim 7 \times 10^{-6} \text{Pa}$
- 设备总体漏放率: 关机12小时, $\leq 10 \text{Pa}$

工作条件 (实验室应具备的设备工作条件)

项目	参数
供电	4kW, 三相五线制~ AC 380V
工作环境温度	10°C ~ 40°C
工作环境湿度	$\leq 50\%$
冷却循环水	0.2m ³ /h, 水温18°C ~ 25°C
水压	0.15MPa ~ 0.25MPa

团簇式OLED设备

本产品是自主“OLED真空蒸镀工艺装备”,是“卡脖子”的35项关键技术的第六项。项目技术团队已完成G1(1代线)和G2.5(2.5代线)的研发设计和生产制造。

项目技术团队已经解决了大部分关键技术问题(如:源炉技术、精准对位技术(对位精度达到1.5 μm)、精密蒸镀电源技术、原位膜厚测量技术、高真空传递机械手、电控系统及自动化控制软件等)。

公司可对外承接OLED的G1和G2.5工艺线的设计制造。

应用领域

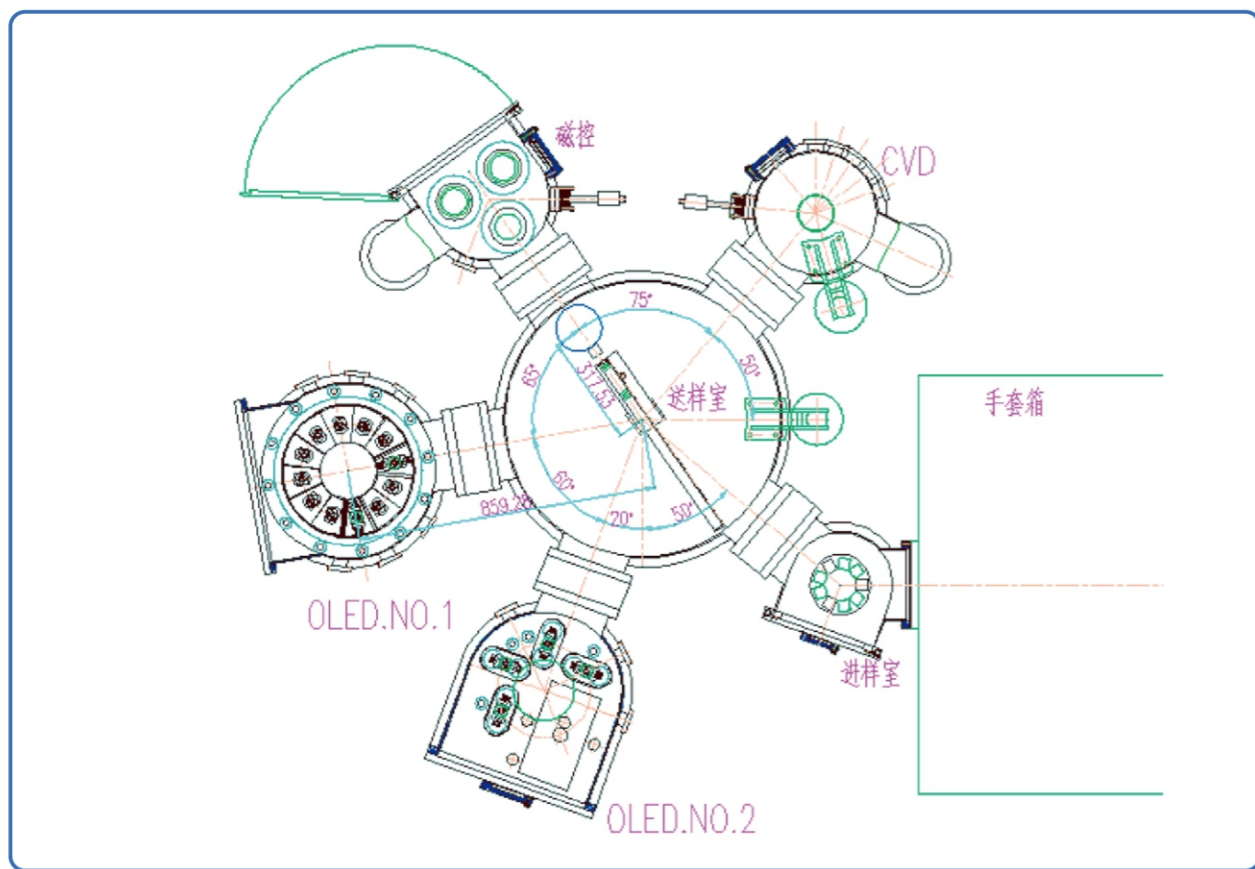
可广泛用于OLED器件开发、量子点开发、薄膜太阳能电池器件研发、OLED微显示的研发和生产、OLED材料验证、VR(Micro-oled虚拟现实)、OLED照明等。

主要技术指标

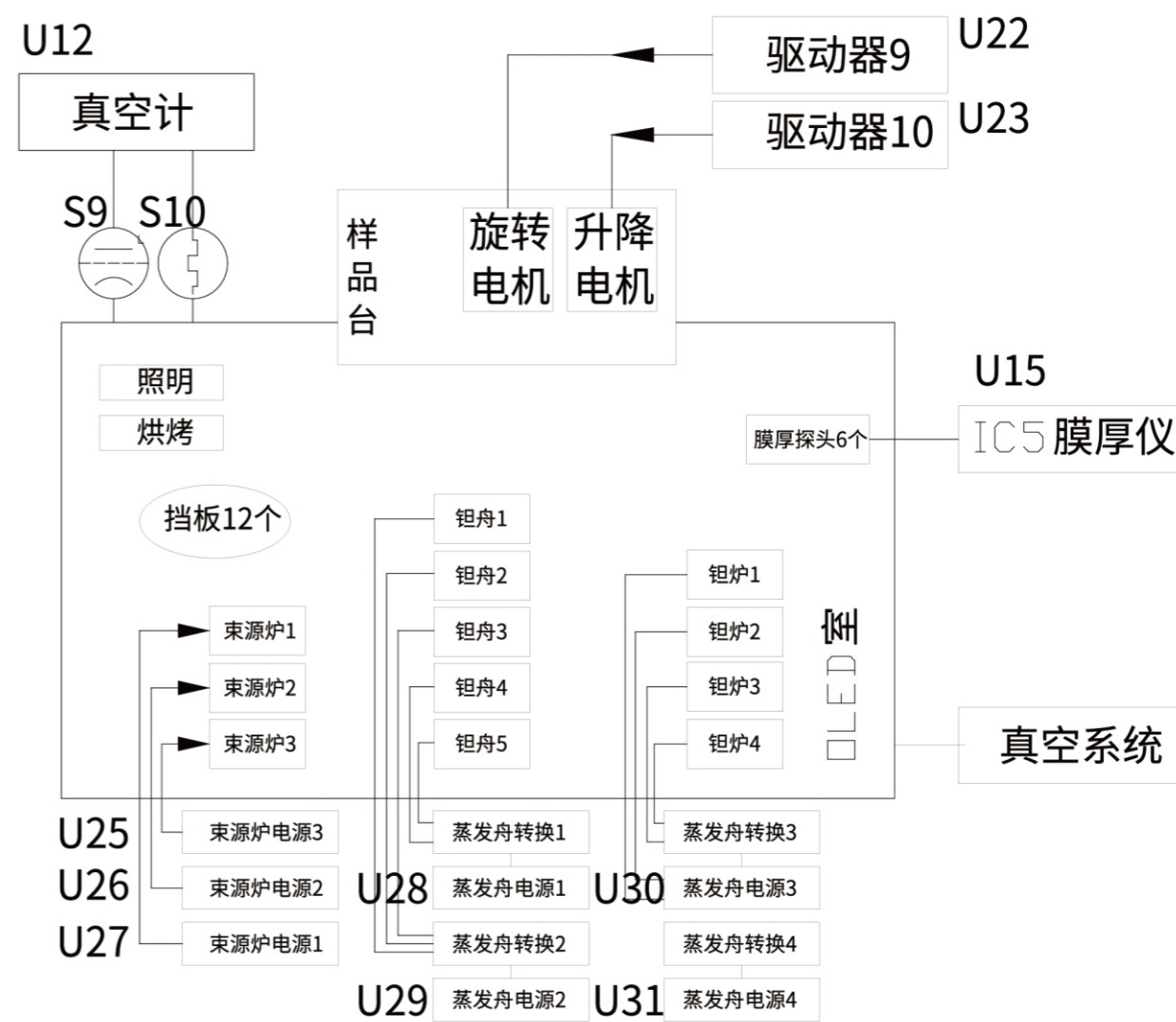
指标	参数
对位精度	CCD精密对位 $\leq 1.5\mu\text{m}$ 机械对位 $\leq 150\mu\text{m}$
膜厚均匀性和重复	$\pm 2\%$
总体技术路线	采用cluster方案
工艺流程	设计-审核-外协-组装-电气安装-调试-出厂



设备构成



OLED室



公司已向市场推出部分系列化产品



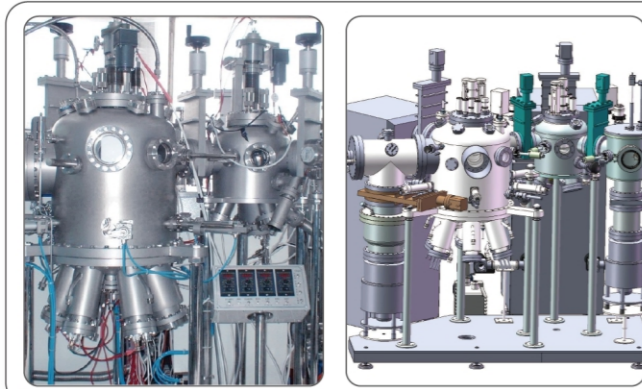
物理气相沉积(PVD)系列

- 磁控溅射镀膜机
- 电子束镀膜机
- 热蒸发镀膜机
- 离子束溅射镀膜机
- 磁控与离子束复合镀膜机



太阳能薄膜电池设备 (PECVD+ 磁控溅射)

团簇式太阳能薄膜电池中试线



超高真空系列

- 分子束外延系统(MBE)
- 激光分子束外延系统(LMBE)



团簇式OLED中试与科研 设备(G1、G2.5)



化学气相沉积(CVD)系列

- MOCVD
- PECVD
- LPCVD
- 热丝 CVD
- ICPECVD
- 等离子刻蚀机
- 等离子清洗机



其它

- 金刚石薄膜制备设备
- 硬质涂层设备
- 磁性薄膜设备
- 电极制备设备
- 合金退火炉

企业简介

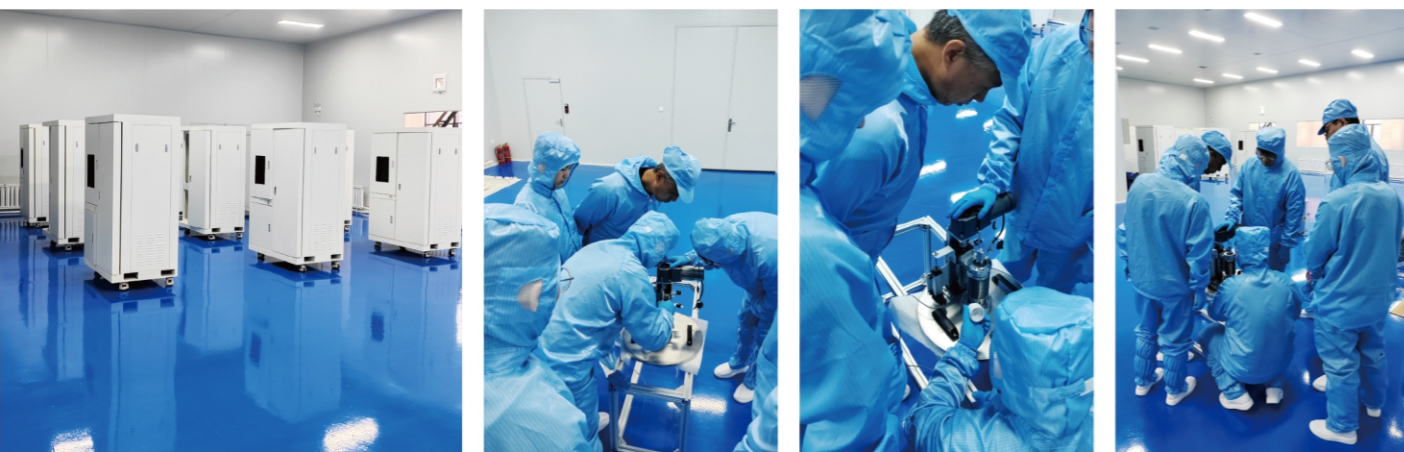


鹏城半导体技术(深圳)有限公司,由哈尔滨工业大学(深圳)与有多年实践经验的工程师团队共同发起创建。公司立足于技术前沿与市场前沿的交叉点,寻求创新引领与可持续发展,解决产业的痛点和国产化难题,争取产业链的自主可控。

公司核心业务是微纳技术与高端精密制造,具体应用领域包括半导体材料、半导体工艺和半导体装备的研发设计和生产制造。

公司人才团队知识结构完整,有以哈工大教授和博士为核心的高水平材料研究和工艺研究团队;还有来自工业界的高级装备设计师团队,他们具有20多年的半导体材料研究、外延技术研究和半导体薄膜制备成套装备设计、生产制造的丰富经验。

公司依托于哈尔滨工业大学(深圳),具备先进的半导体研发设备平台和检测设备平台,可以在高起点开展科研工作。公司总部位于深圳市,具备半导体装备的研发、生产、调试以及半导体材料与器件的中试、生产、销售的能力。



团队部分业绩

完全自主设计制造的分子束外延 (MBE) 设备, 包括自主设计制造的 MBE 超高真空外延生长室、工艺控制系统与软件、高温束源炉、高温样品台、Rheed 原位实时在线监控仪 (反射高能电子衍射仪)、直线型电子枪、膜厚仪 (可计量外延生长的分子层数)、射频源等关键部件。真空度达到 2×10^{-8} Pa。

典型用户: **浙江大学光学仪器国家重点实验室**

设计制造了全自动磁控溅射设备, 可加水平磁场和垂直磁场, 自行设计的真空机械手传递基片。应用于高密度磁记录材料与器件的研究和中试。

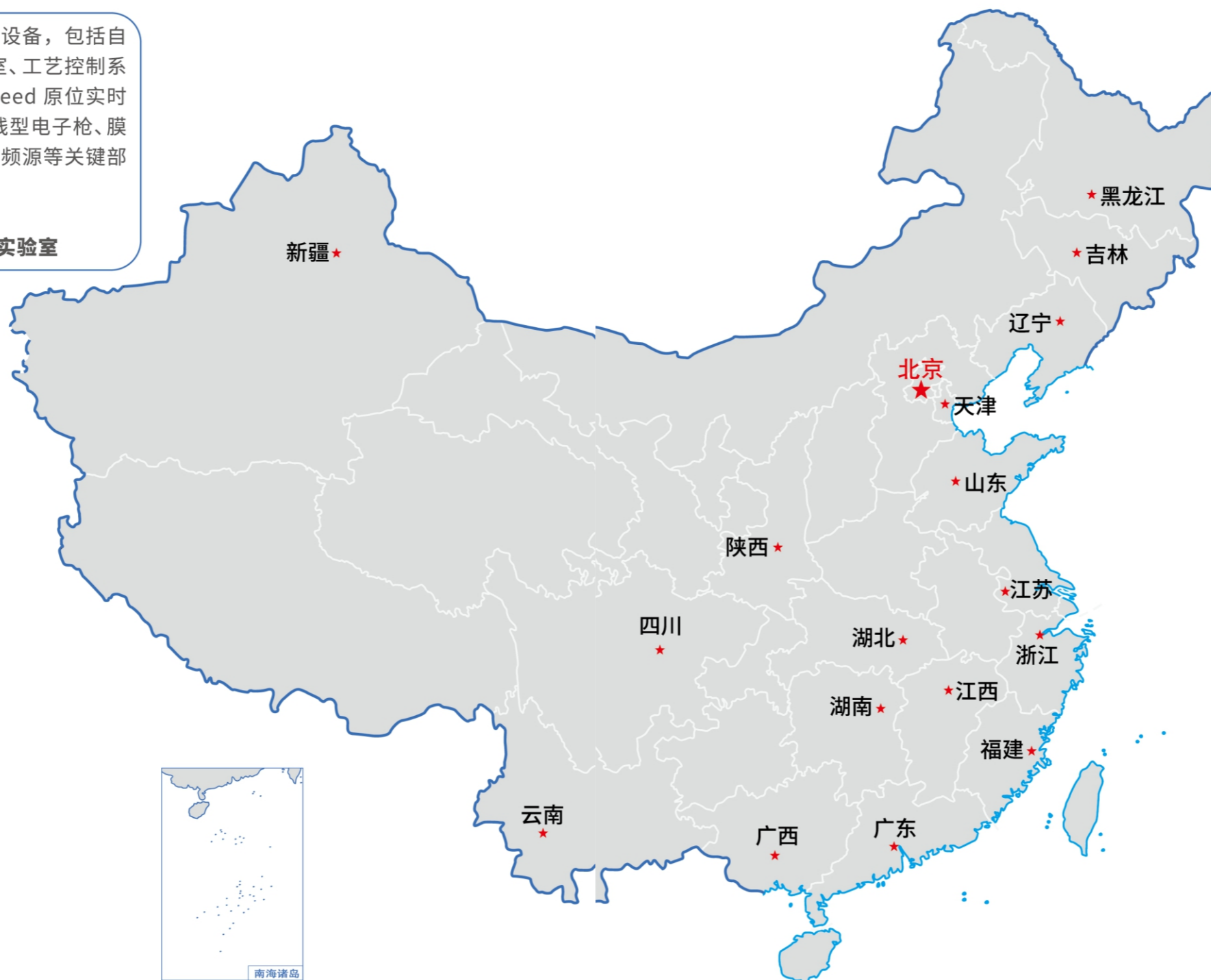
典型用户: **武汉国家光电实验室**

设计制造了电子束镀膜机。

典型用户: **武汉理工大学、南方科技大学、中国计量大学**

设计制造了 OLED 有机半导体发光材料及器件的研究和中试成套装备。

典型用户: **香港城市大学先进材料实验室、吉林奥来德光电材料股份有限公司**



采用磁控溅射与等离子体增强化学气相沉积 PECVD 技术, 设计制造了团簇式太阳能薄膜电池中试线。

典型用户: **中科院电工所**

采用热丝法, 设计制造了金刚石薄膜制备设备, 应用于金刚石薄膜材料的研究与生产。

还可用于太阳能薄膜电池的研发与生产。

典型用户: **中国科学院金属研究所、哈尔滨工业大学(深圳)**

设计制造了高真空电阻热蒸发镀膜机、高真空电极制备镀膜机。

典型用户: **苏州大学、北京大学**

设计制造了科研型的磁控溅射仪。

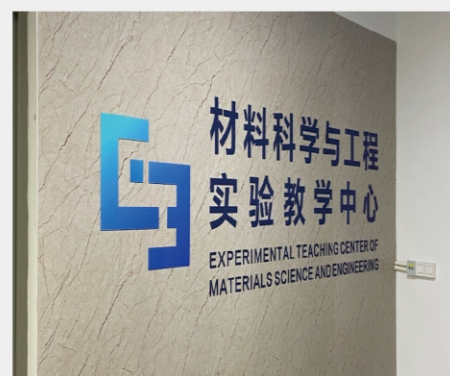
典型用户: **南方科技大学、哈尔滨工业大学、南京大学、浙江大学、南开大学、武汉理工大学**

设计制造了磁控溅射生产型设备, 用于半导体器件的生产。

典型用户: **武汉光迅科技有限公司、深圳彩煌热电技术公司**

实验室与研发中心

依托哈尔滨工业大学(深圳)完备的实验平台和测试分析平台,为研发和生产提供支撑。



原子力显微镜 (AFM)



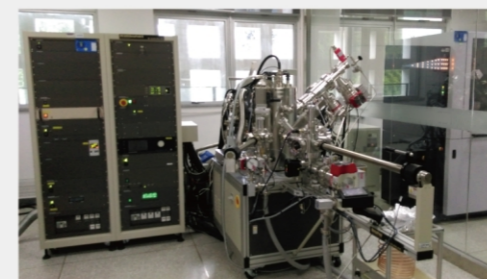
扫描电子显微镜 (SEM)



拉曼光谱仪



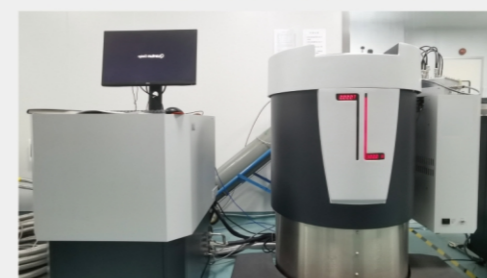
显微光致发光光谱仪



X射线光电子能谱仪 (XPS)



X射线衍射 (XRD)



Dynacool综合物性测试系统 (PPMS)



可靠性预测与评估实验室