

# LPCVD设备

产品名称	LPCVD设备
公司名称	鹏城半导体技术（深圳）有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	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（注册地址）
联系电话	13632750017

## 产品详情

LPCVD设备是在低压高温的条件下，通过化学反应气相外延的方法在衬底上沉积各种功能薄膜（主要是Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>、SiO<sub>2</sub>及Poly硅薄膜）。可用于科学研究、实践教学、小型器件制造。

设备结构及特点：

1、小型化，方便实验室操作和使用，大幅降低实验成本

两种基片尺寸2英寸或4英寸；每次装片1~3片。

基片放置方式：配置三种基片托架，竖直、水平卧式、带倾角。

基片形状类型：不规则形状的散片、2~4英寸标准基片。

2、设备为水平管卧式结构

由石英管反应室、隔热罩炉体柜、电气控制系统、真空系统、气路系统、温控系统、压力控制系统及气瓶柜等系统组成。

反应室由高纯石英制成，耐腐蚀、抗污染、漏率小、适合于高温使用；设备电控部分采用了先进的检测和控制系统，量值准确，性能稳定、可靠。

设备主要技术指标

膜类型	参数	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 、Poly-Si、SiO <sub>2</sub> 等
zui高温		1200
恒温区长度		根据用户需要配置

恒温区控温精度	± 0.5
工作压强范围	13 ~ 1330Pa
膜层不均匀性	± 5%
基片每次装载数量	标准基片:1 ~ 3片;不规则尺寸散片:若干
压力控制	闭环充气式控制
装片方式	手动进出样品

## 生产型LPCVD设备

### 设备功能

该设备是在低压高温的条件下，通过化学反应气相外延的方法在衬底上沉积各种功能薄膜（主要是Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>、SiO<sub>2</sub>及Poly硅薄膜）。

可提供相关镀膜工艺。

### 设备结构及特点

设备为水平管卧式结构，由石英管反应室、隔热罩炉体柜、电气控制系统、真空系统、气路系统、温控系统、压力控制系统及气瓶柜等系统组成。

整个工艺过程由计算机对全部工艺流程进行管理，实现炉温、气体流量、压力、阀门动作、泵的启闭等工艺参数进行监测和自动控制。也可以手动控制。

### 设备主要技术指标

膜类型	参数	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 、Poly-Si、SiO <sub>2</sub> 等
zui高温度		1200
恒温区长度		根据用户需要配置
恒温区控温精度		± 0.5
工作压强范围		13 ~ 1330Pa
膜层不均匀性		± 5%
基片每次装载数量		100片
设备总功率		16kW
冷却水用量		2m <sup>3</sup> /h
压力控制		闭环充气式控制
装片方式		悬臂舟自动送样

### 软件控制界面

## 关于鹏城半导体

鹏城半导体技术（深圳）有限公司（简称：鹏城半导体），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gao\*ji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。

### 公司已投放市场的部分半导体设备

#### |物理气相沉积（PVD）系列

磁控溅射镀膜机、电子束镀膜机、离子束溅射镀膜机、磁控与离子束复合镀膜机

#### |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

#### |超高真空系列

分子束外延系统（MBE）、激光分子束外延系统（LMBE）

#### |成套设备

团簇式太阳能薄膜电池中试线、OLED中试设备（G1、G2.5）

#### |其他

金刚石薄膜制备设备、合金退火炉、硬质涂层设备、磁性薄膜设备、电极制备设备

#### |真空镀膜机专用电源/真空镀膜机控制系统及软件

直流溅射电源、RF射频溅射电源、高精度热蒸发电源、高能直流脉冲电源（中频可调脉宽）

#### 控制系统及软件

### 团队部分业绩分布

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 $2 \times 10^{-8}$ Pa。

设备于2005年在浙江大学光学仪器国家重点实验室投入使用，至今仍在正常使用。

设计制造磁控溅射与等离子体增强化学气相沉积法PECVD技术联合系统，应用于团簇式太阳能薄膜电池中试线。使用单位中科院电工所。

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中试生产设备。现使用单位中科院金属研究所。

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。现使用单位国家光电实验室。

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。现使用单位香港城市大学先进材料实验室。

设计制造了MOCVD及合金退火炉，用于GaN和ZnO的外延生长，实现LED无机半导体发光材料与器件的研究和中试。现使用单位南昌大学国家硅基LED工程技术研究中心。

设计制造了磁控溅射研究型设备。现使用单位浙江大学半导体所。

设计制造了电子束蒸发仪研究型设备。现使用单位武汉理工大学。

团队在第三代半导体装备及工艺方面的技术积累

2001年 与南昌大学合作

设计了中试型的全自动化监控的MOCVD，用于外延GaN和ZnO。

2005年 与浙江大学光学仪器国家重点实验室合作

设计制造了diy台完全自主知识产权的分子束外延设备，用于外延光电半导体材料。

2006年 与中国科技大学合作

设计超高温CVD和MBE。

用于4H晶型SiC外延生长。

2007年 与兰州大学物理学院合作

设计制造了光学级金刚石生长设备（采用热激发技术和CVD技术）。

2015年 中科院金属研究所沈阳材料科学国家（联合）实验室合作

设计制造了金刚石薄膜制备，制备了金刚石电极、微米晶和纳米晶金刚石薄膜、导电金刚石薄膜。

2017年

-优化Rheed设计，开始生产型MBE设计。

-开始研制PVD方法外延GaN的工艺和装备，目前正在进行设备工艺验证。

2019年 设计制造了大型热丝CVD金刚石薄膜的生产设备。

2021年 MBE生产型设计。

2022年 大尺寸金刚石晶圆片制备（ 6英寸）。

2023年 PVD方法外延氮化镓装备与工艺攻关。