



热烈庆祝中科院 长春光机所成立 1952-2022 周年

中科院长春光机所
Changchun Institute of Optics, Fine Mechanics and Physics, CAS
光电创新 强所盛团

新闻动态

[头条新闻](#)
[综合新闻](#)
[科研动态](#)
[学术活动](#)
[媒体长光](#)

通知公告

2022-06-27

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所2022年暑期实习生招募启事 **NEW**

2022-06-27

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所空间楼128房间洁净改造工程公开比价结果公示 **NEW**

2022-06-24

关于做好农业农村部办公厅关于开展农业“火花技术”征集工作的通知

2022-06-23

长春光机所被选为2022年度长春分院院士专家

学术活动



题目：吉林省光学学会“光学抗疫”系列报告——分子诊断医疗器械光电技术及创新应用

报告人：宫平

时间：2022-04-24 14:00

地点：Bilibili直播间22319214

题目：吉林省光学学会“光学抗疫”系列报告——先进成像与智能处理技术

报告人：曹景太

时间：2022-04-21 14:00

地点：Bilibili直播间22319214

学习强国
xuexi.cn
中共中央宣传部主管

您现在的位置：首页 > 新闻动态 > 综合新闻

长春光机所研制出国内首台商用12英寸全自动晶圆探针台

2020-06-22

光华微电子

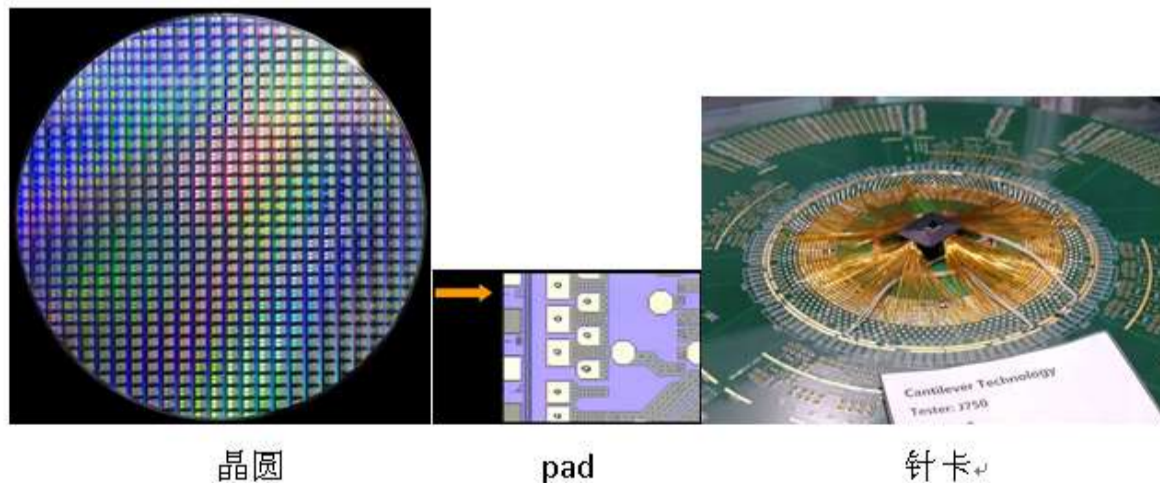
【关闭】

2020年6月22日，中科院长春光机所旗下长春光华微电子设备工程有限公司（光华微电子）宣布研制成功国内首台商用12英寸全自动晶圆探针台。

光华微电子公司是中国科学院长春光学精密机械与物理研究所机电工程研究部于2002年改制而成立的一家高科技股份有限公司，近20年来专注于被动电子元件和微电子设备的研发、生产，其主要产品分布在晶片电阻生产设备、半导体生产设备、激光精细加工设备、精密机械产品等4个领域。光华微电子的产品技术与品质处于国内领先水平，产品出口日本、韩国、泰国、菲律宾、马来西亚等国家，以及中国台湾、香港等地区，在国内有大量中资、台资、港资、美资和韩资企业用户，其中晶片电阻生产设备市场占有率达70%以上。

本次研发成功的晶圆探针台产品，是半导体（包括集成电路、分立器件、光电器件、传感器）行业重要的检测装备之一，用于晶圆加工之后、封装工艺之前的晶圆测试环节，负责晶圆的输送与定位，使晶圆上的晶粒依次与探针接触并逐个测试。经过检测，探针台将参数特性不符合要求的芯片记录下来，在进入后道工序前予以剔除，从而大幅度降低器件的制造成本。

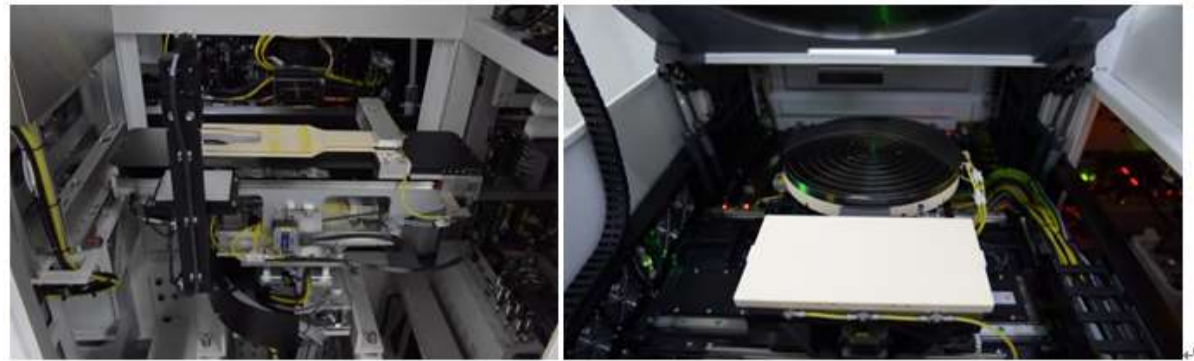
该设备包括晶圆输送和晶圆针测两部分。晶圆输送部分主要由晶圆料盒和机械手臂构成，晶圆针测部分主要由晶圆承载台、探针承载台和晶圆影像系统、探针影像系统构成。晶圆通过机械手臂从晶圆料盒载入到晶圆针测承载台上，通过移动各轴，先将晶圆通过晶圆影像系统调准定位，再通过探针影像系统与探针卡上的探针做调准定位。然后，通过精准的移动晶圆承载台，以确保探针卡上的针能够精准地与每颗晶粒上的焊垫作接触。晶圆测试的目的是把好的和坏的晶粒分别挑出来，并进行标记形成晶圆的Map图，此后只对性能良好的晶粒进行封装，以节省后续的封装成本。



晶圆针测过程技术挑战极大，通常情况下探针数量在几千到几十万只，要求每只探针要对应一个微米量级的Pad盘（典型情况约为头发丝截面积1/4，上图Pad盘中的小圆孔为针痕），而整个过程要在0.3秒内完成，然后再运转至下一个位置。

由于探针台技术门槛较高，目前市场处于双强垄断态势，东京电子(TEL)和东京精密(TSK)两家日本公司占据了绝大部分市场份额。近年来韩国的SEMICS(OPPUS)的探针台产品已经有一定的销售量，也逐渐在增长。我国有关单位在探针台研制方面已有多年技术积累，产品以8英寸为主，主要面向LED等产业。光华微电子于2015年正式立项开展12英寸全自动探针台产品研发，先后突破了全自动上料机械手的设计、大行

程微米级XY移动平台精密定位控制技术、高刚度高稳定性探针接触Z向移动平台精密控制技术、基于图像识别的晶圆和探针精密测量和对准技术、大数据量的信息处理和计算机控制技术、高平面度和高热稳定性的晶圆承载盘技术等六项关键技术，于2019年起先后在功率半导体器件、光电探测器、逻辑半导体器件的骨干企业进行了样机测试，其安全性和可靠性得到充分验证，测试结果表明产品已经能够满足产线生产要求，已经具备替代国外进口设备用于晶圆探针检测能力。2020年长春光华公司推出的第一代产品机APT121A型探针台将在上海SemiCon展会正式展出，全面推向市场，满足国内晶圆测试厂的需求。



内部结构 1（上料单元）

内部结构 2（测试单元）

光华微电子研制的APT121A型探针台，作为国内第一款商业化的12英寸全自动晶圆测试探针台，其性能指标已经达到或者接近国际水平。国产APT121A型探针台能够降低晶圆测试厂的采购及维护成本，提供售后快速响应服务，随着市场推广和设备性能的不断改进和提升，必将对我国的半导体产业发展产生积极的推动作用。



12寸全自动晶圆探针台在Fab测试

评论



吉ICP备06002510号 2007 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所 版权所有
吉林长春 东南湖大路3888号 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
邮编:130033 电话:0431-85686367 传真:86-0431-85682346 电子邮件:ciomp@ciomp.ac.cn