

晶圆级Micro/Mini-LED综合光电性能测试台系统

随着Mini-LED和Micro-LED（简称M-LED）尺寸的大幅缩小，光通量的下降，检测难度在不断上升，检测数量也在大幅增加，对其综合光电性能的检测也提出了更多更新的要求。为此，Aunion Tech推出了全新开发的自主品牌晶圆级I-V-L-S综合光电性能测试台系统。

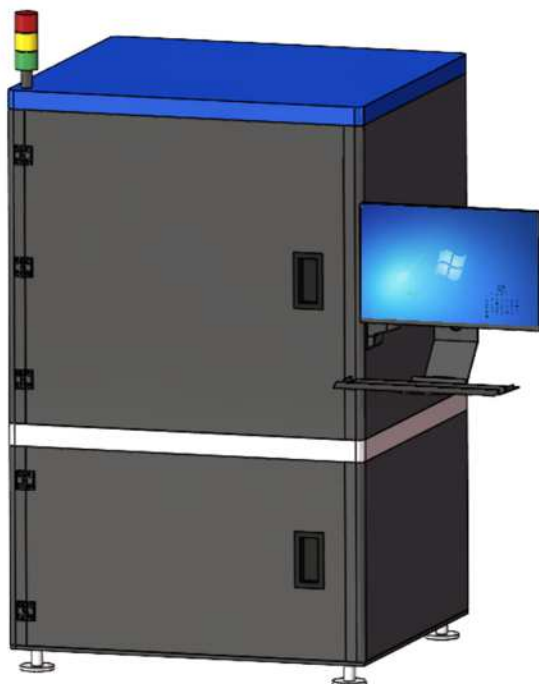
该系统可以支持最小10um尺寸的Micro-LED的点亮测试；可以支持正装或倒装M-LED的测试；不仅能对单颗M-LED进行I-V-L（电流-电压-亮度）曲线的测试，还能获得色度、主波长DW和光谱S的信息；不仅能观察单颗LED自身的亮度、色度分布，还能实现对阵列M-LED的亮度、色度、波长均匀性分布进行测量和分析。

该产品实现了对M-LED的综合光电性能测试，是Micro-LED/Mini-LED企业研发、实验、生产不可或缺的检测设备。

● M-LED的I-V-L-S综合光电性能测试台

- 显微成像+探针点亮模块：最小支持10um尺寸Micro-LED产品
- 超大量程的综合光电性能测试
 - I-V-L-S测试集成电流、电压、亮度、色度、主波长、光谱等多种信息
 - 可支持 $0.0001-10^{10}$ cd/m² 超大量程，完整测试M-LED的特性
 - 支持100pA到1A的超大量程测试
- 精密运行控制台
- 隔振光学平台

● 设备图



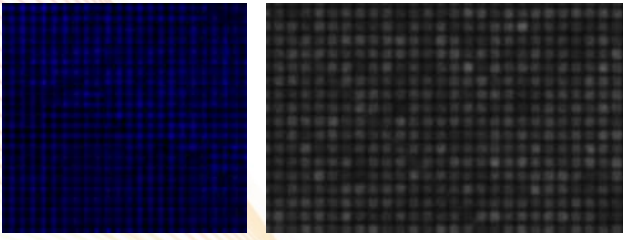
设备外观



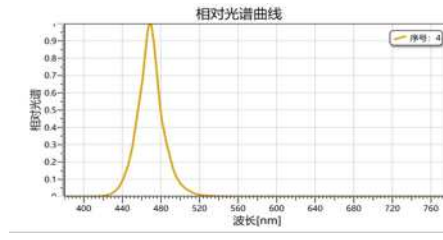
探针EL点亮



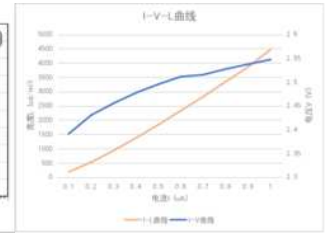
单颗Micro-LED点亮效果



Micro-LED阵列点亮效果



Micro-LED光谱曲线



I-V-L曲线

● 设备技术规格

适用产品	
晶圆尺寸	2寸~4寸
测试产品类型	单颗Micro-/Mini-LED或LED阵列
适用LED芯片类型	倒装LED芯片/正装LED芯片
单次测量LED数量	最高达百万颗LED组成的阵列
可测最小芯片尺寸	10um
最小电极尺寸	3um

对位成像辅助光源	
光源	同轴光源

I-V测量单元 (高精度源表)	
最小电压精度	0.1%±300uV (300mV量程)
最小电流精度	0.1%±0.5nA (100nA量程)
最小分辨率	30uV/10pA

亚微米探针台	
X-Y-Z行程	12x12x12mm
移动精度	<1um
最小探针直径	1um

气浮隔振光学平台	
隔振效率	平均80%以上
静音空气压缩机	<50dB
台面平面度	<0.05mm/m2
载荷	>100KG

光学暗箱	
光学暗箱	隔绝外部光源干扰 (照度<1 lux)

光电检测成像系统	
测量仪器	成像光谱色度计
分辨率	200-6000万
图像分辨率精度	<1um
显微镜放大倍率	1-20x
成像亮度测量范围	0.0001-10 ¹⁰ cd/m ² (支持ND切换测量)
成像亮度测量精度	±3%
成像色度测量精度	±0.003
光谱测量范围	380nm~780nm或400-1000nm
光谱波长精度	±0.3nm
光谱色度精度	±0.002
可输出数据内容	亮度 (cd/m ²) ; CIE1931色坐标; CCT色温; 主波长; 均匀性、光谱分布等

精密样品位移台	
XY行程	212x212mm (电动+手动模式)
分辨率	0.7um
重复性	≤1.5um@100mm

自动I-V-L测试软件	
I-V-L曲线自动测试	支持
成像亮度色度显示	支持
伪彩色显示	支持
亮度色度修正	支持
自动曝光功能	支持
LED发光区域采集设置	支持
LED阵列发光区域自动定位抓取	支持