

联讯仪器

CT8203 系列

激光器芯片低温测试系统

技术资料 V. 2. 5



Stelight
INSTRUMENTS

CT8203 激光器芯片低温测试系统

联讯仪器 CT8203 激光器芯片低温测试系统是针对半导体 LD 激光器在低温、常温、高温三个不同温度下进行的光电特性 LIV 扫描测试、光谱扫描测试参数测试。系统为双温区结构设计，一个产品可连续测试两个温度。系统主要由晶圆供给区、芯片搬运区、芯片位置校正区、芯片 OCR 提取区、芯片测试区、芯片收纳区共六部分组成。系统集成了①从晶圆环上料→②运输→③DUT ID 扫描→④高/低温测试→⑤下料→⑥分拣归类。

联讯仪器 CT8203 支持激光器前向/后向光电测试

以及前向光光谱测试。支持两个温区测试：两个测试平台以支持高温/常温或低温/常温并行测试。

联讯仪器 CT8203 测试效率非常高，可以在 6.8s（1 次 LIV+3 次光谱）内完成上述 6 个流程。非常适合大批量量产应用。系统采用偏心凸轮结构、高精度直线电机、高重复性步进电机计、高精密度夹具、高稳定性加电探针以及高导热载台，使其具有超高的精度和稳定性。

产品特点

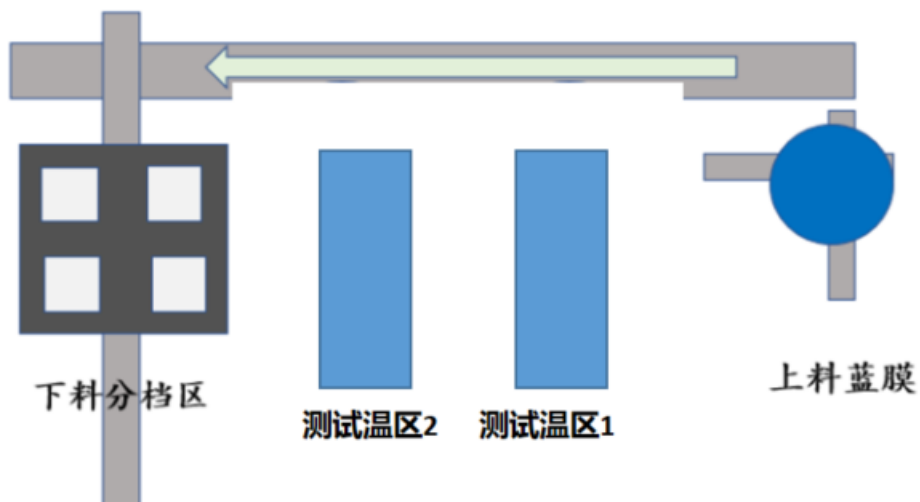
特性	优点
高度集成全自动化解决方案，覆盖非常复杂的测试流程：①从晶圆环上料→②运输→③DUT ID扫描→④高/低温测试→⑤下料→⑥分拣归类。	全自动化/智能化集成解决方案
通过微动校准平台自动进行位置定位	
特殊高导热耐磨测试热沉	
支持两个温度测试座，温度控制非常稳定	
支持自动从6英寸蓝膜上料	提升效率，减少人为参与潜在的风险
支持Die的 ID识别	
自动切换准直光纤和大面积光电探测器以便于进行LIV、EA与光谱测试，以及前向/后向光测试	
支持LD的LIV扫描和相关参数计算	
支持中心波长和SMSR测试	
支持测试温度范围(-40)-95度	
满足EOS和ESD防护要求	
测量完成DUT可以自动分类	
所有机构件可以独立返厂	维护升级非常简单
所有仪表、测试计划、通过/失败判决条件可以非常简洁配置	方便使用
自动告警状态和提示显示	帮助操作人员及时发现并解决问题
所有测试结果及测试状态、异常状况都记录到数据库	支持数据库数据存储及查询溯源测试结果 支持MES接口

系统架构

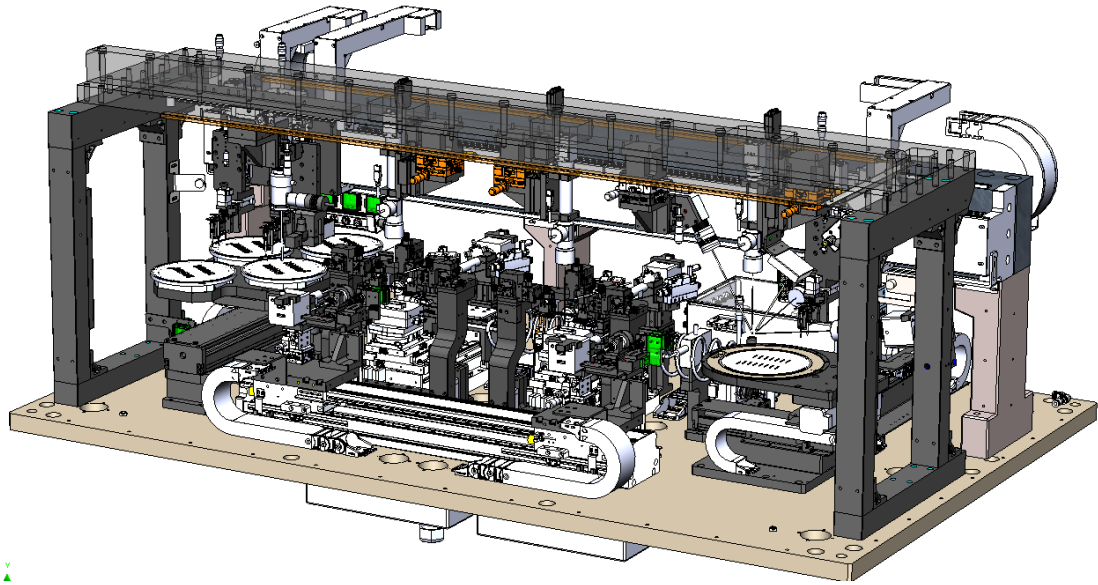


CT8203 芯片测试系统 (Chip Tester) 具有4显示器, 键盘外置, 白色喷漆外观; 设备外观客户如有特殊需求可定制。设备尺寸约长宽高1650*1000*1950mm, 架构如下:

整个架构设计为分为上料区, 两个可以设定不同温度的测试区, 搬运机构, 以及下料区组成。



系统流程概念图



系统架构示意图

4个工位的作用分工主要为：

- 工位1实现来料载具中Chip的位置和角度识别并自动修正偏差，满足上料要求。
- 工位2搬运单元，实现Chip上料，测试完成并下料。
- 工位3为双温区测试单元以及Chip ID识别单元，可以设定不同的温度。
- 工位4下料单元，下料tray盘的Y轴运动单元，将测试完毕的物料从测试工位搬运下来，按照客户要求的规则分档到不同的蓝膜中。



整个系统运行主流程如下：

- 上料XY运动模组带动Chip到上料识别相机下进行位置的扫描定位
- 上料吸嘴通过搬运X轴及Z轴对Chip进行拾取并搬运到高温测试上料工位；

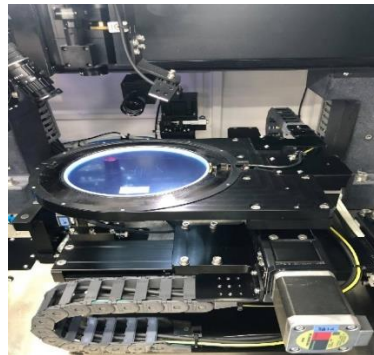
- 测试温区1上料工位芯片运动到测试温区1测试工位后，利用ID识别相机对Chip的角度和位置进行识别并校准，完成位置的误差补偿后，探针下压对Chip进行高温测试
- 测试温区1测试完成后Chip运动回上料工位，由中转搬运吸嘴下料到测试温区2上料工位；
- 测试温区2上料工位芯片运动到测试温区2测试工位后，利用上方相机完成位置和角度的识别，在完成相应的校准动作流程后，探针下压对Chip进行常温测试
- 测试温区2测试完成后Chip运动回上料工位，由下料吸嘴下料分类到下料料盒中。

各功能模组的主要操作如下：

■ 上料模组：

本模组由顶针Z模组，X/Y运动模组，蓝膜旋转模组4个子功能模块组成，左侧为校准用底部相机，搭配上方识别相机，和吸嘴运动模组，实现Chip 的取料功能。

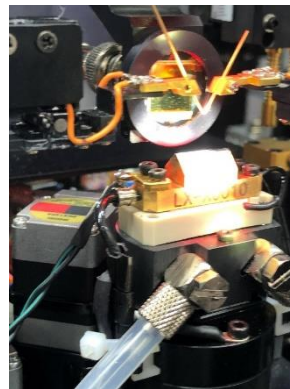
Chip包装的兼容模式： 1个6寸扩晶环。



■ 高/低温测试模组：

本模组由直线运动模组实现Chip XY 0 三个自由度的校准，3轴收光探测模组组成，搭配模组上方的ID/位置识别相机，和探针加电调整模组，完成上料后位置角度的校准工作，和Chip测试加电工作。PD/准直器使用运动轴实现功能快速切换。

测试台温度可根据工艺独立设定，温度稳定性 $\lt \pm 0.2^\circ$ 。



■ 相机/探针加电模组：

设备右侧上料相机搭配上料模组，完成Chip的上料识别功能（可根据来料需求搭配不同功能组件）

高/常温测试模组上方的相机（设备中部），在Chip的上料动作完成后，通过多次拍照搭配3轴运动模组，完成Chip的位置校准（高温相机同步完成 Chip的ID识别）。

探针加电调整模组，每组搭配最多3组探针（可选配背光PD子功能模组），不同组合搭配，可实现DFB / EML产品的 LIV/ 消光比等相关参数的测试。



■ Chip 搬运模组：

设备配备3套吸嘴搬运模组，实现Chip在上料模组，高温测试模组，常温测试模组，下料模组的运输转移，上料模组带角度旋转功能，保证Chip在料盒上料兼容性（上料芯片角度误差需 $\lt \pm 30^\circ$ ），下料吸嘴上附带一个2X远心镜头，便于机台的位置和工艺调试，高温/常温工作台上料位置，附带2个监控相机，可实时监控监控上下料的运行情况。

■ 下料分档模组：

下料模组配置4个载盘放置区域，可支持4个6寸蓝膜，或者根据客户需求定制兼容的下料载具。



软件界面

联讯仪器CT8203激光器芯片测试系统软件为平台化设计，用户可以灵活配置设备、配置测试流程、测试计划、通过/失败判决标准，同时可以方便地从数据库查询测试数据。软件具备账户管理，通过授权方式管理不同用户操作。包括以下功能：

- 可以针对每一款待测件PN进行测试计划新增、编辑和删除，测试计划中包括测试条件，测试序列，测试参数，测试指标pass/fail判断标准，下料分拣标准。
- 支持配置上下料料盒选择。
- 软件界面实时显示四个工位测试温度、Chip ID、LIV曲线与光谱曲线以及测试结果。
- 各功能模块有独立控制界面，便于工程师对设备进行调试校准，比如温度控制，测试仪表控制，相机调试、光源控制以及上料、下料与高低温平台位置标定。
- 支持用户权限管控，分工程师，技术员和操作员三个权限级别

Stelight Die Test

正在汇总生产数据 总共20 pcs 物料

载入产品: 10G - test

操作员输入区

员工号: 0 Wafer编号: 0

物料批次号: 0 Box NO.: 0

起始芯片编号: 21 行数: 1 列数: 1 更新

开始

蓝膜供给停止

停止

温度监控及控制 良率统计 机台运行信息 机台报警信息 系统运行信息

平台名称	设定温度	实时温度	控制	状态
右平台A	85	88.010	Off	255
右平台B	85	88.020	Off	255
左平台A	30	30.000	Off	255
左平台B	30	30.000	Off	255

下料蓝膜选择

收纳1:	<input checked="" type="checkbox"/> 启用	Off	●	●
收纳2:	<input checked="" type="checkbox"/> 启用	Off	●	
收纳3:	<input checked="" type="checkbox"/> 启用	Off	●	
收纳4:	<input type="checkbox"/> 启用	On	●	

Stelight Die Test System

LIV D6225_0_41

LIV_0_11

光谱图-D6225

光谱图

测试项目	单位	测量值	Rank
上料行号	-	NA	-
上料列号	-	NA	-
序列	-	NA	-
工位	-	NA	A
SN	-	NA	A
温度	-	NA	A
StartTime	-	NA	A
IthRoughL	mA	NA	A
ISATCu...	mA	NA	A
ISATCu...	mA	NA	A
Se	mW/A	NA	A
RS	Δ	NA	A
Kink	%	NA	A
IKink	mA	NA	A
VL	nm	NA	A
SMSR	db	NA	A
VLth*10	nm	NA	A
SMSRth...	db	NA	A
VLth*30	nm	NA	A
SMSRth...	db	NA	A

Rank	上料行号	上料列号	序列	工位	SN	温度	StartTime	IthRoughL	ISATCurrent	Se	RS
A	NA	NA	NA	右平台B	D6225	24.99	2021-03-16 2...	8.005	93.800	0.2159270454...	0.156
A	NA	NA	NA	右平台A	D6225	25	2021-03-16 2...	8.097	94.800	0.2129101818...	0.153
A	NA	NA	NA	右平台B	D6225	25.02	2021-03-16 2...	7.936	93.400	0.2137388636...	0.155
A	NA	NA	NA	右平台A	D6225	25.01	2021-03-16 2...	8.121	95.200	0.2120445909...	0.153
A	NA	NA	NA	右平台B	D6225	25.01	2021-03-16 2...	7.873	93.400	0.2138657727...	0.156
A	NA	NA	NA	右平台A	D6225	25.01	2021-03-16 2...	8.131	94.400	0.2145723181...	0.154
A	NA	NA	NA	右平台B	D6225	25	2021-03-16 2...	7.969	93.400	0.2157685909...	0.156

系统指标

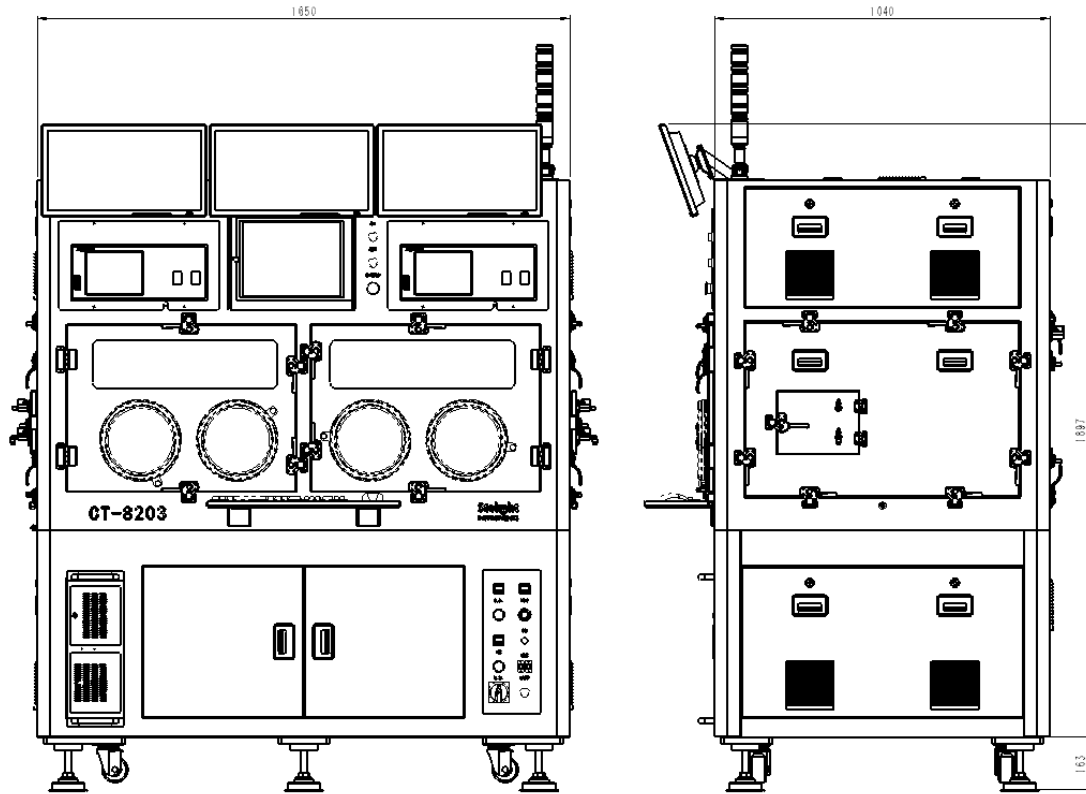
参数类型	参数名称	参数指标
系统功能	支持产品类型	兼容客户指定的 DFB 或 EML Die 测试（根据 DFB 与 EML 腔长尺寸差异，测试载台可选择兼容或不兼容）
	测试项目	激光器前光与背光 LIV，EML 消光比与光谱测试
	测试温区数	2 个温区
	ID 识别	支持 Chip ID 识别
	芯片尺寸	L&W \geq 150um, H>80um~150um
	吸嘴结构	特殊设计的吸嘴结构，先从料盒剥离，然后吸起
	测试参数	I _{th} , Se, I _{op} , P _f , V _f , I _r , P _{Kink} , I _{kink} , R _d , P _{max} , I _{Roll} , ER, λ_c , SMSR 等，可根据需求进行增删
	上料料盒	支持 1 个 6 英寸蓝膜
	下料料盒	支持 4 个 6 英寸蓝膜
	下料分档	根据识别和测试结果，将物料分类到：1、pass；2、fail；3、失效；4、无 SN 信息等，物料分类可根据需要设计
	CDA 要求	>600L/Min（如果小于此流量将影响降露点速度）
电参数	源表类型	SMU3002 或指定类型或客户指定类型
	源表数量	DFB 激光器 3 台双通道源表，EML 激光器 4 台双通道源表
	加电类型	支持 CW 与 Pulse 方式加电
	DC 电流源范围	3A, 1A, 100mA, 10mA, 1mA, 100uA
	最小电源分辨率	20uA, 5uA, 500nA, 50nA, 5nA, 500pA
	最小测量精度	0.03%+50nA
	DC 电压源范围	30V, 10V, 1V
	电压分辨率	100uV, 10uV, 1uV
	最小电压测量精度	0.02%+1mV
	最小脉宽	100us
	正常操作下冲	没有 EOS
	正常操作上冲	没有 EOS
	异常操作下冲	没有 EOS
	异常操作上冲	没有 EOS
光参数	探测器类型	Ge
	光功率探测波长范围	800-1700nm
	光功率测量范围	10uW-25mW (>25mW 可增加衰减片测量)
	光谱测试波长范围	客户提供光谱仪
	光谱测试精度	客户提供光谱仪
	EA DCER 精度	+/-0.2dB
温度	控温方法	TEC+水冷（带露点监控）
	温度范围	-40~95 °C
	温度升温速度	室温升到 90°C <5 分钟
	温度下降速度	室温降到-40°C <10 分钟

	温度精度	±0.2C
	温度准确性	(-40)-25: +/-0.3C+1%ΔT 25-95C: +/-0.5C+1%ΔT
	温度稳定性	<0.3C
系统指标	Ith 重复性	+/-1%
	Power 重复性	+/-2%
	波长重复性	<+/-0.2nm
	SMSR 重复性	<3dB
	ID 识别一次成功率	>99%
	测试时间	6.8 s 内完成所有操作 (EML 芯片根据测试项目不同会有差异)

保护功能

序号	保护类型	功能描述
1	温度保护	温度二级保护： 上层软件设定温度上下限，超过告警
2	防撞保护	所有运动装置有防撞监测
3	压缩空气保护	系统有气体输入监测装置，外部输入压缩空气如果断开，停机并告警。
4	真空保护	系统有真空状态监测装置，外部输入压缩空气如果断开，停机并告警。
5	探针保护	有接触传感器，感应到接触以后，再向下压固定高度，这样既能保证足够压力，又能防止过压损坏探针。
6	下料保护	相机自动识别下料盒是否与软件配置的下料盒是否匹配，发现不匹配停机并告警
7	急停保护	有急停开关，突发异常可按下急停按钮，急停按钮有颜色灯现在状态

设备外形尺寸



订货及选件

产品型号	CT820X
X	温区数量 (1: 常高温双温区; 2: 高低双温区;)
附件	电源线、USB 线, 快速参考 (英文)、CD-ROM (包括 PDF 手册、快速 I/V 测量软件和驱动程序)。

- 保修期: 整个系统 1 年保修

维护费用: 超过保修期后, 物料费用: 物料成本*1.5; 人工费用: 120RMB/小时; 差旅费用: 本地打车费用按单程 40 公里来回 80 公里计算。

- 维护响应: 2 小时内反馈/24 小时内达到现场

关于我们

联讯仪器 (Stelight Instrument) 提供光器件和光模块制造业测试工艺技术及其用到的仪器设备的设计、研究、销售和应用技术、售后技术支持等一条龙服务。在与行业主流企业工程技术人员的交流和沟通中, 对目前光器件与光模块生产企业遇到的问题进行研究、分析, 总结出光器件与光模块在制造过程中影响品质和制造成本的主要焦点问题和存在的问题。www.stelight.com

Stelight
INSTRUMENTS™