

# SEMICAPS SOM 1100

## 微光显微镜



SEMICAPS是一家先进的芯片漏电定位设备制造商，公司产品涵括正置、倒置、静态、动态各种应用的机型，世界 TOP30 的半导体公司很多是他的客户。在 Lock in 信号增强技术和 SIL 镜头（纳米线宽侦测）技术领域，位于行业前列。2011 年SEMICAPS 和仪准合作正式进入中国，凭借着产品的先进性、合理的价格以及完善的售后服务体系，迅速得到中国广大客户的认可。

### 设备用途

该设备通过使用探测器探测电路发出的微弱光子和激光刺激引起的回路电信号变化来定位电路的失效点并通过图像的方式呈现出来。设备结构设计合理，采用先进成熟技术，保证系统具有良好的动态品质。所选控制系统执行元件精度高，可靠性好，响应速度快。设备使用、操作、维修方便，造型美观，结构紧凑，整机运行稳定可靠，售后服务优良。

### 设备功能

主要用来检测芯片内部的金属短路、接触异常、漏电（结漏、氧化物漏、硅晶化相关缺陷引起的漏电）等。在面板显示领域，常用于IC 异常、bonding 异常、TRX short、GOA short, AA区 short, FPC short等检测分析。

### 设备组成

该设备主要由光发射显微镜，激光扫描显微镜，显微镜光学单元，激光打标单元，探针台，屏蔽箱，控制端电脑，软件系统等部件组成。

### ● 主机

1. 电脑或控制台操作显微镜系统机械移动，具备镜头电动切换功能；
2. 稳定成熟的操作软件；
3. 具备光学图像和激光图像中心校准功能；

4. 物镜组的图像中心校准功能;
5. 相机接口: 可接单相机或者双相机;
6. 镜头转轮: 6孔全自动透镜转轮, 由软件直接选择将使用的照相机;
7. 最小步进精度: X轴:  $\leq 0.1\mu\text{m}$ , Y轴:  $\leq 0.1\mu\text{m}$ , Z轴:  $\leq 0.1\mu\text{m}$ ;
8. 重复精度: X轴:  $\leq \pm 1\mu\text{m}$ , Y轴:  $\leq \pm 1\mu\text{m}$ , Z轴:  $\leq \pm 0.2\mu\text{m}$ ;
9. 光学系统移动范围: X轴:  $\pm 25\text{mm}$ , Y轴:  $\pm 25\text{mm}$ , Z轴:  $90\text{mm}$ ;
10. 减震装置: 空气气垫浮台+800kg大理石平台双重防震;
11. 具备探针观察相机, 可实现软件观察探针放置状态。

### ● EMMI功能

1. 感光芯片: InGaAs图像传感器;
2. 感光范围:  $900\text{nm}-1550\text{nm}$ ;
3. 像素数量:  $\geq 640(\text{H}) \times 512(\text{V})$ ;
4. 像素尺寸:  $\geq 20\mu\text{m} \times 20\mu\text{m}$ ;
5. 量子效率 $\text{QE} \geq 75\%$ @ $1100\text{nm} \sim 1500\text{nm}$ ;
6. 制冷方式及温度: 液氮制冷,  $\leq -150^\circ\text{C}$ ;
7. 曝光时间:  $1\text{s}-180\text{s}$ ;
8. 暗电流:  $\leq 10\text{e}/\text{pixel}/\text{s}$  (typ.);
9. 读出噪声:  $\leq 15\text{e}$  (rms);
10. 满阱容量:  $\geq 4 \times 10^5\text{e}$ ;

### ● 激光诱导OBIRCH

1. 高能近红外激光器波长:  $1300\text{nm}$ , 激光功率:  $500\text{mW}$ , 连接方式: 光纤, 扫描频率:  $50\text{Hz} \sim 10\text{kHz}$ 任意设置;
2. 激光扫描系统最大帧幅:  $\geq 1$ 帧/秒;
3. 扫描分辨率范围:  $128 \times 128, 256 \times 256, 512 \times 512, 1024 \times 1024, 2048 \times 2048$ ;
4. 扫描速度:  $1\text{s}/2\text{s}/4\text{s}/8\text{s}$  ( $512 \times 512$ 模式),  $2\text{s}/4\text{s}/8\text{s}/16\text{s}$  ( $1024 \times 1024$ 模式);
5. 扫描方式: 点、线、面、夹角扫描。全幅垂直扫描时, 水平可选 $1/2, 1/4, 1/8$ 以及任何狭缝位置; 全幅水平扫描时, 垂直可选 $1/2, 1/4, 1/8$ 以及任何狭缝位置; 最小支持全范围内 $2 \times 2$ 像素点扫描。
6. 激光扫描角度:  $0^\circ, 45^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$  可选。
7. 电压范围:  $\pm 200\text{V}$ ;

# SEMICAPS SOM 1100

## 微光显微镜

8. 电流范围：±1A；
9. 检测能力：500fA；
10. 具备脉冲降噪功能模块，信号侦测灵敏度增强技术（对于门电路，信噪比增强9倍）；
11. 具备激光快门与屏蔽箱门的安全互锁功能。

### ● 物镜

1. 配备近红外光谱（NIR）长工作距离的物镜，SEMICAPS NL 10 1X Macro Lens 1倍微距镜头，放大倍率1X（NA=0.4），2.5X（NA=0.06）、5X（NA=0.14）、20X（NA=0.4）、50X（NA=0.7），100X（NA=0.5）10X目镜一对；
2. OBIRCH激光实际可用能量：2.5X镜头：≥300mW，5X镜头：≥300mW，20X镜头：≥260mW，50X镜头：≥250mW，100X镜头：≥50mW。

### ● 探针台

1. 6、8、12寸单面或双面探针台（可选），载物台：金属，镂空和高透玻璃；
2. 8寸双面探针台载荷行程：≥40mm，移动范围：≥200mm×200mm/25mm×25mm（精细模式）；
3. 配备高精度磁性反转底座探针座4个；探针座移动精度：<1um；
4. 角度调整范围：±7°；
5. 背部探针相机：0.58X-7X；

### ● 电流的偏置放大器技术和许可证

1. 电流的偏置放大器技术；
2. 电流偏置和电压变化检测；
3. 偏执源电压最大电压200V；
4. 偏执源Keithley 2450最大电流：1A。

### ● 工业控制系统

工控机配置23寸显示器和基于win10的控制软件，内置设备系统控制电脑：四核处理器、1TB硬盘、4G内存。

本软件功能：机台控制，相机控制，激光扫描控制，探测器选择，参数设定，数据和图像获取，数据和图像分析

显示功能：包含标注、比例尺显示、网格显示、缩略图显示、4分屏显示

高级软件功能：图像位置和角度自动校正，自动对比增强，自动可视范围中心校正，自动图像重叠，强度分析，3D图形显示，可以通过软件处理自动区分正常器件和不正常器件微光影像的不同的微光光点，对于微光影像可以做影像的特殊处理，以强化微光点的讯号，降低噪声。