

# Superior Quality Assurance Solutions

## 最佳质量保证方案

半导体封装 & Mini/Micro-LED 专用最佳量产品品质改善解决方案

## The MEISTER Series

- ☑ MEISTER S
- ☑ MEISTER S+
- ☑ MEISTER D
- ☑ MEISTER D+

# MEISTER Series

## 为什么要选 Koh Young Technology ?

随着 5G、人工智能、物联网等的迅速发展、半导体封装及显示市场也呈快速成长趋势。

为了在这种急速的市场变化中最大程度地提高生产收益率并降低成本、半导体封装和测试专门企业 (OSAT)、芯片制造企业、显示及照明制造企业为了生产新一代 BGA、SiP 及 FOWLP (Fan-out, Wafer-level Packages)、正在采用基于 Flip-Chip 的工艺或引进 Mini-LED 技术。对于这种微间距半导体及 Mini/Micro-LED 应用来说、准确度和可信度较高的检测尤为重要。特别是随着最近电子设备的小型化、薄型化及轻量化、对大规模集成封装的需求日益增高、因此封装检测工艺的重要性也随之突显。

但通过一般的光学三角法测定形状时、无法测定超薄型焊接 (Micro Solder) 或镜面 (mirror-surface) 产品。现有系统的传感器难以准确捕捉所反射到的信号。Koh Young 的创新性 Meister 系列是对于以上挑战的解答。



### 凭借优质的检测性能，得到市场验证的解决方案

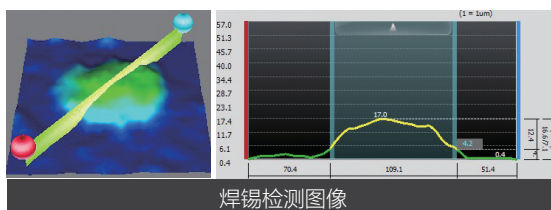
Meister Series 的性能已通过主要半导体公司及 Mini/Micro-LED 公司的验证，投入到目标客户公司的量产工序中。请体验全球化先进企业所选择的创新性 3D 测定及检测解决方案。

## MEISTER S/S+

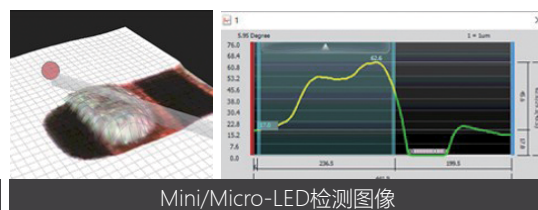
### 半导体及 Mini/Micro-LED 封装用超微焊接专用优质 Inline 3D SPI 解决方案

Meister S/S+ 为了改善半导体 & Mini/Micro-LED 封装工艺，提供一种结合创新性图像算法和高分辨率光学技术的 True 3D SPI 解决方案。

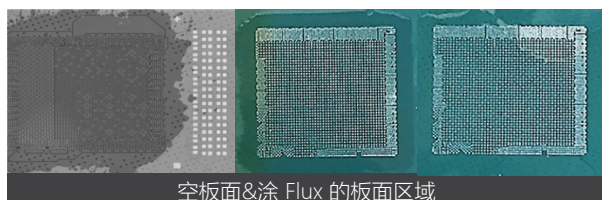
- 高速相机，高分辨率光学解决方案 (0.1  $\mu\text{m}$  Z分辨率)
- 厚度为 20  $\mu\text{m}$  以上的超微焊接检测能力 (3.5  $\mu\text{m}$  直径 50  $\mu\text{m}$ )
- 借助 Koh Young 差异化光学技术，更加强大的板弯补偿解决方案 (3D Z-tracking 和 2D Pad-referencing)
- 使用独家光学系统的透明体 Flux 检测



焊锡检测图像



Mini/Micro-LED 检测图像



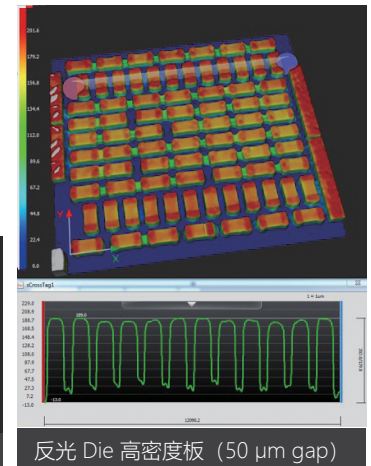
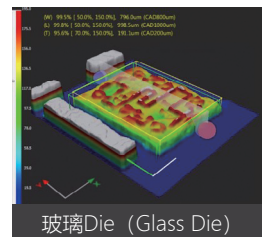
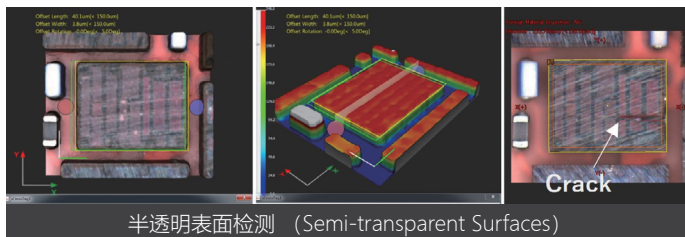
空板面 & 涂 Flux 的板面区域

# MEISTER D

## 高密度线路板和反光元器件的 True 3D AOI 解决方案

Meister D 是旨在改善半导体&LED封装工艺的 True 3D AOI 解决方案，通过最新的光学系统和最优化的人工智能引擎，保持较快的检测速度，同时还能实现稳定的检测。

- Die 及小元器件（最高0201 metric, 008004 inch）检测
- 最小40  $\mu\text{m}$  (@ 3.5  $\mu\text{m}$ ) 微间距的元器件检测
- 搭载人工智能引擎的最强 3D 检测性能
- 与检测对象（Die 或 LED）特性无关的高精度检测性能

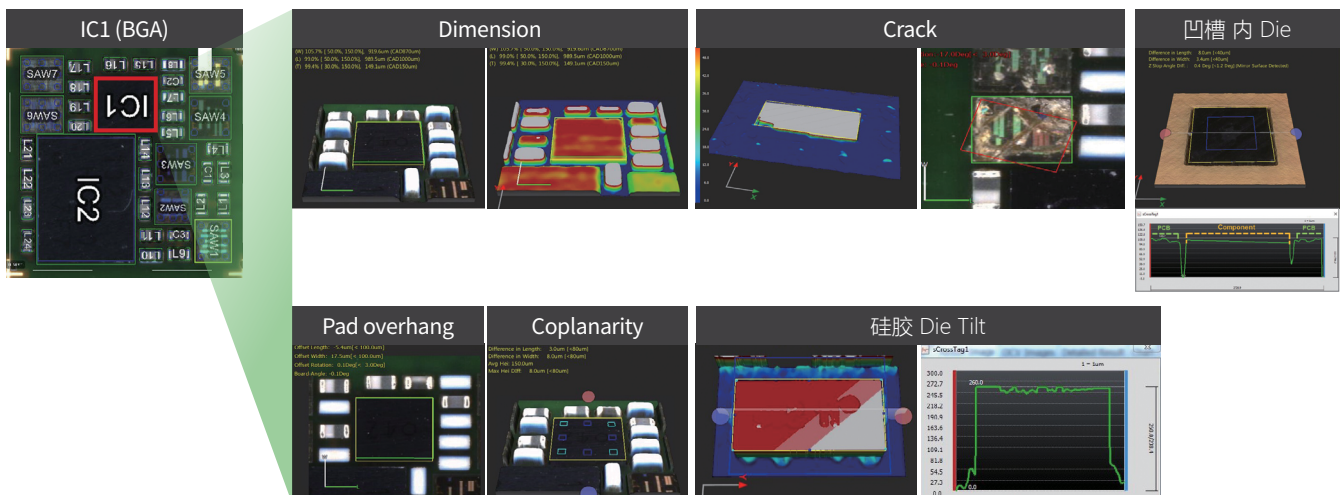


# MEISTER D+

## 高反光 & 镜面元器件的创新性 3D AOI 解决方案 **PATENTED**

Meister D+是将行业内最先进的莫尔条纹检测技术和Koh Young独家新型光学技术相结合的倾斜光学系统，支持无法检测的高反光Die(镜面)的 3D 检测。

- 配备行业领头 Meister D的True 3D 测定检测性能
- 可实现高反光Die（镜面）的 Full 3D 高度及翘起检测



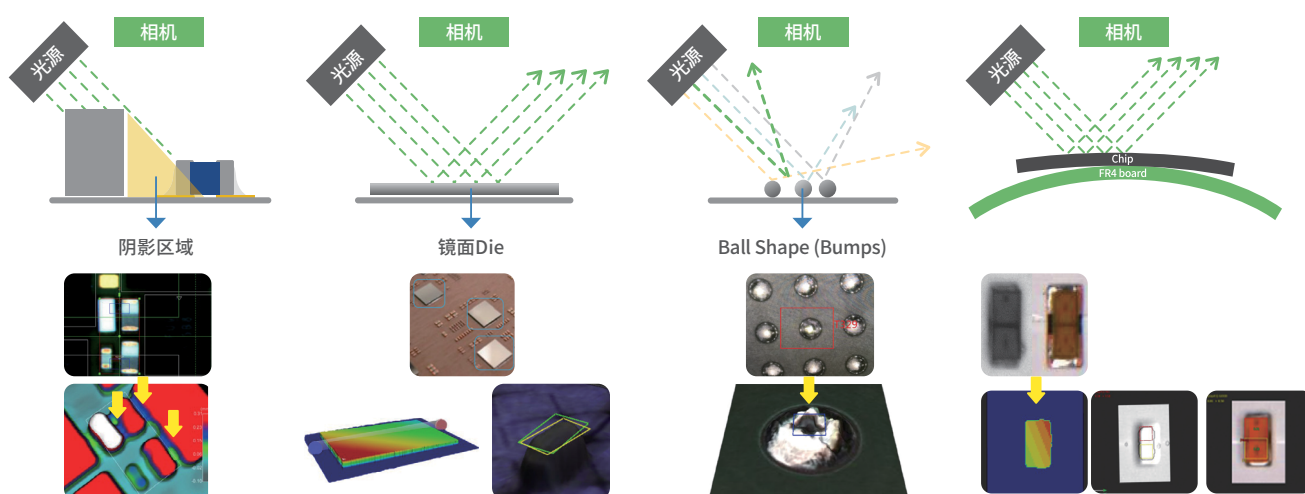
# MEISTER Series

## 共同特征



### 以独家人工智能（AI）&视觉技术，进一步强化的测量检测性能

- 将独家自行开发的 2D 及 3D 多种模式（Multi-modal）技术与 Moiré 技术及创新光学系统相结合，稳定支持 高反光Die（镜面）或 Mini-LED 等最尖端应用的检测。
- 作为独家深度学习技术进一步优化的检测性能，Meister D/D+在弯曲的线路板等恶劣环境下，也可提供 LED 极性检测等强大的检测性能。



### 半导体封装及 Mini/Micro-LED 应用最优化解决方案

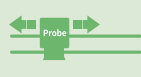
- 为适用于半导体封装及 Mini/Micro-LED 应用的量产生产线而定制化的最优化解决方案。



高速&高分辨率相机



适用最优化算法



迅速且稳定的光学系统

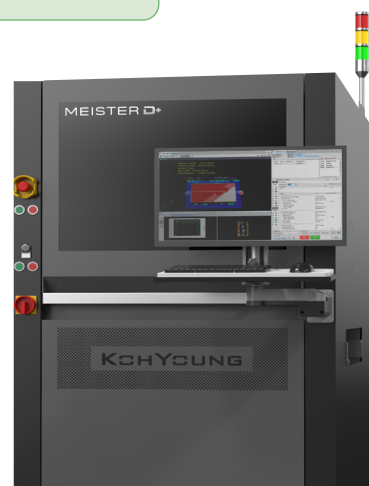


高性能计算机运算



### 支持多种线路板及载具

- Laminate、Carrier、Strip、Boat、Frame 的运输







## 通过基于AI的工艺最优化，生产零缺陷（Zero-Defect）生产

采用了基于人工智能（AI）技术的相互连接的工艺最优化软件模块，可搭建智能化生产线，实现零缺陷生产。

### 实时工艺最优化解方案（KPO：Koh Young Process Optimizer）

通过凭借最尖端 Machine Learning 技术提出的主要工艺变数，分析各工艺，且对其进行最优化的基于AI的解决方案

- KPO 印刷机无需操作者或者工艺专家介入，也可实时保证印刷品质。
- KPO 贴片机支持实时反馈，以自动对不良产品的根本原因进行分析，并采取正确措施。

### Koh Young 离线编程最优化解方案（OPO：Offline Program Optimizer）

使用相同的设备和真实的历史3D图像及所测量的数据，在模拟环境下最优化相关程序的Cyber-physical系统

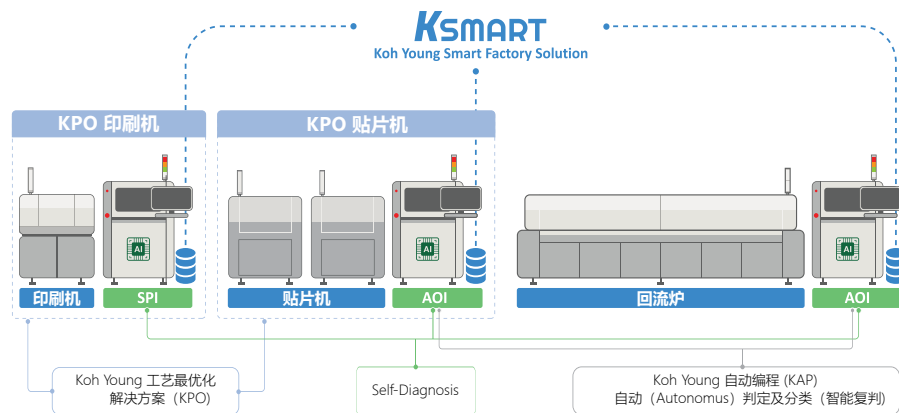


## 走向 Smart Factory 的定制化解决方案

不止于单纯的设备间连接，而是通过基于人工智能（AI）技术的解决方案，最大程度地提升设备的效率性和客户的生产性，在真正意义上实现智能工厂。

### 基于AI的自动编程（KAP：Koh Young Auto-Programming）

- 将世界水平的 3D ProPlometry 技术与人工智能（AI）技术相结合，提供真正的自动编程功能。基于 Koh Young 创新性三维几何学（Geometric）的自动编程功能以3D测定数据为基础，推荐相关检测条件，大大减少操作员的 编程时间。



### 智能复判（Smart Review: 自动（Autonomous）判定及分类）

- 检测多生产线的不良产品，根据之前的复判记录，提供包括对不良产品的自动判定及分类信息提示，以此最大程度地提升产品的生产性。



主要性能

Model	MEISTER S	MEISTER S+	MEISTER D				MEISTER D+		
检测项目	- Bumps: Printed bump, Solder ball	- Ball (Ball missing, Double ball, Ball bridge) - Flux	- 元器件: Capacitor & Resistor (Body, Solder Fillet & Joint) - 最小元器件 008004 inch - Die (Reflective & Transparent Surface) - Highly Reflective Die (Mirror Surface), 高度和共面性除外				- 元器件: Capacitor & Resistor (Body, Solder Fillet & Joint) - 最小元器件 008004 inch - Die (Reflective & Transparent Surface) - Highly Reflective Die (Mirror Surface)		
相机	12 Mpix	25 Mpix	12 Mpix		25 Mpix	12 Mpix	25 Mpix		
XY 分辨率	5 μm	3.5 μm	5 μm	8 μm	10 μm	3.5 μm	5 μm	3.5 μm	5 μm
Z分辨率	0.1 μm (15 μm x 4ea), 0.2 μm (21 x 2ea + 27 x 2ea)	0.1 μm	1 μm				1 μm		
FOV尺寸	20x15 mm	17.9x17.9 mm	20x15 mm	32x24 mm	40x30 mm	17.5x17.5 mm	20x15 mm	17.5x17.5 mm	25.6x25.6 mm

检测性能

检测速度*	300 mm²/sec	650 mm²/sec	300 mm²/sec	768 mm²/sec	1200 mm²/sec	300 mm²/sec	300 mm²/sec	306 mm²/sec	655 mm²/sec
Height Repeatability (Golden Sample)	<0.30 μm (0.012 mils) at 3σ	<0.30 μm (0.012 mils) at 3σ	N/A				N/A		
Height Accuracy (KY Calibration Target)	<1 μm	<1 μm	Moire: ± 1.5% (at Meister Calibration Target / 300 μm)				Moire: ± 1.5% (at Meister Calibration Target / 300 μm)		
Max. Part Warp Compensation	±5 mm (0.20 in)	-	±5 mm (0.20 in)				±5 mm (0.20 in)		
最大Bump高度	150 μm (5.91mils)	100 μm (3.93mils)	N/A				N/A		
最小Bump高度	20 μm (0.78mils)	20 μm (0.78mils)							
最小Bump Diameter	70 μm	50 μm							
最小Pad Gap	50 μm	35 μm							
最小元器件尺寸	N/A	N/A	100 μm (0201 metric)				100 μm (0201 metric)		
最大元器件尺寸			500 μm (1005 metric)				500 μm (1005 metric)		
最小元器件间距			50 μm		40 μm	50 μm	40 μm	50 μm	
选项	- Offline Programming Station - Barcode Reader (1D /2D) - Side Pusher - Auto-Verification - Hepa Filter		- Review Station - SECS/GEM - Vacuum Back-Up - EMO Link				- Certified Calibration Target - UPS - Data Handling Solution - Underboard Support Unit - VSP Voltage Surge Protector		

硬件 主要配置		Meister S		Meister S+		Meister D/ Meister D+		
		L		XL		L		XL
		Single Lane	Dual Lane	Single Lane	Dual Lane	Single Lane	Dual Lane	Single Lane
PCB最大尺寸 (Standard)		430x510 mm (16.9x20.1 in)	430x285 mm (16.9x11.2 in)	780x690 mm (30.7x27.2 in)	400x510 mm (15.7x20.0 in)	400x320 mm (15.7x12.6 in)	450x510 mm (17.7x20.1 in)	650x690 mm (25.6x27.2 in)
PCB最大尺寸 (Using Auto Laser Focus)		330x510 mm (13.0x20.1 in)	330x285 mm (13.0x11.2 in)	680x690 mm (26.8x27.2 in)	(Side)275x510 mm (10.8x20.0 in) (Front)400x385 mm (15.7x15.1 in)	275x320 mm (10.8x12.6 in)	310x510 mm (12.2x20.1 in)	310x320 mm (12.2x12.6 in)
PCB最小尺寸		50x60 mm (2.0x2.4 in)		150x150 mm (5.9x5.9 in)	50x60 mm (2.0x2.4 in)		50x60 mm (2.0x2.4 in)	150x150 mm (5.9x5.9 in)
PCB 厚度 (Without Carrier)		0.4~5 mm (0.02~0.2 in)		0.4~8.0 mm (0.02~0.31 in)	0.4~5 mm (0.02~0.2 in)		0.4~5.0 mm (0.02~0.2 in)	0.4~8.0 mm (0.02~0.3 in)
最大PCB 重量		4 kg (8.8 lbs)		10 kg (22.0 lbs)	4 kg (8.8 lbs)		4 kg (8.8 lbs)	10 kg (22.0 lbs)
Clearance	Top	≤10: 2.5 mm >10: 2.5 mm		≤10: 3 mm >10: 13 mm	≤10: 2.5 mm >10: 12.5 mm		≤10: 2.5 mm >10: 12.5 mm	≤10: 3 mm >10: 13 mm
	Bottom	3.5 mm		3.5 mm	3.5 mm		3.5 mm	3.5 mm
设备重量		650 kg (1433 lbs)	700 kg (1543.2 lbs)	750 kg (1653.5 lbs)	750 kg (1653.5 lbs)	800 kg (1763.7 lbs)	750 kg (1653.5 lbs)	800 kg (1763.7 lbs)
W		1000 mm (39.4 in)	1000 mm (39.4 in)	1350 mm (53.1 in)	1000 mm (39.4 in)	1000 mm (39.4 in)	1000 mm (39.4 in)	1000 mm (39.4 in)
D		1295 mm (51.0 in)	1475 mm (58.1 in)	1475 mm (58.1 in)	1600 mm (62.9 in)	1780 mm (70.0 in)	1530 mm (60.2 in)	1710 mm (67.3 in)
H		1727 mm (68.0 in)	1727 mm (68.0 in)	1727 mm (68.0 in)	1900 mm (74.8 in)	1900 mm (74.8 in)	1900 mm (74.8 in)	1900 mm (74.8 in)
电源/空压		220 Vac ± 10%, 1 Phase, 50/60 Hz, 5Kg/cm²						



\*以上规格如有更改、恕不另行通知。



Koh Young Technology, Inc.

苏州高迎检测技术有限公司  
中国江苏省苏州市工业园区唯新路69号—能  
科技园2号楼202室  
T +86-512-6255-8900  
E info-china@kohyoung.com

苏州高迎检测技术有限公司  
深圳市分公司  
中国深圳市龙华区大浪街道华旺路163号  
ICC龙华A栋303  
T +86-755-2819-8315  
E info-china@kohyoung.com

MEISTER Series\_HQ\_LCHN\_202507\_V01