



www.uic.com | 电邮: universal@uic.com

美洲

电话 : +1-800-432-2607 或

电话 : +1-607-779-7522

中国深圳

电话 : +86-755-2685-9108

中国上海

电话 : +86-21-6495-2100

欧洲

电话 : +421-2-4930-96-60

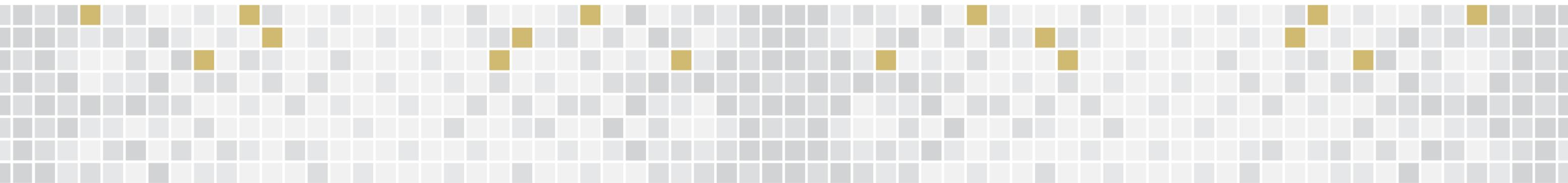
© 2017环球仪器版权所有, 文件所列技术参数可能变更。

MC-6454A CH 08/19

FUZION^{sc}



以表面贴装速度实现半导体技术



质量更高

为应对下一代生产挑战而设计的系统级解决方案

为先进封装组装引进高生产力方案

传统的先进封装组装方式，已经不能满足今天更高产量及更复杂的生产需求了。环球仪器的FuzionSC™平台，为厂家提供一个全面的解决方案以应对现今最具挑战性的半导体封装应用，以表面贴装速度实现半导体封装的精准技术。FuzionSC平台特别适合倒装芯片(FC)、系统封装(SIP)、2.5D、封装叠加(POP)、扩散型晶圆级及面板级封装、嵌入式封装、以及共形屏蔽应用。

由于FuzionSC平台贴装的先进封装元件的尺寸范围最为宽广，可以在同一台机器上无缝及精准地完成晶片及无源元件的贴装工序。FuzionSC平台给厂家提供一个最具成本效益的方法，迅速进入生产下一个产品的工序，加快产品上市速度，最少化营运成本，享受长远的资产投资保障。



FUZION™

质量更高、产量更多、成本更低

专业技术支持

环球仪器提供的解决方案，不单包含业内最佳的设备，还具备深厚的工艺知识，专业的应用技术以及设备整合经验，确保产品良率最大，可靠性最高，以及成本最低。



以最高速度在最大范围实现最高精度

- ±10微米精度，< 3微米重复贴装精度
- 先进封装产出高达10K cph，表面贴装应用高达30K cph
- 能应对最大面板来处理晶片贴装数量

应对任何组装挑战的一体式多功能平台

- 同一平台能应对尺寸大小不同的晶片及元件
- 可以使用各种送料器
- 可以在任何基板上贴装

多年丰富经验及专业技术

- 先进工艺实验室专注于实现产品的快速推出、最大化生产量及最优化可靠性
- 先进半导体封装应用自1990年以来至今已售出数千台设备，对应各种市场需求



树立新的标杆

全面能手

以最高速度在最大范围实现最高精度

±10微米精度，< 3微米重复贴装精度

- 高强度的框架结构，角位对角位精准度相差不到一微米
- 专有的VRM线性马达：热效应稳定、双驱动、1微米分辨率
- 极优化的运动控制，重复精度可达亚微米
- 热环境管理
- 高精度的视觉系统，位置映射测绘和校正程序
- 精准的二步式整板基准点校正
- 拾取前检视
- 上部校准工艺
- 精度管理系统在生产时确保精准
- 通过AOI反馈调校贴装

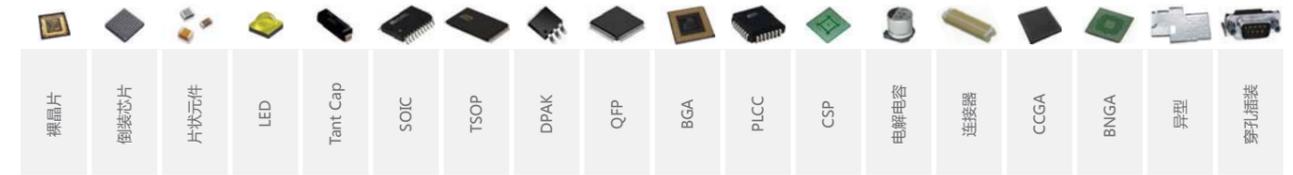
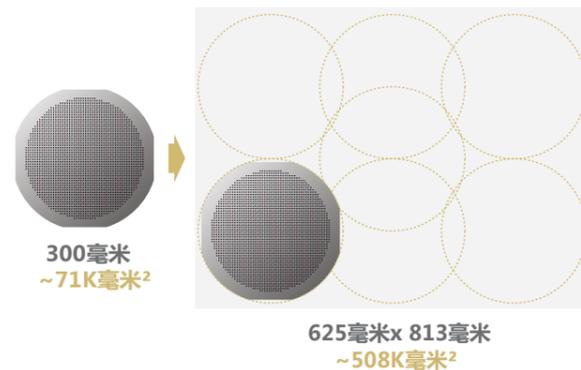


先进封装产出可高达10K cph，表面贴装应用可高达30K cph

- 双驱动的VRM线性马达结合快速运动反应及降低稳定时间
- 可配置双悬臂结构，配置多个贴装头
- 多贴装头/轴减少由拾取至贴装的周期次数
- 群组拾取及群组浸蘸能最大化周期效率
- 飞行视觉校正，视野范围宽广

能应对最大面板，以处理更高数量的晶片贴装

- 传统平台受制于晶圆尺寸和形状，限制了组装尺寸
- 以相同的速度或精度，对应特大工作面积
- 实现7倍的工艺产量



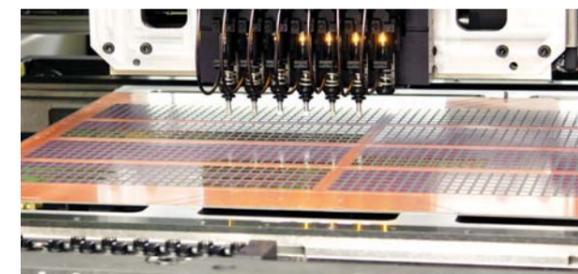
应对任何组装挑战的一体式多功能平台

在同一平台贴装尺寸范围宽广的晶片及元件

- 高精度的倒装芯片、裸晶片、表面贴装及异形
- 完整系列的晶片尺寸：0.5至40毫米，0.05至4毫米厚
- 先进的视觉算法，可编程的照明，可以检测最少20微米的锡球
- 表面贴装：单视域01005至55平方毫米及最高25毫米
- 支持焊膏/助焊剂浸蘸及引脚转移
- 150至5千克的贴装压力(可选更低的贴装压力)，动态压力控制力

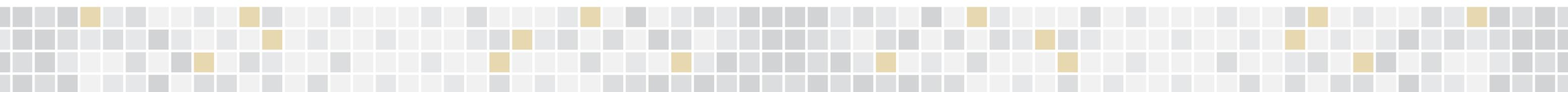
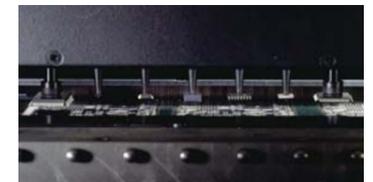
可以对接各种送料器

- 晶圆送料器、盘式、卷带盘式、管式及散装式
- 支持最大晶圆尺寸达300毫米及多个晶片元件零件号
- 卷带盘式：4 x 1毫米(01005) 至最大56毫米
- 矩阵盘式：支持固定及自动堆叠送料器(2x2, 4x4, JEDEC)



可以在任何基板上贴装

- 薄板、厚板、窄板、及大组装面积
- 基板、晶圆、引线框架、陶瓷板、玻璃、柔板及层压板
- 卷盘到卷盘系统



凭专业知识领先

适合任何市场

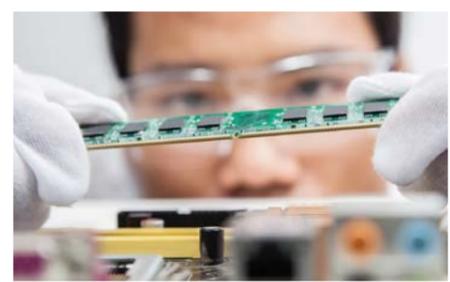
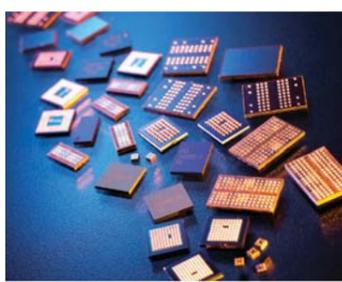
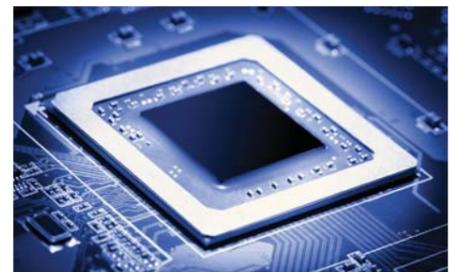
多年丰富经验及专业技术

先进工艺实验室专注实现快速新品导入，最大化良率及优化可靠性

- 领先技术，配备完善设备的实验室
- 为最新及现有的产品提供优化组装解决方案(产品设计、材料、工艺、先锋型的技术设备)
- 原型制造及开发、生产第一件成品、新品导入、量产
- 可制造性设计，可靠性设计
- 研究合作伙伴：组织了业内领先的联盟、与多家大学协作

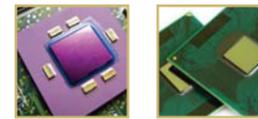
自1990年开始推出先进封装应用，至今已售出数千台设备，对应各种市场需求

- 倒装芯片
- 系统封装
- 晶圆级封装
- 嵌入式
- 高精度贴装
- 高速贴装无源元件



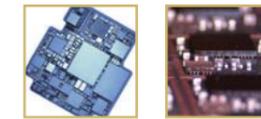
一个解决方案已能满足所有先进封装市场的需要

凭藉精准的性能表现和通用的能力，FuzionSC无论面对任何应用均能达单位占地面积的最高产量。由于FuzionSC结合高速度、高精度及高灵活性，综合实力无可比拟，令厂家可以安心应对下一个新产品。



倒装芯片封装

- 可采用高精度升降平台和真空治具传送基板及载具
- 线性薄膜敷料器(LTFA)提供助焊剂浸蘸功能
- 支持多达4个Innova直接晶圆送料器，针对多晶片贴装应用
- 高速无源元件/表面贴装元件贴装
- 视觉算法/灯光系统支持任何基板及封装
- 拾取前检测确保最高准确度的拾取



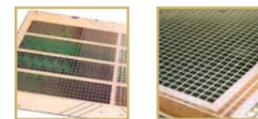
系统封装

- 能处理薄及窄的基板
- 坏板标记检测，可通过系统信息传输
- 可通过群组助焊剂浸蘸来达到最高产量cph
- 支持多达4个Innova直接晶圆送料器，针对多晶片贴装应用
- 高密度的无源元件贴装、01005及更小、4x1送料器
- 细小基准点及图形式基准点校正
- 最高速的倒装芯片贴装



晶圆级封装

- 最高精度(±10微米)、最高速度、最大面积
- 支持最大达610毫米 x813毫米的基板
- 支持由AOI精度反馈进行贴装位置补偿
- 软件支持大量芯片的组装
- 精准的物料处理及热度阶段选项
- 可采用SECS-GEM系统追踪晶片



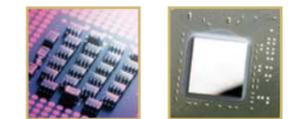
嵌入式

- 最高精度(±10微米)、最高速度、最大面积
- 支持最大达610毫米 x813毫米的大板
- 支持大量无源及有源元件
- 支持由AOI精度反馈进行贴装位置补偿
- 精准的物料处理及热度阶段选项
- 可采用SECS-GEM系统追踪晶片
- 上部校准工艺



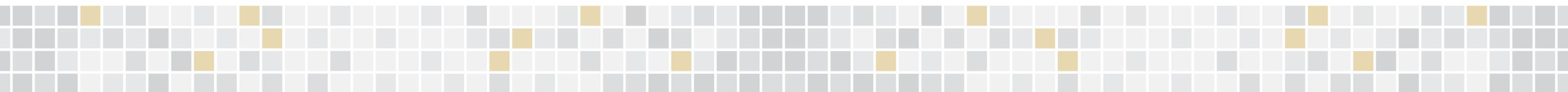
高精度贴装

- 高速度、高精度
- 01005至55平方毫米，最高达25毫米
- 上部校准工艺应对LED汽车前置照明灯，CPV
- 先进的视觉算法，可编程的3-轴照明
- 晶圆送料器、盘式、卷带盘式、管式及散装式送料器选项
- 可定制应用工具：吸嘴、夹爪、基板支撑
- 最高达5千克贴装力，30秒停留



高速无源元件

- 提供双悬臂结构和多个贴装头
- 最多达14贴装轴，可群组拾取
- 最高达30,750 cph
- 4 x 1毫米带式送料器
- 高速及高精度运作模式
- 坏板标记检测，可通过系统信息传输
- 可定制应用工具：吸嘴、夹爪、基板支撑
- 为敏感性元件提供运动图形分析



FuzionSC平台系列及解决方案

先进功能设计



FuzionSC2-14

更高产量

双臂、双驱动的高架悬臂式结构	单臂、双驱动的高架悬臂式结构
2个FZ7 (7-轴)贴装头	1个FZ7 (7-轴) + 可选1个FZ4 (4-轴)贴装头
450ms节拍时间(含助焊剂浸蘸), 360ms(不含助焊剂浸蘸)	750ms节拍时间(含助焊剂浸蘸), 600ms(不含助焊剂浸蘸)

FuzionSC1-11

更低成本, 并更灵活

	FuzionSC2-14 参数	FuzionSC1-11 参数
贴装速度(cph)	30,750 (最高) / 14,200 (4-板IPC 芯片)	16,500 (最高) / 8,400 (4-板IPC 芯片)
精度(um@>1.00 Cpk)	±10 (阵列元件/倒装芯片) / ±38 (无源元件/芯片)	±10 (阵列元件/倒装芯片) / ±38 (无源元件/芯片)
电路板最大尺寸	508 x 813毫米 (20 x 32"), 可配备更大板特殊功能	508 x 813毫米(20 x 32"), 可配备更大板特殊功能
最多送料站位(8毫米)	120 (2 ULC)	120 (2 ULC)
送料器类型	晶圆级(最大至300毫米), 盘式、卷带盘式、管式及散装式	晶圆级(最大至300毫米), 盘式、卷带盘式、管式及散装式
元件尺寸范围 (毫米)	(0201) .25 x .5 x .15 (最少)至150平方毫米(多重视像), 最高25毫米	(0201) .25 x .5 x .15 (最少)至150平方毫米(多重视像), 最高25毫米
最少锡球尺寸及锡球间距 (微米)	锡球尺寸: 20, 锡球间距: 40	锡球尺寸: 20, 锡球间距: 40

最具成本效益生产力, 可扩展的解决方案

单一设备解决方案-一体式多功能效率

单臂平台提供更高灵活性, 双臂平台提供更高产量; 晶圆送料器、盘式、卷带盘式、管式、散装式送料器-扩散型晶圆级封装、晶片贴装、盖子贴装、高精度贴装、嵌入式

大量回流焊-整套工艺流程、高混合/新品导入

支持整套工艺流程的解决方案, 支持多重送料器及助焊剂或焊锡膏浸蘸-封装叠加、系统封装、2.5D、倒装芯片、表面贴装、异型

大量回流焊-扩展型组装, 中度混合、中等产量

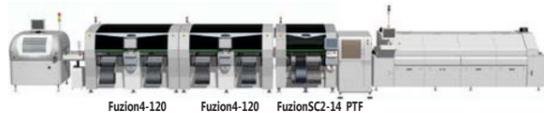
支持整套工艺流程的解决方案, 高速片状元件贴装及泛用高精度元件贴装, 支持高量高混合的盘式封装贴片-高速无源元件、高精度倒装芯片

大量回流焊-中至高产量

支持整套工艺流程的解决方案, 高速片状元件贴装及泛用高精度元件贴装, 相同面积更高产量-系统封装、高速无源元件、高精度倒装芯片

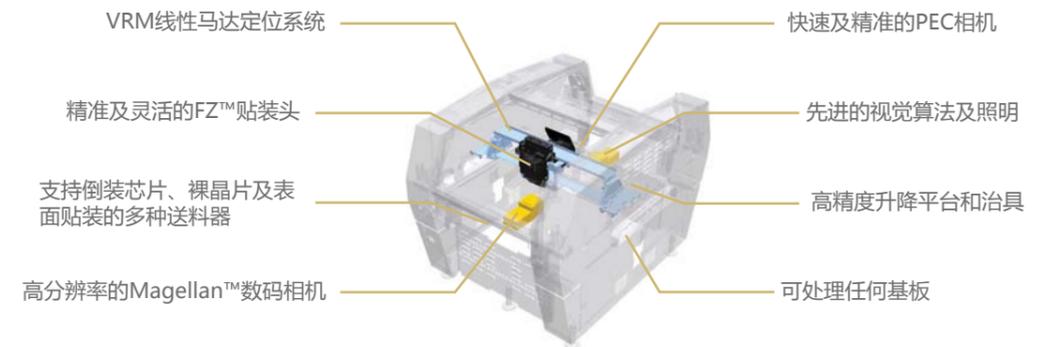
大量回流焊-多用途、高产量

整套工艺流程解决方案, 配备更多送料站位以应对快速换线工序-系统封装、高速无源元件、高精度倒装芯片、晶圆级封装



先进应用取决于先进技术

FuzionSC具备专业的技术, 以应对领先技术元件封装的挑战。



VRM线性马达定位系统



- 极高的精度(分辨率达1微米), 闭环式定位控制可以支持融合及新兴技术
- 极高的加速率(最高达2.5G), 热效应稳定
- 双驱动控制可以自动调正, 减少稳定时间

快速及精准的PEC相机



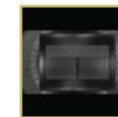
- 高分辨率(.27MPP)
- 可编程的灯光、波长照明、交叉极性光源
- 标准/可调校的基准点及焊盘辨识

精准及灵活的FZ™贴装头



- 精准的精度(27微米@ Cpk>1)
- 0201至150平方毫米(多重视像), 最高达25毫米
- 高速的IC及芯片贴装, 群组拾取最多达7个元件
- 标准的封装叠加功能(PoP)

先进的视觉算法及照明



- 照明组合包括前方、侧位及轴上
- 在设备上直接校准照明, 排除机器至机器间传送的强度差异
- 在整个可视范围内, 照明强度保持一致

支持倒装芯片、裸晶片及表面贴装的多种送料器



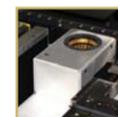
- 晶圆级送料器、盘式、卷带盘式、管式及散装式
- 最多可安装4个直接晶圆送料器, 晶圆尺寸最大为300毫米
- 支持固定及自动堆叠矩阵盘式送料器
- 为微小无源元件设计的标准和双轨卷带盘式送料器

高精度升降平台和治具



- 可处理条带/引线框架、奥尔载盘上载及下载、载具/托盘、电路板/面板, 厚度由0.10毫米至12.0毫米
- 内置真空发生器
- 精准记录基板的x、y及z轴

高分辨率的Magellan™数码相机



- 支持所有倒装芯片及表面贴装元件
- 高分辨率达1024 x 1024, 可确保辨识细微特征
- 2.3、0.94、0.5、0.2MPP (支持20微米凸块/柱子)

可处理任何基板



- 厚、薄、窄及大型组装面积
- 基板、晶圆、引线框架、陶瓷、玻璃、柔板及多层板
- 最大基板至625毫米x 813毫米

完整的解决方案

配合技术

线性薄膜敷料器(LTFA)

高效率板上浸蘸

线性薄膜敷料器可以产生一层薄薄的助焊剂、焊膏和粘合剂，对倒装芯片、堆叠CSP和其他阵列封装进行单独或群组浸蘸，将需要的材料量涂敷到合适的区域上。

- 线型驱动可确保薄膜厚度均匀及可重复性
- 最多可7轴一起进行群组浸蘸
- 每个FuzionSC平台最多配备2个线性薄膜敷料器
- 快速转换的助焊剂盘及深度控制(无需调整)
- 典型的黏稠度10K至28.5K厘泊
- 可编程的回刮循环次数时间
- 可编程的浸蘸驻留时间
- 可编程的维修监视器
- 快速释放治具、易于清洗
- 特大容量(能维持高达8小时的运作)
- 以贴装轴触控感应来确认浸蘸

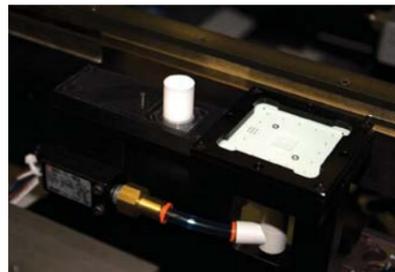


精度管理系统

时刻保持理想状态

精度管理系统结合硬件平台和相关软件，令FuzionSC的精度时刻保持在最佳状态。

- 采用有刻度的玻璃板及玻璃仿真元件来测量及自动优化贴装精度
- 将每个贴装轴的x、y及角度校齐
- 确保达亚微米的工艺重复精度
- 用户界面显示X、Y偏差历史
- 通过时间/板数为隔段，或温度限度来激活系统

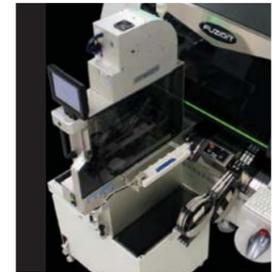
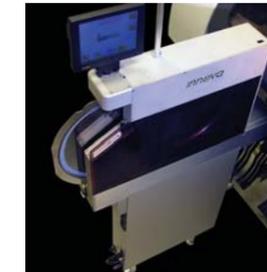


Innova直接晶圆送料器

实现高速裸晶片输送主流化

Innova™ 和Innova +™ 直接晶圆送料器令我们踏入电子组装技术融合的时代。这一革命性技术令环球仪器的FuzionSC平台能直接导入晶圆级组件，无需经过昂贵的封装过程。

- 可直接导入倒装芯片及晶圆级裸晶片来进行拾取及贴装
- 可在同一平台上进行倒装芯片、裸晶片及表面贴装工序
- 具备单一晶圆送料(Innova)，或13个晶圆送料(Innova +)
- 无需上游晶圆分选
- 系统封装应用的最佳方案
- 每个FuzionSC平台配备最多达4个送料器
- 支持最大达300毫米的晶圆
- 支持墨水和无墨水晶圆阵列测绘
- 晶圆扩张深度：可编程(Innova +)，由夹圈固定(Innova)
- 可直接导入倒装或不倒装芯片
- 具备晶片追踪功能
- 新品导入或量产的最佳方案



Innova直接晶圆送料器参数

最佳生产速度(aph)	倒装芯片：1毫米晶圆每小时最高4,700个元件 直接晶片：1毫米晶圆每小时最高4,000个元件
送料精准度(Cpk ~1)	X、Y = ± 0.15毫米 @ 3s / ± 27.0° (已对应1.0毫米晶片)
晶圆规格	最大尺寸：300毫米(12") 最小尺寸：100毫米(4") 扩张深度：6.35毫米、6.0毫米、0.0毫米(无扩张)
视觉识别	国值分割、模式匹配、角检测、焊接锡球检测、晶圆阵列测绘
晶片尺寸	最小尺寸(长 x 宽)：0.7毫米x 0.7毫米(0.027" x 0.027") 最大尺寸(长 x 宽)：11.0毫米x 11.0毫米(0.43" x 0.43") 最小厚度：75微米(0.003") 最大厚度：4.0毫米(0.163" 额定) 晶片材料：硅、砷化镓、陶瓷、玻璃 球体类型：锡球、柱形球

Precisor上部特征检测站

确保达至最高的精准度

Precisor™ 上部工艺检测站作为一个极精准的检测设备，大大优化了贴装精准度。

- 通过检测元件本体与上部特征来提供准确的上部特征对齐
- 可采用群组拾取及贴装来加快速度
- 可真空驻留多达7个元件
- 可选择在现场升级改造

