

## Manz 亚智科技 RDL 先进制程加速全球板级封装部署和生产

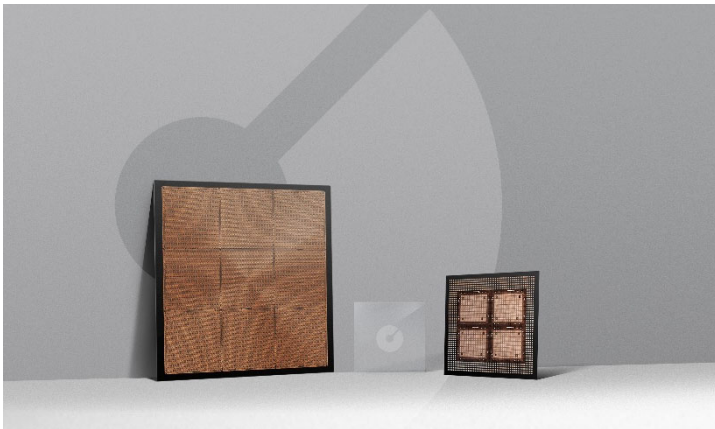
- 面向玻璃基材 ( TGV ) 的孔洞及内接导线金属化工艺
- 扩展芯片生产新制程，协同建设板级封装生态

在 AI、HPC 的催化下，先进封装拥有更小 I/O 间距和更高密度的 RDL 线间距。全球大厂无不更新迭代更先进的制造设备以实现更密集的 I/O 接口和更精密的电气连接，设计更高集成、更高性能和更低功耗的产品，从而锁定更多的市场份额。

化学湿制程、电镀及自动化设备领导供应商 Manz 亚智科技，以 RDL 不断精进的工艺布局半导体封装市场。日前，Manz 扩大 RDL 研发版图，聚焦于高密度的玻璃通孔及内接导线金属化工艺，并将技术应用于下一代半导体封装的 TGV 玻璃芯基材，能够达到更高的封装效能及能源传递效率外，还可透过板级制程，满足高效率和大面积的生产，从而降低生产成本。

### Manz RDL 制程以厚实的研发基础和前瞻的技术创新，应用版图再扩大

凭借近四十年在化学湿制程（洗净、蚀刻、通孔工艺设备）、自动化及电镀等生产设备解决方案领域的丰富经验，Manz 持续为全球十大载板厂及面板厂提供稳定量产的有力支持，在 IC 载板和显示器行业中扮演着重要角色。基于在有机材料上发展的 RDL 技术，以及多年在传输玻璃载板领域的经验，近年来 Manz 成功地将这些技术应用于半导体封装领域。通过 RDL 工艺制作内接金属导线，为芯片与电路板之间的上下信号传递搭建了通道，应用于 FOPLP 及 TGV 玻璃芯基材，满足了高纵深比的直通孔、高真圆度等制程需求。这两种封装技术的开发，旨在满足客户对封装体积小、高效能及高散热的严苛要求。



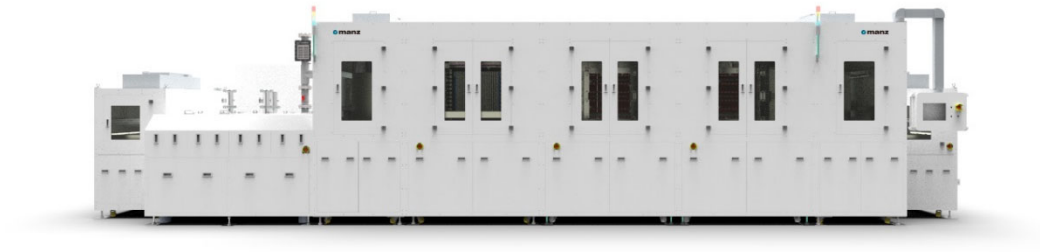
▲ Manz RDL 方案应用于板级先进封装及 TGV 玻璃芯基材

### 制程技术再升级 封装再创新局

Manz RDL 制程设备解决方案无缝整合化学湿制程工艺前后制程，并确保电镀后的基板表面均匀性最高可达 95%，铜厚度超过 100  $\mu\text{m}$ 。这不仅提高了芯片密度，还改善了散热性。

- 电镀设备并支持高达 10 ASD 的高电镀电流密度，提高整体制造能力。
- 新型的垂直电镀铜无需使用治具，透过专利的整机设计即可完成单面电镀铜制程，可节省治具的购置与维护成本，还能实时监控程中的电镀药水成分，确保制程的稳定与高效。
- 多分区阳极设计，提升电镀均匀性达 95%，线宽线距最小达到 5 $\mu\text{m}$  / 5  $\mu\text{m}$ 。

针对高深宽比需求，Manz RDL 制程设备可完整完成清洗、蚀刻、通孔以及电镀填孔的工艺任务，搭配自动化设备，可提供整合度高的玻璃芯基材解决方案，达成大于 100um 的高真圆度通孔，优化器件电力与讯号传输，提升芯片效能。



▲ Manz 电镀设备可依据客户制程需求，实现单、双面电镀，加速产速

#### 技术组合开拓新应用场景

Manz 拥有广泛的技术组合、丰富的设备产线以及涵盖多元领域的生产设备经验，在 RDL 设备及技术的研发布局方面具备坚实的基础。因此，Manz 的设备能够有效协助芯片制造商生产出涵盖低、中、高阶的各类芯片封装，满足市场多样化的需求。如：AI 芯片（GPU\CPU\逻辑存储）、汽车电子芯片（Power IC/ADAS/RF/RADAR）、5G 应用芯片（低轨道卫星通讯、高射频收发器、SiP）以及电子产品（SOC、RF、PMIC、MEMS、Driver IC）。

#### Manz 与客户携手共进，引领行业发展

Manz 致力于为客户量身打造并落实制程生产的最佳方案，从开发项目初期，Manz 便与客户紧密合作，深入探讨生产制程的每一个环节，以确保能为客户赢得最快速的市场上市时机。目前，已与全球来自不同产业投入板级封装的客户紧密合作，提供单一设备甚至是以自动化整合整厂设备的解决方案，助力他们在风云突变的市场竞争中始终保持卓越的竞争力。

当前生成式 AI 引爆了整个市场，对先进封装、异构集成、高效基板的巨量需求前所未有，成为半导体市场的主要增量。基于 TGV 的玻璃基板封装处于起势阶段，相关 AI 产品将在 3-5 年内开花结果。面对产业对新材料、新技术的挑战，Manz 亚智科技与国内产业链进行过多次深入合作，涵盖产、学、研，旨在有效推进国内板级封装的建设。Manz 集团亚洲区总经理林峻生先生表示：「我们将继续发挥自身在技术和市场方面的积累，通过整合，积极推动板级封装实现产业化落地，全方位推进国内在先进封装的发展，为整个产业生态的建设贡献出更多的力量。」

在政策红利的倾斜下，国内半导体厂商纷纷扩建先进封装项目。其中，新技术 TGV 玻璃芯基材以及板级封装作为提效或降本的新技术手段备受关注，各大厂商纷纷跃跃欲试，以期不断增强产业国际竞争力、创新力及技术力。林峻生先生指出：「为了给予客户全方位的技术工艺与服务，迎接这一波板级封装的快速成长，我们与供应链在上下游制程工艺及设备的整合、材料使用等方面都保持着密切的合作。通过

凝聚供应链的共同目标，我们致力于为客户提供更创新的板级封装制程工艺技术，打造高效生产解决方案，并不断优化制程良率及降低制造成本。我们提供以市场为导向的板级封装 RDL 一站式整体解决方案，打造共荣共赢的供应链生态。」

既往约定，如期归来。Manz 与你相约 SEMICON China 2024，上海新国际博览中心

| 日期：03.20 ~ 03.22

| 参观时间：09:00~17:00

| 展位位置：N1 馆 #1267

### 关于 Manz

#### 创新设备成就明日生产力 —— ENGINEERING TOMORROW'S PRODUCTION

Manz 以核心技术自动化、湿法化学制程、量测与检测、激光及高精度喷墨打印，专注于开发设计创新的高效生产设备 —— 从用于实验室生产或试生产和小量生产的订制单机、标准化模块设备，到整厂生产设备解决方案的系统生产线，致力于为客户实现半导体面板级封装 (FOPLP)、IC 载板、显示器、锂电池以及电池 CCS 组件等高效制造，应用于电子产品、汽车和电动车等市场。

全球约 1,500 名员工，位于德国、斯洛伐克、匈牙利、意大利、中国大陆和台湾进行开发和生产；在美国和印度设有销售和客户服务。

#### 媒体联络人

Manz 亚洲区市场营销暨公关部处长

黄筑青

Tel.: +8651262782638

E-mail: yvonne.huang@manz.com