

ENGINEERING
TOMORROW'S
PRODUCTION



显示器生产设备解决方案

完整解决方案满足多元运用

创新设备成就 明日生产力

Manz 集团致力于在显示器市场以高效能的设备和优异的系统整合能力，为显示器产业不断突破新标准，备受肯定，是未来显示器市场创新产品的驱动力。

Manz 集团是一家活跃于全球的高科技生产设备公司。专注于开发构建创新高效的自动化、激光技术、检测系统和化学湿制程技术，应用于显示器、高阶IC载板、半导体先进封装、汽车和电动车、锂电池、能源和医疗等生产设备解决方案。从用于实验室生产或试生产、小量生产的定制单机、标准化模块设备系统生产线，甚至到量产线的整厂生产设备解决方案。



Manz在亚洲市场深耕显示器产业，与客户合作非常紧密，在客户启动项目的初始阶段即开始参与讨论；因此能提供高质量、以需求为导向的解决方案，为客户的成功做出了重大贡献。

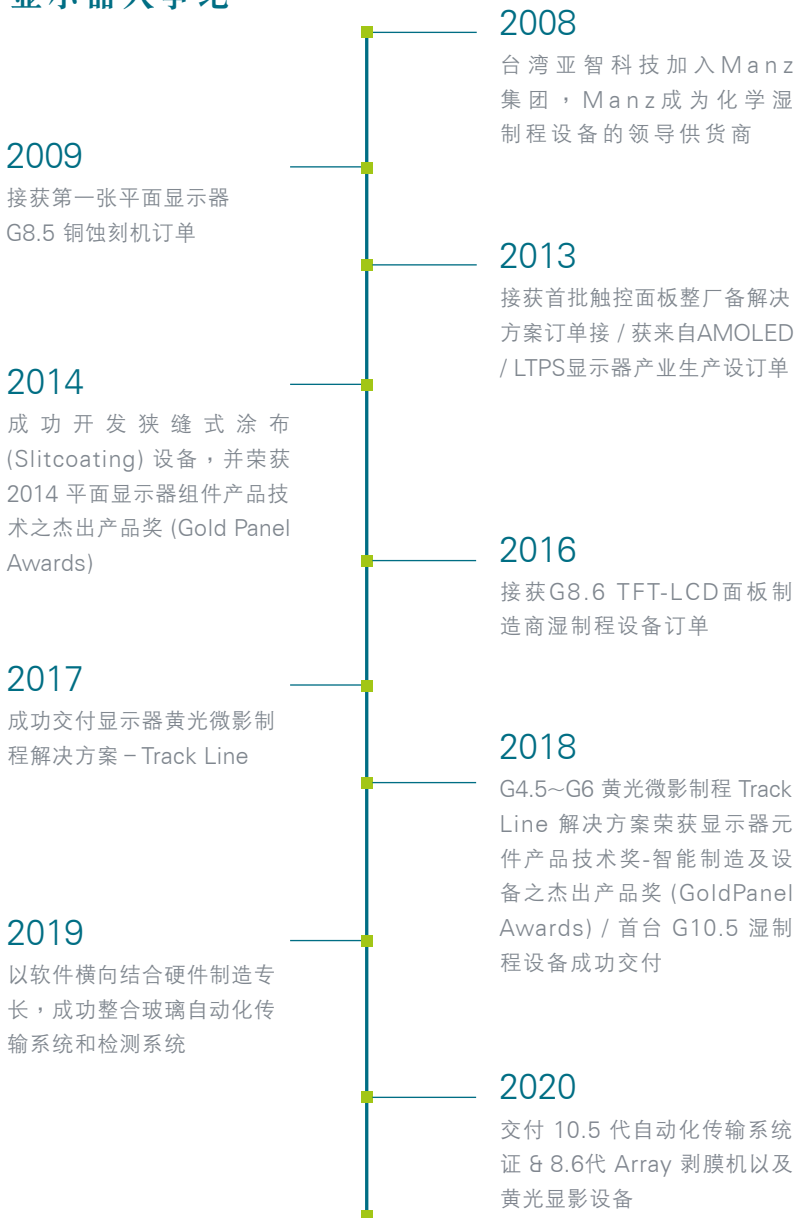
在显示器生产设备解决方案，客户的优势：

- ✓ 生产力最大化**
依据客户厂房空间配置组合设备，优化整体作业流程，并以专业的自动化系统串联整厂设备，将生产力提升至最大化
- ✓ 量产稳定化**
设备进驻厂房后，确保客户能以最快的速度及最高的稳定度进行量产
- ✓ 生产流程最优化**
驻厂精英工程师，协助客户依据制程需求调校设备
- ✓ 可为不同世代产品提供制程技术**
因应客户不同制程及生产尺寸要求 (G2 ~ G10.5)提供生产技术解决方案。优异的玻璃基板传输能力，制程设备可对应尺寸达2,940mm x 3,370mm / 0.3mm 厚度超轻薄之基板，着眼未来各项 3C 产品趋势，更投入规划设 0.2mm 厚度之薄板制程，也成功为目前 G10.5 生产制程提供相应生产设备
- ✓ 生产成本最小化**
以节能环保作为设备设计要求，大幅减少客户用水、用电及用料的成本
- ✓ 超过8,000台销售实绩 & 超过30年的制程及生产设备制造经验**
专注于设备的创新、研发与制造，能提供专业制程技术的咨询以满足客户在制程、技术及生产的不同需求
- ✓ 高效率服务**
专业的客服工程师提供 24 小时 on-call 服务

集团最大制造基地在亚洲 面向市场、深耕产业

Manz在苏州拥有集团最大的生产基地，同时具备30年以上的设备生产制造管理经验，是面向未来市场最称职的制造技术专家。

显示器大事纪



显示器设备交货
突破8,000台



Manz 苏州生产基地，用于机械设备及系统工程生产制造，从开发、试生产直到量产

- 厂房面积达 20,000 平方公尺
- 洁净室等级ISO 8，面积达1,200 平方公尺
- 拥有CNC、塑料焊接、氩弧焊能力
- 通过 ISO 9001、ISO 14001 认证

全面的专业知识 应用于显示器生产设备

我们在整个价值链中提供多元的解决方案，从概念到完全整合的整厂生产设备解决方案：Manz 是整厂生产设备解决方案的单一供货商，成就市场上最创新的显示器终端产品。



作为全球知名的显示器生产设备整合制造商，我们与客户合作开发高效率的生产设备和系统，适用于生产 AMOLED、LTPS、IGZO、大世代 TFT LCD。这种合作模式，显著提高了最终产品的性能并确保客户的成功。Manz 的显示器生产设备解决方案为关键制程提供高质量设备：

- 保护玻璃 / Cover Glass
- 彩色滤光片玻璃 / Color Filter Glass
- 薄膜晶体管 / TFT Array
- Cell
- 背光模块基板 / Backlight

生产设备足以左右显示器更高分辨率、更好色彩饱和度及更宽广视角的特性。

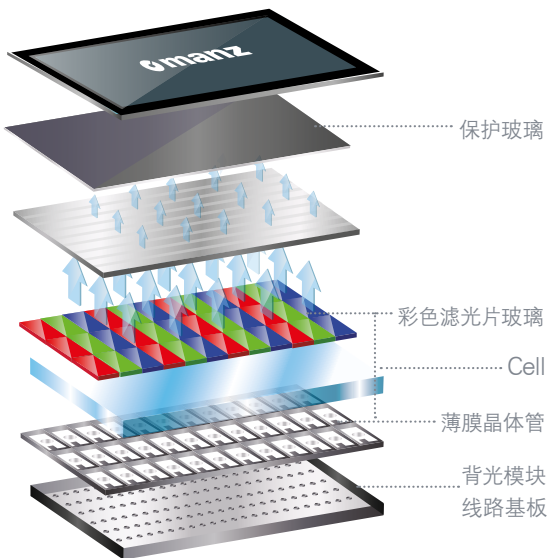
提供易于整合的自动化系统 — 软件实力、硬件工程结合

凭借着我们模块化设计的设备，以及将制程技术应用到其他产业的可转移性，我们的解决方案能提供绝佳的成本获利比、优化的生产周期与制程再现性，确保产品质量稳定，同时创造卓越收益。

我们以技术领先之姿和显示器制造商一同努力，得以确保复杂的制程工作能更有效率、减少生产成本，并供应给全球各地的终端消费者。

高度整合 实现高质量制造

应用化学湿制程、自动化、激光技术以及量测与检测技术，为软性与硬性各种尺寸的基板提供了业界高效率的生产制程设备和系统，确保了制程的优化和整体设备效率的提升(OEE)。



面对面板世代转换的趋势之下，Manz 的生产设备能符合客户日新月异的制程，达到优异的制程均一性。

快速整合厂房内所有设备达到快速建厂，使产能利用率最大化

保护玻璃 / Cover Glass

- **自动化** | 自动化取放片及传输系统
- **化学湿制程** | 镀膜前后清洗
- **激光技术** | 激光切割

Cell

- **自动化** | 自动化取放片及传输系统
- **化学湿制程** | 配向前清洗 | 配向后清洗 | 切割后清洗 | 偏贴前清洗
- **喷印** | 发光材料

薄膜晶体管 / TFT Array

- **自动化** | 自动化取放片及传输系统
- **化学湿制程** | 受入洗 | 镀膜前后清洗 | 成膜前清洗 | 正负型光阻显影 | TO、铝、铜蚀刻及剥膜
- **涂布技术** | 光阻涂布 | 有机光阻涂布
- **激光技术** | PI 膜激光剥离

Manz亚智科技赋予显示器事业更大的使命，整合集团全球资源及多元核心技术，与客户并肩前行，以喷印的方式把具功能性的墨水直接喷涂于2D或3D产品的表层上。

我们的工业喷印技术协助客户得到创新及智慧化的生产制造解决方案，应用在显示器领域，可喷印导电路路或是喷印OLED/QD/Micro LED的相关材料。具备高效率、环保以及高度客制化

背光模块线路基板 / Backlight

- **自动化** | 自动化取放片及传输系统
- **化学湿制程** | 配向前清洗 | 配向后清洗 | 切割后清洗 | 偏贴前清洗
- **喷印** | 自发光量子点涂布
- **电镀** | 无治具垂直电镀 | 水平电镀

彩色滤光片玻璃 / Color Filter Glass

- **自动化** | 自动化取放片及传输系统
- **化学湿制程** | 受入洗 | 镀膜前后清洗 | 成膜前清洗 | 正负型光阻显影 | 光罩清洗
- **涂布** | 彩色光阻涂布
- **喷印** | 彩色滤光膜



创新显示器生产设备成就新「视」界

在生产制程中，我们不仅重视效率和质量，也重视降低平均生产成本，从而创造规模经济。

- 零组件高自制率
- 严谨的质量管理及最佳质量保证
- 优异的稼动率
- 稳定的传输能力
- 总体设备成本低
- 材料利用率高



自动化

实现高效及创新生产的快捷方式

自动化是成功生产的关键因素，只有优异的自动化解决方案可同时实现高质量、高生产量、低生产成本，进而达到具竞争力的价格。随着超过30年在无数个应用领域的丰富经验，Manz是自动化市场的领导者。



我们提供各种类型的机器手臂，除了具备快速、精准的处理能力，还有最低的破片率。凭借我们在生产规划方面的优异能力，全世界的客户都仰赖我们所提供完善的自动化系统和整厂自动化解决方案，包括传输系统、机械手臂、开发、软件和最终组装。

提供易于整合的自动化系统 — 软件实力、硬件工程结合

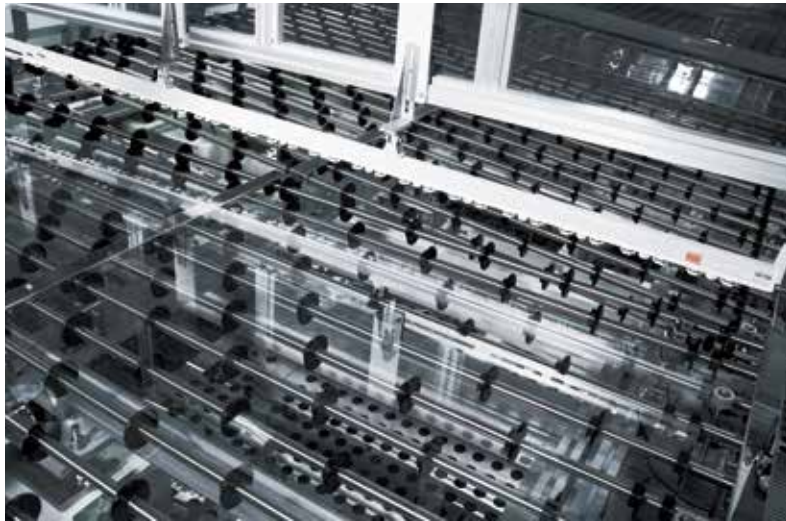
Manz 的自动化系统能保证

- 高质量、高可靠性和易于整合，极佳的性能展现在生产流程中
- 客户受益于更高效率的流程、更低的制造成本和具有竞争力的终端产品
- 轻量化碳纤维抓取系统可确保最大稳定性、低振动，有效降低玻璃基板的破片率。对于处理尺寸高达2940 x 3370mm (G10.5)，超薄厚度0.3mm的玻璃基板仍能游刃有余
- 生产速度最快处理时间15秒/片（视客户产出率需求及载具设计而定）
- 基板放置精度达0.3mm以内
- 交付实绩约三千台，用于各种尺寸显示器的自动化玻璃搬运系统

化学湿制程 雕琢线路图形的关键

化学湿制程设备的精密度及可靠性决定了产品最终的良率，Manz 可依据客户设定的化学原料、制程条件、基板尺寸及厚度作弹性化调整；零组件模块化的设计概念更可有效降低生产成本，并提供客户最佳质量保证与售后服务。

。



Manz 的湿制程设备可为客户降低总拥有成本：

- ✓ 特殊槽体设计，无交叉污染或腐蚀，可有效减少设备停机时间，增加产出
- ✓ 设备尺寸设计占地面积小，减少客户厂房用地面积，降低总拥有成本
- ✓ 零组件模块化设计，高自制率，减少客户零件库存压力及增加维修便利性，缩短维修时间
- ✓ 先进制程设计，节省纯水及药液消耗量，减低运转成本及响应绿色产品政策
- ✓ 丰富生产经验，提供客户最佳质量保证及售后服务

达到生产制程所需之洁净度，必须有效地将玻璃基板上的脏污及微粒去除，再利用中性洗涤剂与纯水调和后，透过刷轮或盘刷洗净的方式，将玻璃基板上之有机污染物质去除，以确保面板最终产出质量。

卓越的洗净效果搭配自制风刀，有效去除Particle、粉尘、有机杂质，去除率>99%

清洗设备解决方案

- 有效去除有机污染物，降低接触角，增加成膜能力
- 自制风刀，立式刀体、双刀口设计，卓越的风刀均匀性有效达到吹干效果，提升制程良率，最高产率达 9,000 mm/min
- 搭配AP Plasma / EUV，素玻璃接触角<5°
- 使用二流体喷嘴、高压水气混合，有效去除脏污



高效生产

制程研发与优化、系统设计、仿真到建厂

模块化的组装系统完全根据需求而量身订做，并且可继续沿用生产多个世代产品。透过设备标准化的设计，我们可以在短时间内交货，并达到出色的成本效益。

透过显影液有效地将基板上曝光过的光阻局部去除，达到定义图形的目的，提供最佳显影均匀性及稳定度。

最佳显影均匀性及稳定度

显影设备解决方案

- 特殊药刀设计，对应高膜厚产品可增加表面药水置换能力
- 伺服马达和时归皮带传送设计，瞬间提供最大扭矩，高精度定位运转、平稳输送、避免Mura
- 布药膜显影，低流量、低压力药刀，均一性 > 90%
- 卓越的显影均匀性达 $3\sigma \leq 0.5\mu\text{m}$
- 缓冲区杜绝已完成上游制程的产品进入发生异常的下游制程
- 良好的隔绝效果与抽气流场管控，有效防止药气、药液外漏，提高制程安全性



透过酸液将玻璃基板上之部分金属薄膜去除，达到制作金属线路或图形之目的，提供最佳蚀刻均匀性及稳定度。

蚀刻制程适用于多种基材，同时卓越的蚀刻均匀性

蚀刻设备解决方案

- 利用水刀以及中压喷嘴等机构，以大量纯水将基板上之酸液与微粒完全洗净，达无化学残留物
- 依不同制程需求可设计各种水平或倾斜输送方式
- 可对应金属层蚀刻、透明导电层ITO蚀刻、二氧化硅SiO₂蚀刻
- 提供Spray与Dip两种功能，增加客户制程选择性
- 蚀刻均匀性 < 10%



透过碱性液体或有机溶剂，将玻璃基板上之光阻去除，达到制程所需。

光阻有效去除率达100%，剥膜后基板无光阻残留

剥膜设备解决方案

- 无刮痕、无水痕、无轮痕、无化学残留物
- 剥膜液定量补充设计降低药液耗用量，多种药液管理模式，可配合客户需求弹性调整

工业喷印系统

客制化生产制造解决方案的快捷方式

工业喷印不仅具备高效率、环保以及高度客制化的优势，还兼具量产能力。产品表面及组件可以以喷印方式进行生产具备光学性、触觉性以及 2D 和 3D 的产品。

专精于以自动化整合生产制程的Manz和拥有广泛服务在开发和产业化工业喷印系统及应用的CADIS，双方结合具市场竞争力的核心技术，使我们的客户能够为工业喷印技术产业化寻找创新及智能化的生产制造决方案。

具备高效率无缝整合喷印技术和相关供墨系统，快速导入生产、环保以及高度客制化

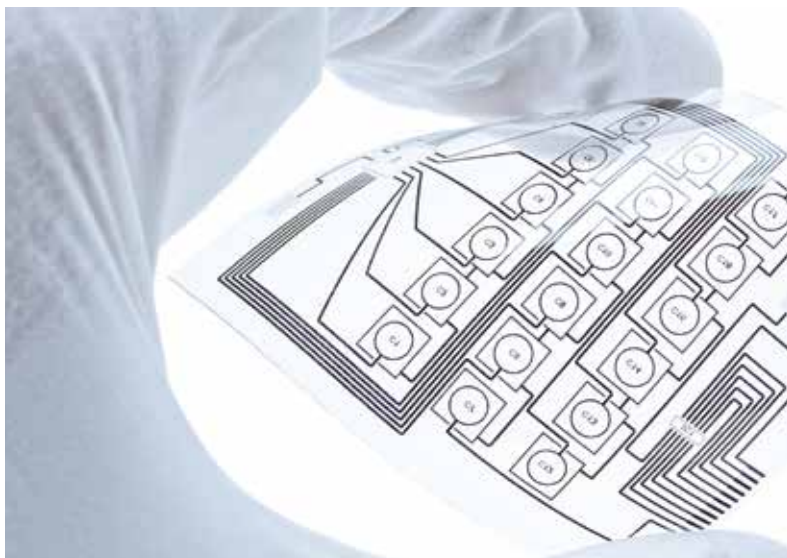
「具功能性墨水喷涂」导入显示器产业

功能性墨水喷涂材料应用领域

- 导电路路、Touch Sensor
- OLED、QD、Micro LED 发光材料
- 电子纸彩色滤光膜
- 光阻材
- 抗蚀刻

喷墨技术利用喷墨头将具功能性的溶液喷出，其墨滴尺寸极小(1pl~100pl)，故要将喷印至特定的位置则必须搭配精密的定位控制系统，Manz的喷印系统结合自动化技术，准确的移动定位及打印，提供各种喷印解决方案，创造喷印的无限可能。

高质量、高耐用性、高稳定性，符合各种工业上特殊环境的需求与应用。



多功能系统集成是Manz核心技术及价值，我们专精于以自动化整合生产制程，提供产业化等级的整体加减法制程解决方案。

- 经考验的模块化技术
- 高客制化系统及设备设计，从单机到整厂生产设备解决方案
- 生产流程计划仿真
- 可依据需求控制喷涂膜厚及其分布面积
- 高精度喷涂区域面积
- 2D、2.5D、3D制程

连续式电镀铜设备 模块化设计，依产能、厂房进行灵活配置

连续式基板传输不仅节省制程时间，更可避免抓取基板表面造成的损伤。可调整高度的上阴极以及模块化设计，不仅易于维护，同时缩短交货时间与装机时间，以满足客户要求。



将镀件浸于含有金属铜离子的药水中并接通阴极，形成带负极的导体；在药水中放入带正极的的导体(可溶性或不可溶性)，透过电流在药水中形成闭合回路，利用正极氧化将金属离子还原导至阳极形成镀物，达到被镀物需要的铜厚镀。

实现电镀铜的均匀性之外并确保填孔能力，保证电镀后后续制程有良好基础，提升产品良率

Manz电镀设备采模块化设计，不但可降低维护成本，同时易于调整产能或扩张产线。



业界首台无治具垂直电镀线，保证电镀后的后续制程有良好基础，提升产品良率。

独家研发无夹具设计，并高度整合自动化，无缝串连上下游制程设备，减少了化学品的消耗和节省维护成本同时保证高速电镀的实现。

- 出色的电镀均匀性 <10%
- 填孔能力 <25 μ m
- 翘取容差 3~5 mm (SUS)
- 线路均匀性 <15% (依客户制程)
- 相容不锈钢、环氧树脂、玻璃和铜箔基板
- 无须治具

我们的据点



Manz AG 04/2022

Manz AG

Steigaeckerstrasse 5
72768 Reutlingen

Phone +49 7121 9000 0

info@manz.com
www.manz.com

亚智系统科技(苏州)有限公司

215153 江苏省苏州市
高新区嘉陵江路 405 号

Phone +86 512 65136050

contact@manz.com.cn
www.manz.com.cn

亚智科技股份有限公司

320021 桃园市中坜区
中园路 168-1 号 4 楼

Phone +886 3452 9811

info@manz.com.tw
www.manz.com.tw