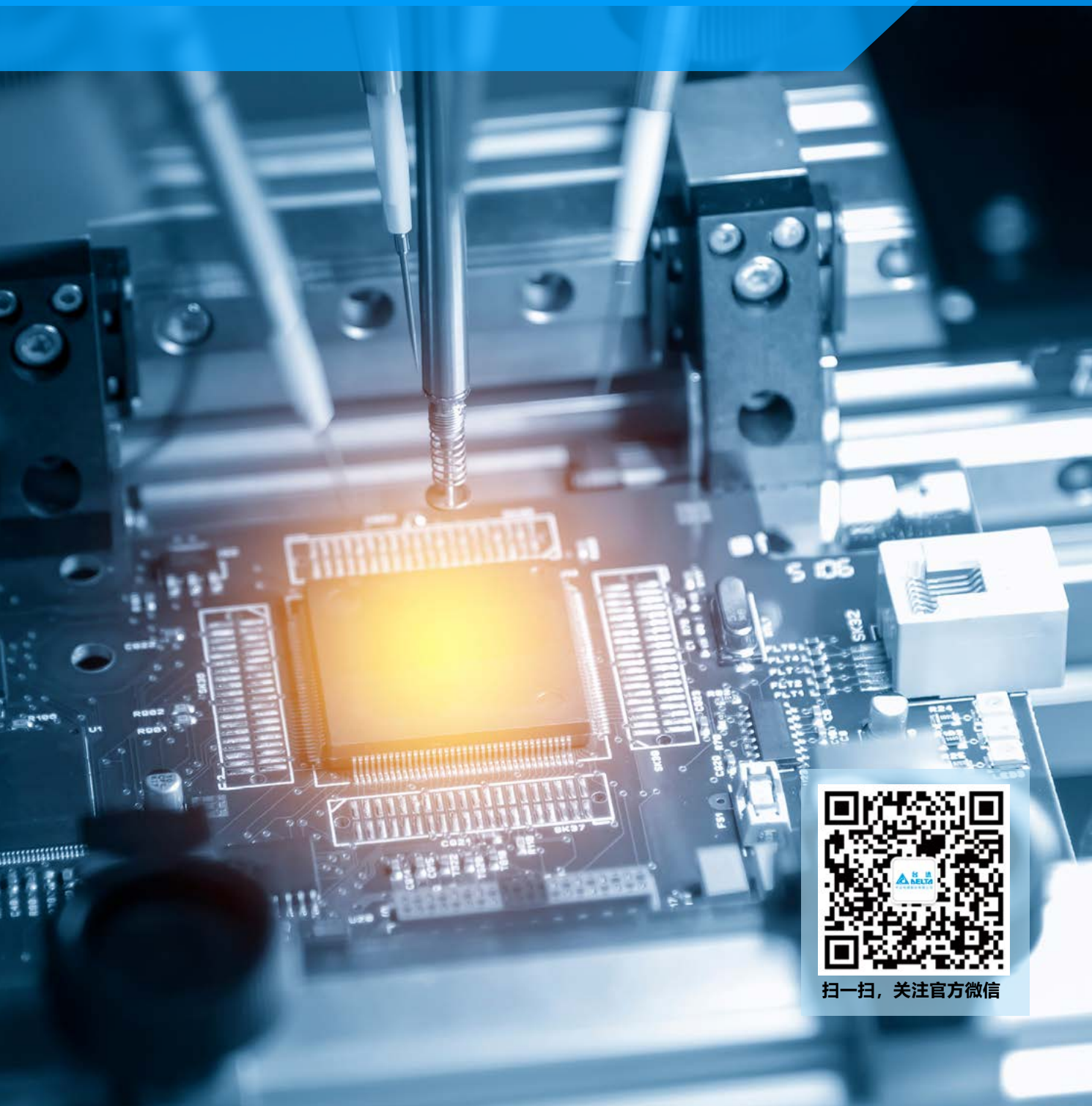


聚焦

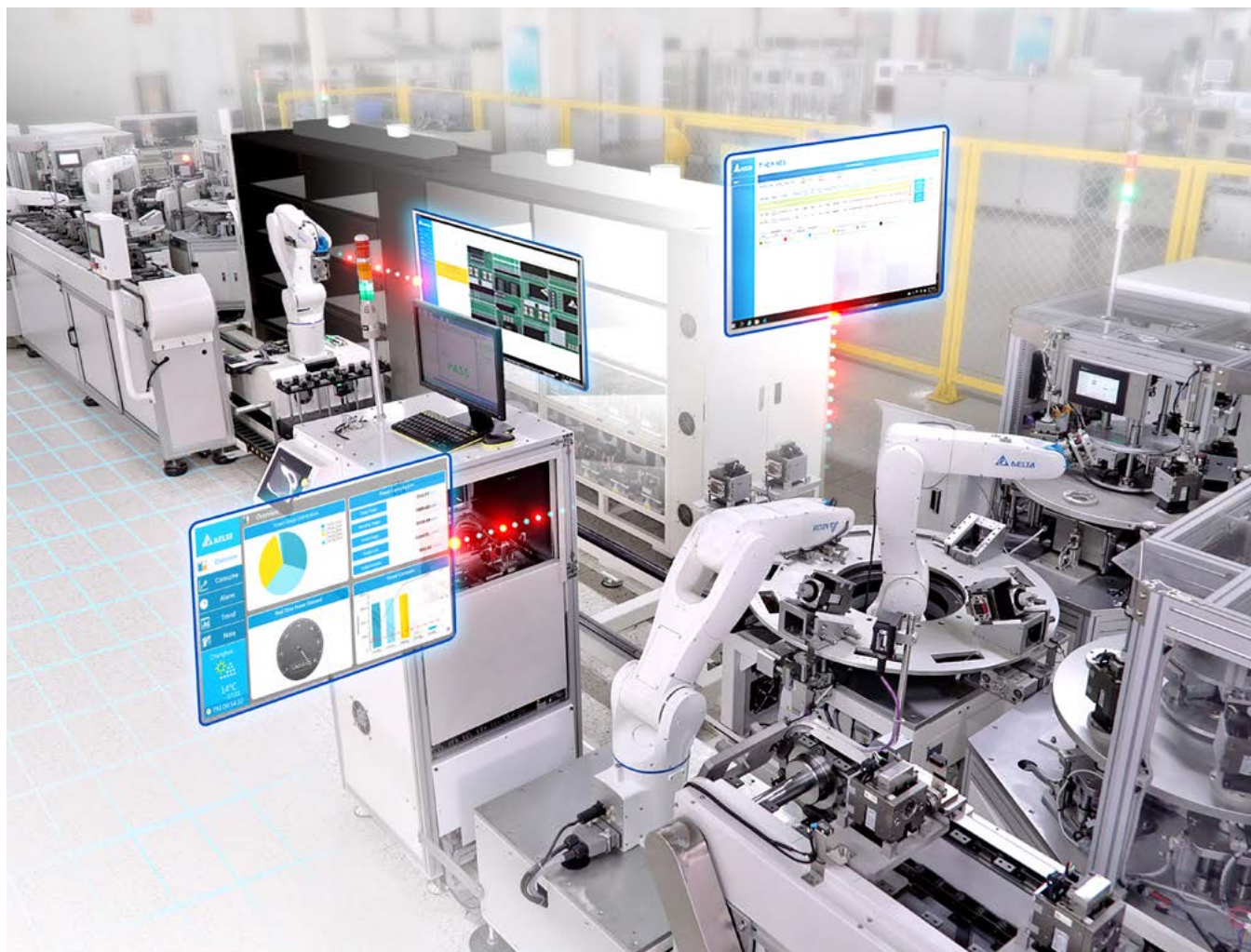
[电子制造]

制程升级 | 透明管控 | 电力保障

客服热线  400 - 820 - 9595



扫一扫，关注官方微信



智能、高效的台达电子制造解决方案

落实新基建，推动制造产业变革升级，市场需求加速、社会消费形态的转变影响着智能制造的发展模式，未来的电子制造行业将在 5G、集成电路及基础硬件等新兴产业的高速增长下快速迈向智能制造时代。

面对数字化制造时代的来临，台达以电力电子核心技术结合产业知识，以自身在工业自动化、UPS 领域的整合经验，串连智能产线、生产管理和数据分析，向客户提供涵盖整厂智能化的解决方案。例如针对电子组装产业的痛点及挑战，台达提出专属解决方案，落实数字化管理，整合自动化设备及工控组件、设备联网与可视化管理平台、不间断电源等产品及先进技术，能够完成对生产进度、在制品质量、设备效率与运作状态、仓储物流等进行管控，实现生产透明化，提高产线生产效率，减少重工数量，真正做到 IT 与 OT 的融合，实现一应俱全的智能化工厂。

台达高效自动化解决方案 推动电子制造制程升级

“ 电子制程方案对电子制造企业提高生产效率、实现精益制造极为重要。通过制定科学、高效的电子制程方案，将电子制程所需的焊接、粘接、粘贴等技术应用于具体电子产品的制造过程中，同时整合电子制造企业所需的制程产品资源，有利于提高电子制造环节的效率，降低生产成本，提高产品品质，从而提升电子制造企业的竞争力。 ”

台达从电子制造制程细处着手，以高效的自动化解决方案，在点胶、锁螺丝、检测、取放等工艺环节进行精确优化，不仅有效改善工艺节点的准确性和效率，也降低了由人工而带来的失误隐患，达到更高效的作业流程，成功推动了电子制造制程的整体生产效率。



精准胶量控制及多角度作业

提高自动化点胶生产效率

点胶是各种电子元件在制程中非常重要的一道工序，随着各种产品的小型化及复杂化而日益发展，结合工业机器人实现多面向点胶，却因机器人动作轴向与旋转角度限制而无法达到高速运行，并可能精度不足而无法稳定点胶。因此，台达提出自动化点胶解决方案，能精准控制胶量及点胶位置，并采用五轴机器人，点胶头能正负 360° 旋转，改善三轴与四轴的动作缺陷，达到多角度快速点胶。

台达针对电子厂可编程控制器生产线需求，利用五轴机器人依照 PCB 板的 Gerber 档点位设定运动路径，搭配机器视觉系统打造一体化智能工作站，自动调整机器人距离，以高自由度轴快速到达指定位置并控制出胶量，精确完成点胶。过程无需使用任何定位治具，PCB 板可随意角度摆放，并且经由人机界面呈现供胶及机器人动作相关参数，可实时监控工况、减少瑕疵，生产效率也大幅提升。

高自由度动作

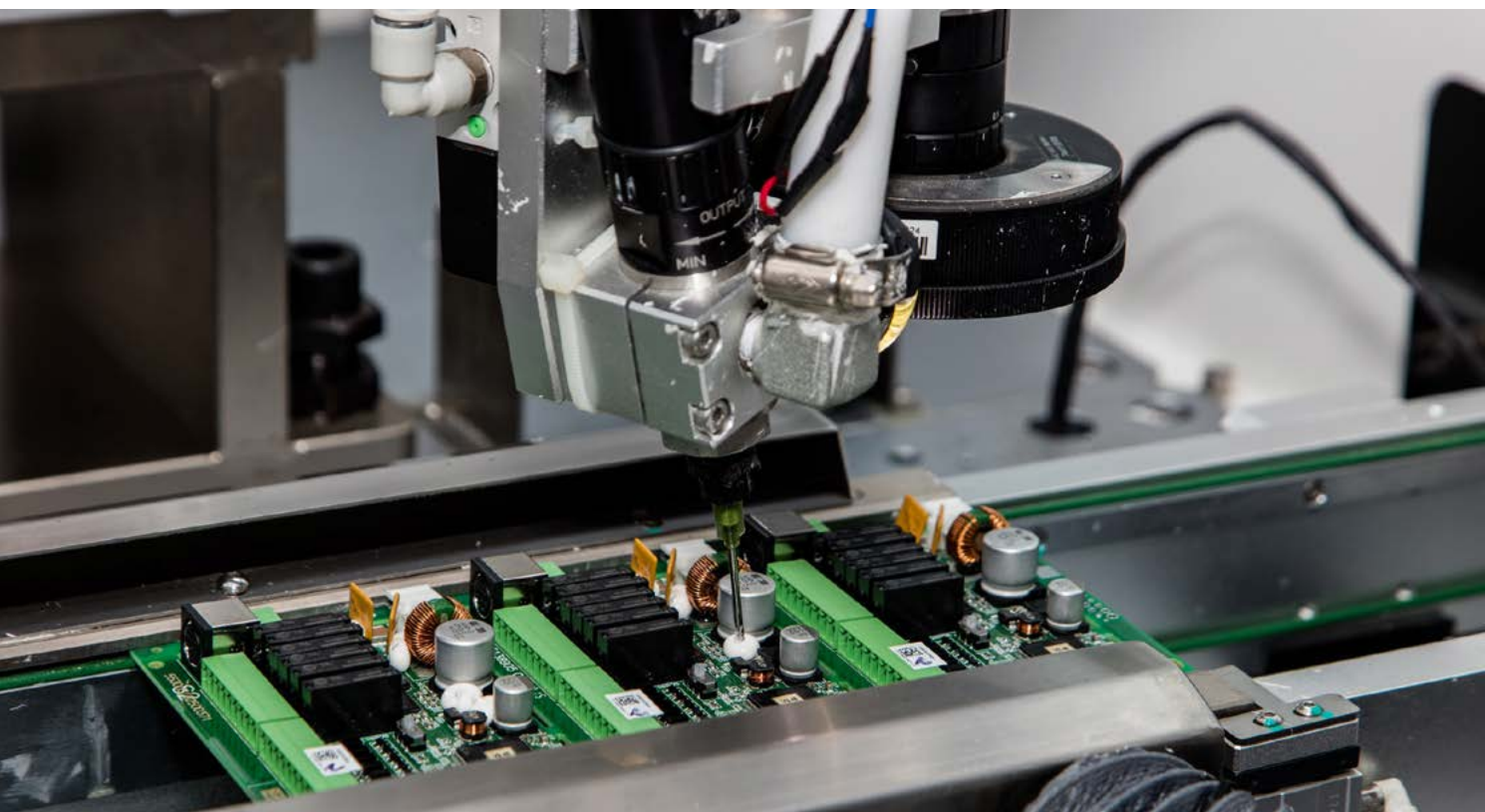
将各地分散的晶圆晶粒与集成电路生产测试设备通讯标准化，串接客户既有的系统，无需花费额外时间及成本建置成套设备即可系统化管理，有效延展现有设备效能

自动补偿点胶位置

通过机器视觉系统 DMV2000 取得工件坐标并输出自定义的旋转中心后，机器人可自动补偿工件在输送带上移动的距离，让点胶位置更精确

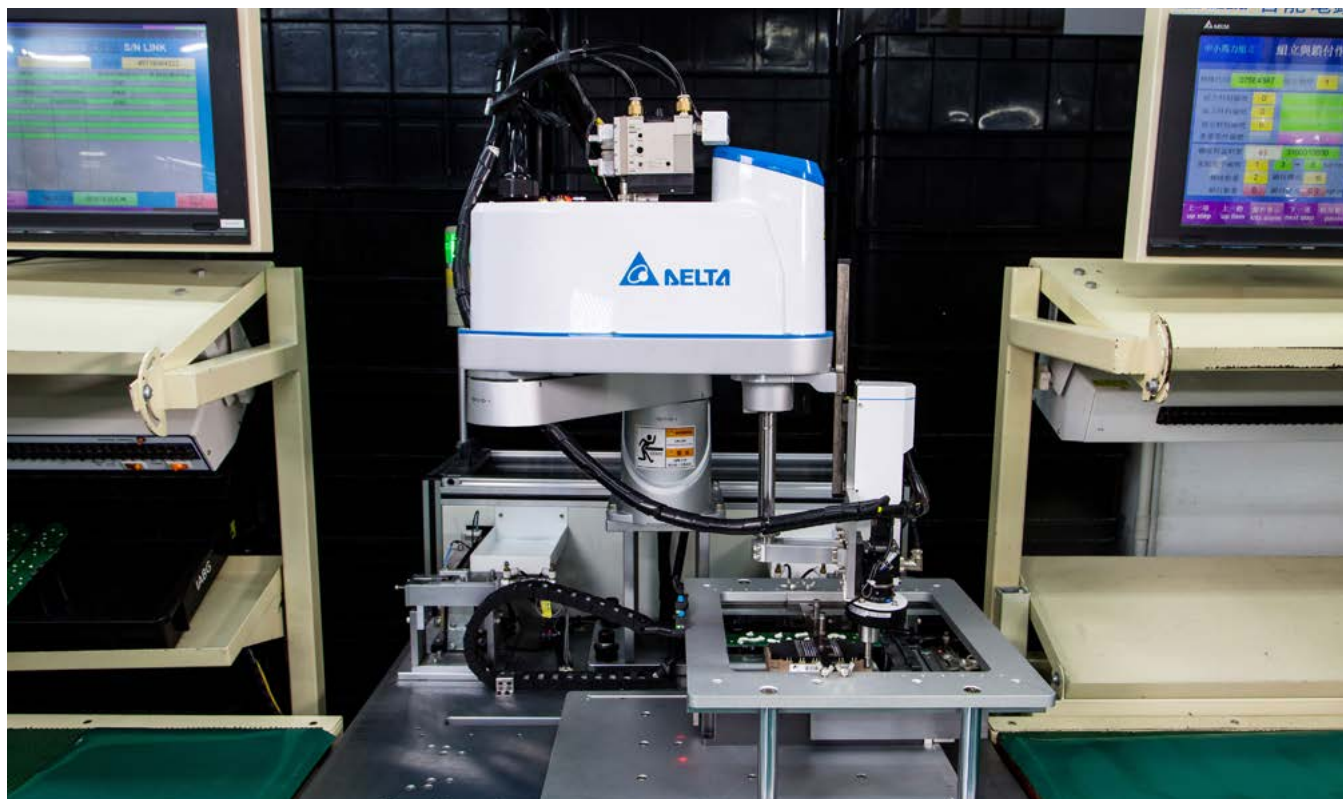
随时弹性换线

整合视觉及机器人相关参数设定，可经由 DXF 档解析或 PCB Gerber 档点位快速建立多个项目，实现灵活换线，满足客户弹性生产需求



精准高效锁螺丝机工作站

优化 PCB 多层板流水线制程



提升锁附效率

DRV90L 系列机器人可搭配不同快换模组，高速锁附多种螺丝，减少作业时间，提高效率

扭力实时监控

通过机器视觉系统取得采用台达伺服电锁，可实时监控扭力，在扭力异常时发送警报、降低不良发生，也能够自动根据不同材料提供扭力配方选择

提升作业效率

通过机器视觉系统 DMV 2000 的精准定位锁附点位，将螺丝完美锁附在正确的位置，不良发生率趋近于零

多层 PCB 板是组装电子元件时所使用的基底板材，因机构设计复杂、加工制程也更为繁复，较难实现产线全自动化。某电子制造企业在 PCB 加工过程中，需要先将板材外壳与 PCB 进行锁附结合，以保护 PCB 底部的线脚；再锁上分隔每一层 PCB 的铜柱与螺帽，反复堆迭数次。多层板需锁附的元件数量与种类繁多，整体流程从锁附至完工检测皆仰赖人工执行，耗时长且经常发生漏锁或误锁，成品最终目检时也容易误判或漏判，加工品质有待精进。

台达实际了解产线需求并进行制程评估后，考量加工周期以及较费时的理线等动作，为客户导入垂直多关节机器人 DRV90L 系列协助执行锁螺丝，将制程中螺丝锁附的加工站点优化为双工位作业，协助作业人员完成精准的螺丝锁附，人工与自动化并行，降低过往全人工制程易发生的失误，达到更高效的作业流程，成功改善其 PCB 产线的生产效率。

机器视觉系统定位检测作业

提升电子产品外壳快速焊接效率

在电子产品等精密功能器件需求较高的行业，视觉系统往往是决定产品质量的关键因素。台达视觉系统搭配工业机器人应用于电子产品制造，可实现前站坐标定位点胶、焊接，后站对产品点胶、焊接情况进行检测，以及对漏点、少点情况进行判断等作业，是 PCB 板、电子产品外壳的定位点胶和焊接等作业时实现快速、动态定位的好帮手。

台达应用机器视觉系统 DMV 系列，针对产品质量的瑕疵检测、外观尺寸量测、工件计数、识别确认以及自动化对位组装等多项视觉检测功能与需求而发展出来的系统产品，具有高速精准、多任务运算处理能力、智能型、人性化的操作界面以及多样化的机器视觉检测功能，解决在生产在线因为操作人员疲劳或疏忽造成误判，或是由人眼也无法辨识出产品的缺陷，以及因为高精度产品组装不易等各式各样问题进行全面改造，进一步提升生产在线的产品质量、降低客退件数、增加设备产能以及减少人力成本。

快速动态定位

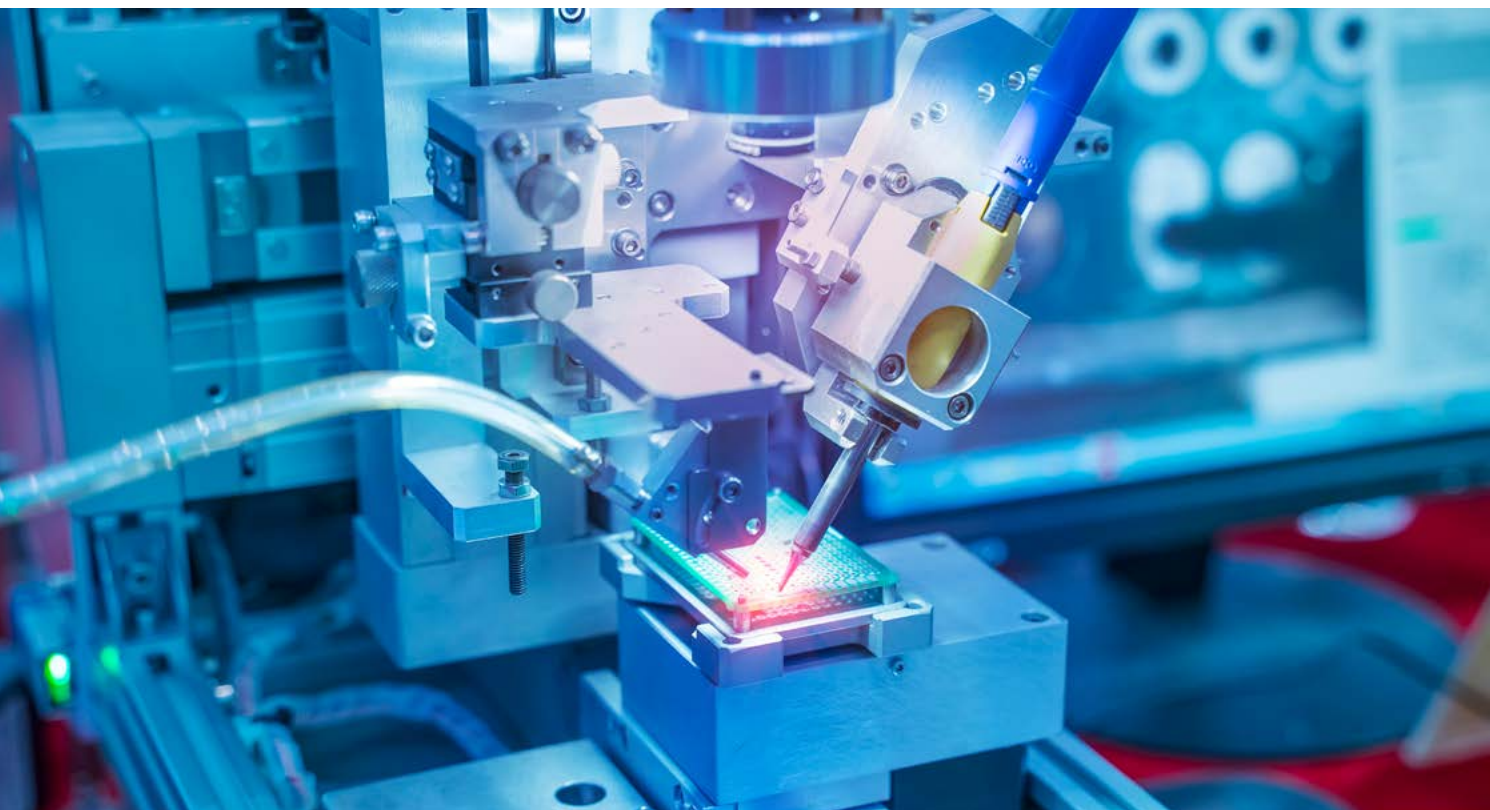
台达视觉系统可以实现在传送带线速度 90mm/s 的场景下，对产品进行动态定位，并对产品插头接口处进行追焊

扭力实时监控

可实现对产品进行定距离触发拍照，即传送带每个字段元放置一个产品，在固定字段元中视觉会对产品进行一次检测；通过 CCD 对产品进行坐标定位及偏转角检测，引导机械手进行定位追焊

节省人工成本

搭配 SCARA 工业机器人可实现一机一用或一机多用，根据不同产品可建立最多 1000 个项目，将人从繁重的产品加工和外观检测中解脱出来，不仅节省了人工成本，还避免锡焊对人体的危害，安全可靠



光学镜头厚度检测与自动取放一体化方案

助力 3C 产业制造升级



提升放置精度

台达机器视觉系统 DMV 系列精确取得手机镜头位置与数量，快速把数据传递给 SCARA 工业机器人，使其准确地吸取手机镜头至检测位置与出料区

减少人力成本

台达机器视觉系统 DMV 系列精确取得手机镜头位置与数量，快速把数据传递给 SCARA 工业机器人，使其准确地吸取手机镜头至检测位置与出料区

一站式检测

工业以太网交换机 DVS 系列快速将镜头参数传递给机器人与光学检测机，不需因镜头差异而使用不同设备检测，符合少量多样的检测需求

手机在我们日常生活中非常重要，人们也经常使用手机给自己或朋友、风景、美食来拍照，这也促进了手机照相功能的高速发展。此案例中的手机镜头厂商，生产多样化的手机镜头，其产线上需使用大量人力将镜头进行分类，并送至光学检测仪进行厚度的检测，确保镜头品质。

台达针对其产线特点，结合 SCARA 工业机器人及机器视觉系统，搭配光学检测仪，为客户打造自动化光学检测手机镜头方案。DMV 系列能精确辨识各种镜头位置与数量，并通过视觉系统二维化，强化检测物特征点，将待测物的类型、位置、数量与角度等信息提供给控制器，即可依检测结果，控制 SCARA 机器人选择夹治具进行作业，完成检测、归类、组装等应用，助力客户升级产线检测效率。

AI 视觉检测解决方案

高效掌握瑕疵零件大幅提升产品良率

在智能制造系统中，人工智能扮演了重要角色，尤其是深度学习（Deep Learning）演算法更开始被应用到产线系统中的视觉检测，快速而精准的判别产品瑕疵。深度学习属于机器学习的领域，其演算方式是通过不断重复判别物件获得庞大数据，再经过大量的运算让精准度不断接近完美。

以 SMT 用电感（用于手机 / 小型化 PCB）产线为例，除非是严重裂纹，否则传统的 AOI 系统常无法判断影像中的线条是原有纹路还是裂痕，AOI 对其中度裂纹的检出率小于 50%，轻微裂纹检出率更是在 5% 以下，台达针对视觉检测所推出的 DAVS 即是以人工智能为核心的运送系统，此系统可以结合既有的 AOI 系统，提升了产品的检出测率。

节省人眼检测成本

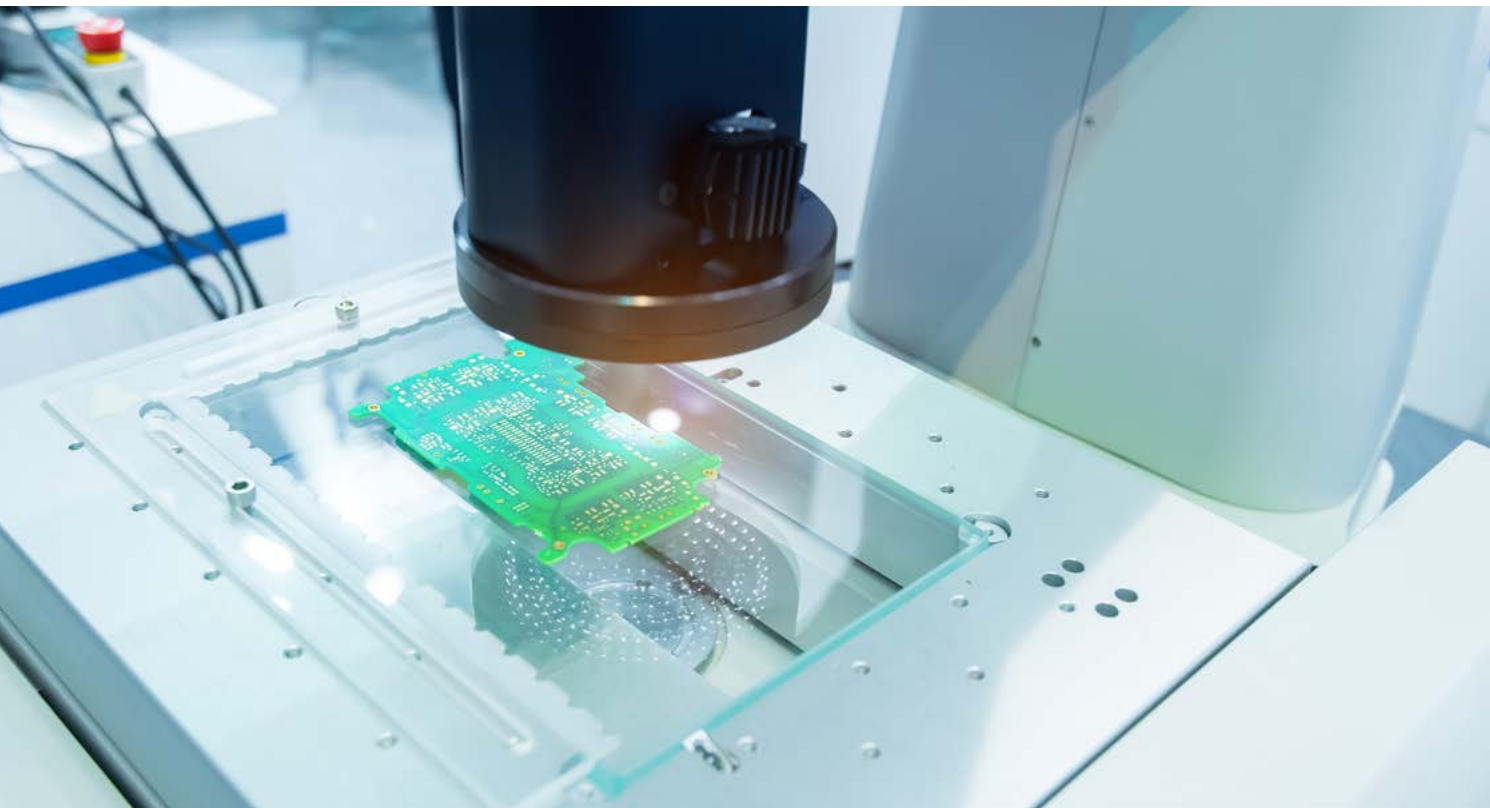
机器视觉软硬件架构的准确率与判断速度，已远远超过人眼，而且设定完成后，即可长时间不间断且以一致标准的工作，将可为制造业者省下大量的人力成本

可自主学习

深度学习架构只要事先通过训练即可快速上线使用，且还能自主学习，系统可以自动找出最佳的 OK/NG 参数，各设备的瑕疵检测标准将可一致性

产品漏检率低

加装 DAVS 之后，以深度学习解决了现在 AOI 系统难以检测的产品瑕疵，同时让漏检率趋近于零，误判率更低于 0.3%



台达数字联网解决方案 实现电子制造透明化管控

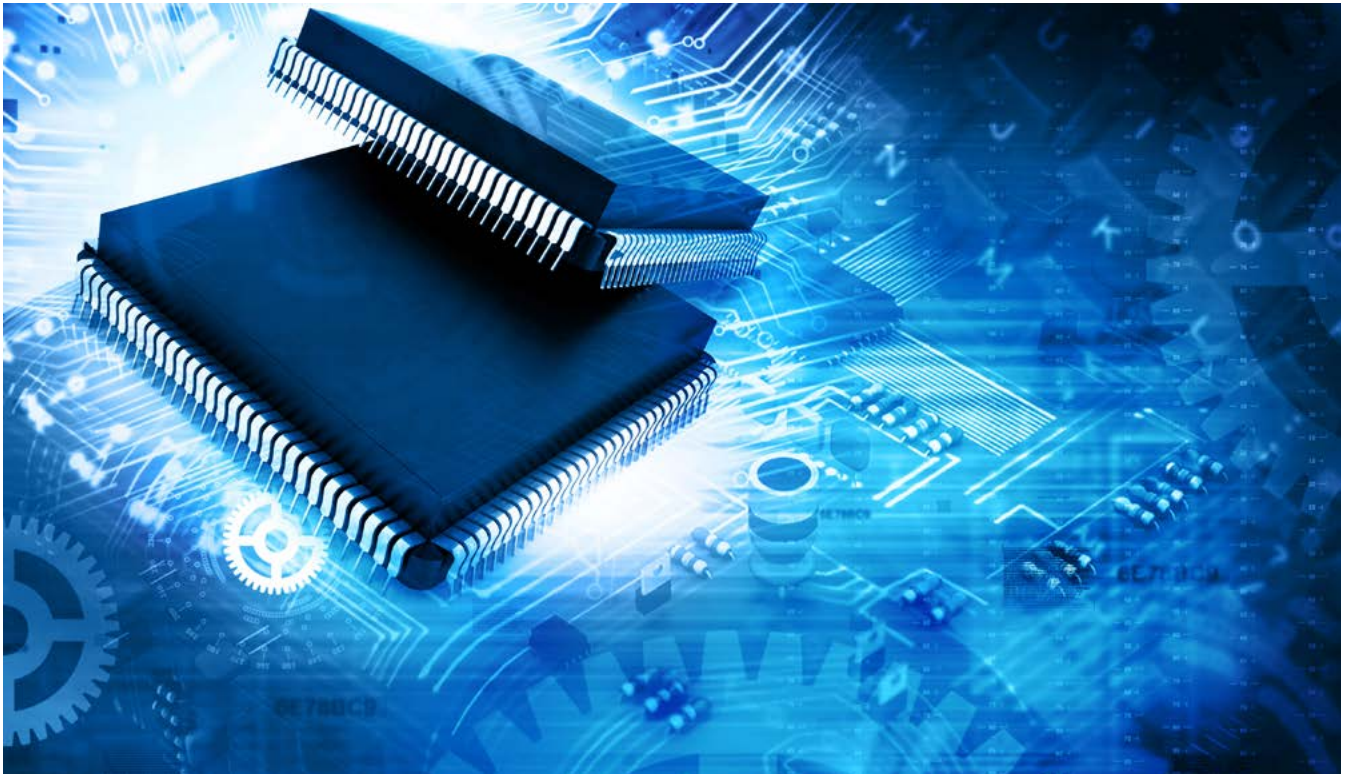


“ 智能制造高速发展，电子制造企业不断进行数字化实践。在智能化电子制造工厂，依托信息化技术构建的数字化网络大行其道，工厂的管理者依托信息可视化的实现，实现对生产运作状态的监控，并整合分析所有的现场的各类数据信息，实时监控设备的运行状态，反应制程参数，达到产能分析与预测的目的。 ”

台达依托自身作为电子大厂，建置智能工厂的实务经验，积极为电子行业智能工厂提供多样化的数字联网解决方案，聚焦数据的分析与管控，将设备或产线在作业过程中产生的各种数据信息（如设备运行温度、流体压力、转速、控制点位等）通过传感器或仪表进行收集，以及过滤、分析、分类、整合、暂存等作业，转化为实时且有效的可视化数据上传至上位管理系统，完成管理人员的实时监控、数据优化等需求，实现透明管控的目的。

以大数据分析与管理

实践半导体封装制程管制



整合多种系统

无需花费额外时间及成本建置成套硬体设备即可系统化管理，有效延展现有设备效能

海量数据快速上传

各式封装的集成电路生产与量测过程时的庞大数据，在充分整合后，迅速上传云端，达到实时监控所有封装制程的目的

充分完善质量管理

大数据采集后由统计制程管制系统 DIASPC 计数化、计量化分析，快速聚焦集成电路封装过程异常、实时发现问题根源并发出通知

集成电路日常生活各种电子装置的运作核心。某半导体厂商拥有多个厂区，分别负责将生产的晶圆晶粒量测及封装成为集成电路。然而，集成电路的封装形式繁多，每种封装所检测的内容不尽相同，如何正确掌握并有效管理制程中的大数据，成为产能提升一大要点。

针对该厂商整体数据量非常庞大的特点，台达采用统计制程管制系统 DIASPC，搭配该厂商的工厂制造执行系统，通过标准化的通讯采集晶圆到集成电路的量测与封装生产数据，将所有数据整合上传分析，并将数据以多样化图表呈现，达到实时监控制程。将集成电路制程系统化管理后，不仅大幅缩短数据收集与生产时间，也可同时监看跨厂数据，快速聚焦问题，提升生产良率。

表面贴装模组监控方案

实现 SMT 产业精确 PCB 温度曲线监控

在电子产业中，表面贴装技术（SMT）是常见且广泛应用的制程。某厂商发展智能制造，需要完成的制程信息及可视化，因此业者串连制造执行系统（MES），监控 SMT 制程中每个回焊炉的温度，确保每片电路板（PCB）加工时的温度适中，并将实时生产数据回报至 MES 进行监控。

台达针对 SMT 行业提供表面贴装 MES 监控模组 - DIAMES SMT 解决方案，更方便且有效监控 SMT 实时回焊炉温度曲线，与管理每个 PCB 条码信息和加工时的回焊炉温度状态，并记录生产过程中的异常情况。台达高阶控制器 AS 系列启动上下条码扫码枪，主动读取 PCB 的条码信息，再利用接近传感器 IS 系列监测齿轮齿数来计算铜网速度。并根据扫码计数和光电计数的逻辑运算提供误读防止机制；PLC 实时读取回焊炉内的热电偶温度值，信息采集器将收集的数据发送到软件端，通过最终建立的温度曲线与相同产品类型的标准曲线进行比较，可确保质量控制和改进。

节省人力成本

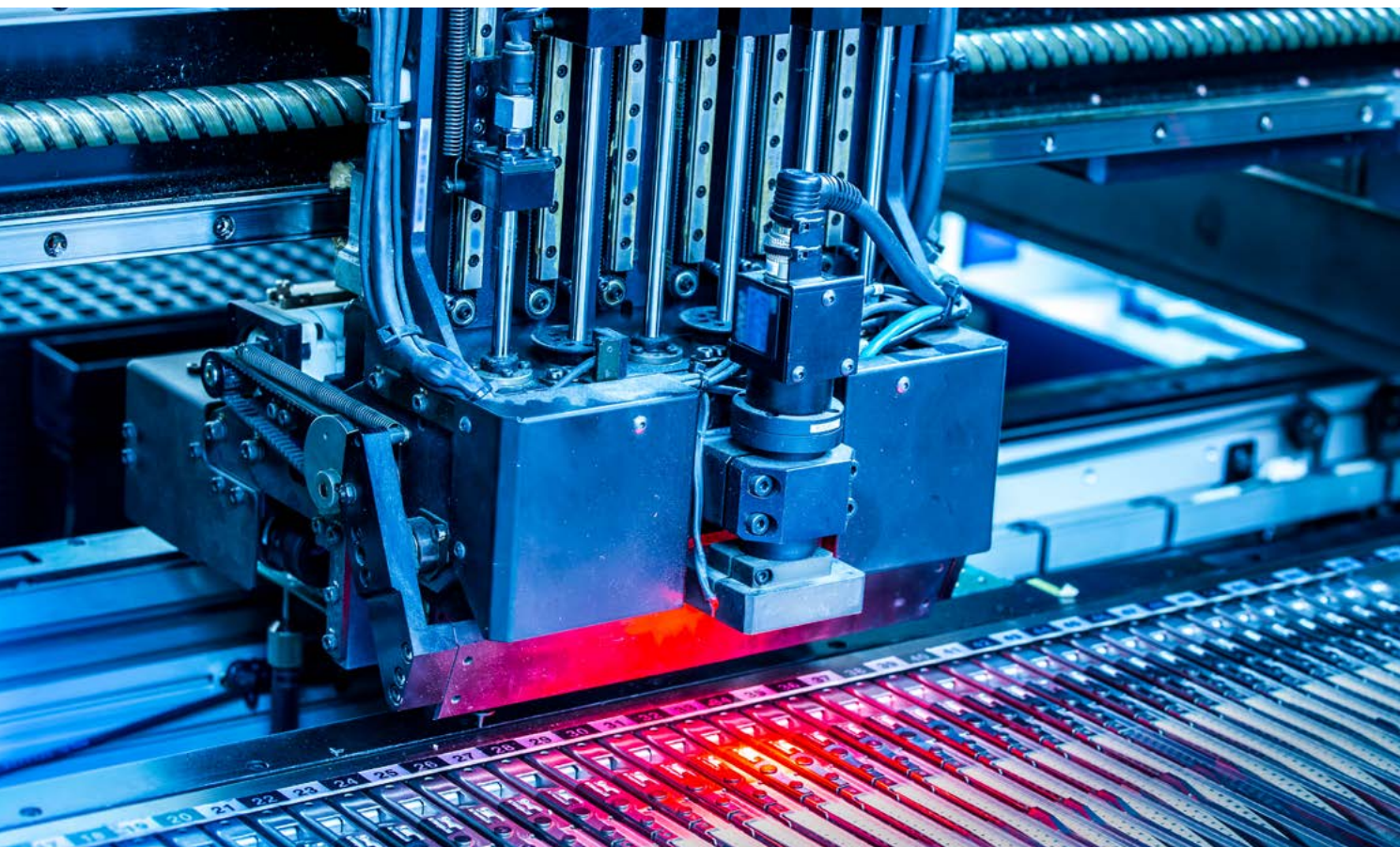
实际配套，客户利用台达高阶通用型控制器 AS 系列温度模块读取温度数值，SMT 厂可减少两名炉温测量人员，整体成本显著降低

可追溯、可复制

记录每个 PCB 的回焊炉温度数据，更有效率的追踪与监控各个产品的生产历史记录，另外，该解决方案可以横向复制到波峰焊锡炉中，以实现快速导入和生产品质的改善

平台数据高效融合

炉温监控系统可通过网络轻松连接制造执行系统 MES，实现平台数据间的高效交换，优化回焊制程



电子组装数字化方案

推进光电膜工厂信息化进程



整合工厂资源

DIAMES 将计划层与现场设备层无缝对接起来，执行 ERP 系统制定的生产计划，整合工厂内、外部资源，提升生产效率和管理执行能力

提高生产效能

低位预警，提前备料，减少待机时间；节省近半的备料周期工单完工清尾时间；上系统后每颗镜头的检查时间缩短约 50%，节省约 75% 的换线时间

降低不良率

实时的质量异常管制，掌握不良率状况，让人员持续追踪和管制不良品的处理；通过日本原厂稽核；达到 0 错料事故月发生率

在面对少量多样的订单时代，市场的需求日益复杂，越来越多的电子组装企业发现，工厂目前的信息化水平很难满足多样化、客制化的需求，对企业精益化管理也带来极大挑战。因此，发展 MES 技术成为电子组装业推行信息化进程中举足轻重的一环。

台达为某领先精密光电薄膜元器件制造商提供了一套完整的电子组装业数字化工厂解决方案，主要通过台达 DIABCS 整线自动化控制系统搜集所有设备资料与数据，上传 DIAMES 制造执行管理系统，实现制品管理、设备管理、质量管理、异常分析、预防保养等功能。方案并与 ERP、WMS 等系统整合，帮助企业整合计划、生产、仓储等环节，达到内部信息协同化与透明化。

BCS 整线设备管控系统

推进面板制造厂智能化水平

智能工厂的实现需要通过 IT 与 OT 技术的整合，让制造现场的信息可视化，并为不同系统所应用，进而延伸数据的价值。从智能制造的建置步骤来看，系统中各类设备的设备联网会是第一步，设备联网作用是将制造设备的运作状态传送至上层 MES 管理平台，让管理者可实时掌握制造现场信息，之后再汇聚成大数据，进行储存、运算与分析。不过，制造系统中设备的数量庞大，所回传的数据量极多，未经整合就直接上传至 MES 系统将造成 MES 的工作负担，反而让整体的系统效率不佳。

针对此痛点，台达为某面板制造商提供相应方案，通过 DIABCS 整线设备管控系统汇集底层设备数据，先一步筛选数据并加以运算，再将运算过的数据提供给上层的 MES 分析；同时 DIABCS 可立即根据 MES 指令处理命令、提高应变效率，与 MES 之间达到专责分工，减少 MES 的负担、提高整体系统效率。

具备边缘计算特征

DIABCS 在系统中运用了 AIoT 新概念 - 边缘计算，让厂商产线系统在第一时间就整合并过滤终端设备搜集的信息，之后再依据需求处理或传输信息

具备可扩充性

由于面板应用多，会有不同的裁切尺寸，因此产线中不停机混线生产已是常态，BCS 本身也具备可扩充性，产线可随管理需求缩减扩张

灵活设置功能

可根据需求设计出自动化产线区块控制，在同一条产线上的不同区块分别生产，打破传统产线同一时间只能加工单一产品的作法，实现更好的产线稼动率



构建电子工厂设备联网架构

掌控设备运转效能



实时监控信息

管理者可在任何地方登录计算机，即可通过 DIAView 实时掌握设备运行信息，灵活操作多台设备，改善传统设备监控管理方式，全面迈向智能制造

强大报警功能

当设备异常时，DIAView 具备强大的报警通知功能，如发出报警信息至管理者手机，为管理者提供高度的管理便利性

数据多样化呈现

重要信息如能耗或产品寿命数据等，可以以多样化的数据包括曲线图、柱状图或表格呈现，方便管理者调整设备运行状态

面对智能制造的生产趋势，许多工厂通过各种网络技术将人员、设备、资料、流程等串联起来，构建设备联网架构以实现智能工厂的需求。藉由设备联网，智能工厂内所有设备皆可由上位机监控各个环节的运行，而管理者也可随时掌握设备运转情况，避免设备故障或闲置等状况，提升整体生产效率。

台达为某厂商提供完整的设备联网解决方案，主要通过台达 DIAView SCADA 工业组态软件搜集所有设备资料与数据，并提供查看实时警报、历史纪录与选择异常通知等功能，管理者不论在何地，都可实时监控所有设备运作状况或做参数修改，达到改善设备运行效率与优化管理的目的。

台达 UPS 不间断电源解决方案 为电子制造提供坚实守护



“ 电子制造产业是技术资金密集、技术进步和投资风险高的产业，生产中多是高精密设备，对电力供应的持续性、稳定性要求较高，不能忍受如闪变、瞬时供电中断等现象，因此需要高质量的电源保护方案，降低因电力问题对生产造成的中断。 ”

台达以高效电源及散热核心技术为基础，开发创新节能产品及解决方案，以兼具高品质和高效率的多规格 UPS（不间断电源）满足客户的不同应用场合需求。台达率 UPS 解决方案兼具运行与管理可靠度、可用性、安全性与高效率的优势，是电子制造行业可靠运行的有力保障。

工业级 UPS Ultron NT 系列

为第三代半导体制造提供不间断电源保障

大型半导体厂，在研发部门、信息技术、自动化设备、马达负重甚至是厂务相关的环节，都需要高质量的可靠电源，对电网的稳定运行有较高的要求，因此半导体厂通常都采用高可靠性、较大容量的 UPS 系统。台达为某第三代半导体制造企业提供 Ultron NT 系列工业级 UPS（不间断电源）系统，用于确保为厂房环境、生产设备和生产工艺，提供高可靠、高效率及高稳定的供电系统。

Ultron NT 系列 UPS 具有高可靠性、负载适应性及抗冲击能力强等特点，在此半导体企业中用于保障该半导体企业芯片生产线的安全、高效运行，确保在市电异常切换、电压骤降、短时中断等电力事件时，UPS 提供不低于 5 分钟的后备电源。

系统高可靠

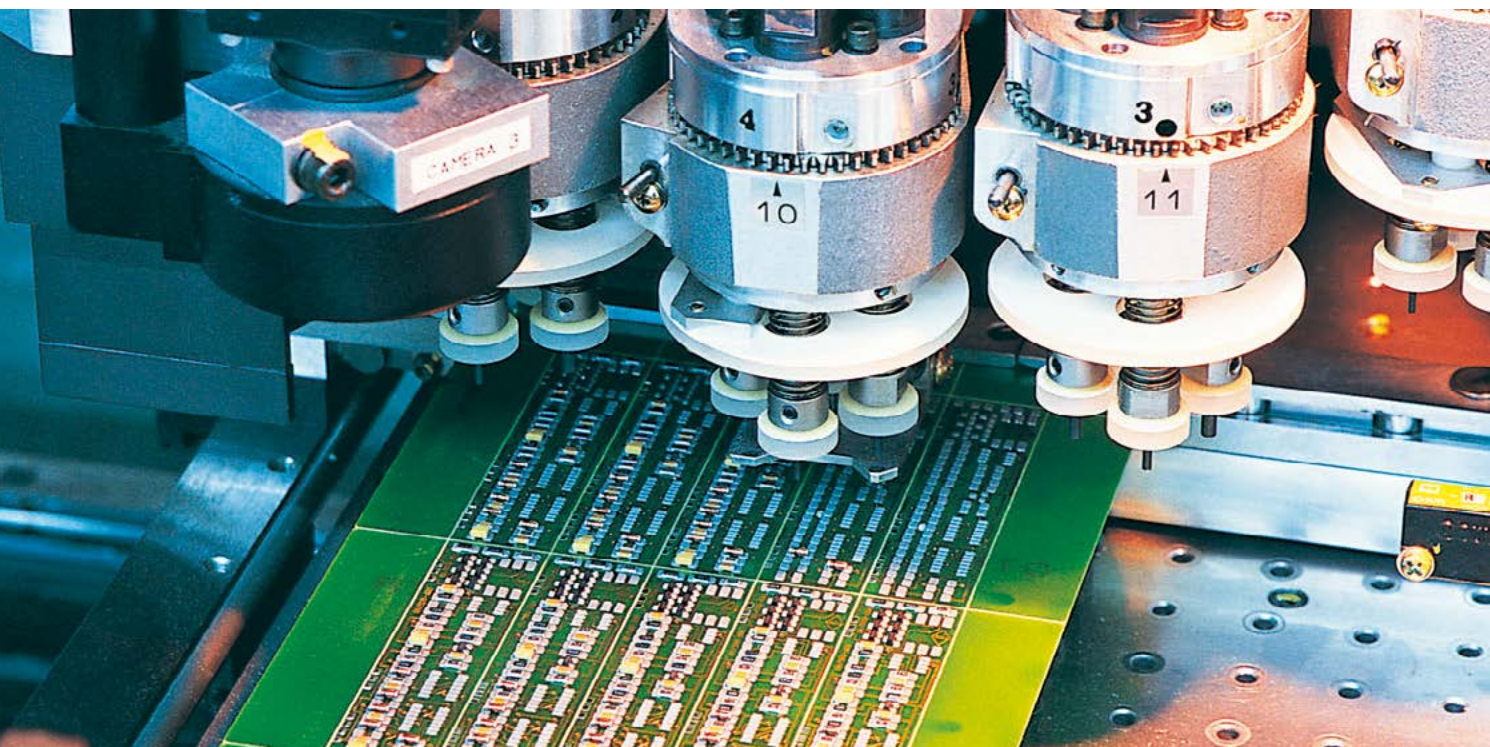
藉由微处理器的数字化设计，简化复杂的模拟线路及大量减少零件数目，系统也更为安全可靠

高效能、小体积

采用先进的 IGBT 高频切换正弦脉宽调变技术设计，使 UPS 具备了供电质量好、效率高、热损耗小、噪音低、体积小及寿命长等优点

适应恶劣环境

即使在 100% 的不平衡负载状况下，也能持续为设备运作提供保护，并节省营运成本



助力智能制造

为自动化设备研发中心打造核心机房



高扩容性

按需扩容、逐步增长的设计，满足企业研发核心任务的不断增长而带来的机房容量增加

绿色节能

多种节能技术的采用，相比传统机房，制冷效率提升12%以上，达到绿色节能

快速部署

采用工厂预制，现场可快速部署，可节省大约三分之一的施工工期

智能制造技术包括自动化、信息化、互联网和智能化四个层次，产业链涵盖智能装备，工业互联网、工业软件、3D 打印以及将上述环节有机结合的自动化系统集成及生产线集成等。针对智能制造的推进，工信部也提出了工业化与信息化的深度融合的目标，深化信息技术在研发设计、制造、管理、营销等全流程和全产业链的集成应用。然而推进两化融合，产业是支撑，网络是基础。

某大型自动化设备制造企业，就采用了台达提供的 MDC 易动系列数据中心解决方案，为其研发中心打造了符合国家《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2008）A 级标准的核心机房。该企业对这座承担研发核心任务的新机房提出了高可靠性、良好的扩容性等明确需求。台达针对用户，分别从高扩容性、快速部署和绿色节能三方面设计，机房共由两个微模块组成，每个微模块自成一体，可构成一个独立完整的空间。每个微模块均包含：机柜式精密空调、高兼容智能配电柜、高密度机柜、预工程化的机柜顶部走线模块、PDU、气流遏制系统、机房监控管理系统等。

高效服务

一站式 高效服务



多渠道服务受理
客服热线
官方网站
官方微信



定期培训课程
定制培训服务



各地设有安全库存
备品数量定期调整
紧急情况备品支持



70 余个分支机构
及技术服务网点
包含 11 个维修中心



服务信息共享
服务流程统一

客制化服务

基础服务

工程督导 升级巡检
维护保障 现场培训

专业服务

升级巡检 检测保养
应用改造 超前维护

管理服务

专业管理
代维托管

咨询服务

方案咨询
系统评估

多渠道服务

客服热线

需求受理 快速回应
随时报修

网络服务

在线课程 故障码查询
资料下载

关于中达电通

依托母公司台达优异的电力电子及控制技术，整合旗下丰富的产品线，探索行业应用发展趋势，中达电通提出完整解决方案，为客户创建竞争优势。更积极响应“新基建”建设浪潮，在智能制造、5G网络 & 数据中心、建筑节能、智慧城市等重点领域打造优秀应用案例和行业解决方案，以创新科技拓展新模式、新服务。



扫一扫，联系我们

智慧绿城市解决方案

作为智慧绿城市的推动者，为企业提供包含基础建设、智能工厂、智能楼宇及智能管控等领域的技术与解决方案，打造稳定运行的智慧绿环境，使其成为智慧永续城市的一份子。

基础建设

- 能源基础设施方案
 - 光伏发电解决方案
 - 储能解决方案
 - 电动车充电桩解决方案
- 网络通讯基础设施方案

智能工厂

- 设备管理
- 生产管理
- 制造管理
- 能源管理

智能楼宇

- 楼宇自动化与能源管理
- 智能安防
- 智能联网照明
- 绿建筑咨询服务

智能管控

- 云端大数据管理方案
- 一站式可视化平台

