

CAICT 中国信通院



工业互联网产业联盟  
Alliance of Industrial Internet

# 台达智造 · 赋能产业数字化转型

📍 北京站

台达电子集团 智能方案新事业部  
杨应龙 副总经理 2022/09/29

# 目录

- 一、台达电子集团简介
- 二、台达“智”造解决方案介绍
- 三、落地经验及案例分享
- 四、生态合作 互利共赢

# 台达电子集团概况

创立于1971年  
电源产品及无刷直流风扇全球领先品牌

## 亦深耕多项产品领域

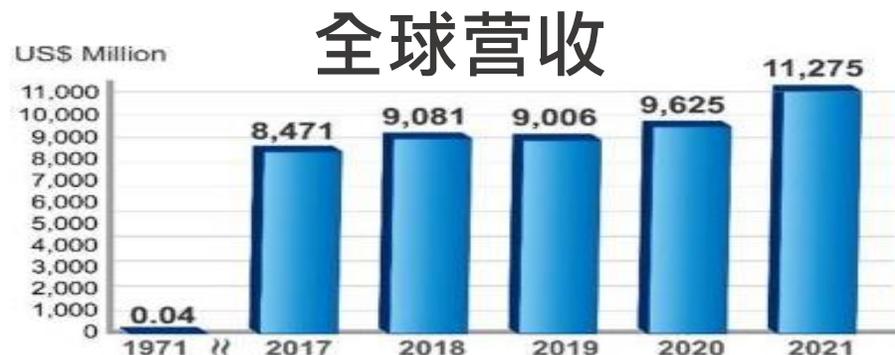
- 工业自动化及楼宇自动化
- 被动组件与磁性零组件
- 网络与无线通信产品
- 视讯产品与系统
- 数据中心基础设施
- 再生能源与储能应用
- 新能源汽车控制器与充电设施



郑崇华先生  
创办人暨荣誉董事长



海英俊先生  
集团董事长



“我为企业办实事”

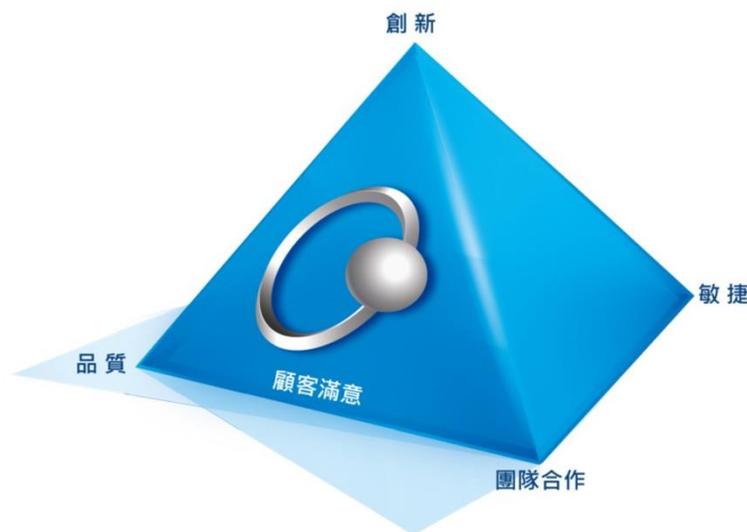
## ■ 经营使命

环保 节能 爱地球



## ■ 企业文化

勇于变革 永续经营



- 创新
- 品质
- 敏捷
- 团队合作
- 顾客满意

“我为 **企业** 办实事”

# 台达电子里程碑



**1971**  
公司成立



**2002 | 2006**  
全球领先

收购全球前六大美商  
电源供应器大厂，  
跃登全球电源供应器制造商  
直流散热风扇  
同步跟进成为全球先进



**2010**  
品牌元年

品牌的建立  
B2B & B2C 模式  
将产品提供给消费者



**2015**  
智能制造

身为全球自动化  
设备大厂，积极在  
智慧转型上着力  
展开智动化布局



**2017**  
营运转型

转型以能源为基础  
走向解决方案供货商  
聚焦 电源及零组件  
自动化 & 基础建设  
三大业务

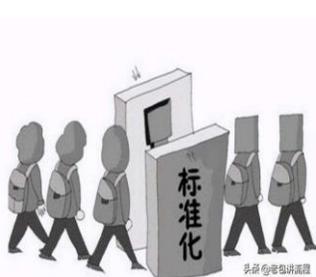
“我为 **企业** 办实事”

# 台达电子六步实现“智”造



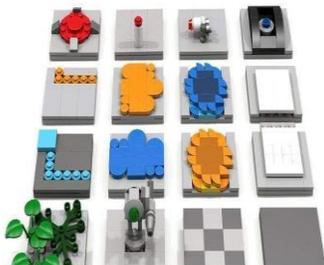
- 流程合理化
- 动线最优化
- 消除浪费
- 去除瓶颈
- .....

合理化



- 固化合理化
- 转化标准
- 彻底执行
- .....

标准化



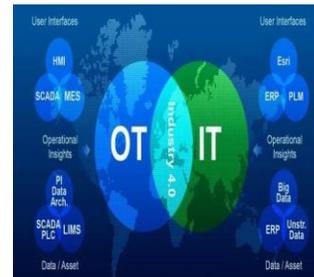
- 工艺模块化
- 固化模块
- 复制模块
- 水平展开
- .....

模块化



- 工序模块化
- 模块机械化
- 设备自动化
- 水平展开
- .....

自动化



- 通讯标准
- IT/OT融合
- 工业物联网
- 数字孪生
- .....

虚实整合



- 自我监控
- 自我调适
- 自我学习
- 预测预防
- .....

智能化

“我为**企业**办实事”

# 制造管理思维的改变

## 流程管理引导生产管理



制造 → 智造



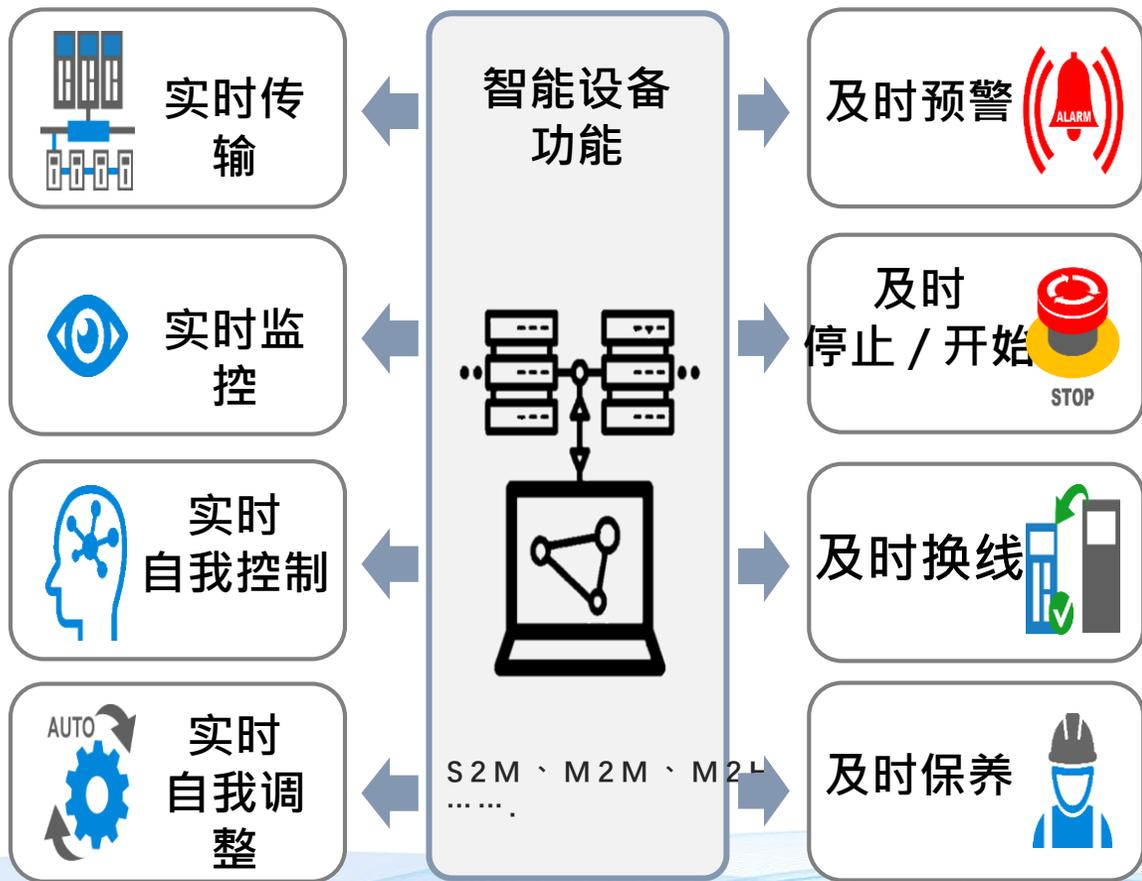
- **节点管理 → 细节管理**  
从生产工序的IN-OUT管理到细化P(生产效率)、Q(制成品质&产品质量)、M(设备的参数及效能)的细节管理。
- **制程思维与技能的改变**  
从管理人到管理设备，从人因工程到设备动作分析与优化，从产能无限到产能无线。
- **从H2H → S2M、S2H、M2M、M2H、M2S.....**  
生产环节的所有基础数据均来自于系统及设备，再透过系统与人工智能进行有效的管理优化与决策依据。
- **将生产管理指针融入系统流程管理**  
透过机联网与系统收集相关的基础数据产生管理指针之报表与广告牌，作为决策参考与依据。

“我为 **企业** 办实事”

# 以终为始的设备规格需求概念

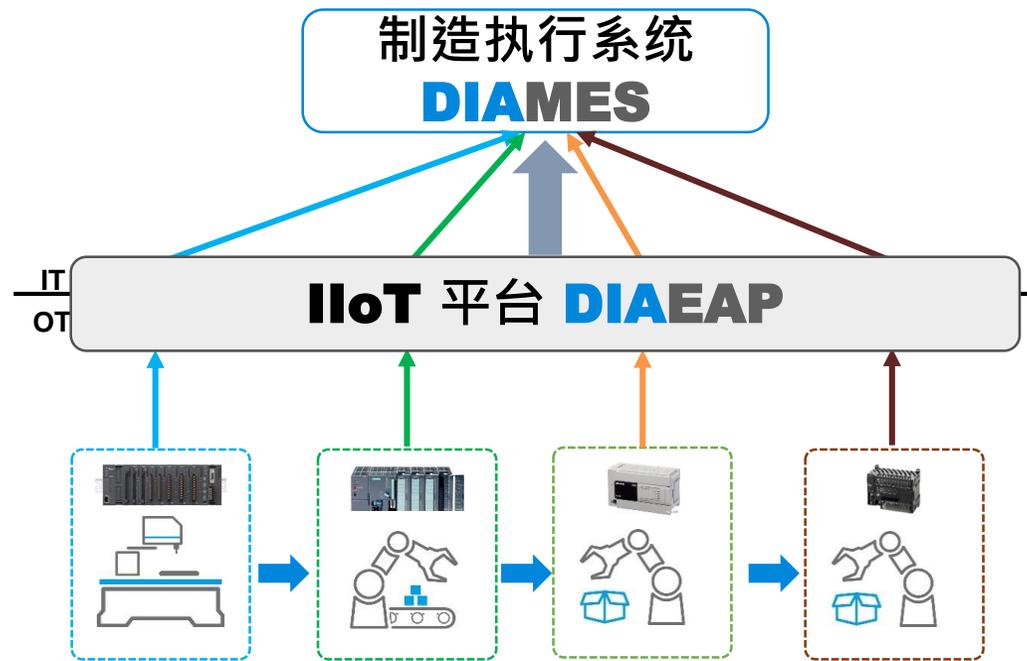
## 何谓智能设备?

台达智能设备8 Smart Function



real-time : 实时    in-time : 及时

## 通讯标准化 / 规格标准化



## 整线 / 整厂标准化 ONE SPEC (IPC-CFX)

- 数据流标准化
- 设备通讯功能标准化
- 数据格式与内容标准化

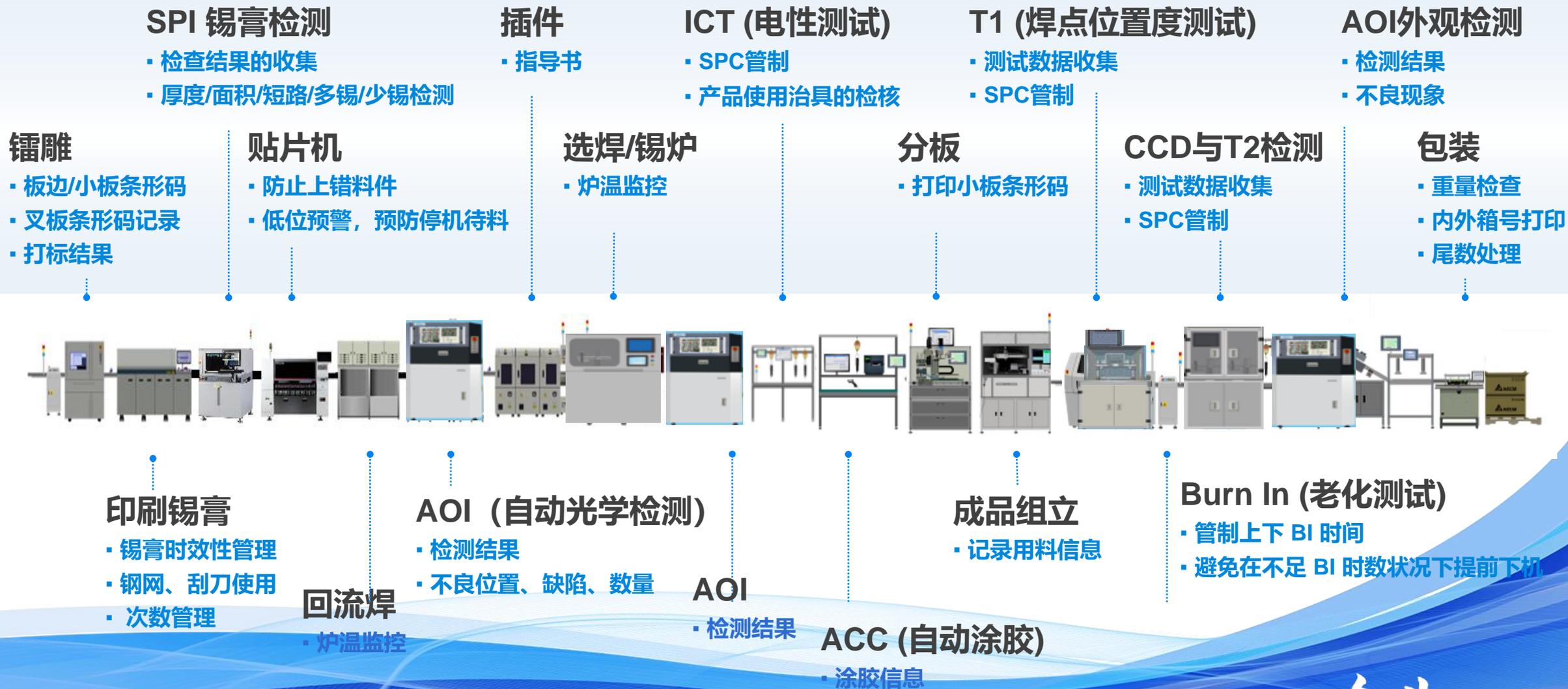
经验整合

标准化建立

水平推广

“我为企业办实事”

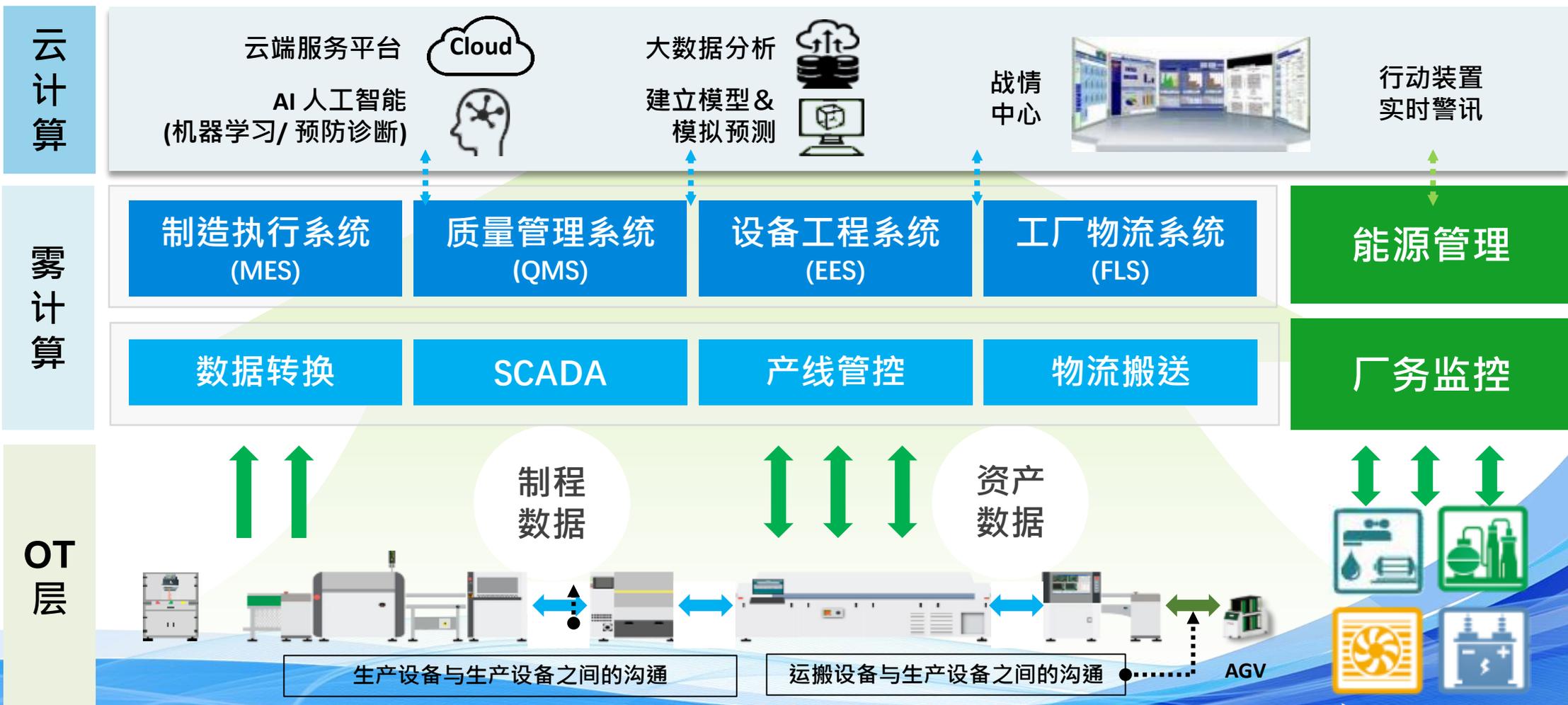
# 电子组装业整线设备解决方案



“我为企业办实事”

# 整厂智能数字化转型解决方案

智能化  
信息化  
自动化



“我为企业办实事”

# 案例分享1-SMT数字工厂转型的挑战

SMT工厂是高度依赖自动化设备的生产车间，然而在智能制造的浪潮中，仅仅的设备自动化是远远无法满足进入智能制造的门坎，如何透过MES、WMS与设备机联网将整个生产流程进行智能化串接从材料入库到产品产出，有效且智能的管理信息流与实物流，是SMT工厂智能创新



“我为**企业**办实事”

# 案例分享1-SMT数字工厂转型的重点

背景



- 网通产品生产商
- 少量多样生产、ODM

网通产品为典型的PCBA行业，由SMT制程段和后段不同产品的组测包制程段组成。

SMT产线是高度依赖自动化设备的生产车间，其智能制造的设计，需要在自动化的基础上结合数字化技术的能力，对整体流程进行精益改造和优化，精准管理实物流与信息流，方能体现SMT工厂智能创新实力与能力。

需求



- 全线生产自动化
- 柔性生产
- 实时监控



我为“工业”办实事”

# ■ 案例分享1-SMT数字工厂转型案例及效果

全线生产自动化，柔性正产，实时监控，以统一标准协议实现数据照合，软硬系统集成。

- 节省人力：84%
- 提升设备利用率：63%
- 生产追溯优化：35%
- 提升效能瓶颈：50%

# 案例分享2-数字孪生助力生产工艺优化 挑战及方案

挑战



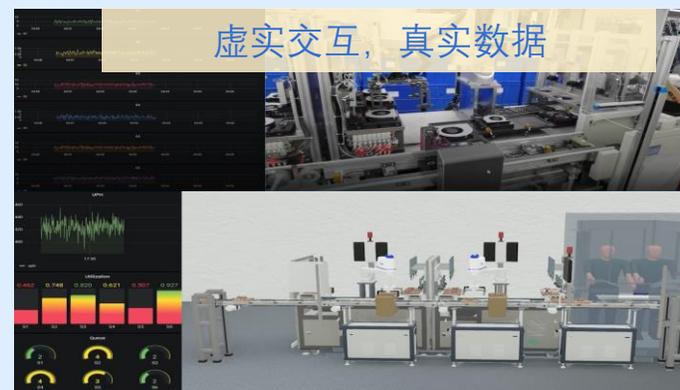
- 产能优化遭遇瓶颈
- 产线调整成本高
- 产线改善经验难以传递

方案



将数字孪生构建与设备实时数据相结合，叠加AI技术，实现产线孪生模型动态优化，搭载开放自动化控制系统，实现工业控制虚拟调试：

- 优化路径及节拍并实现低成本试验
- 改善产线回堵，UPH提升46%



“我为企业办实事”

# ■ 案例分享2-数字孪生助力生产工艺优化 案例及效果

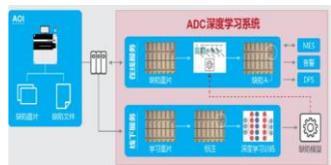
入选工业互联网产业联盟首届“孪生工厂”短视频案例

- 1, 数字孪生+智能设计
- 2, 仿真优化, 虚实结合
- 3, 知识分析, 迭代演进

优化物流路径与生产节拍并实现低成本试验;  
改善产线回堵, 大幅提高产能46%。

# 案例分享3-建设高校人工智能实验室

## 自动缺陷分类系统



## 预测性维护



## 实验教程配套管理系统



## PC-Base Control System



### A: 入门概述 \*1

- A-1: ADC原理概述及缺陷分类实验演示

### B: ADC相关实验 \*5

- B-1: 缺陷标注
- B-2: 模型训练
- B-3: 模型测试
- B-4: 算法开发-测试
- B-5: 缺陷分类实验验证

### C: PdM相关实验 \*2

- C-1: 异常事件分类
- C-2: 设备状态监测
- C-3: 动作分辨
- C-4: 模型二次开发

台达人工智能实验设计建设项目团队获得中国自动化产业年会2020年度团队奖

获奖评语：响应国家新工科建设号召，将工业生产真实场景搬进校园，以智能能力为核心，以标准化和柔性化的设计，满足教师教学实验要求，将教学内化为实操功力，顺利衔接企业需求



“我为企业办实事”

# 台达“智”造经验提供行业数字化转型解决方案

## 服务项目



咨询顾问、诊断服务及整合设计



智能制造整体方案执行



持续升级建议与方案



一站式服务

## 系统产品



### 自动化设备

- 各类机器人工作站
- 生产、检测设备
- 搬送、物流设备
- 雷射、卷线等应用



### 可视化机联网

- 生产管理模块
- 质量管理模块
- 设备管理模块
- 自动化整合系统



### 制造执行系统

- 制造执行系统
- 质量管理体系
- 设备管理系统
- 工厂物流系统



### 能源管理厂务监控

- 能源管理
- 节能改造
- 智能厂务
- 环境监控

“我为**企业**办实事”

# 生态合作互利共赢



## 政府、公协会与研究机构

- 倡议政策制定
- 产官研论坛



## 企业伙伴

- 技术方案合作
- 生态业务合作
- 前瞻研究应用导入



## 联盟与标准组织

- 参与产业技术促进组织
- 倡议标准制定



## 大学院校

- 联合实验室
- 校园人才衔接
- 其他产学合作



大事”



台达电子集团 智能方案新事业部

E-mail : L-CN-ISPBD@deltaww.com

[http://www.deltaww.com/IA\\_portal/](http://www.deltaww.com/IA_portal/)



与客户一同擘划  
数字智造新未来

“我为企业办实事”