

智能制造系统解决方案 Intelligent Manufacturing System Solutions

制造执行系统 Manufacturing Execution System

www.chromaate.com



下载Chroma ATE APP 取得更多产品与全球分销信息

Chroma
Driving Innovation to Success



iOS

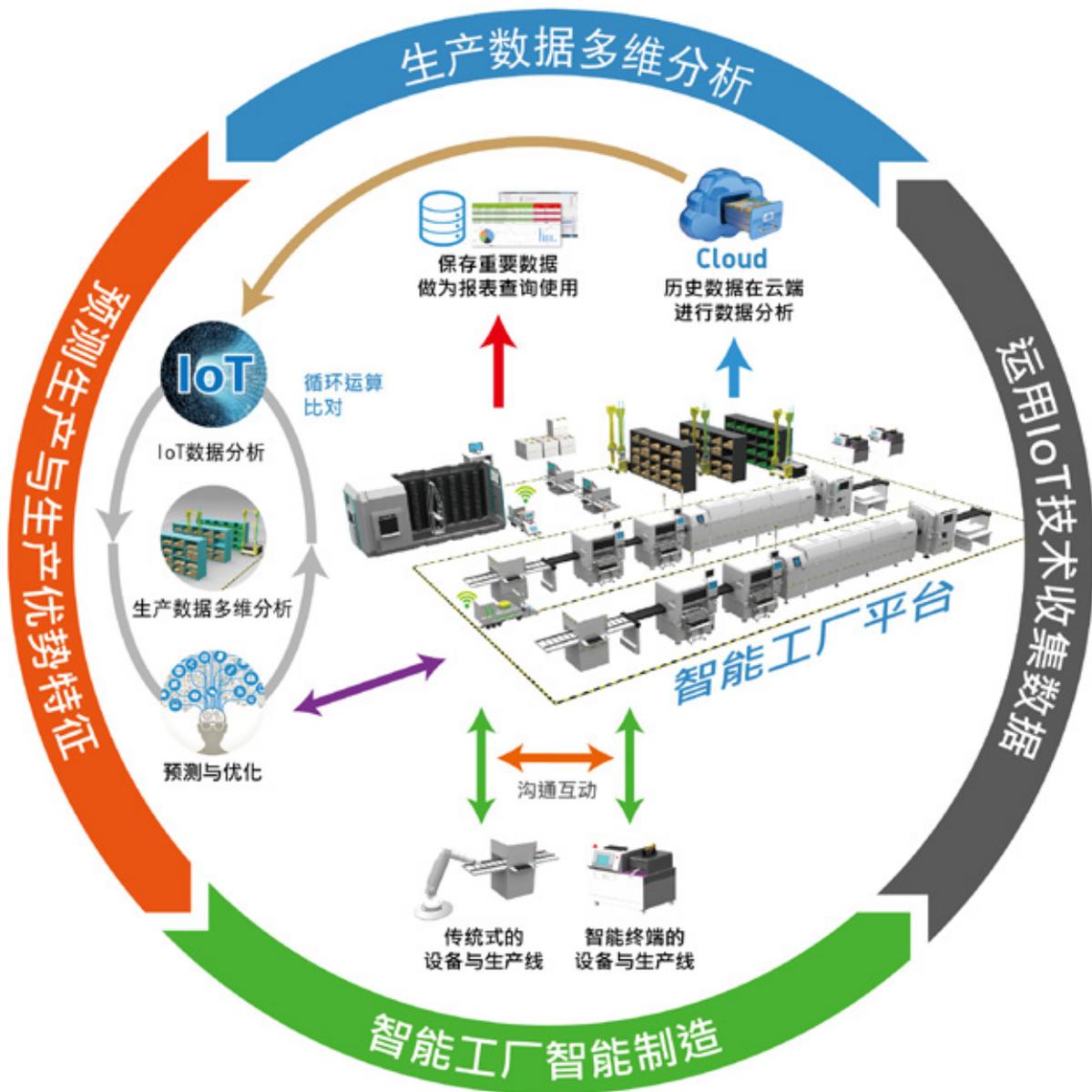


百度应用商城

智能制造系统解决方案： CHROMA SAJET MES 制造执行系统

Sajet MES为致茂集团旗下智能制造系统事业部的制造执行系统（Manufacturing Execution System, MES）。致茂落实德国工业 4.0 实务技术，实现智能制造。MES 扮演整合自动化核心的角色。现代工厂的发展趋势，皆以自动化生产方式为主轴，传统的制造执行系统(MES)仅限于信息收集与报表分析，已无法满足快速变迁的时代需求。

Chroma Sajet MES不仅拥有MES既有范畴，更包含 CIM、EAP、机台连线、整合机械手臂等功能，达到整厂自动化控制之目标，实时获得大量的数据分析，提高产品品质与客户满意度，降低生产成本，进一步提升产能并实践全流程的可追踪性。



MES系统界面



SAJET MES 制造执行系统

特点

- 战情看板推播系统
 - 智能化警示推播
 - 自定义看板样式
- 智能机台设备维护管理系统
 - 实时掌控设备综合效率
 - 自动通知保养与校验
- 生产信息全程监看
 - 设备效益提升
 - 制造绩效提升
- 机台/PLC自动化连线平台
 - 电脑整合制造
 - 机台自动程式
- 专业品管系统
 - 统计制程管理
 - 改善措施报告
 - 制程异常处理流程
- 制程机台管理
 - 设备管理系统
 - 设备综合效率
- 实时生产报表
 - 良率报表
 - 在制品报表
- 移动APP实时查询与通知
 - 智能手表
 - 智能手机
 - 平板电脑
- Chroma工厂线上学院
 - 实时线上学习、测验
 - 系统自动核可发证机制
 - 绑定MES操作权限
- 智能数据分析系统
 - EDA信息分析
 - 生产信息数据分析



CHROMA SAJET MES优势： 结合自动化整合技术

软件与自动化整合能量

致茂电子拥有业界三十多年的实务经验，以致茂Sajet MES为整厂自动化的核心系统，同时搭配致茂各事业部的硬件设备，已整合过大大小小多个工厂。

从制造端切入以MES为核心，整合Chroma各式测试设备以及量测与自动化解决方案，例如电感测试包装机、平面显示器测试器、电池化成整体解决方案、太阳能电池自动检测及效率分级系统、智能型传送系统等等，让「智能化」取代「自动化」。



导入经验丰富

- 产品导入经验超过四百家中大型厂商。
- MES顾问成员平均有超过十年顾问与工程经验，保证成功导入。



产品技术成熟

- 拥有超大型厂数据处理能力，协助企业系统稳定运作。
- 满足各产业所需，包含半导体、电子组装、电池产业、LED太阳能、精密五金、被动元件等。



全球服务据点

- 致茂电子为台湾上市公司，欧、美、日、韩、东南亚以及在中国大陆苏州、上海、北京、深圳、东莞皆设立分公司，对未来有扩厂需求之客户，提供便捷的服务。



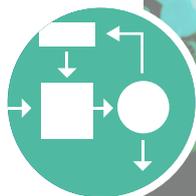
软件与自动化整合方案

- 结合致茂集团研发资源与各项自动化产品支持，提供客户完整的自动化测试系统信息整合解决方案。



模块弹性扩充

- 可弹性扩充新增模块，线上行为与流程可自行设定，维护简易。
- 系统使用多元的信息收集方式(如：无线PDA、无线条码枪等)，且可整合各类测试设备仪器程式。

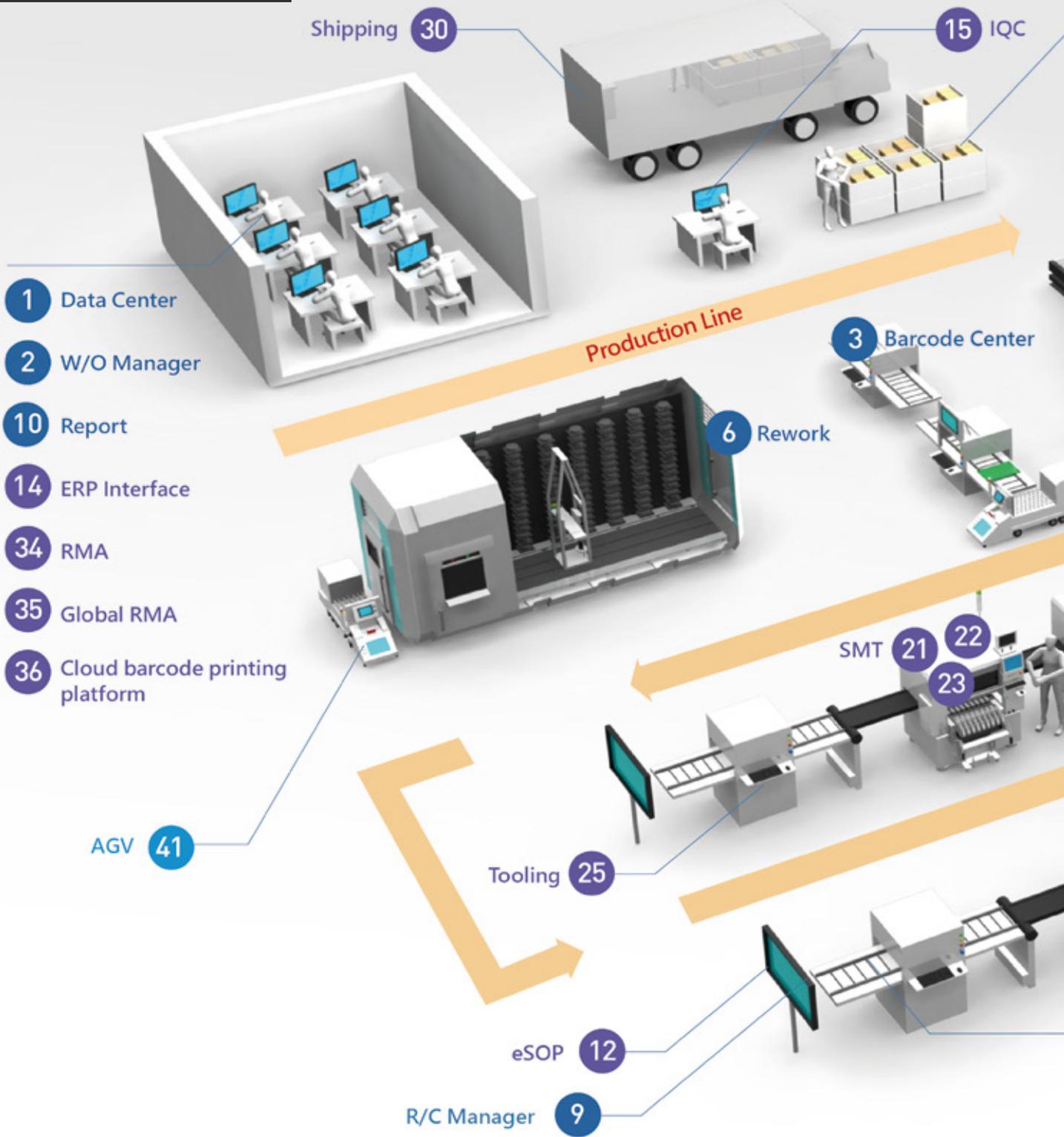


系统管理便利

- 提供三层式架构，版本轻松升级与管理
- 多国语言切换、多厂区管理、权限管理，可批量管理与单品管理共用架构。



智能工厂模块应用



1 Data Center

2 W/O Manager

10 Report

14 ERP Interface

34 RMA

35 Global RMA

36 Cloud barcode printing platform

AGV 41

Shipping 30

15 IQC

3 Barcode Center

6 Rework

SMT 21 22 23

Tooling 25

eSOP 12

R/C Manager 9

26 Aging Test

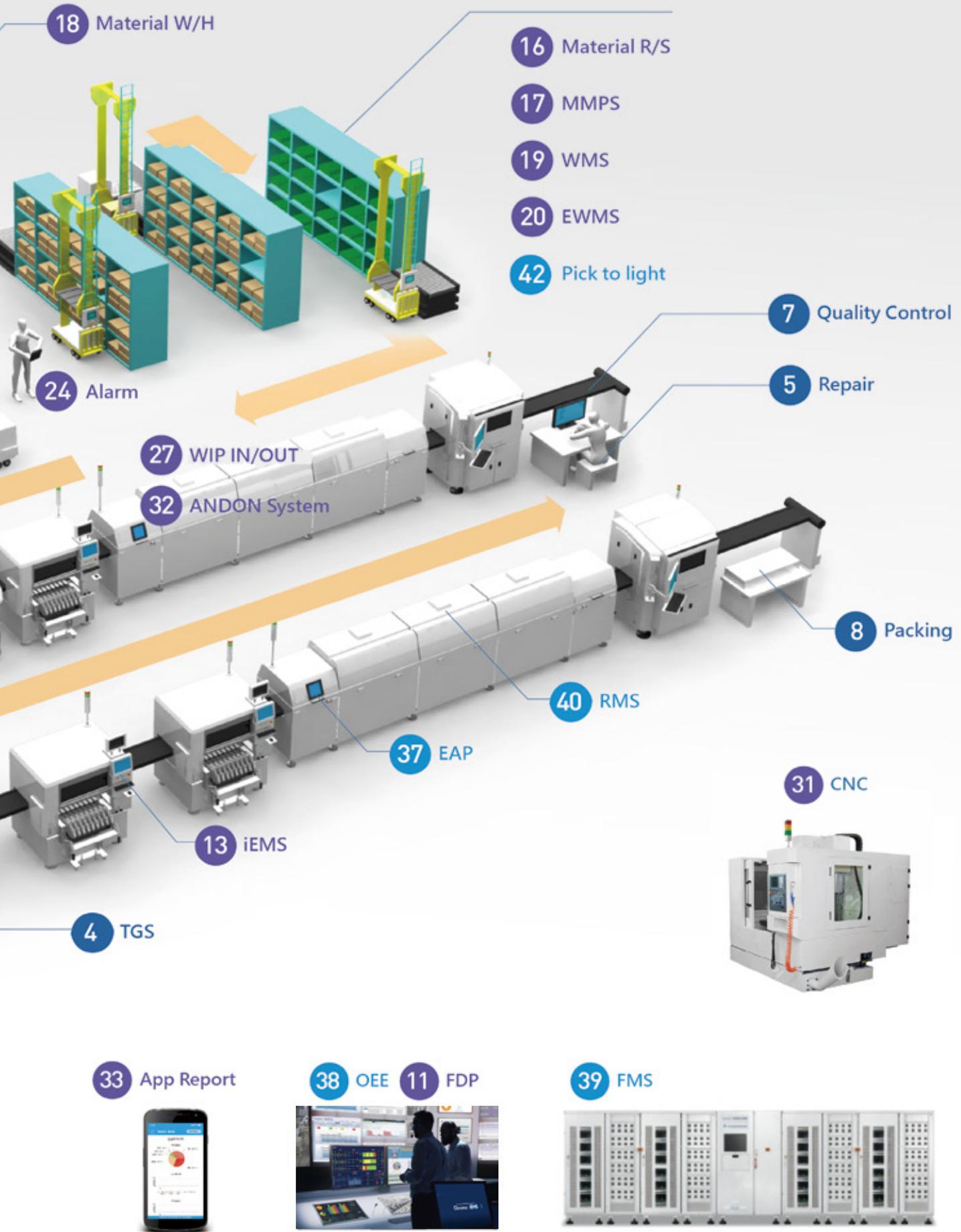


28 Work Hour



29 SPC





智能工厂功能模块说明

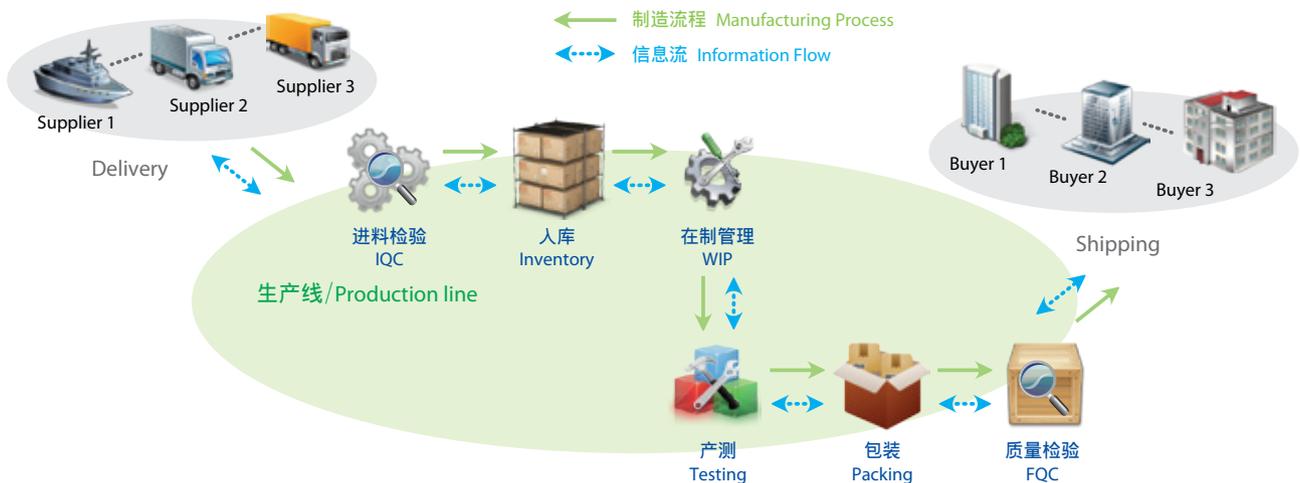
可模块化应用、弹性化扩充新增模块，解决各产业生产瓶颈



基本模块

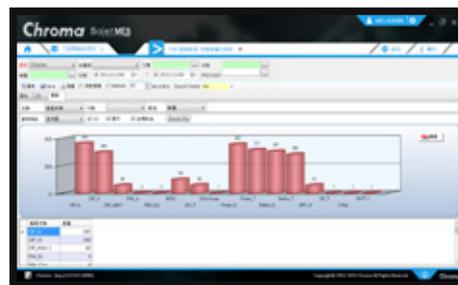
生产历程精准回查 TRACEABILITY

Sajet MES涵盖与制造流程相关的信息，不仅能协助工厂处理工作订单、管理工作站、库存量追踪与管理，且能进行品质检验与异常状况管理等工作。还可以通过产品的用料记录，查出供应厂商当时来料之批号、时间、数量等信息，并可通过批号反查属于这一批号出货的产品、地点、数量等信息，有效减少问题零件所产生的损失，并快速解决问题，以达到来料信息回查之特点，是工厂管理的好帮手。



生产信息全程监看 WIP CONTROL

Sajet MES提供丰富的WIP查询报表，可实时管控所有的生产活动，也可掌握良品与不良品数量、管理在制品，进行直通率计算，与完整的生产过程收集记录。产线信息借助Sajet MES全程掌控，提高生产效益、降低生产成本。



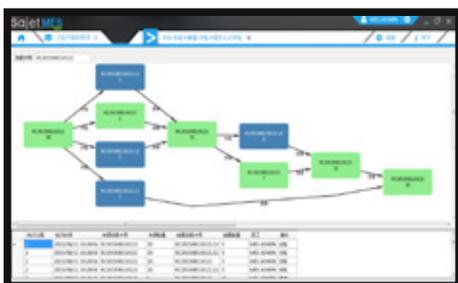
生产WIP监控界面



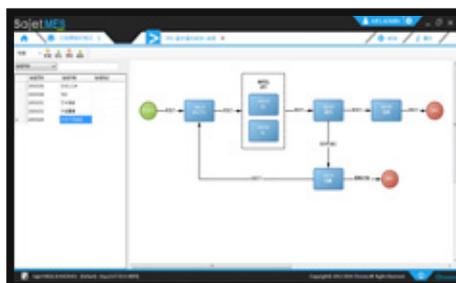
生产途程

弹性途程化管理 IOT CONTROL

Sajet MES提供弹性化的途程管理，使用者可依据不同产品给予不同途程规划，同时支持以产品、工单、生产批或组件为管控目标的不同需求。借助过设备、制程站、流程、产品等多层次的组合可轻易架构不同产业的生产形态。多样化的执行界面与逻辑贴合不同的产业需求，并提供预警与异常处理机制，使异常的发生可以实时有效的掌控。



拆并批追踪界面



途程管理界面

选配模块/周边系统

战情看板推播系统

战情看板推播系统(FDP: Fast Dashboard Player)可实际运用于工厂可视化管理，快速整合多种信息，以一目了然的方式呈现财务、营业、生产、品质、人资等相关营运管理信息，并可搭配移动设备，提供全新的人机交互界面，协助高层经理人迅速作出正确且全面的管理决策。



前端界面

具有仪表盘、跑马灯、公布栏、图档、轮播、日期、时间、天气、内嵌网页等显示功能，可依实际需求自行调整版面配置，同时设定多组模板，布署在不同的显示器上。

设定安装

通过HDMI与显示设备连接，无线连接器内建有Android平台，具备Wi-Fi环境即可完成架设，可快速完成硬件配置，可快速连接后台数据库。



图片档维护

图片档维护可通过拖曳方式上传图片，可依信息夹建立群组，并支持多种图片格式，可设定图档轮播顺序与间隔时间。



特点

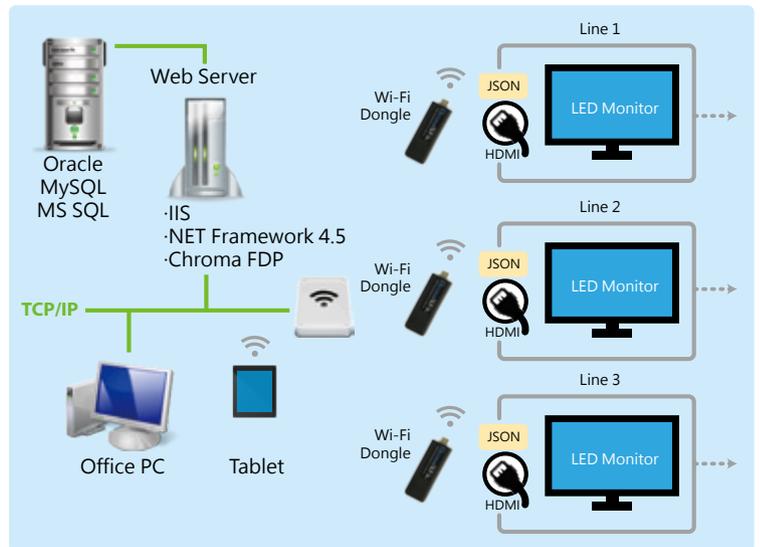
- 低成本，快速导入
- 透过Wi-Fi方式推播，简便现场架设
- 采Web Browser界面登入操作，简单快速
- 模块化版面设定，弹性调整信息呈现方式
- 可整合多种连线方式与外部数据库沟通
- 可自行定义图表呈现
- 平台可控制各区域，各画面的设定，节省人力

应用

- 医院、卖场、公共环境Wi-Fi实时信息推播
 - 工厂效率看板Wi-Fi实时信息推播
 - 工厂eSOP Wi-Fi实时信息推播
 - 手机、平板Wi-Fi实时信息推播
- 以上各类信息

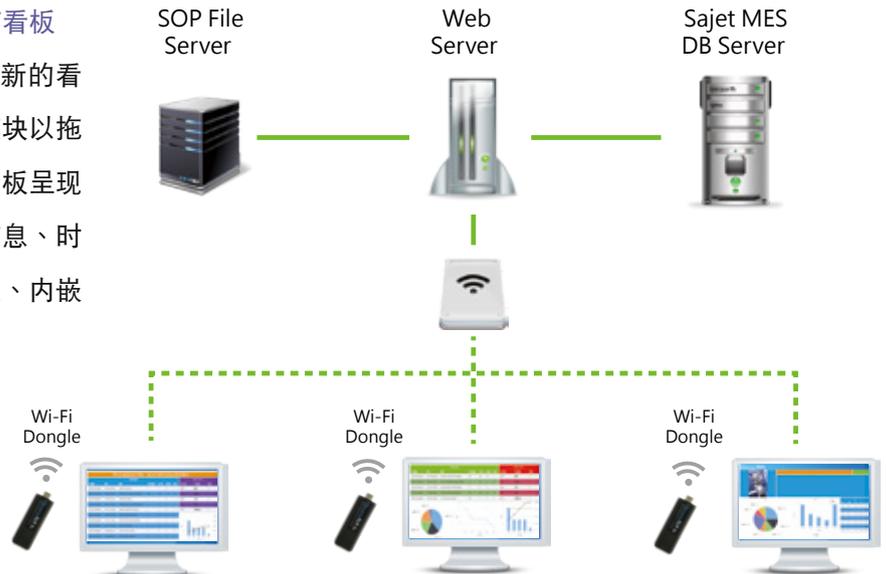
系统架构 – 以无线环境建构电子看板

Chroma新一代的电子看板管理解决方案，以Android平台装置通过HDMI界面与各类型数位显示器整合，在工厂环境下以Wi-Fi无线信号快速传递各种信息至显示屏上，后台以Web界面的方式快速设定看板配置，可在工厂、医院、卖场、公共环境等区域实时调整与上传看板信息，提供现场可视化管理解决方案的好选择。



厂区配置示意图 – 借助单一平台即可管理所有看板

Chroma FDP可依各区域配置需求实时建立新的看板，通过单一管理平台设定模版，将各功能模块以拖曳方式完成模版建置，再分配给各区域电子看板呈现多元化信息，可配置的功能包含图档、气象信息、时钟、跑马灯、仪表板、图表、公告栏、信息表、内嵌网页，提供现场管理者整合性的看板信息。



选配模块/周边系统

iEMS智能机台设备维护管理系统

实时且精准掌控设备综合效率

以直观的管理界面实时掌控各式报表，例如设备稼动率、OEE、设备预防保养报表等，发生异常状况能实时检讨与拟定改善对策。

借助数据分析达到停机预警

借助设备数据的监控与生产信息的整合、比对分析找出设备发生异常前的数据模型，预防停机导致生产线停线的状况发生。

系统自动通知保养与校验时程

系统可以让使用者预先做机台保养或仪器校验排程，并且事前主动提醒排程时间。

实时查询设备状态

系统可供使用者随时查询设备保养及维修履历信息，实时掌握设备使用与保养状况。

轻松整合各式设备

开发人员可借由OPC、MSMQ或API的方式将机台的实时状态与测试数据传回iEMS平台系统。

云端知识库

所有叫修数据、保养数据及机台状态数据将自动上传至云端知识库，使用者能清楚掌握设备完整履历。



特点

- 实时掌控设备综合效率
- 借助数据分析达到停机预警
- 自动通知保养与校验
- 实时查询设备状态
- 轻松整合各式设备
- 云端知识库

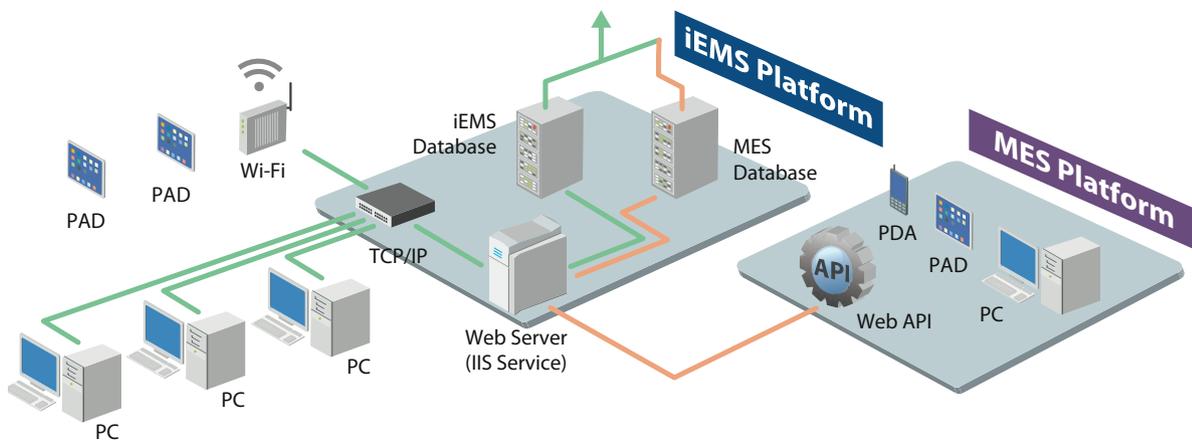
功能

- 设备信息管理
- 设备预防保养、校验
- 机台状态视觉化监控
- 云端叫修与报修功能
- 实时管控耗材备品
- Web界面移动设备
- 资产整合管理
- 管理报表

Chroma iEMS优势

开放式系统架构

市面上的设备管理系统为MES系统中的单一模块功能并且为封闭的系统，无法与其他系统甚至机台设备连线进行整合，Chroma iEMS提供OPC、MsMQ 与Chroma API等整合方式，通过开放式的界面可实时接收机台设备的数据，同时开放的数据库可与客户的资产管理系统进行整合。



设备管理与设备状态仪(OEE)整合

市面上的设备管理系统将设备管理功能与设备状态监控的功能分开，人员需要跨界面或开不同的软件才可同时操作设备管理与监控设备状态，Chroma iEMS则将设备管理功能与设备状态监控功能放在一个平台上，让使用者操作更加方便。



串联教育训练平台

Chroma iEMS可连接Chroma培训平台让人员在进行设备保养、维修、校验等作业时，可观看线上培训影片，大幅简化企业内部的人员培训时间，市面上的设备管理系统无法提供类似的功能。



设备信息管理

- 设备基本信息 (厂商信息、使用手册)
- 保养记录清单
- 保养记录细项
- 设备维修履历
- 设备耗材更换清单
- 设备借用归还
- 岁修
- 保养日历
- 设备能力筛选

设备预防保养与校验

- 日常点检
- 保养清单
- 保养执行结果
- 保养执行说明
- 保养执行审核
- 保养结果图档上传
- 保养单排程计划
- 设备保养计划
- 设备保养 SOP 显示



云端叫修与报修功能

- 系统自动叫修
- 维修回报
- 云端知识库
- 维修手册
- 维修记录
- 维修通知
- 异常图档上传
- 设备异常履历查询

机台视觉化监控

- 设备管理报表
- 闲置设备报表
- 设备 OEE *
- 设备稼动率 *
- 设备可动率 *
- 报表数据 MTBF 趋势 *
- 报表数据 MTTR 趋势 *

* 需搭配 EAP 模块



实时管控耗材备品使用状况

- 设备耗材备品更换清单
- 零件备品清单说明
- 物料入库输入
- 物料库存显示
- 备品补充通知
- 零件备品管制



管理报表及 WEB 操作界面移动设备

- 界面信息通知
- E-mail 实时通知
- 厂长管理报表
- TS 管理表单
- 设备故障原因分析
- 耗材使用量
- 设备现况
- 设备稼动率分析 *
- 保养效率分析



* 需搭配 EAP 模块



资产整合管理

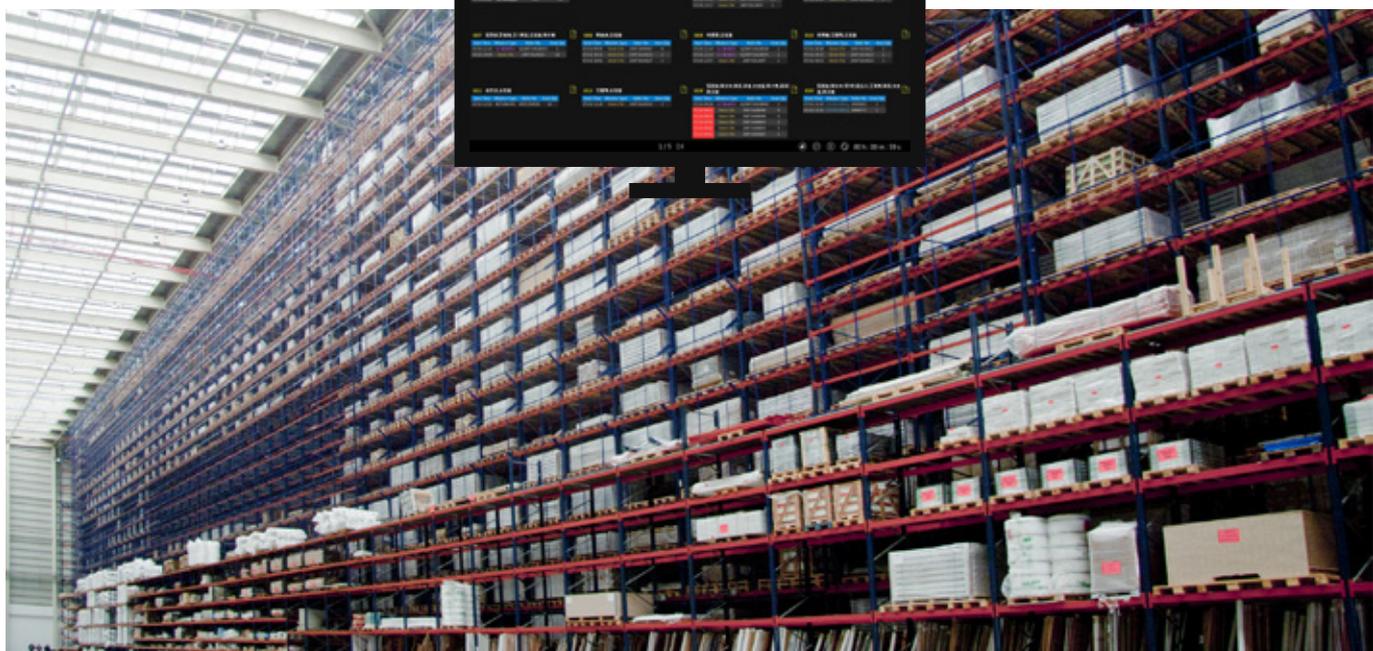
包含自动更新设备保管人、与企业内部资产管理系统中设备清单与属性信息同步



选配模块/周边系统

仓储管理系统 (WMS)

Chroma仓储管理系统解决方案提供基本仓库管理功能，如收料、入库、发料、先进先出、调拨、储位、退料管理等流程，并可整合ERP单据做库存同步异动，借助任务派送方式主动通知人员或设备且依系统指令作业，信息双向整合。



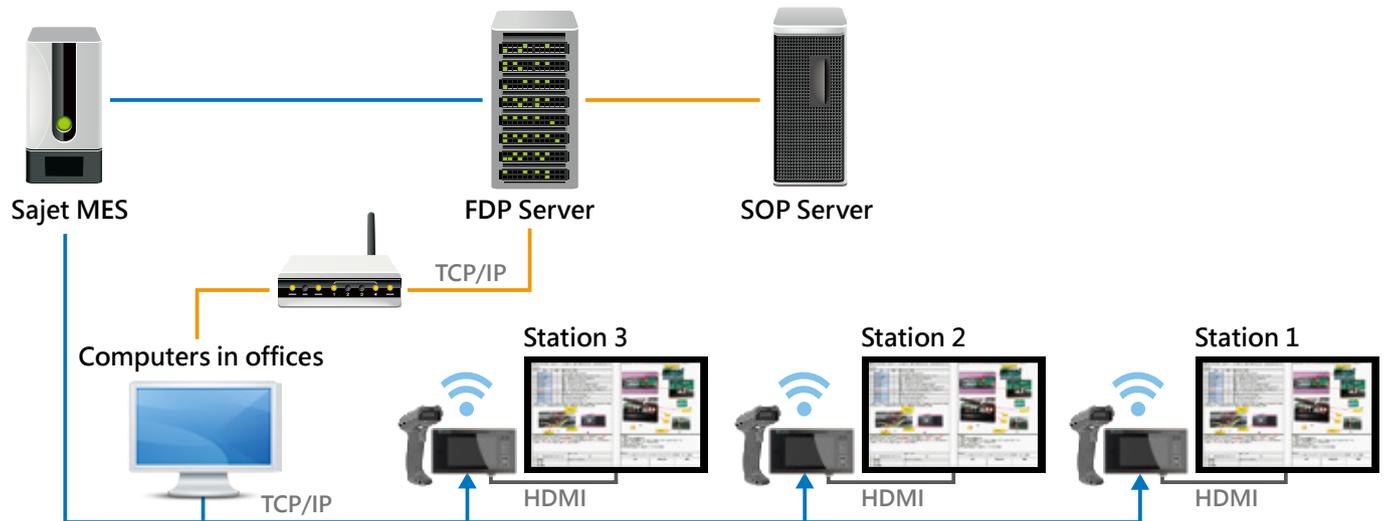
APP REPORT - 移动端实时生产报表 YIELD RATE REPORT、WIP REPORT

Sajet MES拥有业界强大的MES数据库技术，信息实时交互，精确掌握每一笔工作项目，并借助自行研发的报表产生器，提供完整报表查询、实时报表产出等功能，经由各式移动设备(如：智能手机、PDA、Pad等)可查询报表、实时取得工厂现况，不仅维护容易，还能整合至企业内部BI (Business Intelligence)，提供管理者一目了然的产线信息报告。



eSOP 电子化作业指导书

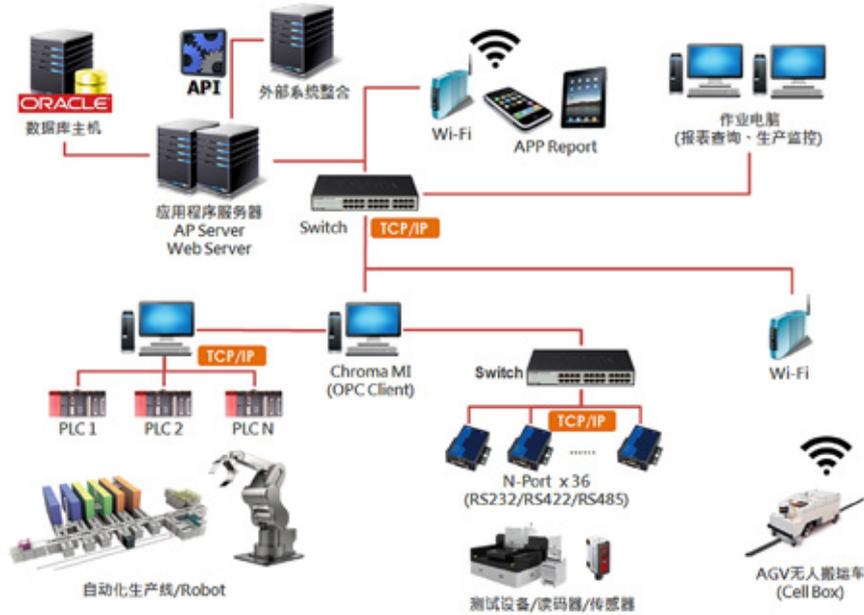
MES自动分线、分站派送SOP电子档，系统实时指导产线人员操作。系统通过产品主序号自动推送对应文档，避免IE人员错发及纸制文件的浪费。



自动化设备模块

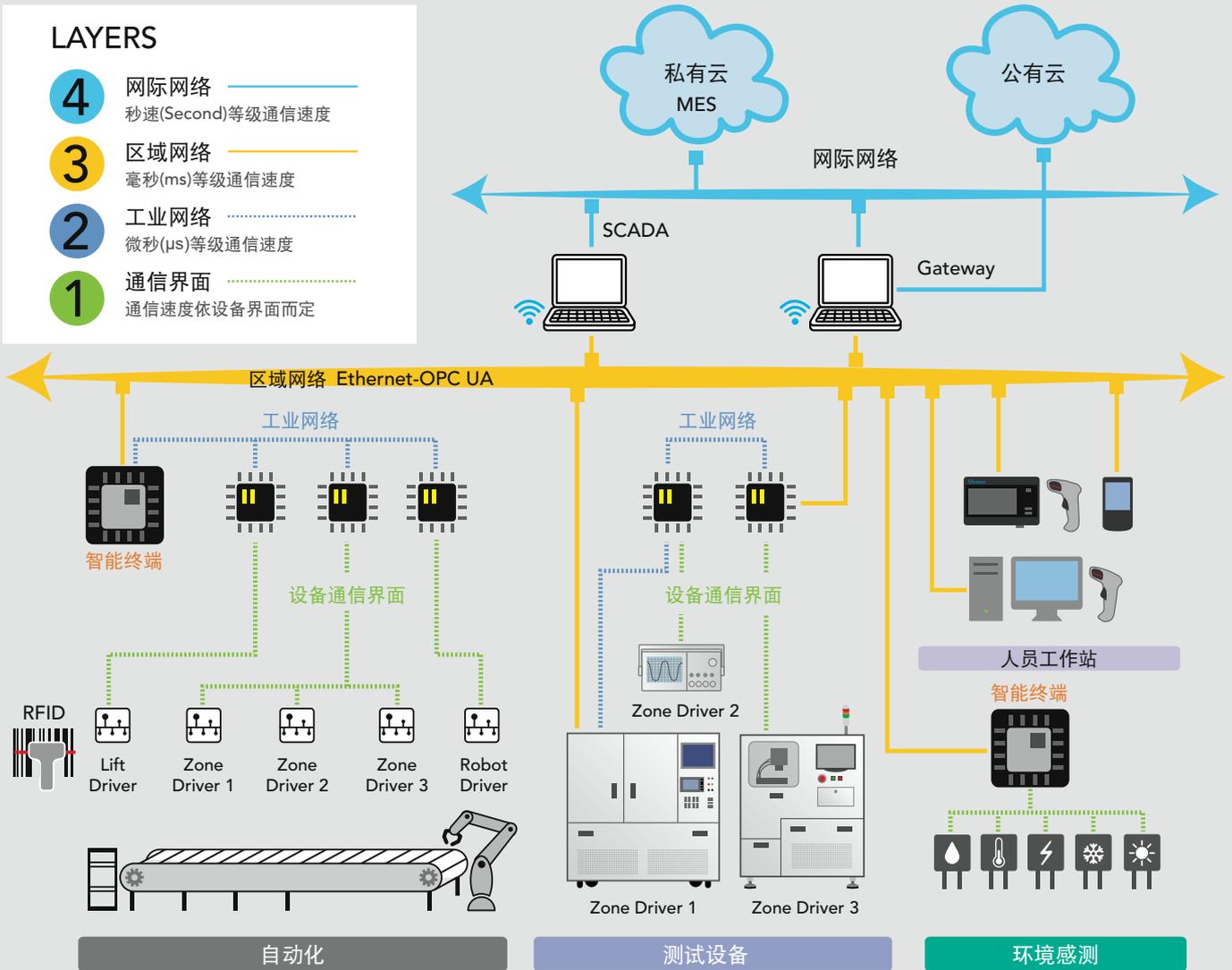
自动化机台连线管理系统 (EAP、CIM、ATE)

Sajet MES收集生产信息，读取RFID载具辨识产品身份与数量；并借助OPC与设备PLC、自动手臂、自动化生产线、无人搬运车等自动化设备与机台连线(EAP)。Sajet MES提供API界面供测试程式整合，满足多种信息通讯方式与设备整合，包含SECS/MQ/RV/OPC等。



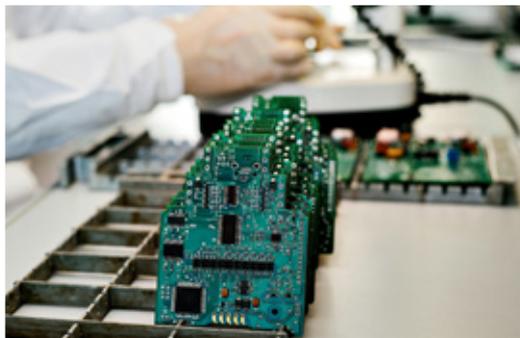
SAJET MES，建构智能化工厂

Chroma不仅提供专业的MES解决方案，更是全球量测仪器及系统整合之领导厂商，因此Sajet MES不仅能结合致茂集团内现有研发资源，同时拥有与各式设备连线之能力，提供软硬件兼备的全面性自动化信息整合解决方案。随着工厂制造不断往自动化的趋势发展，为了给客户更全面的完整服务，Sajet MES也将不断持续升级，达到永续的发展与服务。



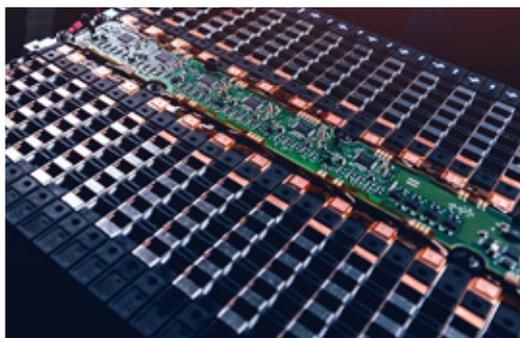
多样化产业应用 - 为各行业制定完善的解决方案

电子组装业



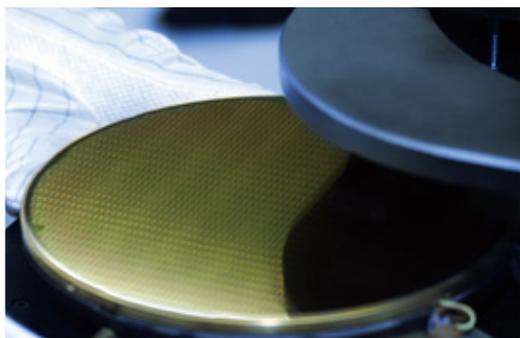
- (1) 用料过程掌控精确，从进料、IQC、发料、用料、入库、出货都有批号、序号的控管。
- (2) 上料防呆管理，提供明确提示与控管，防止错料发生对于物料成本控制的精细度更加精准。
- (3) 测试作业结合自动化与SPC Online Control将使品质管理有极佳的助益。

电池产业



- (1) 在大量测试信息的电池生产线中，借助设备连线平台整合量测信息，实现实时生产管制、状态回报、测试信息分析，以达到生产实时监控与回报。
- (2) 依照电池特性提供配方管理与分级管理，对于制程品质管理上提供准确的控管。
- (3) 实现全制程数据采集与连结，以品质追溯和设备管理为核心、生产管理为纽带、达成设备互联和数据统一。

半导体产业



- (1) 因应半导体制程长、自动化机台种类多，可进行制程精确管控，如：设定生产参数、读取WIP数量、收集生产信息等。
- (2) 可详细记录晶片的制造流程，并做出相应的提示，在生产过程中更加容易控制制造流程，减少制造流程中出现的异常。
- (3) 利用MES系统可以快速准确显示投资成本情况，有效节约生产成本并提高效益，加强竞争实力。

LED & 太阳能



- (1) 精确控管检测流程，对验证片的生产流程与生产批作业进行连结，满足不同层级的挑片与分选作业。
- (2) 因应产品制程特性提供分Bin判别等作业流程，透过系统设定分Bin方式做自动判断。
- (3) 适应产品型态的转换，自动执行生产批号的单位计算，符合产线作业流程与单位控管，完整记录现场作业的物料使用管理。

精密五金



- (1) 随着企业扩张与生产自动化的发展，采用人工处理单据已无法满足生产需求，需要借助系统管理降低人为的错误率，提高作业流程效率，快速回应客户需求。
- (2) 设备可通过制程触发感应器收集信息，抛转至数据库执行设备报工、稼动率分析等，通过人机与机台运作实际记录机台操作，计算各种生产状态。

被动元件



- (1) 对于小批量控管与少量多样化的生产模式，对生产形态的转变与自动化的发展，需要系统化的平台控管生产流程的弹性变更，批量化管制各加工站生产信息。
- (2) 平台与设备系统化的整合对人时与机时的记录与产能提供实时化的分析，对生产成本的管控提供更高的助益。

CHROMA I-LEARNING 工厂线上学院

实时学习，快速上线

企业在导入MES过程中，各阶层人员对软件的熟悉度及是否能有效的运用，是我们持续关注重点。

Chroma工厂线上学院针对各软件模块之功能及操作，提供完善教育训练课程，能为各层级人员规划专属培训计划并且不受地域及时间限制有效学习，搭配完整的线上试题功能，进一步提升各人员对软件的熟悉度，协助企业成功实现技术移转。

无论生产、设备保养或校验人员，或是已经导入或即将导入Sajet MES的公司或企业，Chroma工厂线上学院能协助企业及工作团队有效学习及导入MES技术。

主要教学对象：

- 管理人员: 实时掌握各学员学习进度
- 品保人员: 品保相关模块操作
- 产线人员: 系统操作流程
- 信息人员: 软件开发、维护教育训练

特点

- 实时线上影音学习
- 针对各人员职务制定学习计划
- 线上测验与核可发证机制
- 考核认证与MES操作权限绑定
- 考核认证与HR系统职能绑定
- 与工厂设备日常保养与校验培训完整串接



功能

- 个人化学习过程信息
- 制定各人员专属学习计划
- 各影片节点实时加注笔记
- 试题搭配影音测验
- 线上讨论区
- 实时查询各人员学习进度报表
- 制定学员学习计划组织节点
- 角色分权管理

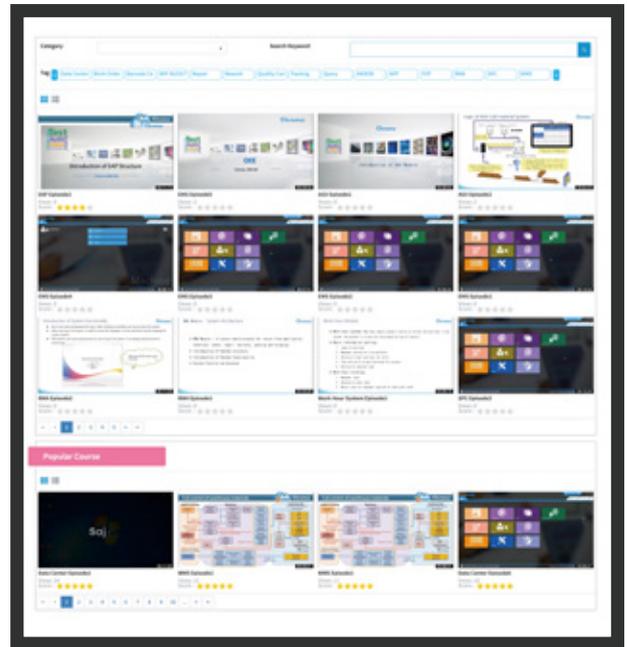
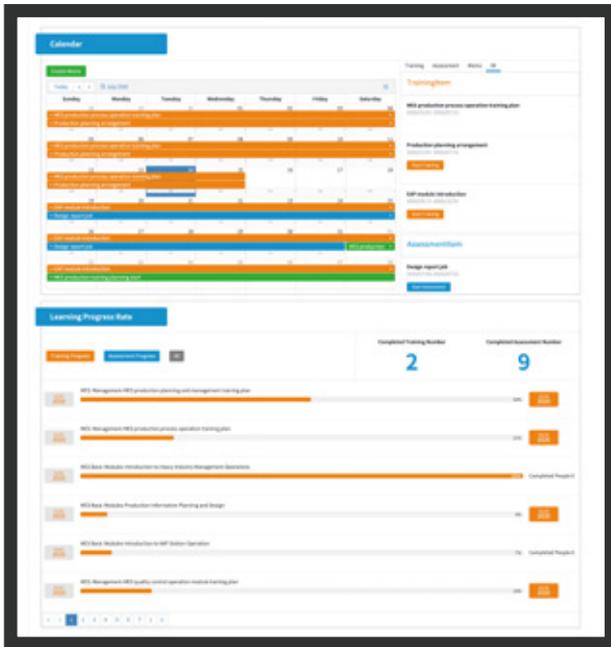
数位化学习，降低所需的时间及人力成本

个人日历式界面·清楚掌控学习计划

一目了然的信息界面，各软件或模块学习计划自动汇入至个人日历中，清楚掌控学习进度。

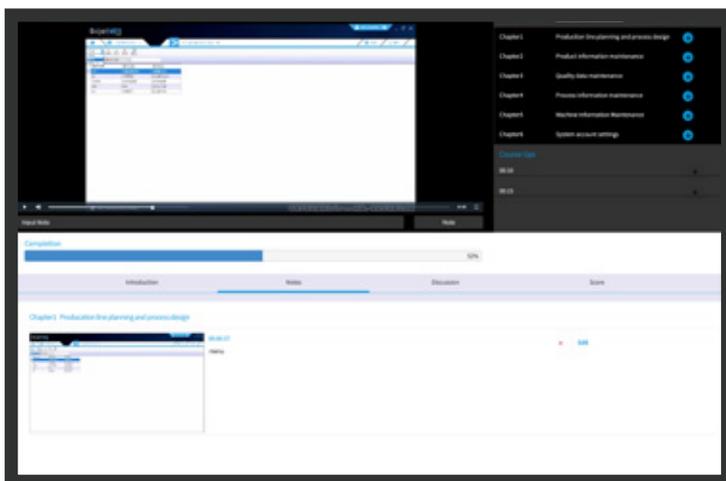
丰富的课程影片·弹性自主学习

除了进行学习计划外，学员也可依照需求观看 SajeT MES模块与周边系统影片。



实时加注笔记·加深重点记忆与成效

内建课程笔记功能，易于学员复习教材内容。



完整硬件设备整合解决方案，满足各类需求

各式设备整合连线方案

- ☑ Chroma各式测试设备
- ☑ 制造设备数据库连线控制程式开发与施工



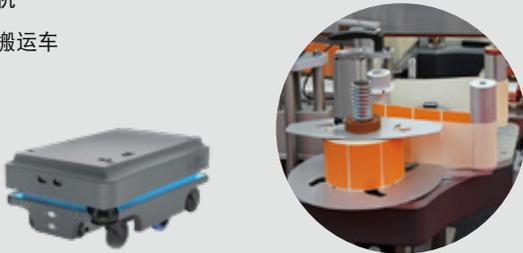
自动化设备

- ☑ 自动化标签机、雷射机等
- ☑ 全自动测试设备解决方案



厂区智能物流设备

- ☑ 贴标机
- ☑ 无人搬运车



工业网络周边设备

- ☑ 信息收集器、工业电脑、自动贴标机
- ☑ TCP/IP、RS232、USB信号转换器



条码列印设备与感应开关

- ☑ 长短距光电开关系统
- ☑ 各式工业条码列印机等



光学扫描

- ☑ 各式手持式一、二维条码扫描枪
- ☑ RFID Reader、固定式条码扫描系统等



移动应用管理设备

- ☑ PDA、平板电脑、智能手表 (iOS/Windows/Android)
- ☑ 无线手持式扫描器、无线终端机等



显示管理设备

- ☑ 各式生产效率看板
- ☑ 厂区通告看板、电子标签(Pick To Light)等



其他机电与厂区设备

- ☑ 温湿度控制器、电子秤
- ☑ PLC、可连线感测仪器(Scanner)等



系统与功能模块清单

MES基本模块主要包含基本建模、产品设定、权限管控，生产过站的管理追溯以及报表呈现等。

基本模块		模块说明
1	基本信息权限管理模块 (Data Center)	厂别、线别、制程、站点、测试项目、机台等基本信息建置
2	工单管理模块 (W/O Manager)	工单信息建立、状态切换与指派生产途程
3	条码管理模块 (Barcode Center)	工厂序号编码规则、自动展号与列印标签、标签编辑软件整合
4	作业站信息收集模块 (TGS)	信息收集、设备控制、生产行为编辑与作业站状态监控
5	维修管理模块 (Repair)	异常原因、责任别记录、不良排行榜、料件更换明细
6	重工管理模块 (Rework)	依生产条件定义重工途程，跳站控制、物料拆解与重包
7	品质管理模块 (Quality Control)	定义批量、抽验项目、AQL等参数，输入序号条码进行计量值登录
8	包装管理模块 (Packing)	设定包装规格与自动产生箱号，随线列印标签及与称重机连接
9	电子流程卡管理模块 (R/C Manager)	依工单展开批量管制流程卡号，流程卡版面设计与拆并批
10	标准查询与报表产生器 (Report)	报表开发工具，可自行开发报表，并依产业别提供标准建置报表格式

选配模块/周边系统需搭配基本模块进行导入，包含对ERP整合、出货作业、治具管理，以及电子组装业中SMT防错料，原材料部份管控等内容。此外，对仓库管理进行系统管控，以及物料拉动管理，无缝接轨产线与仓库信息的整合。

选配模块/周边系统		模块说明
11	战情看板推播系统 (FDP)	提供Web化管理界面，可自定义看板样式，使用无线接收器播放看板内容
12	电子化作业指导书 (eSOP)	提供产线人员电子化SOP，可结合MES系统，当使用者刷取条码后实时显示当下机种的作业SOP
13	智能机台设备维护管理系统 (iEMS) (含校正、验证与叫修管理)	提供设备维护保养周期计划、校验证管理，透过厂区Layout图监控设备状态并计算稼动率
14	ERP连线管理模块 (ERP/MES Interface)	可与多家ERP整合，提供中介层定义交换信息栏位、频次与条件
15	来料检验管理模块 (IQC)	对供应厂商原料做数量记录与量化统计，可自行定义品检规则
16	叫料管理系统 (Material Requirement System)	人员依据物料消耗状况，可通过移动设备通知仓库配料
17	自动物料运载和拉动系统 (MMPS)	系统依据物料消耗状况，自动提醒仓库配料，可搭配运载设备(AGV)快速配送
18	原材料入出库管理模块(Material Warehouse)	原材料标签产生，物料先进先出提示及有效期管理
19	仓储管理系统 (WMS)	提供基本仓库管理功能，如收料、入库、发料、先进先出、调拨、储位、退料管理等流程，并可整合ERP单据做库存同步异动
20	企业版仓储管理系统 (EWMS)	提供完整仓库管理功能，如收料、入库、发料、先进先出、调拨、储位、退料、超领、报废、自动补料、冻结、库龄、出货管理等，并可整合ERP单据做库存同步异动
21	SMT辅助料件管理 (锡膏、红胶、湿敏元件) (SMT Auxiliary Material)	追踪及管理SMT辅助料件使用状况，避免产线使用不合格料件造成品质异常
22	SMT机台连线信息分析系统 (SMT Equipment Data Analysis System)	连接自动化产线SMT机台，包含ICT、REFLOW、AOI...等，取得机台信息进行分析

续下页

23	SMT防错料管制系统 (SMT Error-proof Material Control System)	将机台料站表导入系统进行SMT材料防错料管控与追溯
24	作业警示模块 (Alarm System)	可自行定义警示条件，并可通过警报装置、电子邮件与短信发送警示信息
25	治工具管理模块 (Tooling Manager)	设定治工具编号、序号，建立计次与计时管控机制
26	老化测试管理系统 (Aging test System)	可整合各式不同老化测试设备，可取得数据进行分析
27	批量管制在制品模块 (WIP IN/OUT)	流程卡批量进出站信息收集，可定义制程条件、制程参数与过站条件
28	工时管理系统 (Work Hour System)	人工时生产力与效率计算，出勤工时、异常工时、实际生产工时等记录
29	统计制程管制系统 (Real-time SPC)	整合MES各站测试结果转换成SPC管制图，具备实时SPC监控
30	出货管理模块 (Shipping)	整合ERP出货单，透过无线设备记录出货明细
31	CNC编程管理系统 (CNC)	整合多家CNC设备，编程序由MES自动派送，实时收集机台信息
32	安灯系统 (ANDON System)	出现人、机、料、法、环异常时，由发现者主动发送异常信号至相关单位
33	App Report	提供IOS与Android版本报表APP，可自定义报表权限、条件与栏位
34	RMA返修管理系统 (RMA)	单据点提供返修品从申请、收料、检验、维修、保固期计算、包装与出货流程
35	全球返修管理系统 (Global RMA System)	支持多维修据点返修与备料，协助售服单位建构产品售后服务与维修记录系统
36	云端条码列印平台 (Cloud barcode printing platform)	供应商可通过云端列印平台依照所需的物料及时提供物料条码给客户，出货随即贴上所需规范之条码标签

自动化设备模块可独立进行导入，也可结合基本模块进行导入。主要包含对产线自动化设备进行全面管控，包含信息收集、配方管理以及看板呈现等等。

自动化设备模块		模块说明
37	自动化机台连线管理系统 (EAP、CIM、ATE)	整合产线各类自动化设备及自动化线，同时支持多类型通讯协议，如OPC UA、SECS/GEM、RV、MODB US、RD232/485/422等
38	设备综合效率分析系统 (OEE)	实时获得设备OEE的状况，帮助管理人员及时解决问题，提升工厂设备使用效率
39	动力电池测试管理系统 (FMS)	提供电芯量测设备整合平台，包含配方管理、实时监控、分级规则建立
40	配方管理系统 (RMS)	针对制程产品或机台设备进行产品配方管理、机台参数管理与版本管控
41	AGV控制管理模块 (AGV Manager)	AGV无人搬运系统平台，可整合自动派送系统针对自动化生产设备或机台的程式与参数进行配方版本管理
42	电子料架作业管理系统 (Pick to light)	系统可依据电子料架备料任务，自动通知储位，以灯号提示待拣料储位



总公司

致茂电子股份有限公司
333001桃园市龟山区文茂路88号
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
info@chromaate.com
www.chromaate.com

中国

中茂电子(深圳)有限公司 北京分公司
北京市亦庄经济技术开发区科创十三街18号院
锋创科技园7号楼8层804单元
T +86-10-5764-9600/5764-9601
F +86-10-5764-9609

中茂电子(上海)有限公司

上海市徐汇区钦江路333号40号楼3楼
T +86-21-6495-9900
F +86-21-6495-3964

神箭数码科技(苏州)有限公司

江苏省苏州工业园区星湖街999号88幢四层503-1
T +86-512-6807-1889
F +86-512-6807-1886

致茂电子(苏州)有限公司

江苏省苏州高新区珠江路855号狮山工业廊7号厂房
T +86-512-6824-5425
F +86-512-6824-0732

中茂电子(深圳)有限公司 重庆

重庆市北部新区新南路166号龙湖国际4栋13-8号
T +86-23-6703-4924/6764-4839
F +86-23-6311-5376

致茂电子(苏州)有限公司 厦门分公司

厦门市软件园二期望海路55号B栋
T +86-592-8262-055
F +86-592-5182-152

中茂电子(深圳)有限公司

深圳市南山区登良路南油天安工业村4号厂房8F
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620

中茂电子(深圳)有限公司 东莞服务部

广东省东莞市莞龙路段狮龙路
莞城科技园YD3-4地块厂房三层
T +86-769-8663-9376
F +86-769-8631-0896