

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

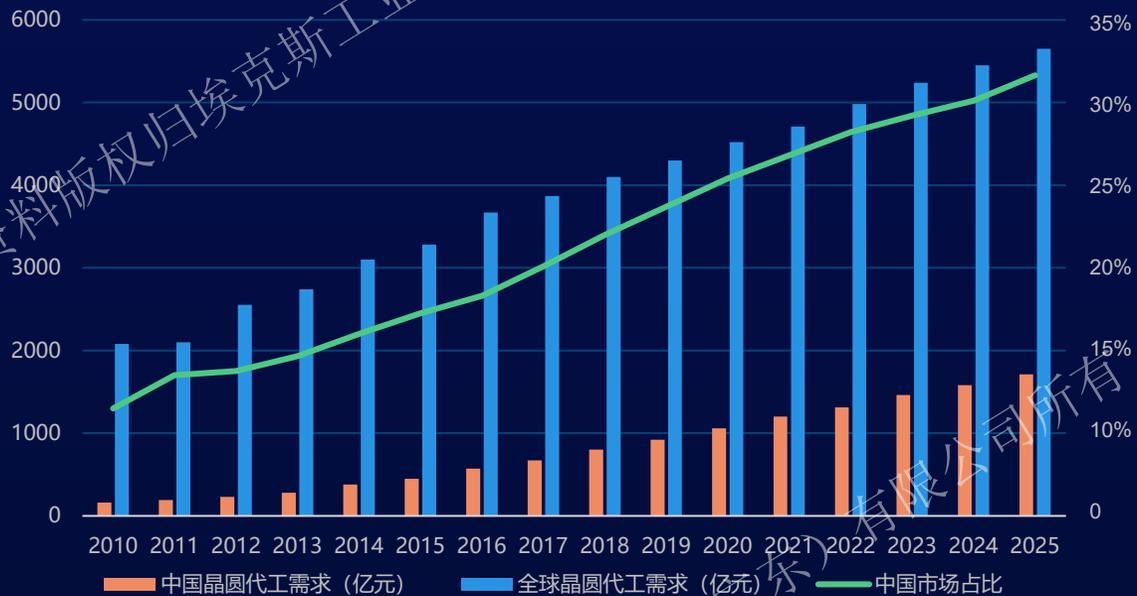
埃克斯工业

基于ROPN的新一代半导体智能制造系统 (AISMS)

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

中国半导体制程技术、设备、软件等领域亟需发展

新机遇



2010-2025全球晶圆代工厂规模和中国晶圆代工需求

2017-2025年全球晶圆代工市场规模年均复合增长率5%，

中国晶圆代工需求年均复合增长率12%

新痛点，倒逼产业服务升维再创新

- 晶圆厂对生产和研发效率提升的需求迫切
- 产品需求多样，产线上同时生产的产品种类繁多
- 交期时间短，产品更迭迅速，产品研发和生产时间紧张
- 产能不足，产品需求强烈，生产和技术资源等不足
- 人才短缺，半导体专业人才、特别是高端人才缺口巨大，企业用工难，严重制约产业发展

新挑战，倒逼关键领域尽快实现自主可控

中国半导体制程

技术

设备

软件

亟需发展

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有



AI质检和量测 SQIM

智能实时生产调度 RTD

智能设备调度与控制 ToolSimu

智能生产模拟、计划与排程 APS

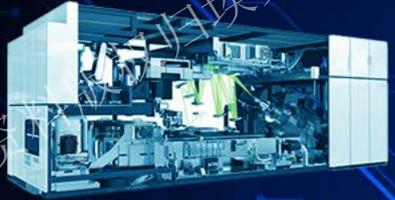
生产软件是工厂大脑

产线/工站布局模拟 EMU

预测性设备维护 PdM

智能设备分析与优化 ToolOptim

计算机集成制造系统 CIM

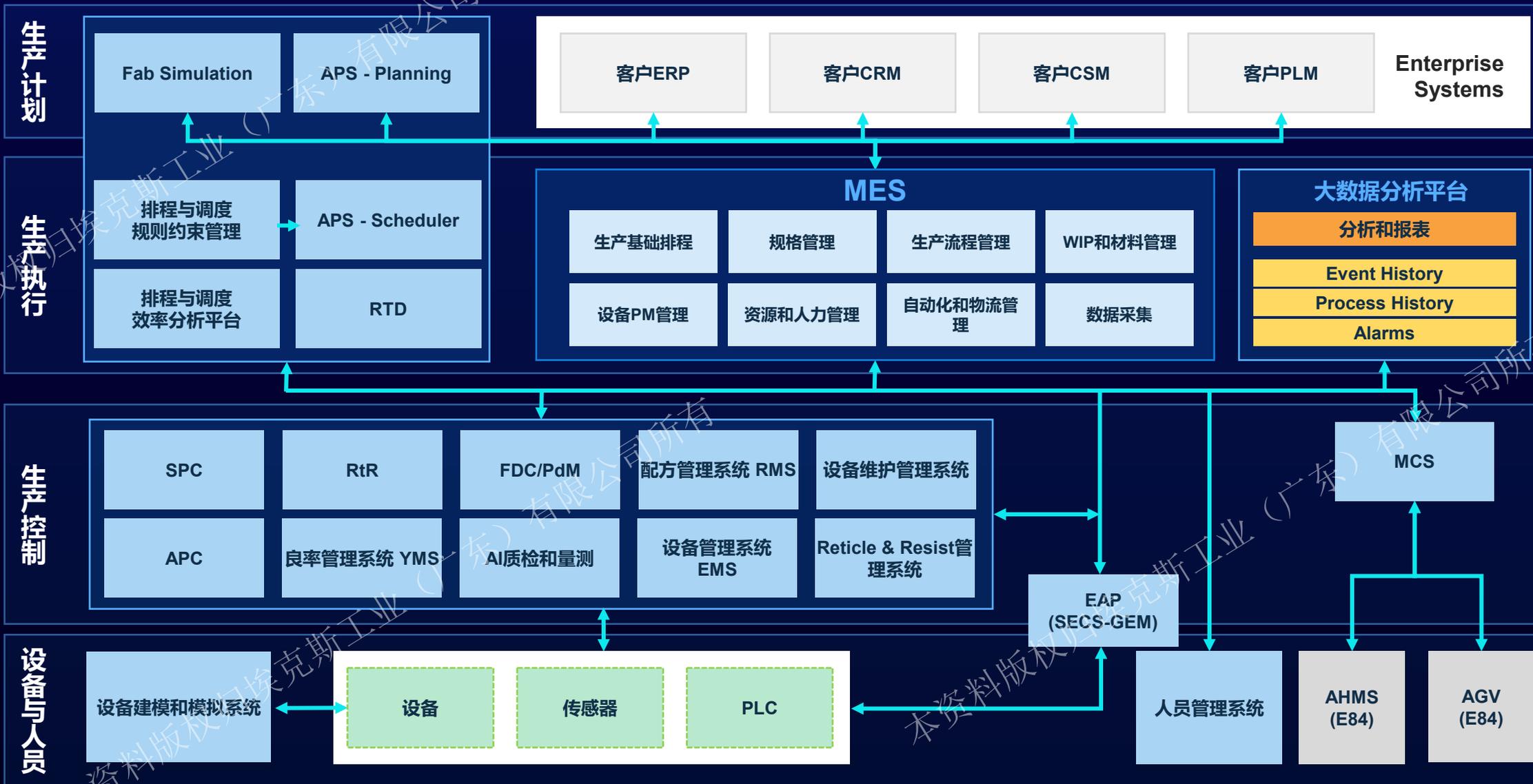


本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

渗透到半导体工厂生产体系全过程

智能平台统一入口



本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

面向半导体全产业链提供 新一代半导体智能制造解决方案

芯片设计 | 晶圆制造 | 封装测试 | 设备生产 | 材料生产

让知识自动化点燃新工业革命

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有



本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

核心
技术

创新性AI决策体系 “人工智能+ROPN”

新一代智能制造关键技术

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

投资机构



三位一体的核心团队

- 智能制造领域国际领先科学家
- 海外归国大数据软件开发团队
- 资深半导体产业专家团队

资质认证

- CMMI 3级认证
- 国家高新技术认证企业
- ISO9001质量管理体系认证
- 软件企业认证
- ISO27001信息安全管理体系认证

知识产权

20

- 20项发明专利

48

- 48项软件著作权

10+

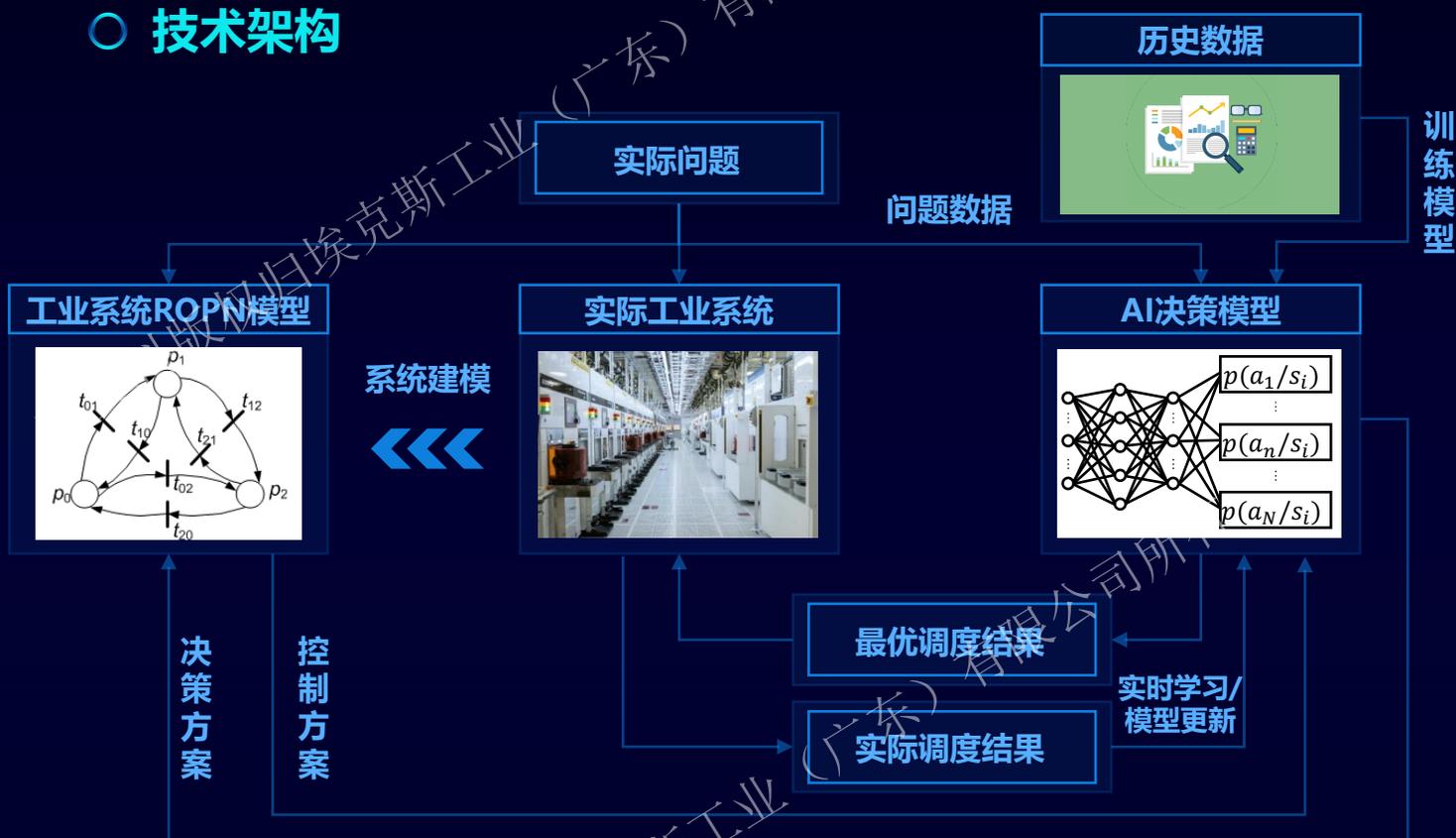
- 10余部核心技术专著

项目荣誉

- 工业自动化系统和集成 生产系统工程的标准化程序: 生产计划过程中的关键绩效指标第二起草单位
- 工业大数据分析与集成应用工业和信息化部重点实验室——数字孪生工作组成员单位
- 重庆明月湖创赛总决赛一等奖 (2022)
- 第三届中国工业互联网大赛总决赛第二名(2021)
- 首届全国智能制造创新大赛三等奖(2021)
- 中国集成电路创新创业大赛二等奖(2021)
- 2019 DEMO CHINA创新中国 优胜团队
- 2020 默克中国加速器 一等奖

IKAS核心技术，创新性AI决策体系“人工智能+ROPN”

技术架构



技术优势



与传统建模技术对比，“人工智能+ROPN”能在复杂的工业系统建模中找到可行的、最优解或近似最优解

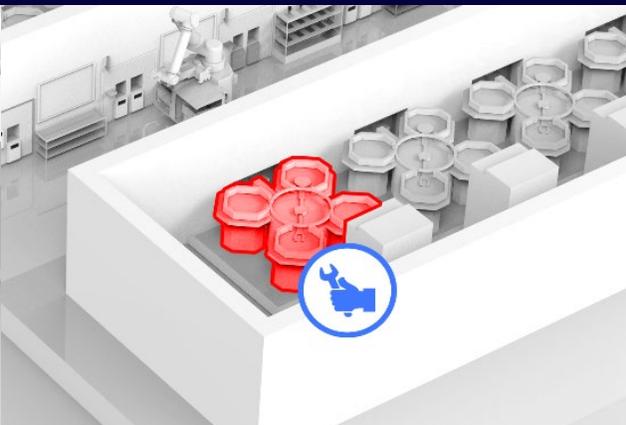
该技术为IKAS独有创新性技术，可最大程度的提升工厂效益、改善研发设计周期、缩短制造周期、改善产品质量等

- 技术创新性
- 系统调度与控制的安全性
- 实时性最佳决策
- 系统快速响应与自进化
- 具有广泛的兼容性

智能制造系统 (AISMS) 落地场景



智能生产模拟、计划与排程 APS

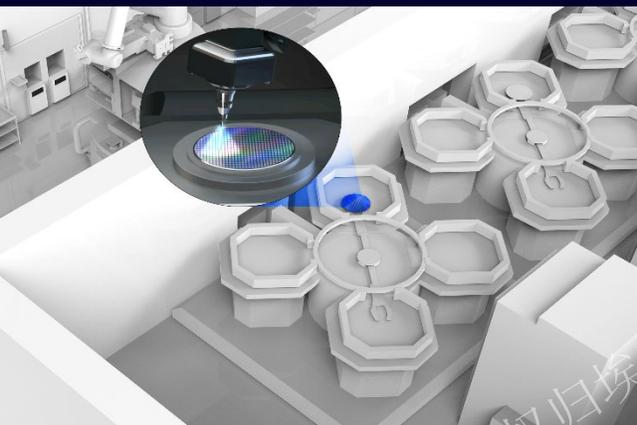


智能实时生产调度 RTD

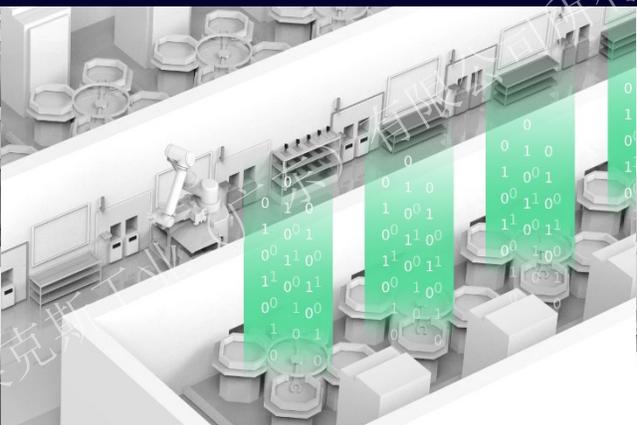


预测性设备维护 PdM

智能设备分析与优化 ToolOptim



AI智能质检和量测 SQIM



设备联网/数字化



产线/工站布局模拟 EMU



计算机集成制造系统 CIM

5.1 成功案例—设备智能调度提高生产效率

智能设备调度与控制

利用ROPN系统建模技术对设备进行建模和模拟，通过AI运算实时获得设备最优调度与控制方案

关键设备

PdM & FDC

通过各种设备event和trace数据，FDC实时监测和诊断设备状态，PdM提供问题预警，出现问题激发OCAP

全方位部署

SPC, Big Data & OEE

制定SPC数据采集计划和Control Limit，对生产进行控制；大数据系统对海量数据进行深度挖掘和分析，助力生产提升

全厂部署

智能缺陷分析

通过机器视觉技术对缺陷进行分析和分类，进行自动化溯源

SEM, OM Defect Inspection

智能测量

通过机器视觉技术对目标图形进行识别、测量关键尺寸

OM、SEM、TEM等设备

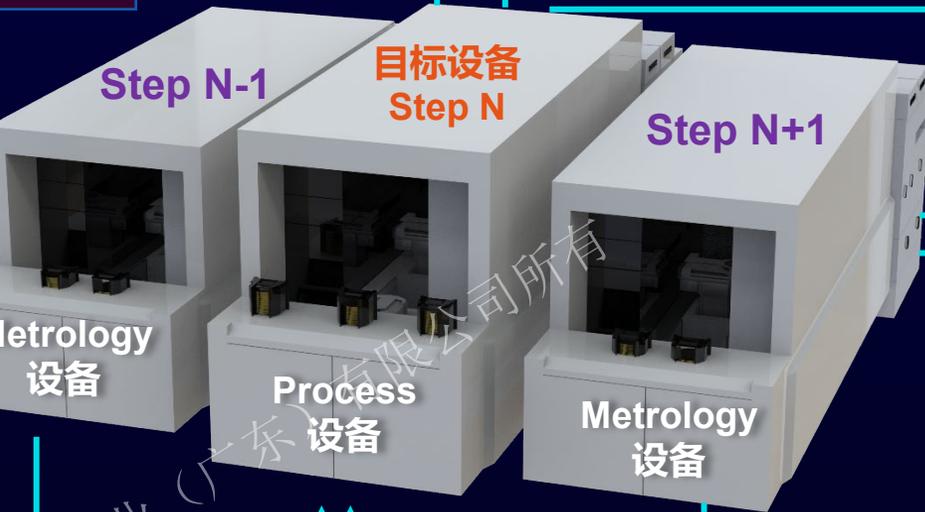
SEMI_Standards
for wafer level
监控和控制



AGVC

机器人与设备生产协同调度，提高生产效率

配备机器人工位

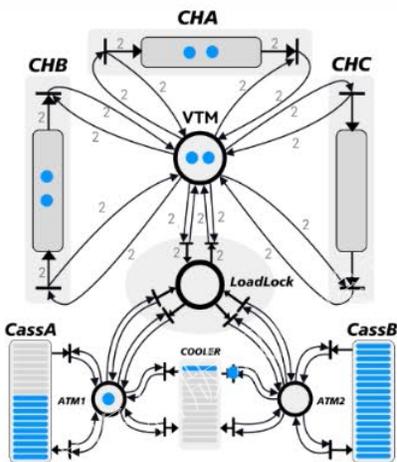


APC & Smart RtR

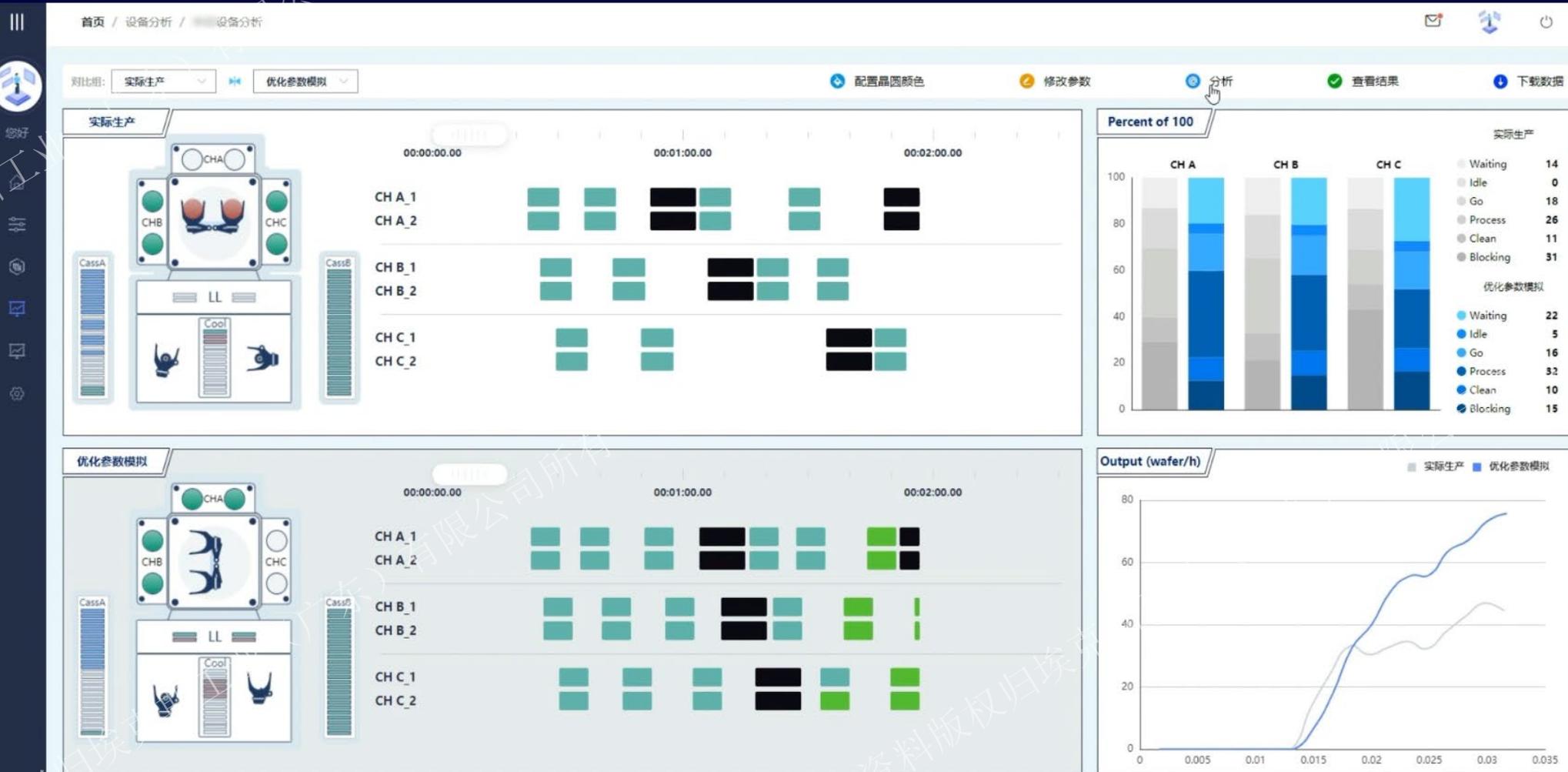
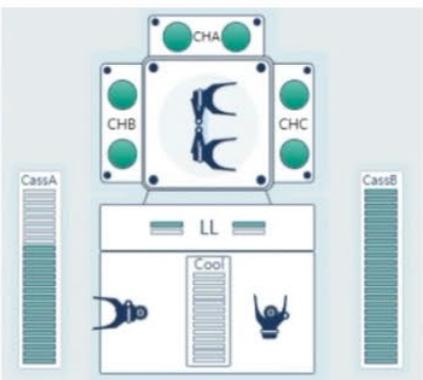
通过 feed back 和 feed forward metrology和设备建模对 lot/wafer层面的生产参数进行调整，多机台和工站联动控制

根据客户需求在需要的工站/设备进行部署

成功案例—设备智能调度提高生产效率



ROPN运行原理



成功案例—通过产线智能化提高生产力

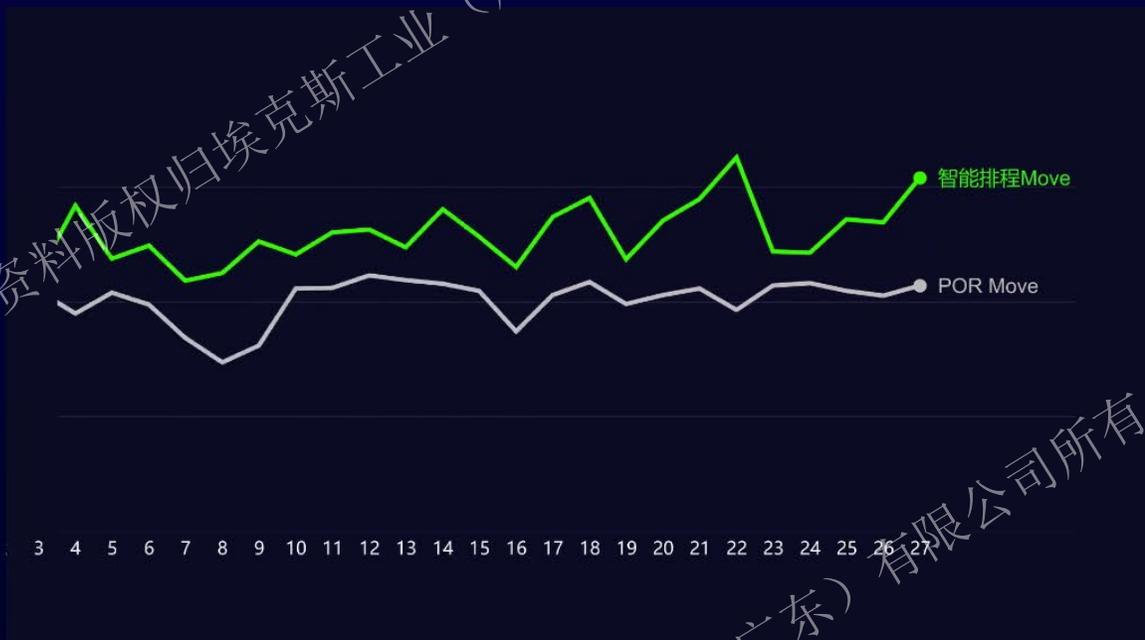


成功案例—智能排程和调度提高产线效率



成功案例—智能排程和调度提高产线效率

Litho Daily Move对比



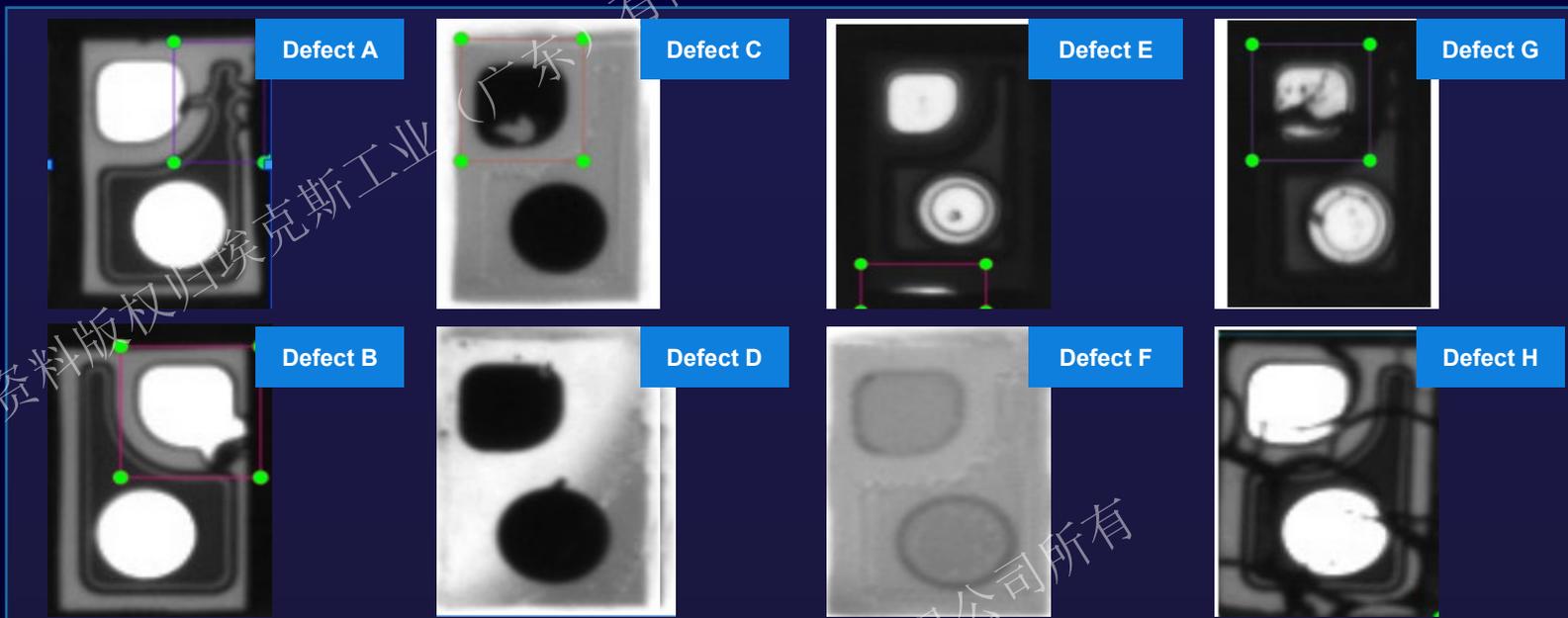
智能排程和调度系统大幅提升瓶颈光刻工位生产效率，提高设备利用率、平衡产线、显著提升产出。

Diffusion Batch Factor对比

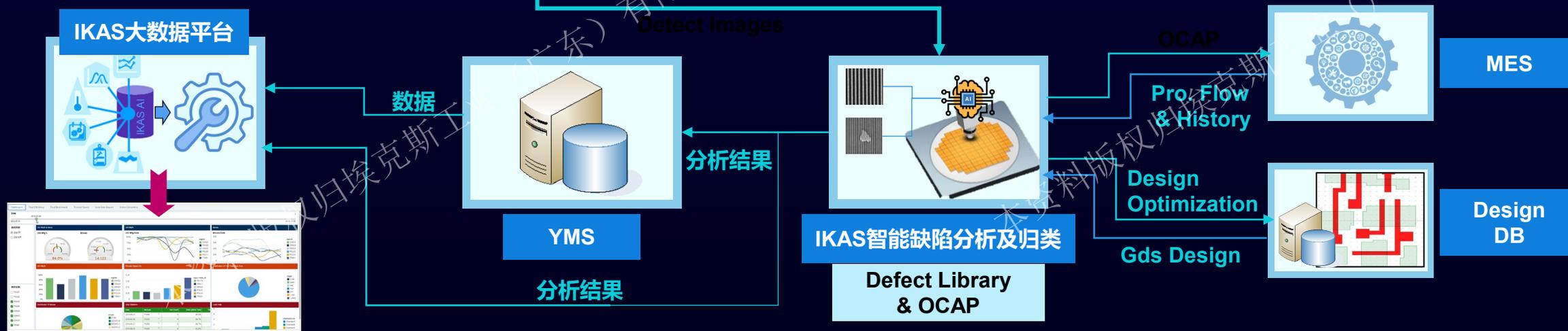


智能排程和调度系统显著提升Diffusion模组生产效率，在不牺牲Qtime的前提下提升batch efficiency、降低生产时间、节约生产成本。

成功案例—AOI质检和量测系统



- 使用英伟达训练卡和推理卡，以及 tensorRT 等模型优化技术成倍提升模型推理速度，完成机台智能化升级。
- 漏检率ppm级别
- 过检率0.1%级别
- 降低团队人力需求90%
- 问题定位效率10倍以上提升



多个产品填补国内空白，打破国外垄断



设备智能化

- 智能设备监控及维护预警 (PdM)*
- 智能设备调度与控制 (ToolSimu)*
- 智能批次控制 (Smart RtR)*
- 设备自动化 (EAP)
- 非标准设备联网及控制
- 故障检测和分类 (FDC)
- 先进生产控制 (APC)
- 设备管理 (EMS)
- 配方管理 (RMS)
- 设备KPI分析及管理



产线智能化

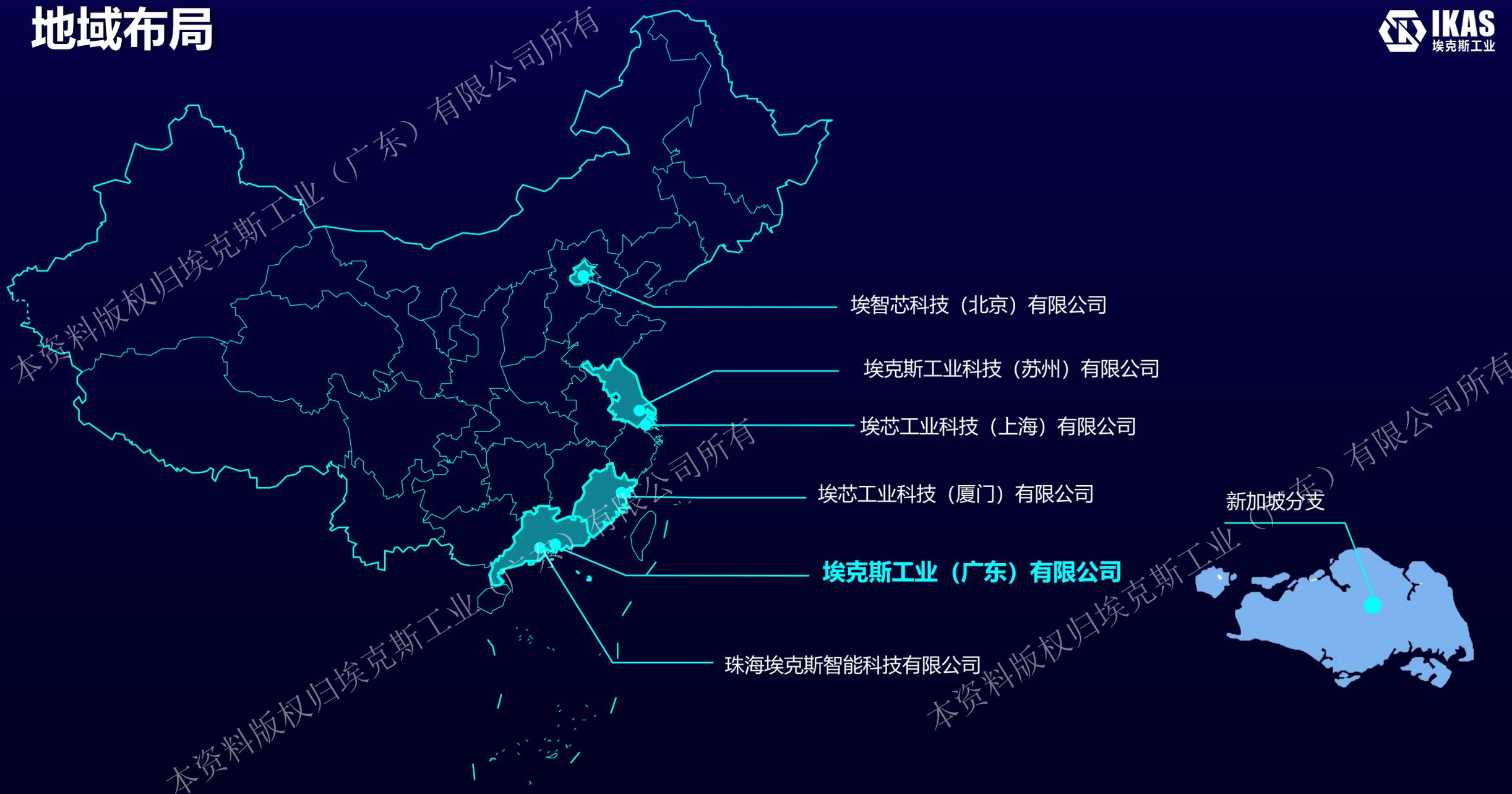
- 3D智能数字孪生 (3D DigiTwin)*
- 智能实时生产调度 (RTD)*
- 智能生产模拟、计划与排程 (APS)*
- 产线/工站模拟及优化 (EMU)*
- 工厂资源管理中心/作战室解决方案
- 物料搬运控制系统 (MCS)
- 智能采样 (Smart Smp)
- 生产视频监控与分析 (SurV)
- BI大数据看板



良率提升

- 良率和质量预测 (QPPd)*
- AI质检和量测 (SQIM)
- 产品缺陷溯源分析 (RCA)
- 设备/Chamber机差分析及Matching
- 统计过程控制 (SPC)
- 良率管理 (YMS)
- 质量管理 (QMS)

地域布局



本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

**客户至上 持续创新
追求极致 兑现承诺**

**成为国际一流、国内领先的
智能工业解决方案和服务提供商**

让知识自动化点燃新工业革命

本资料版权归埃克斯工业（广东）有限公司所有

**让智能化投入成为真正生产力
用知识自动化点燃新工业革命
Industry Knowledge Automation and Systems**



本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

欢迎成为埃克斯的合作伙伴

共同打造国际知名的中国智能制造标杆企业

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

谢谢观看

THANKS



0755-86520791



support@ikasinfo.com



www.ikasinfo.com



深圳市南山区粤海街道深圳湾科技
生态园12栋B座16楼

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有

本资料版权归埃克斯工业(广东)有限公司所有