

生产力升级与ERP升级的“相爱相杀”

周文珺

上海市建筑科学研究院科技发展有限公司

2024年8月16日

上海市建筑科学研究院科技发展有限公司

成立于1989年，主要从事**建设机械安全保护技术研发，产品制造与销售的国有高新技术企业**
建科”SAJ系列防坠安全器“已成为行业著名品牌
细分领域**全球第一**。

上海建科 603153

国家级：**专精特新重点小巨人**

市级：**科技小巨人**

区级：**瞪羚企业**

第一阶段

第二阶段

第三阶段

2010

2012

2016

2018

2020

2024

传统生产

精益生产

智能制造

目录 目录 CONTENTS

- 一、升级历程**
- 二、升级挑战**
- 三、升级准备**
- 四、升级成果**
- 五、前景展望**

—

升级历程

第一阶段：传统生产

第二阶段：精益生产

第三阶段：智能制造

第一阶段：传统生产（2014年前）



人工操作

劳动密集型，易受工人**经验**、熟练程度、**疲劳**程度的影响，产品质量难以保证，存在**安全隐患**

大批量、少品种

生产**效率低**，依赖于重复生产操作，**灵活性**不足



自研ERP系统

信息收集依赖于人，**按需**开发功能模块，仅能满足**销-供-产**

第二阶段：精益生产 (2014年-2019年，销量品类激增)



标准化、5S管理

图纸管理、工艺标准化、质量规程、库存管理
现场管理、工人行为，精细化管理

准时化生产JIT

客户满意度、准时交付率、库存周转率
强调在需要的时间生产所需的产品，避免过度生产和库存积压



设备互联，看板管理

建立与数控系统的实时通讯，建立看板管理，直观了解生产进度

第三阶段：智能制造（2019年后，从0开始规划布局）

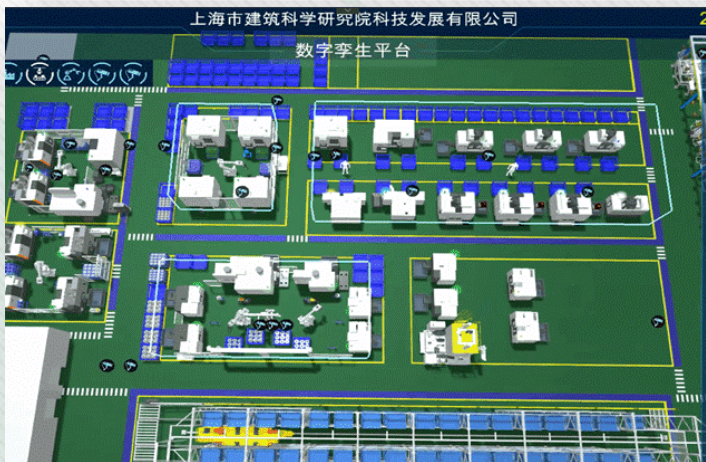


自动化、智能化

自动化工作站连成自动化线
加载视觉等感知系统，实现智能化生产

柔性化生产

产线弹性组合、柔性夹爪
应对少批量、多品种的需求，满足订单式需求



数字孪生、移动协同、决策支持

满足智能制造的ERP系统
产线仿真与智能预测、多系统集成移动端协同、可视化展示辅助决策

二

升级挑战

第一次跃升：从传统到精益生产

第二次跃升：从精益到智能制造

第一次跃升：从传统到精益的挑战与应对策略——“由简入繁”



文化与观念转变

员工对新模式的接受度和执行力不足，需要通过培训、宣传等方式引导员工改变观念，推动精益生产模式的实施。

（手工→系统，不受控→受控，混乱→有序）

流程再造困难

旧有流程根深蒂固，重构难度大，需要从整体上重新设计生产流程，实现精益生产的目标。（销售商机，0库存，生产绩效，项目管理重构）

数据可靠性

生产数据不准确、不完整，影响决策效果，不仅影响系统的正常运行，还对企业的决策和运营产生负面影响。（人工录入）

系统升级与设备互联

- ◆ 系统重构：扩展ERP模块功能，开发生产助手APP
- ◆ 数据采集：**建立与数控系统的实时通讯**，完成MES基础建设，为后续的数据分析和处理建立基础。



数据采集系统

第二次跃升：从精益到智能制造的挑战与应对策略——“由繁入简”



系统集成与扩展性

面临MES/WMS/PLM/自动化产线等**软硬件集成**，应对后续**新设备扩展**需求。



系统性与一体化

工程设计、销售、供应链、生产、品质、售后服务、财务、人力等**信息孤岛**，既要满足专业性要求，又要满足**功能一体化**要求。

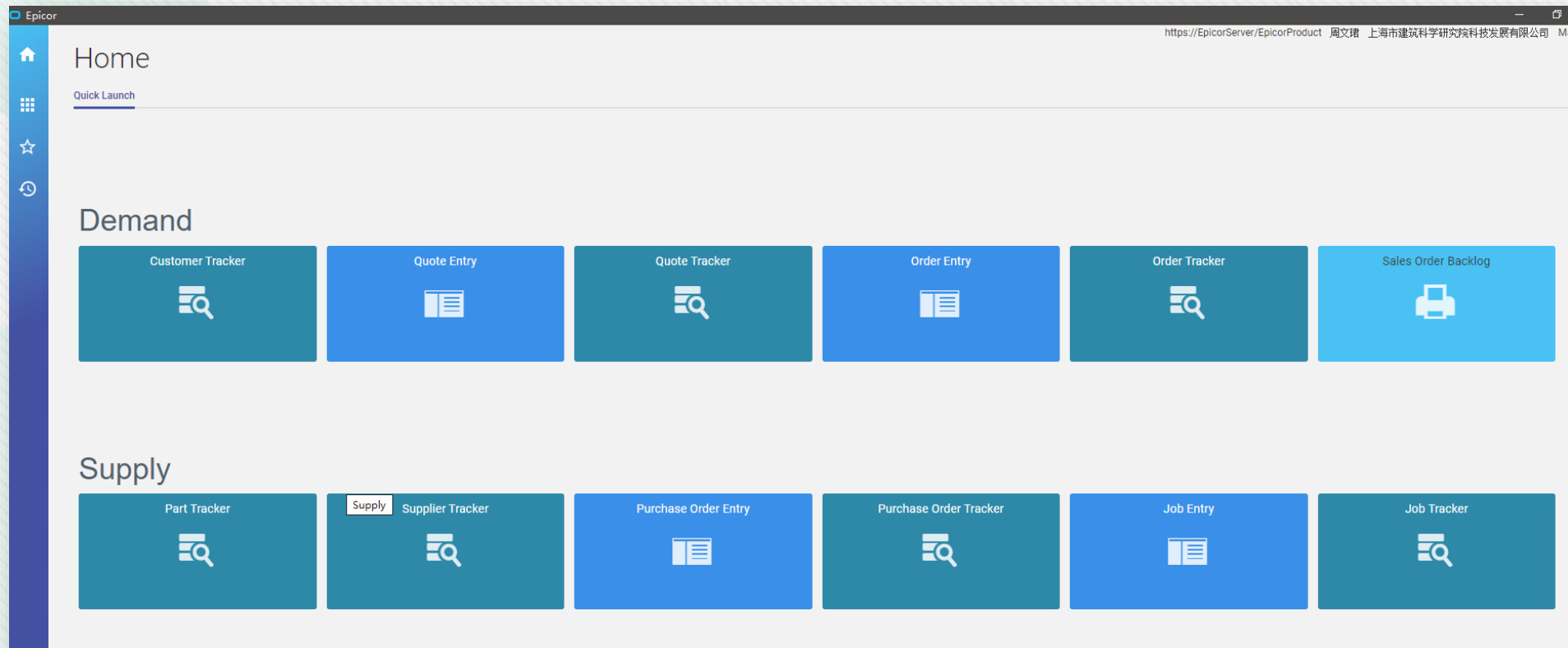


数据安全

智能制造涉及大量**敏感数据**和**权限设置**要求，如何保护成为难题，需要建立完善的数据安全体系，确保数据的安全性。

◆ 2021年，引进EPICOR系统

- ◆ 多方调研后最终选择EPICOR系统
- ◆ 真正的一体化集成系统，友好的操作界面，与第三方软硬件集成灵活，与OFFICE的兼容性强
- ◆ 专业的实施团队——瀚标信息技术





升级准备

1. 领导重视
2. 全员参与
3. 流程再造

领导重视与战略方向明确

01

高层领导的支持

ERP升级项目需要高层领导的支持和推动，以确保项目所需的资源和战略方向明确。

02

制定项目计划

在领导重视的基础上，需要制定详细的项目计划，明确项目的时间节点、阶段目标、责任人等信息，以确保项目按期完成。（短期计划）

03

确定战略方向

在明确项目计划后，需要确定战略方向，即明确ERP升级的目标、范围和实施计划，以确保项目按预期完成并实现预期目标。（长期计划）

ERP上线计划

	四月/2021														五月/2021																		
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ERP项目流程材料提供情况	ERP项目流程材料提供情况																																
需要检验物料、工序的检验计划配置	需要检验物料、工序的检验计划配置																																
DMR判定是回用，还要再次触发品质检验的触发条件提供。	DMR判定是回用，还要再次触发品质检验的触发条件提供。																																
供应商比例分配及算法提供	供应商比例分配及算法提供																																
客户信用额度各部分组成算法提供。	客户信用额度各部分组成算法提供。																																
历史出货数据及其他需求的统计分析报表	历史出货数据及其他需求的统计...																																
产品配置器数据整理 (SAJ40)	产品配置器数据整理 (SAJ40)																																
ERP实施	ERP实施																																
Plan Stage 0 Preparation 准备阶段																																	
Plan Stage I 计划阶段																																	
Analyze Stage II 分析阶段																																	
Solution Design 系统设置方案设计																																	
Customization 客户化设计与开发	Customization 客户化设计与开发																																
Data Preparation 正式数据准备	Data Preparation 正式数据准备																																
Data migration Analysis 数据迁移分析																																	
Conference Room Piloting 会议室演练	Conference Room Piloting 会议室演练																																
End User Procedure Documentation 用户操作规程文档编写	End User Procedure Documentation 用户操作规程文档编写																																
Setup Production System 配置正式系统	Setup Pro...																																
Scenario Script 测试脚本准备	Scenario Script 测试脚本...																																
Complete User Acceptance Test 完成用户接受测试UAT	Complete User Acceptance Test 完...																																
Stage III Review 阶段回顾总结	Stage...																																
Deployment Planning 上线计划	Deployment Pl...																																
Deploy Stage V 上线阶段	Dep																																

全员参与与员工培训



员工培训

针对ERP系统的使用和管理，对员工进行全面培训，提高员工对新系统的认识和接受度，确保员工能够熟练操作新系统。（改变操作习惯）

分享交流

鼓励员工参与升级过程，积极交流、分享经验和学习新知识，共同推进ERP升级项目的进展。
(提升系统认知度)



培养开发

招募和培养有系统开发能力的人员，参与ERP升级项目，收集员工使用体验，不断**优化升级系统**满足管理和发展要求。（系统优化）

EPICOR 系统支出账操作说明

2023年4月20日

目录

- 一、预付款操作（先付款后来发票） 1
 - 1.1 选择供应商 1
 - 1.2 保存表头信息
 - 1.3 预付款填写
- 二、发票付款（对发票进行全额或部分付款） 1
 - 2.1 选择供应商
 - 2.2 填写票面信息
 - 2.3 新杂项行操作
 - 2.4 上传附件
 - 2.5 群组过账
- 三、应付款操作（只录入发票不付款） 1
 - 3.1 选择供应商
 - 3.2 填写票面信息
 - 3.3 新收货行操作
 - 3.4 过账操作
- 四、付应付款操作（前期录入发票做了应付款，现在需要付款） 1
 - 4.1 新建群组
 - 4.2 选择发票
 - 4.3 保存
- 五、销账操作（发票和预付款进行核销） 1
 - 5.1 录入发票
 - 5.2 核销操作

生产成品工单操作过程：

一、备货式工单

1、工单输入（生产管理→工单管理→一般操作→工单输入）：新建备货工单



全要素数据管理与流程再造



01

数据治理

建立完善的数据治理体系，明确**全要素数据**的收集、存储、分析和可视化标准，确保数据的质量和价值得到充分发挥。

02

数据备份和恢复

建立数据备份和**恢复机制**，以确保数据的**安全性**和可靠性。

03

流程再造

分析升级前的流程痛点，借升级契机解决管理问题。



CRM客户订制需求

- 获取客户定制化信息
- 将信息共享给设计中心



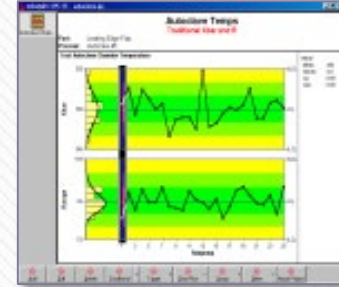
装箱打包出货

- 合格品装箱打包
- 下达出货计划
- 物流运输配送



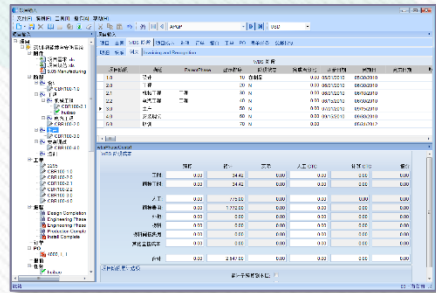
BI控制中心

- 采购进度跟踪
- 采购成本分析
- 供方质量追踪



全程质量追溯及分析

- 检验合格判定
- 不合格批次追溯
- 质量问题分析



PLM设计工艺发布

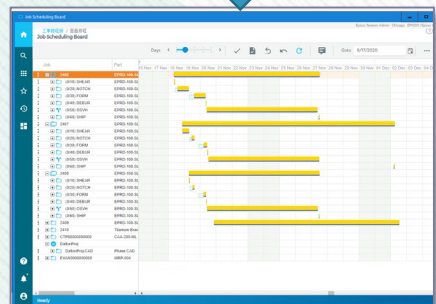
- 客户定制信息规划
- 三维设计
- 工艺设计
- 三维仿真



物料号	行号	数量	日期	物料	物料描述	物料号	物料描述	物料号	物料描述
2332	2	1	2022-11-23	P01	零件: 壳盖: 壳盖: 30: 2L0184: T5	PCS			
2332	1	1	2022-11-23	P01	零件: 壳盖: 壳盖: 30: 2L0184: T5	PCS			
2173	2	1	2022-11-10	P02	零件: 壳盖: 壳盖: 16: 2L0184	PCS			
2173	1	1	2022-11-10	P02	零件: 壳盖: 壳盖: 16: 2L0184	PCS			
2169	2	1	2022-11-11	P01	零件: 壳盖: 壳盖: 40A: 2L0184	PCS			
2169	1	1	2022-11-11	P02	零件: 壳盖: 壳盖: 30: 2L0184	PCS			
2099	1	1	2022-10-21	P01	零件: 壳盖: 壳盖: 4000000L: 2L: D184: F: T5	PCS			
2097	1	1	2022-10-21	P02	零件: 壳盖: 壳盖: 40A: 2L0184	PCS			
796	4	1	2022-09-18	P02	零件: 壳盖: 壳盖: 60H10: 2L0184	PCS			

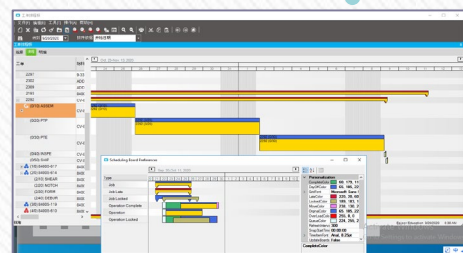
SRM供方协同

- 采购订单下达
- 供方报价回应
- 交付周期确认



MRP物料需求计划

- 主物料计划
- 采购建议



APS生产计划排程

- 作业计划排程
- 设计工艺展示

工单号	工单单位	物料号	产品	数量	工作	生产单位	工作单
F013425	PH10020	2022-10-24	零件: 壳盖: 壳盖: 40B: 40H	250	压铸	0	40
F013426	PH10020	2022-10-24	零件: 壳盖: 壳盖: 40B: 40H	95	压铸	0	40
F013478	PH07820	2022-11-08	零件: 壳盖: 壳盖: 40A: 40H: SAUHD10	250	压铸	0	40
F013918	PH07820	2022-11-15	零件: 壳盖: 壳盖: 40A: 40H: SAUHD10	250	压铸	0	40
F013919	PH07820	2022-11-15	零件: 壳盖: 壳盖: 40A: 40H: SAUHD10	250	压铸	0	40

MES生产执行

- 设备数据采集
- 生产完工报工
- 加工进度看板

四 升级成果

1. ERP系统
2. 移动应用
3. BI智能导航
4. 商机挖掘
5. 数字孪生
6. 虚拟现实

EPICOR系统

◆ 灵活的BAQ工具，多样化呈现数据形式

The screenshot displays the EPICOR BAQ (Business Analytics Query) tool interface. On the left, there is a table titled '原材料价格日报' (Raw Material Price Daily Report) with columns for '日期' (Date), 'A00', 'ZLD104', 'ADC42', '599', 'A356', '不锈钢', '铝', '铜', '螺纹钢', '燃料油', '纸浆'. The main area shows a line chart titled '材料日报图表' (Material Daily Report Chart) with a y-axis ranging from 0 to 50 and an x-axis showing dates from 2023/6/16 to 2023/7/16. Below the chart is a flowchart with steps like 'Invoke BO Method', 'Invoke Function 0', 'Invoke BO Method', 'Filter Table by Query', 'Condition 1', and 'Set BPM Data Field'. The bottom part of the interface shows 'Properties' and 'Variables' sections.

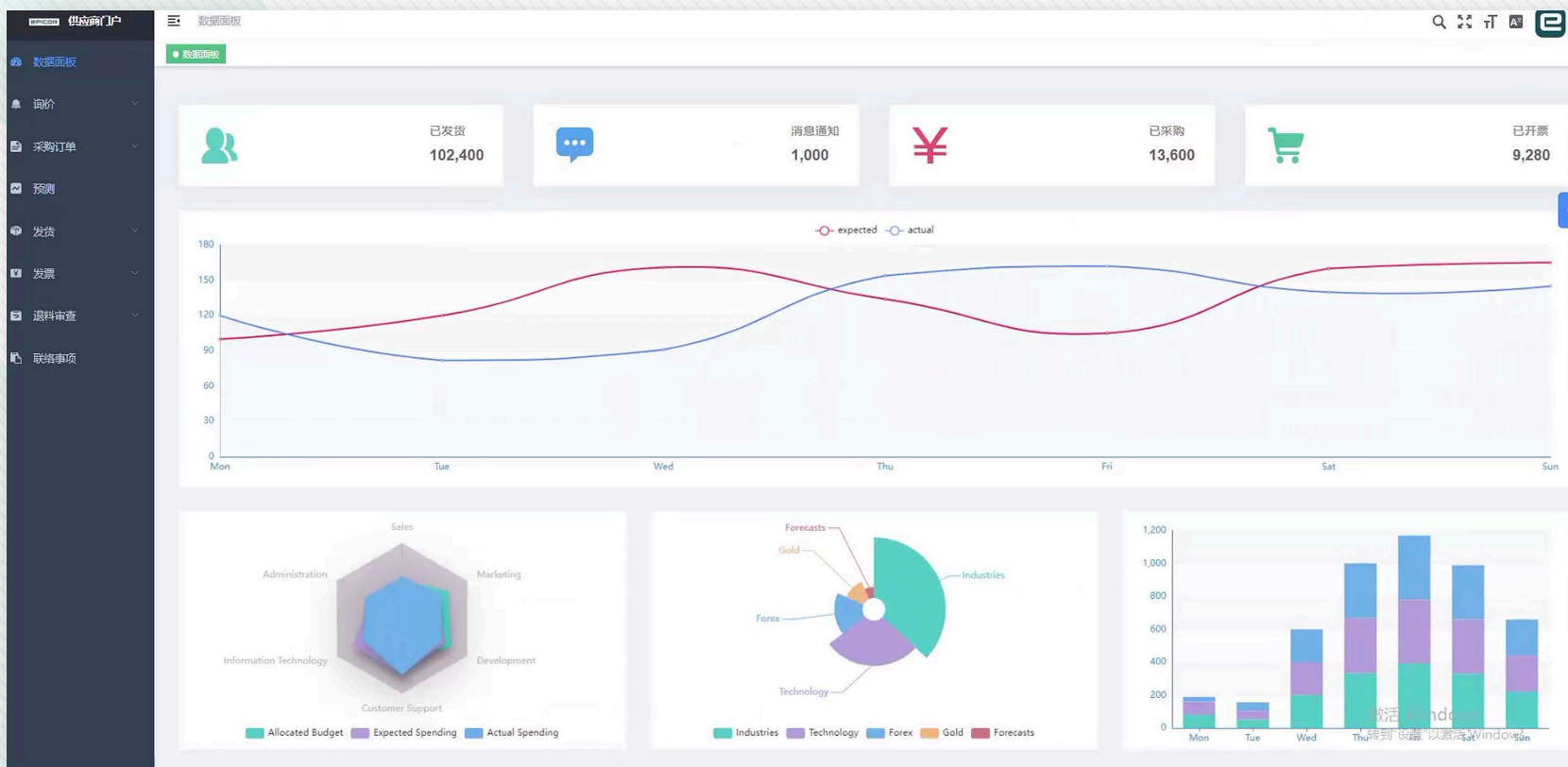
◆ 配置器工具，个性化选型形成配置结构

The screenshot shows the SRIBS configuration tool interface. The top part has a menu bar with '文件(F)', '编辑(E)', '帮助(H)'. Below it, there are tabs for '汇总', '列表', '明细', etc. The main area displays a 3D model of a construction hoist with '制动力' (Braking Force) labels. To the right, there are configuration options for '正向制动' (Forward Braking) and '反向制动' (Reverse Braking), including checkboxes for '是否需要防误装置' (Whether anti-error device is needed), '是否载人' (Whether carrying people), and '是否变频' (Whether variable frequency). Below the model, there are input fields for '设备名称' (Equipment Name), '运行高度(m)' (Running Height), '设备额定载重量(kg)' (Rated Load Capacity), '齿条根数' (Number of Gear Teeth), '安全器型号' (Safety Device Model), '安全器齿数' (Safety Device Teeth), '额定动作速度(m/s)' (Rated Operating Speed), '安全器齿数' (Safety Device Teeth), '制动力(kN)' (Braking Force), and '触发转速(转/分)' (Trigger Speed). The bottom part of the interface shows '产品群组' (Product Group), '销售分类' (Sales Classification), and '备注' (Remarks).

◆ BPM工具，自由开发，满足个性化需求

移动应用

- ◆ 供应商门户，将系统进一步延伸至上游，实现实时管控和信息协同
- ◆ 移动MES，满足生产终端的便捷性需求，实现生产过程信息的实时传输

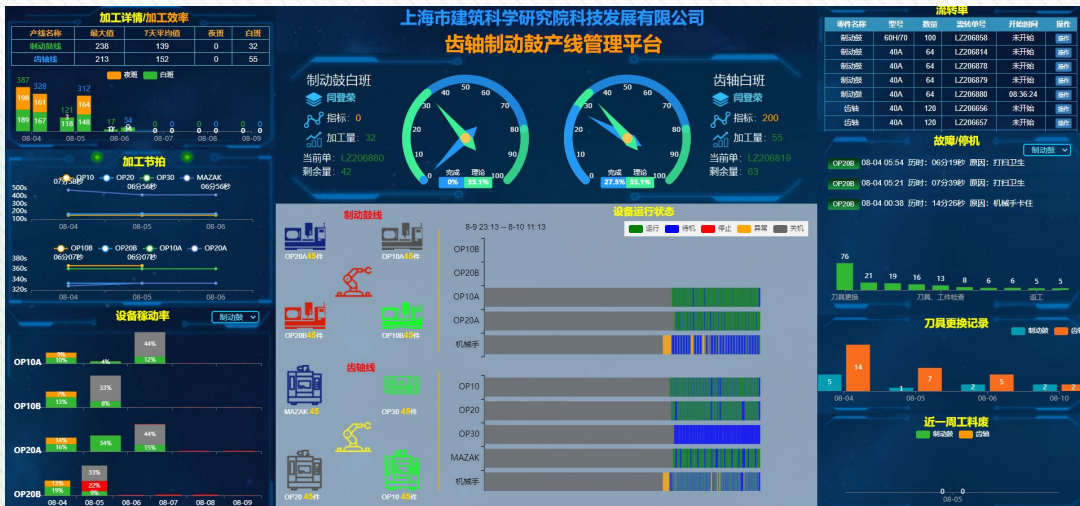


◆ 建立了生产制造知识库，并研发了物料/销售/质检等部门智能BI系统。

总驾驶舱



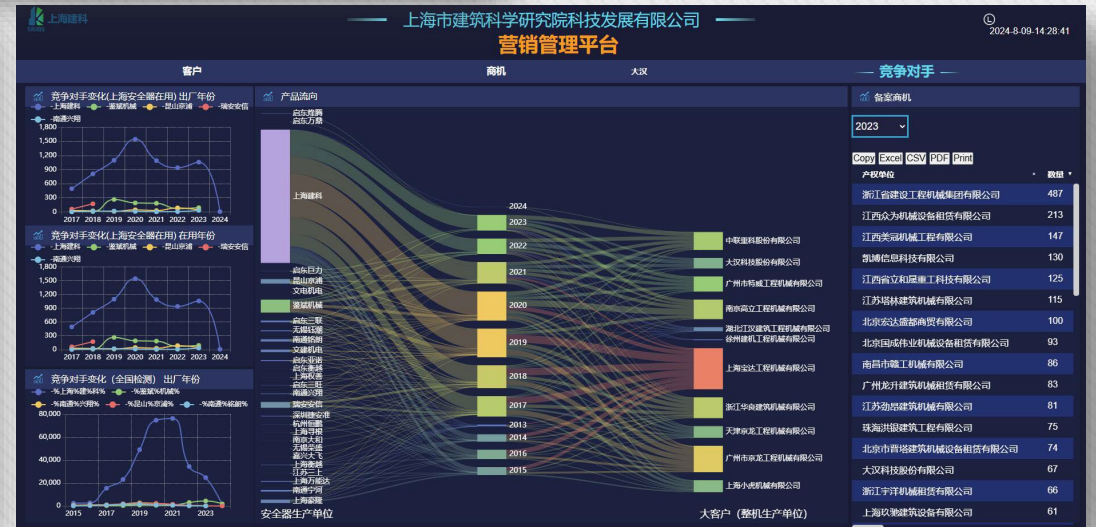
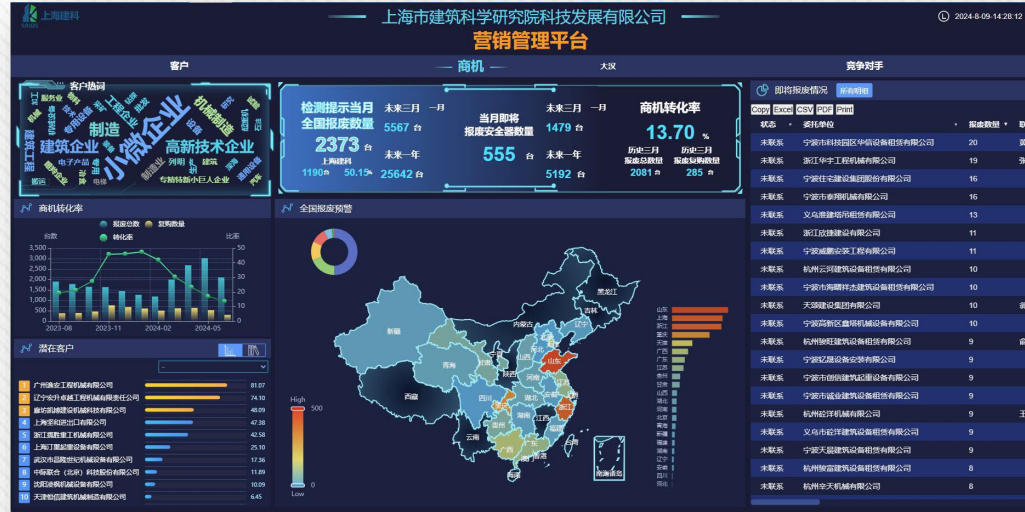
产线驾驶舱



业务驾驶舱

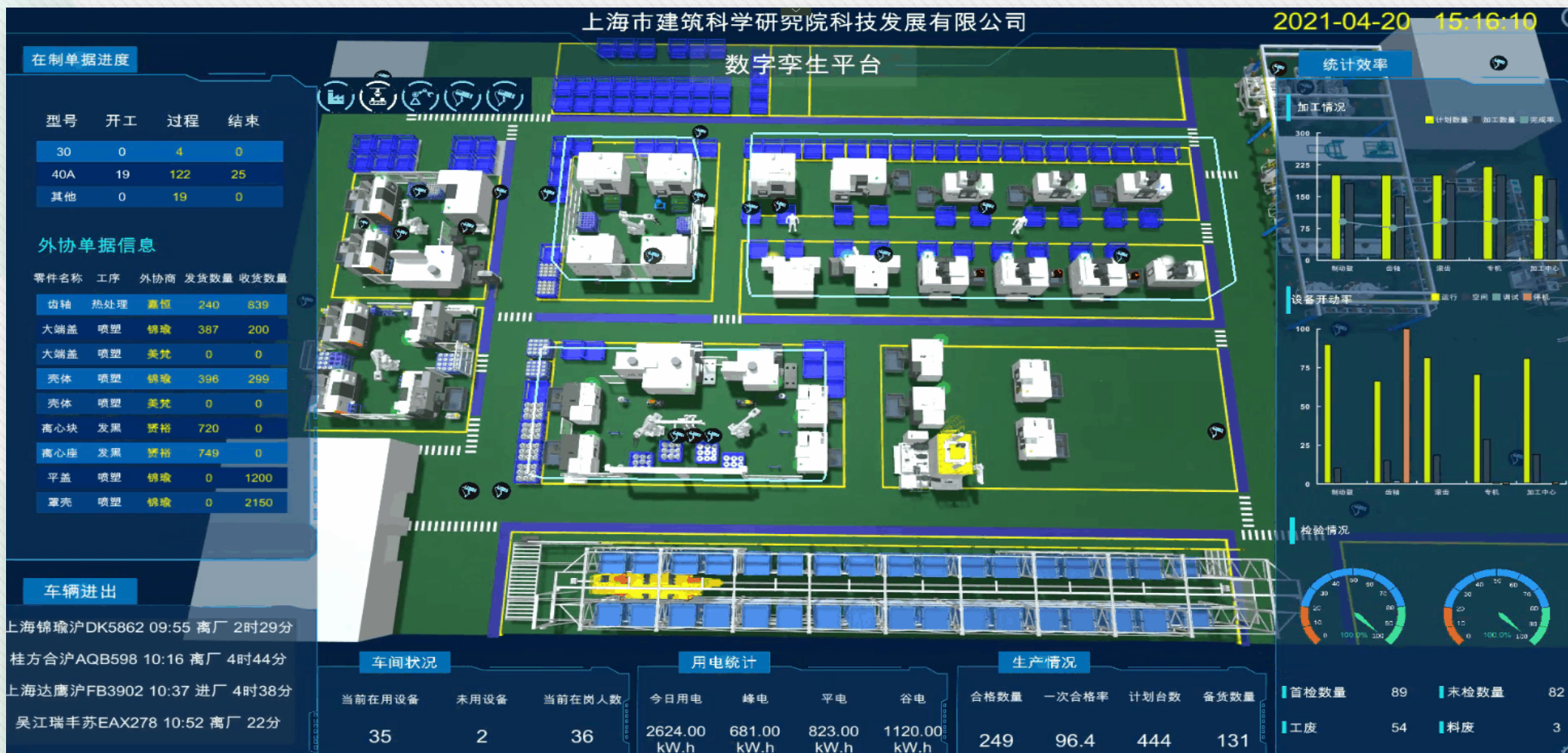


◆ 应用大数据技术，进行数据攫取与内外数据融合，结合行业特性，深度挖掘商机，助力市场开拓。



营销管理平台

◆ 构建**数字孪生实验室**，建立**基于现场实时数据驱动的数字工厂**，促进了生产和管理的高效协同。
通过基于生产数据挖掘的算法的研发，实现了**智能调度、智能运营分析**等，并通过**大数据优化管控**。



全维度生产过程智能化管理

- ◆ 积极探索拓展基于AR/VR的技术开发，应用于远程管控/虚拟参观等场景。



基于VR技术的虚拟巡查

五 前景展望

1. 无感化
2. 生态化
3. 智能化

感知层延伸——无感化



视觉技术

视觉采集后，对文本、图像、
音视频的感知与理解



物联技术

传感器对声、光、环境的感知
RFID、AOA、GPS的应用



可穿戴设备

模拟触觉的压力映射感知技术
可穿戴设备、脑机接口

AOA应用



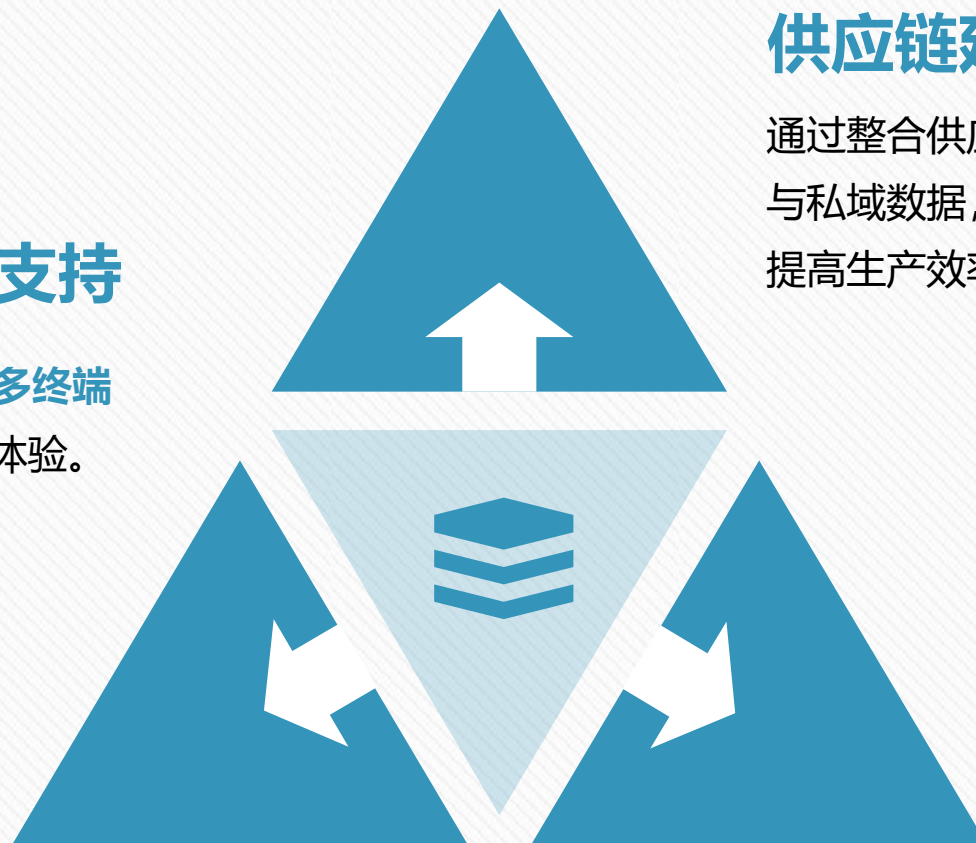
定位手表实际图如下:



供应链延伸——生态化

Web形式与多终端支持

通过基于**Web**的ERP系统，支持**多终端**访问，提高系统的可用性和用户体验。
云计算能增加算力。



供应链延伸

通过整合供应链上下游数据，打通公域与私域数据，实现供应链协同与优化，提高生产效率和质量。

应用生态化

通过定义开放接口和提供开发工具，ERP系统可以支持第三方应用插件的快速接入，满足供应链生态化需求。

商机插件

☰ ☰ < 🏠 下屬 找买家

🔍 找买家

- 📊 贸易大数据
- 🏠 展会大数据
- 📍 社媒搜索
- 📍 地图搜索
- 🔍 全球品牌搜
- ✉️ 挖邮箱
- 💬 WhatsApp开发
- 👤 KP直达
- 🤖 AI智能推荐
- 📈 贸易监测
- 🔗 浏览历史
- ★ 我的关注

🌐 全网搜索 海外企业 中国企业

🌍 全球 rigtech pty ltd 译 精准匹配 搜索

隐藏已建档

rigtech people
rigtech.net.au 澳大利亚
our people. great company, amazing team. since 2008 rigtech has been providing construction hoist services to the construction industry across australia.

rigtech
rigtech.com.au 澳大利亚
rigtech energy is a professional service company operated and staffed by people with extensive field experience in the oil & gas industry.

rigtech services (asia) pte ltd
rigtechhub.com
page 1. rigtech services (asia) pte ltd. page 2.

rigtech pty ltd altona north - (03) 9391 0700 -
reverseaustralia.com 澳大利亚
address. u 11 39 chambers rd, altona north vic 3025, australia. history. 8 older records found on this number. phone type. local service. latest holder.

1 - steel layout
rigtech.co.za 南非
model :- m l meyer farming pty (ltd). date. revision description. mark. rev. prepared by ir plans. 0. g [1]. 28.05.2012. issued. revised. rig-tech steel ...

AI技术在ERP系统中的应用——智能化



01

自然语言交互

通过AI技术，ERP系统可以实现自然语言交互，让企业与供应商、客户等合作伙伴的沟通更加顺畅、高效，提高合作伙伴的满意度和忠诚度。

02

AI知识库

通过AI技术，ERP系统可以将企业的各种文档、图片、音频和视频等资料进行统一管理和分类，训练私域模型，搭建企业内部的知识资产，建立知识图谱。

03

智能推荐

通过将AI技术融入ERP数据中，对外ERP系统可以构建智能客服机器人。对内可以预测未来的销售趋势、库存需求、生产能力、风险预测，帮助企业提前规划，优化资源配置，减少浪费，提高运营效率。

欢迎交流合作!

T H A N K Y O U



周文珺
138 1813 1161
工程师

上海市建筑科学研究院有限公司

建筑机械与安全技术研究部

上海市建筑科学研究院科技发展有限公司 副总经理

A 上海市金山工业区金流路892号

W www.sribs.com.cn

T 021 6468 7425 **F** 021 6464 0712

E zhouwenjun@sribs.com.cn



周文珺
上海 普陀



扫一扫上面的二维码图案，加我为朋友。

上海市建筑科学研究院科技发展有限公司