

紫光企业云图

一、企业简介

紫光云引擎科技（苏州）有限公司是紫光集团投成立的，作为紫光集团工业互联网产业总部，践行紫光集团工业互联网战略，为工业企业提供全方位的工业云服务和智能制造系统解决方案，致力于成为助力中国制造 2025 的创新组织。

紫光云引擎公司依托紫光集团的企业实力、资本资源、IT 科技动力和投融资运营优势，以“平台+服务+生态”的发展理念，建设了具有完全自主知识产品的紫光工业互联网平台 UNIPower，是目前业内专门面向工业企业进行 IaaS、PaaS、SaaS 统一全生态运营的“互联网+先进制造业”智能制造公共服务平台。平台具有完整的 IaaS 基础设施服务能力，提供超 50 种 IaaS 服务，满足企业上云的基本需求；实现三大核心 PaaS 平台服务，即物联网 IoT 平台、工业应用开发平台、工业大数据平台，满足 80%的工业设备和场景的物联网能力，提供 EB 级的数据存储与分析服务；聚合行业 SaaS 合作伙伴，提供超过 300 余种丰富的场景化 SaaS 应用服务，提供电子信息制造、注塑、钣金、纺织、钢铁、化工、新能源等 10 大行业端到端系统解决方案能力。

二、工业 APP 简介

（一）、问题定位

随着业务的快速发展，制造业公司在自动化, 信息化及智能化方面正如火如荼的进行，目前各软件系统，自动化设备，自动化产线数据

分散，信息不连通，缺乏一个平台整体呈现，有如下痛点：

- 1、企业业务数据维度多，数据量大，无法对所有数据进行精准推送和多维度展示，导致对业务状况不能精准掌握；
- 2、企业整体数据无法实时精准推送，致使决策滞后，导致制造成本提升，效率降低；
- 3、无法预知未来一定时间各项业务状况，突发事件频发，影响产品质量和成本；
- 4、企业大量实时数据对传输和存储要求高，维护成本高。

建立智能制造企业云图，与现有业务系统集成，作为信息化，智能化的一个重要组成部分，负责公司各系统关键数据采集、汇总、分析处理，并以图形化，虚拟加实景形态展现，以达到透明化管理、调度、控制、优化的目的。将有利于公司全价值链信息畅通，提高设备利用率和生产力，降低能耗，提升综合竞争力。

(二)、创新点

紫光企业云图 APP 依托紫光工业互联网平台能力，集成计算机仿真、物联网、数据采集、大数据、视频、BI 等技术，覆盖电子信息、注塑、钣金、纺织、钢铁、新能源等 10 类工业行业。大数据和云计算及时整理分析数据，融合精益、PDCA、价值流等理念对企业进行实时画像，通过预测模型和机器学习，能够智能演绎企业未来画像，为企业决策提供数据化支撑，实现企业业务流程可视化全景管理，精准决策推送，未来业务预警预测管理，帮助客户建立实时、动态、多维

度的企业画像，并通过大数据技术分析预测企业未来画像，打造企业数字化智能工厂门户。

(三)、功能介绍

紫光企业云图 APP 具有智能交付管理，智能物流管理，智能生产管理，智能监控管理，智能质量管理，智能设备管理六大功能板块。

1、交付管理：包括分国内交付和全球交付。



图 43 交付管理界面

2、生产管理：制造业整个预测，采购，生产调度，订单履行系统全部实现 EDI 接口，自动化执行，只有在有例外需求时才会进行人工干预。



图 44 生产管理界面

3、质量工艺管理：各个厂家的实时生产质量工艺状态会自动传回到制造业这里，以提高制造业的反应速度和处理效率。



图 45 质量工艺管理界面

4、异常处理和定位：前面的工艺路线和关键质量控制点制造业已经看到产品生产过程复杂性，生产过程中不可避免的出现各类质量技术问题。快速解决各种问题既是生产支持能力的体现，也是及时满足客户订单的要求。这里制造业主要体现质量，设备等监控出现异常产生的问题单的及时处理指标，通过这些指标的监控推动问题及时得到处理和闭环。

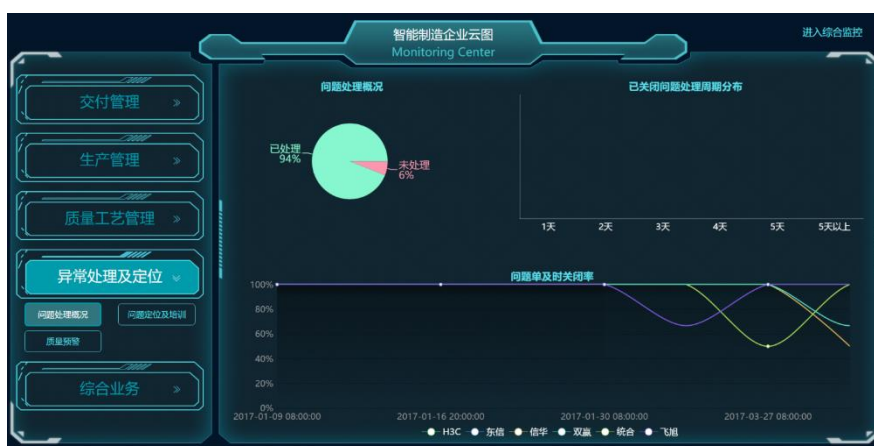


图 46 异常处理及定位界面

5、综合业务：通过业务网关，网络设备将所有的设备信息，加工过程信息，质量信息，工艺信息，物流信息传输到云存储中进行数据

分析和处理后展示/分发给监控中心和个业务模块处理人员进行处理。



图 47 制造业的系统拓扑图

这是制造业的系统拓扑图，通过业务网关，网络设备将所有的设备信息，加工过程信息，质量信息，工艺信息，物流信息传输到云存储中进行数据分析和处理后展示/分发给监控中心和个业务模块处理人员进行处理。

（四） 、功能和技术指标优势

紫光企业云图 APP 具有如下优点：

1、**智能架构**：将所有数据集中管理，集中分析，容易管理和部署，方便维护，部署方便，数据实时性好，可扩展性强。

2、**业务场景化、可视化分析**：对业务场景化、可视化实时展现，现场感强，提升企业整体形象。

3、**智慧的洞察能力**：通过对数据的实时采集、大数据模型分析、预测模型对未来业务场景进行模拟，较强的智慧洞察能力。

4、**降低决策风险**：通过对各维度、实时数据进行分析，为决策管理提供参考依据，避免决策风险。

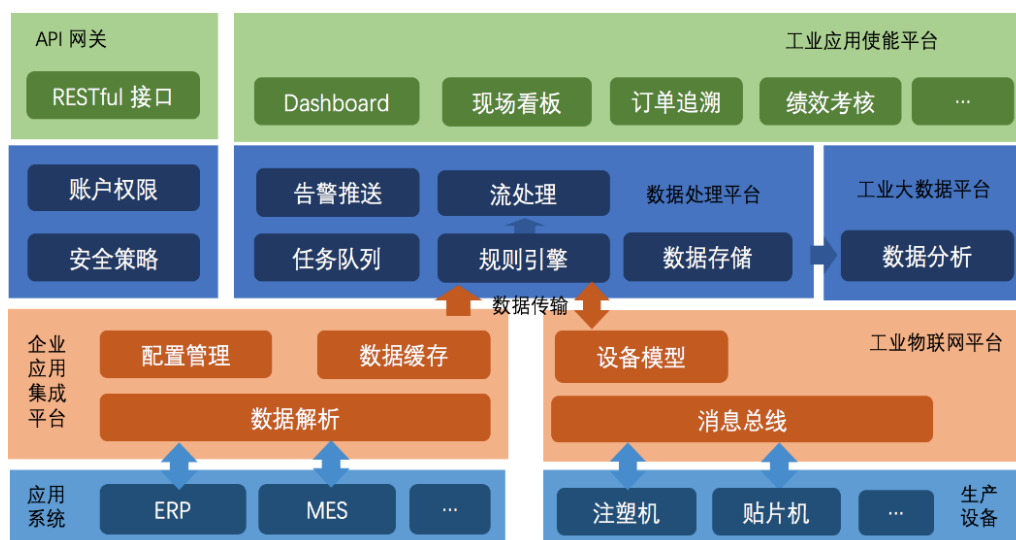
5、**自定义模式**：系统可实现在技术框架内进行业务的自定义模式，

适应未来业务的扩展需求。

三、技术方案说明

(一)、工业 APP 架构

紫光企业云图 APP 系统采用 B/S 架构，基于 Spring MVC 开源框架开发，支持多种数据库，采用 Tomcat 8.0 服务器，运行在 Docker 容器上。系统后端使用主流开源框架 Spring Boot、Akka、MyBatis。前端采用 React、ECharts、Ant Design 开源框架。



APP 具备从业务应用场景出发的应用模型和用于数据接入与处理的使能模型。数据接入广泛支持各类设备及信息系统；数据展现具备丰富图形组，支持自定义；应用模型包含智能的交付、物流、生产、监控、质量、设备管理等板块，支持工厂运行规则的重用与继承扩展，且支持多级数据监测策略与预测模型配置。

企业云图	标准	订单发货	采购收货	生产协同	库存物料	
		委外分析	利润收益	预算执行	产品毛利	
	增强	设备状态	环境监测	质量管理	能耗监测	
		人员绩效	视频监控	工艺参数分析	物料拉动	
	高级	智能预警	工艺参数优化	人员绩效优化	问题改善优化	
		质量优化	线体平衡优化	产能负荷优化	工厂智能仿真	
	使能模型	数据接入		物联网接入		图形化配置

图 49 模型结构图

(二)、工业 APP 关键技术

紫光企业云图 APP 采用了如下技术：

1、强大数据接入能力：企业云图云引擎可支持主流的工业&物联网通讯协议，通过设备，传感器，系统接入设备数据，广泛支持各类设备如注塑机、SMT、CNC、电机等。同时，云引擎也提供了多样化的系统集成方式，通过事件驱动或订阅的方式，能够实时的从业务系统中抽取数据。

2、丰富可视化画像：企业云图拥有丰富的表现形式，可以根据用户需求定义图形或者图形组合。多样化钻取方式可以多维度分析数据，并通过层层钻取，让数据颗粒化，最终找出问题的本质。企业云图提供灵活的用户报告模板定义功能，用户在需要的时候可以根据模板生成报告，支持多种格式 PPT/WORD/PDF/XLS…。

3、智能可预测模型：企业云图可设置监视策略，实现数据监视，对监视数据设置级别，不同级别的监视信息可通过多种方式推送到不

同的人员。可以配置预测模型，可以提前演绎趋势，并通过大数据和机器学习进行自我修正或提示干预。

4、可继承扩展模型库：企业云图模型库的定义通过提取工厂实际运行规则来实现，这就使得库中所定义的对象类可以被完整的重用，降低使用者系统开发工作量，并能够很容易地在模型库中快速引用。

5、全方位安全防护：企业云图采用高性能系统架构，在高并发访问、大吞吐量的场景下仍能保持快速响应，全方位一体化支撑业务的稳定可靠运行。企业云图针对传输层、数据层、业务层和管理层都提供了领先安全防护机制，构建全方位的安全防护体系，满足企业的安全合规要求。

四、应用情况描述

（一）、应用场景描述

“关于企业订单情况，有多少订单在生产，质量问题能否实时追溯？企业生产情况如何，哪些设备在工作，设备稼动率如何？关于人员情况，员工的工作绩效怎么样？”以上问题很多企业管理者都无法立刻给出答案，原因在于很多企业还是传统的生产经营方式，缺乏统一抓手，无法实现随时随地掌握生产经营状态。企业云图依托紫光工业互联网平台能力，基于卓越的精益经营理念，帮助客户快速建立动态企业画像，通过数据分析预测企业未来画像，打造数字化智能工厂门户，帮助企业随时随地掌握生产经营状态，提升企业核心能力，实现可持续改善。

(二)、商业化情况

目前企业都有智能制造及运营可视化需求，苏州的制造企业近1万家，有20%企业实施APP，全国市场是百亿左右规模，有巨大的挖掘潜力。

紫光企业云图APP已在如下领域和企业应用：

- 1、电子信息领域：新华三集团
- 2、电器组装：TCL、日宝
- 3、精密加工：人本集团、华亚智能



图 50 紫光企业云图 APP 应用效果图