



# AIRIOT数智工厂管控平台 产品介绍

# 目录

CONTENTS

01. 产品背景

02. 产品介绍

03. 功能模块

04. 应用案例

# 01 / 产品背景



# 中小企业数字化转型挑战

## 缺方案、不敢转



- 大量企业对“智改数转”的认识较为片面，在没有适宜方案指引的情况下，难以估算转型的预期收益和潜在风险，试错成本较高。

## 缺技术、不会转



- 多数企业对数据的利用刚刚起步，数据资源散落在各业务系统中，形成“数据孤岛”。同时，数据基础制度不健全制约数据价值释放。

## 缺数据、不能转



- 企业普遍缺乏数字技术人才，不清楚从何入手，很多企业盲目跟风上新技术、新装备，转型成效不显著。

## 缺资金、不愿转



- 中小企业自有资金不足且融资能力较弱，对投资大、周期长、见效慢的“智改数转”方案动力不足，对相关资源投入的意愿不强。

# 02 / 产品介绍



# AIRIOT数智工厂管控平台概述



基于一个平台打造  
轻量化低成本数字化转型解决方案



## 小块轻准

小型化的软硬件结合部署方式，低代码实现快速部署和交付，轻量化操作降低了工人对系统的使用门槛，精准化的解决了传统工厂生产和管理过程中的痛点和难点。



## 轻量化部署

软硬件结合即插即用灵活部署，平台功能含工艺管理、设备管理、能碳管理、生产管理、安全管理和质量管理六大功能模块，全面支持数字化工厂转型。



## 低成本转型

通过这一方案，中小企业平均节省80%的系统建设成本，实现几十万投入达到的转型效果。

# AIRIOT数智工厂管控平台产品优势

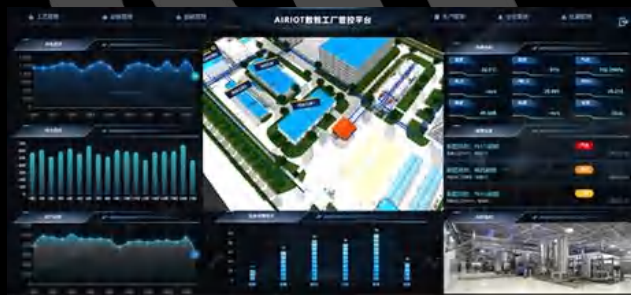
AIRIOT数智工厂管控平台由航天科技控股集团打造，设计精巧，便于携带，专为解决工厂设备配置问题而设计。

将AIRBOX硬件与AIRIMP智能管控平台无缝集成，提供了一种轻量化、即插即用的整体解决方案。

用户无需复杂的安装步骤，即可快速上手，轻松完成部署，高效连接各类设备，优化生产流程，并为企业的智能化管理提供强有力的支持，助力企业实现数字化转型。



**AIRBOX**  
即插即用灵活携带的微型电脑



**AIRIMP**  
全厂智能管控平台（嵌入AIRBOX内，赠送一年授权）

配置项目	详情
处理器	运行频率为 2.4GHz 的 64 位四核 ARM Cortex-A76 处理器，每核有 512KB 二级缓存，还有 2MB 三级缓存
内存	4GB 或 8GB LPDDR4X-4267 SDRAM
显示输出	支持双 4Kp60 HDMI 显示输出，且支持 HDR
图形性能	配备 VideoCore VII 显卡，支持 OpenGL-ES3.1、Vulkan 1.2
其他组件	树莓派图像传感器处理器（ISP）；树莓派 PCIe 连接器（1x2.0 端口，需额外的 HAT）
无线连接	支持 802.11ac 双频 Wi-Fi 和蓝牙 5.0（支持 BLE）
有线网络	具备千兆以太网接口
USB 接口	2 个 USB3.0（能够同时实现全吞吐量）、2 个 USB2.0
MIPI CSI/DSI 收发器	双 4 通道，支持 2 个显示器、2 个摄像头或 1 个显示器+1 个摄像头的组合模式
GPIO 接头	树莓派 40 针 GPIO 接头
其他功能	风扇连接器、实时时钟（RTC）、RTC 电池连接器、电源按钮；支持 PoE（需额外的 HAT）

AIRBOX智能硬件参数

# 03

# 功能模块详解

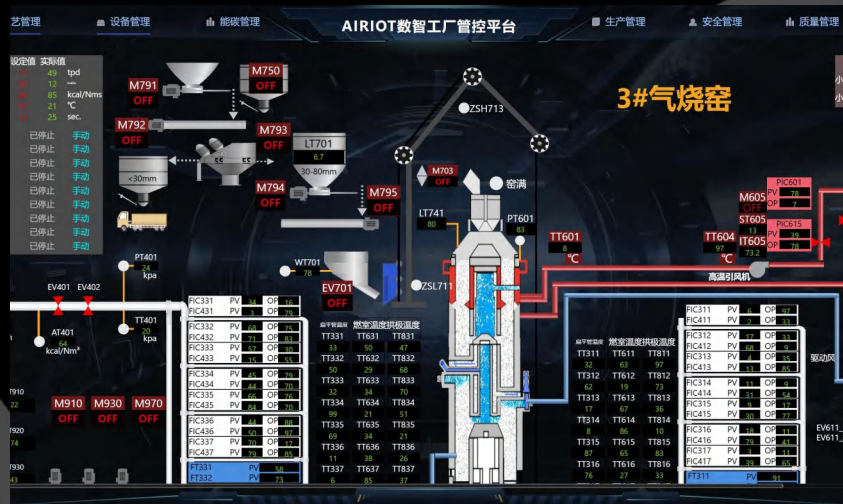




# 工艺管理模块

## 工艺流程图管理

- 工艺管理模块涵盖了多种工厂常见的工艺流程图管理，包括气烧窑、回转窑、后净化、低氮燃烧、净水池、电石炉以及垃圾处理等工艺的监测。该模块还支持根据实际工厂情况快速新增或修改工艺监测，以满足不同需求。

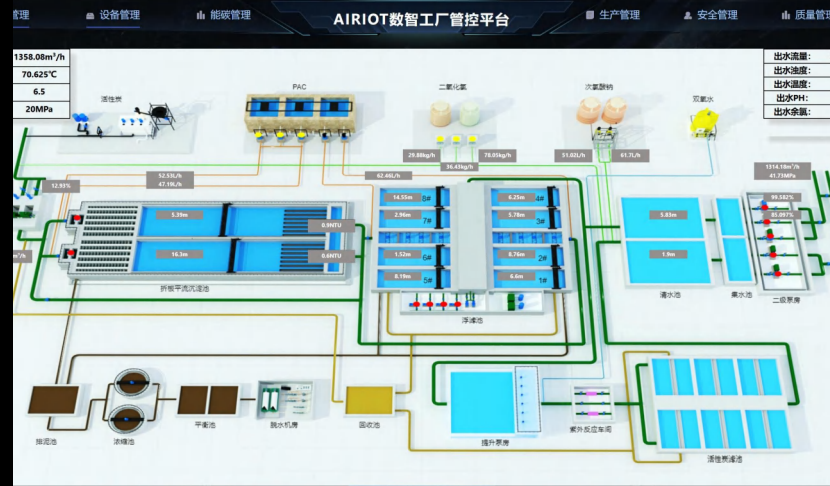


工艺流程图

## 工艺监测

- 该模块还允许根据实际工厂情况快速新增或修改工艺监测，以适应不断变化的生产需求。

工艺监测



# 设备管理模块



## 设备运维

设备运维子模块包含三个主要功能：设备管理、设备OEE以及设备点检巡检。设备管理负责设备的台账、维护计划、故障记录等日常管理工作，确保设备信息的完整和可追溯性。设备OEE模块通过对设备的可用性、性能和质量等关键指标进行评估，帮助优化设备利用率并提高生产效率。设备点检巡检模块则通过定期的检查和巡检，确保设备在运行过程中保持最佳状态，及时发现并处理潜在的故障隐患。



## 设备控制

设备控制子模块主要面向工厂的节能环保需求，提供了多项优化控制功能。这些功能涵盖照明优化、喷洒控制、热能利用以及流程管理等方面。通过照明优化，系统可以根据实际需要调节工厂的照明强度，从而减少不必要的能源浪费。喷洒控制功能则帮助精确管理水资源的使用，降低用水量。热能利用模块通过优化热能回收和分配，实现能源的高效利用。流程管理功能则确保各个生产环节的协调优化，从整体上提升资源利用率。



## 设备诊断

设备诊断子模块涵盖了各种接入平台的设备诊断功能，包括电机、锅炉、环境监测设备、机床等。这些设备的诊断不仅能够监控其运行状态，还能及时发现潜在问题，确保设备的高效、安全运行。



# 设备管理模块

The screenshot displays the 'AIRIOT 数智工厂管控平台' (AIRIOT Digital Factory Control Platform) interface. At the top, there are navigation tabs for '能耗管理', '生产管理', '安全管理', and '质量管理'. Below the navigation, there are search and filter options. The main content is a table with the following columns: '设备编号' (Device ID), '设备名称' (Device Name), '序列号' (Serial Number), '类别' (Category), '设备状态' (Device Status), '使用状态' (Usage Status), and '品牌' (Brand). The table lists three devices:

设备编号	设备名称	序列号	类别	设备状态	使用状态	品牌
DEV32932294	注塑机	ZY001	注塑	正常	在用	天宇
DEV95415954	美国喷漆机	GM1364613	辅助	异常	停用	九鼎
DEV68812270	正排空压车	HQZT1002356	辅助	故障	停用	中实中天

设备运维

The screenshot displays the 'AIRIOT 数智工厂管控平台' (AIRIOT Digital Factory Control Platform) interface for lighting control. At the top, there are navigation tabs for '工艺管理', '设备管理', '能耗管理', '生产管理', '安全管理', and '质量管理'. The main content is titled '照明监控信息' (Lighting Monitoring Information). It features a '实时照明趋势' (Real-time Lighting Trend) line graph showing light intensity over time. A circular gauge displays '40.5 Lux' and '5.95'. Below the graph, there are control panels for '南厂区照明控制' (South Plant Lighting Control), '北厂区照明控制' (North Plant Lighting Control), '西区路灯' (West Area Streetlights), and '东区路灯' (East Area Streetlights). Each panel includes '开关' (Switch) buttons (开启/关闭), '定时开启' (Timed On), '定时关闭' (Timed Off), and '亮度调节' (Brightness Adjustment) sliders.

设备控制



# 设备管理模块

## 能源总览

提供企业所有能源使用情况的综合视图，包括能源消耗的总量、来源和分布。通过能源总览，企业可以全面了解其能源使用情况，识别节能潜力。

## 水源管理

监测和管理水资源的使用情况，包括水的消耗、回用和排放。确保水资源的有效利用和减少水浪费，同时符合环境法规和标准。

## 电力管理

跟踪和优化电力使用，分析电力消耗模式，识别节电机会。包括电力负荷管理、用电高峰分析以及电力成本控制。

## 燃气管理

监测和管理燃气的使用情况，确保燃气的高效利用并减少泄漏和浪费。涉及燃气的采购、消耗和成本控制。

## 能流图

创建详细的能流图，以可视化的方式展示能源流动和转化过程。通过能流图，企业能够清晰地识别能源的输入、输出和损耗，提高能源管理的透明度。

## 环境分析

评估和分析企业的环境影响，包括碳排放、废弃物产生和资源消耗。通过环境分析，企业可以制定减排目标，采取措施减少对环境的负面影响。



# 能碳管理模块

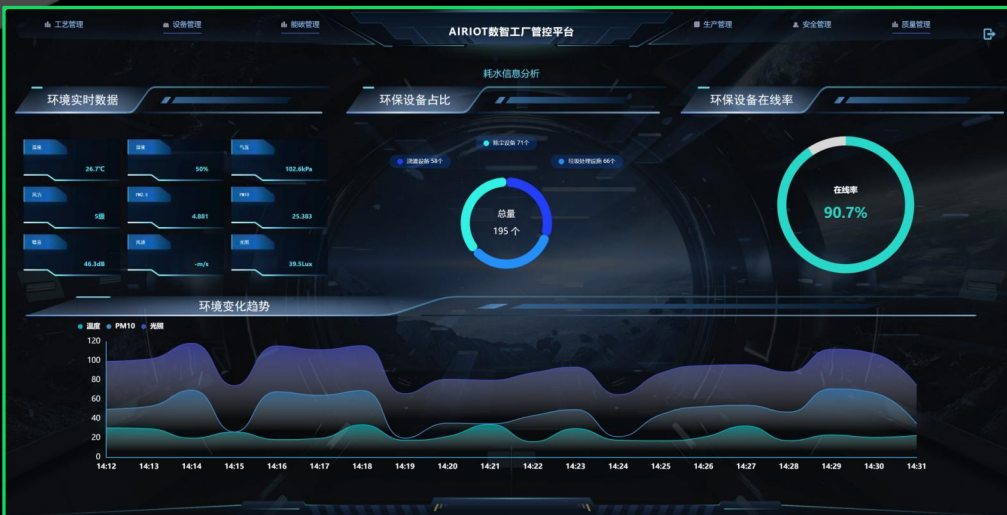


## 能源总览

## 电力管理



## 环境分析



# 生产管理模块



The screenshot displays the '生产计划' (Production Plan) module of the AIRIOT digital factory control platform. It features a table with columns for product name, planned quantity, start date, end date, status, order number, and production line. The table lists various products such as 产品G, 产品F, 产品E, 产品D, 产品C, 产品B, and 产品A, each with specific production parameters and status indicators.

产品名称	计划生产数量	计划开始日期	计划结束日期	状态	客户订单号	生产线/组
产品G	200	2024-09-01	2024-09-14	🔴	ASCCLTY1	生产线5
产品F	100	2024-07-28	2024-09-16	🟡	CC1202YHW	生产线1
产品E	200	2024-07-10	2024-08-15	🟢	GR2954TY	生产线4
产品D	30	2024-07-12	2024-07-17	🟡	POUR154	生产线3
产品C	75	2024-07-10	2024-07-16	🟢	CC2198TY	生产线1
产品B	50	2024-07-05	2024-07-16	🔴	CT1102QV	生产线2
产品A	100	2024-07-03	2024-07-11	🟡	EC2165AA	生产线1



## 生产计划

制定和管理生产计划，包括生产目标、生产时间表和资源分配。确保生产活动按照既定的时间和计划进行，以满足市场需求和生产能力。



## 生产进度

实时跟踪和监控生产进度，记录生产过程中的各项活动，及时识别和解决生产中遇到的问题。提供详细的生产进度报告，以帮助管理层做出数据驱动的决策。



## 订单管理

处理和跟踪客户订单，包括订单的接收、处理、执行和交付。确保订单准确、及时地完成，并与库存和生产计划进行协调。



## 成本核算

计算和分析生产成本，包括原材料成本、劳动力成本、制造费用等。通过准确的成本核算，帮助企业控制成本，优化资源配置，提高盈利能力。



## 物料需求

预测和管理生产所需的物料，包括原材料、零部件和辅助材料。通过有效的物料需求计划，确保物料的及时供应，避免生产中断和库存积压。

# 安全管理模块



## 智能安防

通过先进的监控和智能识别技术，实时监测和保护系统免受潜在威胁。包括视频监控、入侵检测和自动报警系统等。

## 报警处理

当系统检测到异常或威胁时，立即触发报警，并进行快速响应和处理。这包括报警通知、事件记录和自动化的应急响应机制。

## 信息共享

将安全信息和事件数据进行集中管理，并与相关部门和人员共享，以确保所有相关方能够及时获得最新的安全信息和警报。

## 安全隐患录入

记录和管理发现的安全隐患，包括潜在的风险和问题点，确保所有隐患都被系统地跟踪和处理。

## 安全隐患分析

对录入的安全隐患进行深入分析，识别风险模式和趋势，帮助制定有效的预防措施和改进策略。

## 安全规范

根据实际情况和分析结果，制定和更新安全规范和操作标准，以规范安全管理实践，确保符合相关法规和最佳实践。

## 安全学习会议

定期组织安全培训和学习会议，提高员工的安全意识和应对能力，分享最新的安全知识和技术，促进安全文化的建设。

# 质量管理模块



## 质量检测

01

负责对产品或服务的质量进行系统化检查和评估。包括制定检测标准和流程、执行检验操作、记录检测结果，并对不符合标准的情况进行分析和处理。通过质量检测，确保产品和服务符合质量要求和客户期望。

## 绿色供应链管理

02

管理和优化供应链中的环保和可持续性实践。包括选择符合环保标准的供应商、评估供应链的环境影响、推动绿色采购和生产。通过绿色供应链管理，减少供应链中的环境足迹，实现可持续发展目标。

## 废弃物资源再利用

03

处理和管理废弃物，推动废弃物的回收和再利用。包括制定废弃物管理政策、分类和处理废弃物、促进资源的再利用和循环使用。通过废弃物资源再利用，减少废弃物对环境的影响，提高资源的使用效率。



04

## 湖北xxx米酒股份有限公司数字化转型案例



# 企业痛点

## 缺乏清晰的战略目标和实践路径

### 01

#### 企业老板对数字化转型的认识片面

在当前快速发展的数字化时代，企业老板对于数字化转型的理解往往停留在表面层面，缺乏深入的理解和清晰的战略规划。这种片面的认识导致企业在数字化转型过程中缺乏明确的目标和实践路径，难以制定出符合企业长远发展的数字化转型策略。

### 02

#### 企业缺乏数字化转型方案

企业在数字化转型过程中，往往面临着方案缺失的问题。没有明确的方案指导，企业难以将数字化技术与自身业务活动有效融合，从而影响了数字化转型的实施效果。



# 企业痛点

## 技术能力不足

01

### 企业技术能力难以满足数字化转型需求

数字化转型需要企业具备一定的技术能力，以便将数字技术与企业业务活动有机融合。然而，许多企业在技术能力方面存在不足，难以满足数字化转型的新要求。

02

### 技术人才短缺

企业在数字化转型过程中，还需要依赖具备相关技术能力的人才。然而，当前技术人才的短缺成为制约企业数字化转型的一个重要因素。

# 现状分析

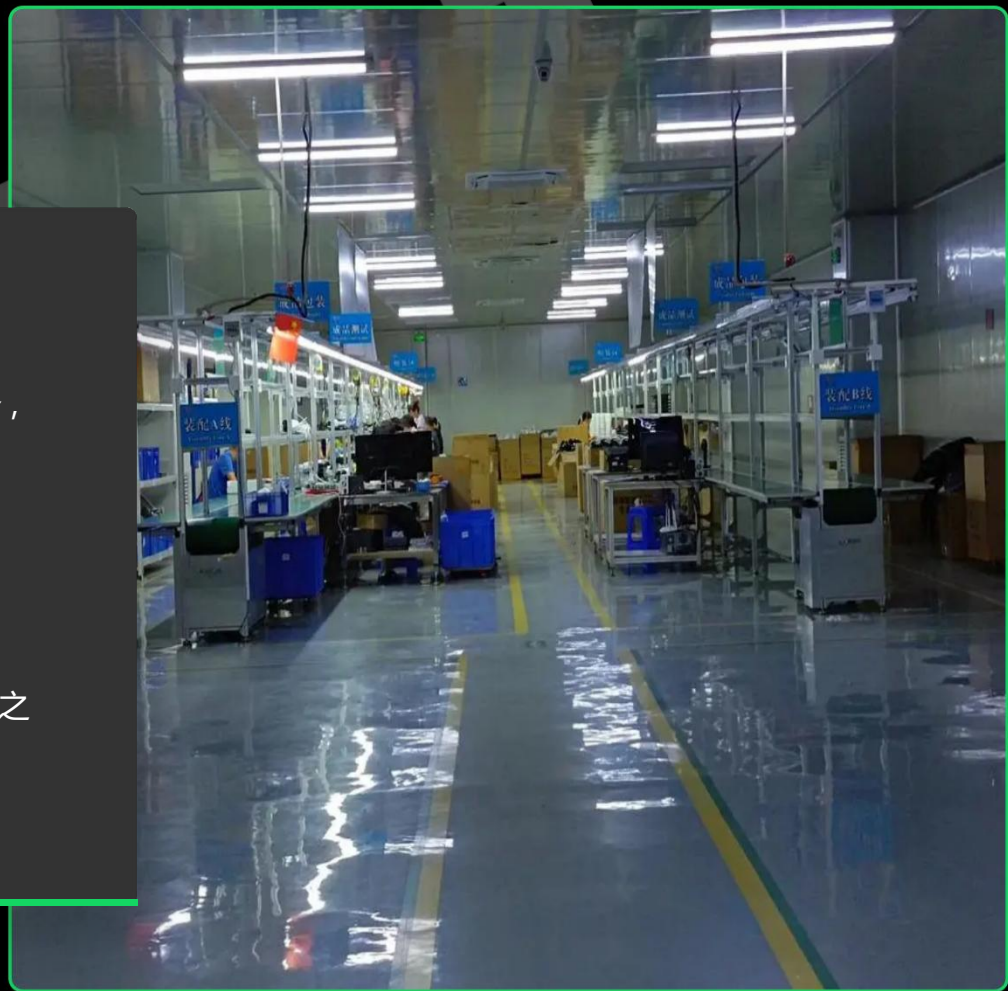
## 设备管理混乱

### 设备众多且零散混乱

生龙清米酒工厂拥有60余台PLC设备和千余台其他类型的数字化设备，设备分布凌乱，各区域单独管理，无法实现互联互通和远程监控。

### 管理效率低下

由于设备管理混乱，现场操作人员管理效率低下，协同工作困难，数据之间无法打通，影响了企业的整体运营效率。



# 现状分析

## 综合安防无法联动

### 安防系统与生产系统无法打通

厂区使用的海康威视综合安防系统不能与生产系统、控制系统打通,无法形成全场智能管理。

### 安全管理存在隐患

由于综合安防系统无法与生产系统联动,安全管理存在一定的隐患,需要采取有效措施加以解决。



## 软硬件设备升级

### 软件系统

软件使用航天科技控股集团自研airiot低代码数智系统搭建平台快速搭建湖北生龙米酒厂数智化监管平台，高效解决以上问题。

### 引入数智工厂盒子

航天科技控股集团数智工厂盒子，便携小巧，快速部署生产网，轻松解决设备配置的问题。

### 引入物联网网关设备

以太网通讯处理模块BCNET-CP/CJ-S和西安云垦物联网网关设备，提升企业网络设备的互联互通能力。

# 解决方案



## 工艺监管

工艺监管功能主要是对生龙车间的加热、蒸饭、杀菌、发酵、罐装等生产过程中的工艺流程进行实时监控和管理。它包括对生产工艺参数的采集、分析和控制，以确保生产过程的稳定性和产品质量的一致性。通过数字化技术，企业可以实现对工艺过程的远程监控，及时发现和解决工艺问题，提高生产效率和产品质量。此外，工艺监管还可以对工艺数据进行记录和存储，为后续的工艺优化和改进提供数据支持。

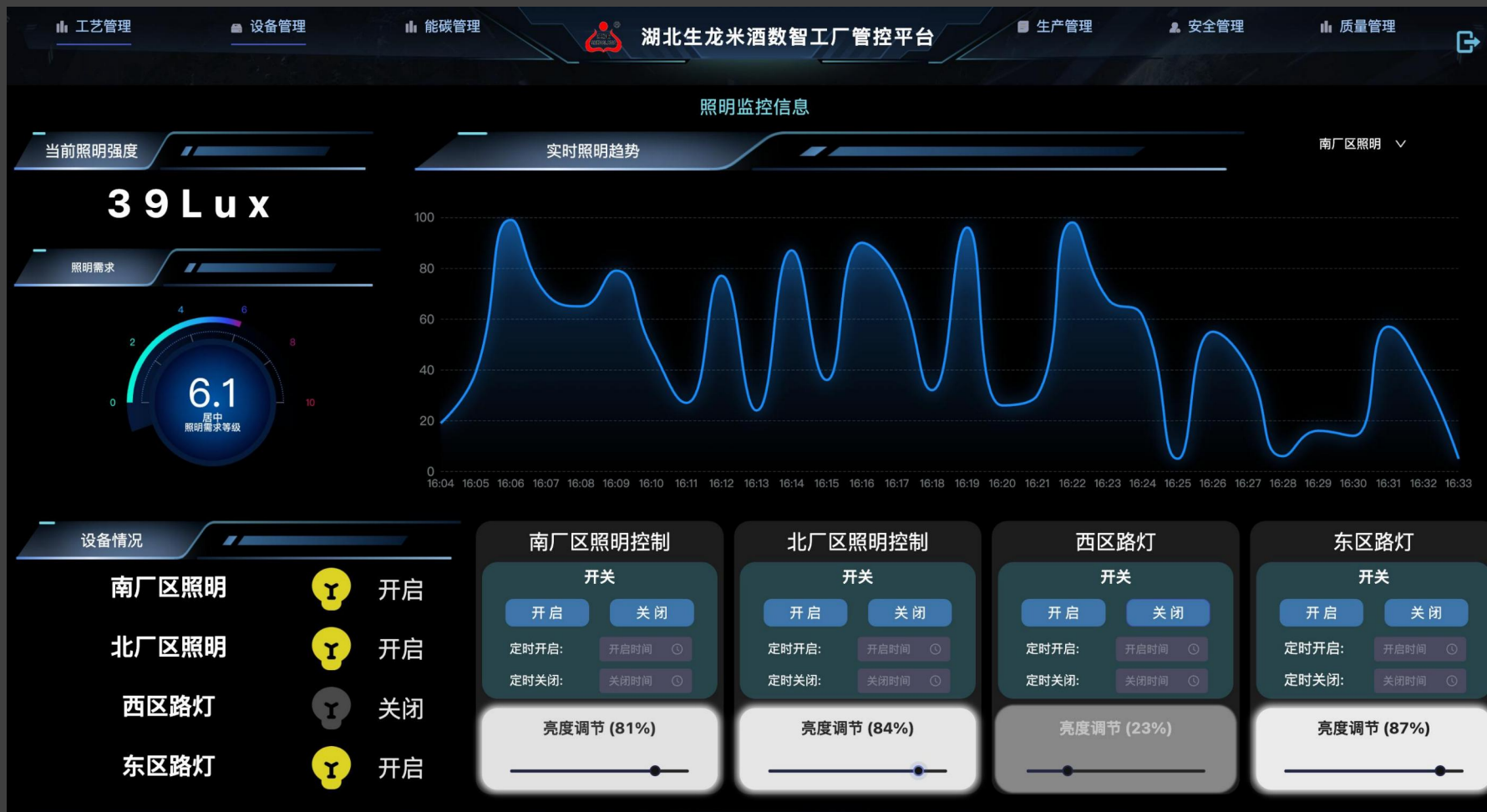


# 解决方案



## 设备管理

针对重点设备比如码垛机器人、传送带设备、大型锅炉设备等重点设备进行全生命周期管理，包括设备的采购、安装、调试、运行、维护、维修和报废等环节。同时，设备管理系统还可以进行设备的预防性维护计划制定，提醒工作人员进行定期维护保养，减少设备故障的发生。当设备出现故障时，系统能够及时报警并提供故障诊断信息，帮助维修人员快速定位和解决问题。此外，设备管理还包括设备档案的建立和管理，记录设备的基本信息、维修历史、备件库存等，方便企业对设备进行综合管理和决策。





# 解决方案



## 能碳管理

它通过对工厂电表、水表、燃气表、蒸汽表等设备能源数据的实时采集和分析，帮助企业了解能源的使用情况，找出能源浪费的环节和原因。企业可以制定合理的能源管理策略，优化能源配置，提高能源利用效率，从而降低能源成本。同时，能碳管理还涉及碳排放的监测和核算，帮助企业制定减排计划，推动企业向绿色低碳转型。此外，该功能还可以提供能源报表和数据分析，为企业的能源决策提供科学依据。



# 解决方案



## 生产管理

生产管理功能包括生产计划的制定、生产过程的调度和控制、生产进度的跟踪和监控等。企业可以通过数字化系统实现生产计划的自动化排程，根据订单需求和资源情况合理安排生产任务。在生产过程中，系统可以实时监控生产设备的运行情况、生产人员的工作状态以及原材料的供应情况，及时调整生产进度，确保生产任务按时完成。同时，生产管理还可以对生产数据进行统计和分析，为企业的生产决策提供数据支持，帮助企业优化生产流程，提高生产效率和产品质量。

订单编号	客户名称	产品名称	订单数量	订单日期	要求交货日期	订单状态	订单负责人
OD2024071009	客户I	产品D	100	2024-07-14	2024-07-31	生产中	李四
OD2024071008	客户H	产品C	200	2024-07-19	2024-07-23	已下单	赵六
OD2024071007	客户G	产品B	150	2024-07-11	2024-07-18	已完成	张三
OD2024071006	客户F	产品A	40	2024-07-19	2024-07-30	待生产	刘八
OD2024071005	客户E	定制产品2	75	2024-07-14	2024-08-25	待生产	孙七
OD2024071004	客户D	定制产品1	50	2024-07-13	2024-08-05	已发货	赵六
OD2024071003	客户C	产品Z	200	2024-07-12	2024-08-15	已完成	王五
OD2024071002	客户B	产品Y	150	2024-07-11	2024-08-15	已下单	李四
OD2024071001	客户A	产品X	100	2024-07-10	2024-08-10	生产中	张三

# 解决方案



## 质量管理

质量管理功能旨在确保企业产品或服务的质量符合相关标准和客户要求。它包括质量标准的制定、质量检测的实施、质量数据的采集和分析以及质量问题的处理等。通过数字化技术，企业可以实现对质量数据的实时采集和分析，及时发现质量问题的趋势和规律。质量管理体系还可以与生产管理系统集成，实现对生产过程的质量控制，确保产品在生产过程中的每一个环节都符合质量要求。此外，质量管理还包括质量追溯功能，能够追溯产品的生产过程和原材料来源，以便在出现质量问题时能够及时召回和处理。



## 安全管理

系统可以实时监测企业的安全状况，如火灾报警、气体泄漏、视频监控等，及时发现安全隐患并发出预警。同时，系统还可以记录安全事故的发生情况和处理过程，为企业的安全管理提供数据支持。此外，安全管理还包括对员工安全行为的管理，通过培训和教育提高员工的安全意识和安全技能，减少人为因素导致的安全事故。



# AIRIOT人人都能用的智慧系统搭建平台 让智慧项目更简单

