

**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

# AI + BI驱动生产绩效运营管理升级

从业务场景到智能决策的实践路径

**Edge Computing &**   
**AI-Powered WISE Solutions**

# 业务痛点：你中了几条？

## 1. 混乱的 Excel 大战

生产会议上，各个部门拿着不同版本的数据争论对错，效率低下。



## 2. 滞后的数据报表

管理层想看实时产能，结果看到的数据还是很早之前的，数据不及时



## 3. 经验的个人依赖

在生产车间里，设备异常了，工程师花了半天时间翻找事件日志排查原因，不知从何入手。



# AI+BI 驱动生产运营升级：从“业务场景”到“智能决策”

### ① 阶段一：传统模式 (痛点)

- 数据分散，人工统计
- 依赖经验，决策滞后



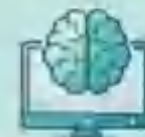
### ② 阶段二：BI 基础 (先做到)

- BI 可视化，看得清
- 实时监控，多维分析，用得顺



### ③ 阶段三：AI 增强 (再增强)

- AI 智能问数，问得懂
- 根因分析，挖的深



# 案例分享 — 钧崴电子生产管理平台

## 案例背景

- 现有生产管理和设备维护方式面临数据更新不及时、采集精度不足、分析工具不精准、点检效率低等问题，导致生产效率、产品品质和设备管理水平提升受限。
- 为突破瓶颈，提升竞争力，通过引入先进技术和工具，优化生产流程，提高生产效率和产品质量，保障设备稳定高效运行。

## 方案价值

- 建立数字资产：研华iFactory解决方案通过将制造资源要素与制造过程数字化并接入网络，形成公司的数字资产，为数据分析、决策及后续数字化、智慧化和业务流程优化提供基础底座。
- 以提升良率为核心目标：生产、技术、品管人员借助统计数据和SPC分析结果，可优化修阻参数，降低修阻量，提升生产效率，确保产品品质稳定，及时发现异常趋势并采取对策，有效提升整体良率。
- 优化设备管理：设备管理人员利用TPM点/巡检系统实现标准化流程，借助PDA+APP提升工作效率并实现无纸化应用，同时通过设备管理系统保障设备全生命周期的稳定性、安全性与高效性。



# SPC 生产过程评估和监控

SPC (Statistical Process Control) 即统计过程控制, 是一种借助数理统计方法对生产过程进行评估和监控的技术。它通过收集、分析生产过程中的数据, 判断过程是否处于稳定受控状态, 以便及时发现异常, 采取措施加以纠正, 从而预防不合格品的产生, 提高产品质量和生产效率。下图中的直方图和箱体图显示SPC生产过程中的关键指标。

透过不同组距、工序, 细化查看阻值分布情况

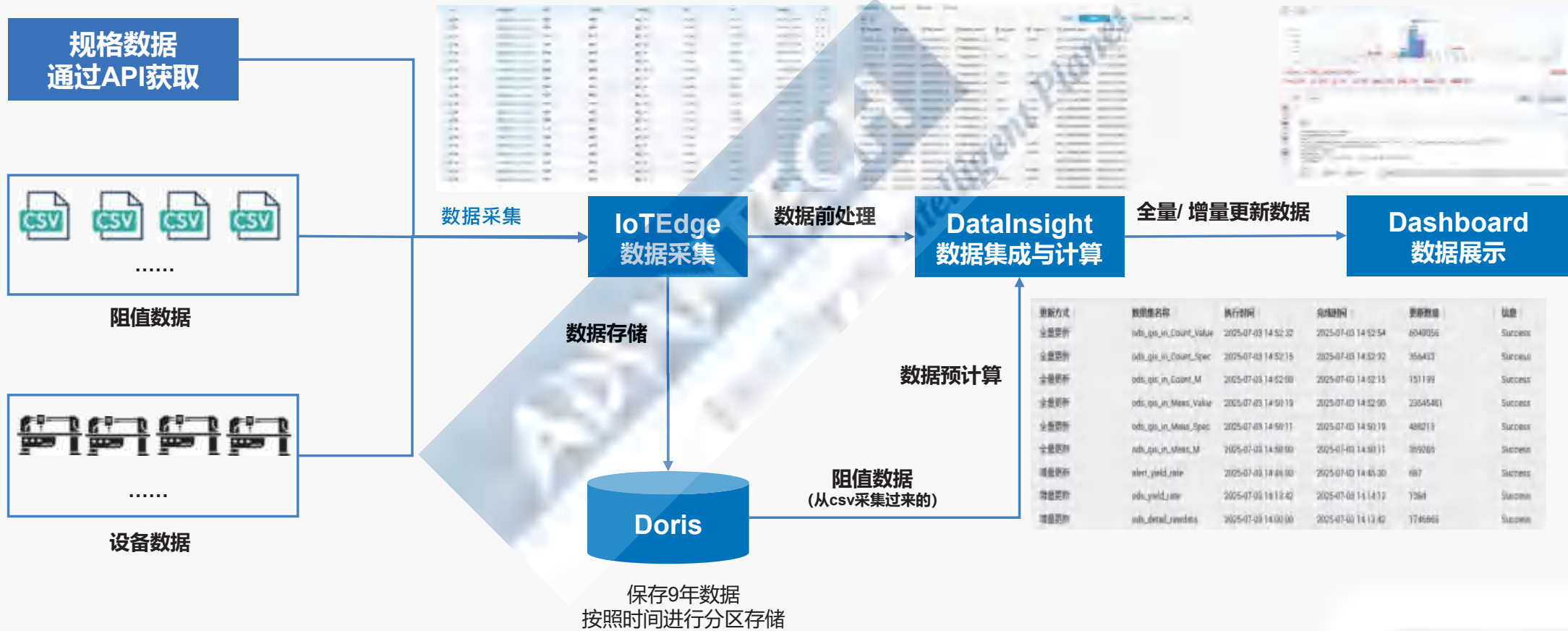


可以从时间、机台、工单不同的维度查看箱体图



# SPC设备接入整体流程图

采集阻值的 csv 数据通过 IoT Edge 存储到 Doris 数据库中, 现场接入镭修设备 **86台**, 从Doris数据库同步数据到 DataInsight 数据集成分析平台, 同步过程中有涉及数据类型转换, 当日增量同步更新数据 **5808万**, 现存储数据量 **10亿+**, 可视化展示满足客户需求。



# 案例分享—供应链可视化与信息协同系统



精准掌握供应链动态，  
降低交付风险

提升供应链管理效率、  
抗风险能力和协同能力

数据驱动决策和  
全局视角的塔台调控

## 案例背景

企业长期遭受供应链管理难题的困扰，虽然已经拉通供应商端的数据，但数据方面存在数据不完善、质量低，ERP(SAP)改造成本高等问题；

**效率方面**，供应链企业间信息不畅通，协作效率低；

**风险方面**，无法及时获取供应商的产能、计划等关键信息，供应链异常影响生产；

**管理方面**，PMC采用线下表格进行供需管理，需反复查询ERP/CRM/SRM数据，效率低下。

## 实施方案

通过导入研华DataInsight数据集成与分析服务，有效整合了ERP等业务系统及供应商数据，进行了数据的完善和标准化处理，自动构建了多级物料供需平衡表。并利用BI工具，对采购、交付、生产、质量、库存、供应商管理等供应链各环节进行多维分析。

## 方案价值

1. 为客户构建供应链一体化集成平台，助力客户实现系统数据的互通互联、可视化监控、资源调度和绩效分析。
2. 让客户可以精准掌握供应商的交货状态、成品库存等数据，降低交付风险。
3. 通过对采购数据的深入分析，客户得以有效识别并降低高成本采购项目和供应商。
4. 创新性的引入在线Excel电子表格插件，集数据填报和指标数据更新于一体，提升供需平衡的自动化管理效率，为PMC、监造业务人员提供有力支持。

# 案例架构图—某风电行业头部企业供应链可视化与信息协同系统



# 系统页面样例

BI看板



定制化页面

A screenshot of a customized data table with a light blue header and multiple columns of data. The table contains numerous rows of text-based information, likely representing a list of items or transactions.

数据进行脱敏展示

电子表格

An electronic spreadsheet interface showing a grid of data. The table has multiple columns with headers and rows of numerical and text data. The interface includes a sidebar with navigation options and a top navigation bar. A watermark 'Planet' is visible across the table.

数据进行脱敏展示

# 案例分享 — 智慧工厂精益管理系统



# 案例分享 — 智慧工厂精益管理系统

## 案例介绍

### 趋势分析

场景：回顾会议（例会）  
对象：中高层管理者



### 异常诊断

场景：紧急告警  
对象：基层负责人



### 即时监控

场景：区域即时总览，  
远端监控  
对象：中层管理者，基层负责人



# 智能化KPI管理系统

A.



B.

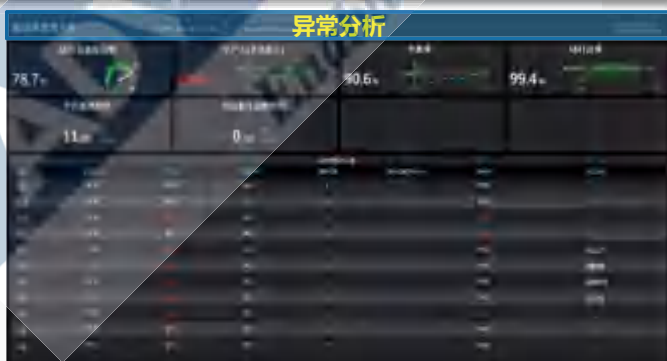
C.

## 统一管理平台

- A. 多制造中心, 多工厂统一管理
- B. 多层次看板统一管理
- C. KPI管理指标统一管理

## 智能诊断

- 1. 异常警示
- 2. 诊断分析
- 3. 异常明细
- 4. 高风险事件追踪



# 趋势分析：营运绩效总览 (经营决策)



主仪表板  
总体关键绩效指标

主控区  
显示绩效指标趋势

A. 分级告警提示



紧急 提醒 优秀

历史值  
(过去六个月)

当前值  
(当月累计值)

预测值  
(未来预估值)

# 即时监控：生产指标监控（现场管理）



下钻链接  
异常数据下钻进行智能分析

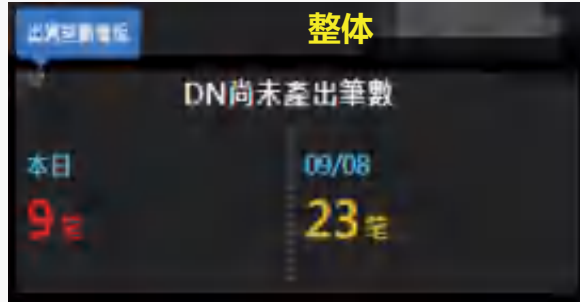
主仪表盘  
生产指标集中显示  
全面掌握生产情况

实时监控区  
可接现场监控视频  
车间状况实时掌握

主控区  
按制程即时显示生产指标  
(实时值/目标值)



# 出货异常分析与智能诊断



## 出货智能诊断

- A. 分析出货有风险的工单
- B. 主动AI告警，警示未来风险

异常明细

LINKOU-System | now 到 now+8d

出货日期	开工日	完工日	料号	ABC	计划数	工单号	工单数量	未发货	未发货率	异常	ASSY	B/I	B/O	T2	T3	T4	PKC	Packing Print	FOC	Repair
2022-09-07	2022-08-08	2022-08-23	DMS-5A51-05A1E	PB	210	TYL701682Z	250	18	7%	B	250	-	3	6	12	-	56	250	250	-
2022-09-07	2022-08-10	2022-09-01	DMS-5A51-05A1E	PB	210	TYL701682Z	250	10	4%	B	250	-	4	5	8	-	10	10	10	-
2022-09-07	2022-08-23	2022-09-05	DMS-5A51-10A1E	PB	200	TVM010799A	200	2	1%	B	200	-	3	3	6	-	64	64	65	-
2022-09-08	2022-08-26	2022-09-07	DMS-5105-1020000	PA	49	TYL9010142A	49	8	16%	B	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09-08	2022-09-01	2022-09-07	DMS-5105-1020000	PA	49	TVM009932A	49	3	6%	B	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09-08	2022-09-01	2022-09-07	DMS-5105-1020000	PA	49	TVM7109642A	49	2	4%	B	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09-08	2022-08-24	2022-08-30	B-52-00A1U	V	1	TVM0001042Z	1	1	100%	B	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09-08	2022-08-24	2022-09-07	TREK574UVBXT05-E5	V	15	TVM1001316B	1	1	6%	B	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-
2022-09-08	2022-08-29	2022-09-07	TREK574UVBXT05-E5	V	15	TVM1001316B	14	14	93%	B	14	-	-	-	-	-	1	1	14	-
2022-09-08	2022-08-31	2022-09-07	TREK-074-VIN000	P	30	TVM1005662A	30	30	100%	B	30	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2022-09-08	2022-08-08	2022-09-07	TREK773R2110-T	T	2	TVM1006888A	17	2	12%	B	17	-	-	4	4	-	4	4	4	2
2022-09-08	2022-08-29	2022-09-07	TREK-HF-CLUSY5001A0	P	18	TVM1007350C	18	18	100%	B	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09-12	2022-08-23	2022-09-05	DMS-5A51-10A1E	PB	108	TVM3010769A	200	108	52%	B	200	-	3	3	6	-	64	64	65	-
2022-09-12	2022-08-26	2022-09-07	DMS-5A51-10A1E	PB	11	TVM3010779A	200	11	5%	B	200	-	1	1	3	-	8	8	9	-
2022-09-12	2022-08-28	2022-09-05	DS-0655GB-T0A1U	P	8	TYL3005002A	100	4	4%	B	100	-	-	-	1	-	1	1	4	1
2022-09-12	2022-08-26	2022-09-06	DS-0655GB-T0A1U	P	16	TYL3005012A	85	5	3%	B	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022-09-12	2022-08-30	2022-09-08	DS-0655GB-T0A1U	P	53	TVM0002322A	263	52	19%	B	263	-	-	-	1	-	1	1	7	-
2022-09-12	2022-05-17	2022-09-08	ERC-AP45KTC-20A1E	PA	2	TYL7016842A	288	2	0%	B	288	-	-	1	1	1	-	1	1	-

Showing 1 to 18 of 75 entries

1 2 3 4 5

# 稼动率异常分析与智能诊断



## 稼动率异常分析

- A. SMT生产指标总览
- B. 按产线显示生产指标
- C. 高风险事件异常诊断分析
- D. 高风险事件自动记录跟踪明细



# 平衡率异常分析与智能诊断



A.

B.

C.

## 平衡率异常分析

- A. SMT生产指标总览
- B. 近七日期式和平衡率趋势
- C. 按工单显示平衡率指标及状态
- D. 各机台单片CT监控
- E. 单片CT异常事件明细

D.



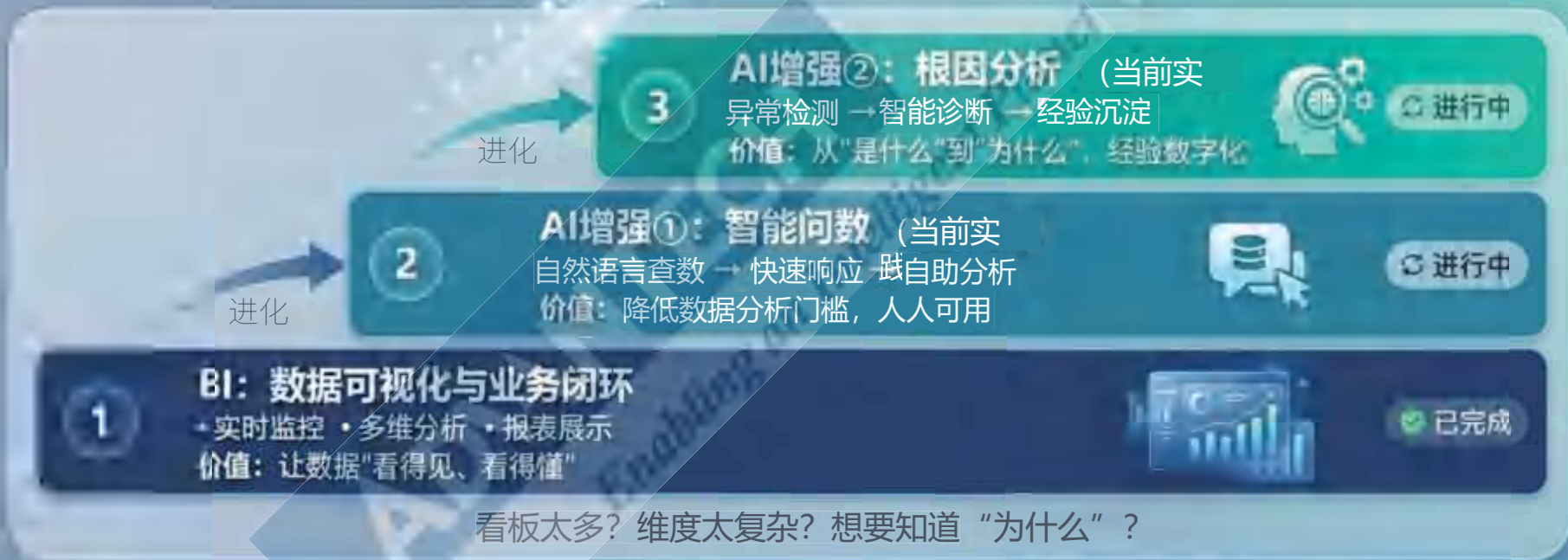
E.

序号	机种	工单	异常事件	发生时间	吸头	吸嘴位置	吸嘴编号	吸嘴存储器	发生场所	解除状态	供料器地址	供料器位置	料件站位	料号	供料器串行号码	MES供料器编码
1	L09	KKQ11D6SA	吸嘴错误	2026-02-25 17:44:13	01	10	230	-	-	-	0010026	02	F-26-2	1000003463	FA0210AJP422673	KESPF08MM0BB7
1	L09	KKQ11D6SA	识别错误	2026-02-25 17:44:36	01	09	230	-	-	-	0010026	02	F-26-2	1000003463	0	KESPF08MM0BB7
1	L09	KKQ11D6SA	吸嘴错误	2026-02-25 17:44:38	01	01	230	-	-	-	0010026	02	F-26-2	1000003463	FA0210AJP422673	KESPF08MM0BB7

# 从BI到AI：不是替代，而是增强

当数据“看得清”，下一步是“问得懂、挖得深”

## 核心进化区



## 关键洞察区

### BI的边界

- 人找数据，路径固定
- 呈现事实，解释靠人
- 经验难沉淀



### AI的切入

- 数据找人，对话即所得
- 解释原因，辅助决策
- 知识可复用



💡 务实路径：先筑基（BI）→ 再增强（AI），小步快跑，验证价值

# 智能问数演示



# 根因分析演示-抛料率分析



**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

# 数据集成与智能分析平台

产品方案介绍

**Edge Computing &**   
**AI-Powered WISE Solutions**

# 怎样才能实现数据智能分析？-构建AI Ready Data之路

展示从数据资源整合到AI驱动分析的三个核心支柱，解释如何通过构建“AI Ready Data”实现高效的数据价值转化。

## 资产沉淀：构建 AI Ready 基础

**01 数据仓库：沉淀数据资产**  
整合全域数据并统一服务，解决取数、治理与管控难题，提升利用率。



**02 指标洞察：沉淀语义资产**  
统一指标口径并让 AI 理解业务语义，解决指标重复开发与数据不一致问题。



## 智能应用：实现分析随需即用

**03 数据分析 Copilot**  
基于指标平台自动生成 SQL，支持复杂场景下的准确查询。



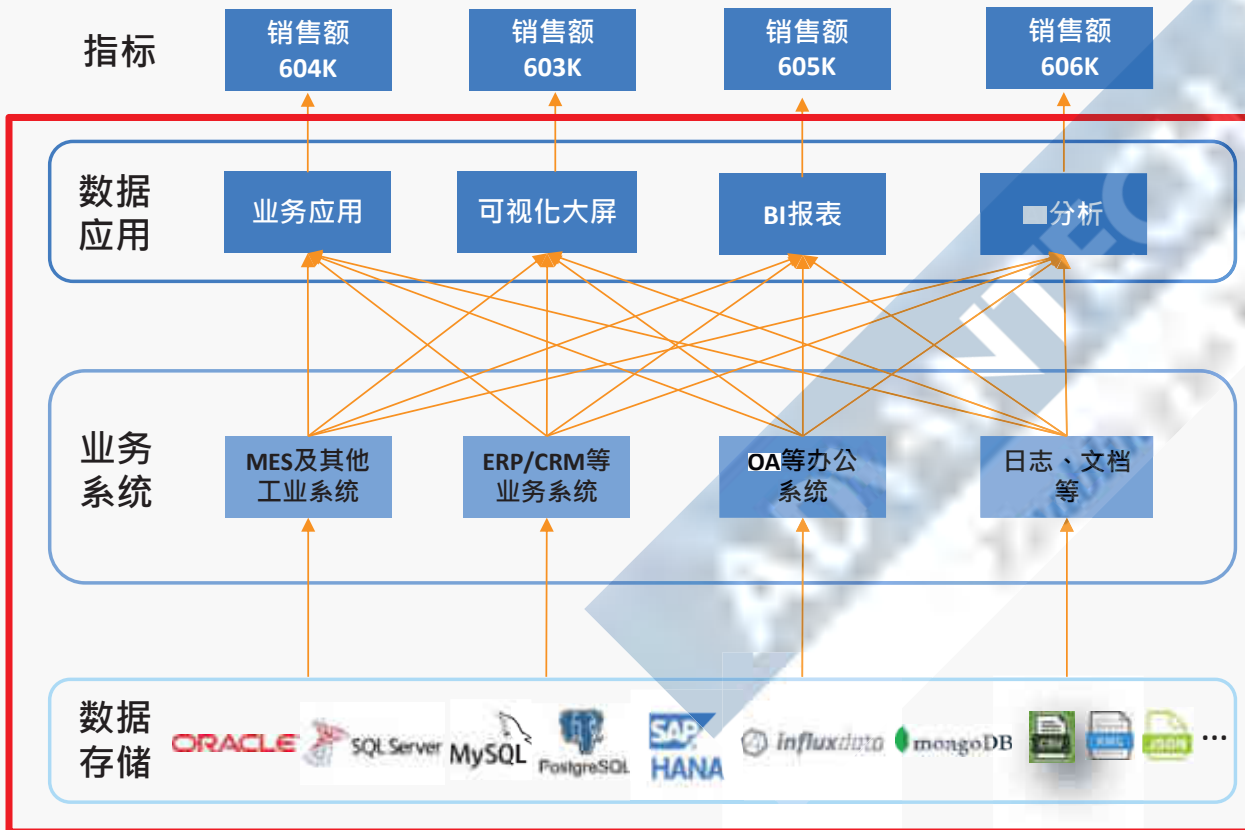
**业务驱动而非开发驱动**  
使用者仅需关注业务逻辑，无需关心物理开发链路。

高效数据价值转化

# 在AI时代，您的数据准备好了吗？

分散数据导致决策滞后、效率流失与成本浪费，更使AI应用成为无本之木

## 孤岛式企业业务系统



## 痛点

⚠️ **成本高企**：冗余存储+重复开发，数据管理成本超预期  
40%



**效率流失**：业务部门30%

工时浪费在数据查找与验证



**决策失准**：数据分散，管理者

20%的决策基于片面信息。

数据增长200%，AI价值转化不足10%——您的数据仍锁在孤岛，如何驱动智慧未来？

# 数据集成与智能分析平台：为AI构建统一、安全、可信的数据基座

数据是AI应用的“燃料”，AI要上场，数据先练好



# 全域数据管道：为AI应用注入清洁、整合的数据原料



数据处理底层采用Spark作为大数据计算引擎，结合列式存储、分散式记忆体计算、定时数据更新等策略，实现大体量数据的抽取、计算和分析。

# 可信数据基座：为AI应用提供“权责清晰、分类可溯”高品质燃料

The screenshot displays the WISE-IoTSuite Data Insight interface. It features a central dashboard with a list of data themes on the left and right sides. The themes are organized into several categories:

- 人事主题 (HR Themes):** 员工基本资讯, 在职员工资讯, 离职员工信息, 员工出勤信息
- 效能主题 (Efficiency Themes):** 生产达成, 生产力, 生产效率, L/T数据
- 生产主题 (Production Themes):** 工单数据, 生产进度, 在制品数据, 生产预警信息
- 物料主题 (Material Themes):** 收货信息, 上架信息, 发/退料信息, 库存资讯
- 品质主题 (Quality Themes):** 检验数据, 不良品信息, 客诉数据, 失效分析, ...
- 治工具主题 (Tooling Themes):** 治具基本资讯, 治具使用资讯, 治具维护资讯, 治具报废信息, 治具盘点资讯, ...
- 生产排程主题 (Production Scheduling Themes):** 任务分配数据, 设备调度数据, 生产计划数据, 排程目标与策略数据
- 订单主题 (Order Themes):** 订单基本资讯, 销售产品信息, 客户资讯, 订单达交信息, ...
- 财务主题 (Finance Themes):** 费用分摊表, 成本费用, 利润管理, 税务管理, 固定资产构建, ...
- 库存主题 (Inventory Themes):** 库存数量, 货物种类, 存放位置, 库龄数据
- 设备主题 (Equipment Themes):** 设备基本数据, 运行状态数据, 故障资讯, 维修信息, 点检保养信息, ...
- 环环卫主题 (Environment & Safety Themes):** 废弃物处理数据, 环境监测数据, 安全生产数据, 监测与预警数据, 环保设施数据, ...

## 分类主题域管理

- 主题域分类管理与协同
- 数据智能搜索与高效发现
- 数据血缘分析与溯源追踪



解决数据孤岛问题，提升数据的一致性与可信度，促进跨部门的数据共用与业务协同

## 精细化数据许可权管控

- 灵活的角色与许可权管理
- 高效的团队组织与协作
- 精细化的数据许可权管控



保障系统安全与合规，在充分促进数据共用的同时，有效保护核心敏感性数据和个人资料，严防数据泄露

# 是否可以开始构建智能数据分析应用？

## 传统方式

以BI为起点的“基于数据集”设计



**侧重底层数据结构**

设计核心围绕原始数据集的组织与调用



**局限于技术表层**

难以让系统产生对业务逻辑的深度理解



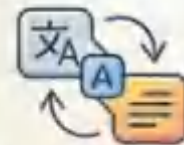
数据结构



智能体设计

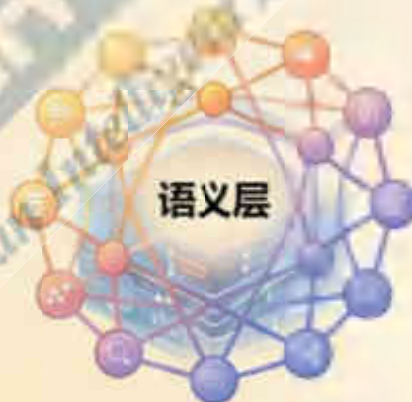
## AI新范式

以**指标**为核心的“基于语义层”设计



**核心在于业务语义**

通过语义层屏蔽数据复杂性，赋予 AI 业务直觉



语义层



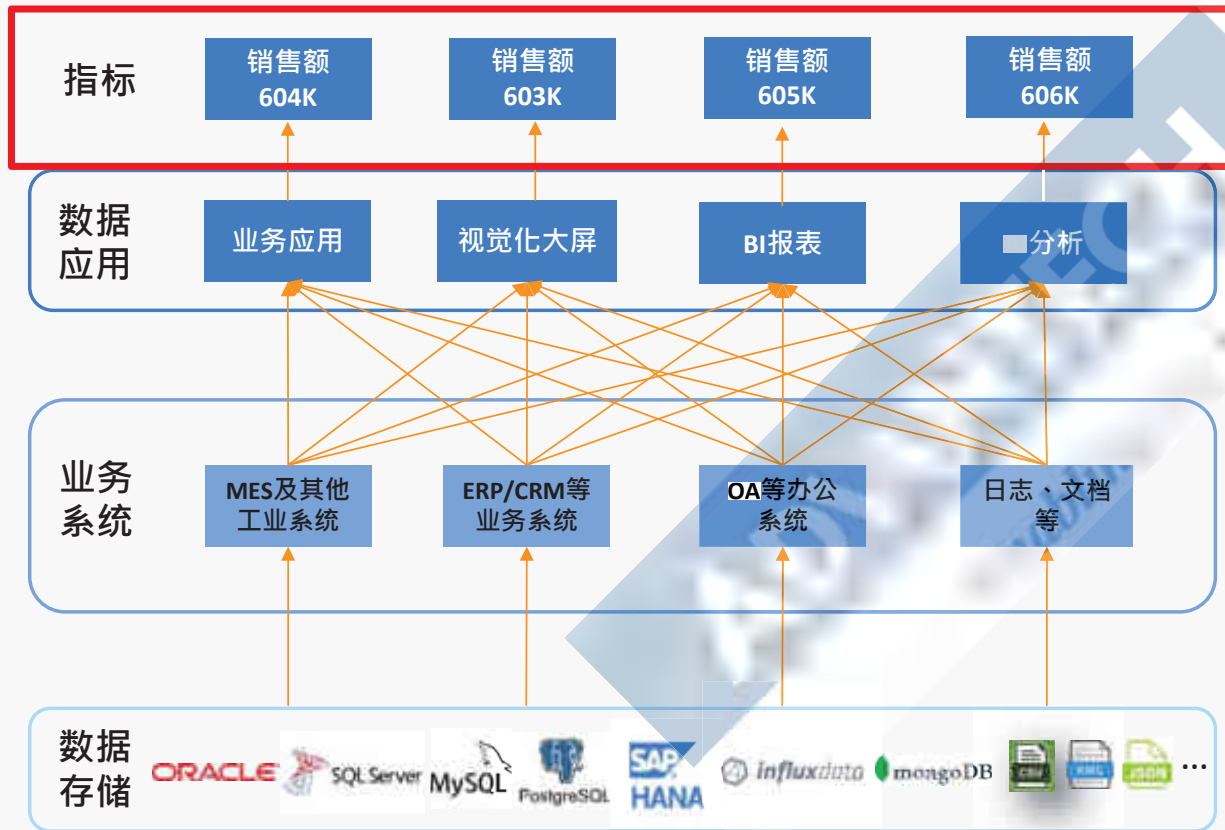
**实现真正的语义理解**

超越单纯的数据结构，确保系统与业务目标对齐

# 在AI时代，您的指标构建了吗？

缺乏统一的指标平台，导致数据口径混乱、决策滞后与资源内耗，更使企业的智能化转型

口径不一致的对话、语义资产沉淀有其表



## 痛点



**智能陷阱**：数据品质差，口径不一致，AI数据结果不可信



**成本高**：指标口径不一引发重复开发，造成企业资源浪费



**协同难**：内部沟通缺乏统一口径，沟通成本高，协同内耗严重

数据增长200%，决策效率不足60%——您的业务洞察仍困于口径不一，如何精准驱动增长？

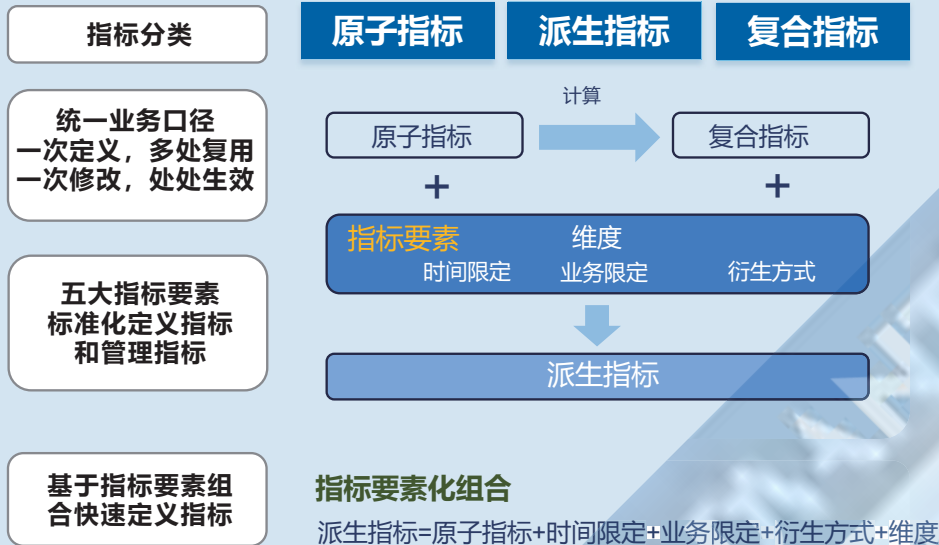
# 数据集成与智能分析平台：为AI构建统一、安全、可信的数据基座

数据是AI应用的“燃料”，AI要上场，数据先练好



# 统一业务口径：打造AI与业务共识的“数据语义层”

指标：业务的“度量尺”



指标体系：业务健康的“体检表”



## 指标监控

提供“统一视角”

1,234

基于统一指标，即时、准确地量化业务状态，发现异常。

## 分析决策

驱动“科学决策”



提供可靠的分析依据，将数据洞察转化为精准的行动指令。

## 优化闭环

实现“持续进化”



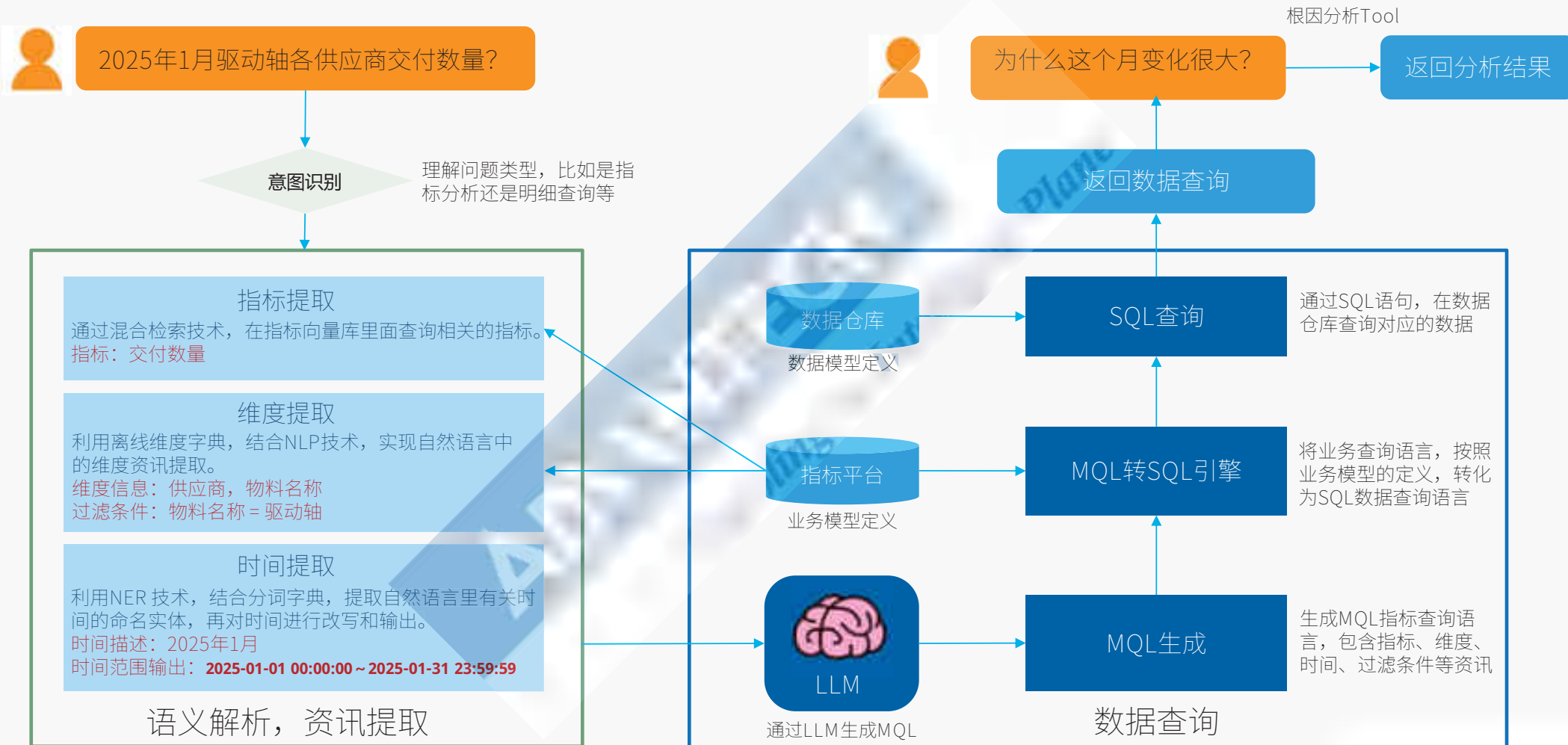
通过数据回馈闭环，持续优化业务策略，赋能增长。

# 数据集成与智能分析平台：为AI构建统一、安全、可信的数据基座

数据是AI应用的“燃料”，AI要上场，数据先练好



# 数据智能应用：自然语言驱动，业务“随需而问”



# 开放化数据服务，实现多场景的无缝集成消费

## BI工具集成

BI工具上添加数据源，选择JDBC连接器，例如选择 Hadoop/Apache Hive 连接

PowerBI、FineBI、Dashboard等



## AI应用

通过标准的MCP Server协议进行 DataInsight系列的MCP Tool的串接

获取数据集Tool

生成SQL Tool

SQL查数据Tool

数据填报Tool

获取指标数据Tool

图表推荐Tool

数据分析Copilot整体发布为Tool

## 自建应用

通过传统Restful API方式进行服务间整合获取数据仓库或者指标的数据

数据源相关API

数据集相关API

指针数据相关API

.....

## 数据集成与智能分析平台

制造行业

零售行业

餐饮行业

金融行业

...

**ADVANTECH**

*Enabling an Intelligent Planet*

***Edge Computing &***  
***AI-Powered WISE Solutions***

