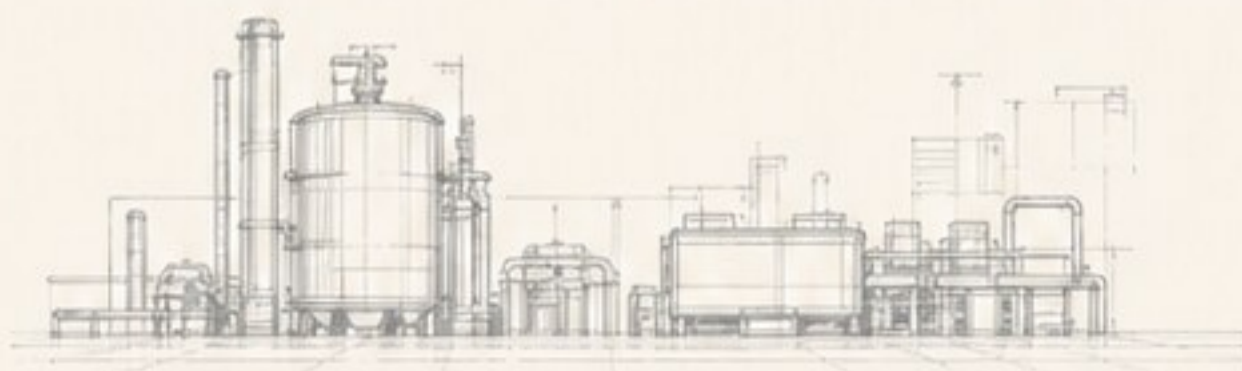
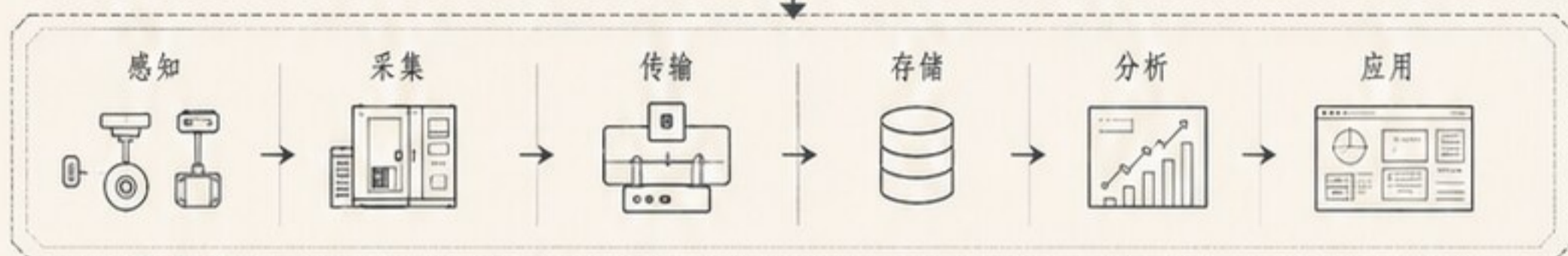
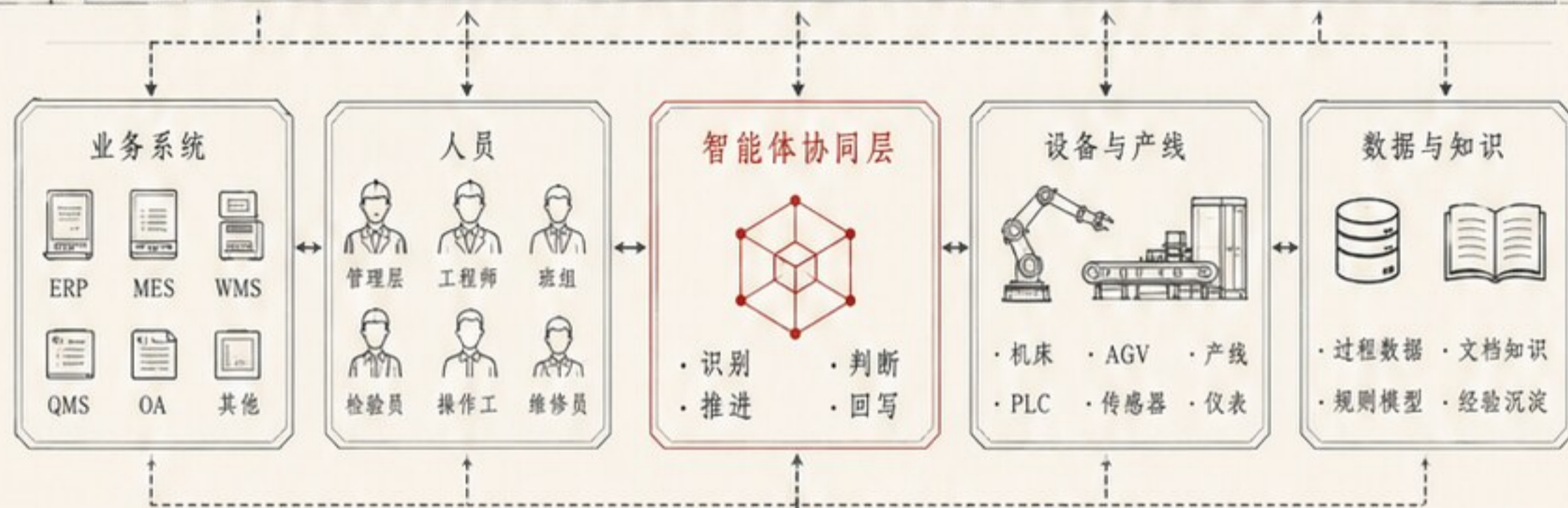
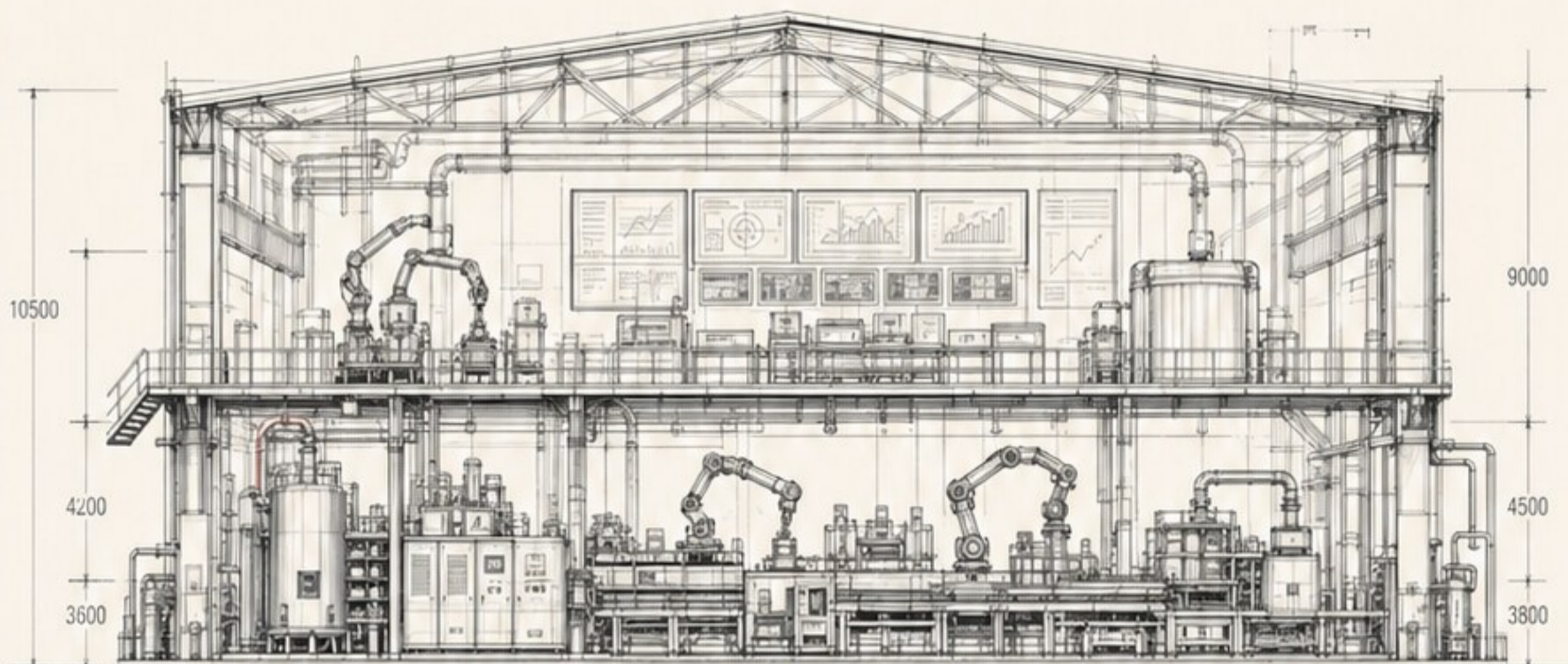


制造业智能体 协同白皮书

从基础概念到真实场景

派宝智能 | 多智能体协同方案服务商



DRAWING TITLE
MANUFACTURING AI AGENT
COORDINATION WHITE PAPER

DATE
2024 / 05

让异常可见 | 让交接清楚 | 让推进可控

制造业智能体入门

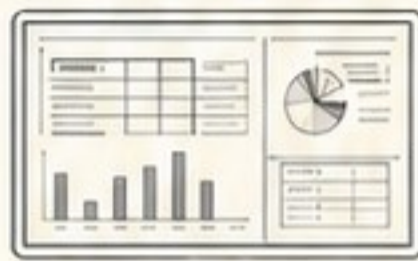
精益
协同

—— 让系统、人和流程像一条生产线一样协同。 ——

① ERP
企业资源计划



② MES
制造执行系统

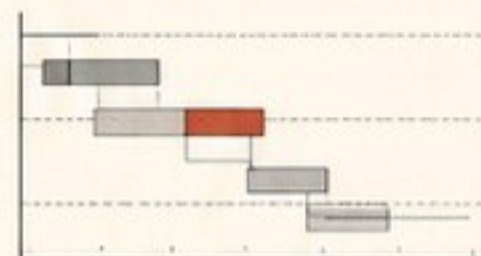


③ WMS
仓储管理系统



智能调度层

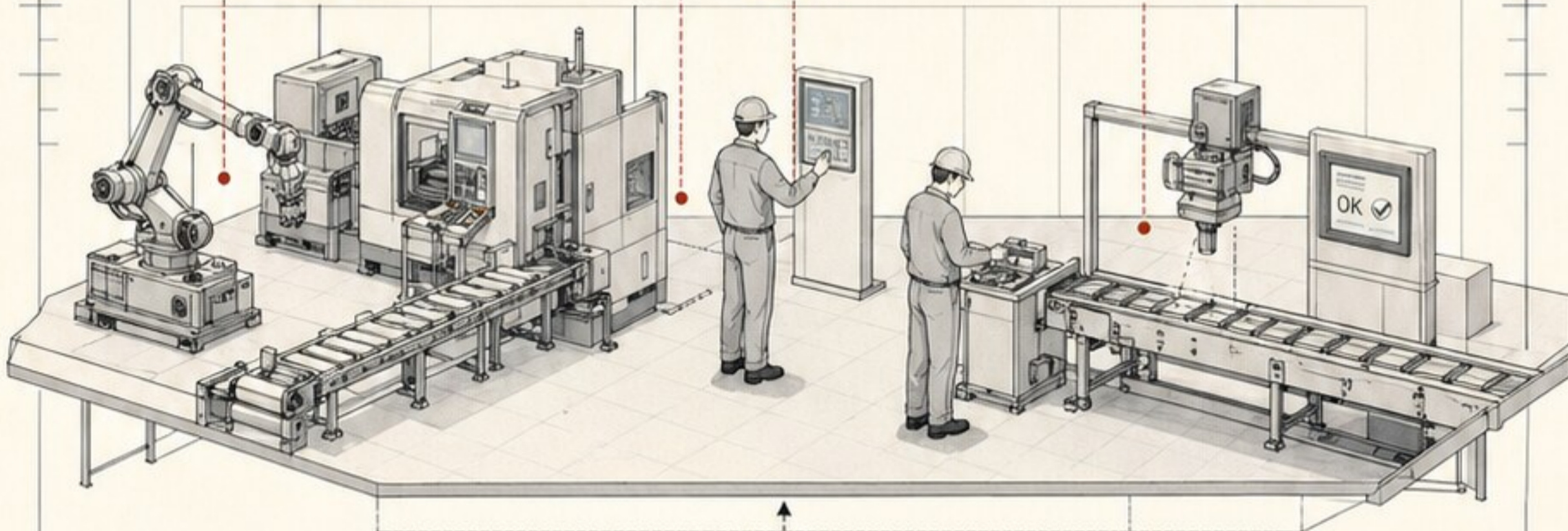
统一感知 | 全局优化 | 协同执行



④ 设备与产线
自动化设备

⑤ 操作人员
人机协同

⑥ 质量检验
质量保障



⑦ 仓储与物流

存储管理 | 出入库 | 配送协同



SCALE 1:100

0 2 4 6 8 m



2024-05

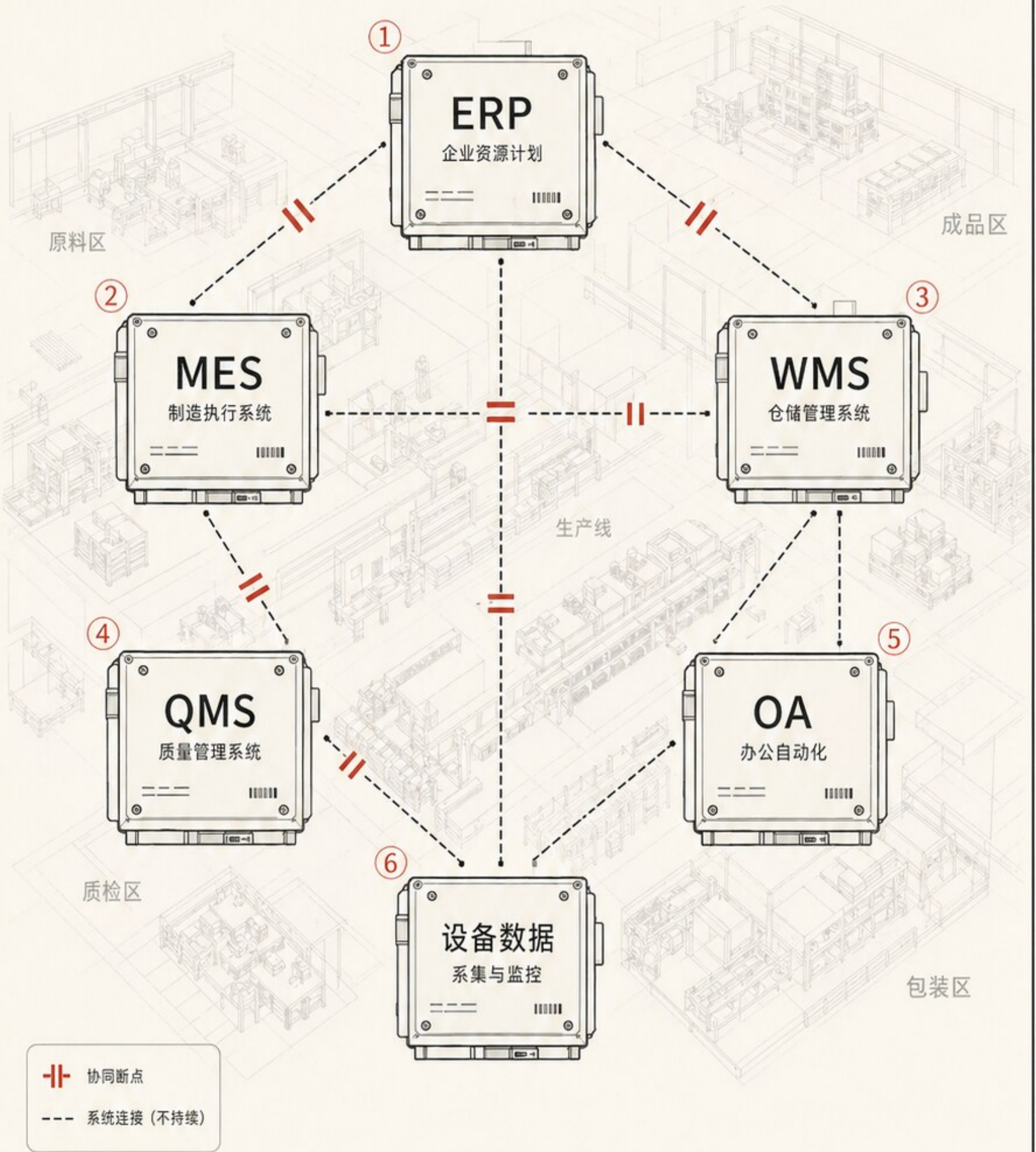
VER.1.0

看得懂 | 接得上 | 跑得稳



不是缺系统

缺的是持续协同



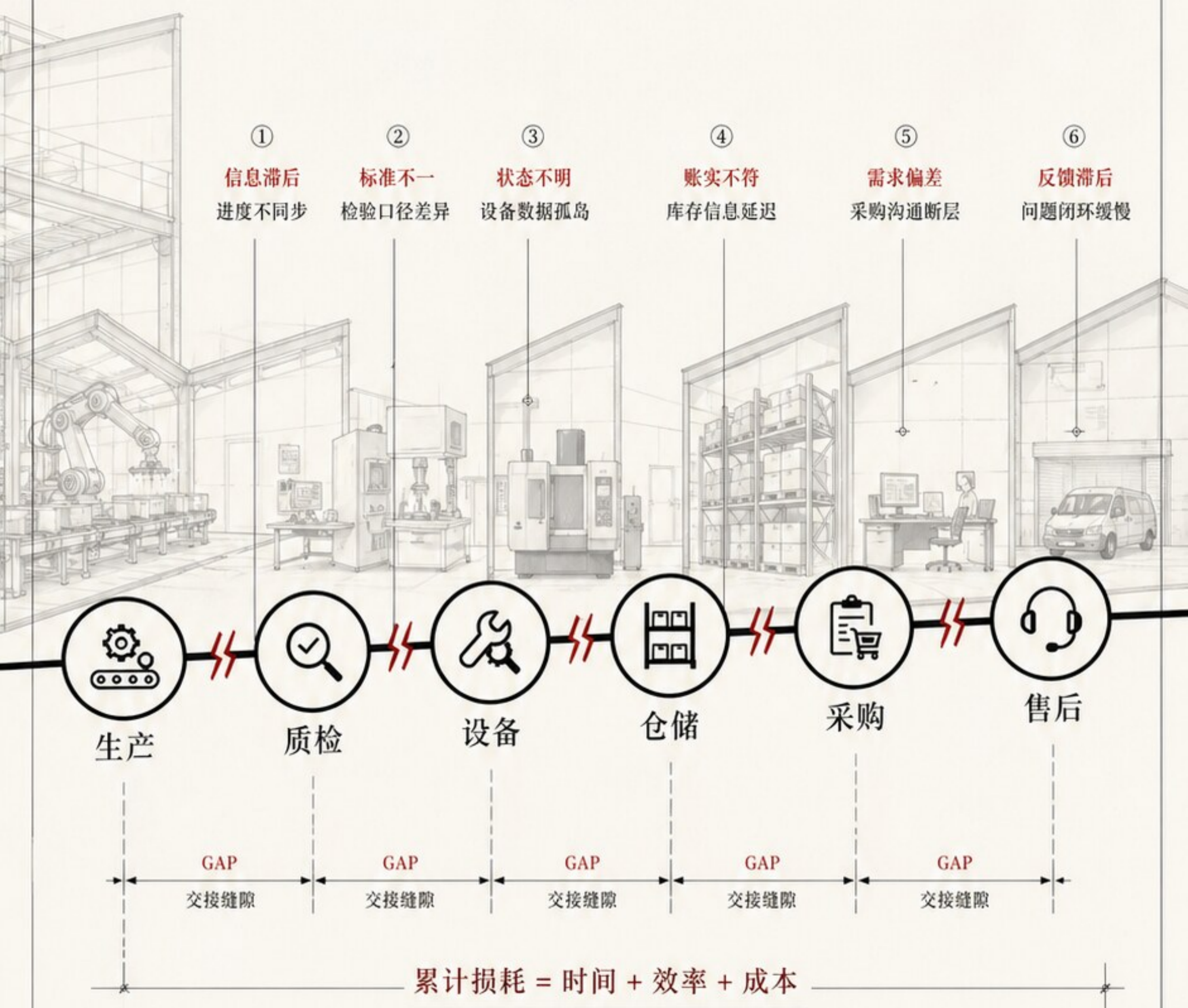
诊断维度

系统很多 | 协同很薄 | 异常很多



卡在交接处

跨班组、跨岗位、跨系统的缝隙



真正拖慢工厂的，
往往是跨班组、跨岗位、跨系统的交接缝隙。

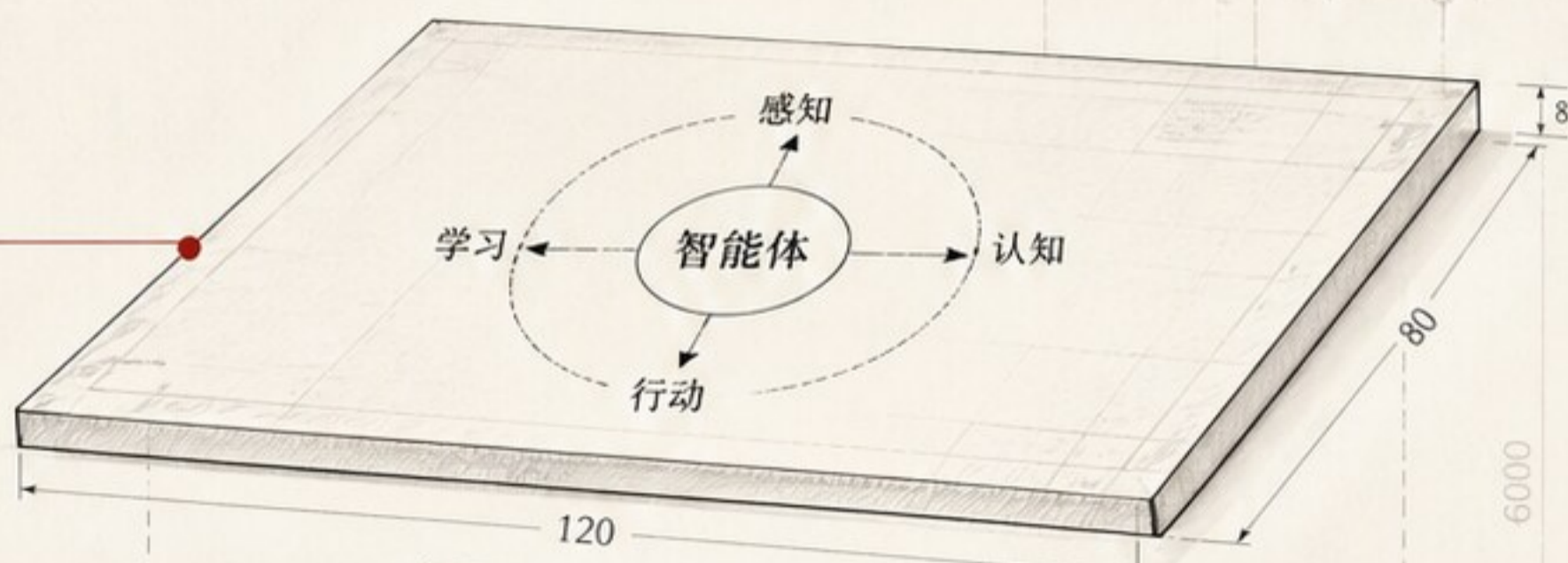
先讲清概念

概念清楚，落地才稳

先理解智能体是什么，再看它如何接入制造业业务。

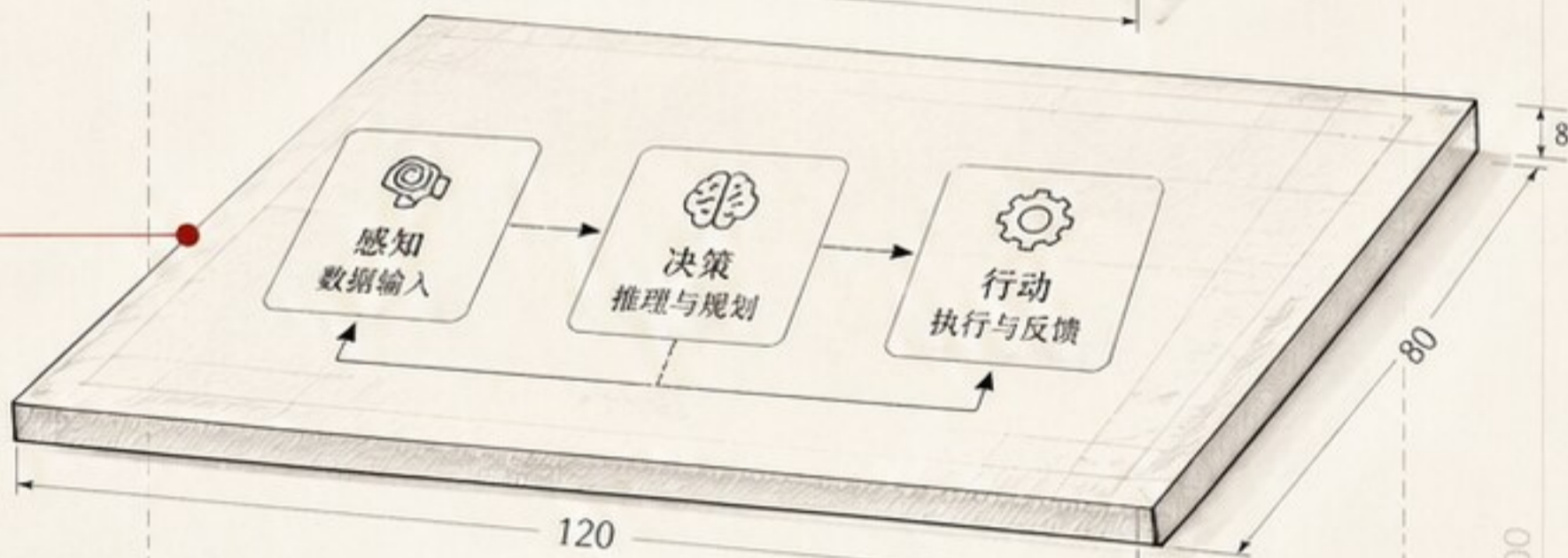
01 概念

智能体的定义
与核心能力



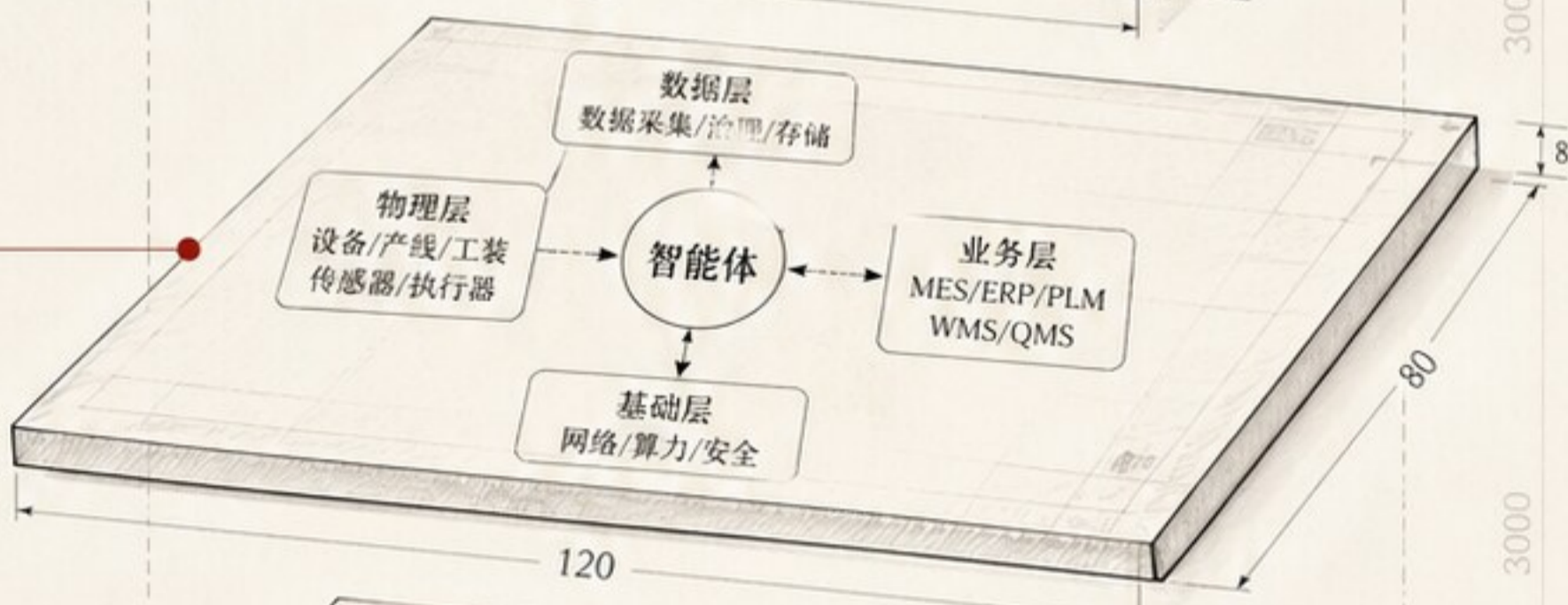
02 机制

智能体如何
感知—决策—行动



03 系统关系

智能体在制造业
系统中的位置



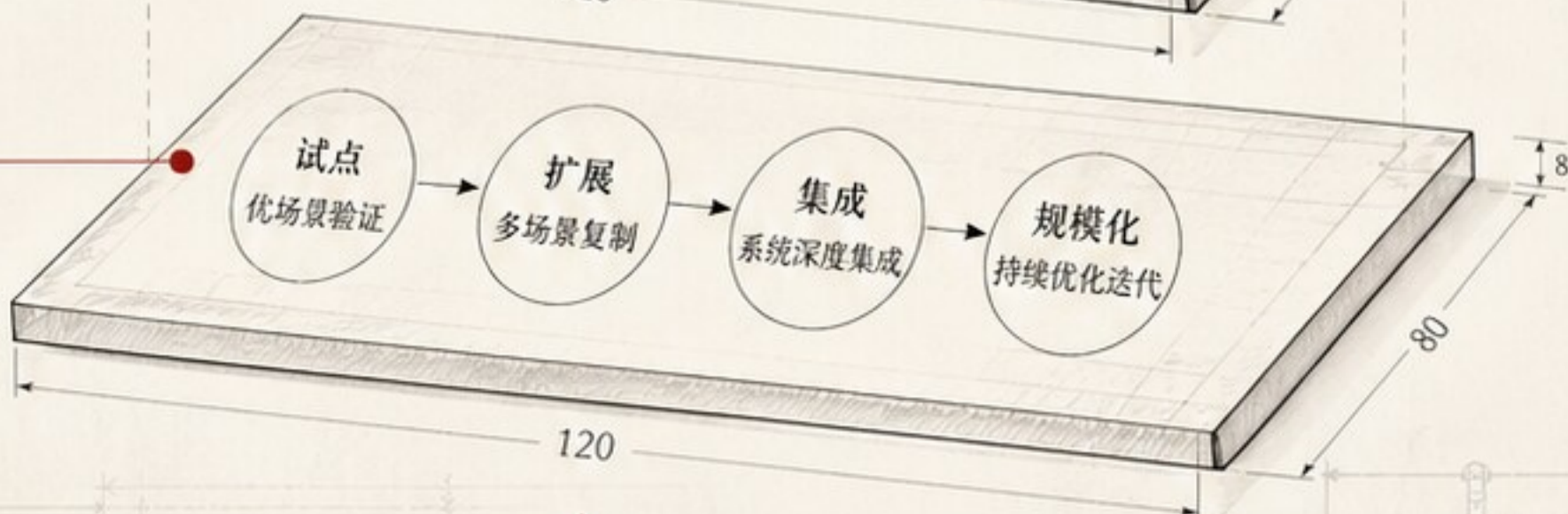
04 制造场景

典型制造业务
应用场景



05 落地方式

从试点到规模化
落地路径



AI 是能力

识别、理解、生成、判断

① 识别

从数据中
识别对象与特征



② 理解

理解语义与关系
构建上下文



- ① 识别：从数据中识别对象与特征
- ② 理解：理解语义与关系，构建上下文
- ③ 生成：基于理解生成内容或方案
- ④ 判断：评估与决策，给出结论

③ 生成

基于理解
生成内容或方案



④ 判断

评估与决策
给出结论



AI 是能力
不等于
完整业务流程

数据输入 → 识别 → 理解 → 生成 → 判断 → 行动与反馈

注：流程需要设计与编排，AI 提供能力支持

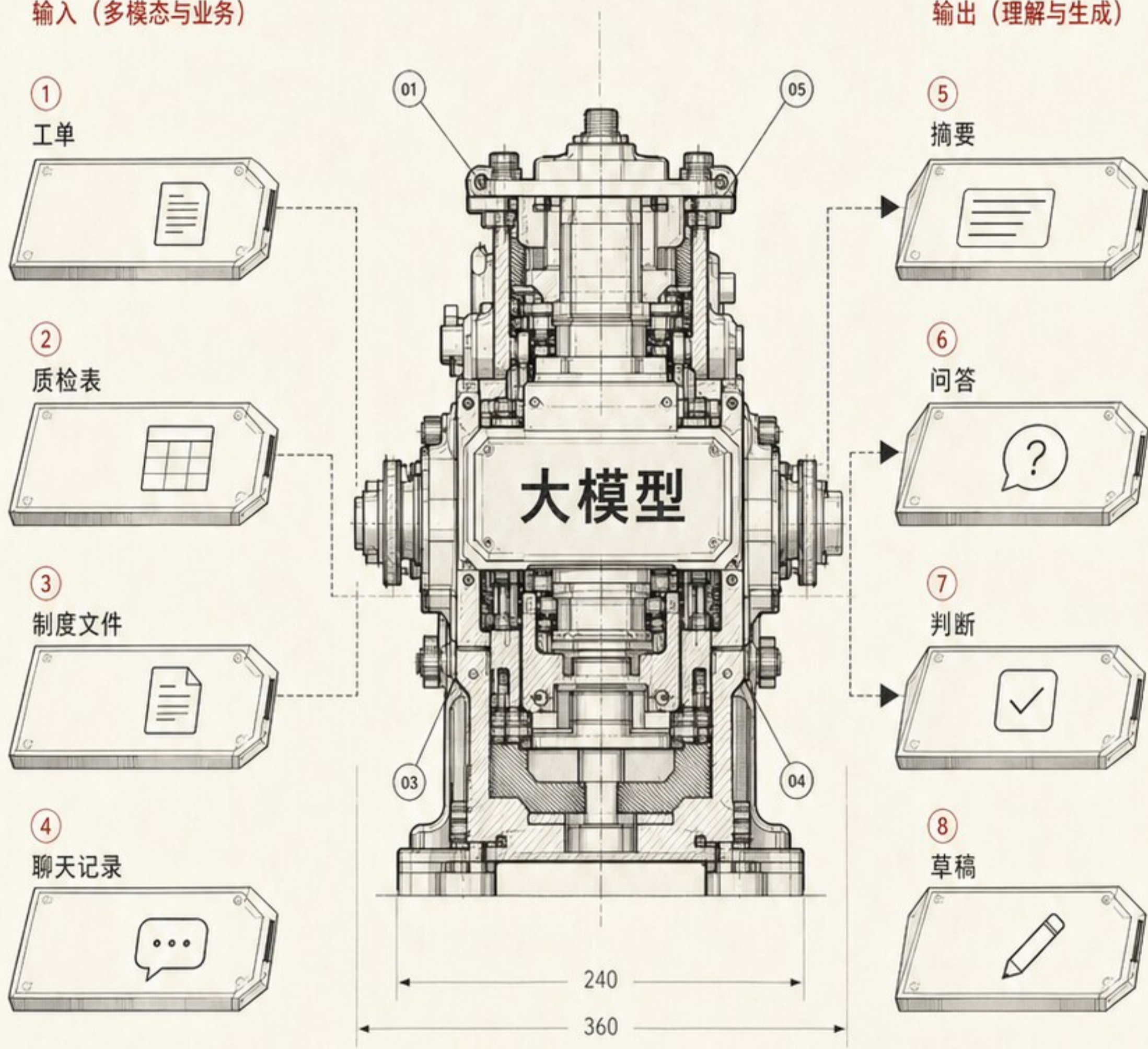
大模型是底座

通用理解引擎

大模型像一个通用理解引擎，
能读懂文本、图片、表格和业务说明。

输入（多模态与业务）

输出（理解与生成）

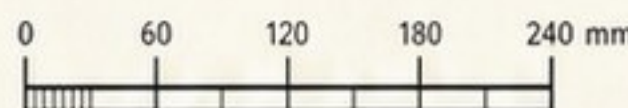
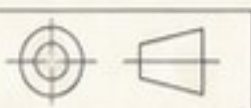


编号	说明
01	输入接口（多模态解析层）
02	语义编码与对齐层
03	理解与推理核心层
04	生成与表达层
05	输出接口（多能力封装层）

技术参数（示例）

输入类型	文本 / 图片 / 表格 / 业务说明
核心能力	理解 / 推理 / 生成
输出能力	摘要 / 问答 / 判断 / 草稿
上下文窗口	长上下文支持
适配场景	通用业务理解与处理

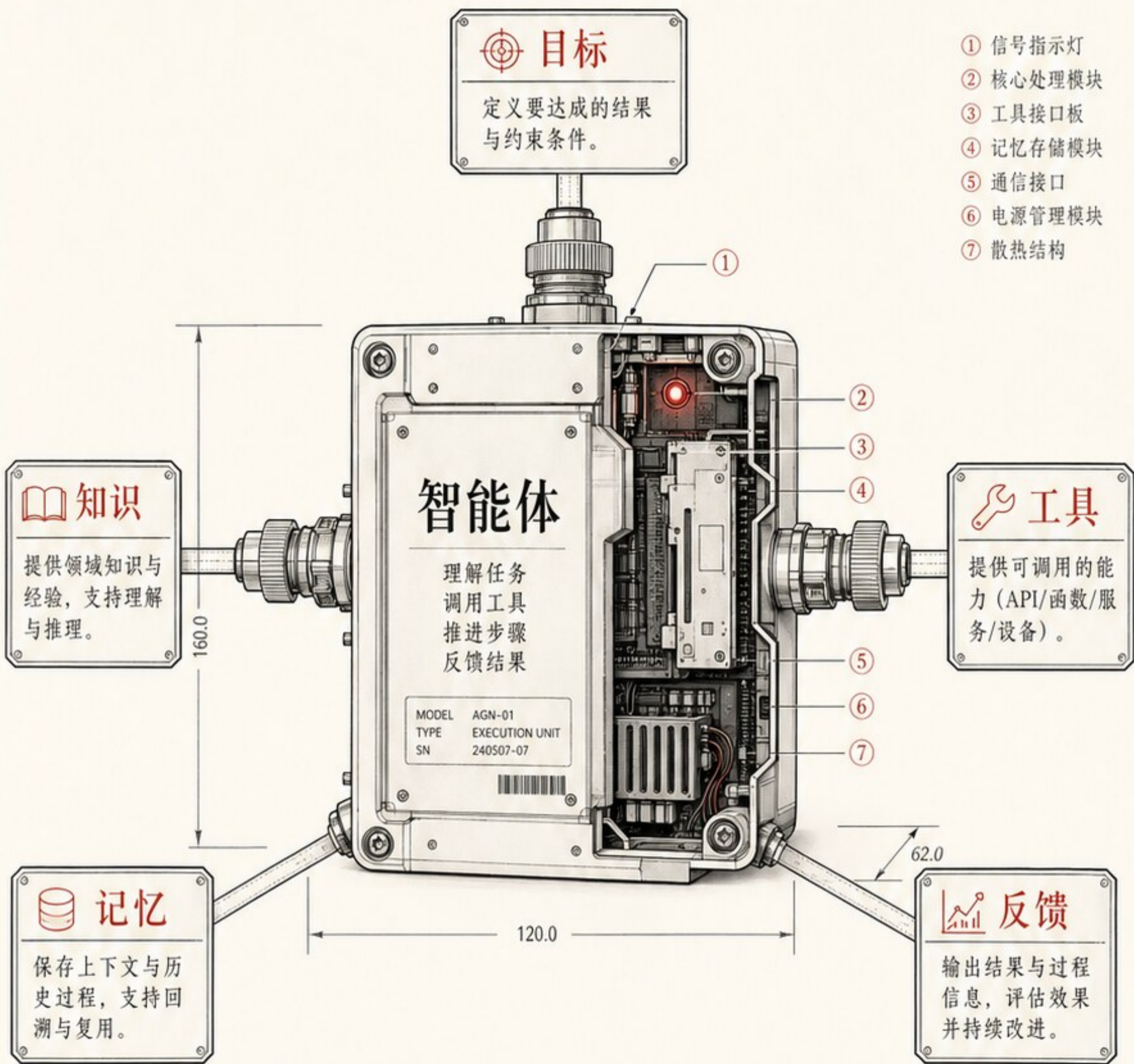
第三角法投影



智能体会做事

有目标、有工具、有反馈

智能体是在目标牵引下，能理解任务、调用工具、推进步骤并反馈结果的 AI 执行单元。



名称	智能体执行单元
型号	AGN-01
输入	目标 / 知识 / 工具 / 记忆
输出	反馈
电源	DC 24V / 2.5A
环境	0~40°C / 20~80% RH
接口	标准通信协议



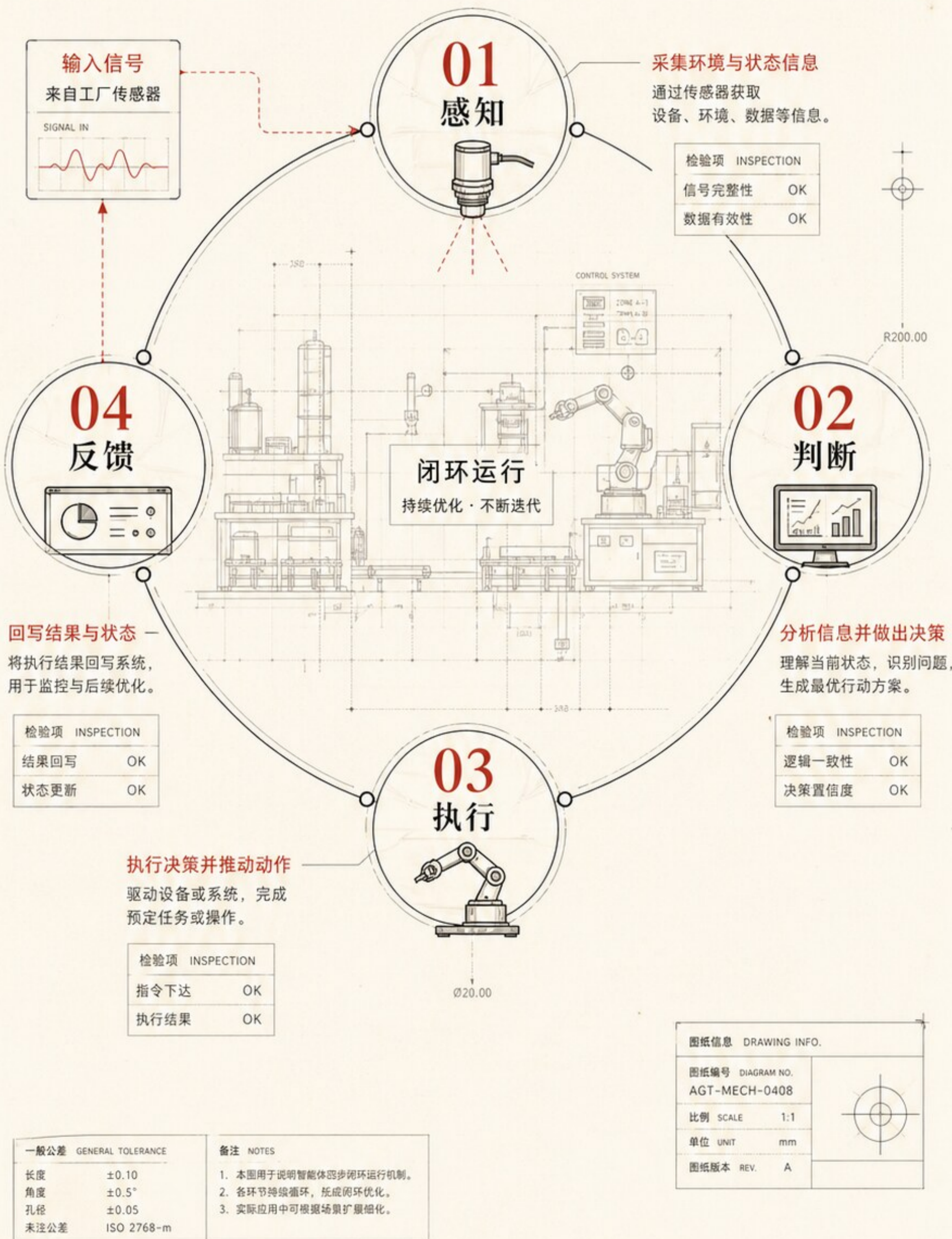
目标 | 知识 | 工具 | 记忆 | 反馈



四步运行

感知、判断、执行、反馈

智能体通常按照感知、判断、执行、反馈的循环工作。



看见问题

| 判断下一步

| 推动动作

| 回写结果



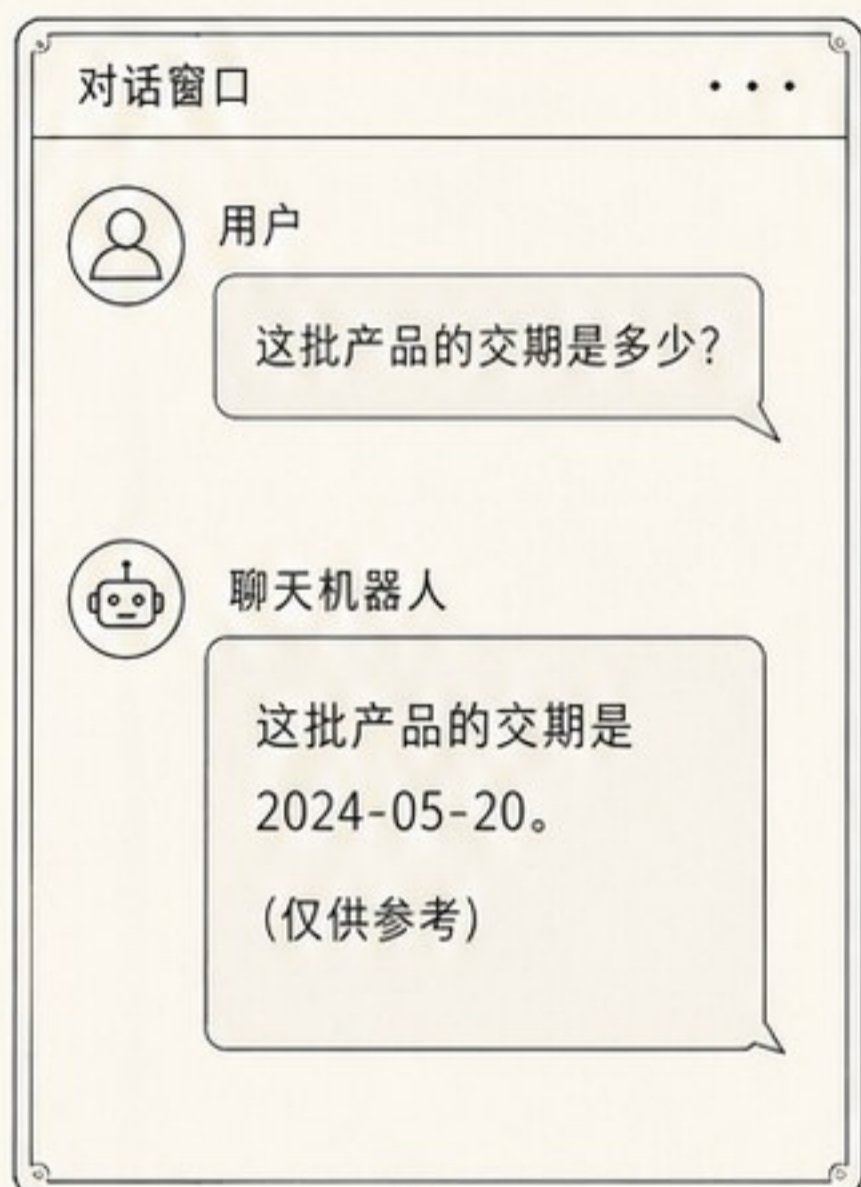
不只是聊天

回答是开始，推进才是价值

聊天机器人主要回答问题，智能体还要连接工具和系统，把事情往前推进。

聊天

主要回答问题



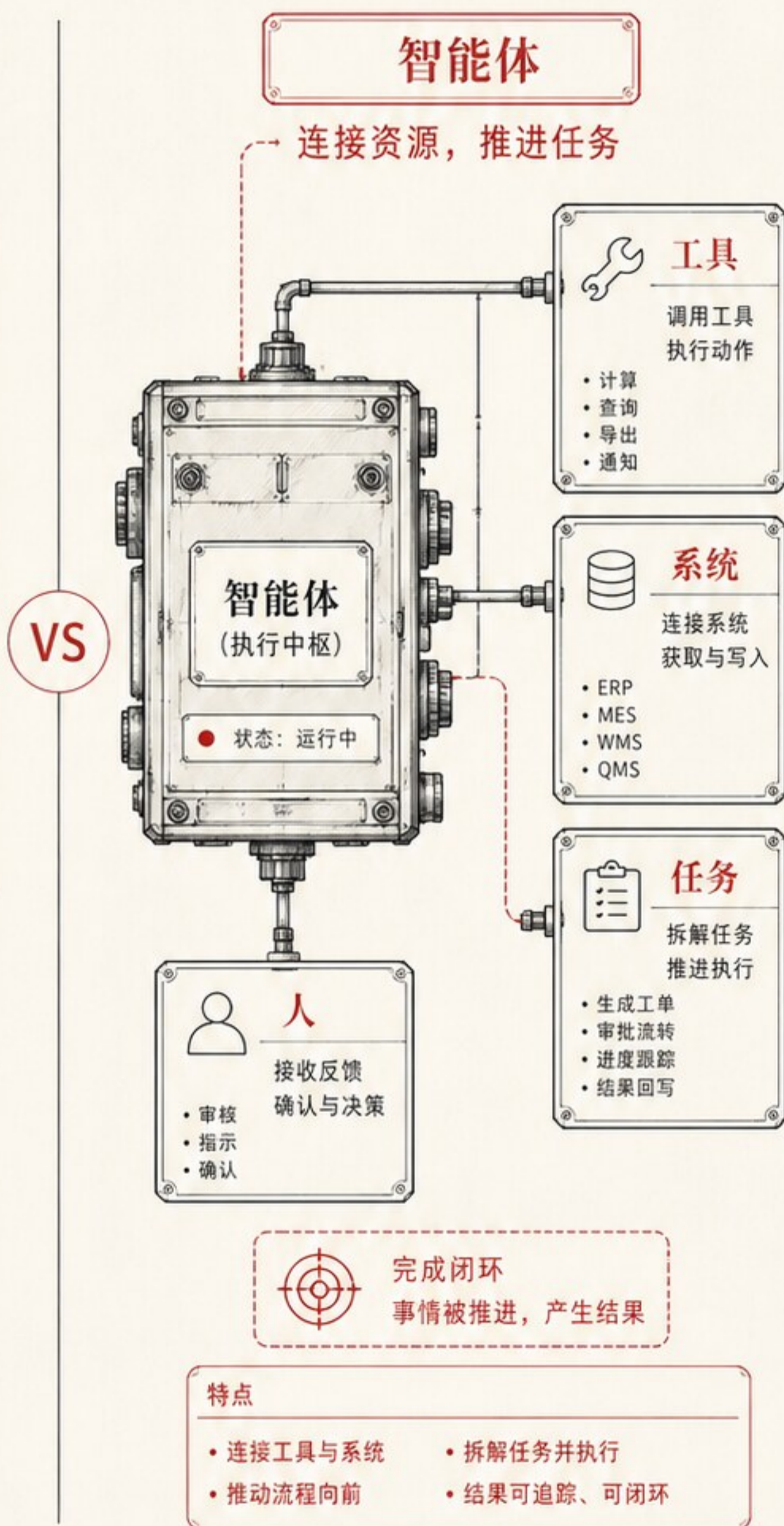
回答完毕
需要人工继续处理

特点

- 以对话为中心
- 提供信息与建议
- 不直接推动业务
- 结果依赖人工执行

智能体

连接资源，推进任务



聊天：停留在信息层

提问 → 回答 → 结束

智能体：进入执行层

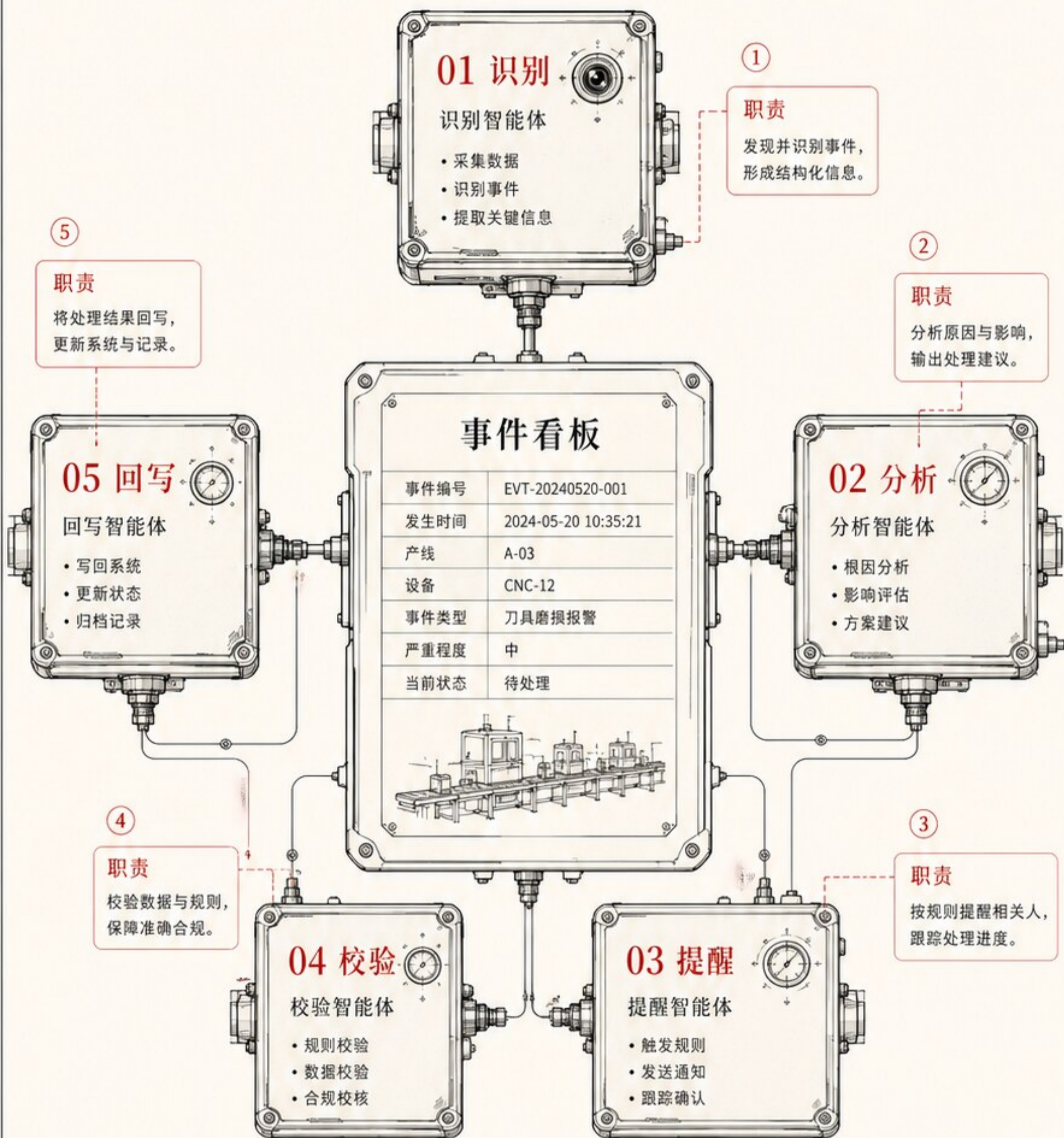
理解 → 规划 → 执行 → 回写 → 完成



一人一岗

多智能体像岗位一样分工

多智能体不是让一个 AI 包办所有事，
而是让不同智能体像岗位一样分工协作。



连接关系说明

—— 信息流
- - - - 状态回馈

- ① 识别：从设备与系统中发现事件并结构化
- ② 分析：分析根因、评估影响并给出建议
- ③ 提醒：通知相关人并跟踪处理进度
- ④ 校验：进行规则与数据校验，确保合规
- ⑤ 回写：将处理结果与状态回写系统并归档



中心事件看板是协作核心，
所有智能体围绕事件分工
协作，形成闭环。



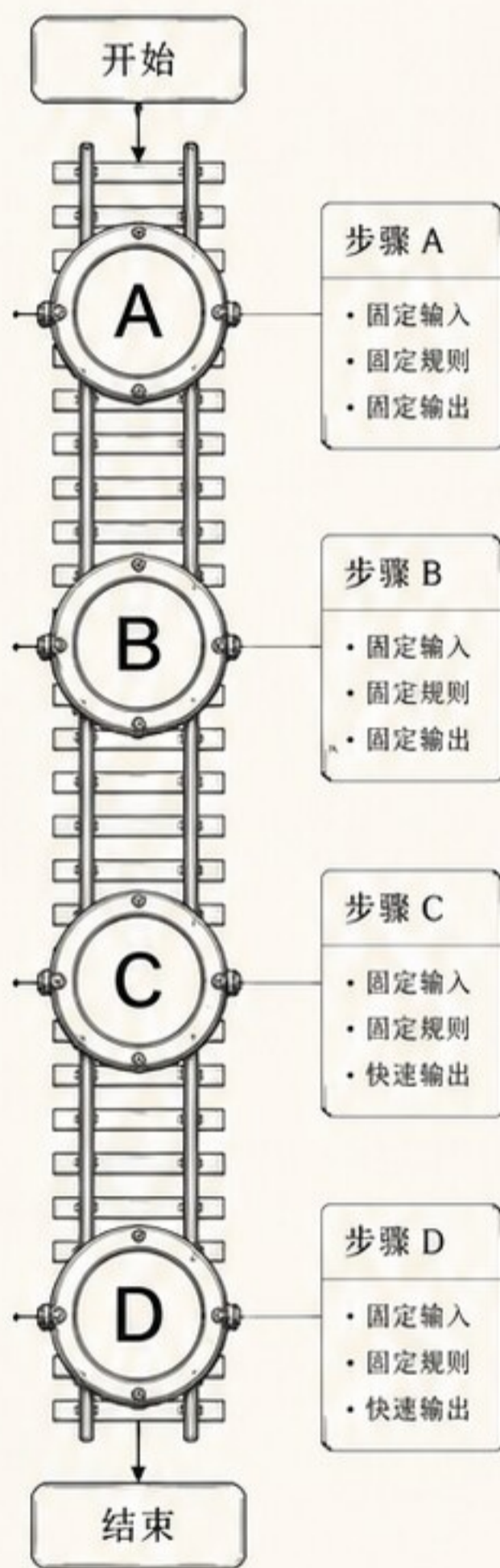
固定与动态

传统 workflow vs 智能体

传统 workflow 适合确定流程，智能体适合处理有变化、有判断、有异常的流程。

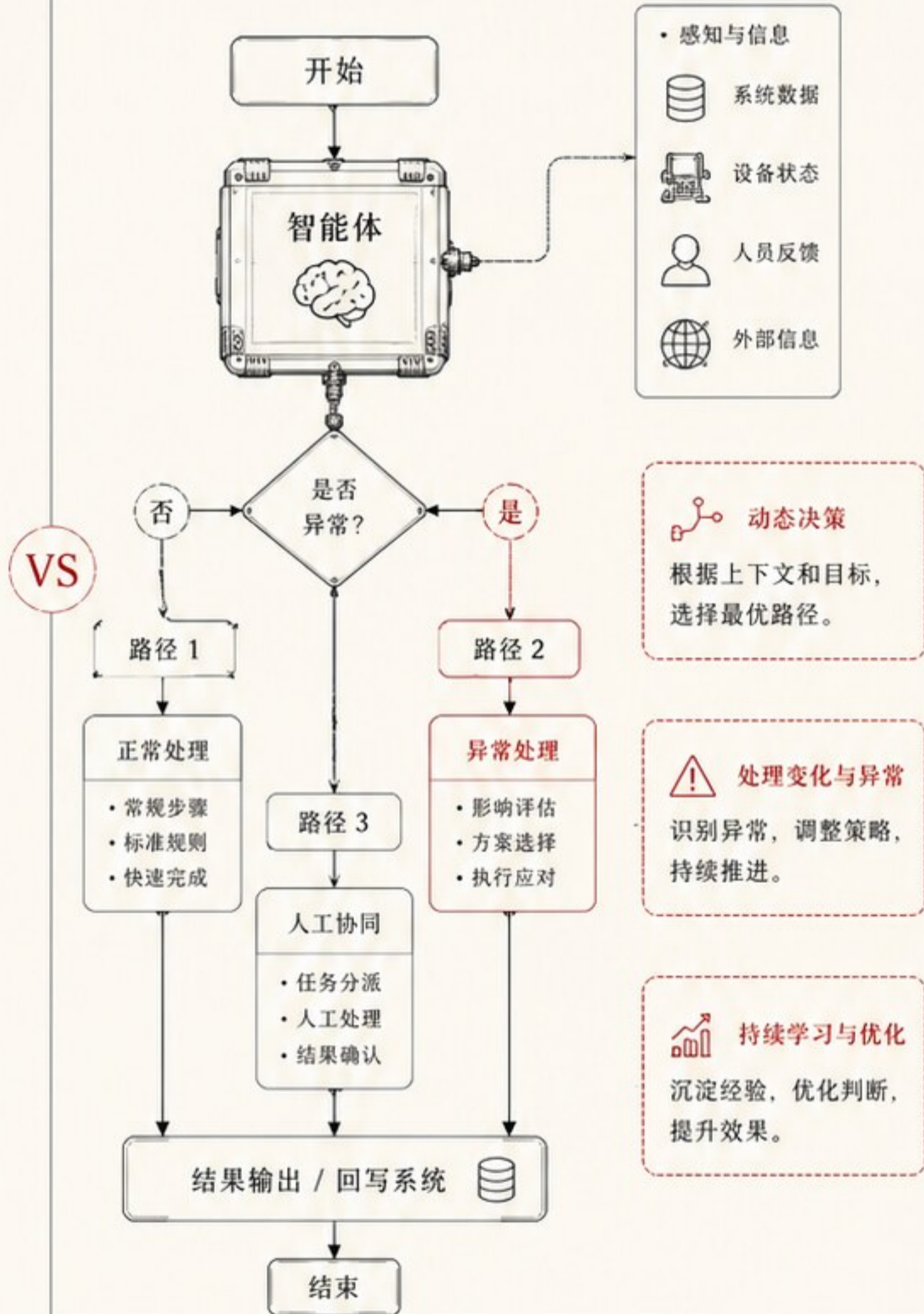
传统 workflow

固定流程，按规则执行



智能体

动态判断，灵活决策



动态决策

根据上下文和目标，选择最优路径。

处理变化与异常

识别异常，调整策略，持续推进。

持续学习与优化

沉淀经验，优化判断，提升效果。

适用场景

流程稳定、规则明确、变化少
例：对账、结算、报表生成

特点

- 路径固定，结果可预测
- 易于管理与审计
- 变更成本高，灵活性低

适用场景

流程多变、存在异常、需要判断
例：生产调度、设备维修、质量异常处理

特点

- 路径灵活，适应变化
- 自主判断，处理异常
- 学习优化，效果持续提升

对比

流程路径

固定 vs 动态选择

规则来源

预设规则 vs 规则 + 判断

处理能力

确定性流程 vs 不确定性流程

应对变化

成本高 vs 自适应

持续优化

依赖人工 vs 自动学习

固定流程靠规则 | 变化流程靠判断

不只点按钮

RPA 做动作，智能体做判断后的动作

RPA 更像自动点击和搬运，智能体更强调理解上下文、判断条件和协调动作。

RPA

自动执行预设动作

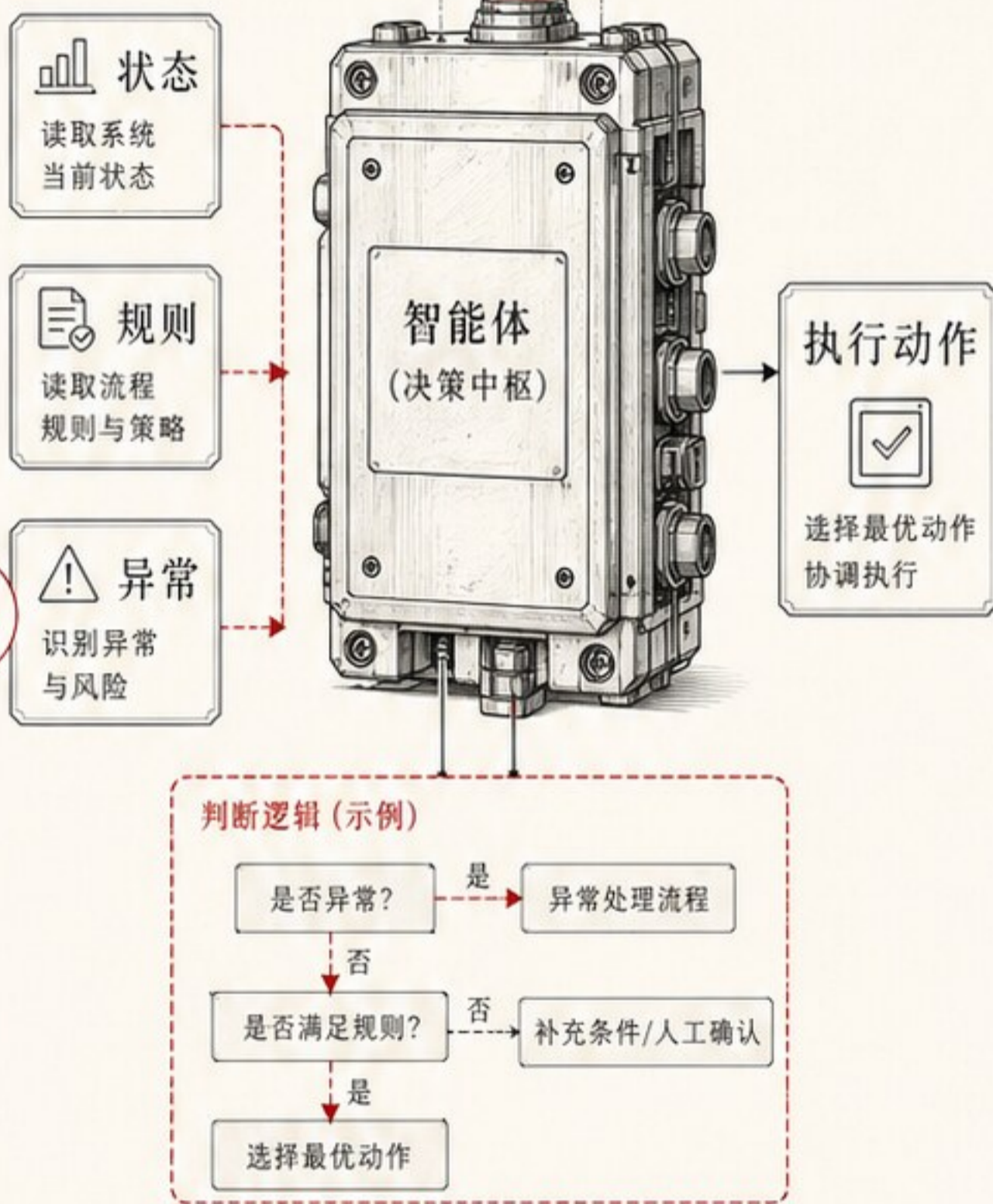


特点

- 按指令执行
- 固定流程
- 不理解业务语义
- 遇到异常易中断

智能体

理解后选择并执行动作



特点

- 理解上下文
- 判断条件与风险
- 选择最优动作
- 协调多系统执行

RPA: 自动搬运



智能体: 理解后决策



注

并非互斥：RPA 擅长稳定、可重复的操作；智能体擅长复杂、变化、多条件的场景。

- 数据/指令流
- - - - - 决策/判断流
- - - - - 反馈/结果流

图纸信息 DRAWING INFO.

图纸编号 DIAGRAM NO.
AGT-RPA-0012

比例 SCALE 1:1

单位 UNIT mm

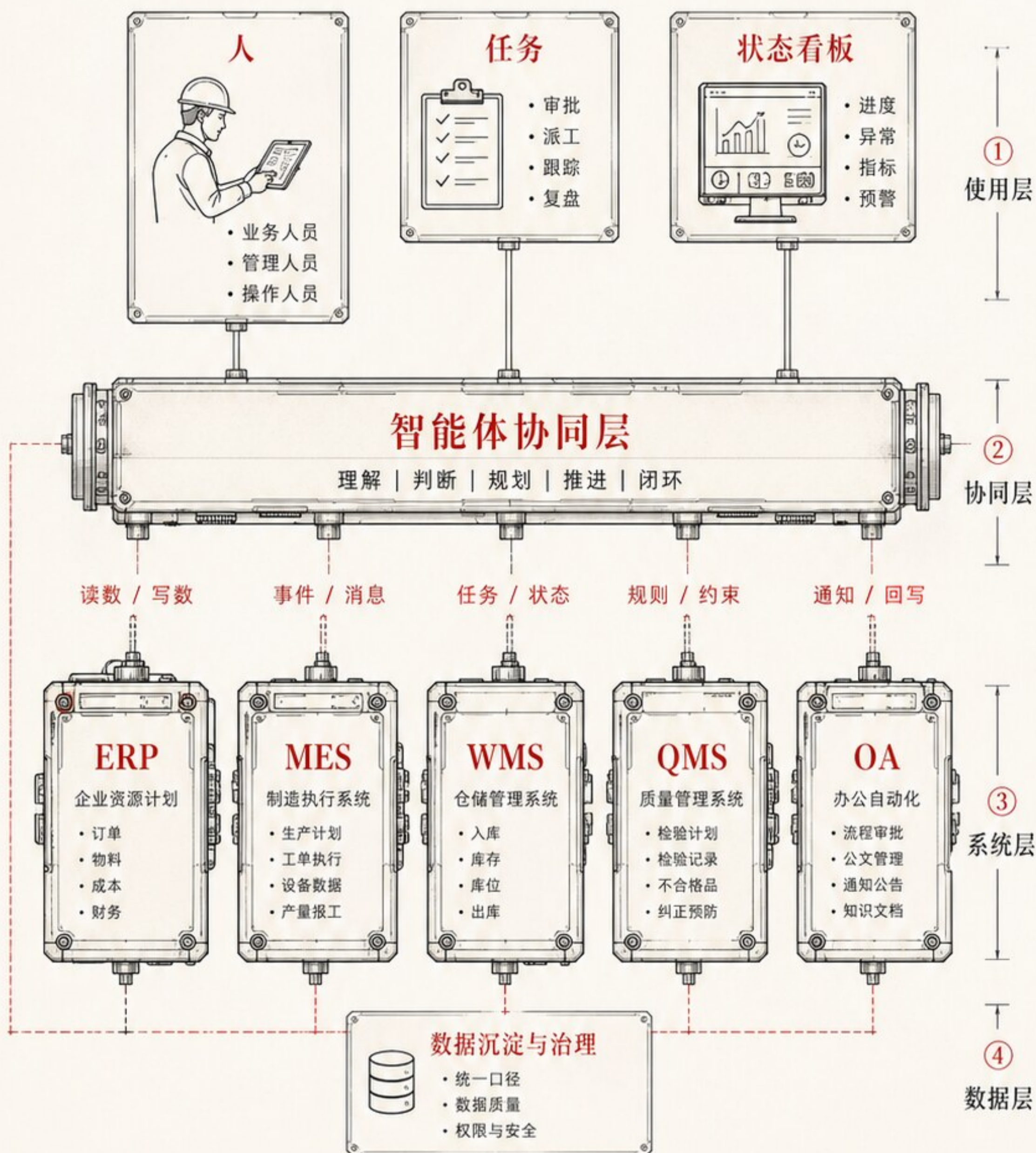
图纸版本 REV. A



不是替代系统

系统管数据，智能体推协同

智能体不替代 ERP、MES、WMS，
而是在系统之间补上理解、判断和推进层。



- ① 使用层：人通过任务与看板获取洞察与执行反馈
- ② 协同层：智能体理解上下文，判断并推进协同闭环
- ③ 系统层：各业务系统专注于数据与流程的准确性
- ④ 数据层：沉淀与治理保障协同的可可信与可追溯

- 任务 / 指令流
- - - - 数据 / 消息流
- - - - 状态 / 回写流

人管边界

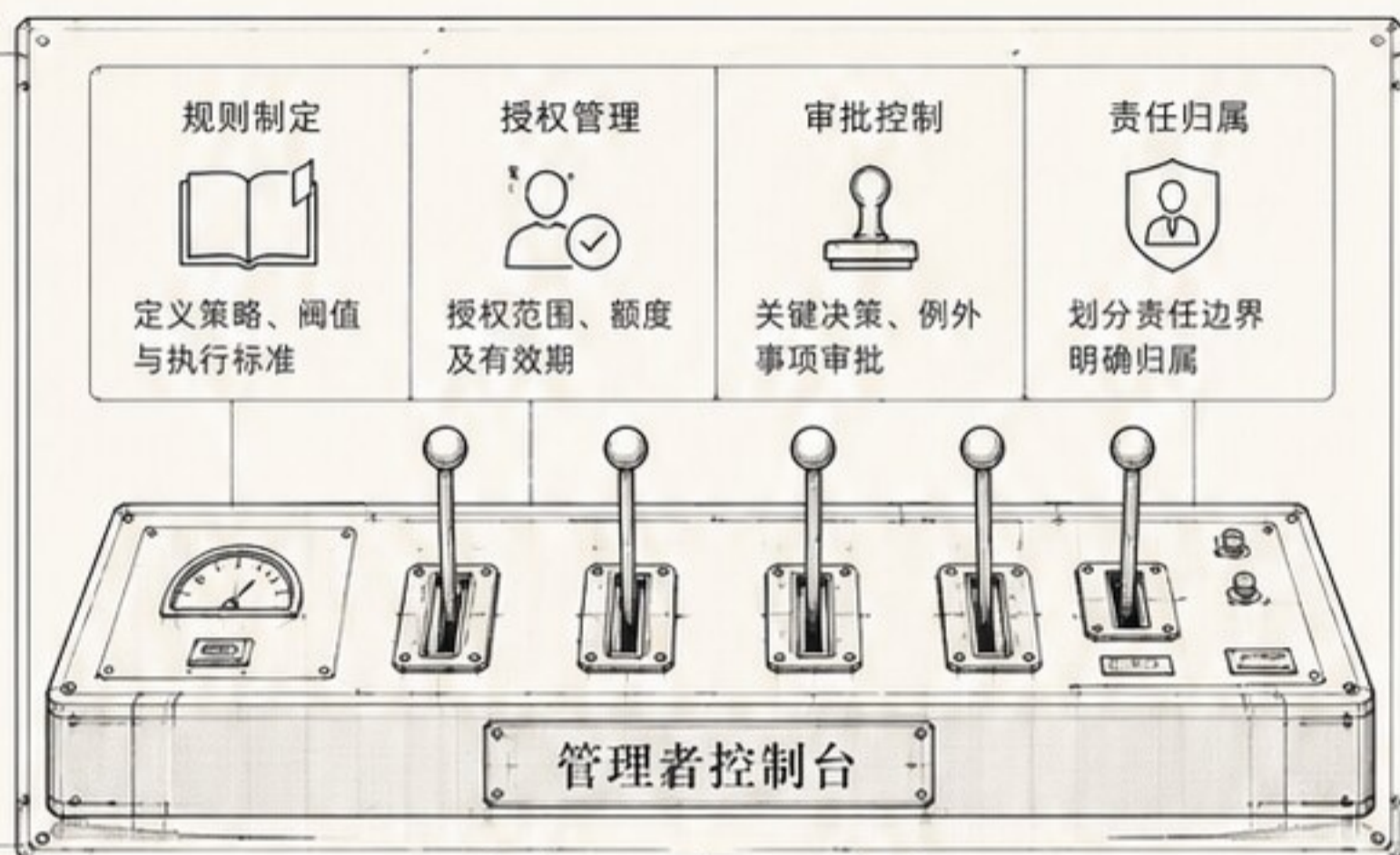
人定规则，智能体执行

智能体帮助人减少重复协调，但关键判断、授权和责任边界仍由人掌握。

01

管理者控制台

人定规则与授权

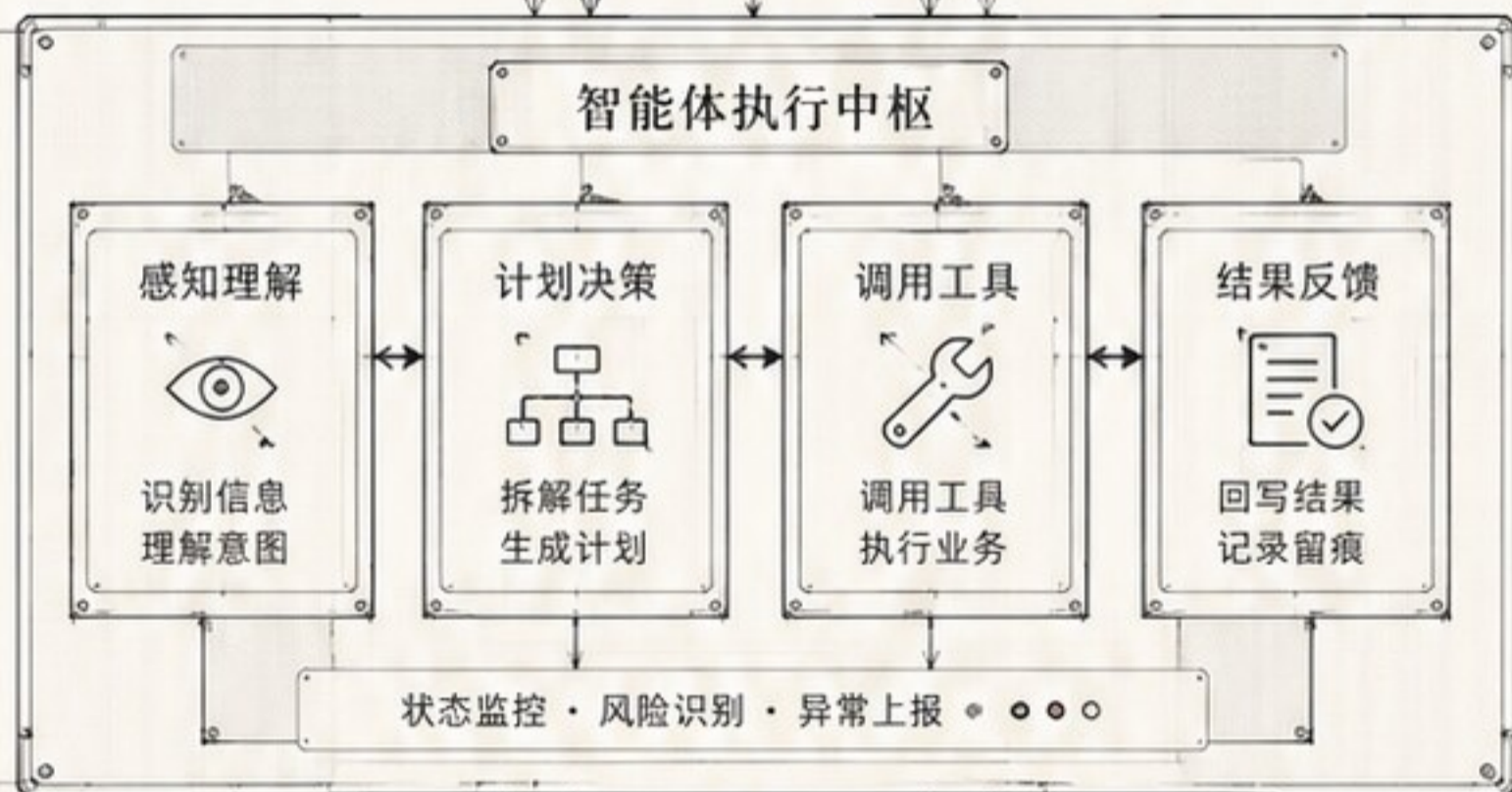


- ① 人制定规则
- ② 授权智能体
- ③ 审批与干预
- ④ 责任可追溯

02

智能体执行层

按授权执行任务

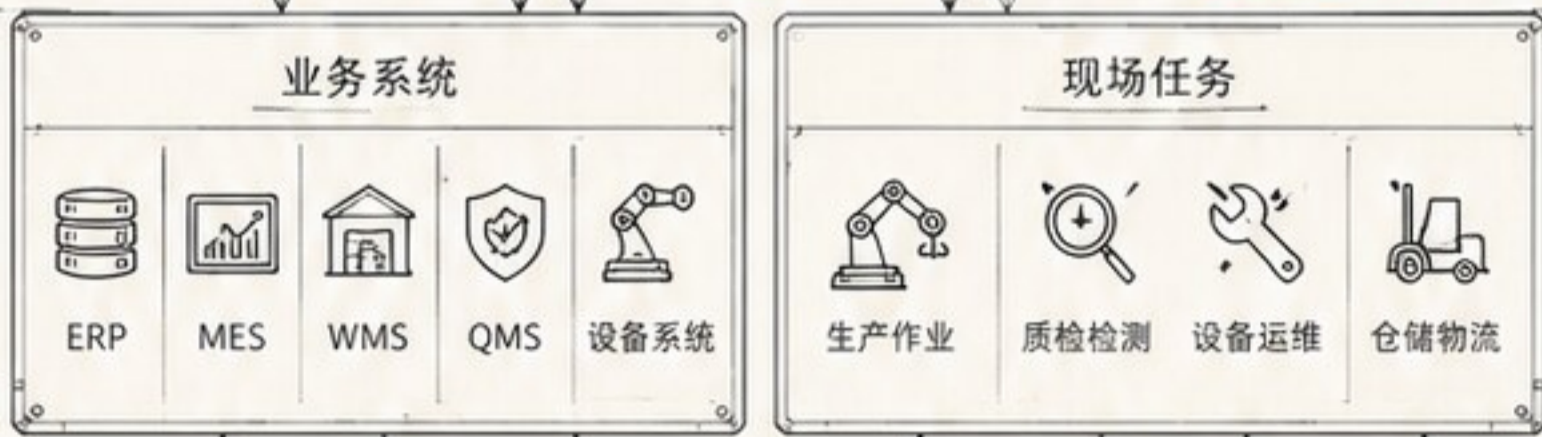


- ① 按授权执行
- ② 自主推进任务
- ③ 异常上报
- ④ 留痕可追溯

03

业务系统与现场任务

执行落地层



- ① 执行落地
- ② 数据回流
- ③ 过程留痕
- ④ 结果可追溯



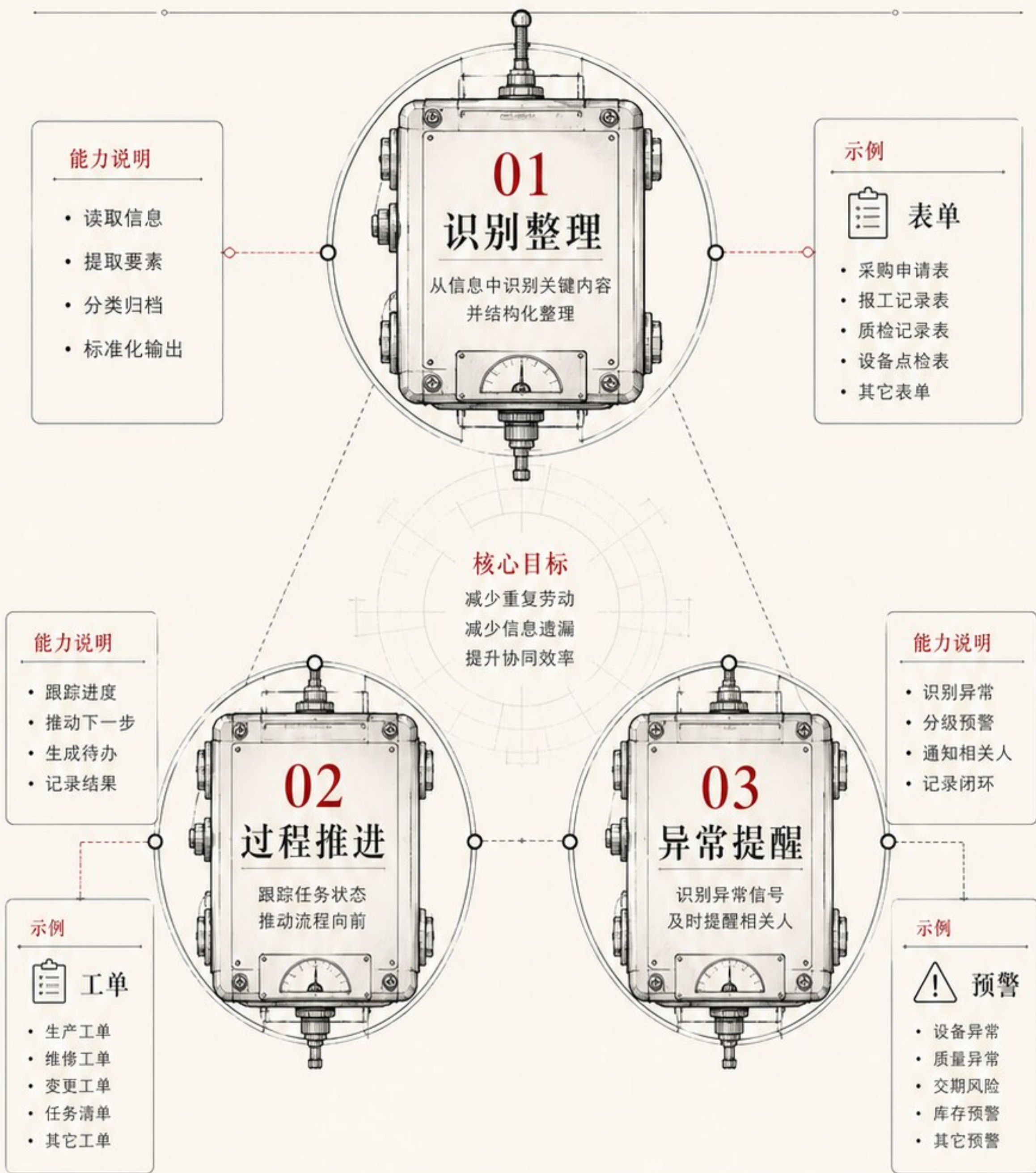
人始终掌握的边界

- 规则由人制定，边界由人设定
- 关键判断由人把关，例外由人决策
- 授权可控、责任到人、过程可追溯

控边界
明责任
可追溯

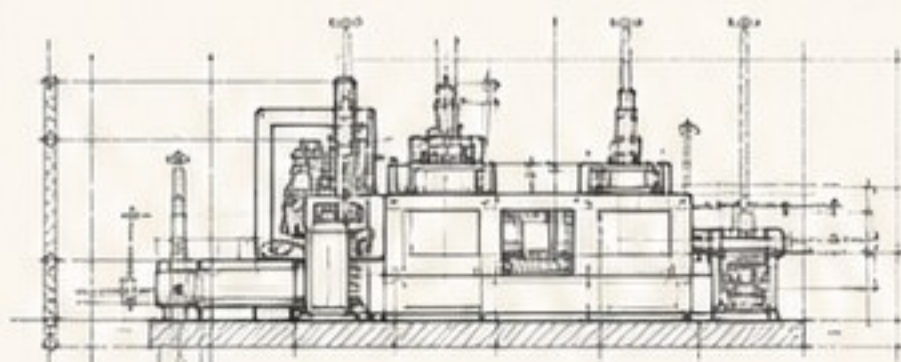
能做三类事

识别整理、过程推进、异常提醒



结论

智能体最适合做
识别整理、过程推进、异常提醒
三类高频、刚需、可闭环的工作。

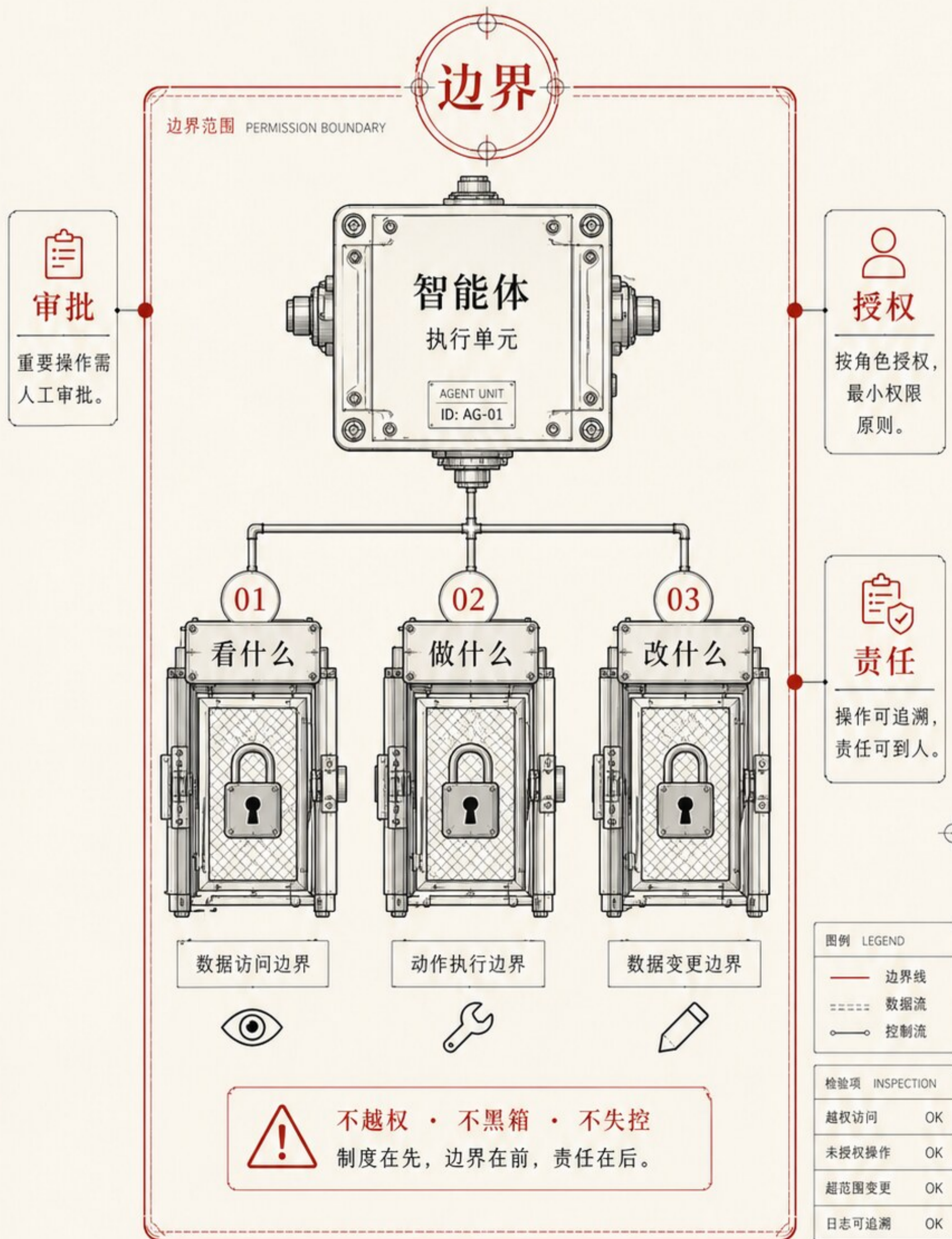


少重复 | 少遗漏 | 早发现

不能越界

不越权、不黑箱、不失控

智能体不能替代企业管理责任，
也不能绕过权限、制度和边界。



边界

边界范围 PERMISSION BOUNDARY

智能体
执行单元

AGENT UNIT
ID: AG-01

01

看什么

02

做什么

03

改什么

数据访问边界

动作执行边界

数据变更边界



不越权 · 不黑箱 · 不失控
制度在先，边界在前，责任在后。



授权

按角色授权，
最小权限
原则。



责任

操作可追溯，
责任可到人。

图例 LEGEND

- 边界线
- 数据流
- 控制流

检验项 INSPECTION

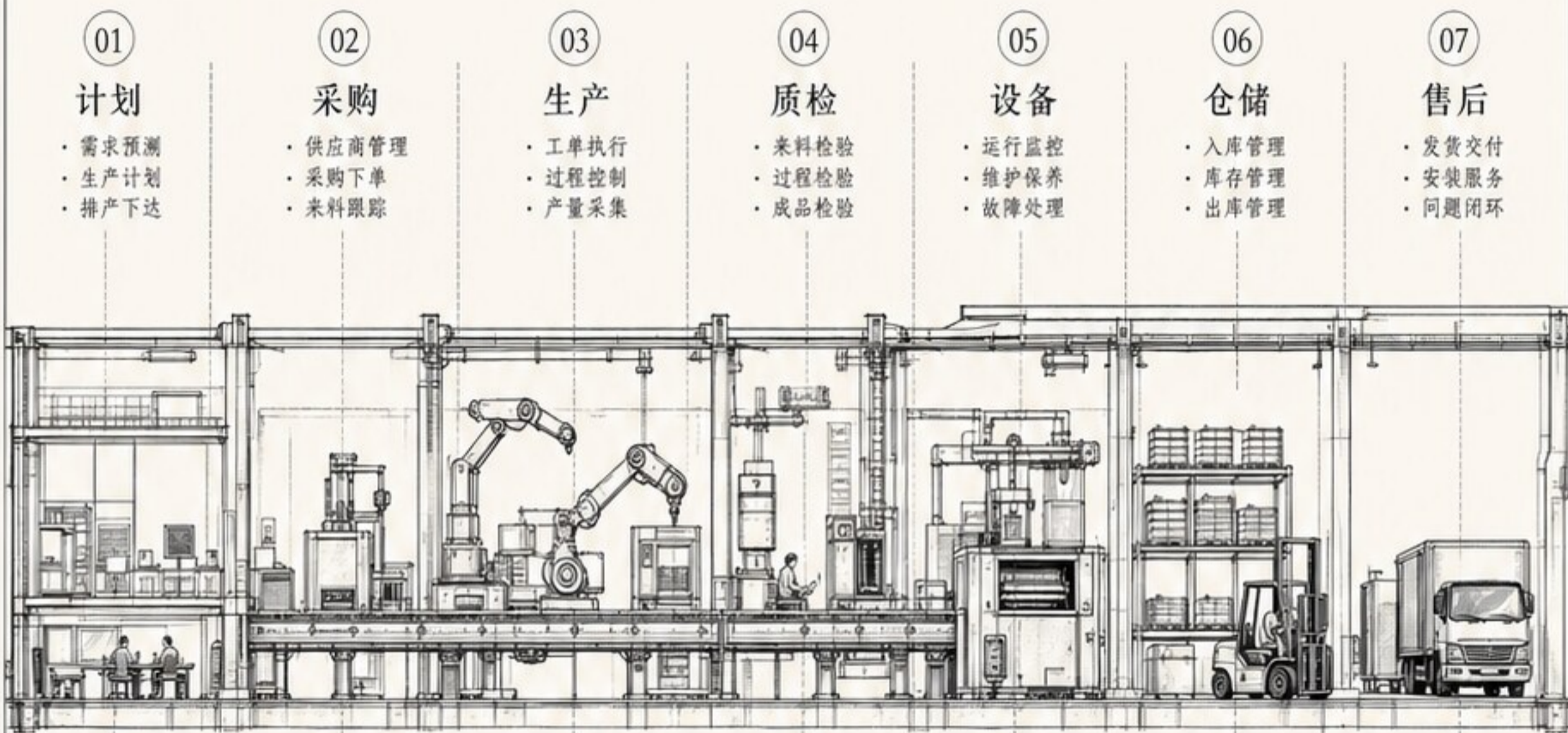
越权访问	OK
未授权操作	OK
超范围变更	OK
日志可追溯	OK

审批 | 授权 | 责任

天然适配

「 流程长、节点多、异常频 」

制造业流程长、岗位多、系统多、异常多，正好需要持续协同能力。



01

计划

- 需求预测
- 生产计划
- 排产下达

02

采购

- 供应商管理
- 采购下单
- 来料跟踪

03

生产

- 工单执行
- 过程控制
- 产量采集

04

质检

- 来料检验
- 过程检验
- 成品检验

05

设备

- 运行监控
- 维护保养
- 故障处理

06

仓储

- 入库管理
- 库存管理
- 出库管理

07

售后

- 发货交付
- 安装服务
- 问题闭环

!

需求变更

计划与销售口径不一致

!

交期延迟

采购交期与产线需求脱节

!

物料异常

来料不良或数量短缺

!

过程波动

工艺参数超限良率下降

!

设备故障

突发停机影响节拍

!

库存不准

账实不符影响交付

!

客诉反馈

问题信息分散闭环慢

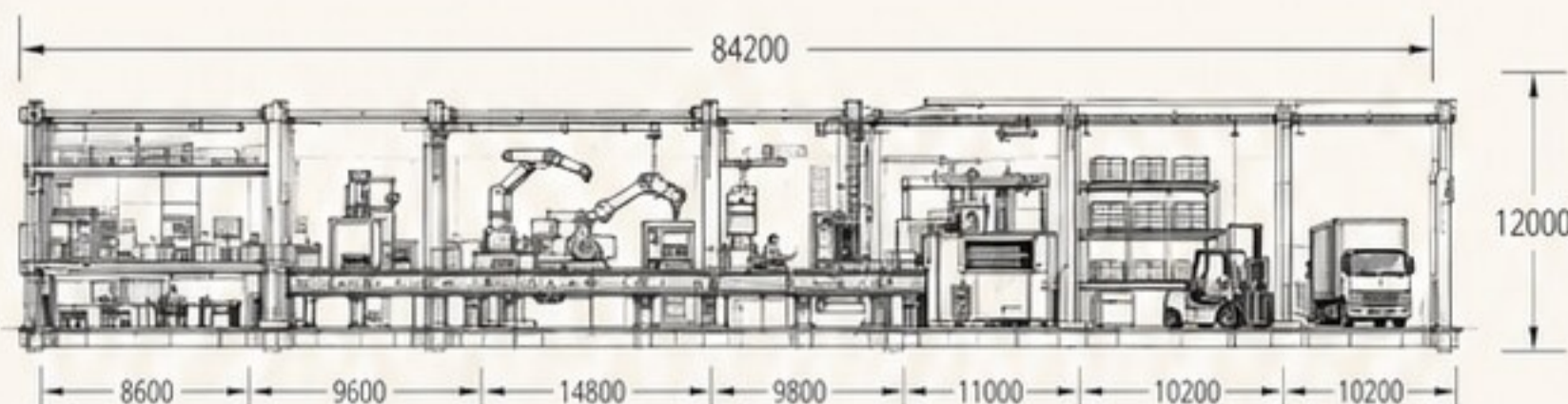
系统接口层



协同需求



流程概况	
流程节点	7大阶段
关键岗位	20+
系统接口	7大类
异常场景	多点高频
协同目标	端到端闭环



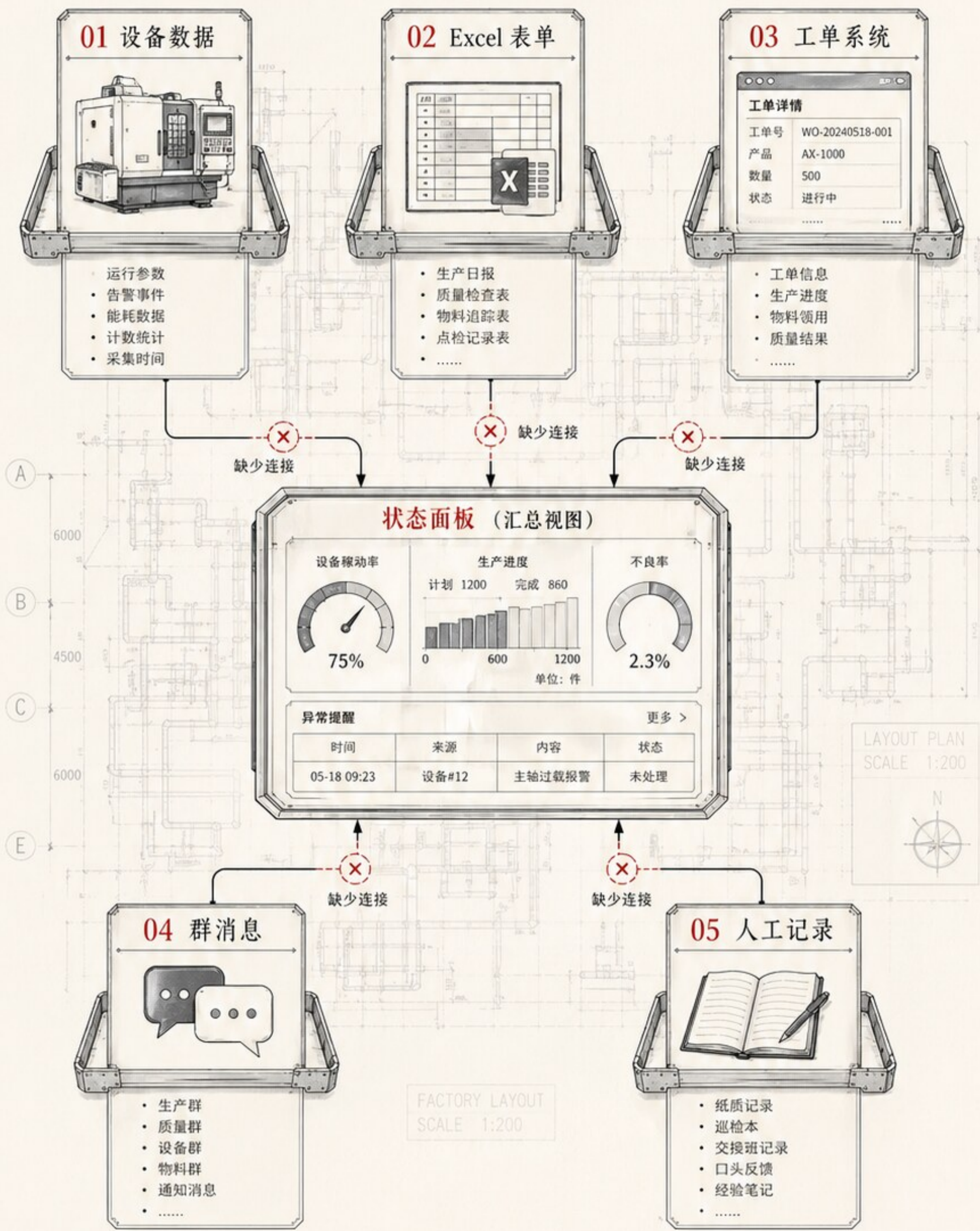
图纸信息	
图纸编号	MFG-17-01
比例	1:200
版本	1.0
绘制	2024-05
审核	OK

单位: mm



数据很分散

— 设备、表单、系统、消息、人工记录 —



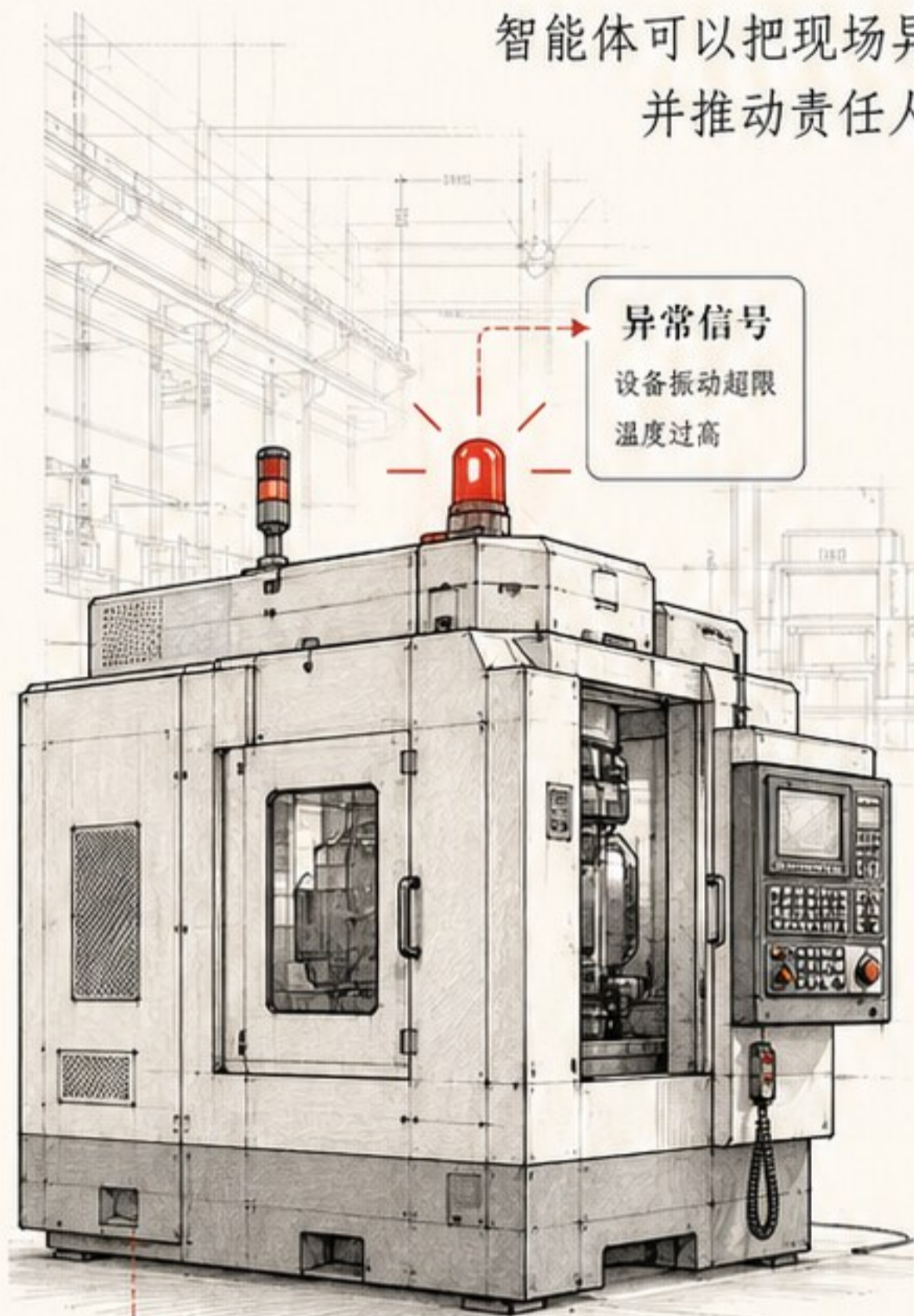
看见数据, 才看见流程



异常早发现

从有人知道到有人处理

智能体可以把现场异常变成清晰事件，
并推动责任人及时处理。



异常信号

设备振动超限
温度过高

01

事件工单

生成清晰的事件工单



事件编号	EVT-20240519-0001
设备名称	数控机床 #12
异常类型	振动超限
发生时间	2024-05-19 09:32:16
严重程度	高
描述	主轴振动值持续超限， 请尽快处理。

02

责任人提醒

自动分派并提醒到人



责任人	设备部 - 张工
接收方式	App / 短信 / 邮件
提醒内容	您有新的高优先级事件 待处理，请尽快查看。

03

处理进度

跟踪处理过程与进度



09:35	已接收	✓
09:42	原因分析中	○
10:05	备件更换中	○
10:28	测试验证中	○
--:--	待确认完成	○

当前进度

60%



04

状态回写

处理结果回写系统



处理结果	已完成
处理时间	2024-05-19 10:38:11
原因	主轴轴承磨损
措施	更换轴承 / 调整参数
结果	设备运行恢复正常

现场感知



振动传感器
数值: 9.8 mm/s



温度传感器
数值: 82.6 °C



电流传感器
数值: 12.4 A

异常判定



振动超限告警
阈值: ≤ 6.0 mm/s
当前: 9.8 mm/s

判定结果: 异常

智能体

- 识别异常
- 生成事件
- 推动处理
- 回写结果



上报

| 分派

| 处理

| 回写



追溯更快

问题在哪里，证据在哪里

智能体能把质检记录、批次、工艺和返工信息串起来。

01 质检表



质检单号 QI-20240518-078
 检验日期 2024-05-18
 检验项目 6项
 不良项 1项
 检验结论 **不合格**
 检验员 张工

关键证据



尺寸超差
 $\varnothing 30.02 > \varnothing 30.00$
 证据图:
 IMG_1456.jpg

02 批次号



批次号 B240515-AL-01
 产品型号 AL-320-01
 生产日期 2024-05-15
 生产数量 850件
 在制状态 已入库

关键证据



B240515-AL-01

证据关联

证据关联

产品批次档案

B240515-AL-01

AL-320-01 法兰盖板



序列号 SN240515-000789
 生产数量 850件
 当前状态 正常

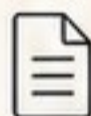


证据关联

证据关联

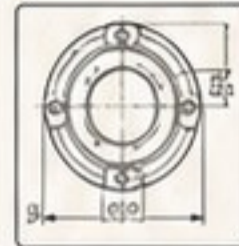
证据关联

03 工艺文件



文件编号 WI-AL-320-01
 版本号 V2.1
 生效日期 2024-04-20
 工艺路线 12道工序
 关键工序 机加工 → 清洗 → 检测

关键证据



关键尺寸
 $\varnothing 30.00 \pm 0.02$
 检验要求
 $Cpk \geq 1.33$

04 返工记录



返工单号 RW-20240518-007
 返工原因 尺寸超差
 返工工序 机加工
 返工时间 2024-05-18
 操作人员 李工

关键证据



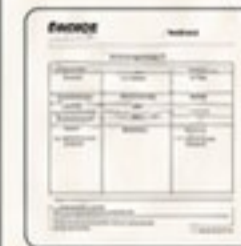
返工后复检
 $\varnothing 30.00$ 合格
 证据图:
 IMG_1523.jpg

05 售后反馈



反馈单号 AF-20240522-015
 反馈日期 2024-05-22
 反馈来源 客户 A 公司
 问题描述 安装配合紧
 处理状态 已关闭

关键证据



客户反馈附件
 安装记录.pdf

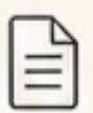
追溯链路 (证据串联)



质检表



批次号



工艺文件



返工记录



售后反馈

证据闭环



批次 | 质检 | 工艺 | 返工





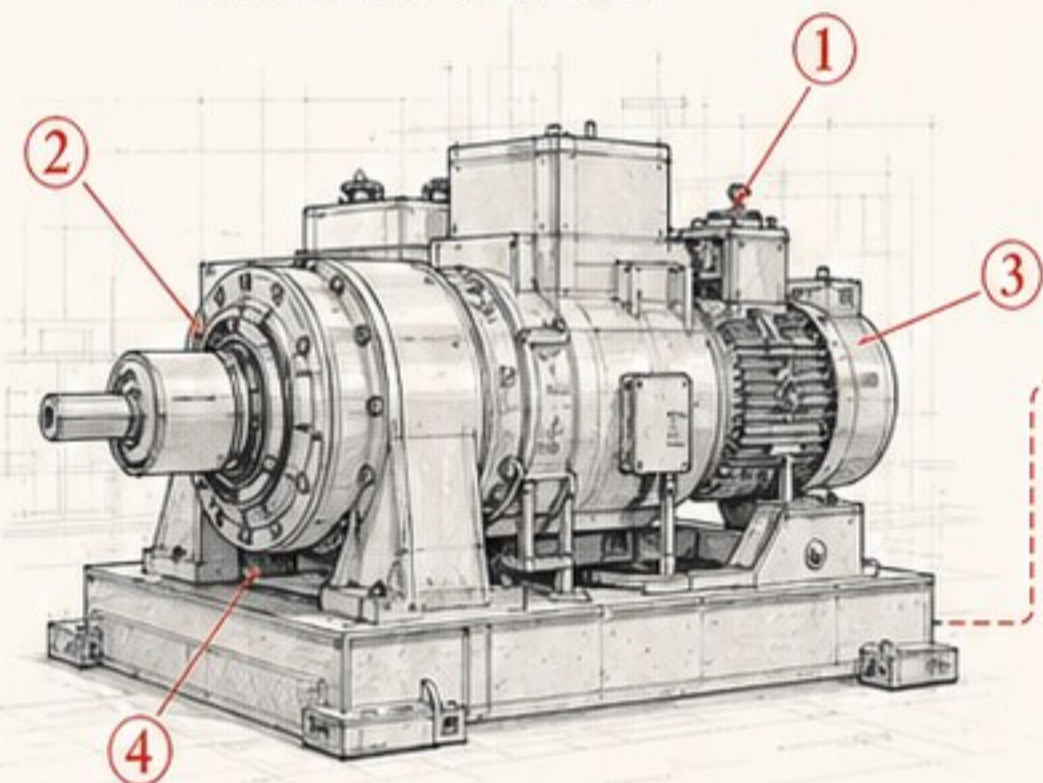
点检不断档

—— 该查的查到，该修的闭环 ——

智能体能提醒点检、识别漏检、整理异常并推动维修闭环。

01 点检提醒

按频次提醒，按路线执行

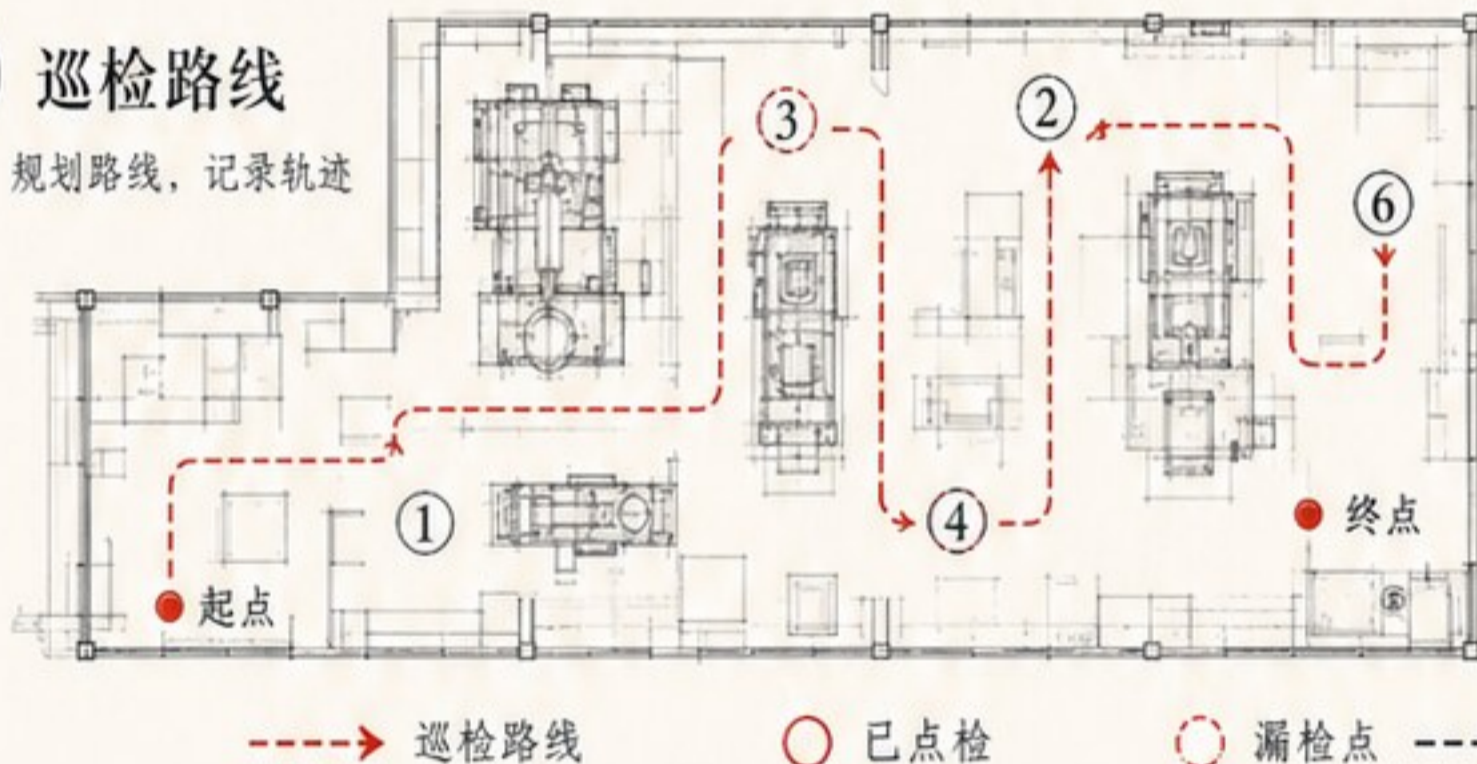


点位	点检项	标准	状态	时间
①	电机温度	≤ 80℃	正常 ✓	09:02
②	减速机油位	油位线中部	正常 ✓	09:03
③	振动值	≤ 4.5 mm/s	异常 !	09:04
④	联轴器螺栓	无松动	正常 ✓	09:05
⑤	皮带张紧度	适中	未检 ○	—

点检人: 张工 设备编号: EQP-0123

02 巡检路线

规划路线，记录轨迹



漏检识别
自动识别漏检点

- ③ 振动值 漏检
- ⑥ 轴承温度 漏检

⚠ 共 2 处漏检
已提醒巡检人员

03 异常整理

归类异常，生成清单

点位	异常内容	严重度	建议处理
③	振动值	9.8 mm/s	高 检查轴承与联轴器
⑥	轴承温度	86.2℃	高 检查润滑与散热
②	减速机油位	偏低	中 补充或检查泄漏

智能体分析
识别模式、匹配知识库
判断严重度、建议处理

推送提醒
通知责任人
推送至维修群/看板

04 维修闭环

派工处理，回写结果



提醒 | 漏检 | 异常 | 维修



来料别卡线

先判断影响，再推动协同

智能体能把来料异常、采购、仓储、质检和生产影响连起来。



01 来料异常

供应商: XX材料有限公司
批次: B240519-08

02 采购

采购单: PO-240518-017
供应商: XX材料有限公司
状态: **异常待处理**
动作: 联系供应商 → 处理方案

03 质检

检验单: IQC-240519-008
异常项: 尺寸超差 (+0.65mm)
判定: **不合格**
动作: 复检 / 特采评审

04 仓储

库位: 待检区-03
数量: 1200 pcs
状态: **隔离待处理**
动作: 隔离存放 / 标识管控

05 生产计划

相关计划: MO-240520-003
物料需求: 该批次为主用料
影响评估: 可能影响第3道工序
动作: 调整计划 / 切换物料

06 影响判断

是否停线?



风险: **高**
建议: 可能停线

是否替代?



风险: **中**
建议: 评估替代料

是否隔离?



风险: **高**
建议: 立即隔离

综合结论: 风险 **高**

07 协同推进



创建事件
自动生成异常事件



分派任务
分派到相关责任人



跟踪处理
跟踪进度与状态



结果回写
回写系统与看板

事件看板



事件编号	类型	风险等级	当前状态	涉及模块	负责人	处理截止
EVT-240519-021	来料异常	高	处理中	采购/质检/仓储/生产	张工	2024-05-21 18:00



来料 | 质检 | 仓储 | 生产



少走弯路

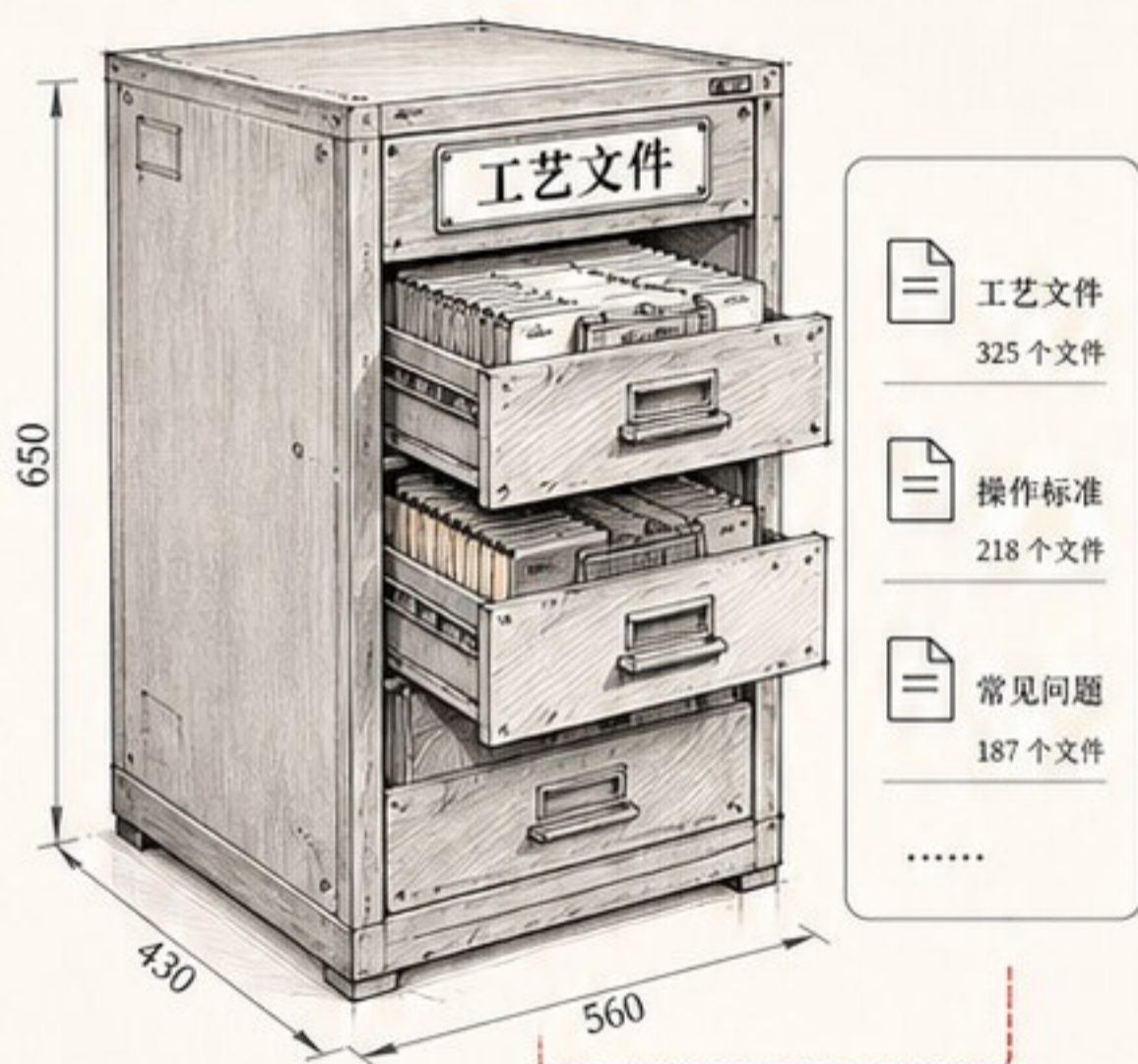
资料不再躺在文件夹里

智能体能把工艺文件、操作标准和常见问题变成一线可问可用的知识。

01

资料沉淀

资料分散，查找困难



03

一线可用

随时提问，快速获取



02

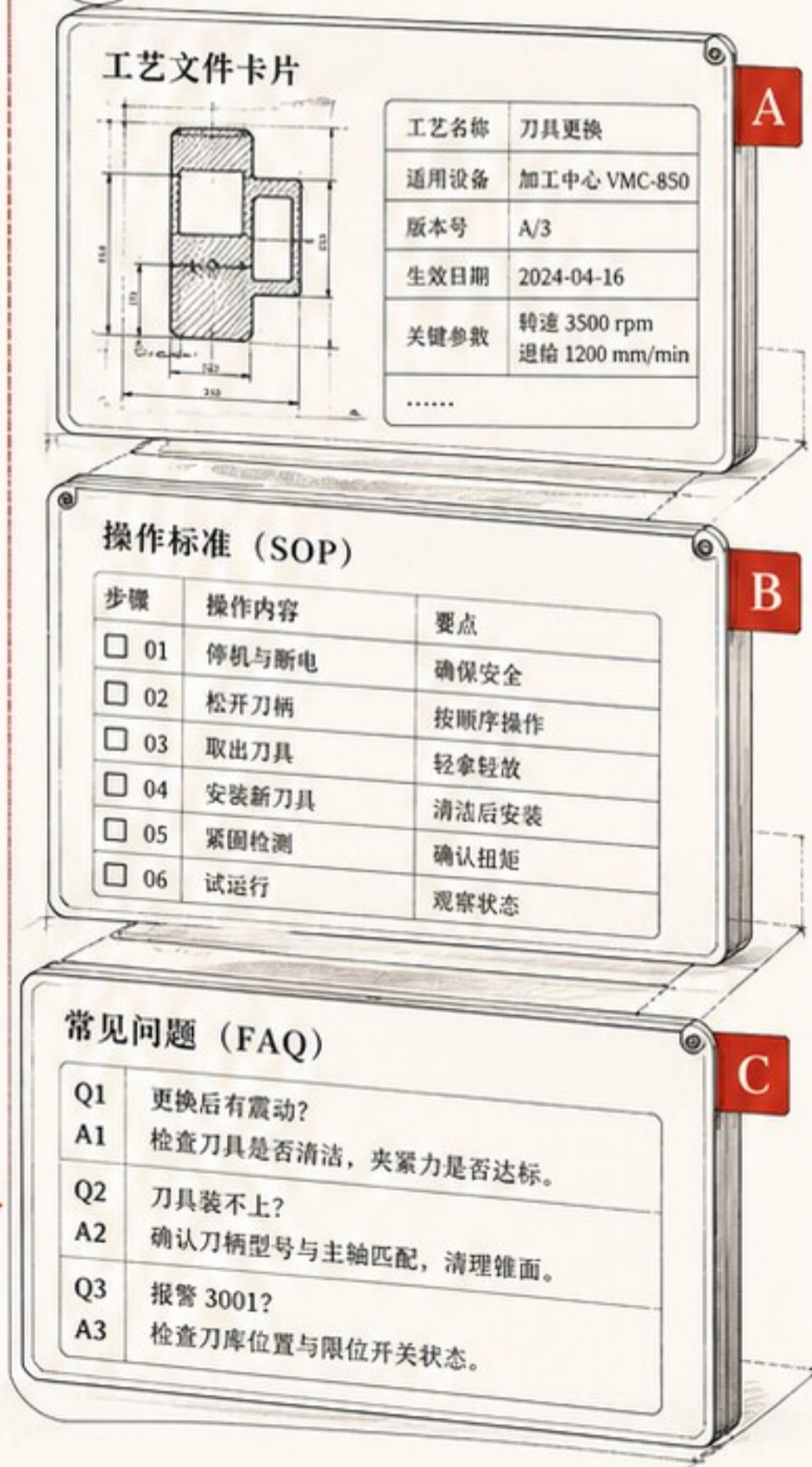
知识中枢

结构化处理，统一管理



04

知识卡片 (示例)



05

持续更新

使用反馈，持续优化



工艺文件

| 操作标准

| 常见问题

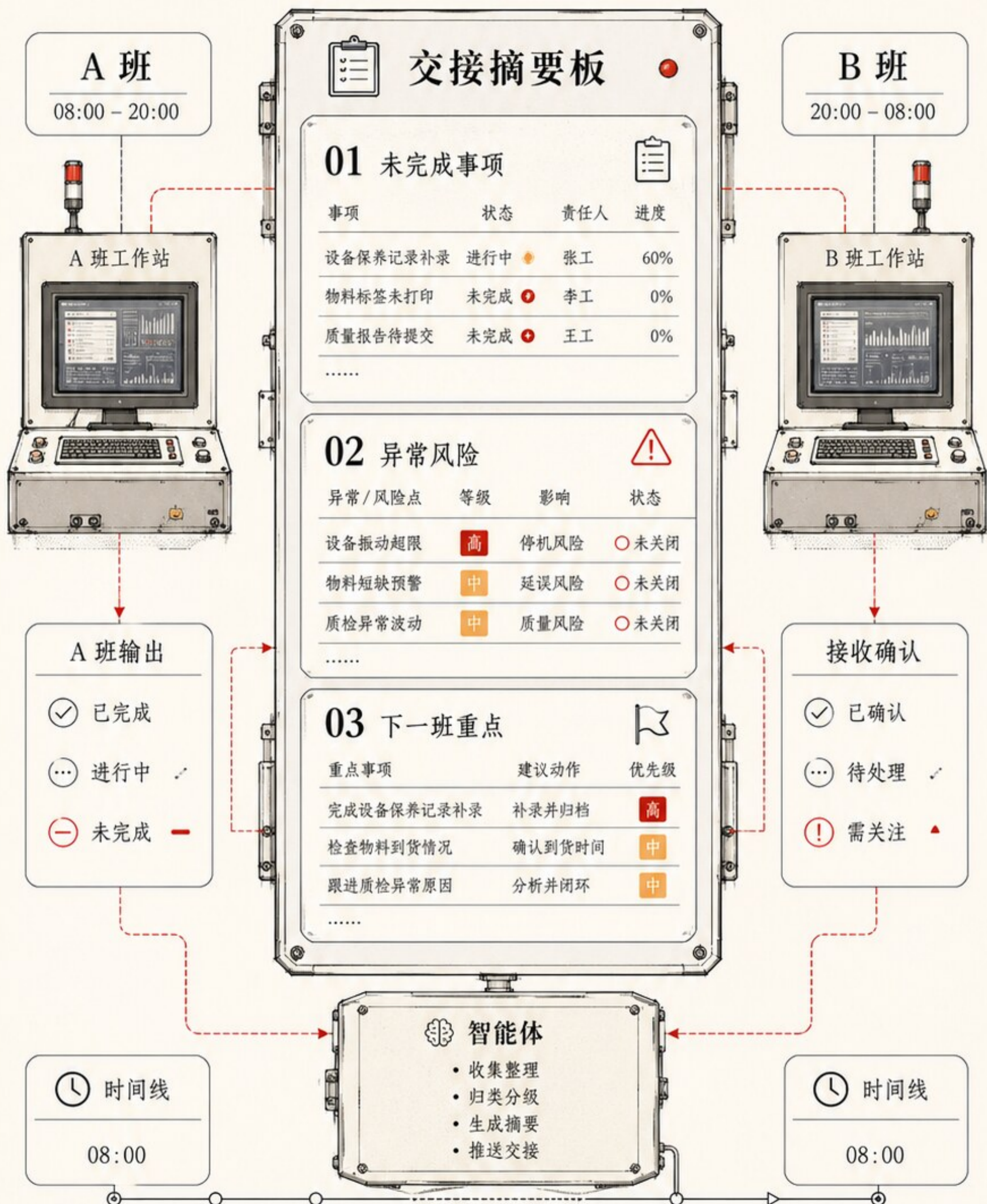




交接不断线

交得清，接得住

智能体能自动整理未完成事项、风险点和下一班重点。



交接有记录 · 风险有跟踪 · 责任可追溯



待办

异常

风险

下一班

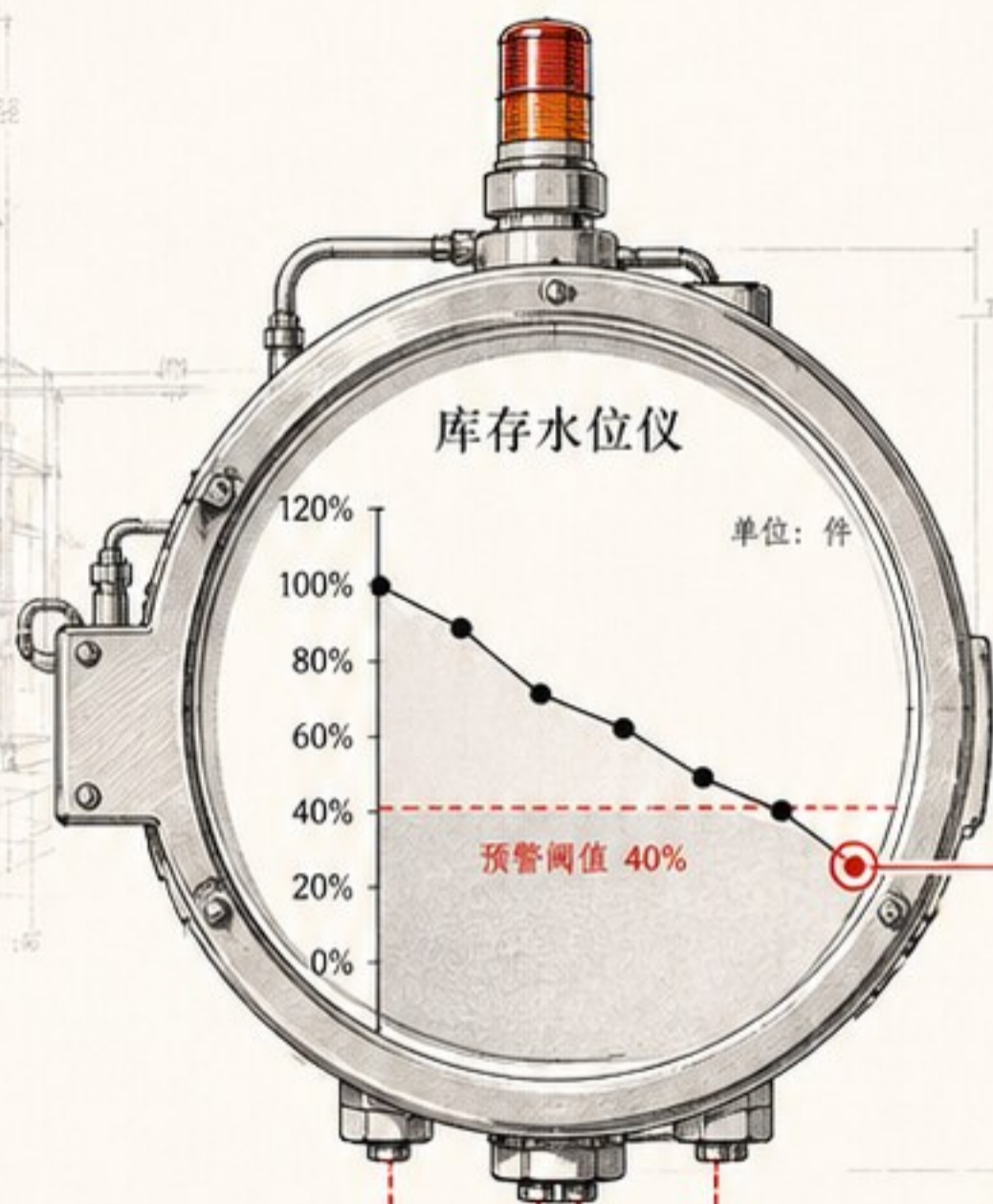




库存早预警

不是等缺料，先看趋势

智能体能发现库存异常波动，
并提示可能影响订单、排产和补料。



⚠️ 库存趋势预警
当前水位 28%
预计 3 天后低于阈值
可能影响交付与生产

--- 预警信号
— 建议动作

01 订单

待交付订单 56 单
其中 12 单受影响

建议动作

- ✓ 标记风险订单
- ✓ 同步交付风险

02 排产

未来 3 天计划
受影响工单 7 条

建议动作

- ✓ 调整生产优先级
- ✓ 替代料评估

03 采购

推荐补料 1200 件
建议到货 3 天内

建议动作

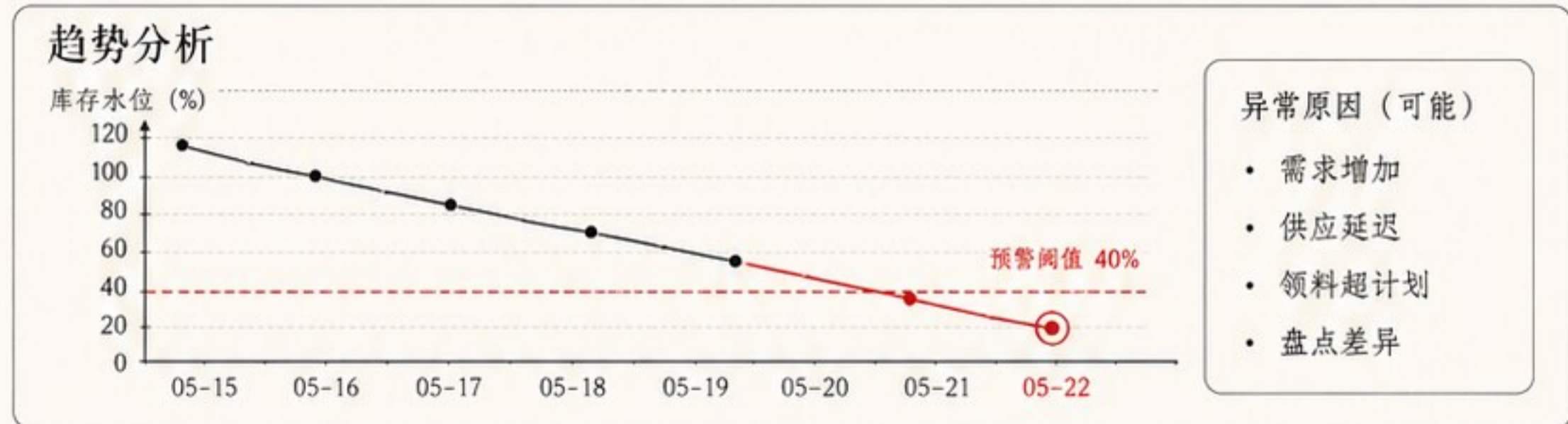
- ✓ 生成采购建议
- ✓ 优先供应商询价

04 仓库

当前可用 560 件
安全库存 800 件

建议动作

- ✓ 锁定可用库存
- ✓ 库位调拨建议



综合建议 ⚠️ | 建议尽快补料，并关注受影响订单与排产调整。



订单

排产

采购

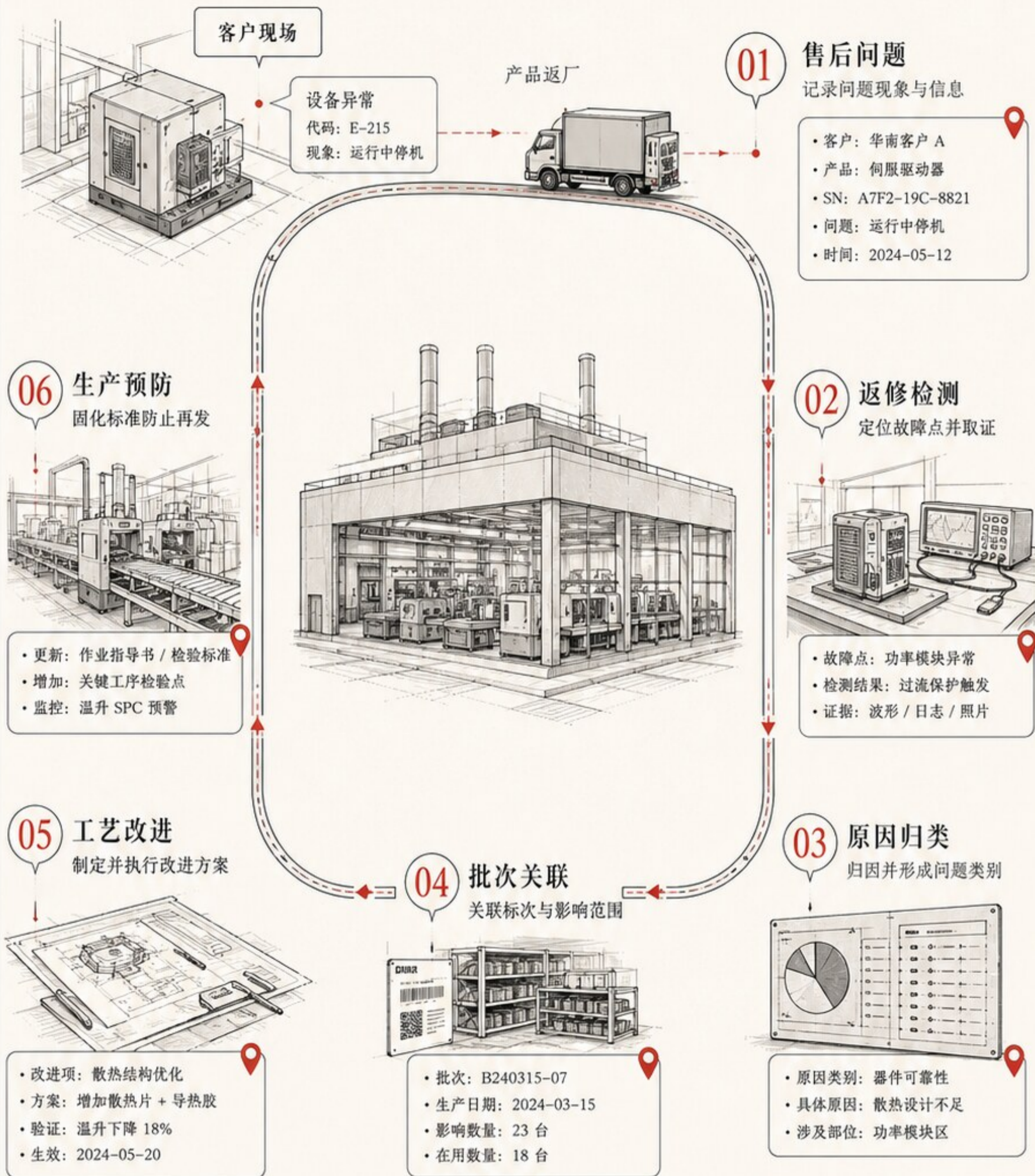
仓库



问题回到厂

不只修一件，还要改一类

智能体能把售后问题、返修原因、批次和改进动作带回制造闭环。



闭环结果

- 问题可追溯
- 原因可定位
- 改进可落地
- 再发可预防



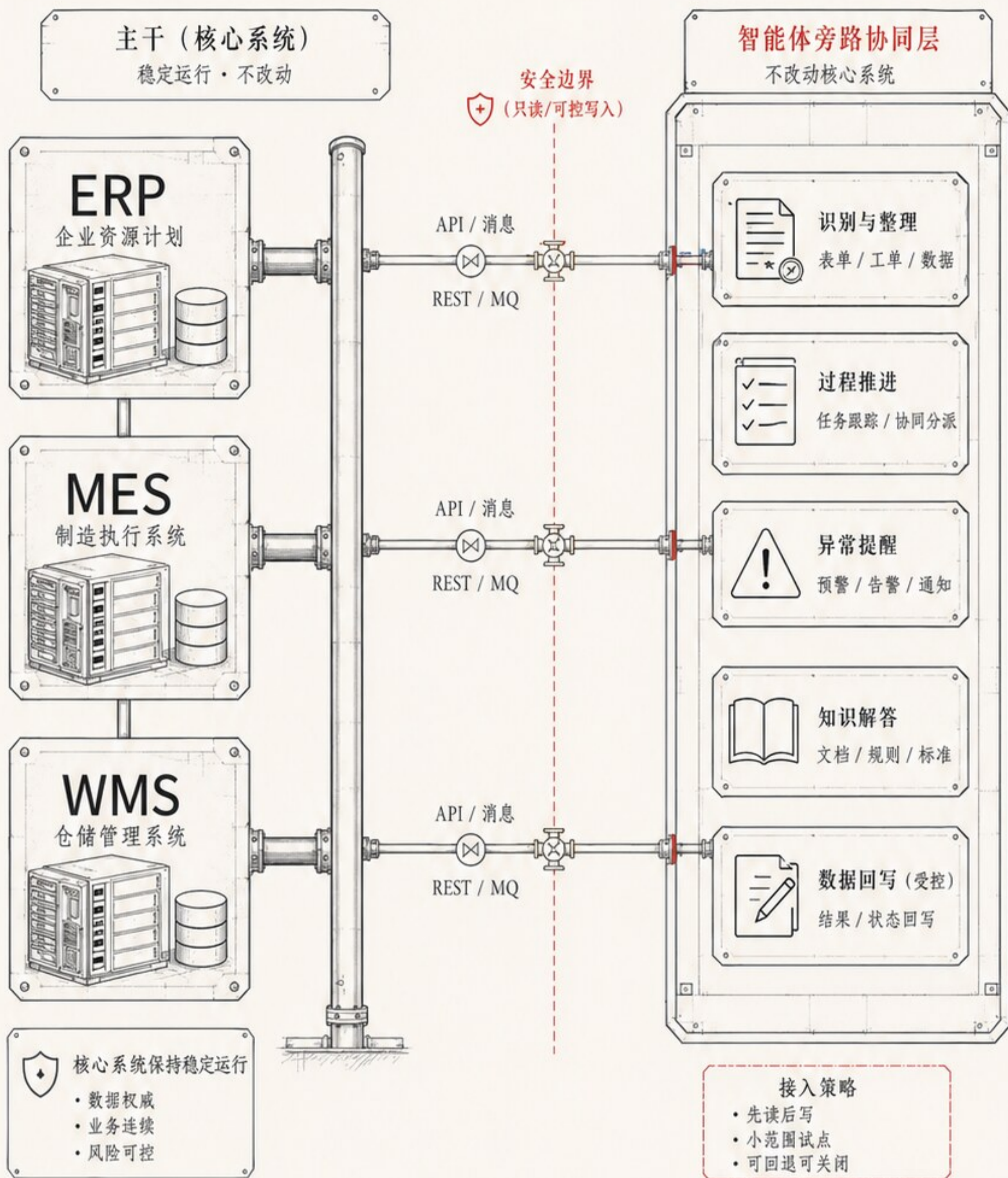
售后 | 质检 | 工艺 | 生产



从旁路开始

—— 小步接入，低风险验证 ——

智能体先作为旁路协同层接入，通过接口与消息连接，不改动核心系统。



旁路接入原则



核心系统稳定

旁路协同接入





权限先行

先定边界，再谈自动化

智能体能看什么、做什么、改什么，必须由权限和审批边界控制。

访问控制门
(由低到高)

可执行范围
(示例)

审批与边界控制


智能体 (Agent)



身份与权限上下文


- 角色
- 部门
- 数据范围
- 授权期限
- 任务目的

01



只读

只读



查看与读取数据


- 查看报表、工单、状态
- 不允许任何写入操作

审批要求



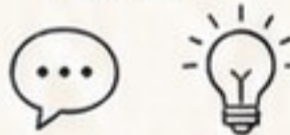
审批人: 数据管理员
审批方式: 系统预设

02



建议

建议



提供建议与方案


- 提出处理建议、方案
- 需人工确认后后方可提交

审批要求




审批人: 业务主管
审批方式: 人工审批

03



提交

提交



提交待处理事项


- 提交工单、单据、申报
- 进入人工审核流程

审批要求



审批人: 流程审批人
审批方式: 多级审批

04



自动执行

自动执行




在授权范围内自动执行

- 执行已授权的操作
- 全程留痕，可追溯

审批要求



审批人: 权限管理员
审批方式: 严格授权

 **越权拦截**
未通过当前权限门
→ 拒绝执行并告警

安全与审计



操作留痕 | 日志审计 | 追溯还原 | 异常告警

 **边界原则**
最小权限
必要授权

权限边界原则

 **最小权限** 只给必须的权限 |
  **分级授权** 按风险分级控制 |
  **可追溯** 全链路留痕可查 |
  **可撤回** 权限可收回可变更



只读 | 建议 | 提交 | 自动执行



先选小闭环

不要一上来做最大系统

第一个试点应选高频、低风险、可衡量、跨岗位协同明显的场景。

小闭环选择四象限



四周看变化

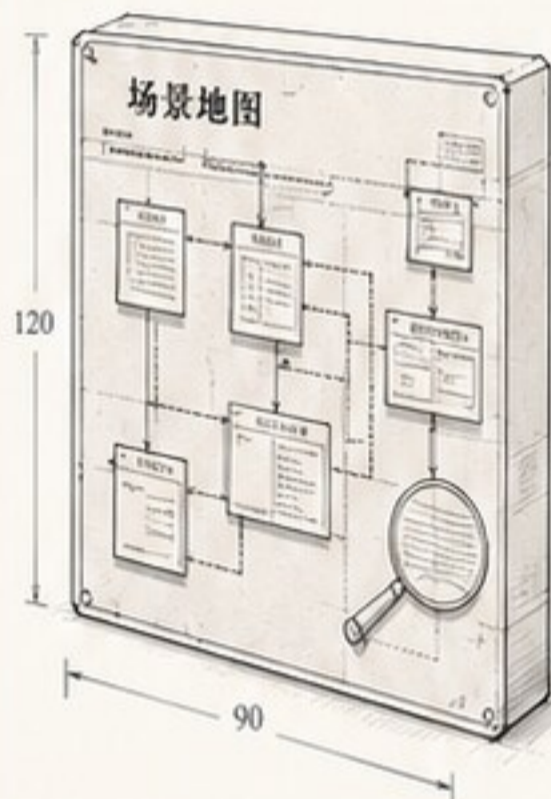
范围小，指标清，反馈快

试点要围绕一个场景跑通数据、流程、人员和指标。

WEEK 1

01 梳理

- 明确场景边界
- 梳理流程与数据
- 确定关键指标



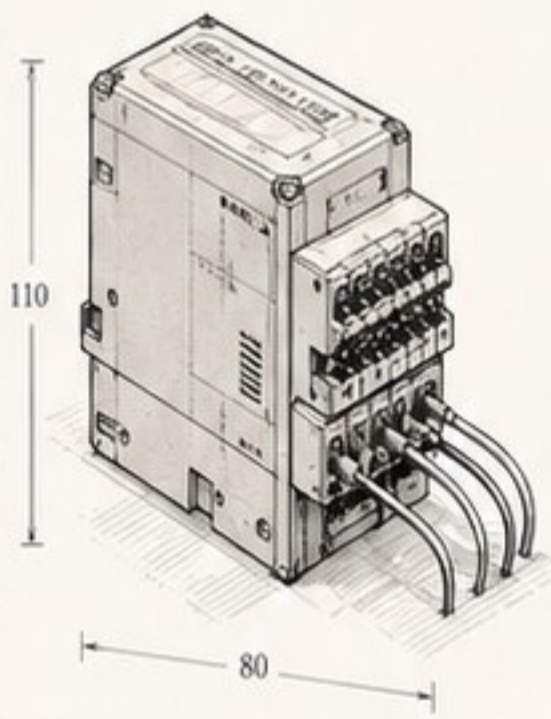
交付物

场景地图
指标清单

WEEK 2

02 接入

- 接入数据源
- 打通系统与工具
- 校验数据质量



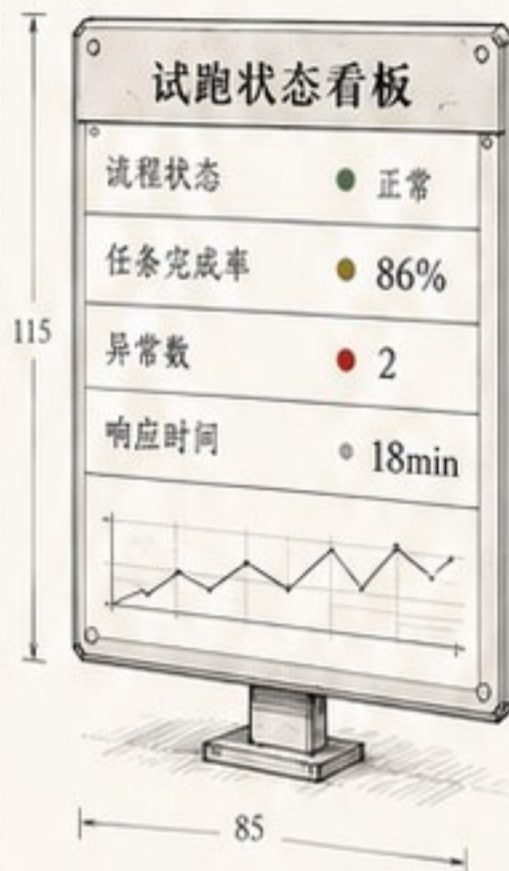
交付物

接入清单
数据校验报告

WEEK 3

03 试跑

- 小范围试运行
- 监控流程与指标
- 及时调整优化



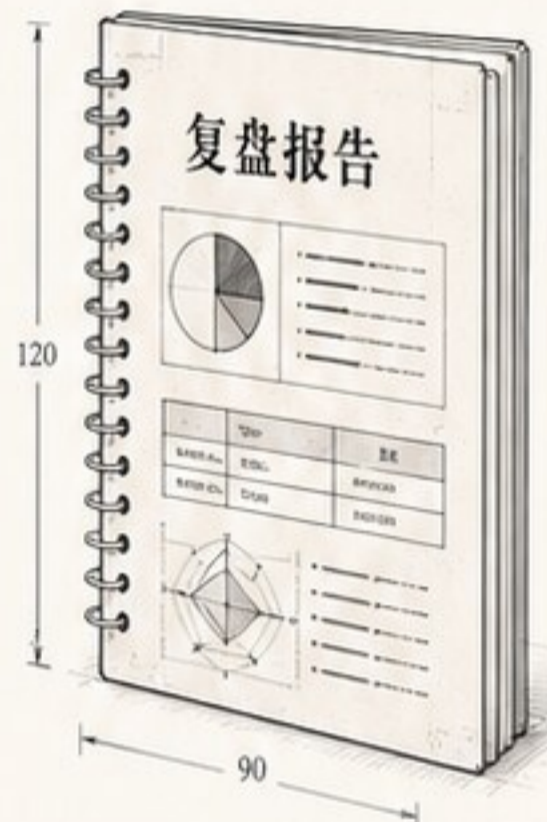
交付物

试跑报告
问题清单

WEEK 4

04 复盘

- 复盘效果与问题
- 评估指标达成
- 形成推广建议



交付物

复盘报告
优化建议

关键里程碑

场景与指标确认

M1

数据与流程打通

M2

试跑稳定运行

M3

复盘完成

M4

验证维度



数据

数据完整、准确、及时可用



流程

流程可执行、闭环可追踪



人员

角色清晰、协作顺畅、责任到人



指标

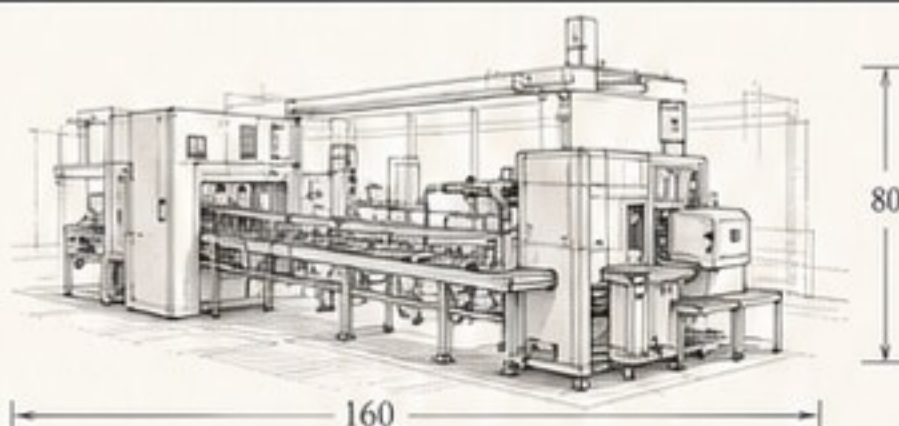
指标可量化、可监控、可持续优化

试点原则

- 范围小：聚焦单一场景，快速验证
- 指标清：定义少量关键指标，便于衡量
- 反馈快：周期短、迭代快、持续改进

成功判定

- 流程跑通
- 指标达成
- 问题可控
- 具备推广条件



梳理

接入

试跑

复盘

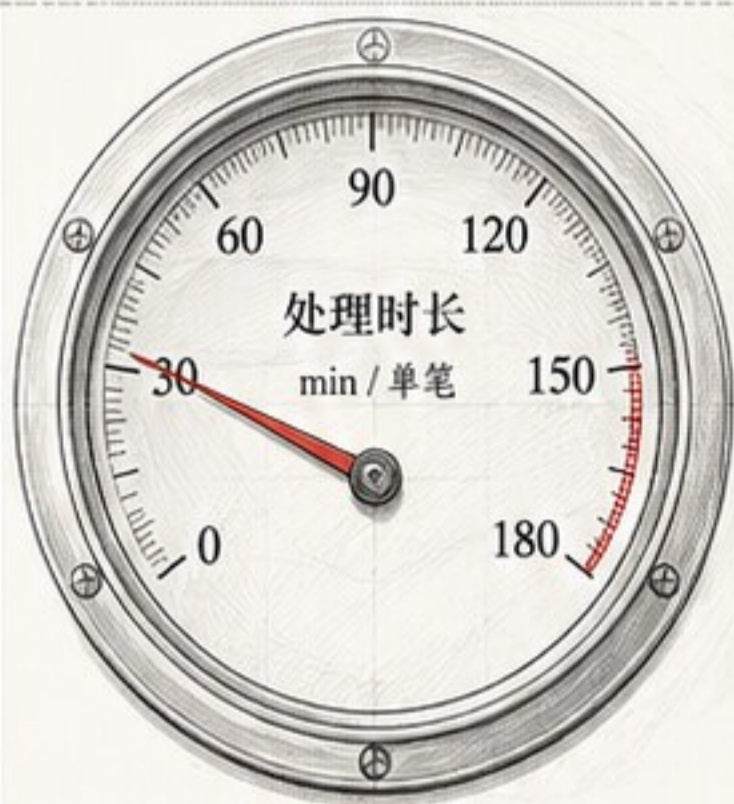


看三类指标

效率、质量、风险

智能体价值要看效率、质量和风险三个维度，而不是只看炫不炫。

01 效率指标 快不快

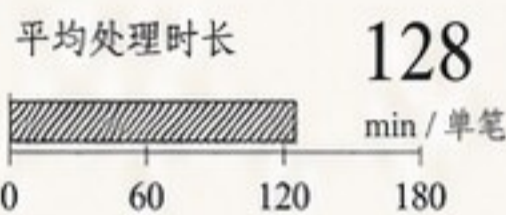


衡量任务从触发到完成所需的平均时间

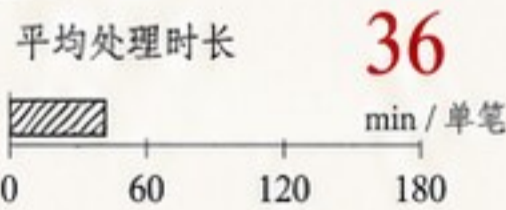


前后对比

上线前 BEFORE

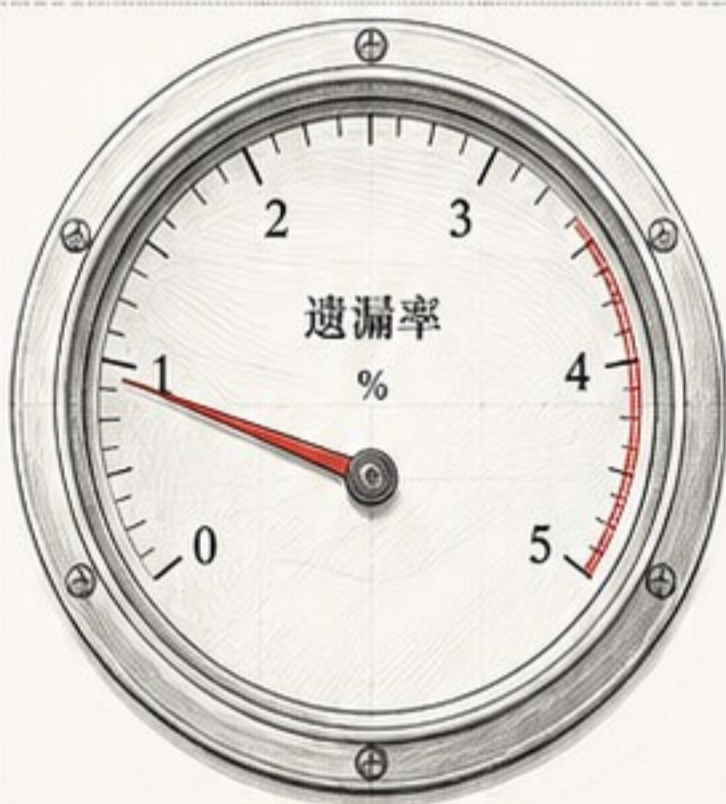


上线后 AFTER



关注点
更快完成，释放人力

02 质量指标 好不好

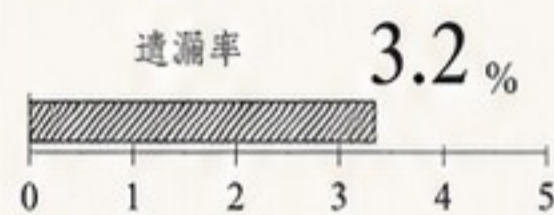


衡量应处理但未处理事项占比的平均值

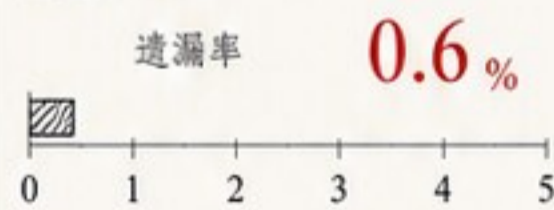


前后对比

上线前 BEFORE

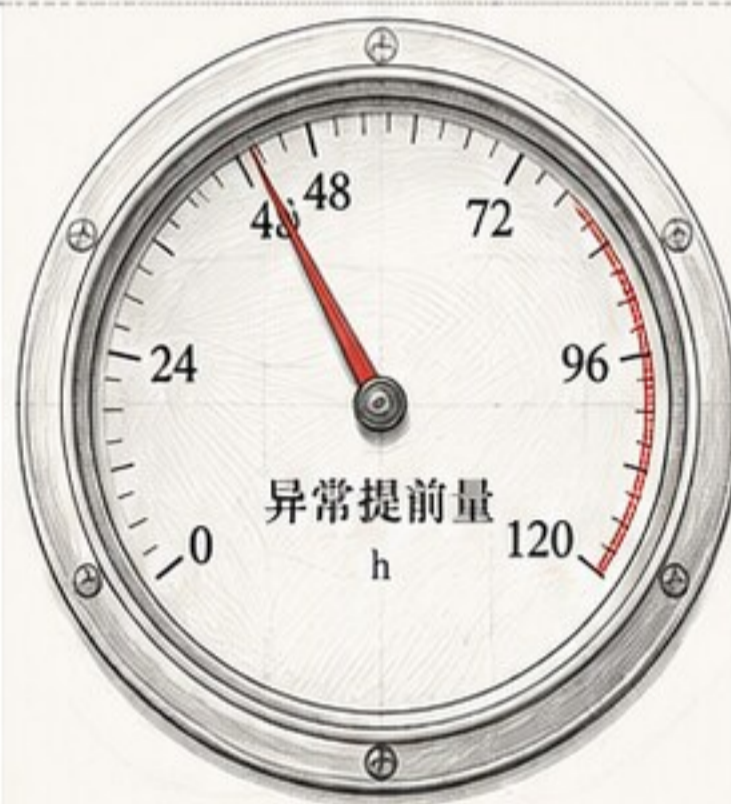


上线后 AFTER

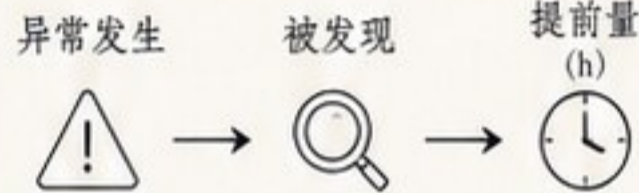


关注点
少遗漏，少返工

03 风险指标 早不早

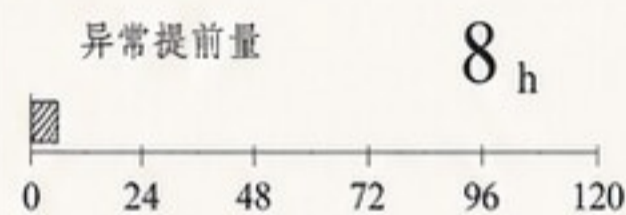


衡量异常被发现时相对实际发生的提前时间

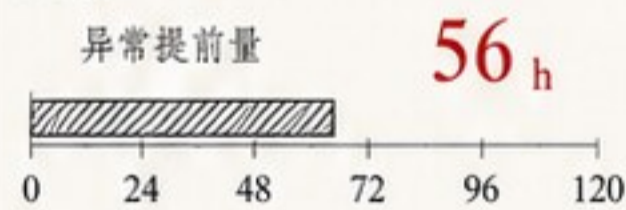


前后对比

上线前 BEFORE



上线后 AFTER

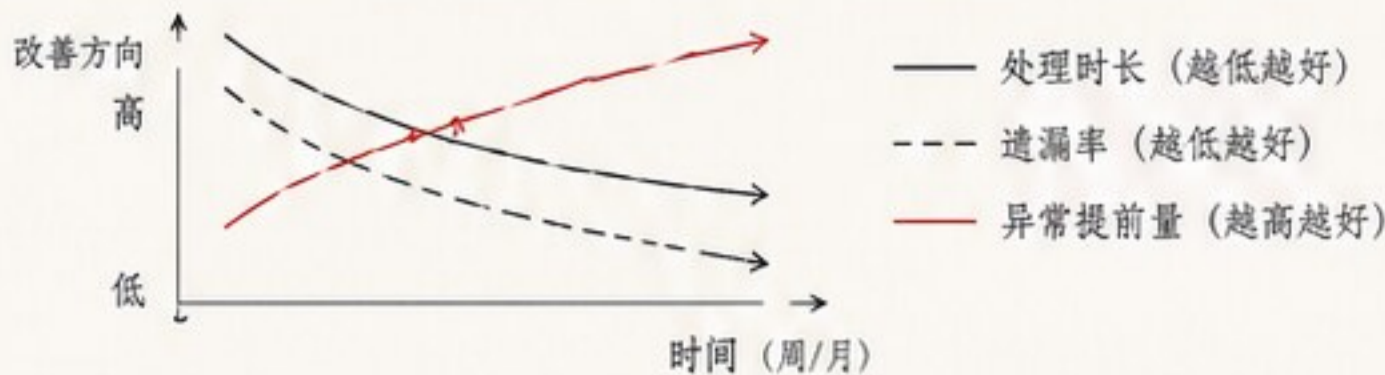


关注点
早发现，早处理



综合评估方法

建议同时跟踪三类指标的趋势，以周或月为周期对比，上线前后变化。



省时间

少出错

早预警





别急着全自动

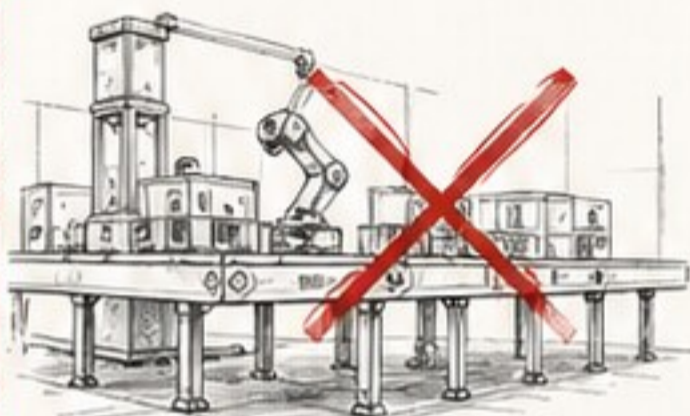
先可控，再扩大

制造业智能体落地最怕一开始追求全自动，而忽略边界、数据和责任。

三条红线：不可越界

01 全自动

未设边界与兜底，一旦出错影响面大



02 无权限

越权访问或操作，触犯制度与安全红线



03 无验收

无人验收与回写，结果不可追溯



稳妥落地路径：四步走

01 建议



智能体基于数据给出建议与方案

关键点

- 可解释
- 可追溯
- 可参考

02 人审



由责任人审核确认判断风险与可行性

关键点

- 人定规则
- 人定边界
- 人担责任

03 小范围执行

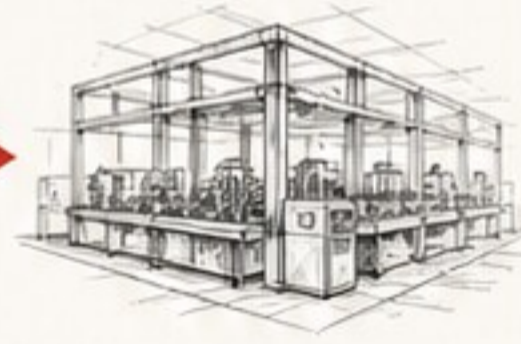


在可控范围内执行验证效果与风险

关键点

- 限定范围
- 监控告警
- 快速回滚

04 扩大



总结经验后逐步扩大形成可复制流程

关键点

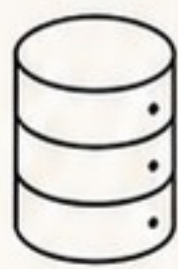
- 标准沉淀
- 能力复制
- 持续优化

落地三大基础：缺一不可



边界

- 明确业务边界
- 限定数据范围
- 设置操作边界
- 建立兜底机制



数据

- 数据准确完整
- 来源可追溯
- 更新有节奏
- 质量有保障



责任

- 责任人明确
- 审批链清晰
- 操作可追溯
- 问题可追责



稳住边界，管好数据，明确责任，才能让智能体真正创造价值。



边界

数据

责任





一起做闭环

不是卖概念，是跑流程

派宝帮助企业把业务场景拆清楚，把智能体接到真实流程里。

01

场景诊断

找准问题与机会点



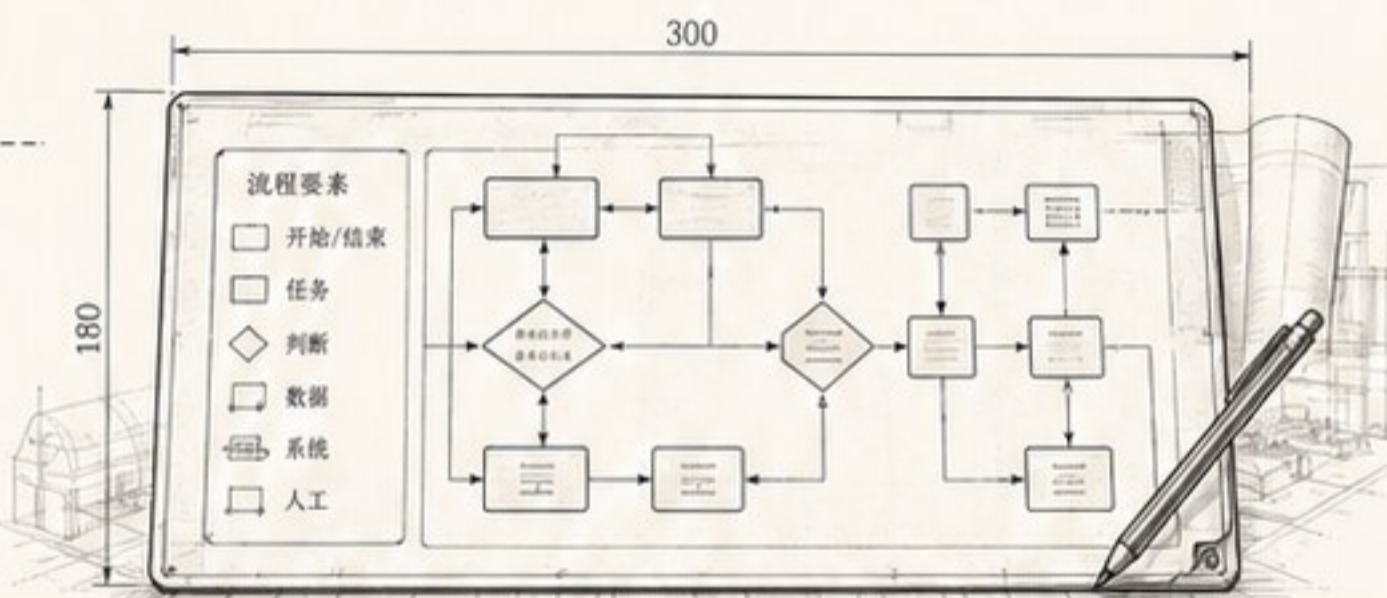
交付物

- 场景清单
- 痛点分析
- 优先级排序
- 目标定义

02

流程设计

拆流程，定规则



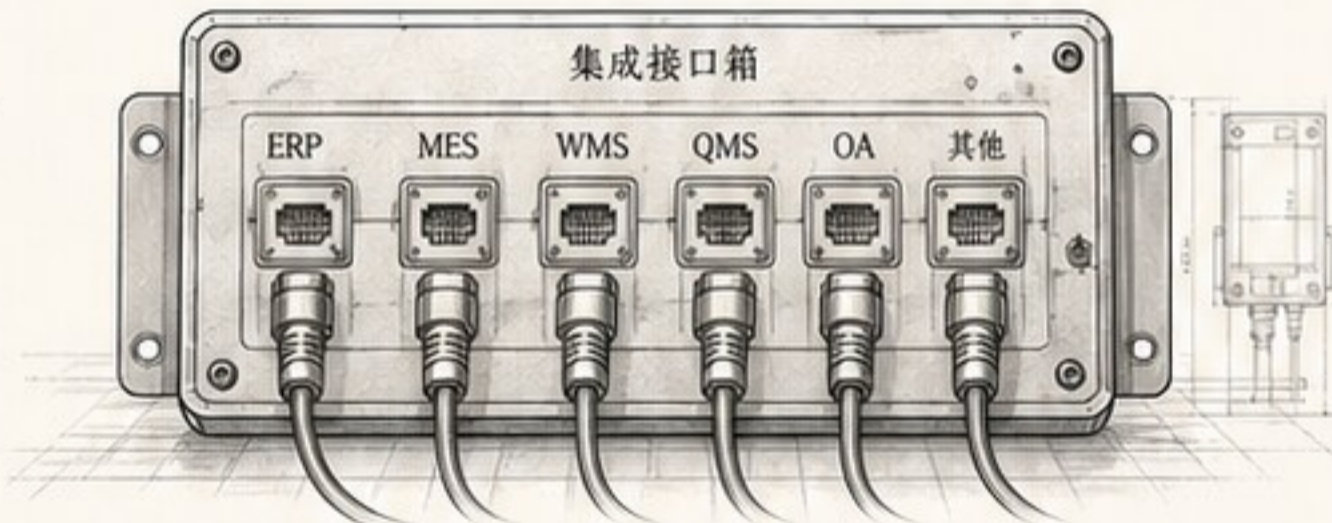
交付物

- 流程图
- 规则定义
- 智能体职责
- 异常处理策略

03

系统接入

打通系统与数据



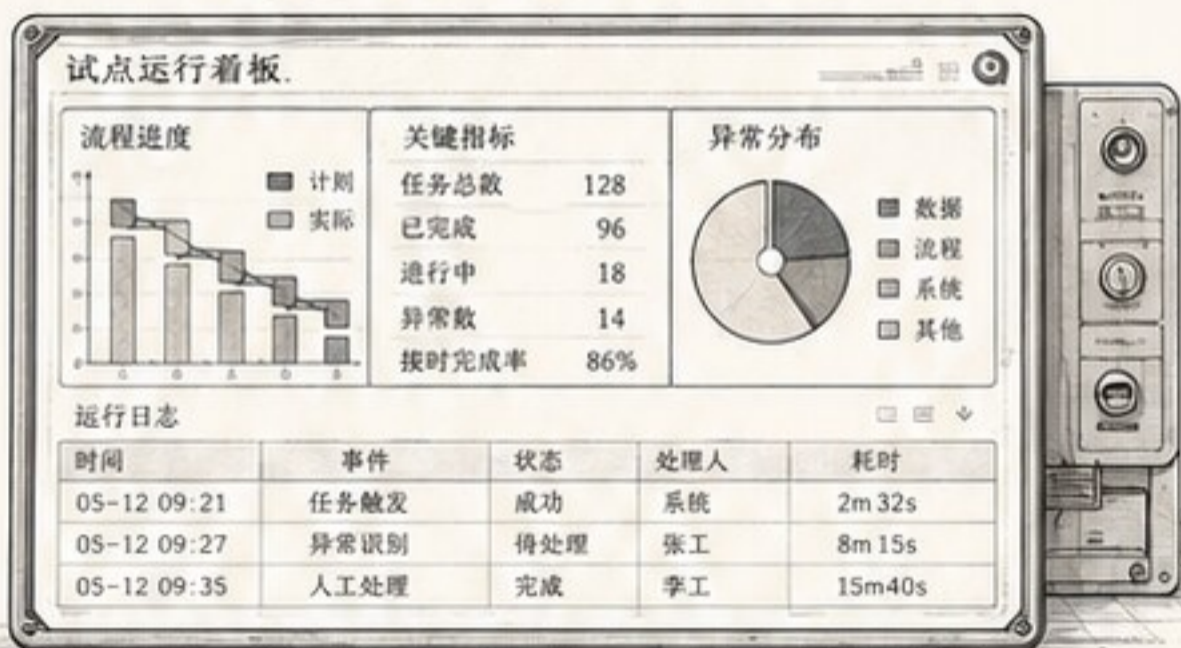
交付物

- 系统清单
- 接口方案
- 数据映射
- 连通性验证

04

试点运行

小范围跑通闭环



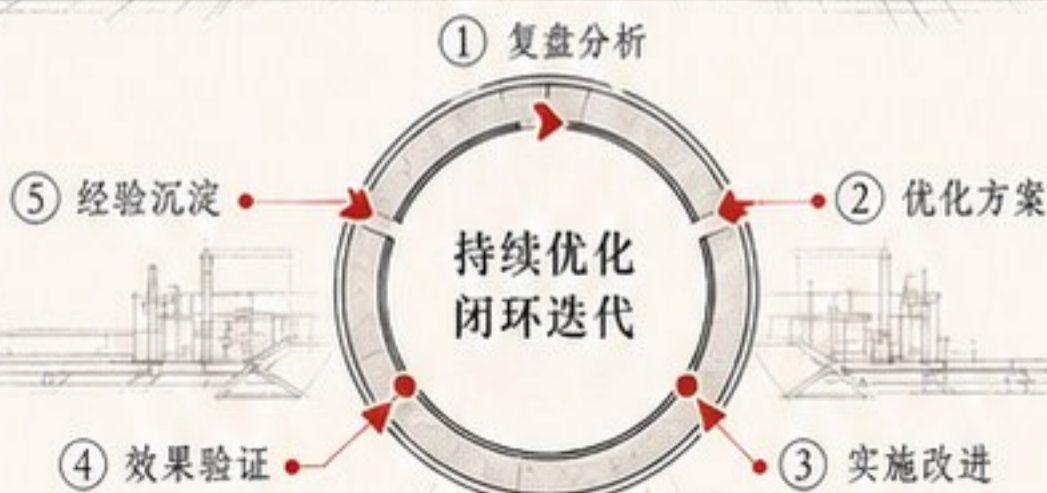
交付物

- 试点报告
- 指标结果
- 问题清单
- 优化建议

05

持续优化

复盘迭代，放大价值



交付物

- 优化记录
- 经验沉淀
- 标准化沉淀
- 价值评估



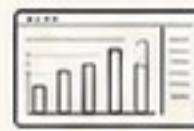
场景诊断



流程设计



系统接入



试点运行

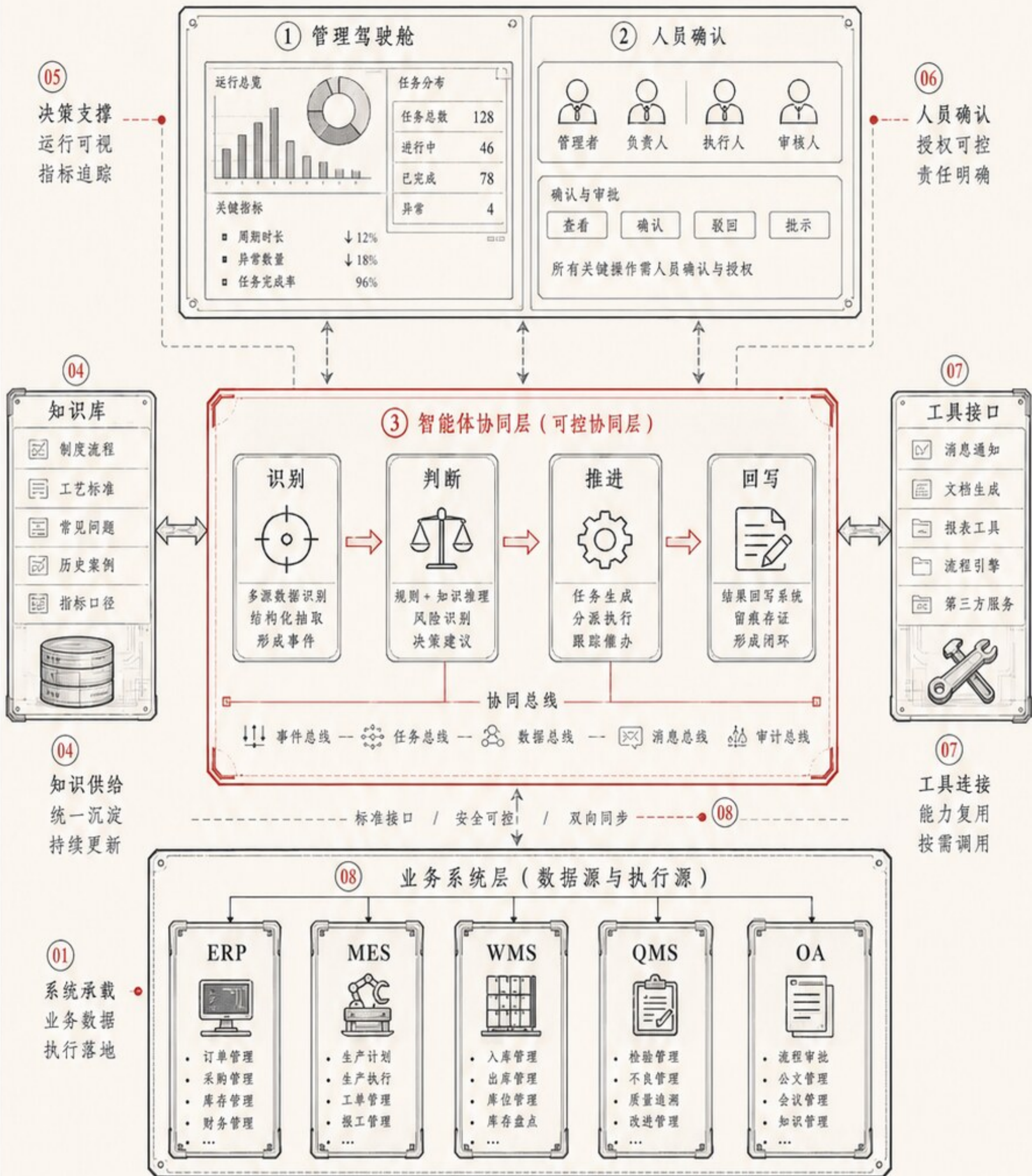


持续优化

协同层架构

接系统、懂业务、推任务、留痕迹

智能体位于业务系统、知识库、工具和人员之间，形成可控协同层。



架构说明

- 01 业务系统提供数据与执行能力
- 02 智能体协同层连接上下，理解业务，推动任务，闭环回写
- 03 智理驾驶舱提供全局视图与指标洞察
- 04 知识库沉淀经验与规则，赋能判断与建议
- 05 人员在关键节点确认与审批，确保可控可管
- 06 工具接口连接各类工具与服务，按需调用
- 07 所有过程留痕可追溯，审计可查
- 08 通过标准接口安全同步，保障系统稳定运行



业务系统



知识库



工具



人员



智能体

从一个问题开始

—— 找一个痛点，跑一个闭环 ——

最好的开始不是做宏大规划，
而是选一个长期反复消耗管理精力的问题。

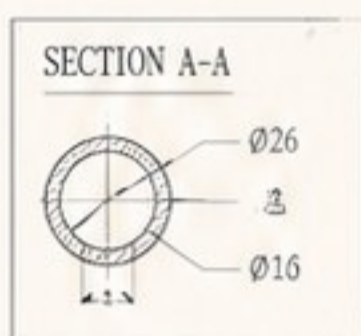
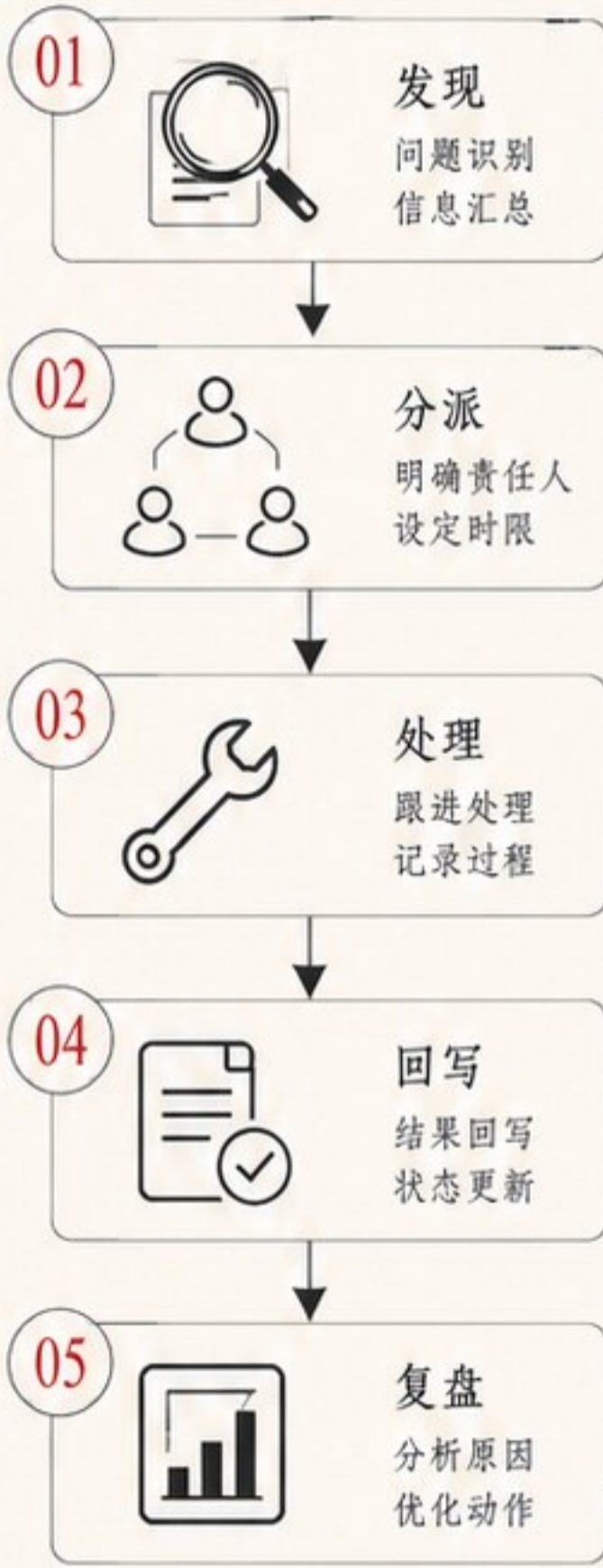
01 选择一个长期反复的问题

管理问题选择清单

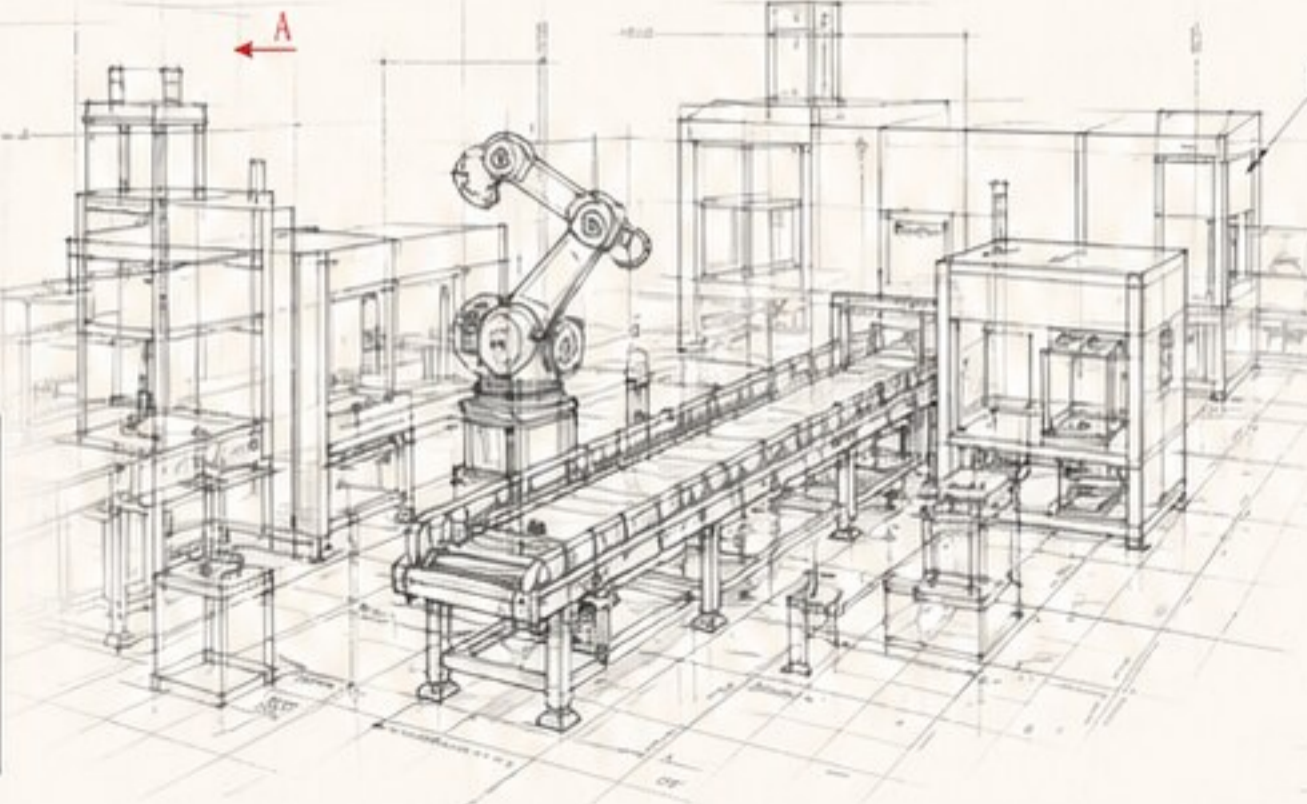
问题	长期反复	消耗精力	可衡量
 点检漏项	★★★	★★★	<input type="checkbox"/>
 交接遗漏	★★★	★★★	<input type="checkbox"/>
 异常催办	★★★	★★★	<input checked="" type="checkbox"/>
 质检追溯	★★★	★★★	<input type="checkbox"/>
 库存波动	★★★	★★★	<input type="checkbox"/>

★ 低 ★★★ 中 ★★★★★ 高

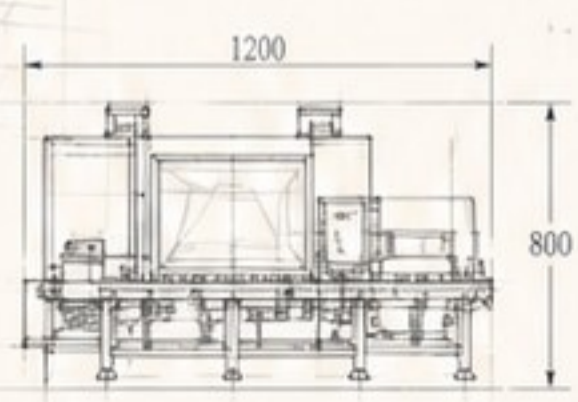
02 跑一个小闭环



- 判断标准
- 长期反复
 - 消耗精力
 - 可以衡量



备注
先小后大，
先易后难，
先跑通再扩展。



长期反复



消耗管理精力



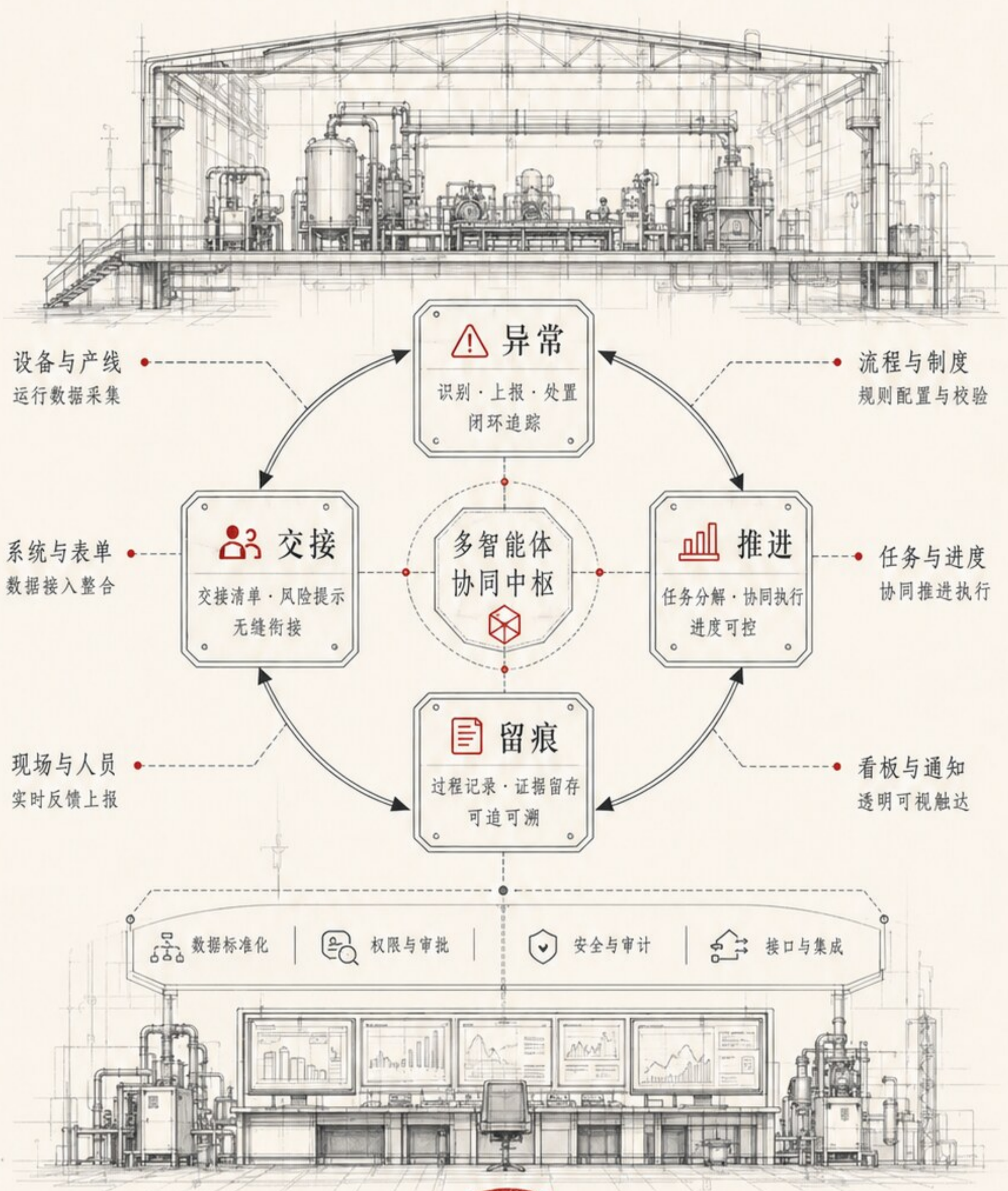
可以衡量



让协同更稳

派宝智能 | 多智能体协同方案

派宝智能体协同方案，让制造业流程里的异常、交接和推进更可控。



完成

异常可见

交接清楚

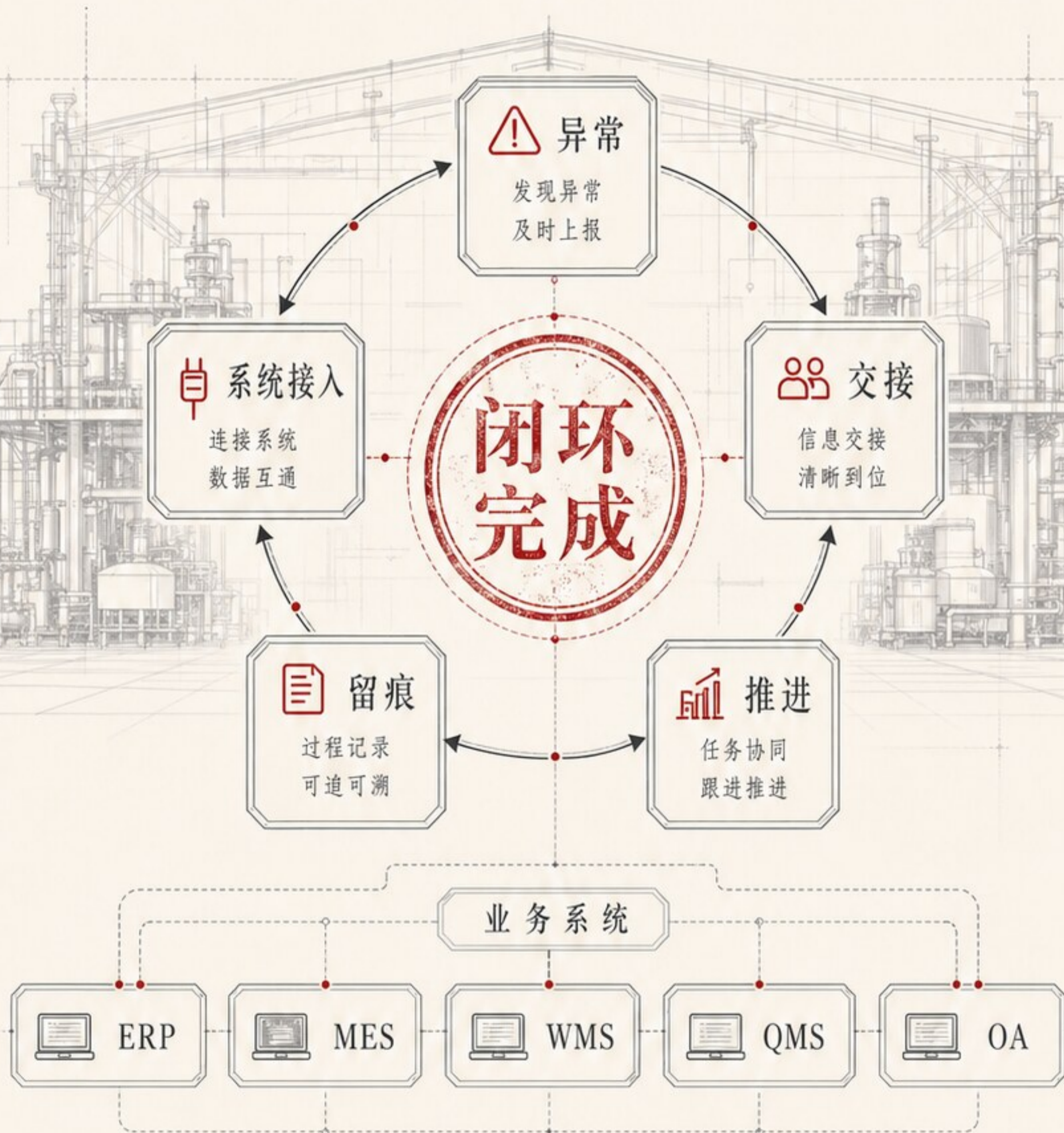
推进可控

从一个小闭环开始

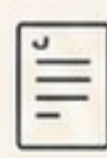
— 让 AI 不止会回答，而是能协同推进 —

派宝智能 | 企业多智能体协同方案

场景诊断 | 流程设计 | 系统接入 | 试点运行 | 持续优化



可控安全
权限分级
边界清晰



协同高效
跨岗协同
减少等待



数据驱动
指标量化
持续改进



持续优化
复盘闭环
迭代提升



面向制造业、物流供应链、零售连锁等复杂流程场景