郑州众柴软件 × 河南索图包装

共同推进包装厂 AI 智能体应用落地

从接单、印前到排产与质量控制

覆盖包装生产关键环节

汇报人：朱雷见

2026.10 | 方案汇报



CONTENTS

本次汇报内容

01 **项目简介 · 五层能力架构**
底座、插件、MES、ERP 与 IM 企业微信协同，构成 AI 智能体的能力底座

02 **智能应用场景 · 六个落地环节**
接单客服、印前拼板、APS 自动排产、AI 视觉检测、质量控制与 WMS 仓储管理，覆盖订单到入库发货

03 **合作展望 · 从单点智能到全流程**
以场景为起点，逐步沉淀可复用的包装行业智能体能力

五层能力架构：智能体的底座

产品与系统能力分层架构

自下而上五层能力体系：底座支撑 · 插件增强 · MES 执行 · ERP 管理 · IM 客户协同



说明：下层为上层提供数据与算力支撑，上层向下层下发业务指令；各层通过标准接口解耦，能力可按需扩展或替换。

五层能力架构示意

AI 智能体不是新增一套系统，而是运行在既有五层能力之上

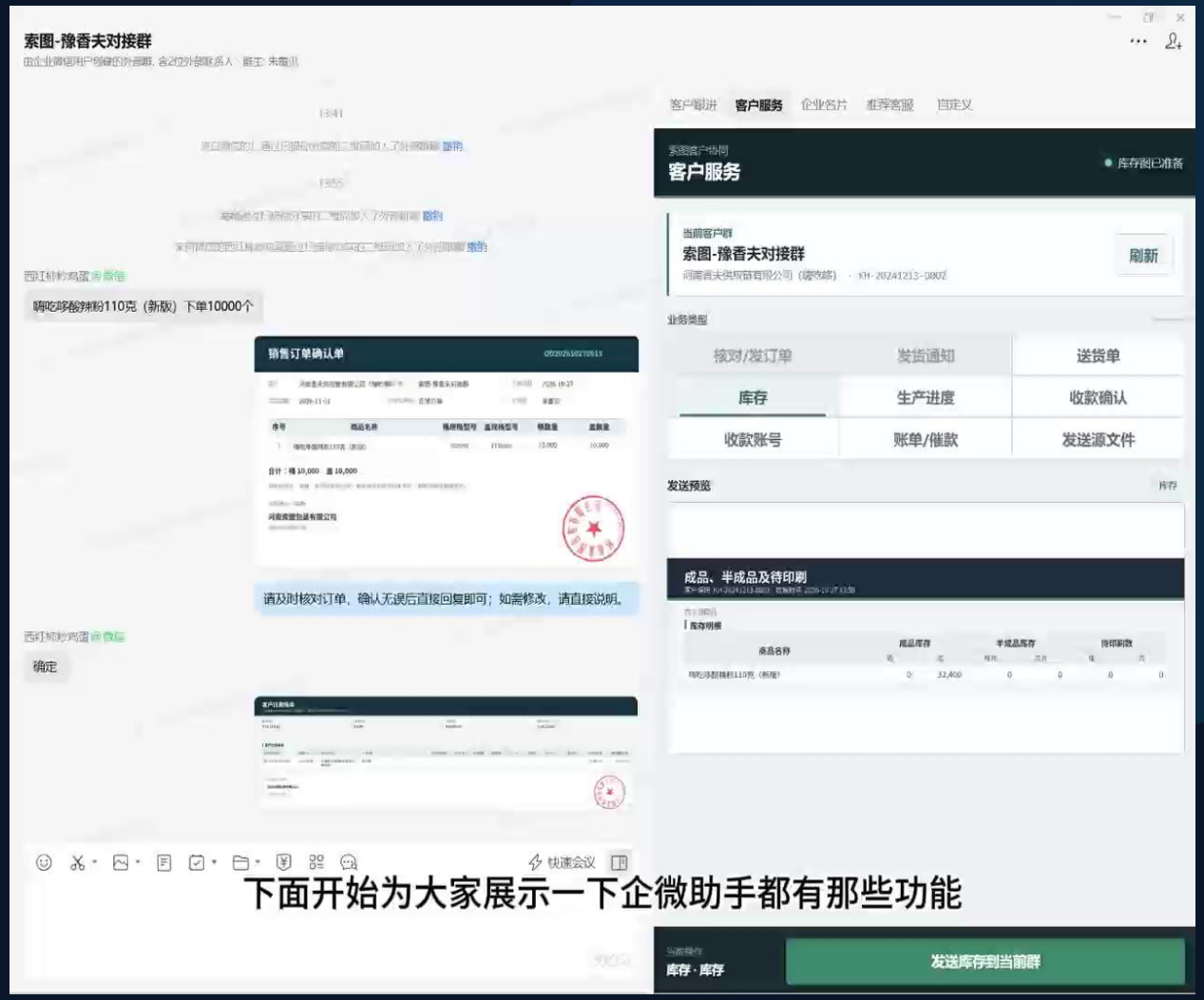
以 HAP 中台为中心，订单数据一条线流转



智能应用场景一

智能接单 / 客服 Agent 助手

客户在企业微信里询价、下单、催单，Agent 直接给出可执行的答复，并把结果写回业务系统。



企微Agent

点击画面播放 00:37

场景一 · 智能接单 / 客服 Agent

客户一句话，变成系统里的一张订单

入口不变——客户还是在企业微信里说话；变的是 Agent 能听懂、能查数、能落单，业务人员只做最后确认。

流程

STEP 01 · 企业微信（客户侧）

询价、下单、催交期、问进度，全部在聊天窗口里完成，无需登录系统。

↓

STEP 02 · AI Agent

识别意图，补齐规格与数量，调用价格与库存，生成待确认订单或答复交期。

↓

STEP 03 · HAP 系统

订单落库、交期校验、生成生产任务；状态一变化，自动回推客户会话。

价值

全天候应答

非工作时段的询价与催单，也能立即给出可执行的答复。

订单免录入

对话里的规格、数量、交期自动结构化，减少二次转录与错单。

进度自动回复

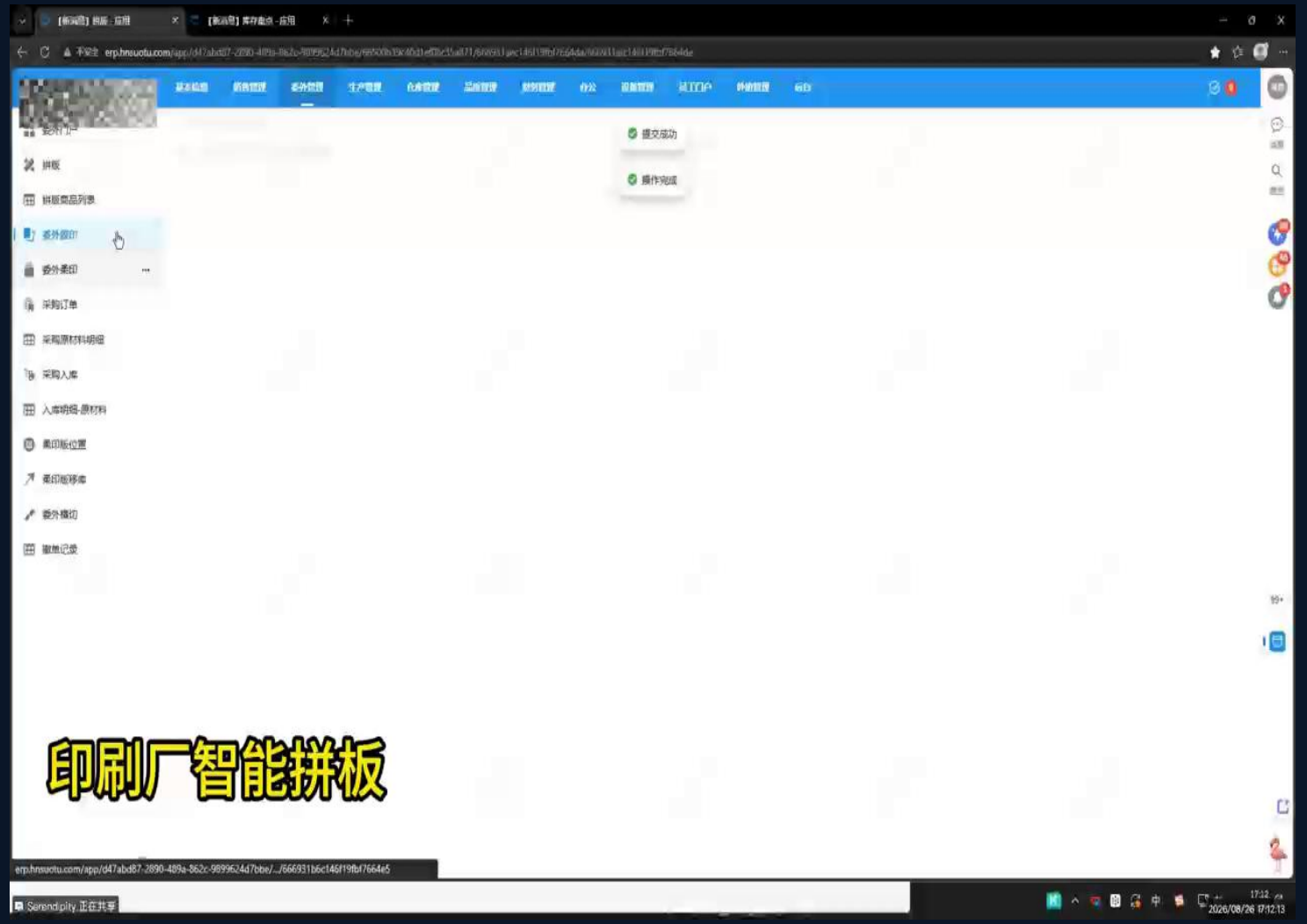
客户问进度时，直接调取生产与发货状态，不必层层找人问。

智能应用场景二

印前智能拼板

让拼版从经验变成算法

订单规格进来自动算版面，给出利用率更高的拼版方案，用料与损耗同步落到系统里。



智能拼版

点击画面播放 01:18

场景二 · 印前智能拼板

同一张板材，多拼出一拼就是利润

拼版方案从「老师傅的经验」变成可计算、可复用、可追溯的规则，利用率看得见。

流程

STEP 01 · 订单规格

尺寸、材质、克重、数量与交期，直接取自订单，无需人工摘抄。

↓

STEP 02 · AI Agent 拼版

按拼版规则搜索组合，输出利用率更高的版面并标注余料。

↓

STEP 03 · HAP 下发

方案生成工单，用料与损耗一并进入成本核算。

价值

利用率可算

每一版方案的板材利用率、余料位置都能看见，不再靠估算。

经验可沉淀

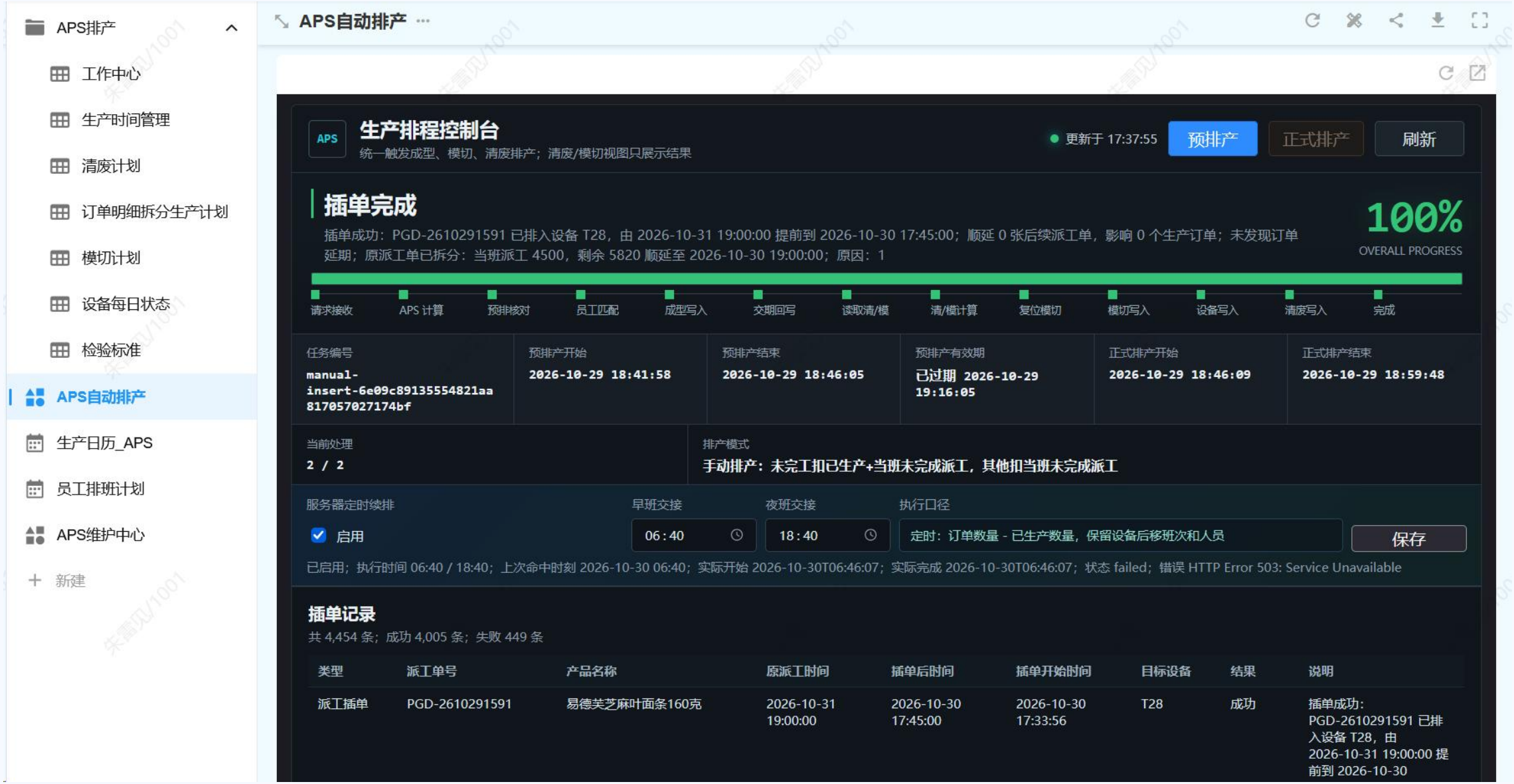
把老师傅的拼版习惯整理成规则库，新人也能拼出接近的版面。

损耗可追溯

每张工单用的是哪一版拼法、损耗多少，都能倒查到底。

APS自动排产

生产排程控制台 · 插单结果展示



APS 自动排产：让计划跟上订单与产能变化

汇总订单交期、工艺路线与设备班次，生成可解释的排产建议；计划员确认后再下发。

流程

STEP 01 · 订单与工艺

读取订单数量、交期、工序路线、换单要求及物料齐套状态。

↓

STEP 02 · 产能约束

结合设备能力、班次日历、模具与换单时间，识别可排窗口。

↓

STEP 03 · 计划员确认

按交期与规则生成工序计划，提示冲突、延期风险和待确认事项。

↓

STEP 04 · 执行反馈

计划员审核后发布；报工、停机或插单变化进入重排建议。

关键价值

- **交期风险前置**

  计划查看订单负荷与关键工序拥堵，尽早处理可能延期的任务。

- **排程依据清楚**

  设备、班次、工艺和换单约束可查看，调整原因有记录。

- **变更有边界**

  系统提供重排建议，计划员审批后再发布，避免自动改动生产计划。

- **紧急订单可插单**

  评估插单对交期的影响，计划员确认方案后重排并留痕。

智能应用场景三

AI 视觉检测

把不良品挡在产线上

在线相机逐张采集，Agent 判断缺陷类型与等级，不良品直接触发剔除，判定结果同步回写工单与批次。

替代人工目检
判定结果可倒查



视觉检测

点击画面播放 00:19

场景三 · AI 视觉检测

采图、判定、剔除：一条闭环在产线上跑完

相机采图、Agent 判定、系统剔除与留痕，整条闭环在产线上自动完成。

流程

STEP 01 · 产线相机采图

在线实时采集产品图像，不依赖人工抽检。

↓

STEP 02 · Agent 识别判定

缺陷类型与阈值可配置，按客户验收标准分级判定。

↓

STEP 03 · HAP 剔除与留痕

判定不良即触发剔除；结果与工单、批次关联，可倒查。

要点

看什么

印刷色差、套印偏移、表面脏点、模切偏位等常见缺陷。

怎么判

按产品配置检测项，分级判定，减少误判与漏判。

怎么处理

不良即触发剔除，良品继续流转，不停线、不漏检。

留下什么

判定结果与工单、批次关联，质量问题可追溯。

质量控制工作台


索图包装
质量管控
工作台
派工单
100
检验记录
分析报表
后台管理
派工历史库
明道云只读
QC 七大手法
质量分析报表
当前班
上一班
朱
朱丽丽
开始日期
2026/09/30
结束日期
2026/10/30
刷新
打印 / PDF
检验记录
5000 条
一次合格率
95.4% 首次 4772/5000 · 复检/复测 0
缺陷总数
15259 项次
异常冻结
228 条
质量总览
QC 七大手法
专项报表
因果分析记录
趋势
检验与缺陷趋势
检验数
缺陷数
1,800
1,600
1,400
1,200
1,000
800
600
400
200
0
09-30
10-04
10-06
10-08
10-10
10-12
10-14
10-16
10-18
10-20
10-22
10-24
10-26
10-28
10-30
结果结构
合格 / 不合格 / 待完善
合格
不合格
待完善
检查表
缺陷分类统计
缺陷类别
关键 C
主要 A
次要 B
合计
未分类-关键缺陷
15259
0
0
15259

质量控制工作台：任务派发与检验闭环

聚合当前班次检验任务，支持首件、巡检、试水/试油及异常跟踪。

检验作业流程

STEP 01 · 班次任务派发

汇总待检工单，显示品名、规格、数量和检验状态。

↓

STEP 02 · 首件与过程检验

扫码关联工单，进入首件确认、过程巡检或试水/试油。

↓

STEP 03 · 结果记录与判定

录入尺寸、外观或测试结果，按产品规格判定合格与否。

↓

STEP 04 · 异常处置与归档

异常先隔离，再记录复检、返工或放行结论并归档。

工作台能力

- **任务优先级**

  支持当前班/上一班切换，标出检验到期与待首件任务。

- **现场检验入口**

  扫码派单后直达首件、巡检或试水/试油操作。

- **工单质量追溯**

  结果关联工单、产品规格、班次及异常处置记录。

智能应用场景 六

WMS仓储管理系统

库位管理与入库发货协同

关联货物、库位与转运任务，衔接入库和发货作业。

库位状态可见
转运发货衔接

06

WMS仓储作业：入库、库位与发货

以货物信息和库位状态为基础，串联入库转运、在库查看与发货作业。

仓储作业流程

STEP 01 · 货物入库登记

登记货物信息，核对待入库货物和可用库位。

↓

STEP 02 · 库位分配与转运

结合一楼、二楼库位状态，登记转运任务并跟进。

↓

STEP 03 · 在库状态查看

按库位查看货物所在区域及空闲、转运中等状态。

↓

STEP 04 · 发货计划与出库

依据发货计划整理待发货区，核对发货货物明细。

工作台能力

- **库位状态看板**

  查看一楼、二楼仓库详情，按区域辨识空闲与转运状态。

- **转运任务跟进**

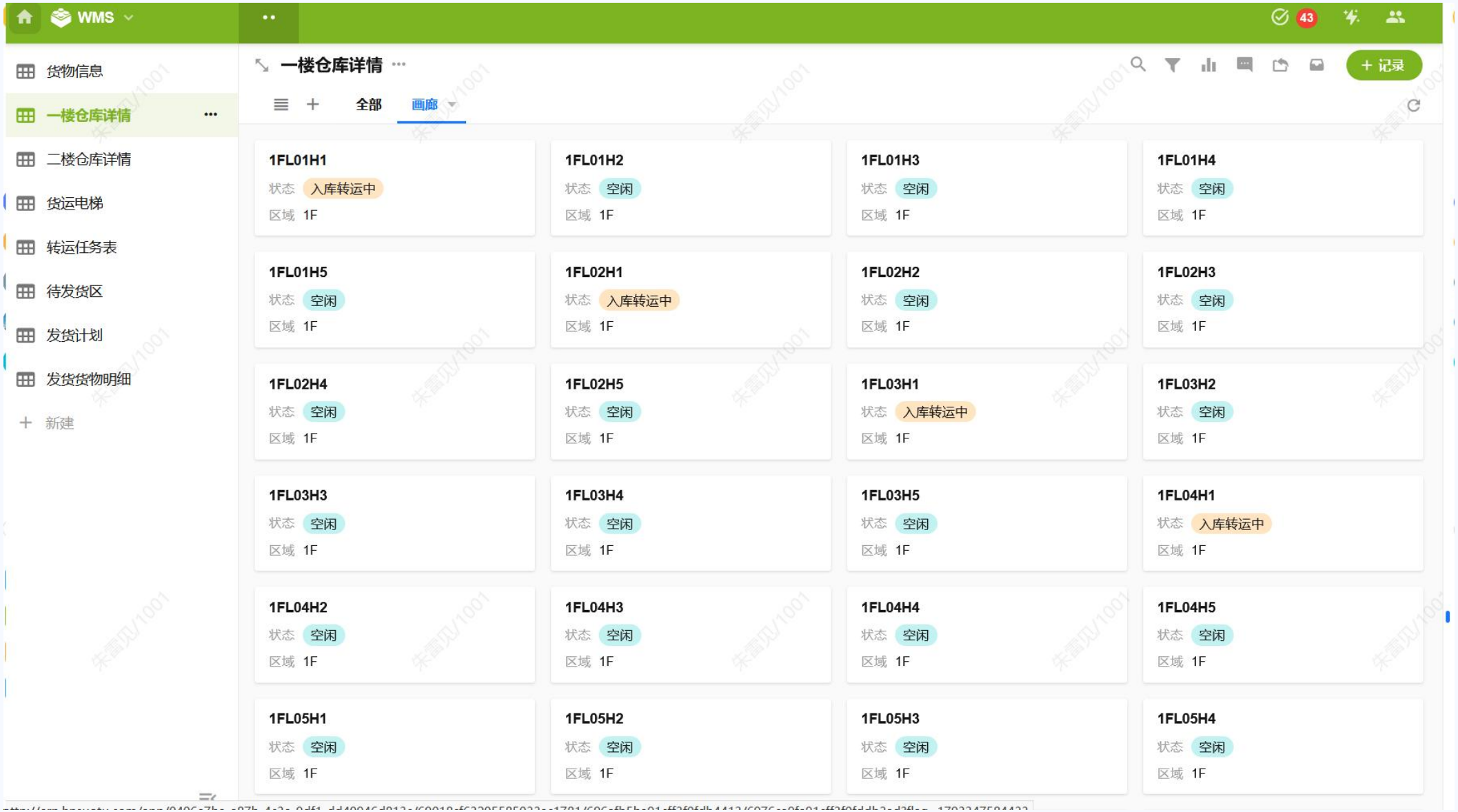
  集中查看转运任务与货运电梯入口，跟进入库转运作业。

- **待发货与计划**

  衔接待发货区、发货计划和货物明细，便于出库核对。

WMS仓储管理系统

一楼仓库详情 · 库位状态看板



合 作 展 望

从一个场景跑通，到一整条智能产线

接单、拼板、排产与质量控制共用同一套能力底座，按现场条件逐步接入；

系统提供计划与异常线索，关键生产决策由业务人员确认。