# 磐架智能IOT货架系统应用场景分析

# 多品种产销仓储物料管理核心痛点分析

- 多品种产销仓储物料繁杂日常仓储管理困难,传统手段盘存困难,耗时耗力。盘点就导致其他 ■ 业务处于停滞状态。不能实时盘点同时导致进销存账目混乱、呆滞件无法及时调度、库存无法 做到合理化。
- 多品种产销仓储物料繁杂使日常出入库时常的错拿错放、错发货给急需用户和仓储造成损失大。
- 规格、搬运场景复杂导致包装条码失效几率大,逐个扫码无效率,粘贴条码费工时,漏扫漏贴常发生。条码管理方案漏洞多。——不可行。
- 金属属性导致电子标签无法读取几率大,逐个读取无效率,粘贴标签费工时,漏扫漏贴常发生, 一次性使用太奢侈,电子标签方案漏洞多。——不可行。
- 多品种产销仓储物料繁杂对员工技术素质依赖高,人难找,培养更难。素质高了爱跳槽,素质低了爱偷拿。靠人管人——成本高,代价大,难发展。
- 写 综上:多品种产销仓储物料繁杂导致传统技术让一个老板带领一个团队管理1-2个点尚可,但无法实现多点同时有效运营导致——不可复制,无法实现连锁运营,无法形成渠道。

## 应用分析(一):一家品牌配件制造企业实施应用分析

我们的解决方案:创建消费与产供销渠道一体化智控体系—— 共享直营智能连锁配件城+智慧生产+知慧供给

- 由于多品种产销仓储物料繁杂无法使用条码和RFID解决方案,那么就必须使用更加优秀的免扫码码和无RFID标签的智能化解决方案。
- 首要解决:产供销全流程物品基础数据的自动化采集问题
- 其次解决:产供销全流程赋予物品与人交流的能力
- 再次解决:产供销全流程实现管控逻辑智能化运营的能力



货位(数量感应+声光交互)

每个货位中均包含了:

- ①用于实时计算货品数量的压力传感器。
- ②用于与配货员交互的 LED(红绿灯),以及蜂鸣器等设备。

绿灯用于提示用户取货(出货)或上货(进货); 红灯和蜂鸣器用于提示用户错拿、多拿、错放、多放等出错情形。货架中有货位红灯闪烁时,位于货架顶端的报警装置也会同步启动,以引起安保人员注意。

#### PLC

PLC设备负责如下数模转换和控制工作:

- ①通过模拟量输入(AI) 通道连接各个货位的称重传感器并将其模数转换(ADC)值上报给架上节点。
- ②通过数字量输出(DO) 开关通道连接各个货位的 LED 和蜂鸣器等交互设备,并根据架上节点的指令完成对应开关工作。

#### 架上节点

架上节点是 IoT 智能货架的大脑,负责:

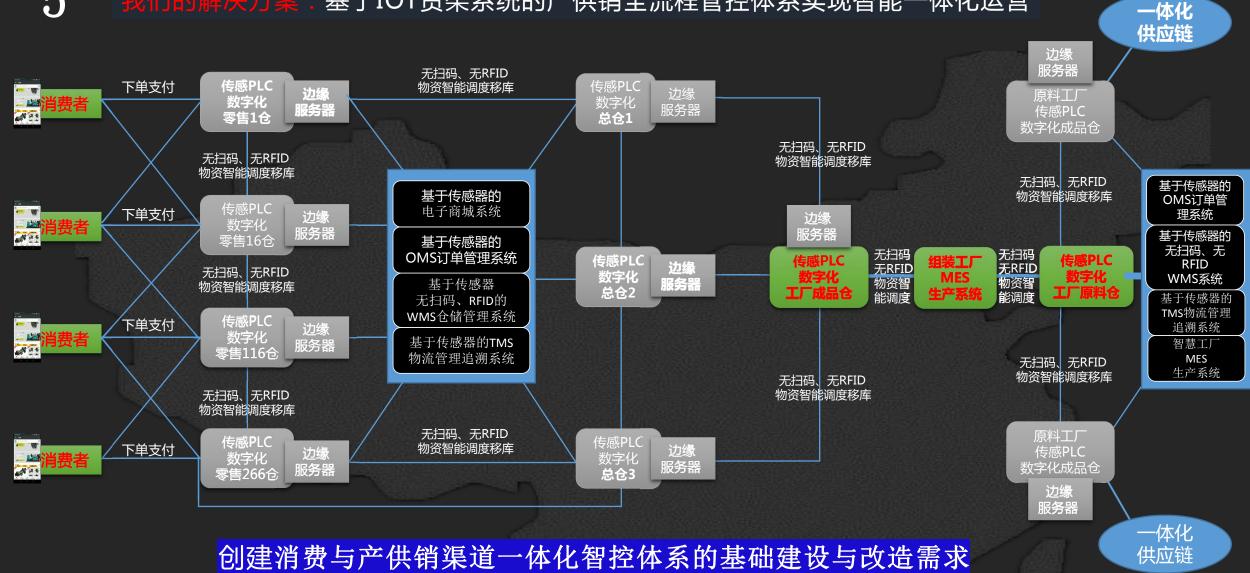
- ①通过 PLC 设备实时跟踪各个货位的重量变 化,并将其转换为货品数量。
- ②通过 WIFI 等方式与 WMS、安保等外部系统对接,实时推送货位状态变化消息并接收来自上述系统的出货、进货、补货等指令。
- ③通过PLC与用户进行必要的声光交互。
- ④这个过程也使当下以人的意识+动作行为的"按灯"方案进化为"传感器的实物感知智能行为"。

#### 边缘服务器:

边缘服务器(Edge Server)一端与当前仓库中的所有 IoT 智能货架保持长连接,另一 方面与 WMS、安保、监控等外部系统对接,通常为每个仓库本地化配备一台(或一组

HAC 集群)。边缘服务器主要完成以下几项工作:

- ①承担和封装来自大量货架的高并发处理任务,为 WMS 提供简单的单连接调用模式。
- ②将带有强加密强校验的私有二进制协议转换为容易使用的公有 RESTful WebAPI。
- ③将基于消息和Request ID的异步调用语义转换为容易使用的同步RPC语义。
- ④为运维人员提供一套集中管理和监控仓库中所有货架的统一入口。
- ⑤可以看出,对于WMS来说,边缘服务器主要是作为一种用于并发处理和协议转换的网关设备而存在。



我

的

优

势

# 我们的方案比传统方案有什么优势

稳定的自动 零点追踪 和自动校准 解决了压力传感器蠕变特性、复杂环境变量干扰等因素导致的不能稳定的对长期静压状态物品数量进行实时精准采集的难题,使广泛的物品低成本实现自主上网成为可能。

精准的数据 清洗、滤波 降噪算法 使目前压力传感数字信号解析力提升了几十倍, 大大提高了压力数字信号的分辨率与精度。例 如我们已经实现了使10元左右C3级3000分度数 的普通传感器可以有20万分度数的表现。高效 费比使系统成本完全达到规模商用。

传感器声光 交互系统接 入管理软件 使以产供销为主要模式的企业管理实现全自动 化成为可能,使军队、工厂制造、危化品、贵 重金属、矿山炸药库·····等的管理更好的实现 管控。

赋予物与人主动直观交流的能力就降低了对人力资源的依赖,智能化使小学文化程度的大妈培训10分钟即可上岗,使管理运营成本、风险大幅降低。

免扫码、无 RFID智能实 时盘库、调 度、移库

时时的自动精准盘点、时时的数据自动分析系统,使管理运营过程简单省心、低成本、高效、 全流程可控可追溯。

#### 传统称重

无法解决压力传感器长期静压蠕变、 环境变量等因数导致的采集数据漂 移与实际不符、不稳定的问题。

#### 传统算法

对压力传感数字信号的解析力比我们低几十倍,要提高到几万的分度数就得使用数万一只的传感器,无法低成本实现IOT普遍的商用化。

#### 传统按灯

以人的主观意识和行为习惯去实施 这个动作,本身就有潜在的风险, 不能实现物与人的直观交流。也不 符合自动化、智能化本身的需求特 质。

#### 传统扫码和RFID

不能时时盘点,盘点费时费工,数据不精准导致无法时时进行数据自动分析。使管理运营过程繁琐、成本高、低效。

# 传统的劣势

### 怎样调研部署实施,周期多久

- ①现场测量绘制场景三维数字地图需2个工作日
- ②计算所需各IOT智能设备总成件需1个工作日
- ③发运各总成件并集中至项目地需5个工作日
- ④各总成件的插装:以1000m2一万个SKU计算,约需5个工作日
- ⑤测试并培训项目方约需2个工作日 总计约需15天时间,除去5个发运日,实际约10个工作日。

如果项目方仓库大,SKU多,则我方是通过10个工作日的现场安装调试并同时培训项目方工作人员实施调试,之后由项目方自己实施,我方只提供产品、远程技术支持。