

“中国外运长航”杯物流精英挑战赛案例

案例一

WMS 对多类型货架存贮、出入库管理的优化

项目公司及地址：合同物流上海分公司 奉贤或千灯仓库

前言：目前华东奉贤园区共使用了横梁式，压入式，穿梭式三种类型的货架，横梁式为 1 个纵深，压入式有 3 个和 4 个纵深两种，穿梭式有 14 个和 19 个纵深。

项目名称：恒天然

操作模式：恒天然项目 3 种类型的货架均有使用(其中穿梭式为 19 个纵深)，目前的存贮规则为单个库位必须存放单个批次的单个 SKU。

具体问题：根据目前的运作规则，入库时单个库位只能存放单个 SKU 的单个批次，这样在多纵深库位（压入式库位和穿梭式库位）货品未出完时，会出现闲置的托盘位，除非等货品全部出完或人为调整到合适库位，才能有效利用该库位，该规则 不利于提高库位利用率。

希望实现目标：能够设计出合理的出入库和库存管理规则，在不影响运作准确性的基础上，多纵深库位能够打破原有的单库位单 SKU 单批次的规则，实现混放批次甚至混放 SKU，从而提高库位利用率。

案例二

不同货架类型的存储效率及操作效率分析及实际组合应用策略

项目公司及地址：合同物流上海分公司 奉贤或千灯仓库

前言：目前华东奉贤园区共使用了横梁式、压入式、穿梭式三种类型的货架，横梁式为 1 个纵深，压入式有 3 个和 4 个纵深两种，穿梭式有 14 个和 19 个纵深。

项目名称：恒天然

操作模式：恒天然项目 3 种类型的货架均有使用(其中穿梭式为 19 个纵深)，运作环节包括收货、发货、拣货、上架、移库等，每种货架的存储效率（空间利用率）不同，操作效率也有所不同。

具体问题：不同类型的货架存储效率与操作效率均不相同，仓储应该如何平衡组合存储效率与操作效率，来进行合理的库存管理。

希望实现目标：根据项目数据具体的分析不同类型货架的存储效率和操作效率，对比后给出合理的建议来规划项目的库存管理（即货品对各种货架的使用比例）。

案例三

产品无条形码仓储、运输过程中的绝对追溯流程设计

项目公司及地址：合同物流上海分公司 奉贤或千灯仓库

前言：目前各行业（尤其食品行业）更加关注产品的全程追溯，但大多数产品无条形码或唯一识别码。

项目名称：亿滋

操作模式：目前针对客户的追溯要求，仓库只能根据物料信息和批次信息在 WMS 系统内部进行追溯查询，先导出该批次的 SKU 收货与发货记录表，再进行追溯分析。

具体问题：通过 WMS 系统的追溯只能进行大概范围的追溯，不够精确，目前亿滋的某些终端客户（如麦当劳）已经要求对每箱进行全程追溯，这样只是通过系统环节来进行的大概范围的追溯已经无法满足客户的需求。

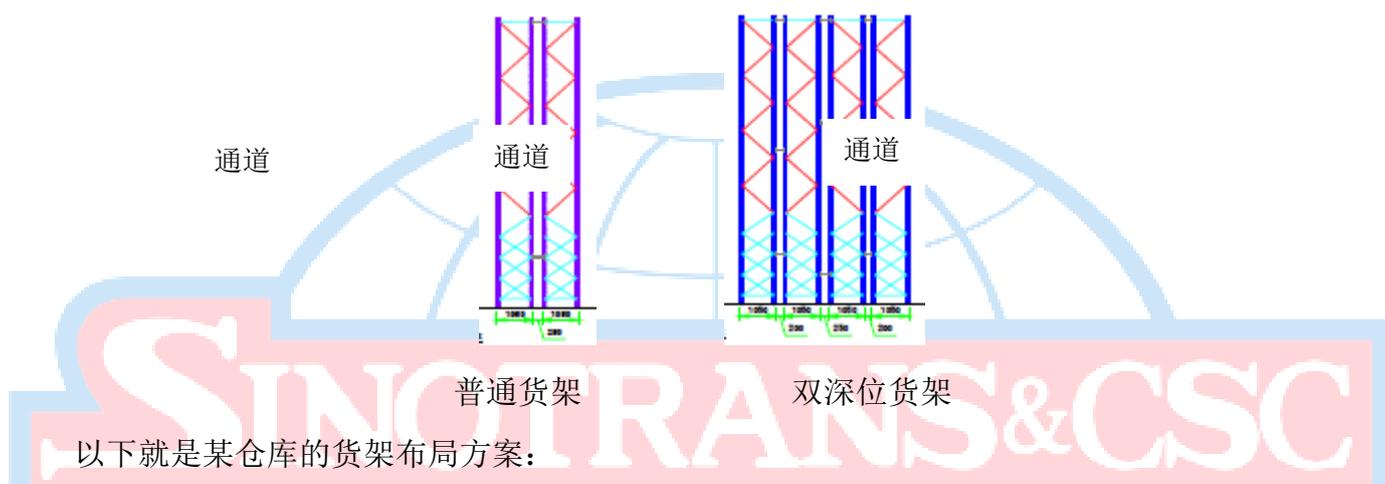
希望实现目标：目前亿滋的产品外箱上均没有条形码，如何能设计出一个流程，能够按箱对货品进行工厂出厂，DC 出入库以及运输途中的全程绝对追溯。

案例四

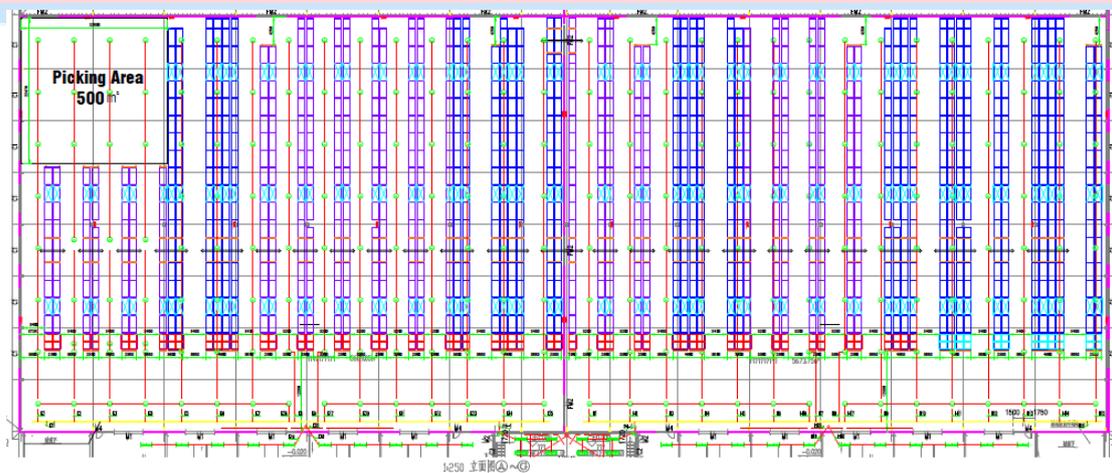
看拣货模式如何优化库存准确率和操作质量

项目公司及地址：合同物流成都分公司 龙泉驿仓库

随着仓库成本的不断上升，很多公司为了提高仓库仓容利用率，在货架方案的设计上，会采用双深位货架、穿梭式货架、压入式货架等多种形式。其中双深位货架形式是通过减少货架通道，增加货架排数，进而达到在同样的仓库空间中能够储存更多的托盘位来提高仓容利用率的。侧面图示如下：



以下就是某仓库的货架布局方案：



虽说双深位货架方案能够提高仓库仓容利用率，但在操作管理方面也有一定的难度，尤其是对于补货模式的选择非常考究。

补货库位一般设在货架区 A 层，用于非整托拣货的临时存储库位。补货模式一般有两种，固定货位补货和灵活货位补货。或者这两种模式的组合使用。

固定货位补货，即在货架 A 层为每个活动 SKU 设定一个专属物理补货位置，这个位置会作为这

个 SKU 在 A 层唯一的拣货库位。系统在分配订单任务时，会将订单信息根据实物库位信息自动拆分为整托原库位出货，或是散托补货至固定库位出货。虽说每个补货库位的存放容量是一定的，但目前系统已通过超分配的功能将超过固定补货库位容量之外的部分也补至固定货位。实际操作时，会有两种补货操作方法。第一：按照系统推荐补货单进行完整补货。这种操作会按照补货单推荐的补货路径进行依次补货，便于减少叉车无效行驶路程，提高叉车利用率。但是若补货量超过补货库位的容量，便会导致货物无物理库位存放，若强行补货，便会暂用叉车通道，容易造成货损，并且货物若不能及时被放至拣选面库位，在拣货时就会在指定库位上拣不到该拣的货，造成货差。第二是固定补货叉车司机，按照库位容量补完货后，根据拣货情况再补货。这种方法能够非常有效的控制货损货差，但在拣货及时性和叉车利用率上就会显得劣势。

灵活货位补货，系统根据订单数量需求进行分配，将非原库位出货的其他散货汇总后，在 A 层寻找空库位进行补货库位推荐。这种补货模式的好处就是每一板补货都会有一个随机 A 层的物理位置，每一箱/每一托盘货都能够快速锁定目标拣货动作，对于异常查找非常便捷。但同时也对 A 层拣货库位的数量有一定的要求，如果每种 SKU 出货比较零散，并且 SKU 数过多，就需要有足够多的 A 层数量，或者足够大的补货区来保证每板补货都有物理位置可供暂存。但这点往往受到仓库货架数量的诸多限制。在寻找 A 层空库位时，系统理论上会根据库位的容量进行库位推荐，而实际系统设定时，在后台已将此功能代码写死，不能自动识别单深位或是双深位库位，从而根据库位容量来进行补货库位推荐。这点对于本身拣货库位少的仓库来说更加是雪上加霜。

综上，每种拣货模式虽都有明显的优缺点，但目前很难评定哪种模式对于项目管理来说是最优的。故本课题的研究目的就是研究成都联合利华项目到底应该选择哪种补货模式。研究内容包含但不限于以下内容：

- 1、固定货位补货和灵活货位补货对于该项目来说的优缺点；
- 2、数据模拟这两种模式的操作效率；
- 3、数据模拟这两种模式的操作质量；
- 4、针对该项目提出合理的补货模式方案，包含补货操作方案和系统设定方案。

案例五

项目公司及地址：合同物流广州分公司 开源仓库

项目：MJN

主题：仓库补货策略及遇到的问题

操作模式：

- 目前进货的产品有国内工厂生产的产品和进口的产品，产品都是带托进货，但不是所有的货物都是整托整箱；
- 出货是不带托出货，精确到最小单位出货，盒或罐；
- 整板从正常存货库位直接取货，不足整板货物从补货区备货出货；



- 出货货物要扫描条码，整托货物出货扫描托码，不足整板，整箱货物扫描箱码，不足箱的扫描 EA 码；
- 仓库存货板位 23000 板，其中补货库位 400 个；

目前补货运作遇到的问题及希望达到的效果：

- 当一个批次在补货区和非补货区库位都有库存且非补货区的数量小于补货区的数量，订单需求数量也小于非补货区的库位数量时，Infor 系统分配的时候，会将非补货区的库存批采到补货区后再进行分配，最终会导致一个批次在补货区有多板货物；

项目的需求是当天的订单分配完后，一个批次在补货区只存在一个库位显示有剩余库存，即当订单的需求数量需要分配零散库存的时候，优先分配补货区的库存；

- 由于补货区的库位有限，如果订单较多，需求的补货区库位大于实际现场的补货区库位时，会需要对补货区库位的库存数量减去分配数量为 0 的库位进行二次分配，每一轮的补货，只会识别出是由本轮分配完的库位不做目标库位，而其他的库位，只要是库存里是已分配完的，就会一视同仁进行使用，没法区分出是上一轮批采完的，还是上上轮批采的。

由于 MJN 的订单并不是一次性释放，我们会进行多次订单处理的批采补货，这样补货区的

库位就会出现有的库位只有使用一次，有的库位使用三次的情况；

项目的需求是在多次处理单的前提下，补货区库位第一轮使用用后，能全部进行第二轮使用后再进行第三轮；



案例六

项目公司及地址：合同物流北京分公司 大兴仓库

产品类型:隆盛泰项目产品主要以化妆品、日常用品、进口日用品为主，销售客户覆盖全国的经销商、KA 门店、线上客户，配送客户超过 200 个。

仓库现状:项目占用仓库面积 2300 平米，使用库位 2488 个（货架库位 1988 个，小库位 500 个）。项目在库 SKU 超过 500 个

项目遇到的挑战：

➤ 在库货物状态多，品种批次多，货位不满率高

同一产品分为塑封/非塑封；贴标（标贴有专用标贴、促销标贴、地址标贴等）/非贴标；繁体标签/简体标签；扣留货物/放行货物；

根据货物的属性分为好货、不可修复货物、可修复货物；

➤ 订货量散：

订货量小，订单散，拣货花费时间长；平均每张订单 81 支货物；散支货物多，增加了配送的难度

需要二次封包，复核难度大，交接发生问题责任划分困难

➤ 作业量季节性强：

受到线上客户促销活动的影 响，发货量在 5-6 月份增量达到 100%，在 11-12 月份增量达到 150%。

目标:分析客户的需求，通过库区规划、优化拣选方式，并借助低投资成本的自动化设备，达到提升仓库利用率，提高作业效率的目的。