

## 智慧工厂研发步骤

1. 规划工厂整体资源配置，确定工厂资源边界
  - a) 车间
  - b) 流水线
  - c) 设备
  - d) 仓储
  - e) 人力
2. 规划产品 SKU，对产品生产过程进行建模，形成自动排程模块
  - a) 根据最终订单中可交付的产品 SKU，倒推产品生产过程，确定产品的：
    - i. 最小交付批量
    - ii. 生产工艺流程阶段
    - iii. 流程阶段划分，根据最小交付批量计算耗时与占用资源
    - iv. 流程阶段衔接的物料确认清单
    - v. 倒推原料备货清单
    - vi. 确定最小交付批量的最长备货周期（无原料）与建议备货周期（原料、物料在安全线时）
  - b) 根据模型，梳理基本产品 SKU 列表
  - c) 对产品 SKU 列表进行优化组合
  - d) 根据优化确定 SKU 表生成 SOP 并汇总管理
  - e) 研发生产自动排程模块，基础逻辑：
    - i. 订单确认后，根据建模进行分拆
    - ii. 根据按照分拆后的各个阶段对每一个阶段所需资源进行轮询，将阶段按照优先级排入生产队列中
    - iii. 若根据优先级排列对已排订单发生了影响，给被影响的订单负责人发送通知
  - f) 供应链下单管理模块
  - g) 第三方外包管理模块
3. 统计自动化与看板研发
  - a) 仓储数据统计自动化
  - b) 设备状态与车间环境数据统计自动化
  - c) 根据自动化资源与自动排程模块的确定看板内容
    - i. 厂长办公室看板：全厂资源看板、仓储看板、警告看板、运行历史与状态看板
    - ii. 车间看板：车间生产排程，车间警告
    - iii. 流水线看板：流水线设备状态看板、单流水线排程看板
    - iv. 仓储看板：原料、物料仓储水位看板
  - d) 人力安排统计自动化
4. 质检交付与回溯模块
  - a) 排程环节与质检环节进行联通，将订单交付环节排入质检环节之后。
  - b) 结合排程系统中的时间与相应时间段和生产过程中收集的设备相关信息、车间环境信息、人员参与信息进行打通，形成生产批次的回溯。
5. ERP、商城接口对接与数据分析，商业爬虫
  - a) 接口功能扩展，可以从 ERP 系统中直接下单，自动排产。
  - b) 开放第三方自助订货系统
  - c) 销售、生产、订货联动数据分析
  - d) 相关商品售卖信息爬虫

