

在 ERP 的运用中实现 JIT 生产

蔡颖

所有制造企业都在朝着世界级制造企业进军，JIT 生产是企业梦寐以求的事情。在许多成功的运用 ERP 的企业中，都在想如何达到 JIT 的境界，以应付客户多变的需求，全球化的竞争。批量制造已不适应需求的多变，制造过程更为复杂，制造过程需要优化，导致制造性企业需要需求拉式生产、灵活定义生产线、混流生产、电子看板驱动、自动倒冲、在线的质量检验与自动产生采购定单。

ERP 同时对标准产品，定制产品提供基于定单的管理，如 ETO、ATO、MTO、MTS 工程项目，新产品开发或传统的基于生产活动的生产定单。无论你实施 JIT 处于什么阶段-从计划开始，部分到完全实施 JIT，ERP 都能有效的帮助企业实施 JIT 和消除一切浪费。实施 JIT 就是有计划地清楚废品和不断提高生产率，目标零库存，即只有需要时才有库存，通过 TQC 消灭不合格产品，并通过 IE 减少准备时间，排队时间及批量来缩短提前期。

有许多 ERP 系统对 JIT 有不同的描述。如流水线制造（Flow Manufacturing），需求流水线制造（Demand Flow Manufacturing），连续流水线制造（Continuous Flow Manufacturing），准时化制造（Just In Time Manufacturing），柔性制造（Flexible Manufacturing），工程重组制造（Manufacturing Re-Engineering）。其实，它们和 JIT 的管理哲学是一样的。

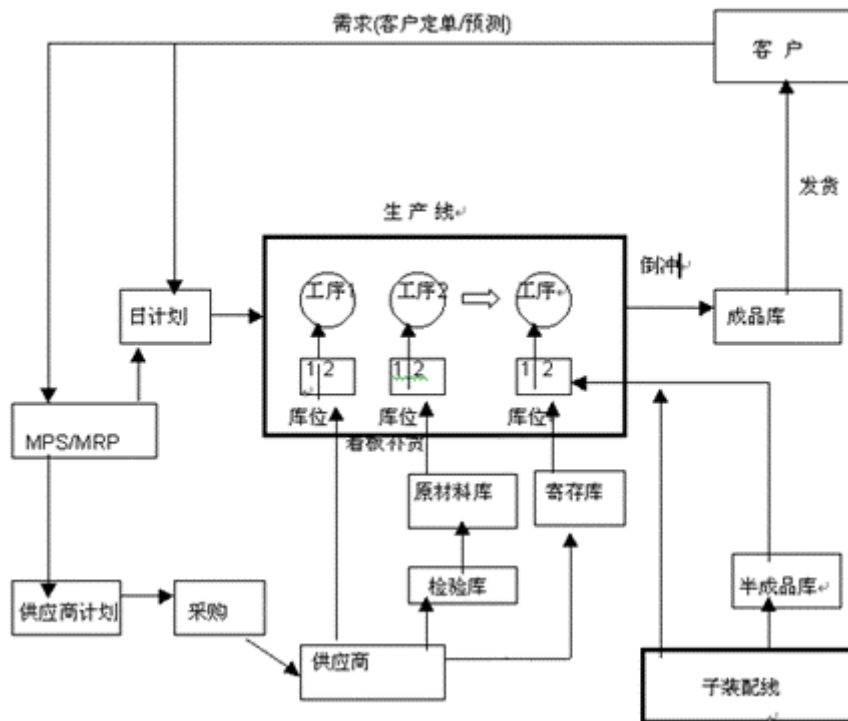
在 ERP 系统里，你只要录入客户定单和记录发货，你就能快速反映客户需求，用电子看板，同时产生相关的采购，生产和发货。ERP 系统提供从产品设计、需求管理、采购、生产管理和成本管理 JIT 的环境的支持。

但是，一些基本的理论也要实现转变，如 MRP 是用计划推式技术，要事先定好提前期以及批量，需要一定的在制品库存来缓冲因事先计划的延迟。而 JIT 使用的是需求拉式技术，既从依赖预测到依赖客户需求的改变，批量的概念到流水线，重复生产到混

合产品制造的改变，批量检验到在线检测的改变，MRP 补货到 JIT 看板补货的改变，生产定单到日产出率的改变，人员的专能到人员的通才的改变。

如何设置符合 JIT 环境的物流

要更好的实施 JIT，就必须对你的生产线的布局进行优化。即流水线化，流水线的设计考虑为 S 型或 U 型，增加布局的灵活性，尽可能短，减少运输时间。供应链的连续性即从供应尚到经销商、客户。对生产线要考虑混合模式的能力的均衡既节拍与平准化。



如何设置符合 JIT 的 BOM 和工艺流程

JIT 反映在 BOM 和工艺流程上是用 ERP 的虚项逻辑来扁平化 BOM，消除损耗率，和减少提前期偏置。减少不必要的中间库存。对制造单元的设计是以产品为中心设置装配线，逐渐改变布局、流程。重点解决换装时间（准备时间）。ERP 提供强有力的资源清单 BOR 来处理流水线制造，每一个资源可以反映一制造单元，一条装配线或一组人和设备。生产率、成本结构。用 ERP 的虚项逻辑来反映新的流程布局，改善流程化和消除准备（换装）时间。

ERP 来定义产品族系列的 BOM 或可选特征的定制产品族系列 BOM。这些计划 BOM 能基于百分率和合适的产品组合进行分解。

如何管理符合 JIT 的需求管理

一些企业是 BTO（build to order）的生产环境，ERP 提供简单的客户定单录入和发货，你能配置客户独一无二的定制需求，也能支持面对预测的标准产品或预测驱动采购，而客户定单驱动生产定单。可以用 EDI 和 WEB 技术自动处理预测和客户定单。

通过对计划时界，需求时界的设定来处理是按预测拉动需求，还是 MPS 拉动装配计划，还是预测拉动提前期长的采购，实际定单拉动生产定单。对预测或 MPS 采用鼓点式、生产线排程（Line Scheduling）的多品种混排的日产出计划，辅之于 RCCP 粗能力计划分析。

如何管理符合 JIT 的采购流程

用 ERP 的一揽子采购定单和看板来补充需要的物料。物料可以直接送到车间仓库或主仓库。针对一揽子采购定单产生一下达的看板和进行无纸付款。与供应商结成战略同盟，作出供应商交货计划（Supplier Scheduling），外加工计划，并对供应商进行评价。

你可能觉得 ERP 的计划参数与 JIT 目标有冲突。事实上，增大批量定货天数的参数和计划更多的库存可以提高你的计划调度的可行性。

实际上，计划参数（Lot size day）的目标和 JIT 目标并不矛盾。它是帮助你达到 JIT 目标的可行的方法。大部分企业采用简单的改变 MRP 参数的方法来实施 JIT，以提高下达定单的频率。而此改变在生产控制和采购需要巨大的工作量。事实上，对公司几千、几万的物料，或提前长期的物料，如进口采购，都进行看板管理是不现实的。

你可以用下面的方法达到 JIT 环境。

1、首先集中于 A 类物料。这是反映最大价值的物料，也是可以取得大的改善的地方。暂时不考虑 B 和 C 类物料。

你能对 A 类物料用减少批量定货天数来提高物料的周转指数。对 C 类物料较少的改变，这样你的每年的行动信息就不会大量增加。

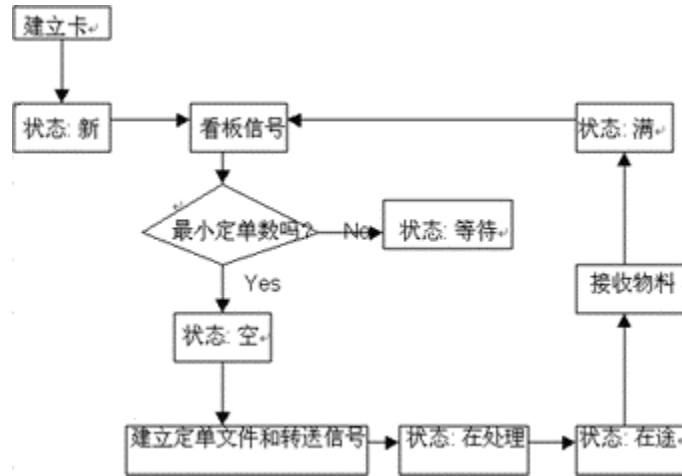
2、用一揽子采购或用非传统的采购方法，如供应商承诺计划，来采购 C 类物料。而不用频繁的下达定单来购价值较低的物料达到 JIT 生产。

如何管理符合 JIT 的生产流程

无定单生产环境需要生产需求和简化的业务处理流程。ERP 自动产生生产计划来满足需求。最终装配计划通常用电子看板来拉动物料。ERP 也能产生对分装配线的计划或对实际需求需要事先建立一生产需求。

ERP 支持简单的生产业务流程。你能简单的记录接受库存的物料或工序间完成的数。此信息可以用于条形码来处理或其他数据采集系统。ERP 可以采用装配拉式倒冲材料（backflushing）物料，资源，也可以工序拉式倒冲材料（又称同步倒冲），倒冲可以指定库位、装配线、制造单元。车间库位。也可以倒冲替换物料。ERP 还提供销售发货自动触发倒冲。

看板卡的控制与跟踪：



如何控制符合 JIT 的环境下的生产成本

用阶段核算标准成本，月末进行差异分析处理，来跟踪每一个产品的实际成本。每周对车间库位进行计算及盘点，记录实际发生的差异。

总之，ERP 可以为实施 JIT 的企业简化操作和业务处理流程。其目标是零库存、零准备时间、零搬运时间、零次品、零停机保养时间。保证设备的完好、做好设备的维护保养计划、监控设备的效率、实施 TQC 与 SPC 系统以保证质量。实施 PDCA 循环及现场 5S 活动都是实施 JIT 不可少的。可以这么说，成功的实施 ERP、可以更好的，较快的实施 JIT。实施了 JIT，也就能更容易运用 ERP 系统。

作者简介：蔡颖—具有十几年以上生产制造，物料计划，工业工程，成本控制的管理经验、ERP 项目经验。现任 Fourth shift 华南地区实施顾问。