

摘要：我们在实施 ERP 的 MPS/MRP 计划时，首先要考虑其产品的加工周期，这常常有两种设定方法。

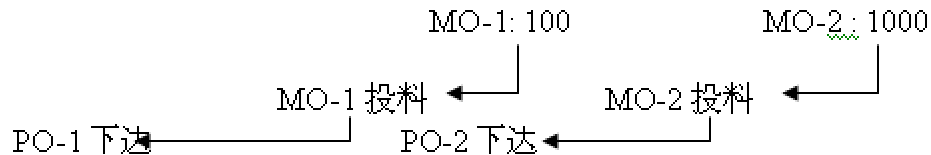
由 ERP 生产提前期的设定引发的思考

蔡颖

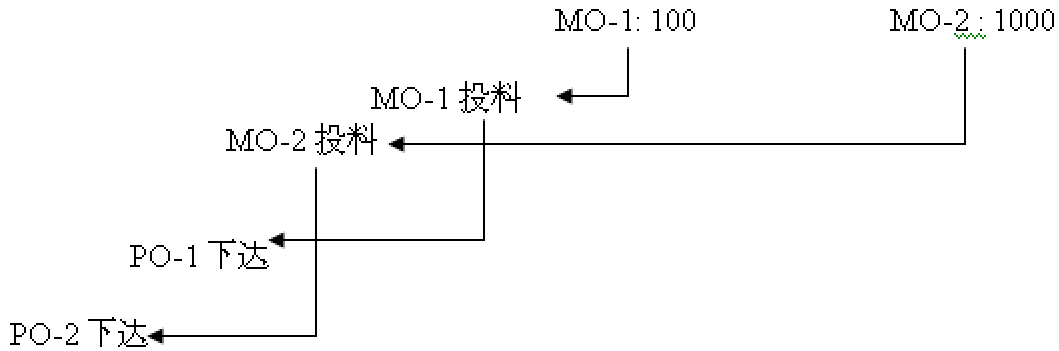


我们在实施 ERP 的 MPS/MRP 计划时，首先要考虑其产品的加工周期，这常常有两种设定方法，一是把提前期作为一常数，当然预先考虑的是平均批量的平均提前期。二是把提前期作为动态的数,随批量的变化而变化。

第一种方法的好处是对采购的提前期的影响较少，采购有顺序的先到给先需的生产定单。生产投料，在制品积压较少，但是，对生产定单的工期来说，就需要依赖能力计划 CRP 的分析进行大量的调整。

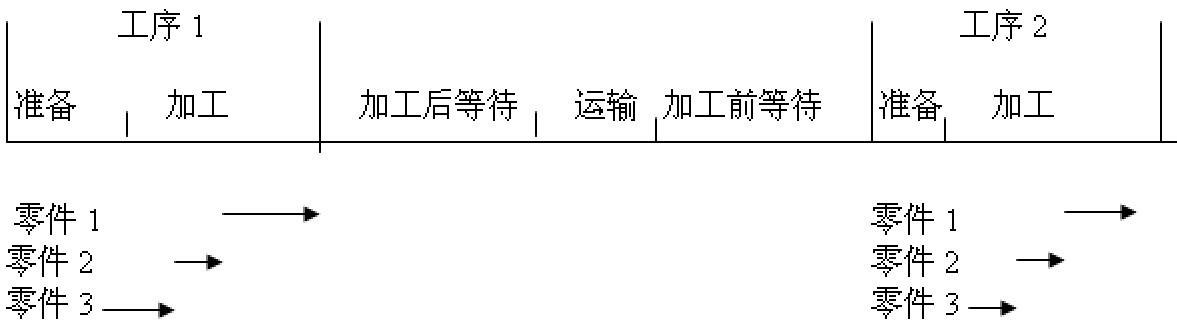


第二种方法的好处是提前期在随批量的变化而变化。导致先投料的单，后产出,引起在制品堆压在车间。对半成品来说，由于某一半成品的周期的变化，会导致其他半成品的等待或滞后，对采购计划的影响也非常大。经常发生后下达的采购单的物料，反而先到。



实际上这两种方法都没有解决提前期的根本问题，生产理论界迄今为止也没有更好的阐述。这就导致 ERP 在计划和生产的实施运用中难度最大。这就给实施者带来很大困惑。为什么 MRP 的结果总是和实际不吻合或提前期不准？事先作的计划总是要修改，甚至有的管理书上说追求提前期的准确是无意义的。它本身就是一个经验值，或是一个统计值。那么，对我们实际生产管理者来说因如何应对呢？请看生产提前期是如何构成的：

每个工序分解成 5 个部分：



1, 加工后等待. 2, 运输. 3, 加工前等待. 4, 准备. 5, 加工.

实际上,许多生产专家如 Tully 很早就得出如下结果:

等待时间占整个生产周期的比例为 90%-95%

1,加工前等待时间 75%

2, 运输时间 9%

3,检查时间 7%

4, 加工故障时间 3%

5,而加工时间只占 6%

这就给我们显示了缩短生产周期的真正的焦点。我们应尽力缩短加工前后等待时间，运输时间，换装时间。

我们知道制造企业总是存在相互矛盾的目标。销售希望有较短的交货期和准时发货；生产部门希望有一定的批量生产，以提高生产率；财务部门，物料部门都希望有最低的原材料，半成品，成品。现在，快速准时的交货的目标以改变了这些目标的权重，更加强调交货期,产销率，低库存。由于企业实际的管理的难点是难以控制定单延迟，在制品与库存积压，对实际生产控制缺乏理解，出现所谓“车间经验”。对此，美国生产计划专家 G.W.Plossel 作过辛辣的描述并列出 6 个“车间神化”，对我们现在制造业实施 ERP 的生产方面有重要的警示：

(1),要想使一个车间的生产力提高，就要多给它下达一些任务。

遗憾的是，给一个超负荷的车间下达更多的任务，会使在正确的时刻完成任务更加困难。

(2), 为了使重要的任务按时完成，必须尽可能早地开始处理这个任务。

如下达更多的任务一样，这也会使车间内的在制品库存增加,从而使特定任务按时完成更加困难。

(3),如果计划生产周期不够长的话，就将它延长。

不可能通过修改计划数据的方法消除计划与实际生产周期之间的差距.重要的是要提高生产能力，消除超量的任务延迟。

(4),如果不能为装配按时提供零件的话，就将提供零件的时间提前。

这样肯定会造成更多的紧急任务，从而使处理任务的灵活性减小，使更多的任务与真正的紧急任务形成竞争，并且影响数据的正确性。

(5), 如果由同一台机床加工的几种零件都不够的话,就将这些零件的加工批量分得更小。

这样看起来情况会有好转，但如果涉及的是一个真正的瓶颈能力的问题的话，这样的做法将引起许多更严重的问题。

(6),如果几个紧急任务被很好的完成了，那么再多几个可能完成得更好。

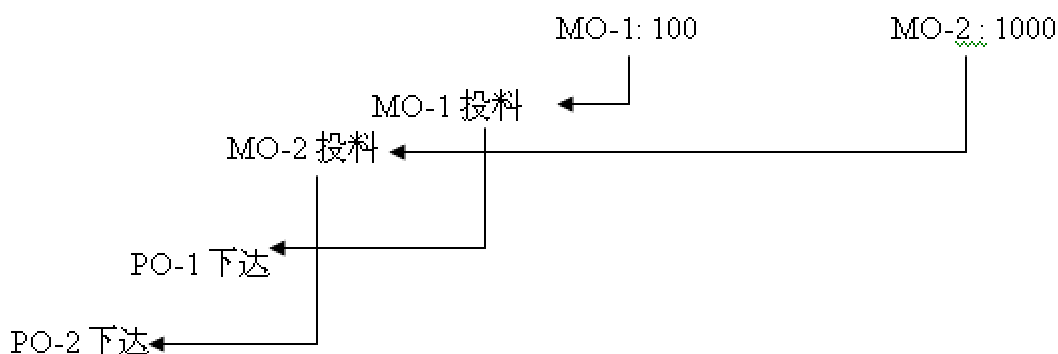
这种方法企图解决糟糕的计划和制造造成的问题，但是一旦开始能力竞争时,这种加快方法马上就失败



文章

了。

忽视目标与实际能力之间的相互关系会导致生产控制中错误的恶性循环：



摘自：面向负荷的生产控制(德国:Hans-Peter Wiendahl)

如果在 MRP 计划期间加大任务周期，根据 MRP 的倒退计划方法，订单会过早地进入车间，则势必等待时间加长，在制品数量增加。其结果延迟订单不仅没有好转反而变坏。只能通过加急定单和特别的行动才能将最重要的任务按时完成。那么，普通的定单则需要更长的时间,企业往往采取的措施是进一步加长生产周期。

从以上分析发现,生产周期牵涉到库存,在制品,能力,延迟任务.我们在 ERP 里设定的生产周期对生产周期所作的假设太简单了.

那末,如何管理与缩短生产提前期呢?

1,主要缩短等待，排队，运输时间

通过减小批量，优化生产布局，实现一个流的生产，看板技术是目前最有效的实现生产周期最小，库存最小的方法。

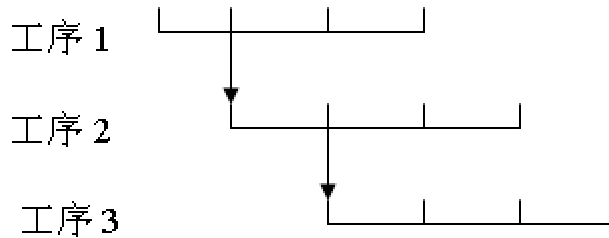
2, 稳定生产周期-生产节拍均衡

在企业实施 ERP 时，我们经常采用 MPS 主生产计划策略来平衡实际不稳定的数量，使得所下达的定单的批量一致。来使生产提前期近似保持不变。并且把 MPS 主计划批量逐渐减小。

3,工序重叠-并行操作减少总的加工时间

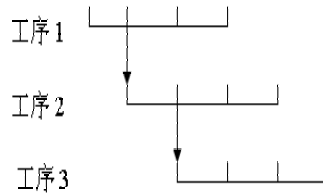
如何 --- 在排产时 --- 进行可行性的 --- 分析

利用 ERP 的提前期偏置，或进行平行移动的加工方法



4, 工序分解-交叉作业缩短加工时间

利用 ERP 的无限能力的工作中心调度或有限能力的自动调度



5, 基于规则的优化生产和基于瓶颈和非瓶颈的计划技术

使用 APS 高级计划排产技术，通过选用适合自身的规则来优化生产周期。用 TOC 的约束理论技术来优化瓶颈和非瓶颈的生产周期。

6, 实现敏捷制造模式来快速响应市场变化

在最后装配线，采用 ATO 方式，实现按客户需求配置，按客户定单优化顺序装配，供料采用倒冲方式。

在子装配线或加工工序，实现拉式看板管理或外包即发外加工。并使用先进的条形码数据采集系统，加速物流，信息流动。

在供应材料零件上，实现与供应商联盟，建立长期合同或一揽子采购定单及灵活多变的计划。

