**第四讲 第二次决策结果评析**

企业的生产管理与人力资源管理直接决定了企业的生产规模。如果没有一定的生产规模，该企业的市场份额将被其他企业所占据，利润也会逐渐减少，最后被其他企业所蚕食。而企业的生产管理和人力资源部门的有些决策是相互联系相互制约的，如生产部门的机器购买数量与人力资源部门的组装工人招募数量必须搭配，即，零部件车间生产的散件与组装车间生产的成品之间不能出现瓶颈，为此，两部门需要在决策中密切配合。

**一、企业生产管理在比赛决策中的运用**

企业生产管理的目的是为了向市场高效率地提供高质量、低成本的产品。生产部门要保证能够生产出营销部门需要的产品数量，就要提前安排好生产计划，与人力资源部门合作，争取以适当的工资招募到足够的组装工人。生产管理及资源的合理使用涉及到生产过程的许多方面，它包括：

**1．机器的买卖**

如果企业最初制定了总成本领先的战略，那么，企业就应该争取使购买机器的信用价值变得最大。企业的信用价值的计算公式为：借款能力＋现金＋投资（来自上季度的资产负债表）－用于下季度安装每台机器的价值的50%。在企业的借款能力和现金无法改变的情况下，可以采用追加投资（就是说为了使下下季度能够购买机器，可以在下季度决策中增加投资额，投资额的资金缺口会自动由银行贷款来补齐）的方法来争取购买更多的机器。虽然这样可能会产生大量无抵押贷款，使负债成本增加，财务状况恶化，企业形象受损，但只要保证买进机器后，企业能够正常运转，营销成功，那么还清无抵押贷款也不是很难的。

有两种情况可以考虑卖掉机器：一是当有些机器因为使用时间过长而过度老化时，企业应该考虑将这些机器卖掉（前提是不影响企业的短期和长期生产目标）。卖掉机器可以减少机器的维修成本，更重要的是可以增加企业的现金流，帮助企业还清无抵押贷款，改善企业的形象。二是当市场需求萎缩，造成生产得越多，亏损越多时，就需要卖掉机器来收缩生产规模。但要注意卖掉机器可能会出现低廉的机器设备变价收入、大量的员工遣散费、可能的罢工、低落的士气等问题。为此，对于卖掉机器应小心行事。

机器的买卖首先是由预测的生产规模决定的，公司所拥有的机器数量必须保证旺季生产的需要，由于GMC比赛机器的购买要两期以后才能使用，因此购买机器一般提前两期完成，由于机器的价格较高，而早期公司的生产经营还没有进入最佳状态，资金相对紧张，这就需要我们做好现金流的预测，避免出现资金缺口。

**2．产品组装时间**

产品质量是企业的生命线，而要想提高产品质量，只有提高产品的组装时间。组装时间的提高会使产品检验中的次品数量和售后返修服务的数量减少，前者可以使实际出厂的产品数量增多，后者会使消费者投诉的数量减少，两者对企业都是极其有利的。但应该考虑到组装时间的提高会使单个产品的成本提高，这又是不利因素。一定的产品星级需要有足够的组装时间来支持，否则星级会很难保持。

提高组装时间对于提高产品质量有一定的限度，超过了这个极限所增加的时间对改善产品质量没有任何正面作用，甚至会起到负面作用（因为过度增加组装时间所反映的问题是企业的生产管理水平低下）。

**3．机器维修时间**

机器维修时间包括两部分：一是用于修理故障机器的用时，二是用于防护维修的用时。一般说来，机器维修时间应大于修理故障机器的用时，否则，余下的用于修理故障机器的费用要比正常情况下维修费用大得多。防护性维修用时越多，机器出现故障的机会就越少；同时，越能保持高效率正常工作。也就是说，防护性维修可以减缓机器衰旧的速度。

**4．轮班次数**

当企业有足够的组装工人时，生产产品的数量将取决于机器的轮班次数。轮班次数的增加意味着生产产品数量的迅速增长(可以提高40% — 50%)。但轮班次数的增加同时会使单位产品的成本急剧上升(可能上升20% — 35%)，也会使机器的折旧速度加快，出现故障的可能性增大。

**5．原材料**

原材料的数量可由计划生产产品所使用的原材料数量加上预计产生的次品所使用的原材料数量算出来。每季度末企业有少量的原材料库存是理想的，否则，不足的原材料将在现货市场上购得，价格会有所提高，这样成本增加，其更坏的影响是反应了企业的生产管理水平还有待提高。

在决定买现货、3个月期货、6个月期货时，要平衡避免原材料价格上涨而降低的成本、由于现金流缺少而增加的负债成本、原材料储存的仓储成本三者之间的关系。

原材料的采购首先必须满足下季度生产的需要，在此基础上在现金流允许的情况下，通过分析原材料的价格走势决定是否购买期货。在原材料采购决策的时候，要在购买原材料所需现金的投资收益、借贷成本和仓储费用之间进行权衡，寻找最佳的采购方式。一般在比赛的前几期，由于要购买机器，现金支付量很大，这时订购原材料期货时要考虑公司现金的支付能力，而在比赛的后期，企业的现金流出相对较少，可以考虑多订购一些原材料期货，这样可以保证公司在最后一期有一个较好的现金流，并可以隐藏利润。

**6．产量的制定与调整**

根据销售预测的定单量，制定一个初始产量，然后减掉库存量，加上未交定货量。得到这个量之后，需要确认是否有足够的机器工时和组装工时，如果不够，则要进行调整，接着还要根据是否满足整车运输或接近整车运输的要求进行调整，最后根据当任何一种产品在任何一个市场上销售时，如果其单位机器小时和单位组装小时边际贡献均相同时，总边际贡献将达到最大的理论，对产量进行调整。如果采用了大改进，旧的产品并不影响新产品的订单量和公司的生产能力，只是由于采用改进而廉价卖掉而已，值得注意的是财务上损失的成本和由于使用改进获得的超额收益之间的博弈。

**7．产品研发和大改进的实施**

公司投入产品研发所产生的结果具有很大的不确定性，我们只能根据历史数据来确定研发费用，激进的作法是在历史数据的基础上增大研发费用，稳健的作法是延续历史数据的研发费用，两种方法各有利弊，主要根据自己的竞争战略以及对手的研发投入进行选择。产生大改进是否实施主要根据采用大改进，新产品增加的收益是否大于由于采用大改进而廉价销售库存产品导致收益的损失来确定。稳定持续的研发投入是公司扩大市场的可靠保证。引起注意的是2005年的新系统研发方面发生了比较大的调整，即不用投入研发费用获得小改进，可以直接获得大改进，并有可能在决策五期内出两次大改进。另外，由于近几年产品生命周期的缩短，使得旧产品的评级迅速下降，所以比赛中体现为，在不投入研发的情况下某个产品可能每期衰减一个星级。

**二、企业人力资源管理在比赛决策中的运用**

人力资源管理是为了保证企业有足够的员工有效的工作，采用适当的激励措施防止组装工人罢工、旷工和提高企业的高层管理水平。具体表现为：

**1．组装工人的招募与培训**

为了配合企业的机器数量，达到企业既定的生产规模，企业必须要拥有足够的员工，而由于非技术工人可以随时招到，因此瓶颈在于技术性的组装工人，组装工人的来源方式有两种：一是招募，一是培训。招募相对于培训成本要低的多，前提是招募能够成功。但实际的结果是招募的成功率不是很高。如果企业组装工人工资水平较低，那么在劳务市场上就会没有什么吸引力，有可能会连一个人也招不到，千万不要认为填写的招募人数越多，来的人也会越多，除非企业所提供的工资水平极具吸引力，否则只会浪费大量的招募成本。

招募人数的多少取决于以下几个因素：

①工资水平的高低。在其他条件基本相同时，高工资可以招募到更多的工人。一般来说，只要企业的工资水平能够保证在所有公司中保持中等偏上的水平，招募员工就会处于有利的位置。但是要注意较高的工资水平会使成本提高，并且无法降下来。

②市场的失业率。若从上季度的管理报告中得知劳动力市场的失业率较高，那么，下季度招募员工就会相对容易一些。

③企业的经营管理状况。若企业的经济运行状况较好，决策上没有出现重大失误，则企业在市场上的声誉会较好，招聘工作开展也会相对顺利一些。

**2．工人罢工**

工人罢工对企业来说具有灾难性的后果，会使股价下跌，元气大伤。因此，防止工人罢工是企业人力资源管理部门非常重要的工作。

影响工人罢工的因素有：

①工人实际收入水平。工人实际收入水平的高低不仅取决于单位工资水平的高低，而且还取决于工人实际工作时间的多少。为此，考察工人的收入水平时，应该看两者乘积的大小。同时要分析其他公司工人的实际收入水平。

②工人的利用效率。工人在生产过程中必须达到基本的工作量，如果机器过少，而人又太多，就会造成工人过于闲置和收入水平的下降；另一极端就是机器过多，而人又太少就会使工人周六周日均加满班，虽然使工人的实际收入水平提高了，但会使工人感到工作紧张压力过大。两种情况都会使工人产生不满情绪。

③企业的管理水平。如果企业在运作中，失误频频，漏洞百出，会影响企业的管理水平，也有可能引起罢工。

 要想避免罢工的出现，企业各部门就应该做好各自的工作，不要出现不必要的失误。而人力资源部门一方面应准确分析对手的人力资源策略，采取切实有效的对策；另一方面要与生产管理部门配合好，避免出现人机不匹配的情况。

**3．工人的工资水平**

组装工人和机器操作人员根据基本工资标准，在每人最大工作时数范围内领取报酬（见《参赛手册》表16）。在规定加班的额外工作时间内，工资标准相应提高。星期六工作的工资标准比基本工资标准增加50%，星期天增加100%。技术性的组装工人只安排单班生产，但可以在表16给出的时间限度内加班。他们按单班制工资标准支付工资。技术工人没有确定的最低工作时数，但工会协议要求技术工人的平均周工资（以每季度的工作周数为基础）不得低于非技术工人的周工资，如有任何不足，由“对等支付”工资补齐。如果采用两班或三班工作制，并使所有机器在每班都开足，那么，所有非技术工人的工资标准将因轮班补助而提高（见《参赛手册》表16）。经工会同意，非技术工人的基本工资标准与技术工人基本工资标准的比例是固定的（见《参赛手册》表17）。根据以上规定，要注意安排好技术工人和非技术工人的工作时间，避免由于工作时间安排不恰当而引起的工资成本上升。

**4．高层管理人员**

参赛人员本身扮演着企业的高级管理人员，共同组成企业的董事会。每季度都要决定给高层管理人员一定的管理预算，为了提高企业的管理水平，应该考虑适当提高企业的管理费用。管理费用的多少与企业的规模有关，随着企业规模的扩大，管理费用应提高。

**三、生产模型的建立**

传统的建立生产模型的方法是利用EXCEL来建立多元一次方程组，把技术工人和非技术工人都当作生产所需要的部分原材料来处理，然后根据处理后的订单量来决定生产上是否可行，同时考虑各种生产成本的变化所造成的生产成本的最小。

但是，这种手工调节产量变化的方式既浪费时间又不能保证生产成本最小化，同时也不符合现代企业管理效率的要求。那么，接下来我们介绍如何运筹学的原理(当然，这也符合软件设计者的要求)，利用线性规划求解的方法来建立生产模型并保证生产成本最优。

我们假设在考虑生产成本的情况下建立目标函数。设A、B、C代表产品1、2、3的数量(即所求生产交付数)，前面的系数为销售价格，W为工资总量，L为使用原材料总价，T为其他费用(如机器运行费用和质量控制费用)。那么，单班生产情况下毛利润最大化的目标函数为：

  (1)

设R为组装工人总数，R0表示可用组装工人数；J为机器总数，J0表示可用机器数。A0、B0、C0表示最少交货数量，A1、B1、C1表示单班生产产品数。ZA、ZB、ZC表示三种产品的组装时间。W1为非技术工人工资，W2为技术工人工资。满足目标函数最大化的约束方程如下：

 (2)

 完成上述方程的建设后，可输入LINDO软件进行处理，根据运算后的结果进行反复调整以满足订单和财务等的要求。此种办法的优点是在考虑成本的情况下追求利润最大化，合理地安排生产，2005年复赛工人工资成本高的问题，利用该办法可及时发现并解决。当然，参赛选手可以根据自己的想法制定不同的目标函数和约束条件，这里仅是起到抛砖引玉的作用，为大家提供一个相对简捷而实用的办法。

**四、对第二次《管理报告》的分析**

当第二次《管理报告》出来时，公司的整体战略已经基本成形，即生产规模基本确定，因为到了第三次决策时，由于前两季度的扩张，一般的企业都不会再有足够的信用价值购买机器，这样生产规模在以后的季度里基本保持不变。这时应主要分析机器和人是否已经能够保障自己战略的实施，自己在销售量、市场份额、竞争能力等方面与竞争对手的差异如何。同时还是要重点分析哪些公司是自己的主要潜在竞争对手，这些对手下一步可能的行动是什么，我们应该采取什么样的对策等等。