

# 对瓶颈管理及其绩效评价的思考

余景选(副教授)

**【摘要】** 由于顾客下订单时间的不确定性,企业即使在全年产能有剩余的情况下,也会存在瓶颈问题。瓶颈问题是导致企业延期交货的重要原因,为解决瓶颈问题,本文提出的措施包括提高瓶颈环节的生产能力、在瓶颈环节只加工能增加生产量贡献毛益的产品、消除瓶颈环节的闲置生产能力、将不必在瓶颈环节生产的产品移出或外包、缩短瓶颈环节每一批次产品的生产周期、提高瓶颈环节产品的质量等。企业可以利用平衡计分卡设计瓶颈管理的绩效评价体系。

**【关键词】** 瓶颈; 生产量贡献毛益; 平衡计分卡

**【中图分类号】** F274

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1004-0994(2016)20-0030-2

越来越多的企业认识到时间是成功贯彻实施战略的重要影响因素。从顾客下订单到顾客收到订单的这段时间称为顾客反应时间。通常情况下,顾客反应时间越短,顾客越满意,而顾客满意度的提高会带来市场份额的扩大,从而提高企业的获利水平。因此,企业应想办法缩短顾客反应时间,以争取更多的客户。然而现实生活中不少企业经常发生延期交货问题,多数是由于企业忽视对瓶颈问题的管理而导致的。从管理会计的角度分析解决瓶颈问题的措施,对解决实际工作中出现的企业延期交货问题具有不可忽视的现实指导意义。

## 一、瓶颈问题

瓶颈现象是由产能的限制而产生的,当一个企业执行一项生产任务时要求使用的产能接近或超过可用的产能,就会产生瓶颈现象。越来越多的制造业企业为了降低库存风险而采取按顾客订单来生产的经营模式。表面上看,有的企业往年顾客订单所耗的产能并没有超过可用的产能,似乎不存在瓶颈问题,企业订单处理部门往往会因此过高估计企业快速交货的能力,对顾客许下快速交货的诺言。然而这些订单下达到生产部门时,有可能遭遇生产能力瓶颈,并最终导致延期交货。事实上,由于顾客下订单时间的不确定性,即使在全年已用产能远未达到可用产能的情况下也会存在瓶颈问题。比如企业接受顾客订单的时候刚好所需设备正在忙着加工先前的订单,或者几个订单同时拥挤在一起,那么就会出现排队等候加工的瓶颈现象,延期交货的问题也将随之出现。

瓶颈问题的严重程度与企业的设备产能、顾客订单的数量、单位批次产品加工时间等因素相关。顾客订单的数量和单位批次产品加工时间决定了已用产能的大小,根据排队论的相关模型,在已用产能越接近可用产能时,客户订单的平均等候时间就越长,也就是企业的瓶颈问题就越突出,延期

交货的可能性也会越大。

## 二、解决瓶颈问题的措施

瓶颈问题是企业延期交货的重要原因,将导致顾客满意度降低,企业极易因此而丧失顾客。因此,采取有效的措施解决瓶颈问题,是企业留住顾客、扩大市场份额的重要工作。

一家企业往往存在多个生产环节,包括瓶颈环节在内。为了解决瓶颈问题,首先要做的工作是判别企业生产环节中的瓶颈环节。例如,一家纺织厂有织造和染色两道主要工序,织造车间产能是每年100万米,染色车间的产能是每年120万米,那么该纺织厂的产能受到织造这道工序的制约,为100万米,织造车间是该厂的瓶颈环节。瓶颈环节不难判断,那些积压着大量存货等待加工的生产环节往往就是瓶颈环节。

既然生产能力在瓶颈环节受到约束,就应该想办法提高瓶颈环节生产效率,释放瓶颈环节的生产能力,并在生产安排上使非瓶颈环节服从瓶颈环节。

**1. 提高瓶颈环节的生产能力。**提高瓶颈环节的生产能力能减少订单的平均等候时间,有助于解决延期交货问题。减少瓶颈环节设备的调整准备时间或采用更有效的调整准备模式及生产模式,采用能从一种产品生产快速转换至另一种产品生产的设备即增加设备转换生产的弹性,能有效提高瓶颈环节的生产能力。对瓶颈环节的生产制定细致的生产计划,把能合并在一起生产的订单安排在同一批生产,也能有效提高瓶颈环节的生产能力。

**2. 瓶颈环节只加工能增加生产量贡献毛益的产品。**这里的生产量贡献毛益是指产品销售收入减去已销产品的直接材料成本而得到的差值。如果除直接材料成本之外,营运过程中所发生的其他成本(包括职工薪酬、产房及设备的租金、水电费和折旧等)在短期内大致不变,视同为固定成本,那么

从短期看,生产量贡献毛益最大时,企业的利润就最大,相关方案就可以依据生产量贡献毛益的大小来做出决策。

生产量贡献毛益由瓶颈环节产能所决定,只有瓶颈环节产量增加了,企业销售才能增加并带来生产量贡献毛益的增加。非瓶颈环节产量的增加只会带来存货的增加以及由此导致的储存成本的增加,而不能带来企业销售量的增加,也就不会带来生产量贡献毛益的增加。如果瓶颈环节既可以加工这种产品又可以加工那种产品,选择的标准应该是加工可以增加生产量贡献毛益的产品,从而增加企业的利润。

**3. 充分利用瓶颈环节的闲置生产能力。**当瓶颈环节设备既未用于生产产品也未用于调整准备生产产品时,该设备即处于闲置状态。企业应想办法消除瓶颈环节生产设备的闲置,使之不停地运转。例如,企业可以专门安排工人在瓶颈生产环节做调整准备工作,一旦瓶颈环节的一批产品生产完工,就马上将其移除并调整准备机器开始下一批产品的生产,以使瓶颈环节最大限度地不停运转。消除瓶颈环节生产能力的闲置会带来瓶颈环节产量的增加,从而增加生产量贡献毛益。同时,企业为消除瓶颈环节生产能力的闲置而采取的一些专项措施也会带来专属成本。企业做出是否采取专项措施的决策应该看采取该措施所增加的生产量贡献毛益是否大于所产生的专属成本。

**4. 将不必在瓶颈环节生产的产品移出或外包。**为了释放瓶颈环节的产能,企业应分析是否存在不必在瓶颈环节加工的产品,如果有的话应设法将其转移到非瓶颈环节进行生产。同时,可以考虑是否将原来在瓶颈环节生产的产品外包生产。当然,外包生产还会带来外包成本,按支付的外包价格进行计算。此时是否外包的决策依据是:外包所增加的生产量贡献毛益是否大于增加的外包成本。

**5. 缩短瓶颈环节每一批次产品的生产周期。**每批产品的生产周期主要包括订单等候时间和产品制造时间,缩短瓶颈环节各批次产品的生产周期可以相对扩大瓶颈环节的产能,达到提高生产量贡献毛益的目的。为了缩短生产周期,一方面应提高瓶颈环节的生产效率,另一方面应改善产品的设计。因为从价值链的角度看,生产周期的长短取决于研发、设计阶段,所以可通过改进产品的设计达到缩短产品生产周期的目的。

**6. 提高瓶颈环节产品的质量。**从成本构成内容看,瓶颈环节劣质产品产生的成本要多于非瓶颈环节劣质产品产生的成本。在短期内将直接材料之外的成本看成是固定成本的前提下,非瓶颈环节的废品带来的损失就是材料的损失。因为非瓶颈环节有剩余能力,可以补充生产出与废品数量相同的合格品,不至于影响企业正常的销售量,也就不会导致企业生产量贡献毛益的丧失。而对于瓶颈环节来说,其废品造成的损失除了要考虑材料损失,还应包括丧失生产量贡献毛益所产生的机会成本。瓶颈环节没有剩余能力,如果生产的

产品不是废品的话,每单位产品都可以销售掉并获取生产量贡献毛益。如果生产出废品,本可以获取的生产量贡献毛益就丧失了,即构成了机会成本。因为多包含一项机会成本,所以瓶颈环节劣质产品比非瓶颈环节劣质产品会产生更高的代价。这意味着瓶颈环节不能容忍加工缺陷产品浪费生产能力。为此,拟进入瓶颈环节继续加工的零部件应首先予以严格检验,只有合格的零部件才能进入瓶颈环节继续加工。此外,企业质量改善计划的重点应该放在瓶颈环节上,使瓶颈环节的缺陷率达到最低。

### 三、瓶颈管理绩效评价

基于上述瓶颈问题对策的分析,笔者认为可以结合平衡计分卡的四个方面——财务、顾客、内部经营流程、学习与成长来设置衡量指标,评价瓶颈管理的措施是否有效地增加了瓶颈环节的产出。

**1. 财务方面指标。**包括:因延期交货而丧失的收入或增加的价格折扣、存货的储存成本、生产量贡献毛益等。如果解决瓶颈问题的措施得当,企业因延期交货而丧失的收入或增加的价格折扣将减少,存货的储存成本将下降,生产量贡献毛益将得到提高。

**2. 顾客方面指标。**包括:顾客反应时间、准时履约的比率等。其中准时履约的比率是指按预定的交货时间将产品或服务交付给顾客的订单占总订单的比例。若解决瓶颈问题的措施得当,顾客反应时间将缩短,而准时履约率将有所提升。

**3. 内部经营流程方面指标。**包括:瓶颈环节产品平均生产时间、瓶颈环节产品的生产效率、瓶颈环节闲置生产能力、瓶颈环节产品的缺陷率、平均压缩的瓶颈环节调整准备时间和产品加工时间等。瓶颈管理应能使瓶颈环节产品平均生产时间缩短、瓶颈环节产品的生产效率得到提高、瓶颈环节闲置生产能力及产品的缺陷率有所下降。

**4. 学习与成长方面指标。**包括:雇员满意度、接受瓶颈管理培训的职工数量等。企业应让更多的员工接受瓶颈管理培训,了解瓶颈管理的基本原理,并在管理过程中注意提升雇员的满意度。

上述四个方面衡量指标相互之间的逻辑关系是:学习与成长方面绩效的衡量使雇员熟悉瓶颈管理相关知识并提高雇员满意度,由此带来与瓶颈管理相关的内部经营流程的改善,从而导致与瓶颈管理相关的顾客方面指标的改善,并进一步促进与瓶颈管理相关的财务绩效的提升,最终实现增加股东财富的目标。

#### 主要参考文献:

罗伯特·卡普兰,戴维·诺顿著.上海博意门咨询有限公司译.平衡计分卡战略实践[M].北京:中国人民大学出版社,2009.

作者单位:浙江财经大学会计学院,杭州 310018