

项目三

本量利分析

【学习目标】

知识目标:

- 了解本量利分析的概念、基本假设和作用;
- 掌握本量利分析的边际贡献、边际贡献率和变动成本率的计算;
- 掌握各损益方程式及其变换形式的计算;
- 掌握保本点、保本作业率、安全边际销量/额、安全边际率的计算;
- 掌握敏感性系数的计算。

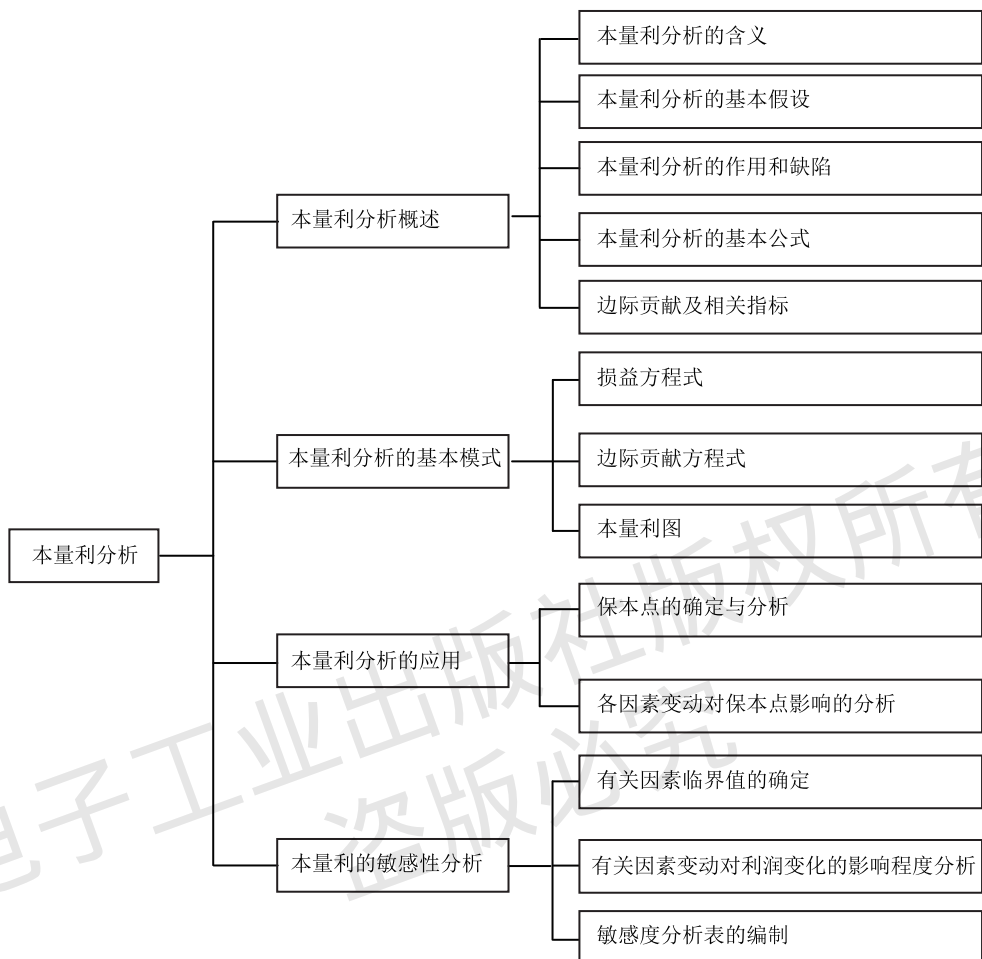
能力目标:

- 会确定企业的保本点判断项目的可行性;
- 会确定影响利润各因素的临界值;
- 会判断企业的安全程度;
- 会编制本量利图并运用;
- 会进行敏感性分析。

素质目标:

- 树立风险意识;
- 运用本量利分析。

【思维导图】



任务一 本量利分析概述

【任务分析】

早在 1904 年，美国就对最原始的本量利分析图有了文字记载。科学不断发展，本量利的理论更加完善，成为现代管理会计的重要分析方法之一。若把本量利分析与其风险分析相联系，可为企业提供化解经营风险的方法和手段，以保证企业既定目标的实现；若把其与决策分析相结合，可帮助企业进行相关决策分析，如生产决策、定价决策等。同时，本量利分析还可运用于企业在完成保本、保利条件下应实现的销量和销售额的预测等。实践证明，本量利分析方法对于一个企业的生产运营管理有着相当大的作用。

本任务主要是学习本量利分析的一些基本内容，包括了解本量利分析的含义，本量利



分析成立的基本假设及本量利分析的作用和缺陷，以及掌握本量利分析方法的基本公式、边际贡献及相关指标的计算方法。

【导入案例】

长安公司在国内电器用品领域里经历了几年的竞争以后，发现竞争中遇到的困难越来越大。该公司现在维持的年生产能力是 60000 件，单位变动成本已经尽最大努力降到 6 元/件，单价为 7.5 元/件，而且在短期内不可能将年固定间接费用消减到 60000 元以下。总经理想知道提高利润的最佳办法，假设在短期内可变因素不会有其他变化。他正在考虑以下方案：

(1) 通过加班的方法，设法挖掘公司内部潜力增加 20% 的生产能力。由于需要发放加班津贴，直接人工成本每件会增加 0.3 元。

(2) 在现行销售单价的基础上加价 10%。

想一想分析以上两种方案，并将公司的原始状况连同两种选择方案一起考虑，你认为哪一种方案对公司最有利？为什么？

【知识阐述】

一、本量利分析的含义

本量利分析是对成本、业务量和利润之间相互关系进行分析的一种简称，也称 CVP 分析 (Cost Volume Profit Analysis)。这种分析是在变动成本法核算体系的观念下，结合数学与图形来揭示固定成本、变动成本、销量、单位售价、销售额、利润等变量之间内在规律性联系，从而形成了有预测、决策和规划内容的定量分析方法，也是管理会计中的一项基础内容。

二、本量利分析的基本假设

在现实经济活动中，成本、销售数量、价格和利润之间的关系非常复杂。例如，成本与业务量之间可能呈线性关系也可能呈非线性关系；销售收入与销量之间也不一定是线性关系，因为售价可能发生变动。为了建立本量利分析理论，需要对上述复杂的关系做一些基本假设，由此来严格限定本量利分析的范围，对于不符合这些基本假设的情况，可以进行本量利扩展分析。

1. 相关范围和线性关系假设

由于本量利分析是在成本性态分析基础上发展起来的，所以成本性态分析的基本假设也就成为本量利分析的基本假设，即在相关范围内，固定成本总额保持不变，变动成本总额随业务量变化成正比例变化，前者用数学模型来表示就是 $y=a$ ，后者用数学模型来表示就是 $y=bx$ ，所以，总成本与业务量呈线性关系，即 $y=a+bx$ 。相应地，假设售价也在相关范围内保持不变，这样，销售收入与销量之间也呈线性关系，用数学模型来表示就是以销售单价为斜率的直线 $y=px$ (p 为销售单价)。这样，在相关范围内，成本与销售收入均分别表现为直线。

由于有了相关范围和线性关系这两项假设，就把在相关范围之外，成本和销售收入分别与业务量呈非线性关系的实际情况排除在外了。但在实际经济活动中，成本、销售收入和业务量之间却存在非线性关系这种现象。为了解决这一问题，将在后面放宽这些假设，讨论非线性条件下的情况。

2. 品种结构稳定假设

该假设是指在一个生产和销售多种产品的企业里，每种产品的销售收入占总销售收入的比重不会发生变化。但在现实经济生活中，企业很难始终按照一个固定的品种结构来销售产品，如果销售产品的品种结构发生较大变动，必然导致利润与原来品种结构不变假设下预计的利润有很大差别。有了这种假定，就可以使企业管理人员关注价格、成本和业务量对营业利润的影响。

3. 产销平衡假设

所谓产销平衡就是企业生产出来的产品总是可以销售出去，能够实现生产量等于销量。在这一假设下，本量利分析中的量就是指销量而不是生产量，进一步讲，在销售价格不变时，这个量就是指销售收入。但在实际经济生活中，生产量可能会不等于销量，这时产量因素就会对本期利润产生影响。

正因为本量利分析建立在上述假设基础上，所以一般只适用于短期分析。在实际工作中应用本量利分析原理时，必须从动态的角度去分析企业生产经营条件、销售价格、品种结构和产销平衡等因素的实际变动情况，调整分析结论。积极应用动态分析和敏感性分析等技术来克服本量利分析的局限性。

三、本量利分析的作用和缺陷

1. 本量利分析的作用

企业经营效果的好坏，主要表现在利润的多少。企业利润的多少又由销售收入的多少和成本的高低这两个主要因素决定。在企业实践中，本量利分析在企业管理中的应用十分广泛，它具有明确的目标体系，能够促使企业管理人员尽力实现，有利于管理水平的提高。保本量、保利量的确定可以大大调动员工的积极性。同时，本量利分析中的一些指标计算也能暴露出企业中存在的问题。

将成本、产量、利润这几个方面的变动所形成的差量相互联系起来进行分析，其核心部分是确定“盈亏临界点”，并围绕它，从动态上掌握有关因素变动对企业盈亏消长的规律性的联系，这对帮助企业在经营决策中根据主、客观条件有预见地采取相应措施实现扭亏增盈，有重要的意义。本量利分析对加强企业内部治理、提高经济效益具有独特的作用。

(1) 计算保本、保利生产量来确定企业的经营安全程度，为企业制定利润目标和预算提供依据；

(2) 计算边际贡献率和敏感性分析，找出影响企业盈利指标诸多因素中增加利润的决定性因素；

(3) 计算是否有剩余生产能力，拓宽企业合作范围；

(4) 利用本量利分析加强企业的经营管理，提高经济效益。



2. 本量利分析的缺陷

尽管本量利分析是一种简便、实用、有效的管理工具，但由于本量利分析是建立在一些假设条件之上的，因此存在一定的缺陷：

- (1) 对总成本，尤其是对某些混合成本的划分不够精确，有时带有一定的主观因素；
- (2) 本量利分析中有关函数的线性假设，与实际情况有较大的偏离；
- (3) 影响成本和收入的因素除产销量外，还包括效率、市场供求等其他多种因素；
- (4) 不管企业的预测和计划做得多好，要使实际的产量和销量完全平衡是十分困难的，在多品种的情况下，各产品的产量也不会总是按固定的比例变化。

因此，本量利分析对企业管理者来说，只适用于短期的计划和预测，其分析结果不是十分精确的，一般只能作为决策的参考依据，不能完全代替管理者的判断和经验。

四、本量利分析的基本公式

本量利分析是以成本性态分析和变动成本法为基础的，其基本公式是变动成本法下计算利润的公式，该公式反映了价格、成本、业务量和利润各因素之间的相互关系。即：

$$\begin{aligned}\text{税前利润} &= \text{销售收入} - \text{总成本} \\ &= \text{销售单价} \times \text{销量} - (\text{变动成本} + \text{固定成本}) \\ &= \text{销售单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{固定成本} \\ &= (\text{销售单价} - \text{单位变动成本}) \times \text{销量} - \text{固定成本}\end{aligned}$$

即：

$$F = px - bx - a = (p - b)x - a$$

式中： F 为税前利润， p 为销售单价， b 为单位变动成本， a 为固定成本， x 为销量。

上述公式是本量利分析的基本出发点，以后的所有本量利分析可以说都是在该公式基础上进行的。

【例 3-1】某企业生产一种产品，单价 18 元，单位变动成本 12 元，本月计划销售 1000 件，每月固定成本为 3000 元，计算预期利润是多少？

解：

$$\begin{aligned}\text{利润} &= \text{单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{固定成本} \\ &= 18 \times 1000 - 12 \times 1000 - 3000 \\ &= 3000 \text{ (元)}\end{aligned}$$

五、边际贡献及相关指标

边际贡献是指企业产品收入减去以变动成本计算的的成本后的余额，可按企业单一产品项目和企业多种产品项目计算。

1. 边际贡献

边际贡献又称贡献毛益、边际利润，是指产品销售收入扣除自身的变动成本后为企业所做的贡献，这种贡献要在扣除固定成本后才能成为真正的贡献（利润）。在固定成本不变的情况下，边际贡献的增减意味着利润的增减，只有当边际贡献大于固定成本时才能为

企业提供利润；否则，企业将会出现亏损。

边际贡献在数量上等于销售收入减去变动成本以后的差额。用公式表示为：

$$\text{边际贡献} = \text{销售收入} - \text{变动成本}$$

如果用单位产品表示，计算公式如下：

$$\text{单位边际贡献} = \text{销售单价} - \text{单位变动成本}$$

【例 3-2】某企业生产甲产品，单价 25 元，变动成本 15 元，销量 800 件，边际贡献和单位边际贡献各是多少？

解：

$$\text{边际贡献} = 800 \times 25 - 800 \times 15 = 8000 \text{ (元)}$$

$$\text{单位边际贡献} = 25 - 15 = 10 \text{ (元)}$$

边际贡献也可具体分为制造边际贡献（生产边际贡献）和产品边际贡献（总营业边际贡献）。用公式表示为：

$$\text{制造边际贡献} = \text{销售收入} - \text{变动生产成本}$$

$$\text{产品边际贡献} = \text{制造边际贡献} - \text{变动销售和管理费用}$$

通常“边际贡献”没有说明的情况下，指的是“产品边际贡献”。

【例 3-3】某企业只生产一种产品，单价 10 元，单位变动生产成本 4 元，单位变动销售费用 0.5 元，单位变动管理费用 1 元，销量 1000 件。试分别计算产品的制造边际贡献和产品边际贡献。

解：

$$\text{制造边际贡献} = 10 \times 1000 - 4 \times 1000 = 6000 \text{ (元)}$$

$$\text{产品边际贡献} = 6000 - (0.5 + 1) \times 1000 = 4500 \text{ (元)}$$

2. 边际贡献率

边际贡献率是指边际贡献在销售收入中所占的百分比，反映了产品为企业创利的能力。其计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{边际贡献率} &= \frac{\text{边际贡献}}{\text{销售收入}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{单位边际贡献率} \times \text{销量}}{\text{单价} \times \text{销量}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{单位边际贡献}}{\text{单价}} \times 100\% \end{aligned}$$

【例 3-4】某企业只生产一种产品，单价 10 元，单位成本 4 元，销量 1000 件。试计算边际贡献率。

解：

$$\text{边际贡献率} = \frac{10 - 4}{10} \times 100\% = 60\%$$



边际贡献率可以理解为每 1 元钱销售收入中边际贡献所占的比重。以上公式适用企业生产一种产品的情况，但一般情况，企业不只生产一种单一产品，都会生产两种或两种以上的产品。由于各种产品的边际贡献率各不相同，因此对于生产多种产品的企业需要计算多种产品的加权平均边际贡献率，以此代表企业整体的边际贡献率。

3. 变动成本率

变动成本率是指变动成本在销售收入中所占的百分比。其计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{变动成本率} &= \frac{\text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{单位变动成本}}{\text{单价}} \times 100\%\end{aligned}$$

【例 3-5】某企业只生产一种产品，单价 10 元，单位成本 4 元，销量 1000 件。试计算变动成本率。

解：

$$\begin{aligned}\text{变动成本率} &= \frac{4 \times 1000}{10 \times 1000} \times 100\% \\ &= \frac{4}{10} \times 100\% \\ &= 40\%\end{aligned}$$

由【例 3-4】和【例 3-5】结果可得，边际贡献率+变动成本率=1，这个数量关系必然成立，因为：

$$\begin{aligned}\text{边际贡献率} + \text{变动成本率} &= \frac{\text{边际贡献}}{\text{销售收入}} \times 100\% + \frac{\text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{销售收入} - \text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% + \frac{\text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% \\ &= \frac{(\text{销售收入} - \text{变动成本}) + \text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% = 1\end{aligned}$$

因此，单位边际贡献、边际贡献总额、边际贡献率都是越大越好的正指标。它们可以从不同的侧面反映特定产品对企业所做的贡献大小，必须熟练掌握它们之间的换算关系。

变动成本率是个越小越好的反指标，当产品变动成本率高时，边际贡献率则低，创利能力小；反之，当产品变动成本率低时，边际贡献率则高，创利能力大。

【任务小结】

本量利分析是对成本、业务量、利润之间相互关系进行分析的一种简称，也称 CVP 分析。其三大基本假设包括：相关范围和线性关系假设、品种结构稳定假设、产销平衡假设。

本量利分析的基本公式：

$$\text{税前利润} = \text{销售单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{固定成本}$$

$$\text{边际贡献} = \text{销售收入} - \text{变动成本}； \text{单位边际贡献} = \text{销售单价} - \text{单位变动成本}$$

$$\text{边际贡献率} = \frac{\text{边际贡献}}{\text{销售收入}} \times 100\% = \frac{\text{销售收入} - \text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\%$$

$$\text{变动成本率} = \frac{\text{变动成本}}{\text{销售收入}} \times 100\% = \frac{\text{单位变动成本}}{\text{单价}} \times 100\%$$

$$\text{边际贡献率} + \text{变动成本率} = 1$$

任务二 本量利分析的基本模式

【任务分析】

本任务主要有两个主要内容：损益方程式和本量利图。

损益方程式是本任务的核心内容。本任务介绍基本损益方程式及其变换形式、边际贡献方程式和边际贡献率方程式。我们应当在熟记基本损益方程式的基础上，理解和掌握边际贡献方程式和边际贡献率方程式，并能灵活运用。

本任务还将介绍本量利图的三种形式，即标准本量利关系图、贡献本量利关系图和利量式本量利关系图，以及它们的绘制步骤和特点。这三种形式各有特点，我们应在了解这些特点的基础上，结合分析的目的，把本量利图应用于生产经营中，并服务于管理者和决策者，做出正确的分析。

【导入案例】

假设红雪松旅馆拥有 10 间客房，每间售出客房的变动成本为 5 美元，如果平均房价在 20 美元到 30 美元之间，能售出 250 间客房，30 天的固定成本是 2500 美元。

红雪松旅馆的经理想知道在 30 天内盈利 2000 美元，应该如何定价？

【知识阐述】

一、损益方程式

（一）基本损益方程式

基本损益方程式为：

$$\text{利润} = \text{销量} \times \text{单价} - \text{销量} \times \text{单位变动成本} - \text{固定成本}$$

该方程式明确表达本量利之间的数量关系。它含有互相联系的 5 个变量，给定其中 4 个变量便可求出另一个变量的值。

【例 3-6】某企业只生产一种产品，该产品的单位售价为 20 元/件，单位变动成本为 12 元/件，固定成本总额为 48000 元。若计划期内预计生产销售该产品 8000 件，则目标利润是多少？



解:

$$\text{利润} = 20 \times 8000 - 12 \times 8000 - 48000 = 16000 \text{ (元)}$$

(二) 损益方程式的变换形式

1. 计算销量的方程式

$$\text{销量} = \frac{\text{固定成本} + \text{税前目标利润}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}}$$

【例 3-7】某企业只生产一种产品，该产品的单位售价为 20 元/件，单位变动成本为 12 元/件，固定成本总额为 48000 元。若计划期内预计税前目标利润为 3600 元，则销量应达到多少件？

解:

$$\text{销量} = \frac{\text{固定成本} + \text{税前目标利润}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} = \frac{48000 + 3600}{20 - 12} = 6450 \text{ (件)}$$

2. 计算单价的方程式

$$\text{单价} = \frac{\text{固定成本} + \text{税前目标利润}}{\text{销量}} + \text{单位变动成本}$$

【例 3-8】某企业只生产一种产品，该产品的单位变动成本为 12 元/件，固定成本总额为 48000 元。若计划期内预计生产销售该产品 6500 件，预实现税前目标利润 3600 元，则应把单价定为多少？

解:

$$\begin{aligned} \text{单价} &= \frac{\text{固定成本} + \text{税前目标利润}}{\text{销量}} + \text{单位变动成本} \\ &= \frac{48000 + 3600}{6500} + 12 \approx 19.94 \text{ (元)} \end{aligned}$$

3. 计算单位变动成本的方程式

$$\text{单位变动成本} = \text{单价} - \frac{\text{固定成本} + \text{税前目标利润}}{\text{销量}}$$

【例 3-9】某企业只生产一种产品，该产品的单价为 20 元/件，固定成本总额为 48000 元。若计划期内预计生产销售该产品 6500 件，预实现税前目标利润 3600 元，则应把单位变动成本控制在什么水平？

解:

$$\begin{aligned} \text{单位变动成本} &= \text{单价} - \frac{\text{固定成本} + \text{税前目标利润}}{\text{销量}} \\ &= 20 - \frac{48000 + 3600}{6500} \approx 12.06 \text{ (元)} \end{aligned}$$

4. 计算固定成本的方程式

$$\text{固定成本} = \text{单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{利润}$$

【例 3-10】某企业只生产一种产品，该产品的单价为 20 元/件，单位变动成本为 12 元/件。若计划期内预计生产销售该产品 6500 件，预实现税前目标利润 4000 元，应把固定成本控制在什么水平？

解：

$$\begin{aligned}\text{固定成本} &= \text{单价} \times \text{销量} - \text{单位变动成本} \times \text{销量} - \text{利润} \\ &= (20 - 12) \times 6500 - 4000 = 48000 \text{ (元)}\end{aligned}$$

(三) 计算净利润的损益方程式

在财务会计中学习利润表编制的时候，我们都知道在编制利润表的时候有步骤、有公式支撑，而我们这里讲的损益方程式实际上是利润表的数学模型化。利润表有单步和多步计算两种方法，所以净利润损益方程式也可以分为单步式和多步式两种形式。

1. 单步式损益表

单步式损益表的基本格式是：

$$\text{税前利润} = \text{销售收入} - \text{成本}$$

$$\text{税后利润} = \text{税前利润} - \text{所得税}$$

单步式损益表将本期所有收入加在一起，然后再把所有费用加在一起，两者相减，一次计算出单损益，因此它的格式比较简单，读者易于了解，只需要经过一个运算步骤就可以计算出利润，反映一个企业收入、成本和利润的关系。一般情况下，这种利润表格式只适用于服务型行业和业务量或规模比较小的企业。又因为这种损益表所表示的都是未加工整理的原始资产，所以便于外界使用者阅读，尤其是在公开性较高的股份上市公司更是有优势。在西方，大的股份公司越来越多地采用这种格式。

本量利的基本损益方程式就是单步式损益表的模型化，两者的区别仅在于本量利模型要求成本根据成本性态分类为变动成本和固定成本两类，而单步式损益表没有对成本进行分类。

【例 3-11】某企业每月固定制造成本 1500 元，固定销售费用 200 元，固定管理费用 150 元；单位变动制造成本 10 元，单位变动销售费用 1 元，单位变动管理费用 0.5 元；该企业生产一种产品，单价 15 元；本月计划销售 1000 件产品，问预期利润是多少？

解：

$$\text{销售收入} = 15 \times 1000 = 15000 \text{ (元)}$$

$$\text{成本总额} = 1500 + 200 + 150 + (10 + 1 + 0.5) \times 1000 = 13350 \text{ (元)}$$

$$\text{税前利润} = 15000 - 13350 = 1650 \text{ (元)}$$

2. 多步式损益表

多步式利润表计算的过程中，需要对当期的收入、费用、支出项目按性质加以归类，按利润形成的主要环节列示一些中间性利润指标，分步计算当期净损益。上一项目我们学习的变动成本法区别于财务会计中讲的完全成本法，这两种方法下对成本分类的不同导致计算利润表的过程中的中间变量是不一样的。所以，多步式损益表可分为两种情况，即在完全成本法下的多步式利润表和在变动成本法下的多步式损益表。



(1) 在完全成本法下多步式损益表的基本格式为:

$$\text{销售毛利} = \text{销售收入} - \text{已销产品成本}$$

$$\text{税前利润} = \text{销售毛利} - \text{期间费用}$$

即:

$$\text{税前利润} = \text{销售收入} - \text{已销产品成本} - \text{期间费用}$$

$$\text{税后利润} = \text{税前利润} - \text{所得税}$$

这种格式的损益表在会计实务中的应用是最广泛的,编制过程中需要先从销售收入减去已销产品成本算出销售毛利,再扣除期间费用算出税前利润,最后扣除掉所得税求得净利润。

为使模型能反映本量利的关系,不但要分解产品成本,而且要分解销售费用、管理费用等期间费用。分解后,上述方程式为:

$$\text{税前利润} = \text{销售收入} - (\text{变动生产成本} + \text{固定生产成本}) - (\text{变动销售和管理费用} + \text{固定销售和管理费用})$$

$$= \text{单价} \times \text{销量} - (\text{单位变动生产成本} + \text{单位变动销售和管理费用}) \times \text{销量} - (\text{固定生产成本} + \text{固定销售和管理费用})$$

【例 3-12】某企业单位产品成本为 11 元/件,管理费用 650 元,销售费用 1200 元,该企业产销一种产品,单价为 15 元;本月计划销售 1000 件产品,问预期利润是多少?

解:

$$\text{销售毛利} = 15 \times 1000 - 11 \times 1000 = 4000 \text{ (元)}$$

$$\text{预期税前利润} = 4000 - (650 + 1200) = 2150 \text{ (元)}$$

(2) 在变动成本法下多步式损益表的基本格式为:

$$\text{边际贡献} = \text{销售收入} - \text{变动成本}$$

$$\text{税前利润} = \text{边际贡献} - \text{固定成本}$$

$$\text{税后利润} = \text{税前利润} - \text{所得税}$$

上述公式只适用于生产一种产品的企业。

【例 3-13】某企业每月固定制造成本 1500 元,固定销售费用 200 元,固定管理费用 150 元;单位变动制造成本 10 元,单位变动销售费用 1 元,单位变动管理费用 0.5 元;该企业产销一种产品,单价 15 元;本月计划销售 1000 件产品,问预期利润是多少?

解:

$$\begin{aligned} \text{预期税前利润} &= 15 \times 1000 - (10 + 1 + 0.5) \times 1000 - (1500 + 200 + 150) \\ &= 15000 - 11500 - 1850 \\ &= 1650 \text{ (元)} \end{aligned}$$

(四) 多种产品损益方程式

上述内容都是讨论企业生产单一产品的情况,但是企业生产产品一般都是多样化的,基于这种情况考虑,在这里引入了“联合单位”这个概念。

联合单位是指按一定实物量比例构成一组产品,可以用它来统一计量多品种企业的业务量。联合单位的个数为构成联合单位的各个产品实物量的最大公约数。因此,多产品的

损益方程式如下：

$$\text{利润} = \text{联合单位单价} \times \text{联合单位销量} - \text{联合单位变动成本} \times \text{联合单位销量} - \text{固定成本}$$

上述公式是以联合单位看成一个整体来计算的，在实际运用中，我们可以不必计算单件产品的利润，而是把一个联合单位当作是一箱产品，以计算每箱产品利润为目的，即以计算一个联合单位的利润为目的，计算出来之后乘以联合单位的个数（各种产品数量的最大公约数），就可以得出企业的利润。

【例 3-14】某企业生产 A、B、C 三种产品，其销量分别为 100、300、500 件，相关产品信息如表 3-1 所示，请计算这个企业的利润。

表 3-1 A、B、C 三种产品信息表

产 品	单价 / (元/件)	单位变动成本 / (元/件)	固定成本/元	销量/件
A	20	15		100
B	15	12		300
C	10	8		500
合计			1000	

解：三种产品的实物量比例为 1:3:5。我们把 1 个 A 产品、3 个 B 产品和 5 个 C 产品构成一组产品称为 1 个联合单位。企业的总销量为 100 组即 100 个联合单位，它是各种产品实物量的最大公约数。每个联合单位包含的产品数量为各种产品数量与联合单位数量的比值：

$$\text{A 产品: } 100 \div 100 = 1; \text{ B 产品: } 300 \div 100 = 3; \text{ C 产品: } 500 \div 100 = 5$$

$$\text{联合单位销量} = 100 \text{ (联合单位)}$$

$$\text{联合单位单价} = 20 \times 1 + 15 \times 3 + 10 \times 5 = 115 \text{ (元)}$$

$$\text{联合单位变动成本} = 15 \times 1 + 12 \times 3 + 8 \times 5 = 91 \text{ (元)}$$

$$\text{利润} = 115 \times 100 - 91 \times 100 - 1000 = 1400 \text{ (元)}$$

损益方程式的其他变换形式，也可以使用联合单位作为销量的单位，应用于多品种企业。

二、边际贡献方程式

引入边际贡献这个概念，可把基本的损益方程式变形为包含边际贡献相关变量的新方程式，称为边际贡献损益方程式（也称边际贡献方程式）。

（一）基本的边际贡献方程式

因为：

$$\text{边际贡献} = \text{销售收入} - \text{变动成本}$$

$$\text{单位边际贡献} = \text{单价} - \text{单位变动成本}$$

所以：

$$\text{利润} = \text{销售收入} - \text{变动成本} - \text{固定成本}$$

$$= (\text{单价} - \text{单位变动成本}) \times \text{销量} - \text{固定成本}$$

$$= \text{边际贡献} - \text{固定成本}$$

$$= \text{单位边际贡献} \times \text{销量} - \text{固定成本}$$



1. 单品种产品基本的边际贡献方程式的应用

【例 3-15】某企业只生产甲产品，单价 18 元，单位变动成本 9 元，销量 500 件，固定成本 1500 元，求企业的利润。

解：

$$\text{利润} = (18 - 9) \times 500 - 1500 = 3000 \text{ (元)}$$

以上方程式，根据需要可变换成其他形式。

2. 多品种产品基本的边际贡献方程式的应用

【例 3-16】某企业生产三种产品 A、B、C，固定成本 1500 元，有关资料如表 3-2 所示，请计算出该企业的预期利润是多少？

表 3-2 A、B、C 三种产品信息表

产 品	单价 (元/件)	单位变动成本 (元/件)	单位边际贡献 (元/件)	销量 (件)
A	20	15	5	100
B	15	12	3	300
C	10	8	2	500

解：

联合单位销量=100 (联合单位)

每联合单位构成=1:3:5

每联合单位单价=20×1+15×3+10×5=115 (元)

每联合单位变动成本=15×1+12×3+8×5=91 (元)

每联合单位边际贡献=115-91=24 (元)

利润=销量×单位边际贡献-固定成本=100×24-1500=900 (元)

(二) 边际贡献率方程式

边际贡献方程式也可以利用边际贡献率这一变量进行改写。

因为：
$$\text{边际贡献率} = \frac{\text{边际贡献}}{\text{销售收入}} \times 100\%$$

边际贡献=边际贡献率×销售收入

利润=边际贡献-固定成本

=边际贡献率×销售收入-固定成本

1. 单品种产品边际贡献率方程式的应用

【例 3-17】某企业只生产甲产品，单价 18 元，单位变动成本 9 元，销量 500 件，固定成本 1500 元，求企业的利润。

解：

$$\text{边际贡献率} = \frac{18 - 9}{18} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{利润} = 18 \times 500 \times 50\% - 1500 = 3000 \text{ (元)}$$

以上方程式, 根据需要可变换成其他形式。

2. 多品种产品边际贡献率方程式的应用

多品种产品下, 运用边际贡献率方程式计算利润的重点及难点主要在于计算企业综合边际贡献率。计算步骤如下:

(1) 计算各产品的边际贡献率。

$$\text{边际贡献率} = (\text{单价} - \text{单位变动成本}) / \text{单价}$$

(2) 计算各种产品销售额在总销售额中的所占比重。

$$\text{销售比重} = \text{各种产品的销售额} / \text{销售总额} \times 100\%$$

(3) 计算各种产品的综合边际贡献率。

$$\text{综合边际贡献率} = \sum (\text{各种产品的边际贡献率} \times \text{各种产品的销售比重})$$

(4) 代入边际贡献率方程式, 求得利润。

【例 3-18】某公司生产甲、乙、丙三种产品, 产品资料如表 3-3 所示, 试运用边际贡献率方程式求公司的利润。

表 3-3 甲、乙、丙三种产品信息表

摘 要	甲产品	乙产品	丙产品
预计销量 (件)	1000	1500	2000
销售单价 (元)	35	10	25
单位变动成本 (元)	28	6	16
固定成本总额 (元)	15500		

解: 将上述资料计算整理如表 3-4 所示:

表 3-4 甲、乙、丙三种产品信息表

摘 要	甲产品	乙产品	丙产品	合计
单位边际贡献 (元)	7	4	9	—
边际贡献率	20%	40%	36%	—
销售额 (元)	35000	15000	50000	100000
销售比重	35%	15%	50%	100%

$$\text{综合边际贡献率} = 20\% \times 35\% + 40\% \times 15\% + 36\% \times 50\% = 31\%$$

$$\begin{aligned} \text{利润} &= \text{边际贡献率} \times \text{销售收入} - \text{固定成本} \\ &= 31\% \times 100000 - 15500 \\ &= 15500 \text{ (元)} \end{aligned}$$

三、本量利图

将成本、销量、利润的关系反映在直角坐标系中, 即成为本量利图, 因其能清晰地显示企业不盈利也不亏损时应达到的产销量, 故又称为盈亏临界图或损益平衡图。用图示表达本量利的相互关系, 不仅形象直观、一目了然, 而且容易理解。



根据分析目的和信息的不同,本量利图也有多种形式,主要有以下三种。

(一) 标准本量利关系图

设固定成本为 a , 单位变动成本为 b , 单价为 p , 标准本量利关系图如图 3-1 所示。

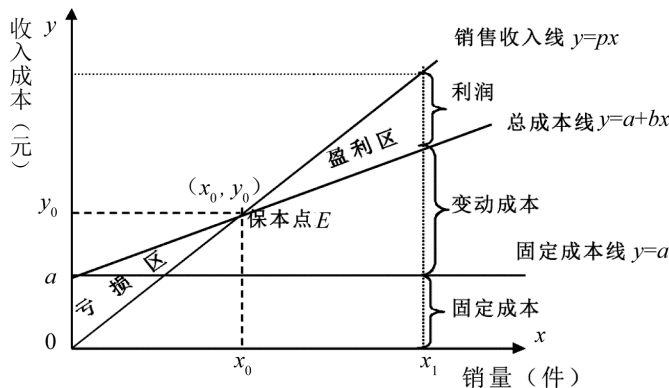


图 3-1 标准本量利关系图

1. 标准本量利关系图的绘制

- (1) 选定直角坐标系, 以横轴 x 表示销量, 纵轴 y 表示成本或收入的金额。
- (2) 在纵轴上找出固定成本数值, 以此点 $(0, a)$ 为起点, 绘制一条与横轴平行的固定成本线 $y=a$ 。
- (3) 以点 $(0, a)$ 为起点, 以单位变动成本为斜率, 绘制变动成本线总成本线 $y=a+bx$ 。
- (4) 以坐标原点 $0(0, 0)$ 为起点, 以单价为斜率, 绘制销售收入线 $y=px$ 。

2. 标准本量利关系图的特点

标准本量利关系图所反映的总成本是以固定成本为基础, 能在图中清晰地反映出固定成本总额不变的特点, 同时能揭示“安全边际、保本点、盈利区与亏损区”的关系。

(1) 在盈亏临界点不变的情况下, 如果产品销量超过一个单位的业务量, 即可获得一个单位边际贡献的盈利。销量越大, 能实现的利润就越多, 或发生的亏损越小; 销量越小, 能实现的利润就越少, 或亏损越多。

(2) 在销量既定的情况下, 盈亏临界点越低, 能实现的利润就越多, 或发生的亏损就越少; 反之, 盈亏临界点越高, 能实现的利润就越少, 或发生的亏损就越多。

(3) 在销售收入既定的情况下, 盈亏临界点的高低取决于固定成本和单位变动成本的多少。若固定成本越多或单位变动成本越多, 盈亏临界点就越高; 反之, 盈亏临界点就越低。

(4) 在销售总成本既定的情况下, 盈亏临界点的高低受到单价变动的影响。产品的单价越高, 表现为销售收入线的斜率越大, 盈亏临界点就越低; 反之, 盈亏临界点就越高。

(二) 贡献式本量利关系图

贡献式本量利关系图是一种将固定成本置于变动成本线之上, 能直观地反映边际贡献、固定成本及利润之间关系的图形, 如图 3-2 所示。

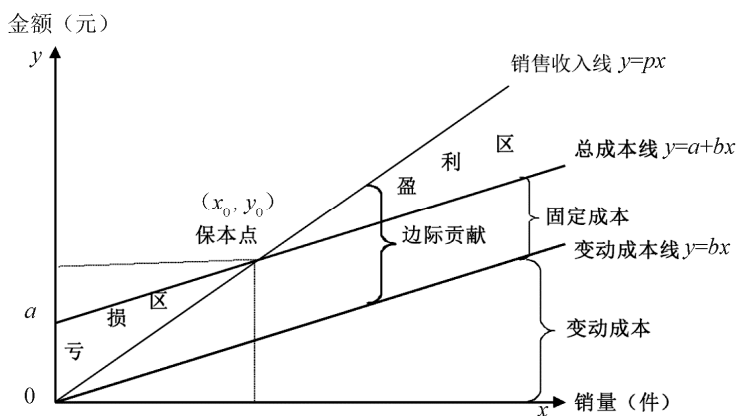


图 3-2 贡献式本量利关系图

1. 贡献式本量利关系图绘制

贡献式本量利关系图绘制的特点是先画变动成本线 $y=bx$ ，然后在此基础上以 $(0, a)$ 为起点画一条与变动成本线 $y=bx$ 平行的总成本线 $y=a+bx$ 。其他部分的绘制方法与标准本量利关系图相同。

2. 贡献式本量利关系图的特点

- (1) 贡献式本量利关系图强调的是边际贡献及其形成过程。
- (2) 盈亏临界点的边际贡献刚好等于固定成本，超过盈亏临界点的边际贡献大于固定成本，也就是实现了利润，企业盈利；而不足盈亏临界点的边际贡献小于固定成本，则表明发生了亏损。
- (3) 贡献式本量利关系图更符合变动成本法的思路，也更符合盈亏临界点分析的思路。

(三) 利量式本量利关系图

利量式本量利关系图是一种以横轴代表销量，纵轴代表利润或边际贡献，能直观地反映业务量与边际贡献、固定成本及利润之间关系的图形，如图 3-3 所示。

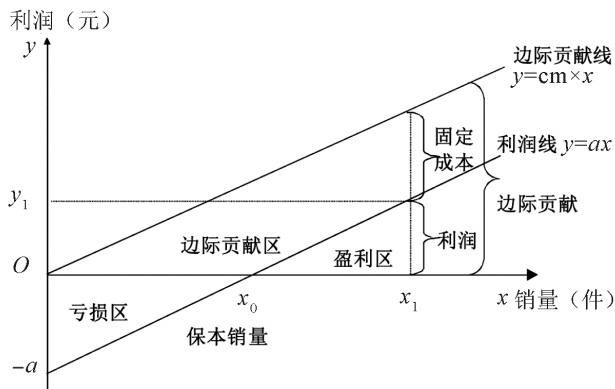


图 3-3 利量式本量利关系图



1. 利量式本量利关系图的绘制

(1) 确定直角坐标系，横轴表示销量（可用金额，也可用实物量），纵轴表示利润或边际贡献，原点以上部分为正值，原点以下部分为负值，即亏损数额。

(2) 任取一个销量（ x_1 ），计算其相应的利润（ P ），通过点（ x_1, P ）和（0, $-a$ ）画一条线，即为利润线，它与横轴的交点（ x_0 ）为保本点。

(3) 过原点 O 画一条与利润线相平行的直线，即为边际贡献线 $y=cm \times x$ ， cm 为单位边际贡献。

2. 利量式本量利关系图的特点

(1) 利量式本量利关系图是最简单的一种，更易于为企业的管理人员所理解和接受。

(2) 它最直接地表达了销量与利润之间的关系：当销量为零时，企业的亏损就等于固定成本；随着销量的增长，亏损逐渐降低直至盈利。

(3) 如图 3-3 所示，利润线与边际贡献线的垂直距离等于固定成本，边际贡献线与横轴的距离等于边际贡献，利润线到横轴的距离在数量上刚好为边际贡献与固定成本的距离，即为利润。

(4) 利量式本量利关系图在固定成本置于横轴之下，能更清晰地表示固定成本在企业盈亏中的特殊作用。

【任务小结】

基本损益方程式： 利润=销量×单价-销量×单位变动成本-固定成本
完全成本法下： 税前利润=销售收入-已销产品成本-期间费用
变动成本法下： 税前利润=销售收入-变动成本-固定成本
多产品损益方程式： 利润=联合单位单价×联合单位销量-联合单位变动成本×
联合单位销量-固定成本
边际贡献方程式： 利润=单位边际贡献×销量-固定成本
边际贡献率方程式： 利润=边际贡献率×销售收入-固定成本

任务三 本量利分析的应用

【任务分析】

保本点在管理会计中是一项重要内容，本任务围绕保本点的相关内容展开。本任务主要分为两大部分：一是有关保本点的确定与分析，包括保本量、保本额、保本作业率、安全边际销量、安全边际销售额及安全边际率的计算；二是主要介绍固定成本、单价和单位变动成本这三个变量中，其中一个变量变动，另外两个变量不变，对于保本点的影响。

本任务应掌握保本点相关指标的计算，这样才能判断企业相关项目的可行性。当未来的生产经营规模超过所确定的保本点时可行，反之则不可行。

【导入案例】

北京市当代剧院是一家以服务社区、为群众提供“高雅艺术演出”的非营利组织。日前已经宣告了其来年的经营安排。根据剧院的管理者、导演麦根的意向，新季的第一部戏将是《莎士比亚戏剧集锦》。“人们将会喜欢这部戏剧”麦根说道，“它确实令人捧腹大笑，它拥有所有最著名的饰演莎士比亚戏剧的一线演员，演出尝试展示 37 部戏剧和 154 首十四行诗，而这一切仅仅在两小时内完成。”

现在剧院每月卖出大约 8000 张票，麦根说他期望这会是剧院最好的一年。他指出“好的年份并不意味着较高的利润，因为当代剧院是个非营利组织。对我们来说，好的年份意味着许多人观看我们的演出，享受着我们所能提供的最好的当代剧院艺术。”

对麦根来说，当代剧院是个现实梦想。“我在大学里学的是表演艺术”他说，“并且我想成为一名演员。我花了 10 年时间在北京充分展示自己的才干，并花了两年的时间在伦敦获得了 MFA。但是，我一直清楚自己最终想成为一名导演，当代剧院给了我想要的一切。我在这个古老剧院中管理着美妙的戏剧公司，我一年导演了 6 部戏剧，并且通常在一两部戏中参加演出。”

麦根解释说，当北京市政府同意其使用具有历史意义的市剧院做当代剧院后，戏剧公司从中获得了很大的发展。剧院可获得月租费和部分门票销售收入。我们尽力保持票价的合理性，因为我们的目标是将戏剧带入到尽可能多的人们生活中去。当然，从财务上说，我们的目标是每年收支刚好持平。我们不想获利，但是也不能亏损运作。我们要支付剧本的版权、演员及其他雇员的工资、保险费和公用事业费等。陶醉在戏剧里是很容易的，但是注意到事情的商业方面也是我工作的一个重要部分。有时，寻求财务上的损益平衡点是很棘手的。

你能用自己学过的知识对当代剧院的门票进行定价，满足剧院不想获利也不亏损（保本）运作的要求吗？

保本点的分析也称“盈亏平衡”分析，保本点的分析和把握是本量利分析的一项重要内容。保本点在管理会计中也是一项很重要的管理信息，因为它是判定未来的生产经营活动是否有利可图，从而是否应该进行的标准。如果未来的生产经营规模超过所确定的保本点，则这种生产经营活动实际进行的结果，将会为企业带来生产经营的利润，因而它就是合理的，可行的；反之，如果未来的生产经营规模低于所确定的保本点，则其进行的结果将会使企业亏损，因而它就是不可行的。

【知识阐述】

一、保本点的确定与分析

保本点也称为盈亏临界点、损益分界点、损益两平点、够本点等。它指的是企业收入和成本相等的经营状态，即边际贡献等于固定成本时，企业所处的既不盈利又不亏损的状态。



(一) 保本量

根据保本点的定义可知，保本量指的是利润为零时的销量。因为：

$$\text{利润} = (\text{单价} - \text{单位变动成本}) \times \text{销量} - \text{固定成本}$$

所以令利润=0，则：

$$(\text{单价} - \text{单位变动成本}) \times \text{保本量} - \text{固定成本} = 0$$

又因为：

$$\text{单位边际贡献} = \text{单价} - \text{单位变动成本}$$

所以保本量的公式又可写为：

$$\text{保本量} = \frac{\text{固定成本}}{\text{单位边际贡献}}$$

【例 3-19】设某企业生产和销售单一产品，该产品的单位售价为 50 元，单位变动成本为 30 元，固定成本为 50000 元，保本量为多少件？

解：

$$\begin{aligned} \text{保本量} &= \frac{\text{固定成本}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} \\ &= \frac{50000}{50 - 30} \\ &= 2500 \text{ (件)} \end{aligned}$$

如果企业生产多种产品，使用上述公式计算，可用联合单位表示其销量。一般来说，使用联合单位计算多品种企业的保本量，只适用于事先掌握多品种之间客观存在的相对稳定产销实物量比例的关系。

$$\text{联合保本量} = \frac{\text{固定成本}}{\text{联合单价} - \text{联合单位变动成本}}$$

$$\text{某产品保本量} = \text{联合保本量} \times \text{该产品销量比}$$

【例 3-20】某企业生产 A、B、C 三种产品，预计全年固定成本总额为 300000 元，其他资料如表 3-5 所示。试求企业保本量和各产品的保本量。

表 3-5 A、B、C 三种产品信息表

品 种	销 量	单 价	单位变动成本	销售收入 (元)	边际贡献 (元)	边际贡献率
A	100000 (件)	10 (元/件)	8.5 (元/件)	1000000	150000	15%
B	25000 (台)	20 (元/台)	16 (元/台)	500000	100000	20%
C	10000 (套)	50 (元/套)	25 (元/套)	500000	250000	50%

解：用联合单位法进行保本分析。

(1) 确定产品销量比：

$$A:B:C=10:2.5:1$$

(2) 确定联合单位单价：

$$p=10 \times 10 + 20 \times 2.5 + 50 \times 1 = 200 \text{ 元}$$

(3) 确定联合单位变动成本:

$$b=8.5 \times 10 + 16 \times 2.5 + 25 \times 1 = 150 \text{ 元}$$

(4) 计算联合保本量:

$$x = \frac{300000}{200 - 150} = 6000$$

(5) 计算各产品的保本量:

$$\text{A 产品保本量} = 6000 \times 10 = 60000 \text{ (件)}$$

$$\text{B 产品保本量} = 6000 \times 2.5 = 15000 \text{ (台)}$$

$$\text{C 产品保本量} = 6000 \times 1 = 6000 \text{ (套)}$$

(二) 保本额

利用销售额来表示保本点的公式进行推导, 令利润等于零, 此时的销售额为保本额, 即:

$$0 = \text{保本额} \times \text{边际贡献率} - \text{固定成本}$$

$$\text{保本额} = \frac{\text{固定成本}}{\text{边际贡献率}} = \frac{\text{固定成本}}{1 - \text{变动成本率}}$$

【例 3-21】某企业 2019 年销售额为 2400 万元, 固定费用为 800 万元, 变动费用为 1200 万元。试计算平衡点对应的销售额。

解:

$$\text{保本额} = \frac{800}{1 - \frac{1200}{2400}} = 1600 \text{ (万元)}$$

【例 3-22】某企业生产 A1、A2、A3 三种产品, 预计固定成本 6300 元, 其他有关资料如下表所示。求这个企业的保本量。

表 3-6 A1、A2、A3 三种产品信息表

产品品种	A1	A2	A3
单价(元)	18	20	50
单位变动成本(元)	8	12	34
单位边际贡献(元)	10	8	16
计划销量(件)	500	300	100
计划销售收入(元)	9000	6000	5000

解:

$$\text{计算产品销量构成} = 5:3:1$$

$$\text{联合单位单价} = 5 \times 18 + 3 \times 20 + 1 \times 50 = 200 \text{ (元)}$$

$$\text{联合单位变动成本} = 5 \times 8 + 3 \times 12 + 1 \times 34 = 110 \text{ (元)}$$

$$\text{保本额} = \frac{6300}{1 - \frac{110}{200}} = 14000 \text{ (元)}$$



(三) 保本作业率

保本作业量是指保本点的销量占企业正常销量的百分比，所谓正常的销量，是指在正常市场环境和企业正常开工情况下产品的销量。保本量与正常销量关系如图 3-4 所示。



图 3-4 保本量与正常销量关系

所谓保本作业率又称“危险率”，是指保本量（额）占正常销售业务量（额）的百分比，该指标是一个反指标，越小说明越安全。由于企业通常应该按照正常的销量来安排产品生产，在合理库存下，产品产量与正常销量应该大体一致。所以，还可以表明企业在保本状态下生产能力的利用程度。保本作业率的计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{保本作业率} &= \frac{\text{保本额}}{\text{正常销售额}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{保本量}}{\text{正常销量}} \times 100\%\end{aligned}$$

【例 3-23】某企业 2019 年只生产 A 种产品，单价为 10 元/件，单位变动成本为 6 元/件，全年固定成本为 30000 元，当年生产量为 12000 件。试计算保本作业率。

解：

$$\text{保本量} = 30000 / (10 - 6) = 7500 \text{ (件)}$$

$$\text{保本作业率} = (7500 / 12000) \times 100\% = 62.5\%$$

说明：该企业的作业率只有达到 62.5% 以上，才能取得盈利，否则就会发生亏损。

(四) 安全边际的确定与分析

1. 安全边际销量

安全边际销量是指，企业实际（预计）销量超过保本量的差额。保本量、正常销量与安全边际销量关系如图 3-5 所示。安全边际销量表明企业的销量下降多少，仍不至于发生亏损，即安全边际数越大，企业发生亏损的可能性就越小，企业的生产经营活动就越安全。公式可表示为：

$$\text{安全边际销量} = \text{实际（预计）销量} - \text{保本量}$$

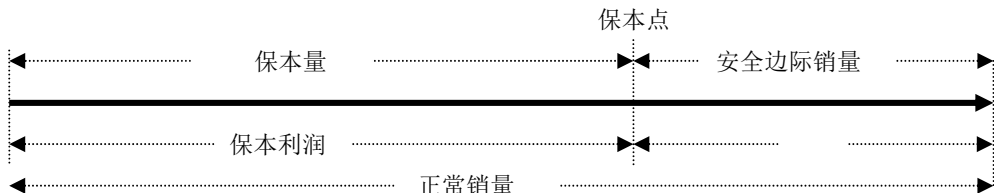


图 3-5 保本量、正常销量与安全边际销量关系

2. 安全边际销售额

安全边际销售额是指，企业实际（预计）销售额超过保本额的差额。安全边际销售额与安全边际销量是对应的关系，安全边际销售额越大，企业发生亏损的可能性就越小，企业的生产经营活动就越安全。公式可表示为：

$$\text{安全边际销售额} = \text{实际（预计）销售额} - \text{保本额}$$

3. 安全边际率

企业生产经营的安全性，还可以用安全边际率来表示。安全边际率是指安全边际与实际（预计）销量之间的比率，计算公式如下：

$$\text{安全边际率} = \frac{\text{安全边际销量}}{\text{实际（预计）销量}} \times 100\%$$

人们根据企业实际经营安全程度的等级和安全边际率经验数据的一定分布区间，设计了评价企业经营安全程度的一般标准。表 3-7 就是西方企业经常使用的经营安全程度标准。

表 3-7 西方企业经营安全程度标准表

安全边际率	40%以上	30%~40%	20%~30%	10%~20%	10%以下
安全程度	很安全	安全	较安全	值得注意	危险

安全边际和安全边际率都是正指标，即越大越好。西方一般用安全边际率来评价企业经营的安全程度。它反映企业在一定条件下的经营水平到保本点业务量还有多大距离，即表明销售额下降多少企业仍不至于亏损。这一距离说明企业距亏损边缘的安全程度，距离越大，说明企业越安全，否则说明企业越危险。

4. 安全边际销量与保本点的关系分析

$$\text{安全边际销量} = \text{正常销量} - \text{保本量}$$

$$\text{正常销量} = \text{安全边际销量} + \text{保本量}$$

将后一个等式左右两边同时除以正常销量，得：

$$1 = \text{安全边际率} + \text{保本作业率}$$

从安全边际销量与保本点的上述关系式中，我们可以看到，只有安全边际销量才能为企业提供利润，而保本量只能为企业收回固定成本。

【例 3-24】某企业只生产 A 产品，单价为 10 元/件，单位变动成本为 6 元/件，固定成本为 40000 元，2020 年生产经营能力为 12500 件，假设该企业的预算销量为 12500 件。

- 要求：
- （1）计算该企业的安全边际指标。
 - （2）计算该企业的保本作业率。
 - （3）验证安全边际率与保本作业率的关系。
 - （4）评价该企业的经营安全程度。

解：

$$\text{保本量} = 40000 \div (10 - 6) = 10000 \text{（件）}$$

$$\text{保本额} = 10000 \times 10 = 100000 \text{（元）}$$



(1) 安全边际指标的计算如下:

$$\text{安全边际量} = \text{实际(预计)销量} - \text{保本量}$$

$$= 12500 - 10000 = 2500 \text{ (件)}$$

$$\text{安全边际额} = \text{实际(预计)销售额} - \text{保本额}$$

$$= 125000 - 100000 = 25000 \text{ (元)}$$

$$\text{安全边际率} = 2500 \div 12500 \times 100\% = 20\%$$

(2) $\text{保本作业率} = 10000 \div 12500 \times 100\% = 80\%$

(3) $\text{安全边际率} + \text{保本作业率} = 20\% + 80\% = 1$

(4) 因为安全边际率为 20%，通过查表可以断定该企业恰好处于值得注意与比较安全的临界点。

5. 安全边际销量与利润之间的关系

超过保本点的安全边际销量才能给企业提供利润，安全边际范围内的边际贡献就是企业利润。安全边际部分的销售额减去其自身变动成本后成为企业利润，即安全边际中的边际贡献等于企业利润。安全边际与利润的关系分析如下：

$$\text{利润} = \text{销售收入} - \text{变动成本} - \text{固定成本}$$

$$= \text{边际贡献} - \text{固定成本}$$

$$= \text{销售收入} \times \text{边际贡献率} - \text{固定成本}$$

$$= \text{销售收入} \times \text{边际贡献率} - \text{保本销售收入} \times \text{边际贡献率}$$

$$= (\text{销售收入} - \text{保本销售收入}) \times \text{边际贡献率}$$

$$= \text{安全边际销售收入} \times \text{边际贡献率}$$

【例 3-25】某企业只生产 A 产品，单价为 10 元/件，单位变动成本为 6 元/件，固定成本为 40000 元，2020 年生产经营能力为 12500 件，假设该企业的预算销量为 12500 件。

要求：分别用基本损益方程式和安全边际销量与利润之间的关系式计算企业的利润。

(1) $\text{利润} = \text{销售收入} - \text{变动成本} - \text{固定成本}$

$$= (10 - 6) \times 12500 - 40000 = 10000 \text{ (元)}$$

(2) $\text{边际贡献率} = (10 - 6) \div 10 = 40\%$

$$\text{保本销售收入} = 40000 \div 40\% = 100000 \text{ (元)}$$

$$\text{利润} = (\text{销售收入} - \text{保本销售收入}) \times \text{边际贡献率}$$

$$= (125000 - 100000) \times 40\% = 10000 \text{ (元)}$$

通过上述计算表明，两种不同的方法，其计算结果是相同的。安全边际销量与利润之间的关系，又给我们计算利润提供了新的方法，为企业的经营管理发挥更强大的作用。

二、各因素变动对保本点影响的分析

根据保本量的计算公式，固定成本、单价和单位变动都会影响保本量的大小。而当我们根据这些因素计算保本量的时候，都是假定这些因素不变动，但实际上这种静态平衡是不可能维持很久的。下面结合例题并假定当其中一个因素变动，其他两个因素不变情况下，

对保本点的影响。

【例 3-26】企业只生产和销售一种产品，单价为 20 元，单位变动成本为 12 元，固定成本为 40000 元，销量 8000 只。求保本量和保本额。

解：

$$\text{单位边际贡献} = 20 - 12 = 8 \text{ (元)}$$

$$\text{边际贡献率} = 8 \div 20 \times 100\% = 40\%$$

$$\text{保本量} = 40000 \div 8 = 5000 \text{ (只)}$$

$$\text{保本额} = 5000 \times 20 = 100000 \text{ (元)}$$

(一) 固定成本变动对保本点的影响

固定成本总额增加，单位边际贡献和边际贡献率不变，保本量和保本额上升，企业盈利能力下降；反之，保本量和保本额下降，企业盈利能力上升。所以，固定成本的变动会引起保本点同方向变动。

在本量利图上，固定成本的变动表现为总成本线平行移动。固定成本增加，总成本线往上平行移动，保本点会向右移动；固定成本减少，总成本线往下平行移动，保本点会向左移动，如图 3-6 所示。

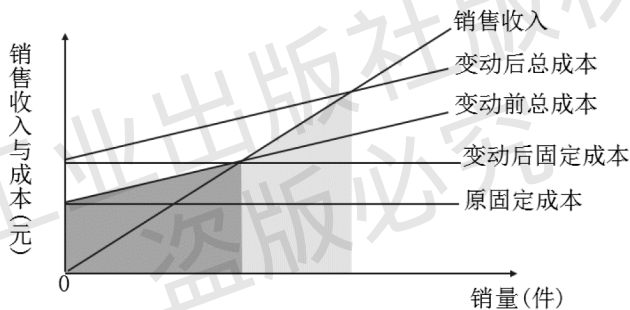


图 3-6 固定成本变动对保本点的影响

【例 3-27】企业只生产和销售一种产品，单价为 20 元，单位变动成本为 12 元，销量 8000 只。假设由于广告费用增加，固定成本总额增加到 48000 元，其他条件不变。求保本量和保本额。

解：

$$\text{单位边际贡献} = 20 - 12 = 8 \text{ (元)}$$

$$\text{边际贡献率} = 8 \div 20 \times 100\% = 40\%$$

$$\text{保本量} = 48000 \div 8 = 6000 \text{ (只)}$$

$$\text{保本额} = 6000 \times 20 = 120000 \text{ (元)}$$

通过以上计算结果可知，当单价和单位变动成本不变时，固定成本由原来的 40000 元变为 48000 元，保本量增加了 1000 只（6000-5000=1000），保本额增加了 20000 元（120000-100000=20000），说明保本点与固定成本成正向变动。



（二）价格变动对保本点的影响

单价上升，单位边际贡献和边际贡献率上升，保本量和保本额下降，企业盈利能力上升；反之，保本量和保本额上升，企业盈利能力下降。所以单价的变动会引起保本点反方向变动。

在本量利图上，单价的变动表现为总收入线的斜率变动，在图像上面体现为总收入线与 X 轴的夹角增大。价格增大，总收入线往上倾斜，保本点会向左移动；价格减少，总收入线往下倾斜，保本点会向右移动，如图 3-7 所示。

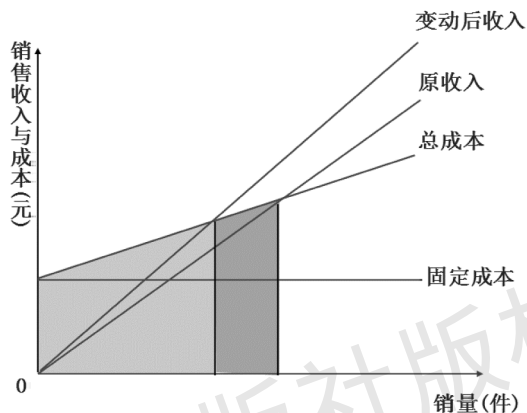


图 3-7 价格变动对保本点的影响

【例 3-28】企业只生产和销售一种产品，单位变动成本为 12 元，固定成本为 40000 元，销量 8000 只。假设单价提高到 22 元，其他条件不变。求保本量和保本额。

解：

$$\text{单位边际贡献} = 22 - 12 = 10 \text{ (元)}$$

$$\text{边际贡献率} = 10 \div 22 \times 100\% = 45.45\%$$

$$\text{保本量} = 40000 \div 10 = 4000 \text{ (只)}$$

$$\text{保本额} = 4000 \times 22 = 88000 \text{ (元)}$$

通过以上计算结果可知，当固定成本和单位变动成本不变时，单价由原来的 20 元变为 22 元，保本量降低了 1000 只 ($5000 - 4000 = 1000$)，保本额降低了 12000 元 ($100000 - 88000 = 12000$)，说明保本点与价格成反向变动。

（三）单位变动成本变动对保本点的影响

单位变动成本增加，单位边际贡献和边际贡献率下降，保本量和保本额上升，企业盈利能力下降；反之，保本量和保本额下降，企业盈利能力上升。单位变动成本的变动会引起保本点同方向变动。

在本量利图上，单位变动成本的变动表现为总成本线的斜率变动，在图像上面体现为总成本线与 x 轴的夹角增大。单位变动成本增加，总成本线往上倾斜，保本点会向右移动；单位变动成本减少，总成本线往下倾斜，保本点会向左移动，如图 3-8 所示。

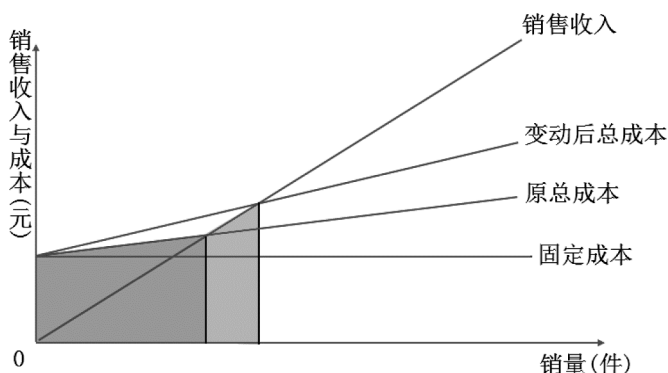


图 3-8 单位变动成本变动对保本点的影响

【例 3-29】企业只生产和销售一种产品，单价为 20 元，固定成本为 40000 元，销量 8000 只。假设由于人工价格上涨，单位变动成本增加到 15 元，其他条件不变。求保本量和保本额。

解：

$$\text{单位边际贡献} = 20 - 15 = 5 \text{ (元)}$$

$$\text{边际贡献率} = 5 \div 20 \times 100\% = 25\%$$

$$\text{保本量} = 40000 \div 5 = 8000 \text{ (只)}$$

$$\text{保本额} = 8000 \times 20 = 160000 \text{ (元)}$$

通过以上计算结果可知，当单价和单位变动成本不变时，单位变动成本由原来的 10 元变为 15 元，保本量增加了 3000 只（ $8000 - 5000 = 3000$ ），保本额增加了 60000 元（ $160000 - 100000 = 60000$ ），说明保本点与单位变动成本成正向变动。

（四）产品品种构成变动对保本点的影响

品种结构的变动会引起保本点变动，但变动方向不定，取决于边际贡献率。当边际贡献率低的产品销售比重增加时，将引起综合边际贡献率下降，保本点上升，企业的获利能力下降；反之，当边际贡献率高的产品销售比重增加时，将引起综合边际贡献率上升，保本点下降，企业的获利能力上升。

所以，当企业同时生产多种产品时，应综合考虑产、销、供等方面的有关因素，正确确定经济合理的品种构成。

【例 3-30】假设企业产销 A、B 两种产品，销售单价分别为 40 元和 60 元，单位变动成本分别为 26 元和 30 元，销售比重分别为 30% 和 70%。固定成本总额为 400400 元。则：

$$\text{A 产品的边际贡献率} = (40 - 26) \div 40 \times 100\% = 35\%$$

$$\text{B 产品的边际贡献率} = (60 - 30) \div 60 \times 100\% = 50\%$$

$$\text{综合边际贡献率} = 35\% \times 0.3 + 50\% \times 0.7 = 45.5\%$$

$$\text{综合保本额} = 400400 \div 45.5\% = 880000 \text{ (元)}$$

【例 3-31】假设企业产销 A、B 两种产品，销售单价分别为 40 元和 60 元，单位变动成本分别为 26 元和 30 元，固定成本总额为 400400 元。假设 A、B 两种产品的销售比重分



别变为 20% 和 80%，其他条件不变。则：

$$\text{综合边际贡献率} = 35\% \times 0.2 + 50\% \times 0.8 = 47\%$$

$$\text{综合保本额} = 400400 \div 47\% = 851914.89 \text{ (元)}$$

【任务小结】

$$\text{保本量} = \frac{\text{固定成本}}{\text{单价} - \text{单位变动成本}} = \frac{\text{固定成本}}{\text{单位边际贡献}}$$

$$\text{联合保本量} = \frac{\text{固定成本}}{\text{联合单价} - \text{联合单位变动成本}}$$

$$\text{保本额} = \frac{\text{固定成本}}{\text{边际贡献率}} = \frac{\text{固定成本}}{1 - \text{变动成本率}}$$

$$\text{保本作业率} = \frac{\text{保本额}}{\text{正常销售额}} \times 100\% = \frac{\text{保本量}}{\text{正常销量}} \times 100\%$$

$$\text{安全边际销量} = \text{实际（预计）销量} - \text{保本量}$$

$$\text{安全边际销售额} = \text{实际（预计）销售额} - \text{保本额}$$

$$\text{安全边际率} = \frac{\text{安全边际销量}}{\text{实际（预计）销量}} \times 100\%$$

$$\text{安全边际率} + \text{保本作业率} = 1$$

$$\text{利润} = (\text{销售收入} - \text{保本销售收入}) \times \text{边际贡献率}$$

各因素变动对保本点的影响：固定成本的变动会引起保本点同方向变动；单价的变动会引起保本点反方向变动；单位变动成本的变动会引起保本点同方向变动；产品的品种结构的变动会引起保本点变动，但变动方向不定，取决于边际贡献率。

任务四 本量利的敏感性分析

【任务分析】

敏感性分析即为“如果……将会怎样？”研究的是，当一个系统的条件发生变化时，将导致这个系统发生什么样的变化，是变化大（敏感）还是变化小（不敏感）。本量利关系中的敏感性分析主要研究两个方面的问题：一是有关因素发生多大变化时会使企业由盈利变为亏损，即有关因素临界值的确定；二是有关因素变化对利润变化的影响程度。

【导入案例】

某厂生产新产品，销售价格为 200 元，2019 年销量为 1000 台，固定成本总额为 8 万元，变动成本总额为 100000 元。要把企业管理好或把项目运作好，关键是要有正确的决策

做保证，而正确决策，单凭个人经验或者拍脑袋，对现代化大生产是远远不够的，还必须大量的科学依据。盈亏分析就是依据之一。事先要谋划、要决策，而投资、成本、销量、价格等每项因素都可能带有不确定性。

你能根据所学知识，对这个工厂进行盈亏分析吗？如果价格变动 1 个单位，你能确定利润成多少倍数变动吗？

【知识阐述】

敏感分析是研究与分析一个系统因周围条件发生变化而引起其状态或输出结果变化的敏感程度的方法。具体地说，它是求得某个模型的最优解后，研究模型中某个或若干个参数允许变化多大，仍能使原最优解的条件保持不变。或者在参数变化超出允许范围，原最优解已不能保持时，提供一套简捷的计算方法，重新求得最优解。

实践中，对本量利敏感性分析的作用主要体现在：一是确定影响项目经济效益的敏感因素。找出影响最大、最敏感的主要变量因素，进一步分析、预测或估算其影响程度，找出产生不确定性的根源，采取相应有效措施。二是计算主要变量因素的变化引起项目经济效益评价指标变动的范围，使决策者全面了解建设项目投资方案可能出现经济效益变动情况，以减少和避免不利因素的影响，改善和提高项目的投资效果。三是通过各种方案敏感度大小的对比，区别敏感度大或敏感度小的方案，选择敏感度小的，即风险小的项目作为投资方案。四是通过可能出现的最有利与最不利的经济效益变动范围的分析，为投资决策者预测可能出现的风险程度，并对原方案采取某些控制措施或寻找可替代方案，为最后确定可行的投资方案提供可靠的决策依据。

一、有关因素临界值的确定

所谓临界值的计算，就是求取达到盈亏临界点（即利润为零时）的销量和单价的最小允许值及单位变动成本和固定成本的最大允许值，又称为最大最小法。

临界值：利润=单位边际贡献×销量-固定成本=（单价-单位变动成本）×销量-固定成本=0

所谓临界值的计算实质是在保证企业不赔不赚的情况下（保本状态下），观察各因素的容忍程度。因此，当利润为零时求取最大最小值的有关公式为：

销量临界值（最小值）= 固定成本 ÷（单价-单位变动成本）

单价临界值（最小值）= 单位变动成本+固定成本÷销量

单位变动成本临界值（最大值）= 单价-固定成本÷销量

固定成本临界值（最大值）= 销量 ×（单价-单位变动成本）

【例 3-32】某企业生产和销售单一产品。计划年度内预计有关数据如下：销量为 5000 件，单价为 50 元，单位变动成本为 20 元，固定成本为 60000 元。试确定有关参数发生多大变化使盈利转为亏损？

解：预计明年销售利润=5000×(50-20)-60000=90000（元）

(1) 单价临界值（最小值）。

设单价为 p ：



$$5000 \times (p - 20) - 60000 = 0$$

$$p = 32 \text{ (元)}$$

单价降到少于 32 元, 即降低大于 36% ($18 \div 50$) 时企业由盈利转为亏损。

(2) 单位变动成本临界值 (最大值)。

设单位变动成本为 b :

$$5000 \times (50 - b) - 60000 = 0$$

$$b = 38 \text{ (元)}$$

单位变动成本由 20 元上升至 38 元时, 企业利润由 90000 元降至零。此时, 单位变动成本上升了 90% ($18 \div 20$)。

(3) 固定成本临界值 (最大值)。

设固定成本为 a :

$$50000 \times (50 - 20) - a = 0$$

$$a = 150000 \text{ (元)}$$

固定成本增至 150000 元时, 企业由盈利转为亏损, 此时固定成本增加了 150% ($90000 \div 60000$)。

(4) 销量临界值 (最小值)。

设销量为 x :

$$(50 - 20) \times x - 60000 = 0$$

$$x = 2000 \text{ (件)}$$

销售计划如果只完成 40% ($3000 \div 5000$), 则企业利润为零。

二、有关因素变动对利润变化的影响程度

在有关因素中, 如果有的因素较小变动, 却导致利润发生了很大变化, 就称这些因素为敏感因素; 如果有的因素虽然发生较大变化, 但利润的变化却不大, 就称这些因素为非敏感因素。反应敏感程度的指标称为敏感度系数, 其公式为:

$$\text{敏感度系数} = \frac{\text{目标值变动百分比}}{\text{因素值变动百分比}}$$

$$\text{销量的敏感度系数} = \frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{销量变动百分比}}$$

$$\text{单价的敏感度系数} = \frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{单价变动百分比}}$$

$$\text{单位变动成本的敏感度系数} = - \frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{单位变动成本变动百分比}}$$

$$\text{固定成本的敏感度系数} = - \frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{固定成本变动百分比}}$$

由以上公式可以总结出两点规律性的结论:

第一,关于敏感度系数的符号。敏感度系数如果为负号,表明该因素的变动与利润的变动为反向增减关系;敏感度系数如果为正号,表明该因素的变动与利润的变动为同向增减关系。

第二,关于敏感度系数的大小。数值越大则表面敏感程度越高,此外,利润灵敏度指标的排列有如下的特点:①单价的敏感度系数总是最大,因此涨价是企业提高利润的最直接最有力的手段,降价则是企业最大的威胁;②销量的敏感度系数不可能最低;③单价的敏感度系数与单位变动成本的灵敏度指标之差等于销量的灵敏度指标;④销量的敏感度系数与固定成本的敏感度系数之差等于1。

【例 3-33】某企业生产和销售单一产品,计划年度内预计有关数据如下:销量为 5000 件,单价为 50 元,单位变动成本为 20 元,固定成本为 60000 元。假设销量、单价、单位变动成本和固定成本均分别增长 20%,计算各因素的敏感度系数。

解: 变动前利润=5000×(50-20)-60000=90000(元)

(1) 销量的敏感度系数。销量增长 20%,则有:

$$\text{变化后的销量}=5000 \times (1+20\%)=6000 \text{ (件)}$$

$$\text{变化后的利润}=6000 \times (50-20)-60000=120000 \text{ (元)}$$

$$\text{利润变化百分比}=\frac{120000-90000}{90000} \times 100\%=33.33\%$$

$$\text{销量的敏感度系数}=\frac{33.33\%}{20\%}=1.67$$

(2) 单价的敏感度系数。单价增长 20%,则有:

$$\text{变化后的单价}=50 \times (1+20\%)=60 \text{ (元)}$$

$$\text{变化后的利润}=5000 \times (60-20)-60000=140000 \text{ (元)}$$

$$\text{利润变化百分比}=\frac{140000-90000}{90000} \times 100\%=55.56\%$$

$$\text{单价的敏感度系数}=\frac{55.56\%}{20\%}=2.78$$

(3) 单位变动成本的敏感度系数。单位变动成本增长 20%,则有:

$$\text{变化后的单位变动成本}=20 \times (1+20\%)=24 \text{ (元)}$$

$$\text{变化后的利润}=5000 \times (50-24)-60000=70000 \text{ (元)}$$

$$\text{利润变化百分比}=\frac{70000-90000}{90000} \times 100\%=-22.22\%$$

$$\text{单位变动成本的敏感度系数}=\frac{-22.22\%}{20\%}=-1.11$$

(4) 固定成本的敏感度系数。固定成本增长 20%,则有:

$$\text{变化后的固定成本}=60000 \times (1+20\%)=72000 \text{ (元)}$$



变化后的利润=5000×(50-20)-72000=78000（元）

利润变化百分比 = $\frac{78000-90000}{90000} \times 100\% = -13.33\%$

固定成本的敏感度系数 = $\frac{-13.33\%}{20\%} = -0.67$

从上例可以总结出临界值与敏感度系数的关系，实际上二者是一个问题的两个方面：某项因素达到临界值之前的容忍程度越高，利润对该项因素就越不敏感；反之，容忍程度低，则利润对该因素敏感。比如，上例中临界值对固定成本的容忍程度最高（允许增加到原来的 150%），其敏感度系数最小（-0.67）；临界值对单价的容忍程度最低（降价不能超过 36%），其敏感度系数最大（2.78）。

三、敏感度分析表的编制

敏感度系数可以体现利润随着有关因素变动而变动的敏感程度，却不能直接反映变动后的利润值。为了弥补这一缺点，使有关决策人员能够更直观地了解有关因素的敏感度，可以通过编制敏感度分析表来表示。

【例 3-34】根据【例 3-33】中的数据，即企业计划年度内预计销量为 5000 件，单价为 50 元，单位变动成本为 20 元，固定成本为 60000 元。另外，设定各因素的变动幅度以 10%为间隔，以 30%为限。敏感度分析表如表 3-8 所示。

表 3-8 敏感度分析表

项 目	利 润						
	变动率 -30%	变动率 -20%	变动率 -10%	变动率 0	变动率 10%	变动率 20%	变动率 30%
销量（件）	44910	59940	74970	90000	105030	120060	135090
单价（元）	14940	39960	64980	90000	115020	140040	165060
单位变动成本（元）	119970	109980	99990	90000	80010	70020	60030
固定成本（元）	108090	102060	96030	90000	83970	77940	71910

从表中数据看，在四个主要因素中，销量对利润的影响最明显，从（-30%）到（30%），前后带来利润跨度为 90180（135090-44910）元，利润额与目标利润偏离度达到±50% [(90000-44910)/90000]和[(90000-135090)/90000]。固定成本对利润的影响程度最小，从（-30%）到（30%），前后带来利润跨度为 36180（108090-71910）元，利润额与目标利润偏离度为±20%[(90000-71910)/90000]和[(90000-108090)/90000]。

【任务小结】

1. 有关临界值的计算

销量临界值=固定成本÷（单价-单位变动成本）

销售单价临界值=单位变动成本+固定成本÷销量

单位变动成本临界值=销售单价-固定成本÷销量

固定成本临界值=销量×(销售单价-单位变动成本)

2. 敏感度系数的计算

$$\text{敏感度系数} = \frac{\text{目标值变动百分比}}{\text{因素值变动百分比}}$$

$$\text{销量的敏感度系数} = \frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{销量变动百分比}}$$

$$\text{单价的敏感度系数} = \frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{单价变动百分比}}$$

$$\text{单位变动成本的敏感度系数} = -\frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{单位变动成本变动百分比}}$$

$$\text{固定成本的敏感度系数} = -\frac{\text{目标利润变动百分比}}{\text{固定成本变动百分比}}$$



【拓展阅读】

边际贡献总额分析经营管理法

“边际贡献总额分析经营管理法”不仅是一种新颖的营销创新方式，而且具有相当的经营盈利空间，它涵盖了从厨房的菜单制定到采购到验收到储存和领用到订单到制作再到餐厅的传输、服务、结算、核算等工作流程。

酒店一直采用营业收入作为衡量其业绩的指标，但是这个指标没有反映成本的多少，有时候会出现营业收入上升利润反而下降的现象；采取食品总成本率和毛利来衡量经营业绩的指标，但是也会出现食品成本率下降、毛利上升而利润下降的现象，因为毛利的增加并不等于净利润能够同幅度的增加，如果人工能源消耗和其他营业费用得不到有效的控制，就会出现这种现象。而且这种现象的出现会让管理者产生误解，做出错误的决策，从而降低了餐厅的盈利能力。综上所述，建议采用“边际贡献总额”这个指标来衡量经营业绩。

边际贡献这个重要的概念酒店朋友大概并不陌生，它是指价格中支付食品成本和其他变动成本后的剩余部分，这个部分是对抵补固定成本和盈利所做出的贡献。一般而言，餐厅的固定成本总额不会随着餐厅销量的增减而变化。当餐厅出售足够多份数的菜品，使边际贡献总额等于固定成本总额时，餐厅的销售额就达到了保本点。此后，每多售出一份菜品，餐厅的利润数额相当于这份菜品的边际贡献的数额。这样，在一定时期、一定范围内边际贡献总额的增减量就等于餐厅盈利额的增减量。因此，边际贡献总额可以用来衡量餐厅经营业绩的好坏。

在这里需要知道每份菜品的单位边际贡献的核定，它是指每份菜品的售价扣除生产该份菜品的变动成本后的剩余部分，它反映了每份菜品的盈利能力。同样，变动成本中主要包括食品原料成本及制作这份菜品时所耗用的人工成本和燃料费。在工作中，我们很难精确度量每份菜品所耗用的人工成本和燃料费。我们是这样做的：根据每份菜品的加工难度



和制作时间将菜单中所有菜品进行大致分类,然后从每一类菜品中选一种最典型的菜品进行测试。根据制作这份菜品所耗用的各类厨师和设备的时间,大致确定这份菜品应分摊的人工成本和燃料费。这样做虽不十分精确,但也足够了。

最后将测试完的菜品按照单位边际贡献的高低排序,从管理者到服务人员都应清楚地知道各种菜品的单位边际贡献,重点宣传单位边际贡献高和单位边际贡献中高的菜品。可以把这类菜品放在菜单最显眼的位置上,必要时加上图片和文字说明。充分利用餐厅的墙壁、立柱、桌面、招牌等进行宣传,鼓励服务员不失时机地向顾客推荐那些单位边际贡献高的菜品,但要注意不能勉强顾客,而应根据顾客的口味、爱好来确定几种既能为顾客接受,单位边际贡献又较高的菜品,由高向低依次向顾客推荐。

餐饮管理人员可以做出以下经营决策来提高餐厅的盈利能力:一是重点推销单位边际贡献高的菜品;二是及时调整菜单项目;三是适当开发销售价格水平适合更多客人消费水平的菜品;四是采用套餐式的销售策略,通过有意识推荐或给予一定折扣等方式,吸引客人选择餐厅事先设计好的几类套餐,套餐把不同单位边际贡献的菜品组合在一起销售,并且分量稍高于客人通常的消费量;五是尽量向客人推销一些小吃、冷盘、甜品、汤、酒水、饮料、鲜榨果菜汁等变动成本低、边际贡献高的附加食品,以增加每客消费额;六是增加座位的占有率和流动率;六是尽量提高每客边际贡献等。

以上一位酒店管理人员对于边际贡献总额法的介绍,虽然整个过程实际实施起来难度不小,需要餐厅和厨房所有员工协调配合才能完成。它是考验一个酒店餐饮经营管理水平的综合尺度。边际贡献总额是一个对企业非常具有实践指导意义的指标之一。



【实践操作】

已知某公司产销一种产品,本年有关资料如下:单价为 20 元,单位变动成本中,直接材料 4 元,直接人工费 7 元,变动性制造费用 3 元,单位边际贡献为 6 元。要求:(1)若每月销售额为 25000 元时可以保本,计算当年固定成本总额;(2)若直接人工增加 10%,要维持目前的边际贡献率,计算单价的提高幅度。



【课后习题】

一、单项选择题

- 生产单一品种产品企业,保本额 = ()。
A. 保本量×单位利润
B. 固定成本总额÷边际贡献率
C. 固定成本总额÷(单价-单位变动成本)
D. 固定成本总额÷综合边际贡献率
- 从保本图上得知,对单一产品分析, ()。
A. 单位变动成本越大,总成本斜线率越大,保本点越高
B. 单位变动成本越大,总成本斜线率越小,保本点越高
C. 单位变动成本越小,总成本斜线率越小,保本点越高

- D. 单位变动成本越小, 总成本斜线率越大, 保本点越低
3. 销售收入为 20 万元, 贡献边际率为 60%, 其变动成本总额为 () 万元。
A. 8 B. 12 C. 4 D. 16
4. 某企业只生产一种产品, 单价 6 元, 单位变动生产成本 4 元, 单位销售和管理变动成本 0.5 元, 销量为 500 件, 则其产品边际贡献为 () 元。
A. 650 B. 750 C. 850 D. 950
5. 下属因素中导致保本量上升的是 ()。
A. 销量上升 B. 产品单价下降
C. 固定成本下降 D. 产品单位变动成本下降
6. 已知产品销售单价为 24 元, 保本量为 150 件, 销售额可达 4800 元, 则安全边际率为 ()。
A. 33.33% B. 25% C. 50% D. 20%
7. 已知企业只生产一种产品, 单位变动成本为每件 45 元, 固定成本总额 60000 元, 产品单价为 120 元, 为使安全边际率达到 60%, 该企业当期至少应销售的产品数量为 ()。
A. 2000 件 B. 1333 件 C. 1280 件 D. 800 件
8. 某企业只生产一种产品, 月计划销售 600 件, 单位变动成本 6 元, 月固定成本 1000 元, 预计实现税前利润 1640 元, 则单价应为 () 元。
A. 16.40 B. 14.60 C. 10.60 D. 10.40
9. 某企业每月固定成本 1000 元, 单价 10 元, 计划销量 600 件, 预计实现目标利润 800 元, 其单位变动成本为 () 元。
A. 10 B. 9 C. 8 D. 7

二、多项选择题

1. 下列两个指标之和为 1 的有 ()。
A. 安全边际率与边际贡献率 B. 安全边际率与保本作业率
C. 保本作业率与变动成本率 D. 变动成本率与边际贡献率
E. 边际贡献率与保本作业率
2. 本量利分析基本内容有 ()。
A. 保本点分析 B. 安全性分析
C. 利润分析 D. 成本分析
E. 保利额分析
3. 安全边际率 = ()。
A. 安全边际量 ÷ 实际销量 B. 保本量 ÷ 实际销量
C. 安全边际额 ÷ 实际销售额 D. 保本额 ÷ 实际销售额
E. 安全边际量 ÷ 安全边际额
4. 下列各项中, 导致利润减少的因素有 ()。
A. 单价降低 B. 单价上涨
C. 单位变动成本增加 D. 固定成本减少



- ### 三、计算题

产品名称	销售数量	销售收入总额	变动成本总额	单位边际贡献	固定成本总额	利润（或亏损）
A	（1）	40000	（2）	5	7000	9000
B	3000	60000	（3）	（4）	10000	-1000
C	1000	6000	2000	（5）	9000	（6）
D	5000	（7）	25000	4	（8）	6000

2. 已知：某公司只生产一种产品，2008 年销售收入为 1000 万元，税前利润为 100 万元，变动成本率为 60%。

要求:

(1) 计算该公司 2008 年的固定成本;

(2) 假定 2009 年该公司只追加 20 万元的广告费, 其他条件均不变, 试计算该年的固定成本。

(3) 计算 2009 年该公司的保本额。

3. 已知: 某企业只产销一种产品, 2007 年销量为 8000 件, 单价为 240 元, 单位成本为 180 元, 其中单位变动成本为 150 元, 该企业计划 2008 年利润比 2007 年增加 10%。

要求: 运用本量利分析原理进行规划, 从哪些方面采取措施, 才能实现目标利润 (假定采取某项措施时, 其他条件不变)。

4. 已知: 某公司生产甲、乙、丙三种产品, 其固定成本总额为 19800 元, 三种产品的有关资料如下:

品种	销售单价 (元)	销量 (件)	单位变动成本 (元)
甲	2000	60	1600
乙	500	30	300
丙	1000	65	700

要求:

(1) 采用加权平均法计算该公司的综合保本额及各产品的保本量。

(2) 计算该公司营业利润。