

浅谈产销预测模型标准化通式

广东培正商学院 曾松 张蔚文 姚忠云

边际贡献是产销预测模型标准化通式的理论依据。所谓边际贡献,是指产品的销售收入减去变动成本后的余额,它首先用来抵偿固定成本,如能抵偿全部固定成本,则该产品为保本产品;如抵偿固定成本总额后仍有余额,则是该产品为企业提供的利润。可见,边际贡献可能具有两种能力,即保本能力和创利能力,边际贡献总额也可以分为两部分,即保本数额和创利数额。可以推断,边际贡献的保本能力和创利能力客观上也是可以区分且可以计量的。

目前的教科书、工具书和专著大多认为边际贡献就是产品的盈利能力,这种对边际贡献质的界定并不严谨,因为当边际贡献总额不能抵偿固定成本总额时,其产品实属亏损产品,但该产品仍有边际贡献,这就与盈利能力相悖了。如果我们把边际贡献的保本能力和创利能力分割开来,并赋予其独立的概念,就会使预测分析更加准确明朗,尤其是预测信息的使用者更乐于接受,同时也避免了对边际贡献的模糊解释。

一、贡献保本率与贡献创利率

贡献保本率(C_mBR),是指边际贡献总额中用来抵偿固定成本总额的部分所占的比率,用来反映产品的保本能力。贡献保本率是产销预测模型标准化通式的核心,概括地讲,其计算式就是“通式”。它可以衍生出我们需要的一系列预测指标,使预测资料内含信息得到最充分的利用。

贡献创利率(C_mPR),是指边际贡献总额抵偿全部固定成本总额后仍有余额,其余余额占边际贡献总额的比率,用来反映产品的创利能力。

贡献保本率与贡献创利率是两个结构相对数,相对边际贡献总额而言,在计算上是互逆互补的数学关系,只要得到贡献保本率,贡献创利率就几乎同时得到了。“两率”的计算公式

只有在以后时间性差异转回的时期内有足够的应税所得予以转销的企业,才能够采用纳税影响会计法,否则只能采用应付税款法进行会计处理。

与美国财务会计准则和国际会计准则规定相比,我国目前尚没有专门的所得税会计准则,有关所得税的会计处理方法也不是很规范。而且,就目前我国所得税会计的发展情况看,随着我国税法与会计准则的不断完善,财务会计与税务会计的差别不断扩大,永久性差异和时间性差异的纳税影响越来越显著,应付税款法已受到严峻挑战,很多企业已经或正试图从应付税款法过渡到纳税影响会计法。而采用纳税影响会计法的企业,则对递延法和债务法中的损益表债务法均有使用,造成企业财务报表在一些项目上缺乏可比性。因而,选择

如下:

1. 贡献保本率=固定成本总额÷ $[\Sigma(\text{单位产品售价}-\text{单位变动成本})\times\text{产(销)量}]$ =固定成本总额÷边际贡献总额。即: $C_mBR=a\div[\Sigma(p-b)x]=a\div T_{cm}$ 。其中:a表示固定成本总额;p表示单位产品售价;b表示单位变动成本;x表示产销量; T_{cm} 表示边际贡献总额。

2. 贡献创利率=(边际贡献总额-固定成本总额)÷边际贡献总额。即: $C_mPR=(T_{cm}-a)\div[\Sigma(p-b)x]=(T_{cm}-a)\div T_{cm}$ 。

3. 贡献保本率与贡献创利率的数学关系。因为 $C_mBR+C_mPR=a\div T_{cm}+(T_{cm}-a)\div T_{cm}=1$,所以 $C_mBR=1-C_mPR$, $C_mPR=1-C_mBR$ 。

从上面的表达式可以看出:当 $C_mBR>1$ 时,其产品为亏损产品;当 $C_mBR=1$ 时,其产品为保本产品;当 $C_mBR<1$ 时,其产品才可能为企业提供利润。可见,通过贡献保本率就可以十分明确地提供产品损益三种状况的确切信息。

二、标准化过程

传统的预测理论和模型是管理会计学领域里中外专家学者科学研究的宝贵成果,是我们进行预测模型演进的依据。

(一)保本点预测模型

随着市场经济的发展,特别是我国加入WTO以后,企业必须根据国际市场的需要不断地调整产品结构,并充分利用资源进行产品深加工,由传统的单一型产品向多产品的横向发展和系列产品的纵向发展转变。因此,多产品保本点是企业管理者极为关注的重要信息。

对于多产品保本点的预测,由于各种产品的使用价值不尽相同,计量单位可能各异,因此一般只能用价值尺度计量综

一种统一、规范、操作性强的所得税会计处理方法势在必行。

就经济发展的现实情况看,我国在当前及今后相当长一段时间内都将致力于国有企业改造,企业重组、合并现象将大量出现,同时也会出现许多非时间性的暂时性差异,这必将对所得税产生重大影响,从而对我国采用资产负债表债务法提出了要求。而就经济全球化发展的大环境看,会计是一种国际通用的商业语言,我国会计准则最终必然要与国际会计准则趋同。目前,无论是从国际会计准则的规定还是各国的实际操作来看,资产负债表债务法在世界范围内已越来越普及。随着我国会计准则国际协调的深入,从资产负债表债务法出发,制定统一的所得税会计处理框架将是我国所得税会计模式发展的趋势。☐

□·业务与技术

合保本点。以销售为例,综合保本点是用综合保本销售额来描述的。

1.加权平均模型。

加权平均模型要求先求出各产品的边际贡献率,再求出各产品销售额占全部产品销售总额的比率,然后用以上两个比率求出加权边际贡献率,以加权边际贡献率合计为分母,以固定成本总额为分子,进而求出综合保本销售额;根据所求出的综合保本销售额,以各产品销售额占全部产品销售总额的比率(简称销售比)为权数,求出各产品保本销售额;用各产品保本销售额除以单位产品售价,最终得到各产品保本销售量。

其具体计算表达式为:综合保本销售额=固定成本总额÷加权边际贡献率合计;各产品保本销售额=综合保本销售额×该产品销售比;各产品保本销售量=各产品保本销售额÷单位产品售价。

下面举例说明保本点有关指标的计算过程。

[例1] 华新公司计划期内固定成本总额为10 800元,生产和销售甲、乙、丙三种产品(假定产销平衡),如下表:

项目 产品	产量(件)	单位产品售价(元)	单位变动成本(元)
甲	1 000	50	40
乙	2 000	15	9
丙	2 500	8	6

(1)计算各产品边际贡献率(CmR)

甲产品CmR=(50-40)÷50=20%

乙产品CmR=(15-9)÷15=40%

丙产品CmR=(8-6)÷8=25%

(2)计算各产品销售额(px)

甲产品px=1 000×50=50 000(元)

乙产品px=2 000×15=30 000(元)

丙产品px=2 500×8=20 000(元)

(3)计算各产品销售比

甲产品销售比=50 000÷100 000=50%

乙产品销售比=30 000÷100 000=30%

丙产品销售比=20 000÷100 000=20%

(4)计算加权边际贡献率

甲产品加权边际贡献率=20%×50%=10%

乙产品加权边际贡献率=40%×30%=12%

丙产品加权边际贡献率=25%×20%=5%

(5)计算综合保本销售额

综合保本销售额=10 800÷27%=40 000(元)

(6)计算各产品保本销售额(px')

甲产品px'=40 000×50%=20 000(元)

乙产品px'=40 000×30%=12 000(元)

丙产品px'=40 000×20%=8 000(元)

(7)计算各产品保本销售量(x')

甲产品x'=20 000÷50=400(件)

乙产品x'=12 000÷15=800(件)

丙产品x'=8 000÷8=1 000(件)

(8)计算各产品安全边际额

安全边际额=预计销售额-保本销售额

甲产品安全边际额=50 000-20 000=30 000(元)

乙产品安全边际额=30 000-12 000=18 000(元)

丙产品安全边际额=20 000-8 000=12 000(元)

(9)计算各产品安全边际量

安全边际量=预计销售量-保本销售量

甲产品安全边际量=1 000-400=600(件)

乙产品安全边际量=2 000-800=1 200(件)

丙产品安全边际量=2 500-1 000=1 500(件)

(10)计算各产品安全边际率

安全边际率=安全边际额(量)÷预计销售额(量)

甲产品安全边际率=30 000÷50 000=60%

乙产品安全边际率=18 000÷30 000=60%

丙产品安全边际率=12 000÷20 000=60%

(11)计算各产品达到保本点的开工率

达到保本点的开工率=保本销售量÷正常开工销售量

甲产品达到保本点的开工率=400÷1 000=40%

乙产品达到保本点的开工率=800÷2 000=40%

丙产品达到保本点的开工率=1 000÷2 500=40%

2.联合单位模型。

联合单位模型是根据各产品销售量比例确定联合单位,以联合单位为权数,对各产品单位边际贡献进行加权计算的乘积求和,确定联合单位的边际贡献,再以固定成本总额为分子,联合单位边际贡献为分母,其比值为达到保本点联合单位数,再乘以联合单位的单价,最终求出综合保本销售额来。

[例2] 沿用例1资料

(1)计算联合单位边际贡献,如下表:

项目 产品	销售比	单位边际贡献(元)	联合单位边际贡献(元)
甲	2	10	20
乙	4	6	24
丙	5	2	10

注:销售比根据产品销售量比例约简

(2)计算达到保本点的联合单位数

达到保本点的联合单位数=固定成本总额÷联合单位边际贡献=10 800÷54=200(单位)

(3)计算联合单位单价

联合单位单价=∑(销售比×单位产品售价)=2×50+4×15+5×8=200(元)

(4)计算综合保本销售额

综合保本销售额=达到保本点的联合单位数×联合单位单价=200×200=40 000(元)

以上的计算结果无疑是正确的,但不难发现,不管是哪种预测模型,前者计算的结果都是后者计算的前提,公式多且复杂,而我们提出“两率”的初衷就是为了解开这个连环套。实际上,解套过程就是一个标准化的过程。

[例3] 沿用例1资料

CmBR=a÷[∑(p-b)x]=10 800÷[(50-40)×1 000+(15-9)×2 000+(8-6)×2 500]=10 800÷27 000=0.4

CmPR=1-CmBR=1-0.4=0.6

(1) 计算各产品保本销售额(px')

$$px' = px \cdot CmBR$$

$$\text{甲产品 } px' = 50 \times 1\,000 \times 0.4 = 20\,000 (\text{元})$$

$$\text{乙产品 } px' = 15 \times 2\,000 \times 0.4 = 12\,000 (\text{元})$$

$$\text{丙产品 } px' = 8 \times 2\,500 \times 0.4 = 8\,000 (\text{元})$$

(2) 计算各产品保本销售量(x')

$$x' = x \cdot CmBR$$

$$\text{甲产品 } x' = 1\,000 \times 0.4 = 400 (\text{件})$$

$$\text{乙产品 } x' = 2\,000 \times 0.4 = 800 (\text{件})$$

$$\text{丙产品 } x' = 2\,500 \times 0.4 = 1\,000 (\text{件})$$

(3) 计算各产品安全边际额

安全边际额是预计销售额减去保本销售额的余额,它是为企业提供利润的源泉,如果用相对数表示就是贡献创利率。所以,各产品安全边际额也等于各产品预计销售额与贡献创利率的乘积。

$$\text{甲产品安全边际额} = 50\,000 \times 0.6 = 30\,000 (\text{元})$$

$$\text{乙产品安全边际额} = 30\,000 \times 0.6 = 18\,000 (\text{元})$$

$$\text{丙产品安全边际额} = 20\,000 \times 0.6 = 12\,000 (\text{元})$$

(4) 计算各产品安全边际量

安全边际量=各产品预计销售量×贡献创利率

$$\text{甲产品安全边际量} = 1\,000 \times 0.6 = 600 (\text{件})$$

$$\text{乙产品安全边际量} = 2\,000 \times 0.6 = 1\,200 (\text{件})$$

$$\text{丙产品安全边际量} = 2\,500 \times 0.6 = 1\,500 (\text{件})$$

(5) 计算各产品安全边际率

$$\text{安全边际率} = \text{贡献创利率} = 0.6$$

(6) 计算各产品达到保本点的开工率

$$\text{达到保本点的开工率} = \text{贡献保本率} = 0.4$$

以上计算结果与传统预测方法计算结果完全相同,其正确性已不用怀疑了。在计算过程中不难发现,公式少、逻辑单一,计算过程简捷流畅且自成体系,不论是个别的还是综合的预测指标只要通过“两率”就能精确地得到保本点分析的有关指标数值。

(二) 成本预测模型

对于单一产品成本预测,传统方法是借助直线方程求解,总成本公式为 $Y = a + bx$ 。而对于多产品成本预测,由于各产品负担的固定成本数额不明确,因此要预测各产品成本,传统的总成本公式就无能为力了。贡献保本率则可弥补这一先天不足,即将多产品共同的固定成本有效地分配或还原到各产品中。

[例4] 沿用例1资料

各产品负担的固定成本数额(a')=各产品边际贡献总额×贡献保本率

$$\text{甲产品 } a' = (50 - 40) \times 1\,000 \times 0.4 = 4\,000 (\text{元})$$

$$\text{乙产品 } a' = (15 - 9) \times 2\,000 \times 0.4 = 4\,800 (\text{元})$$

$$\text{丙产品 } a' = (8 - 6) \times 2\,500 \times 0.4 = 2\,000 (\text{元})$$

确定了各产品负担的固定成本数额后,各产品的成本预测问题就迎刃而解了。

$$\text{甲产品 } Y = 4\,000 + 40 \times 1\,000 = 44\,000 (\text{元})$$

$$\text{乙产品 } Y = 4\,800 + 9 \times 2\,000 = 22\,800 (\text{元})$$

$$\text{丙产品 } Y = 2\,000 + 6 \times 2\,500 = 17\,000 (\text{元})$$

读者可能会对这种分配或还原方法提出质疑,贡献保本率是固定成本总额相对于边际贡献总额计算的均值,并不能代替各产品实际负担的固定成本数额,对于这一问题我们有如下解释:

第一,整个成本预测分析是建立在变动成本法的基础上的,固定成本不要求按产品进行归集,那么管理上就淡化了各产品实际负担固定成本数额的信息,这种分配或还原不能认定是各产品实际负担固定成本的数额,但各产品能够负担固定成本这一能力本身就是一个很重要的信息。

第二,当一个企业没有取得各产品应负担的固定成本数额的实际资料前,用平均数比其他数更具代表性。在成本会计学中,产成品成本计算分步法中有半成品成本综合结转法,为了能全面考核与分析产成品成本结构,还必须对产成品成本中的“自制半成品”成本项目进行还原,将产品成本还原为按原始成本项目反映的成本,其还原分配率就是一个均值。贡献保本率如同成本还原的分配率,这种分配在总量上是十分准确的,不失为一种优良的预测方法。

三、多产品产销预测模型新体系

产销预测模型标准化通式直观的含义也就是能提供产销预测分析的主要指标数量信息,贡献保本率的计算式实质上就是产销预测模型的标准化通式,它为多产品本、量、利预测分析建立新体系奠定了基础。这种预测分析的新体系,在大型国有企业的实际应用中取得了理想效果。经过仔细分析和核算,对多产品实施预测的指标为:

1. 保本销售额: $px' = px \cdot CmBR$ 。

2. 保本销售量: $x' = x \cdot CmBR$ 。

3. 创利销售额 = $px \cdot CmPR$ 。

4. 创利销售量 = $x \cdot CmPR$ 。

5. 预期成本(固定成本总额为 a ,各产品负担的固定成本为 a')。

- (1) $a' = a \cdot CmBR$

- (2) $Y = a' + bx$

6. 预期利润: $p = Tcm \cdot CmPR$ 。

7. 目标销售额。

- (1) 边际利润系数 = $1 + \text{利润增长率} \div \text{边际贡献总额}$

- (2) 目标销售量 = $\text{预计销售量} \times \text{边际利润系数}$

8. 目标销售量 = $\text{预计销售额} \times \text{边际利润系数}$ 。

9. 安全边际率 = $CmPR$ 。

10. 达到保本点的开工率 = $CmBR$ 。

这些信息指标,基本上能满足多产品本、量、利预测分析的要求。☒

