



第 28 讲 本量利分析与应用

【知识点 3】产品组合盈亏平衡分析

一、加权平均法

在各种产品边际贡献的基础上，以各种产品的预计销售收入占总收入的比重为权数，确定企业加权平均的边际贡献率，进而分析多品种条件下盈亏平衡点销售额的一种方法。

加权平均边际贡献率 = Σ (某种产品销售额 - 某种产品变动成本) / Σ 各种产品销售额 $\times 100\%$

综合盈亏平衡点销售额 = 固定成本总额 / 加权平均边际贡献率

思路：①计算加权平均边际贡献率；②计算综合盈亏平衡点销售额；③分别计算各产品盈亏平衡点销售额和销售量。

【例题】某公司生产销售 A、B、C 三种产品，销售单价分别为 20 元、30 元、40 元；预计销售量分别为 30000 件、20000 件、10000 件；预计各产品的单位变动成本分别为 12 元、24 元、28 元；预计固定成本总额为 180000 元。要求：按加权平均法进行多种产品的本量利分析。

数据资料表

项目	销售量/件①	单价/元②	单位变动成本/元③	销售收入/元④=①×②	各产品的销售比重⑤=④/Σ④	边际贡献/元⑥=①×(②-③)	边际贡献率⑦=⑥/④
A 产品	30000	20	12	600000	37.5%	240000	40%
B 产品	20000	30	24	600000	37.5%	120000	20%
C 产品	10000	40	28	400000	25%	120000	30%
合计				1600000	100%	480000	30%

A、B、C 三种产品边际贡献率分别为 40%、20%和 30%。

A 产品的销售比重 = $600000 / 1600000 \times 100\% = 37.5\%$

B 产品的销售比重 = $600000 / 1600000 \times 100\% = 37.5\%$

C 产品的销售比重 = $400000 / 1600000 \times 100\% = 25\%$

综合边际贡献率 = $40\% \times 37.5\% + 20\% \times 37.5\% + 30\% \times 25\% = 30\%$

或：综合边际贡献率 = $480000 / 1600000 = 30\%$

综合盈亏平衡销售额 = $180000 / 30\% = 600000$ (元)

A 产品盈亏平衡销售额 = $600000 \times 37.5\% = 225000$ (元)

B 产品盈亏平衡销售额 = $600000 \times 37.5\% = 225000$ (元)

C 产品盈亏平衡销售额 = $600000 \times 25\% = 150000$ (元)

用每种产品的盈亏平衡销售额分别除以该产品的单价，就可以求出它们的盈亏平衡销售量：

A 产品盈亏平衡销售量 = $225000 \div 20 = 11250$ (件)

B 产品盈亏平衡销售量 = $225000 \div 30 = 7500$ (件)

C 产品盈亏平衡销售量 = $150000 \div 40 = 3750$ (件)

二、联合单位法

所谓联合单位，是指固定实物比例构成的一组产品。

例如，企业同时生产甲、乙、丙三种产品，且三种产品之间的产销量长期保持固定的比例关



系，产销量比为 1: 2: 3。那么，1 件甲产品、2 件乙产品和 3 件丙产品就构成一组产品，简称联合单位。

思路：①组建联合单位，求出相关产量（联合单位的单价和单位变动成本）；②计算盈亏平衡点联合单位的数量；③分解联合单位，计算各产品盈亏平衡点的销售量和销售额。

【例题】某公司生产销售 A、B、C 三种产品，销售单价分别为 20 元、30 元、40 元；预计销售量分别为 30000 件、20000 件、10000 件；预计各产品的单位变动成本分别为 12 元、24 元、28 元；预计固定成本总额为 180000 元。要求：按联合单位法进行多种产品的本量利分析。

数据资料表

项目	销售量/件①	单价/元②	单位变动成本/元③	销售收入/元④=①×②	各产品的销售比重⑤=④/Σ④	边际贡献/元⑥=①×(②-③)	边际贡献率⑦=⑥/④
A 产品	30000	20	12	600000	37.5%	240000	40%
B 产品	20000	30	24	600000	37.5%	120000	20%
C 产品	10000	40	28	400000	25%	120000	30%
合计				1600000	100%	480000	30%

产品销量比=A: B: C=3: 2: 1

联合单价=20×3+30×2+40×1=160（元）

联合单位变动成本=12×3+24×2+28×1=112（元）

联合盈亏平衡点销售量=180000/（160-112）=3750（件）

各种产品盈亏平衡销售量计算：

A 产品盈亏平衡销售量=3750×3=11250（件）

B 产品盈亏平衡销售量=3750×2=7500（件）

C 产品盈亏平衡销售量=3750×1=3750（件）

【例题 1·多选题】甲公司目前的产品年销量为 20000 件，边际贡献为 120000 元。甲公司对原有的产品进行了研发，开发出新产品 A 和新产品 B。A 产品的售价为 50 元，单位变动成本为 30 元；B 产品的售价为 80 元，单位变动成本为 60 元。经研究决定，A、B 两种产品一起投产（视为联合单位，A 和 B 的比为 2: 3），年产量将分别为 4000 件和 6000 件，并使原有产品的产销量减少 40%。另外，还需要额外增加辅助生产设备，这将导致每年的固定成本增加 7000 元。则下列说法中正确的有（ ）。

- A. 联合单位的年销售量为 10000 件
- B. 联合单价为 130 元
- C. 联合单位变动成本为 240 元
- D. 新增的息税前利润为 145000 元

【答案】CD

【解析】联合单位的年销售量=4000/2=2000（件）或=6000/3=2000（件），联合单价=50×2+80×3=340（元），联合单位变动成本=30×2+60×3=240（元），新增的息税前利润=2000×（340-240）-120000×40%-7000=145000（元）。

三、分算法



将全部固定成本按一定标准在各种产品之间进行合理分配，确定每种产品应补偿的固定成本数额，然后再对每一种产品按单一品种条件下的情况分别进行本量利分析的方法。

在分配固定成本时，对于**专属**于某种产品的固定成本应**直接计入**该产品的固定成本；

对于应由多种产品共同负担的公共性固定成本，则应选择适当的分配标准（如销售额、边际贡献、工时、产品重量、长度、体积等）在各产品之间进行分配。

鉴于固定成本需要由边际贡献来补偿，故**按照各种产品的边际贡献比重分配**固定成本的方法最为常见。

思路：①分算固定成本（按照边际贡献比重分配公共性固定成本）；②计算各产品盈亏平衡点的销售量和销售额。

【例题】某公司生产销售 A、B、C 三种产品，销售单价分别为 20 元、30 元、40 元；预计销售量分别为 30000 件、20000 件、10000 件；预计各产品的单位变动成本分别为 12 元、24 元、28 元；预计固定成本总额为 180000 元。要求：按分算法进行多种产品的本量利分析。
数据资料表

项目	销售量/件①	单价/元②	单位变动成本/元③	销售收入/元④=①×②	各产品的销售比重⑤=④/Σ④	边际贡献/元⑥=①×(②-③)	边际贡献率⑦=⑥/④
A 产品	30000	20	12	600000	37.5%	240000	40%
B 产品	20000	30	24	600000	37.5%	120000	20%
C 产品	10000	40	28	400000	25%	120000	30%
合计				1600000	100%	480000	30%

【答案】假设固定成本按边际贡献的比重分配：

固定成本分配率=180000/480000=0.375

分配给 A 产品的固定成本=240000×0.375=90000（元）

分配给 B 产品的固定成本=120000×0.375=45000（元）

分配给 C 产品的固定成本=120000×0.375=45000（元）

或：分配给 A 产品的固定成本=180000×240000/480000=90000（元）

分配给 B 产品的固定成本=180000×120000/480000=45000（元）

分配给 C 产品的固定成本=180000×120000/480000=45000（元）

A 产品的盈亏平衡销售量=90000/(20-12)=11250（件）

A 产品的盈亏平衡销售额=11250×20=225000（元）

同理，B 产品和 C 产品的盈亏平衡销售量分别为 7500 件、3750 件，它们的盈亏平衡销售额分别为 225000 元、150000 元。

四、顺序法

按照事先确定的各品种产品销售顺序，依次用各种产品的边际贡献补偿整个企业的全部固定成本，直至全部由产品的边际贡献补偿完为止，从而完成本量利分析的一种方法。

乐观排序	按照各种产品的 边际贡献率 由高到低排列，边际贡献率高的产品先销售、先补偿，边际贡献率低的后出售、后补偿
悲观排序	假定各品种销售顺序与乐观排列相反



五、主要产品法

在企业产品品种较多的情况下，如果存在一种产品是主要产品，它提供的边际贡献占企业边际贡献总额的比重较大，代表了企业产品的主导方向，则可以按该主要品种的有关资料进行本量利分析，视同于单一品种。

【提示】

①确定主要产品应以**边际贡献**为标志，并只能选择一种主要产品。

②主要产品法计算方法与单一品种的本量利分析相同。

【例题 2·多选题】在企业产品品种较多的情况下，可以按主要品种的有关资料进行本量利分析需要满足的条件有（ ）。

- A. 该产品提供的边际贡献占企业边际贡献总额的比重较大
- B. 该产品单价较高
- C. 该产品代表了企业产品的主导方向
- D. 该产品收入较高

【答案】 AC

【解析】在企业产品品种较多的情况下，如果存在一种产品是主要产品，它提供的边际贡献占企业边际贡献总额的比重较大，代表了企业产品的主导方向，则可以按该主要品种的有关资料进行本量利分析，视同于单一品种。

【例题 3·计算分析题】甲公司有 ABC 三种产品，全年销量如下，全年固定成本 270000 元。

产品	销量	单价	边际贡献率
A	15000	30	40%
B	10000	45	20%
C	5000	60	30%

要求：

- (1) 加权平均边际贡献率。
- (2) 综合盈亏平衡点销售额。
- (3) 使用顺序法进行本量利分析，顺序为边际贡献率从大到小，计算盈亏平衡点时各产品补偿的固定成本的数额。

【答案】(1) 销售收入总额 = $15000 \times 30 + 10000 \times 45 + 5000 \times 60 = 1200000$ (元)

边际贡献总额 = $15000 \times 30 \times 40\% + 10000 \times 45 \times 20\% + 5000 \times 60 \times 30\% = 360000$ (元)

加权平均边际贡献率 = $360000 / 1200000 \times 100\% = 30\%$

或：加权平均边际贡献率 = $15000 \times 30 / 1200000 \times 40\% + 10000 \times 45 / 1200000 \times 20\% + 5000 \times 60 / 1200000 \times 30\% = 30\%$

(2) 综合盈亏平衡点销售额 = $270000 / 30\% = 900000$ (元)

(3) 边际贡献率从高到低依次为 A、C、B。

由于 A 产品的边际贡献总额 = $15000 \times 30 \times 40\% = 180000$ (元) 小于 270000 元，所以，盈亏平衡点时，A 产品补偿的固定成本为 180000 元。还有 $270000 - 180000 = 90000$ (元) 的固定成本未弥补。

由于 C 产品的边际贡献总额 = $5000 \times 60 \times 30\% = 90000$ (元)，所以，盈亏平衡点时，C 产品补偿的固定成本数额为 90000 元。B 产品补偿的固定成本数额 = 0。

【知识点 4】目标利润分析及应用



一、目标利润分析

（一）分析

目标利润 = 销售量 × (单价 - 单位变动成本) - 固定成本

【例题】某企业生产和销售单一产品，产品的单价为 50 元，单位变动成本为 25 元，固定成本为 50000 元。如果将目标利润定为 40000 元，则有：

目标利润销售量 = (50000 + 40000) / (50 - 25) = 3600 (件)

目标利润销售额 = 3600 × 50 = 180000 (元)

【提示】目标利润销售量公式只能用于单种产品的目标利润控制（管理）；而目标利润销售额既可用于单种产品的目标利润控制（管理），又可用于多种产品的目标利润控制（管理）。

【拓展】如果企业预测的目标利润是税后利润。

税后目标利润

= [(单价 - 单位变动成本) × 销售量 - 固定成本 - 利息] × (1 - 所得税税率)

实现目标利润的销售量 =
$$\frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后目标利润}}{1 - \text{所得税税率}} + \text{利息}}{\text{单位边际贡献}}$$

实现目标利润的销售额 =
$$\frac{\text{固定成本} + \frac{\text{税后目标利润}}{1 - \text{所得税税率}} + \text{利息}}{\text{边际贡献率}}$$

【例题 4 · 多选题】在生产单一产品的条件下，对盈亏平衡点和实现目标利润均有影响的因素包括 ()。

- A. 固定成本 B. 单价 C. 单位变动成本 D. 销售额

【答案】ABC

【解析】盈亏平衡点销售量 = 固定成本 / (单价 - 单位变动成本)，由此可知销售额不影响盈亏平衡点，固定成本、单价、单位变动成本都会影响盈亏平衡点。目标利润 = (单价 - 单位变动成本) × 销售量 - 固定成本 = 销售额 - 单位变动成本 × 销售量 - 固定成本，由此可知固定成本、单价、单位变动成本和销售额都会影响目标利润。从而得出：销售额不影响盈亏平衡点，但影响目标利润，所以选项 D 不是答案。

（二）措施

目标利润 = (单价 - 单位变动成本) × 销售量 - 固定成本

通常情况下企业要实现目标利润，在其他因素不变时，销售数量或销售价格应当提高，而固定成本或单位变动成本则应下降。

【例题】沿用上例的资料（某企业生产和销售单一产品，产品的单价为 50 元，单位变动成本为 25 元，固定成本为 50000 元，正常销售量为 3600 件），现在假定该公司将目标利润定为 58000 元，问：从单个因素来看，影响目标利润的四个基本要素该做怎样的调整？

【答案】

(1) 实现目标利润的销售量 = (50000 + 58000) / (50 - 25) = 4320 (件)

(2) 实现目标利润的单位变动成本 = 单价 - [(固定成本 + 目标利润) / 销售量] = 50 - [(50000 + 58000) / 3600] = 20 (元)

(3) 实现目标利润的固定成本 = 边际贡献 - 目标利润 = (50 - 25) × 3600 - 58000 = 32000 (元)



(4) 实现目标利润的单价 = 单位变动成本 + [(固定成本 + 目标利润) / 销售量] = 25 + [(50000 + 58000) / 3600] = 55 (元)

【例题 5 • 单选题】根据本量利分析原理，下列计算利润的公式中，正确的是 ()。

- A. 利润 = 盈亏平衡销售量 × 边际贡献率
- B. 利润 = 销售收入 × 变动成本率 - 固定成本
- C. 利润 = (销售收入 - 盈亏平衡销售额) × 边际贡献率
- D. 利润 = 销售收入 × (1 - 边际贡献率) - 固定成本

【答案】C

【解析】利润 = 边际贡献 - 固定成本 = 销售收入 × 边际贡献率 - 盈亏平衡销售额 × 边际贡献率 = (销售收入 - 盈亏平衡销售额) × 边际贡献率。

二、本量利分析在经营决策中的应用

生产工艺设备的选择

新产品投产的选择

(一) 生产工艺设备的选择

利润 = 收入 - 变动成本 - 固定成本
= 边际贡献 - 固定成本

【例题】某公司在原有生产线使用年限到期之后，面临着更换生产线的选择。可以选择购买与原来一样的生产线，也可以购买一条自动化程度较高的生产线。原有生产线的价格为 150000 元，而新的生产线的价格为 300000 元，两种生产线的使用年限均为 5 年，无残值。两种生产线生产出来的产品型号、质量相同，市场售价为 50 元/件。有关数据如下表所示。

项目	原来生产线	新生产线
直接材料	15	15
直接人工	12	10
变动制造费用	10	10
固定制造费用 (假设只包括折旧)	30000	60000
年销售费用	固定部分	10000
	变动部分	5
年管理费用 (假设全部为固定费用)	10000	

计算分析过程

项目	原来生产线	新生产线
单位产品售价	50	50
单位变动成本	15 + 12 + 10 + 5 = 42	15 + 10 + 10 + 5 = 40
单位边际贡献	8	10
年固定成本	30000 + 10000 + 10000 = 50000	60000 + 10000 + 10000 = 80000
保本 (盈亏平衡) 点	6250	8000

假设年产销量为 X，则两种生产方式下的年利润分别为：

原生产线利润 = 8X - 50000

新生产线利润 = 10X - 80000

由 8X - 50000 = 10X - 80000，得到 X = 15000。



这说明当年产销量为 15000 件时，使用两种生产线时的年利润相等；当年产销量低于 15000 件时，采用原来的生产线所获得利润较多；当年产销量高于 15000 件时，采用新的生产线所获得的利润较多。虽然采用新的生产线后，保本点变大了，风险增加了，但是如果年产销量能够超过 15000 件的话，采用新的生产线会比使用原来的生产线创造更多的利润。因此，如何选择取决于对产销量的估计。

（二）新产品投产的选择

【例题】沿用上例的资料，假设该公司通过对产销量的估计决定采用新的生产线。并对原有的产品进行了研发，开发出新产品 A 和新产品 B。原有产品的产销量为 20000 件。企业面临投产决策，有以下三种方案可供选择：

方案一：投产新产品 A，A 产品将达到 9000 件的产销量，并使原有产品的产销量减少 20%；

方案二：投产新产品 B，B 产品将达到 4000 件的产销量，并使原有产品的产销量减少 15%；

方案三：A、B 两种新产品一起投产，由于相互之间的影响，产销量将分别为 10000 件和 2000 件，并使原有产品的产销量减少 50%。

另外，投产新产品 B 还需要增加额外的辅助生产设备，这将导致每年的固定成本增加 10000 元。其他相关资料如下表所示。

项目	原有产品	新产品 A	新产品 B
年销售量	20000	9000	4000
售价	50	60	75
单位变动成本	40	45	50
单位边际贡献	10	15	25
年固定成本	80000	—	10000

因为新产品的投产减少了原有产品的产销量，所以原有产品因此而减少的边际贡献为投产新产品的机会成本，在决策时应予以考虑。

方案一：若投产 A 产品原有产品减产损失 = $20000 \times 10 \times 20\% = 40000$ （元）

方案二：若投产 B 产品原有产品减产损失 = $20000 \times 10 \times 15\% = 30000$ （元）

方案三：若两种产品一起投产原有产品减产损失 = $20000 \times 10 \times 50\% = 100000$ （元）

计算分析过程

项目	投产新产品 A	投产新产品 B	投产新产品 A 和 B 视为联合单位，A 和 B 的比为 5:1
年销售量	9000	4000	2000
单位边际贡献	15	25	100
边际贡献总额	135000	100000	200000
原有产品减产损失	40000	30000	100000
增加的固定成本	0	10000	10000
投产新产品增加的息税前利润	95000	60000	90000

只投产新产品 A 产品带来的利润较多，因此，该公司应选择投产 A 产品。

【例 6·计算分析题】甲企业只生产一种产品，年产销量为 5 万件，单位产品售价为 20 元。为了降低成本，计划购置新生产线。买价为 200 万元，预计使用寿命 10 年，到期收回残值



2 万元。据预测可使变动成本降低 20%，产销量不变。现有生产线的年折旧额为 6 万元，购置新生产线后现有的生产线不再计提折旧。其他的固定成本不变。目前生产条件下的变动成本为 40 万元，固定成本为 24 万元。

- 要求：（1）计算目前的安全边际率和利润；
（2）计算购置新生产线之后的安全边际率和利润；
（3）判断购置新生产线是否经济？
（4）如果购置新生产线企业经营的安全性水平有何变化？

【答案】

- （1）目前的单位产品变动成本 $= 40 / 5 = 8$ （元）
单位产品边际贡献 $= 20 - 8 = 12$ （元）
盈亏临界点销售量 $= 24 / 12 = 2$ （万件）
安全边际率 $= (5 - 2) / 5 \times 100\% = 60\%$
利润 $= 5 \times 12 - 24 = 36$ （万元）
- （2）购置新生产线之后的单位产品变动成本
 $= 8 \times (1 - 20\%) = 6.4$ （元）
单位产品边际贡献 $= 20 - 6.4 = 13.6$ （元）
固定成本 $= 24 - 6 + (200 - 2) / 10 = 37.8$ （万元）
盈亏临界点销售量 $= 37.8 / 13.6 = 2.78$ （万件）
安全边际率 $= (5 - 2.78) / 5 \times 100\% = 44.4\%$
利润 $= 5 \times 13.6 - 37.8 = 30.2$ （万元）
- （3）由于利润下降，所以购置新生产线不经济。
- （4）由于安全边际率降低，因此，企业经营的安全性水平下降。



请关注公众号、听更多免费直播