

第十六章本量利分析

- 一 成本性态分析
- 二 本量利分析基本模型的相关假设
- 三 本量利分析基本模型
- 四 保本分析

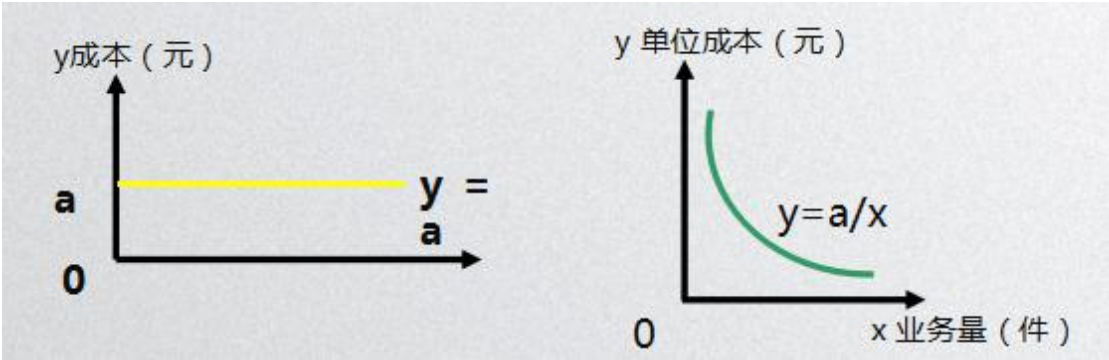
一、成本性态分析

成本性态，又称成本习性，是指成本的变动与业务量（产量或销售量）之间的依存关系。包括固定成本、变动成本、混合成本。

（一）固定成本

含义：在特定的产量范围内不受业务量变动影响，一定期间的总额能保持相对稳定的成本。

【例】固定资产折旧费、财产保险、管理人员工资、取暖费、照明



【提示】固定成本总额不因业务量的变动而变动，但单位固定成本（单位业务量负担的固定成本）会与业务量的增减呈反向变动。

类型	管理当局短期能否决策	管理思路	典型费用
约束性固定成本	否	合理利用企业现有的生产能力，提高生产效率，以取得更大的经济效益。	保险费、房租、管理人员的基本工资
酌量性固定成本	是	编制出积极可行的费用预算并严格执行。	广告费、职工培训费、研究开发费

【提示】酌量性成本并非可有可无，它关系到企业的竞争能力

【例题·多选题】下列各项中，属于约束性固定成本的有（ ）。

- A. 管理人员薪酬
- B. 折旧费
- C. 职工培训费
- D. 研究开发支出

『正确答案』AB

『答案解析』不能通过当前的管理决策行动加以改变的固定成本，称为约束性固定成本。例如：固定资产折旧、财产保险、管理人员工资、取暖费

照明费等。职工培训费、研究开发支出应属于酌量性固定成本。所以，本题的答案为选项 A、B。

【2015 考题·单选题】下列各项成本费用中，属于酌量性固定成本的是（ ）。

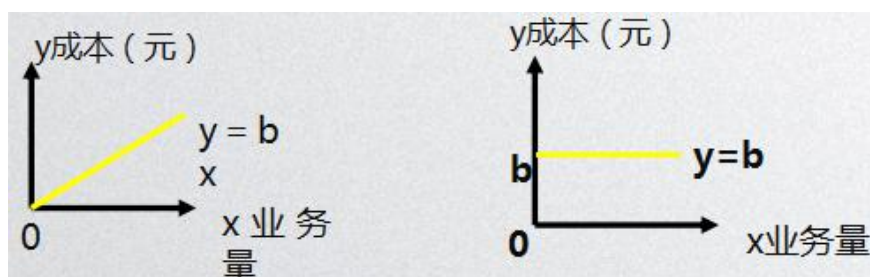
- A. 广告费
- B. 运输车辆保险费
- C. 行政部门耗用水费
- D. 生产部门管理人员工资

『正确答案』A

『答案解析』酌量性固定成本指的是可以通过管理决策行动而改变数额的固定成本，包括科研开发费、广告费、职工培训费等，所以选项 A 正确。

（二）变动成本

含义：变动成本总额因业务量的变动而成正比例变动，但单位变动成本（单位业务量负担的变动成本）不变。



【提示】变动成本总额因业务量的变动而成正比例变动，但单位变动成本（单位业务量负担的变动成本）不变。

类别	特征	内容
技术性（约束性）变动成本	与产量有明确的技术或实物关系；只要生产就必然会发生，若不生产便为零	一台引擎、一个底盘和若干轮胎；直接材料
酌量性变动成本	通过管理当局的决策行动可以改变单位变动成本的发生额	按销售收入的一定百分比支付的销售佣金、技术转让费等

【例题·多选题】下列关于变动成本的叙述，正确的有（ ）。

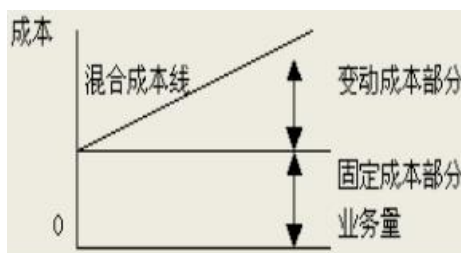
- A. 变动成本可以分为酌量性变动成本和约束性变动成本
- B. 如果不生产，酌量性变动成本为 0
- C. 按照销售收入的一定比例支付的销售佣金属于酌量性变动成本
- D. 酌量性变动成本的特点是其单位变动成本的发生额可由企业最高管理层决定

『正确答案』ACD

『答案解析』技术性变动成本是指与产量有明确的技术或实物关系的变动成本。这种成本只要生产就必然会发生，若不生产，其技术性变动成本便为零，所以选项 B 的叙述不正确。

（三）混合成本

1. 半变动成本

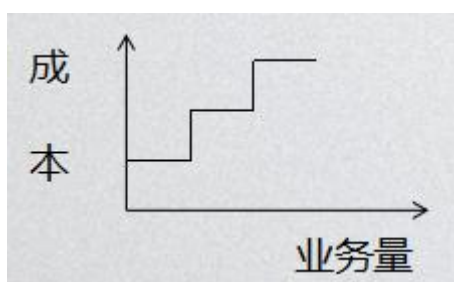


是指在初始基数的基础上，随业务量正比例增长的成本。

2) 半固定成本

特点：是指总额随产量呈阶梯式增长的成本，亦称步增成本或半固定成本。

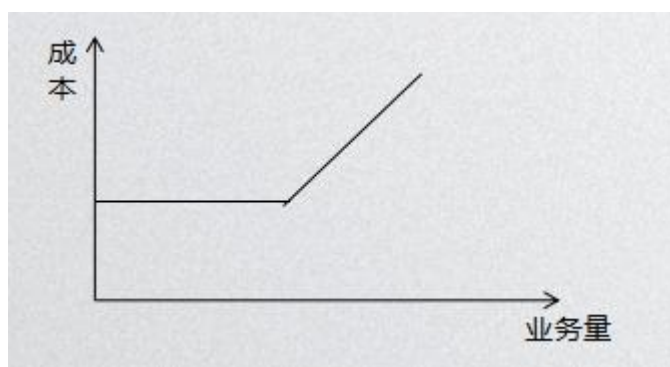
例如：受开工班次影响的动力费、整车运输费、检验员的工资等成本项目



3. 延期变动成本

特点：是指在一定业务量范围内总额保持稳定，超过特定产量则开始随业务量比例增长的成本。

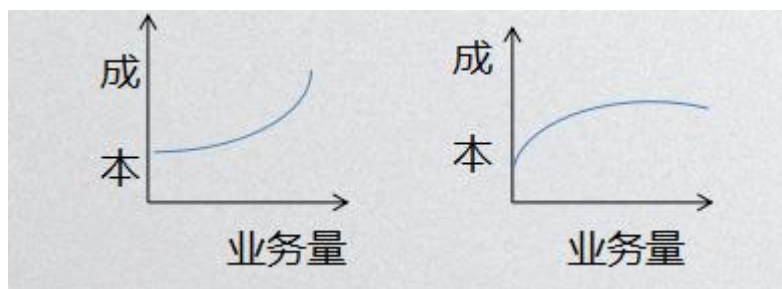
例如：职工的基本工资（工作时间超出正常标准支付加班薪金）



4. 曲线变动成本

特点：通常有一个不变的初始量，相当于固定成本，在这个初始量的基础上，随着业务量的增加，成本也逐步变化，但它与业务量的关系是非线性的。

例如：递增曲线成本（累进计件工资、违约金等），递减曲线成本（有价格折扣或优惠条件下的水、电消费成本、“费用封顶”的通信服务费）



（四）总成本模型

总成本=固定成本总额+变动成本总额

=固定成本总额+单位变动成本×业务量

$$y=a+b \cdot x$$

【2016 考题·单选题】甲消费者每月购买的某移动通讯公司 58 元套餐，含主叫长市话 450 分钟，超出后主叫国内长市话每分钟 0.15 元。该通讯费是（ ）。

A. 变动成本

- B. 延期变动成本
- C. 阶梯式成本
- D. 半变动成本

『正确答案』B

『答案解析』延期变动成本在一定的业务量范围内有一个固定不变的基数,当业务量增长超出了这个范围,它就与业务量的增长成正比例变动。

【2014 考题·单选题】甲公司机床维修费为半变动成本,机床运行 100 小时的维修费为 250 元,运行 150 小时的维修费为 300 元。机床运行时间为 80 小时,维修费为()元。

- A. 200
- B. 220
- C. 230
- D. 250

『正确答案』C

『答案解析』根据 $250=a+100\times b$, $300=a+150\times b$, 可知,

$a=150$, $b=1$, 机床运行时间为 80 小时, 维修费 $=150+80\times 1=230$ (元)。

【例题·单选题】下列关于混合成本性态分析的说法中, 错误的是()。

- A. 半变动成本可分解为固定成本和变动成本
- B. 延期变动成本在一定业务量范围内为固定成本,超过该业务量就会跳跃到一个新成本水平
- C. 阶梯式成本在一定业务量范围内为固定成本,当业务量超过一定限度,成本跳跃到新的水平时,以新的成本作为固定成本
- D. 为简化数据处理,在相关范围内曲线成本可以近似看成变动成本或半变动成本

『正确答案』B

『答案解析』延期变动成本在一定业务量范围内为固定成本,超过特定业务量则成为变动成本,所以选项 B 不正确。

小结：成本的分类

类型	细分
固定成本	约束性固定成本（承担固定成本）
	酌量性固定成本
变动成本	技术性变动成本
	酌量性变动成本
混合成本	半变动成本、阶梯式成本、延期变动成本、曲线变动成本

二、本量利分析基本模型

（一）本量利分析基本模型的相关假设

相关范围假设（基本）	期间假设：无论变动性还是固定性，均在特定期间加以计量得到
	业务量假设：无论变动性还是固定性，均在一定的业务量范围内分析的结果
模型线性假设（具体）	固定成本不变假设
	变动成本与业务量呈完全线性关系假设，变动成本总额线斜率即为单位变动成本
	销售收入与销售量呈完全线性关系，销售收入总额斜率为单价
产销平衡假设	生产数量等于销售数量。（以上假设的补充）
品种结构不变	生产多种产品时，各种产品的销售收入在总收入中占的比重不会发生变化。（产销平衡假设的前提）

共同基础：全部成本可以合理准确地分解为固定成本和变动成本。

（二）本量利分析基本模型

1. 损益方程式

（1）本量利分析的基本关系式

息税前利润=销售收入-总成本

=销售收入-（变动成本+固定成本）

=销量×单价-销量×单位变动成本-固定成本

=销量×（单价-单位变动成本）-固定成本

（2）包含期间成本的损益方程式

税前利润=单价×销量-（单位变动产品成本+单位变动销售和管理费用）×销量-（固定生产成本+固定销售和管理费用）

（3）计算税后利润的损益方程

税后利润=（单价×销量-单位变动成本×销量-固定成本）×（1-所得税税率）

【提示】这里的税后利润，其实就是息前税后利润。

2. 边际贡献方程式

单位边际贡献=单价-单位变动成本

边际贡献总额=销售收入-变动成本

单位边际贡献=单价-单位变动成本

单位边际贡献/单价=1-单位变动成本/单价

$$\text{边际贡献率} = \frac{\text{边际贡献总额}}{\text{销售收入}} = \frac{\text{单位边际贡献}}{\text{单价}}$$

$$\text{变动成本率} = \frac{\text{变动成本总额}}{\text{销售收入}} = \frac{\text{单位变动成本}}{\text{单价}}$$

$$\text{边际贡献率} = 1 - \text{变动成本率}$$

【例题】某企业生产甲产品，售价为60元/件，单位变动成本24元，固定成本总额100000元，当年产销量20000件。试计算单位边际贡献、边际贡献总额、边际贡献率及利润。

『正确答案』单位边际贡献=60-24=36（元）

边际贡献总额=36×20000=720000（元）

边际贡献率=36÷60×100%=60%

利润=720000-100000=620000（元）

【例题·判断题】（2019年）不考虑其他因素，固定成本每增加1元，边际贡献就减少1元。（ ）

『正确答案』×

『答案解析』边际贡献是销售收入减去变动成本之后的余额。如果销售收入和变动成本不变，则边际贡献不变。固定成本每增加1元，息税前利润就减少1元。

【例题·单选题】（2017年）某企业生产单一产品，年销售收入为100万元，变动成本总额为60万元，固定成本总额为16万元，则该产品的边际贡献率为（ ）。

A. 76% B. 60% C. 24% D. 40%

『正确答案』D

『答案解析』边际贡献率=单位边际贡献/单价=边际贡献总额/销售收入=（销售收入-变动成本总额）/销售收入=（100-60）/100=40%。

【例题·单选题】（2017年）某企业生产单一产品，年销售收入为100万元，变动成本总额

为 60 万元，固定成本总额为 16 万元，则该产品的边际贡献率为（ ）。

- A. 76% B. 60% C. 24% D. 40%

『正确答案』D

『答案解析』边际贡献率=单位边际贡献/单价=边际贡献总额/销售收入=(销售收入-变动成本总额)/销售收入=(100-60)/100=40%。

四、保本分析

(一)、保本点的确定

保本点(亦称盈亏临界点)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也不亏损的状态。

息税前利润=销量×(单价-单位变动成本)-固定成本=销售额-变动成本总额-固定成本

0=销量×(单价-单位变动成本)-固定成本

保本量=固定成本/(单价-单位变动成本)=固定成本/单位边际贡献

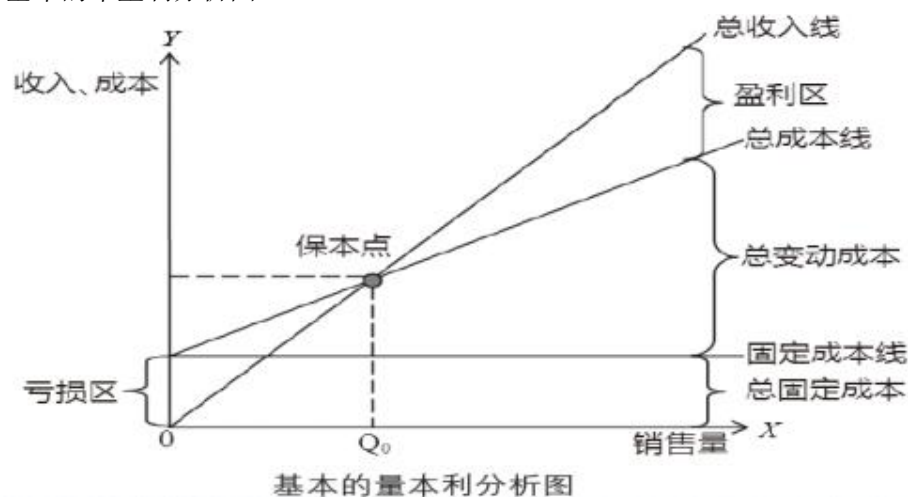
保本额=保本量×单价

0=销售额×边际贡献率-固定成本

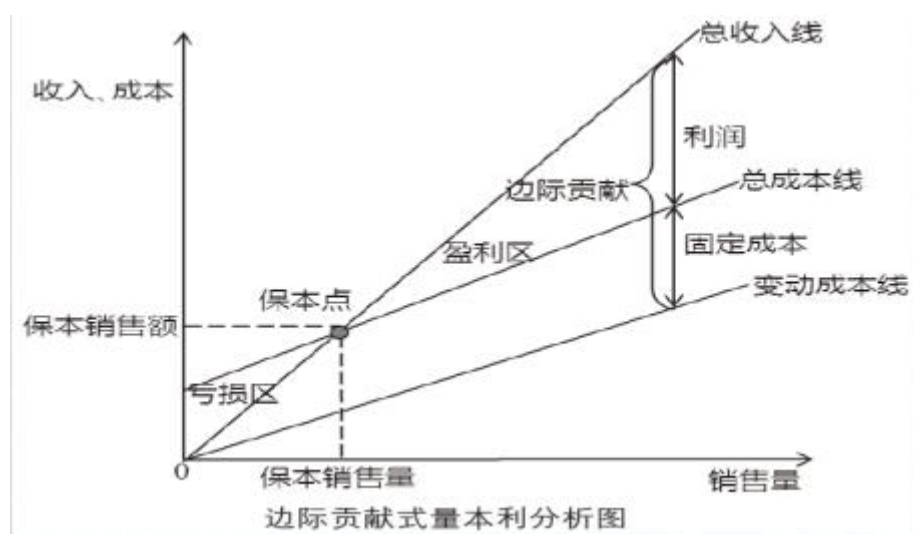
保本额=固定成本/边际贡献率

(二)、本量利图

(1) 基本的本量利分析图



(2) 边际贡献式本量利分析图



盈亏临界点的意义——越低越好

1) 盈利基础：盈亏临界点越低，盈利水平越高——利润是盈亏平衡点以上的销量（安全边际）创造的；

2) 经营风险程度（或经营的安全程度）：盈亏平衡点越低，发生亏损的可能性越小，经营风险越低。

【结论】降低盈亏临界点的途径——与提高利润的途径一致：一是降低固定成本总额；二是降低单位变动成本；三是提高销售单价。

【例题·单选题】下列各项中，不属于降低盈亏平衡点途径的是（ ）。

- A. 降低固定成本总额
- B. 降低单位变动成本
- C. 提高销售单价
- D. 降低销售单价

『正确答案』D

『答案解析』从盈亏平衡点的计算公式 $\text{盈亏平衡销售量} = \text{固定成本} / (\text{单价} - \text{单位变动成本})$ 可以看出，降低盈亏平衡点的途径主要有三个：降低固定成本总额、降低单位变动成本和提高销售单价。

（三）、与保本点有关的指标

安全边际量 = 实际或预计销售量 - 盈亏临界点销售量

安全边际额 = 实际或预计销售额 - 盈亏临界点销售额

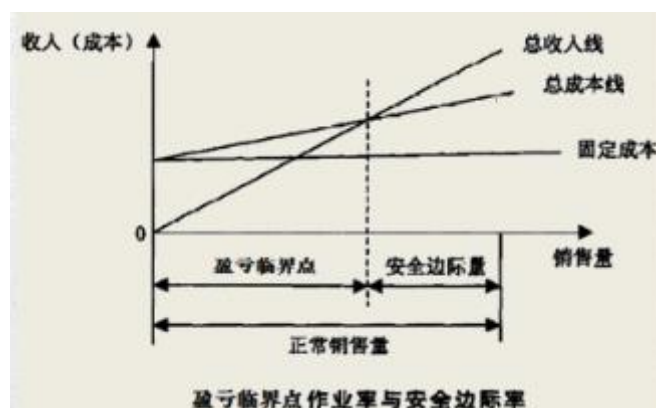
= 安全边际量 × 单价

安全边际率 = 安全边际量 / 实际或预计销售量（或实际订货量）

= 安全边际额 / 实际或预计销售额（或实际订货额）

安全边际或安全边际率越大，反映出该企业经营风险越小。

盈亏临界点只是人为推算出的一个盈亏平衡时的销售量（额），并不是企业的实际或者预期销售量（额）。企业实际盈亏临界点将销售量分为两部分：一是盈亏临界点销售量；另一部分是安全边际量。



盈亏临界点销售量 + 安全边际量 = 正常销售量（实际或预计销售量）

盈亏临界点作业率 + 安全边际率 = 1

息税前利润 = 安全边际额 × 边际贡献率 = 安全边际量 × 单位边际贡献

销售息税前利润率 = 安全边际率 × 边际贡献率

【例题】某企业销售甲产品，单价为 100 元/件，单位变动成本为 50 元，固定成本为 130000 元，假定该企业正常经营条件下的销售量为 5000 件。要求计算甲产品的边际贡献率、盈亏平衡销售量、盈亏平衡销售额以及盈亏平衡作业率。

『正确答案』边际贡献率 = $(100 - 50) / 100 = 50\%$

盈亏平衡销售量 = $130000 / (100 - 50) = 2600$ （件）

盈亏平衡销售额 = $130000 / 50\% = 260000$ （元）

盈亏平衡作业率 = $2600/5000 \times 100\% = 52\%$

【例题·单选题】若盈亏平衡作业率为 60%，变动成本率为 50%，安全边际量为 1200 台，单价为 500 元，则正常销售额为（ ）万元。

- A. 120 B. 100 C. 150 D. 无法计算

『正确答案』C

『答案解析』安全边际率 = $1 - 60\% = 40\%$ ，正常销售量 = $1200/40\% = 3000$ （台），正常销售额 = $3000 \times 500 = 1500000$ （元） = 150（万元）。

【例题·多选题】某企业只生产销售甲产品，正常经营条件下的销售量为 5000 件，单价为 100 元/件，单位变动成本为 60 元/件，固定成本为 130000 元。下列说法中正确的有（ ）。

- A. 边际贡献总额为 200000 元
B. 盈亏平衡销售额为 325000 元
C. 盈亏平衡作业率为 60%
D. 安全边际率为 40%

『正确答案』AB

『答案解析』单位边际贡献 = $100 - 60 = 40$ （元），边际贡献总额 = $5000 \times 40 = 200000$ （元），边际贡献率 = $40/100 \times 100\% = 40\%$ ，盈亏平衡销售额 = 固定成本 / 边际贡献率 = $130000/40\% = 325000$ （元），盈亏平衡销售量 = $325000/100 = 3250$ ，盈亏平衡作业率 = $3250/5000 \times 100\% = 65\%$ ，安全边际率 = $1 - 65\% = 35\%$ 。

【2018 考题·单选题】甲公司只生产销售一种产品，变动成本率为 30%，盈亏临界点作业率为 40%，甲公司销售利润率为（ ）。

- A. 18%
B. 28%
C. 12%
D. 42%

『正确答案』D

『答案解析』销售利润率 = 边际贡献率 × 安全边际率 = $(1 - 30\%) \times (1 - 40\%) = 42\%$

【例题·单选题】甲公司只生产一种产品，变动成本率为 40%，盈亏临界点作业率为 70%，甲公司的息税前利润率是（ ）。

- A. 12%
B. 18%
C. 28%
D. 42%

『正确答案』B

『答案解析』安全边际率 = $1 - \text{盈亏临界点作业率} = 1 - 70\% = 30\%$ ，

边际贡献率 = $1 - \text{变动成本率} = 1 - 40\% = 60\%$ ；息税前利润率 = 安全边际率 × 边际贡献率 = $30\% \times 60\% = 18\%$ 。

【例题·单选题】单一产品的固定成本不变，单价和单位变动成本等比例上升，则盈亏临界点销售量（ ）。

- A. 上升
B. 下降
C. 不变
D. 三种情况都可能出现

『正确答案』B

『答案解析』盈亏临界点销售量 = 固定成本 ÷（单价 - 单位变动成本） =

固定成本÷单位边际贡献，单价和单位变动成本都上升的情况下，单位边际贡献可能上升，那么盈亏临界点的销售量将下降。

【例题·单选题】下列关于安全边际和边际贡献的表述中，错误的是（ ）。

- A. 边际贡献的大小，与固定成本支出的多少无关
- B. 边际贡献率反映产品给企业做出贡献的能力
- C. 提高安全边际或提高边际贡献率，可以提高息税前利润
- D. 降低安全边际率或提高边际贡献率，可以提高销售息税前利润率

『正确答案』D

『答案解析』销售息税前利润率=安全边际率×边际贡献率，安全边际率或边际贡献率，与销售息税前利润率同方向变动，故D不正确。

【2015 考题·计算分析题】甲公司是一家生物制药企业，研发出一种专利产品，生产该产品的项目已完成可行性分析，厂房建造和设备购置安装工作已完成，该产品将于 2016 年开始生产销售，目前，公司正对该项目进行盈亏平衡分析，相关资料如下：

（1）专利研发支出资本化金额为 150 万元，专利有效期 10 年，预计无残值；建造厂房使用的土地使用权，取得成本为 500 万元，使用年限 50 年，预计无残值，两种资产均采用直线法计提摊销。厂房建造成本 400 万元，折旧年限 30 年，预计净残值率为 10%；

设备购置成本 200 万元，折旧年限 10 年，预计净残值率为 5%，
两种资产均采用直线法计提折旧。

（2）该产品销售价格每瓶 80 元，销量每年可达 10 万瓶，每瓶材料成本 20 元、变动制造费用 10 元、包装成本 3 元。公司管理人员实行固定工资制，生产工人和销售人员的工资加提成制，预计需要新增管理人员 2 人，每人每年固定工资 7.5 万元；新增生产工人 25 人，人均月基本工资 1500 元，生产计件工资每瓶 2 元；新增销售人员 5 人，人均月基本工资 1500 元，销售提成每瓶 5 元。

每年新增其它费用：财产保险费 4 万元，广告费 50 万元，职工培训费 10 万元，其他固定费用 11 万元。

（3）假设年生产量等于年销售量。

要求：（1）计算新产品的年固定成本总额和单位变动成本；

（2）计算新产品的盈亏平衡全年销售量、安全边际率和年息税前利润；

（3）计算该项目的经营杠杆系数。

『正确答案』

（1）年摊销额=150/10+500/50=25（万元）

年折旧=（400-400×10%）/30+（200-200×5%）/10=31（万元）

年固定成本=25+31+2×7.5+25×0.15×12+5×0.15×12+4+50+10+11=200（万元）；

单位变动成本=20+10+3+2+5=40（元）

（2）盈亏平衡全年销售量=200/（80-40）=5（万瓶）

安全边际率=（10-5）/10×100%=50%

年息税前利润=10×（80-40）-200=200（万元）

（3）经营杠杆系数=边际贡献/息税前利润=10×（80-40）/200=2

或者经营杠杆系数=1/安全边际率=1/50%=2

（四）、多品种情况下的保本分析

边际贡献法：

1. 以各产品的销售收入占总收入的比率，确定权重；

2. 计算加权平均边际贡献率；

注：也可以直接计算（各产品边际贡献总额÷各产品销售收入总额）；

3. 计算加权平均保本销售额（固定成本总额/加权平均边际贡献率）

4. 计算某产品的保本销售量（该产品保本销售额/单价）

【例 16-5】某企业计划生产 A、B、C 三种产品，固定成本总额为 50000 元，它们的销售量、销售单价、单位变动成本资料如表所示。

表 16-2 产品销售与成本情况相关资料

项目	A 产品	B 产品	C 产品
预计销售量（件）	1500	1000	2500
销售单价	20	15	14
单位变动成本（元）	10	6	7

要求：

（1）计算企业计划期内的加权平均边际贡献率、加权平均保本销售额。

（2）计算 B 产品的盈亏平衡销售额和盈亏平衡销售量。

【正确答案】（1）表 16-3 计算结果

项目	A 产品	B 产品	C 产品	合计
销售额（元）	30000	15000	35000	80000
销售百分比	37.50%	18.75%	43.75%	100%
单位边际贡献	10	9	7	—
边际贡献率	50%	60%	50%	—

加权平均边际贡献率=（1500×10+1000×9+2500×7）/80000=51.875%

或加权平均边际贡献率=37.5%×50%+18.75%×60%+43.75%×50%=51.875%

加权平均保本销售额=50000/51.875%=96386（元）

（2）B 产品的盈亏平衡销售额=96386×18.75%=18072（元）

B 产品的盈亏平衡销售量=18072/15≈1205（件）