



管理会计教案

课程简介

管理会计是从传统的会计中分离出来的、与财务会计并列的一门独立的新兴学科。它适应企业内部管理的需要而产生，巧妙地把“管理”与“会计”结合起来，成为现代管理科学的一个组成部分，同时也是实现企业管理现代化的手段。它是会计电算化专业的主干专业必修课程，是现代管理与会计融为一体的综合性交叉学科课程，为高职学生利用会计信息为企业内部的经营管理服务打下扎实的理论基础。

教学目的和要求

学习《管理会计》课程，要求掌握管理会计的基本理论、基本方法和基本技能，并在学习中处理好全面与重点、理解与记忆、原则与方法的关系，在学习的过程中，还要注意企业管理会计各项内容之间的联系。通过该课程的学习，能比较完整地掌握管理会计的基本理论，并能运用在实践之中，能够预测经济前景，能够参与经营决策，能够规划经营方针，能够控制经营过程，能够考评责任业绩。

课程的基本内容

《管理会计》是一门经济管理的应用学科，其职能在于预测经济前景、参与经济决策、规划经营目标、控制经济过程、考评经营业绩，主要内容阐述了管理会计的基本理论、基本方法和基本技巧。

本课程共分两大模块：基本理论模块和基本职能模块。基本理论模块包括4个教学项目：绪论、成本性态、变动成本法、本量利分析；基本职能模块包括6个教学项目：预测分析、短期经营决策、长期投资决策、全面预算、成本控制、责任会计。

基本理论模块

教学项目1 管理会计绪论

一、管理会计的定义

（一）国外会计学界对管理会计定义的论述

1、狭义管理会计阶段（20世纪20年代-70年代）



狭义的管理会计，又称微观管理会计，是指在市场经济条件下，以强化企业内部经营管理，实现最佳经济效益为最终目的，以现代企业经营活动及其价值表现为对象，通过对财务等信息的深加工和再利用，实现对经济过程的预测、决策、规划、控制、责任考核评价等职能的一个会计分支。

狭义管理会计的核心内容：

2、广义管理会计阶段（20世纪70年代以来）

广义的管理会计，是指用于概括现代会计系统中区别于传统会计，直接体现预测、决策、规划、控制和责任考核评价等会计管理职能的那部分内容的一个范畴。

广义管理会计的核心内容：

（二）国内学者对管理会计定义的论述

存在多种不同的观点，从狭义上定义管理会计。

（三）管理会计的定义

管理会计是以提高经济效益为最终目的的会计信息处理系统。它运用一系列专门的方式方法，通过确认、计量、归集、分析、编制与解释、传递等一系列工作，为管理和决策提供信息，并参与企业经营管理。

管理会计学的定义

在学习本门课程时，必须将管理会计与管理会计学作为两个不同的概念来对待，因为管理会计属于现代企业会计工作实践的范畴；而管理会计学属于会计学分类的范畴，是有关管理会计工作经验的理论总结和形成的理论知识体系。

二、管理会计的形成与发展

（一）以成本控制为基本特征的管理会计阶段（管理会计的萌芽阶段）——传统管理会计阶段

1、社会经济发展的基本特征

2、经济理论的发展

泰罗的科学管理理论

3、管理会计的形成

形成现代管理会计的萌芽

内容包括：标准成本、预算控制、差异分析

（二）以预测、决策为基本特征的管理会计阶段——现代管理会计阶段

1、社会经济发展的基本特征

二战以后，生产经营发生了变化

2、经济理论的迅速发展

（1）行为科学 （2）系统理论 （3）决策理论

3、管理会计的发展



1952年，国际会计师联合会正式通过“管理会计”这个专门词汇，管理会计正式形成。

（三）以重视环境适应性为基本特征的战略管理会计阶段—管理会计的新发展

1、社会经济发展的基本特征

20世纪70年代

- （1）要求企业进行“顾客化生产”
- （2）科学技术的发展为“顾客化生产”提供了可能

2、经济理论

战略管理理论有了长足的发展，基本点：重视环境对企业经营的影响

3、战略管理会计的产生

西蒙1981年，提出了“战略管理会计”一词。

三、管理会计的基本理论

（一）管理会计的基本假设

组织管理会计工作不可缺少的前提条件。

1、会计实体假设 又称多重主体假设

管理会计主体具有多层次性：整个企业，内部各级责任单位

2、持续运作假设

企业的生产经营将无限期地延续下去

3、会计分期假设

灵活分期

4、货币时间价值分期假设

货币在不同的时点上具有不同的价值

5、成本性态可分假设

成本按性态分：固定成本和变动成本

6、目标利润最大化假设

以目标利润最大的方案为最优方案，并且能够实现

7、风险价值可计量假设

决策按风险大小的程度可分为确定性决策、风险性决策、不确定性决策

（二）管理会计的对象

国内理论界有三种不同的观点：

- 1、现金流动论
- 2、价值差量论
- 3、资金总运动论
- 4、以使用价值管理为基础的价值管理



(1) 从实质上讲，管理会计的对象是企业的生产经营活动；

(2) 从管理体现经济效益的角度上看，管理会计的对象是企业生产经营活动中的价值运动，并以价值差量为其主要表现形式。

(3) 从实践角度看，具有复合性的特点。

(三) 管理会计的目标

最终目标：提高企业的经济效益

分目标：

- 1、为管理和决策提供信息
- 2、参与企业的经营管理

(四) 管理会计的职能

- 1、预测经济前景。
- 2、参与经济决策。
- 3、规划经营目标。
- 4、控制经济过程。
- 5、考核评价经营业绩

(五) 实现职能应完成的管理会计工作

(六) 管理会计的工作程序

- 1、 确认
- 2、 计量
- 3、 归集
- 4、 分析
- 5、 编报与解释
- 6、 传递

(七) 管理会计信息的质量特征

- 1、 相关性
- 2、 准确性
- 3、 一贯性
- 4、 客观性
- 5、 灵活性
- 6、 及时性
- 7、 简明性
- 8、 成本与效益的平衡性

四、管理会计与财务会计的区别与联系

(一) 管理会计与财务会计的区别

财务会计

管理会计



1、 职能不同	核算、监督 反映过去 报帐型会计	预测、决策、规划、控制 规划未来 经营管理型会计
2、服务对象	主要对外服务 对外报告会计	主要对内服务 对内报告会计
3、约束条件 (主要依据)	统一会计制度 灵活性较小	管理会计理论 灵活性较大
4、报告期间	规定的期间	根据需要
5、会计主体	整个企业	整个企业、内部责任单位 多层次的
6、计算方法	一般数学方法	现代数学方法和计算技术
7、信息精确程度	力求精确	准确，相对精确
8、计量尺度	货币量度	货币量度与非货币量度
9、方法程序	稳定	灵活
10、体系完善程度	很完善	比较完善、不够完整
11、观念取向	注重结果	注重过程、结果

(二) 管理会计与财务会计的联系

- 1、起源相同 起源传统会计，同属现代会计
- 2、目标相同 获得最大利润，提高经济效益
- 3、基本信息同源 相互分享部分信息
- 4、服务对象交叉
- 5、某些概念相同

五、管理会计人员的职业道德和职业教育



基本理论模块

教学项目 2 成本性态分析

掌握成本性态的概念及成本按性态分类，混合成本的分解方法—历史成本法，变动成本法与完全成本法的含义及二者的比较。

了解成本按经济用途及相关性分类，完全成本法与变动成本法的特点及对二者的评价，变动成本法的应用。

从管理会计的角度看

成本：企业在生产经营过程中对象化的以货币表现的为达到一定目的而应当或可能发生的各种经济资源的价值牺牲或代价。

在管理会计中成本概念多样化

一、成本分类

（一）成本按经济用途分类

1、生产成本（制造成本）

直接材料

直接人工

制造费用：间接材料

间接人工

其他制造费用

2、非生产成本（非制造成本）

销售成本

管理成本

财务成本

（二）成本按性态分类

成本性态：又称成本习性，在一定条件下成本总额对业务总量的依存关系。指成本总额与特定业务量之间的规律性联系。

总成本分为 固定成本

变动成本

混合成本

1、固定成本（a）

（1）定义：成本总额在一定期间和一定业务量 范围内，不受业务量变动的影响而保持固定不变的成本。

（2）举例

（3）特征



- a 固定成本总额 (a) 的不变性
- b 单位固定成本 (a/x) 的反比例变动性

(4) 分类

依据：固定性的强弱或支出数额是否能改变
或是否受管理当局决策行为的影响

a 酌量性固定成本

又称选择性固定成本或任意性固定成本

属于”经营方针“成本

定义

举例

性质：“存在成本”

节约途径：降低 a

b 约束性固定成本 又称承诺性固定成本成本 (称作经营能力成本)

定义

举例

性质：“能量成本”

节约途径：提高 X

(5) 固定成本的相关范围

定义：不会改变固定成本的有关期间和业务量的特定变动范围，称为广义相关范围。业务量的特定变动范围称为狭义相关范围。

期间范围：某一特定期间内具有固定性

空间范围：某一特定业务量内具有固定性

注意：当原有的相关范围被打破，自然就有新的相关范围；原有的固定成本变化了，也自然又有了新的相关范围。

2、变动成本

(1) 定义

(2) 举例

(3) 特征

a 变动成本总额 (bx) 成正比例变化

b 单位变动成本 (b) 的不变性

(4) 分类

(1) 酌量性变动成本

(2) 约束性变动成本

(5) 变动成本的相关范围

特定期间，特定业务量范围内



3、混合成本

(1) 定义：介于固定成本和变动成本之间，其总额既随着业务量变动又不成正比的那部分成本。

(2) 混合成本数学模型

$$Y = a + bx$$

(3) 分类

a 半变动成本（标准式混合成本）

特征

举例

数学模型 $y = a + bx$

图示

b 半固定成本（阶梯式变动成本）

特征

举例

图示

半固定成本与固定成本的区别：相关范围不同

c 延伸变动成本（低坡式混合成本）

特征

图示

4、相关范围

(1) 定义：不会改变固定成本、变动成本性态的有关期间和业务量的特定变动范围，称为广义相关范围。业务量的特定变动范围称为狭义相关范围。

(2) 相关范围的意义

a 离开相关范围的约束，固定成本、变动成本便不存在。

b 由于相关范围的存在，使各类成本的性态具有相对性、暂时性、可能转化性。

（三）成本按决策相关性分类

1、决策相关成本

2、决策无关成本

二、混合成本的分解

又称成本性态分析

混合成本分解的含义和目的

含义：在明确各种成本的性态的基础上，按照一定的程序和方法，最终将全部成本分为固定成本和变动成本两大类，并建立相应成本函数模型的过程。

目的：应用变动成本法，开展本量利分析，实行短期决策、预测分析、全面预算、标准成本法的操作和落实责任会计奠定基础。



（一）历史成本法

基本原理：

基本做法：

1、高低点法

混合成本的数学模型 $y = a + bx$

做法：

（1）高低点法计算原理

高点的成本性态 $y_1 = a + bx_1$

低点的成本性态 $y_2 = a + bx_2$

$$b = (y_1 - y_2) / (x_1 - x_2)$$

例：某公司 2000 年 7-12 月合同的维修工时和维修费如下：

月份	7	8	9	10	11	12	合计
维修工时	4000	4500	3000	5000	4300	4800	25600
维修费	2200	2400	2000	2600	2300	2500	14000

要求：采用高低点法进行成本性态分析。

解：高点（5000，2600）； 低点（3000，2000）

单位变动维修费 $b = (2600 - 2000) \div (5000 - 3000) = 0.3$ 元/小时

固定成本 $a = y_1 - bx_1 = 2600 - 0.3 \times 5000 = 1100$ 元

或 $a = 2000 - 0.3 \times 3000 = 1100$ 元

代入模型： $y = a + bx = 1100 + 0.3x$

（2）高低点法的优、缺点

优点：简便易行，容易理解。

缺点：建立的成本性态模型很可能不具有代表性，容易导致较大计算误差。

（3）适用条件

成本变化趋势比较稳定的企业

（4）注意问题

a 高低点的业务量为该项混合成本相关范围的两个极点。

b 采用的数据应代表业务活动的正常情况。

c 当高低点不止一个且成本又相异时，高点取成本者，低点取成本小者。

2、散布图法

（1）基本做法

（2）具体步骤

（3）散布图法的优、缺点

优点：能够考虑全部历史资料，其图像可反映成本的变动趋势，比较形象直观，易于理解，较高低点法更为科学，计算结果更为精确。



缺点：画直线完全靠目测，往往因人而异。

(4) 散布图法与高低点法相比

原理相同

两点差别：(1)高低点法先有 b 值后有 a 值，散布图法相反。

(2) 散布图法将全部成本数据作为依据，较高低点法准确。

3、回归直线法

回归直线：

回归直线法：又称最小平方回归直线法是根据若干期业务量和成本的历史资料，运用最小平方原理计算固定成本 a 和单位变动成本 b 的一种成本性态分析方法。

(1) 原理

从散布图中可以找到一条与全部观测值误差的平方和最小的直线。

(2) 分解过程

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{\sum y - \sum x \sum xy / n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

建立成本性态模型：y=a+bx

(3) 注意：计算 a、b 时，b 值尽量保留尾数

(4) 回归直线法的优缺点

优点：可避免高低两点可能带来的偶然性，与散布图法相比，代替了目测。

缺点：比较麻烦

(5) 适用条件：适用于采用计算机管理的企业

(二) 帐户分析法

- 1、定义
- 2、基本做法
- 3、举例
- 4、特点
- 5、适用范围

(三) 工程分析法

- 1、定义
- 2、基本步骤
- 3、举例
- 4、适用范围

作业

某公司的维修成本在机器工作小时的相关范围内变动的历史资料如下：

机器工作（小时）	维修成本（元）
44	46
46	50



38	40
24	32
24	32
18	30
14	28
22	32
28	34

要求：（1）用高低点法将维修成本分解为变动成本和固定成本，并列组成方程。
（2）用回归直线法将维修成本分解为变动成本和固定成本，并列组成方程。（3）如下期机器工作小时预计为25小时，请预测其维修成本为多少？（用以上两种方法）

基本理论模块

教学项目3 变动成本法

一、变动成本法与完全成本法的概念

变动成本法的含义

在组织常规的成本计算过程中，以成本性态分析为前提，只将变动生产成本作为产品成本构成内容，而将固定生产成本及非生产成本作为期间成本，按贡献式损益确定程序计量损益的一种成本计算模式。

完全成本法的含义

在组织常规的成本计算过程中，以成本按经济用途分类为前提，将全部生产成本作为产品成本构成内容，只将非生产成本作为期间成本，按传统式损益确定程序计量损益的一种成本计算模式。

二、变动成本法与完全成本法的特点

（一）完全成本法的特点

- 1、符合公认会计准则的要求
- 2、强调成本补偿上的一致性
- 3、强调生产环节对企业利润的贡献

（二）变动成本法的特点

- 1、以成本性态分析为基础计算产品成本
- 2、强调不同的制造成本在补偿方式上有差异
- 3、强调销售环节对企业利润的贡献



4、主要用于企业内部的经营管理

三、变动成本法与完全成本法的比较

(一) 应用的前提条件不同

变动成本法——成本性态分析

完全成本法——成本按经济用途分类

(二) 产品成本及期间成本的内容构成不同

变动成本法：产品成本=变动生产成本

期间成本 { 固定制造费用
销售费用
管理费用
财务费用

完全成本法

产品成本 = 变动生产成本+ 固定制造费用

期间成本 { 销售费用
管理费用
财务费用

(三) 存货成本及销售成本的构成内容不同

变动成本法：

存货成本 = $b \times$ 存货数量销售成本 = $b \times x$

完全成本法：

期末存货成本=本期单位生产成本 \times 期末存货

本期销售成本=期初存货成本+本期生产成本-期末存货成本

(四) 损益确定程序不同

变动成本法：

贡献毛益= 销售收入 - 已销产品变动成本

营业利润 = 贡献毛益 - 固定成本

完全成本法：

营业毛利 = 销售收入 - 已销产品制造成本

营业利润 = 营业毛利 - 期间费用



（五）提供信息用途不同

变动成本法鼓励企业多销售。

完全成本法由于存货成本的转移的多少，直接影响当期的营业利润。

（六）各期损益不同

原因：

对于固定制造费用的补偿方式不同：

变动成本法，由当期销售的产品承担

完全成本法，由当期生产的产品承担

影响程度取决于产量与销量的均衡程度

表现为相向关系。

举例：

完全成本法与变动成本法营业利润差额

= 期末存货中固定生产成本 - 期初存货中固定生产成本

= 期末存货 × 本期单位产品固定生产成本 - 期初存货 × 上期单位产品固定生产成本

1、连续各期产量相同而销量不同

举例：

结论：长期看，两种计算方法下的利润差异可以相互抵消。

2、连续各期销量相同而产量不同

结论：

销量相同的情况下：

完全成本法下，产量越大，利润越高；

变动成本法下，产量越大，利润则相同。

总结：

1、产量等于销量，两种成本法下计算的损益相同；

2、产量大于销量，变动成本法计算的利润小于完全成本法计算的利润；

3、产量小于销量，变动成本法计算的利润大于完全成本法计算的利润。

四、变动成本法和完全成本法的优点、缺点

（一）变动成本法的优点、缺点



优点：

- 1、揭示利润和业务量之间的正常关系，有利于促使企业重视销售工作。
- 2、提供有用的成本信息便于科学的成本分析和控制。
- 3、提供的成本、收益资料便于企业进行短期经营决策。
- 4、简化了成本核算工作。

缺点：

- 1、计算的单位产品成本不符合传统成本观念的要求。
- 2、不能适应长期决策的需要。
- 3、对所得税有影响。
- 4、变动成本法在新的技术条件下将失去意义。

（二）完全成本法的优缺点

优点：

- 1、有助于刺激企业加速发展生产的积极性
- 2、有利于企业编制对外报表

缺点：

- 1、不能反映生产部门的真实业绩
- 2、导致企业片面追求产量、盲目生产
- 3、不便于进行预测、决策分析
- 4、对于固定制造费用需经过分配，带有较大的主观随意性

（三）变动成本法的应用

- 1、应用设想
- 2、变动成本法的应用程序

（1）将日常核算建立在变动成本法的基础之上

（2）期末调整

某期完全成本法 = 该期变动成本法 + 该期两种成本法
的营业利润 的营业利润 营业利润的差额

作业

资料：某企业上年度有关资料如下：

期初存货=0

制造费用：



生产量：3000 件	变动制造费用：7 元/件
销售量：2800 件	固定制造费用总额：12000 元
直接材料：18 元/件	销售及管理费用：
直接人工：5 元/件	变动销售及管理费用：3 元/件
单位售价：50 元/件	变动销售及管理费用总额：9600 元

要求：

- 1、分别采用变动成本法和完全成本法编制损益表。
- 2、说明两种方法计算出来的税前利润不同的原因。

基本理论模块

教学项目 4 本—量—利分析

1、掌握本量利分析的基本公式，保本分析，盈利条件下的本量利分析及本量利关系中的敏感分析。

2、了解本量利分析的基本假设、本量利分析的扩展

本量利分析的含义

在变动成本法的基础上，以数量化的会计模型与图示来揭示固定成本、变动成本、销售量、销售单价、销售收入、利润等变量之间的规律性联系，为会计预测、决策和规划提供必要财务信息的一种技术方法。

一、本—量—利分析的基本假设

又称基本前提

(一) 成本性态分析的假设——固定成本
变动成本

(二) 相关范围假设

- 1、期间假设
- 2、业务量假设

(三) 模型线性假设

总成本模型 $y=a+bx$



- 1、固定成本不变假设 a
 - 2、变动成本与业务量呈完全线性假设 bx
 - 3、销售收入与业务量呈完全线性关系 px
- 贡献毛益 $M = (p-b)x$
- 利 润 = $M - a = (p-b)x - a$

(四) 产销平衡和品种结构不变假设

(五) 变动成本法的假设

假定成本是按变动成本法计算的，即成本只包括变动生产成本

(六) 目标利润假设——营业利润

息税前利润

二、本量利分析

(一) 本量利分析基本公式

1、贡献毛益及有关指标的公式

贡献毛益：指产品的销售收入与相应的变动成本的差额。以 M 表示。贡献毛益也称
 边际贡献、贡献边际、边际利润、临界收益、创利额。

贡献边际三种表现形式的公式为：

$$\text{贡献边际 (Tcm)} = \text{销售收入} - \text{变动成本} = px - bx$$

$$= \text{单位贡献边际} \times \text{销售量} = cm \cdot x$$

$$= \text{销售收入} \times \text{贡献边际率} = px \cdot cmR$$

$$\text{单位贡献边际 (cm)} = \text{单价} - \text{单位变动成本} = p - b$$

$$= \text{贡献边际} / \text{销售量} = Tcm / x$$

$$\text{贡献边际率 (cmR)} = \text{贡献边际} / \text{销售收入} \times 100\% = Tcm / px$$

$$= \text{单位贡献边际} / \text{单价} \times 100\%$$

$$= cm / p \times 100\%$$

单位贡献毛益：是产品的单价与单位变动成本的差额。以 m 表示。

贡献毛益率是贡献毛益占销售收入的百分比。以 mR 表示。

与贡献边际率密切相关的指标是变动成本率。

变动成本率是指变动成本占销售收入的百分比。



公式：变动成本率=变动成本/销售收入×100%

$$=bx/px=b/p=\text{单位变动成本/单价} \times 100\%$$

贡献边际率与变动成本率之间有着密切的联系，属于互补性质，变动成本率越高，贡献边际率越低、盈利能力越小；反之，变动成本率越低，贡献边际率越高，盈利能力越强。

因此，贡献边际率与变动成本率的关系可以表示如下式：

$$\text{贡献边际率} + \text{变动成本率} = 1$$

贡献毛益计算公式

$$\begin{aligned} M &= \text{销售收入} - \text{变动成本} \\ &= px - bx \\ &= (p - b)x \\ &= (1 - b/p) px \\ &= (1 - bR) \times px \end{aligned}$$

贡献毛益率

$$\begin{aligned} mR &= (px - bx) / px \\ &= (p - b) / p \\ &= 1 - b/p \\ &= 1 - \text{变动成本率} \\ &= 1 - bR \end{aligned}$$

所以， $mR + bR = 1$

2、本量利分析的基本公式及变化

基本公式：

$$\begin{aligned} \text{营业利润} L &= px - bx - a \\ &= (p - b)x - a \end{aligned}$$

基本公式的变化

$$\begin{aligned} L &= px - bx - a \\ &= M - a \\ &= m x - a \\ &= mR \times px - a \end{aligned}$$

(二) 盈亏临界点分析

1、公式法

(1) 盈亏临界点：又称保本点、盈亏分岐点、两平点，它是使企业恰好处于不亏不盈、收支相等、利润为0状况的销售量或销售收入。

保本点有保本销售量和保本销售收入两种表现形式。

保本分析是研究企业恰好处于保本状况时本量利关系的一种定量分析方法。

(2) 单一品种保本点的计算

$$L = px - bx - a$$



当企业处于保本状况时， $L=0$

经整理得到：

$$\text{保本销售量 } X_0 = a / (p - b) = a / m$$

$$\text{保本销售收入 } PX_0 = p \times a / (p - b) = a / mR$$

单一品种保本分析应用举例：

某公司只产销一种产品，本年单位变动成本为6元，变动成本总额为84000元，获营业利润18000元，若该公司计划下一年度变动成本率仍维持本年度的40%，其他条件不变。

要求：预测下年度的保本销售量及保本销售额。

解：销售收入=84000÷40%=210000（元）

销售量=84000÷6=14000（件）

单位售价=210000÷14000=15（元）

单位贡献边际=单价-单位变动成本=15-6=9（元）

固定成本=210000-84000-18000=108000（元）

保本量=固定成本/单位贡献边际=108000÷9=12000（件）

保本额=固定成本/贡献边际率=108000÷（1-40%）
=180000（元）

(3) 利用保本点评价企业经营安全程度

a 盈亏临界点的作业率

含义

正常销售量

盈亏临界点的作业率 = X_0 / X

$$= px_0 / px$$

b 安全边际

安全边际是指正常销售量或者现有销售量超过盈亏临界点销售量的差额。

安全边际率

MSR = 安全边际量 / 现有或预计销售量

$$= (X - X_0) / X$$

$$= \text{安全边际额} / \text{实际或预计销售额}$$

$$= (px - px_0) / px$$

安全边际率 MSR ≥ 30% 经营安全

c 销售利润率与安全边际率和贡献毛益率的关系

$$L = (X - X_0) \times m$$

$$= (X - X_0) \times p \times m / p$$

$$L / px = (X - X_0) \times p / px \times m / p$$

$$= (X - X_0) \times x / x \times m / p = \text{MSR} \times mR$$



销售利润率=安全边际率×贡献毛益率

具体有安全边际量（MS 量）、安全边际额（MS 额）和安全边际率（MSR）等表现形式。

安全边际量=实际或预计销售量-保本量= x_1-x_0

安全边际额=实际或预计销售额-保本额= y_1-y_0

安全边际率=安全边际量/实际或预计销售量×100%

$$=MS \text{ 量}/x_1 \times 100\%$$

=安全边际额/实际或预计销售额×100% = $MS \text{ 额}/y_1 \times 100\%$

因此，安全边际量与安全边际额的关系如下：

安全边际额（MS 额）=单价×安全边际量= $p \times MS \text{ 量}$

计算举例 1:

某企业只生产 A 产品 2001 年初投产，当年即达到年产 5000 件的设计能力，并实现 4000 件销售。

已知：2001 年该产品 mR 40% , $b=60$ 元, $a=100000$ 元。经测算，2002 年 A 产品单价和单位变动成本均不变，但为了实现销售 5000 件产品，达到产销平衡，需追加投入 a 20000 元。要求计算：

(1) 计算 A 产品下列指标：

1、 变动成本率 $bR=1-40\%=60\%$

2、 单价= $b / bR = 60/60\%=100$ 元

3、 2001 年营业收入

$$=100 \times 4000=400000 \text{ 元}$$

4、 2001 年贡献毛益

$$= px - bx = 40 \text{ 万} - 40 \times 60\%=16 \text{ 万}$$

5、 2001 年营业利润

$$=M - a = 16 \text{ 万} - 10 \text{ 万}=6 \text{ 万}$$

6、 2002 年预计 $a = 10 \text{ 万} + 2 \text{ 万} = 12 \text{ 万}$

7、 2002 年预计保本点

$$\begin{aligned} x_0 &= a / (p - b) \\ &= 12 \text{ 万} / (100-60) \\ &= 0.3 \text{ 万件} \end{aligned}$$

$$px = 0.3 \times 100=30 \text{ 万元}$$

(2) 计算 2002 年企业安全边际指标，并

评价企业安全程度。

$$\begin{aligned} MSR &= (X - X_0) / X \\ &= (5000-3000) / 5000=40\% \end{aligned}$$

∵ $MSR > 30\%$ ∴ 企业经营安全



(4) 多品种产品生产条件下的保本分析

基本步骤:

a 计算各产品的 mR

b 计算各产品的销售比重

c 计算加权平均 mR

$$= \sum \text{各产品的 mR} \times \text{各产品的销售比重}$$

d 计算综合保本销售额

$$= \text{企业固定成本} \div \text{加权平均 mR}$$

e 计算各产品的保本销售额

$$= \text{综合保本销售额} \times \text{各产品的销售比重}$$

举例 2:

某企业采用加权平均法进行本量利分析, 本期计划生产甲、乙、丙三种产品, 全厂 a=3360 元, 目标利润 7140 元

产品	单价 (元/件)	单位变动成本 (元/件)	mR (元/件)	销售比重	
甲	10		5	50%	50%
乙	16		12	25%	20%
丙	15		9	40%	30%

要求计算各产品的保本销售额。

解: (1) 企业加权平均贡献边际

$$= 50\% \times 50\% + 20\% \times 25\% + 40\% \times 30\% = 42\%$$

$$(2) \text{企业综合保本额} = a / \text{mR} = 3360 / 42\% = 8000 \text{ 元}$$

$$(3) \text{甲产品保本额} = 8000 \times 50\% = 4000 \text{ 元}$$

$$(4) \text{乙产品保本额} = 8000 \times 20\% = 1600 \text{ 元}$$

$$(5) \text{丙产品保本量} = 8000 \times 30\% / 15 \\ = 160 \text{ 件}$$

2、图示法——盈亏临界图

(1) 传统式——最基本的形式

特点: 将固定成本置于变动成本之下, 表明固定成本不随业务量变动的特征。

绘制步骤:

a 在直角坐标系中, 以横轴表示销售数量, 纵轴表示成本和销售收入。

b 绘制固定成本线。

c 绘制总成本线。

d 绘制销售收入线。

e 总成本线与销售收入线的交点就是盈亏临界点。

盈亏临界图形象地反映了 a、a+bx、L 的关系:



- 1、BE 不变，x 越大，实现的 L 越多或亏损越少
x 越小，实现的 L 越少或亏损越多；
- 2、x 不变，BE 越低，实现的 L 越多或亏损越少
BE 越高，实现的 L 越少或亏损越多
- 3、a +bx 既定的情况下，BE 受 p 的影响变动
p 越高，BE 越低
p 越低，BE 越高
- 4、PX 不变，a 越大，BE 越高；a 越低，BE 越低。
bx 越大，BE 越高；bx 越低，BE 越低。
- 5、p、b 不变，BE 随 a 同向变动，a 越大，BE 越高
a 越小，BE 越低。

(2) 贡献毛益式

特点：将固定成本置于变动成本之上，强调贡献毛益的形成过程，更符合变动成本法的思路。

绘制方法：

- a 确定销售收入和变动成本线
- b 画出总成本线
- c 总成本线与销售收入线的交点为 BE。

贡献毛益式与传统式的主要区别：

贡献毛益式将固定成本置于变动成本之上，形象地反映了贡献毛益的形成过程，即，销售收入减去变动成本就是贡献毛益，再减去固定成本就是利润。

传统式将固定成本置于变动成本之下，以表明固定成本在相关范围内稳定不变的特征

(3) 利量式

特征：将纵轴上的总收入和总成本因素略去，坐标图上仅反映利润与销售量之间的依存关系。表明固定成本在企业盈亏中的特殊作用。

绘制方法：a 单一产品的利量图

b 多种产品的利量图

(4) 单位式

特征：将单位产品的售价、单位产品成本和单位产品利润三者之间的关系及这三者与销售量之间的关系，在直角坐标系中表示出来。

(三) 实现目标利润分析

1、单一品种保利分析

$$L = px - bx - a$$

若已知目标利润 L、单价 p、单位变动成本 b、固定成本 a，则此条件下的销售量即：

$$\text{保利销售量} = (a+L) / (P - b)$$

$$\text{保利销售额} = (a + L) / mR$$



若 L_1 为税后利润， T 为税率，则

$$L_1 = L \times (1 - T)$$

$$L = L_1 / (1 - T)$$

举例：有关资料如例 1

要求：当目标利润为 70000 元，则企业 2002 年的保利销售量、保利销售额。

解：保利销售量

$$\begin{aligned} &= (L + a) / (p - b) \\ &= (70000 + 120000) / (100 - 60) \\ &= 4750 \text{ 件} \end{aligned}$$

保利销售额

$$= 4750 \times 100 = 475000$$

2、多品种的保利分析

$$\because \text{企业 } L = px - bx - a$$

在已知企业目标利润 L 、企业变动成本额、企业固定成本条件下，可求出企业综合保利销售额：

$$\begin{aligned} \text{综合保利销售额 } px &= L + bx + a \\ &= (L + a) / mR \end{aligned}$$

\therefore 各产品的保利销售额

$$= \text{综合保利销售额 } px \times \text{各产品销售比重}$$

有关资料如例题 2，

要求计算企业为实现利润的必要销售额、甲产品的保利销售额、乙产品的保利销售量。

$$\begin{aligned} \text{解：企业保利销售额} &= (7140 + 3360) / 42\% = 25000 \text{ 元} \\ \text{甲产品的保利销售额} &= 25000 \times 50\% = 12500 \text{ 元} \\ \text{乙产品的保利销售量} &= 25000 \times 20\% / 16 = 3125 \text{ 件} \end{aligned}$$

(四) 有关因素变化对盈亏临界点、实现目标利润的影响

1、固定成本

- a 减少，BE 降低， a 增加，BE 升高；
- a 减少，L 增多或实现目标利润的 X 降低，
- a 增加， L 减少或实现目标利润的 X 提高。

2、单位变动成本

- b 减少，BE 降低， b 增加，BE 升高；
- b 减少，L 增多或实现目标利润的 X 降低，
- b 增加， L 减少或实现目标利润的 X 提高。

3、单价



p 提高, BE 降低, p 降低, BE 升高;

p 提高, L 增多或实现目标利润的 X 降低,

p 降低, L 减少或实现目标利润的 X 提高。

4、品种结构变动对盈亏临界点的影响

每种产品的获利能力不同, 品种结构发生变化, BE 发生变化, 变动幅度取决于以各种产品销售收入为权数的加权平均贡献毛益率。

5、所得税税率对实现税后目标利润的影响

税率提高, 实现税后目标利润的销售量提高。

(五) 本量利关系中的敏感性分析

1、敏感性分析的原理

管理会计进行预测分析和决策分析, 必需依据一系列关键的定量指标。由于影响这些关键指标的因素很多, 不仅不同因素对特定指标的影响程度有大小之分, 而且它们的影响方式也有直接和间接两种, 此外, 从因素和指标的相互变动关系上看, 又有同向和反向变动两种。由于一定条件下指标受不同因素影响的敏感程度不同, 就决定了人们对不同因素采取不同的态度。对敏感性高的因素, 予以高度重视, 抓住问题的关键。

销售量、单价、单位变动成本、固定成本各因素的变化对盈亏临界点和目标利润的影响程度也不一样, 需找出关键因素进行分析。

2、本量利敏感性分析解决的问题

一是各因素变化多大时会使企业由盈利变为亏损;

二是各因素的变化对利润变化的影响程度。

3、各因素临界值的确定

就是求取达到盈亏临界点的销售量和单价的最小值及单位变动成本和固定成本的最大值。

由 $L = px - bx - a$ 当 $L = 0$ 推出

$$x = a / (p - b)$$

$$p = b + a / x$$

$$b = p - a / x$$

$$a = (p - b) x$$

4、各因素变化对利润变化的影响程度

(1) 敏感系数 = 目标值变动百分比 / 因素值变动百分比

注意: 敏感系数为正, 表示目标值与因素值同向增减关系

敏感系数为负, 表示目标值与因素值反向增减关系

敏感系数与正负无关, 数值越大, 敏感程度越高。

注意: 敏感系数排序在特定条件下得到的, 条件发生变化, 排序也变化。

(2) 各因素对利润的敏感系数简化公式



固定成本的敏感系数 = $-a / L$

单位变动成本的敏感系数 = $-bx / L$

单价的敏感系数 = px / L

销售量的敏感系数 = $(p-b)x / L$

固定成本的敏感系数推导过程：

变化后的利润 $L_2 = (p-b)x - a_2$

变化前的利润 $L_1 = (p-b)x - a_1$

利润的变动额 $L_2 - L_1 = -(a_2 - a_1)$

利润的变动百分比 $(L_2 - L_1) / L_1$

固定成本的变动百分比 $(a_2 - a_1) / a_1$

$$\begin{aligned} \text{固定成本的敏感系数} &= [(L_2 - L_1) / L_1] / [(a_2 - a_1) / a_1] \\ &= [- (a_2 - a_1) / L_1] / [(a_2 - a_1) / a_1] \\ &= -a_1 / L_1 \end{aligned}$$

三、本量利分析的扩展

(一) 不完全线性关系下的本量利分析

(二) 非线性关系下的本量利分析

(三) 不确定状况下的本量利分析

基本职能模块

教学项目 1 预测分析

1、掌握销售预测及资金需要量预测的基本方法。

2、了解成本预测及利润预测的内容和方法。

经营预测的概念：

经营预测的对象：销售、成本、利润、资金需要量

预测分析的原则：延续性原则

相关性原则

相似性原则

统计规律性原则

一、销售预测

(一) 定性预测

方法：1、判断分析法 推销员判断法
专家判断法



综合判断法

2、调查分析法

(二) 定量销售预测

又称数量分析法

1、趋势预测分析法

(1) 算术平均法

$$Y = (\sum x) / n$$

这种方法的原理是一视同仁地看待 n 期内的各期销售量对未来预测销售量的影响。

优点是计算简单，缺点是没有考虑近期销售业务量对预测期销售状况的不同影响程度。

适用于各期业务量比较稳定、没有季节性变动的产品的预测。

例：举例说明：某公司 2004 年 7—12 月的产品销售量如下：

月份	4	5	6	7	8	9
销售量 (kg)	20	25	23	27	22	23

要求预测 2005 年 1 月的销售量。

解：2005 年 1 月的销售量为： $(20+25+23+27+22+23)/6=23.3$ (kg)

(2) 移动平均法

是在掌握 n 期销售量的基础上，按照事先确定的期数（记作 m, $m < n/2$ ）逐期分段计算 m 期的算术平均数，并以最后一个 m 期的平均数作为未来 n+1 期预测销售量的一种方法。

计算公式：

$$Y = \text{最后 } m \text{ 期销售业务量之和} / m$$

优点：克服了算术平均法远近期销售量对预测量影响程度不同的缺点，有助于消除远期偶然因素的不规则影响。缺点仍存在只考率 n 期数据中的最后 m 期资料，缺乏代表性。

适用于销售业务略有变动的产品预测。

例：某企业生产一种产品，2004 年 1—12 月份销售量见下表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
销量	25	23	26	29	24	28	30	27	25	29	32	33

预测 2005 年 1 月的销售量（假定 $m=5$ ）。

$$\begin{aligned} \text{解：} \quad 2005 \text{ 年 } 1 \text{ 月的销售量} &= (27+25+29+32+33)/5 \\ &= 29.2 \end{aligned}$$

(3) 加权平均法

是指在掌握全部 n 期资料的基础上，接近大远小的原则确定各期权数，并据以计算加权平均销售量的一种方法。

计算公式：



$$Y = \sum w_i x_i$$

w_i 应满足两个条件:

$$a \quad \sum w_i = 1$$

$$b \quad w_1 \leq w_2 \leq w_3 \leq \dots \leq w_n$$

优点既可以利用 n 期全部历史数据, 又充分考虑了远近期间对未来的影响。

缺点是不能按统一的方法确定各期的权数值。

例: 某企业生产一种产品, 2004年1—12月份销售量见下表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
销量	25	23	26	29	24	28	30	27	25	29	32	33

若期数为5, 且 w_i 分别为 0.1, 0.1, 0.2, 0.3, 0.3, 预测2005年1月的销售量。

解:

$$Y = 0.1 \times 27 + 0.1 \times 25 + 0.2 \times 29 + 0.3 \times 32 + 0.3 \times 33 \\ = 30.5$$

(4) 指数平滑法

在综合考虑有关前期预测销售量和实际销售量信息的基础上, 以事先确定的平滑指数预测未来的销售量。

计算公式:

$$Y_t = \alpha X_{t-1} + (1-\alpha)Y_{t-1}$$

$$0 < \alpha < 1 \quad \text{通常在 } 0.3-0.7 \text{ 之间}$$

该法比较灵活, 适用范围广; 但在选择平滑指数时, 存在一定的随意性。

2、因果分析法

一般是根据历史资料, 建立相应的因果关系的数学模型, 通过数学模型来确定预测计划期的销售量。

(1) 回归分析法

利用过去若干期销售资料进行加工, 求出回归预测模型加以预测未来销售量的预测方法。

根据 $y=a+bx$ 直线方程式, 按照最小平方原理, 确定具有误差的平方和最小的直线方程。

推导出 a 、 b 的计算公式:

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$



$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \times \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

(2) 修正的时间序列回归法

令：销售量 $Y = a + bt$

t — 修正时间

若已知观测期为奇数，则 t 的取值：中间的观测期为 0，其余各期 t 值以 ± 1 的级差增减（按 $\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \dots$ 排列）。

若已知观测期为偶数，则 t 的取值：中间两观测期为 $+1, -1$ ，其余各期 t 值以 ± 2 的级差增减（按 $\dots -5, -3, -1, 1, 3, 5 \dots$ 排列）。

当 $\sum t = 0$ ，修正的时间序列回归法有：

$$b = \frac{\sum tY}{\sum t^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$Y = a + bt \text{ 成立}$$

举例说明：

某公司 2002 年 4—9 月的产品销售量如下：

月份	4	5	6	7	8	9
销售量 (kg)	20	25	28	30	31	32

要求用修正的时间序列回归法预测 10 月的销售数量。

解：对已知资料加工如下：

月份	Y	t	tY	T ²
4	20	-5	-100	25
5	25	-3	-75	9
6	28	-1	-28	1
7	30	+1	+30	1
8	31	+3	+93	9



9	32	+ 5	+ 160	25
N=6	$\Sigma Y=166$	$\Sigma t=0$	$\Sigma tY=76$	$\Sigma t^2 =70$

$$b = \frac{\Sigma tY}{\Sigma t} = 76 / 70 = 1.1$$

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} = 166 / 6 = 27.67$$

$$\therefore Y = 27.67 + 1.1 t$$

10月份时, $t = + 7$

$$\begin{aligned} \text{则预计销售量为 } Y &= 27.67 + 1.1 \times 7 \\ &= 35.37 \text{ kg} \end{aligned}$$

(3) 对数直线法又称指数曲线法

$$y_t = abx^t \quad \text{两边取对数}$$

$$\lg y_t = \lg a + x t \lg b$$

(4) 多元回归分析法

建立多元回归方程

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

3、季节预测分析法

在其他预测方法基础上考虑季节变动的影响, 公式:

$$1、Y_t = T_t + S_t$$

T_t 趋势值, S_t 季节加量或季节指数、由于季节影响所增加的量

T_t 、 S_t 时间不同、取值不同

适用于季节波动与趋势值不成比例的预测

$$2、Y_t = T_t \cdot S_t$$

适用于季节波动与趋势值成比例的预测

4、购买力指数法

二、成本预测

(一) 成本预测的意义

掌握未来成本水平和变动趋势, 利于加强企业成本管理, 为成本决策和实施成本控制提供依据。

(二) 成本预测的步骤

1、提出目标成本方案

a、按目标利润预测目标成本

b、以先进成本作为目标成本

2、预测成本的发展趋势

3、修订目标成本

(三) 成本预测的方法



1、历史资料分析法

2、因素变动预测法

通过对影响成本的各项因素的具体分析，预测计划期成本水平的方法。

3、定额测算法

利用定型产品的各种消耗定额及成本价格水平等资料，预计测算现有产品生产成本的定量分析方法。

4、预计成本测算法

一般用于新产品成本预测或改型产品成本预测。

三、利润预测

利润总额 = 营业利润 + 投资净收益 + 营业外收支净额

(一) 直接预测法

营业利润 = 产品销售利润 + 其他业务利润

(二) 趋势预测法

1、回归分析预测法

企业一定时期内的销售利润额与产品的销售收入有密切关系，根据销售收入变化预测利润变化时，应采用回归分析法，利用回归预测模型进行预测。

$$y = a + bx$$

y — 预测模型因变量，是利润额的预测值；

x — 预测模型自变量，是影响利润变动的因素，如销售收入；

a 、 b — 待定参数，其值可用最小二乘法求解。

2、比率预测法

(1) 根据销售利润率预测

销售利润总额 = 预计销售收入 × 销售利润率

例：长城公司近年来销售利润率基本稳定在 20%，根据销售预测预计下年度该公司的销售额可达 500 万元，故下年度该公司销售利润额预测值为：

$$\text{销售利润总额} = 500 \times 20\% = 100 \text{ (万元)}$$

(2) 根据销售成本利润率预测

销售利润总额 = 预计产品销售成本 × 销售成本利润率

例：长城公司近年来其销售成本利润率基本保持在 45% 左右，根据成本预测，预计下年度销售成本总额可达 1000 万元，故下年度公司销售利润额预测值为：

$$\text{销售利润总额} = 1000 \times 45\% = 450 \text{ (万元)}$$

(3) 根据产值利润率预测

销售利润总额 = 预计产品总产值 × 产值利润率

例：长城公司经测算下年度产值利润率可达到 16%，工业总产值可达 5000 万元，



故下年度该公司利润额预测值为

$$\text{销售利润总额} = 5000 \times 16\% = 800 \text{ (万元)}$$

3、本量利分析预测法

这是利用本量利分析的基本公式预测目标利润，

$$L = (p - b) x - a$$

式中：L — 利润额

p — 产品销售单价

b — 单位变动成本

x — 销售量

a — 固定成本

例：假设长城公司生产和销售 A 产品，预计下年度的销售量达 10 000 件，如果产品单价为 50 元，单位变动成本为 30 元，固定成本总额为 65 000 元，则该企业下年度的目标利润为：

$$L = (p - b)x - a = (50 - 30) \times 10\ 000 - 65\ 000 = 135\ 000 \text{ (元)}$$

(三) 因素分析法

影响利润的各种因素：销售量、品种结构、销售成本、价格、税金

四、资金需要量预测

(一) 资金需要总量预测

1、资金增长趋势预测法

回归分析法，就是运用回归分析法(最小二乘法)原理对过去若干期间销售收入(或销售量)及资金需用量的历史资料进行分析、计量后，确定反映销售收入与资金需用量之间的回归直线($y = a + bx$)，并据以推算未来期间资金需用量的一种方法。

影响资金需求总量变动的因素很多，但从短期经营决策角度看，引起资金发生增减变动的最直接、最重要的因素是销售量。在其他因素不变的情况下，销售量增加，往往意味着企业生产规模扩大，从而需要更多的资金；相反，销售量减少，往往意味着企业生产规模缩小，于是所需要资金也就随之减少。因此，资金需用量与销售量之间存在着内在的相互联系，利用这种相互联系可以建立数学模型，预测未来期间销售量一定水平时的资金需用总量。

资金需要总量与销售量之间的相互依存关系可用下式表示：

$$y = a + bx$$

式中 y — 资金需要总量；

a — 资金需要总量中不受销售量变动影响的部分；



bx ——资金需要总量中随着销售量变动呈正比例变动的部分；

x ——预测期一定水平的销售量。

运用最小二乘法求得 a 、 b 的值为：

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

将 a 与 b 的值代入资金需要总量预测趋势直线，即可预测出预测期的资金需要总量。

下面举例说明资金增长趋势预测法的一般应用。

长城公司 2000 年—2005 年销售量与资金需要量的资料如表，经预测 2006 年公司销售量为 320 万件，试用资金增长趋势预测法预测 2006 年的资金需要量。

年度	销售量（万件）	资金占用（万元）
2000	240	10.8
2001	220	10.4
2002	200	10.0
2003	250	11.0
2004	300	12.5
2005	260	11.0

设： $y=a+bx$

根据回归分析原理，对表中的数据加工整理，如下表所示。

表

年度	销售量 x (万件)	资金占用 y (万元)	xy	x^2
2000	240	10.8	2592	57600
2001	220	10.4	2288	48400
2002	200	10.0	2000	40000
2003	250	11.0	2750	62500
2004	300	12.5	3750	90000
2005	260	11.0	2860	67600
N=6	$\sum x = 1470$	$\sum y = 65.7$	$\sum xy = 16240$	$\sum x^2 = 366100$

将表中的数据代入，计算回归系数如下：

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{6 \times 16240 - 1470 \times 65.7}{6 \times 366100 - 1470^2} = 0.024$$



$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} = \frac{65.7 - 0.024 \times 1470}{6} = 5.03$$

$$y = 5.03 + 0.024x$$

当2006年销售量达到320万件时，预计资金需要量为 $5.03 + 0.024 \times 320 = 12.71$ 万元。

2、预计资产负债表法

又称销售百分比法

以未来销售收入变动的百分比为主要参数，考虑随销量变动的资产负债项目及其他因素对资金的影响，预测未来需要追加的资金量的一种定量分析方法。

计算步骤：

(1) 确定资产负债表中的敏感项目。

a 资产类项目 在该类项目中，企业中的流动资产各项目，如货币资金、应收票据、应收账款、其他应收款和存货等，通常会随着销售量的增加而相应地增加，属于敏感资产。对于固定资产项目，如果企业现有的生产经营能力能够满足预测期生产经营规模的需要，就不需要增加固定资产上的资金投入，就属于非敏感项目；反之，如果企业未来的产销量超过现有的生产能力，则必须追加资金投入，扩大生产经营能力，以满足生产经营的需要，此时固定资产就属于非敏感项目。至于无形资产、长期投资等项目，通常与产销业务量的增减没有直接的联系。因此，属于非敏感项目，不予考虑。

b 负债和所有者权益类项目 在该类项目中，应付票据、应付账款、应交税金和其他应付款等流动负债项目，其金额通常会随着产销业务量的增加而相应地增加，属敏感项目。长期借款、应付债券等长期负债项目和所有者权益类各项目，通常与产销业务量无关，因此，不予考虑。

(2) 确定基期各敏感项目的销售百分比。将随销售额增减变动的各项目基期的金额，除以基期的销售额，取得相应的百分比，其计算公式如下：

$$\text{某敏感项目销售百分比} = \frac{\text{基期该项目金额}}{\text{基期销售收入}}$$

(3) 计算企业预测期的留存收益。按照预计销售额和基期销售净利率计算预测期的净利润，减去按预测期股利发放率测算的预计发放股利，其余可确定为预测期增加的留存收益数额。

(4) 编制预测期的预计资产负债表。测算资产负债表中随着销售收入变动的各项资产、



负债及所有者权益项目的预测期数额，编制预计资产负债表，预计资金需要总量。

(5) 确定预测期的外部资金需用额。根据预计资产负债表中的资产总额确定预计资金需求总额，根据预计负债与预计所有者权益总额确定企业预测期可用资金总额，二者之差即为企业的外部资金需用额。

长城公司 2005 年 12 月 31 日的资产负债表如表所示。已知：长城公司 2005 年的销售收入为 1000 万元，现在还有剩余生产能力，即增加收入不需要进行固定资产方面的投资。假定销售净利率为 10%，如果 2006 年的销售收入提高到 1300 万元，公司的利润预计有 55% 向投资者分配，那么要筹集多少资金？

长城公司简要资产负债表

单位：万元

资 产		负 债 与 所 有 者 权 益	
现 金	60	应交税金	50
应收账款	200	应付账款	100
存 货	300	短期借款	250
固定资产	600	应付债券	100
		股 本	500
		留存收益	160
资产合计	1160	负债与所有者权益合计	1160

首先，将资产负债表中预计随销售变动的项目分离出来。在长城公司的实例中，资产方除固定资产外都随销售量的增加而增加，因为较多的销售量需要占用较多的存货，发生较多的应收账款，导致资金需求增加。在负债与所有者权益一方，应付账款和应交税金也会随销售的增加而增加，但股本、应付债券、短期借款等不会自动增加。预计随销售增加而增加的项目见

长城公司销售百分率表

资 产	占销售收入%	负债与所有者权益	占销售收入%
现 金	6%	应交税金	5%
应收账款	20%	应付账款	10%
存 货	30%	短期借款	不变动
固定资产	不变动	应付债券	不变动
		股 本	不变动
		留存收益	不成比例变动
合 计	56%	合 计	15% (不包括留存收益)

在表中，不变动是指该项目不随销售的变化而成比例变化。

其次，确定需要增加（或减少）的外部筹资额。

现 金 项 目： $(1300 - 1000) \times 6\% = 18$ 万元

应收账款项目： $(1300 - 1000) \times 20\% = 60$ 万元

存 货 项 目： $(1300 - 1000) \times 30\% = 90$ 万元

应交税金项目： $(1300 - 1000) \times 5\% = 15$ 万元



应付账款项目： $(1300-1000) \times 10\% = 30$ 万元

留存收益项目： $1300 \times 10\% \times (1-55\%) = 58.5$ 万元

即： $18+60+90-15-30-58.5=64.5$ 万元。说明企业此时需要再筹集资金 64.5 万元。长城公司 2006 年预计资产负债表各项目测算值如表。

表 预计资产负债表各项目测算值测算表

项 目	2005 年末 资产负债表	2005 年销售 百分比	2006 年预计 资产负债表
资产			
现金	60	6%	78
应收账款	200	20%	260
存货	300	30%	390
固定资产	600	不变动	600
资产总额	1160	56%	1328
负债与所有者权益			
应交税金	50	5%	65
应付账款	100	10%	130
短期借款	250	不变动	250
应付债券	100	不变动	100
负债总额	500	15%	545
股 本	500	不变动	500
留存收益	160	不成比例变动	218.5
负债与所有者权益总额	1160	15% (不包括 留存收益)	1263.5
可用资金总额			1263.5
需筹措的资金数额			64.5
合计			1328

最后，上述预测过程可用下列公式表示：

$$F = (Q-R)(S_1-S_0) - P \cdot E \cdot S_1 + M - \text{Dep}$$

式中：F—资金追加需要量；

Q—同销售收入增减变动关系密切的资产数额占上期实际销售收入的百分比；

R—同销售收入增减变动关系密切的负债数额占上期实际销售收入的百分比；

S₀—上期实际销售收入；

S₁—计划期预计销售收入；

P—销售净利率；

E—留存收益比率；

M—计划期零星资金需要量；

Dep—计划期预定提取的固定资产折旧。

$$\begin{aligned} \text{资金追加需要量} &= (56\% - 15\%) \times (1300 - 1000) - 1300 \times 10\% \times (1 - 55\%) \\ &= 64.5 \text{ 万元} \end{aligned}$$

如果该公司现有剩余生产能力不能完全满足业务量增长的需要，需追加设备一台，价值 5 万元，则该公司需要再筹集资金 $64.5+5=69.5$ 万元。

(二) 固定资产需要量预测



- 1、生产设备需要量的预测
- 2、其他固定资产需要量的预测

(三) 流动资金预测

流动资金需要量的预测是通过预测流动资产各项目资金的平均占用额来进行的，对于不同项目应采用不同的预测方法。预测流动资金的方法很多，最常见的方法有资金占用比例法、周转期预测法、因素测算法和余额测算法。

1、资金占用比例法

资金占用比例法，又称比例计算法，是指企业根据预测期确定的相关指标（如净产值、营业收入、营业成本费用、营业利润等指标），按基年流动资金实际平均占用额与相关指标的比例关系，来预测流动资金需用总量的一种方法。

其计算公式为：

$$\text{预测期流动资金需用额} = \frac{\text{预测期}}{\text{相关指标}} \times \frac{\text{基期相关指标}}{\text{流动资金率}} \times (1 - \frac{\text{预测期流动资金}}{\text{周转加速率}})$$

其中

$$\frac{\text{基期相关指标}}{\text{流动资金率}} = \frac{\text{基年流动资金平均占用额} - \text{不合理资金平均占用额}}{\text{基年相关指标}} \times 100\%$$

例：长城公司 2005 年营业收入为 500 万元，流动资金平均占用额为 80 万元，不合理平均占用额 5 万元。预计 2006 年营业收入为 600 万元，如果资金周转率提高 5%，要求预测 2006 年流动资金需用总量。

$$\text{解：流动资金需用总量} = 600 \times \frac{80 - 5}{500} \times (1 - 5\%) = 85.5 \text{ (万元)}$$

2、因素测算法

因素测算法又称分析调整法，它是以上年流动资金实际平均需用量为基础，根据预测年度的生产经营任务和加速流动资金周转的要求，进行分析调整，来预测流动资金需用量的一种方法。

其计算公式为：

$$\text{预测期流动资金需用额} = \left(\frac{\text{基年流动资金}}{\text{平均占用额}} - \frac{\text{不合理}}{\text{占用}} \right) \times (1 + \frac{\text{预测年度}}{\text{生产增长率}}) \times$$

(1 - 预测期流动资金周转加速率)



特点：计算比较简单、易掌握，但预测结果不太精确，因此它通常用来计算企业存货资金的占用数额。

适用范围：适应于产品品种繁多、规格复杂、用量较小、价格较低的辅助材料、机械配件、低值易耗品等项目的资金占用数额的预测。

注意：，剔除其中呆滞积压不合理部分。

例：某企业上年度存货平均余额为 180 万元，其中超储积压等不合理占用额为 10 万元。预测期生产预计增长 20%，存货资金周转加速 10%。用因素测算法计算该企业预测期存货资金需用额。

解：则该企业预测期存货资金需用额为：

$$\begin{aligned} \text{预测期存货} \\ \text{资金需用额} &= (180 - 10) \times (1 + 20\%) \times (1 - 10\%) = 183.6 \text{ 万元} \end{aligned}$$

3、余额测算法

余额测算法是以流动资产项目的上年结转余额为基础，根据预测年度发生数额、摊销数额来测算流动资金需用量的一种方法。该方法适用于流动资金占用数额比较稳定的项目，如待摊费用等。其计算公式是：

$$\begin{aligned} \text{预测期流动} \\ \text{资金需用量} &= \text{预测期期} \\ & \quad \text{初结余额} + \text{预测期} \\ & \quad \text{发生额} - \text{预测期} \\ & \quad \text{摊销额} \end{aligned}$$

4、周转期预测法

周转期预测法又称定额日数算法，它是根据流动资金完成一次循环所需要的天数（资金定额天数）和每日平均周转额（每日平均资金占用额），来计算流动资金需要量的一种方法。其计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{预测期流动} \\ \text{资金需用量} &= \frac{\text{该项流动资金}}{\text{每日平均周转额}} \times \frac{\text{该项流动资}}{\text{金周转日数}} \end{aligned}$$

式中流动资金每日平均周转额是指某项流动资金平均每天从本阶段流出的资金数额，它直接影响着流动资金占用数额的大小；流动资金周转日数即流动资金周转期，是指流动资金完成一次循环所需要的天数。

例：长城公司生产 A 产品每日平均产量为 100 件，单位计划成本为 430 元，产成品资金定额日数为 20 天，A 产品的资金定额是多少？



解：A产品的资金定额为：

$$430 \times 100 \times 20 = 860\ 000 \text{ (元)}$$

特点：计算比较复杂，费时费力，但结果比较精确。

适用范围：它一般用于品种少、用量大、价格高、占用较多的流动资金项目预测，如原材料、在产品、产成品等存货项目资金占用量的测算。

作业 1：

某公司专门生产彩色电视机显像管，而决定显像管销售量的主要因素是彩色电视机的销售量。假设近五年全国彩色电视机的实际销售量的统计资料和该公司彩色电视机显像管的实际销售量资料如下：

项目	2001	2002	2003	2004	2005
显像管销售量 (万只)	25	30	36	40	50
电视机销售量 (万台)	120	140	150	165	180

要求：（1）用算术平均法预测 2006 年该公司彩色电视机显像管的销售量。

（2）假设各年的权数依次是 0.1、0.1、0.2、0.2、0.4，用加权平均法预测 2006 年该公司彩色电视机显像管的销售量。

（3）假设预测期 2006 年全国彩色电视机的销售量预测为 200 万台，用最小二乘法预测 2006 年该公司彩色电视机显像管的销售量。

作业 2、某公司 2005 年实际销售额 360 000 元，税后净利 14 400 元，发放普通股股利 7 200 元，并且该公司生产能力已经充分利用，该公司 2005 年 12 月 31 日的资产负债表入表所示。

某公司资产负债表

2005 年 12 月 31 日

单位：万元

资 产		负债和所有者权益	
货币资金	18 000	应付账款	36 000
应收账款	36 000	应交税金	36 000
存货	108 000	长期借款	108 000
固定资产	86 400	股本	74 400
无形资产	42 000	未分配利润	36 000
合 计	290 400	合 计	290 400

如果该公司预计 2006 年销售额将增加到 480 000 元，并仍按 2005 年的股



利发放率支付股利，假设计划期 2006 年零星资金需要量将增加 2 000 元，要求预测 2006 年需要追加的资金量。

基本职能模块

教学项目 2 短期经营决策（一）

一、经营决策需要考虑的成本概念

（一）决策分析含义及分类

管理会计决策分析，针对企业未来经营活动所面临问题由各级管理人员作出的有关未来经营战略、分析、目标、措施与方法的决策过程。

它是经营管理的核心内容，是关系到企业未来发展兴衰成败的关键所在。

分类：1. 按决策规划时期长短 短期经营决策

长期投资决策

2、按决策条件的肯定程度分类 确定性决策

风险性决策

不确定性决策

（二）经营决策的相关概念

1、决策结果对近期经营产生的影响

—— 决策的目标使企业一年内获得更多利润。

2、生产经营能力与相关业务量

（1）最大生产经营能力（a）

——生产经营能力上限

（2）正常生产能力（b）

——计划生产经营能力

（3）剩余生产能力=a-b 或：市场限制了的能力（闲置能力）

追加生产能力的途径：临时——租赁

长久——增加固定资产

相关业务量

须考虑的、与决策方案相联系的产量或销量。

相关收入



须考虑的、与决策方案相联系的收入。

相关成本

须考虑的、与决策方案相联系的 成本。

3、相关成本的概念

(1) 机会成本：

含义：经济决策中应有中选的最优方案负担的、按所放弃的次优方案潜在收益计算的那部分资源损失。又称机会损失。

产生前提：经济资源的稀缺性和多种选择机会的存在。

机会成本在决策中的意义：以次优方案的可能收益作为中选方案的损失，可全面评价中选方案的所得与所失，使中选方案中选意义明确。

由于机会成本并没有构成企业的实际支出，在会计帐簿上不予登记，但在决策中必须作为相关成本考虑，否则中选方案的最优性不能体现。

(2) 增量成本：

又称狭义的差量成本，是指单一决策方案由于生产能力利用程度的不同而表现在成本方面的差额。

计算公式：

$$\begin{aligned} Y_1 - Y_2 &= (a + bx_1) - (a + bx_2) \\ &= bx_1 - bx_2 \\ &= b(x_1 - x_2) \end{aligned}$$

主要用于：是否追加产量、是否接受追加订货、某项设备是出租还是出售等。

(3) 边际成本

是增量成本的特殊形式

定义：

当业务量的增量为一个、一件或一台时，边际成本等于单位增量成本；当业务量的增量为一批或一组时，边际成本等于一批或一组的增量成本。

例

注意：a 边际成本不是一个固定数

b 边际成本与变动成本的区别

(4) 重置成本

是指目前从市场上重新取得某项现有的资产所需支付的成本。



用于新设备替换旧设备的决策中。

(5) 付现成本

又称现金支出成本，是动用现金支付的有关成本。

在企业现金短缺，支付能力不足，筹资又十分困难的情况下，对于急需上马的方案进行决策时，必需以付现成本而不是以总成本作为方案取舍的标准。

(6) 专属成本

定义

通常发生于为弥补生产能力不足的缺陷而增加的有关长期资产的主要使用成本——固定资产折旧、设备租金。

(7) 可分成本

是指在联产品生产决策中必需考虑的、由于对已经分离的联产品进行深加工而追加的变动成本。

(8) 可选择成本

又称可避免成本，是指在短期经营决策中并非绝对必要的那部分成本。

4、无关成本

(1) 沉没成本

是指由于过去决策结果而引起并已经实际支付过款项的成本。

如多数固定资产、无形资产、递延资产均属于沉没成本。某些变动成本也属于沉没成本，如：在半成品是否深加工的决策中，半成品本身的成本中的固定成本和变动成本均为沉没成本。

(2) 联合成本

是指应当由多种产品或多个部门共同负担的注定要发生的固定成本或混合成本。

(3) 约束性成本

又称不可避免成本，是指那些为进行企业经营而必需负担的，不能改变的最低限度的固定成本。

二、经营决策的基本方法

(一) 单位资源贡献毛益法

1、单位资源贡献毛益

=单位贡献毛益/单位资源定额



2、决策判断标准：单位资源贡献毛益大则优

3、应用条件：企业生产受到某一租资源的约束，并已知备选方案中各种产品的单位边际贡献和单位产品的资源消耗额。

4、特点及适用范围

简单，常用于互斥方案的决策，如新产品开发的品种决策。

(二) 贡献毛益法

1、贡献毛益

=相关收入—相关成本

2、决策判断标准：贡献毛益大则优

3、方法使用条件：有业务量，无专属成本、及机会成本发生。

4、特点及适用范围

常用于不涉及专属成本和机会成本的单一方案或多方案中的互斥方案的决策，如亏损产品的决策，即适用于收入成本型方案的选择。

例 1:

A 公司原有甲产品，现利用剩余能力开发乙或丙产品。 有关资料如下：

产品名称	甲	乙	丙
X (件)	3000	1000	1400
P (元/件)	50	90	70
b (元/件)	30	65	48
a (元)		18000	

要求：进行开发乙或丙产品的决策。

解：不考虑减产，则无机会成本。固定成本属于共同成本。

运用 M 法：

乙产品 $M=1000(90-65)=25000$ 元

丙产品 $M=14000(70-48)=30800$ 元

因为：丙产品 $M>$ 乙产品 M

所以，生产丙产品有利。

(三) 差量收益法

$$\begin{aligned}
 1、 \Delta L &= \Delta PX - \Delta C \\
 &= [(PX)A - (PX)B] - (CA - CB) \\
 &= LA - LB
 \end{aligned}$$



2、决策判断标准：

$$\Delta L > 0 \quad \text{A 方案优}$$

$$\Delta L < 0 \quad \text{B 方案优}$$

3、方法使用条件：有业务量资料

4、特点及适用范围

比较科学、简单、实用，适用于两个方案的比较。

(四) 相关收益法

1、计算每一方案的相关收益

$$\text{相关收益} = \text{相关收入} - \text{相关成本}$$

2、相关收益最大的方案为优

3、用于两个以上方案的决策，但不能反映中选方案比放弃方案多获得的利润。

例 2：

A 公司原有甲产品，现利用剩余能力开发乙或丙产品，开发乙产品减产 1/3，开发丙减产 1/2。有关资料如下：

产品名称	甲	乙	丙
X (件)	3000	1000	1400
P (元/件)	50	90	70
b (元/件)	30	65	48
a (元)		18000	

要求：考虑减产的影响，进行开发乙或丙产品的决策。

考虑减产的影响，进行开发乙或丙产品的决策。

解：考虑减产的影响，则存在机会成本。

$$\text{乙产品机会成本} = (50 - 30) \times 3000 \times 1/3 = 20000 \text{ 元}$$

$$\text{丙产品机会成本} = (50 - 30) \times 3000 \times 1/2 = 30000 \text{ 元}$$

$$\text{则：乙产品相关收益} = 25000 - 20000 = 5000 \text{ 元}$$

$$\text{丙产品相关收益} = 30800 - 30000 = 800 \text{ 元}$$

因为：乙产品的相关收益高

所以开发乙产品有利。

例 3、假定企业只生产甲产品，正常生产能力 100 台，目前产销 80 台，P=1000 元/件，单位产品成本资料如下：直接材料 300 元，直接人工 200 元，变动制造费 100 元，固定制造费 200 元，单位产品成本 800 元。



根据以下不相关情况，作出是否接受追加订货的决策。

- (1) 接受追加订货 20 台，出价 700 元
- (2) 接受追加订货 40 台，出价 700 元
- (3) 接受追加订货 20 台，剩余能力可出租，获得租金净收益 3500 元。

解：（1）追加 20 台，不超过生产能力，则未发生专属成本。由于剩余生产能力不能转移利用，因此不发生机会成本。

根据以上分析，采用贡献毛益法。

相关单位成本=300+200+100=600 元

$$M=20 \times (700 - 600)$$

$$=20 \times 100$$

$$=2000 \text{ 元}$$

$$\therefore M > 0$$

\therefore 应接受追加订货 20 台

解：（2）接受追加订货 40 台，超过剩余生产能力，为接受追加订货 40 台必须减少正常生产量 20 台，所以存在机会成本——减少正常生产量 20 台的收益。

$$\text{机会成本} = 20 \times (1000 - 600) = 8000 \text{ 元}$$

根据以上分析，应采用相关收益法决策

接受追加订货 40 台的相关收益

$$=40 \times (700 - 600) - 8000$$

$$=-4000$$

因为：相关收益为负，

所以：不接受追加订货 40 台。

解：（3）接受追加订货 20 台，不超过生产能力，则未发生专属成本。由于剩余生产能力转移利用，因此发生机会成本 3500 元。

根据以上分析，采用相关收益法。

相关单位产品成本=300+200+100=600 元

$$\text{相关收益} = 20 \times (700 - 600) - 3500$$

$$=20 \times 100 - 3500$$

$$= -1500$$

\therefore 相关收益 < 0



∴ 不接受追加订货 20 台，应出租剩余生产能力可多获利 1500 元。

(五) 相关成本法——无相关收入

- 1、计算每一方案的相关成本
- 2、相关成本最小的方案为优

六、成本无差别点法

- 1、成本无差别点：
- 2、当未知有关业务量，且两方案的收入相等时，

$$y_1 = a_1 + b_1x$$

$$y_2 = a_2 + b_2x$$

令 $y_1 = y_2$, 有

$$a_1 + b_1x = a_2 + b_2x$$

∴ 成本无差别点

$$X_0 = (b_1 - b_2) \div (a_2 - a_1)$$

- 3、讨论：

当 $X > X_0$ ， a 大的方案为优

当 $X < X_0$ ， a 小的方案为优

当 $X = X_0$ ，两方案均可取

- 4、适用于业务量不确定的零部件取得方式的决策和生产工艺技术方案决策。

例：利源公司专门制造汽车发动机，其中某项零件过去是自制的，近有某外商愿提供该零件，开价 18 元/个，公司要求财务科编制零件近一年实际成本，以便决定取舍。单位零件实际成本如下：直接材料 6 元，直接人工 5 元，变动制造费 3 元。专属制造费总额 16000 元，固定制造费（共同）48000 元。要求：

(1) 假定公司停止该零件生产，其生产设备无他用，当利源公司零件需要量为多少，才能外购？

解：(1) 因为未知业务量，且零件自制或外购所取得的收入一致，所以采用成本无差别点法。

设：X 为零件需要量

$$\text{外购成本 } Y_{\text{外}} = 18X$$

$$\text{自制成本 } Y_{\text{自}} = 14X + 16000$$

$$\text{令 } Y_{\text{外}} = Y_{\text{自}} \quad \text{有 } 18X = 14X + 16000$$



$\therefore X=4000$ 件

讨论:

当 $X > 4000$ 件, $Y_{外} > Y_{自}$, 自制优

$X < 4000$ 件, $Y_{外} < Y_{自}$, 外购优

$X=4000$ 件, 自制、外购均可

(2) 若全年零件需要 8000 个, 停产该零件后, 生产设备可用于新产品生产, 每年提供 50000 元的净利, 问利源公司是否购入该零件?

解: 因为业务量已知且发生机会成本, 所以采用相关成本法决策。

$$Y_{外}=8000 \times 18=144000 \text{ 元}$$

$$Y_{自}=50000+16000+14 \times 8000$$

$$=66000+112000$$

$$=178000 \text{ 元}$$

因为 $Y_{外} < Y_{自}$, 所以外购为宜。

(七) 利润无差别点法

1、定义: 指利用调价后可望实现销量与利润无差别点销量之间的关系进行调价决策的一种方法, 也称价格无差别点法。

2、利润无差别点销量是指某种产品为确保原有盈利能力, 在调价后应至少达到的销量指标。

$$3、\text{利润无差别点销量 } X_0 = (a+L) / (p_1-b) = M / (p_1 - b)$$

L—调价前可获得利润

p_1 —拟调单价

M—调价前可获贡献毛益

4、决策标准

$X_{\text{调价后}} > X_0$, 调价

$X_{\text{调价后}} < X_0$, 不调价

$X_{\text{调价后}} = X_0$, 调价与不调价效益相同

例: 当某公司生产经营的 A 产品的售价为 100 万元/件时, 可以实现销售量 10000 件, 固定成本 300000 万元, 单位变动成本 60 万元, 实现利润 100000 万元。假定企业现有最大生产能力 19000 件。



要求：利用利润无差别点法评价以下各不相关条件下的调价方案的可行性。

(1) 若将售价调低为 85 万元/件，预计市场容量可达到 16 500 件左右。

解：利润无差别点销量 X_0

$$= (300\ 000 + 100\ 000) / (85 - 60)$$

$$= 16\ 000 \text{ 件}$$

因为最大生产能力 19 000 件 > 预计市场容量 16 500 件

可望实现销量 16 500 件 > 利润无差别点销量 16 000 件

所以，应当考虑调价。

(2) 若将售价调低为 80 万元/件，预计市场容量可达到 20 000 件以上。

解：利润无差别点销量 X_0

$$= (300\ 000 + 100\ 000) / (80 - 60)$$

$$= 20\ 000 \text{ 件}$$

因为最大生产能力 19 000 件 < 预计市场容量 20 000 件

可望实现销量 19 000 件 < 利润无差别点销量 20 000 件

所以，不应调价。

(3) 若调低售价为 80 万元/件，预计市场容量可达到 23 000 件，但企业必须追加 50 000 万元固定成本才能具备生产 23 000 件产品的能力。

解：利润无差别点销量 X_0

$$= (300\ 000 + 50\ 000 + 100\ 000) / (80 - 60)$$

$$= 22\ 500 \text{ 件}$$

因为最大生产能力 = 预计市场容量 23 000 件

可望实现销量 23 000 件 > 利润无差别点销量 22 500 件

所以，应当考虑调价。

(4) 若调高售价为 110 万元/件，只能争取到 7 000 件订货（剩余生产能力无法转移）。

解：利润无差别点销量 X_0

$$= (300\ 000 + 100\ 000) / (110 - 60) = 8\ 000 \text{ 件}$$

因为最大生产能力 19 000 件 > 预计市场容量 7 000 件

可望实现销量 7 000 件 < 利润无差别点销量 8 000 件

所以，不应调价。

(5) 若调高售价为 110 万元/件，只能争取到 7 000 件订货，剩余生产能力可以转



移，可获贡献毛益 60 000 万元。

$$\begin{aligned} \text{解：利润无差别点销量 } X_0 & \\ &= \frac{【300\,000 + (100\,000 - 60\,000)】}{(110 - 60)} \\ &= 6\,800 \text{ 件} \end{aligned}$$

因为最大生产能力 19 000 件 > 预计市场容量 7 000 件

可望实现销量 7 000 件 > 利润无差别点销量 6 800 件

所以，应考虑调价。

（八）概率分析法

适用于决策者对未来情况不明了方案决策

（九）线性规划法

作业：

某汽车齿轮厂生产汽车齿轮，可用普通铁床或万能铁床或数控铁床进行加工，有关资料如表。

表3

单位：元

成本项目	普通铁床	万能铁床	数控铁床
变动成本	2.40	1.20	0.60
专项固定成本	90	180	360

要求：请你作出决策。

基本职能模块

教学项目 2 短期经营决策（二）

一、产品功能成本决策

（一）产品的价值

$$\text{价值 } V = \text{功能 } F / \text{成本 } C$$

提高产品价值的途径

（二）功能成本决策的步骤

- 1、选择分析对象
- 2、收集资料
- 3、功能评价



(1) 评分法

(2) 强制确定法

4、试验与提案

二、品种决策

(一) 新产品开发的品种决策

1、定义：

2、类型

(1) 不追加专属成本 用单位资源边际贡献分析法

例：某企业具备利用某种数量有限的甲材料开发一种新产品的生产经营能力，现有 A, B 两个品种可供选择。A 品种的预计单价 200 万元/件，单位变动成本 160 万元/件，消耗甲材料的单耗定额 10 千克/件；B 品种的预计单价 100 万元/台，单位变动成本 70 万元/台，消耗甲材料的单耗定额 6 千克/台。开发新产品不需追加专属成本。

要求：作出开发何种新产品的决策。

解：因为：A 品种的单位贡献毛益 = $200 - 160 = 40$

B 品种的单位贡献毛益 = $100 - 70 = 30$

开发 A 品种可获得的单位资源贡献毛益 = $40 / 10 = 4$ (元/千克)

开发 B 品种可获得的单位资源贡献毛益 = $30 / 6 = 5$ (元/千克)

$5 > 4$

所以，应开发 B 品种。

例：假定企业有甲材料 60 000 千克。

要求：1、计算利用 A 材料分别开发 A、B 的相关业务量。

2、用贡献毛益总额法作出开发何种新品种的决策。

解：1、 $X_A = 60\ 000 / 10 = 6000$ (件)

$X_B = 60\ 000 / 6 = 10\ 000$ (台)

2、 $\because MA = (200 - 160) \times 6000 = 240\ 000$ (万元)

$MB = (100 - 70) \times 10\ 000 = 300\ 000$ (万元)

\therefore 应开发 B 品种。

(2) 追加专属成本

例：与上例资料同，但开发 A、B 过程中需要装备不同的专用设备，分别需要追加专属



成本 8000 万元和 7000 万元。要求：作出开发新品种的决策。

（二）是否转产某种产品

例：某企业原来生产甲、乙、丙三种产品，变动成本率分别为 80%、60%、50%；年销售收入分别为 20000 万元、30000 万元、40000 万元。如果将生产甲产品的生产能力转移，可分别用于以下用途：（1）增产乙产品，可使其年收入达到 45000 万元；（2）增产丙产品，可使其年收入增加 14 000 万元；（3）开发变动成本率为 40% 的丁产品，每年可实现 13500 万元收入。

要求：1、作出是否转产的决策，并列出具体的顺序。

2、如果企业转产，应当转产哪种产品，转产将给企业带来什么好处？

解：1、∵ 增产乙产品的贡献毛益

$$= (45000 - 30000) \times (1 - 60\%) = 6000$$

增产丙产品的贡献毛益

$$= 14000 \times (1 - 50\%) = 7000$$

开发丁产品的贡献毛益

$$= 13500 \times (1 - 40\%) = 8100$$

继续生产甲产品的贡献毛益

$$= 20000 \times (1 - 80\%) = 4000$$

∴ 应当转产。

备选方案的顺序为：开发丁产品、增产丙产品、增产乙产品和继续生产甲产品。

2、应当转产开发丁产品，可多获得 $8100 - 4000 = 4100$ 万元的利润。

（三）是否继续生产亏损产品的决策

1、相对生产经营能力无法转移

例：某企业组织多品种经营。2004 年甲产品的产销量为 1000 件，单位变动成本为 80 元，发生亏损 10 000 万元，其完全成本为 110 000 万元。假定 2005 年甲产品的市场容量、价格和成本水平均不变，停产后的相对生产能力无法转移。要求：（1）计算 2004 年甲产品的销售收入；（2）计算 2004 年甲产品的变动成本；（3）计算 2004 年甲产品的贡献毛益；（4）2005 年是否继续生产甲产品？并说明理由。

解：（1）2004 年甲产品的销售收入

$$= 110\ 000 + (-10\ 000) = 100\ 000 \text{ (万元)}$$

（2）2004 年甲产品的变动成本



$$=80 \times 1000=80\ 000 \text{ (万元)}$$

(3) 2004年甲产品的贡献毛益

$$=10\ 000-80\ 000=20\ 000 \text{ (万元)}$$

(4) 应当继续生产甲产品。

2、相对生产经营能力可以转移

例：接上例，假定2005年的生产容量、价格和成本水平均不变，但停产后的相对剩余生产能力可用于对外承揽零星加工业务，预计可获得25 000万元的贡献毛益。2005年是否继续生产甲产品？并说明理由。

解：2005年应当停止生产甲产品。继续生产甲产品方案的机会成本25 000万元。

因为继续生产甲产品可获得20 000万元的贡献毛益，小于继续生产甲产品方案的机会成本25 000万元。如果继续生产甲产品，将使企业多损失5 000万元。

(四) 是否增产亏损产品

1、企业具备增产能力，且无法转移

例：某企业组织多品种经营。2004年甲产品的产销量为1000件，单位变动成本为80元，发生亏损10 000万元，其完全成本为110 000万元。假定2005年甲产品的市场容量、价格和成本水平均不变，停产后的相对生产能力无法转移。

假定2005年企业已具备增产30%甲产品的能力。市场上有可以接受增产产品的容量。是否增产甲产品的生产？

$$\begin{aligned} \text{解：增产甲产品 } M &= 100\ 000 \times (1+30\%) - 80\ 000 \times (1+30\%) \\ &= 26\ 000 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

继续按原有规模生产 $M=20\ 000$ (万元)

所以应当增产甲产品。

2、企业已具备增产能力，但可以转移

例：某企业组织多品种经营。2004年甲产品的产销量为1000件，单位变动成本为80元，发生亏损10 000万元，其完全成本为110 000万元。2005年已具备增产30%甲产品的能力，但可以用于对外出租，预计可获得4 000万元的租金收入。假定2005年甲产品的市场容量、价格和成本水平均不变。

问：是否增产甲产品？

$$\begin{aligned} \text{解：增产甲产品所增加的贡献毛益} \\ &= 20\ 000 \times 30\% = 6\ 000 \text{ (万元)} \end{aligned}$$



增产甲产品方案的机会成本=4 000（万元）

∵ 6 000 > 4 000

∴ 应当增产甲产品，增产甲产品可使企业多获得2 000万元的利润。

总结：

（五）是否接受低价追加订货

例：A企业只生产一种产品，每年最大生产能力12 000件本年已与其他企业签定了10 000件的合同，平均价格1200元/件，单位完全成本1000元/件，单位变动生产成本800元/件。假定剩余生产能力无法转移。

一月上旬，B企业要求以900元/件的价格向A企业追加订货1000件甲产品，年底交货；追加订货没有特殊要求。

问：是否接受追加订货？

解：接受追加订货的相关收入 $900 \times 1000 = 900\,000$ （元）

接受追加订货的增量成本 $800 \times 1000 = 800\,000$ （元）

	接受追加订货	不接受追加订货	差异额
相关收入	900 000	0	900 000
相关成本	800 000	0	800 000
差别损益			100 000

∴ 差别损益 +100 000

∴ 应接受此项追加订货。

（六）自制还是外购

仅考虑方案的成本高低

1、外购不减少固定成本

自制单位变动成本 > 购买价格 应外购

自制单位变动成本 < 购买价格 应自制

2、自制增加固定成本

自制单位增量成本 = $b + \text{专属成本} \div X$

成本无差别点法

例

3、外购时有租金收入

租金收入作为自制方案的机会成本。



自制变动成本+机会成本>外购成本 应外购

自制变动成本+机会成本<外购成本 应自制

(七) 是否进一步加工

1、半产品是否进一步加工

进一步加工的条件

进一步加工增加的收入 > 进一步加工增加的成本

直接出售的条件

进一步加工增加的收入 < 进一步加工增加的成本

2、联产品是否进一步加工

例：某化学公司在生产过程中同时生产 ABCD 四种联产品，其中 BD 两种产品可在分离后立即出售，亦可继续加工后再行出售，其有关资料如下：

联产品名称	B 产品	D 产品
产量	4 000 千克	8 000 千克
销售单价	分离后 16 元	6 元
	加工后 24 元	12 元
联合成本	85 000 元	24 500 元
可分成本	单位变动成本 14 元	4 元
	专属固定成本 0	9 000 元

作出 B、D 两种产品是否进一步加工的决策？

解： B 产品差量分析表

	继续加工后出售	分离后立即出售	差额
差量收入			
继续加工后出售	$24 \times 4000 = 96000$		
分离后立即出售		$16 \times 4000 = 64000$	32000
差量成本			
继续加工的可分成本	$14 \times 4000 = 56000$		
分离后立即出售			
的追加成本	0		56000
继续加工后出售的差量损益			-24000



所以B产品应分离后立即出售。

解： D产品增量分析表

	继续加工后出售	分离后立即出售	差额
增量收入			
继续加工后出售	$12 \times 8000 = 96000$		
分离后立即出售		$6 \times 8000 = 48000$	48000
增量成本			
继续加工的可分成本	$14 \times 4000 = 56000$		
追加变动成本	$4 \times 8000 = 32000$		
专属固定成本	9000		
小计	1000		
分离后立即出售			
的追加成本		0	41000
继续加工后出售的增量损益			7000

所以D产品继续加工后出售可多获7000元盈利，宜继续加工。

三、产品组合优化决策

(一) 逐次测算法

例

(二)、图解法

步骤：

- 1、根据已知条件建立线性规划模型及目标函数；
- 2、在平面坐标系中画出几何图形；
- 3、绘出等利润线；
- 4、找出可行区域的外突点并试算，求出最大值。

例

四、生产组织决策

(一) 最优生产批量的决策



生产准备成本:

储存成本:

产量 A 一定, 批量 Q 与批次 N 成反比:

批量越大, 批次越少;

批量越小, 批次越多。

年准备成本总额与 N 成正比, 与 Q 成反比;

年储存成本总额与 N 成反比, 与 Q 成正比。

即 A 一定, Q 越大, N 越少, 年储存成本越大, 年准备成本越小

A 一定, Q 越小, N 越大, 年储存成本越小, 年准备成本越大

1、一种零部件分批生产的经济批量决策

A Q N=A/Q S X Y (X>Y) C T

每批生产终了时的最高储存量 = $Q - Q/X \times Y = Q(1 - Y/X)$

年均储存量 = $1/2 Q(1 - Y/X)$

年储存成本 = $1/2 Q(1 - Y/X) C$

年准备成本 = $NS = A/Q S$

年成本合计 $T = 1/2 Q(1 - Y/X) C + A/Q \times S$

- (1) 逐次测试列表法
- (2) 图示法
- (3) 建立数学模型求解

$T = 1/2 Q(1 - Y/X) C + A/Q S$

当 $(1 - Y/X) C = A/Q S$ 时, T 最小

$Q^* = [2AS/C(1 - Y/X)]^{1/2}$

$N^* = A/Q^* = [AC(1 - Y/X)/2S]^{1/2}$

$T^* = [2ASC(1 - Y/X)]^{1/2}$

例

2、几种零部件轮换分批生产的经济批量决策

原理: 各种零部件或产品的年准备成本之和与年储存成本相等时, 年成本合计最低。

设 N 为共同生产批次, 由 $N=A/Q$ 则 $Q=A/N$

一种零部件年储存成本 = $1/2 Q(1 - Y/X) C = (1/2N)(1 - Y/X) AC$

一种零部件年准备成本 = NS



各种零部件的年储存成本 = $(1/2N) \sum (1 - Y_i/X_i) A_i C_i$

各种零部件的年准备成本 = $N \sum S_i$

各种零部件的年成本合计 = $(1/2N) \sum (1 - Y_i/X_i) A_i C_i + N \sum S_i$

$(1/2N) \sum (1 - Y_i/X_i) C_i = N \sum S_i$

最优共同生产批次 $N^* = [\sum A_i C_i (1 - Y_i/X_i) / 2 \sum S_i]^{1/2}$

某种零部件的经济批量 $Q^* = A_i / N^*$

例：

(二) 生产工艺决策

例：某公司一直用半自动化设备生产甲产品，其最大生产能力 40000 件，其 $b=16$ 元/件， $a=200000$ 元， $P=36$ 元/件，现提高产品产量与质量，准备购置全自动化设备，可使 a 增加 50%，生产能力提高 25%，但 b 降低到 11 元/件。

问什么情况采用自动化设备生产甲产品？

解：采用不同设备生产产品获得的收入是相同的。本题未知业务量，所以采用成本无差别分析法。

令：X 为设备的生产产品数量

$$Y_{\text{半}} = 200000 + 16X$$

$$Y_{\text{自}} = 300000 + 11X$$

$$\text{令： } 200000 + 16X = 300000 + 11X$$

$$X = 20000 \text{ 件}$$

讨论： $X > 20000$ 件， $Y_{\text{半}}$ 大于 $Y_{\text{自}}$ ，自动设备生产 优

$X < 20000$ 件， $Y_{\text{半}}$ 小于 $Y_{\text{自}}$ ，半自动设备生产 优

$X = 20000$ 件， $Y_{\text{半}}$ 等于 $Y_{\text{自}}$ ，二者均可。

(三) 根据成本分配生产任务的决策

1、根据相对成本分配生产任务

零部件交由相对成本较低的设备加工。

例

2、根据单位变动成本分配增产任务

应将增产任务分配给单位变动成本最低的车间。

例：某公司现有在一年内加工 1 000 件 A 产品的任务，其下属的甲、乙两分厂目前均有独立完成该任务的潜力。甲分厂上报的生产 A 产品的单位计划成本为 15 元（其中单位变动



成本为 10 元)，乙分厂上报的生产 A 产品的单位计划成本为 14 元（其中单位变动成本为 11 元）。

要求：就以下不相关情况作出正确布置该项任务的决策分析。

1、甲乙分厂均不需追加专属成本。

2、甲分厂若要完成该项任务，须重新启用一台封存设备（该设备原始价值 12 000 元，使用年限 10 年，期末无残值，已使用两年）。

解：1、因为甲分厂单位变动成本小于乙分厂单位变动成本，所以应安排由甲分厂生产，这样可为公司节约 $1\ 000\ \text{元} = (11 - 10) \times 1000$ 的成本开支。

2、编制相关成本分析表

	由甲分厂完成	由乙分厂完成
变动成本	$10 \times 1000 = 10\ 000$	$11 \times 1000 = 11\ 000$
专属成本	$12\ 000 \div 10 = 1200$	0
合 计	11 200	11 000

根据以上计算，应由乙分厂完成此任务，这样可为公司节约 200 元成本开支。

（四）赶工决策

1、原理

（1）计划评审法的要点

（2）络图

（3）绘制网络图的原则

2、计划评审法的工作原则

3、应用举例

（五）不确定条件下的生产决策：

1、概率分析法

2、大中取大法

又称最大的最大收益值法，是在几种不确定的随机事件中，选择最有利的市场需求情况下的收益值最大的方案作为中选方案的决策方法。

决策者对未来持乐观态度，可采用此法。

例：某公司准备开发一种新产品，根据市场调查提出三种不同产量方案，并预计销路不同情况下的贡献毛益总额，见下表：



	畅销	一般	滞销
2 000 件	40 000	29 000	17 000
2 500 件	49 000	28 000	21 500
3 000 件	58 500	33 600	18 600

请用大中取大法为该公司作出生产数量的决策。

解：依题意编制分析表

	畅销	一般	滞销	最大收益值
2 000 件	40 000	29 000	17 000	40 000
2 500 件	49 000	28 000	21 500	49 000
3 000 件	58 500	33 600	18 600	58 500*

因此，产量为3000件的方案为最优方案。

3、小中取大法

是在几种不确定的随机事件中，选择最不利的市场需求情况下的收益值最大的方案作为中选方案的决策方法。使用该法的决策者比较保守和稳健。

例：某公司准备开发一种新产品，根据市场调查提出三种不同产量方案，并预计销路不同情况下的贡献毛益总额，见下表：

	畅销	一般	滞销
2 000 件	40 000	29 000	17 000
2 500 件	49 000	28 000	21 500
3 000 件	58 500	33 600	18 600

请用小中取大法为该公司作出生产数量的决策。

解：依题意编制分析表

	畅销	一般	滞销	最小收益值
2 000 件	40 000	29 000	17 000	17 000
2 500 件	49 000	28 000	21 500	21 500*
3 000 件	58 500	33 600	18 600	18 600

因此，产量为2500件的方案为最优方案。

4、大中取小法

此法又称最小的最大后悔值法，是在几种不确定的随机事件中，选择最大后悔值中的最小值的方案作为中选方案的决策方法。



后悔值是指各种不同需求情况下的最大收益值超过本方案收益值的差额。它表示如果选错方案将会受到的损失额。

使用该法的决策者比较稳健。

例：资料同上例，用大中取小法进行生产数量的决策。

解：依题意编制分析表

后悔值计算分析表

	畅销	一般	滞销	最大后悔值
2 000 件	$58500 - 40\ 000 = 18500$	$33600 - 29\ 000 = 4600$	4500	18500
2 500 件	$58500 - 49\ 000 = 9500$	$33600 - 28\ 000 = 5600$	0	9500
3 000 件	$58500 - 58\ 500 = 0$	$33600 - 33\ 600 = 0$	2900	2900*

最大后悔值中的最小值是 2900 元，因此产量 3000 件时的方案为最优方案。

5、折中决策法

此法是在确定乐观系数 α 和各方案预期价值的基础上，选择各个备选方案中预期价值最大的方案作为中选方案。这种方法由西方学者赫威兹创立的，因此又称赫威兹决策法。

决策者在确定乐观系数时，既不能过于乐观，也不能过于悲观，而是采取现实主义的态度，根据实际情况根据自己的实践经验折中确定。

$0 < \alpha < 1$ 接近 1，比较乐观；接近 0，比较悲观。

各方案的预期值 = $\alpha \times$ 最高收益值 + $(1 - \alpha) \times$ 最低收益值

例：资料同上题，该公司的乐观系数为 0.7，用折中决策法进行生产数量的决策。

解：每种产量方案的预期值计算如下：

$$\begin{aligned} 2000 \text{ 件方案的预期值} &= 0.7 \times 40000 + (1 - 0.7) \times 17000 \\ &= 33100 \text{ (元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2500 \text{ 件方案的预期值} &= 0.7 \times 49000 + (1 - 0.7) \times 21500 \\ &= 40750 \text{ (元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3000 \text{ 件方案的预期值} &= 0.7 \times 58500 + (1 - 0.7) \times 18600 \\ &= 46530 \text{ (元)} \end{aligned}$$

3000 件时最高为的预期值 46530 元，因此应选择该方案作为中选方案。

五、定价决策

(一) 影响价格的基本因素

(二) 企业价格制定的目标



(三) 以成本为基础的定价决策

1、成本加成定价法

2、损益平衡法

$$\text{保本销售量 } X_0 = a / [p_0 (1 - Tr) - b]$$

$$p_0 = (a + b X_0) / X_0 (1 - Tr)$$

目标利润 L 一定, 则

$$p = (a + L + b X) / X (1 - Tr)$$

3、边际成本定价法

概念: 边际成本 边际收入 边际利润

原理: 边际收入等于边际成本时, 利润总额最大

4、非标准产品的定价

(1) 固定价格合同

(2) 成本加成合同

风险由买方承担

例:

(3) 成本加固定费合同

价格 = 实际成本 + 固定费用

或 生产成本 + 毛利

或 生产成本和非生产成本 + 净利润

保证卖方取得利润、不能降低成本。

(4) 奖励合同

例:

鼓励卖方尽量降低成本。

5、特别订货定价

(1) 利用暂时闲置的生产能力而不减少正常销售

特别订货价格 > 变动成本

例:

(2) 利用闲置的生产能力, 并暂时减少部分正常销售

特别订货价格 > 变动成本 + 因减少正常销售而损失的贡献毛益 ÷ 特别订货量



(3) 利用暂时闲置的生产能力而转产其它产品，需增加专属成本

特别订货价格 > 变动成本 + 新增专属成本 ÷ 转产产品数量

(四) 以需求为基础的定价决策

反向定价法

作业：

1. 某厂生产 A 产品，其中零件下年需 18 000 个，如外购每个进价 60 元。如利用车间生产能力进行生产，每个零件的直接材料费 30 元，直接人工费 20 元，变动制造费用 8 元，固定制造费用 6 元，合计 64 元。该车间的设备如不接受自制任务，也不做其他安排。

要求：决策下年零件是自制还是外购。

2. 某企业生产 A 产品，其中半成品原来对外销售，现根据生产能力和市场需要，计划将半成品进一步加工成成品对外销售，另外继续加工需向银行借款买设备，年折旧费为 30 000 元，利息费为 22 500 元，其他资料如表 1 所示。

项 目	单位：元	
	半成品	成品
单价	60	100
单位变动成本	42	78
销售数量	20 000	18 000

要求：对企业计划做出决策。

3. 某企业生产甲、乙两种产品，有关资料如表 2。

项目	甲产品	乙产品
最大销售量（件）	2 500	2 000
每件产品在甲车间加工时间（小时）	10	4
每件产品在乙车间加工时间（小时）	4	8
单位售价（元）	30	20
单位变动成本（元）	20	12
单位贡献毛益（元）	10	8

甲车间加工能力 30 000 小时，乙车间加工能力 24 000 小时。

要求：计算甲、乙产品的最优组合（图解法）。



4、某企业计划生产A零件3 600件，每天可生产40件，领用30件，每批调整准备成本为200元，每件产品储存成本为5元。

要求：试计算最佳产品批量和批次以及最佳批量点的成本。

基本职能模块

教学项目3 长期投资决策

一、投资决策基础

(一) 货币时间价值

1、概念：

是指一定量的资金在不同时点上的价值量的差额；或者说一定量的资金经过投资和再投资所带来的增值。

a 表现形式：

1) 绝对数：时间价值额

2) 相对数： 时间价值率；利率（一般用无风险、无通货膨胀条件下的社会平均资金利润率表示，

利率=纯利率（资金时间价值）+通货膨胀补偿率+风险报酬率（包括：违约风险报酬率、流动性风险报酬率、期限风险报酬率））

b 时间价值概念的几种表述

观点1：资金时间价值通常被认为是没有风险和没有通货膨胀条件下的社会平均投资利润率，是利润平均化规律作用的结果。

观点2：投资者进行投资就必须推迟消费，对投资者推迟消费的耐心应该给以报酬，这种报酬的量应与推迟消费耐心的时间成正比，因此，单位时间的这种报酬对投资的百分比称为时间价值。

观点3：我们的看法

任何资金使用者把资金投入生产经营以后，劳动者借以生产新的产品，创造新价值，都会带来利润，实现增值。周转使用的时间越长，所获得的利润越多，实现的增值额越大。

所以资金时间价值的实质，是资金周转使用后的增值额。资金由资金使用者从资金所有者处筹集来进行周转使用以后，资金所有者要分享一部分资金的增值额。

c 货币时间价值具有以下特点：

1) 货币时间价值的表现形式是价值的增值，是同一笔货币资金在不同时点上表现出来的价值增量或变动率。

2) 货币的自行增值是在其被当作投资资本的运用过程中实现的，不能被当作资本利用的货币是不具备自行增值属性的。

3) 货币时间价值量的规定性与时间的长短成同方向变动关系。

d 货币时间价值运用意义：

1) 不同时点的资金不能直接加减乘除或直接比较。

2) 必须将不同时点的资金换算为同一时点的资金价值才能加减乘除或比较。

(二) 货币时间价值的计算



1、有关概念：

- (1) 一次性收付款项
- (2) 终值：又称将来值、本利和、未来值
- (3) 现值：又称本金

例：比如存入银行一笔现金 100 元，年利率为复利 10%，经过 3 年后一次性取出本利和 133.10 元，这里所涉及的收付款项就属于一次性收付款项，本利 133.10 元即为终值，100 元即为现值。

- (4) 单利
- (5) 复利

2、复利的终值的计算（已知现值 P，求终值 F）

复利终值计算公式： $F=P \cdot (1+i)^n$

式中 $(1+i)^n$ 通常称作“一次性收付款项终值系数”，简称“复利终值系数”，用符号 $(F/P, i, n)$ 表示。复利终值系数可以通过查阅“1 元复利终值表”直接获得。

上式也可写作： $F=P \cdot (F/P, i, n)$

例如：某人将 10 000 元存放于银行，年存款利率为 6%，则经过三年时间的本利和为：

$$\begin{aligned} F &= P \cdot (1+i)^3 \\ &= 10\,000 \times (1+6\%)^3 = 11\,910.16 \text{ 元} \\ \text{或 } F &= P \times (F/P, i, n) = 10\,000 \times (F/P, 6\%, 3) \\ &= 10\,000 \times 1.191 = 11\,910 \end{aligned}$$

(2) 复利的现值（已知终值 F，求现值 P）

计算公式为： $P = F \cdot (1+i)^{-n}$

式中 $(1+i)^{-n}$ 通常称作“一次性收付款项现值系数”，记作 $(P/F, i, n)$ ，可以直接查阅“1 元复利现值表”。上式也可写作：

$$P = F \cdot (P/F, i, n)$$

例：某投资项目预计 5 年后可获得收益 100 万元，按投资报酬率 10% 计算，则现在应投资多少？

$$\begin{aligned} P &= F \cdot (1+i)^{-n} = F \cdot (P/F, i, n) \\ &= 100 \times (1+10\%)^{-5} = 100 \times (P/F, 10\%, 5) \\ &= 100 \times 0.6209 = 62.09 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

3、名义利率与实际利率

名义利率：每年复利次数超过一次时的年利率；

实际利率：每年只复利一次的利率。

$$\begin{aligned} \text{关系：} 1+i &= (1+r/m)^m \\ i &= (1+r/m)^m - 1 \end{aligned}$$

式中： i 为实际利率； r 为名义利率； m 为每年复利次数

例

4、年金的计算

含义：年金是指一定时期内等额定期收付的系列款项，通常记作 A 。

注意：年金并未强调时间间隔为一年。

分类：普通年金，即付年金、递延年金、永续年金等几种。

(1) 普通年金

定义：是指从第一期起，在一定时期内每期期末等额发生的系列收付款项，又称后付年金



普通年金终值的计算公式为：

$$F = A \cdot (1+i)^0 + A \cdot (1+i)^1 + A \cdot (1+i)^2 + \cdots + A \cdot (1+i)^{n-2} + A \cdot (1+i)^{n-1}$$

$$F = A \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

上式中的分式称作“年金终值系数”，记为 $(F/A, i, n)$ ，可通过直接查阅“1元年金终值表”求得有关数值。

上式也可写作： $F = A \cdot (F/A, i, n)$ 。

例：张某购房，向银行贷款，贷款合同规定每年还款2000元，期限10年，如果已知贷款利率为5%，问张某还款的总金额是多少？

已知： $A=2000$ 元， $n=10$ 利率为 5%，

则：

$$\begin{aligned} F &= 2000 (F/A, i, n) \\ &= 2000 (F/A, 5\%, 10) \\ &= 2000 \times 12.578 = 25156 \text{ 元} \end{aligned}$$

2) 偿债基金

计算公式为：

$$A = F \cdot \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

分式称作“偿债基金系数”，记为 $(A/F, i, n)$ ，可直接查阅“偿债基金系数表”或通过年金终值系数的倒数推算出来。

上式也可写作：

$$A = F \cdot (A/F, i, n)$$

或

$$A = F \cdot [1 / (F/A, i, n)]$$

例：假设某企业有一笔4年后到期的借款，到期值为1000万元。若存款复利率为10%，则为偿还该项借款应建立的偿债基金应为多少？

3) 普通年金现值的计算（已知年金A，求年金现值P）

年金现值是指一定时期内每期期末等额收付款项的复利现值之和。

年金现值的计算公式为：

$$P = A \cdot (1+i)^{-1} + A \cdot (1+i)^{-2} + \cdots + A \cdot (1+i)^{-(n-1)} + A \cdot (1+i)^{-n}$$

$$P = A \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$$

式中的分式称作“年金现值系数”，记为 $(P/A, i, n)$ ，可通过直接查阅“1元年金现值表”求得有关数值。

上式也可以写作：

$$P = A \cdot (P/A, i, n)$$

例：某企业租入一项设备，每年年末需要支付租金100万元，年复利率为10%，则5年内应支付的租金总额的现值为多少？

4) 年资本回收额的计算（已知年金现值P，求年金A）

资本回收是指在给定的年限内等额回收初始投入资本或清偿所欠债务的价值指标。

计算公式为：



$$A = P \cdot \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

式中的分式称作“资本回收系数”，记为 $(A/P, i, n)$ ，可直接查阅“资本回收系数表”或利用年金现值系数的倒数求得。

上式也可写作：

$$A = P \cdot (A/P, i, n), \text{ 或 } A = P \cdot [1 / (P/A, i, n)]$$

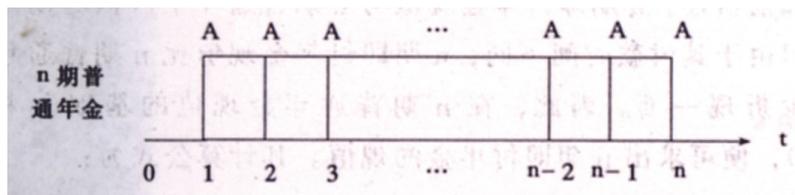
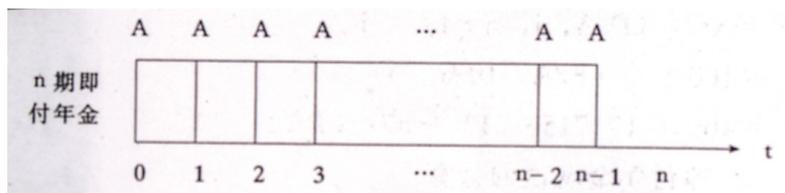
例：某企业现在借得 1000 万元的贷款，在 10 年内以年利率为 12% 等额偿还，则每年应付的金额为多少？

1) 预付年金

指从第一期起，在一定时期内每期期初等额收付的系列款项，又称先付年金或即付年金。

与普通年金的区别：付款时间不同。

n 期预付年金与 n 期普通年金的关系



1) 预付年金终值的计算

即付年金的终值是其最后一期期末时的本利和，是各期收付款项的复利终值之和。

计算公式为：

$$\begin{aligned} F &= A \cdot (1+i)^1 + A \cdot (1+i)^2 + \dots + A \cdot (1+i)^{n-2} + A \cdot (1+i)^{n-1} + A \cdot (1+i)^n \\ &= (1+i) [A \cdot (1+i)^0 + A \cdot (1+i)^1 + A \cdot (1+i)^2 + \dots + A \cdot (1+i)^{n-2} + \\ &\quad A \cdot (1+i)^{n-1}] \end{aligned}$$

$$F = A \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} \cdot (1+i)$$

$$= A \cdot \left[\frac{(1+i)^{n+1} - 1}{i} - 1 \right]$$

上式可写作： $F = A \cdot (F/A, i, n) (1+i)$

$$= A \cdot [(F/A, i, n+1) - 1]$$

例：某公司决定连续 5 年于每年年初存入 100000 元作为职工奖励基金，银行存款利



率为10%。则该公司在第5年末能一次取出本利和为多少？

2) 即付年金现值的计算

n期即付年金现值与n期普通年金现值的期限相同，但由于其付款时间不同，n期即付年金现值比n期普通年金现值少折现一期。

计算公式为：

$$P = A \cdot (1+i)^0 + A \cdot (1+i)^{-1} + A \cdot (1+i)^{-2} + \cdots + A \cdot (1+i)^{-(n-1)}$$

$$= (1+i) [A \cdot (1+i)^{-1} + A \cdot (1+i)^{-2} + \cdots + A \cdot (1+i)^{-(n-1)} + A \cdot (1+i)^{-n}]$$

$$P = A \cdot \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] \cdot (1+i)$$

上式记作 $P = A \cdot (P/A, i, n) (1+i)$

$$= A \cdot \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} + 1 \right]$$

(3) 递延年金现值的计算

递延年金是指第一次收付款发生时间与第一期无关，而是隔若干期（假设为s期， $s \geq 1$ ）后才开始发生的系列等额收付款项。

1) 递延年金的现值可按以下公式计算：

$$P = A \cdot \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} - \frac{1 - (1+i)^{-s}}{i} \right]$$

$$= A \cdot [(P/A, i, n) - (P/A, i, s)]$$

或

$$P = A \cdot \frac{1 - (1+i)^{-(n-s)}}{i} \cdot (1+i)^{-s}$$

2) 递延年金的终值的计算

$$F = A \cdot (F/A, i, n-s)$$

例：某人在年初存入一笔资金，存满5年后从第6年年末起每年末取出1000元，至第10年末取完，银行存款利率为10%。则此人应在最初一次存入银行的钱数为多少？

(4) 永续年金现值的计算

永续年金是指无限期等额收付的特种年金，即期限趋于无穷的普通年金。

可视为普通年金的特殊形式。没有终值，只有现值。

永续年金现值的计算公式为：

$$P = A \cdot \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{A}{i}$$

(二) 现金流量

1、现金流量的概念

指投资项目从筹建、设计、施工、正式投产使用至报废为止的整个期间内引起的现金流量入和现金流出的数量。

“现金”是广义的现金，它不仅包括各种货币资金，还包括项目需要投入企业所拥有的非货币资源的变现价值。比如，一个投资项目需要使用原有的厂房、设备、材料等，则相关的现金流量是指它们的变现价值，而不是其账面价值。

现金流量 CF：



现金流入量 CI

现金流出量 CO

- 确定现金流量应注意的问题
- (1) 原则
 - “收付实现制”
 - “权责发生制” -----非付现成本费用的计算
 - ①折旧
 - ②无形资产
 - ③开办费

折旧计算方法、费用的摊销方法不同，影响利润指标相关性、可比性，最终影响决策、判断。

- (2) 假设条件
- 投资项目类型假设
- 全投资假设-----假设全部资金都是自有资金
- 建设期投入全部资金假设
- 经营期与折旧年限一致假设
- 时点指标假设

2、现金流量的构成

(1) 根据项目投资的阶段（现金流量产生的时间上）划分

1) 初始现金流量/投资现金流量。初始现金流量是指为使项目建成并投入使用而发生的有关现金流量，是项目的投资支出。

包括：用于固定资产的投资

用于流动资产的投资

其他投资

原有固定资产变价收入和清理费用

投资现金流量

=投资在流动资产上的资金 +设备的变现价值

-（设备的变现价值-折余价值）×税率

2) 营业现金流量

营业现金流量是指项目投入运行后，在整个经营寿命期间内因生产经营活动而产生的现金流量。这些现金流量通常是按照会计年度计算：



经营期某年净现金流量=营业收入—付现成本—所得税

=营业收入—（营业总成本—非付现成本）—所得税

=营业收入—营业总成本—所得税 +非付现成本

=净利 + 折旧

=（营业收入—付现成本—折旧）×（1—所得税率）+折旧

=营业收入×（1—所得税率）—付现成本×（1—所得税率）+折旧×所得税率

或=净利+折旧+摊销+利息+回收额

净利=（年收入—年经营成本—年折旧—年利息—年摊销）×（1-T）

3) 终结现金流量。终结现金流量是指投资项目终结时所发生的各种现金流量。

主要包括：（1）固定资产的变价收入；（2）投资时垫支的流动资金的收回；（3）停止使用的土地的变价收入，以及为结束项目而发生的各种清理费用。

项目终止现金流量

=实际固定资产残值收入 +原投入的流动资金

—（实际残值收入—预定残值）×税率

（2）根据现金流量的流向（内容上）划分

1) 现金流入量 指项目引起的企业现金收入的增加额。

① 营业收入

经营期（一般用全部销售收入来替代）

②流动资金回收额（发生在终结点）

③固定资产残值的回收额（发生在终结点）

④其他

2) 现金流出量 指项目引起的现金支出的增加额。

a 建设投资

指在建设期内按一定生产经营规模和建设内容进行的固定资产投资、无形资产投资和开办费投资等项投资的总称，它是建设期发生的主要现金流出量。实际上就是前面所讲的原始总投资中的一部分。即原始总投资中全部现实资金中的长期投资。

b 流动资金投资

也是原始总投资中的一部分，也是全部现实资金的一部分。但它指的是一个投资项目所引起的短期资金的投放，它和建设投资合称为项目的原始总投资。

c 经营成本



是指在经营期内为满足正常生产经营而动用现实货币资金支付的成本费用，又被称为付现的营运成本（或简称付现成本）。

经营成本=全部成本费用-折旧-摊销-利息支出

- d 各项税款
- 主要指所得税
- e 其他

3) 现金净流量

现金净流量是指在项目计算期内由每年现金流入量与同年现金流出量之间的差额所形成的序列指标，它是计算项目投资决策评价指标的重要依据。

在整个项目计算期的各个阶段上，都可能发生现金流量。必须逐年估算每一时点的现金流入量和现金流出量，并计算该时点的净现金流量，以便正确进行投资决策。

$$NCF=CI-CO$$

1 序列指标

②建设期 $NCF \leq 0$, 经营期 $NCF > 0$

计算：

(一) 建设期 $NCF_0 \sim S = -\text{投资额}$

(二) 经营期 $NCF_{S+1} \sim n = CI - CO$

=营业收入+回收额-建设投资-经营成本-流动资金-所得税

=营业收入+回收额-经营成本-所得税

=营业收入-(全部成本费用-折旧-摊销-利息支出)-所得税+回收额

=净利+折旧+摊销+利息支出+回收额

例：某项目原始投资 210 万，其中固定资产投资 120 万元于建设起点一次投入，无形资产投资 25 万元，流动资金投资 65 万元。该项目建设期为 2 年，建成时投入无形资产投资和流动资金投资。经营期 5 年，到期残值 8 万元，无形资产投资从投产年份起分 5 年摊销完毕。投产后，年营业收入 170 万，年经营成本 80 万，该企业按直线法折旧，全部流动资金于终点回收，所得税率 33%，折现率 10%。

要求：计算项目的现金流量。

解：项目计算期 $n = 2+5 = 7$ 年

$$NCF_0 = -120 \text{ 万元} \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7$$

$$NCF_1 = 0$$

$$NCF_2 = -90 \text{ 万元}$$



$$NCF3-6 = \text{年净利} + \text{年折旧} + \text{年摊销}$$

$$\text{其中：年折旧} = (120 - 8) / 5 = 22.4 \text{ 万元}$$

$$\text{年净利} = (\text{年收入} - \text{年经营成本} - \text{年折旧} - \text{年摊销}) (1 - T)$$

$$= (170 - 80 - 22.4 - 25/5) \times (1 - 33\%)$$

$$= 41.942 \text{ 万元}$$

$$NCF3-6 = 41.942 + 22.4 + 5 = 69.342 \text{ 万元}$$

$$NCF7 = 69.342 + 8 + 65 = 142.342 \text{ 万元}$$

(三) 资金成本概述

1、概念：资金成本是指企业为筹集和使用资金而付出的代价。

广义指各种资金的资金成本。

狭义指长期资金成本。

2、内容

1、用资费用

2、筹资费用

3、表示方法

(1) 绝对数

(2) 相对数 资金成本率

$$\text{资金（本）成本率} K = \frac{\text{资金占用费}}{\text{筹集资金总额} - \text{资金筹集费}} = \frac{D}{P - F}$$

或

$$K = \frac{\text{资金占用费}}{\text{筹集资金总额} \times (1 - \text{筹集费用率})} = \frac{D}{P(1 - f)}$$

资本成本有多种形式，在比较不同筹资方式时，常采用个别资本成本，包括普通股成本、优先股成本、保留盈余成本、长期借款成本、债券成本；在进行资本结构决策时，使用加权平均资本成本；在进行追加筹资决策时，则使用边际资本成本。

4、资本成本的计量

(1) 长期借款成本

$$K_B = \frac{i \cdot L \cdot (1 - T)}{L(1 - F)} = \frac{i(1 - T)}{1 - F}$$

由于银行借款筹资费 F (即手续费) 较低，为简化计算，也可以忽略不计，则上式可简化



为:

$$K=iL(1-T)/L= i(1-T)$$

例:某企业取得3年期长期借款500万元,年利率为11%,每年付息一次,到期一次还本,筹资费用率为1%,企业所得税税率为33%。该项长期借款的资本成本为:

(2) 债券成本

发行公司债券的成本包括债券利息和筹资费用。不考虑时间价值时,一次还本、分期付息的方式,债券资金成本的计算公式为:

$$K_B = \frac{I(1-T)}{B_0(1-F)} = \frac{i \cdot B \cdot (1-T)}{B_0(1-F)}$$

式中: KB — 债券资本成本

I — 债券年利息

T — 所得税率

B — 债券面值

F — 债券筹资费用率

B₀—债券的发行价格计算的筹资额;

i — 债券票面利率;

(3) 优先股成本

优先股的资金成本主要是指优先股固定股利。优先股的资本成本可用下式表示:

式中:

K_P — 优先股资本成本率

DP — 优先股每期支付的固定股利

PP — 优先股发行价格

f_p — 优先股发行费用率

(4) 普通股成本

普通股的股利一般不是固定的,通常是逐年增长的。下面介绍几种计算方法:

评价法

利用现金股利估算普通股资本成本,也称股利固定增长模型法。

$$K_S = \frac{D}{C(1-F)} + G$$



式中：KS—普通股的资本成本率；

C—普通股发行价格总额；

F—普通股的取得费用率；

D—普通股预期年股利；

G—普通股股利的固定增长率。

每期支付的现金股利按照固定速率增长。

$$P_e(1-f_e) = \frac{D_0(1+g)}{1+K_e} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+K_e)^2} + \frac{D_0(1+g)^3}{(1+K_e)^3} + \dots + \frac{D_0(1+g)^n}{(1+K_e)^n} + \dots$$

$$= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+K_e)^t} = \frac{D_0(1+g)}{K_e - g}$$

$$K_e = \frac{D_0(1+g)}{P_e(1-f_e)} + g = \frac{D_1}{P_e(1-f_e)} + g$$

D_0 ——第1年前的现金股利

D_1 ——第1年支付的现金股利

g ——股利递增率

$$K_w = \sum_{j=1}^n K_j W_j$$

(5) 留存收益资本成本率

$$KS = DC/PC + g$$

5、综合资金成本

企业在进行筹资和投资决策时，需要考虑的不仅仅是每一类资金的个别成本，更需要考虑由多种资本构成的企业的总体资金成本，即综合资金成本，又称加权平均资金成本。

它是以各种资金占全部资金的比重为权数，对个别资金成本进行加权平均确定的。

计算公式：

$$K_w = \sum_{j=1}^n K_j W_j$$

二、投资决策指标



（一）长期投资决策评价指标及其类型

长期投资决策评价指标是指用于衡量和比较投资项目可行性优劣，以便据以进行方案决策的定量化标准与尺度，它是由一系列综合反映长期投资的效益和项目投资产出关系的量化指标构成的指标体系。

进行长期投资决策，应当应用长期投资决策评价指标来衡量和比较投资项目的可行性或优劣。

2、长期投资决策评价指标的类型：

（1）按照在计算过程中是否考虑货币时间价值分，评价指标可以分为折现评价指标和非折现评价指标。

（2）按指标的性质分类，可以分作正指标和反指标两大类。

（3）按指标本身的数量特征不同分为绝对量指标和相对量指标。

（4）按决策中所处的地位不同，指标可以分为主要指标、次要指标和辅助指标。

（二）长期投资决策评价指标及其计算

1、非折现评价指标（又称静态评价指标）

非折现评价指标是指在计算过程不考虑货币时间价值因素的指标，主要指标包括：投资利润率、年平均投资报酬率、原始投资回收率和静态投资回收期等。

（1）投资利润率及计算公式：

投资利润率（ROI）=年利润或年均利润/投资总额*100%

（2）年平均投资报酬率：

年平均投资报酬率（ARR）=年利润或年均利润/年平均原始投资额*100%

（3）原始投资回收期：

原始投资回收期=年经营净现金流量或年均经营净现金流量/原始投资额*100%

（4）静态投资回收期：

静态投资回收期的计算方法有两种：一种是公式法，一种是列表法。

1) 公式法

原始投资额

包括建设期在内的投资回收期=—————

投产后每年相等净现金流量

2) 列表法

通过列表的形式计算“累计净现金流量”来确定回收期

2、折现评价指标（动态评价指标）

折现评价指标需要考虑货币时间价值的因素，指标主要包括四个：净现值、净现值率、获利指数和内部收益率。

（1）净现值

净现值是指在项目计算期内，按行业基准折现率或其他设定折现率计算的各年净现金



流量的代数和。

$$\begin{aligned} \text{净现值 (NPV)} &= \sum (\text{第 } t \text{ 年的净现金流量} \times \text{第 } t \text{ 年的复利现值系数}) \\ &= \sum (\text{NCF}_t / (1+ic)^t) \end{aligned}$$

(2) 净现值率

净现值率是指投资项目的净现值占原始投资现值总和的百分比指标。

$$\text{净现值率 (NPVR)} = \frac{\text{项目的净现值}}{\text{原始投资的现值合计}} \times 100\%$$

(3) 获利指数

获利指数实际上就是现值指数，一般认为就是指投产后按行业基准折现率或设定折现率折算的各年净现金流量的现值合计与原始投资的现值合计之比。

$$\text{获利指数 (PI)} = \frac{\text{投产后各年净现金流量的现值合计}}{\text{原始投资的现值合计}}$$

一般情况下，获利指数=1+净现值率。

(4) 内部收益率

内部收益率是指项目投资实际可望达到的报酬率，即使得投资项目的净现值等于零的折现率。

内部收益率应满足以下条件：

$$\sum \text{NCF}_t (P/F, \text{IRR}, t) = 0$$

三、几种典型的长期投资决策

(一) 生产设备最优更新期的决策

1、选择最佳的淘汰设备的时间，即设备的年均成本最低

2、总成本包括：

运行费用（劣势成本）

设备本身的价值（资产成本）

设备的寿命分为：

经济寿命（最优更新期或最低年均成本期）

实物寿命或自然寿命

3、更新前的现值总成本

生产设备在更新前的现值总成本为：◆

$$\text{现值总成本} = C - S_n / (1+i)^n + \sum C_n / (1+i)^t \blacklozenge$$

式中：■C——设备原值；◆

S_n ——第 n 年(设备被更新年)时的设备余值；

C_n ——第 n 年设备的运行成本；◆



n —设备被更新的年份：◆

i —设定的投资报酬率。

4、年均成本

$$UAC = [C - S_n / (1+i)^n + \sum C_n / (1+i)^t] (A/P, i, n)$$

(二) 固定资产修理和更新的决策

含义

由于假设新旧设备的生产能力相同，对企业而言，销售收入没有增加，即现金流量未发生变化，但是生产成本却发生了变化。

新旧设备的使用寿命不同，比较两种方案的年均成本

新旧设备的总成本都包括两个组成部分：即设备的资本成本和运行成本。

注意运行成本、设备大修理、折旧对所得税的影响

(三) 固定资产租赁或购买的决策

决策时，所用设备相同、生产能力、价格、运行费用相等，只比较两种方案的成本。

例

四、投资决策的扩展

(一) 投资决策的敏感性分析

研究方案的净现金流量或使用年限发生变化时，对方案的净现值和内部收益率所产生的影响。

1、以净现值为基础的敏感性分析

$$NPV > 0 \quad \text{内部报酬率} > \text{预定的贴现率}$$

解决 NCF 和 n 在多大的范围内变化，仍保持方案的投资报酬率 $>$ 贴现率

计算 1、 n 不变时，净现金流量的下限

2、 NCF 不变时，方案的有效使用年限 n 的下限

即 $NPV = 0$ 时的有效使用年限

例

2、以内部报酬率为基础的度敏感性分析

净现金流入量 NCF 、有效使用年限 n 对 IRR 的影响程度

(1) 净现金流入量 NCF 对 IRR 的敏感系数

$$= [(IRR - i) / IRR] / [(NCF - NCF_{\text{下限}}) / NCF]$$

(2) 有效使用年限 n 对 IRR 的敏感系数

$$= [(IRR - i) / IRR] / [(n - n_{\text{下限}}) / n]$$

例

(二) 通货膨胀情况下的投资决策

通货膨胀的含义



1、定率通货膨胀的影响

与货币时间价值的共同影响

$$1+m = (1+i)(1+f)$$

$$m = (1+i)(1+f) - 1$$

例：

2、变率通货膨胀的影响

计算年至初始年的累计通货膨胀率

$$F_n = (1+f_1)(1+f_2)(1+f_3)\cdots(1+f_n) - 1$$

作业：

1、设某企业在生产中需要一种设备，若企业自己购买，需支付设备买入价 120 000 元，该设备使用寿命 10 年，预计残值率 5%；企业若采用租赁的方式进行生产，每年将支付 20 000 元的租赁费用，租赁期 10 年，假设贴现率 10%，所得税率 40%。

要求：作出购买还是租赁的决策。

2、某企业拟购置一套机器设备，用于产品 A 的生产。目前市场上有甲乙两种型号的机器可供选择，具体资料如下。

摘要	甲	乙
购入成本	100000	80000
有效使用年限	5	5
每年产销量（个）	10000	9000
单价（元）	10	10
变动成本	6	6
期满残值	500	400

请用净现值法计算应选择哪一种设备？（设预计报酬率为 10%）

3、新华公司拟购设备一台价格 6 万元，可使用 8 年，采用直线折旧法，期末无残值，使用该设备每年可获净利 0.85 万元，试计算该投资的内部报酬率。

4、三星公司有一台旧设备尚可使用六年，但需现在和第三年末各支付大修费用 12,000

元，期满无残值。若该公司购买性能、型号相同的新设备需款 40,000 元，可使用八年，期满有残值 3,000 元。假定使用新设备后，每年可节约成本 5,000 元，新旧设备生产产品的产量、消耗与售价均相同，该公司的资本成本为 14%，所得税率为 30%。已知：

$$(P/F, 14\%, 3) = 0.675 ; \quad (F/P, 14\%, 3) = 1.093 ; \quad (P/A, 14\%, 6) = 3.889 ;$$

$$(F/A, 14\%, 6) = 8.536 ; \quad (P/A, 14\%, 8) = 4.639 ; \quad (F/A, 14\%, 8) = 13.233$$

要求：为三星公司作出该项生产设备是修理还是更新的决策分析。

5、某企业计划购置一台自动化设备，需投资 120 000 元。该设备可使用 6 年，期满有残值 6 000 元。使用该自动设备可为企业每年增加净利润 13 000 元，同时按直线法计提



折旧。若该企业的资金成本为14%。要求：

- (1) 计算各年的现金净流量NCF； (2) 计算净现值；
(3) 计算获利指数； (4) 评价购置该设备的可行性

6、某企业准备添置一条生产线，共需要投资202万元。建设期为一年，全部资金于建设起点一次投入。该项目预计可使用10年，期满有净残值2万元。生产线投入使用后不要求追加投入流动资金，每年可使企业增加净利润15万元。企业按直线法计提固定资产折旧。行业基准折现率为10%， $(P/A, 10\%, 10) = 6.14457$ ； $(P/F, 10\%, 1) = 0.90909$ ， $(P/F, 10\%, 11) = 0.35049$ 。要求计算下列指标：

- (1) 项目计算期； (2) 固定资产原值； (3) 年折旧； (4) 该项目的净现金流量；
(5) 该项目的静态投资回收期； (6) 该项目的净现值。

基本职能模块

教学项目4 全面预算

一、全面预算的概述

全面预算是指在预测与决策的基础上，按照企业既定的经营目标和程序，规划与反映企业的未来的销售、生产、成本、现金收支等各方面活动，全面预算的目的是对企业特定计划期内全部生产经营活动有效地进行具体组织与协调。

作用：利用全面预算，可以明确工作目标，协调各部门之间的关系，能够控制各部门日常经济活动，考核各部门的工作业绩。

二、全面预算的体系

全面预算主要包括三个组成部分：

(一) 业务预算

指为供、产、销及管理活动所编制的，与企业日常业务直接相关的预算。

(二) 专门决策预算

是指企业为那些在预算期内不经常发生的、一次性业务活动所编制的预算

(三) 财务预算

财务预算主要反映企业预算期现金收支、经营成果和财务状况的各项预算

三、全面预算体系及其编制

传统的全面预算体系是建立在销售预算的基础上，也就是说销售预算是全面预算的关键和起点。

(一) 销售预算

销售预算指在销售预测的基础上，根据企业年度目标利润确定的预计销售量、销售价格



和销售额等参数编制的，用于规划预算期销售活动的一种业务预算。

（二）生产预算

生产预算是为规划预算期生产规模而编制的一种业务预算。

（三）直接材料预算

直接材料的预算是为规划直接材料的采购活动和消耗情况而编制的，其编制依据是生产预算、材料单耗等资料。

预计材料采购量 = 预计材料耗用量 + 预计期末库存材料 - 预计期初库存材料

（四）直接人工预算

直接人工预算是用来确定预算期内人工工时的耗费水平和人工成本水平的预算。

预计直接人工成本 = 小时工资率 × 预计直接人工总工时

预计直接人工总工时 = 单位产品直接人工的工时定额 × 预计生产量

四、现金预算

现金预算主要是规划预算期现金收入、现金支出和资金融通的一种财务预算。

现金预算通常由四个部分组成：

- （一）现金收入
- （二）现金支出
- （三）现金收支差额
- （四）资金融通

五、编制预算的具体方法

传统的全面预算方法主要涉及固定预算、增量预算和定期预算。而与此相对应，比较先进的预算编制方法为弹性预算、滚动预算、零基预算。

（一）弹性预算

弹性预算是指在成本按性态分类的基础上，以业务量、成本和利润之间的渔村关系为依据，按照预算期可预见的各种业务量水平，编制的能够适应不同业务量的预算。

（二）滚动预算

滚动预算又称为连续预算，指在编制预算时，将预算期与会计年度脱离开，随着预算的执行不断延伸补充预算，逐期向后滚动，使预算期永远保持为12个月的一种方法。

（三）零基预算

零基预算就是以零为基础的编制计划和预算的方法，具体是指在编制成本费用预算时，不考虑以往会计期间发生的费用项目或费用数额，以所有的预算支出均为零为出发点，来规划预算期内的各项费用的内容及开支标准的一种方法。

基本职能模块



教学项目 5 成本控制

一、标准成本及成本差异

(一) 标准成本的作用

1. 便于企业编制预算和进行预算控制。◆
2. 可以有效地控制成本支出。◆
3. 可以为企业的例外管理提供数据。◆
4. 可以帮助企业进行产品的价格决策和预测。◆
5. 可以简化存货的计价以及成本核算的账务处理工作。

(二) 标准成本的种类

标准成本是在正常生产经营条件下应该实现的，可以作为控制成本开支，评价实际成本、衡量工作效率的依据和尺度的一种目标成本。

- ◎理想标准成本
- ◎正常标准成本
- ◎现实标准成本

(三) 成本差异及其类型

成本差异是指实际成本与标准成本之间的差额，也称标准差异。

公式：

$$\text{成本差异} = \text{实际成本} - \text{标准成本}$$

成本差异类型：

◇按成本差异构成内容不同进行分类

- 总差异
- 直接材料成本差异
- 直接人工成本差异
- 制造费用差异

◇按制造费用差异形成原因和分析方法进行分类

变动制造费用和固定制造费用

◇按成本差异形成过程进行分类

变动成本分价格差异和用量差异



固定制造费用分为支出差异、生产能力利用差异和效益差异

二、变动成本差异的计算、分析和控制

(一) 直接材料成本差异

1、定义

直接材料的成本差异是指实际产量下直接材料实际总成本与其标准总成本之间的差额。

2、计算

直接材料成本差异=实际成本-标准成本

=实际价格×实际用量-标准价格×标准用量

- 实际用量=直接材料单位实际耗用量×实际产量◆
- 标准用量=直接材料耗用标准×实际产量

直接材料成本是变动成本，其成本差异形成的原因包括价格差异和数量差异。

价格差异是实际价格脱离标准价格所产生的差异，其计算公式如下：◆

材料价格差异=(实际价格-标准价格)×实际用量◆

= (实际价格-标准价格)×实际产量×材料单位实际耗用量◆

数量差异是单位实际材料耗用量脱离单位标准材料耗用量所产生的差异，其

计算公式如下：◆

材料数量差异=(材料单位实际耗用量-材料单位标准耗用量)×标准价格◆

直接材料成本差异=实际成本-标准成本

=价格差异+数量差异

(二) 直接人工成本差异

在实际产量下直接人工实际成本与其标准成本总额的差额。

直接人工成本差异=实际成本-标准成本

=实际工资率×实际工时-标准工资率×标准工时

直接人工实际成本等于直接人工工资率乘以直接人工工时耗用量，属于变动成本，其成本差异包括直接人工工资率差异和直接人工工时耗用量差异。

直接人工工资率差异也称直接人工价格差异，类似材料价格差异；直接人工工时耗用量差异类似材料价格差异。所以，直接人工成本差异的分析方法类似材料成本差异的分析方法。

其中：



直接人工工资率差异

$$= (\text{实际工资率} - \text{标准工资率}) \times \text{实际工时}$$

直接人工效率差异

$$= \text{标准工资率} \times (\text{实际工时} - \text{标准工时})$$

(三) 变动制造费用差异

变动性制造费用成本差异是指在实际产量下变动性制造费用的实际发生额与其标准发生额之间的差额。

变动性制造费用成本差异

$$= \text{实际变动制造费用} - \text{标准制造费用}$$

$$= \text{实际分配率} \times \text{实际工时} - \text{标准分配率} \times \text{标准工时}$$

$$\text{实际分配率} = \text{实际变动制造费用} \div \text{实际工时}$$

变动制造费用是变动制造费用分配率与直接人工工时相乘之积，因此变动制造费用差异包括变动制造费用分配率差异和变动制造费用效率差异。

变动制造费用分配率差异类似于材料价格差异和直接人工工资率差异，变动制造费用效率差异类似于材料用量差异和直接人工效率差异。

其中：

变动性制造费用分配率差异

$$= (\text{实际分配率} - \text{标准分配率}) \times \text{实际工时}$$

变动性制造费用效率差异

$$= \text{标准分配率} \times (\text{实际工时} - \text{标准工时})$$

变动制造费用差异

$$= \text{实际变动制造费用} - \text{标准变动制造费用}$$

$$= \text{变动制造费用分配率差异} + \text{变动制造费用效率差异}$$

三、固定制造费用成本差异的计算、分析和控制

固定制造费用成本差异是指一定期间的实际固定制造费用与标准固定制造费用之间的差额。

固定性制造费用成本差异 = 实际费用 - 标准费用

为了计算固定制造费用标准分配率，必须设定一个预算工时，实际工时与预算工时之间的差异造成的固定制造费用的差异叫做固定制造费用生产能力利用程度差异。

两差异法



◎预算差异 ◎能量差异

三差异法

◎耗费差异 ◎能力差异 ◎效率差异

固定性制造费用成本差异的计算分析

——两差异法与三差异法之间的关系

预算差异=耗费差异

能量差异=能力差异+效率差异

分清三个总工时：

- 1、预计产量总工时 又称正常工时、预算工时
- 2、实际工时
- 3、实际产量应耗标准总工时 又称标准工时

(一) 固定性制造费用成本差异的计算分析

——两差异法

一是实际固定制造费用脱离预算而形成的预算差异，即耗费差异。

二是固定制造费用预算脱离标准而形成的能量差异。

$$\begin{aligned} \text{固定性制造费用预算差异} &= \text{实际费用} - \text{预算费用} \\ \text{固定性制造费用能量差异} &= \left(\frac{\text{预算标准工时} - \text{实际工时}}{\text{预算标准工时}} \right) \times \text{标准费用分配率} \end{aligned}$$

其中：标准固定制造费用

$$= \text{固定制造费用标准分配率} \times \text{标准工时} \blacklozenge$$

固定制造费用标准分配率

$$= (\text{预算固定制造费用} / \text{预算工时})$$

(二) 固定性制造费用成本差异的计算分析

——三差异法

一是实际固定制造费用脱离预算而形成的预算差异，即耗费差异。

二是实际工时未能达到生产能量而形成的生产能力利用差异。

三是实际工时脱离标准工时而形成的效率差异。

(三) 固定性制造费用成本差异的分析与控制

$$\begin{aligned} \text{固定性制造费用耗费差异} &= \text{实际费用} - \text{预算费用} \\ \text{固定性制造费用能力差异} &= \left(\frac{\text{预算标准工时} - \text{实际工时}}{\text{预算标准工时}} \right) \times \text{标准费用分配率} \\ \text{固定性制造费用效率差异} &= \left(\frac{\text{实际标准工时} - \text{实际工时}}{\text{实际标准工时}} \right) \times \text{标准费用分配率} \end{aligned}$$



四、成本差异的帐务处理

（一）成本差异核算帐户

采用标准成本法时，针对各种成本差异，应另设置各个成本差异账户进行核算。

（二）成本差异的归集

（三）期末成本差异的帐务处理

直接处理法

递延法

基本职能模块

教学项目 6 责任会计

一、责任会计概述

（一）责任会计的涵义

责任会计是指以企业内部的各个责任中心为会计主体、以责任中心可控的资金运动为对象、对责任中心进行控制和考核的一种会计制度。

（二）分权管理与责任会计（责任会计的产生与发展）

实施分权管理的主要原因包括：◆

1. 信息的专门化◆
2. 反应的及时化◆
3. 下级管理人员的积极性

（三）责任会计的内容

设置责任中心，明确权责范围

编制责任预算，确定考核标准

建立跟踪系统，进行反馈控制



（四）责任会计的核算原则

1. 责、权、利相结合原则
2. 总体优化原则
3. 公平性原则
4. 可控性原则
5. 反馈性原则
6. 重要性原则

二、责任中心

（一）责任中心的涵义

责任中心是指承担一定经济责任，并拥有相应管理权限和享受相应利益的企业内部责任单位的统称。

凡是管理上可分、责任可以辨认、成绩可以单独考核的单位，都可以划分为责任中心，大到分公司、地区工厂或部门，小到车间、班组或某一个机台。

（二）成本中心

1、涵义：成本中心是指只对其成本或费用承担责任的责任中心，它处于企业的基础责任层次。

成本中心一般包括负责产品生产的生产部门、劳务提供部门以及给予一定费用指标的管理部门。任何只发生成本的责任领域都可以确定为成本中心。对这类责任中心只是考核成本，而不能考核其他内容。◆

成本中心所发生的各项成本，对成本中心来说，有些是可以控制的，即可控成本；有些则是无法控制的，即不可控成本。成本中心只能对其可控成本负责。

2、一般来讲，可控成本应同时符合以下三个条件：

- (1) 责任中心能够通过一定的方式了解将要发生的成本；
- (2) 责任中心能够对成本进行计量；
- (3) 责任中心能够通过自己的行为对成本加以调节和控制。

凡是不能同时符合上述三个条件的成本通常为不可控成本，一般不在成本中心的责任范围之内。

3、成本中心的特点：

成本中心只考评成本费用不考评收益

成本中心只对可控成本承担责任



成本中心只对责任成本进行考核和控制

责任成本是各成本中心当期确定或发生的各项可控成本之和。

4、责任成本与产品成本的关系

区别：

归集和分配的对象不同

分配的原则不同

核算的基础条件不同

核算的主要目的不同

联系：

成本都是由生产经营过程中的资金耗费构成

一定时期内，全部责任成本之和应当等于全部产品成本之和

5、成本中心的分类

1) 按管理范围划分

生产车间或分厂、仓库、管理部门。

2) 按管理范围划分

(1) 车间—(工段)班组—个人三级成本中心。

(2) 仓库—保管人员二级成本中心。

(3) 管理部门—管理人员二级成本中心。

(三) 利润中心

1、利润中心是指既要发生成本，又能取得收入，还能根据收入与成本计算利润这样一种责任中心。

利润中心是指对利润负责的责任中心。

由于利润是收入扣除成本费用之差，因而，利润中心既要对本成本负责，还要对收入负责。

2、责任利润：

责任利润就是可控收入减去可控成本，即利润中心的可控利润。一般来说，企业内部各个单位都有自己的可控成本(费用)，所以成为利润中心的关键在于是否存在可控收入。

对利润中心工作业绩进行考核的重要指标是其可控利润，即责任利润。

如果利润中心获得的利润中有该利润中心不可控因素的影响，则必须进行调整。将利润中心的实际责任利润与责任利润预算进行比较，可以反映出利润中心责任利润预算的完



成情况。将完成情况与对利润中心的奖惩结合起来，可以进一步调动利润中心增加利润的积极性。

3、利润中心的类型：

- 1) 以对外销售产品而取得实际收入为特征的自然利润中心；
 - 2) 以产品在企业内部流转而取得内部销售收入为特征的人为利润中心。
- 自然利润中心：
 - 具有完全的价格制定权的自然利润中心称为完全的自然利润中心；只有部分价格制定权或只有价格执行权的自然利润中心称为不完全的自然利润中心。
 - 必须强调的是，这里所说的自然利润中心价格制定权的大小是以企业内部职能如何划分为转移的，而对一个企业来说，理应完全拥有价格制定权。
 - 完全的自然利润中心还应拥有材料采购权和生产决策权。
 - 人为利润中心
 - 人为利润中心有两种，它们在收入的计算上采用了不同的计价基础：
 - 一 种是包含利润在内的内部结算价格(即前述可控收入的第二种含义)；
 - 另一种是成本型内部结算价格(即前述可控收入的第三种含义)。
 - **(四) 投资中心**

投资中心是指对投资负责的责任中心。

其特点是不仅要对本成本、收入和利润负责，又对投资效果负责。

投资中心同时也是利润中心，但它又不同于利润中心，投资中心是处于企业最高层次的责任中心。显然，投资中心应拥有较大的生产经营决策权，实际上相当于一个独立核算的企业，如总公司下属的独立核算的分公司或分厂等。

三、内部结算价格

(一) 内部结算价格的内涵及意义

内部结算价格简称内部价格，是指企业内部各责任中心之间转移中间产品或相互提供劳务而发生内部结算和进行内部责任结转所使用的计价标准。

(二) 内部结算价格的作用和制定原则

内部转移价格主要应用于内部交易结算和内部责任结转。

内部结算价格的作用和制定原则

作用：

1. 内部结算价格是分清各责任中心经济责任的重要依据。



2. 内部结算价格是测定各责任中心资金流量的重要依据。
3. 内部结算价格是考核各责任中心生产经营成果的重要依据。

原则：

1. 公平性原则
2. 目标一致性原则
3. 激励性原则

内部结算价格的类型：

1、计划制造成本型内部结算价格

是以产品的计划变动成本为依据制定的，即以单位产品的计划变动成本 作为内部结算单价，它适用于采用变动成本法计算产品成本的成本中心之间的往来结算。

2、计划变动成本加计划固定总成本型内部结算价格

这类内部结算价格由两部分构成：一部分是产品的计划变动成本，另一部分是计划固定总成本，它适用于采用各种方法计算产品成本的成本中心相互之间的往来结算。

- 3、计划变动成本加计划固定总成本型内部结算价格

这类内部结算价格由两部分构成：一部分是产品的计划变动成本，另一部分是计划固定总成本，它适用于采用各种方法计算产品成本的成本中心相互之间的往来结算。

- 4、计划制造成本加利润型内部结算价格

是以产品的计划制造成本为基础加上一定的利润制定的，即以单位产品的计划制造成本加上一定比例的计划单位利润作为内部结算单价，它适用于人为利润中心之间的往来结算。

- 5、市场价格型内部结算价格

是以产品的市场销售价格为基础制定的，即以单位产品的市场销售价格作为内部结算单价，它适用于完全的自然利润中心之间的往来结算。

- 6、双重内部结算价格

采用双重内部结算价格，就是提供产品的责任中心转出产品与接受产品的责任中心转入产品，分别按照不同的内部结算价格结算，其差额由会计部门进行调整。

四、责任预算的编制与考核

（一）责任预算

责任预算是以责任中心为主体，以其可控的成本、收入、利润和投资等为对象所编制的预算。

责任预算由各种责任指标组成。这些指标可分为主要责任指标和其他责任指标。



- 指标的分解可以采取以下两种方法:◆
- 分割法
- 指标变形分解法

(二) 责任预算的编制

在集权管理制度下,企业通常采用自上而下的预算编制方式;

在分权管理制度下,则企业往往采用自下而上的预算编制方式。

责任利润预算的编制:

责任成本预算的编制:

(三) 责任预算的考核

业绩考核是以责任报告为依据,分析、评价各责任中心责任预算的实际执行情况。

补充基本职能模块

存货决策

一、存货的成本

(一) 采购成本

买价+运杂费

比如全年需求量 2000 件,每件的进货单价是 10 元,假设进货单价全年是不变的,而且购货过程中是没有商业折扣,批量大了,全年的进货次数就少了;批量小的话,全年的进货次数就大了,无论进货批量次数是多少,全年的总的存货需求量是 2000 件,进价成本是 20000 元,所以进价成本与全年的批次没有关系。

通常属于无关成本

有数量折扣时是决策相关成本

(二) 订货成本

订货成本是指一定期间内(一般为一年)企业为订购有关材料而发生的各项费用。包括采购人员工资、采购部门的一般经费和采购业务费等内容。

固定性订货成本与订货次数的多少无关

变动性订货成本与订货次数成正比例变动

(三) 储存成本

为持有存货而发生的费用

两类:付现成本



资本成本

储存成本可以按照与储存数额的关系分为变动性储存成本和固定性储存成本两类。

(四) 缺货成本

缺货成本是因存货不足而给企业造成的损失，包括由于材料供应中断造成的停工损失、成品供应中断导致延误发货的信誉损失及丧失销售机会的损失等。

多属于机会成本

允许缺货是决策相关成本

不允许缺货是决策相关成本

二、经济订购批量

(一) 存货分类

营运存货

安全存货

(二) 经济订购批量

含义

简称经济批量，是指在保证生产经营需要的前提下能使全年材料相关总成本最低的采购批量。

经济进货批量基本模式

两个假设：

1) 存货的价格稳定，且不存在数量折扣，不存在商业折扣。（存货的进价成本与进货批量是没有关系，进价成本是决策的无关成本）

2) 不允许出现缺货情况。（没有缺货成本）

此时与存货订购批量、批次直接相关的就只有变动性进货费用和变动性储存成本。

设：Q 为进货批量；A 为某种存货年度计划需要量；P 为平均每次进货费用；C 为单位存货年度单位储存成本；T 为年成本合计

$$T = C \times Q / 2 + P \times A / Q$$

$$\text{经济批量 } (Q^*) = \sqrt{\frac{2 \cdot \text{某材料全年需要量} \cdot \text{每次订货的变动性订货成本}}{\text{单位材料年平均变动性储存成本}}} = \sqrt{\frac{2AP}{C}}$$

$$\text{最低相关总成本 } (TC^*) = \sqrt{2APC}$$

$$\text{全年经济订货次数 } (n^*) = \frac{A}{Q^*}$$

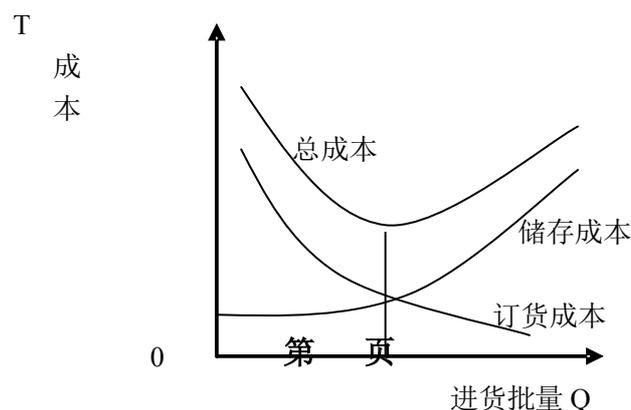


图 4—6



三、存货决策基本数学模型的扩展

(一) 每批订货陆续到货时的经济批量模型

如果每次订货的货款都是一次支付，而货物又不能一次到达，则属于陆续到货的情况。

陆续到货会使材料年均储存量发生变化，进而使储存成本模型有所改变。

X 为每天到货量 Y 为每天耗用量

$$\text{年均储存量} = (1 - Y/X) \times Q/2$$

$$T = C \times (1 - Y/X) \times Q/2 + P \times A/Q$$

(二) 有数量折扣时的决策

相关成本 = 订货成本 + 储存成本 + 采购成本

采购成本 = 单价 × 全年需用量

$$T = P \cdot A/Q + C \cdot Q/2 + p \cdot A$$

计算步骤：

- 1、计算没有考虑商业折扣时的经济批量，并求出此时的相关成本总额；
- 2、按照商业折扣条款中其余各档次采购量与相应价格，求出每一档次下的相关总成本；
- 3、比较所有情况的相关成本总额，则相关成本最低时的采购批量即为存在商业折扣时的经济批量。

例 已知：某制造公司全年需用某种材料 40 000 千克，按经验数据每次订货的变动性订货成本为 25 元，单位材料年平均变动性储存成本为 8 元。供货方规定：当一次采购量小于或等于 400 千克时，单价为 11 元，采购批量大于 400 千克小于 10 000 千克时，单价为 10 元；采购批量等于或大于 10 000 千克时，单价为 9.5 元。

要求：计算在不允许出现缺货现象，每批订货均能一次到货，但存在商业折扣情况下的经济采购批量和最低的相关总成本。

解：

第一步：

依题意， $A=40\ 000$ ， $P=25$ ， $C=8$

$\therefore Q^*=500$ 千克

\therefore 适用的价格 $p=10$ 元

$$\begin{aligned} T_{500} &= P \cdot A/Q + C \cdot Q/2 + p \cdot A \\ &= 25 \times 40000 / 500 + 8 \times 500 / 2 + 10 \times 40\ 000 \\ &= 404\ 000 \text{ (元)} \end{aligned}$$

第二步：

当 $Q=400$ 千克时，单价 $p=11$ 元

$$T_{400} = 25 \times 40000 / 400 + 8 \times 400 / 2 + 11 \times 40\ 000$$



$$=444\ 100 \text{ (元)}$$

第三步:

当 $Q=10\ 000$ 千克时, $p=9.5$ 元

$$T=25 \times 40000 / 10000 + 8 \times 10000 / 2 + 99.5 \times 40000$$

$$=420100 \text{ (元)}$$

决策:

当 $Q=500$ 千克, $T=404000$

当 $Q=400$ 千克, $T=444100$

当 $Q=10000$ 千克, $T=420100$

$\therefore 404\ 000$ 最低

\therefore 经济批量应为 500 千克

(三) 订单批量受限时决策

例

(四) 存储量受限制时的决策

例

(五) 不确定情况下的存货决策

一、安全库存量与库存耗竭成本

采购间隔期

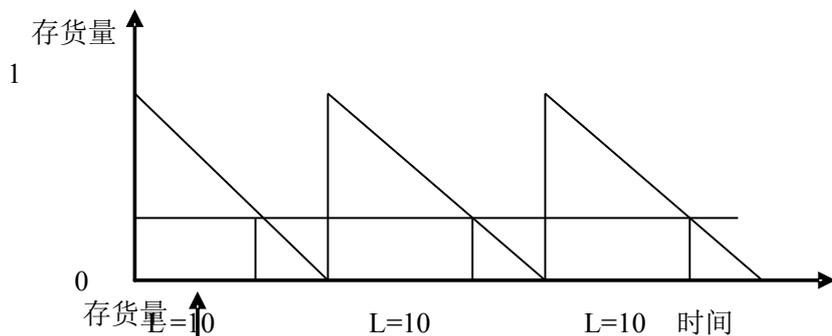


图 4—9

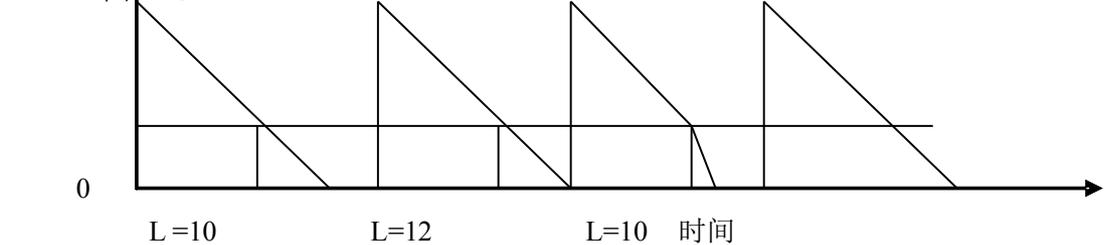


图 4—9

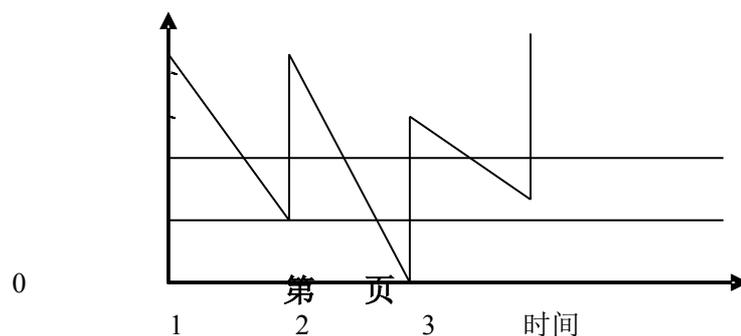


图 4—10



2、安全库存量（保险储备量）的确定方法

（1）经验法

$$\text{安全库存量上限} = \text{最长交货期} \times \text{最高耗用量} \\ - \text{交货期正常天数} \times \text{平均每天耗用量}$$

（2）不连续的概率法

3、再订购点的确定

提前订货到剩余存货消耗为零、新货入库这段时间称为订货提前期(L)或采购间隔期。

在提前订货的情况下，企业再次发出订货单时，尚有存货的库存量。这一库存数量，被称为再订货点(R)。用公式表示为：

$$\text{再订货点} = \text{采购间隔期} \times \text{日平均需用量} + \text{安全库存量}$$

作业：

一．某公司的会计资料如下：

购买价格	每单位	5元
运入运费	每单位	0.5元
电话订货单		30元
装卸费	每单位	20+0.5元
存货税	每单位存货每年	0.5元
材料运到公司的成本		200元
接货人员的月工资		600元
存货保险费	每单位每年	0.1元
仓库租金	每月	1000元
平均损失	每单位每年	1元
资本成本率	每年	15%
每月处理的订单费		500份

上述数据中，有的与决策有关，有的与决策无关，该材料年需求总量为5 000个单位。

要求：计算每次订货成本，单位材料年储存成本，经济订购批量，年最低成本合计。

二、某企业全年需用A零件2 000个，每件每年储存成本为0.5元，每次订货费用为61.25元。供应商规定：每次订货量达到800个时，可获3%的优惠价格，不足800个时单价为50元。

要求：对是否应考虑按数量折扣购买做出决策。

三、某供应商销售甲材料时，由于运输原因，只接受300件整数批量的订单（如300件、600件、900件等），不接受有零数的订单（如500件）。某公司全年需用量2 000件，每次



订货成本为 120 元，每件年储存成本为 3 元。

- 要求：1. 计算不考虑订单限制时的经济订购批量。
2. 计算最佳订购量。

补充基本职能模块

作业成本计算法

一、作业成本计算法概述

（一）市场竞争与作业成本计算法

适时制要求企业内部不同工序和环节必须紧密相扣、适时相接。这一切都要求成本管理深入到作业层次，把企业生产工序和环节视为对最终产品提供服务的作用，把企业看成是为最终满足顾客需要而设计的一系列作业的集合。

在现代制造业中，有两个引人注目的特点，其一是作业观念已引起管理上重视，其二是制造过程中间接费用的比重和结构发生了很大的变化。这两个特点直接引发作业成本计算法的产生。

（二）决策有用性与作业成本计算法

在现代制造业中，企业对成本信息的需求更是多方面的。

获取决策相关性强的成本信息是作业成本计算法得以产生的理论依据，成本信息的决策相关性是作业成本计算法的理论基点。

二、作业成本计算法的基本理论

（一）产品成本的经济实质

作业成本计算法认为，企业管理深入到作业层次以后，企业成为满足顾客需要而设计的一系列作业的集合体，从而形成了一个由此及彼、由内向外的“作业链”。

每完成一项作业要消耗一定的资源，而作业的产出又形成一定的价值，转移给下一个作业，按此逐步推移，直到最终把产品提供给企业外部的顾客，以满足他们的需要。

（二）产品成本的经济内容

（三）成本计算对象



作业成本计算的**成本对象**是多层次的，大体上可以分为资源、作业、作业中心和制造中心这几个层次。

1、资源

资源进入企业，并非都被消耗，即使被消耗，也不一定都是对形成最终产出有意义的消耗。因此，作业成本计算法把资源作为成本对象，是要在价值形成的最初形态上反映被最终产品吸纳的有意义的资源耗费价值。

2、作业

作业是指企业生产过程中的各工序和环节。从作业成本计算角度看，作业是基于一定的目的、以人为主体、消耗一定资源的特定范围内的工作。

3、作业中心是负责完成某一项特定产品制造功能的一系列作业的集合。作业中心既是成本汇集中心，也是责任考核中心。

4、制造中心

制造中心作为成本计算对象，实质上是指计算制造中心产出的产品的成本。一般地，一个大型制造企业总可以划定为若干制造中心，划定制造中心的依据是各制造中心只生产某一种产品或某个系族多种产品。

三、作业成本计算

(一) 作业成本计算法的成本计算程序

- 1、确认作业中心，将资源耗费价值归集到各作业中心
- 2、确认作业，将作业中心汇集的各资源耗费价值予以分解并分配到各作业成本库中
- 3、将各作业成本库价值分配计入最终产品成本计算单，计算完工产品成本

(二) 作业成本计算举例

教学小结：

教师签名：周建珊 年 月 日

教案检查记录：



检查者签名（盖章） 年 月 日