

**MBA**

工商管理硕士课程系列教材

# 财务管理

卢家仪 蒋 冀 主编

清华大学出版社

## 内 容 简 介

本书根据全国工商管理硕士(MBA)教育指导委员会制定的MBA教育中的《财务管理》课程大纲要求编写而成,为清华大学MBA课程系列教材之一。

本书以股份制公司的财务管理为主线,讲述企业投资、融资、资本和资产管理四大模块。主要包括:现值计算、财务分析、长期投资决策、现金流量分析、收益和风险、资本成本和资本结构、企业筹资决策和运营资本管理。

本书的特点是:内容新颖,理论与实践相结合,叙述深入浅出,并有较多的实例计算与分析,便于读者在掌握基本理论和方法的基础上灵活运用。

本书可作为工商管理硕士课程及大学管理工程专业的《财务管理》教材,也可用作企业管理人员,金融机构及投资部门工作人员的培训教材,或做财务、会计和金融专业大学生的参考书。

## 序

清华大学经济管理学院从 1991 年起开设工商管理硕士 (MBA) 课程至今已有五年。作者在教学中深感手头缺乏适合中国 MBA《财务管理》课程教材的不便和为难。尤其对于在业余时间攻读 MBA 学位的在职研究生,一本适合的教材将大大有助于他们对课程内容的掌握和深化。为此,我们在教学和工作之余编写了这本教材。

根据 MBA 教学管理委员会制定的《财务管理》课程教学大纲的要求和我们多年来的教学和管理实践,本书的编写力求做到以下几点:

### 一、对财务管理理论和方法的全面阐述

中国经济体制的转换和现代企业制度的建立,促进了企业财务管理的现代化。本书以当前国际上股份制公司财务管理作为基本构架,将财务管理学的基本理论,如资本资产定价理论、资产组合理论、代理理论、有效市场理论等与企业的财务管理联系起来,阐述了企业在投资和筹资时应遵循的原则和采用的分析方法,组成一个完整的财务管理理论方法体系,使读者在掌握本书内容后,能进一步把这些原则和方法推广到中国企业管理的实践中去。

### 二、注重教材的实用性与可操作性

财务管理学是一门应用科学,它在经济学理论的基础上,利用会计信息和数学工具对企业当前和未来经营过程中货币资源的取得和分配进行研究,为企业经营过程中的投资和筹资决策提供依据。因此,财务管理也是实用性很强的学科。本书的理论阐述使财务分析方法建立在可靠的实证分析基础上。通过研读实例,读者能很快找到解决实际问题的途径,并把方法运用于企业的财务管理。

### 三、内容深入浅出,便于管理人员阅读和运用

无论是 MBA 硕士研究生还是企业管理人员涉及的管理领域都很广,要学的知识很多,理论的深奥和文字的艰涩都会影响他们对知识的高效汲取。本书尽量做到内容深入浅出,简明易懂,有利于自学。

尽管有上述的设想,并在本书编写过程中尽力去实现,但由于我国在经济转轨过程中新旧财务管理方法的交替和不断变化,使我们很难将国际上通用的财务管理学与我国企业的财务管理实践紧密结合,加上受我们本身的研究和实践深度所限,书中的疏漏和错误在所难免,希望读者给予指正,并提供宝贵意见。

本书第一、二、四、六、七、八、十一、十四、十八、十九章及各章的习题由卢家仪编写,第三、五、九、十、十二、十三、十五、十七、二十、二十一、二十二章及案例由蒋冀编写,第十六章由春茂编写。本书编写过程中得到清华大学经济管理学院 MBA 系列教材编委会、经济管理研究所和清华大学出版社的热情支持。在此谨向关心本书出版的人们致以诚挚的感谢!

著者

1996 年 9 月

## 前 言

随着中国改革开放的不断深入和经济的迅速发展,亟需大批拥有广博的知识基础、懂得市场经济的一般规律、熟悉其运行规则、掌握必要的管理技能、了解中国企业实情、具有决策能力、创新意识和开拓精神的管理人才,培养足够数量的这类人才,是我国管理教育界面临的紧迫任务。

工商管理硕士(Master of Business Administration,简称 MBA)教育是发达国家普遍采用的培养高层次管理人才的重要方式,是大学管理教育的主流,美国每年 MBA 学位授予人数约占全部硕士学位授予人数的四分之一。从 1991 年开始,我国国务院学位委员会授权清华大学等九所高等院校开展培养工商管理硕士(MBA)的试点工作,我国的 MBA 教育正式起步。

1994 年起招收 MBA 研究生的试点院校扩大到 26 所,并成立了全国工商管理教育指导委员会。

我国工商管理硕士(MBA)教育的目标是培养德智体全面发展、适应我国工商企业和经济管理部门需要的高层次务实型综合管理人才。根据这一目标,清华大学经济管理学院在 MBA 培养试点工作中总结改革开放后十几年来培养高层次管理人才的经验,借鉴国外优秀管理院校的成功做法,学习国内兄弟院校的长处,对 MBA 的培养方案、课程体系、教学内容和教学方法进行了系统研究并不断加以改进和完善,同时陆续编写了一批用于 MBA 教学的教材、讲义和案例集。

随着 MBA 培养规模的逐步扩大和对 MBA 教育规律认识的不断深化,国内原有的以编译为主的教材已不能适应 MBA 教育发展的要求,需要编写一套体系完整配套、内容实用新颖、具有国际可比性,同时符合中国国情的 MBA 课程系列教材。基于这一认识,我们组织力量对教材的选题、体系的组织和内容的取舍进行了认真的研究,在清华大学出版社的支持下,向读者奉献了这套教材。

这套系列教材在体系上充分考虑了对 MBA 知识结构的要求,覆盖了 MBA 培养方案中内容相对稳定的主要课程,既保证了各门课程知识的系统性,又照顾到课程之间的联系与协调。在教材内容上突出了“宽、新、实”的特点,即:知识面要宽,兼收并蓄中外管理科学的优秀理论与方法;内容要新而实,反映各学科的最新进展,理论联系实际,符合中国国情,具有可操作性。

本系列教材包括 15 门 MBA 主要课程中使用的 16 本教材。教材的编写者都是从事该课程教学多年的经验丰富的教师。教材的内容与体系经过了多轮教学实践的检验。

这套教材主要适于工商管理硕士课程教学,也可供管理科学与管理工程类专业研究生和高年级本科生使用,还可作为企业和各级经济管理部门实际管理工作者的参考书。

管理学科是一个迅速发展的学科,由于我们的水平所限,这套教材中难免有疏漏和不足之处,希望广大读者提出宝贵意见,使这套教材在再版时能更加完善。

清华大学经济管理学院工商管理硕士  
(MBA)课程系列教材编写委员会

1995 年 1 月

## 财务管理

## 第一篇 财务管理基本概念

### 第一章 绪论

#### 第一节 什么是财务管理

“财务”一词英文称为“finance”，是指政府、企业和个人对货币这一资源的获取和管理。因此国家财政，企业财务和个人理财均属 finance 的范畴。本书讲述的财务管理（financial management）是研究企业货币资源的获得和管理，具体地说就是研究企业对资金的筹集、计划、使用和分配，以及与以上财务活动有关的企业财务关系。

首先，企业的经营活动脱离不了资产，如长期资产：建筑物、设备和各种设施；短期资产：存货，现金和应收帐款，而购置这些资产需要资金。企业可从自身经营所得中提取资金用于再投资，也可以从金融市场上以一定的价格发行股票、债券或向金融机构借贷获取资金。企业的财务管理人员在筹集资金过程中要研究和设计最优的筹资方案，使企业筹资的成本最小；所筹集的资本能发挥最大的效益，从而使企业的价值达最大。

其次，企业资本和资产的有效运用与所投资的项目，包括实物资产、技术和人力资源的投入和产出是否经济、合理，投资收益是否高于成本，风险如何补偿等问题有关。企业的投资决策正确与否，直接影响其未来的净现金流量，亦即影响其资产的增值。故投资决策也是财务管理中研究的重要问题。

第三，企业的一切财务活动与其外部环境息息相关。国家的经济发展周期、政府财政政策的宽松和紧缩对企业的财务管理策略有很大影响。与企业筹资直接有关的金融市场及利率是企业财务必需熟悉和重点研究的领域。财务管理在企业 and 资本市场之间，企业 and 国家宏观财税政策之间的桥梁和资金转换作用是显而易见的。财务管理就是寻求在一定的外部环境下，使企业资金运用尽可能有效的方法，这就需要在企业的需求与收益、成本及风险之间作一衡量，做出最终能使股东财富达到最大的决策。

#### 第二节 财务管理的研究对象

##### 一、财务管理学科的发展

早期财务管理学科是作为微观经济学的一个分支而诞生的，它是微观经济理论的一个应用学科。从 1897 年美国人格林（Thomas L. Greene）写出《公司理财》（Corporate Finance）一书起，到 1920 年斯通（Arthur Stone）出版《公司财务策略》（Financial Policy of Corporation）止，财务管理学科的研究主要集中在企业如何在外部资本市场上筹集资金。由于这一时期西方资本市场发育日趋完善，各种金融机构的出现和金融工具的使用，加上企业规模扩大的需要，促使财务管理学研究企业如何利用普通股票、债券和其他证券来筹集资金；金融中介如投资银行、保险公司、商业银行及信托投资公司在企业筹资中的作用等。当时的财务管理学是对金融市场、金融机构和金融工具的描述和讨论。

本世纪 30 年代西方经济大萧条，企业的破产、清偿和合并成为财务管理研究的主要问题。这为企业财务状况的系统分析及对资产流动性分析打下了

基础。

50 年代投资项目选择和评价方法的出现使财务管理中的投资决策理论得到发展。现金流折现方法被用于资本预算分析及金融资产的定价。资本成本、股息策略和资本结构理论也开始发展。这一时期财务管理的研究从外部筹资转向了内部资产的管理，注重企业内部的管理决策。

60 年代至 70 年代，统计学和运筹学优化理论等数学方法引入财务理论研究中。这一时期形成的“资产组合理论”、“资本资产定价模型”和“期权定价理论”为评价企业的价值，研究证券投资的风险和收益奠定了基础，形成了近代财务管理学的主要理论构架，并使财务管理中的投资决策、筹资决策、资本结构和股息策略决策均建立在可靠的实证理论基础之上。

80 年代以来，财务管理学进一步研究不确定条件下的企业价值评估，通货膨胀对企业价值的影响。这一阶段主要对已有的理论进行完善，并在实践验证的基础上对理论作出修正，使之更好地应用到企业的实际管理中去。

## 二、财务管理的内容

财务管理的内容按资产负债表的左边和右边分，可归纳为资产管理和资本管理两大部分。每部分又可按长期和短期划分，因此有以下内容组合：

### 1. 长期投资决策

分析和判断企业的长期资产是否应该购置；旧资产是否应该更新。计算新购置资产的成本支出及其对企业价值的贡献，资产的风险如何，最终作出长期投资决策：企业新建和扩建项目，以及更新改造项目应该接受还是舍弃。在财务管理中这部分内容称为资本预算决策。

### 2. 长期筹资决策

企业长期投资的资本从何而来？是发行普通股票还是债券，筹资的成本是多少？企业的债务和股本的比例应该定为多少才是合理的？企业优先从内部筹资好还是从外部筹资好？

要回答以上问题就必须对企业的各种筹资手段和获得资本的途径、方法有所了解。其次要研究资本成本和资本结构，研究股息策略，最终找出最优的筹资方案，它使企业付出的筹资成本最少，而企业价值最大。

### 3. 流动资产资产管理

企业短期流动资产包括现金和有价证券、应收帐款及存货。提高短期资产的运转效率，合理控制流动资产和流动负债的数量及其搭配，可增加资产的流动性，使短期资本得到有效利用，同时使企业的风险降低。

### 4. 财务分析和财务计划

企业的经营绩效及财务状况可通过分析企业的财务报表进行考核。采用与同行业平均水平相比和考察本企业历年财务报表的变化趋势等方式，向股东和债权人报告企业的盈利水平及债务偿还能力，收益和利润分配状况。使与企业利益有关的各方对企业的现状和将来的发展有一定量的估计，以便进一步判断上述因素对企业股票价格的影响。同时也考核企业经营者的业绩，以便决定如何对经营者进行奖惩。

财务计划是对未来几年企业财务状况的预测，即编制企业的财务预算。通过计划的制定可预知将来的资金需求量、利润水平及借款数量，以此作为将来企业财务活动的依据。

### 5. 企业的收购与合并

企业的收购与合并使资源获得规模经济效益，把有限的资源集中到更有效率的企业中去。企业在什么条件下应合并；如何收购、合并或转让；合并和收购企业的价格是多少？这些都是财务管理人员面临的问题。20 世纪在世界范围内至少已掀起过五次购并的高潮，因此企业的兼并、转让与收购也是财务管理专家研究的一个重点。

本书将对以上财务管理的基本内容作系统阐述，其中对财务管理的理论基础：资产组合理论，资本资产定价模型，期权定价模型，有效市场理论和代理理论作必要的介绍。全书以财务管理理论的应用为重点，着重于原则和方法的运用及决策技术的获得，许多实例将贯穿于叙述之中。

### 三、财务管理与其他学科的关系

财务管理作为一门管理科学，与生产管理、质量管理和营销管理一样是管理学科的一个分支，都是研究企业的资源和管理的行为。只是财务管理以货币即钱作为衡量的标准，研究货币在企业内部及企业之间的流动及货币的增值。财务管理是企业中不可缺少的重要组成部分。

财务管理的基础是经济学中的微观经济理论，其中的消费理论、生产理论、市场均衡理论及生产要素价格理论为财务管理学提供了理论基础，是财务理论研究的出发点。

会计学原理以及会计处理信息和分析资料的技术为财务管理学提供了研究的方法和途径。大量的会计信息成为管理人员和投资者研究企业现金流量和财务状况的重要依据。

财务管理中经常运用的数学工具是数理统计和优化方法。随着计算机的普遍使用，在管理目标一定的条件下，可通过数学模型把管理活动中的基本关系表达出来，然后输入各种参数作定量分析。数学方法的应用使财务管理中一些模糊问题和不确定性问题定量化，为财务决策提供了有力的支持。因此数量分析是财务管理研究的重要手段。

总之，财务管理和经济学、会计学、管理学及数学这四门学科的关系最为密切。它是建立在经济学的理论基础之上，利用会计提供的信息资料，运用数学方法和手段，按照管理学的一般原则进行研究的科学。

### 第三节 财务管理的重要性

我们研究企业财务管理的前提是，企业是一个自主经营，自负盈亏，具有自我发展能力的法人实体，它面对市场组织和管理其经营活动。财务管理从资本市场为企业筹措资金，即从投资者手中取得金融资产，如股票、债券、银行信贷及各种短期有价证券，把它们投向企业决定经营的项目中去，变成企业的实物资产。通过企业的经营和生产得到净现金流量，其中一部分再投资于企业，另一部分作为给投资者的回报分别给予股东和债权人。此外，企业还要依法向国家纳税。上述资金在金融市场和企业之间的转换和流动正是财务管理所起的作用。财务管理人员把企业的筹资、投资和资金分配的决策做好，企业在生产和营销水平不变的情况下，可获得资产的较大增值。企业有较强的财务生存能力和自我发展能力。反之，企业会发生财务拮据，资金难以为继，甚至有破产的危险。我国企业由于投资决策的失误，加上较重的债务负担和高资本成本，无法继续生存的例子屡见不鲜。因此，在市场环



境下的企业财务管理对企业的生存和发展是极为重要的。

企业是国家经济的细胞，企业财务实力的大小直接影响到国家财政收入及财政结构，也影响金融市场的稳定。对构成我国经济基础的大中型企业尤其如此。企业资本的构成、债务比例的大小会对国家经济发展的变化起推波助澜的作用。如果大部分企业债务比率较高，则经济发展的些微停滞会引起大批企业破产，导致经济的更大波动。所以在国家经济形势和金融市场等外部环境下操作的企业财务管理反过来也会对市场和宏观环境产生影响，我们必须对此予以重视。

目前我国经济发展和企业壮大最缺乏的资源是资金。财务管理对资金的计划、控制和管理可大幅度提高资金利用的效率，达到少花钱多办事办好事的目的。同时企业筹资的需要也促使金融机构设计和创造更多的金融工具和筹资手段供企业选择，推动了金融服务业和金融市场的发育和完善。

企业的投资决策和筹资决策都是对尚未发生的未来事物进行分析和判断。由于市场环境的变化，企业的资本预算，筹资计划都存在着不确定性，这就增大了财务管理工作的难度。而且投资决策和筹资决策是相互关联的，整个财务管理是一个系统，它既要有财务理论分析和数据的支持，还要有人的正确判断和决策，而判断和决策是理论和实践的结合，需要实践和知识的积累。企业财务管理的日常工作如流动资产管理、信用管理等可由财务管理人员分工负责，但有关长期投资、资本结构和筹资方案等重大决策必须由企业的最高决策层——董事会或由董事会委托的总经理来作出。因为这些决策的正确与否将大大影响企业未来的发展，从而影响企业的价值。

## 第二章 企业的组织形式与企业目标

### 第一节 企业的组织形式

企业的组织形式主要有三种：个体企业、合伙企业和公司。我国的国有独资企业既有公司的大部分特性，但又是独资的，它也是企业的一种类型。随着我国现代企业制度的建立，公司制将是大部分国有企业的基本形式。就企业的数量而言，个体企业数量最大。就销售额而言，公司的销售额占全国销售的绝大部分。由于公司对国家经济的重要性，财务管理理论和方法的研究重点是公司，但财务管理中的概念、原则和方法同样适用于个体和合伙企业。

#### 一、个体企业 (sole proprietorship)

个体企业又称独资企业，它是由单一的业主独自拥有，一般是一人所有的企业。个体企业不是法人，业主对企业的经营有绝对控制权，企业的所有利润归业主个人，并向国家交纳个人所得税。个体企业有以下优缺点：

优点是：

(1) 企业组建简单、费用低，只要向政府的工商管理部门申请营业执照即可。

(2) 无须向社会公布企业的财务报表。

(3) 所有权和经营权合一，经营者有最大的激励因素。

(4) 政府对个体企业的管制较少，没有直接针对个体企业的法律。个体企业只要遵守政府的有关规定即可。

缺点：

(1) 个体企业对自己的债务负有无限责任，当个人投入企业的资产不足以抵偿债务时，业主的个人财产也将被追索。

(2) 个体企业的寿命最长也就随业主的死亡而告终，因此企业只能是有限寿命。

(3) 个体企业的资本由业主个人筹集，一般为个人积蓄，企业利润的再投资及银行个人贷款，很难筹集到大笔资金用于企业的扩展。

由于以上原因，个体企业建立得多，消失得也快，其规模较小。当个体形式妨碍企业的进一步发展时，它们会转向其他更有利的形式。

#### 二、合伙企业 (partnership)

由两人或更多的人合伙经营的企业称合伙企业。每个合伙人各自出资，按共同商定的合约决定每人分担的责任和分享的利润。合伙企业不是法人，它与个体企业一样要承担无限责任，交个人所得税。按每个合伙人所负担的责任的差别，合伙企业可分为一般合伙 (general partnership) 和有限合伙 (limited partnership) 两种。前者的一般合伙人每人均可代表企业，以企业的名义签订合同。每人都负有无限责任，即当企业的资产不足以抵债时，每个合伙人都有连带责任，要以自己的个人财产承担公司的债务。而有限合伙企业只有一个合伙人负有无限责任，其他人负有限责任，但企业只能由负无限责任的合伙人经营，其他合伙人不得干预。有限合伙人类似于一般投资者，他们不参与企业经营，仅以自己投入的资本对企业的债务负责。

合伙企业的组建也比较容易，它的寿命也是有限的。当某个合伙人退出或死亡，合伙关系即告终止，此合伙企业消失。只要形成新的合伙关系，即预示着一个新合伙企业的诞生。

合伙企业可把不同个人的资本、技术和能力聚合起来，形成比个体企业更强更有创造力的经营实体。但它在无限责任和有限生命这两点上与个体企业是一致的。此外合伙企业的资本不以股票形式出现，不能转让和变现，因此与公司相比，所有权的转移比较困难，也较难筹集大量资金。故合伙企业适合于小型企业。一般高技术的风险投资刚起步时，往往采用合伙形式。在北美有些合伙企业也有股票，而且可以买卖。政府为鼓励高科技风险资本的投资，还对这些合伙企业的股票收益征收较轻的税。会计师事务所和律师事务所一般也是合伙企业。这些行业的特点要求事务所必须保持其声誉，而合伙企业无限责任这一点对维护声誉是很有效的。

### 三、公司 (Corporation)

公司是由股东们集资建立经政府批准的合法经济实体。公司是法人，具有企业法人财产权并承担企业的法律责任。公司归全体股东所有，其所有权与经营权是分离的。

公司的组建比较复杂，要向政府有关部门提出申请，要有公司章程和章程细则，经国务院授权的部门或者省级人民政府批准后方能设立。公司的开办费用也比较大，但公司这种组织形式有较多的好处：

(1) 公司的债务责任与股东个人财产无关。股东的偿债责任只限于他们投资在公司资产上的资本，因此只负有限责任。

(2) 公司发行股票和债券筹集资金，这些证券可在金融市场流通。因此公司的所有权能方便地转移，企业的股票有很好的流动性。

(3) 公司容易筹集到资金，因此具有较多的增长机会。

(4) 公司有无限寿命，即使所有权转移仍能保持其法人地位，因此公司能保持经营的连续性。

(5) 公司所有权和经营权的分离使企业能聘用管理素质高的经理人员，提高经营管理的效率。

公司组织形式的主要缺点是双重纳税。公司在经营活动中获得的利润要交公司所得税，股东分红所得还要交个人所得税。此外，股票上市的公司要定期公布财务报表，政府对公司的法律管制也较严密。还有，企业经营权和所有权的分离在给企业带来管理效率的同时，也给经理利用职权为自己和职工谋利而损害所有者利益带来可趁之机。为此必须加强对经营者的监督和激励，这会加大企业的代理成本，这个问题将在本章第三节中叙述。

## 第二节 企业目标

企业财务管理人员经常要作出决策，而决策是为了达到某个目标，是有目的性的。企业可以有許多目标，例如企业利润最大、管理人员和职工报酬最大、股东财富最大、对国民收入的贡献最大等等，企业的财务决策不可能使上述目标都达到最优，那么企业最主要的目标是什么呢？

### 一、股东财富最大化

企业所有者把资金投入企业形成了企业的法人财产，并授权企业经营者进行经营管理，目的是使企业财产增值，股东得到高的投资回报。公司这种企业组织形式若不是遇到破产和兼并，一般具有无限寿命。股东希望从公司的长期稳定经营中得到最大的利益，因此企业的主要目标应是股东财富最大化，亦即公司的股票价格最高化。

公司的股票价格是由公司未来的收益和风险决定的，其主要决定因素有：公司未来现金流量的大小及其时间分布，以及未来现金流量的风险大小。公司决策者要在未来的收益、成本支出和风险之间作出抉择，保证股东财富的增长。

那么，经济学中经常用到的企业利润最大化目标呢？它与股东财富最大化是一致的吗？首先，在财务管理中反映在企业损益表上的利润和现金流量不同，企业可能有较高的利润，而现金流量不充足，或者有较低的利润但现金流量大，这在现金流量分析一章中将有说明。其次，企业的股票价格反映了企业的市场价值，它是企业未来现金流量的现值。它一方面取决于现金流量的大小，另一方面还取决于反映时间价值的折现率，在折现率中体现了金融市场的利率及风险补偿。公司经理在追求利润最大化目标时，往往会忽略当前成本支出大而将来收益更大的项目，产生管理上的短期行为，这就违背了股东的利益。此外，管理人员为使企业利润最大，一般对风险采取回避的态度。举债经营可提高股东的每股收益，风险大的项目未来收益也大。但由于存在较高失败的可能性，经理人员往往不予采用。企业因此而丧失了获利大的机会，同时也影响了股东财富的增加。

总之，把股东财富最大化作为企业目标，全面考虑了企业在既定的外部环境下进行决策的多种因素，符合企业所有者的最大利益，应该作为企业的首要目标。图 2-1 表述了企业达到股票价格最高的途径及影响因素。

企业的外部环境影响着企业的内部决策。为企业提供资金的金融市场、政府的法规和税收制度对企业的管理决策是至关重要的，它们是企业财务决策的依据，虽然不能直接影响企业的现金流量，但是影响和限制了管理人员的决策，对现金流量产生间接作用。企业很难改变自己所处的外部环境，当然通过选举出的人民代表和政府主管部门可以提出关于宏观经济控制和政策法规的建议。但在相当长的一段时期内外部条件是稳定的。

企业的战略和决策，直接决定了未来现金流量的大小、发生的时间及风险。对生产的产品和提供的服务类型的选择直接影响到企业的销售收入。生产系统和管理的全全又与生产的成本支出有关。企业的投资、筹资决策和股利政策决定了企业的规模、资产和收益的增长，对企业未来现金流量影响极大。如果上述的决策是正确的，则企业净现金流量增大，其时间分布更合理而风险减小，从而达到企业普通股票价格最高的目的。

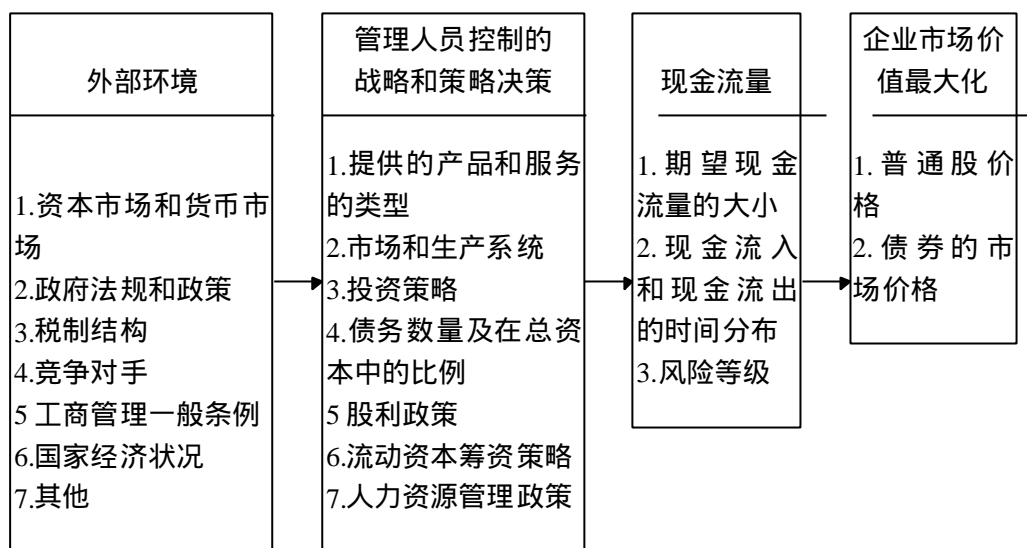


图 2—1 影响公司股票市场价格的因素

## 二、社会责任

企业是组成国民经济的基本实体之一，它除了按照股东的最大利益经营外，还应不应该承担社会责任，例如避免对环境的污染，为社会公益事业和福利提供帮助。回答是肯定的，但怎样保证企业承担社会责任呢？按照经济学原理，在完全竞争市场上企业不可能得到超过平均利润的收益，企业承担社会责任必将增加成本，使其处于不利的竞争地位，要企业自觉为社会福利出力是很困难的。对处于垄断地位的企业，由于它们获得了超额利润，有可能能力公众事业捐献资金和物资，以便树立较好的企业形象，起到广告宣传的作用。但是对一般股份公众化的企业，要它脱离股东财富最大化的目标去为社会谋福利几乎不可能。因为在资本市场上，某个企业由于从事社会福利而减少了利润，立即会在股票价格上反映出来。大多数投资者会避开这些企业，不购买它的股票，从而使其股票价格下跌。所以，在社会竞争中若要企业承担社会责任必须采用强制手段，通过制定法律要求每个企业合理分担社会义务。诸如治理污染，雇用退伍军人和残疾人，对少数民族和落后地区的支援，对教育和培训的支持等等都应有法律和条例，并由政府机关监督执行。条例的制定应公平、合理，以便所有企业均摊负担。所以，我们所说的企业目标股东财富最大化是有条件的，企业应负的社会责任就是一个约束条件。企业管理人员在严格遵守有关法律和条例实施细则的情况下，努力追求股票价值最大化的目标。

从另一个角度分析，企业股票价值最大化与社会目标并不矛盾。股票价格高的企业，其经营效率高，成本费用低，并能为市场提供高质量的产品和服务，这正是社会所需要的。而且企业追求价值最大的目标必然要不断创新以谋求高额利润，这就为社会带来了新技术和新产品，创造了新的就业机会。在企业不断发展和价值持续增加的同时，也满足了顾客不同层次的需求，为社会创造了更多财富。

## 第三节 企业经营权和代理关系

现代公司制企业的股东很分散，股票的所有者一般不参与企业经营，其所有权与经营权完全分离。经营者不持公司股票或持部分股票，企业使股东财富最大化的目标与经营者的利益并不完全一致。如何协调所有者和经营者之间的关系，减少他们之间的利益冲突，使经营者的活动符合所有者的利益，这是财务管理中的一个重要问题。我们称之为代理问题。

詹森（Jensen）和麦克林（Mechling）在他们的一篇著名论文中把代理关系定义为一种合同关系，其中委托人聘用代理人，并授予其一定的决策权，代理人作为委托人的代表进行各项活动。在企业的财务管理活动中存在着两种代理关系：股东和经理之间的代理关系；股东和债权人之间的代理关系。代理理论就是研究股东、经理和债权人之间的利害冲突和如何使他们统一到企业目标上来的理论。下面我们分别对两种代理关系进行分析。

### 一、股东和经理

在本章第一节中我们谈到个体企业是所有权和经营权合一的。企业的经营所得全部归业主个人，因而业主对企业经营有最大的积极性，他将千方百计增加自己的财富。若企业有其他人的投资加入，只要企业不是 100% 归业主所有，他经营的积极性就会降低，因为经营者拼命干的所得不能全部归自己所有。此时他会干得轻松点，并想法用企业的钱为自己谋福利，如坐豪华轿车，奢侈的出差旅行等等。因为这些开支可计入企业成本，由全体股东分担，而企业的利润他却要和其他股东分享。由此引发出经理个人财富最大化和股东财富最大化的矛盾。经理可通过使用委托人授予的权力，把企业的资源用于个人目的。如经理从本公司借出一笔钱，直接向本公司股东收购股票，通常经理可以低于股票实际价值的价格回购公司股票，当其股份数达到一定数量后即可达到控股的目的。经理这种采用“杠杆赎买”的方式收购股权，进而控制公司的做法极大地损害了股东的利益。此外，经理在管理中的短期行为，如为近期利润高而拒绝远期效益好的项目，为回避风险而放弃风险大利润高的投资机会等等，也直接影响到公司股票的价格。

为了使经理按股东财富最大化的目标进行管理和决策，股东必须付出代价，我们称之为代理成本。它包括：

（1）监督经理管理活动的费用；（2）采用激励经理的措施提高经营效率的费用；（3）因经理决策权力有限失去好的投资机会而造成的机会损失。企业一般采用监督和激励相结合的办法使经理的目标与企业目标一致起来。若只采用监督措施，为监视和控制经理的一举一动要花费大量的人力和经费，而且不可能做到全面监控。因此对经理的激励应是企业对经理人员管理的主要策略。将经理的管理绩效，他对股东财富最大化所做的贡献，他在职权范围内所承担的风险都与经理所获得的报酬联系起来。通过考核经理的工作业绩来决定对他的奖励，调动经理的积极性来为股东利益服务。除了企业本身的努力外，企业所处的市场环境，包括资本市场，人才市场所起的作用也促使经理把公司股票价格最高化作为他经营的首要目标。这些作用表现为以下几种形式。

#### 1. 经理人才市场

经理人才作为一种人力资源其价值是由市场决定的。来自资本市场的信息反映了经理的经营绩效。公司股价高说明经理经营有方，股东财富增加，同时经理在人才市场上的价值也高。聘用他的公司会向他付出高报酬。此时

经理追求个人财富最大的愿望便与股东财富最大的目标一致。企业为此也减少了代理成本。

### **2. 经理被解雇的威胁**

现代公司股权的分散化使个别股东很难通过投票表决来撤换不称职的总经理。同时由于经理被授予了很大的权力，他们实际上控制了公司。股东看到他们经营企业不力、业绩欠佳而无能为力。进入 80 年代以来，许多大公司为机构投资者控股。养老基金、共同基金和保险公司在企业中占的股份足以使他们有能力解雇总经理。高级经理被解雇的威胁动摇了他们长期稳固的地位，并使他们的身价下降，促使他们创新，摒弃保守的管理决策而为股东的最大利益服务。

### **3. 公司被兼并的威胁**

当公司经理决策错误导致股票价格下降到其应有的水平之下时，就会有被其他公司兼并的危险。被兼并公司的经理在合并公司的地位一般都会下降或者被解雇，这对经理利益的损害是很大的。因此，经理人员为保住自己的地位和已有的权力会竭尽全力使公司的股价最高化，这是和股东利益一致的。但是经理人员为避免本公司被收购，也会采取对股东不利的措施。如在意识到有被兼并的可能时，低价抛售公司大部分值钱资产，使兼并者对本公司失去收购兴趣。或者以高价从潜在的兼并者手中购回本公司的股票以免公司被兼并。对经理的这些行动必须制定资本市场的相关法规予以限制，否则将会损害公司股东的利益。

### **4. 对经理的奖励——绩效股**

考核经理的经营绩效，按其管理效果的好坏进行程度不等的奖励是目前公司采用的主要激励手段。其中认股权证奖励和绩效股奖励已被各公司广泛采用。认股权证奖励是给经理以事先约定的不变价格购买本公司股票的权力。公司股价上升，认股权证价值增大。这样就把对经理的奖励和股价最高化的目标连在一起。但认股权证的价格受整个股票市场控制，经理为企业目标努力工作，但他不能控制整个股票市场，因此认股权证奖励往往不能如实体现经理为企业利润增长所作的贡献，成为难以兑现的权力。

70 年代以来，绩效股已成为企业奖励经理的主要手段。在某一经营期间按考核指标，如每股收益、资产报酬率、股本收益率、以及资产流动性指标等对经理的绩效进行考核，一般以考核指标的增长率作为奖励标准，奖给经理一定数量的公司股票，超额多奖。这样就可激励经理充分利用他们可控制的因素为股东财富最大化效力。此外实施经理绩效股奖励还有利于公司吸引高层次的管理专业人才，并把他们长期留在公司内工作。

## **二、股东与债权人**

企业的资本来自股东和债权人。债权人的投资回报是固定的，而股东收益随企业经营效益而变化。当企业经营得好时，债权人所得的固定利息只是企业收益中的一小部分，大部分利润归股东所有。当企业经营状况差陷入财务困境时，债权人承担了资本无法追回的风险。而且企业的经营者是为股东工作的，可利用其经营权为维护股东的利益而损害债权人的利益。例如，企业在债务已经较重的情况下为集资而发行新债券，这增大了企业的破产风险，使老债券的市场价值降低，侵犯了债权人的利益。如果此时企业又把资金投入一个风险很大收益也很大的项目，如投资成功，股东拿大头，债主拿

小头。一旦投资失败，企业破产，由于债务资本大于权益资本，债权人的损失大于股东。因此在企业财务拮据时，股东和债权人之间的利益冲突加剧。债权人为了维护自己的利益，一是要求风险补偿，提高新债券的利率。二是在债券合同中加进许多限制性条款。如在企业债务超过一定比例时，限制企业发行新债券和发放现金股利，不得投资于风险很大的项目以免股东把风险转嫁到债权人身上。有了限制性条款就必须加以监督。上述债务成本的上升和监督费用的增加构成了另一类代理成本，即为解决股东和债权人利益冲突而发生的费用。

实际上，股东若无视债权人的利益，通过管理决策者将债权人的利益转到自己手中，将风险转嫁给债权人，对股东实现其财富最大化并没有好处。债权人会联合起来，拒绝借款给企业，或者要求企业支付借款的高额利息。这将增加企业的筹资成本，降低股本收益率，最终导致股票价格的下降。为此代表股东经营企业的经理应严格履行债务合同条款，树立良好的信誉，公正地对待债权人。

除债权人外，与企业经营有关的各方都与企业有合同关系，都存在着利益冲突和限制条款。企业经营者若侵犯职工雇员、客户、供应商和所在社区的利益，都将影响企业目标的实现。所以说企业是在一系列限制条件下去实现其目标——股东财富最大化的。

## 习 题

[2-1]本章所述的企业目标是股东财富最大化，在社会主义市场经济中这是否能作为企业的首要目标？除此之外，企业还有其他目标吗？请对这些目标排序并说明理由。

[2-2]企业是否应该有社会责任的目标？各类企业怎样才能公平负担社会责任？

「2-3」为了达到股东财富最大化，股东如何控制经理的行为？除股东的作用外，还有哪些因素促使经理努力提高公司的股票价值？

「2-4」股东和债权人之间的代理关系表现在哪几方面？经理在其间起什么作用？



## 第三章 企业的外部环境

### 第一节 税务环境

#### 一、概述

独资企业、合伙企业和股份公司是企业的三种主要组织形态。股份公司具有有限责任、良好的筹资能力，财产所有权易转让等优点，使得这种企业形态更为可取。尤其是大型公司或成长型公司，基本上是股份公司的形式。

我国正在进行的现代企业制度改革，其核心问题是要明确产权关系，使企业从单一的所有制成份向多种所有制成份并存，单一产权组成向优化配置资源的股份制企业转变，推动国有资产的保值、增值及优化。

税务问题是各个企业在决策中所要考虑的重要内容，它还可能影响企业的组织结构。国家税与地方税的综合考虑是非常重要的。许多国家的企业，在商业决策中，包括本国商业决策和跨国商业决策，都必须有税务方面的考虑。跨国公司往往根据对投资国家或地区税务问题的全面研究后，确定公司内部价格转移政策和利润转移政策。例如某跨国公司准备在某地区投资建设生产性机构，需要研究的许多重要问题之一，就是当地税收政策对获得收益的影响程度，对公司整体利润的影响。一个国家或地区为吸引外部投资而制定的优惠政策的主要内容之一，就是税收优惠。我国改革开放吸引外资的一个重要的优惠条件就是税收减免。深圳等沿海开放城市吸引投资发展经济的主要手段也是制定了许多地区性税收减免的政策，许多企业利用当时的税收优惠政策迅速发展起来，从一个侧面说明了税收问题对企业发展所产生的影响。

我们知道财务管理的目标是企业财富的最大化，达成这一目标，财务管理不可能孤立地运作。有效的财务管理需要懂得合法地建立运作体系，懂得各种企业组织形态的知识，以及懂得那些影响企业决策的税法。不同国家和地区税务环境往往有很大差别，税率的差别，税种设置的不同，征税范围的不同，对会计科目定义的差异，地方税和国家税的不同划分等等，构成特定国家和地区的税务环境。

整个企业的价值取决于该企业的税后现金流。有效的税务计划是公司财务的一项重要责任。由于税金将减少现金流，因此许多重要的财务安排都会影响企业应支付的税金。税法概念的建立非常重要，而税法的复杂性使得决策者在作出决策之前应听取税务专家的意见。

企业在经济活动中涉及到的税种很多，与企业所在行业有关。这里将讨论所得税对企业决策的影响。

#### 二、个人所得税

个人需要他们在工资或其它收入中交纳所得税。企业向社会公众募集股份或发行债券，从个人投资者中汇集资金。个人投资者通过资财的运用取得的投资收入同样要交纳个人所得税。个人的投资收入包括利息、股息和红利、资本利得、在私人公司和合伙企业中的分配收益等。支付税金的数额要根据个人的应税收入计算。应税收入等于收入减去税法中规定的允许扣除的项目。

由于各个国家的税收制度和法律规定的不同，个人所得税的计算有很大

差别。个人所得税有这样三个类型：综合所得税制、分类所得税制和混合所得税制。我国个人所得税制采用的是分类所得税制，即是对不同性质的所得项目采取不同的税率。如工资薪金等采用超额累进所得税率，投资所得之股息、红利、利息等采用比例税率等。在我国个人所得税法中规定，个人运用资财投资所得的红利、利息收入需交纳 20% 的个人所得税。银行储蓄利息、国库券和国家债券利息所得免征个人所得税，投资于证券的资本利得暂时未征个人所得税（目前只按比例征收交易税）。

个人投资者做为企业股东，需要承担的所得税赋为：

企业所得税	33%
个人红利所得应交纳的个人所得税 $(1-33\%) \times 20\% = 13.4\%$	
个人承担的总税赋	$33\% + 13.4\% = 46.4\%$

也就是说个人投资者对企业的参股投资所承担的所得税税赋为 46.4%。

个人投资于公司债与投资于国债的收益如何比较？例如，一个投资者用 1000 元投资于二年期的国债的利率是 13%，由于国债的利息收入免税，二年后的实际收入是 260 元。按国家金融管理的规定，企业债券的利率中能高于同期国债利率一个百分点，高出国家规定的利息支出部分从企业税后利润中支付。如果投资于某企业二年期的债券，其利率为 14%，扣除个人所提税后的实际收入为：

$$1000 \text{ 元} \times 14\% \times 2 \times (1-20\%) = 224 \text{ 元}$$

这个收入低于投资国家债券的收入，投资者将会选择投资于国家债券。如果企业采取较高的利率，从企业税后利润中支付的利息将损害股东的利益。企业这时的选择只有折价销售其债券，销售债券折扣部分成为企业的财务费用，在债券存续期内分期摊销。由此可见个人所得税对企业财务决策的影响。

### 三、资本利得与利失

企业的金融资产如股票、债券在税法中被定义为资本资产。如果你现在或以前买入股票或债券，以后卖出的价格高于买入时的价格，那么增加的价值叫资本利得。如果卖出的价格低于买入时的价格，那么减少的价值叫资本利失。假如你于 1994 年 7 月 x 日买入某股票，价格是 10 元/股，共买入 1000 股，投入的资本是：

$$10 \text{ 元/股} \times 1000 \text{ 股} = 10000 \text{ 元}$$

如果 8 月 x 日卖出的价格是 12 元/股，不计交易费，则你的资本利得是：

$$(12 \text{ 元/股} - 10 \text{ 元/股}) \times 1000 \text{ 股} = 2000 \text{ 元}$$

如果 8 月 x 日卖出的价格是 8 元/股，不计交易费，则你的资本利失是：

$$(10 \text{ 元/股} - 8 \text{ 元/股}) \times 1000 \text{ 股} = 2000 \text{ 元}$$

对于企业来说，资本利得与利失将并入企业利润总额中，计算所得税。个人在这种交易中则只征收印花税，按每笔发生额的比例计征。

表 3-1 部分国家和地区所得税表

国家和地区	税卒 ( % )	备 注
美国	33	33.5 万美元以下为超额累进
英国	34	25 万英镑以下的小公司为 25 %
法国	33.3	
德国	50 36	留存利润适用 分配利润适用
西班牙	35	
比利时	39	
日本	37.5	超过 800 万日元
香港	16.5	
加拿大	38	
新加坡	27	

#### 四、公司所得税

一般来讲，公司有两个主要税种，即流转税，按公司的营业收入额以比例税率计算纳税额。流转税主要是增值税和营业税，公司某一个特定的经营项目只缴纳增值税或营业税；所得税，以公司总收入扣减成本、费用和损失后的纳税所得额计算纳税。一些国家规定的所得税率见表 3-1。

我国的企业所得税法中规定的税率为 33%，同时规定了收入计算和可以扣除的各项费用、成本和损失。即：

$$\begin{aligned}
 \text{计税所得额} &= \text{营业收入} - (\text{成本} + \text{费用} + \text{损失}) \\
 &\quad - \text{税法允许的其它扣除} \\
 &\quad + \text{营业外收入} - \text{营业外支出} \\
 \text{所得税} &= \text{计税所得额} \times 33\%
 \end{aligned}$$

中央政府和地方政府又根据不同情况制定了可以减免税的政策。如开发区内的减免税，国家产业政策倾斜的减免税，国家扶持行业的财政性补贴或减免税。各地区和行业的减免税政策均有所不同，虽然税法中规定的扣除项目是明确的，但各项政策和会计处理上又都有一定的灵活性和弹性，公司财务管理人员对此应充分了解，在做出重大决策之前，应征求税务专家的意见。

#### 五、红利与利息收入

一个企业除了正常的营业收入以外，如果它持有另外一个公司的股票，还会有红利收入，如果它持有政府债券或其它公司债券，还会有利息收入。通常从其它公司获得的红利和利息收入应纳入公司收入总额，计算纳税。各个国家对红利收入应如何计算所得税有不同规定。在我国红利是企业所得税后利润并做多项扣除（如各项公积金）后，剩余部分用于现金分配的利润，为避免重复纳税，目前阶段暂不缴纳企业所得税。公司持有的国库券和国家银行金融债券的利息收入免征所得税。公司债券利息收入记入公司收入总额，计算交缴所得税。

#### 六、红利和利息的支付

公司向股东支付红利有两种情况，一是向非个人股东（包括法人股东、社会团体股东、国家股东等）支付红利，可以按规定以一定的程序直接支付；另一情况是向个人股东支付红利，根据我国个人所得税法中的规定，支付红利的公司是个人所得税的源泉扣缴人，须为个人股东代扣代缴个人红利所得税，税率是 20%。

## 第二节 金融中介

### 一、概述

金融系统包括金融市场和金融机构，它的目标是为资金的需求和供应提供有效的中介。

利息是借入资金需支付的成本，是资金提供者获得的收益。预期的通货膨胀和风险贴水将直接影响利率水平。利息的时间结构反映出收益与期限的关系。为了企业财富最大化的目标，在市场上，企业的价值最终决定了经理人员必须懂得企业运营的金融体系和环境。企业大量投资，需要资金的增长，财务决策者必须适应金融环境的变化。

从前面的介绍知道企业不是在真空中运行，企业的营业活动与资金的供求紧密相联，金融市场环境、金融机构、金融制度以及利率都对企业产生重大影响。懂得金融知识对决策者来说至关重要。

### 二、金融机构

金融机构的基本职能是把个人、企业、政府储蓄的钱变成投资，去购买资产，从事产品生产或服务。金融机构或者说金融中介，通常处在资金的需求者和资金的供应者之间。这些机构吸收资金（吸纳个人、企业、政府资金供应多余或暂无投资方向的资金）转投于需要资金者，或投资于某项目。由于委托储蓄给金融机构获得报酬的机会，资金的提供者期望以利息或现金红利的形式获得回报。把资金投入金融机构的优点之一是：（1）保证资金的流动性；（2）提供便利；（3）享有专家服务；（4）分散风险。

金融机构主要有以下形式：

（1）商业银行。传统的商业银行取得存款后，为个人和公司（企业）提供贷款，还投资于有价证券。

（2）保险公司和养老基金，包括人寿保险公司。为个人、政府、企业及其它单位提供保险，并将资金用于投资。

（3）投资银行。包括各种共同基金（汇集投资者的小额资金成大额资金，而由投资专家管理该财产）。传统上，共同基金投资于股票或债券。

（4）联合信贷储蓄协会。在我国类似于城市信用社。

（5）其它金融组织。包括财务公司、抵押贷款公司、信托投资公司、租赁公司、风险投资公司等等。

另外，我国还有国家政策性银行。金融机构可以为公司或其它资金需求者提供可获得资金的大部分。近年来专业银行和非银行金融机构（信托投资公司、抵押贷款公司和财务公司）已经成为最大的资金供应者。金融机构通常通过金融市场购买股票或债券。企业也请金融机构协助发行新股票和债券，无论金融机构是否通过贷款、经营证券或直接通过金融市场来影响资金的需求者，非常重要的是，在我们的经济活动中，这些机构扮演着主要的提

供资金的角色。实际上，经济最发达国家的特点是庞大的金融财团或其它跨国集团，既是资金的提供者，又是资金的需求者。

投资经纪人是另一个金融中介机构，它为企业筹集资金提供帮助。投资经纪人购买新发行的股票或债券，并立即转售给投资者（资金的供应者）。这些经纪人集资金供求于一身，为企业提供证券评价和营销专门服务，还保证企业在证券发行中有合理的价格。没有投资经纪人的金融市场将不能顺畅地运作。

### 三、金融市场

金融市场存在于发生金融交易的任何时刻，根据目的不同，大体上可分为两个类型，即资金市场和资本市场。资金市场是 1 年期以内的短期资金借贷市场，在资金市场上交易的有：

（1）短期政府国库券；（2）短期拆借，专业银行调剂头寸之资金市场；（3）银行发行的可以流通的短期有息存单或债券；（4）商业票据，由良好信用等级的工商企业发行的短期债券；（5）银行承兑汇票，在国际贸易中常用的一种可流通的银行保付信用票据；（6）购买和转卖协议，一个银行或政府债券经纪人与其它机构的一种交易，这些机构在购买政府债券的同时，安排在一个约定的时间由银行或证券商购回这些债券。资金市场还包括这样一些证券，这些证券原发行的期限是一年以上的，但现在距到期只有 1 年或不到 1 年。在国际经济中，70 年代到 80 年代资金市场迅猛发展，为投资者和企业创造了发展的机会。当今任何一个国际型企业，都可以在世界性资金市场上方便地筹集到需要的短期资金。

与短期资金市场相对的是资本市场，它是一个长期的债券和股票市场。在资本市场中包括（1）长期政府债券；（2）各种形式的公司债；（3）企业发行的普通股票和优先股票。构成资本市场中有价证券的首要特征是它们存续期都在 1 年以上，它们的范围从 5 年期的政府或公司债券到企业发行的无限期的普通股票。

所有的证券初始发行都是在初级市场（与资金市场和资本市场均有关）。在初级市场筹集到的资金，成为政府机构或公司的资本。这些有价证券在个人或机构投资人之间交易，由此构成二级市场。这个市场方便了投资者之间的交易。有两个理由可以说明二级市场存在的重要性。首先这个市场的存在增加了投资者资产的流动性。当一个公司（投资人）要卖掉所持有的 10000 股某公司股票时，在充分发达的二级市场中，可以迅速而有效地完成。其次，企业发行新证券变得容易了。因为投资者知道买或卖证券非常方便，因此他们将乐于接受新证券。一个发达的二级市场的存在，对企业财务管理是非常重要的。如若没有二级市场，由于企业发展对资金的需求，往往出现政府为企业筹资，而不是企业通过金融市场筹资，企业为实现其发展战略而筹集长期或短期资金将会非常困难，企业的财务管理，难于有效实施，我们国家的资金市场和资本市场均在培育中，全国范围的证券交易所有上海证券交易所和深圳证券交易所，证券交易规则尚处于不断完善的过程中。

### 四、金融机构的重要性

（1）金融机构为资金的需求者和供应者共同提供了有效的中介，并使二者的这种特殊交易快速而便利。

(2) 金融机构中包括非常重要的二级市场。二级市场的建立使证券的流动性(买与卖)易于实现,它的存在使企业易于筹集外债和权益资本,增加金融资产的流动性。

(3) 金融机构变化很快,总有新的机会,每年都有新的机构、证券和市场出现,使那些发展潜力巨大的企业有增加资本的来源。

(4) 企业的价值取决于金融市场。

(5) 金融机构可以非常迅速反映有关企业未来的最新信息。

在自由市场经济中,通过资金供需的相直影响而形成的价格体系,决定资本的流向。债务资本的成本被反映在企业支付的利息率上,权益资本则是资本利得(或利失)与现金红利的综合。在这两者的选择中,我们应该懂得利息率、通货膨胀和风险因素。

### 第三节 利息率

利息率是个人、企业或政府部门借入资金时支付的价格。利息是资金需求者为借入资金而支付的成本(费用)。按资金供应者的观点,利息是借出资金而应得的收益。利息通常以年利率计算。例如,你借入 1000 元(本金),并且同意 1 年期满返还 1100 元(本金加利息),那么你使用这笔资金所需支付的利率是 10%。无论你借入或借出资金的时间是长于 1 年还是短于 1 年,利率都是以年利率计算。

#### 一、实际利率

在这里我们不考虑通货膨胀或风险补偿,资金的成本将由来自于储蓄的资金供应和来自于投资的资金需求之间相互影响而决定(如图 3.1)。实际利率是资金供与需变化的函数,它是二者达到均衡时的利率。图 3.1 中资金需求曲线与资金供应曲线的交叉点是资金供求的平衡点。

图 3-1 实际利率由资金供求决定

实际利率并不是静止的,它在时间上随能够为投资者提供借贷的资金量而波动。资金的需求来自于企业、个人和政府,当需要的资金(需求)变化时(变强或变弱),资金需求曲线将发生变化。假设不发生其它变化,资金供应量的减少或资金需求量的增加,实际利率将上升(提高)。相反,如果资金供应量增加或资金需求量减少,则实际利率将下降。当然,引起实际利率变化的因素很多,它是政府的行为、国家经济情况、资金的实际供求等因素的函数。

#### 二、通货膨胀预期

当物价总体水平发生变化,通货膨胀将影响购买力。对通货膨胀的预期将直接冲击利率,因为预期的现金购买力降低,则资金的供应者将会要求增加回报,而引发利率上升。当预期通货膨胀率较高时,引起利率上升;当预期通货膨胀率较低时,引起利率下降。

预期通货膨胀率与名义利率之间的关系被称为费舍效应(Fisher Effect)。名义无风险利率等于实际利率加上通货膨胀贴水,即

名义无风险利率 = 实际利率 + 预期通货膨胀率 (3.1)

在西方国家，政府短期债券的利率是无风险利率 ( $K_{RF}$ )，则 (3.1) 式变为：

$$K_{RF} = K_R + \text{通货膨胀补偿}$$

式中： $K_R$ ——实际利率

#### 第四节 利率的期间结构

政府债券是没有倒账风险的，因为当债券到期时，政府会按时完全支付本息。政府债券的名义收益等于实际利率，加通货膨胀贴水，加到期贴水。投资者根据对通货膨胀的预期，在不同期间上对收益率有不同的要求。我们来观察这样一个实际例子。

如图 32 表示了加拿大政府国库券分别在 1981 年和 1987 年的利率随期限变化的情况。这种长短期利率之间的关系我们称之为利率的期间结构，曲线称之为收益率曲线。1981 年的收益率曲线是递减，投资者对将来通货膨胀的预期比当年 (1981 年) 的通货膨胀率水平低。事实上，1981 年的通货膨胀率在较高的水平上。1987 年的通货膨胀率在较低的水平上，其收益率曲线是递增的，投资者对将来通货膨胀的预期比现在 (1987 年) 的水平高。我们观察这个例子可以知道，收益率曲线是递增还是递减，要决定于投资者对未来通货膨胀的预期。财务管理人员了解这一点，对决定企业是发行长期债务还是发行短期债务有利十分重要。

图 3-2 利率的期间结构

到这里我们已经了解到影响利率变化的两个重要因素：(1) 资金供求因素；(2) 投资者对通货膨胀的预期。

投资者对债券有风险补偿的要求。企业债券的风险显然高于政府债券，而企业债券风险因企业的信用等级不同，投资者要求的风险补偿不同。它与政府债券之间的关系如图 3-3 所示。

我们已经从利率的期间结构曲线知道，证券的期间收益率与风险的对应关系。图 3-2 和图 3-3 显示出，当长期债券利率高于短期债券利率时，期间收益率结构曲线递增，反之递减。为什么我们能观察到随期间结构不同有不同的收益率曲线和不同利率水平？

图 3-3 企业债券与国库券收益率曲线之间的关系

有人认为，对未来利率变动方向的预期是至关重要的，也有人认为与各种影响因素有关，由此产生了一些试图解释这种现象的理论。下面将简要介绍三种理论：(1) 预期理论；(2) 流动性偏好理论；(3) 市场划分理论。

##### 一、预期理论 (The expectations theory)

预期理论解释期间结构依据的是投资者对未来收益率的预期。如果投资者预期将来的利率比现在高，期限结构将递增，反之则递减。这个原理得出

长期利率是当前短期利率的几何平均值的结论。并且远期利率是对从当前日到债券到期日这一期间利率的预期。

知道了预期理论和远期利率的概念，我们来思考下面的例子。一个两年期的国库券，年利率是 9%，该债券存续期间的年利率按复利计算。如图 3-4 所示。

这两年总的收益是： $(1+0.09)(1+0.09)=1.09^2=1.1881$

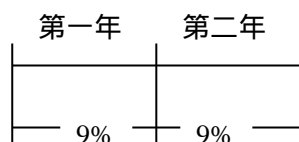


图 3-4 二年期债券利率

现在来看另外一个 1 年期，年利率为 7% 的政府债券。如图 3-5 所示。

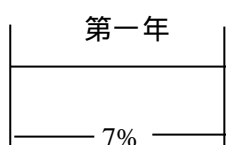


图 3-5 一年期债券利率

那么这两个债券之间的关系如何？第二年的远期利率是多少？我们假设 1 年期债券的年利率是  $K_1$ ，2 年期债券的年利率是  $K_2$ ，第二年的远期利率是  $F_2$ ，可以得到如下等式：

$$(1+K_2)^2=(1+K_1)(1+f_2) \quad (3.3)$$

由 (3.3) 式可得：

$$f_2 = \frac{(1+K_2)^2}{(1+K_1)} - 1 \quad (3.4)$$

将  $K_1 = 7\%$ ， $K_2 = 9\%$  代入 (3.4) 式可得： $f_2 = 11.04\%$

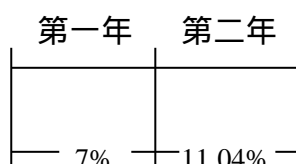


图 3-6 两个债券之间关系

由此我们可以看到，一个投资者投资于 2 年期收益率 9% 的政府债券，第 1 年现利率为 7% 的情形下，第 2 年能得到 11.04% 的收益。把这个例子推广开来，现利率为  $K_1$ ，有一个期限为  $n$  年，利率为  $K_n$  的债券，第 1 年末到第 2 年末期间的利率为  $f_2$ ，第 2 年末到第 3 年末期间的利率为  $f_3$ ……第  $n-1$  年末到第  $n$  年期间的利率为  $f_n$ ，则有下列式：



$$(1 + K_n)^n = (1 + K_1)(1 + f_2)(1 + f_3) \Lambda (1 + f_n) \quad (35)$$

整理后可得：

$$f_n = \frac{(1 + K_n)_n}{(1 + K_{n-1})^{(n-1)}} - 1 \quad (3.6)$$

这个期间结构理论说明远期债券的预期利率是现在和未来短期利率的几何平均值。

## 二、流动性偏好理论

流动性偏好理论假设，投资者发现短期证券比长期证券更值得投资，那么长期证券就应该增加补偿（或贴水），以吸引投资者，长期证券的收益率比预期理论所表示的要大一些，问题的关键是未来利率带有不确定性，不可预料的变化可能发生。如果利率有意外的增长，则债券的价值将下降，长期债券比短期债券价值下降的更多。因为长期债券的风险损失更大。投资者预期长期债券收益率与短期债券相同的情况下，短期债券的流动性优于长期债券，为了规避风险，投资者将投资于短期债券。另外，企业为了减少短期财务目标的不确定性，将会借入长期债务。债权人与债务人在期限偏好上的差异，将促使长期债务的利率上升，短期债务利率下降。所以，流动性偏好理论指出的是，收益率曲线在正常条件下，会随着债券期限由短期到长期而递增。

## 三、市场划分理论

市场划分理论认为短期和长期市场是相互依存的，并且资金的市场供求将决定收益率的多少。不同的投资者群对期限的需要是有差别的。这种差别的存在，产生了不同期限的利率。每一个投资人将按他们的需要期限或偏好去购买某一期限范围的债券。例如，银行用短期负债去从事短期投资，退休基金和保险公司用长期负债去从事长期投资，企业需要流动资金，则借入短期债务，需要固定资产投资，则借入长期债务。

另一方面，如资金的借出人或借入人坚持自己的条件，则长期和短期证券就不能适应双方需要。事实上，市场上长期和短期证券收益率是在各种期间的资金提供者和需求者相互影响下确定。在与短期市场的供需相关联的长期市场中，如果资金的需求旺盛，则长期利率高于短期利率。

关于哪个理论（前面介绍的三个利率期间结构理论）更切合实际，意见是不一致的。这些理论都有合理的内容，并且至少是观察了大量实际情形后提出假设，它们都需要对利率期间结构理论进一步充实。利率的时间结构这一现象是确实存在的。

## 习 题

【3-1】简述金融机构和金融市场在资金需求者和供给者之间的关系。为什么说金融机构在其中的作用是重要的？

【3-2】试区分证券的初级市场和二级市场。为什么发育完善的二级市场即使对未积极参与其中的企业来说也是重要的？

【3-3】国库券在三个不同时期的利率如下：

到期期限	4 年前	2 年前	今天
3 个月	6 %	10 %	17 %
1 年	7 %	11 %	16 %
5 年	8 %	11 %	15 %
10 年	9 %	11 %	14 %
20 年	9 %	11 %	14 %

(1) 在同一图上作出不同时期的三条收益率曲线。分析每条曲线的形状，它们分别说明了什么？

(2) 假若三个时期的每一点上的实际利率均为 3%，试分析过去四年中通货膨胀率的变化。

【3-4】目前国库券收益率曲线的数据如下：

到期年限	现利率
1	6.95 %
2	7.86 %
3	8.43 %

(1) 根据预期理论，国库券第 2 年和第 3 年的远期利率是多少？

(2) 利用第 1 年的现利率和在 (1) 中所得的两个远期利率，是否能得出 3 年期国库券的现利率？它应为多少？

【3-5】具有以下特征的两种国库券目前正在市场上市：

到期年限	息票支付	期末支付	现价
2 年	0	1000 元	826 元
3 年	0	1000 元	712 元

假定只能用预期理论解释利率的期间结构，并且投资者预期从现在起的两年后，1 年期债券的收益率为 15%。

(1) 证明上述条件代表的是一种非均衡状态（即债券价格是非均衡价格）。

(2) 说明怎样才能使均衡重新建立，并指出此时债券价格的变动方向。

## 第四章 资金的时间价值

### 第一节 现金流量的时间分布

企业生产经营过程中伴随着资金的流动。无论是投资购置新资产以扩大生产能力，或增加营运资金扩大销售，企业都有大量的现金流入和流出，我们把企业在每个时点上现金流入和现金流出的差称为净现金流量。现金流量数量的大小及其时间分布，以及现金流量的风险大小直接影响到企业的价值。第二章谈到企业财务管理的目标是股东财富最大化，亦即企业价值最大化。在投资报酬率和资金成本一定的情况下，企业价值的大小与其影响因素之间的关系可表示如下：

因素	状态一	状态二
净现金流量的数量	大	小
现金流入发生的时间	早	晚
现金流出发生的时间	晚	早
现金流量的风险	小	大
影响结果		
企业价值	企业价值大	企业价值小
$V = S + B$		
股本+债务		

企业长期投资活动的现金流量的时间跨度大，一般为 5~10 年，长的 15 年以上。资本的投入要求回报，借贷资本要付利息，股本要达到期望的收益率。投资者近期得到的一元钱的价值总是大于远期期望得到的一元钱。因此现金流量的时间分布是在企业价值计算中必须认真对待的问题。

### 第二节 将来值和现值

计算资金时间价值的方法与复利计算相同。我们把今天的一笔资金按复利率计算至将来某一时刻的价值称为将来值，而把将来某一时刻的资金按复利折算为今天的值称为现值。

#### 一、将来值

如果某人现在购买了价值 500 元的债券，年利率 10%，一年后债券的价值是多少？按复利计算，三年后的价值为多少了？

首先计算一年后的价值：

$$FV_1 = PV_0 + I_1 = PV_0 + r(PV_0) = PV_0(1 + r)$$

式中  $PV_0$ ——现值

$FV_1$ ——一年后的将来值

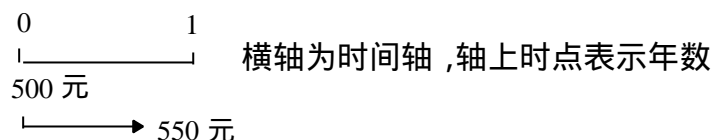
$I_1$ ——年的利息

$r$ ——一年利率

由上式得出一年后 500 元债券的价值为：

$$\begin{aligned} FV_1 &= 500 + 500 \times 10\% \\ &= 500(1 + 10\%) = 550(\text{元}) \end{aligned}$$

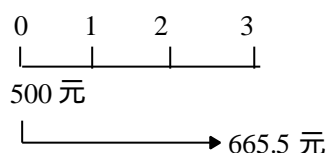
可用下图表示：



按复利计算，三年以后债券的价值：

$$\begin{aligned} FV_3 &= PV_0(1+r)(1+r)(1+r) \\ &= PV_0(1+r)^3 \\ &= 500(1+10\%)^3 = 665.5(\text{元}) \end{aligned}$$

在时间轴线上表示为：



复利计算与单利计算的不同在于复利将投资所得的利息和原来的本金加在一起再生利息，而单利只有本金生利息。故按复利计算，将来值可表达为：

$$FV_n = PV_0(1+r)^n \quad (4.1)$$

式中  $n$  为间隔的年数。若计算利息不以年为单位，则  $n$  为利息周期数。 $FV_n$  为  $n$  个周期后的将来值， $PV_0$  为现值， $r$  为利息率。

(4.1) 式还可以写成如下形式：

$$FV_n = PV_0(FV_{r,n}) \quad (4.2)$$

式中  $(FV_{r,n})$  代表  $(1+r)^n$ ，称为将来值系数。不同利率  $r$  和周期  $n$  的将来值系数已制成表格如表 4-1。若要计算上述 500 元债券在 10% 年利率下三年后的价值，可直接查表 4-1，如方框中所示： $(FV_{10\%,3}) = 1.331$ ，代入式(4.2)，可得

$$FV_3 = PV_0(FV_{10\%,3}) = 500 \times 1.331 = 665.50(\text{元})$$

与式(4.1) 计算结果是一致的。

## 二、现值

现值是把将来的资金按一定利率折算到现在的价值，这一折算过程称为折现，折算时所采用的利率一般称为折现率。现值计算公式如下：

$$PV_0 = \frac{FV_n}{(1+r)^n} \quad (4.3)$$

表 4-1 将来值利息系数表

周期n	利 率 r						
	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
1	1.070	1.080	1.090	1.100	1.110	1.120	1.130
2	1.145	1.166	1.188	1.210	1.232	1.254	1.277
3	1.225	1.260	1.295	1.331	1.368	1.405	1.443
4	1.311	1.360	1.412	1.464	1.518	1.574	1.630
5	1.403	1.469	1.539	1.611	1.685	1.762	1.842
6	1.501	1.587	1.677	1.772	1.870	1.974	2.082
7	1.606	1.714	1.828	1.949	2.076	2.211	2.353
8	1.718	1.851	1.993	2.144	2.305	2.476	2.658
9	1.838	1.999	2.172	2.358	2.558	2.773	3.004
10	1.967	2.157	2.367	2.594	2.839	3.106	3.359

式中符号的意义同式 (4.1) , 上式也可写成

$$PV_0 = FV_n (PV_{r,n}) \quad (4.4)$$

( $PV_{r,n}$ ) 称为现值系数, 是  $\frac{1}{(1+r)^n}$  的符号表达式。这一系数可从现值系数表 4-2 中查到。

上例中的债券三年后的价值为 665.5 元, 按 10% 的折现率, 现值应该是:

$$PV_0 = FV_3 \cdot \frac{1}{(1+10\%)^3} = 665.5(1.1)^{-3} = 500(\text{元})$$

$$\text{或} \quad PV_0 = FV_3 (PV_{10\%,3}) = 665.5 \times 0.751 = 500(\text{元})$$

上式中, ( $PV_{10\%,3}$ ) 的值如表 4-2 方框中所示。

折现过程可用图表示:

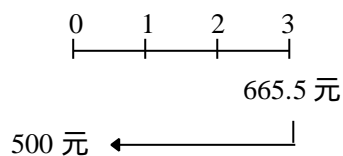


表 4-2 现值系数表

周期n	折 现 率 r						
	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
1	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885
2	0.873	0.857	0.842	0.826	0.812	0.797	0.783
3	0.816	0.794	0.772	0.751	0.731	0.712	0.693
4	0.763	0.735	0.708	0.683	0.659	0.636	0.613
5	0.713	0.681	0.650	0.621	0.593	0.567	0.543
6	0.666	0.630	0.596	0.564	0.535	0.507	0.480
7	0.623	0.583	0.547	0.513	0.482	0.452	0.425
8	0.582	0.540	0.502	0.467	0.434	0.404	0.376
9	0.544	0.500	0.460	0.424	0.391	0.361	0.333
10	0.508	0.463	0.422	0.386	0.352	0.322	0.295

现值系数是将来值系数的倒数，由于折现后的现值比将来值小，此系数恒小于 1，而且随折现率和周期数的增加而减小，现值系数和将来值系数的比较见图 4-1。

图 4-1 将来值系数、现值系数与时间周期的关系

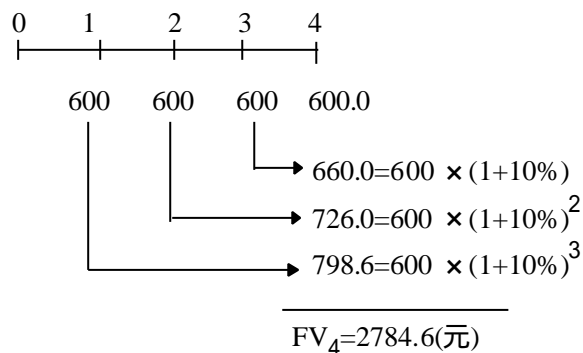
### 第三节 年金

上节提及的现值和将来值计算中，现金流量只在某一年发生。实际上企业的现金流量每年都产生，形成一收入或支付序列，称为年金。本节将讨论等额序列年金的将来值和现值计算。

#### 一、年金将来值

如下图所示，如果你在第一年至第四年每年年末等额存入银行 600 元，年利率 10%，按年计算复利。那么在第四年末，你的银行存款额将为多少？

我们可以逐年计算发生在不同年分 600 元资金的将来值，然后将其累加，可得第四年末的等值金额为 2784.6 元。



上述计算过程的一般表达式为

$$FV_n = A \sum_{t=0}^{n-1} (1+r)^t \quad (4.5)$$

式中  $FV_n$ ——年金将来值

$A$ ——从 1 至  $n$  每个周期末等额资金值

$r$ ——复利率

$n$ ——复利周期数

根据级数求和公式，式（4.5）可写成

$$FV_n = A \left[ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right] \quad (4.6)$$

代入本例中的数据

$$FV_4 = 500 \left[ \frac{(1+10\%)^4 - 1}{10\%} \right] = 500 \times 4.641 = 2784.6(\text{元})$$

式（4.6）中  $\left[ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right]$  称为年金将来值系数，用符号记为  $(FVA_{r,n})$ ，

可在表 4-3 中查到。如  $(FVA_{10\%,4}) = 4.641$ ，为表中方框所示。所以式（4.6）也可写为

$$FV_n = A(FVA_{r,n}) \quad (4.7)$$

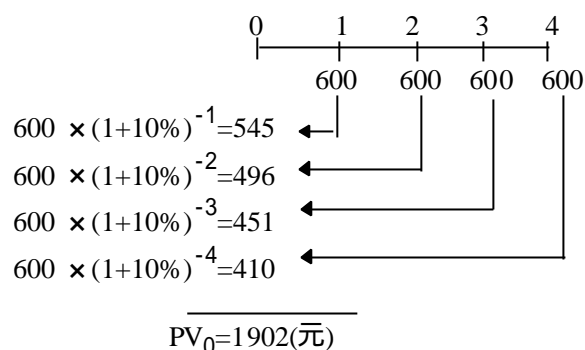
表 4-3 年金将来值系数表

周期 $n$	利 率 $r$						
	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	2.070	2.080	2.090	2.100	2.110	2.120	2.130
3	3.215	3.246	3.278	3.310	3.342	3.374	3.407
4	4.440	4.506	4.573	4.641	4.710	4.779	4.850
5	5.751	5.867	5.985	6.105	6.228	6.353	6.480
6	7.153	7.336	7.523	7.716	7.913	8.115	8.323
7	8.654	8.923	9.200	9.487	9.783	10.089	10.405
8	10.260	10.637	11.028	11.436	11.859	12.300	12.757
9	11.978	12.488	13.021	13.579	14.164	14.776	15.416
10	13.816	14.487	15.193	15.937	16.722	17.549	18.420

## 二、年金现值

正如求一次支付或收入的现值一样，每年等额的支出或收入系列也需要计算现值。例如你现在作一项投资，从一年后的第 1 年末至第 4 年末，每年有收益 600 元，若期望的投资报酬率是 10%，则这一收益现金流量的现值为多少？如下图所示，将每年末的金额按 10% 的折现率析算到现在（图中第 0

年末)，其累计之和就是这一系列现金流量的现值。 $PV_0 = 1902$  元。



用公式表示，从第 1 年末到第  $n$  年末的等额现金流量的现值：

$$\begin{aligned}
 PV_0 &= A \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} \\
 &= A \left\{ \frac{1 - [1 / (1+r)^n]}{r} \right\} \quad (4.8)
 \end{aligned}$$

公式中符号的意义同式 (4.5)。

括号 { } 内系数称为年金现值系数，记为  $(PVA_{r,n})$ 。因此式 (4.8) 也可表示为

$$PV_0 = A(PVA_{r,n}) \quad (4.9)$$

本例中  $r = 10\%$ ， $n = 4$ ，从表个 4-4 中查出  $(PVA_{10\%,4}) = 3.170$ ，代入式 (4.9)，得：

$$PV_0 = 600 \times 3.17 = 1902(\text{元})$$

### 三、永久年金

大多数年金支付和收入是在有限时期内发生的，但有些年金则是无限期的，称为永久年金 (perpetuities)。当式 (4.8) 中的  $n$  时，可求得永久年金的现值

$$\begin{aligned}
 PV_{0(\text{永久年金})} &= A \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1 - [1 / (1+r)^n]}{r} \right\} \\
 &= A \cdot \frac{1}{r} \quad (4.10)
 \end{aligned}$$

股份公司的经营具有连续性，可看成有无限寿命，在计算公司价值作现金流量分析时经常用到永久年金的概念。

表 4-4 年金现值系数表



周期n	折 现 率 r						
	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%
1	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885
2	1.808	1.783	1.759	1.736	1.713	1.690	1.668
3	2.624	2.577	2.531	2.487	2.444	2.402	2.361
4	3.387	3.312	3.240	3.170	3.102	3.037	2.974
5	4.100	3.993	3.890	3.791	3.696	3.605	3.517
6	4.767	4.623	4.486	4.355	4.231	4.111	3.998
7	5.389	5.206	5.033	4.868	4.712	4.564	4.423
8	5.971	5.747	5.535	5.335	5.146	4.968	4.799
9	6.515	6.247	5.995	5.759	5.537	5.328	5.132
9	6.515	6.247	5.535	5.759	5.537	5.328	5.132
10	7.024	6.710	6.418	6.415	5.889	5.650	5.426

#### 第四节 不同复利间隔期利率的转换

在企业筹资和借贷活动中，经常遇到这种情况：给定年利率，但是计息周期是半年、季或月，即按半年、季或月计算复利。那么实际的年利率与给定的年利率（称为名义年利率）必然不同。

例如企业借入 100 万元，年利率 12%，若每年计息一次，则一年后的将来值：

$$FV_1 = 100 \times (1 + 0.12)^1 = 112 \text{ (万元)}$$

若每半年计息一次，半年的利率为  $12\% \div 2 = 6\%$ ，一年后的将来值为：

$$FV_1 = 100 \times (1 + 0.12 / 2)^2 = 112.36 \text{ (万元)}$$

每季计息一次，一年后将来值：

$$FV_1 = 100 \times (1 + 0.12 / 4)^2 = 112.55 \text{ (万元)}$$

每月计息一次，一年后将来值：

$$FV_1 = 100 \times (1 + 0.12 / 12)^{12} = 112.68 \text{ (万元)}$$

根据利率的定义，名义利率为 12%，按半年计息时实际年利率

$$r_E = \frac{112.36 - 100}{100} = 12.36\%$$

同样可计算按季计息时， $r_E = 12.55\%$ ；

按月计息时， $r_E = 12.68\%$ 。

由此可得出计息周期与名义利率的利息周期不同时的将来值计算公式：

$$FV_n = PV_0 \left(1 + \frac{r_N}{m}\right)^{mn} \quad (4.11)$$

式中  $FV_n$ ， $PV_0$  分别为将来值和现值

$r_N$ ——给定的名义年利率

$m$ ——一年中复利计息次数

$n$ ——年数

令式 (4.11) 中的  $n = 1$ ，则：

$$FV_1 = PV_0 \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m$$

一年的利息

$$\begin{aligned} I_1 &= FV_1 - PV_0 \\ &= PV_0 \left[ \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \right] \end{aligned}$$

$$\text{实际年利率 } r_E = \frac{I_1}{PV_0} = \frac{PV_0 \left[ \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \right]}{PV_0} \text{ 所以}$$

$$r_E = \left(1 + \frac{r_N}{m}\right)^m - 1 \quad (4.12)$$

式中  $r_E$ ——实际年利率

$r_N$ ——名义年利率

$m$ ——一年中复利计息次数

上式表明，当一年中的计息次数  $m$  大于 1 时，实际年利率将大于名义年利率。

以上讨论的复利计算，其计息周期都有一定的时间间隔，我们称为间断复利。当复利的时间间隔趋于 0，或者式 (4.12) 中的  $m$  时，则为连续复利，此时

$$r_E = \lim_{m \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1 \right] = e^r - 1 \quad (4.13)$$

上述例子若按连续复利计算，当  $r = 12\%$  时

$$r_E = e^{0.12} - 1 = 1.1275 - 1 = 12.75\%$$

## 第五节 复利和折现的实际应用

### 一、贷款等额摊还

企业从银行借入的贷款有多种偿还本金和利息的方式：如 (1) 贷款到期一次支付本利；(2) 每年付息到期偿还本金；(3) 每年偿还等额本金和贷款余额应付的利息；(4) 每年偿还等额的利息加本金。前三种还款方式偿还的本金和支付的利息容易分清，而第四种方式还必须分别计算每年偿还的本金和利息。

例如某企业借入建设银行贷款 5000 万元，年利率 10%，在以后五年的年末等额摊还，问企业每年应还本金和利息各为多少？

首先根据式 (4.9) 求出每年等额摊还金额  $A$ 。

$$5000 = A(PVA_{10\%,5})$$

$$A = \frac{5000}{(PVA_{10\%,5})} = \frac{5000}{0.2638} = 1319(\text{元})$$

然后列表计算每年支付的利息及偿还的本金。见表 4.5。每年末的贷款余额乘以年利率即为下一年应支付的利息，等额摊还额减去利息支付即为这年的还本额。上年贷款余额减当年还本额，则得该年末贷款余额，以此类推，逐年计算可得表 4-5。

表 4-5 贷款等额摊还计算表

单位：万元

年末	等额摊还额	支付利息	偿还本金	年末贷款余额
1	1319	500.00	819.00	4181.00
2	1319	418.10	900.90	3280.10
3	1319	328.01	990.99	2289.11
4	1319	228.91	1090.09	1199.02
5	1319	119.90	1199.10	0

## 二、抵押贷款的分期支付

房屋、耐用消费品抵押贷款的分期支付一般是按月等额偿还，但是按年或半年计复利。在金融市场上资金借贷一般使用名义年利率作为利率标价。因此，为计算抵押贷款月等额偿还额，必须先计算出实际月利率，然后按本节所述等额摊还方式分摊到每个月支付。实际月利率  $r_{EM}$  的计算公式推导如下。

由于一年中按月利率  $r_{EM}$  计算 12 次复利和按  $\frac{r_N}{m}$  计算  $m$  次复利的值是相等的，即

$$(1 + r_{EM})^{12} = (1 + \frac{r_N}{m})^m$$

$$\text{所以, } r_{EM} = (1 + \frac{r_N}{m})^{m/12} - 1 \quad (4.14)$$

公式中的符号意义同式 (4.12)。

每用等额支付额可按下式计算：

$$PV_0 = A_M \left\{ \frac{1 - [1 / (1 + r_{EM})^{12n}]}{r_{EM}} \right\} \quad (4.15)$$

式中  $A_M$ ——月等额支付额

$n$ ——抵押贷款偿还年数

$r_{ME}$ ——实际月利率

$PV_0$ ——现值，或初始贷款额

例某人为购买住房，向银行申请总额为 10000 元的住房抵押贷款，准备在 25 年内按月分期等额偿还，若年利率为 12%，每半年计复利一次，问此人每月的等额偿还额是多少？

首先计算实际月利率

$$\begin{aligned} r_{EM} &= (1 + \frac{0.12}{2})^{2/12} - 1 \\ &= \sqrt[6]{(1 + 0.06)} - 1 = 0.0097588 \end{aligned}$$

代入式 (4.15)

$$\begin{aligned}
 10000 &= A_M \left\{ \frac{1 - [1 / 1.0097588]^{12 \times 25}}{0.0097588} \right\} \\
 &= 10000 = A_M (96.9087) \\
 A_M &= 103.19(\text{元})
 \end{aligned}$$

每月等额摊还的利息及本金之和为 103.19 元。每月利息支付额和本金偿还额可按本节第一部分所述方法计算。

用长期资产作抵押的贷款，还款期一般为 10 ~ 25 年，这期间利率会有较大变动，故通常不按固定利率计算，而以 6 个月至 5 年为一利率固定期。每一利率固定期的利率由借贷双方根据市场利率商定。利率改变后，未偿还的贷款余额将按新的利率计算月等额偿还额。

## 习 题

[4-1] 某人希望以 8% 的年利率，按每半年付款一次的方式，在 3 年内等额偿还现有的 6000 元债务，问每次应偿还多少？

[4-2] 一农户购置了一台新收割机。他估计新机器头两年不需要维修，从第 3 年末开始的 10 年中，每年需支付 200 元维修费。若折现率为 3%，问 10 年维修费的现值为多少？

[4-3] 某商店新开辟一个服装专柜，为此要增加商品存货。商店现借入银行短期贷款一笔，用于购货支出，计划第 1 年末偿还 30000 元，第 4 年末偿还 15000 元，即可将贷款还清。由于新专柜销售势头很好，商店经理准备把债务本息在第 2 年末一次付清，若年利率为 4%，问此时的偿还额为多少？

[4-4] 有人在今后五年中每年末借给你 2500 元，要求你在随后的 10 年中，每年末归还 2500 元于他。若年利率为 15%，问你是否接收这笔借款？

[4-5] 某公司现借入 4000 万元银行贷款，年利率 6%，半年计息一次。公司在第一年末还款 1000 万元，第 3 年末还款 1750 万元，则第 5 年末还应还款多少才能将借款还清？

[4-6] 某工商管理研究生计划从银行借款 10000 元，年利率 12%，半年计息一次。这笔借款在四年内分期等额摊还，每半年还款一次。第一次还款是从今天起的 6 个月后。问：

- (1) 贷款的实际年利率是多少？
- (2) 计算每半年应付的偿还额。
- (3) 计算第二个半年所付的本金和利息。

[4-7] 王先生正打算购买自己的住宅。他申请了一项 20 万元，15 年分期付款的房屋抵押贷款，年利率为 14%，每半年计复利一次，每月等额摊还本息。试计算：

- (1) 贷款的实际月利率。
- (2) 每月的贷款偿还额。
- (3) 分别列出头半年每月所付的利息、本金及未偿还贷款余额。

## 第五章 债券与股票的估值

企业资产的市场价值等于该企业资产所期望的现金流，折现率为投资者要求的收益率。

债券的市场价值等于到期日的全部收益，按期望的收益率折现，这个收益是以复利计算。

经济条件每天都发生着变化，政府机构发布统计数字和通告。债券和股票分析专家提供最近的预测，企业也发布各种有关的消息。债券和股票的市场价格每天都变化，了解有价证券价格变化的原因，我们需要知道风险、期望收益与价格之间的关系。另外，我们还必须懂得如何评估债券和股票。

投资者必须懂得评估债券和股票，这一点显而易见，但是，管理者懂得评估债券和股票也是相当重要的。企业的投资和财务决策直接影响企业当前和预期的资产价值，以及投资证券的收益。因为一些最重要的决策左右着投资者预期的收益率。管理者要充分了解风险、收益和市场价格之间的关系。

### 第一节 债券的估值

债券是企业 and 政府发行的信用票据。政府债券通常称为国库券或称为国债，而公司（企业）发行的债券通常称为公司债。一些债券有相对较短的期限，但大多数债券的发行期限是较长的。如美国的长期债券一般是 10 ~ 30 年，目前我国发行的政府债券的期限大多是 3 年、5 年、8 年等。发行债券是政府和公司资金的一个主要来源。在了解普通股票之前，先讨论债券。它是有价证券中固定收益类型的证券。债券分为息票债券和无息票债券。我们先定义以下内容。

（1）票面值：债券的面值是它的票面值，它表明发债人与债券持有人约定到期后应支付的本金。实物券的面值印制在票面上，非实物券的面值则在债券发行通告上明确说明。

（2）息票利率：息票利率是债券的利息，按每年支付。一张票面值 1000 元，息票利率 11% 的债券，将每年支付利息 110 元（ $11\% \times 1000 = 110$ ）

（3）期限：期限的长度是以年表示。到期时，债券发行人（企业或政府）有责任按债券面值购回。

#### 一、债券价值

债券的市场价格等于该债券从当前日至到期日的各年利息的现值，加上面值的现值。折现率为投资者对该债券期望的收益率，这个债券的价值为：

$$V = B_0 = \sum_{t=1}^n \frac{I}{(1 + K_b)^t} + \frac{M}{(1 + K_b)^n} \quad (5.1)$$
$$= I(PVA_{K_b, n}) + M(PV_{K_b, n})$$

式中  $B_0$ ——债券的当前市场价格

$I$ ——每年应得的利息（面值  $\times$  息票利率）

$n$ ——现在至债券到期的年限

$K_b$ ——对该债券期望的收益率

$M$ ——债券面值

例 1 美国政府发行 \$ 1000 面值债券，息票利率 12%，期限 25 年，如果对该债券期望的收益率为 12%，并且每年支付利息，该债券目前的价值如何？

$$\begin{aligned} B_0 &= \frac{120}{(1+0.12)^1} + \frac{120}{(1+0.12)^2} + \Lambda \\ &\quad + \frac{120}{(1+0.12)^{25}} + \frac{1000}{(1+0.12)^{25}} \\ &= \sum_{t=1}^{25} \frac{120}{(1+0.12)^t} + \frac{1000}{(1+0.12)^{25}} \\ &= 1000 \end{aligned}$$

这个例子中，我们用式 (5.1) 计算了这个债券的市场价值，由于市场上当期的期望收益率恰好等于债券息票利率，该债券当前的市场价值等于其面值。

## 二、利率与债券价格

通常，债券市场的期望收益率并不等于债券实际利率。因此债券的市场价格并不等于它的面值。根据债券市场情况，债券的售价可能低于或高于面值。我们在前面讨论过有关利率的问题，投资者对债券的期望收益率等于无风险利率加风险贴水（补偿）。即

$$\bar{K}_b = K_{RF} + \text{Risk Premium (风险贴水)}$$

式中： $\bar{K}_b$ ——是期望收益率

$K_{RF}$ ——是无风险利率，是实际利率加预期通货膨胀率

风险贴水——到期风险贴水，倒账风险（无支付能力）贴水，流动性风险贴水，证券种类风险贴水等。

债券投资者的期望收益是六个因素的函数：实际利率、预期通货膨胀、到期风险、倒账风险、流动性风险、证券种类风险等。如果忽略后二个风险因素，则收益率为：

$$\begin{aligned} \bar{K} &= K_{RF} + \text{到期贴水} \\ &= K_R + \text{预期通货膨胀贴水} + \text{到期贴水} \end{aligned}$$

### 1. 预期通货膨胀

前面的例 1 中，如果实际利率  $K_R = 8\%$ ，人们预期的通货膨胀率由 4% 猛增到 8%，通货膨胀率增加了 4%，这时的市场利率是  $K = 16\%$ 。市场利率从原来的 12% 增加到 16%，市场利率的变化将使未到期的这类债券的期望收益率增长到 16%。由于投资者得到的息票利率仅为 12%，实际利率与票面利率之间的差距如何弥补，以及这个债券的市场价值是多少？它要由新形成的市场价格决定。在新的期望收益率为 16% 的情况下：

$$\begin{aligned} B_0 &= \sum_{t=1}^{25} \frac{120}{(1+0.16)^t} + \frac{1000}{(1+0.16)^{25}} \\ &= 120(PVA_{16\%,25}) + 1000(PV_{16\%,25}) \\ &= 756.12 \end{aligned}$$

投资者购买息票利率为 12% 的债券的价格是 \$ 756.12，并持有 25 年，

到期的收益率为 16%。这个收益率有两部分，即每年 \$ 120 的利息收入，加资本差额收入 \$ 243.88 ( 1000—756.12 = 243.88 )。债券票面值与市场价格的差额被称为该债券的折扣，其发行被称为折价发行。

如果预期的通货膨胀率为 0，市场利率下降到 8%，那么 25 年期、12% 息票利率债券的市场价格为：

$$\begin{aligned} B_0 &= \sum_{t=1}^{25} \frac{120}{(1+0.08)^t} + \frac{1000}{(1+0.08)^{25}} \\ &= 120(PVA_{8\%,25}) + 1000(PV_{8\%,25}) \\ &= 1427 \end{aligned}$$

12% 的息票利率大于 8% 的市场利率，1427—1000 = 427，投资者购买时应支付的溢价为 \$ 427。市场收益率与债券市场价格之间的关系见图 ( 5-1 )。我们应该了解的基本要点是债券价格和一般的市场利率变动的方向。如果市场利率低于债券的息票利率，则债券将溢价卖出 ( 贴水 )，其市场价格高于债券的票面值。同样，如果市场利率高于债券的息票利率，债券将折价卖出 ( 贴息 )，市场价格低于债券的票面值。

图 5-1 市场价格与市场利率之间的关系

## 2. 利率风险与到期贴水

债券价格不仅受市场利率的影响，还与债券到期的期限有关。我们还用前面的例子。假设 12% 息票利率，25 年期限的政府债券还有 3 年到期，如图 ( 5—2 ) 最后 3 年市场价格随市场利率变化的幅度减小，即小于还有 25 年到期政府债券的变化幅度。其中的变化规律读者会体会到。利率变化对短期债券的影响小于长期债券，这个风险我们称之为利率风险。正是这个利率风险的存在，长期政府债券的利率高于短期政府债券利率。

图 5-2 长期和短期债券市场利率的关系

## 3. 倒账风险、流动性风险、证券风险

前面我们讲了政府债券在期望收益率、预期通货膨胀、债券期限和债券价格之间的关系。公司债券也是类似的，只不过公司债还有倒账风险、流动性风险、证券种类风险等。公司债的风险因素多于政府债券的风险，因此投资者要求的风险补偿多，公司债的利率也自然高于政府债券的利率，公司债券利率的期间结构曲线高于政府债券的利率期间结构曲线，见图 3-3。

( 1 ) 倒账风险。由于公司经济活动受多种不确定性因素的影响，当需要公司向债权人支付利息时，无力支付利息，或还本时不能按时完全归还本金，则公司债券持有人遭受损失的风险是很大的，而政府债券是不存在这种风险的。对这种倒账风险投资者当然会通过利率的方式要求得到补偿。

( 2 ) 流动性风险。资产的流动性对投资者来说是至关重要的，一个投资者投资于某证券之后，当他需要现金时，他持有的证券能否顺利卖出，卖出的价格如何，将影响投资者能否顺利得到现金，以及得到多少现金。证券是否有良好的流动性，必然为投资者所关注。如果某一个公司的债券缺乏流动性，那么投资者在确定它的市场利率时，就要考虑增加一定的补偿。

#### 4. 债券估值与财务管理

影响债券价格的因素很多，但应记住一点，通常情况下，风险增加，则债券的市场价格下降，投资者的期望收益率提高。

在实际的证券市场中，公司所发行债券的信用等级，将直接影响公司债券的价值。公司债券的信用等级由专业的金融评估机构经过评估后作出。信用等级综合了发债公司的资产质量、资产负债率、盈利能力、公司历史上的信用记录、已有债务构成、债权质量等等，投资者将根据债券的信用等级确定该债券的市场利率。发债公司也要根据债券的信用等级确定所发债券的利率和价格。

在我国近几年的经济发展中，债券收益的幅度变宽了。首先是因为实际发生的和预期发生的通货膨胀的变化幅度变宽了。在前面的讨论中已经知道，通货膨胀率增加会使投资者的期望收益率提高，债券价格会下降，由于债券具有的固定收益性，债券的收益会随价格的下降而上升。债务是企业主要的资本来源，懂得债券收益与价格之间的关系有助于企业主管的财务决策。决定企业所期望的收益率或资本成本，以及目标资本结构，对债券正确估值与定价的重要性是明显的，管理者必须去比较企业长期和短期资金来源的成本与风险。

债券利率的期间结构，投资者对未来的预期和期望收益率非常重要，当比较短期债务与长期债务的成本与风险时，如果企业决定发行债券，管理者需要彻底了解风险、成本与利率之间的相互影响。

### 第二节 普通股票的估值

普通股票的估值从概念上讲与债券估值有所不同。相对于债券的利率、期限、到期按面值兑付而言，普通股票没有固定的现金股息，也没有一定的期末价值。普通股票标志着持有人对企业的所有者权益，这个权益从价值上讲有两个特征：

(1) 它给予股票持有者获得股息的权力。企业若有足够的利润支付股息，并做出股息决策，普通股股东可获得股息。很显然，这具有不确定性。债券则保证投资者可定期获得利息，而企业不保证定期向股票持有者派发股息，也就是说股东期望分红的愿望并不一定能得到满足。企业经营中的风险，使普通股股东获得的收益具有风险性。尽管股东不能确定获得预期的股息，但对企业的经营利润拥有所有权。

(2) 股票持有者期望股票增值，获得资本收益。一般说来获得资本收益是股票持有者的目标之一。获得资本收益的期望可能实现也可能不能实现，它带有很大的风险性。我们从股票交易市场中，股票价格的不断变化（涨或跌）中可以了解到资本收益的风险性。

对股票的估值方法类似于债券，即求股票现金流的现值。股票现金流包括两部分，投资者每年期望获得的股息；投资者在出卖股票时所期望的市场价格。在进行估值之前，先作如下定义。

$D_t$ ——第  $t$  年底期望获得的现金股息。 $D_0$  是已给付的最近一期股息， $D_1$

是现在这年底预期的股息，依此类推；

$K_S$ ——普通股票的期望收益率；



$n$ ——年数（或周期数）；

$P_t$ ——第  $t$  年的市场价格， $P_0$  是收到股息  $D_0$  后的市场价格， $P_1$  是收到第 1 年股息  $D_1$  后的预期价格；

$g$ ——预期的现金股息增长率。

### 一、股息估值模型

普通股票的估值类似于债券的估值。普通股票每股的当前市场价格等于预期的每股股息和将来市场价格的现值，如下式：

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+K_s)^t} + \frac{P_n}{(1+K_s)^n} \quad (5.2)$$

例如：某股票 3 年的股息分别如下：第一年（ $t=1$ ）时， $D_1=1$  元，第二年（ $t=2$ ）时， $D_2=1.5$ ，第三年（ $t=3$ ）时， $D_3=2$  元，投资者要求的利率  $K_s=10\%$ ，预期第 3 年的市场价格  $P_3=20$  元，则：

$$\begin{aligned} P_0 &= \sum_{t=1}^3 \frac{D_t}{(1+K_s)^t} + \frac{P_3}{(1+K_s)^3} \\ &= \frac{D_1}{(1+K_s)} + \frac{D_2}{(1+K_s)^2} + \frac{D_3}{(1+K_s)^3} + \frac{P_3}{(1+K_s)^3} \\ &= \frac{1}{(1+0.1)} + \frac{1.5}{(1+0.1)^2} + \frac{2}{(1+0.1)^3} + \frac{20}{(1+0.1)^3} \\ &= 18.68(\text{元}) \end{aligned}$$

在投资者期望收益率为 10% 时，按预期的股息和市场价格的现金流，投资者对该股票支付的价格为 18.68 元。

按理论上说，公司要持续经营下去，普通股票的投资者的投资是不能收回的，如果投资者购买 1 只股票，并永远持有下去，他得到的现金流即是股息流。在式（5.2）中，当时间  $n \rightarrow \infty$  时， $\frac{P_n}{(1+K_s)^n} \rightarrow 0$ ，则（5.2）式化简为：

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+K_s)^t} \quad (5.3)$$

即得到基础的普通股票估值模型——股息估值模型。式（5.3）的意义在于：当前的股票市场价格等于将来所有股息现值之和。从价值意义上讲，普通股票的价值等于预期股息的现金流，折现率即为投资者的期望收益率  $K_s$ 。

更多的情况是，投资者购买并持有股票一段时间后，将其卖掉，在这种情况下，股票的市场价格仍然由式（5.3）决定。因为投资者购买股票是为了取得预期的收益，投资者购买股票所得到的是一个现金流，这个现金流包括股票的股息流和卖价，股票的卖价是由投资者对它所期望的股息流所决定的。因此，市场上股票的价格由投资者预期的股息流的现值决定。

### 二、股息稳定增长型

对大多数公司而言，现金股息和利润的期望值每年都有所增长，尽管每个公司的增长率不同，但与国民生产总值的增长率大体相当。如果公司每年

股息的增长率为一恒定值，假设增长率为  $g$ ，则：

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{(1+K_s)} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+K_s)^2} + \Lambda + \frac{D_0(1+g)^n}{(1+K_s)^n}$$

$$= \sum_{t=1}^n \frac{D_0(1+g)^t}{(1+K_s)^t} \quad (5.4)$$

当  $n \rightarrow \infty$  时，可以得到：

$$P_0 = \frac{D_0(1+g)}{K_s - g} - \frac{D_1}{K_s - g} \quad (5.5)$$

有一只股票，最近一期的股息是 2 元 ( $D_0=2$  元)，以后各年的股息以 6% 的比例逐年递增 ( $g=6\%$ )，这时投资者的期望收益率为 12% ( $K_s=12\%$ )，用式 (5.5) 可计算出这只股票的价格如下：

$$P_0 = \frac{2 \times (1+6\%)}{12\% - 6\%} = 35.33 \text{ (元)}$$

上式 (5.4) 和 (5.5) 成立的必要条件是，当  $K_s > g$  时，则式 (5.4) 和式 (5.5) 无意义。

### 三、企业的超常增长

企业的每一个发展周期中，都会经历高速增长期、成熟期和衰退期。在成长期中，企业的发展速度会高于社会经济的平均增长率，成熟期与社会经济增长会大至相当，而衰退期则明显低于社会经济的增长速度。

例如，对于某企业的股票，投资者的期望收益率为 15%，第零年的股息为 2 元，该企业的情形如下，第 1, 2, 3 年的股息增长率为 10%，第 3 年以后以 3% 的增长率稳定增长，如图 5-3 所示，那么预计该股票的市场价格将是多少？

我们按如下步骤解决这个问题：

第一步，计算第 1, 2, 3 年的股息

$$D_1 = D_0(1+10\%) = 2 \times (1+10\%) = 2.2 \text{ (元)}$$

图 5-3 红利增长型态

$$D_2 = D_0(1+10\%)^2 = 2 \times (1+10\%)^2 = 2.42 \text{ (元)}$$

$$D_3 = D_0(1+10\%)^3 = 2 \times (1+10\%)^3 = 2.66 \text{ (元)}$$

第二步，计算第 4 年的股息

$$D_4 = D_3(1+3\%) = 2.66 \times (1+3\%) = 2.74 \text{ (元)}$$

第三步，计算第 3 年的市场价格

$$P_3 = \frac{D_4}{K_s - g} = \frac{2.74}{0.15 - 0.03} = 22.85 \text{ (元)}$$

第四步，将现金流按期望收益率  $K_s = 15\%$  折现，得到：

$$\begin{aligned}
 P_0 &= \frac{D_1}{1+K_s} + \frac{D_2}{(1+K_s)^2} + \frac{D_3}{(1+K_s)^3} + \frac{P_3}{(1+K_s)^3} \\
 &= \frac{2.2}{1+0.15} + \frac{2.42}{(1+0.15)^2} + \frac{2.66}{(1+0.15)^3} + \frac{22.85}{(1+0.15)^3} \\
 &\approx 20.52
 \end{aligned}$$

可以将以上步骤列于图 5-4。

计算的结果是  $P_0 = 20.52$  元，我们估计该企业股票的市场价格为 20.52 元。

按上例的条件，把预期现金股息增长率与股票的市场价格之间的关系列于表 5-1。它说明在现金股息估值模型下，现金股息增长率的预期，对普通股票价值的影响。

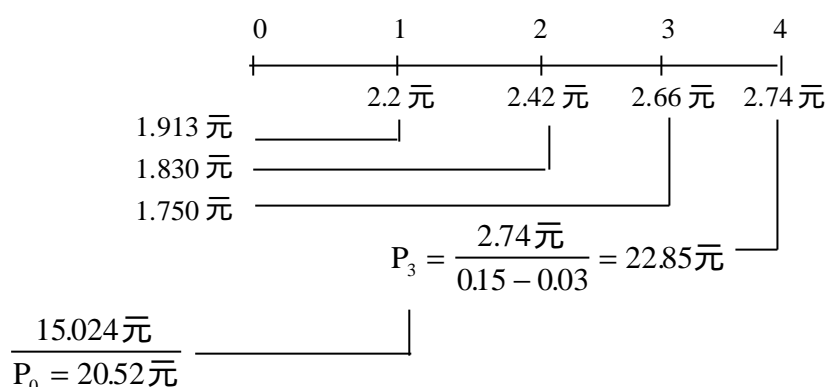


图 5-4 股票的红利估值过程示意

表 5-1 预期增长率与市场价值的关系

各种增长率的情形	估计的市场价值
(1) 0 增长	13.33 元
(2) 第 1, 2, 3 年以每年 10% 增长, 以后以每年 0 增长	17.16 元
(3) 第 1、2、3 年以每年 10% 增长, 以后以每年 3% 增长	20.52 元
(4) 以后以 10% 的增长率增长	44 元

## 习 题

〔5-1〕某人刚买入新发行的面值为 1000 元，10 年到期的债券若干。债券息票利率为 12%，每半年支付一次利息。假定他一年后出售债券（即他得到了两次息票支付），预计出售时持券人要求收益率为 14%，问债券售出的价格为多少？

〔5-2〕利用债券定价公式计算 2005 年到期的某国家债券在 1996 年 8 月 26 日的价格，以验证此类 2005 年 9 月 1 日到期的国家债券价格与金融公告中所列数据基本相符（见下表）。债券息票每半年支付一次，下次支付将在 1997 年 3 月 1 日。债券面值 1000 元。金融公告 1996 年 8 月 26 日

1996 年 8 月 23 日	息票利率 ( % )	到期日	报价 ( 元 )	收益率 ( % )
国库券..... M	11.500	2.005.9.1	1090.00	9.96

「5-3」债券通常为什么不能按面值出售？市场利率的波动及到期期限的长短如何影响债券的价格？

「5-4」信达公司对其上市普通股在不同增长情况下的价值估算如下表。该公司上一期已发放的股息  $D_0=1.0$  元，股东要求收益率  $K_S=15\%$ 。

状态	股息增长率	股价估算值 ( 元 )
( 1 )	$g=0$ 固定股息	6.67
( 2 )	$g=10\%$ 稳定增长股息	22.00
( 3 )	前五年股息增长率 $g_{1-5}=10\%$ ，以后按 $g_{06-}=5\%$ 稳定增长	10.00
( 4 )	$g=5\%$ 稳定增长股息	10.50

问：上述股价的估算是否正确？若有错误请指出，并给出正确估算值。

[5-5] 现在是 1997 年 1 月 1 日，昨天刚刚支付过的某石油公司 1996 年的股息为 2 元/股，即  $D_0=2$  元。在随后的三年（1997、1998、1999 年）公司的收益和股息期望按 15% 年增长率上涨，之后，将无限地以与国民经济同步的 6% 的速率增长。股票的应得收益率为 12%。试计算：

(1) 今日股票的价格。

(2) 本期股息率  $D_1/P_0$ ，1997 年期望的资本收益率  $(P_1-P_0)/P_0$ ，以及 1997 年期望的总收益率。

(3) 预计 2000 年的上述三种收益率。

[5-6] 股票定价公式也可以写成如下形式：

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+K_S)^t} + \frac{P_n}{(1+K_S)^n}$$

上式中  $P_n$  的含义是什么？写出  $P_n$  的表达式。

## 第二篇 长期投资决策

### 第六章 资本预算决策方法

#### 第一节 投资决策基本方法

##### 一、回收期 (payback period)

回收期是企业用投资项目所得的净现金流量来回收项目初始投资所需的年限。

若用符号  $CF_0$  表示初始投资,  $CF_t$  表示项目经营期间的税后净现金流量,  $T_p$  表示回收期, 则有

$$\sum_{t=1}^{T_p} CF_t - CF_0 = 0 \quad (6.1)$$

上式表明, 当项目经营期间税后净现金流量之和减去初始投资等于零时, 亦即项目累计净现金流量为零的那一年, 投资刚好被完全收回, 所以  $T_p$  为回收期。

例 1 表 6-1 列出项目 A 的初始投资和经营净现金流量。

表 6-1 项目 A 净现主流量表 (单位: 万元) 年末

项 目 \ 年 末	0	1	2	3	4	5	6
初始投资	100						
经营净现金流量		40	40	50	50	50	50
项目净现金流量	-100	40	40	50	50	50	50
累计净现金流量	-100	-60	-20	30	80	130	180

根据表 6-1, 累计净现金流量等于零的年分在第 2 年末和第 3 年末之间, 第 2 年末累计净现金流量为—20 万元, 第 3 年末净现金流量 50 万元。所以回收期  $T_p = 2 + \frac{20}{50} = 2.4$  年。

以上回收期的计算没有考虑资金的时间价值, 是用非折现现金流量直接算出回收期, 称为普通回收期。此外还有用折现现金流量计算的折现回收期, 此时折现率采用项目的资本成本。表 6-2 为项目 A 的折现现金流量表, 资本成本为 10%。

表 6-2 (单位, 万元)

	0	1	2	3	4	5	6
项目净现金流量	-100	40	40	50	50	50	50
现值系数( $r = 10\%$ )	1.000	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	0.5645
折现净现金流量	-100	36.364	33.056	37.565	34.150	31.045	28.225
累计折现净现金流量	-100	-63.636	-30.580	6.985	41.135	72.180	100.405

$$\text{折现回收期 } T_p' = 2 + \frac{30580}{37.565} = 2.8(\text{元})$$

无论采用哪种回收期，在决策时遵循的原则是：回收期大于企业要求的回收期，项目被拒绝；回收期小于或等于企业要求的回收期，则项目可接受。

回收期表明了初始投资回收的快慢。企业的投资项目早期收益大，则回收期短，风险小。因此回收期是反映投资风险的一个指标，投资的尽早回收可避免将来经营环境变化的不利影响。

回收期短的项目，一般经营收益也大。但是回收期的长短和项目前期净现金流大小有直接关系，它并不能反映回收期以后项目的收益情况。如表 6-3 所示 B、C 两项目的现金流量。

项目 B 和 C 初始投资均为 1000 万元。两项目寿命期都是 8 年。B 项目经营前期净现金流大，后期净现金流小，而 C 项目正相反。它们的普通回收期分别为：表 6-3

(单位：万元)

年末 项目	0	1	2	3	4	5	6	7	8
项目 B	-1000	400	300	300	200	200	200	200	200
项目 C	-1000	200	200	300	300	400	400	400	400

$$T_{P_B} = 3\text{年}; T_{P_C} = 4\text{年}.$$

但是从项目寿命期内 1~8 年的平均净现金流量来看，B 项目的收益不如 C 项目，项目 B 年平均净现金流量为 250 万元，而项目 C 为 325 万元，两项目初始投资一样，则 C 项目优于 B 项目。由此可见回收期在衡量投资项目的收益方面是有缺陷的，它不能反映项目整个寿命期的现金流量大小。因此在当前技术进步加快，企业经营环境不确定的形势下，回收期更多的是作为衡量项目风险和变现能力的指标。

## 二、净现值 (net present value)

净现值是项目寿命期内逐年净现金流量按资本成本折现的现值之和，用 NPV 表示。净现值的表达式为

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - CF_0 \quad (6.2)$$

$CF_t$ ， $CF_0$  的意义同前， $r$  是资本成本。若投资分多年支出， $CF_0$  为各年投资现值之和。

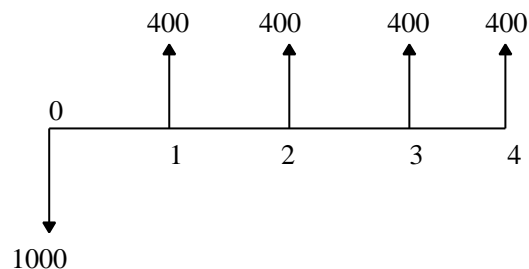
净现值的判别准则是：

若  $NPV \geq 0$ ，则项目应予接受；

若  $NPV < 0$ ，则项目应予拒绝。

例 2 某项目初始投资 1000 万元，当年收益，项目寿命期 4 年，每年净现金流量 400 万元，若资本成本为 10%，求项目的净现值。

我们可以用现金流量图表示这个项目的现金流入和现金流出。



图中横轴表示时间轴，轴上时点表示每年年末，纵向线段箭头向上者表示现金流入，箭头朝下者表示现金流出。第 0 年末的现金流出为初始投资。按式（6.2）计算，此项目净现值：

$$\begin{aligned} NPV &= -1000 + \frac{400}{1.1} + \frac{400}{1.1^2} + \frac{400}{1.1^3} + \frac{400}{1.1^4} \\ &= 267.92(\text{万元}) \end{aligned}$$

项目净现值为正值，说明项目寿命期内的净现金流量按资本成本折现后的总和抵销初始投资后仍有余。这是项目对企业的贡献。净现值越大，企业的价值增加越多。

### 三、内部收益率 (internal rate of return)

内部收益率可定义为使项目在寿命期内现金流入的现值等于现金流出现值的折现率，也就是使项目净现值为零的折现率，用 IRR 表示。当  $NPV=0$  时，根据式（6.2）有

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} = CF_0 \quad (6.3)$$

解上述方程可得 IRR。由于高次方程求解较为繁琐，一般用试算法求 IRR。我们仍以例 2 为例，列表求出不同折现率下项目的净现值。

根据表 6-4 中的数据可作出 NPV 随折现率  $r$  变化的函数曲线，如图 6-1。曲线与横轴的交点是  $NPV=0$  的折现率，即内部收益率 IRR。例 1 中项目的  $IRR=21.87\%$ 。当折现率的变化范围很小时，近似认为净现值函数曲线为一段直线，用直线插值方法可求出 IRR。

表 6-4

(单位：万元)

年末	净现金流量	现值系数 ( $r=15\%$ )	现值	现值系数 ( $r=20\%$ )	现值	现值系数 ( $r=22\%$ )	现值
0	-1000	1.000	-1000	1.000	-1000	1.000	-1000
1	400	0.8696	347.84	0.8333	333.32	0.8197	327.88
2	400	0.756	302.04	0.6944	277.76	0.6719	268.76
3	400	0.6575	263.00	0.5787	231.04	0.5507	220.28
4	400	0.5718	228.72	0.4823	192.92	0.4514	180.56
		NPV = 142.00		NPV = 35.48		NPV = -2.52	

图 6-1 净现值函数曲线

求 IRR 的插值公式为

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|} (r_2 - r_1) \quad (6.4)$$

当折现率为  $r_1$  时,  $NPV_1 > 0$ ; 折现率为  $r_2$  时,  $NPV_2 < 0$ 。一般要求  $(r_2 - r_1)$  3% ~ 5%, 否则按上述线性插值法算出的 IRR 近似值误差较大。根据表 6-4 所列数据:

$r_1 = 20\%$ ,  $NPV_1 = 35.48$  万元

$r_2 = 22\%$ ,  $NPV_2 = -2.52$  万元

代入式 (6.4) 得

$$\begin{aligned} IRR &= 0.2 + \frac{35.48}{35.48 + 2.52} (0.22 - 0.2) \\ &= 0.2187 = 21.87\% \end{aligned}$$

内部收益率的判断准则是:

IRR 大于、等于筹资的资本成本, 项目可接受; 若 IRR 小于资本成本, 则项目不可接受。

假设项目全部用贷款筹资, 项目内部收益率高于筹资成本 (即贷款利率), 说明项目的投资收益除偿还利息外尚有剩余, 这部分剩余额归股东所有, 可增加股东的财富。若内部收益率小于贷款利息, 则项目的收益不足以支付利息, 股东还要为此付出代价, 因此, 项目不可行, 应予以拒绝。

#### 四、获利能力指数 (profitability index)

获利能力指数是项目经营净现金流现值和初始投资之比, 表明项目单位投资的获利能力, 记为 PI。

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{CF_0} \quad (6.5)$$

式 (6.5) 分子为项目经营期间逐年收益的现值, 分母为投资支出现值, 故又称为收益成本比 (benefit-cost ratio)。例 2 所示项目的获利能力指数

$$PI = \frac{400(PVA_{10\%,4})}{1000} = \frac{1267.92}{1000} = 1.268$$

PI 1.0, 项目可接受; 反之, 项目应拒绝。

获利能力指数反映了单位投资额的效益, 与净现值指标相比, 更便于投资额不等的多个项目之间的比较和排序。

对相互独立的项目而言, 基于现金流量折现法的净现值、内部收益率和获利能力指数, 对项目的接受和拒绝应得出相同的结论, 即项目的净现值为正, 其内部收益率一定大于资本成本, 获利能力指数必然大于 1。但是对互斥项目而言, 以上三种方法在项目排序时会得出不同的结论, 这将在下一节中予以讨论。

#### 五、会计收益率 (accounting rate of return)



会计收益率是项目年平均税后净收入和平均帐面投资额之比，记为ARR。例如项目D的现金流量如表6-5，该项目初始投资1000万元，采用直线折旧法，期末残值为零。

表 6-5

(单位：万元)

年末	0	1	2	3	4
税后净现金流量	-1000	100	300	400	600
年折旧		250	250	250	250

税后净收入 = 税后净现金流量—年折旧

年平均税后净收入 = 年平均税后净现金流量—年等额折旧

$$= \frac{100 + 300 + 400 + 600}{4} - 250$$

$$= 75(\text{万元})$$

$$\text{采用直线折旧法时，平均帐面投资额} = \frac{\text{初始投资} - \text{期末残值}}{2}$$

$$= \frac{1000}{2} = 500(\text{万元})$$

$$\text{所以，ARR} = \frac{75}{500} = 15\%$$

会计收益率以平均税后净收入和净帐面资产作为计算依据，它与前面四种方法以现金流量作为计算依据不同。现金流量反映企业真实的资金收入和支出。税后净收入从项目净现金流量中减去折旧额，而折旧是按某种选定的折旧方法计算的费用，并非实际支出。在净现金流量相同的情况下，不同的折旧方法导致不同的税后收入。因此按会计收益率对多个项目进行排序时，所得结果可能会与净现值法不同。会计收益率是以项目产生的净收入作为对企业的贡献，而决定企业价值的应是项目净现金流量所作的贡献。所以会计收益率在衡量项目优劣时会产生误差。会计收益率的判断准则是：ARR 企业目标收益率时，项目可行。

## 第二节 对决策方法的评价

在上一节中，我们提供了五种资本预算决策方法及其判断准则。但是在实际应用中，这些不同的方法往往导致不尽相同的资本预算决策。那么哪种方法运用起来既简便又能作出正确决策呢？按照公司价值最大或股东财富极大化的财务目标，一个好的资本预算决策方法应该具有以下几个特性：

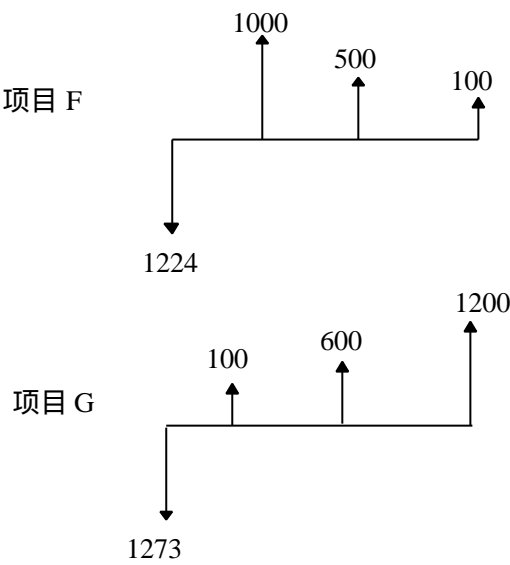
- (1) 考虑项目整个寿命期的现金流量；
- (2) 考虑资金的时间价值，对现金流量按资本成本或项目的应得收益率折现；
- (3) 对互斥项目进行比较和选优时，应能选出使公司股票价值最大的项目。

很明显，普通回收期法不具有(1)、(2)两特性。折现回收期符合第(2)特性，但不具备特性(1)。会计收益率不符合(1)，(2)两点。

因为它采用的是税后净收入而不是现金流量。净现值、内部收益率和获利能力指数满足（1），（2）特性，但它们是否都同时具有特性（3）呢？下面对这个问题作进一步探讨。

一、 NPV 和 IRR 在互斥项目比较中的差异

所谓互斥项目指的是在多个项目的选择中只能选取一个项目，其他项目必须放弃。即项目之间具有排它性，只能取其一。按照决策原则，我们必定选取净现值最大或内部收益率最大的项目。在许多情况下，按净现值最大准则来选取项目，其结果与按内部收益率最大准则选取是一致的，但有时也会发生矛盾。例如项目 F 和 G 的现金流量图如下（单位：万元）：



若以资本成本 11% 作为折现率，计算得  $NPV_G = 181.5$  万元， $NPV_F = 156.1$  万元。项目 G 优于项目 F，应选项目 G。但是两项目的内部收益率分别为  $IRR_G = 17\%$ ， $IRR_F = 21\%$ ，按 IRR 最大准则应选项目 F，两结论相互矛盾，产生这种情况的原因是 G、F 两项目的现金流量不同，当折现率变化时，它们的净现值对折现率  $r$  的反应程度不同，请看下表：

折现率 $r(\%)$	净现值(万元)	
	项目 F	项目 G
0	376.0	627.0
5	267.9	403.2
10	173.1	214.7
15	89.8	57.2
20	13.9	— 78.5
25	52.8	— 194.6

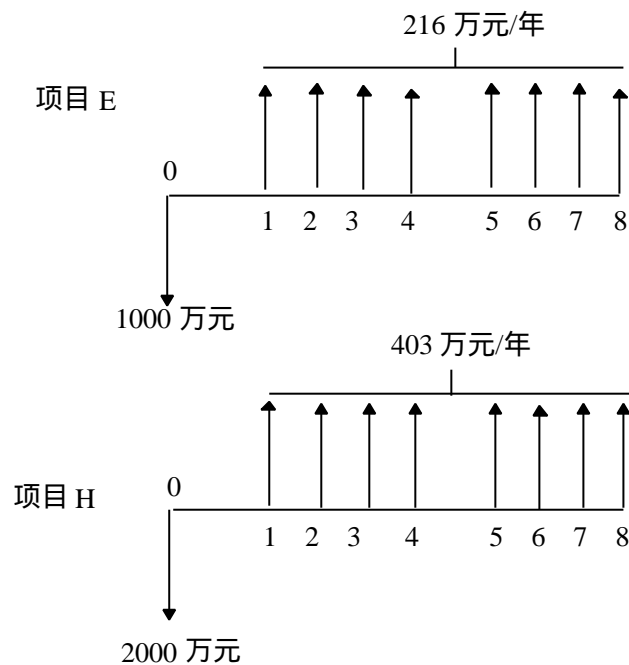
根据表中数据可画出图 6-2。

图 6-2 净现值和内部收益率的排序矛盾

当  $NPV_F = NPV_G$  时，折现率  $r^* = 12.67\%$ 。从图 6-2 可看出，折现率  $r > 12.67\%$  时， $NPV_G < NPV_F$ ，与  $IRR_G < IRR_F$  是一致的。当  $r < 12.67\%$  时， $NPV_G > NPV_F$ ，与 IRR 法的结论不一致。本例中折现率（即资本成本） $k = 11\% < 12.67\%$ ，故造成净现值和内部收益率之间的矛盾。这一矛盾的产生是由于项目 G 现金流量前后变化较大，同时高折现率对晚期现金流量产生的不利影响较大，也就是说，项目 G 的净现值对折现率  $r$  变化的敏感度较高，反映在图 6-2 上，项目 G 的净现值曲线随  $r$  变化时斜率较大。

除了经营净现金流量发生的早晚会影响净现值对  $r$  的敏感度外，项目初始投资额的大小也会引起这一敏感度的差异。

例如有 E 和 H 两项目，现金流量图如下：



若资本成本为 8%，可得每个项目的净现值：

$$NPV_E = -1000 + 216(PVA_{8\%,8}) = 241(\text{万元})$$

$$NPV_H = -2000 + 403(PVA_{8\%,8}) = 316(\text{万元})$$

再计算每个项目的内部收益率：

$$\text{由} \quad -100 + \sum_{t=1}^8 216(1 + IRR_E)^{-t} = 0$$

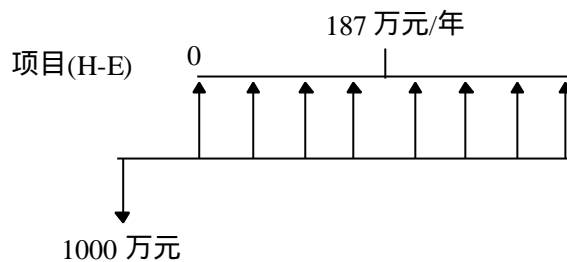
$$\text{得} \quad IRR_E = 14\%$$

$$\text{由} \quad -2000 + \sum_{t=1}^8 403(1 + IRR_H)^{-t} = 0$$

$$\text{得} \quad IRR_H = 12\%$$

从以上计算结果看出  $NPV_H > NPV_E$ ，而  $IRR_E > IRR_H$ ，两种方法得出相反的结论。这是由于投资大的项目，经营净现金流量也大，其净现值对折现率  $r$  的敏感度比投资小的项目大。那么在这种情况下究竟采用哪种方法才能作出正确决策呢？

按照对互斥项目选择时应选出使公司价值最大的原则，净现值大的项目对公司价值的贡献大，所以上述两项目比较，应选项目 H。我们可以把项目 H 分解为两个项目：项目 E 和项目 (H—E)。项目 (H—E) 的现金流量图如下：



我们称上图项目 H 和 E 的差额现金流量图。根据差额现金流量计算在资本成本 8% 下的差额净现值  $NPV_{H-E} = -1000 + 187(PVA_{8\%,8}) = 75(\text{万元})$ 。  $NPV_{H-E} > 0$  说明项目 H 比项目 E 增多的 1000 万元增量投资的收益率高于资本成本，项目 (H—E) 应接收。项目 E 的净现值  $NPV_E > 0$ ，如果我们仅接受项目 E，则放弃了增量投资项目 (H—E) 产生的 75 万元的净现值，这不符合使企业价值最大的原则，故 H 和 E 两个互斥项目比较应按净现值最大准则，选择项目 H。

上述差额现金流量折现的分析方法向我们提供了一个互斥项目相对比较的方法，除了计算差额净现值外，我们还可以计算差额内部收益率  $IRR_{H-E}$ 。令  $NPV_{H-E} = 0$ ，或  $NPV_H = NPV_E$ ，

$$NPV_{H-E} = -1000 + \sum_{t=1}^8 187(1 + IRR_{H-E})^{-t} = 0$$

得  $IRR_{H-E} = 10\%$

由于增量投资项目 (H—E) 的内部收益率大于资本成本 8%，表明增量投资的效益好，所以投资大的项目 H 优于投资小的项目 E。只要项目 E 和 H 中任一个的净现值或内部收益率通过独立项目的检验标准，则根据互斥项目相对比较结果即可决定项目的取舍。

## 二、内部收益率多个解的问题

一般投资项目期初有投资支出，其净现金流量为负值。以后项目逐年有投资收益，为一正的净现金流量序列，如下图所示：



通常在项目寿命期内，净现金流量的符号仅变化一次。但有些项目，寿命期内净现金流量序列的符号变化多次，如下图所示：

$$\begin{matrix} - & + & & + & & + & - & - & + & & + \end{matrix}$$

分期投资、森林采伐和矿石开采的项目经常会遇到这种情况。此时项目的内部收益率会出现多个解。根据笛卡儿符号规则：IRR 正实数解的个数不会超过净现金流序列正负号变化的次数，如果少的话，则少偶数个。

以项目 J 为例，其现金流量和 NPV、IRR 值如下：

项目	净现金流量(元)			IRR(%)	NPV(元) (r=10%)
	CF <sub>0</sub>	CF <sub>1</sub>	CF <sub>2</sub>		
J	- 4000	+2500	- 2500	25 和 400	- 1934

项目 J 的净现值函数曲线如图 6-3 所示，它不是一条单调下降的曲线。曲线与横轴有两个交点。

但是在 10% 的折现率下，项目 J 的 NPV=—1934 元，此项目应予拒绝。观察 J 项目的净现金流量，第 0 年末的投资支出若按资本成本 10% 计算，于第 1 年末即可收回，而在第 2 年末又有更大的现金流出，我们可把项目 J 看成分两期投资的项目。按净现值法计算，项目净现金流量再投资时是按资本成本折现的，而内部收益率法是按 IRR 折现的，这就导致了矛盾的产生。

图 6-3 项目 J 的净现值函数曲线

对企业而言，项目投资收益率只要高于资本成本，项目应该接收。净现值法按资本成本评估现金流量，净现值为正值，即投资收益率高于资本成本，投资就对企业有利，可增加企业的价值。而内部收益率法按项目内部收益率进行再投资不符合企业按筹资的资本成本进行再投资和评估资本预算项目的原则。按内部收益率来评价项目，有时会得出错误结论。

那么项目 J 又应该如何评价呢？正确的方法应该采用净现值法，由于 NPVJ < 0，故项目不能成立。除净现值法外，我们还可以采用外部收益率法，把经营净现金流按资本成本计算成终值，使之与按外部收益率计算的初始投资的终值相等，求出项目的外部收益率，记为 ERR，用公式表示如下：

$$CF_0(1 + ERR)^n = CF_t(1 + r)^{n-1} \tag{6.6}$$

对项目 J， $4000(1+ERR)^2=25000(1+10\%)-25000$

解方程得由 ERR=-60.9%

由 ERR<sub>j</sub><0 得出项目 J 不可行的结论。

### 三、净现值与获利能力指数的比较

利用净现值法和获利能力指数法来评价互斥项目的优劣时，也会得出不同的结论，以项目 K 和 L 为例，它们的现金流量如下：

项目	净现金流量(万元)		$\frac{CF_1}{1+10\%}$	获利能力指数 PI	净现值(万元) ( $r=0\%$ )
	$CF_0$	$CF_1$			
K	-100	+200	182	1.82	82
L	-1000	+15000	13636	1.36	3636

当资本成本为 10% 时,  $NPV_K < NPV_L$ , 应选项目 L; 但  $PI_K > PI_L$ , 应选项目 K。两种方法又发生矛盾, 到底应按何种方法取舍项目呢?

净现值与获利能力指数的差别在于: 净现值表示的是价值的绝对值, 而获利能力指数是价值的比率, 表明的是单位投资的效益。我们仍可将项目 L 分解成为项目 K 和项目 (L—K)。(L—K) 项目的现金流量如下:

项目	净现金流量(万元)		$\frac{CF_1}{1+10\%}$	获利能力指数 PI	净现值(万元) ( $r=0\%$ )
	$CF_0$	$CF_1$			
L-K	-9900	+4800	13454	1.36	3554

项目 (L-K) 的净现值  $NPV_{L-K}=3554$  万元  $>0$ , 获利能力指数  $PI_{L-K}=1.36 > 1.0$ 。因此, 项目 (L—K) 和项目 K 应同时被接受。这样公司获得的价值增量比仅接受 K 项目时为大, 因此应选项目 L。

从上述分析可知, 按价值型的指标 NPV 来判断互斥项目的优劣, 比用比率型指标 PI 更符合使公司价值最大的目标。比率型指标往往偏向于选取投资小的方案, 因为它衡量的是单位投资的效益, 这和总效益最大往往会产生矛盾。

综合以上的分析, 以净现值作为资本预算决策的判断准则是符合公司价值最大原则的, 因此, 它可对资本预算作出正确决策, 无论对独立项目或互斥项目, 用 NPV 来判断都是正确的。而内部收益率和获利能力指数在进行互斥项目比较时会作出和净现值相反的决策, 它们都偏向于选择投资小、收益也相对小的项目, 这与公司价值最大的目标是相悖的。因此在互斥项目比较时使用这两种方法时要特别小心。

财务管理专家的统计分析表明, 企业财务管理人员在实践中使用内部收益率作为资本预算决策主要方法的比例高达 50% 以上, 因为内部收益率比较直观, 可直接与企业筹资的资本成本进行比较。但财务管理人员必须知道内部收益率的缺陷, 避免落入决策的陷阱中去。

### 第三节 寿命期不等的互斥项目评价方法

#### 一、净现值法

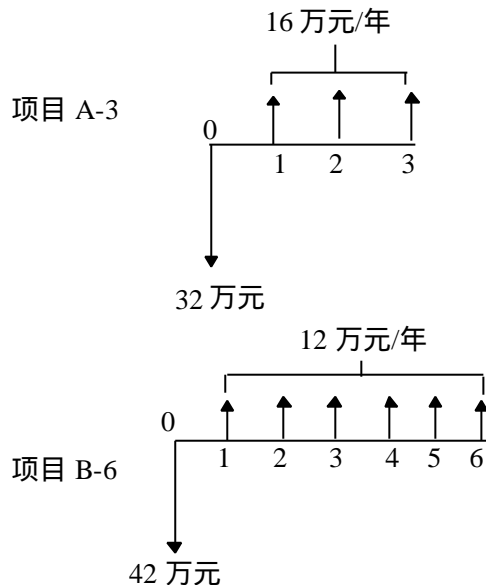
在第二节中，我们涉及的互斥项目都是有相同寿命期的项目。实际上企业进行投资决策时经常会在多个寿命期不同的互斥项目中作选择，例如项目 A-3 和 B-6，寿命分别为 3 年和 6 年，其现金流量图如下页图：

当资本成本为 10% 时，两个项目的净现值为：

$$\begin{aligned} NPV_{A-3} &= -32 + 16(PVA_{10\%,3}) \\ &= -32 + 16 \times 2.487 = 7.792 (\text{万元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NPV_{B-6} &= -42 + 12(PVA_{10\%,6}) \\ &= -42 + 12 \times 4.355 = 10.26 (\text{万元}) \end{aligned}$$

$NPV_{B-6} > NPV_{A-3}$ ，是否应选项目 B-6 呢？回答是否定的。因为这两个互斥项目在时间上不可比。项目 A-3 在三年后还可以进行一次类似的投资，这样和项目 B-6 才是在同等条件下比较。为此，将项目 A-3 在第三年后重复一次，计算六年现金流量的净现值。



$$\begin{aligned} NPV_{A-3-6} &= NPV_{A-3} + NPV_{A-3}(PV_{10\%,3}) \\ &= 7.792 + 7.792 \times 0.751 = 13.644 (\text{万元}) \end{aligned}$$

$NPV_{A-3-6} > NPV_{B-6}$  因此应选项目 A-3。

当互斥项目寿命不等时，若用净现值法判断，必须使项目在相同的年限下进行比较。这样计算起来比较繁琐，必须求出互斥项目寿命的最小公倍数，寿命短的项目要重复一次或多次。若用等值年金法，则计算将大为简化。

#### 二、等值年金法

等值年金法是将互斥项目的净现值按资本成本等额分摊到每年，求出每个项目的等值年金进行比较。由于都化成年金，项目在时间上是可比的。而且从净现值转化为年金只是作了资金时间价值的一种等值变换，两种方法是等价的，因此，用等值年金法和净现值法得出的结论应该是一致的。以项目

A-3 和 B-6 为例，将净现值的等值年金值记为 NEA，则两项目的等值年金分别为，

$$NEA_{A-3} = \frac{NPV_{A-3}}{PVA_{10\%,3}} = \frac{7.792}{2.487} = 3.133(\text{万元})$$

$$NEA_{B-6} = \frac{NPV_{B-6}}{PVA_{10\%,6}} = \frac{10.26}{4.355} = 2.356(\text{万元})$$

$NEA_{A-3} > NEA_{B-6}$  应该选择项目 A-3。这一结论与采用最小公倍数法使两项目寿命一致，按 NPV 法计算所得的结论是相同的。

从以上分析可看出，对年限不等的互斥方案作比较时，无论是采用净现值或等值年金法，都是建立在项目现金流照原样重复，使两项目年限相等的基础上进行的。这体现了评价方法在时间上的可比性。等值年金法计算简单，故在寿命不等的互斥方案比较中较为常用。

### 习 题

[6-1] 某企业用 3 万元的优惠价格购进一台设备，在 8 年使用期中，该设备每年的净现金流量为 1000 元，第 8 年末卖出时可得 4 万元。若购买设备时借款利率为 8%，问是否应该购买此设备。

[6-2] 购买某台设备需 8000 元，投入运营后每年净现金流量为 1260 元。设备报废后无残值。

(1) 若设备使用 8 年后报废，其 IRR 值为多少？

(2) 若希望 IRR 为 10%，则该设备至少应使用多少年才值得购买？

[6-3] 某项目固定资产投资 1000 万元。资产折旧年限为 4 年，直线折旧，期末无残值。资产经营净现金流为：

年末	1	2	3	4
税后净现金流量	500	400	300	100

求该项目的会计收益率。

[6-4] 某电子公司投资 6 万元购买一台检测仪器。第一年的运行维护费为 4000 元，以后每年均为 3000 元。第 4 年末该公司转产，不再使用这台设备，并按原价转让给其他厂家。问该仪器在 4 年使用期中的等值等额年费用是多少？（假定折现率为 10%）

[6-5] 某工业公司为特种用途需购入一台机器，现有两种类型机器可供选择。假定两种机器均能在给定时间完成相同的任务，其区别如下：

	机器 A	机器 B
价格（元）	50000	80000
寿命（年）	5	12
残值（元）	0	2000
年维护费（元）	0	150

当资本成本为 10%，所得税率为 33% 时，试对两类机器进行选择。

[6-6] 某企业拟购买新机器扩大生产能力。可供选择的两种型号的机器为：(1) A-3 型，其购买价格为 20 万元，使用年限 3 年，每年税后净现金



流量 88000 元。(2) B-6 型, 购买价为 40 万元, 使用年限 6 年, 税后净现金流量为 98000 元。当资本成本为 14% 时, 问该公司应购买哪种型号的机器?

第七章 资成成本

第一节 资本和资本成本

企业使用资本必须付出代价，这一代价称为资本成本。为使企业价值最大化，除企业的生产和经营成本支出要小外，资本成本也要达到最小。在企业财务管理中，资本成本的计算和确定十分重要，它体现在两方面：

（1）在企业的长期投资决策中必须以资本成本作为折现率来计算现值。投资项目的取舍取决于项目的投资收益率是否大于筹资的资本成本。

（2）企业的资本有多种来源，如股票、债券，长期和短期贷款，不同资本的数量及其成本的大小会影响企业总的资本成本，因此在企业筹措资金时都要进行资本成本的估算，以便找到使企业筹资成本最小的筹资方案。

企业财务管理中所说的资本是指企业为购置资产和日常经营所需要的资金。企业的资金来源于资产负债表右边的各项，即短期负债，长期负债、优先股和普通股权益。

如上所说，我们计算资本成本是为长期投资决策和筹资决策所用，因此在估算企业总的资本成本，即加权平均资本成本时，只考虑长期资本的成本，流动负债成本不必计入。这里有一点必须强调，长期资本并不仅仅指购置固定资产的资本，流动资产中相当大的一部分，不随经营周期和季节性变化的资产，实际上占用的是长期资金，所以净流动资本（流动资产－流动负债）是长期筹资得来的，其成本应计入资本成本中，见图 7-1。

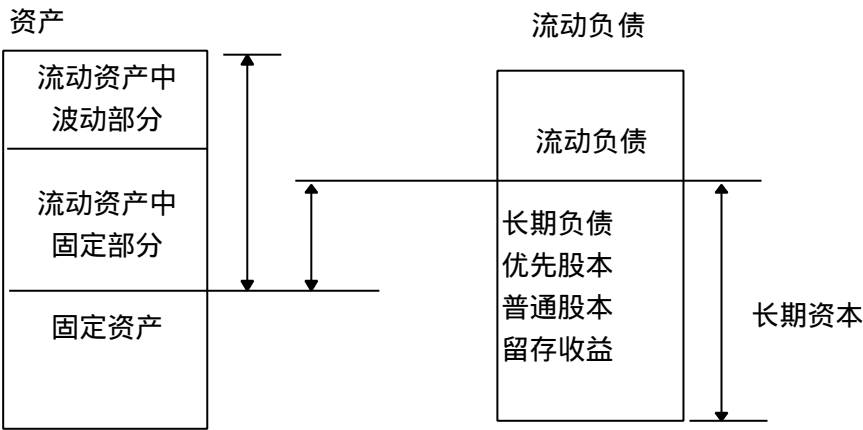


图 7-1 资产负债表图示

综上所述，计算企业加权平均资本成本时要考虑的资本有：长期负债、优先股本、普通股本和留存收益。

在第六章资本预算决策方法中提到，为使企业财富最大化，判断一个投资项目对企业所作的贡献取决于所得税后的净现值，因此折现时所采用的资本成本也用所得税后资本成本。由于债务利息是在税前支付，是税前成本，而权益资本是税后成本，在计算总资本成本时必须在税后基础上统一起来。

在对企业现有资本成本和对新筹集资本的成本计算中，我们更注重后者。无论从投资决策还是从筹集资金的角度出发，企业都需要知道新筹集资本的成本，即每筹集一个单位的新资本所付出的代价——边际资本成本。

此外，从资本成本所含的“使用资本所付的代价”的意义上讲。资本成本应是用货币衡量的绝对值，但通常使用中的资本成本是相对值，即使用单位资本的代价，也可称为资本的价格，一般用百分数表示。资本成本从企业的角度看，是企业为获取资金必须支付的最低价格。从投资者的角度看，它是投资者提供资金所要求的收益率。

## 第二节 资本成本的计算

### 一、债务资本成本

债务资本为银行借贷资金时，其税前资本成本为贷款的实际年利率。若企业发行债券筹资，则债券的税前资本成本可用债券估价公式计算。

$$B_0 = \sum_{t=1}^n \frac{I}{(1+K_b)^t} + \frac{M}{(1+K_b)^n} \quad (5.1)$$

根据企业所发行债券的利息  $I$ ，面值  $M$  和当前的市场价格  $B_0$ ，令 (5.1) 式的等式两边相等，可求出投资者对此债券的要求收益率  $K_b$ ，这就是债券的税前资本成本。若所得税率为  $T$ ，债券的税后资本成本  $K_{bt}$  为：

$$K_{bt} = K_b(1-T) \quad (7.1)$$

对于新筹集的债券资本，若发行成本为  $f$ ，则债券税前成本的计算必须满足下式：

$$B_0 - f = \sum_{t=1}^n \frac{I}{(1+K_b)^t} + \frac{M}{(1+K_b)^n} \quad (7.2)$$

例 1 某债券面值 1000 元，年利率 12%，到期年限 30 年，每半年付息一次。债券以面值价格发行，发行成本率为 1%，所得税率为 33%，求债券税后成本。

每张债券的发行成本  $f=10$  元，其净筹资额为 990 元。令下列等式成立：

$$1000 - 10 = \sum_{t=1}^{60} \frac{60}{(1+K_b/2)^t} + \frac{1000}{(1+K_b/2)^{60}}$$

解方程或用试算法，求出  $K_b/2=6.06\%$ ， $K_b=12.12\%$ 。税后资本成本

$$K_{bt} = 12.12\%(1-0.33) = 8.12\%$$

债券的发行成本率较低，此例若忽略发行成本，债券税后资本成本为 8.04%，与 8.12% 仅差 0.08%。

### 二、优先股资本成本

优先股的股息是固定的，按照股息固定的股票估值公式，优先股票的价格为：

$$P_e = \frac{D_p}{K_p} \quad (7.3)$$

式中  $D_p$ ——优先股息

$K_p$ ——优先股东要求收益率

$P_e$ ——优先股票价格

$K_p$ ，即为优先股成本，由于优先股息是税后支付的， $K_p$ ，属税后成本，

按下式计算：

$$K_p = \frac{D_p}{P_e} \quad (7.4)$$

考虑新发行的优先股的发行成本  $f$ ，新筹集的优先股本成本

$$K'_p = \frac{D_p}{P_e - f} \quad (7.5)$$

### 三、普通股资本成本

与优先股相比，普通股股东的收益一般不固定，它随企业的经营状况而改变。普通股东承担企业的风险比债权人和优先股东大，因此普通股东要求的收益率也较高。鉴于普通股成本计算考虑的因素较多，通常可用三种方法估算，然后互相印证，取一合理数值。

#### 1. 资本资产定价模型

根据资本资产定价模型，普通股东对某种股票  $S$  的期望收益率  $K_S$ ，可表示如下：

$$\bar{K}_S = K_{RF} + \beta(K_m - K_{RF}) \quad (7.6)$$

$\bar{K}_S$  由两部分组成。 $K_{RF}$  是无风险收益率，一般采用国库券利率。 $\beta(K_m - K_{RF})$  是对股票  $J$  投资的风险补偿率。 $(K_m - K_{RF})$  是对市场平均风险的补偿， $\beta$  是  $S$  股票相对于市场平均风险的波动倍数。当市场股票处于均衡状态时，普通股东要求收益率  $K_S$ ，等于期望收益率  $\bar{K}_S$ ，市场平均股票收益率  $K_m$  和  $\beta$  值由股票市场的数据统计得出。由于不同的机构对同一种股票  $\beta$  值的估算往往有差异，加之  $K_m$  和  $\beta$  值一般用历史数据分析，与未来的预期也会有差异，因此对用资本资产定价模型计算的普通股成本  $K$ ，最好再作进一步的判断分析。

#### 2. 折现现金流量法 (discounted cash flow)

根据普通股票估值公式，普通股票每股的当前市场价格等于预期的每股股利现金流量序列的现值之和：

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1 + K_S)^t}$$

若已知股票的市场价格和期望的未来股利流，则可求出普通股东的要求收益率。大多数公司预期股利按某一固定的比率  $g$  增长，此时上式可表示为：

$$P_0 = \frac{D_1}{K_S - g}$$

即为戈登 (Gordon) 公式。

故 
$$K_S = \frac{D_1}{P_0} + g \quad (7.7)$$

对普通股资本成本  $K_S$ ，估计的困难在于股利增长率  $g$  的测定。当前股票的市场价格  $P_0$  可从股票市场上获得，下一期股利  $D_1$  也容易测算。而将来较长时期 (50 年左右) 公司股利的增长率难以测算得准确，而  $g$  对  $K_S$  的影响又较大，故此法对  $K_S$  的计算也只是估计  $K_S$  的范围。

对于新发行的普通股，发行成本为  $F$  时其资本成本为：

$$K'_S = \frac{D_1}{P_0 - f} + g \quad (7.8)$$

### 3. 债务成本加风险报酬法

对股票未上市公司或非股份制企业，以上两种方法都不适用于计算权益资本成本。这时可采用债务成本加风险报酬率的办法。若公司发行债券，债务成本为债券收益率，若无公司债券，则可用企业的平均负债成本。这种方法的关键是估算风险报酬率。即相对于债券持有者而言，股东因承担更大的风险而要求的风险补偿。如果公司的风险报酬率通常是在一个稳定的范围内，则可采用平均的历史风险报酬率。此外也可根据市场的平均风险报酬率来确定此数值。

下面用一个例子来说明普通股本成本的估算过程。

例 2 某企业股票市场价格为 25 元，下一期股利预计为 1.75 元，预期未来股利将按 9% 的速率增长。此时市场平均股票收益率  $K_m=18\%$ ，政府 3 年期国库券的利率为 11%。企业股票的  $\beta$  值为 0.95。企业债券收益率  $K_d=13\%$ 。求该企业普通股本成本。

按资本资产定价模型计算：

$$\begin{aligned} K_S &= K_{RE} + \beta(K_m - K_{RF}) \\ &= 11\% + 0.95(18\% - 11\%) \\ &= 17.65\% \end{aligned}$$

按折现现金流量 (DCF) 法，

$$\begin{aligned} K_S &= \frac{D_1}{P_0} + g \\ &= \frac{1.75}{25} + 9\% \\ &= 16\% \end{aligned}$$

按债券收益率加风险报酬率法，

$$K_S = 13\% + 4\% = 17\%$$

据统计，大部分股票投资者要求相对于公司债券，股票的风险报酬率大约在 2% ~ 4% 之间。本例取风险报酬率为 4%。

三种方法计算的结果，该企业普通股本成本  $K_S$ ，在 16% ~ 17.65% 之间。通常可取其算术平均值：

$$K_S = \frac{17.65\% + 16\% + 17\%}{3} = 16.88\% \approx 17\%$$

在权益资本中，留存收益作为内部筹资的资本用于再投资时，其资本成本可以按上述例子计算。因为留存收益若不用于再投资，则可分发给股东。普通股要求收益率是留存收益再投资的机会成本。所以，留存收益的成本等于现有的普通股成本。

企业从外部筹资，发行新的普通股票时，其资本成本的计算要考虑发行成本，如式 (7.8) 所示。

### 四、加权平均资本成本

企业为投资活动所筹措的资金往往有多种来源，每种资本的成本各异，

总的筹资成本应按加权平均资本成本 ( weighted average cost of capital ) 计算, 简称为 WACC。

$$WACC = \sum_{i=1}^n W_i \cdot K_i \quad (7.9)$$

式中  $W_i$ ——第  $i$  种资本在总资本中所占比例

$K_i$ ——第  $i$  种资本的税后资本成本

企业筹资时各种资本的组成比例构成了资本结构, 每个企业都有一个最优资本结构, 可使企业股票的价值最大化 ( 这将在第 14 章中阐述 )。根据最优资本结构制定的企业目标资本结构应是企业筹集新资本时确定各种资本数量的依据, ( 7.9 ) 式中的权重  $w$ , 便由此得出。

计算加权平均资本成本在很大程度上是为了在资本预算中进行现金流量的折现计算时确定折现率。通常我们所作的是税后现金流量分析, 因此应计算税后加权平均资本成本。

例 3 上例中的企业普通股成本  $K_S=17\%$ , 优先股成本  $K_P=12.5\%$ , 债务成本  $K_D=13\%$ 。总资本中债务占 30%, 优先股占 10%, 普通股占 60%, 企业所得税率 33%, 则加权平均资本成本可计算如下:

资本类别	税后成本 $K_i$	$\times$ 资本权重 $W_i =$	加权平均 资本成本
债务	$13\% \cdot (1 - 33\%) = 8.71\%$	0.3	2.613%
优先股	12.5%	0.1	1.25%
普通股	17%	0.6	10.2%
			WACC=14.063 %

按照企业股票价值最大化的目标, 资本权重中各类资本的价值应按市场价值计算。若市场价值无法得到或资本的市场价值接近帐面价值时, 则可按资产负债表上资本的帐面价值计算。

### 第三节 边际资本成本

企业筹措新的资本用于投资, 新资本增加时, 每获得一元新资本所花费的代价称为边际资本成本。随着新资本的扩大, 企业经营规模增大, 经营风险增加。若企业的债务继续增加, 新债权人考虑到财务风险, 必定提高贷款或债券的利率, 使债务成本增加。普通股本中若当年的利润留存用于再投资后, 仍不能满足按目标资本结构确定的新筹资本中普通股本的数额, 则需要发行新的普通股。投资者对新普通股的要求收益率一般大于老股本, 以此来补偿增加的风险。因此新资本增加会引起边际资本成本上升。由于企业筹集新资本都按一定的数额批量进行, 故新筹集资本的边际资本成本曲线是一条有间断点的曲线, 如图 7-2 所示。

图 7—2 边际资本成本曲线

按例 3 所计算的加权平均资本成本,该企业所能筹集的资本是 600 万元。超过 600 万元后,企业再要筹措新资本至 1400 万元,各类资本的成本将会上升,如下表所示:

资本类别	税后成本 $K_i$	× 资本权重 $W_i$	= 加权平均 资本成本
债务	13.5% ( 1-33% ) =9.05%	0.3	2.715%
优先股	14%	0.1	1.4%
普通股	19%	0.6	11.4%
			WACC=15.51%

所以企业新增资本从 600 万元增至 1400 万元时,其边际资本成本为 15.51%,见图 7-2。

#### 第四节 最佳资本预算

在第六章所叙述的资本预算决策方法中,按净现值和内部收益率来决定长期投资项目的取舍时,折现率即资本成本的确定是个关键因素。根据这一折现率计算的净现值大于或等于零的项目,企业才能投资。而且企业将要投资的所有项目的净现值之和最大,才能使企业的价值最大,此时可得到最佳资本预算。那么,为使资本预算最佳,企业应投入的新资本是多少?其资本成本应为几何?回答这个问题,除了知道新资本的边际资本成本曲线外,还要知道企业未来有多少投资机会,即将来可能的投资项目及其收益。如某企业的投资机会可列表如下:

项目	投资额(万元)	内部收益率 IRR(%)
A	200	25
B	100	21
C	300	19
D	400	18
E	200	15
F	300	12

根据上表,将投资项目按内部收益率从高到低排序,可作出投资机会曲线,如图 7-3。

图 7-3 边际资本成本曲线和投资机会曲线

将投资机会曲线和边际资本成本曲线置于同一图中,见图 7-3。两者的交点所对应的边际资本成本为 15.51%,新增投资总额 1000 万元。在交点的左边,投资项目的内部收益率均高于资本成本,这些项目应被接受。交点的右边,项目内部收益率低于资本成本,项目应被拒绝。在交点处企业边际投

资收益率等于边际筹资成本，此时企业投资项目总的净收益最大，资本预算最佳。因此在决定项目取舍时，资本成本应为 15.51%，以此折现率计算净现值来判断项目，可得出正确的决策，而且是使企业投资项目总体最优的决策。

以上通过边际资本成本曲线和投资机会曲线的结合，求出最佳资本预算时的资本成本的方法隐含了一个假定，即各项目的风险是相同的，都等于企业的平均风险。若各项目风险不同，则要调整边际资本成本曲线或投资机会曲线，这会引起交点位置的变动，其边际资本成本也会改变。在实际工作中，由于各项筹资本成本和未来投资项目的净现金流估计不可能很准确，所以边际资本成本曲线和投资机会曲线都是估计值，有一定误差。我们按平均风险求出交点的边际资本成本后，在评价具体项目时，按该项目的风险是高于平均风险抑或低于平均风险，适当调高和降低资本成本，作为资本预算中具体项目的折现率。

## 习 题

[7-1]为什么债务成本通常比权益资本成本低？

[7-2]有人说：“企业使用内部资金是无成本的。”你同意这种看法吗？为什么？

[7-3]发行价格如何影响各类资本成本？在什么情况下，资本成本的计算要考虑发行成本的影响。

[7-4]迅达通信公司的目标资本结构如下：优先股 15%；普通股 60%；负债 25%。普通股本由已发行的股票和利润留存组成。该公司投资者期望未来的收益和股息按 9% 的固定增长率增长，上一期股息为 3 元/股，本期股票价格为 50 元/股。政府债券收益率为 11%，平均股票期望收益率为 14%，公司的  $\beta$  系数是 1.51。优先股为按 100 元/股的价格发行的新优先股，股息 11 元/股，每股发行成本为价格的 5%。负债是按 12% 年息率发行的新债券，发行成本忽略不计。公司的所得税率为 33%。

试计算：各类资本的资本成本，分别用资本资产定价模型和折现现金流法估算普通股的成本  $K_s$ ，并求出公司的加权平均资本成本 WACC。

[7-5] 信达公司有两次筹资过程。

(1) 第一次筹资：

债务为面值 1000 元，息票利率 9%，按年付息，为期 20 年的债券。每券折价 30 元发行，发行成本 20 元/股。公司所得税率 33%。

优先股面值 100 元，股息率 8.5%，每股折价 7 元发行，发行成本 2 元/股。

普通股现价 75 元/股，下一年现金股息 5 元/股。在可预见的将来，股息增长率 7%。所有普通股都为内部筹资所得。公司的资本结构为：债务 30%；优先股 20%；普通股 50%。

按上述条件，信达公司的资本成本是多少？

(2) 信达公司决定再增加资本，此时债券息票利率变为 11%，优先股息率为 10%，普通股价格每股下降 12 元。无利润留存用于内部筹资。新普通股发行成本率 6%，除此之外，其他条件同 (1)。

问：增资后信达公司的资本成本是多少？



(3) 在(1)、(2)两种状况下,若所得税率分别变为 17%和零,则信达公司的资本成本又将怎样变化?

[7-6]某公司的目标资本结构是 40%的债务和 60%的普通股。公司经理期望在下一年实现净利润 10 万元,将利润的 50%支付股息。按照目前与银行的协议,该公司贷款数额在 0~4 万元时,利率为 8%;4 万元以上的贷款,利率为 12%。该公司所得税率 33%。目前其股票的市场价格是 50 元/股,上一年股息为 1.8 元/股,公司预期按 8%稳定增长,发行新股票的筹资成本为 15%。

该公司下一年度的投资机会如下:

项目	初始投资(元)	每年期望现金流量(元)	项目奉命期(年)	IRR(%)
A	75000	15629	8	13
B	100000	15528	10	9
C	50000	15775	4	
D	25000	14792	2	12
E	50000	12858	6	

- (1) 计算 C 和 E 的 IRR,作出投资机会曲线 10S。
- (2) 求边际资本成本曲线的间断点,并画出曲线。
- (3) 问:该公司应接受哪些项目?

## 第八章 现金流量分析和投资决策

### 第一节 现金流量估算

在资本预算中，对项目作投资决策的主要依据是项目的现金流量。而投资决策是事前决策，所有的现金流量都发生在将来，因此必须对项目的投资支出、销售量、销售价格、生产成本等作预测，估算出项目的现金流量。这一预测工作是资本预算中比较困难而又十分重要的工作。企业未来经营的政治、经济环境，市场和竞争对手都会不断发生变化，认真调查研究，分析有关资料，把现金流量的估算建立在科学预测的基础上是做好资本预算首要的一步。

企业做资本预算时，投资项目的现金流量实际上是在项目寿命期内投资该项目与不投资该项目时企业现金流量的差。因此投资项目的现金流量是增量现金流量，等于企业投资某项目的现金流量减去不投资此项目的现金流量。

#### 一、投资支出

投资支出主要包括：

- (1) 企业用于购置设备，建筑厂房和各种生产设施等固定资产的支出；
- (2) 企业用于购买无形资产，如专利使用权、商标使用权、专有技术、土地使用权等的支出；
- (3) 项目投资前的筹建费用、咨询费、培训费等；
- (4) 项目投入后需要增加的净营运资本。

新项目投入需要增加库存和应收帐款以便扩大生产和销售，因此流动资产和流动负债都会增加。净营运资本=流动资产-流动负债，这部分资本需要由长期资本来补充，应计入投资支出。

投资支出作为项目的现金流出一般发生在项目前期。较大的项目投资分几年支出，对分年投资的现金流出发生的时间也要作出估计。

#### 二、经营现金流量

经营现金流量指项目投入使用后，在寿命期内由于生产经营给企业带来的现金流入和现金流出增量。

例如某项目需投资 100 万元，寿命 10 年，企业上此项目和不上此项目的收入、支出见下表：

(单位：万元)

	项目实施	项目不实施	差额
销售净额	160	100	60
经营成本	60	40	20
折旧费	20	10	10
税前收入	80	50	30
所得税（税率33%）	26.4	16.5	9.9
税后净收入	53.6	33.5	20.1
净经营现金流量 （税后净收入+折旧费）	73.6	43.5	30.1

从表中可知，净经营现金流量与税后净收入不同。税后净收入是销售收入扣除所有成本费用，包括以现金形式支付的和以非现金形式支出的费用。而净现金流量只扣除以现金形式支付的成本，称为经营成本。在资本预算中，我们是以增量现金流量作为分析和决策的基础，因此决策时必须估算项目的税后净现金流量增量而不是税后净收入增量。税后净经营现金流量的计算公式如下：

$$\text{NOCF}_t = (R_t - \text{OC}_t - D_t)(1 - T) + D_t \quad (8.1)$$

式中  $\text{NOCF}_t$ ——第  $t$  年净经营现金流量

$R_t$ ——第  $t$  年销售净额

$\text{OC}_t$ ——第  $t$  年经营成本，又称付现成本

$D_t$ ——第  $t$  年折旧额

$T$ ——所得税率

上表中数据就是按此公式计算的。式（8.1）还可表达为：

$$\text{NOCF}_t = (R - \text{OC}_t)(1 - T) + TD_t \quad (8.2)$$

从式（8.2）中可清楚地看出折旧和所得税率对净现金流量的影响。

### 三、期末净现金流量

项目寿命期末除了寿命期最后一年的净经营现金流量外，还有：

- （1）固定资产清算变现的税后收入；
- （2）回收投入项目的净营运资本；
- （3）停止使用的土地出卖收入。

## 第二节 折旧和税收对现金流量的影响

折旧是对固定资产在使用过程中损耗的价值补偿。折旧将固定资产的原始价值在规定的使用年限内转化为费用计入成本，它并不是企业实际的资金支出，因此折旧属非现金费用，不能作为现金流出从流入的销售额中减去。但在应税收入中应减去折旧费，故折旧是免税的。项目折旧费的大小和所得税率的高低直接影响项目净经营现金流量的大小。

目前我国大多数企业采用直线法（或称年限平均法）计算年折旧额，在国家规定的折旧年限或折旧率下按以下公式计算：

$$\text{年折旧额} = \frac{\text{固定资产原值} - \text{固定资产预计}}{\text{折旧年限}}$$

$$\text{或者 年折旧额} = \text{固定资产原值} \times \text{折旧率}$$

所得折旧额每年相等，若折旧年限缩短或折旧率提高，则年折旧额增大，项目税前收入减少，上交所得税也减少。我国 1993 年实行企业“会计准则”和“财务通则”后，对折旧制度也作了改革，提高固定资产折旧率或降低折旧年限。这样企业所得税减少，年折旧额增加，投资项目的净现金流量增加。

改革后的折旧制度还允许一些企业试行加速折旧法，即在规定的折旧年限内，前期计提较多的折旧费，后期计提较少的折旧费，从而相对加快了折旧速度。加速折旧法在发达国家普遍采用。一般在固定资产使用期的前 1/3 时间里已提取了占总额一半以上的折旧费。这有利于企业的技术进步和设备更新。加速折旧法提取的折旧总额和直线折旧法一样，但前期折旧费大，使企业税前收入相应减少，早期所得税减少，而后期折旧费小又使所得税增加。其效果是推迟了所得税的交纳，相当于企业从国家财政获得一笔长期无息贷款。由此可见加速折旧对企业是极为有利的。

### 第三节 现金流量分析实例

#### 一、扩建项目分析

企业为了扩大生产规模或增加新的品种，必须购置新资产，引入新的技术和设备。扩建项目若全部是新资产，其增量现金流量的识别比较容易，基本上和新建项目相同。下面以一实例说明现金流量分析和投资决策的过程。

例：某装载机公司开发出一新型机械手，可用于各种自动化生产线。预计每台机器价格为 3 万元时，每年可售出 2000 台。为生产这种机械手，公司预备投资 800 万元建新厂房，建筑用地在一期工程时早已购得，目前并没有买主。设备总投资为 1000 万元。为研制新产品已花去研究开发费用 600 万元，若此项目成立，研究开发费转化为项目的无形资产在经营期内摊销。项目不成立，则此项目费用计入公司成本冲销利润。

项目投产时需净营运资本 650 万元。各项投资数额及分年投入见表 8-1。项目建设期为 2 年。

表 8-1 投资及分年支出表 (单位：万元)

项目 \ 年末	0	1	2	总计
1. 固定资产				
1.1 建筑物	300	500		800
1.2 设备			1000	1000
固定资产投资总额				
2. 净营运资本			650	650
3. 无形资产				
研究开发费的机会成本	198			198
总计	498	500	1650	2648

项目经营寿命期 6 年，经营期变动成本为销售额的 65%，除折旧、摊销费外的固定成本为 1000 万元。经预测，未来 6 年间年通货膨胀率为 8%，本项目的销售价格、变动成本、固定成本（除折旧、摊销）和净营运资本均按 8% 的年率增长。

固定资产的折旧年限：建筑物为 20 年，设备为 8 年，折旧期末资产残值均为零，折旧方法为直线折旧法。

所得税率 33%。项目筹资的加权平均资本成本为 12%。

项目经济寿命 8 年，预计期末厂房的市场价格 600 万元，设备的市场价格 100 万元。土地不出售，留待公司以后使用。

### 1. 投资费用分析

扩建项目所用土地为公司早期购置的，属于过去已经发生的费用，与当前的投资决策无关，是沉没成本，因此土地购置费用不列入项目的投资支出。

本项目的无形资产是公司自己开发、研制的技术，已投入的开发费用 600 万元，若项目上马，即为资本化的无形资产价值。但在估算投资费用时应按机会成本计算，即项目不上马，将研究开发费用列入成本时而节省的所得税款：600 万元  $\times 0.33 = 198$  万元。见表 8-1 第 3 项。

净流动资本在项目投产前夕投入，其现金流量发生在第 2 年末。由于销售价格和经营成本都按通货膨胀率上涨，流动资产中的应收帐款和存货也随之上涨，所以在经营期间净营运资本也按 8% 的年率增加。每年增加的数额不列入投资费用，而在净经营现金流量中支出，见表 8-2 第 13 项，项目寿命期末，所有投入的净营运资本全部回收，见表 8-3。

表 8-2 经营期净经营现金流量及净流动资本表（单位，万元）

项目 \ 年末	3	4	5	6	7	8
1.销售量（台）	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2.销售价格	3.00	3.24	3.50	3.78	4.08	4.41
3.销售净额	6000	6480	6998.4	7558.3	8162.9	8816
4.经营成本	4900	5292	5717.4	6172.6	6666.4	7199.7
5.无形资产摊销	100	100	100	100	100	100
6.建筑物折旧	40	40	40	40	40	40
7.设备折旧	125	125	125	125	125	125
8.税前收入	835	923	1018	1120.7	1231.5	1351.3
(3—4—5—6—7)						
9.所得税	275.6	304.6	335.9	369.8	406.4	445.9
10.税后净收入	559.4	618.4	682.1	750.9	825.1	905.4
11.非现金费用(5+6+7)	265	265	265	265	265	265
12.净经营现金流量	824.4	883.4	947.1	1015.9	1090.1	1170.4
13.增加的净营运资本	52	56.2	60.7	65.5	70.7	
14.净现金流量(12-13)	772.4	827.2	886.4	950.4	1019.4	1170.4

表 8-3 期末资金回收现金流量表（单位：万元）

## 一、寿命期末残值估计

	建筑物	设备
1. 固定资产残值（市价）	600	100
2. 固定资产原值	800	1000
3. 期末帐面价值	560	250
4. 资本收益（和亏损）	40	-150
5. 所得税	13.2	-49.5
6. 净残值	586.8	149.5
二、净营运资本回收	955.1	

## 2. 经营现金流量

项目投入运营后的现金流入和流出称为经营现金流量。表 8-2 中 1~10 项相当于损益表、销售净额和经营成本中的商品进出价均按不含增值税的价格计算，故表 8-2 中不含增值税项。

建筑物、设备的年折旧额相等且不随通货膨胀率上升。资本化的无形资产 600 万元在 6 年经营寿命期内摊销，每年 100 万元。折旧和摊销费都不是现金流出，两者相加为非现金费用，列在表 8-2 第 11 项。净经营现金流量按本章第一节给出的式（8.1）：

$$\text{NOCF}_t = (R_t - \text{OC}_t - D_t)(1 - T) + D_t$$

计算。经营期间因通货膨胀而增加的净营运资本是现金流出，应从净经营现金流量中扣除。

## 3. 期末资产回收

项目寿命期末资产出售时的市场价格称为资产残值，它与固定资产期末的帐面价值通常是不一致的。资产市场价值大于同期帐面价值，则出卖资产时有资本收益，应缴纳所得税。项目寿命期末纳税后的资本收益称为净残值。净残值才是期末资本回收的现金流入。若期末资产的市场价值小于帐面价值则为资本亏损。这一亏损将抵冲正常的年税前收入，从而获得所得税款的减收。本例中设备的处理就是这样，其资本亏损为 150 万元在表 8—3 第 4 项中用负数表示，第 5 项负所得税表示税款节省额，是收入，故净残值为  $100 + 49.5 = 149.5$ （万元）。

期末净残值现金流量应是全部固定资产净残值之和。

项目期末除回收固定资产净残值外，回收的净营运资本也是期末的现金流入。所以第 8 年末的现金流量由三部分组成：该年净经营现金流量，净残值现金流量和回收净营运资本现金流量。

## 4. 投资决策

表 8—4 列出了项目寿命期内各年的净现金流量。由于估算现金流量时考虑了通货膨胀因素，所以现金流量折现时要对项目筹资时的加权平均资本成本进行调整，按照考虑了通货膨胀后的名义资本成本  $K_n$  进行折现计算。我们定义无通货膨胀的资本成本为实际资本成本  $K_r$ ；有通货膨胀的净现金流为名义净现金流  $\text{NOCF}$ 。通货膨胀率记为  $i$ 。则有：

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{NOCF}{(1+K_r)^t \cdot (1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{NOCF}{(1+K_n)^t}$$

$$\text{所以 } 1+K_n = (1+K_r)(1+i) \quad (8.3)$$

忽略等式右边的二次项，得：

$$K_n \approx K_r + i \quad (8.4)$$

本例中无通货膨胀时的资本成本为 12%，通货膨胀率 8%，故净现表 8-4

项目净现全流量表 （单位：万元）

年末	0	1	2	3	4	5	6	7	8
净现金流量	-498	-500	-1650	772.4	827.2	886.4	950.4	1019.4	280.8
累计净现金流量	-498	-998	-2648	-1875.6	-1048.4	-162	788.4	1807.8	460.6
折现净现金流量 (r=20%)	-498	-416.7	-1145.7	447.0	398.9	356.3	318.3	284.5	66.7
累计折现现金流量	-498	-914.7	-2060.4	-1613.4	-1214.5	-858.2	-539.9	-255.4	410.3

根据表 8-4 所列累计净现金流量，项目普通回收期 =  $5 + \frac{162}{950.4} = 5.2$  年

根据表 8-4 累计折现净现金流量，项目折现回收期 =  $7 + \frac{255.4}{665.7} = 7.4$  年

当资本成本为 20% 时，项目净现值 = 410.3 万元

获利能力指数 =  $\frac{2470.7}{2060.4} = 1.2$

项目内部收益率 = 25.24%

金流量应按  $K_n = 12\% + 8\% = 20\%$  来折现。通过计算得项目的

普通回收期：5.2 年

折现回收期：7.4 年

净现值：410.3 万元

内部收益率：25.24%

获利能力指数：1.2

从上述指标看，此项目应该接受。若公司认为此类产品的投资回收期不应大于 6 年，则回收期也满足要求。

我们在作本例的现金流量分析时，认为项目未来现金流量变化所带来的风险和公司的平均风险相当。所以筹资的资金成本是按平均风险估计的，若对项国进行风险分析时发现本项目的风险大于或小于平均风险，那么还要对折现率进行风险因素的调整。折现率变化后将会影响净现值、内部收益率的数值，最终可能影响决策结果。关于现金流量的风险分析，将在下面叙述。

## 二、资产更新分析

现有企业在经营过程中需要不断地吸收新的技术，对旧生产线和旧设备进行更新和改造。企业对资产更新应如何决策？与新建和扩建项目不同的是，在作资产更新分析时，原有老资产仍在运行，分析中必须考虑老资产所产生的现金流量。在增量现金流量识别上，以不更新资产作为一个方案，更新资产作为另一个方案，构成一组互斥方案，计算它们的增量现金流量。下面以一例子说明资产更新分析过程。

例 2 某公司 5 年以前以 10 万元的价格购买了一台机器，预计使用寿命为 10 年，10 年后残值为 1 万元，使用直线法折旧，年折旧费 9000 元。

现在市场上有一种新机器，性能及技术指标均优于原有的机器。新机器价格 15 万元（包括安装费），使用寿命 5 年。5 年内它可以每年降低经营费用 5 万元，寿命期末此机器报废，折旧方法仍为直线折旧法。新机器投入后需增加净营运资本 12000 元。

旧机器现在可以按 65000 元卖掉。若公司的所得税率为 33%，折现率为 15%，问该公司现在是否应该更新设备，以新机器替换旧机器？

对这一问题的分析有两种可能的结果：一是继续用旧机器，二是买新机器卖旧机器。这两个结果公司只能择其一，因此构成互斥方案。公司的资产更新决策实际上是这两个互斥方案的比较选择问题。以下分析它们的增量现金流量。

### 1. 买新机器卖旧机器所需投资支出

（1）购买新机器的费用	150000 元
（2）出卖旧机器市场价	- 65000 元
[旧机器帐面值	55000 元]
（3）卖旧机器资本收益的税款增加	3300 元
（4）净营运资本增加额	12000 元
（5）期初项目增量现金流出	100300 元

### 2. 项目寿命期内经营现金流量增量

新机器投入后，每年的经营成本比使用旧机器时减少，其减少量减去所得税即为资产更新后比不更新时增加的净现金流量。此外，还有因新机器的折旧费增加而引起的所得税款节约。具体计算见下表。

（单位：元）



年 末	1	2	3	4	5
(1)税前经营成本节约	50000	50000	50000	50000	50000
(2)税后经营成本节约	33500	33500	33500	33500	33500
(3)新机器折旧额	30000	30000	30000	30000	30000
(4)旧机器折旧额	9000	9000	9000	9000	9000
(5)折旧差额	21000	21000	21000	21000	21000
(6)折旧税款节约	6930	6930	6930	6930	6930
(7)净经营现金流量增量	40430	40430	40430	40430	40430
(7) = (2) + (6)					

### 3. 期末非经营净现金流量增量

- (1) 新机器预计净残值 0 元
- (2) 旧机器净残值 10000 元
- (3) 新、旧机器净残值差额 - 10000 元
- (4) 净营运资本回收 12000 元
- (5) 期末非经营净现金流量 2000 元

公司两互斥项目逐年净现金流量增量如下：

(单位：元)

年 末	0	1	2	3	4	5
净现金流量增量	100300	40430	40430	40430	40430	38430

按上述增量净现金流量计算，当折现率为 15% 时，两互斥项目的净现值增量为 36215.8 元。说明资产更新比不更新时的获利能力大，应选择购买新机器出卖旧机器的方案。

## 习 题

[8-1] 某公司计划购进一台专用设备，价格 4 万元。公司又花费 5000 元对设备进行改装，以满足专门要求。该设备折旧寿命 3 年，直线折旧，残值为零。3 年后设备售出可得 1.5 万元。使用新设备需要增加净营运资本 3000 元（用于零件库存），预计每年可节省税前经营成本 2 万元。公司的所得税率是 33%，求：

- (1) 期初设备的投资支出。
- (2) 第 1~3 年的年净经营现金流量。
- (3) 期末资产回收非经营现金流量。
- (4) 若项目的资本成本是 10%，问是否应该购买这台设备？

[8-2] 某公司在 5 年以前以 10 万元的价格购买了一台机器。购买时机器的预计使用寿命为 10 年，10 年后残值为 1 万元，使用直线折旧法，每年折旧费为 9000 元。现在旧机器的市场价值为 65000 元。

为提高生产效率，公司拟更新这台机器。此时可以用 15 万元买到一台新机器（包括安装费）。5 年内新机器可降低年经营费用 5 万元。第 5 年末此

机器报废，残值为零，采用直线法折旧。该公司所得税率 33%，折现率 15%。问：

(1) 如果购买新机器，卖出旧机器，期初现金流量为多少？

(2) 采用更新方案，与使用旧机器相比，1~5 年每年末的经营现金流量增量分别是多少？

(3) 期末资产净残值的增量是多少？

(4) 该更新项目的增量净现值是多少？公司是否应该更新机器？

[8-3]某运输公司最近购买了一辆冷藏车，价格 225000 元。

预计它的税后净现金流量(包括折旧每年为 62500 元，使用寿命为 5 年。它的弃置价值(在本题中弃置价值为第 5 年前出卖此车，经纳税调整后的残余价值)如下表所示：

(单位：元)

年末	税后净现金流量	弃置价值
0	- 225000	225000
1	62500	175000
2	62500	140000
3	62500	110000
4	62500	50000
5	62500	0

该公司的资本成本为 10%，问公司是否应该使用这辆车直至寿命期末？如果不是，则该车的最佳使用年限是多少年？

[8-4]某公司正在评估一个具有平均风险的项目，其经济寿命与折旧寿命相同，均为 3 年。项目期初投资支出为 18000 元。每年年末的现金流量如下表所示：

(单位：元)

年 末	0	1	2	3
投资	- 18000			
销售收入		30000	30000	30000
固定成本(不含折旧)		6500	6500	6500
折旧		6000	6000	6000
可变成本		15000	15000	15000

该公司的资本结构是 50%的债务和 50%的股本。负债成本为 12%，股本成本为 16%，这些成本均包括了 6%的通货膨胀率。公司的所得税率 33%。问：

(1) 公司的名义加权平均资本成本和实际加权平均成本分别是多少？

(2) 该项目未考虑通货膨胀的实际现金流量为多少？在计算实际现金流量的净现值时，应采用哪个资本成本作为折现率？其净现值为多少？

(3) 如果用考虑通货膨胀的名义现金流量来测算，项目的净现值应为多

少？

(4) 如何判断此项目的取舍？

### 第三篇 财务管理中的不确定性

#### 第九章 风险收益

每一个企业在经济活动中，都面临着风险，诸如企业产品市场的价格风险、原料市场的价格风险、国际贸易中的汇率风险、债券的利率风险等等。企业经营决策的风险在其营运过程中时时伴随着企业而行。同样，企业财务决策作为企业全部决策中的一部分，不可能逃避风险，这些风险将影响企业资产的价值及收益水平，对风险的度量，成为企业决策者判断风险和规避风险的重要手段。

##### 第一节 期望收益率与风险

如果你在一种未来的结果是未知的、或者至少是不确定的情况下，那么你将处于风险之中。在大多数商业活动中，无论是提高产品价格，增加产量，或者是买进 1 种新产品，风险都会展现在企业和它的所有者面前。风险主要可以归纳为这样几个方面，社会经济风险、通货膨胀风险、经济紧缩风险、财务风险、证券风险等。

针对风险我们可以建立这样的概念，即风险是当你面临一个不确定的未来的结果时，将会出现不利事件的机会，或者说将面临的一种危险。我们都知道赌博有很大风险，当你去赌博时会冒着失去钱财的危险；当你对一个不确定的商业机会投资时，你将面临着失败的危险。

风险本身是一种不确定性。危险可能出现，也可能不出现，人们无法事先知道。某项目投资可能会带来丰厚的回报，可能收益很小，也可能亏本，甚至血本无归。例如，用 1000 元购买 1 年期且利率为 10% 的国库券，则 1 年后的收益是 100 元，由于国库券的无风险性，我们可以精确的预测到 1 年后的收益，但是如果去购买某公司的股票，则不能确切知道将来的收益。假如该公司以往的业绩很好，也只能预测以后的收益可能依然很好，可是诸如产品市场环境、宏观经济环境、原料供应通货膨胀、经济景气等因素会严重影响企业的经济活动，企业收益可能会出现很好、一般和很糟等情况。很显然，出现各种收益情况的几率都有，各种可能情况和机会的存在，揭示着风险的客观存在。那么我们在投资活动中获得的收益是多少，面临的风险是多少？收益和风险应如何度量？

##### 一、期望收益率

在证券市场上，证券的收益率是一个随机变量，投资者无法预知其实际值。随机变量是在一定的概率下发生的，一个事件的概率是指该事件可能发生的机会。随机变量发生概率的集合，称为该随机变量的概率分布。收益率这个随机变量是与发生的概率相对应的，由此形成了某一证券收益率的概率分布。投资者可以推算这个概率分布，进而求得该证券的期望收益率。大量的实证研究表明，证券收益率的概率分布满足正态分布。

期望收益率是那些可能事件收益率（ $k$  值）的加权平均值。权重为事件发生的概率（ $P$  值），即：

$$\text{期望值} = \bar{K} = \sum_{i=1}^n k_i p_i \tag{9.1}$$

式中

- $\bar{K}$ ——为事件收益率的期望值
- $n$ ——各种可能事件的个数
- $k_i$ ——第  $i$  个可能事件的收益率
- $p_i$ ——第  $i$  个可能事件的概率

表 9-1 列出了 w 公司和 N 公司经济活动的可能事件，列出了各种可能情况下的概率分布。从表 9-1 中我们可以看到，W 公司的期望收益率是 20%，N 公司的期望收益率是 15%。实际收益率与期望收益率不同，实际收益率是特定经济环境影响下的经济活动的结果。

表 9-1 W 公司和 N 公司的概率分布

	事件	发生事件的概率 $P_i$	相关收益率 $k_i$	$P_i \times k_i$
W 公 司	良好	0.30	60%	18.0%
	一般	0.40	20%	8.0%
	衰退	0.30	—20%	—6.0%
		=1.00	期望收益率 $\bar{K} = 20.0\%$	
N 公 司	良好	0.30	25%	7.5%
	一般	0.40	15%	6.0%
	衰退	0.30	5%	1.5%
		=1.00	期望收益率 $\bar{K} = 15.0\%$	

图 9—1 W 公司和 N 公司概率分布图

### 二、风险及其度量

风险是一个抽象的概念，根据期望收益率的概率分布，用标准差 来描述风险。标准差 描述了一个企业在各种可能结果的概率分布上的总风险。它反映出该概率分布相对于期望值的密度（集中度）。标准差被定义为：

$$\text{标准差} \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - \bar{k})^2 p_i} \tag{9.2}$$

标准差较大，风险也相对较大；标准差相对较小，则风险较小。表 9-2 列出了计算 w 公司和 N 公司期望收益率标准差的步骤。

表 9-2 W 公司和 w 公司标准差

	$K_i(\%)$	$K_i - \bar{K}$	$(K_i - \bar{K})^2$	$P_i$	$(K_i - \bar{K})^2 \times P_i$
W 公 司  $\bar{K}=20\%$	60	40	1600	0.3	480
	20	0	0	.4	0
	-20	-40	1600	0.3	480
	方差 $\sigma^2=960(\%)^2$ 标准差 $\sigma=30.98\%$				
N 公 司  $\bar{K}=15\%$	25	10	100	0.3	30
	15	0	0	0.4	0
	5	10	100	0.3	30
	方差 $\sigma^2=60(\%)^2$ 标准差 $\sigma=7.75\%$				

从表(9-2)中的计算结果我们知道,w公司收益率的标准差是30.98%,大于N公司收益率的标准差7.75%,因此w公司的风险大于N公司的风险。

## 第二节 证券组合与风险分散

上面我们讨论了单一证券的风险,但是,多数人并不只持有一种资产,他们持有各种资产的组合。如果你仅持有一种资产,在你获得的收益非常少时就会遭受损失;如果持有两种以上的资产,且这些资产分散在不同种类的资产上,风险就会降低。那些证券持有量(金融资产)占总财富相当比例的投资者,通常要做投资组合,而不是仅持有某一公司股票。从投资者的立场看,某一特定股票的价格涨跌并不重要,重要的是对它们所组成的证券组合的风险和收益影响。做为一个投资者,证券组合的总风险和总收益是很重要的。因此,不同风险和收益的证券,应根据它们对所组成的证券组合的总收益和风险的影响进行分析。

### 一、证券组合的收益与风险

#### 1. 证券组合的收益

证券组合的期望收益率( $K$ )是每一个证券在该证券组合中所占比例为权重的平均值。可用下式表示:

$$K_p = W_A k_A + W_B k_B + \dots + W_Z k_Z \quad (9.3)$$

式中  $K_p$ ——证券组合的期望收益率

$W_A \dots W_Z$ ——证券 A...Z 在该证券组合中分别所占的比重(比重的总和为 1.0, 即  $\sum W=1.0$ )

$k_A \dots k_Z$ ——证券 A...Z 各自的期望收益率

例如:有三种股票 A, B, C, 它们的期望收益率分别为 18%, 16%, 20%, 在这个组合中, 股票 A, B, C 的比重分别为 0.50, 0.25, 0.25, 这个组合的期望收益率为:

$$\begin{aligned} K_p &= W_A k_A + W_B k_B + W_C k_C \\ &= 0.5 \times 18\% + 0.25 \times 16\% + 0.25 \times 20\% : \\ &= 18\% \end{aligned}$$

## 2. 证券组合的风险

证券组合的风险不能像计算期望收益率那样，用各个证券标准差的加权平均值计算，我们有必要引进两个证券之间相关性的概念。相关性是测量两个变量在变化中相互关联的程度。相关系数是从 - 1.0 到 + 1.0 之间变化的数值，符号十或—表明两个变量变动的方向相同或相反。例如：有股票 A 和 B 相关系数是  $\text{Corr}(A, B)$ ，若  $\text{Corr}(A, B) > 0$ ，股票 A 与股票 B 正相关，那么 A 股票的收益增长或降低，B 股票的收益也增长或降低；若  $\text{Corr}(A, B) < 0$  股票 A 与股票 B 负相关，那么股票 A 的收益增长，股票 B 的收益则降低；若  $\text{Corr}(A, B) = 0$  股票 A 与股票 B 不相关。相关系数的数值大小表明股票之间的相关程度。

如果两种股票的相关系数  $\text{Corr} = 1.0$ ，则这两种股票是完全正相关，它们收益变化的幅度完全一致；如果  $\text{Corr} = 0$ ，则这两种股票不相关，各自独立变动；如果  $\text{Corr} = -1.0$ ，则这两种股票是完全负相关，它们收益变化的方向相反，幅度相同（见图 9-2）。

图 9-2 相关的三种情况

证券组合的风险不同于组合中个别证券的风险，我们可以计算证券组合的风险，两个证券组合的标准差  $\sigma_p$  可以通过下式计算：

$$\sigma = \sqrt{W_A^2 \sigma_A^2 + W_B^2 \sigma_B^2 + 2 W_A W_B \sigma_A \sigma_B \text{Corr}(A, B)} \quad (9.4)$$

式中  $\sigma_p$ ——证券组合的标准差

$W_A, W_B$ ——是证券 A 和 B 分别占的权重

$\sigma_A^2, \sigma_B^2$ ——是证券 A 和 B 的方差

$\sigma_A, \sigma_B$ ——是证券 A 和 B 的标准差

$\text{Corr}(A, B)$ ——是证券 A 和 B 的相关系数

$\text{Cov}(A, B)$ ——是证券 A 和 B 的协方差 ( $\text{Cov}(A, B) = \text{Corr}(A, B) \times \sigma_A \times \sigma_B$ )

我们来观察一个由 W 公司占 20% 的份额，N 公司占 80% 的份额的证券组合。证券组合的期望收益率中，两个证券的相关性并不重要，它由 (9.3) 式决定。如果 W 公司的收益率是 20%，N 公司的收益率 15%，则这个证券组合的期望收益率为：

$$\begin{aligned} \bar{K}_p &= W_w \bar{K}_w + W_N \bar{K}_N \\ &= 0.2 \times 20\% + 0.8 \times 15\% \\ &= 16\% \end{aligned}$$

如果这两个证券的收益率完全正相关， $\text{Corr}(W, N) = 1.0$  我们在前面计算过： $\sigma_w^2 = 960, \sigma_w = 30.98, \sigma_N^2 = 60, \sigma_N = 7.75$ ，将它们代入式 (9.4)：

$$\begin{aligned} \sigma_p &= \sqrt{W_w^2 \sigma_w^2 + W_N^2 \sigma_N^2 + 2 W_w W_N \sigma_w \sigma_N \text{Corr}(W, N)} \\ &= \sqrt{0.2^2 \times 960 + 0.8^2 \times 60 + 2 \times 0.2 \times 0.8 \times 30.98 \times 7.75 \times 1.0} \\ &= 12.4 \end{aligned}$$

与期望收益不同，证券组合的风险， $\sigma_p$  通常并不等于该证券组合中各种股票标准差 ( $\sigma_i$ ) 的加权平均值，且个各股票在组合的风险中所占份额也不等于  $W_i \sigma_i$ 。

当证券组合中证券收益的相关系数  $\text{Vorr}(w,n)=1.0$  时，式 (9.4) 为：

$$\sigma_p = W_w \sigma_w + W_N \sigma_N$$

当  $\text{Corr}(W,N)=0$  时，式 (9.4) 为：

$$\sigma_p = \sqrt{W_w^2 \sigma_w^2 + W_N^2 \sigma_N^2}$$

当  $\text{Corr}(W,N)=-1.0$  时，式 (9.4) 为：

$$\sigma_p = W_w \sigma_w - W_N \sigma_N$$

把 W 公司和 N 公司在不同的相关系数  $\text{Corr}(W,N)$  下的证券组合的标准差列于表 9-3，可以了解到相关系数  $\text{Corr}(W,N)$  对证券组合风险的影响。

表 9-3 不同相关系数下的标准差

$\text{Corr}(W,N)$	+1.0	+0.5	+0.0	- 0.5	- 1.0
$\sigma$	12.40	10.47	8.77	6.20	0

由上面的示例可以观察到，证券组合中，随各种股票收益率相关系数的降低，证券组合的总风险降低， $\text{Corr}(W,N)=-1.0$  时，风险降至最小。从式 (9.4) 可以知道，证券组合的标准差  $f$ 。小于该组合中个别股票标准差的加权平均值。显然，证券组合使得总风险降低了。投资者通过证券组合降低了部分风险。在证券组合中，两个证券的相关系数小于+1.0( $\text{Corr}(W,N)<+1.0$ )，即可以降低风险。

前面我们讨论了不同相关系数时证券组合总风险的影响，下面再来观察两个证券组合不同权重的影响，将 w 公司和 N 公司不同权重所产生的证券组合风险的结果列于表 9-4。

表 9-4 W 公司与 N 公司不同权重的证券组合风险

权重			证券组合标准差				
			相关系数				
N	W	收益率	1	0.5	0	-0.5	-1
0	1	15.00%	7.75	7.75	7.75	7.75	7.75
0.1	0.9	15.50%	10.07	8.94	7.63	6.05	3.88
0.2	0.8	16.00%	12.4	10.74	8.77	6.2	0
0.3	0.7	16.50%	14.72	12.89	10.76	8.09	3.87
0.4	0.6	17.00%	17.04	15.36	13.24	10.84	7.74
0.5	0.5	17.50%	19.36	17.75	15.97	13.96	11.61
0.6	0.4	18.00%	21.69	20.32	18.84	17.25	15.49
0.7	0.3	18.50%	24.01	22.94	21.81	20.62	19.36
0.8	0.2	19.00%	26.33	25.59	24.83	24.05	23.23
0.9	0.1	19.50%	28.66	28.28	27.89	27.5	27.11
1	0	20.00%	30.98	30.98	30.98	30.98	30.98

两个资产的证券组合的收益率  $K_p$  和标准差  $\sigma_p$  的值将落在图 9-3 的 NWE



中。 $\text{Corr}(W,N)=0$  时的曲线是一条典型的曲线，在  $-1.0 < \text{Corr}(W,N) < 0$  的范围内，NW 两点间的曲线族类似于  $\text{Corr}(W,N)=0$  时的曲线。 $\text{Corr}(W,N)=1$  和  $\text{Corr}(W,N)=-1$  是特例。证券组合可以减少风险，但不可以消除风险。

在证券组合的目标收益下减少风险并不是简单的事情，重要的是要使证券组合有效。有效的组合是保持一定水平的期望收益率而使总风险最低，或者说在一定的总风险下，使期望收益率最同。

图 9-3 不同权重和相关系数下的风险与收益之间的关系

## 二、系统风险与非系统风险

每个公司的实际经营收益，与国家经济形势密切相关。绝大多数企业股票的收益随国家经济形势的好与差而上下波动，经济形势好则企业收益好，经济形势差则收益也差。企业所共同面临的政治、经济风险，如通货膨胀、经济萧条、政府政策调整、战争等。我们称之为系统风险，或市场风险。系统风险是不能通过证券组合而分散的，可以通过证券组合而分散的风险，是公司特有的风险。公司面临的风险有产品市场风险、行业风险、经营计划成功与失败的风险等。因为这些事件的成功与失败，从本质上是随机的，这些风险可以通过投资的多元化来分散。这种可以通过投资组合分散的风险，我们称之为公司风险，或称非系统风险。

投资者在证券市场中用投资组合来分散风险，他们所面对的股票绝大多数是正相关的，但不是完全正相关。根据西方学者对股票市场的研究结果，随意在市场中挑选两种股票的相关系数在  $0.5 \sim 0.7$  的范围。如果我们选了两种股票，它们的组合的权重相同，均为  $0.5$ ，收益率也相同（近几年的平均收益率相同，标准差也相同），在两种股票的相关系数  $= 0.6$ ，我们可以计算出来，组合的标准差  $\sigma_p$  约等于  $0.8\sigma_n$ ”，即证券组合的标准差约等于单个股票标准差的  $0.8$  倍。他们的关系如图 9-4 所示。

图 9-4 股票组合与单个股票的概率分布

两种股票的组合中，单个股票的相关系数的数值越大，组合后分散的风险则越少。如果一个证券组合里包含更多的股票，证券组合的风险令随着股票种类数量的增多而减小。与证券组合风险与选择股票数量有关，即：一方面，为减少风险，证券组合应选择一定数量的股票，以尽可能的消除非系统风险；另一方面，与每种股票之间的相关程度有关，相关系数小，证券组合中需要的股票种数少。如图 9-5 说明了证券组合中股票种数与证券组合风险之间的关系。

投资者在投资活动中，如果承担风险，他会要求得到补偿。从第三章中我们知道投资者期望收益率等于无风险利率加风险补偿。长期投资的风险越高，投资者所要求的期望收益率也越高。但是，当投资者主要关心的是证券组合的风险，而不是其中一种证券的风险时，一种股票的风险是它在一个完全多元化的证券组合的风险中所占的份额。或者说，某一种股票在一个由若干种股票组成的证券组合中的风险，等于该种股票在证券组合中所占的份额，单独持有一种股票的风险可能很大，但是在证券组合中，单个股票的风险能够通过多元化来消除，使得单个股票的市场风险可能很小。

图 9-5 股票种数与风险之间的关系

## 习 题

[9-1]两种证券 A 和 B 的收益率、概率分布如下：

状况	$R_A$	$R_B$	概率
繁荣	5 %	30 %	0.4
正常	15 %	10 %	0.4
衰退	25 %	- 10 %	0.2

(1) 计算证券 A、证券 B 各自的期望收益率和收益率的方差。

(2) 找出使 A、B 证券组合具有最小方差的投资组合的权重。

(3) 上述投资组合的无风险报酬率是什么？

[9-2]A、B 两种股票以及市场证券组合 M 的预期收益率和概率如下表所示。

经济状况	各种状况发生的概率	各种状况下的收益率		
		$R_A$	$R_B$	M
繁荣	0.2	40%	50%	40%
正常	0.5	0	5%	15%
衰退	0.3	-10%	-5%	-15%

(1) 分别计算股票 A 和 B 的期望收益率，再计算证券组合 (AB) 的收益率。证券组合 (AB) 中包括 50% 的 A 和 50% 的 B。

(2) 计算股票 A、B 和证券组合 (AB) 的标准差 (保留两位小数)。若两个单个股票标准差的平均值等于两证券组合标准差，则我们应对两种股票之间的相关性作何评价？

[9-3]证券 A 和 B 的收益率及其概率分布如下：

状况	$R_A$	$R_B$	概率
1	10%	20%	0.4
2	20%	0	0.4
3	30%	-20%	0.2

从以上数据可算出：

证券	期望收益率	方差
A	18%	0.56%
B	4%	2.24%

(1) 计算由 10% 的证券 A 和 90% 的证券 B 组成的证券组合的期望收益

率及收益率方差。

(2) 假设某投资者只能在 A 和 B 两种证券中投资。由于 A 既有较高的期望收益率又有较低的风险，任何一个理性的风险厌恶型投资者都不会选择投资于 B 证券。话说明你是否同意以上观点，为什么？

## 第十章 资本定价模型

### 第一节 资本市场线

在第九章中介绍了资产组合的情形，N 个资产的组合不是在一条直线上，而是分布在一个空间。投资者作风险资产组合的目标是在一定的风险下获得最大收益，或者在一定的期望收益率下，风险资产在组合后的风险最小。满足这个条件的风险资产组合称为风险资产的有效组合。在以标准差为横轴，以期望收益率为纵轴的平面上，各种风险水平的期望收益率最大点的轨迹，称为风险资产组合的有效边界曲线。如图 10-1 中的曲线 EF。

图 10-1 风险资产组合的有效边界曲线

投资者在资本市场中，不仅能投资于风险资产，并通过资产组合降低风险，也能够投资于无风险证券（短期国库券）。如果投资者的投资组合中含有无风险证券，则该资产组合的情形见图 10-2。

首先确定无风险证券的收益率为  $K_{RF}$ ，标准差为 0。投资者可以根据他们对风险的偏好，用无风险资产和有效边界上的风险资产组合构成新的资产组合。新的资产组合在无风险收益率  $K_{RF}$  与有效组合边界 EF 的连线  $K_{RF}$  上，见图 10-2。整个证券市场的效率，使得投资者选择无风险资产与风险资产组合的最佳市场组合，N 点将沿有效边界曲线 EF 移动到 M 点，恰好  $K_{RF}ML$  是 EF 曲线的切线，M 点是切点，同样风险水平的资产组合的收益率均在  $K_{RF}ML$  线的下方。投资者对同样风险条件下取得高收益的自然要求，使所有的无风险资产与风险资产的组合都在  $K_{RF}ML$  线上。M 点是风险资产的市场平均组合， $K_m$  是市场平均收益率， $\sigma_m$  是市场平均风险的标准差。M 点是一个均衡点，它包含了所有风险资产的市场价值在全部证券市场总价值中的份额。例如，Q 资产的市场价值在全部风险资产市场总价值中占 5%，则它在风险资产的市场组合中也占 5% 的份额。

图 10-2 无风险收益率与风险资产的组合

事实上我们已经得到了无风险资产与风险资产的市场组合所构成新的资产组合边界曲线  $K_{RF}ML$ 。每一个投资者都可以根据他们对风险的偏好程度选择他们的证券组合。直线  $K_{RF}ML$  表示出有效证券组合的风险与收益的比例关系，我们把直线  $K_{RF}ML$  称为资本市场线（CML）。

### 第二节 资本资产定价模型

设想组成这样一个证券组合，由股票 i 与股票的市场组合构成。股票 i 的权重为  $\alpha$ ，股票市场组合的权重为  $(1-\alpha)$ ，那么该组合的期望收益率为：

$$\bar{K}_p = \alpha \bar{K}_i + (1-\alpha) \bar{K}_m \quad (10.1)$$

式中  $\bar{K}_p$ ——证券组合的期望收益率

$\bar{K}_i$ ——股票 i 的期望收益率

$\bar{K}_m$ ——股票市场的平均收益率

该组合的方差为：

$$\sigma_p^2 = \sigma_m^2(1-\alpha)^2 + \sigma_i^2\alpha^2 + 2\alpha(1-\alpha)\text{Cov}(m,i) \quad (10.2)$$

式中  $\sigma_p^2$ ——证券组合的方差

$\sigma_m^2$ ——股票市场组合的方差

$\sigma_i^2$ ——股票 i 的方差

$\text{Cov}(m,i)$ ——股票市场组合与股票 i 的协方差

式 (10.1) 和 (10.2) 分别对  $\alpha$  求偏导数，分别得到：

$$\frac{\partial \bar{K}_p}{\partial \alpha} = \bar{K}_i - \bar{K}_m \quad (10.3)$$

当  $\alpha \rightarrow 0$ ，图 10.3 中的 P 点趋近于 M 点， $\bar{K}_p \rightarrow \bar{K}_m$ ， $\sigma_p \rightarrow \sigma_m$ ，(10.3)

与式 (10.4) 之比为：

图 10-3 股票 i 与股票市场的组合

$$\frac{\partial \bar{K}_p / \partial \alpha}{\partial \sigma_p / \partial \alpha} \Big|_{\alpha=0} = \frac{d\bar{K}_p}{d\sigma_p} = \frac{\bar{K}_i - \bar{K}_m}{(\text{Cov}(m,i) - \sigma_m^2) / \sigma_m} \quad (10.5)$$

从图 10-3 中可以得到：

$$\frac{\partial \bar{K}_m}{\partial \sigma_m} = \frac{\bar{K}_m - K_{RF}}{\sigma_m} \quad (10.6)$$

将式 (10.6) 代入式 (10.5) 并整理后得到：

$$\bar{K}_i = K_{RF} + \frac{\text{Cov}(m,i)}{\sigma_m^2} (\bar{K}_m - K_{RF}) \quad (10.7)$$

设： $\beta_i = \frac{\text{Cov}(m,i)}{\sigma_m^2}$  则式 (10.7) 为：

式 (10.8) 称为资本资产定价模型。

在推导和讨论资本资产定价模型时，把股票市场作为一个理想的资本市场，它有如下特征：

(1) 股票市场中的投资者，都是风险厌恶型。他们都需要通过有效组合来降低风险。

(2) 股票市场中的投资者是股票市场价格的接受者，并且无论他们买或卖，都不能影响股票的市场价格，风险和收益对每个投资者都是一致的。

(3) 存在无风险资产，收益率为  $K_{RF}$ ，投资者可以无限制的借贷无风险资产，且利率是相同的。

(4) 股票市场是完善的并且无税。

(5) 所有的资产都可以上市出售，并且无限可分。市场中也不存在任何交易费用。

(6) 资本市场是无摩擦的，信息对市场中每位参与者是同等的，均衡的。

### 第三节 值的经济意义及计算

## 一、 $\beta$ 值

$\beta$  值是一种风险指数，它反映了某种股票随市场变动的趋势，是某种股票相对于股票市场的变动性。 $\beta$  值的定义是：

$$\beta = \frac{\text{Cov}(m,i)}{\sigma_m^2} = \text{Corr}(m,i) \frac{\sigma_i}{\sigma_m} \quad (10.9)$$

由上式可以知道  $\beta$  值具有统计学上的意义，它是一种证券收益和市场收益之间的协方差，除以市场收益方差的值，通过  $\beta$  值可以对某种股票或多个股票的组合的风险进行预测和度量。

从统计学的角度，股票（证券）市场的风险是可以预测和测量的。股票市场的风险源于股票价格的不确定性，这种不确定性有两个原因，即市场因素，它由市场经济环境、通货膨胀、国家政策等因素构成，对所有公司产生影响，此因素产生的风险我们称为系统风险（已在第九章中讲述）；另一个因素就是个别股票的因素，由于公司自身原因——如公司制定的新投资策略、公司内部重要人士变动、财务状况的变动等引起股票价格变化，此风险是非系统风险。 $\beta$  值表示的是个别股票相对于市场平均风险的波动倍数。一个与股票市场同步运动的股票，它的风险与市场平均风险相同，这种股票的

值为 1.0，一般来说，如果市场行情上涨 20%，则该股票也会上涨 20%，反之，如果市场行情下跌 20%，则该股票也会下跌 20%。假如某个股票的值为 0.5，则该股票的涨跌变化幅度只是市场平均变化幅度的一半，该股票的市场风险是市场平均风险的一半。

投资者在投资活动中，存在着厌恶风险的心理，这种对风险的厌恶，使投资者期望取得与投资所冒风险相当的风险补偿。投资的风险大则期望得到的风险补偿就多，如果投资的风险小，则投资者期望从市场取得的风险补偿也少。资本资产定价模型（CAPM）从理论上反映了投资者从事风险投资对风险补偿的期望。资本资产定价模型（CAPM）的数学表达式见式（10.8），风险资产的期望收益率等于无风险收益率加风险补偿，即：

$$\bar{K}_m = K_{RF} + \text{市场平均风险补偿}$$

$$\bar{K}_i = K_{RF} + \text{风险补偿}$$

上式中风险补偿就是资本资产定价模型（CAPM）中的  $\beta_i(\bar{K}_m - K_{RF})$  是市场平均收益率， $(\bar{K}_m - K_{RF})$  是市场平均风险补偿。 $\beta_i(\bar{K}_m - K_{RF})$  表明个别股票的风险补偿是市场平均风险补偿的  $\beta_i$  倍， $\beta_i$  值恰当的度量了个别股票的风险。

## 二、 $\beta$ 值的计算

资本资产定价模型是“事前”模型，模型中的收益率都是期望值， $\beta$  系数反映了已有股票的收益率并描述了未来收益率变化趋势。一般情况下，我们得到的过去某段时间内的  $\beta$  计算值可用于将来。

股票市场中的某一特定股票与整个市场有着特定的关联性，这种关联性与上市公司本身的特性有关。如图 10-4，把多年积累的股票 I 的市场收益率  $K$  与市场平均收益率  $\bar{K}_m$  的数据进行统计处理，可以得到线性回归方程：

图 10—4  $K_i, K_m, \beta$  之间统计关系

$$\bar{K}_i = \alpha + \beta \bar{K}_m + \epsilon \quad (10.10)$$

式中  $\alpha$ —为常数项

$\beta$ —线性方程的斜率

$\epsilon$ —为误差项

式 (10.9) 是线性回归方程的标准形式, 股票  $i$  的收益率  $\bar{K}_i$  是因变量, 市场平均收益率  $\bar{K}_m$  是自变量, 表明股票  $i$  的收益率决定于市场平均收益率。斜率  $\beta$  值表明了二者之间的变动关系,  $\beta$  值可表达为:

$$\beta = \frac{\bar{K}_i}{\bar{K}_m} = \frac{d\bar{K}_i}{d\bar{K}_m} \quad (10.11)$$

例: 从 19×1 年至 19×5 年股票 I 的市场收益率和股票市场平均收益率见下表:

年份 收益率	19 × 1	19 × 2	19 × 3	19 × 4	19 × 5
$K_s(\%)$	39	14	28	40	-6
$K_m(\%)$	32	-5	22	23	6

按上表计算 和求股票 s 的线性回归方程如下:

19 × 1	39	16	256	32	16.4	268.96	262.4
19 × 2	14	- 9	81	- 5	- 20.6	424.36	185.4
19 × 3	28	5	25	22	6.4	40.96	32
19 × 4	40	17	289	23	7.4	54.76	125.8
19 × 5	- 6	- 29	841	6	- 9.6	92.16	278.4
$\Sigma$	115		1492	78		881.2	884
均值	23			15.6			

股票 S 收益率的方差:

$$\sigma_s^2 = \frac{\sum_{t=1}^5 (K_{st} - \bar{K}_s)^2}{t-1} = \frac{1492}{5-1} = 373$$

标准差:  $\sigma_m = 19.31$

市场平均收益方差:

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{t=1}^5 (K_{mt} - \bar{K}_m)^2}{t-i} = \frac{881.2}{5-1} = 220.3$$

标准差:  $\sigma_m = 14.84$

股票 s 收益与市场平均收益的协方差：

$$\text{Cov}(s, m) = \sum_{t=1}^5 \frac{(K_{st} - \bar{K}_s)(K_{mt} - \bar{K}_m)}{t-1} = \frac{884}{5-1} = 221$$

值（回归方程的斜率）的估计值：

$$\beta_s = \frac{\text{Cov}(s, m)}{\sigma_m^2} = \frac{221}{220.3} = 1.0$$

股票 s 收益与市场平均收益的相关系数：

$$\text{Corr}(s, m) = \frac{\text{Cov}(s, m)}{\sigma_s \sigma_m} = \frac{221}{(19.31)(14.84)} = 0.77$$

回归方程常数项 的估计值：

$$\begin{aligned} \alpha &= \bar{K}_s - \beta_s \bar{K}_m = 23 - 1.0 \times 15.6 \\ &= 7.4 \end{aligned}$$

由此我们得到线性回归方程： $K_s = 7.4 + K_m$ ，如图 10-5 所示。

图 10-5 股票 S 的线性回归方程

### 三、证券组合的 值

由 值低的股票组成的证券组合，其证券组合的 值也低。证券组合的 值是各组成股票的加权平均值：

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i \quad (10.12)$$

式中 $\beta_p$ ——证券组合的 值

$n$ ——构成组合的股票数量

$i$ ——组合中第  $i$  股票

$W_i$ ——股票  $i$  在组合中的权重

$\beta_i$ ——股票  $i$  的 值

假如，有 A，B，C，D 四种股票，在组合中的权数（比重）均为 0.25，值均为 0.8，则该组合的 值为：

$$\begin{aligned} \beta_p &= W_A \cdot \beta_A + W_B \cdot \beta_B + W_C \cdot \beta_C + W_D \cdot \beta_D \\ &= 0.25 \times 0.8 + 0.25 \times 0.8 + 0.25 \times 0.8 + 0.25 \times 0.8 \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

如果组合中的股票 A 换成股票 E 而股票 E 的 值力 1.5，股票 E 的权数仍为 0.25，则该组合的 值为：

$$\begin{aligned} \beta_p &= 0.25 \times 1.5 + 0.25 \times 0.8 + 0.25 \times 0.8 + 0.25 \times 0.8 \\ &= 0.975 \end{aligned}$$

如果股票 E 的权重为 0.1，股票 B，C，D 的权重均为 0.3，各股票 值不变，则该证券组合的 值为：

$$\begin{aligned} \beta_p &= 0.1 \times 1.5 + 0.3 \times 0.8 + 0.3 \times 0.8 + 0.3 \times 0.8 \\ &= 0.87 \end{aligned}$$

由上面的例子可以得出如下结论：证券组合中，风险大（ 值）的股票，将



使证券组合的风险增大（ $\beta$  值大）；证券组合中，高风险股票的比重减小，将减小证券组合的风险。

## 第四节 证券市场线

### 一、证券市场线

在资本资产定价模型中， $\beta$  值是与股票相关的市场风险指数，那么  $\beta$  值发生变化，股票的期望收益怎么变化才能补偿风险的变化？如图 10-6  $K_{RF}$  是无风险收益率，它根据短期国库券确定， $K_m$  是市场平均收益率，是市场上所有股票组合构成，该组合亦称为市场组合，市场组合的  $\beta$  值为 1.0 ( $\beta=1.0$ )， $\beta_i$  是第  $i$  种股票的  $\beta$  值， $K_m - K_{RF}$  是市场平均风险补偿，它是投资者要求在无风险收益率  $K_{RF}$  以后的，为补偿股票市场风险的市場平均风险补偿， $\beta_i (K_m - K_{RF})$  是第  $i$  种股票的风险补偿，资本资产定价模型的数学方程式 (10.8) 在以  $\beta$  为横轴，应得收益率为纵轴的图上表达，如图 10-6 中的 L 线即为证券市场线。

图 10-6 证券市场线

从图 10-6 中观察到：当  $\beta_i > 1$  时， $K_i > K_m$ ；当  $\beta_i < 1$  时， $K_i < K_m$ 。它表明了风险资产的投资活动中，风险与收益之间的关系。

### 二、证券市场线的变化

#### 1. 风险厌恶的变化

股票市场平均收益率是整个市场中的投资者平均风险厌恶程度的体现，换句话说，平均风险补偿的多少，取决于市场投资者对市场风险厌恶程度的变化。在通常情况下，投资者对风险厌恶程度受投资者在某段时期对风险的心理承受力影响，这种心理影响来源于周边市场的变化，经济环境和突发因素的影响。

证券市场线的斜率反映了投资者对风险厌恶的程度（见图 10-7），证券市场线斜率越大，说明投资者越不愿承受风险。当原市场的平均风险补偿 ( $K_m - K_{RF}$ ) = 4% 时，证券市场线是 SML1。投资者厌恶风险的程度增加，市场的风险补偿由原来的 4% 增加到 8% 时，证券市场线变化到 SML2。如果投资者不在乎风险，要求的风险补偿。 ( $K_m - K_{RF}$ ) = 0，则证券市场线是一条水平直线。

图 10-7 风险厌恶变化引起证券市场线的变化

例如，19×1 年证券市场的无风险收益率是  $K_{RF}=6\%$ ，某股票的  $\beta_i = 1.2$ ，当市场平均风险补偿为 0 时，即 ( $K_m - K_{RF}$ ) = 0， $K_m = K_{RF} = 6\%$ ，则：

$$\begin{aligned}\bar{K}_i &= K_{RF} + i(\bar{K}_m - K_{RF}) \\ &= 6\% + 1.2 \times 0 \\ &= 6\%\end{aligned}$$

当市场平均风险补偿( $K_m - K_{RF}$ )=4%时，

$$\begin{aligned}K_i &= K_{RF} + \beta_i(K_m - K_{RF}) \\ &= 6\% + 1.2 \times 4\% \\ &= 10.8\%\end{aligned}$$

当市场平均风险补偿( $K_m - K_{RF}$ )=8%时，

$$\begin{aligned}K_i &= K_{RF} + \beta_i(K_m - K_{RF}) \\ &= 6\% + 1.2 \times 8\% \\ &= 16.6\%\end{aligned}$$

参看图(10-7)，可以清楚地看到风险补偿的变化对证券市场线的影响。

## 2. 通货膨胀引起证券市场线的变化

我们已经知道利率是借贷资金的“价格”， $K_{RF}$  是无风险的借贷资金价格。前面已经讨论过，市场无风险利率被称为“名义利率”，它由实际利率  $K_R$ ，和预期通货膨胀率两部分组成，即：

$$K_{RF} = K_R + \text{预期通货膨胀率}$$

例如 19×1 年的实际利率  $K_R = 6\%$ ，通货膨胀率为 2%，无风险收益率是 8%，在图 10-7 中的证券市场线是  $SML_1$ 。如果 19×2 年的实际利率没有变，而通货膨胀率上升到 6%，则无风险利率为 12%，证券市场线的变化如图 10-8 所示。

图 10-8 通货膨胀对证券市场线的影响

根据资本资产定价模型， $K_{RF}$  的增减变动会导致所有风险资产收益率和无风险收益率有一个同样幅度的变化。因为在无风险资产收益中和风险资产收益中都包含着通货膨胀的补偿。

## 习 题

[10-1] 无风险证券收益率为 8%，股票市场投资组合的平均收益率为 14%。有四种股票的  $\beta$  值如下所列：

股票	R	S	T	U
$\beta$	2.0	0.6	1.0	-0.2

问：四种股票的要求收益率各为多少？它们的波动与市场平均股票波动的关系如何？

[10-2] 为什么大多数股票具有正的  $\beta$  值？若股票的  $\beta$  值为负，它们的要求收益率与无风险收益率的关系如何？

[10-3]第一信托投资是一共同基金，它投资于 6 家公司的普通股票。这 6 家公司股票的市场价值和它们的  $\beta$  值如下表：

公司	股票的市场价值(百万元)	$\beta$
A	90	0.6
B	110	1.2
C	60	0.7
D	130	1.8
E	70	0.9
F	40	2.5
	<u>500</u>	

(1) 计算共同基金的  $\beta$  值。

(2) 设  $K_m=16\%$ ， $K_{RF}=6\%$ ，问证券投资组合的期望收益率是多少？

(3) 利用每种证券的  $\beta$  值计算各自的期望收益率，证明每种证券收益率的加权平均值等于上一问算出的证券组合期望收益率。

[10-4]根据第九章习题[9-3]的数据计算市场证券组合的期望收益率。如果无风险收益率为 5%，且市场是有效的，因此证券组合 (AB) 的期望收益率和要求收益率相等，那么证券组合 (AB) 的  $\beta$  值是多少？

[10-5]目前无风险收益率是 9%，期望的股票市场平均收益率是 14%，下列三个公司的期望收益率和  $\beta$  如表中所示。请你判断股票的均衡状态。这些股票的期望值和实际市场价值有何差异？

股票	期望收益率	$\beta$
大磨房	18%	1.7
大德进出口	11%	0.6
联合通讯	15%	1.2

## 第十一章 资本预算中的风险分析

### 第一节 资本预算项目的风险及其分类

#### 一、风险来源

在第八章中我们用来作长期投资决策的现金流量是一系列确定的数值。实际上资本预算是对未来项目可能产生的现金流量作预测，从而估计项目的净现值。而未来的现金流量不可能与预测的完全一致，于是产生风险。就项目而言，它在将来可能遇到的风险来源于以下几个方面：

##### 1. 国家经济状况变化

每个国家都有其经济周期，在经济发展高涨时期，产品销售顺畅，工厂满负荷生产，利润增加。一旦进入低潮时期，产品销售不畅，工厂开工不足，但固定成本是不会减少的。销售收入减少和单位产品成本的上升使企业净收入减少。某些项目对经济周期的变化极为敏感，其净现金流量随经济情况的变化也大。

##### 2. 通货膨胀的影响

若将来实际的通货膨胀率高干预测值，则项目的投资额和成本支出增大，而销售价格往往不能同步增长。即通货膨胀引起的成本增加不能完全通过产品价格的提高转嫁到客户和消费者身上时，项目的风险增加。

##### 3. 采用高新技术和开发新产品

项目采用高新技术或开发新产品会遇到开发成本增加而生产效率或市场销售不理想的情况。此类项目一般风险较高。

##### 4. 汇率影响

外汇汇率的波动直接影响有外汇投资借款、原材料进口和产品出口的项目，以及海外投资项目。汇率变化受国际和国内形势影响，其走势不易预测，因此对项目净现金流量也会有较大影响。

此外，国家政治稳定性、内债、外债总量等因素均会影响项目的风险。

#### 二、公司风险和市场风险

在资本预算中有两种可以衡量的风险：市场风险和公司风险。

市场风险是从实行高度多元化投资组合的公司股东的角度来看的风险。

公司风险是从没有多元化投资组合的单一投资者（只投资于某一公司的股票）的角度来看的风险。

单一投资者关心公司长期投资项目所遭遇的风险是否会影响公司的收益。因为项目的失败，大者使公司破产，小者使公司收益减少。所以，一个项目的公司风险可用该项目所造成的公司总收入的变动来衡量。这种风险直接影响公司的财力及负债能力，亦称为总风险。

对具有高度多元化投资组合的投资者而言，某公司一个资本预算项目的总风险很大，但由于股东的多元化投资而使风险分散，它的市场风险不一定很大。项目的市场风险可用该项目对公司系数的影响来衡量，故又称 风险。

一个总风险高的项目也可能同时具有高的市场风险。例如清华大学研制的电动汽车若要实现产业化，达到批量生产的目的，必须投入大量的资金，而生产技术的成熟度，产品质量的稳定性和市场的开拓等都存在着较大的不

确定性，因此项目的总风险较大。同时项目的风险和国民经济的形势有关。经济形势好，买车的顾客多，电动汽车的销路好，项目成功的可能性大。反之，项目失败的可能性大。这时，即使是多元化投资者也不能分散此类风险，因为它和社会上大部分资产的经营情况密切相关。其他公司经营状况差，此项目也差，项目的系数必然高，市场风险就大。在许多情况下，公司风险和市场风险具有同向相关性。

对于股票上市的公司，系数影响股东要求收益率从而直接影响股票价格。因而项目的市场风险对公司和股东都十分重要。但是公司风险对于单一投资的股东、企业的管理人员、职工、供应商和债权人更为重要。公司风险减少企业的净收入，严重的危及企业的生存。企业财务拮据和破产危机直接影响上述人员的利益，使他们的收入减少，甚至失业。因此关系到企业稳定性的公司风险是我国企业现阶段长期投资决策中首先要考虑的风险。

## 第二节 公司风险的分析方法

公司风险是由项目现金流量的不确定性引起的。当销售量、销售价格、变动成本、资本成本和投资额偏离原预测值的情况下，项目的净现金流量变化，净现值大小改变。若上述因素与预测值的偏离较大，而且概率分布比较分散，则项目净现值的不确定性大，公司风险也大。下面列举两种衡量公司风险的方法。

### 一、敏感性分析

敏感性分析以预测的现金流量为基础方案，根据市场可能出现的变化和项目的特点，估计影响项目未来净现值的主要因素，诸如销售量、销售价格、固定成本、变动成本等，分别计算某一因素变化而其他因素均不变时，项目净现金流量的变化及变化后的净现值，分析净现值对各因素单独变化的敏感程度。我们仍以第八章第三节的例 1 为例，对装载机公司机械手扩建项目作敏感性分析。

我们以表 8-2 所列数据作为基础方案，根据预测分析，项目的销售量、经营成本和固定资产投资变动的可能性最大。因此分别对这三个因素变化引起的净现值变化进行计算。

基础方案中，销售量为 2000 台，销售价格 3 万元。年经营成本，期初为 4900 万元，年增长率 8%。固定资产投资在项目最初三年每年分别投入 300 万元、500 万元、1000 万元。

以基础方案为基准，逐个计算每一因素分别变化  $\pm 5\%$ 、 $\pm 10\%$ ，而其他因素不变时的 NPV 值，计算结果如表 11-1，并用

NPV(万元) 变化因素	因素 变化率	- 10%	- 5%	0	5%	10%
销售量		28.49	219.25	410.30	600.67	791.52
经营成本		1300.21	855.11	410.30	- 35.74	- 480.20
固定资产投资		538.54	474.27	410.30	345.74	281.47

表 11-1 机械手项目敏感性分析

曲线表示为图 11-1。从图 11-1 显示的销售量、经营成本和固定资产投资变化时项目 NPV 的变化率可看到，经营成本线的斜率最大，即相对其他变化因素而言，经营成本每变化一个百分点，项目净现值的变化率最大。也就是说项目净现值对经营成本的变化最为敏感。通过敏感性分析，找出本项目最敏感的变化因素，对这些因素变化的可能性作重点分析。如本例中若经营成本上升 5%或销售量下降 11%的可能性很大，则项目 NPV 小于零的概率大，项目的公司风险大。

如果对两个项目进行比较，可把同一因素变化时对两个项目净现值的影响作一比较。敏感性分析曲线斜率较大者，项目的风险较大。因为因素的较小变化会导致净现值较大的波动。由此可见，敏感性分析作为衡量不同项目的相对风险也很有用。

图 11-1 敏感性分析图

## 二、概率分析

敏感性分析使我们找到了对项目公司风险影响最大的因素，但是这些因素未来向不利方向变化的可能性有多大，在敏感性分析中并未解决。假若装载机公司的机械手项目中最敏感的因素——经营成本下降的可能性几乎没有，销售额下降的可能性也很小，则此项目的实际风险并不大。因此对公司的公司风险作全面分析时，仅用敏感性分析是不够的，我们除了对因素的敏感性进行分析，找出关键因素外，还要对各因素变化的概率分布进行分析，看它们对项目净现值概率分布的影响，从而得出公司风险分析的总结论。

我们仍以机械手项目为例，对销售量和销售价格可能出现的变化作一分析。假设有三种可能情况出现。基础方案，最佳方案及最差方案的销售量、销售价及它们发生的概率见表 11-2。这里每种方案的概率是由管理人员估算的，属于主观概率，其估算的准确性有赖于管理人员的经验和对未来事物的判断，一般难以做到十分准确。

对每个方案作现金流量分析，其净现值也列在表 11-2 中。各方案除销售量和销售价格变化外，其他变量均取基础方案中的预测值。

表 11-2 机械手项目概率分析

方案	发生概率	销售量(台)	销售价格(元)	NPV(万元)
最佳方案	0.25	1000	20000	4225.18
基础方案	0.50	2000	30000	410.30
最差方案	0.25	3000	40000	— 2133.44
NPV 的期望值 $E(NPV)=727.94$ 万元				
NPV 的标准差 $\sigma(NPV)=2270.48$ 万元				
NPV 的变差系数 $CV = \frac{\sigma(NPV)}{E(NPV)} = 3.12$				

上述概率分布是离散型的，而且分析的不同状态的方案只有三个，若选择的状态方案多一些，则测算结果更可信些。不过从计算所得的（NPV）和CV值可大致估计项目公司风险的大小，将项目的变差系数CV和企业平均项目的CV值比较，即可衡量此项目的风险是高于还是低于平均项目的风险，以便决定是否要对项目的折现率（或称加权平均资本成本）作风险调整。

### 第三节 市场风险分析方法

#### 一、资本资产定价模型（CAPM）和南场风险

项目的市场风险对股东要求收益率的影响用资本资产定价模型表示最为清楚，根据证券市场线 SMLML 有：

$$K_i = K_{RF} + \beta_i (K_m - K_{RF})$$

若我们知道企业新上的投资项目 J 的  $\beta_j$  值，则项目 J 的股本要求收益率  $K_j$  可按上式求得。新上项目的  $\beta_j$  反映了项目的市场风险，它对企业总的值有何影响呢？请看下面例子。

例 1 某公司上新项目 J 之前  $\beta = 1.2$ 。无风险收益率  $K_{RF} = 8\%$ ，市场平均股票要求收益率  $K_m = 12\%$ 。公司的目标资本结构为：50% 负债，50% 股本。债务成本  $K_d = 10\%$ 。上新项目后测得新项目的  $\beta_j = 1.8$ ，新项目资本和公司原有资本的比例为 0.3:0.7。公司的所得税率  $T = 33\%$ 。试分析项目的市场风险。

##### 1. 公司原有的股本要求收益率 $K_s$

$$K_s = 8\% + 1.2(12\% - 8\%) = 12.8\%$$

##### 2. 上新项目后公司的股本收益率 $K'_s$

新项目  $\beta_j = 1.8$ ，与公司原有资产组合后的  $\beta' = 0.7(1.2) + 0.3(1.8) = 1.38$ 。故上新项目后，

$$K'_s = 8\% + 1.38(12\% - 8\%) = 13.52\%$$

由于组合后的  $\beta'$  上升，表示公司的风险增加，股本要求收益率提高。在作以上计算时新项目筹资的资本结构与公司目标资本结构一致。

##### 3. 上新项目前后公司总的加权平均资本成本

$$WACC = W_d K_d (1 - T) + W_s K_s$$

$$\text{公司原有} = 0.5(10\%)(1 - 0.33) + 0.5(12.8\%)$$

$$= 9.75\%$$

上新项目后公司的

$$WACC' = 0.5(10\%)(1 - 0.33) + 0.5(13.52\%) = 10.11\%$$

新项目较高的市场风险使公司总的筹资成本上升。那么新项目本身的筹资成本应为多少呢？

##### 4. 新项目的加权平均资本成本（WACC） $\beta_j$

根据新项目在公司总资本中所占比例，可求出公司总的  $WACC' = 10.11\%$  时，新项目 J 若要成立，其加权平均资本成本至少为  $(WACC)_{\beta_j}$ 。

$$0.7(9.75\%) + 0.3(WACC)_{\beta_j} = 10.11\%$$

$$(WACC)_j = \frac{10.11\% - 0.79(9.75\%)}{0.3} = 10.95\%$$

采用 $(WACC)_j$ 作为折现率计算项目J的净现值，则可认为在资本预算中考虑了项目的市场风险，对项目的净现值进行了调整。

上述例子说明了项目的市场风险对公司风险的影响，以及随之而来的公司股本要求收益率的上升和股票价格的下降。实际上在投资项目决策中进行市场风险调整时，只要有项目的 $\beta$ 系数，就可求出考虑了市场风险后的 $(WACC)_j$ 。如上例中新项目 $\beta_j=1.8$ ，则项目J的股本要求收益率 $K_{sj}=8\%+1.8(12\%-8\%)=15.2\%$ 。项目J的债务：股本=0.5：0.5，故 $(WACC)_j=0.5(10\%)(1-33\%)+0.5(15.2\%)=10.95\%$

因此对项目市场风险的衡量可归结为对项目 $\beta$ 的测量。

## 二、项目 $\beta$ 的获取

一个项目的 $\beta$ 系数不同于企业的 $\beta$ 系数，它不能直接从上市公司的资料中取得。一个企业往往由多个项目组成，各个项目资产的性质也不同，因此，不能用多种经营的公司组合 $\beta$ 值作为项目 $\beta$ 值。而且项目 $\beta$ 值是对未来 $\beta$ 系数的预测，要作正确估算是相当困难的。下面提供两种近似估算项目 $\beta$ 的方法。

### 1. 单一经营法

在项目的同行业中找几个与项目生产同种产品的公司，而且这些公司只生产这一种产品。将这些公司近年的 $\beta$ 值用回归方法求出，再取几个公司值的平均值，以此作为项目的 $\beta$ 值。这样做的前提是认为项目的风险与这几家单一经营公司的风险相当。

在用单一经营法时，还要考虑所借鉴的单一经营公司的资本结构与项目资本结构的差异。我们可以用哈莫德公式（见第十四章第二节）来进行不同资本结构的资产其 $\beta$ 系数的转换：

$$\beta_L = \beta_u [1 + (1 - T)(D / S)] \quad (14.15)$$

式中 $\beta_L$ ——有债务企业的 $\beta$ 值

$\beta_u$ ——无负债（全部为股本）企业的 $\beta$ 值

T——企业所得税

D——负债的市场价值

S——普通股的市场价值

（注：哈莫德公式的来源及推导将在第十四章第二节中阐述。）

我们按所参照的单一经营公司的 $\beta_L$ 值及其债务和股本之比，计算出单一经营公司资本全部为普通股时的 $\beta_u$ ，然后再按项目筹资的债务股本比求出项目的 $\beta$ 。

目前随着企业规模的扩大和市场竞争的激烈，许多企业为分散风险，多采用多种经营策略。因此要找到与项目生产同一产品的单一经营公司，而且是股票上市公司是很困难的。故单一经营法的运用受到较大的限制。

### 2. 会计 $\beta$ 方法

在第十章我们把某种股票i的实际收益率 $K_i$ 和市场平均股票收益率 $K_m$ 进行回归计算，得到股票i的 $\beta$ 值。计算项目 $\beta$ 时，由于无法取得项目的市



场数据。故用资产收益率 ( return on assets , 记为 ROA ) 来代替股票收益率。

$$ROA = \frac{EBIT}{A} = \frac{\text{利息和税前收益}}{\text{总资产}}$$

用本公司或其他公司经营与项目产品相同的部门或分公司历年的资产收益率，与同期股票市场上计算平均股票参数的公司的资产收益率建立线性回归方程，可求得会计 值，以此作为项目 值。会计 值和按市场股票收益率计算的 值有差异，但它们是正相关的，市场 值高的公司其会计 值也高，故可用会计 值作为衡量项目市场风险的近似值。

#### 第四节 项目的风险调整

资本预算中的两类风险：公司风险和市场风险，在项目风险决策时应如何考虑？是按公司风险判断投资项目的风险大小还是按市场风险判断？

按照财务理论，在证券市场完善，投资者通过多元化投资的组合效应追求财富效用最大化的情况下，应按 CAPM 计算市场风险，并据此风险调整项目的资本成本来决定项目的取舍。

但是在资本市场不完全，多元化投资者不多的情况下。单一投资者、公司经理、职工及与公司命运相关的原料供应者，债权人和社区，更关心的是企业的财务实力和企业的稳定性。这样公司风险就显得更为重要。此外，CAPM 没有考虑企业财务拮据面临破产威胁的问题，而这正是公司风险考虑的问题。公司风险测算出项目风险对企业收益的影响及各种财务状况可能发生的概率。这对未实现充分多元化投资的股东也是十分重要的。因此，公司风险在决策中总是要考虑的。

实际的做法是企业各部门或公司根据现有项目的统计，算出一个部门或公司的平均资本成本作为基本的 WACC，其对应的风险是“平均风险”。然后把所有项目分成三类：高于平均风险的高风险类；平均风险类和低于平均风险的低风险类。在资本预算决策时，计算新项目的公司风险（如项目净现值的变异系数 CV）或市场风险（项目 ），用它们与公司平均风险比较，属于高风险的，在基本 WACC 上提高 2~3 个百分点。属于低风险的降低 1~2 个百分点，以此作为风险调整后的折现率来计算项目的净现值。

从上面的分析可以看出，风险分析实际上是采用定量分析和定性分析结合的办法。因为对未来事物的预测只能估计，不可能有准确的定量结果。而决策过程中人对项目及其周围环境的估计和判断极为重要。因此风险决策是一种判断的艺术，定量计算给风险评价的主观判断提供了依据。

#### 习 题

[11-1]试论述国民经济波动，通货膨胀率变化，项国本身特殊因素的变动和国际环境变化等风险与资本预算的关系。

[11-2]企业是否都很关注其多元化投资或资产的组合效应？如果证券市场是理性的有效市场，企业也会这样做吗？为什么？

[11-3]有人说：“敏感性分析是对风险进行量化的有效方法。”你同意这种看法吗？为什么？

[11-4] 某咨询公司正在评价一投资项目的两个互相排斥的方案：购买一套文字处理系统或购买一微型计算机系统。两方案的税后现金流如下：

	文安处理系统		微机系统	
初始投资	215000 元		27000 元	
运行 5 年，每年净现金流量 $CF_t$ 及其发生的概率 $P_i$	$P_i$	$CF_t(\text{元})$	$P_i$	$CF_t(\text{元})$
	0.2	70000	0.2	120000
	0.6	60000	0.6	80000
	0.2	30000	0.2	20000

公司用下列公式估算特定项目的要求收益率：

$$\begin{aligned}\text{要求收益率} &= \text{无风险利率} + 18\% (\text{变差系数}) \\ &= 8\% + 18\% (CV)\end{aligned}$$

$$\text{式中, } CV = \frac{\sigma(CF_t)}{E(CF_t)}$$

(1) 根据每个方案净现金流量的变差系数，判断两方案的风险大小。

(2) 按照所计算的要求收益率，公司应该选取哪个方案？

[11-5] 华电有限公司正在对建造一座火力发电厂和核能发电厂的方案进行选择。公司的加权平均资本成本 WACC 对平均风险项目是 10%；对低风险项目下降 2%；对高风险项目上升 2%。公司资金预算人员经过分析，认为火力发电厂具有平均风险。核能发电厂因为技术新而复杂，具有高风险。两个项目的收益和经营费用相同，下表只列出两个项目的建造成本。

建造成本现金流出 (单位：万元)

年末	0	1	2	3	4	5	6
火力发电厂	10	50	150	150	150	100	50
核能发电厂	40	100	100	100	150	100	20

问：华电公司应选择建造哪一类电厂？

[11-6] 某微型计算机公司的资本结构是 40% 债务和 60% 股本。按金融评估公司提供的 5 年数据，其系数的平均值为 1.5。现在公司正在评价与其现有经营范围不同的新项目——微机软件开发项目。有两家经营软件开发的公司被选为用单一经营法计算项目的代表公司。这两家公司的系数为 1.2，债务比率均为 50%。新项目的内部收益率 13.5%。无风险利率是 10%，市场风险补偿为 5%，三家公司的所得税率均为 33%，微机公司税前债务成本是 14%，问：

(1) 项目的无负债系数  $u$  是多少？

(2) 微机公司新项目的系数是多少？

(3) 公司是否应该接受这一新项目？

[11-7] 某机车车辆公司的系数和公司风险都很高。而另一矿业公司的系数低但公司风险相对较高。如果这两家公司合并，则合并后公司里的机车部门和矿业部门在做各自的资本预算时的资本成本会发行什么变化？

## 第四篇 长期筹资决策

### 第十二章 普通股与优先股

通常一个公司的长期资产由长期资金支持，任何增加资产的行动，必须筹集新的长期资金。一般来说，筹集长期资金有两个途径，一个是发行新的股本，另一个是发行债券。公司股本包括优先股和普通股，本章将讨论优先股和普通股的问题。

#### 第一节 优先股

##### 一、概述

优先股是公司权益股本之一，也是长期资金来源之一。优先股在某些方面具有债券的特征，有固定面值、定期的固定股息支付、一定回收期等等。因此优先股有混合特征。优先股一方面要求在支付普通股股息之前支付股息，另一方面在公司无力支付优先股股息时，可以暂不支付，而避免企业的破产。优先股具有如下特征：

##### 1. 优先权

相对于普通股，优先股具有

- (1) 优先获得公司收益分配的权力；
- (2) 企业资产清算时，有优先获得清偿的权力。

##### 2. 优先股面值

优先股通常有面值，其面值的意义是：

- (1) 企业清偿时优先股股东获得清偿的价值；
- (2) 优先股的股息通常表示为面值的百分比。如某公司发行优先股的面值是 10 元，优先股股息是每年 5%，则优先股股东每持有 1 股每年可得到股息 0.5 元。

##### 3. 优先股股息

根据股息的支付情况，优先股可分为两类。

(1) 累计优先股。公司由于各种原因没有按期支付优先股股息，在向普通股股东派发股息之前，必须将累计未付优先股股东的股息优先支付。如某公司每年应向优先股股东支付股息 1 元，已连续 3 年未向优先股股东支付股息，第 4 年准备向全体股东派息，在向普通股股东派息之前，必须优先支付应付未付的 4 年累计优先股股息 4 元，之后才能向普通股股东派息；

(2) 对于没有累计要求的优先股，企业没有义务支付累计未付的优先股股息。如上例的优先股没有累计特征，则在第 4 年派息时，公司没有义务支付前 3 年累计未付的优先股股息 3 元，而只派发当年股息 1 元。

##### 4. 表决权

优先股股东能按时收到股息，没有对公司事务的表决权。但是，公司在特定的时间内无法向优先股股东支付股息，则优先股股东就有一定程度的表决权。这是优先股股东的一种保护性权力。

##### 5. 其它特点

优先股通常是有一定期限的，是可以收回的。企业可以在某一时期按特定价格收回市场上的优先股，收回权力通常在股票发行后一定年限才行使。

收回优先股的权力可以使公司解除支付优先股股东股息的义务。也有些优先股可以没有回收期，是否有回收期一般在发行优先股时给予说明。也有一些优先股在一定期限内转换成普通股的权力。

#### 6. 保护性条款

保护性条款的目的是保证优先股股东能按时收到股息，这些条款包括：

（1）表决权。优先股股东没有表决权，但是如果公司在一定时间里没有按时支付股息给优先股股东，则优先股股东将有一定的表决权。

（2）对公司财产和收益的优先权。优先股股东对于公司的财产和收益，比普通股股东有优先权，优先股的股息必须在普通股之前支付。公司破产时，必须首先满足优先股的清偿权益。合同规定公司禁止发行具有同等权力的优先股，或者在合同中规定以后优先股发行的限额或规定其它证券发行数额。

（3）优先股股东会要求企业保持一定的流动资本或限定最低流动比率，目的是保证企业资产的流动性。

（4）优先股股东禁止企业发生并购活动，禁止企业拍卖全部或部分企业资产。因为企业的并购活动和拍卖资产的行为会改变企业资产结构和财务结构，进而影响优先股股东的利益。

## 二、企业发行优先股的利弊

### 1. 从投资者角度而言的利弊

（1）投资者购买优先股的原因在于：

股息收入稳定，优先股稳定的股息为优先股股东带来稳定的收益；

政府往往限制某些机构投资于普通股票，优先股就成为这些机构投资选择的唯一权益股本；

企业清偿时优先股的债权顺序排在普通股之前。

（2）对投资者不利的一面是：

优先股股东承担的风险大，但收入受到限制；

优先股的市场价格易受利率变化的影响；

优先股股东在法律上无权强行要求企业分派股息；

优先股在市场上的流动性差。

### 2. 从企业方面看优先股的利弊

（1）企业发行优先股的好处是：

优先股与债务不同，企业可暂时不支付股息。虽然不支付股息会影响企业的形象，但并不会影响企业的筹资活动。发行优先股对现金流量和收益变动较大的企业最有利。

债券有固定的到期日，到期必须有足够的现金支付债券本金，在偿债期间会给企业财务上造成一定压力。而优先股没有到期日，优先股的收回由企业决定，企业可以在有利的情况下收回优先股，因此可提高企业财务的灵活性。

优先股不会稀释普通股的每股收益和表决权。由于优先股股息固定，若投资收益高于优先股成本，普通股收益将上升，且优先股股东没有表决权，不会影响普通股股东对公司的控制权。

发行优先股使企业权益资本增加，为将来发行新的债券创造条件，从而可以提高企业进一步筹资的灵活性。

发行优先股不必将资产作为抵押品或担保品。

在企业从事兼并活动时，被兼并企业的股东可能需要的是稳定的收入，而不是资本的增值，这时，优先股成为谈判中的有利工具，兼并企业用优先股换取被兼并企业的普通股。

（2）优先股筹资的不利因素是：

发行优先股的筹资成本高。优先股的筹资成本高于债券，债券的利息在所得税前扣除，可以抵消所得税。而优先股的股息是所得税后支付，无法抵消所得税。从而，优先股的税后成本高于债券。

对于扩张型企业而言，由于优先股股息支付的固定性，企业不能多留利润以满足进一步扩大再生产的需要。对这些企业而言，发行普通股更可取。尤其是在债务资本易获得时，发行普通股和债券对企业更有吸引力。

## 第二节 普通股

### 一、概述

普通股代表一种满足全部债权后，对企业收入和资产的所有权。在公司中，普通股股东控制企业，组成股东大会，选举董事会，并享有分红的权力。普通股的每一股份有同等的权力，这个权力包括：

（1）普通股股东对企业收益的权力，公司经营收入满足所有的债权后，所剩余的收入归普通股全体股东所有，如果公司的股份数固定，税后利润越多，则每股收益越多。如果公司的税后利润一定，则股份数越多，每股收益越少；

（2）对企业资产的所有权，企业清偿时，普通股股东对公司资产的债权顺序排在最后，满足所有公司的债权人后，剩余的资产在普通股股东中按每一股份均等分配。

普通股股东可获取企业董事会宣布支付的股息。董事会的股息分红决策受股东和企业的双重需求的影响，董事会要权衡股东期望获得股息的愿望，以及公司扩张对资金的需要，公司的大股东往往对股息决策产生重大影响。董事会可以决定将利润的一部分或全部作为股息分给股东，也可以决定不向股东分派股息，而将全部利润再投资于公司。

普通股是企业权益资本的一部分，股东权益体现在公司资产负债表的右下方，它由股东股本，附加股本，保留收益和未分配利润组成（在我国的会计记录中，股东权益由股东股本，资本公积金，盈余公积金，留存收益和未分配利润组成），股东是企业的主人，他对公司的责任以出资额为限。股东权益的状况将影响股票在市场上的价格。

普通股具有如下特征：

#### 1. 面值

普通股票的面值是股票上注明的固定价值，它表明了股东对公司承担的责任限度。但是，普通股票的面值在股票市场中没有意义，它不会对股票交易的市场价格产生任何影响。

#### 2. 市场价值

在市场上股票成交的市场价格即是市场对该股票价值的度量和确认。影响股票市场价值的因素很多，对股票市场价格产生影响的基本因素是股票收益能力的变化。普通股的帐面价值是指会计帐簿中记录的普通股股东权益，

通常，帐面价值并不反映资产的市场价值。

### 3. 控制权

普通股股东是公司的所有权人，他们控制着企业，选举董事会、监事会。监事会负责监督和检查公司的状况，并定期向股东汇报。普通股股东有权修改公司章程和规定，审定公司的重大决策，公司董事会的义务将重大变动如实向公司股东们报告。普通股股东还有权决定兼并或拍卖公司资产，发行普通股、优先股或债务。

由于对公司的控制权问题，公司的总经理（或总裁）在发行新普通股股票时，有必要考虑发行新股可能对控制权产生的影响。通常，公司在发行新普通股票时，老股东有优先认股权（即优先按比例认购新股的权利），以此保证公司管理者对公司的控制权。

持有普通股股票的投资者，可随时将普通股票向第三者出售（即所有权向第三者转移）。随着股票的转移，公司的投票权可能会落入不友好股东的手中，动摇公司现管理者对公司的控制，兼并与反兼并将是那些对公司不能占有控股权的经理们长期头痛的问题。

### 4. 表决权

普通股东在选举董事会和对其他重大事项进行表决时均有投票权。股东在股东大会上可以自己参加投票，也可以委托代理人代理行使投票权。投票代理人是被股东临时指定参加投票的受托人。代理人应按股东的意愿代理投票。

有许多公司的管理者，他们控制着公司，但他们持有的公司股份并没有达到控股地步，这些经理人员为了继续有效控制公司或按照他们的设想管理公司，就要说服部分股东，取得足够数量的股东代理权，以便在股东大会上，占有控股地位。

## 二、发行普通股的利弊

从公司角度看股票筹资的优点：

1. 普通股票并不确定付给股东固定的收入，因此公司没有固定支付股息的义务。如果公司有盈利并且没有内部资金需求，则公司能够付给固定股息。如果公司负有债务，则按法律条款，公司必须付利息给债权人，而不管公司的经营情况和资金情况。

2. 普通股票没有固定的期限，它不必像债券那样到期还本，因此没有偿债的压力。

3. 发行普通股票增加公司的权益资本，降低财务风险。普通股票对债权人来说是一种缓冲器，普通股票的出售可以提高公司债务的信用程度，提高债券等级，降低债务筹资的成本，并且可以进一步提高公司利用债务的能力。

4. 如果一个公司具有良好的收益能力，且有很好的成长性，则普通股票比债券更易发行。对投资者来说，投资普通股票的吸引力在于：

（1）普通股票通常有比债券和优先股更高的总收益，即股息加资本收益；

（2）普通股票代表对公司的所有权，它是投资者防范通货膨胀的一种保值手段。一般来说，通货膨胀期间公司的大部分资产会升值，普通股票也会升值。

5. 普通股票以资本收益形式获得的收益的所得税比其他形式收益的所得

税要低。

6. 适度发行普通股票是维持公司一定借债能力的财务措施。当公司出现经营问题时，通常需要筹措新的资金来度过难关，而投资者这时是不愿向有问题的公司投资的，这时公司只有通过债务来筹措资金。公司维持一定的借债能力储备很有必要。

公司发行股票的缺点是：

1. 普通股票的筹资成本高于债券的筹资成本。债券的利息是在所得税前支付，普通股票持有者的收益是在所得税之后，且投资普通股票的风险高于债券，投资者要求的收益率也高，因此普通股票的资本成本高。

2. 出售普通股票的同时，也把选举权出售给了新股东，这时可能会发生公司控制权的转移，公司的经理要谨慎考虑，避免丧失对公司的控制权。

3. 对公司的老股东来说，发售新股票会稀释公司的每股收益。

4. 发行普通股票的发行费用比其他债券高。这是因为：

（1）调研权益资本投资的费用高；

（2）推销费用大。

从社会的角度看普通股票筹资的优点。

从社会经济的角度看，发行股票是一种很好的筹资形式。由于普通股票筹集的资金没有固定的支付义务，它使企业在销售和收入减少时不会受到太大的损害。如果企业在困难的一段时期负有固定的支付义务，这种义务可能会使一个困难重重的企业被迫重组或破产。在经济上，如果很多企业运用大量债务，则会加大商业上的波动。企业增加债务会加大公司的财务风险，债权人会要求增加风险补偿，从而增加企业的支付负担，困难时期的企业可能会更加困难，利率的增长抑制企业的投资，也会影响企业的进一步筹资，增加企业的经营困难，进而影响整个经济的波动，引发经济危机。

### 第三节 投资银行的业务过程

投资银行是现代资本市场中最重要的媒介，它在资本市场、企业与项目融资、企业并购与资产重组等方面发挥着重要的作用。尽管世界各国的金融管理体制不尽相同，但投资银行的主要业务范围是：证券的发行、推销和承兑，企业兼并与收购，资产管理，项目融资和财务顾问等。

对资本市场中的资金需求者（筹资者），通过发行证券筹集长期资金的事是不经常发生的，他们缺乏专门人才，并且很难积累这方面的经验，需要专家的特别服务。投资银行可以帮助筹资者设计与发行证券，提供直接融资服务。投资银行还可以向投资人提供证券发行人及其证券的全面资料，供投资人选择可靠证券，形成投资判断。

在现代资本市场中，投资银行既是投资者的代理人，也是筹资者的代理人。它在投资者与筹资者之间达成有效的沟通，为新发行证券估定合理的价格，为已发行证券维持一个稳定的市场。投资银行在资本市场中的中介地位，是依赖其丰富的专业知识、大量的经验积累、完全独立于投资者与筹资者而遵守公正原则的立场来确立的。

资本市场中，资本所有者运作资本的目的是资本价值的最大化，企业只不过是投资者眼中的一个项目。企业本身是由资产组成的，投资者可以在资本市场上通过他们的交易行为买卖这些资产，资本市场上的交易行为完全受

企业前景好坏而左右，从而使资本流动到最能创造价值的地方去。投资银行作为经营资本的专业机构，了解如何与企业 and 项目打交道，让投资得到最好的回报。企业的经济环境经常变化，市场中到处是不确定因素，充满风险，企业的资产要根据经济环境的变化与行业发展趋势不断调整、改造和重组，投资银行恰恰为资产的流动提供了中介。

本节将介绍投资银行在证券发行中的作用。

## 一、企业决策

企业首先要作的决策是：

1. 企业需要筹集资金解决他的资金需求时，首先要确定其中有多少是长期资金，即需要筹集多少新资本；

2. 筹集新资本使用那种类型的证券，是股票，还是债券。

3. 是以竞价的方式还是以谈判协议的方式请投资银行为企业发行新证券。竞价方式是把企业证券的发行工作交给报价最高的投资银行。通常只有在交易所上市的特大型企业采用这种方式，参加竞价的投资银行必须做大量的工作才有可能获得发行权，投资银行付出的成本很高，只有那些有相当实力和经验的投资银行才参与竞价。谈判协议方式是欲发行证券的企业与几家投资银行就证券的发行条件进行谈判，把发行权交给条件最丰厚的投资银行。

4. 选定投资银行。用竞价方式确定投资银行比较简单，只要把发行权交给报价最高的投资银行即可。如果通过谈判协议来解决，企业要考虑如下问题，（老企业要考虑）已经建立密切关系的投资银行，是否愿意或适合发行本公司的新证券；投资银行对发行新证券的经验和能力；投资银行经营的特长，是投机型还是保守型；投资银行的社会活动范围是否适合发行本公司的新证券；投资银行的工作方式与本公司的适应性。

## 二、企业与投资银行的共同决策

企业与其选定的投资银行共同进行证券发行方案的磋商，作出如下决定：

1. 投资银行帮助企业重新评价企业最初的决策。根据企业计划筹集资金的数额，以及资本市场上投资者的偏好，发行证券时的市场环境等因素，调整证券发行的种类和数量，确定企业是全部用普通股筹资，还是全部用债券筹资，或者一部分资金采用发行普通股等集，而另一部分资金采用发行长期债券筹集。例如某企业原计划发行 3000 万股普通股票，筹集 3000 万元资金用于新项目的投资。投资银行重新评估企业原来的决策后，调整筹资决策为发行 2000 万股普通股票，筹集 2000 万元股本金，另发行期限为 10 年的长期债券 1000 万元，筹集长期资金 1000 万元，此次共计筹集资金 3000 万元，与原计划筹资数额相同，但改变了筹资方式。由发行普通股票的单一方式筹资，改为用发行普通股票和发行长期债券的混合方式筹集资金。

2. 企业与投资银行必须决定投资银行销售的方式是尽力发行。还是包销。尽力发行中，投资银行不保证销完全部证券，也不保证募集到企业需要的全部资金。在包销发行中，投资银行要保证推销完企业发行的全部证券，并保证募集到企业需要的全部资金，如此，投资银行将冒很大的风险。通常包销新证券的投资银行总是组织若干其他投资银行组成包销团，以减小单个



投资银行包销证券所发生的风险，并保证新证券尽快的发售出去。

3. 确定投资银行发行新证券的发行费用。投资银行在资本市场上为公司发行证券，该公司必须付出费用，投资银行的发行费用要与企业协商而定，一般地，发行费用是向公众发行证券价格的某一个百分比，或投资银行以发行价的折扣价格从公司那里买下发行权。企业除了支付给投资银行的发行费用外，还要考虑与发行新证券相关的其他费用：律师费、会计师费、印刷费、上市申请费等等。

### 三、发售新股票的价格问题

发售新股票的价格是发行人与投资银行要讨论的一系列问题中的关键问题。发行人要求把发售价格定得接近市价，以尽可能多的募集资金，并保证老股东的利益，使每股净资产不被稀释，保持股票市价稳定。投资银行则希望把新股票的价格定得低一些，以便股票顺利发售出去。由此，投资银行与发行人之间就会因发行价格问题而产生争论。

图 12—1 股票的价格与股票数量的关系

我们认为市场上的股票价格是某个供求关系下投资者最后认同的均衡价格，它是边际投资者承认的价格。见图 12—1，某公司股票的需求曲线是  $D$ ，当期股票的数量是  $S_1$ ，股票的价格是  $P_1$ ，均衡点是  $M$ 。当股票供应量增加为  $S_2$  以后，增加的股票将由原来的老股东增加股票持有量和新的投资者加入购买新增的股票，而成为该公司的新股东。在购买新增加部分的股票时，老股东会认为原来的股票持有量正合适，如果增加持有量，除非更有利可图；新加入的投资者会认为原来的股价偏高，股价下调才会使其产生购买行为，成为该公司新股东。这时，股票市场会沿着供求曲线  $D$  寻找新的市场平衡点  $M'$ ，新的市场价格是  $P_2$ 。如果公司希望以市场价格  $P_1$  或以接近  $P_1$  的价格发行新股票，就要通过开展对公司的宣传活动使需求曲线  $D$  向右平移，当需求曲线  $D$  向右平移至  $D_1$ ，新股票的发行价格为  $P_1$ 。如果需求曲线  $D$  没有向右平移，则该公司新发行的股票将以价格  $P_2$  出售。

需求曲线平移多少，取决于投资者对公司发行股票所筹措的资金用于什么项目和投资银行对此次股票发行的宣传效果。若投资银行的宣传使投资者相信公司筹集的新资金将用于高利润的项目，则需求曲线将向右平移。当投资者确信公司的新项目将使该公司今后的增长率高于现在的增长率时，需求曲线将大幅度向右平移，发售新股票的价格可能会高于  $P_1$ 。新股票的发行价格与投资银行的工作能力和效率有关，选择投资银行是公司新证券发行价格高低的重要因素。

以上是我们的理论推断，在实际的证券市场中，公司发行新股票使股票价格降低，但随着时间的推移，需求曲线会逐渐向右平移。发行新股票形成的价格，将影响已发售的所有股票，而不仅仅是新股票。因为公司发行的所有普通股票在同一市场上交易，每一张股票代表的股份是相同的，边际投资者认同的价格，当然涵盖了公司所有的股票（包括老股票和新发行的股票）。

如果准备发行新股票的公司是一家正在申请公开上市的公司，则交易所的二级市场上不会有已确定的市场价格，承销股票的投资银行就必须估计该

公司股票上市后的市场均衡价格。如果股票的出售估计价格低于市场上的均衡价格，则股票上市后的价格会上涨，但是公司为筹集到所需的资金，就必须出售较多的股票，老股东的实际收益和权益将被稀释。如果股票的出售估计价格高于市场上的均衡价格，则要么新股票发行失败，要么股票发售后的市场价格下跌，使投资者的利益受损。

一般情况下，可以先以计算市盈率的方法初步估计新上市公司股票价格。准备上市公司发售股票价格可以比照同行业上市公司中经营规模和特点相近的公司的市盈率，以此估计本公司即将发售股票的价格。这种方法比较简捷，但容易将股票售价估计过高。因为准备上市的公司其营业尚未公开，投资者了解甚少。另外，市盈率相同的公司，其资产盈利能力可能会有较大的差异，因此投资的风险差异也较大，这一点值得注意。

## 习 题

[12-1]哪种类型的企业，或企业处于什么状况时发行优先股较为合适？

[12-2]试区分股票的面值、帐面价值和市场价值。为什么说股票的市场价值是最重要的？在什么情况下，股票的帐面价值也较重要。

[12-3]A公司有2000万元资本，税后净利润100万元，这是家公众化的公司。B公司的股票全部归企业创始人所有，除此之外，其他条件与A公司相同。如果A、B两公司都要公开发行股票筹资400万元，哪家公司的股本筹资成本较高？

[12-4]什么是股票发行的直接成本和间接成本？对一个已发行过股票的公司和一个初次向公众发行股票的公司而言，这两种成本的大小有何不同？

[12-5]通常，大公司都有知识全面而且素质较高的财务管理人员。为什么在筹集新资本时，大公司还是倾向于花钱聘用投资经纪人以得到他们的服务？

[12-6]有两家公司。A公司股票的需求曲线斜率大。B公司股票需求曲线较平缓，在出售新股票时，哪家公司更需要投资银行的作用？

[12-7]公司发售新普通股时应如何决定其销售价格？哪些是定价决策中要考虑的主要因素？

## 第十三章 长期债务

企业募集资本的另一重要渠道是长期债务。长期债务是证券的一种，也称为债务证券。长期债务是公司的稳定负债。企业筹集大量长期债务的方式更多的是采用发行长期债券，这是一种向社会公开发售的证券。在资本市场中，不同的投资者有不同的投资偏好，长期债券是企业筹集长期资本的一种筹资工具，也是投资者从事证券投资一个证券品种。本章将介绍长期债务的知识。

### 第一节 长期债务的一般形式

在第五章中对债券已有初步描述，为了进一步分析长期债券筹资的利弊，本章有必要对债券作一详细定义。

#### 一、概念和术语

##### 1. 债券

债券是一种债务证书，或者说是债务契约。它表明持有人拥有对债务发行人的债权，并在规定时间有对利息和本金的追索权。债券发行人有责任在规定的时间内向债权人支付足额利息及在到期日归还本金。

##### 2. 债券发行数量

它指公司发行债券的总票面额，如某公司发行 100 万元债券。

##### 3. 债券期限

它指债券发行日至债券到期日止的期间，如某公司发行 1995 年 10 月 1 日至 2015 年 9 月 30 日止的 20 年期债券

##### 4. 债券面值

它指债券票面注明的价格。它等于到期日债券发行人应偿付的本金。如票面额 1000 元的债券，到期应向债权人支付本金 1000 元。

##### 5. 债券利率

它是债券发行时与贷款人约定的利息率，通常以年利率表示。以年利息额除以面值的百分比，它是债券的名义利率，与持券人的实际利率不同。

##### 6. 债券付息日

它是债券发行人支付利息的时间，债券持有人可在债券存续期内的这一天获得债券的利息。在美国通常每半年或一年支付 1 次利息。如某公司债券付息日是 6 月 30 日和 12 月 31 日。

##### 7. 无记名债券

它是一种票面不注明债券所有权人的债券。这种债券可以在证券市场上公开交易，债券的所有权归持票人，而不是最初的购买人。

##### 8. 债券息票

它是债券上所附的领取利息的凭证，它表明获得债券利息的权力。通常无记名债券附有在债券期限内领取各期利息的息票，每领取一次利息，便撕下一张息票。

##### 9. 债券抵押品

债券抵押品是债券发行人向债务人保证按期支付利息和到期偿付本金而提供的担保资产。如债务人不能履行支付利息和偿付本金的义务时，则将抵

押品变卖，用其收入履行债务人的义务。

#### 10. 债券的溢价和折价

债券的溢价是指债券最初销售的价格高于债券票面价格的差价；债券的折价是指债券最初销售的价格低于债券票面价格的差价。

#### 11. 债券的实际利率

是指债券利息与购买价格之比，它是购买人的实际收益率。

#### 12. 可收回债券

是指那种发行人有权在某个时期，按特定价格在债券到期日之前可以收回的债券。

#### 13. 辛迪加 (Syndicate)

辛迪加是由投资银行组成的银团，专门从事证券的承销业务。

#### 14. 债券受托人

受托人是独立的第三人，它通常由协助公司发行债券的银行担任。受托人起监督债券发行人执行债务合同的作用。

## 二、长期债务的种类

### 1. 长期贷款

长期贷款是借款人与贷款人（通常是银行、保险公司等金融机构）直接谈判签订的一种债务合同，债务的期限是固定的。合同中规定借款人有责任在确定的日期向贷款人支付利息和本金。目前我国公司的长期贷款多数是以这种形式取得的，贷款人基本是专业银行和信托投资公司。

长期贷款的期限一般在 2 年以上，它与向公众发行债券相比有这样几个特点：

（1）借贷双方直接谈判，正式文件的数量少，手续相对简便，可迅速就贷款条件达成一致意见，因此筹集资金的速度快；

（2）在贷款的关键条款上，双方可表现出更大的灵活性，尤其是在贷款合同执行期间，出于对新的经济条件的考虑，双方可以对合同中的相关条款根据新的经济条件作出修正，表现出在合同执行中的灵活性；

（3）借款人的费用支出低于向公众发行债券的费用，因为长期贷款没有发行费；

（4）由于借贷双方通过直接谈判达成借贷关系，公司与金融机构的合作关系比较密切，这种密切的关系使得他们更愿意打交道。

长期贷款的利率可以是固定利率，也可以是浮动利率。固定利率与同等风险、同样期限的公司债券利率基本一致。浮动利率是在银行优惠贷款利率基础上加上一百分数。银行优惠贷款利率是浮动的，当它变动时，长期贷款利率也将随之变动。由于在使用浮动利率情况下，贷款人的利率风险小于使用固定利率的利率风险，因而贷款人越来越倾向于使用浮动利率。同样，借款人也愿意使用浮动利率，尤其是在利率较高的年份贷款。

### 2. 私募债券

传统上，贷款人是一个银行或其它金融机构。现在对大型公司的大型项目的贷款，通常由一个银行牵头，联合其它金融机构组成贷款银团。这样的结果是贷款人由一个变成多个，从而可以减少贷款人的风险，另一方面借款人的大量资金需求容易得到满足。

与上述情形相类似，一些大型公司采取直接向特定的多个机构发售债券

或票据，购买这种债券的机构也扩展到非金融机构。这种证券不上市流通，记名，但可以背书转让。当然一些小型公司也经常采取直接向私人或机构出售债券或票据的方式募集债务资金。这种不公开发行，而向特定机构或私人发售的债券称为私募债券。其特点是发售范围小，费用低，期限也较短。

### 3. 公司债券

公司债券是向社会公众公开发行的债券，它不记名，经证券交易所安排上市流通，期限固定，利率一般也固定。公司债券的发行需要经过一定的程序，首先向全国证券管理机构申请发行债券，请证券信用评估机构对所发行债券作出事先的信用评级，与投资银行谈判利率、期限和承销等问题，向证券交易所申请上市，并由证券交易所安排上市交易。同时，公司还要向社会公众发布公告，公开说明各项相关事务。另外，公司为使债券能顺利发行，还要用广告等形式向公众投资者宣传，还要为发行和上市支付一笔费用。

由于公司债券的持有人是相当广泛和分散的社会公众，债务合同一经确立，就不能变更。公司将在第三者的监督下完全执行合同，如公司在债务合同期间没有能力履行合同，则等于宣布公司破产。对投资者来说，公司债券的信用级别非常重要。

公司债券的期限较长，一些大公司的债券期限可长达 30 年或 40 年，正是这个特点使公司债券成为大型公司筹集长期稳定资金的重要方式。下节将介绍几种重要的公司债券。

## 第二节 公司债券

公司债券是一种长期的债务合同，它规定借款人必须按特定的日期向债券持有人支付足额利息，并在到期日偿付本金。公司债券是提供给社会公众的，它发行时，有各种不同的投资者个人和投资机构购买债券，债务证券是证券交易所的一个重要的证券品种。

### 一、抵押债券

抵押债券是公司发行的以其资产作为向债券持有人按时支付利息和偿还本金保证的债券。如果债券发行人不能按规定时间支付利息和偿还本金，则债券持有人拥有被抵押资产，并可将其拍卖，以满足债权要求。公司可用于抵押的资产一般是房产和设备等固定资产，能够成为债券抵押的资产称为“可债券化资产”。公司可发行债券的总量是可债券化资产的百分比，因为贷款人要求用于抵押的资产价值必须超过债券的价值。

#### 1. 一等抵押债券

一等抵押债券的债权排列顺序优先于其它以相同资产作为抵押的债券，公司清偿时，这种债券持有人的债权要求首先得到满足。一等抵押债券的发行总额是控制在“可债券化资产”的百分比内，如其公司有 10 亿元可债券化资产，可发行一等抵押债券的比例为 70% 即总共可发行 7 亿元一等抵押债券，公司当前已发行 5 亿元一等抵押债券，还可以再发行 2 亿元一等抵押债券。

但是，发行新的一等抵押债券要受其它条件的限制。如果已发行一等抵押债券的合同中规定不能发行新一等抵押债券，则公司只能发行其它类型的债券，这种一等抵押债券的合同称为闭口合同；如果合同允许在可债券化资产的一定百分比（如 70%）限额（如上例的 7 亿元）以内发行新的一等抵押

债券，则公司可以利用剩余的额度，这种一等抵押债券的合同称为开口合同。发行新的一等抵押债券还要受到一些财务指标的限制，如表明公司支付利息的能力的收益利息倍率必须达到一定水平，表明公司短期支付能力和资产流动性的流动比率和速动比率也必须保持一定的水平。如果不能发行一等抵押债券，而公司需要募集长期债务资金，还可以发行次等抵押债券。

## 2. 次等抵押债券

次等抵押债券是债权顺序排列在一等抵押债券之后的债券。当公司清偿时，次等抵押债券持有人的债权只有在一等抵押债券持有人的债权满足后才予以考虑，他们得到的是偿付一等抵押债券持有人之后的剩余部分。因为抵押的资产相同，次等抵押债券是在预期担保资产价值超过一等抵押债券持有人的债权时发行的，次等抵押债券的保险程度低于一等抵押债券。因此次等抵押债券的风险大于一等抵押债券，前者的利率高于后者，次等抵押债券筹资的成本会提高。

## 3. 一般抵押债券

一般抵押债券是以公司资产作为债券的抵押品的债券。在公司资产中，房产和设备等固定资产的价值比较稳定，其它资产在清偿时的拍卖价格波动较大，对债权人不利，它的风险一般来说也大于一等抵押债券。

## 4. 抵押品信托债券

以公司金融资产作抵押品的债券称为抵押品信托债券。发债公司用于抵押的金融资产包括持有的其它公司债券和股票、持有子公司或控股公司的债券和股票、及其它有价证券。用于抵押的金融资产一般由债券发行人将其交给受托人（通常是信托公司）保管，受托人只负有保管责任，对所保管的金融资产没有表决权，这些金融资产的所有权属没有改变，委托人（发行债券公司）仍然享有这些金融资产的全部利益。当公司破产时，受托人将抵押品交给债权人，以满足他们的债权。一般来说，抵押品的市场价格要超过它所保证债券价值的 30% 左右。

## 5. 设备信托债券 (equipment trust certificate)

设备信托债券是以交通运输设备作为抵押品的债券。这种债券主要由航空公司，货运和航运公司发行，募集的资金用于购买飞机、轮船和货车。用于抵押的这些设备是航空、货运和航运公司经营的关键资产，一旦公司破产，抵押品容易被接管公司所购买。设备信托债券有两种形式：第一种形式是需要设备的运输公司与银行或信托公司谈判，由银行或信托公司作为受托人，将设备的所有权转给受托人，受托人发行以这些设备作为抵押品的债券。运输公司向受托人支付利息，并于到期日偿付本金。受托人负责向债券持有人支付利息和到期偿付本金。当运输公司破产时，受托人拥有作为抵押的设备，并继续向债券持有人支付利息并负责偿付本金。第二种形式是受托人拥有这些设备的所有权，但由运输公司发行债券，并向债券持有人支付利息和到期偿付本金。受托人不保证债券发行人能按时支付利息和偿付本金，但他参与这笔借款的管理，当公司破产时，便接管这些设备，并负责向债券持有人支付利息和偿付本金。

## 二、信用债券

信用债券是一种没有任何担保的债券，它不提供作为债务担保的特定财产扣置权，也没有第三者的担保承诺。信用债券的索赔权是由债券发行人的

财产保证的，而不是由抵押品保证的。信用债券的发行主要是由公司的资产性质和一般信用强度决定的。如商业银行，它的资产主要是贷款和存款，不适合作抵押资产。像 IBM 这样有极强的信用的大型公司，倾向于发行信用债券，因为它们没有必要为发行债券而抵押资产。由于这种债券没有特定资产作为抵押，在公司清偿时，信用债券持有人自动成为一般债权人，债权的顺序不是最靠前的。信用债券在合同中会有限制性条款，如要求公司不能将其资产作为其它债权人的抵押品等等。投资者购买信用债券主要看债券发行人的信誉程度，通常只有信誉极强的大公司才可能发行信用债券。

### **三、其它类型的债券**

#### **1. 担保债券**

担保债券是由发行人以外的第三人承诺担保的债券。它是一种无抵押债券，由债券担保人保证债券发行人按期支付利息和偿付本金。当债券发行人破产时，承诺担保的第三人承担债券持有人的全部债权要求。这种债券的担保是不可撤销担保。在担保债券合同中明确说明担保人，并由担保人背书确认，或另签署担保合同。在债券发行时，担保人须向投资者作不可撤销担保声明。提供担保的公司一般是债券发行人的母公司，或信誉很高的大公司。

#### **2. 收入债券**

收入债券只在债券发行人赚到大于等于利息费用的收益时才支付利息，这样，发行债券的公司就不会因为不能支付利息而破产。这种债券的债权顺序只排列在优先股之前。从投资者的角度来看，它的风险要大于其它债券。

另外有地方政府机构发行的工业收入债券。发行这种债券的目的是地方政府为了扩大地方经济规模，增加就业，而购买土地、设备和建设厂房，然后向公司出租。债券持有人的本金和利息是由公司向地方政府交纳的租金来保证的。这种债券的利息收入一般是免税的或是低税的，并且债券的期限一般较长。

#### **3. 可转换债券**

可转换债券是债券发行人与债券持有人在事先约定的期间内，（如果债券持有人愿意的话）可以固定价格转换成普通股票的债券。这种债券为投资者提供了一个赚取资本利得的机会，但债券的票面利息较低。债券发行公司可以得到低成本资金的好处。

#### **4. 零息票债券**

零息票债券是那些在债券存续期内不付利息的债券。这些债券在发行时以低于债券面值的折扣价格发行，它虽然没有利息收入，但提供了资本的增殖收入。这种债券的特点是：

- （1）公司在债券到期之前没有利息也没有本金等现金流出；
- （2）折价部分作为财务费用，在债券存续期内按年摊销，它减免的税金相当于公司有一个正的现金流；
- （3）这种债券实际上是不可兑回的，如果公司要提前兑回这些债券，它就要以面值支付，对公司来说是不可能的；
- （4）发行零息票债券的公司在债券到期日将有大量现金流出。

#### **5. 浮动利率债券**

顾名思义，这种债券的利率是变动的。它的利率是在基准利率的基础上加一个百分数，组成债券的利率。基准利率是资金市场的优惠贷款利率，它

随时间而变动。债券发行人通常每间隔一定时间，就调整一次利率，债券持有人按当期调整的利率领取利息。浮动利率债券的好处是无论债权人还是债务人，均可在一定程度上避免利率风险。

#### **6. 垃圾债券**

这是一种高风险债券，它的收益率也很高。这种债券是用来为杠杆收购、兼并活动提供资金的。一些陷入困境的公司也发行垃圾债券，以解决公司面临的困难。

### **第三节 债券合同中的一些条款**

债券合同是由债券发行人与债券承包人或投资者谈判的结果。如果公司债券向社会公众投资者公开发行，投资银行将作为第三者，以包销或尽力推销的方式担任公司债券的承包人，并与债券发行人谈判债券合同的条款。如果公司债券向特定的投资者发行，则债券发行人直接与投资者谈判确定债务合同条款。

债务合同条款包括的范围比较广泛，如合同中一般性条款规定债券的形式、利率、到期日、期限、面值、本次发行债券总额，公开发行债券的受托人、利息支付日、债券的转让及持有人登记等等。债券合同中还对公司规定了限制性条款，同时公司也获得补偿性条款。这些特殊性条款在债券合同中相当重要。公司的财务经理在债券合同谈判中既要筹集到公司需要的资金，又要尽可能保证公司财务活动的灵活性，做到这一点有相当的难度。值得注意的是，债券合同一经确定，变更将会非常困难，尤其是社会公众持有的债券。因为债权人不会冒任何可能的风险同意债务人变更任何保护债权人利益的条款。因此债券合同的任何一点变更，公司都将付出费用。

#### **一、保护性条款**

投资者为保证按时获得利息和收回本金，保证债券持有人的债权安全，将通过保护性条款限制公司的某些经营行为和财务行为。这些保护性条款包括：

##### **1. 债券发行限制**

如公司想要发行新债券或发行产生新的债权债务关系的其它证券，这个行为将受到现债权人的限制。公司只能发行债权顺序在现债券持有人后面的债券。如果公司发行与现存债券的债权顺序并列的债券，则发行量将受严格限制。

##### **2. 对抵押品的限制**

合同中会限制公司以同一资产为其它债务担保或抵押。因为一旦公司破产，这些资产不一定能满足现有债券持有人的债权要求。在资产成为抵押品时，合同会要求公司用于抵押的资产价值必须大于债券的票面价值，并且要保持一定的比例，通常用于抵押的资产价值要高出债券的票面价值 30%。

##### **3. 资产流动性限制**

合同会要求公司保持资产的流动性，流动比率和速动比率等衡量公司资产流动性的财务比率应保持在一定的水平上，以保证公司有足够的现金用于支付利息，或在还本期到时有足够的现金支付本金。尽管衡量公司经营状况的财务比率指标是在相对意义上的比较，流动资产低于某一水平，并不一定



会导致公司的支付困难，进而引起公司破产，但它为投资者提供了评价债务人财务状况的依据。投资者由此可以判断自己的债权利益处在公司的何种风险中。

有时合同还会限制公司购买固定资产，给每年的固定资产支出以一定限额。因为投资者希望公司保持一定现金资产，而不是缺乏流动性的固定资产。

#### 4. 兼并限制

债券合同要求债务人不以任何形式与其它公司合并，或兼并其它公司。因为这种兼并或合并活动可能会改变公司的财务杠杆和经营杠杆，也有可能改变公司原有的经营策略，这种改变可能会增大公司的风险。

#### 5. 股息限制

合同会限制公司在收益达不到某一水平时，不能支付股息，或限制公司用大量现金支付股息。因为公司收益出现问题时，用大量现金支付股息后，会影响公司的支付能力，债权人的债权利益可能会受到损害。投资者经常用收益利息倍率来衡量公司的收益情况。

## 二、偿付性条款

### 1. 偿债基金

偿债基金条款是用来促进有序地淘汰债券的条款。公司定期提取相当于债券本金一定比例的现金，存入银行帐号，用积累起来的钱偿还到期的债券。如果不能满足偿债基金的要求，投资者会认为公司有可能引起债券拖欠，从而迫使公司破产。很明显，这是债权人要求发行债券的公司作好偿债准备的条款。偿债基金的做法有以下几种。

(1) 它可以每年以面值兑回一定百分比的债券。例如，某公司发行了1000份100元面值的债券，它每年以2.5%的比例兑回债券，发行时把债券连续编号，以抽签的方式决定兑回那些债券。

(2) 偿债基金条款可以要求公司在受托人处每年存入一定现金，以应付本金的偿还。这笔现金累积额和利息（或其它收入）的总和恰巧等于债券到期时的本金总额。

(3) 利用偿债基金，公司还可以在公开市场上买回一定数量的债券。因为公司总是在选择成本最小的方法解决债务问题，当市场利率升高的时候，会导致债券的价格下跌，公司可以在公开市场上以折扣价格买回债券。

值得注意的是，在偿债基金条款下兑回公司债券，与债券调换兑回不同。债券调换兑回是公司选择资本成本的一种方法，它要求公司必须以溢价兑回。偿债基金是债权人的偿付性要求，它的兑回不要求溢价。通常的情况是每年只有一小部分债券被兑回，债券的期限越长，每年兑回的债券比例就越小。

### 2. 提前兑回条款

多数公司债券合同中包含提前兑回条款，以保证公司兑回债券的权力。提前兑回条款一般规定，债务人在兑回债券时必须向债券持有人支付比面值多一些的现金。超过面值的部分称为兑回溢价。提前兑回的权力如果是在债券发行几年以后才可以行使，则被称为延期兑回。如果提前兑回条款中规定债券发行后，公司可以随时行使兑回权力，则被称为立即兑回。兑回溢价一般是债券的利息按存续期限的总年数的倒数递减。如面值1000元，期限10年，利率10%的某公司债券，它的利息是100元，如果第1年兑回，公司支

付的溢价是 100 元。如果公司于第 2 年兑回，则需支付的溢价是 100 元减少 10 分之 1，即 90 元。第 3 年兑回溢价为 80 元。余此类推。

兑回条款对公司是有利的，它为公司提供了一种特权，对投资者是一种潜在的损害。作为这种潜在损害的补偿，新发行的可兑回债券的利率将高于不可兑回债券的利率，尤其是在高利率时期发行的债券。兑回条款使公司存在一种有利的选择，即当利率处于低水平时，公司可以发行低利率的债券，然后用所筹集的资金，兑回那些高利率的债券，从而减少利息的支出。这一行为称为证券调换。

#### 第四节 债券评级

债券的等级对公司和投资者都非常重要。它是债券倒帐风险的一项指标，这种等级对于债券的利率和公司借贷资本的成本都有直接、并且可度量的影响。在债券投资中各种机构投资者占有很大的比重，其中有许多机构被限制只能拥有投资等级以上的债券。

债券的等级高，表明该债券的风险小，相应的资本成本也低，因此债券等级对债券的风险起一种标识作用。债券的评级是由专门的权威机构作出的，最著名的穆迪（Moody's）公司和标准普尔（Standard & Poors）公司建立了各自的评估系统来鉴别公司债券的等级，它们制定的等级标准也为世界各地所采用。债券等级比较见表 13-1。

表 13-1 债券等级比较

标准普尔公司		穆迪公司	
AAA	最高级	Aaa	最高级
AA	高级	Aa	高级
A	中上级	A	中上级
BBB	中级	Baa	中级
BB	中下级	Ba	中下级
B	投机级	B	投机级
CCC , CC	高度投机级	Caa , Ca	高度投机级
C	无收入	C	最低级
D	破产		

现在各评级机构在评价债券等级时，还使用十或一对债券的级别进行修正。

##### 一、债券评级的标准

债券等级的评估是一种主观判断，但它是建立在许多定性和定量因素的基础之上的，评级中考虑的一些主要因素如下：

###### 1. 公司的财务指标

反映公司当期债务情况的债务比率，反映公司收益及利息支付能力的收益利息倍率和固定负担比率，反映公司资产流动性的流动比率和速动比率，等等。

## 2. 债券合同中的相关条款

(1) 抵押条款：债务是否有抵押品作保证，如果有，并且抵押财产的价值高于债务总额，则该债券的等级将会提高。

(2) 担保条款：如果债券有别的公司作担保，尤其是一个小公司的债务得到某大公司的担保，那么该债券的等级就是那个大公司的等级。

(3) 偿债基金：债券是否有偿债基金作为债券有秩序偿还的保证，也是债券等级考虑的一个因素。

(4) 在其它条件相同的情况下，投资者普遍认为期限较短的债券的风险小于期限长的债券。

## 3. 公司经营收入的稳定性

如果公司的商业销售和营业收入稳定且具有成长性，则债券的评级会提高。

## 4. 公司所处行业管理环境

如果发行债券的公司必须服从某些特定的行业管理规定，则一旦这些规定与当前相反的方向变化，会导致公司的经济地位向不利的方向转化。这也是债券评级所应考虑的。

## 5. 公司会计政策问题

如果某公司采用较为保守的会计政策，那么就比不采用保守的会计政策的公司所报告收入的质量高。如在高通货膨胀率时期，那些在存货核算上采用先进先出法的公司所报告的收入将更可靠。另外，采用成本市价孰低法进行会计核算的公司，通常被认为是比较保守的。保守的会计政策是提高债券等级的一个有利因素。

## 6. 公司经营所依赖的资源问题

公司是否会面临资源供应短缺的问题，如果存在这种可能性，公司会出现因资源供应短缺而被迫缩小经营规模的问题。如此则其经营收入的稳定性将值得考虑，它成为降低债券评级的因素。

## 7. 公司的海外业务问题

公司的海外业务有两个方面，一是公司所依赖的海外市场是否稳定且具有长期的成长性；二是海外经营所在国的政治经济气候是否稳定向好。尤其是海外收入占公司总收入比重很大的公司，在债券评级时海外业务将影响债券的等级。

## 8. 债券评级中要考虑的其它问题

公司的劳资关系是否和谐，公司产品生产过程对环境的影响，退休金债务问题，涉及的法律诉讼问题，甚至现任经理人员的业绩、品德、特长等等，这些都是债券评级中要考虑的因素。

## 二、债券等级的重要性

债券的评级无论对投资者还是对发债公司都是非常重要的。对投资者而言，债券的级别直接反映了它的倒帐风险，为投资决策提供依据。投资者可以根据其偏好投资不同级别的证券。然而，证券监督管理机构常常限制一些投资机构，只能投资那些高等级的证券，如果某公司的证券等级是 BBB 级，投资者的广泛性将受到限制。

对发债公司而言，债券级别往往意味着筹资成本和筹资数量的不同。债券的级别高，投资者要求的倒帐风险补偿少，筹资成本低。债券级别低，投

投资者要求的倒帐风险补偿多，筹资成本就高。债券中以 AAA 级的筹资成本最低。

公司债券的级别，也可以反映出它在行业和市场中的地位。在行业中具有领航作用的大型公司的债券等级往往是比较高的。这些公司一般来说在产品市场上占有比较大的份额，也由于其强大的科研开发能力，往往为新兴市场制定行业标准，如 IBM 公司为个人计算机推广而采用的生产和配置方法，被市场确认为标准。对这些公司债券级别的较高评价，也反映投资者对大型优秀公司的认同。

## 第五节 长期债务的利弊

### 一、从投资者角度看

对于债券持有人，债券的风险比较低。

#### 1. 债务风险

由于债券持有人在债权排列顺序上占首位，他们在收入分配和企业清偿时拥有优先权，债券的期限明确，受合同中各种限制性条款的保护，安全性好。但对企业的控制能力差。

#### 2. 收入风险

债券持有人的收入稳定，其利息收入不会因企业盈利水平的变动而改变。但债券持有人无法获得超额收益。债券是一种固定价值资产，在通货膨胀时期，债券的价值不会随价格同方向变动，这是通货膨胀风险。由于通货膨胀的存在，市场利率会发生变化，债券持有人的实际收入有下降的可能，因此债券持有人还存在利率风险。

### 二、从企业角度看

企业长期债务融资的有利之处是：

#### （1）付息成本低。

由于债券受限制性条款的保护，安全程度高于股票，所以长期债券的利息支出成本低于股票的股息成本。还有，债券的利息是在所得税前支付，有抵销所得税的好处，而股票则是在所得税后支付，显然债券的税后成本低于股票的税后成本。因此，债券为企业提供了低成本的资本来源。

#### （2）发行成本低。

债券的发行成本一般低于股票的发行成本。

#### （3）债券融资不会稀释企业的每股收益和股东对企业的控制权。

#### （4）长期债务的风险小于短期债务。

长期资金为企业提供了比短期资金更高的流动性，企业可以有充裕的时间安排本金的偿付，还在一定程度上降低企业破产的风险。

（5）债务融资可以为产生财务杠杆的作用，使企业的每股收益增加。

长期债务的不利之处在于：

#### （1）财务风险加大。

长期债务的增加会使企业的财务风险和破产风险增大，也因而使企业的总资本成本增加。

#### （2）在长期债务合同中，各种保护性条款会使企业在股息策略、流动资

本和融资决策等方面的灵活性受到限制。

(3) 企业需要大量的资金来源以满足固定利息支出和偿债基金等固定现金流出的需要。

## 习 题

[13—1] 公司采用下列形式筹集资金时,是否会引引起新发行的债券利率上升、下降或无变动?请一一注明并作出解释。

- (1) 公司用债券而不是银行定期贷款筹资。
- (2) 公司用信用债券而不是一等抵押债券。
- (3) 公司的债券可转换成普通股票。
- (4) 公司信用债券的求偿权低于银行债务。
- (5) 公司发行收入债券而不是信用债券。
- (6) 公司在新发行的债券上附加了提前兑回条款。
- (7) 公司新发行债券有偿债基金条款。
- (8) 公司的债券等级从 A 降到 BBB。

[13-2] 某公司计划增加 1 亿元资本用于第二期工程。采用发行抵押和信用债券的方式筹资,并决定用发行抵押债券和信用债券各 5000 万元的方案,来代替原来设想的 7500 万元抵押债券和 2500 万元信用债券的方案。问:公司的筹资决策将如何影响新发行的信用债券和抵押债券的成本?新筹集的 1 亿元债务的总成本会改变吗?

[13-3] 公司债券合同中为什么要列入保护性条款?这类条款大致内容包括些什么?这些条款对公司财务有何影响?

[13-4] 债券合同中有哪些条款是保障债务人利益的?它们对发行债券的公司有什么好处?

[13-5] 试述债券评级的意义。债券等级的重要性体现在哪几方面?

[13-6] 企业采用长期债务筹资有何利弊?若大多数企业的债务比率都很高,则企业的财务风险是否会对国家的经济形势产生较大影响?

## 第十四章 资本结构

企业为长期投资项目筹集资金有多种渠道：债券、普通股、优先股和选择权等。企业筹集的资本中各类资本所占的比例形成了企业的资本结构，也就是我们在资本成本计算中所用的“权数”。资本结构变化，即“权数”的变化会引起加权平均资本成本的变化，从而影响投资决策。同时，企业资本结构的不同，特别是债务占总资本比例的大小，直接影响到企业的风险，进而影响企业股票的价格，因此，企业筹集资本时要做资本结构决策，对所筹集不同资本的数量比例引起的企业风险和收益作估计，找出一个合适的比例，使企业的价值最大，同时资本成本最小。

### 第一节 经营杠杆和财务杠杆

#### 一、经营风险

企业的所有资本可归纳为两种：债务资本和权益资本。在无负债、无税收的情况下，企业经营的净现金流量全部归股东所有。企业无债务引起的风险，只有因经营环境和经营策略改变而引起的风险。我们把企业在无负债时未来利息和税前收益（EBIT）的不确定性称为经营风险。它可以用企业 EBIT 的概率分布来描述。

例如，企业 A 的销售和利税前收益概率分布见表 14-1。

企业 A 的利税前收益的期望值：

$E(EBIT)_A = 0.3 \times 60 + 0.4 \times 100 + 0.3 \times 140 = 100$ （千元）；表 14-1 企业山

EBIT 概率分布 （单位：千元）			
概率	0.3	0.4	0.3
销售量(台)	30000	40000	50000
销售额	240	320	400
固定成本	60	60	60
变动成本	120	160	200
利税前收益(EBIT)	60	100	140

标准差  $\sigma(EBIT)_A$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{0.3(60-100)^2 + 0.4(100-100)^2 + 0.3(140-100)^2} \\ &= 30.98(\text{千元}) \end{aligned}$$

企业 A 的固定成本 60000 元，单位产品变动成本 4 元/台，产品销售价格 8 元/台。当销售量为 40000 台时，其固定成本和总成本之比为：

$$\left(\frac{FC}{TC}\right)_A = \frac{60000}{220000} = 27.3\%$$

另一个企业 B，销售额及其概率分布与企业 A 相同，只是固定成本上升为 100000 元，单位变动成本为 3 元/台。因此企业 B 的 EBIT 概率分布见表 14-2。

表 14-2 企业 B：EBIT 概率分布（单位：千元）

概率	0.3	0.4	0.3
销售量(台)	30000	40000	50000
销售额	240	320	400
固定成本	100	100	100
变动成本	90	120	150
利税前收益(EBIT)	50	100	150

企业 B 的 EBIT 期望值： $E(EBIT)_B = 100$  (千元)

标准差： $\sigma(EBIT)_B = 38.73$  (千元)

当销售量为 40000 台时， $(\frac{FC}{TC})_B = \frac{100000}{220000} = 45.5\%$

图 14-1 企业 A、B 的 EBIT 概率密度

A、B 两企业仅因为固定成本在总成本所占比例不同导致利税前收益 EBIT 的概率分布不同，见图 14-1。企业 A 和 B 的 EBIT 期望值相等，均为 100000 元，但标准差  $\sigma(EBIT)_A > \sigma(EBIT)_B$ ，说明企业 A 的经营风险大于企业 B。由此可见，固定成本占总成本的比例对企业利息和税前收益有较大影响。除此之外，影响企业经营风险的因素还有：

(1) 企业产品销售对经济波动的敏感性。敏感的企业在经济和市场环境变化时销售额变动大，则其经营风险大。

(2) 企业的规模和市场占有率。规模大的企业占据较大的市场，具有强的市场竞争能力，能保持销售的稳定，故经营风险相对较小。

(3) 投入物价格的稳定性。原材料、燃料、工资等价格的不稳定造成变动成本和企业收益的变动，使风险增加。

(4) 企业随投入物价格变动调整产品销售价格的能力。一些企业受政府政策或自身营销渠道的限制，不能很快调整产出品价格以适应投入物价格的上涨，则企业收益减少，风险增加。

## 二、经营杠杆

我们把企业固定成本占总成本的比例称之为经营杠杆。在企业经营的其他因素不变时，经营杠杆大的企业，销售额的些许下降会导致利润的大幅度下降，这就是杠杆作用的结果。用盈亏平衡分析能较好地说明这一点。企业 A 和 B 的盈亏平衡点如图 14-2 所示。在销售价格相同的条件下，企业 B 由于固定成本在总成本中所占的比例较大，其盈亏平衡点的销售量  $Q_B^*$  也较大。

$$Q_B^* = \frac{FC}{P - V} = \frac{100000}{8 - 3} = 20000 \text{ (台)}$$

上式中 FC——固定成本

P——销售价格

V——单位产品变动成本

企业 A 的盈亏平衡点销售量为：

$$Q_A^* = \frac{60000}{8 - 4} = 15000 \text{ (台)}$$

盈亏平衡点的销售量低，说明销售量即使比预定值降低较多，EBIT 值仍然大于 0。企业利润随销售量变化的波动较小。所以经营杠杆小的企业，其经营风险也小。由图 14-2 可知，企业 B 的经营风险大于企业 A，这点从图 14-1 的 EBIT 概率分布也可看到，企业固定成本占总成本的比例因行业而不同。钢铁、电力、电讯、交通等资本密集或技术密集的部门，固定成本的比例较高，劳动密集型行业，固定成本的比例相对较低。所以前看的经营风险一般比后者大。

经营杠杆对利税前收益的影响可用经营杠杆度来度量，简称为 DOL (degree of operating leverage)。经营杠杆度定义为：在某一销售水平上销售量变动所引起的利税前收益的变动。

销售价格 P = 8 元/台	P=8 元/台
固定成本 FC = 60000 元	FC=100000 元
单位变动成本 V = 4 元/台	V=3 元/台

图 14-2 盈亏平衡分析图

$$DOL = \frac{\text{EBIT变动百分比}}{\text{销售量变动百分比}} = \frac{\text{EBIT} / \text{EBIT}}{Q / Q} \quad (14.1)$$

若企业 A 现在的销售量为 4 万台，未来销售量可能上升到 5 万台或下降为 3 万台，其利税前收益的变动如表 14-1 所示，则销售量变化对 EBIT 的影响可表示如下：

	销售量减少 t	基本销售水平 t+1	销售量增加 -25 %
销售量 (台) + 25 %	30000	40000	50000
利税前收益 (元)	60000	100000	140000

企业 A 在 4 万台销售水平上的经营杠杆度为：

$$DL = \frac{40\%}{25\%} = 1.6$$

经营杠杆度亦可表述为如下公式：

$$DOL = \frac{\text{销售额} - \text{变动成本}}{\text{利税前收益}} = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - FC} \quad (14.2)$$

根据表 14-1 的数据，按式 (14.2) 计算，企业 A 在销售额为 32 万的水  
平上的经营杠杆度为：

$$DOL_{320000} = \frac{320000 - 160000}{100000} = 1.6$$

这与按式 (14.1) 计算的结果是一致的。

企业 A 在不同销售额下的经营杠杆度计算如下。



销售额（万元）	经营杠杆度
12	
18	3.0
24	2.0
32	1.6
40	1.43
46	1.35

在其他条件不变时，销售额增加使经营杠杆度变小，即销售额处于高水平时，其销售量变动引起的利税前收益的变化小，经营风险相对较小。企业在经营中只要有固定成本支出，经营杠杆度必然大于 1.0，其利税前收益变动的百分比一定超过销售量变化的百分比。

### 三、财务风险和财务杠杆

以上我们涉及的是企业无债务情况下的风险。当企业有负债、租赁和优先股时，债务利息，租金和优先股息等固定支出将会影响企业的税后利润，使普通股的每股收益 EPS (earnings per share) 发生变化。为简化起见，我们主要分析负债量的大小对 EPS 的影响。仍以企业 A 为例，假定它有三种不同的资本结构方案：

	方案	方案	方案
债务/总资本	0%	20%	40%
债务	0	6 万元	12 万元
普通股	30 万元(5 万股)	24 万元(4 万股)	18 万元(3 万股)

企业 A 资本总额 30 万元，债务年利率 10%，所得税率 40%，其不同资本结构下的每股收益概率分布计算见表 14-3。

表 14-3 企业 A 不同资本结构下的每股收益（单位：万元）

概率	0.3	0.4	0.3
方案（零债务）	,	,	,
利税前收益EBIT	6	10	14
利息I (i=10%)	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
税前收益EBT	6	10	14
所得税 (T=40%)	<u>2.4</u>	<u>4</u>	<u>5.6</u>
税后净收益EAT	<u>3.6</u>	<u>6</u>	<u>8.4</u>
每股收益EPS (5万股)	0.72元	1.2元	1.68元
方案（20%债务）		,	,
EBIT	6	10	14
利息I (i=10%)	<u>0.6</u>	<u>0.6</u>	<u>0.6</u>
EBT	5.4	9.4	13.4
所得税 (T=40%)	<u>2.16</u>	<u>3.76</u>	<u>5.36</u>
EAT	<u>3.24</u>	<u>5.64</u>	<u>8.04</u>
EPS	0.81元	1.41元	2.01元
方案（40%）债务			
EBIT	6	10	14
利息I (i=10%)	<u>1.2</u>	<u>1.2</u>	<u>1.2</u>
EBT	4.8	8.8	12.8
所得税 (T=40%)	<u>1.92</u>	<u>3.52</u>	<u>5.12</u>
EAT	<u>2.88</u>	<u>5.28</u>	<u>7.68</u>
EPS	0.96	1.76	2.56

企业 A 不同资本结构方案的 EPS 期望值和标准差为：

	方案 (0 债务)	方案 (20% 债务)	方案 (40 债务)
每股收益期望值 E(EPS)元	1.20	1.41	1.76
每股收益标准差σ(EPS)元	0.372	0.465	0.616
每股收益变差系数 $\frac{\sigma(EPS)}{E(EPS)}$	0.31	0.33	0.35

图 14-3 表示了两种不同债务比例下每股收益的分布情况。

图 14-3 不同资本结构的每股收益分布

我们把企业资本结构中长期债务的运用对每股收益的影响称之为财务杠杆；把企业由于举债筹资而增加的普通股股东的风险称之为财务风险。当企业 A 的债务增加、权益资本下降时，财务杠杆作用增大，每股收益随利税前收益变化而产生的波动加大，财务风险增加。企业 A 在无负债时每股收益的标准差为 0.372。当债务和资本的比例为 40% 时，每股收益的标准差增至 0.616，普通股股东承受的风险加大。图 14-3 中两条曲线的分布形象他说明了两种财务杠杆下财务风险的不同。企业负债为 40% 时，EPS 的概率分布范围

广，EPS 的标准差大于无负债情况下的标准差，财务风险较大。

为了衡量财务杠杆作用的大小，我们引入财务杠杆度（degree of financial leverage）的概念。财务杠杆度 DFL 是指企业每股收益 EPS 的变动对利税前收益 EBIT 波动的反应程度，可用公式表示：

$$DFL = \frac{\text{EPS变动百分比}}{\text{EBIT变动百分比}} = \frac{\text{EPS} / \text{EPS}}{\text{EBIT} / \text{EBIT}} \quad (14.3)$$

利用表 143 的数据我们可得到不同资本结构下的 EPS 随 EBIT 变化的情况及 DFL 值，见表 14-4。

表 14-4 企业 A 的财务杠杆作用

当企业有 40% 债务，利税前收益为 10 万元时的财务杠杆度：

$$DFL_{10\text{万}} = \frac{45.45\%}{40\%} = 1.14$$

财务杠杆度也可表述为：

$$DFL = \frac{\text{EBIT}}{\text{EBIT} - I} = \frac{Q(P - V) - FC}{Q(P - V) - FC - I} \quad (14.4)$$

式中 I——债务利息

用式（14.4）计算 40% 债务，EBIT = 10 万元时，

$$DFL_{10\text{万}} = \frac{10}{10 - 1.2} = 1.14$$

这与式（14.3）计算的结果是一致的。

#### 四、财务杠杆与经营杠杆的联合

企业运用财务杠杆后，每股收益的波动大于利税前收益的波动，而利税前收益的波动主要是由销售量的波动引起的，这又与经营杠杆有关。经营杠杆和财务杠杆的联合作用，使销售量的波动经过两级放大对每股收益产生更大的振荡。综合杠杆度（degree of combined leverage）表示了企业的每股收益 EPS 的变化对销售量 Q 变化的反应程度。

$$DCL = \frac{\text{EPS变动百分比}}{\text{销售量变动百分比}} = \frac{\text{EPS} / \text{EPS}}{Q / Q} \quad (14.5)$$

综合杠杆度也可表示为：

$$DCL = (DOL)(DFL) \quad (14.6)$$

$$\text{或者 } DCL = \frac{Q - (P - V)}{Q(P - V - FC - I)} \quad (14.7)$$

企业 A 债务为 40% 的综合杠杆度：

$$DCL = (DOL)(DFL) = \frac{40\%}{25\%} \times \frac{45.45\%}{40\%} = 1.6 \times 1.14 = 1.82$$

企业 A 在销售量为 4 万台（或销售额为 32 万元）的销售水平上，固定成本与总成本之比是 27.3%。当债务与总资本之比为 40% 时，由于经营杠杆和财务杠杆的联合作用，每股收益的变比将是销售量或销售额变化的 1.82 倍。图 14-4 以企业 A 为例，描述了经营杠杆和财务杠杆之间的关系及其联合作用的结果。

图 14-4 经营杠杆和财务杠杆的关系

五、企业筹资的 EPS — EBIT 分析

在财务杠杆作用的分析中，我们看到，企业 A 随着财务杠杆的加大，每股收益上升而风险增加。那么，是否运用财务杠杆必定会使每股收益增加呢？回答是否定的。当利税前收益下降，债务的增加使债务成本支出加大，基本收益能力比率( $BEP = \frac{EBIT}{总资产}$ ) 小于债务成本时，每股收益将下降。而且由于财务杠杆的放大作用，每股收益的下降幅度大于利税前收益的下降幅度。企业筹资时为避免这种情况出现，必须分析利用债务筹资使每股收益下降（相对普通股筹资而言）的临界点。通过对 EPS—EBIT 关系的分析，我们可以求出此点。

$$EPS = \frac{(EBIT - I)(1 - T) - D_p}{N} \tag{14.8}$$

式中 I——债务利息  
D<sup>p</sup>——优先股息  
T——税率  
N——普通股股数

假设企业 C 现有债务 200 万元，年利率 10%，普通股 100 万股，每股 20 元。目前企业因上新项目需筹集资金 1000 万元，有两种筹资方案。其一，发行 50 万股普通股，每股价格 20 元。其二，发行 1000 万元债券，利率 12%。发行成本均可忽略。新项目建成后，企业 C 的利税前收益为 600 万元。以下列表计算两种筹资方式下的每股收益。

	普通股筹资	债券筹资
利息和税前收益 EBIT (万元)	600	600
利息 I (万元)	20	新利息 (+ 旧利息) 140
税前收益 EBTBT (万元)	580	460
税金 (T=40 %) (万元)	232	184
税后净收益 EAT (万元)	348	276
普通股股数 (万股)	150	100
每股收益 EPS (元)	2.32	2.76

企业 C 利税前收益 EBIT = 600 万元时，用债券筹资的每股收益为 2.76 元，高于普通股筹资的 2.32 元。但债务比率增大后，财务风险增加。若 EBIT 减少，EPS 将大幅度下降。根据式 (14.8) 求两种筹资方式的 EPS 相等时的 EBIT 临界点 EBIT。以下标 1 和 2 分别表示普通股和债券筹资，则有：

$$\frac{(EBIT^* - I_1)(1 - T)}{N_1} = \frac{(EBIT^* - I_2)(1 - T)}{N_2}$$
$$\frac{(EBIT^* - 20)(1 - 0.4)}{150} = \frac{(EBIT^* - 140)(1 - 0.4)}{100}$$

解上列等式得： $EBIT^* = 380$  万元，此时  $EPS = 1.44$  元。两种不同筹资方式  $EPS$ — $EBIT$  的关系如图 14-5。

图 14-5 每股收益和利税前收益  $EPS$ — $EBIT$  关系图

从图中可看出，若新项目投入运营后企业 C 的  $EBIT > 380$  万元，新资本 1000 万元应采用债务筹资。若  $EBIT < 380$  万元，则应发行普通股筹资。图中债务筹资的  $EPS$ — $EBIT$  线的斜率大于普通股筹资的斜率，说明债务筹资的财务杠杆大于普通股筹资时的杠杆，因此其  $EPS$  对  $EBIT$  的变化较为敏感。当企业 C 的  $EBIT < 380$  万元时，债务筹资的  $EPS$  小于普通股筹资时的  $EPS$ ，财务杠杆的负效应产生，这时应摒弃债务筹资方案。

## 第二节 资本结构理论

资本结构理论阐述了企业负债、企业价值和资本成本之间的关系。早期的资本结构理论是建立在经验和判断基础上的，缺乏严格的推理及证明，1958 年美国的佛朗哥·莫迪格莱尼 (Franco Modigliani) 和莫顿·米勒 (Merton Miller) 两位教授在一系列假设条件下建立并证明了资本结构理论—MM 理论。他们证明了由于债务利息免税，税收的屏蔽作用使企业在全部使用债务时其价值达到最大。MM 理论首次以严格的理论推导得出了负债和企业价值的关系，推动了财务管理科学理论的发展。后来资本结构理论的研究和深入大多建立在 MM 理论的基础之上。

### 一、MM 理论简介

#### 1. MM 理论的假设

MM 理论严格地基于下列假设：

- (1) 完全资本市场。这意味着债券和股票的交易无交易成本；投资者和公司以同等利率借款。
- (2) 企业的经营风险可用  $EBIT$  的方差衡量，有相同经营风险的企业处于同一风险级上。
- (3) 所有债务都无风险，债务利率为无风险利率。
- (4) 投资者对企业未来收益和收益风险的预期是相同的。
- (5) 投资者预期的  $EBIT$  固定不变。所有现金流量都是固定年金，即企业的增长率为零。

#### 2. 无公司税 MM 模型

假定公司无所得税，MM 理论证明了两个著名的命题。

命题一：企业价值与企业的资本结构无关。即：

$$V_L = \frac{EBIT}{WACC} = \frac{EBIT}{K_{su}} = V_u \quad (14.9)$$

式中  $V_L$ ——有负债企业的市场价值

$V_u$ ——无负债企业的市场价值

$K_{su}$ ——无负债企业股东的要求收益率

命题二：负债企业的股本成本等于同一风险等级中全部为股本的企业的

股本成本加上风险报酬。此风险报酬为债务对权益资本之比 ( $D/S$ ) 与无负债企业股本成本  $K_{su}$  及债务成本  $K_d$  之差 ( $K_{su}-K_d$ ) 的乘积。

$$\text{即} \quad K_{SL} = K_{su} + (K_{su} - K_d)D/S \quad (14.10)$$

式中  $K_{SL}$ ——负债企业的股本成本

$K_{su}$ ——无负债企业的股本成本

$K_d$ ——债务成本

$D$ ——债务的市场价值

$S$ ——普通股市场价值

图 14-6 无税 MM 模型的企业价值和资本成本

命题一和二可用图 14-6 表示。从图中可看到，由于企业负债增加引起股东要求收益率增加，债务成本低所增加的收益正好被股本成本上升的支出所抵消，所以负债不能增加企业价值，也不影响企业的加权平均资本成本。

### 3. 有公司税的 MM 模型

企业的税收是实际存在的。债务利息在税前交纳，普通股股息则在税后支付，这两者的差别导致负债和权益资本对企业价值的不同影响。有公司税 MM 模型的两个命题为：

命题一：负债企业的价值等于相同风险的无债企业价值加上因负债少赋税而增加的价值。即：

$$V_L = V_u + TD \quad (14.11)$$

式中  $T$  为公司所得税率。

命题二：负债企业的股本成本等于同一风险等级中无负债企业的股本成本加上风险报酬，此风险报酬与债务和权益比，无负债企业股本成本和债务成本差及企业所得税率有关。即：

$$K_{SL} = K_{su} + (K_{su} - K_d)(1-T)(D/S) \quad (14.12)$$

以上两命题可用图 14-7 表示。

图 14-7 有公司税 MM 模型的企业价值和资本成本

企业由于负债而少付所得税称为税收的屏蔽作用。负债越多，税收屏蔽作用越大，企业因此而增加的价值越大。故按照有公司税 MM 模型，企业资产全部由债务资本构成时，企业价值最大。这与企业经营的实际情况相差甚远。企业为保持其经营的稳定性和维持其财务生存能力，一般都按一定的债务和股本比例借款。MM 模型的假设在实际中不可能做到。企业不可能都按无风险利率借债。当企业负债增加时，风险增加，债务成本也上升，投资者期望的 EBIT 也会变化。因此 MM 理论应用于实践时必须进行修正。

## 二、财务拮据和代理成本

### 1. 财务拮据成本

企业由于债务过重，经营效益又差而处于财务拮据状态时，将产生财务拮据成本。此时因破产尚未发生，企业所有者和债权人作为债务清偿和企业破产等问题的谈判和争执常会延缓资产的清偿，导致固定资产因失修而破损、

存货过期失效等情况发生，使企业价值减小。其次，律师费用、法庭收费和其他行政支出也耗费企业的财力，这些是财务拮据的直接成本。此外还有经理和职工因企业将要破产不悉心经营而产生的短期行为，顾客和供应商取消合同造成的经营困难等，引起了财务拮据的间接成本。企业负债越多，固定的利息支出越大，则收益下降导致财务拮据发生的概率越大。财务拮据成本增大会抵消因负债税收屏蔽作用而增加的企业价值。

## 2. 代理成本

企业经理人员是所有者——股东的代理人。为使经理替股东谋利，达到企业价值最大化需要花费代理费用。另一种代理关系与企业负债有关并发生在股东和债权人之间。当经理为了扩大企业利润，筹资用于投资项目时，如果没有任何限制，他将会向债权人借债来为股东谋利益。新债务的增加提高了债务/权益比例，使财务风险增大，债权人要求的收益率上升，导致旧债务价值的下降，旧债权人的收益转到了股东手中。若新上项目的风险很大，项目成功时企业收益大大增加，由于债务利息是固定的，因此债权人只能得小头，股东得的是大头。若项目失败，企业还不起债，则高负债企业的大部分亏损落在债权人身上，股东损失的只是一小部分。这时企业的风险转嫁给了债权人。

由于存在着股东通过经理人员，利用各种方式，将收益从债权人转向自己，将风险转嫁给债权人的动机。在债券和贷款合同中有许多保护性条款约束企业的经营行为。为保证条款的执行还需要监督费用。遵守保护性条款使企业经营灵活性减少，效率降低，以及监督费用的增加所构成的代理成本，提高了负债成本，从而降低了负债给企业价值带来的增值。财务拮据和代理成本对企业价值和资本成本的影响见图 148。

图 14-8 财务拮据和代理成本与有公司税的 MM 模型

## 3. 权衡模型

在图 14—8 (a) 中，根据纯 MM 理论，企业的价值  $V_L$  由无负债时的企业价值  $V_u$  和负债利息减税  $T \cdot D$  两部分组成。但是，由于财务拮据和代理成本的存在，当负债权益比超过  $(D/S)'$  时，负债减税效果逐渐被与破产相关的财务拮据和代理成本抵消，到  $(D/S)^*$  点，负债的边际减税收益等于边际的负债相关损失，此时负债企业的价值最大。超过  $(D/S)^*$  点，负债引起的边际损失将超过边际减税收益，企业的总价值下降。经修改后的 MM 模型是一种权衡模型，可表达为：

$$V_L = V_u + TD \left( \frac{\text{预期财务拮据成本}}{\text{的现值}} \right) - \left( \frac{\text{代理成本}}{\text{现值}} \right) \quad (14.13)$$

权衡模型说明了企业有一个最优负债量，即存在着最优资本结构，按此资本结构筹资，企业的价值最大，加权平均资本成本最低。

## 三、CAPM 与有税 MM 模型的结合——哈莫达公式

本章第一节讨论的经营风险和财务风险属于总风险，分别用  $\sigma(\text{EBIT})$  和  $\sigma(\text{EPS})$  来衡量。总风险可用股本收益率的标准差衡量，现在从多元化投资者角度来讨论属于市场风险范畴的经营风险和财务风险。

罗伯特·哈莫达 (Robert Hamada) 将 CAPM 与有税的 MM 模型结合, 导出举债筹资企业的股本收益率为

$$K_{SL} = K_{RF} + \beta_u (K_M - K_{RF}) + \beta_u (K_M - K_{RF})(1 - T)(D / S) \quad (14.14)$$

式中  $\beta_u$ ——企业无负债时的 系数,

其余符号意义与前述各章相同。

式 (14.14) 表示有负债企业的期望股本收益率  $K_{SL}$  由三部分组成:

$K_{SL}$  = 无风险利率 + 经营风险报酬率 + 财务风险报酬率

$K_{RF}$  是无风险利率, 它补偿了权益资本的时间价值;

$\beta_u (K_M - K_{RF})$  是对股东承受的经营风险的补偿;

$\beta_u (K_M - K_{RF})(1 - T)(D / S)$  反映了对企业运用财务杠杆所引起的财务风险的补偿。

CAPM 中的证券市场线 SML 可用来确定企业股本要求收益率, 在证券市场均衡时企业的股本期望收益率等于要求收益率, 令 SML 公式

$K_{SL} = K_{RF} + \beta_L (K_M - K_{RF})$  与式 (14.14) 相等:

$$K_{RF} + \beta_L (K_M - K_{RF})$$

$$= K_{RF} + \beta_u (K_M - K_{RF}) + \beta_u (K_M - K_{RF})(1 - T)(D / S)$$

整理后得:

$$\beta_L = \beta_u [1 + (1 - T)(D / S)] \quad (14.15)$$

式中  $\beta_L$ ——有负债企业的 值

$\beta_u$ ——无负债企业的 值

T——公司税率

D——负债的市场价值

S——股本的市场价值

在 CAPM 和 MM 模型的假设条件下, 利用 (14.15) 式可将无负债企业的系数和有负债企业的 系数作相应的转换。企业的经营风险和财务风险用  $\beta_L$  衡量时表现为市场风险。 $\beta_L$  大小取决于以反映的经营风险和以财务杠杆税率 T 反映的财务风险。

#### 四、最优资本结构举例

根据权衡理论, 每个企业都存在着最优资本结构, 在此结构下企业的市场价值最大而加权资本成本最低。下面以一个例子来分析企业的最优资本结构。

例: 企业 D 无债务, 期望的每年利税前收益 EBIT = 500 万元, 且固定不变。企业的税后净收益全部发放股利, 股利增长率  $G = 0$ 。企业所得税率  $T = 33\%$ 。证券市场的数据:  $15\%$ 。企业 D 现有普通股 100 万股。企业主管人员计划改变现有的资本结构, 增加负债以利用财务杠杆使企业价值提高, 试测算企业 D 的最优资本结构。

根据例中给出的条件, 我们可用以下公式计算企业的市场价值和资本成本。

(1) 企业普通股市场价值



$$S = \frac{(EBIT - K_d \cdot D)(1 - T)}{K_s}$$

式中  $K_s$  业股本成本。

$$\text{企业股票价格 } P_0 = \frac{D_1}{K_s} = \frac{EPS}{K_s}$$

(2) 企业总的市场价值

$$V_L = S + D = \frac{EBIT(1 - T)}{WACC}$$

(3) 企业加权平均资本成本

$$WACC = \frac{D}{V_L} K_d (1 - T) + \frac{S}{V_L} K_s$$

测算不同财务杠杆下的企业价值和资本成本，关键是预测企业在不同负债额时的债务利率和股本成本  $K_s$  对于上市的股份公司  $K_s$  从  $B$  值计算得来。

若企业  $D$  的  $K_d$ ， $K_d$  值测得如下：

债务市场价值 (万元)	债务成本 $K_d$ (%)	股票 $\beta_s$	股本成本 $K_s$ (%)
0	6	1.0	15.0
400	7	1.06	15.5
800	7.5	1.11	16.0
1200	8	1.78	22
1600	12	2.22	26
2000	20	4.0	30

则企业  $D$  的价值可计算如表 14-5。根据表 14.5 作出的企业价值和资本成本与负债比率 ( $D/V_L$ ) 图 14-9。当  $D/V_L=30.3\%$  时，企业价值最大， $V_{Lmzx}=2640$  万元；加权平均资本成本最小， $WACC_{min}=12.7\%$ 。所以对企业  $D$  而言，债务市场价值为 800 万元，股本市场价值为 1840 万元时构成了最优资本结构。

在最优资本结构的测算中，不同财务杠杆下的负债成本  $K_s$  和股本成本  $K_s$  的确定最为关键。一是因为企业价值和资本成本

负债价值 $D$ (万元)	负债成本 $K_s$ (%)	股本成本 $K_s$ (%)	股本价值 $S$ (万元)	企业总价值 $V_L$ (万元)	负债比 $D/V_L$ (%)	WACC (%)
000	6.0	15.0	2230	2230	0.0	15.0
400	7.0	15.5	2040	2440	16.4	13.7
800	7.5	16.0	1840	2640	30.3	12.7
1200	8.0	22.0	1230	2430	49.4	13.8
1600	12.0	26.0	790	2390	67.2	13.9

图 14-9 企业  $D$  资本结构与企业价值、资本成本间的关系

对  $K_d$  和  $K_s$  极为敏感,  $K_d$  和  $K_s$  的微小变化都会引起  $V_L$  和 WACC 较大的变。二是企业在不同债务结构时的  $K_d$  和  $K_s$  极难估计准确, 特别是对股本成本  $K_s$  的估计。上市公司可按  $\beta_L$  计算  $K_s$ , 非上市公司  $K_s$  的估算难度更大。因此企业要测出准确的使企业价值最大, WACC 最小的  $(D/V_L)^*$  最优值是不可能的, 只能测出一个大致的范围。从图 14-9 可看到在  $D/V_L=30.3\%$  附近, 企业价值曲线和 WACC 曲线都比较平坦, 我们可以将这点左右的一段  $D/V_L$  范围看作最优资本结构。

在资本结构理论中, 负债和股本的价值, 以及企业价值都是用市场价值来衡量的。但在实际中管理人员最直观的是帐面价值。企业的帐面价值和市场价格有差异。从研究资本结构的目的是使企业价值最大化这点出发, 以市场价格来确定最优资本结构是正确的。若用帐面价值来衡量  $D/V_L$  时, 必须注意市场价值和帐面价值的差异, 一般以帐面价值计算的  $D/A$  ( $A$  为资产帐面值) 大于  $D/V_L$ 。

企业 D 的例子受一些假定的限制, 主要的是企业的增长率  $g=0$ , EBIT 保持不变。因此最优资本结构的测算比较简单, 对于增长型企业, 输入的数据将增多, 计算更为繁琐误差也就越大, 由此也可得出: 精确地测定最优资本结构是不现实的。

### 第三节 目标资本结构

资本结构理论揭示了企业运用财务杠杆后负债和企业价值之间的关系, 指出企业都有一个最优资本结构。虽然我们无法精确测定企业最优资本结构, 但可以估计一个范围, 在此范围内企业价值最大、资本成本最低, 这称为目标资本结构。目标资本结构与影响企业筹资的多种因素有关, 并随着筹资条件的变化而变化。但企业经过分析预测, 一旦建立起目标资本结构, 那么企业的筹资决策应与此目标一致, 使企业资本结构保持在此范围内。

#### 一、影响目标资本结构的因素

##### 1. 财务风险和经营风险

如第一节所述, 财务风险会降低普通股的每股收益, 严重的导致企业破产。经营杠杆大的企业 EBIT 的变化大, 又进一步影响负债企业的总风险。因此经营杠杆大而销售又不稳定的企业要适当降低负债比例, 以免在综合杠杆的作用下导致总风险的增大。

##### 2. 资本的可获得性 (availability of capital)

在资本市场发育、资本流动性强的条件下, 企业的边际资本成本曲线相对比较平缓。企业可以较低的成本获得数额较大的资本。由于资本成本低, 企业可相应多负债。企业获取资本能力的高低最终决定于资本市场的供需。跨国公司和大企业集团可在国际资本市场上筹资, 获取资本的能力大, 其边际资本成本在相当大的资本预算范围内是常数, 故负债比率可增大。中小型企业资本获取能力较差, 筹资成本相对较高, 负债比率不能过大。

##### 3. 贷款人和信用评级机构的作用

企业财务拮据会影响贷款人的利益, 信用等级评定机构对企业的财务风

险也极为重视。贷款人和信用等级机构衡量企业财务拮据风险的主要参数是收益利息倍率 (time interest earned ratio) TIE。TIE = EBIT/I，表示利息和税前收益对利息支出的倍数。这个比值越小，公司发生财务拮据的可能性越大。除此之外，固定费用保障比率 (fixed charge coverage ratio) FCC 因计算了所有固定费用支出而不仅仅是利息支出，因而使它比 TIE 更准确地反映了企业的财务风险，也经常为贷款人和信用评级机构采用。

$$\text{固定费用保障比率FCC} = \frac{\text{EBIT} + \text{租凭费用}}{\text{利息} + \text{租凭费用} + \frac{\text{偿债基金}}{(1 - T)}}$$

企业债务负担过重，经营收入又差时，则 TIE 和 FCC 值小，预示企业将有财务危机，企业的信用等级将下降，贷款人停止追加贷款或同意增加贷款但利率提高。故企业制定目标资本结构时必须顾及贷款人和信用评级机构的态度。

#### 4. 企业惜债储备能力

当企业需要大量筹资而新项目的前景又未被投资者意识到时，企业发行股票筹资的成本较高，因而一般先发行债券或可转换债券。企业为了进一步举债筹资的需要，必须保持较低的负债比率和较好的财务状况。一般债务合同中的限制性条款中要求企业的 TIE 必须大于 2.0~2.5 时才能借新债。所以，企业为储备将来举债的能力，不能把债务比率定得过高。

#### 5. 企业的长期经营

企业经营的长期性和稳定性对社会、企业所有者和经营者都至关重要。大公司对国计民生影响较大的基础工业和服务行业有必要维持连续不断的供给和提供长期稳定的服务。为此，企业的负债量应以不影响企业的长期稳定经营为限，避免出现财务危机。

#### 6. 企业增长速度

增长率较高的企业因发展速度快资金需求量大，只靠企业的留存收益用于再投资远远不能满足需要，而发行普通股的成本又高于债券成本，因此高速增长的企业倾向于使用较多的债务。

#### 7. 企业资产的性质

总资产中固定资产所占比例大，而且适合于抵押的资产较多的企业，如房地产业、通用设备较多的企业一般举债额较大。

#### 8. 企业所得税率

所得税率高的企业，负债的减税效应显著，举债筹资给企业带来较大的利益，因此税率高促使企业借债。

### 二、目标资本结构的计算方法

企业目标资本结构的确定要考虑国家财税政策、资本市场的流动性和企业本身的经营状况等多种因素，可采用定性和定量分析结合的方法进行。资本结构理论揭示了负债比率和企业价值及资本成本之间的一般规律，由于理论推导中的假设较多，在实践中难以做到，故实用性较差。在此我们介绍一种模拟计算的方法，利用 Excel 软件，输入企业经营的基期数据和筹资的预测数据，通过模型计算得出不同资本结构下的股票价格  $P_0$ ，加权平均资本成本 WACC，股本收益率 ROE，收益利益倍率 TIE 等结果，提供给决策者作综合

判断，以便建立企业的目标资本结构。

1. 模型输入数据经营参数：

- (1) 销售额及其年增长率
- (2) 年通货膨胀率
- (3) 固定成本（含折旧）
- (4) 变动成本及其年增长率
- (5) 所得税率

筹资参数：

- (1) 现有债务利率
- (2) 普通股筹资的边际成本
- (3) 债务筹资的边际成本
- (4) 资本结构比率

约束参数：

- (1) 股利增长率
- (2) 股利支付比率
- (3) 流动比率
- (4) 债务偿还限制

2. 输出数据

模型根据输入数据得出不同资本结构下预测的各年资产负债表和损益表，并可得出以下参数：

- (1) 股票价格
- (2) 加权平均资本成本
- (3) 每股收益
- (4) 每股股利
- (5) 收益利息倍率
- (6) 各种资本的筹资额
- (7) 股本收益率
- (8) 股票市场价/帐面价

从输出结果可判断企业的资本结构在哪一范围内企业的价值最大，即股票价格最高，加权平均资本成本最低，且收益利息倍率在规定的范围内，以此作为建立目标资本结构的依据。除此之外，企业尚需考虑上述影响资本结构决策因素中与本企业相关程度最大的因素，根据本企业的特点及筹资可能性作出最后判断。

需要指出的是资本结构决策是建立在一定的经营水平上的，即在市场销售量、固定成本和单位变动成本一定的情况下，作不同负债量对企业价值影响的分析。实际上从企业整体来看，企业股票价值受销售量、销售价格、固定成本和变动成本的影响远大于负债比率的影响。故经营杠杆效应一般大于财务杠杆效应。因此，企业在确定目标资本结构时要着重分析市场销售变化和企业成本结构，并在生产、销售方面作出正确决策。否则仅按目标资本结构作出最好的财务计划也无法挽回经营决策上的失误。

## 习 题

[14-1] 雪绒公司生产系列羊毛衫，平均每件价格 100 元，单位变动成

本 60 元/件，固定成本 60 万元，问：

(1) 当销售量为 2 万件、3 万件和 4 万件时，公司的利息和税前利润 EBIT 为多少？

(2) 计算上述三种情况下的经营杠杆度。

(3) 分析销售量增加时，经营杠杆度的变化。

[14-2] 新杰公司是一家印制高质量书籍的出版公司，现有普通股 100 万股。公司的 EBIT 为 300 万元，年利息 50 万元，所得税率 33%，问：

(1) 现在公司的每股收益 EPS 为多少？财务杠杆度为几何？

(2) 如果公司的 EBIT 增加 50%，那么 EPS 变化的百分比为多少？计算此时的财务杠杆度。

(3) 比较 (1)，(2) 两种计算结果，并作出解释。

[14-3] 巨星公司有下列损益表：

损益表（单位：万元）

销售额	500
变动成本	240
固定成本	<u>130</u>
EBIT	130
利息	<u>30</u>
税前利润 EBT	100
所得税（33%）	<u>33</u>
税后利润 EAT	<u>67</u>

(1) 求巨星公司在表中的销售水平下的经营杠杆度和财务杠杆度。

(2) 巨星公司的综合杠杆度为多少？

(3) 如果公司的销售额增加 20%，税后利润 EAT 将增加百分之几？此时 EAT 为多少？

[14-4] 万安设备公司是一家全部以股本筹资的公司，其财务报表摘要如下：

（单位：万元）

资产负债表		损益表	
总资产	<u>100</u>	销售额	250
普通股（5 万股）	25	成本	<u>210</u>
留存收益	<u>75</u>	EBIT（16% 的销售额）	40
		所得税（33%）	<u>13.2</u>
总权益 EAT	100	EAT	26.8

公司计划筹集新资本 40 万元，有两种筹资方案可供选择：一是按 50 元/股的价格发行普通股；二是发行息票利率为 10% 的公司债券。公司一旦扩资成功，销售额可望增加到 300 万元，EBIT 将按与销售额增长的同样比例增至新的水平。问：

(1) 目前万安公司的 EPS 是多少？

(2) 两种筹资方案的 EPS 相等时的临界点 EBIT 为多少？

(3) 计算两种筹资方案的 EPS 各为多少？

[14-5] 立信系统公司的财务状况如下：

利息和税务局前收益 EBIT	4000000 元
债务价值 D	2000000 元
股本成本 $D_s$	15%
债务成本 $K_d$	10%
发行股票数 $N_0$	600000 股
所得税率	33%

公司的市场是稳定的，而且公司无增长的意愿，所以将全部收益支付股利。债务由长期债券构成。问：

(1) 该公司股票的市场价值 S 是多少？公司的每股价值 P 和公司价值 V 各是多少？

(2) 该公司的加权平均资本成本 WACC 是多少？

(3) 公司可以再增加 800 万元债务，然后用新债务回购一些股票。这时公司全部债务的利息率将为 12%（公司不得发行新债以偿还旧债），而且公司的股本成本将从 15% 提高到 17%。若 EBIT 保持不变，公司是否应当改变其资本结构？

[14-6] 某公司总市场价值：亿元，共有普通股 100 万股，每股价格 50 元。公司债务 5000 万元，等于债务的市场价值，债务利率  $K_d=10\%$ 。目前公司的利息和税前收益 EBIT=1324 万元，全部收益用于支付股利，其股息增长率为零。公司欲改变其资本结构，若债务增加到 7000 万元，则全部债务成本  $K_d$  上升到 12%，股本成本  $K_s$  为 16%。若债务减至 3000 万元，则 13%。该公司为完成资本结构的变化，将以新的平衡价格回购或出售股票，公司所得税率  $T=15\%$ ，问：

(1) 该公司目前的股本成本是多少？

(2) 公司是否应该改变其资本结构？如何改变？

## 第十五章 股息政策

公司股息政策是这样—个决策，即是将公司的税后利润作为股息全部分配给股东，还是把这些利润全部或部分重新投入公司。从股票估值方法中知道，如果支付高股息，股票价格会上升。可是公司利润分配的多，保留收益就少，又会使公司未来的增长率下降，股票价格也会下降，可见股息政策有一种两面效果。公司董事会就要在利润分配的决策中，制定出能在边际投资者的股息偏好上取得现在与未来平衡的最佳股息政策，从而使公司的股票价格最大化。

本章将讨论有关股息政策的问题。

### 第一节 股息支付程序

不同证券交易所规定的股息支付程序基本相同，略有差别。同时，股息分配程序也与公司法中的规定有关。下面以上海证券交易所为例，说明股息分配的一般程序。

#### 一、分红公告

股息一般是按每年度或每半年进行分配，也有按季度甚至月支付股息的。企业支付股息的周期往往与该企业迎合投资者的偏好有关。

一般来说，分配股息首先要由公司董事会向公众发布分红预案，在分红预案的公告中称：“1995年4月3日ABC公司召开董事会会议，通过每股普通股分派股息0.4元的1994年度分红预案。此分红方案须经公司股东大会通过以后实施，特此公告。”

在发布分红预案公告的同时或之后公司董事会将公告召开公司股东大会的日期。股东大会召开后公布最后分红方案的公告，公告中称：“在1995年4月15日ABC公司在某地召开的股东大会上，通过了董事会关于每股普通股分派股息0.4元的1994年度股息分配方案。股权登记日是1995年4月25日，除权除息日是1995年4月26日，股东可在1995年5月8日至5月25日期间通过上海证券交易所按交易方式领取股息。特此公告。”

#### 二、股权登记日

上例中的股权登记日是1995年4月25日，在这一天的股票交易终止后，ABC公司停止办理股权转让手续，同时也将得到到那一天为止的普通股股东名单。如果你在4月25日交易所停止交易（上海证券交易所股票交易的收市时间是下午3：00）之前购进ABC公司的股票，成为新股东，就可以得到该公司的股息，但是，如果你是在4月26日购进该公司的股票，则股息归老股东所有。

#### 三、除权除息日

4月26日是除权除息日，就意味着在4月26日这一天获得股息的权力与股票分开了，也就是说股息权与股票分开的那一天，称为除权除息日。

### 第二节 有关股息政策的理论

在前面讨论的股票价值模型是以股息多少为估值基础的，因为投资者投资于某公司股票显然是为了追逐收益。投资收益分为资本利得和股息。资本利得与公司未来的增长潜力有关，公司的盈利用于分红的越多，则公司用于再投资的钱就越少，以后的发展潜力会受影响，又会影响以后股东股息的稳定增长，股票价格的增长幅度会很小，甚至可能会跌落。那么制定公司的股息政策，就要使投资者在取得当前股息与将来增长之间取得较好的平衡。

影响股息政策的因素很多，公司对内部股本供应的需求，对不同资金来源的要求，新的投资机会，股东对现在或未来收益的偏好等等。不同的理论从不同的角度对公司最优股息政策进行了讨论。

### 一、股息政策不相关理论

股息不相关理论认为公司的股息政策对公司股票的价格没有影响，即股息政策与企业价值无关。因为企业的价值是由其盈利能力和经营风险决定的，这与企业所在行业和资产风险有关，因此企业的价值与投资政策有关，而与企业怎样分配股息和保留收益无关。这一理论的代表人物是弗朗哥·莫迪格里尼（Franco Modigliani）和莫顿·米尔（Merton H. Miller）。

这一理论分析股息政策的假设条件是：（1）不存在公司所得税和个人所得税；（2）不存在股票发行费用和股票交易成本；（3）如果财务杠杆对公司资本成本有影响，其影响也很小；（4）公司的资产投资政策不受股息的影响；（5）怎样分配股息和保留收益对公司的股本成本没有影响。

尽管以上假设与实际情形有很大出入，如公司与投资者个人均需支付所得税，筹集任何资本均存在成本，且由于不同筹资手段的成本差异对财务杠杆产生决定性的影响，等等。但这一理论的主要倡导者认为，任何经济理论都是建立在简化的假设基础上的，理论的有效性在于其揭示或预测未来的能力上。

既然认为股息政策与股票价格无关，那么股息政策的制定受什么因素影响呢？是公司的经营者们的偏好还是公司的股东们的偏好？显然投资者的偏好决定公司股票的价格，公司的股息政策也受股东们的偏好影响。如果股东们偏好现金收入，希望企业将收益多一点用于分配股息，无论企业净收益的多少用于留存，企业内部的股本需求如何，都不会影响公司的股票价格。事实上，公司的经理们为了吸引投资者，总是设计出能够吸引有某种偏好的投资者的股息政策。股息政策对投资者的吸引程度显然作用于证券市场中的股票价格，这一事实与股息不相关理论相矛盾。但如何测量股息政策对股票价格的影响程度，目前还缺乏手段，换句话说，目前还不能确定股息政策对证券市场中的股票价格的影响程度。但是，我们必须承认，投资者对股息的偏好是有差异的，并且是随着时间而改变的。

### 二、股息政策相关理论

另一种有关股息政策的理论是股息相关理论，它与前面叙述的股息不相关理论形成争论的双方。股息相关理论认为，企业利润用于分配股息的现金增加将降低投资者未来收益的不确定性，投资者要求的投资收益率将下降，股价上升。减少股息，将增加投资者未来收益的不确定性，投资者要求的投资收益率将上升，股价下降。显然这一观点与股息不相关理论的基本观点相



悖。股息相关理论的支持者指出，股息不相关理论的假设条件与事实存在巨大差距，去掉这些假设，就恰好证明股息政策影响股票价格。

### 三、股息相关与不相关的争论

我们知道股息估值模型是  $K_s = D_1/P_0 + g$  在这个方程中， $g$  是保留收益后的资本收益部分， $D_1/P_0$  是现金股息收益部分。股息相关理论解释，用于保留收益后的资本收益  $g$  的风险大于  $D_1/P_0$  的现金股息的风险， $g$  在投资者期望收益率 ( $K_s$ ) 中的成份加大，投资者要求的 ( $K_s$ ) 上升， $K_s$  上升的结果是股票价格下降，这一点符合风险收益的原理。在现实中，股息增长率的不确定性确实存在，投资者寄希望于股息的增长是需要冒实实在在的风险的。

从另一个角度讲，投资者把利润留在企业，用于项目投资，会导致未来收益的不确定性，而增加风险。但对于市场上的典型投资者，他们所分得的股息同样要再投资于股票，这种再投资同样具有不确定性，他们的平均市场风险没有改变，那么投资者要求的收益率也没有发生变化，不会影响企业的市场价值。

图 15-1 反映出股息不相关理论与股息相关理论争论的焦点。其中 (a) 图表示了股息不相关理论的观点。在此，任何股息政策公司都有  $K_s = D_1/P_0 + g =$  常数，直线 MN 的斜率是 -1，不管  $K_s$  是全部由股息收益率产生或全部由期望资本收益率产生，或由股息收益率和期望资本收益率的组合产生， $K_s$  的任何一点都将落在直线 MN 上。当  $K_s$  全部由股息收益率产生时， $K_s$  在 M 点上；当  $K_s$  全部由期望资本收益率产生时， $K_s$  恰恰在 N 点上；当  $K_s$  由股息收益率和期望资本收益率的组合产生时，则  $K_s$  在直线 MN 上的某一点上，比如 S 点。公司股票的市场价格是由边际投资者确定的，对于他们来说，收取股息收益与收取期望资本收益，或是股息收益加期望资本收益无关紧要。因此公司不存在最佳股息政策。

(b) 图在 (a) 图的基础之上表明了股息相关理论的观点。因为没到手的期望资本收益的风险总是大于已到手股息收益的风险，公司在任何时候都有  $K_s = D_1/P_0 + g$  常数，(a) 图中的直线 MN 的斜率也不可能等于 -1。当公司的  $K_s$  全部由股息收益率产生时， $K_s$  在 M 点上；但是当  $K_s$  全部由期望资本收益率产生时， $K_s$  不在 N 点上，而是在 N 点右边的 Q 点；当  $K_s$  由股息收益率和期望资本收益率的组合产生时，则  $K_s$  不在直线 MN 上的 S 点上，而是在 S' 点上。显然当  $g > 0$  时，(b) 图中的  $K_s$  大于 (a) 图中的  $K_s$ ，也就是说，当  $g$  存在时，投资者会要求更大的总收益率。

在以上争论中，哪一种观点正确呢？如果我们再把现实中已经

图 15-1 股息政策相关与不相关的争论

存在的税金及不同收入的不同税率问题加以考虑，问题又会怎样？现在还没有一种精确的检验方法能给我们答案，但是，各公司在制定股息政策时，总是精心的制定出能讨好投资者或者说能令投资者满意的股息政策，可是他们精心制定的股息政策到底能对公司的股票价格产生多大影响，现在还不得而

知。

### 第三节 现实中的股息政策

我们要讨论的事是支付股息还是不支付股息，或按什么样的方式支付股息。公司支付股息是给股东们的回报，当然，公司可以不分股息而对新项目或已存在项目投资，那么值得考虑的是，股东所获分配股息的再投资收益是投资项目的机会成本。

股息政策不相关的许多经验研究和经济假设得出的论点使人惊讶。购买某公司股票的典型投资者会估价可能的收益。如果忽略交易成本，并且没有税（或所有的收入都纳同样的税），投资者不会在意该公司的股息政策如何。例如，假设某公司选择不支付股息的政策，想持有现金的投资者可以卖掉部分股票，假设公司支付股息，不想持有现金的投资者将会用所得股息购买另外的股票。这个推理是，任何一个企业不可能因为向股东支付不同的股息而有不同的价值。果真是这样吗？公司的股息政策是在现实的各种因素影响之下制定的，并且投资者对不同股息政策的偏好是随着时间而变化的，那么认为股息政策对股票价格产生影响，将更容易接受，事实上公司董事会非常关心所制定的股息政策对股票价格的实际影响。

公司财务的实际情况是，尽可能制定出最适当的股息政策。事实说明使财务经理们烦恼的股息政策正消耗他们的大量时间。股息政策带有两面效果。例如对于一项股息政策，由于一方面的原因，应该这样做，而由于另外的原因又不能那样做。看起来是矛盾的，一方面公司制定高股息政策有很好的结果，另一方面公司制定低股息政策有很好的结果。这节将介绍股息政策的几个形式。

#### 一、剩余股息政策

股息不相关理论（M&M）的含意是企业股息政策不影响企业价值。可是，现实的企业不得不考虑资本的募集成本和税收因素，也因之影响企业的股息政策。那些关心投资机会的经理们，采取了剩余股息政策。我们来看一个例子。

ABC 公司某年盈利（税后利润）2000 元，它的财务经理按如下方法进行了测算：

首先，计算能够产生的现金量。（1）直接来自于盈利的现金最大是 2000 元；（2）确定在公司资本结构中债务与权益比率（负债权益率）是 0.5；（3）如果利润（2000 元）全部留存，公司的权益将增加 2000 元，为使债务与权益比率保持不变，则需要增加新债务 1000 元，企业可获得的新增资金 3000 元。

其次，要确定欲投资项目的支出是大于还是小于前面计算的现金量。如果项目支出大于 3000 元的现金量，超出的资金需求必须依靠发行新的股票和按适当比例发行新债务提供。如此，则公司将不派发股息。

再次，如果新项目的费用少于 3000 元的现金量（比如新项目需要资金 1500 元），那么利润中的一部分（1000 元）加适当比例的债务（500 元），即可满足项目的需要。因此将有剩余利润（1000 元）用于派发股息。

然后，把股息与投资机会的关系作于图 15-2 中。

图 15-2 股息与项目资金需求量的关系

图 15-2 表明投资资金需求量越大，则支付股息越少。当公司没有投资机会时，分配的股息最多，利润可以全部用于分配股息。当项目资金需求量大于 3000 元时，分配的股息为 0，不足的权益资本，则需要募集新的股本。

我们把上例按几组不同情形列于表 15-1，来进一步观察股息与利润留存，投资资金需求的变化。

从上例可以观察到，剩余股息政策，是按企业投资机会需要投资资本额为股息支付额的依据，只有当利润大于投资资本额时，剩余利润才可用于股息分配。这种股息政策优先考虑的是企业投资机会，利润首先满足内部股本需求。

剩余股息政策成立的基础是大多数投资者认为，如果企业再投资的收益率高于投资者在同样风险下其它投资的收益率，他们宁愿把利润保留于企业再投资，而不是用于支付股息。如果公司有投资收益率达 12% 的再投资机会，而股东取得股息后再投资的收益率只有 10% 时，则股东们愿意选择利润保留于公司。股东取得股息再投资后 10% 的收益率，就是公司利润留存的成本。

表 15-1 股息、利润留存和投资资金需求的变化（单位：元）

序号	税后利润	项目资金需求	增加债务	利润留存	增发股票	股息
1	2000	6000	2000	2000	2000	0
2	2000	5000	1667	2000	1333	0
3	2000	4000	1333	2000	667	0
4	2000	3000	1000	2000	0	0
5	2000	2000	667	1333	0	667
6	2000	1000	333	667	0	1333
7	2000	0	0	0	2000	

制定剩余股息政策的方法是：

（1）确定最佳资本预算。项目的最佳资本预算由边际资本成本曲线和投资机会曲线的交点确定（详见第八章第四节）。

（2）确定最佳资本结构，然后求出所投资项目的权益资本需求。

（3）尽可能用利润的留存来满足内部股本需求，不足部分发行新股票来满足股本需要。因为利润留存的成本等于现有普通股成本，低于新发行普通股成本。

（4）只有当利润大于项目最佳资本预算所必须的权益资本时，才支付股息。

## 二，稳定股息政策

所谓稳定股息政策是企业以固定股息年金或至少不低于上年股息的股息政策。一般来说，偏好现金的投资者喜欢这种股息政策，因为稳定的股息是能够预测且不确定性风险小的股息政策。它的好处是：

首先，波动的股息政策使投资者感到企业未来收益的不确定性大，期望收益率也高。对于市场上同样的信息，稳定股息的可预测性强，不确定性小，投资者的期望收益率低，股票价格会相对较高。

第二，需要股息用于消费支出的股东，期望得到稳定的股息收益。不规律的股息会减少这类投资者投资该类股票的兴趣，并使股票价格下降。

第三，投资者往往以股息支付能力评价企业。稳定股息政策将使投资者认为企业有稳定的收益和发展能力，从而增强投资者持股信心，使股票成本降低。

第四，一些金融机构更偏好股息稳定的股票。如储蓄银行、商业银行、保险公司等。

为使公司股票价格稳定，降低普通股成本，那些执行剩余股息政策，而可能使公司最佳股息年年不同的企业，采取这样一些措施，即在某些时期或年份不采用目标资本结构，对投资项目延长投资期或推迟，卖出公司股票等等，使股息保持基本稳定。

采用稳定股息政策的企业，对于股息支付水平的增长，只有当公司的经理们认为公司以后的收益能力能够维持较高的股息水平时，才会提高股息水平。因为公司经理们不愿冒由于股息水平的降低，而使股票价格受影响的风险。

然而，有些收益稳定增长的公司，制定了股息稳定增长的政策，比如股息以每年 5% 的比率增长。这是一种稳定增长率的政策，它使股息年年增长。企业要实现股息的目标增长率必须使收益至少达到同样的增长率才能实现股息目标政策。

### 三、低股息基础上另外支付超常股息的股息政策

有一些企业采取固定的低股息政策，当某年公司收益好时，则另外支付超常股息。这是一种折衷的股息政策。它使企业的股息政策较为灵活。采用这种股息政策的公司，通常把常规股息定在公司能稳定支付的水平上，这个水平上的股息使得公司即使在低收益年份和需要大量保留收益的年份也能保证支付，然后在有多余资金的年份给股东们支付超常股息。这种股息政策对收益水平和现金流变化幅度较大的企业比较适用。

## 习 题

[15-1] 股息政策相关理论及不相关理论关于公司股息政策对资本成本和企业价值的影响各持什么观点？请用图表示之。

[15-2] 企业执行剩余股息政策的原则是什么？你认为剩余股息政策能使企业的投资和筹资决策都处于最优状态吗？

[15-3] 实践中公司通常采用的股息政策有哪几种？当企业收益波动较大时，为防止股息支付的波动，以免影响公司股票的价格，企业一般可采取哪些措施？

## 第十六章 租凭融资

### 第一节 租赁融资概述

#### 一、租赁的概念

租赁是财产所有人(出租人)将其财产定期出租给需要这种财产的人(承租人)使用,并由后者向前者按期支付一定数额的租金作为报酬的经济行为。

同银行信贷一样,租赁是一种信用活动,通过租赁,出租人与承租人之间形成了一种债权债务关系。但是,租赁又是不同于银行信贷的特殊的信用活动。银行信贷是一种纯粹的货币借贷活动,仅仅能起到“融资”的作用。租赁则是以“融物”的形式达到“融资”的目的,融资与融物浑然一体,成为融资与融物相结合的一种信用活动。租赁,对于出租人来讲,财产所占有的资金不能马上收回,等于向承租人发放了一笔贷款,再通过收取租金的形式收回贷款的本息,从而完成一笔放款业务;而对于承租的企业来讲,扩大再生产的设备,可以购买,也可以租赁,通过租赁,租用企业等于筹集了资金,购买了设备。分期支付的租金等于分期偿还借款的本息。从这一点讲,租赁是资金不充足而又急需某种设备的企业筹集资金的一种特殊方式,是一条有效的融资渠道。

#### 二、租赁融资的基本特征

租赁作为企业筹集资金的一条特殊渠道,在促进企业的生产经营方面发挥了重要作用。企业的租赁融资与其他融资渠道不同,它具有以下几个基本特征:

##### 1. 使用权与所有权分离

租赁作为一种信用形式,体现了财产所有权与使用权的分离。租赁公司作为出租人,以收取租金为条件,把机器设备租给承租人(企业)使用,双方通过物的关系构成租赁信用,在整个租赁期内,出租人拥有租物的所有权,承租人拥有租物的使用权。租赁期满后,承租人根据租赁合同,可以有留购、续租、重订租约和退回租赁物品等多种选择。在这点上,租赁信用与分期付款的商业信用有本质的区别,在后者中,所有权发生了转移,只是货款延期交付而已。

##### 2. 以融物代替融资,融物与融资相结合

租赁融资的这一特征,使得出租人也就是各种租赁公司具有银行和贸易公司双重职能。使商品买卖、提供劳务和融通资金得以同时进行,环节减少而效率提高。

##### 3. 以分期偿还租金的形式偿还本息

租赁分期偿还本息,对承租企业具有很多好处:

(1) 承租企业可以保证资金的流动性,以较少的投资取得较大的经济效益。

(2) 使用价值超前获得,只付出部分价值,就能取得全部设备的使用价值,并可以用新创造的价值归还租金。

(3) 由于采取了分期回流的资金运动方式,承租企业的资金支付产生滞后,可以充分利用这个时间差,使资金发挥出较大的时间价值。

##### 4. 租赁融资具有价值大,合同期内双方不可解除性的特点。

### 三、租赁的种类

租赁可以分为融资租赁、经营租赁和服务租赁三大类。

#### 1. 融资租赁

融资租赁这种方式是指，当企业需要筹措资金、添置设备时，不是以直接购买的方式投资，而是以付租金的形式向租赁公司借用设备。租赁公司按照企业选定的机器设备，先行融通资金，代企业购入，以租赁方式将设备租给企业实行有偿使用，从而以融物的形式，为企业融通了资金。由于出租人支付了全部设备价款，实际上是对企业（承租人）提供了百分之百的信贷。在融资租赁方式下，由于设备是承租企业选定的，所以出租人对设备的性能、物理性质、老化风险以及维修保养不负责任。而且在多数情况下，出租人在租期内分期回收全部成本、利息和利润，租赁期满时，出租人通过收取名义货价的形式，将设备的所有权转移给承租人。

融资租赁有以下特点：

（1）租赁合同的关系人有三方，即出租人、承租人和供货人。三方形成一个三角关系，供货合同（即购货合同）和租赁合同的签订和履行构成一笔租赁交易的整体，虽然这两个合同仅约束各自的当事人。租赁合同与购货合同的关系是，租赁合同的签订和履行是购货合同签订和履行的前提条件，购货合同是一笔完整租赁业务完成的不可缺少的组成部分。以合同关系为前提，出租人充当了承租人与供货人的中介，通过出资购买设备，把两者有机地联系起来。

（2）承租人对设备及供货人的选定，是其自己的权利，不依赖于出租人的判断和决定。出租人不得干涉承租人对设备及供货人的选择，除国家有特殊规定的设备外，出租人可以向承租人推荐厂家及设备，但没有决定权。

（3）承租人在租期内对设备的使用价值负责。由于设备是承租人选定的，而所有权属于出租人，因而在租赁期内承租人有责任保证设备的使用价值不受损失，为此要进行一些必需的维修、保养、保险工作，费用由承租人负担。

（4）融资租赁的期限较长，在租赁期内，双方均不得单方面中止合同。融资租赁以承租人对设备的长期使用为前提，所以租赁期一般为3~5年，与设备的经济寿命相当，大型设备有的租期为20年。

（5）租金具有完全支付性。融资租赁由于期限相当于设备的经济寿命，因而在一个不间断的较长租赁期内，承租人所付租金总额要相当于出租人的全部或大部分投资支出和投资收益，可以说一租到底。期满出租人一般把设备折价卖给承租人，双方关系宣布结束。

判断一项租赁是否属于融资租赁，不在于租约的形式，而在于交易的实质。如在一项租赁中，与资产所有权有关的全部风险和报酬，实质上已转移，这种租赁就应归类为融资租赁。有以下情况之一的，在通常情况下可归类为融资租赁：

（1）在租赁期终了时，资产的所有权转让给承租人。

（2）承租人有购买资产的选择权，其价格预计将充分低于行使选择权日的公允价值，在租赁开始日就相当肯定将来会行使此项选择权。

（3）租赁期为资产使用年限的大部分。资产的所有权最后可以转让，也可以不转让。

(4) 在租赁开始日, 租赁的最低付款额的现值大于或等于租赁资产的公允价值减去应当给出租人的补贴金和税款减免后的金额。资产所有权最后可以转让, 也可以不转让。

## 2. 经营租赁

经营租赁亦称业务租赁、使用租赁、管理租赁、操作性租赁等, 是指租赁公司既为用户提供融资便利, 又负责提供设备的维修、保养等服务, 同时还承担设备过时风险的一种中短期商品借贷形式。

经营租赁有以下几个特点:

(1) 租赁公司必须具备能对设备进行必要的维修、保养、保管所需要的专业技术人才, 以便及时地对设备进行技术处理, 保障其使用价值的发挥。

(2) 经营租赁的设备多具有通用性。设备的应用面广, 易于找到接租的用户。

(3) 租赁公司承担设备过时的风险。

(4) 经营租赁的租金较高。经营租赁出租人要承担设备过时的风险, 还要承担不续租、不留购、无人承租及承租人中途解约的风险, 相应的租金也高于融资性租赁。

(5) 设备的选择完全由出租人根据需要进行。经营租赁的设备不是针对某一个用户选定的, 而是出租人根据自己对市场的调查、判断和经验进行的, 尽可能带有通用性、先进性。

(6) 租赁期一般较短, 而且可以通过提前通知而中途解约。出租人需经过反复租赁多次, 才能收回全部投资。

(7) 经营租赁只涉及出租人、承租人两方。

## 3. 服务性租赁

服务性租赁是介于经营租赁和融资租赁之间的一种租赁方式, 一般是在融资租赁基础上附加多种服务项目的租赁。

服务性租赁具有下列特点:

(1) 出租人必须具备相应的技术力量。

(2) 出租人承担较大的风险。

(3) 出租人提供多样化服务, 租金也较高。

(4) 租赁期一般为中期, 即介于融资租赁和经营租赁之间, 而且可以通过预告中途解除合同。

## 4. 其他几种租赁类型

### (1) 转租赁

转租赁又称再租赁, 是租赁公司同时兼备承租人与出租人双重身份的一种租赁形式。当企业向租赁公司提出租赁申请时, 租赁公司由于资金或设备等方面的原因, 可先作为承租人向其他租赁公司或厂家租进设备, 再转租给企业使用。转租赁实际上是为一个项目作两笔业务, 签订两个租赁合同, 分别建立租赁关系。其租金一般比融资租赁要高。

转租赁有两个特点:

两次合同期限不一定相同。

设备的所有人与使用人之间没有直接的经济和法律关系, 而是由租赁公司充当中介。

### (2) 回租租赁

回租租赁亦称售后租回或先卖后租式租赁, 这是融资租赁的一种特殊形

式。它有两种含义：一是当企业资金不足而又急需某种设备的情况下，先出资从制造厂家购置自己所需要的设备，然后转卖给租赁公司，企业再从租赁公司租回设备使用；二是当企业进行技术改造或扩建时，如资金不足，可将本企业原有的大型设备或生产线先卖给租赁公司收入现款，以解决急需，但卖出的设备不拆除，企业在卖出设备的同时即向租赁公司办理租赁手续，由企业继续使用，直到租金付清后，以少量代价办理产权转移，最后设备仍归企业所有。

### （3）杠杆租赁

杠杆租赁亦称平衡租赁或借贷式租赁，是融资租赁派生出来的一种特殊形式。当出租人不能单独承担资金密集型项目（如飞机、轮船、火车、车辆）的巨额投资时，以待购设备作为贷款抵押品，以转让收取租金权力作为贷款的额外保证，从银行、保险公司、信托公司等金融机构获得设备的 60% ~ 80% 贷款，其余 20% ~ 40% 由出租人自筹解决。最后由出租人购买设备，供承租人使用，承租人按期支付租金，出租人以租金归还贷款。

杠杆租赁有以下特点：

设备价值很大，单个出租人无力或下敢承担巨额投资。

手续复杂。杠杆租赁涉及出租人、承租人、借款人、贷款人、供货人等多个当事人，需要签订许多协议，手续繁琐复杂。

租金低。在国际上，杠杆租赁可以享受全部加速折旧或投资减税的优待，不仅可以扩大出租人的投资能力，而且可以取得较高利润。出租人再把优惠的好处通过降低租金的形式间接地转移给承租人，所以租金水平要低于其他租赁种类。

## 第二节 租赁对财务报表的影响

如前所述，经营租赁同融资租赁相比，二者有本质上的差别，即：经营租赁中与租赁资产所有权有关的风险和报酬实质上并未转移；而融资租赁中相应的风险和报酬则实质上已经转移。这种本质性的差异，则反映在二者对财务报表影响的差异上。

### 一、经营租赁对财务报表的影响

在经营租赁的情况下，由于与资产所有权有关的风险和报酬仍归出租方所有，就出租方而言，仍然保留出租资产的帐面价值，并承担出租资产的折旧以及其他费用，其享有的权利为按期取得租金收益，以补偿租赁资产上的费用支出，并获得力承担所有权上的风险所应得的报酬。就承租方而言，由于取得了一项资产在租赁期内的使用权而必须承担支付租金的义务。

由于经营租赁仅仅是为满足经营临时需要而租入的，不涉及资产所有权上的风险和报酬转移问题，也没有购置租赁资产的特殊权利。因此，承租方对租入资产不需要作为本企业的资产计价入帐，不需要计提折旧，仅仅只需按期支付租金。同时，由于租赁合同是暂时的，一般可以由任何一方于比较短的期限内通知取消，因此，对承租人允诺的支付租金的义务，一般不需要在资产负债表上列为一项负债。承租人经营租赁资产所支付的租金一般应在租赁期限内均衡地计入费用，列入损益表。正是由于以上原因，经营租赁经常被称为“资产负债表外的筹资”。这点可由表 16-1 中的两假设企业甲和乙



来说明。开始时，两企业的资产负债表相同，二者的负债比率都是 50%。后来，两企业都需要增添价值 100 万元的固定资产。企业甲借了 100 万元来购买此资产，因此，资产和负债都出现在资产负债表上。它的负债比率从 50% 上升到 75%。企业乙则采取经营租赁的方式租入了此项资产。租赁所需的固定费用可以等于甚至高于贷款的费用。但企业的负债比率却保持在 50%。因此，为了避免企业乙的投资者错误地高估该企业的财务状况，财政部门要求企业在财务报表上用脚注的形式披露其租赁情况。

表 16-1 经营租赁对资产负债表的影响（单位：万元）

资产增加前							
企业甲				企业乙			
流动资产	50	负债	50	流动资产	50	负债	50
固定资产	<u>50</u>	股本	<u>50</u>	固定资产	50	股本	50
	<u>100</u>		<u>100</u>		<u>100</u>		<u>100</u>
资产负债率50%				资产债率50%			
资产增加后							
企业甲（借款购买）				企业乙（租赁）			
流动资产	50	负债	150	流动资产	50	负债	50
固动资产	<u>150</u>	股本	<u>50</u>	固定资产	<u>50</u>	股本	<u>50</u>
	<u>200</u>	<u>200</u>			<u>100</u>		<u>100</u>
资产负债率75%				资产负债率50%			

## 二、融资租赁对财务报表的影响

融资租赁，在其租赁的有效期限内，租赁资产仍归出租方所有，承租方只享有使用该资产的权利。从法律形式上看，承租人没有获得租赁资产在法律上的所有权，但财务报表不能仅仅按法律形式来进行处理和反映，而应该按照它们的交易实质。在融资租赁情况下，其交易实质是承租人在租赁资产有效使用期限的大部分时期内，获得租赁资产在使用上的各种经济利益，同时，作为取得这项权利的代价，负责支付大致相等于该项资产的公允价值金额和有关的财务费用。

一般融资租赁交易至少涉及三个当事人，即承租人、出租人和一个或几个长期贷款人，这些长期贷款人提供取得租赁资产所需的部分资金。

承租方融资租入的资产，虽然从法律形式上未取得该项资产的所有权，但从交易的实质内容看，由于租赁资产上的一切风险和报酬都已转移给了承租方，如果不将其租入资产以及相应的融资记录在资产负债表上，则不能充分反映一个企业的经济资源和承担的现有义务，从而扭曲了财务状况。因此，应将融资租赁资产作为一项资产计价入帐，将取得的融资，作为一项负债，这符合资产、负债的定义。

在融资租赁中，租金以租赁摊销和利息支出的形式列入损益表，因为租金的意义在于冲减由融资租赁而产生的长期负债。从这个角度来说，租金包含了三部分：固定资产价值摊销、出租人收益、长期负债的财务费用。

由于融资租入的资产实质上已由出租人转移给了承租人，因此出租人不再计提相应的折旧了，该资产的折旧应由承租方计入生产费用，列入损益表。

### 第三节 租赁融资成本核算

企业租赁筹资的成本主要有两部分，一是企业向租赁公司支付的租金；二是企业为办理租赁所支付的其他费用，如由承租企业支付的运费、保险费，以及企业经办人员的经费、差旅费、工资支付等。这里主要分析租金的构成及其计算，因为它占筹资成本的绝大部分。

### 一、租金的构成要素

租金的构成要素，取决于租赁方式，不同种类的租赁，其租金的构成要素是不尽相同的。一般来说，租金通常包括租赁财产的购置成本（包括运费、保险费），租赁期间的利息费，引进设备的手续费，税收及租赁财产的陈旧风险费、管理费、维修费、保险费、营业费等。目前我国融资租赁的租金主要由以下几项构成：

#### 1. 设备的购置成本

它是指出租人向设备制造厂家或经销商购买设备支付的全部费用，包括：设备价款、合同公证费、关税、途中保险费和运杂费。设备价款，一般根据市场行情，由承租人和出租人经讨价还价后确定。为了防止出租人在价上加码，承租人也可以直接与供货商谈判商定购价后，再与出租人谈判。

如果设备是从国外进口的，则设备的购置成本就是设备的到岸价格（即CIF）；如果合同是购买价（FOB），即离岸价格，则在货价上加上运费和途中保险费作为购置成本；如果进口合同用的是离岸价加运费价格（C&F），则在货价上另加途中保险费作为购置成本。

上述设备购置成本如果有些费用是由承租人直接支付的，则应扣除，以免重复。

#### 2. 利息费用

租赁期间的利息费用包括出租人为购买租赁财产所筹集资金的利息、税收和适当的风险利差。因为一般的租赁业务在签订合同以后的几个月或更长时间才由出租人对外支付租赁财产的货款，而租赁双方一般在签订合同的同时租赁的年利率就固定下来了。因此，出租者要承担几个月后市场利率上升的风险，签约日与付款日间隔时间越大，这个风险就越大。为了保障出租者的利益，应在其融资成本上加一定的风险利差。如果双方同意，也可以在付款日根据出租人的实际融资成本来确定租赁利率，这样做就由承租人承担利率风险。

#### 3. 手续费

在办理租赁业务中，因出租人购进设备而付出一定的劳务所收取的费用，称为手续费。它包括办公费、差旅费、邮电费、银行费用、工资和税金以及必要的盈利。手续费与购进设备成本之比称之为手续费率。手续费的收取，目前国内和国际都没有统一的标准。我国当前各租赁公司收取手续费的标准，一般掌握在1%~3%之间。收取的方式有两种：一是在签订合同时，承租人一次支付；一是把手续费计入租金总额中，随租金的收回而收回。如果是前者，则手续费不成为租金的构成要素。

#### 4. 影响租金数额的其它因素

（1）租金支付方式。租金支付的方式有很多，不同的方式所计算出来的利息额是不一样的。租金可以先付，也可以后付；可以定期支付，也可以不定期付；可以等额支付，也可以不等额支付等。方式不同，承租人的利息负

担不同。

(2) 租赁期。租赁期的长短也影响租金总额。租期越长，企业负担的利息越多；租期越短，偿还期越短，利息负担越轻。但是，租期短，租金必然提高，承租人不一定接受得了。因此，租期究竟应当长些还是短些，应当进行综合分析。

## 二、租金的计算方法

在租赁期内利率固定不变的情况下，计算租金的方法有以下几种：

### 1. 附加率法

在租赁资产的概算成本上再附加一项特定的比率来计算租金的方法叫附加率法。之所以要增加这一附加，主要考虑因素是融资的风险性和出租人应取得利润。这里的风险包括利率风险、汇率风险以及承租人无力偿付租金等风险。

在租金后付的情况下，采用附加率法平均每期租金的计算公式：

$$PMT = \frac{P(1+ni)}{n} + P \cdot r \quad (16.1)$$

式中 PMT 为平均每期租金额；

P 为租赁资产的概算成本；

n 为付租期数；

i 为每期的利息率；

r 为附加率。

例：设概算成本为  $P=10000$  元，分三年六期偿还租金，年利息率 8%，附加率 5.5%，求每期平均应付租金。

解：期利率  $i = \frac{\text{年利率}}{2} = \frac{8\%}{2} = 4\%$

按公式 (16.1) 可得：

$$\begin{aligned} PMT &= \frac{10000 \times (1 + 6 \times 4\%)}{6} + 10000 \times 5.5\% \\ &= 2616.67 \text{ (元)} \end{aligned}$$

目前，附加率法多在国外使用，我国的租赁机构用此法的较少。

### 2. 年金法

年金法是以现值概念为基础，将每一项租赁资产在未来各期间的租金数额，按一定的比例予以折现。使其现值总额等于租赁资产的公允价值与各项租赁成本之和，再减去投资所得税的净额，以此来计算每期的租金。年金法是按照每期复利一次的方法来计息的。这种方法简便、科学、适用范围广，目前我国大部分租赁公司用这种方法计算租金。

年金法又分为等额年金法和变额年金法。等额年金法可按以下公式计算年租金。

(1) 每期后付租金时的计算方法。

公式：
$$PMT = \frac{p \cdot i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \quad (16.2)$$

式中 PMT 为每期应付租金

P 为概算成本

n 为付租期数

i 为每期利率

(2) 每期先付租金时的计算方法。

$$\text{公式：} \quad \text{PMT} = \frac{P \cdot i}{1 + i - (1 + i)^{1-n}} \quad (16.3)$$

### 3. 平均支付本金法，又称递减式计算法

$$\text{公式：} \quad \text{PMT}_n = \left[ P - (n - 1) \frac{P}{N} \right] \cdot i + \frac{P}{N} \quad (16.4)$$

式中  $\text{PMT}_n$  为第 n 次付租数；

P 为概算成本；

n 为付租次序；

N 为总付租期数；

i 为每期利率。

特点：把资金分为融资本金和利息两块。本金分摊在各期中，利息按每期实际占用资金计算，只计单利，对双方都很合理，目前我国许多租赁公司采用此方法。

## 第四节 租赁与购买的比较分析

租赁与购买投资方式的不同之处在于：租赁投资是分期逐次支付，而购买，则是一次投资支出，在企业进行具体评价分析时，通常采取成本比较法、净现值法。

### 一、成本比较法

成本比较法就是将租赁或购买两种方式的成本进行定量分析比较的一种分析方法。

成本比较法是根据盈亏临界点分析法的原理，利用临界点平衡公式进行的，临界点平衡公式是：

$$C + C_1 X = C_2 X \quad (16.5)$$

式中 C 为设备本身的年固定成本；

$C_1$  为购买情况下的日变动成本；

$C_2$  为租赁情况下的日变动成本；

X 为年生产（使用）天数。

现举例说明如下。

例：某生产单位需要添置一台生产设备，设备价格（包括运输、保险、安装调试等费用）200000 元，折旧年限 10 年，每年需支付维修费 10000 元，该设备每使用一天需要动力费 50 元；如果租赁，每日租金 300 元。根据这些数据，分析租赁和购买哪种方式有利。

解：

$$C = \frac{200000}{10} + 10000$$

$$C_1 = 50$$

$$C_2 = 300 + 50$$

$$\text{所以, 有 } \frac{200000}{10} + 10000 + 50X = (300 + 5)X$$

等式左端为购买情况下的年总成本, 右端为租赁情况下年总成本。求得:  
 $X = 100$  天

上例说明, 当这台设备的年使用天数为 100 天时, 租赁和购买的年总成本相等; 当这台设备的年使用天数不到 100 天时, 租赁的总成本较低; 当设备使用天数超过 100 天时, 购买的总成本较低。这样, 投资人可以根据预计的设备使用天数, 来决定租赁还是购买。

成本比较法的优点是判断简单, 但其缺点是显而易见的, 那就是没有考虑货币的时间价值。因此, 有时尽管租赁成本比购买成本高, 但从货币现值角度进行分析, 情况则不一定如此。所以, 要选择租赁还是购买, 必须进行现值分析。下面我们就谈净现值法。

## 二、净现值法

净现值法以净现值作为比较的标准, 利用净现值大小来决定是否进行租赁。

下面, 我们举一个较现实的例子来加以说明。

例: 已知安德森设备公司计划装备一条自动装配生产线, 寿命 10 年, 需花费 1000 万美元。但公司只计划使用 5 年, 因 5 年后即将改变生产品种。公司可按利率 10% (税前债务成本) 获得贷款 1000 万美元。该装配线估计 10 年后残值 5 万美元, 但估计 5 年后残值为 100 万美元。因而, 如果公司购买该装配线, 于五年后再售出, 可期望获得税前残值收入 100 万美元。同样, 公司可租赁该装配线, 但 5 年中, 按合同每年初需付租金 275 万美元。5 年后设备归出租人。租约规定, 出租人负责维修、保养该设备; 如果是该公司购买该设备的话, 每年初需付维修、保养费 50 万美元。公司边际税率为 40%。

解: 根据已知条件, 我们列表分别计算公司借款买设备与租赁设备的现金流量如表 16-2。

表 16-2 借款购买与租赁现金流量比较

(单位: 万美元)

类别	现金流量项目	0年	1年	2年	3年	4年	5年
借款购买	1. 购买价格	-1000					
	2. 维修、保养费	-50	-50	-50	-50	-50	
	3. 维修、保养费节省额 (50 × 40%)	20	20	20	20	20	
	4. 折旧的税收节省额		80	128	76	48	44
	5. 残值						100
	6. 残值税金						-16
	7. 净现金流量	-1030	50	98	46	18	128
	8. 净现值 (购买成本)	-747.1		(折现率为6%)			
租赁	1. 租金	-275	-275	-275	-275	-275	
	2. 租赁的税收节省额 (275 × 40%)	110	110	110	110	110	
	3. 净现金流量	-165	-165	-165	-165	-165	
	4. 净现值 (租赁成本)		-736.7	(折现率为6%)			

注：根据美国 ACRS 标准，折旧率分别为 0.2、0.32、0.19、0.12 和 0.11，因此第一年折旧的税收节省额为  $(1000 \times 0.2) \times 0.4 = 80$ 。其他类推。

残值价值为 100，而帐面价值为 60；因而残值的税主力  $(100 - 60) \times 0.4 = 16$ 。按税后债务成本： $10\% \times (1 - 0.4) = 6\%$  折现。

根据上表所计算出来的净现值，加以比较，便可知租赁有较低费用，因而可采用租赁方式。这种租赁的比较优势可表示为：

$$\begin{aligned}\text{租赁的纯优势} &= \text{借款购买成本净现值} - \text{租赁成本净现值} \\ &= 747.1 - 736.7 = 10.4 \text{ (万美元)}\end{aligned}$$

由计算可知，安德森公司通过租赁可比借款购买少花费 10.4 万美元，因而租赁可行。

## 第五节 我国企业办理租赁的程序

### 一、融资租赁的业务处理程序

租赁业务兼有融资融物的内容，其业务处理程序比信贷手续复杂，必须按先后顺序严格进行。办理融资租赁业务大致经历六个阶段

#### 1. 选定租赁设备

企业决定进行固定资产投资，在完成可行性研究，报批立项后，应作好三方面的选择：

(1) 增置设备方式的选择。是用自筹资金或银行贷款直接购买，还是租赁；

(2) 制造厂家的选择；

(3) 租赁公司的选择。

#### 2. 委托租赁阶段

企业选定租赁公司后，即向该公司提交办理租赁的申请书，并提供必要的文件。

#### 3. 谈判阶段

有关设备的谈判要分下列四步进行：

(1) 技术谈判；

(2) 商务谈判；

(3) 租赁谈判；

(4) 维修谈判。

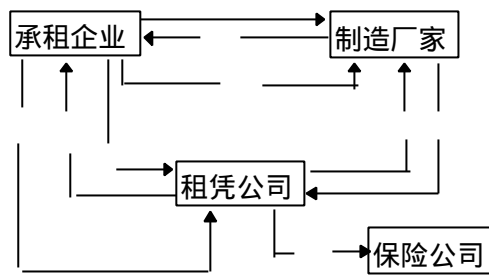
#### 4. 签订合同阶段

签订租赁合同是租赁程序的中心环节。办理融资租赁业务一般要签订两个合同，一个是购货合同，一个是租赁合同。根据上述谈判的结果，经承租企业确认后，由租赁公司与制造厂家签订购买技术设备的购货合同。有的租赁公司规定，承租人应在购货合同中联署签名，以表示对设备的确认。与此同时，租赁公司与承租人也签订租赁合同。在签订租赁合同时，根据企业状况，有时租赁公司要求企业提供一定的租赁保证金。我国规定按合同价格的 10% ~ 15% 左右交纳租赁保证金。

#### 5. 购进设备阶段

#### 6. 支付租金阶段

融资租赁业务的程序可用下图表示。



说明：

- 承租企业选定租赁设备；
- 承租企业委托租赁公司；
- 承租企业与租赁公司一起对供应厂商作技术谈判和商务谈判；
- 签订购货合同及租赁合同；
- 制造厂商发货及通知租赁公司投保；
- 承租企业向租赁公司交付租金。

## 二、经营租赁业务的处理程序

经营租赁业务的程序，要比融资租赁简单，不需要提供很多批件。其业务程序为：

- (1) 委托和签约；
- (2) 移交设备，开始租赁；
- (3) 按期付租金；
- (4) 期满退还设备。

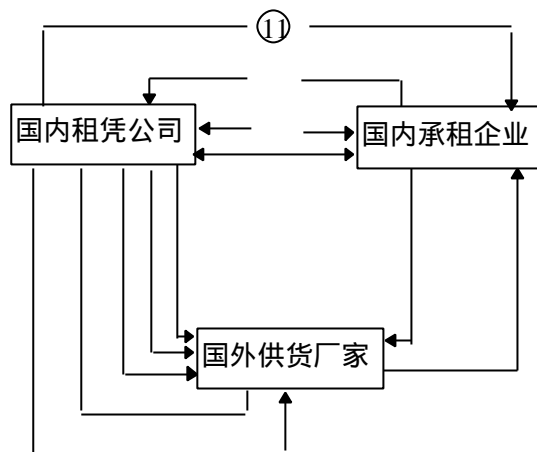
## 三、国际租赁业务的处理程序

我国的国际租赁业务主要以进口租赁为主，故此着重介绍进口租赁实务。

进口租赁是指国内租赁机构运用从国际金融市场上筹措的外汇资金或从国内银行借入的外汇资金，按国内用户（承租人）的委托和要求，从国外将设备购买进口后租给国内承租人使用的业务活动。一项进口租赁业务，包括一个以上的购货进口合同和一个以上国内租赁合同。一笔进口租赁业务程序从开始到结束通常按下列步骤进行：

- (1) 提出委托；
- (2) 审查与受理；
- (3) 签订合同（分为三步）
  - 询价；
  - 谈判；
  - 签订租赁合同。
- (4) 购货合同生效及执行；
- (5) 租赁合同的执行；
- (6) 期满结束。

为了更清楚地理解进口租赁业务，可用下图表示。



- 说明：1. 租赁委托；  
 2. 询洽厂家；  
 3. 签订购货合同；  
 4. 签订技术交流服务协议；  
 5. 签订租赁合同；  
 6. 开立购货信用证；  
 7. 发运租赁货物；  
 8. 提交装船单据；  
 9. 支付贷款；  
 10. 分期支付租金；  
 11. 出具设备所有权转移证书。

## 习 题

[ 16-1 ] 甲公司和乙公司都要花费 5 万元来增加生产能力。甲公司从银行得到一笔 5 万元的贷款购置设备，贷款年利率 8%，期限 5 年，等额摊还本息。而乙公司决定采用经营租赁租入设备，租期 5 年，租约要求的收益率为 8%。资产增加前，两公司的资产负债表相同：

流动资产 70000 元	负债 50000 元
固定资产 80000 元	股本 100000 元
总资产 150000 元	负债与股本 150000 元

(1) 给出两公司增加生产能力后的资产负债表，并计算两企业新的债务比率。

(2) 如果乙公司采用融资租赁，租金现值 5 万元，则资产负债表将怎样变化？

(3) 筹资方式不同是否会影响公司的总资产报酬率和股本收益率？如何影响？

[16-2] 某公司需要一套 100 万元的新设备，设备折旧寿命 3 年，按直线折旧，残值为零。设备维修费每年 5 万元，所得税率 33%。

(1) 若借款购买，贷款利率 14%，每年年底等额摊还，偿还期 3 年。

(2) 若租赁，租期 3 年，租金 32 万元，每年年底支付。3 年后花 20 万



元买下这套设备。问：公司是购买还是租赁此套设备？

[16-3]企业借款购买一台设备，价格 3 万元，全部由银行贷款，期限 5 年，年利率 10%，每年年末等额摊还。设备折旧寿命 5 年，残值为零，采用直线折旧法，企业所得税率 33%。若租赁同样设备，则 5 年中每年租赁费 7000 元。购买与租赁设备的年维修费相同。问该企业应该租赁还是借款购买此设备？

## 第十七章 选择权

选择权是一种契约，它约定在某一段时间内，选择权持有人可以以某一约定价格行使买或卖的权力。选择权最初是由投资金融家们创造的，它是一种金融交易工具，在投资者之间进行买卖。近几年来，经过金融家们的不断创新，选择权的种类很多，在本章中将介绍股票选择权的一般概念、认股权证和可转换证券。

### 第一节 股票选择权

#### 一、概念与术语

1. 买方选择权。对于某种股票，在未来的某个时间内，买方选择权有选择以约定价格购买该股票或不买该股票的权力。
2. 约定价格。它是选择权契约中规定选择权持有人行使权力，买进或者卖出股票的价格，又称执行价格。
3. 卖方选择权。对于某种股票，在未来的某个时间内，卖方选择权有选择以约定价格卖掉该股票或不卖该股票的权力。
4. 选择权承保人。出售选择权者称为选择权承保人。
5. 选择权的价格。它是在选择权交易中由市场来反映的，它与约定价格、股票的当前价格和预期价格有关。
6. 期限。选择权合约是有期限的，选择权在约定的期间内有效。

#### 二、买方选择权

假设有一名投资者，在 7 月 1 日持有 ABC 公司的普通股票 1000 股，股票价格为 18 元，他在一份合约中以每股 3 元的价格出售以下权力：买方选择权持有人在以后 3 个月内的任何时间，以每股 20 元的价格购买出售权力者持有的 1000 股 ABC 公司股票。在这里，每股 3 元是购买这个买方选择权的价格，20 元是约定价格，或称执行价格，1000 股是这份选择权合约的规定交易量。如果选择权的购买者在 3 个月的时间里行使购买 ABC 公司股票的权力，则他必须购买 1000 股，而不能只购买其中的一部分。实际上，交易所为选择权交易规定了标准合约。标准合约中规定每份合约的标准交易量和期限，而选择权的价格由市场确定。这样作是为了使选择权交易易于进行。

买卖以上买方选择权的交易总额是  $1000 \text{ 股} \times 3 \text{ 元/股} = 3000 \text{ 元}$ 。在这个选择权合约的期限内，将出现股票价格大于 20 元的约定价格或小于等于约定价格 20 元的情况。为了便于说明选择权交易的特点，我们假设在合约期限的最后一天，即 3 个月的第一天，股票价格低于等于约定价格 20 元，购买买方选择权的投资者将不会行使选择权，因为这时行使购买 ABC 公司股票选择权，不仅不会获取股票的差价收益，还会承担股票可能下跌的风险。在这种情形下，卖出买方选择权的投资者获得了 3000 元的收益，见图 17—1 (a) 中的阴影部分，购买买方选择权的投资者亏损 3000 元，见图 171 (b) 中的阴影部分（均不考虑交易费用）。

我们假设在合约期限的最后一天，即 3 个月的第一天，股票价格高于约定价格 20 元，购买买方选择权的投资者将会行使选择权，买进 ABC 公司的股票 1000 股。在这个例子中，23 元是选择权买卖的盈亏平衡时的股票价格

(即约定价格 20 元 + 选择权价格 3 元 = 23 元)。当股票价格在 20 元至 23 元之间时,随着股票价格的升高,买进买方选择权者的亏损将会减少,而卖出买方选择权者的盈利将会减少。当股票价格上升到 23 元之上时,卖出选择权者出现亏损,买进选择权者获得盈利。

图 17-1 买卖买方选择权的盈亏

在这个选择权交易中,对卖出买方选择权的投资者而言,他获得了固定的收入 3000 元,但是如果股价大幅上升,将发生因丧失获利机会而出现的亏损,无论怎样,他都因选择权交易而获得了收入。对买进买方选择权的投资者而言,如果股价下跌,损失的仅仅是购买选择权的 3000 元,而如果股价大幅度上升,则将因此获得巨额收益。

### 三、卖方选择权

根据上面的例子,有投资者在一份合约中以每股 3 元的价格出售以下权力:卖方选择权持有人可以在以后 3 个月内的任何时间,以每股 20 元的价格向出售卖方选择权者卖出其持有的 1000 股 ABC 公司股票。

在这个卖方选择权交易中,如果 ABC 公司股票价格高于 20 元的约定价格,购买卖方选择权者将不会行使选择权,那么,购买卖方选择权者支出了 3000 元,卖出卖方选择权者收入了 3000 元,见图 17—2(a)和(b)中的阴影部分。

(a) 卖出卖方选择权的盈亏 (b) 买进卖方选择权的盈亏

图 17-2 买卖卖方选择权的盈亏

如果股票价格低于约定价格,持有卖方选择权者,将会行使选择权,按约定价格卖出股票。如此,持有卖方选择权者将获得盈利,并且会随着价格的下降而盈利增加。卖出卖方选择权者将出现亏损,并且会随着价格的下降而亏损增加。见图 17-2 所示。

### 四、选择权的作用

#### 1. 回避风险的作用

选择权作为一种金融工具,对投资者具有回避投资风险的作用。当你作为一个投资者购买 ABC 公司的股票后,可能会出现购买股票后的一段时间股价大幅度下跌。如果当时不是买 ABC 公司的股票,而是买了购买 ABC 公司股票买方选择权,那么无论股价下跌幅度多大,只要不行使买方选择权,所损失的只是购买选择权的费用。然而,股价升高所带来的收益仍然能够享有。

反过来,如果投资者持有 ABC 公司的股票,为避免股票卖出后的一段时间内股价上升而可能产生的收益方面的损失,或为避免股票在持有的一段时间里股票价格下跌而可能产生的资产损失,可以购买卖方选择权来回避这些风险。当股价上涨时,可以不行使卖方选择权,以市场价格卖出所持有的股票,所获得的收益是资本收益减去购买选择权所付出的费用;当股价下跌的时候,可以行使卖方选择权,将持有的股票以约定价格卖出,损失将仅仅是购买选择权的费用。

## 2. 选择权交易的投机性

由于购买选择权的即时现金支出远远小于购买股票的现金支出，如前面例子所述 ABC 公司的股票价格是 20 元，而每股的选择权仅为 3 元，如果用 30000 元投资的话，他能购买 1500 股 ABC 公司的股票，但是如果购买选择权的话，却能购买 10000 股股票选择权。假如投资者预期 ABC 公司的股票价格将会上涨，按约定价格为每股 20 元，以每股 3 元的价格买进 10000 股买方选择权，现金支出是 30000 元。如果在约定期内，股票价格上涨到 25 元，用 30000 元现金购买选择权的收益是：

$$(25-20) \times 10000 - 30000 = 20000 \text{ (元)}$$

而用 30000 元购买股票的收益是

$$(25-20) \times 1500 = 7500 \text{ (元)} \text{ (不计交易费用)}$$

显然，选择权交易使预期收益放大了，正是这种提高收益的杠杆作用，诱使投资者参与投机交易。

## 五、选择权的理论价格与价格

选择权的理论价格就是股票的当前市场价格与约定价格之差。例如，某股票当前的市场价格是 25 元，约定价格是 20 元，选择权的理论价格就是 5 元。

在实际的选择权交易中，选择权的价格一般来讲高于理论价格。股票的市场价格、约定价格和选择权的到期日对选择权的价格产生影响。

选择权的约定价格固定，随股票价格的波动，选择权产生了获利的机会，也显示了它的价值。选择权离到期的时间越长，股票价格变动的可能性越大，而且大幅度变动的可能性也越大，因此选择权的价格也越高，与理论价格的差值也大。但是，如果选择权明天到期，股票价格上升的机会很少，选择权的市场价格近似于理论价格。

就选择权本身的价值来说，那些市场价格处于经常变动且变动幅度大的股票的选择权，比市场价格相对稳定的股票的选择权的价值大。因为股票价格变动的幅度小，选择权获取高收益的机会少。反之，股票价格变动频繁，选择权获得高额收益的机会就多，它的价值当然就高。在市场上买卖选择权付出的费用仅是选择权的价格，它的损失是有限的，它损失程度小于股票价格变动引起的损失。因此，股票的行情变动只会增加选择权的价值，使其价格升高。

## 第二节 认股权证

认股权证是由公司发行的一种选择权，这个选择权允许持有人在特定的时间内，以预定的价格购买一定数量的该公司股票。认股权证通常随公司债券一起发行，以吸引投资者购买低利息的公司债券。

认股权证包含了选择权契约的全部特征，即选择权约定的有效期限，约定价格及可以购买股票的数量。认股权证是一种长期选择权。

### 一、认股权证的价值

发行债券的公司，为了降低债务筹资的成本，在低利率的债券后常附有认股权证，以吸引投资者。这种低利率债券所以吸引投资者，是因为认股权

证的价值足以抵消债券利率的降低。

### 1. 认股权证的初始价格

投资者之所以认购附有认股权证的债券，是他们承认这种债券的价格包含了债券的价值和认股权证的价值。为了说明，假设某公司发行期限 20 年，面值 1000 元的债券，需要付出的利率是 13%。由于该公司发行债券时为每一面值债券附有 30 张认股权证，每张认股权证可按 20 元的约定价格在 20 年内的任何一天购买该公司股票，债券的利率为 10%，低于市场对该债券要求的 13% 的利率。该债券的价值为：

$$\text{债券价值} = \sum_{t=1}^{20} \frac{1000 \times 10\%}{(1 + 0.13)^t} + \frac{1000}{(1 + 0.13)^{20}} \approx 789(\text{元})$$

该债券所附认股权证的价值等于债券的发行价格 1000 元减去债券价值 789 元，即 211 元，每张认股权证的价值约为 7 元（211/30=7 元）。由于债券的发行价格是 1000 元（面值），我们可以认为该认股权证的初始价格为 7 元。

### 2. 认股权证的市场价格

认股权证的理论价格是股票的市场价格减约定价格。认股权证实际上是买方选择权，由于选择权对收益的高杠杆作用，以及投资者对股票价格上涨的预期，认股权证的市场价格总是高于理论价格，见图 17-3。

图 17-3 认股权证的理论价格和市场价格

随着股票价格的升高，市场价格与理论价格将逐渐接近。当股票价格逐渐升高时，如果约定价格不变，认股权证的市场价格也会升高，因此它的杠杆作用将减弱，而风险将增大，溢价会减小，市场价格将接近理论价格。

## 二、认股权证在筹集资金中的作用

认股权证是企业发行债券时的引诱物。如果公司利润持续增长较快，将认股权证与债券组合在一起发行，能使投资者在持有债券的同时有分享公司利润的机会，这种潜在的利益促使投资者愿意接受较低的债券利率和不很严格的契约条款。附有认股权证的债券是一种组合证券，由于认股权证本身存在的价值，使投资者愿意购买该种债券，发债公司则可以吸引更广泛的投资者，获得相对低成本的长期资金。

目前几乎所有的认股权证与债券是可分离的。附有认股权证的债券出售以后，认股权证与债券分离，独立地进行交易。当认股权证被行使后，发行的债券依然存在，还是企业未偿还的债务。投资者行使认股权证的选择权后，即认购了该公司的股票，企业可以获得权益资本，降低债务比率，为进一步筹资打下基础。

认股权证的约定价格一般高于债券发行时的股票价格。在有效期内，许多认股权证都不会被执行，促使持有者行使他们的认股权证的条件是：

（1）如果认股权证快要到期时，股票的市场价格高于约定价格，认股权证将被行使；

（2）如果公司大大提高了普通股的现金股息，持有者将趋向于行使认股权证，因为认股权证不能带来现金股息，它的持有者也就不能获得现金股息收入，现金股息越高，认股权证持有者不行使权力的机会成本就越大；

(3) 对于具有逐渐提升约定价格的认股权证，将促使持有者行使认股权证；

(4) 对于成长性公司，它的扩张性使其对权益性资本的需求更迫切，同时，由于公司的成长性会使它的股票价格上升，股票价格的上涨将促使认股权证被行使。

### 第三节 可转换证券

可转换证券是具有在将来某一时期，按特定的转换比率转换成其它证券的权力的证券。可转换证券有可转换债券和可转换优先股，企业发行最多的是可转换债券。可转换债券可以转换成优先股或普通股，优先股只能转换成普通股。可转换证券与认股权证的不同之处是：

(1) 可转换证券附有的选择权是不可分割的，而认股权证在随证券发行完毕后，即与原证券分离，可单独交易；

(2) 可转换证券的选择权被行使后，不能为公司带来新的资本，在资产负债表上只是企业长期资本科目的调整，如长期债务转换成权益资本，则企业的负债减少，权益增加，负债比率会下降。而认股权证被行使后，企业会增加新的长期资本（权益资本增加）。

#### 一、转换价格和转换率

可转换证券的转换比率与转换价格有关。转换价格可以是固定的，也可以是逐步提高的。固定的转换价格是在发行可转换证券时即确定了。逐步提高的转换价格是在证券期限内，逐步以一定的幅度递增。提高转换价格的目的是鼓励投资者在提高转换价格前行使转换的权力，同时也满足现有股东对将来企业增长带来预期的好处不会被稀释。转换率与转换价格之间的关系是：转换率等于证券面值除以转换价格。

可转换证券在发行时，转换价格一般高于股票的市场价格。在可转换证券寿命期内，可能会因企业发售低于转换价格的新股票，或大量分派股息和分股，或股票拆细而使可转换证券大幅度贬值。

它将损害可转换证券的投资者利益。为避免可转换证券的贬值，通常在证券发行契约中有保护性条款。这些条款规定，如果发行可转换证券的公司发行新股票或分股、拆股后，必须按相应的比例调整转换率或转换价格。如果没有保护性条款，当企业的每股收益大幅度增加时，会用拆细股票或分股的方式强迫可转换证券持有人放弃转换权力。

#### 二、可转换债券的价值

可转换债券具有按一定的转换价格或转换率转换成股票的权力，它的价值就是转换率乘以股票价格，初始市场价格是发行价格。单纯债券的价值等于债券估值模型的计算值。例如，ABC 公司以面值 1000 元的价格发行可转换债券，债券利率是 5%，期限是 20 年，转换率是 50（即每张债券可转换 50 股普通股票），发行可转换债券时股票的市场价格是 18 元，债券市场的期望收益率是 10%。该公司可转换债券的初始价格就是 1000 元。如果股票价格上升到每股 25 元，此可转换债券的理论价值为： $50 \times 25 = 1250$  元，单纯债券的初始价格是：

$$\begin{aligned}
P &= \sum_{t=1}^{20} \frac{I}{(1+10\%)^t} + \frac{P^0}{(1+10\%)^{20}} \\
&= \sum_{t=1}^{20} \frac{1000 \times 5\%}{(1+10\%)^t} + \frac{1000}{(1+10\%)^{20}} \\
&= 425.7 + 148 = 573.7
\end{aligned}$$

随着时间的推移，单纯债券的价格将逐步提高，直至到期日时等于发行价格。单纯债券的价格也是可转换债券的最低价格。因为股票的价格无论怎样变化，具有固定收益特点的债券价值是稳定的。因此可转换债券的风险小于股票。然而可转换债券具有选择权的特性，获得收益的杠杆作用将使投资者愿意支付高于可转换债券理论价值的市场价格。这一点与选择权的市场价格特征相一致。图 17-4 表示了股票价格与可转换债券的理论价格和市场价格的关系。

图 17-4 股票价格与可转换债券价格的关系

### 三、可转换债券在筹资中的作用

企业在为某个项目融资时，通常需要考虑项目的建设周期。在项目的建设期内，项目没有产出，不能为公司贡献收益。如果此时发行权益资本，将使公司在项目建设期间的每股收益下降。发行可转换债券可避免在项目建设期间的每股收益被稀释。项目潜在的收益性，使可转换债券具有转换价值。而一旦项目产生收益，股票价格将会因收益的增加而上涨。投资者也会因股票价格的上涨而行使转换权利，使企业的权益资本增加。这种情况下可转换债券成为延迟权益资本。

利用可转换债券可获得低成本资本。由于可转换债券附有的可转换特性，潜在获利的可能性大，而风险相对小，使可转换债券具有转换价值，因此受投资者的欢迎，企业发行可转换债券的利率将会较低。同时，在债券转换成权益资本前，因债券利息在税前扣除，可获得税收方面的好处。可转换债券的发行费用也低于股票的发行费用。

可转换债券还可具有可收回的特征。这一特征使企业有按特定价格（略高于面值）在到期日之前收口债券的权利。当可转换债券的转换价值超过收回价格时，企业可行使收回权力强迫可转换债券持有者将可转换债券转换成股票。强迫转换将使企业的债务转换成权益资本，改变企业的资本结构，增加进一步筹资的灵活性。

企业发行可转换债券有诸多有利之处。但是，当发行可转换债券企业的股票无法达到促使债券转换的价格水平时，持有者将不会行使转换权力，从而使可转换债券被“悬挂”起来。出现可转换债券被“悬挂”情况对发行债券的企业非常有害。一方面可转换债券在转换前还是企业的债务，这些债务不能转换成权益资本，企业在收回这些债券之前将丧失筹资能力。另一方面，如果可转换债券到期时，无法迫使持有者进行转换，企业就要筹集现金收回这些可转换债券。这时，企业会有一大笔现金流出，而这笔现金将给企业带来极大的财务压力。再有，发行可转换债券的企业无法提前兑回这些债券。这是因为如果股票没有达到促使转换的价格水平，企业提前兑回可转换债券

就要支付高于市场价值的价格，这对企业来讲是痛苦的。

## 习 题

[17-1]假设一个公司同时发行息票利率为 10%的可转换债券和息票利率为 14%的纯债券，发行金额均为 5000 万元。两种债券到期日也相同。由于可转换债券的利率比纯债券利率低，是否可以说前者的资本成本和风险都比后者低？

[17- 2]D 公司拟发行附有认股权证的债券，其面值为 1000 元，按年付息。每一债券附有 50 份认股权证。每一认股权可按 25 元/股的价格购买普通股。公司目前的股票价格为 20 元/股，每一认股权的价格为 3 元。公司发行的面值相同的纯债券的要求收益率为 12%，如果证券市场均衡，公司附有认股权证债券的息票利率应为多少？

[ 17-3]某水泥公司为扩大生产，决定于今年发行一种不能提前兑回的可转换债券，面值为 1000 元，10 年为期。债券的价格按要求的收益率 11% 计算，息票利率为 10%。可转换债券的转换率为 25。公司本期普通股价格为 26 元，预计每年以 5% 的速率增长。假定息票利息按年支付，投资者将正好在债券到期日把债券转换为普通股。问：

(1) 每一可转换债券今年的发行价格是多少？

(2) 如果公司的一种不能提前兑回的普通债券也在今年发行，同样有 10% 的息票利率，每年付息，10 年到期，其债券要求收益率为 13%。请估算每一可转换债券可转换权的隐含价值为多少？

(3) 可转换债券在第五年初的转换溢价率是多少？

注：转换溢价率 = 
$$\frac{\text{可转换债券市场价值} - \text{转换价值}}{\text{转换价值}}$$



## 第五篇 营运资本管理

### 第十八章 营运资本管理策略

营运资本指投入于流动资产的那部分资本。流动资产包括现金和有价值证券、应收帐款和存货，是企业从购买原材料进行生产直至销售产品收回货款这一生产和营销过程中所必须的资产。企业流动资产所占用的资金一部分来源于长期资本——股本和长期负债，更多的来源于短期负债，即期限小于一年的流动负债。它包括短期借款、应付帐款、应付票据和应计未付款（如应付税款和工资等）。流动资产减流动负债称为净营运资本。净营运资本的大小会影响企业的收益和风险，这将在本章第二节中讨论。在企业的日常财务管理中，营运资本的管理占有重要位置，财务经理约有 60% 的时间用于短期决策。企业的营运资本决策包括两个方面：确定流动资产中各项资产的目标水平，以及决定流动资产的筹资方法。作出这些决策所依据的原则构成了营运资本政策。营运资本的管理就是在政策的指导下，实施对流动资产和流动负债的管理。

#### 第一节 营运资本管理决策

##### 一、企业的现金流动

通过企业的现金流动可分为两部分，图 18-1 的右边是与企业长期资本有关的现金流动。企业投资盖新厂房和购置新设备，或收购其他企业，必须作资本预算和投资决策。筹集投资所需资金则与资本成本、资本结构决策及股息政策有关。而图 18-1 的左边则涉及到企业的日常经营活动。由企业的采购、生产、销售而引发的现金支出和货款回收，由信用销售造成的应收帐款，以及由于生产和销售需要而设置的存货构成了流动资产的管理。而短期流动资金的筹集以及到期的各种短期证券和债务本息的支付则构成了流动负债的管理。营运资本的管理决策不像长期投资或筹资决策，一旦决策错误对企业有致命影响，但由于营运资本的流动性和变现性强，而且它直接关系到企业每日的生产和经营过程。若现金周转不能顺利进行，或周转正常但付出的代价过高，也会直接影响企业的经营效益，因此必须予以重视。

图 18-1 企业的现金流动

##### 二、营运资本决策的内容

企业营运资本基本决策有以下几个方面：

###### 1. 收帐和现金支付

营运资本管理的一个主要方面是从购买企业产品的客户手中收回货款，然后用企业留存的现金去支付原料供应商的货款、职工的工资、债务利息、税金等等。企业采用什么样的收帐系统和收帐方法能尽早收回销售货款？研究现金周转过程使企业能及时支付现金而且现金占用的成本最小，是短期资金收付中要决定的主要问题。

###### 2. 筹集短期资金

为保证企业的正常运营，随着销售的扩大或产品销售及货款收回的延迟，企业必须注入新的营运资本。财务管理人员必须有快速和有效的筹资渠道，及时从银行或货币市场上筹集到所需的短期资金而且筹资的成本较低。

### 3. 流动性管理

营运资本的流动性涉及到资产和负债两个方面。用流动负债筹集的短期资金被流动资产占用，到期的流动负债通过流动资产的变现来支付。根据企业的销售和生产计划以及预计的付款期，预测企业现金的余缺，做好现金预算。通过加速资金的周转，使企业在保证正常经营活动的前提下，现金余额最小，也是营运资本决策的内容之一。

### 4. 应收帐款管理

企业要制订信用政策和收帐程序，确定信用条件并对客户进行信用审查，以便促进销售和及早收回货款，降低应收帐款对资金的占用。

### 5. 存货管理

企业存货包括原材料、另配件、半成品和产成品。存货数额的

大小与企业的生产和销售计划有关，应由采购、生产、销售和财务部门共同确定。财务管理人员要确定用于存货的短期资金是多少，怎样筹集这部分资金并使存货占用的资本成本最小。

## 三、营运资本管理的重要性

企业的营运资本与企业长、短期资产的组合及长、短期负债的比例有着直接的联系。表 18-1 列出了美国和加拿大制造业的流动资产和流动负债各项目占总资产的比例。

表 18-1 美国、加拿大制造业企业资产负债表部分比例

	美国1988年 ( 占总资%)	加拿大1989年 ( 占总资产%)
流动资产		
现金和有价值证券	5.7	5.0
应收帐款	15.4	14.8
存货	15.8	15.1
其他流动资产	3.2	1.1
总流动资产	40.1	36.0
流动负债		
短期借款	5.7	8.1
应付帐款	8.0	13.8
其他流动负债	12.2	2.4
总流动负债	25.9	24.3

资料来源：美国商业部：“制造业、矿业、贸易企业财务报告”

加拿大统计：“工业公司财务统计”

从表中可看出，制造业企业的流动资产约占总资产的 40%，流动负债占总负债和权益的 25%。资产中应收帐款和存货占的比例较大，负债中应付帐款的数量较大。因此企业对这部分资产和负债必须引起足够的重视。营运资本对企业的重要性表现为以下几个方面：

（1）企业流动资产及负债在总资产中占的比例大，而且具有易变性。随着企业经营中采购、生产、销售的过程，通过流动负债筹集的短期资金用于原材料的购买，变成在制品、产成品等存货，形成应收帐款，直至货款的收回。每一个循环中营运资本在现金和实物间转换，而且数量很大，这就构成了管理人员大量的日常工作。财务管理人员的大部分活动是围绕着营运资本的管理。

（2）随着销售和经营规模的扩大，应收帐款、存货和应付帐款也同步增加，这就需要筹集资金来应付。企业通过长短期资金的有机配合，流动资产和流动负债的期限匹配，以及用好因销售扩大而形成的自发性短期融资（主要指商业信用），可大大提高营运资本的经营效率。企业管理人员要花费较大的精力才能把筹资问题解决好。

（3）营运资本中的非现金资产如应收帐款和存货具有较强的变现能力，同时又占用了企业的资金。应收帐款和存货的维持水平反映了企业流动资产运用的效率。管理人员为保持低的存货和应收帐款水平，又能满足企业临时性的资金需求，需要付出很大努力。

（4）营运资本管理对小企业显得更为重要。小企业流动资产在总资产中占的比例高，而且小企业在长期资本市场上筹资比大企业困难，因此短期负债在总资本中占的比例较大。管好流动资产和流动负债对小企业的生存和发展有重要的意义。

第二节 营运资本的投资与筹资策略

一、净营运资本的涵义

净营运资本的定义是流动资产减流动负债。绝大多数企业的流动资产大于流动负债，因此都有一定数量的净营运资本。我们可以从企业的现金流动和筹资两个角度来理解净营运资本的涵义。

净营运资本可测量企业资金的流动性。企业到期的债务要由流动资产变现来支付，从这个意义上说，流动资产是企业的现金来源，而流动负债是企业的现金支出。例如，某企业的资产负债表见表 18-2。

表 18-2 某企业资产负债表（单位：万元）

资产		负债和权益	
现金	200	应付帐款	600
短期证券	100	短期借款	400
应收帐款	800	其他流动负债	200
存货	900	流动负债合计	1200
流动资产合计	2000	长期负债	1500
固定资产净值	3000	股东权益	2300
总资产	5000	总负债和权益	5000

若此企业流动负债中 600 万元应付帐款，短期借款中的 200 万元和 100 万元的应付税款目前已到期必须支付，此时企业首先动用流动资产中的现金 200 万元，将短期证券变现得 100 万元供现金支出，其余部分将由收回的应

收帐款来支付。若收回的帐款还不足以支付剩余的 600 万元的债务，则要出售存货取得现金来支付。由于企业的应收帐款与应付帐款、短期借款等负债的到期期限及金额很难做到完全匹配，而且存货的变现需要较长时间。故企业必须持有大于流动负债的流动资产才能保证按期支付短期债务。所以为加强流动性，企业必须有一定数量的净营运资本。

从筹资的角度看，净营运资本是由企业的长期资金筹得的。由图 18-2 可看出企业净营运资本 800 万元是用于流动资产的投资，它占用的是企业的长期资本。由于长期资本成本大于流动负债的资本成本，企业的净营运资本增大将加大企业的总资本成本，减少企业的利润。但净营运资本的加大可使企业用长期资金来支持流动资产，有利于短期负债的及时偿付，减少企业无力支付债务的可能性，从而降低了企业的风险，增加了流动性。这与流动比率（定义为流动资产/流动负债）能反映企业的偿债能力和流动性有相同的意义。

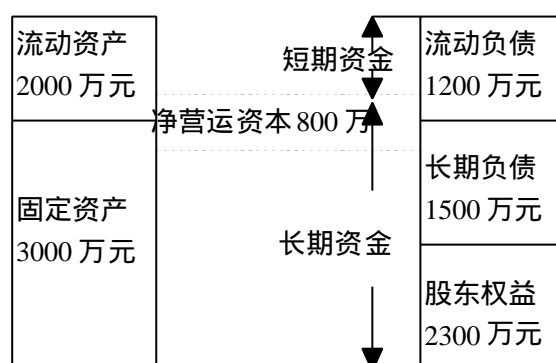


图 18-2 某企业资产与负债的构成

## 二、营运资本现金流动循环

营运资本流动和周转的特点使之与长期资本的管理不同。一个典型生产企业的现金流量循环如图 18-3。

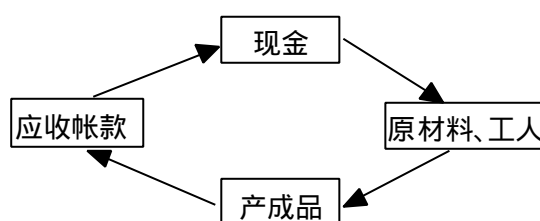


图 18-3 企业营运资本循环

首先，企业按照生产需要订购原材料和零部件，一般以赊帐形式购买，因此形成应付帐款。其次，企业聘用劳动力通过生产把原材料加工成产品。劳动力工资一般不是按天付给，所以产生应付工资。第三，产成品通常是信用销售，不能在销售实现的同时收到货款，故产生了应收帐款。第四，销售货款收回，应收帐款兑现为现金，一个营运资本现金流动周期完成。

在一个周期中，通常在销售货款收回来之前就要支付购买原材料的货款及应付的工资，这时必须筹集短期资金来支付。图 18-4 表示的营运资本现金转换周期模型说明了企业需要短期筹资的原因及决定现金转换周期的因素。

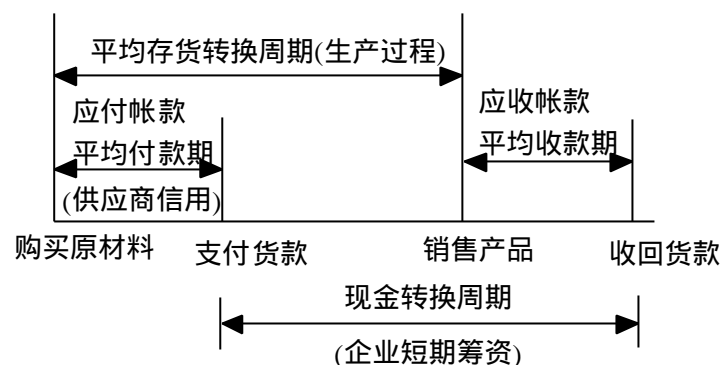


图 18-4 现金转换周期图

一般企业在一年中实现多个现金流动循环，我们采用平均存货，平均应付帐款和应收帐款的概念可计算出应付帐款平均付款期（average payable period）记为 APP；应付帐款平均收款期（average collection period）记为 ACP 平均存货转换周期（inventory conversion period）记为 ICP。

$$ICP = \frac{\text{平均存货}}{\text{销货成本} / 365}$$

$$ACP = \frac{\text{平均应收帐款}}{\text{赊销收入} / 365}$$

$$APP = \frac{\text{平均应付帐款}}{\text{购货支出} / 365}$$

现金转换周期（cash conversion cycle）记为 CC，可表达为：

$$CC = ICP + ACP - APP \quad (18.1)$$

若某企业从原材料转换为产成品到产品出售的存货转换周期 ICP=75 天；从销售实现到收回货款的应收帐款平均收款期 ACP=45 天；从原材料购买到支付现金货款的应付帐款平均付款期 APP=30 天。则该企业的现金转换周期：

$$CC = 75 + 45 - 30 = 90 \text{ (天)}$$

由此可知，企业必须筹集 90 天的资金以备生产和销售之需。企业应在不影响生产和销售的前提下尽可能缩短现金转换周期，以减少短期资金的需求，提高资金周转率。这样做会减少资金成本，提高资产运营效率，增加企业利润。

缩短现金转换周期有以下途径：

- （1）减少存货，加快产品的生产和销售速度，使存货周转期缩短；
- （2）制订有效的信用政策和收帐政策，加速赊销货款的回收；
- （3）延长应付帐款的付款期，即拖延付给供应商货款的期限。

采用上述做法必须有个前提，即不减少销售量和不额外增加成本。这就要求管理人员做好现金收入和支出的期限匹配，在每一笔款项的支付到期时已有相应的现金流入，减少从外部筹资的数量。此外还要使长期和短期资金相匹配，用长期资金来支持流动资产可增强企业的债务偿还能力。但长期资金的成本高，一般用于生产经营周期中不随时间改变的流动资产稳定部分，而随经营周期波动的流动资产可用短期资金来支持。企业长、短期负债与资产的匹配，可减小企业到期不能偿还债务的风险，同时又能充分利用短期负债利率低的优点降低企业的资本成本。

### 三、营运资本投资策略

企业在生产和销售计划确定的情况下，即销售量、成本、采购期、付款期等条件为已知时，可以作出现金预算计划，尽量将作为资金来源的流动资产和作为资金支出的流动负债在期限上衔接起来，以便保持最低的流动资产水平。这是营运资本在理论上的最佳数量。但企业的经营活动往往带有不确定性，为预防不测的情况发生，流动资产必须留有安全裕量。用上述方法确定营运资本投资额，称为“适中的”投资政策，见图 18-5 中间的直线。此时流动资产与流动负债期限匹配较好，收益较高而风险相对较小。

图 18-5 不同的营运资本投资策略

图 18-5 中斜率最大的直线代表营运资本宽松的投资政策。与适中的政策相比，在同样的销售额下企业具有较多的现金、有价证券和存货。宽松的信用政策使应收帐款增多，同时促进了销售增长。此时企业的流动资产增大，在流动资产上的投资也增加。这一政策的好处是使企业具有充足的资金来源，以便较自如地支付到期的债务，同时为应付不确定状况保留了较大的安全存量。这样企业不能如期偿债的风险大力减少，但流动资产相对销售额的比例增大，其运营效率降低直接影响到企业的利润，使资产收益率降低。

图 18-5 中斜率最小的直线表示的是紧缩的营运资本投资政策。此时企业的现金、有价证券、存货和应收帐款降到最低限度。但流动资产的减少会造成货款和工资的延期支付。企业因存货不足而延误生产和降低销售。过紧的信用政策虽减少了应收帐款，但对信用销售客户的吸引力减低致使销售额下降，因而企业的风险增加。一般情况下，在流动资产上的投资额小，可降低资金的占用成本，流动资产的周转率较高，企业因此而增加收益。若因为流动资产减少而影响了销售，则因销售额降低而减少的盈利会抵消资产运用效率高而带来的收益。

### 四、营运资本的筹资策略

通常企业的固定资产投资用长期资本筹资，并且使长期债务的期限与所购置的资产寿命相匹配，用固定资产在寿命期内产生的效益为长期负债还本付息。若将用于购置固定资产的长期负债换成短期负债，则必须每年借一定数量的新债来归还旧债，每年都要根据市场利率调整短期借款的利率，这使企业履行的支付责任变成不确定，增大企业偿还债务的风险，甚至有可能因偿债能力差，无法再得到短期借款而影响企业的经营。

在流动资产中一部分资产随着销售和生产呈季节性或周期性变化，这类波动的流动资产可用短期借款来筹资。另有一部分流动资产在营运资本周转过程中不断改变形态，在存货、应收帐款和现金之间转换，但总量不随时间改变。这类稳定的流动资产的资金占用是长期固定的，它们只随销售额的扩大而增加，所以一般用长期借款或股本来筹资。这种资产和资金来源在期限和数额上匹配的筹资政策称为“适中的”或“相匹配”的营运资本筹资政策。见图 18-6 (a)。

另有一种“激进的”筹资政策如图 18-6 (b)。稳定的流动资产中也有一部分用短期借款筹资。有的企业甚至全部流动资产都由短期负债支持，这

时净营运资本为零。企业将在债务偿付和借入新债上承担很大的风险。但短期借款的利率比长期借款低，一些企业为降低资本成本提高利润甘愿在短期内冒此风险。

第三种“保守的”筹资政策是指用长期资本支持稳定的流动资产和部分或全部波动的流动资产，见图 18-6(c)。在这种情况下，企业使用少量的短期借款以满足高峰期营运资本的季节性需求，其余波动部分仍由长期资本支持。在这种筹资政策下，企业的净营运资本较大，偿债能力强，故风险较小。但是在流动资产波动的低谷期，长期资金将会过剩。这时企业可通过购买短期有价证券来“贮存”这部分资金，以应付下一次高峰期的资金需要。由于短期证券投资的利息收入低于长期资金的利息支出，故保守的政策筹资成本高，它使企业的利润降低。

## 习 题

[18-1]判断公司的下列经营情况变化对现金转换周期的影响：

(1) 销售信用期延长使销售额和应收帐款均增加，且销售额的增长大于应收帐款的增长。

(2) 应付帐款平均付款期从 20 天延至 35 天。

(3) 用短期借款支付应付款，代替(2)中应付款平均付款期的延长。

(4) 在生产管理中引入新的控制方法使存货减少。

[18-2]简述激进的和保守的流动资产管理策略对以下几个因素影响的差别：

(1) 流动资产水平；

(2) 现金转换周期；

(3) 成本费用；

(4) 风险和收益率。

[18-3] 分析激进的负债管理策略相对于保守策略而言，对下列因素影响的的不同：

(1) 流动负债水平；

(2) 现金转换周期；

(3) 利息支出；

(4) 风险和收益率。

[18-4]A、B、C 三个公司分别采用了激进的、适中的和保守的流动资本管理策略。它们的资产负债表如下：

(单位：万元)

	A公司	B公司	C公司
流动资产	300	400	600
固定资产	700	600	400
总资产	1000	1000	1000
流动负债	500	350	200
长期负债	100	250	400
普通股	400	400	400
负债和权益总计	1000	1000	1000

损益表和资产负债表中的摘要数据如下：(单位：万元)

	A公司	B公司	C公司
销售净额	1800	1800	1800
销货成本	1260	1280	1300
销售与管理费用	300	300	300
应收帐款	120	160	240
存货	150	200	300
应计费用和应付帐款	250	200	100
短期贷款	200	150	100

短期债务利率 10%，长期债务利率 12%，所得税率 33%，试

- (1) 各公司的税后净利润；
- (2) 每个公司的现金转换周期；
- (3) 每个公司的流动比率和净流动资本各为多少；
- (4) 分析不同的管理策略对公司收益和风险的影响。

注：(1) 一年按 365 天计算；

(2) 折旧费包括在销货成本和销售与管理费用中；

(3) 应付款平均付款期

$$= \frac{\text{应付款} + \text{应计费用}}{(\text{销货成本} + \text{销售、管理费用}) / 365}$$



## 第十九章 流动资产资产管理

### 第一节 存货管理

#### 一、企业对存货管理的要求

##### 1. 存货种类

存货包括原材料、在制品和产成品三种。企业为维持其生产和销售的有序进行，必须保持一定数量的存货，以防止生产中断、停工待料或供货不足不能满足市场的需求。

原料存货由企业购买的货物组成，可以是初级原材料，也可以是其他厂商制造的零部件和元器件。制造业企业的原料存货较多，其持有水平取决于原料在生产中使用的频率，购货的时间间隔，原料的特点以及原料存货占用资金的多少。

在制品存货包括在生产过程中部分完成，尚需进一步加工才能变成产品的所有物品。半成品、在制品的持有水平取决于生产过程的长短和复杂程度，以及生产组织计划的效率高低。

产成品存货是那些已完成的准备销售的产品。商业零售企业和批发商只持有产成品存货。它的持有水平取决于销售预测、生产过程及产成品存货的资金占用。

##### 2. 企业对存货的需求

周密和完善的生产计划和物料供应系统可使原材料、零部件的供应和生产过程完全衔接并及时满足市场对产品的需求。这时企业对存货的需求量最小。但生产和销售是个动态过程，总会产生波动。若生产一时扩大而原材料供应不上，则会使生产中断。若市场销售量增加而无产成品库存，则会影响销售额增长和企业信誉，造成销售损失。因此必要的存货是不可缺少的。

对企业的采购部门而言，大量的和定期的采购可获得折扣优惠。在外购货品价格将会升高或高通货膨胀期，事先购入大量的存货，可得到价差的实惠。

从企业财务管理的角度来看，存货管理的目的是在满足经营所需存货的条件下，存货的成本最低。为此，我们必须解决以下四个问题：

- (1) 在某一时期需要订购和库存多少货物？
- (2) 应该在何时订购？
- (3) 存货的成本是多少，它能否控制？
- (4) 哪些存货项目应引起特别注意？

#### 二、存货投资成本

企业投资于存货的成本包括三部分：

##### 1. 进货成本 (ordering costs)

这是指企业从发订单订货到收货、登记、检验过程中所发生的费用，包括进货的运输费。用公式表示：

$$\text{进货成本} = \frac{S}{Q} \cdot J \quad (19.1)$$

式中 S——某一时期所需存货量（由生产和销售部门确定）；

Q——每次进货量；

J——每次进货成本。

## 2. 持有成本 (carrying costs)

是指存货所占用的资金，包括用于仓储、保险、财产税、折旧、防护等方面的费用及变质损耗。持有成本可用公式表示为：

$$\text{持有成本} = C \cdot \frac{Q}{2} \quad (9.2)$$

式中 C——某一时期每单位存货的持有成本；

Q——每次进货量；

$\frac{Q}{2}$ ——平均存货持有量。

## 3. 短缺成本

由于缺少存货造成市场销售损失，以及生产中断和企业商誉下降引起的损失均为存货的短缺成本。为避免存货短缺，企业必须保持一定量的安全存货以应付生产和销售过程的变化。

## 三、经济进货批量 (economic order quantity)

经济进货批量又称最佳进货批量，简称为 EOQ，是使存货总成本最低时的进货批量。存货总成本 TC 由进货成本和持有成本两部分组成，即：

$$TC = \frac{S}{Q} \cdot J + \frac{Q}{2} \cdot C \quad (19.3)$$

对式 (19.3) 中的 Q 求导数，得：

$$\frac{d(TC)}{dQ} = J \cdot \left(-\frac{S}{Q^2}\right) + \frac{C}{2} \quad (19.4)$$

为使存货总成本最小，令  $\frac{d(TC)}{dQ} = 0$ ，则有：

$$J \cdot \frac{S}{Q^{*2}} = \frac{C}{2}, \quad (\text{此时 } Q^* \text{ 为最佳进货批量})$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2JS}{C}} \quad (19.5)$$

例：某商业企业年销售量为 3600 单位，每次进货成本为 250 元，单位持有成本为 20 元，则经济批量为：

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 250 \times 3600}{20}} = \sqrt{90000} = 300 (\text{单位})$$

经济批量也可用图解方式求得。利用上述数据和式 (19.1)，(19.2)，可列出表 19-1。

表 19-1

进货量 Q	平均存货 Q/2	持有成本 $\left(\frac{Q}{2}\right) \cdot c$	年进货次数 S/Q	进化成本 $(S/Q) \cdot J$	存货总成本 TC
(台)	(台)	(元)	(次)	(元)	(元)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (3) + (5)
100	50	1000	36.0	9000	10000
200	100	2000	18.0	4500	6500
300	150	3000	12.0	3000	6000
400	200	4000	9.0	2250	6250
500	250	5000	7.2	1800	6800
600	300	6000	6.0	1500	7500

依上表数据可作图 19—1。由图中看出最佳进货批量为 300 台。

图 19-1 最佳进货批量的确定

#### 四、安全存货

在生产和销售过程完全符合预期计划的情况下，即在确定性分析中，企业的存货数量可按最佳进货批量确定。但企业经营存在着不确定性，产成品销售的加快，在制品在生产过程中的节拍改变，以及原材料供应的延误，都会带来存货短缺损失的风险。如图 19-2 (a) 所示，在确定条件下，企业不需要安全存货，存货持有量等于经济批量。在不确定条件下，如图 19-2(b)，企业必须有安全存货，以避免存货短缺损失。企业增加安全存货将加大存货持有成本。确定安全存货大小的原则是：因设置安全存货而增加的持有成本正好能抵消存货短缺带来的损失时，此为最佳安全存货量。在上例中安全存货确定为 100 单位。

(a) 预期存货需求

(b) 实际存货需求

图 19-2 计划和实际的存货持有量

### 第二节 应收帐款管理

#### 一、应收帐款的产生及其投资

企业产品的销售一般有三种形式：预付现金、交货即付及赊销。

客户定做的有特殊要求的产品或市场上紧俏的商品，客户会采用预付现金的方式购买，这时企业完全没有坏帐风险。

交货即付使企业的存货减少，现金增加而应付帐款没有变化。

为促进销售，增加销售额，企业往往采用赊销方式。即卖主先发货，买主后付款。销货和收回货款之间的时间间隔称为赊销期限。这时货物售出，存货减少，但货款未收回，故应收帐款产生。应收帐款数额大小取决于赊销量的大小及赊销期限的长短。

应收帐款 = 每天赊销额 × 赊销期限

赊销是目前企业间最通用的销售方式，它扩大了销售额使企业利润增加，同时由于应收帐款占用了资金引起成本增加。企业一般采用银行短期贷款投资于应收帐款，这就需要筹资成本。应收帐款管理就是分析赊销，即信用销售的条件，使赊销带来的收益增加大于应收帐款投资增加所产生的费用增加，最终使企业现金收入增加，企业价值上升。图 19-3 表明了影响应收帐款投资的各个因素。

## 二、信用政策

信用销售条件越宽松，销售额增加越多，企业利润越大。同时应收帐款加大，坏帐增多信用风险增大。企业的信用政策涉及财务、销售和生等部门，由他们共同决定给哪些客户享受信用销售条件，信用期限定为多少天，是否给予折扣优惠等。

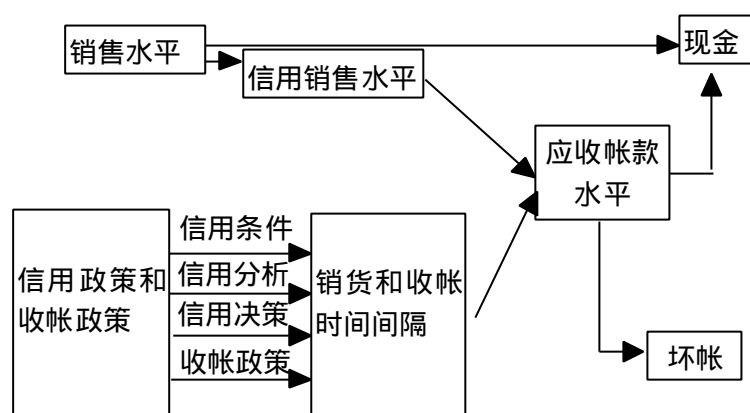


图 19-3 影响应收帐款的因素

### 1. 信用条件

信用条件包括信用期和折扣优惠。信用期指购买者从购买到必须付帐之间的时间间隔，一般为 30 天、60 天或 90 天。许多公司为促使客户尽早付款，对在信用期内提前付款者给予销售折扣。信用条件可表示为：“2/10，n/30”即信用期为 30 天，客户于购货后 10 天内付款，可享受 2% 的折扣。企业采用折扣销售有两大好处：（1）客户认为这是减价的一种形式，从而吸引更多的客户。（2）有了折扣优惠后，客户若放弃折扣而在信用期的最后一天付款，将会为多获得的这部分应付帐款付出较高的成本（详见第二十章第一节）。如信用条件为“2/10，n/30”时，客户不享受折扣，他将在 30 天后付款。为多得（30—10）= 20 天的应付帐款，此客户付出的资金成本为：

$$\frac{2\%}{98\%} \times \frac{360}{30-10} = 36.7\%$$

因此，客户宁愿从其他渠道筹集低成本的短期资金，而不放弃折扣优惠。这样销售企业就可以缩短应收帐款的平均收款期，减少在应收帐款上的投资。

### 2. 信用分析

#### （1）信用标准

企业对哪些客户信用销售，给他们的信用条件应松还是紧，这要看客户的信誉和实力。企业对客户的信用有评价标准，此标准可用五个 C 来概括。

资本 (capital)

客户的财务实力、总资产和股东权益的大小。

特点 (character)

客户的信誉，过去付款的记录和债务偿还的情况。客户是否表现为尽力偿债。

条件 (condition)

当前客户付款的经济环境，客户过去在经济萧条时能否付清贷款。

能力 (capacity)

对客户支付能力的判断，主要考查客户流动资产的数量及性质，流动负债的组成。

抵押 (collateral)

客户为得到信用而提供的可作为抵押品的资产。有抵押品，则企业提供信用的风险可减小。

## (2) 信用评分

此外，还可以采用信用评分的方法来估计信用风险。下面介绍一种信用评分公式。

$$\text{信用评价分数} = 3.5 (\text{收益利息倍率}) + 10 (\text{速动比率}) - 25 (\text{债务资产比率}) + 1.3 (\text{企业经营年限}) (19.6)$$

等式右边括号前的数值相当于评分的权数，按上述公式，

信用评价分数 > 50，信用风险较小；

信用评价分数 = 40 ~ 50. 为平均风险；

信用评价分数 < 40，信用风险大。

例如，某公司的收益利息倍率 = 4.2

速动比率 = 1.5

债务资产比率 = 0.3

经营年限 = 20 年

$$\begin{aligned} \text{则 信用评分} &= 3.5 \times 4.2 + 10 \times 1.5 \\ &\quad - 25 \times 0.3 + 1.3 \times 20 = 48.2 \end{aligned}$$

这属于平均信用风险。

## (3) 信用报告

进行信用风险分析的依据是信用报告。企业可从信用评估公司和行业协会得到关于客户信用的资料，编制成商业信用报告。一个典型的信用报告包括以下内容：

资产负债表及收益表摘要。

主要财务比率及其发展趋势的信息。

从供应商处得到的客户即期或延期付款情况，以及近期拒付款的记录。

客户公司实际经营状况的描述。

客户公司业主的背景资料，有无遭受诉讼、破产等问题。

评出客户公司的信用风险等级。

企业根据信用标准、信用评分和信用报告全面评价客户的信用状况，进行信用风险分析以确定信用客户及其享受的信用条件。

## 三、信用决策

企业给客户的信用条件宽松，则销售额增加，现金流入增多，但同时应在应收帐款上的投资增加。企业收紧信用，则结果相反。管理人员在制定信用政策时要考虑的关键是：增加的收益是否大于放宽信用所带来的各种附加成本。现金流量分析可以给我们提供决策的依据。1. 基本公式

信用决策需要考虑的相关因素定义如下：

S——年销售额

VC——可变成本占销售额的比例

ACP——应收帐款平均收款期

BD——某一销售水平下，坏帐损失占销售额的比例

R——折扣销售额占总销售额的比例

D——销售折扣率

某一信用政策实施时，在应收帐款上的投资为：

$$CF_0 = (VC)(S)(ACP / 365) \quad (19.7)$$

由于信用政策的变化不影响企业的固定成本，故分析时不予考虑。

信用销售形成的税后经营净现金流量为：

$$CF_t = [S(1 - VC) - S(BD) - S(R)(D)](1 - T) \quad (19.8)$$

式中 T 为所得税率；

$S(1 - VC)$  表示税前利润（未计固定成本）；

$S(BD)$  表示一年中的坏帐损失；

$S(R)(D)$  表示一年中的销售折扣损失。

## 2. 增量现金流量分析

信用决策通常分析企业信用政策变化时对收益和风险的影响。我们可以把新、老信用政策作对比，进行增量现金流量分析。以下标 N 和 0 分别表示新和老信用政策，则投资增量为：

$$CF_0 = VC(S_N / 365)ACP_N - VC(S_0 / 365)ACP_0 \quad (19.9)$$

经营期净现金流量增量为：

$$CF_t = \{[S_N(1 - VC) - S_N(BD_N) - S_N R_N D_N] - S_0(1 - VC) - S_0(BD_0) - S_0 R_0 D_0\}(1 - T)$$

信用政策改变引出的净现值增量为：

$$NPV = \frac{VF^t}{K} - VF_0 \quad (19.11)$$

式中 K——考虑信用风险后的税后要求收益率。

式中用永续年金公式计算现值。

下面用一个实例来分析信用政策发生预期变化时的决策。

例：某企业为了促进销售，计划放宽信用，其新、老信用政策的有关参数测定见表 192。

表 19-2

信用条件	老信用政策 1/10,n/30	新信用政策 2/10,n/4U
应收帐款平均收款期 ACP	16 天	15.5 天
销售额 S	2800 万元	3000 万元
坏帐 BD	2 %	3 %
折扣销售占总销售顶比例 R	55 %	60 %

该企业可变成本占销售额的比例为 60%。为满足新信用条件下的销售增长，尚需增加 4 万元的存货。该企业全部采用信用销售，公司所得税率为 33%，要求税后投资收益率为 10%，试问该企业是否应该改变信用条件？

改变信用条件后的增量投资由两部分组成：因销售增加而多投入的应收帐款和存货投资支出。

$$VF_0 = VC[(S_N / 365)ACP_N - (S_0 / 365)ACP_0] + I$$

式中 I 表示存货增量。代人已知和预测数据，得

$$\begin{aligned} CF_0 &= 0.6[(3000/365)125.5 - (2800/365)16] + 4 \\ &= 2.7945 + 4 \\ &= 6.7945(\text{万元}) \end{aligned}$$

改变信用条件后的净现金流增量：

$$\begin{aligned} CF_t &= \{S_N[(1 - VC) - BD_N - R_N \cdot D_N] \\ &\quad - S_0[(1 - VC) - BD_0 - R_0 \cdot D_0]\}(1 - T) \\ &= \{3000[(1 - 0.6) - 3\% - (2\%)(60\%)] \\ &\quad - 2800[(1 - 0.6) - 2\% - (1\%)(55\%)]\} \cdot (1 - 0.33) \\ &= (1074 - 1048.6)(0.67) \\ &= 17.018(\text{万元}) \end{aligned}$$

改变信用条件后的净现值增量

$$\begin{aligned} VPV &= \frac{CF_t}{K} - CF_0 \\ &= \frac{17.018}{10\%} - 6.7945 \\ &= 163.38855(\text{万元}) \end{aligned}$$

由于改为新信用条件后，增量净现值大于零，该企业应考虑采用新的较为宽松的信用政策。

### 第三节 现金管理与短期证券投资

#### 一、现金管理的目标和作用

##### 1. 现金管理的目标

现金是企业流动性最强的资产。它实际包括了货币以及类似货币的可作为支付工具的资产，一般指企业手头的现金和银行活期存款。现金是非收益性资产，它用来支付工资、原材料货款、税款、股息和贷款利息，还用于购置固定资产及偿还贷款本金。然而现金本身没有利息，不能赚取收益。企业

持有现金是为了应付经营过程中的正常支出和某些预测不到的突然支出。因此，只要不影响企业的运营，企业的现金持有量应尽量减少到最低程度。这就是现金管理的目标，一旦企业需要时能立刻获得现金：若现金多余时又能及时投资取得合理的收益。

## 2. 企业对现金的需求

企业拥有现金是为了应付以下几方面的需要：

### （1）交易性需要

在企业的日常经营业务中，现金的收入与支出绝少是完全同时出现的。为了避免现金支出额超过收入额，企业持有一部分现金可使经营业务顺利进行，并能保持企业经营的灵活性。用于交易的现金视企业的销售量而定。若销售增加，销售额上升，用于购货与支付营业费用的现金支出也相应增加。一般现金收支净余额与销售量成正比例增加，但是短期内会有其他交易需要支出时，必须有额外的现金补充，以应付营运的需要。

### （2）预防性需要

企业根据销售预测可作出现金预算，测得未来一段时期所需现金的数额。但是预测有不确定性，如经济波动，企业有商业纠纷甚至诉讼，客户不能依期付款，有突发性的费用需要支付等情况发生，企业的现金流入下降而现金支出上升，则原有预测的现金净余额将不敷需要，为此还要加上预防性需要的现金数额。

### （3）机会性需要

当市场利率变动，物价浮动或证券行情变化时，企业手中若有较多的现金余额，则可把握时机通过证券或物资交易获得更大的利润。例如当原料价格下降时多购入货物以降低成本；在利率降低时赎回原先发行的高利率债券，再发行利率较低的长期债券，以降低资本成本等措施，可增强企业的获利能力和资产的变现能力，获得更大的竞争优势。

### （4）补偿余额要求

银行一般要求常年客户在其银行帐户上保留一定的平均活期存款余额，称作补偿余额（compensating balance）。银行对补偿余额不支付利息。因此企业有多个银行帐户时将有较多的补偿余额滞留于银行，不但增加了现金数额而且加大了企业营运资本的成本。

## 二、现金预算

现金预算是企业财务预测和财务计划的重要内容。现金预算显示了企业的资金周转状况。它根据各项费用支出和付款期限，确定现金支出额和支出时间，同时根据销售额和应收帐款的延迟，确定现金收入额和流入时间，按月编制而成。现金预算表显示了企业未来数月或一年中现金的余缺，预测了下一季度或年度现金的需求量和可用于短期投资的现金盈余。预算期为一年或一年以上，按月编制的现金预算用于财务计划，以便估计企业因营运资本增长而产生的现金量，以及在某时、某种因素影响下企业需要动用的现金量。从这种较长期的现金预测中可以看出企业增长的影响，包括企业发展走势、开发新产品、添置新设备和筹资方式对现金管理决策的影响。而按周或按日编制的短期现金预算则分析短期内现金的收支情况，用于控制实际现金的运用。

现金预算是建立在销售预测基础之上的。企业根据过去的销售经验、对



未来经济形势的预测以及市场调查的资料估算未来的销售量和销售价格，得出每月的销售额。然后计算因销售量变动而产生的原料费、人工费、销售及管理等各项现金支出额，以此作为编制现金预算的依据。

某印刷制品公司的现金预算见表 19-3，表 19-4 和表 19-5。编制现金预算表前，首先要确定公司销售的信用政策。该公司赊销占总销售额的 60%。信用条件为 n/30（即信用期为净 30 天无现金折扣）。但收帐情况假设为：90%的客户到期按时付款，即一个月后收回赊销帐款的 90%。其余 10%则于到期后一个月才能收回，并假设没有坏帐。

其次要确定企业购买原材料、燃料和其他生产所需要的物品时所接受的购货信用政策。该公司赊购为总购货支出的 90%，赊购条件为 n/30。全部赊购款按期付清。此外还要计算各项支出额或确定支出占销售额的比例。如购货支出占销售额的 50%；销售和管理费用占销售额的 12%等。

根据以上假定和预测可编制现金收入预算表（表 19-3）和现金支出预算表（表 19-4），测算出 199X 年 7 月至 12 月逐月现金收入总额和现金支出总额，两者的差额为现金净值，见现金预算表（表 19-5）。以 7 月份为例，该月现金净值为-4.4 万元，说明这个月的现金支出总额大于现金收入总额，但期初现金（即 6 月底的现金余额）为 145 万元，弥补现金净值-4.4 万元后，7 月末尚有现金余额 140.6 万元。而企业的目标现金余额是 200 万元，这是维持企业正常经营需保留的最低现金余额，因此 7 月末企业必须筹集 59.4 万元现金以应付临时性的资金需要。通常企业采用短期贷款方式

表 19-3 现金收入预算表 （单位：千元）

199×年 7月～12月

月份	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
销售量（台）	26000	28000	30000	35000	35000	30000	28000	26000
销售额	5200	5600	6000	7000	7000	6000	5600	5200
赊销 （占销售的60%）	3120	3360	3600	4200	4200	3600	3360	3120
收回就收帐款：								
一个月后(90%)		2808	3204	3240	3780	3780	3240	3024
两个月后(10%)			312	336	360	420	420	360
现金销售 （占销售40%）			2400	2800	2800	2400	2240	2080
其他现金收入					1500			1800
现金收入总额			5736	6376	8440	6600	5900	7264

表 19-4 现金支出预算表 （单位：千元）

199×年 7月～12月

月份	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
购货（占销售额的50%）	2800	3000	3500	3500	3000	2800	2600
赊购（占购货的90%）	2520	2700	3150	3150	2700	2520	2340
支付应付帐款： 一个月后付清		2520	2700	3150	3150	2700	2520
现金购货 （占购货的10%）		300	350	350	300	280	260
销售及管理费用 （占销售额的12%）		720	840	840	720	672	624
工资		1000	1100	1200	1000	980	950
其他费用支出		240	300	400	240	220	200
中期贷款分期偿还		1000	1000	1000	1000	1000	1000
现鑫以出总额		5780	6290	6940	6410	5852	5554

表 19-5 现金预算表 （单位：千元）

月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
现金收入	5736	6376	8440	6600	5900	7264
现金支出	5780	6290	6940	6410	5852	5554
现金净值	( 44 )	86	1500	190	48	1710
期初现金	1450	1406	1492	2992	3182	3230
期末现金	1406	1492	2992	3182	3230	4940
目标现金余额	2000	2000	2000	2000	2000	2000
现金盈余（不足）	( 594 )	( 508 )	992	1182	1230	2940

筹集资金以解决变现能力不足的困境。进入 9 月份，由于销售增加和应收帐款回收额的增多，现金收入增长幅度较大，现金净值为 150 万元，9 月末累计现金余额达 299.2 万元，除满足目标现金余额需要外，还有剩余。企业的现金盈余可保留，作为补充以后现金不足时的资金来源。若连续几个月有现金盈余，则可考虑将这笔盈余现金用于短期证券投资以增加收益；或用于长期债务的清偿和派发现金股息。

总之，通过现金预算的编制，可使我们对预算期内的现金来源和现金运用有一估计，看两者是否平衡。若现金不足，则要考虑如何融资以弥补现金缺口，若现金剩余，则要考虑如何调动这部分现金去增加企业资产的流动性或通过短期投资增加企业的收益。

此外，现金预算是在销售预测和一系列假设条件的基础上制定的。但对销售的预测和应收帐款的回收估计都很难做到与将来发生的情况一致。当销售量和收款、付款的期限、数额超出或低于预测值时，现金预算中的收入和支出也随着变化，现金预算值在某一范围内变动。因此在现金预算中应留有余地，预算应有一定的弹性。

### 三、目标现金余额的确定

在本节表 19-5 的现金预算表中，目标现金余额为 200 万元。企业持有这部分现金，就可以满足正常经营期间对现金的需要。这就像企业持有存货一样，都是为了生产和交易上的需要，都有一个最佳持有量，按此数量确定的

目标现金余额，企业持有现金的资本成本最小。因此计算经济进货批量（economic order quantity）的模型也可用来计算最佳现金持有量，我们称之为存货模型或鲍曼模型。

鲍曼模型假设企业的现金流入和流出的数量是稳定的，则企业每日（或每周、每月）所需的现金数量是一定的。例如，某公司起始现金持有量  $C = 40$  万元，每周现金流出超过现金流入 10 万元，那么在第 4 周末，现金持有量  $C = 0$  这时公司必须出售有价证券或贷款补充现金，使持有量恢复至原有  $C = 40$  万元的水平，再开始下一循环，如图 19-4 所示。

图 19-4 目标现金余额的存货模型

如果现金持有量加大至  $C = 80$  万元，则此现金可供给 8 周，公司就可减少出售证券的次数，从而减小证券交易成本。但是由于现金是非收益性资产，现金持有量越大，持有的机会成本也越大。因此公司要确定一个最佳现金持有量。

与存货模型类似，公司现金的持有成本可表达为：

$$\text{持有成本} = \frac{C}{2} \cdot r \quad (19.12)$$

式中  $C$ ——现金余额初值，即为每次出售证券或贷款筹集的现金；

$\frac{C}{2}$ ——平均现金持有量；

$r$ ——持有现金的机会成本，等于证券变现后所放弃的证券收益率或贷款的资本成本。

为筹集所需的现金余额，将证券变现所需的交易成本表达为：

$$\text{交易成本} = \frac{T}{C} \cdot b \quad (19.13)$$

式中  $T$ ——一定时期所需现金总额；

$b$ ——每次变现的交易成本。

持有现金的总成本 = 持有成本 + 交易成本，

$$\text{故 总成本 } TC = \frac{C}{2} \cdot r + \frac{T}{C} \cdot b \quad (19.14)$$

对式 (19.14) 中的  $C$  求导数：

$$\frac{d(TC)}{dC} = \frac{r}{2} - \left(\frac{T}{C^2}\right) \cdot b$$

$$\text{令 } \frac{d(TC)}{dC} = 0, \text{ 求最佳现金持有量 } C^*$$

$$C^* = \sqrt{\frac{2T \cdot b}{r}} \quad (19.15)$$

上式即为确定目标现金余额的存货模型。例如，某公司预期一个月内现金支付总额为 60 万元，且在月内均匀支付。公司所持有价证券的年平均收益率为 12%，每次证券的变现成本为 100 元。则其最佳现金持有量为：

$$C^* = \sqrt{\frac{2 \times 600000 \times 100}{12\% \div 12}} = 109544.5(\text{元})$$

按上述最佳现金持有量，公司每月将有价证券出售变为现金的次数为：

$\frac{600000}{109544.4} = 5.48$ （次），大约每 5 天半就要出售一次证券。

由于存货模型首先假定公司的现金支出是均匀分布的，这 and 实际企业的现金支出情况不完全相符。若企业在某段时期现金支出加快，则在预定的支出期限内会出现现金短缺，如图 19-4 中虚线所示。为此，企业的现金应有一定的安全余额，以应付现金短缺的情况发生。现代公司证券出售的速度很快，利用电话在几小时内就能完成一笔交易。当现金支出过多过快，现金流入不足时，企业可迅速通过证券变现获得现金，这样现金的安全余额可以减少到最低限度。

#### 四、有效的现金管理

在第十八章中，我们叙述了企业的现金流动循环和现金转换周期。根据图 18-4，企业若要缩短从支付购货款到收回销售款这一现金转换周期，减少短期筹资的数额，必须设法加速销售货款的回收和存货的转换，同时延长应付帐款的付款期。因此，有效的现金管理就是：

- （1）加速现金回收；
- （2）适时控制现金支出，改善付款过程；
- （3）调整现金流量，提高收支的匹配程度。

下面介绍企业常用的现金管理方法。

##### 1. 加速收款

###### （1）缩短赊帐购货的期限

如企业给客户的信用条件为  $1/10, n/45$ 。客户赊帐购货时在 10 天内付款可得 1%；现金折扣优惠，但最迟需在第 45 天付款。为早日收回应收帐款，可缩短赊帐期限，如从 45 天付款改为 30 天。

这种做法虽可提前收回货款，但因信用政策变紧可能会失去一些客户。此外也可以提高现金折扣，如  $2/10, n/45$ ，客户在 10 天内付款可得 2% 的现金折扣。这样客户若延迟到 45 天付款而放弃折扣优惠所获资金的成本将比  $1/10, n/45$  时为高，这时客户会提前在 10 天内付款。但企业为缩短应收帐款收帐期，因销售折扣提高而减少了一部分销售收入。

###### （2）缩短收帐延迟时间

企业回收应收帐款，从客户开出支票到企业收到货款并可以从银行支款使用有一系列过程，其中包括邮寄延迟、处理延迟和清算延迟，见图 19-5。企业为尽早收到货款必须设法缩短延迟时间，通常使用的办法有：

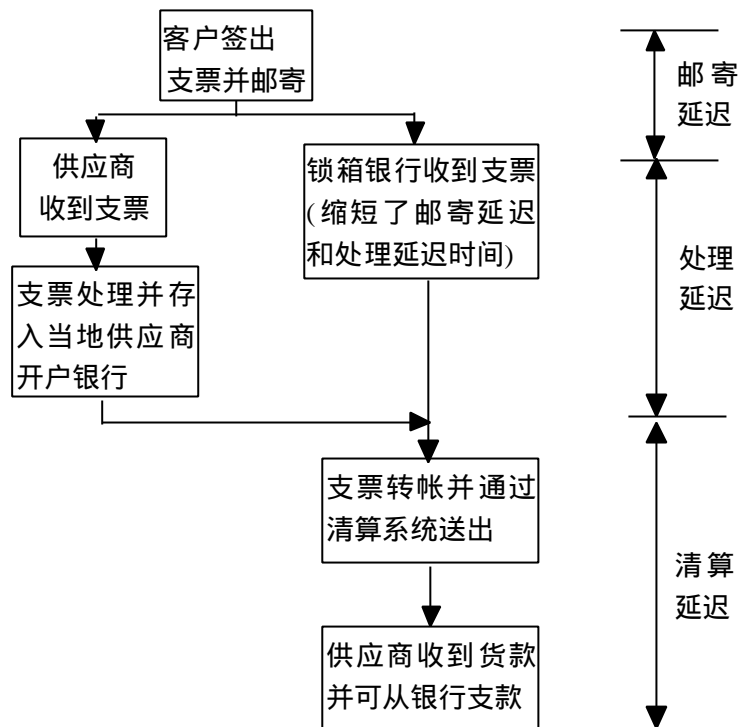


图 19-5 收帐清算延迟过程

#### 锁箱制

企业在销售量大、客户集中的地区设置专门的邮政信箱，并通知客户在清偿货款时，直接将支票寄到此种信箱内。同时，企业授权当地银行按时收取信箱内支票，存入该企业当地银行帐户下。锁箱制可缩短支票邮寄和处理时间，加快了收款速度。但企业设置专门信箱和委托银行取支票需花费一些费用，一般在销售额大、顾客数量多的地区使用。

#### 集中银行帐户（地区收帐）

规模较大的企业经常设立多个区域收款中心。不同区域的客户将付款支票寄至附近的某一收款中心。收款中心把收到的货款按时存入企业在各区域的银行帐户内，并把每笔存款向集中服务银行报告。集中服务银行一般为总公司所在地的银行。各区域银行根据企业的指示，当该帐户的存款超过最低存款额时，即自行转帐至集中银行存款帐户。这样可将现金收入尽快送入集中帐户，供企业集中使用和调配。

#### （3）尽快处理巨额款项

企业对巨额款项应特别对待，尽快收回存入银行。处理的方法有：特别催收、提早邮寄帐单、或帐单特殊递送等方式。

### 2. 控制付款

#### （1）拖延付款

企业用赊购方式购买原材料，应尽量享受供应商给予的信用条件，将付款期延至信用期的最后一天。此外，在不影响企业商业信用的前提下，可推迟应付款的支付，以缩短现金转换周期。

#### （2）利用付帐清算延迟

企业付帐时，从开出支票到对方收到支票存入他的银行帐户，直至对方银行向企业开户银行索取款项需要一段时间，其间经过了邮寄延迟、处理延

迟和清算延迟。企业可充分利用这些延迟，在银行存款帐户上款项未支出前动用这笔现金。

### （3）利用汇票付款

汇票是一种支付工具，但必须经发票人承兑后，银行方能付款。企业采用汇票方式支付货款，可利用汇票承兑及处理等手续延缓付款时间。

### 3. 零余额帐户

企业一般有多个活期存款帐户，每一帐户上有一最低存款余额。零余额帐户是一种特殊的存款余额为零仍可开支票支付的帐户。企业建立此类帐户时必须再开立一个集中帐户。银行每天结帐时将每个零余额帐户上多余的资金自动转入集中户头，而有赤字的帐户则从集中帐户上自动提取资金。因而除集中帐户外的其他帐户上，存款余额每日保持为零。这样可减少银行存款帐户上过多的现金余额，避免现金滞留过多。

### 4. 透支

透支是指企业开出支票的金额大于活期存款余额。对于信誉好的客户。银行允许有一定限额的透支，这相当于银行向企业提供贷款，银行向透支款收取利息。企业通过透支可筹集到急需的现金。

## 五、剩余现金的投资

企业在现金预算中出现现金盈余，说明在满足交易性需要和存款补偿余额要求后，现金尚有剩余。这些剩余现金可用于预防性需要和满足企业对现金的季节性需求。企业一时用不着的现金可作短期投资，以赚取投资收益，通常以短期证券作为剩余现金的投资对象。企业在选择短期证券投资时，应考虑的因素及可选择的投资方式简述如下。

### 1. 证券选择考虑因素

#### （1）安全性

企业持有短期证券是为了避免持有大量闲置的现金，同时也是为了预防性的需要。一旦发生意料之外的现金支付，证券可立即变现满足需要。因此企业持有的短期证券的风险要小。如果证券发行人不履约付款或经营失败倒闭，企业所持证券的价格下降，投资收益降低，造成现金余额的减少，影响到企业的现金支付。则此类证券投资风险太大，应不予考虑。企业选择证券时，考虑的应是在可接受的风险下可提供较高报酬率的证券。

#### （2）可销售性

短期证券投资的主要功能是代替现金，亦即指证券在到期日之前可随时变卖以获取现金。因此证券转化为现金的速度及相应的转换价格是企业选择证券时要考虑的因素。证券的可销售性高是指证券可随时在二级市场上出售，而且价格的变动较小。相反，若证券在短时期内不易出售而且出售价格的变动较大，则其可销售性较低。

#### （3）到期日

企业投资短期证券多以债券为主。因为债券有一定的期限，到期可还本，也可以在债券市场出售套回现金。由于期限长的债券利率风险大，到期前价格的波动大，所以，企业一般选择3个月到9个月的短期债券，甚至可以选择数天内到期的债券，以便于随时套回现金配合企业的支付。

### 2. 短期投资的方式

#### （1）银行定期存款

企业短期投资常用的方式是定期存款，这种方式既安全，又可根据需求设定期限的长短，且存款利率较高。银行定期存款还是质量较高的抵押品，可用于企业短期资金的抵押融资。

#### （2）短期国库券

国家为满足货币市场的需要，发行短期国库券作为一种灵活的信用工具，其信誉由国家担保。国库券可自由买卖，也可作抵押或保证，故此是既安全又灵活的投资方式。

#### （3）大额可转让存单

一般称为 C, D, 为 certificate of deposit 的简称。它与银行定期存款性质基本相同，唯一不同之处是银行定期存款不能自由转让，而大额存单可在二级市场上转让出售，因此具有较好的变现性。

#### （4）银行承兑汇票

银行承兑汇票是汇票的一种，通常在国际贸易中采用，期限为 30 天至 180 天。汇票由卖方签发，要求买方付款。为加强汇票的信用，由买方银行承兑，承担到期付款的责任。卖方持有银行承兑汇票，可在到期前自由出售。因此银行承兑汇票可作为短期信用工具。

#### （5）商业票据

商业票据是由信誉较好的大企业发行的短期无担保证券，用于短期筹资。商业票据向公众发行，有固定利率，期限为 30 天至 180 天，其质量取决于发行票据企业的信誉和财务状况。一般认为商业票据是安全性较高的证券，它可在二级市场上变现。但二级市场上商业票据的交易并不活跃，投资者一般持有票据至到期日。因此，企业可根据闲置资金的期限长短购置不同期限的商业票据。

#### （6）重新购买协议

重新购买协议是银行或证券经纪商售予某企业特定的短期证券，并同意于指定日期按指定价格回购这批证券的协议。回购价格高于证券出售价格，两者之差为购买证券者的投资收益。协议的期限可依据投资者的需要而定。因此这是一种收益稳定和运用灵活的投资方式。

## 习 题

[19-1] 丰华公司有三个不同的方案都可以使存货增加至新的水平。各方案的初始投资和税后现金流量如下：

存货水平	初始投资( $CF_0$ )	要求收益率(K)	税后现金流量( $CF_t$ )
1 方案	300000 元	12%	50000 元
2 方案	600000 元	15%	110000 元
3 方案	900000 元	18%	175000 元

问：该公司应舍弃哪个方案？

[19-2] 某公司现有平均存货价值 500 万元。新的管理人员建议将存货减至 350 万元。预计存货减少引起的短缺损失将会减少税后现金流量 20 万元，但同时可减少存货失窃和损坏损失 2 万元（税后）。若折现率为 16%，问此

公司是否应减少存货？

[19-3] 大华公司向客户提供 3/10, N/45 的信用销售条件。有 20% 的销售采用折扣支付；40% 的客户到期于 45 天支付货款；还有 40% 客户延迟至 60 天付帐。如果公司在应收帐款上的平均投资是 50 万元，公司的变动成本占销售额的 80%，问：该公司的年销售额是多少？（一年按 365 天计。注意：计算中取 5 位小数）

[19-4] 某自行车推销商计划采用赊销以推动其秋季销售活动。预计销售量为 500 辆，价格 450 元/辆，成本 315 元/辆。据估计，94% 的货款可收回，另有 6% 的坏帐。为避免坏帐，商店不向信用差的顾客赊销，为此必须得到有关的信用分析信息。商店用于支付信用报告的费用为：一次性支付 1500 元加上 7.5 元/辆。问该商店是否应花钱去获得信用信息？

[19-5] 今年丹迪公司向它的零售商提供条件为 1/10, n/30 的商业信用。为了刺激销售和促使赊销现金的及早支付，明年公司考虑将信用条件改为 2/10, n/40。今年丹迪公司的销售额为 2784.5 百万元，平均收款期为 16.11 天，假定所有的销售都是信用销售。

在新的信用条件下，预计的信用销售额将为 2980 百万元，平均收款期为 15.5 天。如果新的信用条件被接受，坏帐损失占销售额的百分比将从现在的 2% 上升到 2.5%。为满足新信用条件下销售的增长，还需要增加 4 百万元的库存。在旧的信用条件下，50% 的销售使用现金折扣优惠，丹迪公司期望新销售额的 55% 使用折扣优惠，公司的所得税率 33%。

如果明年的短期贷款年利率为 10%，公司的变动成本占销售额的 65%，那么公司是否应采用新的信用条件？

【19-6】某公司为了销售每年需要 122500 件存货，其持有成本 5 元/件，每次进货成本 1000 元。公司已在仓库内的安全存货 4000 件。预计进货的交货时间为 5 天。问：

- (1) 该公司的经济进货批量 EOQ 为多少？
- (2) 公司每年的最佳进货次数为多少？
- (3) 由于进货需要提前订货，每次存货降至多少时，公司必须再次进货（此点称为进货点）？

注：每年按 365 天计。

[19-7] 企业的目标是企业价值最大。一般说来，企业的实物资产收益大于有价证券收益。那么，为什么企业通常还要在资产中保持 5% ~ 10% 的现金和有价证券？

[19-8] 简述企业在收帐过程中不同类型的延迟，并说明各种延迟如何影响企业的现金收帐过程。这些延迟也适用于企业的付帐过程吗？

[19-9] 企业怎样加快现金收款速度？指出各种加速收款方法分别缩短了哪种延迟的时间。

[19-10] 列举企业控制现金付款的方法，并区分所述的方法分属于哪种类型：(1) 增加延迟时间；(2) 减少现金余额。



## 第二十章 短期融资

企业对资金的需求通常并不是稳定的，而是有一定的周期性或者说具有波动性。当企业预测未来的资金需求将下降时，或由于经营活动的周期性或季节性而出现资金需求时，短期融资是解决这些资金需求的一个较佳途径。短期融资是支持企业流动资产的资金来源，它使企业产生一年或一年以内的债务，在资产负债表中显示为流动负债。本章将介绍短期融资的内容。

### 第一节 企业短期信用融资

企业短期信用融资是指企业在正常生产经营过程中形成的应付帐款、应付负债和汇票。随着企业经营规模的扩大和销售收入的增加，这三项资金来源因大量购买原材料和支付各种费用而增加。一般说来，企业对这些资金不必负担利息费用，应利用好这些短期债务。

#### 一、应付帐款

应付帐款是企业的原料供应商向企业提供的一种短期信用，它是以赊购原料的形式产生的负债，它建立在供应商相信购货人有能力付清款项的基础上，购货人在赊帐的条件下，向供货人购买原料时，根据信用条件承诺在拥有原料后短期内付款。在这种情况下，双方无需签订正式单据来表明购货人的支付义务，信用条件双方事先商定。应付帐款是企业的短期负债，它在资产负债表中被归类为流动负债，并且是流动负债中最大的一类。

应付帐款又称商业信用，它来源于一般商业贸易，是自发性的短期融资。例如，ABC 公司由其供应商每天供应 1000 元货物，双方商定 30 天内付款。在这种情况下，该公司为最大限度的使用资金，当然选择在第 30 天付款最有利。这样，该公司在 30 天以后将保持  $30 \times 1000 = 30000$  元的应付帐款。如果这时 ABC 公司由于销售额的增长，要求供应商的供货量增加一倍，供应商同意增加供货一倍且付款期仍为 30 天，则该公司的应付帐款将增加为 60000 元。如果信用期限延长为 40 天，则应付帐款增加为 80000 元，但是如果信用期限缩短为 20 天，则应付帐款减少为 40000 元。如果供应商提出在 10 天以内付款给予 1% 的折扣，这时公司就要考虑是在 10 天以内付款合算，还是在第 30 天付款合算。由此可以看出应付帐款的数额大小与信用条件有关。

##### 1. 信用条件

企业若采用赊帐方式销售，应制定专门的信用条款和政策。信用条款中包括优惠折扣百分数，优惠时间期限和信用期。信用条款通常表示为：“2/10，n/30”的形式。它说明优惠折扣是 2%，优惠期是 10 天，信用期是 30 天。即发票开出后 10 天内优惠折扣 2%，超过 10 天后没有折扣，30 天内必须付款。

##### 2. 信用成本

上例中的 ABC 公司在“2/10，n/30”信用条件下每天购进原料 2000 元，由于折扣优惠存在，每天产生的应付款是 1960 元，如果决定于第 10 天付货款并享受 2% 的折扣优惠，则应付帐款 19600 元。

如果 ABC 公司不是在第 10 天付款，而是在第 30 天付款，该公司的应付帐款为 58800 元。第 30 天付款比第 10 天付款多出  $58800 - 19600 = 39200$  元

的商业信用。但是由于 ABC 公司放弃优惠折扣，每月将多支付 1200 元。这些多支付的款项就是商业信用的成本。也就是说，ABC 公司使用商业信用每年需支付 14400 元的成本。由此我们知道商业信用存在成本，商业信用的成本就是信用条件中的优惠折扣百分比。

由于优惠折扣的存在，放弃优惠折扣就意味着增加了成本，这个成本的近似计算公式如式（20.1）所示：

$$\text{放弃优惠的成本} = \frac{\text{优惠折扣百分比}}{100\% - \text{优惠折扣百分比}} \times \frac{360}{\text{信用期} - \text{估惠期}} \quad (20.1)$$

按式（20.1）计算的“2/10，n/30”信用条件下，放弃优惠折扣的成本是：

$$\text{放弃优惠折扣的成本} = \frac{2\%}{100\% - 2\%} \times \frac{360}{30 - 10} = 36.7\%$$

从计算的结果看，放弃优惠折扣的成本很大。如果企业推迟付款，或信用期延长，比如信用期延长到 60 天，放弃优惠折扣的成本近似为 14.7%，即推迟付款或延长信用期，放弃优惠折扣的成本将降低。

### 3. 减少信用成本的途径

企业在折扣优惠期内的信用称为无成本商业信用，超过优惠期获得的信用称为有成本商业信用。如 ABC 公司的无成本商业信用是 19600 元，有成本商业信用是 39200 元。企业应尽量使用无成本商业信用。如果使用有成本商业信用，事前必须清楚其成本是否低于其它资金来源的成本，并选择低成本的资金来源。

有时候，企业会偏离信用条款的规定，这样将改变信用成本。当供应商之间竞争激烈时，购货人常常利用供应商急于推销产品的需要，延长优惠折扣期。如在“2/10，n/30”条件下，购货人在 10 天优惠期后，于收到发票后的第 15 天付款，但仍然按折扣价格付款，这样做延长了优惠期，使无成本商业信用的数额增加，与此类似，购货人将付款期推迟到第 60 天，等于延长了信用期。这两种做法都减少了信用成本。但是，以上做法可能引起供应商的不满，在资源紧张的时候，供应商会拒绝供应。

## 二、应计负债

企业中还有另一种短期资金的来源，即应计负债。它包括应付税金，利息和工资，这些应付款项的支付有一定的期间。如企业交纳税金时都有一定的宽限期，比如在 3 月 31 日应交的一季度税金，可以宽限到 4 月 15 日，此时会计记录的是应付税金，这种宽限期的存在，也为企业提供了一个短期资金来源。

企业在营业收益核算中，利息费按月计提，但利息却不是按月支付。如长期债券利息是按每年或每半年支付一次，一年内的短期银行贷款基本是到期本息一次性付清。利息费的提取与实际支付的时间差，也为企业提供了短期资金来源。

在资产负债表中，应计负债显示在右边，是企业的流动负债，是企业内部产生的短期资金。

## 三、汇票

汇票是企业签发的，表明将来一定时期向供应商支付货款的证书。从汇票开出到汇票到期通常有 30 天到 90 天，在这段时间内，汇票为企业提供了短期资金来源。汇票通常经银行承兑成为银行承兑票据，由银行承担付款义务。汇票广泛应用于企业的国际贸易中，特别是那些彼此不相识的进出口企业。如中国的一个企业向日本一企业出口一批货物，日本企业向中国企业签发了一张 90 天的汇票。在这 90 天里，日本企业可以利用这笔短期资金。如果中国企业需要这笔资金，可以将这张汇票卖给银行（即贴现），立即取得这笔资金的使用权。

## 第二节 短期银行贷款

短期银行贷款作为一种短期资金来源，它的重要性仅次于商业信用。银行贷款与商业信用不同，后者为企业提供的是内部自生性资金，而前者为企业提供的是外部资金，它是非自生性资金。短期银行贷款的作用实际上不仅限于企业所需资金的金额上，随着企业资金需求的增加，企业会要求银行提供更多的资金。这种资金的供求关系使银行与企业之间存在特殊联系。

### 一、银行贷款的特点

#### 1. 期限

尽管银行提供长期贷款，但更多的是提供短期贷款。短期贷款期限为 1 年以内，通常是 90 天或 180 天，贷款到期后，借款人必须偿还或者要求延期偿还，银行将视借款人的财务状况决定是否同意延期。

#### 2. 补偿余额

银行通常要求常年客户必须保持一定水平的活期存款余额，这个余额一般为短期贷款额的 10% ~ 20%，毫无疑问，余额的存在提高了企业的实际贷款利率。有补偿余额要求的短期贷款的实际成本与短期贷款名义利率之间的差别值得注意。

#### 3. 信用限额

信用限额是银行与借款人之间达成的一种协议，它规定银行愿意借给客户的最高贷款额，这实际上是银行给了企业一个信用额度。例如，某公司与一家银行确立了合作关系，银行根据该公司的财务状况，认为其最高贷款额为 10000 万元，公司的财务经理第 1 次从银行借得 3000 万元，以后可以根据公司对资金的需要增加贷款，银行将自动给付资金，直到最高贷款额。银行考虑最高贷款额的因素是企业的财务状况和信用风险。对于银行的这种灵活性，也是企业选择银行需要考虑的因素。

#### 4. 周转信用协定

一些大型公司经常采用周转信用协定的方式与银行确定正式的信用额度。在周转信用协定中，确定借款人某一期间的贷款总额，在此期间内，按使用银行贷款的实际资金额支付相应的利息费。如果企业的实际贷款额在此期间内没有达到规定的贷款额，将向银行支付未使用贷款额一定百分比（通常在 0.5% 以下）的补偿费用。这个协定实际上是企业向银行支付贷款使用承诺费。周转信用协定与信用限额有很大的区别，前者是银行与企业确立的一种法律关系，银行享有贷款使用承诺费，保证企业对规定贷款额度以内资金的需求，而后者没有法律约束，当企业财务状况发生变化时，银行可以决

定取消信用限额。

## 二、银行贷款利息

贷款利率的高低因借款企业的不同，而有差别。企业规模大，资金实力雄厚，被认为具有最低风险，则它能够以最优惠利率获得贷款。最优惠利率是银行的最低贷款利率，其它贷款利率则在此基础上增加。银行贷款利率有多种计算方式，它们对贷款的实际利率会产生不同的影响。下面将分别介绍。

### 1. 单利

单利也是定期利率，它是比较其它利率的基础。单利计息的贷款，借款人的到期利息等于贷款额乘以利率和贷款时间，到期一次偿还本金和利息。贷款利率通常以年利率计算，一年或一年以上的单利贷款的名义利率等于实际利率。

例如，单利贷款 10000 元，贷款期一年，利率 12%，到期的利息是  $10000 \times 12\% = 1200$  元，这笔贷款的名义利率是 12%，实际利率是  $1200(\text{利息}) \div 10000(\text{本金}) = 12\%$ 。如果贷款 10000 元，贷款期 90 天，年利率 12%，到期的利息为  $10000 \times (12\% \div 360) \times 90 = 300$  元。如果贷款四次延期，一年支付的利息总额是  $300 \times 4 = 1200$  元，利息额与一年期利率 12% 的贷款利息相问。但利息不是在年底支付，而是每 90 天支付一次，由于复合效应，90 天期，利率 12% 的贷款的实际利率是：

$$\text{实际利率} = \left(1 + \frac{K}{n}\right)^n - 1 = \left(1 + \frac{0.12}{4}\right)^4 - 1 = 12.55\% \quad (20.2)$$

式中 K——名义利率；

n——每年贷款次数或利息支付次数。

在贷款的名义利率不变的情况下，一年里支付利息的次数增多，实际利率将会高于名义利率，贷款的实际成本增大。

### 2. 贴息贷款的实际利率

在一些银行提供贷款时，要求借款人在期初支付利息，由于借款人得到贷款之初银行即将利息扣除，它所得到的实际资金数额少于贷款面值。这种贷款叫贴息贷款，它是由于银行预先扣除利息而产生的。在这种贷款中，因为借款人实际能够使用的资金数额少于银行的贷款面值，贷款的实际成本将发生变化。

例如，期限一年，贷款名义利率 12%，贷款额 10000 元，由于采用贴息的方式，银行预先扣除利息  $10000 \times 12\% = 1200$  元，借款人实际获得的贷款是  $10000 - 1200 = 8800$  元，这笔贷款的实际利率是：

$$\text{贷款的实际利率} = \frac{I}{M - I} = \frac{1200}{1000 - 1200} = 13.64\% \quad (20.3)$$

式中 I——贷款利息；

M——贷款面值；

M—I——借款人实际得到的资金数额。

如果贴息贷款的期限小于一年，则贷款的实际年利率为：

$$\text{贷款的实际利率} = \left(1 + \frac{I}{M - I}\right)^n - 1.0 \quad (20.4)$$

式中 n——1 年内贷款次数或利息支付次数。

上例中的贷款期限如果是 90 天，在贴息贷款中银行预先扣除的利息是

300 元，这笔贷款的实际年利率是：

$$\begin{aligned}\text{贷款的实际利率} &= \left(1 + \frac{I}{M - I}\right)^n - 1.0 \\ &= \left(1 + \frac{300}{10000 - 300}\right)^4 - 1.0 = 12.96\%\end{aligned}$$

### 3. 分期等额偿还贷款的实际利率

分期等额偿还贷款是指银行要求借款人在贷款期内分期偿还贷款，在贷款时把贷款利息加到贷款额中，计算每期应偿还的资金数额。由于借款人在整个贷款期间，随着时间的推移，可使用的贷款按等额递减，而利息却是按贷款初期的全额计算的，贷款的实际利率将发生很大变化。实际利率的计算方法是：

$$\text{实际利率} = \frac{2(360/T) \times I}{M(n+1)} \quad (20.5)$$

式中 T——每期还款的天数；

I——贷款利息；

M——贷款面值；

n——贷款期内的还款次数。

如果某公司向银行贷款 10000 元，期限一年，利率 12%，全年利息是 1200 元，每 90 天等额偿还 2800 元  $((10000+1200) \div (360 \div 90)=2800)$ ，这笔贷款的实际利率是：

$$\text{实际利率} = \frac{2(360/T) \times I}{M(n+1)} = \frac{2(360/90) \times 1200}{10000(4+1)} = 19.2\%$$

### 4. 有补偿余额条件贷款实际利率

这种贷款规定借款人必须在其帐户内保留一定百分比的余额，它使借款人实际可使用贷款减少了，提高了实际贷款利率。如某公司向银行借款的条件是其帐户中必须保持 20% 的补偿余额，假设贷款之前该公司的存款余额为零，若公司需要 10000 元资金，它实际需要贷款的资金为  $10000 \div (1.0 - 20\%) = 12500$  元。实际利率是：

$$\text{实际利率} = \frac{I}{M(1.0 - B)} = \frac{12500 \times 12\%}{12500(1.0 - 20\%)} = 15\% \quad (20.6)$$

式中 M——贷款额；

B——补偿余额。

从以上对几种实际利率的讨论可以了解到，随着银行对贷款利息支付方式不同和对借款人的其它要求，企业贷款的实际利率总是高于贷款的名义利率，企业在与银行进行的贷款谈判中，要对不同的利息支付方式和要求而引起的实际贷款利率的提高特别注意，因为资金成本的比较是企业筹资工作的一项重要内容。

## 第三节 商业票据

商业票据是实力雄厚的大型企业开出的无担保期票，这些期票的销售对象是商业公司、保险公司、商业银行等。商业票据的二级市场不发达，投资者通常要持有至到期日。发行商业票据的企业部有极强的信用，商业票据的期限一般为 90 天到 180 天。商业票据满足企业短期流动资金的需求，在企业

负债中占的比例较小。

### 一、商业票据的发行

商业票据的发行可通过经纪人发行和不通过经纪人而直接销售。

#### 1. 经纪人销售

商业票据首先由发行人将票据卖给经纪人，然后由经纪人以更高一些的价格再卖给投资者，经纪人通过转卖商业票据的差价获得手续费收入。

#### 2. 直接销售

不通过经纪人销售，而由发行人直接向投资者发售，这种发售的费用低于经纪人销售。在直接销售中，发行人要承担商业票据不能全部售出的风险，而在经纪人销售中，不能全部售出的风险是由经纪人承担的。

#### 3. 财务公司发行

财务公司发行的票据一般是为某个特定的公司筹资，它发行商业票据的规模较大，而售价相对较低，投资者购买会获得较高的收益率。财务公司发行的商业票据一般不会通过经纪人销售，而是直接销售。

### 二、商业票据的一般特点

#### 1. 商业票据的成本

商业票据的利率水平略低于市场优惠利率，企业通过发行商业票据可以筹集到低成本的资金。商业票据利率的高低取决于企业的信用强度，信用强度高，利率相对较低，反之则利率较高。

#### 2. 商业票据的期限

由于商业票据是企业依靠信用发行的短期融资证券，期限在一年以内，一般为 90 天到 180 天。

#### 3. 商业票据的使用

商业票据不需要资产抵押，但对它的使用非常严格，一般公司的商业票据在其流动负债中只占较少的部分。

## 第四节 短期抵押融资

前面介绍的短期融资都不需要资产抵押，但无抵押品的短期融资是有限的，它的增加会使企业的财务风险加大，进而影响短期资金来源的稳定。如果企业获得无抵押短期资金有困难，则短期抵押融资为企业开辟了另外的融资途径。

### 一、短期抵押融资的特点

#### 1. 抵押品的期限

对短期贷款来说，流动资产是最适当的抵押品，就如同固定资产适合于长期债务抵押一样。对债权人来说，要求抵押品的期限与贷款的期限一致，在借款人不能偿还贷款时，可以用抵押品来偿债。在期限匹配上，如果用应收帐款作抵押品，应收帐款的回收期即为贷款期。同样，如果用企业的存货作抵押品，将视存货的变现的时间确定贷款期。因此，企业流动资产的变现速度是短期抵押贷款中的关键。在这种短期贷款中，用于抵押的流动资产主要是应收帐款和存货。从流动性来讲，这两种流动资产的流动性较佳，但企

业经营中的任何变化，都会影响其变现的速度。

## 2. 贷款的全额

贷款人（一般是商业银行）接受借款人的抵押品后，将根据抵押品的价值决定贷款的金额。一般来说，银行肯于向借款人提供的资金额是抵押品帐面价值的一个百分比。具体的贷款额是多少取决于借款人抵押品的质量，或者说取决于用于抵押的流动资产的种类及其变现速度。也与贷款人的风险偏好有关，偏于保守的银行对抵押品的要求更高一些。

## 3. 贷款的利率

提供短期抵押贷款的多是商业银行或商业信托投资公司，他们认为提供短期抵押贷款是一种风险投资，抵押贷款客户的信用比非抵押贷款的客户要差，并且抵押贷款的管理因抵押品的流动性而比较困难，因此利率高于非抵押贷款。一些商业银行还因要承担检查流动资产帐户等的费用，而向借款人另外收取一定的手续费。在贷款前，借款人要承担银行评价和审核用于抵押的流动资产的费用。因此短期抵押贷款的成本高于非抵押贷款。

## 二、短期抵押贷款的种类

用于抵押的流动资产通常是应付帐款和存货，也因此有应收帐款抵押贷款和存货抵押贷款两种。

### 1. 应收帐款抵押贷款

应收帐款是流动性很强的资产，银行将其作为贷款的抵押品时，因不同企业应收帐款的特点而分为选择性和非选择性。

有些企业数额大的应收帐款比较集中，银行在审核用于抵押的应收帐款时，可以选择那些风险比较低的应收帐款作为贷款的抵押品。由于抵押品是经银行选择的，贷款金额占抵押品帐面价值的百分比比较高，可达 90%。这种由银行选择抵押品的贷款称为选择性抵押贷款。

有些企业的应收帐款笔数多，每笔金额少且分散，逐笔审查的费用高。发放贷款的银行辨别各个应收帐款帐户的信用情况非常困难，为避免逐笔审查应收帐款的成本，只能注意应收帐款的总额，但贷款的金额占应收帐款帐面价值的百分比低，一般只有 50% 左右。这种抵押贷款称为非选择性抵押贷款。

在应收帐款抵押贷款中，贷款人对应收帐款拥有所有权，而且还拥有对借款人的追索权。这意味着如果借款人的某个购货人没有付款，损失由借款人承担，也就是说，用于抵押的应收帐款的坏帐损失由借款人承担。借款人收回的应收帐款立即交给贷款人，贷款余额就是贷款额减已收回的应收帐款。

### 2. 存货抵押贷款

流动资产中的存货也可成为企业贷款的抵押品，从银行获得短期贷款。用作抵押品的存货必须容易辨认，有明确的名称、可描述的特性和外形，有稳定的存在形态和耐用性，还要有一般商品的市场性（即可迅速在市场上卖出而收回现金）。由于抵押品的特点。贷款合同中对抵押品有详细的说明，合同中还规定借款人必须负担包括抵押品的安全和保险费在内的一切安全保管费。贷款的利率的高低与抵押品的市场性有关，容易在市场上出卖而收回现金的抵押品，利率会低一些。贷款额一般是抵押品帐面值的百分比。

## 习 题

[20-1] 某公司购货时得到 2/15, n/45 的信用条件。若一年按 365 天计, 公司在 15 天支付货款; 45 天付款; 60 天付款; 90 天付款时, 其商业信用的税前成本是多少? 除商业信用的直接成本外, 还有其它因素引起的附加成本吗?

[20-2] 某企业购货所用商业信用条件为 2/10, n/30。该企业选择折扣, 每年折扣后的购货净付款额为 300 万元, 一年按 360 天计, 问:

(1) 折扣后的平均应付帐款是多少?

(2) 这时的商业信用有没有成本?

(3) 如果不选择折扣, 计算该企业的平均应付帐款和在这种有偿信用下的成本。

(4) 如果将付款期限“拖延”到 40 天, 则放弃折扣的成本是多少?

[20-3] 优待公司欲向银行借入 50000 元为期一年的短期贷款。问在下列四种选择中, 哪种贷款的成本最低?

(1) 年利率 14%, 无补偿余额条件, 年末支付利息。

(2) 年利率为 13% 的贴息贷款, 无补偿余额要求。

(3) 年利率为 9%, 每月分期等额偿还。

(4) 年利率 11% 的贴息贷款, 有 10% 补偿余额的贷款 (优待公司目前在此银行无存款)。

[20-4] 捷运公司拟发行 100 万元商业票据, 发行价格为 940822 元, 期限 180 天, 若公司的所得税率为 33%, 问此商业票据的税后年成本率为多少 (假设一年为 365 天)?



## 第六篇 财务分析和财务预测

### 第二十一章 财务报表分析

在企业的财务管理中，对企业的财务报告进行分析是重要的环节。财务分析有两个不同的内容，一是进行企业之间的外部比较，它是用某一企业的财务指标与同行业的平均指标进行比较，以分析和比较该企业与同行业平均水平差异；二是进行企业的内部比较，它是用企业不同时期的财务指标进行比较，对企业不同时期的发展变化作出分析和判断。财务分析既可以用于对投资对象进行分析，也可以用于对本企业内部的分析。财务分析的基础是企业的财务报告，它是最易直接得到的企业基础资料，尤其是上市公司。另外，证券价值是由折现现金流决定的，而会计报表所报告的是利润，利润与现金流之间有很大区别。但是，我们衡量企业经营和估计企业价值，都要透过会计数据。在多数情况下，高额会计利润表示了高现金流和高支付能力。

#### 第一节 公司财务报表

上市公司在公布的各种报告中，年度报告是最重要的，其中有四份财务报表，即资产负债表，损益报告书，财务状况变动表，保留盈余报告。这些报表的组合，从会计的角度给出了公司一年的经营状况和财务状况。其中资产负债表和损益报告书中同时给出了近两年的财务数据，可以进行详细的比较。年度报告中还对报表中一些重要的财务数据进行了详细的说明，并对过去几年的关键性经营数据有历史性概述。在大多数情况下，投资者总是利用企业年度财务报表中的信息得出将来盈利和红利的期望值，以及该企业收益的风险；企业经理人员则利用企业年度财务报表中的信息，寻找改善企业经营的途径。因此，年度报告对投资者和企业经理人员具有很大的吸引力。

##### 一、资产负债表

在表 21-1 中给出了 A 公司的资产负债表。在资产负债表中有两部分内容：第一部分是资产类，企业资产按其“流动性”（即把资产转换成现金所需要的时间）大小顺序排列。第二部分是负债类，它们按债务必须支付的时间顺序排列。有关资产负债表还有以下几点值得注意：

##### 1. 现金与资产

在报表中所有的资产都是以货币单位来描述的，但只有现金表示真正的货币。应收帐款是其他公司欠 A 公司的帐单；库存是由原材料、在制品和产成品组成；固定资产则由 A 公司的厂房和设备组成。从财务管理的角度，企业资产中的大部分是以非现金资产的形式存在，但非现金资产最终将产生现金流。报表中的数据表明了资产的帐面价值。

表 21-1A 公司的资产负债表（单位：万元）

一资产类		19 × 2 年	19 × 1 年	19 × 0 年
(一)	流动资产			
1	货币资金	207	90	19
2	应收帐款	373	273	43
3	其他应收款	153	98	66
4	库存	332	224	266
	总流动资产	1066	685	394
(二)	长期资产			

一资产类		19 × 2 年	19 × 1 年	19 × 0 年
5	固定资产原值	4659	2623	2464
6	减固定资产折旧	918	631	433
7	固定资产净值	3740	1992	2031
8	其它资产	145	50	25
	总长期资产	3885	2042	2056
(三)	总资产	4951	2727	2450
二负债类				
(四)	流动负债			
9	短期借款	330	230	250
10	应付帐款	149	67	91
11	其它应付款	318	112	92
	总流动负债	797	409	433
(五)	长期负债			
12	长期借款	1450	647	628
	总长期负债	1450	647	628
(六)	股东权益			
13	股本金	1785	1248	1000
14	资本公积金	516	206	206
15	保留收益	404	217	184
	股东权益合计	2704	1389	
(七)	股东权益加负债	4950.99	2727	2450

## 2. 债务与股本

债务是 A 公司欠的其它企业的钱，它由应付帐款（A 公司所欠的帐单），短期债务和长期债务（A 公司筹措的借款）组成。股本是股东的权益，由股东的股本金、公积金和保留收益组成。公司的资产、负债和股东权益存在如下关系：

$$\text{资产} = \text{负债} + \text{股东权益}$$

从上面的等式知道，股东权益受企业资产影响，如果企业资产出现损失，例如应收帐款没有收回，作为呆帐被注销，而质务不变，则股东权益将减少。企业资产价值波动的风险是由股东们承担的。当然，企业资产增值带来的利益也由股东们享有。

股东权益是由以下几部分组成：

(1) 股东股本，是企业发行在外股票的面值，它等于总股数乘以每股面值；

(2) 附加股本，是投资者超面值认购的部分；

(3) 保留收益，企业经营所得利润没有向股东分派而留在企业的部分。

### 3. 库存核算

在库存核算中，采用“先进先出法”与采用“后进先出法”的库存值有所不同，损益表中的利润值亦有所不同。在涨价时期，采用“先进先出法”使资产负债表中的库存值高于采用“后进先出法”得出的库存值；采用“先进先出法”计算的损益表利润值也高于采用“后进先出法”计算出的利润值。但是每个公司采用哪种库存核算方法，在其会计制度中是保持一致的。如果核算方法发生变化，公司将在财务报告中说明。

### 4. 应收帐款

会计中应收帐款是通过应收帐款、备抵坏帐和应收帐款净值进行记录和核算的。应收帐款是A公司的债权，它是企业经营活动中产生的，企业在经营活动中的信用政策对应收帐款的数额产生直接影响。

## 二、损益表

表(21-2)是A公司的年度损益表。在损益表中，列出了年度的销售收入，生产成本，费用，利息费，所得税和净利润。对股东来说，最重要的是每股收益(EPS)。它直观地告诉股东，公司经营1年后，每一股普通股的收益。需要注意的是：

(1) 销售收入是扣除了备抵坏帐后的净销售收入。

(2) 折旧方法对所得税的计算和利润的计算产生影响。在申报纳税时采用加速折旧法，会使所得税的纳税递延，加速固定资产投资的回收，同时损益表中表现的利润会减少。如果采用直线折旧法，则会使固定资产的折旧寿命延长，损益表中表现的利润比加速折旧法计算的利润多。无论采用哪种折旧方法，在一段时间内，会计核算所采用的折旧方法应保持一致。采用哪种折旧方法往往与公司所在的行业有关，高技术行业一般采用加速折旧法。

表 21-2A 公司损益报表 单位(万元)

年度		19 × 2 年	19 × 1 年	19 × 0 年
一	销售收入	5667	3817	2977
	减：生产成本	— 4258	— 2995	— 2318
二	销售毛利	1409	822	659
	减：费用	— 696	— 431	— 377
	其中：折旧	339	199	199
三	营业利润	<u>713</u>	<u>391</u>	<u>282</u>
	减：利息费	— 103	— 29	— 24
四	税前利润	<u>610</u>	<u>362</u>	<u>258</u>
	减：所得税（ 30 % ）	— 183	— 108.6	— 76.8
五	净利润	<u>427</u>	<u>253.4</u>	<u>181.2</u>

## 第二节 财务比率分析

财务比率分析是以某一基准进行比较的分析方法。单纯的财务比率是没有意义的。比率分析有外部比较和内部比较。外部比较是企业之间的比较。它以同行业企业或同类型企业的平均值为基础，进行比较。内部比较是将企业近几年的财务比率进行比较、分析和考察本企业的财务状况和变化趋势。财务比率是通过财务报表中的财务数据的关联性计算的，它显示了财务报表科目之间的关系。

### 一、偿债能力比率

企业对债务的清偿能力，往往预示着企业近期的风险。因此财务人员最关心的事情之一是债务的清偿能力。企业偿债能力反映的是企业资产的流动性。资产的流动性即企业资产的变现性。它对短期债务的清偿有重大影响。偿债能力比率把流动资产和流动负债联系起来，为财务分析人员提供了简便快速的衡量尺度。两个主要的流动性比率是流动比率和速动比率。

#### 1. 流动比率

流动比率等于流动资产除以流动负债。

$$\text{流动比率} = \frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}} = \frac{1065}{797} = 1.34$$

$$\text{行业平均值} = 2.0$$

流动资产一般包括现金、有价证券、应收帐款及库存，流动资产的变现能力一般较强。流动负债一般包括应付帐款、短期应付票据、本年到期的债务、应付未付的所得税及其它未付开支。通常偿付流动负债需要现金支付。

如果一个公司遇到财务困难，它会延缓应付帐款的支付，拖欠银行贷款等等。为了支付到期的债务，企业必须在相应的时间使流动资产转化为足以支付债务的现金。流动资产是可以设定在短期内转化为现金的，它可以以接近设定的价格转化为现金。流动资产与流动负债之间保持一定的比例，是保持企业具备一定偿债能力所必须的。如果流动负债上升的速度过快，会使流动比率下降，从而引起财务方面的麻烦。

行业平均值是一个参考值，并不是要求企业的财务指标必须维持在这个水平，但若数值偏离过大，则应注意分析公司的具体情况。如果流动比率过高，则要检查其原因，是否是资产结构不合理造成的，或者是募集的长期资金没有尽快投入使用，或者是别的什么原因。如果流动比率过低，公司近期可能会有财务方面的困难。偿债困难会使公司的风险加大，投资者和财务分析人员需引起注意。

## 2. 速动比率（也称酸性测试比率）

速动比率或酸性测试比率等于流动资产减库存后的差额除以流动负债，即：

$$\begin{aligned}\text{速动比率（酸性测试比率）} &= \frac{\text{流动资产} - \text{库存}}{\text{流动负债}} \\ &= \frac{1065 - 332}{797} = 0.91\end{aligned}$$

行业平均值 = 1.1

在公司的流动资产中，库存资产的流动性最小。在发生清偿事件时，库存资产蒙受的损失将大于其它流动资产。因此一个公司不依靠出售库存资产来清偿债务的能力是非常重要的。速动比率（酸性测试比率）是衡量这种能力的有用指标。

如果公司的速动比率或酸性测试比率小于 1.0，则其发生清偿债务事件后，需要变卖库存资产还债，这种情况需要财务人员警惕可能发生的麻烦。

## 二、资产管理比率

资产管理比率是用于衡量公司资产管理效率的指标。资产管理比率有库存利用率（或称库存周转率），应收帐款平均回收期，固定资产利率（或称固定资产周转率），总资产利用率（或称总资产周转率）。从营业水平看，这些指标回答了这样的问题：

- （1）资产负债表上的资产是否在有效运转；
- （2）资产结构是否合理；
- （3）所有的资产是否能有效利用（充分利用）；
- （4）资产总量是否合理。

### 1. 库存利用率（库存周转率）

库存利用率或库存周转率等于销售额除以库存。

$$\text{库存利用率（库存周转率）} = \frac{\text{销售额}}{\text{库存}} = \frac{5667}{332} = 17$$

行业平均值 = 10（次）

库存利用率计算中可能遇到的问题是：

（1）关于分子所用的数据，有的财务分析人员主张用商品销售额，有的人则认为应使用商品销售成本。后者认为使用商品销售额会夸大库存利用率，不能客观度量库存管理能力。但是，商品销售成本在财务报表上不易直观得到，给计算库存利用率带来一定的麻烦。一般来说，分析中引用的行业平均值是由咨询公司统计的，在作分析时，使用数据的方式与该咨询公司的方式保持一致即可。

（2）关于分母使用的库存数据应使用年平均库存额。年末值是时点数

据，受多种因素影响，期末值可能突然增多或减少，使用平均值是为了剔除这种突然事件的影响，因此至少应使用初期和末期的平均值。

## 2. 应收帐款平均回收期

平均回收期是计算应收帐款平均回收时间的比率，它等于应收帐款除以日平均销售额。

$$\text{应收帐款平均回收期} = \frac{\text{应收帐款}}{\text{年销售额} / 360} = \frac{373}{5667 / 360} = 24(\text{天})$$

$$\text{行业平均值} = 30(\text{天})$$

应收帐款平均回收期考察企业的信用管理能力。当然，平均回收期与公司的信用政策有关。在分析时，需要参考行业平均值，也应该用公司的信用政策来评价。如果与行业平均值偏离过大，则应考虑公司的信用政策是否合理，或是否还有其它原因。应收帐款的回收直接影响企业现金回收和短期债务的清偿，必须给予重视。

## 3. 固定资产周转率

固定资产周转率是用来考察设备厂房利用情况的，它等于销售额除以固定资产净值。

$$\text{固定资产周转率} = \frac{\text{销售额}}{\text{固定资产净值}} = \frac{5667}{3740} = 1.5$$

$$\text{行业平均值} = 2.5$$

当固定资产周转率处于较低水平时，反映固定资产利用不够，需要分析固定资产没有被充分利用的原因。通常计划新的固定资产投资时，财务管理人员需要分析现有固定资产是否已经被充分利用。如果公司的固定资产周转率远高于行业平均值，有可能是需要增加固定资产投资的信号。

用固定资产周转率进行分析比较时。通货膨胀的影响值得注意。由于通货膨胀使以前购置的固定资产的价值远远大于帐面值。公司新购进的固定资产的周转率显然低于过去以低价值购进的固定资产周转率，这主要是会计方法本身存在的问题。会计界正试图设计一种合理的方法，使之表示资产的当期价值而不是过去价值的会计体系，如通货膨胀会计。

## 4. 总资产利用率（周转率）

用来考察公司全部资产的利用情况，总资产利用率等于销售额除以总资产额。

$$\text{总资产周转率} = \frac{\text{销售额}}{\text{总资产}} = \frac{5667}{4950} = 1.1$$

$$\text{行业平均值} = 1.4$$

公司的营业额是利用公司资产创造的。公司资产利用的越充分给公司创造的收益越高。如果公司总资产利用率较低，说明企业的资产利用不充分，若公司有闲置资产，则应设法变卖，若公司在建工程未完工，则占用的资产暂时不能带来收益，这一点在分析时应予注意。

## 三、债务管理比率

公司债务问题是投资人最为关注的问题之一。公司股东希望通过债务为公司提供更多的资金，为股东带来更多的收益，债权人则希望借贷公司的资

本金达到一定比例，从而为债权人的贷出资金提供安全屏障，保护债权人的利益。考察公司债务管理能力的比率有资产负债率、收益利息倍率、固定负担倍率。

### 1. 资产负债率

资产负债率是总负债与总资产之比，它衡量债务资金占总资金的份额。

$$\text{资产负债率} = \frac{\text{总负债}}{\text{总资产}} = \frac{2246}{4950} = 45\%$$

$$\text{行业平均值} = 45\%$$

总负债是流动负债与长期负债之和。新的贷款人喜欢公司有较低的负债率，当企业发生清偿事件时，贷款人的保障就多一些。而股东一般喜欢较高负债率，这样可以利用财务杠杆增加收益。当然，负债率高，企业财务风险也增大。

### 2. 收益利息倍率

收益利息倍率是测量公司的收益支付利息成本开支能力的比率，它等于公司利税前收益除以利息支出。

$$\text{收益利息倍率} = \frac{\text{利税前收益}}{\text{利息支出}} = \frac{712.65}{102.9} = 6.9$$

$$\text{行业平均值} = 7\text{倍}$$

收益利息倍率高，支付利息的能力强，它会增强贷款人对公司支付能力的信任程度。如果公司有租金支出，则应予以考虑，相应的比率称为固定负担倍率。

$$\text{固定负担倍率} = \frac{\text{利税前收益} + \text{租金}}{\text{利息} + \text{租金}}$$

## 四、获利能力分析

公司大量决策和行动的综合结果，形成了获利能力，前面介绍的各种财务比率给出了公司经营过程的信息，它们最终将反映到公司的获利能力上。

### 1. 销售净利润率

销售净利润率等于税后净利润除以销售额。

$$\text{销售净利润率} = \frac{\text{税后净利润}}{\text{销售额}} = \frac{537}{5667} = 9.5\%$$

$$\text{行业平均值} = 7\%$$

### 2. 总资产收益率

总资产收益率是税后净利润与总资产之比。

$$\text{总资产收益率} = \frac{\text{税后净利润}}{\text{总资产}} = \frac{537}{4950} = 10.85\%$$

$$\text{行业平均值} = 9.8\%$$

这个比率描绘了公司运用资产的获利能力，比率的值越高，则获利能力越强，它是公司经营效率的综合反映。

### 3. 股东权益报酬率

这是反映股东实际收益的比率，它等于净利润与股东权益之比。

$$\text{股东权益报酬率} = \frac{\text{税后净利润}}{\text{股东权益}} = \frac{537}{2704} = 19.86\%$$

行业平均值 = 17.8%

股东权益报酬率相当于公司净资产收益率，它表示公司给股东投资回报的能力。

## 五、财务比率分析小结

财务报表中的数据之间有着内在的联系，各项财务比率之间也有着内在的联系，图 21-1 表示了财务数据和财务比率之间的关系。图 21-1 称为杜邦图，它是由杜邦公司的经理们提出的一个一般性方法。它描述了公司债务，资产周转及销售利润率之间的关系，最上面是股东权益报酬率，下面左边是收益率和各项经营成本，右边是资产项目。

图 21-1 A 公司杜邦图

表 21-3 列出了 A 公司的各项财务比率。每一项财务比率都从一个侧面描述了公司的财务状况，但用单项财务比率说明公司目前状况，显然是没有意义的。公司是一个有机整体，各项财务数据之间有着必然的联系，只有全面的分析公司的全部财务比

表 21-3 A 公司财务比率汇总表

财务比率	比值	行业平均值	评价
一流动性比率			
1. 流动比率	1.34	2.0	较低
2. 速动比率	0.92	1.0	稍低
二资产管理比率			
1. 库存利用率	17	10	高
2. 应收帐款平均回收期	24	30	好
3. 固定资产周转率	1.51	2.5	差
4. 总资产周转率	1.14	1.4	稍差
三债务管理比率			
1. 资产负债率	45 %	45 %	适当
2. 收益利息倍率	6.93	7.0	适
四获利能力比率			
1. 销售净利润率	9.5 %	7.0 %	很好
2. 总资产收益率	10.85 %	9.8 %	好
3. 股东权益报酬率	19.86 %	17.82 %	好

率，才能真实地了解公司，不失于偏颇。

## 第三节 趋势分析

趋势分析是通过对公司近几年财务数据的内部比较，观察公司发展变化



趋势的分析方法。

### 一、构成分析

由于公司各年度财务报告中的数据有很大变化，如公司上年的股本大量的增加，而引起财务数据的变动，从而使公司各年度财务报告不能直接进行比较分析，尤其是高速成长型的公司，绝对数据缺乏可比性，很难了解公司财务结构上的变化。而恰恰是这种结构上的变化，预示着公司的某种变化趋势。由此，我们引入构成财务报表。

构成损益表是以销售额为 100%，其它各项数据为占销售额的百分比。构成资产负债表是以总资产为 100%，其它各项为占总资产的百分比。表 21-4 是 A 公司的构成资产负债表，表 21-5 是 A 公司的构成损益表。从表 21-4 中可以比较出 19X0 年至 19X2 年间，各项资产的构成基本保持稳定。从表 21-5 中可以比较出 19X0 年至 19X2 年间，A 公司的生产成本占销售额的比重逐年下降，净利润率逐年上升，表现出公司获利能力的成长性。

用构成财务报表与同行业进行比较，还可以了解公司的资产结构应该在哪些方面得到改善。表 21-4 A 公司构成资产负债表

一资产类		19 × 2 年	19 × 1 年	19 × 0 年
(一)	流动资产			
1	货币资金	4.18	3.3	0.76
2	应收帐款	7.54	10	1.76
3	其它应收款	3.09	3.61	2.71
4	库存	6.71	8. 21	10.86
	流动资产合计	21. 52	25.12	16.08
(二)	长期资产			
5	固定资产净值	75.55	73.05	82.9
6	其他资产	2. 93	1.83	1.02
	长期资产合计	78. 48	74.88	83.92
(三)	总资产	100	100	100
二负债类				
(四)	流动负债			
7	短期借款	6.67	8.43	10.2
8	应付帐款	3.01	2.45	3.69
9	其他应付款	6.42	4.12	3.69
	流动负债合计	16.09	15.01	17.59
(五)	长期负债			
10	长期借款	29.29	23.73	25. 65
	长期负债合计	29.29	23.73	25.65
(六)	股东权益			
11	股本金	36.04	45.75	40.81
12	资本公积金	10.42	7.55	8.4
13	保留收益	8.16	7.96	7.49
	股东权益合计	54.62	61.25	56.7
(七)	股东权益加负债	100	100	100

表 21-5 A 公款司构成损益表

年度		19 × 2 年	19 × 1 年	19 × 0 年
一	销售收入	100	100	100
	减：生产成本	75.1	-78.5	-79.9
二	销售毛利	24.9	21 . 5	22.1
	减：费用	— 12.3	— 11.3	— 12.7
三	营业利润	12.6	10.2	9.5
	减：利息费	— 1.8	— 0.8	— 0.8
四	税前利润	10.8	9.5	8.7
	减：所得税（ 30 % ）	— 3.2	— 2.8	— 2.6
五	净利润	— 7.5	— 6.6	— 6.1

## 二、趋势线分析

如果需要对公司某一方面的财务情况进行趋势分析，可将公司几年以来的财务数据进行线性回归，作出趋势线图，分析其变化，还可以对以后的情形作出估计。图 21-2 是 A 公司净利润和净利润率的趋势线分析图。

### 第四节 财务比率分析应注意的问题

财务比率分析的资料来自于公司的财务报表——资产负债表和损益表，因此可以方便地获得用于分析的资料，这是财务比率分

图 21-2 净利润和净利润率的趋势线图

析的第一个优点。第二个优点是财务比率分析计算简单，直观，易于比较。一个优点是比率分析具有相对性，可以取得相互比较的信息，可以通过比较发现分析的对象企业在同类型企业或同行业企业中的位置，以及看到企业的变化趋势。如果是进行本企业的财务分析，则可以为企业决策提供必要的信息。

财务比率分析是进行财务分析的有用工具，但是，财务比率分析也存在着局限性，它存在着如下值得注意的问题。

（1）财务比率分析是根据原始成本为基础的财务报表，受传统报表的固有缺陷的限制，很难准确全面地反映企业的财务内容。

（2）利用比率分析时有一重要的假设前提，即过去的各种条件不变，包括内部和外部条件不变。此假设往往不切实际，尤其是趋势分析时更需注意。因为在经营期间，经济因素，政策因素，产业因素以及企业内部因素都处在经常的变动中，这些变动产生的影响，要通过财务比率分析辨别出来，是不可能的。因此利用比率分析作趋势分析以判断企业之绩效时，无法分辨此绩效是来自整体经济形势的变动，或是产业的变动，或是企业自身情况的变动所引起的企业财务状况的变动。

（3）同一产业不同企业之间的比较，由于企业之间的差异，如经营规模过分悬殊或会计处理方法不同，而显得比较困难。加之企业在其行业中的产品的细分小市场的不同，以及经营规模与在该市场上的获利性无必然联系，

而使比率分析变得更困难和不切实际。

(4) 几乎所有的比率分析都有一共同限制, 就是财务比率数字大小不保证绝对的好坏。

(5) 财务报表极易粉饰, 且合法。据此人为修饰过的报表数字进行分析, 其结果将毫无意义, 且相当危险。

(6) 比率分析主要依据的是历史性资料, 这些资料反映了公司过去历史上的财务状况, 并不能代表企业的未来。如果企业经营环境出现重大变化, 历史性财务资料会误导我们的分析方向及对企业未来的判断。

## 习 题

[21.1] 某医药商店的财务报表及其行业的比率如下:

资产负债表 (单位: 千元)

现金	8143	应付帐款	54449
应收帐款	5596	应付票据	7711
存货	148554	应计费用	28823
其他流动资产	11608	递延所得税	20347
固定资产净值	<u>132609</u>	长期负债	103662
总资产	306510	股东权益	<u>91518</u>
		总负债和权益	306510
销售额净值			761734
销货成本			<u>(550930)</u>
毛利润			210804
销售和管理费用			(156070)
折旧			<u>(10784)</u>
营业利润			43950
利息支出			<u>(15245)</u>
税前利润			28705
所得税			<u>(12056)</u>
净利润			16649

医药零售行业的比率:

流动比率 (2.0); 速动比率 (0.5); 应收款平均收款期 (12 天); 存货周转率 (4.0); 固定资产周转率 (8.0); 资产周转率 (3.2); 债务比率 (0.43); 收益利息倍率 (3.0); 净利润率 (3.33%); 资产报酬率 (10.6%); 权益报酬率 (18.4%)。

计算医药商店与行业相对应的比率, 将它们与行业比率作比较, 分析哪些比率强于或弱于行业平均水平?

(注: 一年按 365 天计算)

[21-2] 纺织品有限公司迄今为止连续三年的某些财务比率和今年的行业相应比率如下表所示。利用这些比率来评价该公司的流动性, 盈利能力和财

务杠杆状况。公司正在考虑发行新的债券筹资进行扩建，对此你有何建议？

<div>年</div> <div>比 率</div>	1	2	3	3(行业)
股东权益报酬率	17%	24%	29%	20%
负债权益比	1.0	1.5	2.4	0.5
流动比率	2.4	1.6	1.2	2.1
收益利息倍率	14	8	6	9
销售净利润率	6%	7%	8.5%	7%
总资产周转率	1.3	1.3	1.25	1.15
速动比率	1.3	0.9	0.6	1.1
应收帐款平均回收期	24 天	22 天	20 天	34 天
固定负担倍率	5	4	3.5	5.6

## 第二十二章 财务预测

充分利用企业资财，使企业收益最大化，是每个经理人员的工作目标。要做到这一点，经理人员需要了解各种可能因素对公司财务产生的影响。编制公司财务计划是综合各种影响因素，通过财务预测对企业的资产利用和资金需求作出估计。

### 第一节 销售预测

销售预测是进行财务预测的第一件工作，企业的一切财务需求可以看作是因市场销售引起的。销售量的增减变化，将会引起库存、现金流量、应收与应付帐款以及公司其它资产和负债的变化。因此销售预测是企业制定财务计划的基础。

#### 一、销售量、售价和利润之间的关系

在管理会计的量本利分析中，售价、销量、利润和成本之间有如下关系：

$$\text{利润} = \text{售价} \times \text{销售量} - \text{单位变动成本} \times \text{销售量} - \text{固定成本}$$
通常的分析中，对单位产品而言，单位变动成本是不变的，企业的固定成本通常也是不变的。假设售价不变，销量与利润的关系如图 22-1 所示。如果售价发生变化，则图中的斜率将发生变化。如果售价提高，斜率增大，此时在销售量不变的情况下利润将增加；反之，利润将减少。在分析中如果假设企业的利润目标确定，售价与销量的关系见图 22-2。当售价与销量的点落在曲线 AB 上时，企业将获得目标利润。当售价与销量的点落在曲线 AB 上方时，企业获得的利润将超过目标利润。当售价与销量的点落在曲线 AB 下方时，企业获得的利润将低于目标利润。但是，如果售价低于单位变动成本，则生产变得无意义。

图 22-1 销售量与利润

图 22-2 销售量与售价

#### 二、销售预测

作出销售预测的依据是根据企业的利润目标，实现企业市场份额的目标，市场需求变化对销售和利润的影响。销售预测是一项比较复杂的工作，需要考虑的因素很多，作出准确的预测是非常困难的。我们通常是利用企业过去的数据进行统计技术分析，并根据企业资产能力和政治经济环境对未来市场的影响进行估计，从而作出销售预测。在销售预测中主要考虑的是经济因素。

图 22-3 各年销售量

图 22-4 连续 5 年的市场平均价格

企业过去实际的销售数据，在一定程度上反映出企业受市场影响的程度

和企业所采取的各种经营策略在市场上取得的实际效果。它对企业制定今后的经营策略有借鉴作用，是销售预测的重要依据之一。例如，某公司最近连续 5 年的销售量如图 22-3 所示。市场价格的变化如图 22-4 所示。市场需求量的情况如图 22-5 所示。A 公司产品的市场占有率如图 22-6 所示。这些图中的数据显示，这个公司在最近两年的销售量和市场占有率是稳定的，近两年市场需求和市场价格也是稳定的。假设市场环境不发生变化，没有替代产品冲击市场需求，企业依然保持良好的竞争能力，预计下年度市场需求量为 470 万吨，市场平均价格力 420 万元。根据该公司产品的市场竞争力，市场占有率在下年度将提高到 3.6%，预计该公司下年度的产品销量可达 16；9 万吨，销售额将增长 25%，达 7084 万元。

图 22-5 市场需求量的变化

图 22-6 产品的市场占有率

当然，还可以采用一些技术方法更精确地作出销售预测。销售预测不是根据想象得出的，它是综合市场的预期变化和企业能力而作出的。首先，企业应该考虑经济状况对未来销售趋势的影响。必须预测宏观经济状况，预测产品销售区域的经济状况，以及由于经济状况的变化而引起的产品市场的变化趋势。还要考虑产品定价策略，信用政策，广告计划，企业资源和能力的限制等因素。

### 三、销售预测对全业的影响

销售预测的准确程度，对企业的运作是有很影响的。销售预测比较准确，会使企业在有计划的财务安排下顺利运作，如果销售预测与实际情况有很大差距，则会使企业遇到麻烦。假如市场的实际情况远好于预测，企业产品的市场供应就会出现短缺，企业增加产量可能会因为计划不周而使原料供应出现问题或因固定资产的生产能力不足而难于实现，或者因为现金需求大于原计划安排使公司财务出现困难等等。企业产品的市场供应不足，顾客就会转而购买其它公司的产品。企业的损失是丧失了市场机会。假如市场的实际情况远不如预测的那样乐观，公司的产品就会出现积压，从而各种库存增加，资金周转减慢，更重要的是，实际销售的下降意味着公司现金流入减少，财务风险加大，同时还会引起资金成本上升。

## 第二节 财务报表预测

### 一、财务报表预测的步骤

企业的财务预测是由一系列的有关各项财务数据预测构成，预测的财务数据将构成预测的财务报表，即预测损益表、预测资产负债表和预测财务状况变动表。预测损益表是根据销售预测对成本、费用和利润的可能结果进行分析。预测资产负债表是估计企业资产的可能状况，以及由于资产的变动而必须作出资本预算。预测财务状况变动表则是根据上年度资产负债表和预测出的资产负债表完成的，它表明了营运资金的变动情况。进行财务报表预测

的基

本步骤如下：

- (1) 根据企业的经营目标、企业的发展趋势和企业面对的市场情况，运用各种分析手段作出销售预测。
- (2) 按照以销定产的原则，根据销售预测制定生产计划，进而作出生产成本预算和费用预算。
- (3) 根据生产和销售的需要制定最佳库存（见本书第十九章）。
- (4) 以销售收入，生产计划，以及成本和费用为基础，作出现金预算（见本书第十九章）。
- (5) 通过对收入、成本、费用和利润的分析预测损益表。
- (6) 预测资产负债表。
- (7) 预测财务状况变动表。
- (8) 对预测的财务数据和财务指标作出调整。满足企业目标和计划的要求。

二、损益表预测

损益表预测是通过对未来的成本、费用的分析和预测作出的。

在此仍然以 A 公司为例，说明预测损益表的过程。首先对 A 公司当年的成本、费用情况作一分析。表 22-1 是 A 公司当年的损益表，表 22-2 是 A 公司成本、费用构成表。

表 22-1 A 公司当季的损益表（单位：万元）

一	销售收入	5667
	减：生产成本	-4258
二	销售毛利	1409
	减：费用	-357
	折旧	-339
三	营业利润	713
	减：利息费	-103
四	税前利润	610
	减：所得税	-183
五	净利润	427

表 22-2 A 公司当年成本、费用构成表

类 别	固定成本或 费用(万元)	单位变动成本或 费用(元)	总变动成本 (万元)	合计(万元)
生产成本	345	292	3913	4258
费 用	146	15.7	211	357
折 旧	339	/	/	339
利 息 费	103	/	/	103

对下年度成本费用的预测如下：



(1) 销售收入预测。在上节对 A 公司的销售收入进行了预测, 预计产品销售量为 16.9 万吨, 预计销售收入为 7084 万元。

(2) 生产成本预测。预计原料供应市场不会发生变化, 在下年度的固定成本和单位产品变动成本不变, 且企业以销量确定产量, A 公司的产品产量为 16.9 万吨, 单位产品变动成本为 292 元, 总变动成本为 4934.8 万元, 固定成本为 345 万元, 年度总生产成本为 5279.8 万元。

(3) 费用预测。预计下年度固定费用和单位产品变动费用不发生变动, 则下年度的固定费用为 146 万元, 单位产品变动费用为 15.7 元, 总变动费用为 265.3 万元, 总费用为 411.3 万元。

(4) 折旧。公司计划下年度设备投资 350 万元用于增加产量, 企业继续采用直线折旧法, 并且残值为投资额的 10%, 则年增加折旧 31.5 万元, 全年总折旧额为 370.5 万元。

(5) 由于利息费预算要根据现金预算和资本预算的情况决定, 为简化起见, 先假设利息费不变, 下年度利息费为 103 万元。

由以上预测构造损益表见表 22-3。

表 22-3 A 公司预测损益表 (单位: 万元)

一	销售收入	7084
	减: 才产成本	5279.8
二	销售毛利	<u>1804.2</u>
	减, 费用	411.3
	折旧	370.5
三	营业利润	<u>1022.4</u>
	减: 利息费	103
四	税前利润	<u>919.4</u>
	减: 所得税 (30%)	275.8
五	净利润	643.6

### 三、资产负债表预测——销售百分比法

销售百分比法是财务报表预测的一种方法。这种方法基于两个假设:

(1) 大多数资产负债表的科目与销售额有直接关系, 当销售额增减变化 (如增加 10%) 时, 现金、应收帐款、库存、应付帐款等与销售额直接有关的科目, 也按同比例增减变化 (也增加 10%);

(2) 在现有销售水平下, 所有资产尤其是固定资产已得到充分利用, 如果增加销量, 则必须增加资产。利用销售百分比法进行财务报表预测, 需要从资产负债表中选出与销售直接相关的科目。

根据销售百分比法的两个假设, 如果销售增加, 每个资产帐目必须增加。销售量增加, 赊销数量会相应增加, 应收帐款增加; 出于生产和销售的需要, 存货增加。在负债科目中, 增加采购将使应付帐款增加; 生产规模的扩大需要雇佣更多的人, 应付工资增加, 随着销售的增长, 应付税金也会增加, 从而其它应付款增加。在资产负债表中的某些科目并不直接与销售成比例增加, 如短期借款、长期负债、股东权益等。但因销售的增长需要筹集更多的资金, 而使上述科目发生变化。

表 22-4 是简化了的 A 公司的资产负债表。根据销售预测这个公司计划下年度的销售将增长 25%，下面我们就讨论一下如何利用销售百分比法进行财务报表预测。

襄 22-4 A 公司简化的 1992 年 12 月 31 日的资产负债表（单位：万元）

一、资产类			二、负债类		
(二)	流动资产		(四)	流动负债	
	货币资金	208		短期借款	330
	应收帐款	373		应付帐款	467
	其他应收款	153		总流动负债	<u>797</u>
	库存	332	(五)	长期负债	
	总流动资产	1066		长期借款	1450
			总长期负债	<u>1450</u>	
(二)	长期资产		(六)	股东权益	
	固定资产净值	<u>3885</u>		股本金	1785
	总长期资产	<u>3885</u>		公积金	516
				保留收益	404
(三)	总资产	<u>4951</u>		股东权益合计	<u>2704</u>
			(七)	权益加负债	4951

第一步，在表 22-5 中列出资资产负债表的科目，并将 1992 年 12 月 31 日的各科目数据列于表中。在上节销售预测中已经预测 A 公司的销售将增长 25%，那些与销售直接相关的科目也将同步增长 25%。那些不直接与销售发生关系的科目保留于表中，这些科目在后面的分析中确定。表 22-5 预测试算

表 （单位：万元）

一 资产类		当年数值	下年度预测值
(一)	流动资产		
	货币资金	208	260
	应收帐款	373	466.3
	他应收款	153	191.2
	库存	332	41
5	总流动资产	<u>1066</u>	<u>1332.5</u>
(二)	长期资产		
	固定资产净值	3885	4856.3
(三)	总资产	<u>4951</u>	<u>6188.8</u>
二 负债类			
(四)	流动负债		
	短期借款	330	待定
	应付帐款	467	583.8
	总流动负债	<u>797</u>	
	长期负债		
	长期借款	<u>1450</u>	待定
(六)	股东权益		
	股本金	1785	待定
	公积金	516	580.4
	保留收益	404	751.5
	股东权益合计	2704	
(七)	权益加负债	<u>4951</u>	

第二步，在损益表中预计下年度的利润是 643.6 万元，根据法律规定，A 公司将提取利润的 10% 为法定公积金，可分配利润为 579.2 万元。A 公司的股息政策是可分配利润的 40% 用于股息分配，60% 作为保留收益。假设下年度的股息政策不变，可计算出公积金科目将增加 64.4 万元，预计下年度公积金为 580.4 万元。保留收益科目将增加 347.5 万元，预计下年度的保留收益科目为 751.5 万元。

第三步，预测总资产为 6188.8 万元，负债加股东权益的预测值为 5480.7 万元，预测总资产与预测负债加股东权益的差额为 708.1 万元，这个差额需要追加资金来弥补。

第四步，考察追加资金的方式：

#### 1. 对追加债务的限制

通常企业的最高负债额为企业总资产的 50% A 公司预计可追加的债务为 3094.4 万元。最高债务额减去表 22-5 的总负债预测值为 3094.4—2363，8=730.6 万元。A 公司可利用追加债务的上限为 730.6 万元。

#### 2. 对追加流动负债的限制

为保证公司经营的稳健，股东和债权人要求 A 公司下年度的流动比率和速动比率分别达到 1.4 和 1.0 以上。表 22-5 中预测的总流动资产为 1332.5 万元，可分别求出可以追加的流动负债额为：

$$1332.5 \div 1.4 = 951.8 \text{ (万元)}$$

$$(1332.5 - 415) \div 1.0 = 917.5 \text{ (万元)}$$

以其中最小值为流动负债额的限制，即 A 公司下年度最高流动负债额为 917.5 万元，表 22-5 中的预测流动负债为 913.8 万元，按照限制，A 公司已无追加流动负债的可能。

### 3. 对追加股本的要求

需要追加的资金是 708.1 万元，利用追加债务的上限为 730.6 万元，不追加股本，利用债务即可满足对资金的需要。

### 4. 追加资金的来源

按以上的分析和计算，追加资金的方式以长期债务的方式最适宜，即增加长期负债 708.1 万元。

第五步，作出完整的预测资产负债表，见表 22-6。

表 22-6 A 公司 1993 年 12 月 31 日的预测资产负债表（单位：万元）

一 资产类			二 负债类		
(一)	流动资产		(四)	流动负债	
	货币资金	260		短期借款	330
	应收帐款	466.3		应付帐款	583.8
	其他应收款	191.2		总流动负债	<u>913.8</u>
	库存	415	(五)	长期负债	
	总流动资产	<u>1332.5</u>		长期借款	<u>2158.1</u>
				总长期负债	<u>2158.1</u>
(二)	长期资产		(六)	股东权益	
	固定资产净值	<u>4856.3</u>		股本金	1785
	总长期资产	<u>4856.3</u>		公积金	580.4
				保留收益	751.5
(三)	总资产	<u>6188.8</u>		股东权益合计	<u>3116.9</u>
			(七)	权益加负债	<u>6188.8</u>

用销售百分比法预测资产负债表，充分利用了财务数据之间的内在联系，并且延续了上年度的资产状况。这种方法的特点在于简便易用。但要充分考虑两个假设对这一方法的限制。如第一节预测 A 公司的销售情况时，预测下年度的产品市场价格（420 元）将低于上年的市场价格（435 元）。市场价格下降，库存增长百分比将高于销售收入增长百分比，市场价格上升，库存增长百分比将低于销售收入增长百分比。如果价格变化的差距很小，则对用销售百分比法预测资产负债表的影响较小。如果价格变化的差距大，则对使用销售百分比法预测资产负债表的影响较大。产品市场价格的变化还会影响到应收帐款。原料供应的价格变化同样会影响到库存，也会影响应付帐款。价格又恰恰是市场中最易变化的因素。因此应充分重视市场价格因素对预测报表产生的影响。利用销售百分比法预测资产负债表时，有必要根据各种因素的影响对预测结果作出必要的修正，以求预测准确。

## 案例 企业财务分析

某化工股份有限公司的主要产品是轻质碳酸钙和超细活性碳酸钙。轻质碳酸钙用途广泛，在橡胶、造纸、涂料、油墨、建材、电线、电缆、食品、医药、日用化工等生产中是一种优良的填充剂，目前生产能力 3 万吨。超细活性碳酸钙主要用于橡胶、塑料、油墨等行业，是一种优良的补强填充材料，该产品目前生产能力是 1.5 万吨。1992 年实现产品首次出口，出口轻质碳酸钙 1 万吨，超细活性碳酸钙 0.8 万吨，主要出口到韩国、香港、新加坡等地。

公司生产需要的主要原料是企业附近出产的优质石灰石和焦宝石矿石。原料的主要供应者是企业周围的乡镇企业，原料供应稳定。

公司在 1990 年底至 1991 年初，利用冬季及元旦、春节期间的生产淡季，与某化学添加剂研究所合作，对企业的原生产设备和生产工艺进行了改造，达到了提高生产能力、改善产品质量和初步治理污染的目的。产品的一级品率由 47% 提高到 86%，废气排放得到控制。1992 年 4 月公司以 10 万元的价格购买了化学添加剂研究所研制的合成水合滑石生产技术，当年试产 200 吨获得成功。并计划于 1993 年推向市场 5000 吨。1992 年 10 月公司与化学添加剂研究所签定长期合作协议，以期不断完善生产工艺和改造生产设备，并联合开发研制新产品，把研究所的技术力量做为公司的一部份。在该研究所的帮助下，合成水合滑石生产车间于 1993 年 2 月全部完工，生产能力为 1.2 万吨。设备改造之后，轻质碳酸钙的生产能力扩大到 4 万吨，超细活性碳酸钙的生产能力扩大到 2.2 万吨，将成为同类产品的最大生产企业，同时环境污染问题也得到了解决，废气排放达到国家标准。

1991 年起，市场上碳酸钙类产品增多，有许多企业加入了该产品的生产行列，对公司形成了很大的市场压力。经过对企业收益情况和市场情况的分析，公司主动与几个老牌生产企业联合经过两次降价（降价幅度达 15%），保持比其它企业产品价格低 3%—5%，在市场上形成价格优势，销售量上升，成品库存减少，销售额增长了 200 多万元，掌握了竞争的主动权。1992 年由于受生产的限制，销售额没有大幅度增长。按更新设备后的新增生产能力，1993 年将新增产值 900 万元。

资金是许多企业遇到的问题。1990 年以前，该企业由于经营不善，影响了对银行的信用，企业从银行获得的贷款很少。1990 年企业开始改造更新设备，由于缺乏资金，采取了拖欠原料款和向其它单位借款的筹资办法。1991 年没能按期归还借款，因而影响了企业的信用。但是企业利用近几年的大量盈利，依靠政府帮助从银行得到了一些贷款。1992 年的股份制改造，使公司有能力彻底清理了拖欠款，重新与银行建立了信用关系。公司良好的盈利能力，也增加了筹资的企业信用。

公司 1992 年产品价目表如下：

轻质碳酸钙	197 元/吨
超细活性碳酸钙	416 元/吨
合成水合滑石	830 元/吨

公司连续三年（1992、1991、1990）的财务报表如下：

表 1 资产负债表 （单位：万元）

资产类	1992	1991	1990
(一) 流动资产			
(1) 货币资金	27394	164.56	11.810
(2) 应收帐款	309.61	273.96	74.27
(3) 其它应收款	99.26	63.97	287.73
(4) 待处理财产损失			4.15
(5) 库存			
一资产类	1992	1991	1990
材料	83.71	69.15	82.97
成品	5803	94.38	141.53
库存合计	<u>141.74</u>	<u>163.53</u>	<u>227.50</u>
流动资产合计	<u>824.55</u>	<u>666.02</u>	<u>711.75</u>
(二) 长期资产			
(6) 长期投资	205.00	2.39	2.39
(7) 固定资产原值	916.90	567.54	408.78
减：固定资产折旧	277.88	207.00	152.22
(8) 固定资产净值	639.02	360.54	256.56
(9) 固定资产在建	98.71	71.05	83.37
(10) 固定资产合计	<u>737.73</u>	<u>431.59</u>	<u>339.93</u>
(11) 无形资产及其它资产	11.64	9.00	1300
长期资产合计	<u>954.37</u>	<u>442.98</u>	<u>355.32</u>
(三) 总资产	<u>1778.92</u>	<u>1109.00</u>	<u>1067.07</u>
二负债类	1992	1991	1990
(四) 流动负债			
(12) 短期借款		3000	
(13) 一年内到期的长期负债	90.00		
(14) 应付货款	12.39	102.19	103.32
(15) 其它应付款	30.19	239.66	307.83
(16) 企业各项基金	117.92	121.98	104.90
流动负债合计	250.50	493.3	516.5
(五) 长期负债			
(17) 长期借款	200.0	9000	90.00
(18) 国家扶持基金	44.8	44.8	51.2
长期负债合计	<u>244.8</u>	<u>134.8</u>	<u>141.2</u>
(六) 股东权益			
(19) 股本金(950万股)	950.00		
(20) 资本公积金	161.50		
二负债类	1992	1991	1990
(21) 保留收益	172.54		
股东权益合计	<u>1284.04</u>	<u>480.79</u>	<u>410.00</u>
(七) 权益加负债	<u>177.92</u>	<u>1109.00</u>	<u>1067.07</u>

表 2 损益表 (单位：万元)

	1992	1991	1990
一销售收入	1218.05	1207.66	993.95
减：生产成本	(768.82)	(751.25)	(457.03)
二销售毛利	<u>449.23</u>	<u>456.41</u>	<u>536.92</u>
减：费用			
(1)管理费	12.18	12.08	9.57
(2)销售费	13.65	10.01	9.57
(3)折旧费	70.88	54.78	93.50
(4)营业税费	85.70	84.97	69.93
费用合计	<u>(182.41)</u>	<u>(161.84)</u>	<u>(182.57)</u>
三营业利润	<u>266.82</u>	<u>294.57</u>	<u>354.35</u>
四营业外收入			
(1)出口退税	34.76		
(2)分进利润	64.53		
(3)其它收入	27.95	2.67	24.64
营业外收入合计	127.24	2.67	24.64
五营业外支出			
(1)分出利润	10.00	10.00	
(2)其它支出	24.53	11.55	11.66
营业外支出合计	<u>(34.53)</u>	<u>(21.55)</u>	<u>(11.66)</u>
六 利税前利润	<u>359.53</u>	<u>275.69</u>	<u>367.33</u>
减：利息费	(22.42)	(2.30)	
七 税前利润	<u>337.11</u>	<u>273.39</u>	<u>367.3</u>
减：所得税			
(1)税前扣除项目总额		45.19	41.48
(2)计税所得额	337.11	228.20	315.85
(3)所得税	<u>(50.57)</u>	<u>(124.03)</u>	<u>(177.74)</u>
八 净利润	<u>286.54</u>	<u>149.36</u>	<u>189.59</u>
九 每股净收益	0.30		
十 每股红利	0.12		

（注：公司 1992 年享受的税率是 15%，1993 年以后的税率是 33%）

同类型企业的财务比率平均值如下：

(1)流动比率	1.6	(2)速动比率	1.0
(3)资产负债率	0.45	(4)资产周转率	1.40 次
(5)库存周转率	6 次	(6)应收帐款回收期	60 天
(7)收益利息倍率	4~6 倍	(8)固定资产周转率	2.50 次
(9)资产报酬率	11.2%	(10)权益报酬率	20.4%
(11)毛利润率	23.5%	(12)净利润率	8.0%

1. 请你用适当的方法分析该公司的财务状况。
2. 请你描述该公司的经营情况。
3. 请预测该公司在 1993 年的收益（提示：可以对 1993 年情况作适当推断和假设）。

4.从财务报表中反映的情况和你所作的分析看，该公司目前面临什么问题？

### 参 考 文 献

- [1][美]欧根·布里汉著。王大鸿等译。企业金融管理学。北京：中国金融出版社，1989
- [2][美]尤金·伯格汉姆，路易斯·加潘斯基著。美国俄克拉荷马市大学，天津商学院 MBA 班译，美国中级财务管理。北京：中国展望出版社，1990
- [3]陈小悦，乌山红编著。公司理财学基础。北京：清华大学出版社，1994
- [4]陈浪南编著。西方企业财务管理，北京：中国对外经济贸易出版社，1991
- [5]何宪章著。国际财务管理，（二版）台北：新陆书局，1993
- [6]史怡中，许丹林著，企业财务管理。香港：商务印书馆，1989
- [7]袁晓红，杨维忠主编。企业筹资学，南京：东南大学出版社，1993
- [8]张志元，张志远著。金融租赁学。北京：中国对外经济贸易出版社，1990
- [9]仇庆德，柴传早，高成路主编。现代企业筹资理论与实务。青岛：青岛海洋大学出版社，1993
- [10]Alfred H. R. Davis, George E. Pinches. Canadian Financial Management. 2nd Edition. New York: Harper Collins, 1991
- [11]Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield. Corporate Finance. St. Louis: Times Mirror /Mosby College, 1988
- [12]Brealey, Myers, Sick, Giammarino. Principles Of Corporate Finance. 2nd Canadian Edition. New York: McGraw-Hill Ryerson Limited, 1992
- [13]George C. Philippatos, William W. Simer. Financial Management. 2nd Edition. Boston: Allyn and Bacon, 1991



