



普通高等教育“十二五”商学院精品教材系列

公司金融学

第二版

郭丽虹 王安兴 编著



上海财经大学出版社

F276.6
319-2
普通高等教育“十二五”商学院精品教材系列

公司金融学

(第二版)

郭丽虹 王安兴 编著

 上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

公司金融学/郭丽虹,王安兴编著. —2版. —上海:上海财经大学出版社,
2014.10

(普通高等教育“十二五”商学院精品教材系列)

ISBN 978-7-5642-2008-2/F·2008

I. ①公… II. ①郭… ②王… III. ①公司-金融学-高等学校-教材
IV. ①F276.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 214949 号

- ☐ 策 划 何苏湘
- ☐ 责任编辑 何苏湘
- ☐ 封面设计 钱宇辰
- ☐ 责任校对 赵伟 卓妍

GONGSI JINRONGXUE

公 司 金 融 学

(第二版)

郭丽虹 王安兴 编著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

江苏省句容市排印厂印刷装订

2014 年 10 月第 2 版 2015 年 6 月第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16 16.75 印张 428 千字

印数:18 001—21 000 定价:36.00 元

P 前言

REFACE

公司金融是关于公司财务决策的学科,几乎公司的每个决策都对应着公司金融某个方面的内容。公司财务决策的主要内容包括:公司的资源如何分配?公司投资资金的来源是什么?投资收益如何分配?公司资源分配问题是投资决策问题,公司必须决定如何将有限的资源分配到可选的投资项目中去。公司的投资资金可以是股东的资金(权益资金),也可以通过借贷得到(债务资金),总之,公司需要进行融资决策。对于公司经营获得的利润,也需要决定是将利润分配还是利用盈利进行再投资,这涉及股利决策问题。以上三点是公司金融的基本内容。

伴随金融市场发展和金融工具创新,公司收购、兼并、破产、垃圾债券、衍生金融工具的大量出现,公司能够使用的投资、融资、利润分配等决策工具也大量增加。相应地,公司金融的理论和实践也在快速变化。

在本教材的编写中,我们充分注意到公司金融的理论与实践的发展,不仅完整体现传统公司金融的内容,也体现当代公司金融理论和实践的最新发展,以及公司金融在中国的应用。

本书共分为十八章。第一章概述了公司金融的一些基本问题。第二章和第三章介绍了货币的时间价值和证券估值的基本原理,这是公司金融理论的基础。第四至第六章详细讨论了资本预算决策方法,以及这些方法的应用范围和应用中的一些问题。特别讨论了特殊情况下的资本预算问题,即当公司面临有限的资源或者生命周期不同的投资项目时如何进行投资选择的问题。考虑到资本预算中的不确定性问题,还介绍了敏感性分析、盈亏平衡分析和决策树方法在资本预算中的应用以及资本预算决策中的实物期权概念。为了使读者更容易理解和掌握这些方法,我们在阐述了每一个概念的基础上,都会运用一个例题详细介绍资本预算决策的方法。第七章和第八章介绍了收益和风险、各种实用的融资成本的计算方法。

第九章详细讨论了公司的资本结构问题。在比较传统资本结构理论的基础上,考察了三种情况下的MM理论,讨论了财务困境成本的类型以及产生代理成本的根源,研究了公司确定最佳资本结构的步骤。由于杠杆企业的资本预算具有不同的特点,对这类公司资本预算的讨论在第十章。第十一章讨论了股利政策的不同理论和基本类型,以及如何确定股利政策的问题。这几章的内容既包含了丰富的公司金融理论,也涉及一些实用的方法,这些方法不仅可以运用于公司的资本预算分析,在公司估值分析中也可以得到广泛的运用。

第十二章至第十四章讨论了不同的融资策略,与传统的公司金融教材相比,我们在短期融资及其成本核算、资产定价和创新债券融资、租赁决策和项目融资等方面做了系统的介绍。关于新股发行价格的确定方法和定价分析,我们也做了充分的讨论。这部分内容的学习,对实务

人员进行融资决策将有启发和指导意义。

第十五章和第十六章系统介绍了远期与期货、套期保值、互换、期权等金融衍生产品的概念,特别讲述了金融衍生产品在公司风险管理与资本预算中的应用、认股权证和可转换债券的定价分析,通过案例介绍了认股权证和实物期权在公司金融中的应用。

第十七章讨论了公司的长短期财务计划,第十八章介绍了营运资本管理的一些主题。

本书用通俗的语言、严谨的逻辑、丰富的实际案例系统介绍了公司金融的基本理论和最新发展与应用,同时力求将最新的金融工具全面地介绍给读者。这是一本适合大学金融专业本科生学习的公司金融教材,也可供研究生、公司财务管理人员、金融机构中专业人士、大学相关课程的教师做参考。这本《公司金融学》的修订版与第一版相比在内容上做了许多修改,增加了一些案例和练习题,更新了许多例题和数据。

本书在编写过程中参考了国内外同行的研究成果,具体参见参考文献。在此谨向他们表示感谢。同时,金融学院的硕士生陈薇、李慧超、付丽群、沈佳好等帮助搜集了大部分习题和一些案例。另外,在我们开设的《公司金融》课程上的一些同学也对教材的内容在不同程度上提出过有益的建议。在此,向他们表示感谢。最后,衷心地感谢上海财经大学出版社副总编何苏湘老师的激励、包容和辛勤劳动。在本书编写过程中,我们力求避免差错,但难免尚存疏漏甚至错误之处,敬请读者批评指正。

郭丽虹 王安兴

2014年8月

C 目 录

CONTENTS

前言/1

第一章 导论/1

第一节 公司金融的含义/1

第二节 公司金融的基本工具与问题/3

第三节 公司制企业/4

第二章 货币的时间价值/7

第一节 终值和利率/7

第二节 现值/11

第三章 证券估值/26

第一节 债券及债券估值/26

第二节 股票及股票估值/33

第三节 股利折现模型中参数的估计/36

第四章 资本预算决策方法/39

第一节 概述/39

第二节 非折现现金流量法/40

第三节 折现现金流量法/43

第五章 资本预算中的一些问题/55

第一节 现金流量的估算/55

第二节 特殊情况下的资本预算决策/63

第六章 资本预算中的不确定性分析/71

第一节 敏感性分析/71

第二节 盈亏平衡分析/75

第三节 决策树分析和实物期权/77

第七章 收益和风险/82

第一节 收益和风险/82

第二节 市场风险/87

第三节 资本资产定价模型和套利定价理论/90

第八章 资本成本与资本预算/97

第一节 权益资本成本/97

第二节 公司资本成本/104

第九章 资本结构/110

第一节 早期的资本结构理论/111

第二节 MM 理论/112

第三节 财务困境成本和代理成本/122

第四节 权衡理论和优序融资理论/124

第五节 资本结构的确定/127

第十章 杠杆企业的资本预算/135

第一节 加权平均资本成本法/135

第二节 调整净现值法/140

第三节 权益现金流量法/141

第十一章 股利政策/146

第一节 股利的基本内容/146

第二节 股利政策理论/151

第三节 股利政策的类型/154

第四节 股利政策的决策/156

第十二章 权益融资/163

第一节 公开发行/163

第二节 私募发行/170

第三节 优先股筹资/172

第十三章 债务融资/181

第一节 短期债务融资/181

第二节 长期负债/186

第十四章 租赁和项目融资/201

第一节 租赁/201

第二节 项目融资/208

第十五章 衍生工具的应用/212

第一节 远期与期货/212

第二节 互换/216

第三节 期权/219

第十六章 认股权证和可转换债券/225

第一节 认股权证/225

第二节 可转换债券/228

第十七章 财务计划/237

第一节 长期财务计划/237

第二节 短期财务计划/240

第十八章 营运资本管理/248

第一节 现金管理/248

第二节 存货管理/252

第三节 应收账款管理/255

参考文献/258

第一章

导 论

【本章学习目的】

- 理解公司金融的含义
- 了解公司金融的基本工具
- 了解企业的组织形式及其区别

在企业生产经营活动中,财务管理者必须回答以下三个不同的重要问题:第一,企业应该实施何种投资项目?第二,如何为将要进行的投资项目筹集资金?第三,如何管理营运资本?

本章介绍有关公司金融的一些基本问题。企业的管理者代表企业进行生产活动和财务决策,通过投入现金或其他资本以期在将来产生利益,最终获得财富的增值。传统上,价值最大化就是指普通股股东的财富最大化。但是,股东同样也对管理者负有义务,那么,他们就不应希望管理者实施损害企业利益的项目。从这个角度来看,财务管理者的目标应该是在破产风险不是足够大的情况下使股东价值达到最大化。

第一节 公司金融的含义

狭义的公司金融通常是指与公司管理者所做决策有关的一些内容,而广义的公司金融包括所有影响公司财务的决策。例如,企业应如何在可替代的投资项目中做出选择?将要进行的投资项目应通过借款还是股权资金来完成?有没有一个最优融资组合既能使企业价值最大化又可以避免财务风险?概括地说,公司财务的决策包括三个部分:投资决策、融资决策、股利决策。

一、投资决策

大多数人认为投资是创造财富的主动力。在分析企业对投资机会的选择问题时,我们强调一个简单的事实:投资依赖于资金持有者放弃现在消费、节省资本、提供资金的意愿。同样,抑制现在的消费、进行储蓄、期望将来收益的上升等都会给资金持有者带来成本,即资金持有者牺牲现在消费产生的隐含成本。

在投资决策阶段,储蓄行为和对实物资产的投资行为是独立的,同时投资活动是由代理人来完成的。因此我们认为,投资决策不仅包括与创造收入和利润有关的决策,还包括与节约资源有关的决策。而且,维持多少存货或者持有哪些存货,是否向顾客提供信用或给予多少信用的决策也应属于投资决策。最后,关于市场进入和公司并购重组的决策都属于投资决策的范畴。一般而言,投资的方式主要有以下几个方面:

- (1)流动资产投资,如现金、短期有价证券、商业信用、存货等。
- (2)固定资产投资,如有形固定资产、无形资产等。
- (3)长期证券投资,如企业发行的股票和债券、政府债券等。
- (4)与公司扩张有关的投资,如兼并收购、重组清算、破产等。

二、融资决策

当公司做出投资决策后,就要确定如何筹集投资资金。通常是公司向所有者筹集权益资金,或者从银行借入资金或发行企业债券。这两种融资方式的主要区别在于是否要承担还本付息的义务。另外,公司可以利用其中的任何一种方式,也可以将两种方式结合起来进行融资。但问题是公司是否存在一个最佳的负债权益组合,即最佳资本结构,如果有,这个最佳组合又是什么。当然,在讨论最佳资本结构时,必须要考虑资金的成本和收益。一般认为,借入资金的好处是能带来税收利益以及减少经营者与权益投资人即股东之间的冲突,但借入资金的增加也会导致预期破产成本的增加,并引起股东与债权人之间的冲突。

公司金融的理论不仅有助于公司决定是否借入资金,还为公司利用何种债务资金(短期资金还是长期资金、实行固定利率还是浮动利率、发行可转换债券还是不可转换债券)提供合理的建议。

总体来看,融资决策主要有:

- (1)融资方式的选择,即利用留存收益还是利用银行借款或发行企业债券,还是发行股票,或者利用商业信用、租赁等。
- (2)最佳资本结构决策。
- (3)成本收益的权衡。

三、股利决策

公司金融所涉及的第三个问题是股利决策,股利在广义上是指公司给予其股东的任何现金回报。任何企业都必须决定其营业所得现金有多少用于再投资,有多少以股利和资本收益的形式退出经营,而且还应合理确定两者的比例。因为企业既要保证有足够的资金用于再投资,使其有能力取得较大的“预期增长”,又要给予股东较多的投资回报,以满足他们的现金需求。因此,股利决策就是确定公司再投资和回报股东的现金额度,具体内容包括确定留存收益与现金分配的比例、股利发放的方式和过程、股票回购等现金股利以外的其他股利政策等。

第二节 公司金融的基本工具与问题

一、现值

公司金融中最基本的工具是现值,它意味着任何一项资产的价值都是该项资产预期现金流量的现值。计算现值需要知道预期现金流量和相应的折现率。具有代表性的现金流量包括永续年金(永远持续下去的固定的现金流量)、永续增长年金(持续到永远、且有固定增长率的现金流量)、年金(在某一特定时期内发生的一系列现金流量)以及增长年金(在某一特定时期内按固定比率增长的一系列现金流量)。另外,在确定采用何种折现率时,分离理论将很重要。分离理论认为,只要存在活跃的资本市场(投资者可以在该市场上以现行市场利率进行投资、贷出或借入资金),即使投资者具有不同的风险偏好特征,他们也只使用一个公认的折现率。

二、必要收益率

在进行储蓄以及为将来收益而牺牲现在消费时,需要将现在支出的价值与将来期望收益的价值进行比较。就像延期消费可能在将来产生更大的收益一样,将来某一时点所获得的更多的金融资源在今天也具有价值,即资金的时间价值。因此,资金持有者或投资者为获得将来收益而在现在进行投资之前,必须把将来收益的现在价值与实际资金成本进行比较。此时会涉及年折现率或年利率,利率或折现率就是投资者的必要收益率。通过把折现率应用到未来的期望收益中,我们就可以得到大于或小于实际资本成本的现在价值。很明显,没有投资者愿意支付超过估计的现在价值的资金。如果这样做,就意味着要减少投资者的期望收益,甚至意味着对真实资本的潜在侵害。但如果估计的现在价值等于或大于投资项目的实际成本,那么投资者的财富将可能得到增加。

三、期权定价

在公司金融领域,期权定价理论具有较广泛的应用性。在投资分析中,公司将面临推迟、扩大或放弃某项目等多种选择权,或者要评估无形资产等的价值,期权定价理论为公司的这些投资决策提供了必要的方法。在融资决策中,该理论对于设计和评估认股权证、可转换债券、可赎回债券等具有选择权的证券非常有用。

四、风险对投资基准的影响

当然,投资项目的风险越大,投资者的必要收益率或者补偿额外风险的折现率就应该越大。由于不同的收益率可能来自于不同的风险项目,我们需要评价的是额外补偿,或者投资者因承担更大的风险而要求的额外利率。但投资者可能会持有几种不同投资品种构成的投资组合,包括不同企业的股票、国债、不动产或黄金。为了实现股东利益最大化,财务管理者必须根据他们为分散股东投资组合风险所做的努力来评估企业投资项目的风险。现代投资组合理论的实质是必须考虑特殊投资项目的个体风险对股东投资组合的整体风险的影响。这就意味着用于计算项目现在价值的折现率必须正确地反映吸收了特殊项目风险的股东投资组合的

风险。

五、财务决策与公司价值

如果公司的财务目标是公司价值最大化,则公司价值必然与投资决策、融资决策和股利决策这三大财务决策有关。这是因为公司价值是公司未来现金流量的现值,而未来现金流量折算成现值时使用的折现率反映了投资项目的风险和投资资金的成本。投资者在预测未来现金流量时要考虑公司的未来成长率,而未来成长率又依赖于公司项目的质量和公司再投资的收益,即与投资决策和股利决策有关。融资决策通过折现率和预期现金流量来影响公司的价值。

第三节 公司制企业

企业是组织众多个人进行经济活动的一种方式。为了实现经济活动,企业需要解决的一个基本问题是如何筹集资金。公司制企业,即把企业组织成为一个公司,是解决筹集大量资金的一种标准方法。

一、公司制企业的组织形式

(一)个体业主制

个体业主制企业是指由一个人拥有的企业,其主要特征包括以下几个方面:

- (1)个体业主制是费用最低的企业组织形式,不需要正式的章程。
- (2)个体业主制企业不需要支付公司所得税,企业所有的利润按个人所得税规定纳税。
- (3)个体业主制对企业债务负无限责任。个人资产和企业资产之间没有差别。
- (4)个体业主制企业的存续期受制于业主本人的生命期。

(5)个体业主制企业的投资属业主个人的资本,所以个体业主筹集的权益资本仅限于业主本人的财富。

(二)合伙制

两个或两个以上的人在一起创办的企业称为合伙制企业,其主要特征包括以下几个方面:

- (1)合伙制企业的费用一般较低。企业必须缴纳营业执照费和存档费。
- (2)一般合伙人对所有债务负无限责任,有限合伙人仅限于负担与其出资额相应的责任。
- (3)合伙制企业要筹集大量的资金则十分困难。权益资本的规模通常受到合伙人自身能力的限制。
- (4)合伙制企业的利润按照合伙人征收个人所得税。

(5)管理控制权归属于一般合伙人。重大事件,如企业利润的留存数额,通常需要通过多数投票表决来确定。

个体业主制和合伙制最主要的优点是创办费用低。其缺点是:无限责任、有限的企业生命、产权转让困难、难以筹集资金。

(三)公司制

在众多的企业组织形式中,公司制最为重要。它是一个独立的法人。

在最简单的公司制中,公司由三类不同的利益者组成:股东、董事会成员、公司高层管理

者。传统上,股东控制公司的方向、政策和经营活动,并选举董事会成员。董事会成员选择高层管理人员。高层管理人员以股东的利益为重,管理企业的日常经营活动。在股权集中的企业,股东、董事会成员和公司高层管理人员三者可能相互交叉。公司制企业的主要特征是:

(1)公司的产权表示为股份,产权可以随时转让给新的所有者。

(2)公司具有无限存续期。因为公司与其所有者相分离,即使原有的所有者撤出,公司仍然继续经营。

(3)股东的责任仅限于其投资在所有权股份数。

公司制企业的优点是有限责任、产权易于转让、永续经营以及筹资能力较强。其缺点是,公司股东除了在收到股利时需缴纳个人所得税外,公司还必须缴纳公司所得税。

二、公司制企业的目标

公司的基本目标是什么?传统的答案是:为股东创造价值。因为股东拥有并控制公司,所以公司的管理者为股东的利益而决策,任何有利于增加公司价值的决策都被认为是“好”的决策;反之则被视为“坏”的决策。但这一目标有些模糊。

系列契约理论认为企业是许多契约的集合。契约条款之一是所有者对企业资产和现金拥有剩余索取权。故该理论认为,公司管理者采取的行动一般都以股东利益为重。现在,越来越多的学者认为公司目标是财富最大化。但究竟是股东财富最大化还是公司财富最大化?至今仍存在一些争议。因为公司的权利要求人除了股东之外,还有债权人、优先股东等其他权利要求人,所以公司财富并非必然就是股东财富,而这一财富最大化目标也就很难确定为是股东财富还是公司财富的最大化。

三、所有权与管理权的分离

对于大企业,所有权与管理权的分离是实务的需要。大多数公司往往拥有成千上万的股东,这些股东不可能都积极地介入公司管理,企业的经营管理权只能托付给企业的管理者。所有权与管理权的分离使得企业股份所有权的变更不会影响企业的经营,但如果企业的管理者与所有者的目标相异,分离也会产生问题。

股东与管理者利益的矛盾带来的问题被称为委托—代理问题(principal-agent problem),股东是委托人(principal),管理者是代理人(agent)。股东要求管理者增加公司的价值,而管理者有可能只谋取自己的利益。因此股东与管理者之间的委托—代理问题引起的代理成本有两种情形:(1)企业管理者没有努力实现公司价值的最大化;(2)股东付出成本以监督管理者。当然,如果股东就是管理者,就不会发生这种代理成本,这是业主制企业的一大好处。

委托—代理问题并非只存在于股东与管理者之间,企业在进行外部融资时也可能发生代理成本。正常情况下,对公司投入资金的银行和债券持有人与股东站在一起,但债权人与股东之间也有可能存在利益冲突,尤其是当企业陷入困境时,债权人更关心收回自己的资金,不愿意企业再度冒险,担心危害其贷款安全。

如果所有的经济主体都有相同的信息,委托—代理问题就比较容易得到解决,但现实中很少出现这种情况。管理者、股东以及债权人对企业实物资产和金融资产价值的信息可能完全不同。如果代理人较委托人有更多或更好的信息,委托—代理问题就会更加复杂化。

本章小结

1. 本章概括了本书将要论述的内容和所依据的思想基础。我们把公司金融定义为由公司制定的、可以影响公司财务状况的所有决策,这些决策分为投资决策、融资决策和股利决策。
2. 本章提出了公司金融中常用的几个概念,即现值、必要收益率和期权定价,并简述风险对投资的影响以及财务决策与公司价值之间的关系。
3. 本章介绍了公司制企业的几种形式和特征。

关键术语

投资决策 融资决策 股利决策 个体业主制 合伙制 公司制 系列契约理论
委托—代理问题 委托人 代理人 代理成本

思考题

1. 公司金融的三个基本问题是什么?
2. 简述“个体业主制”、“合伙制”、“公司制”的定义。
3. 公司制这种组织形式的优点和缺陷是什么?
4. 在大多数大公司里,所有权与管理权是分离的,这种分离有何重大意义?

第二章

货币的时间价值

【本章学习目的】

- 理解终值和现值的概念
- 掌握现金流量终值和现值的计算方法
- 了解复利计息的影响
- 掌握永续年金、永续增长年金、年金以及增长年金的现值计算方法

货币的时间价值是公司金融领域最基本的理论基础之一,它揭示了不同时点的货币资金价值是有区别的,即今天的1元与将来的1元的价值是不相同的。它是评估债券与股票等证券的价值、评价企业经营效益的一项基本工具。

第一节 终值和利率

一、终值计算

终值又称未来值,是指现在的一笔资金在未来一段时间后所具有的价值。

假设你将10 000元的资金存入银行。目前1年期银行存款的利率为3.5%,那么1年后你将获得利息:

$$\text{利息} = \text{利率} \times \text{初始投资} = 0.035 \times 10\,000 = 350 (\text{元})$$

$$1 \text{ 年后银行存款的价值} = 10\,000 + 350 = 10\,350 (\text{元})$$

也就是说,

$$1 \text{ 年后投资的终值} = \text{初始投资本金} \times (1+r) = 10\,000 \times (1.035) = 10\,350 (\text{元})$$

如果你把这笔钱再存1年,那么,

第2年的利息 $=0.035 \times 10\,350 = 362.25$ (元)

第2年末银行存款的价值 $=10\,350 + 362.25 = 10\,712.25$ (元)

或者,

2年后投资的终值 $=10\,000 \times 1.035 \times 1.035 = 10\,000 \times (1.035)^2 = 10\,712.25$ (元)

很明显,如果这笔存款的期限为 t 年,则该存款的终值将为 $10\,000 \times (1.035)^t$ 。因此,对于一个投资期为 t 年,年利率为 r ,初始投资本金为 C 的投资项目来说,其投资终值 FV 为:

$$FV = C_0 \times (1+r)^t \quad (2-1)$$

式中, r 表示年利率。

复利法计算如表2-1所示。

表2-1 复利法计算 单位:元

期限	期初本金	期内利息	期末终值
1	10 000	$0.035 \times 10\,000 = 350$	10 350
2	10 350	$0.035 \times 10\,350 = 362.25$	10 712.25
3	10 712.25	$0.035 \times 10\,712.25 = 374.93$	11 087.18
4	11 087.18	$0.035 \times 11\,087.18 = 388.05$	11 475.23
5	11 475.23	$0.035 \times 11\,475.23 = 401.63$	11 876.86

【例2-1】 计算投资的终值

假设我们投资100万元购买一种信托产品,若该产品的预期收益率为10%,且按复利计息,5年后该信托产品的终值为多少?若利率上升到15%,5年后该产品的终值是多少?若预期收益率下降到5%,5年后该产品的终值又是多少?

在年收益率为10%的情况下,信托产品的终值为:

$$FV = C_0 \times (1+r)^t = 100 \times (1.1)^5 = 161.05 \text{ (万元)}$$

当年收益率上升到15%时,该产品的终值为:

$$FV = C_0 \times (1+r)^t = 100 \times (1.15)^5 = 201.14 \text{ (万元)}$$

若年收益率下降到5%,5年后该产品的终值是:

$$FV = C_0 \times (1+r)^t = 100 \times (1.05)^5 = 127.63 \text{ (万元)}$$

然而,若按单利计息,终值的计算公式可以表示为:

$$FV = C_0 \times (1+r \times t) \quad (2-2)$$

那么,按单利计算,上述年收益率为10%的信托产品终值则为150万元,而年收益率为15%的投资终值仅为175万元,当年收益率下降到5%时该投资终值则为125万元。若投资期限越长,年利率越高,单利和复利之间的差距就越大,由此可见复利的威力。

【思考题2-1】 假设某企业去年的销售收入只有50万元,但一位证券分析师预测该企业的销售收入会在今后4年里每年翻一番。那么,这段期间结束后企业的销售收入将是多少?

二、多笔现金流量的终值

上面我们介绍了单一现金流量终值的计算,但在实际投资中,将会涉及许多现金流量的发

生。下面我们将介绍多期的一系列现金流量终值的计算。

【例 2-2】 计算两笔现金流量的终值

假设某人想 2 年后买一台计算机,为此他计划每年存一笔钱。假设他今年在银行存入 5 000 元,1 年后又存入 7 000 元。若银行存款利率为 3.5%,那么 2 年后此人可用于购买计算机的银行存款将为多少?如图 2-1 所示。

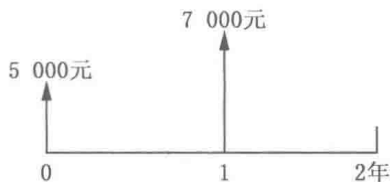


图 2-1 两笔现金流量的终值

在这个储蓄计划中涉及两笔现金流量的发生,即一个二年期的存款和一个一年期的存款,那么,2 年后银行存款的终值为:

$$FV = 5\,000 \times (1.035)^2 + 7\,000 \times 1.035 = 5\,356.13 + 7\,245 = 12\,601.13 (\text{元})$$

【例 2-3】 计算一系列现金流量的终值

假设上例中的那个人推迟 1 年购买计算机并在第 2 年末再次存入银行 3 000 元,那么从现在开始 3 年后此人可以利用的存款有多少?如图 2-2 所示。

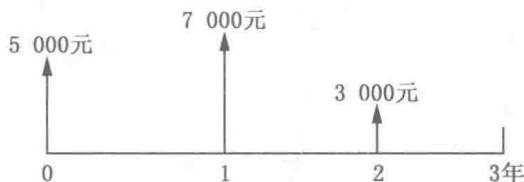


图 2-2 一系列现金流量的终值

此例中,可以利用的资金总额就是三笔存款终值的合计,即:

$$\begin{aligned} FV &= 5\,000 \times (1.035)^3 + 7\,000 \times (1.035)^2 + 3\,000 \times 1.035 \\ &= 5\,543.59 + 7\,498.58 + 3\,105 \\ &= 16\,147.17 (\text{元}) \end{aligned}$$

一系列现金流量的终值就是每笔现金流量终值之和。

三、复利计息频率

(一) 复利计息频率对终值的影响

以上现金流量终值的计算是在复利计息以年为单位的假设下进行的。实际上,复利计息可以按半年、每季、每月、每天,甚至更短的时间来进行。假如一家银行的存款年利率为 3.5%,按半年复利计息。若一位客户将 10 000 元存入该银行,1 年到期时的存款终值为:

$$FV = 10\,000 \times \left(1 + \frac{0.035}{2}\right)^2 = 10\,353.06 (\text{元})$$

假如这笔 10 000 元的存款以年为单位复利计息,一年后的终值为 10 350 元($=10\,000 \text{ 元} \times 1.035$)。因此,半年复利计息的终值要高于 1 年复利计息的终值。如果以年为单位复利计