

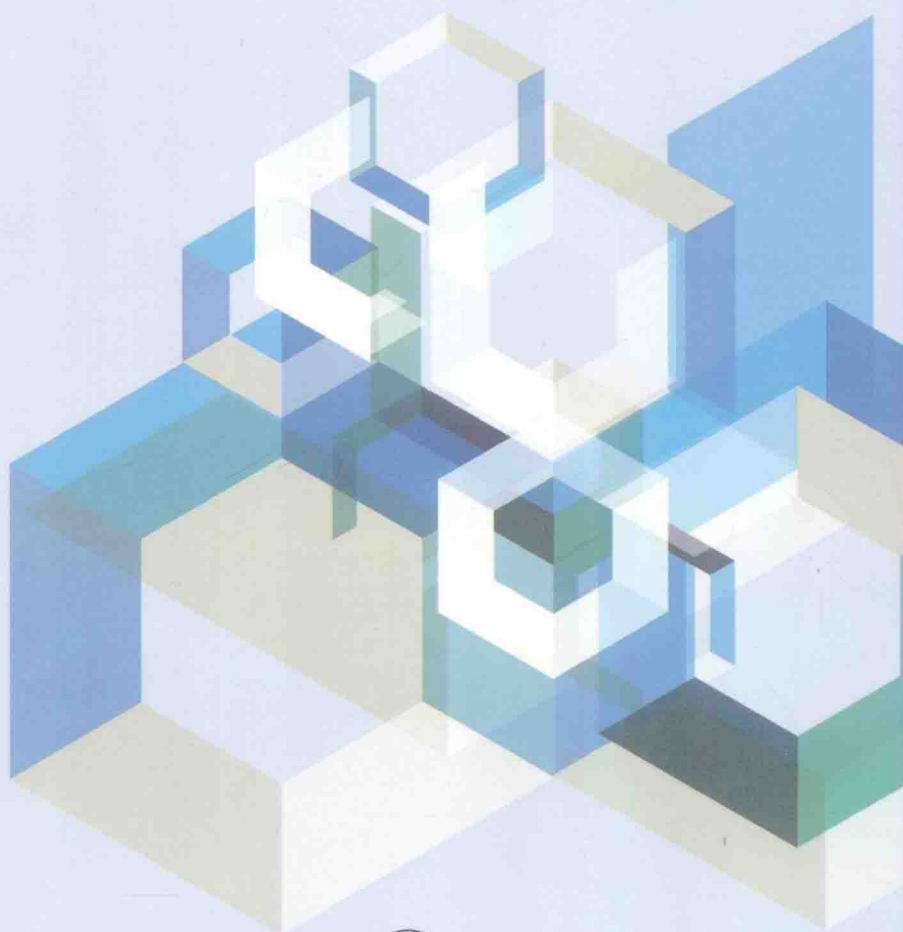
21世纪 经济管理类应用型本科系列实验教材

Financial Management 财务管理

Experimental
Course

实验教程

邓孙棠 刘玉勋 © 编著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

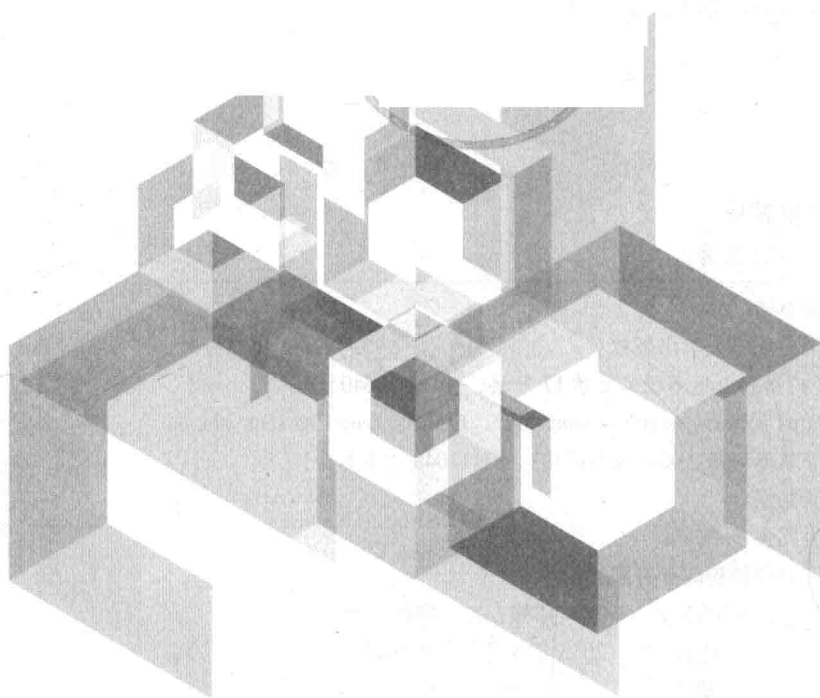
21世纪 经济管理类应用型本科系列实验教

Financial Management
财务管理

Experimental
Course

实验教程

邓孙棠 刘玉勋 ◎ 编著



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

财务管理实验教程/邓孙棠, 刘玉勋编著. —广州: 华南理工大学出版社, 2015. 3
21 世纪经济管理类应用型本科系列实验教材
ISBN 978 - 7 - 5623 - 4586 - 2

I. ①财… II. ①邓… III. ①财务管理 - 高等学校 - 教材 IV. ①F275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 055817 号

财务管理实验教程

邓孙棠, 刘玉勋编著

出 版 人: 韩中伟

出版发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

<http://www.scutpress.com.cn> E-mail: scutcl3@scut.edu.cn

营销部电话: 020 - 87113487 87111048 (传真)

策划编辑: 吴兆强

责任编辑: 吴兆强

印 刷 者: 广州市穗彩印务有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12 字数: 301 千

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 2 500 册

定 价: 24.00 元

版权所有 盗版必究 印装差错 负责调换

“21 世纪经济管理类应用型本科系列实验教材”

编委会

主任：	刘玉勋	龙镇辉		
副主任：	邓孙棠	雷洪		
顾问：	李永杰	蓝海林		
委员：	吴云端	杨敏	朱卫垣	杜彪
	徐海清	詹健梅	付华英	

总序

培养应用型人才是我国高等教育从精英教育向大众教育转变的必然产物,也是社会对人才多元化需求的必然选择。所谓应用型人才是指具有扎实的专业理论基础,并能利用这些理论来解决社会经济、工程实践和生产经营中所遇到的各种问题的实践性人才群体。随着高等教育大众化时代的到来,与传统的精英教育模式不同,大众化教育模式不再以知识理论的学习和掌握作为检验学校人才培养质量的唯一标准,而是依据市场需求的反馈来进行检验,培养出来的人才是否符合市场的需求才是检验培养质量的最直接的价值尺度。高校的人才培养归根结底是要面向市场、以市场需求为导向的教育理念的贯彻与实践,引导学生根据市场的需求,同时结合自己的兴趣爱好来选择未来就业的行业和方向,更加强调本科人才培养的实用性和实际操作技能。人们已经把关注点放在大学生如何能够快速就业,如何快速融入社会生产中,找到一份满意的工作是很多院校毕业大学生的最直接目标。因此,培养应用型人才的重点不是把握理论和从事理论研究,而是在具备一定理论基础上的“用”,而且是适应市场有效需求的“用”,强调的是实践性。针对传统课程中实践性缺失的问题,重点要解决课程活动过程中如何简化理论、强化实践,怎样在理论和实践中找到一个均衡点。而“用”的能力恰恰是很多学生不具备或者欠缺的,导致很多学生不能很好地就业或者就业后需要很长的时间来适应岗位的需求。这样的结果可以从学生、教师身上找到一些的原因,但根本原因还是人才培养模式出现了问题。

加大实验课程与实验课时比例已成为我国高等教育改革的重要方向,正是在这种背景下,我们推出了“21世纪经济管理类应用型本科系列实验教材”,由讲授相关理论课程多年、具有丰富教学经验的一线教师来编写。该系列实验教材恰当地处理了重点和难点、很好地把握了理论和实践的结合,尽量采用最接近现实的、能引起学生共鸣的案例,实验大都采用最新数据,增强了现实感,让学生了解我国最新的经济动态。希望通过该系列实验教材,让学生亲自通过实验来加深对理论的理解,提高解决实际问题的能力,能够更加清晰地理解抽象的理论,也能够亲自证实或证伪理论,并且还可能从实验中发现新理论。因而与传统的教学模式相比,实验教学模式更有利于教与学的互动,更有利于培养学生的学习能力、实操能力和创新能力,可以通过实验模拟再现经济管理过程和经济管理主体的行为,让学生通过参与实验、

分析实验结果、比较验证理论等实验环节，加深对经济管理学科相关理论知识的理解，引发学生对经济管理理论和现实问题的思考，以培养学生独立思考能力和实际操作能力，最大限度地发挥学生的主动性。

该系列实验教材包括《微观经济学实验教程》、《管理学实验教程》、《会计学原理实验教程》、《财务管理实验教程》、《应用统计学实验教程》和《管理信息系统实验教程》，我们还将陆续推出其他经济管理类课程的实验教程。

由于时间仓促，该系列实验教材可能会有一些差错，我们诚恳地希望各位同行和读者给予批评指正。

“21 世纪经济管理类应用型本科系列实验教材”

编委会

2015 年 3 月 15 日

前 言

财务管理是一门旨在解决企业财务运行中各种矛盾和问题的课程，具有很强的实践性，在教学当中应当特别强调将其理论在企业实务中加以运用。为了更好地满足我国经济发展对应用型人才的需求，加强学生实际操作能力的培养，提高学生对财务管理工作岗位的适应性，我们结合实际，撰写了本教材。

根据企业财务管理实践中的筹资、投资、经营、分配等各项财务活动及财务分析方法，按照高等院校经济管理类本科财务管理课程教学大纲的要求，本教材共分十章内容，每一章均针对各项具体的财务决策或分析设计了相应的仿真资料及实验，每项实验均按“实验案例”“实验目的”“预备知识”“操作步骤”的结构来编写，系统阐述了如何运用办公自动化软件 Microsoft Excel 来完成企业财务管理的各项决策和分析活动，以培养学生熟练运用 Excel 解决财务管理实际问题的能力。此外，在每章正文之后都设置了“练习题”供学生课后训练之用。

本教材由邓孙棠、刘玉勋编著。其中，第一章至第五章由刘玉勋撰写，第六章至第十章由邓孙棠撰写。

本教材可作为高等院校经济管理类各专业财务管理课程的实验教材，也可作为财务人员和经济管理人员的在职培训和自学参考用书。

本书在撰写过程中参考了大量文献资料，在此谨向这些文献资料的作者表示由衷的敬意和衷心的感谢，同时也感谢华南理工大学出版社的大力支持。

由于水平有限，书中难免存在一些不足之处，敬请专家和读者批评指正。

编著者

2015年1月

目 录

第 1 章 财务管理目标的选择	1
实验 1.1 股东财富最大化、企业价值最大化、综合资本成本最小化目标的比较与选择	2
实验 1.2 利润最大化与股东财富最大化的矛盾与选择	9
第 2 章 财务管理的基础概念	13
实验 2.1 复利终值和现值的计算	13
实验 2.2 年金终值和年金现值的计算	15
实验 2.3 NPV 函数的功能	18
实验 2.4 IRR 函数的功能	20
实验 2.5 风险报酬的计算——基于风险报酬系数 b	22
实验 2.6 风险报酬的计算——基于 β 系数	28
实验 2.7 证券估价	31
第 3 章 财务分析	37
实验 3.1 比率分析	37
实验 3.2 杜邦综合分析	46
实验 3.3 计分综合分析	49
第 4 章 投资决策基础	53
实验 4.1 投资决策中的现金流量的计算	53
实验 4.2 非折现现金流量指标的计算及应用	56
实验 4.3 折现现金流量指标的计算及应用	60
第 5 章 投资决策分析	70
实验 5.1 固定资产更新决策分析	70
实验 5.2 资金限量决策分析	74
实验 5.3 投资期决策分析	79
实验 5.4 投资时机决策分析	80
实验 5.5 项目寿命不等的投资决策分析	83
实验 5.6 投资决策的风险分析	86
第 6 章 企业筹资管理 (上)	95
实验 6.1 资金需要量预测——营业百分比法之总额法	95
实验 6.2 资金需要量预测——营业百分比法之差额法	100
实验 6.3 资金需要量预测——趋势预测法	104

实验 6.4 补偿性余额信用条件下实际利率的计算	108
第 7 章 企业筹资管理 (下)	112
实验 7.1 长期借款资金成本的计算	112
实验 7.2 长期债券资金成本的计算	113
实验 7.3 优先股资金成本的计算	115
实验 7.4 普通股资金成本的计算——股利折现模型	116
实验 7.5 普通股资金成本的计算——资本资产定价模型	117
实验 7.6 留存收益资金成本的计算	118
实验 7.7 综合资金成本的计算	119
实验 7.8 边际资金成本的计算	120
实验 7.9 经营杠杆利益、经营杠杆风险和经营杠杆系数的计算	124
实验 7.10 财务杠杆利益、财务杠杆风险和财务杠杆系数的计算	126
实验 7.11 综合杠杆利益、综合杠杆风险和综合杠杆系数的计算	128
实验 7.12 资本结构决策的资金成本比较法	131
实验 7.13 资本结构决策的每股利润分析法	133
实验 7.14 资本结构决策的企业价值比较法	136
第 8 章 营运资金管理	142
实验 8.1 现金余缺确定方法的收支预算法	142
实验 8.2 最佳现金持有量确定的成本分析模型	146
实验 8.3 最佳现金持有量确定的存货模型	147
实验 8.4 最佳现金持有量确定的米勒 - 欧尔模型	150
实验 8.5 经济订货量和再订货点的确定	151
实验 8.6 贴现付息借款实际利率的计算	152
实验 8.7 放弃现金折扣成本的计算	153
实验 8.8 短期融资券实际年利率的计算	155
实验 8.9 应付费用占用额的计算	156
第 9 章 企业分配管理	158
实验 9.1 现金股利分配政策与应分配现金股利额	158
实验 9.2 股票股利及其经济后果	160
实验 9.3 股票分割及其经济后果	164
实验 9.4 股票回购及其经济后果	168
第 10 章 企业并购财务管理	173
实验 10.1 并购目标企业价值评估的股权资本评估法	173
实验 10.2 并购目标企业价值评估的公司整体评估法	176

第1章 财务管理目标的选择

财务管理的目标是企业理财活动所希望实现的结果,是评价财务活动是否合理的基本标准,是选择最优财务活动方案的评价依据。因此,在进行财务分析、评价、决策分析之前,首先应当明确财务管理的目标。

随着财务活动的外部环境和内部环境的不断变化,与之相应的,企业财务管理目标理论也在不断地演化。下面以时间为顺序来介绍财务管理目标的演化过程。

第一,筹资数量最大化。现代财务管理活动是以1897年出版的托马斯·L·格林纳的专著《公司筹资》为标志,当时的企业以独资企业和合资企业为主,企业面临的主要问题是筹集大量的资金来扩大企业的规模,即筹资成为当时财务管理的核心内容。与之对应的财务管理目标就是“筹资数量最大化”。

第二,利润最大化。1929—1933年的西方经济大危机的出现告诉所有人:财务管理只是筹集大量的资金是完全不够的,企业面临的更重要的问题是这些资金如何使用和经营管理。1934年,以W·迈肯兹·史蒂文森的专著《财务组织与管理》面世为标志的日常财务管理阶段出现了。此时,作为财务学理论基础的新古典经济学为企业设定利润最大化目标,深深影响着企业的财务行为,利润最大化的经济学目标很自然地被引用到财务管理中来,至此,利润最大化的财务管理目标一直到今天仍然影响着企业的财务管理活动。

第三,净现值最大化。20世纪40年代末,由于资本市场的快速发展,企业的筹资渠道发生了重大变化,西方财务界开始关注资本在企业内部的有效分配,以及企业在资本市场中的作用。随着1951年乔尔·迪安所著的《资本预算》一书面世,财务理论研究开始集中于讨论如何在各类资产间分配财务资源,以提高现金流量以及净现值。一个企业所有各投资项目的净现值越大,企业的净收益就越大,资本才能真正实现最大化的增值。因而,净现值最大化的财务管理目标也得到了大多数人的认可。

第四,资本成本最小化。20世纪50年代后期,西方财务理论研究开始集中关注筹资决策理论,其标志就是1958年6月莫迪格里尼和米勒在《美国经济评论》上发表的题为“资本成本、公司理财和投资理论”一文,以及同年9月在《美国经济评论》上发表的“资本成本、公司理财和投资理论:答读者问”一文和1963年在《美国经济评论》上再度发表的“税收和资金成本:校正”一文。这三篇文章首次以严格、科学的方法研究资本结构与企业价值的关系,形成了著名的“MM资本结构理论”。此时,企业的最优资本结构被认为是加权平均资本成本最小的资金来源结构。“资本成本最小化”也就成为这个时期的企业财务管理目标。

第五,每股收益最大化。20世纪60年代,随着资本市场的逐渐完善,股份制公司数量的不断增加和规模的不断壮大,“每股收益最大化”逐渐成为企业的财务管理目标。这种目标观是建立在“股东至上”的企业治理结构模式基础上的,“股东至上”的企业治理结构模式一直到现在也还深深影响着现代企业的治理。在这种企业治理结构模式下,后来

又陆续出现了如：股东财富最大化、股东收益最大化、股票市价最大化以及股东价值最大化等等财务管理目标观。

第六，企业价值最大化。20 世纪 80 年代中期，在美国由于“敌意收购”的出现及其对利益相关者利益的侵害，使很多经济学家和法学家开始关注利益相关者的利益，建立在“股东至上”理论基础上的股东利益最大化的财务管理目标观受到了挑战，而建立在“共同治理”理论基础上的“企业价值最大化”的财务管理目标观得到了认可，财务管理目标再次发生了蜕变。

第七，利益相关者利益最大化。这种目标观其实是在“企业价值最大化”的基础上发展而来的，它更加直接地强调重视债权人、企业管理层、普通员工、顾客、政府、供货商等等企业利益相关者的利益，即更加强调企业的社会责任。

对于财务管理的目标，尽管有上述许多种不同的认识，但是，在财务管理决策分析过程中，股东财富最大化是一个比较基本的目标。本章主要探讨股东财富最大化目标与其他目标的一致性和矛盾性，由此理解和掌握股东财富最大化目标与其他目标之间的差异，进而明确在财务分析过程中如何正确选择财务管理目标。

从逻辑上来看，财务管理目标的选择是进行财务分析、财务决策的前导性工作；但从知识结构来看，财务管理目标的选择又是其他财务管理知识的综合，理解财务管理目标需要首先掌握相关的财务管理知识，本书的其他章节又是本章的前导。为此建议本书的使用者，可以先学习其他章节的内容，涉及财务管理目标选择时，再回头学习本章的内容。

实验 1.1 股东财富最大化、企业价值最大化、综合资本成本最小化目标的比较与选择

1.1.1 实验案例

【案例 1-1】大宝公司目前长期资金均为普通股，账面价值为 1000 万元。公司拟对资本结构进行调整，打算发行永续债券筹得资金回购部分普通股。公司预计未来每年的息税前利润 EBIT 均为 400 万元。已知市场平均投资报酬率为 10%，无风险报酬率为 6%。公司适用的所得税税率为 25%。假定债券的票面利率等于市场利率，债券按面值发行，发行规模及相应的市场利率和普通股的 β 系数如表 1-1 所示。

表 1-1 大宝公司在不同负债规模下的债务利率和普通股 β 系数

债券价值 B	债券利率 K_b	β 系数
0		1.15
300	7%	1.25
500	7%	1.35
600	8%	1.60
800	9%	1.90
1000	11%	2.25

计算在不同负债规模下企业的价值、股东财富、综合资本成本。验证在该案例中，企业价值最大化与综合资本最小化一致，企业价值最大化与股东财富最大化一致。

【案例1-2】基本资料同上，只是债券的票面利率高于市场利率。债券按面值发行，发行规模及相应的市场利率、票面利率和普通股的 β 系数如表1-2所示。

表1-2 大宝公司在不同负债规模下的债务利率和普通股 β 系数

债券面值（万元）	债券票面利率	债券利率 K_b	β 系数
0			1.15
300	7.5%	7%	1.25
500	9.0%	7%	1.35
600	9.0%	8%	1.6
800	9.5%	9%	1.9
1000	11.0%	11%	2.25

计算不同负债规模下企业的价值、股东财富、综合资本成本。验证在该案例中，企业价值最大化与综合资本最小化一致，企业价值最大化与股东财富最大化不一致并解释其中的原因。

【案例1-3】深达公司目前的资本全部由普通股构成，普通股的资本成本为12%，各年息税前利润EBIT均为1000万元，所得税税率为25%。公司拟通过发行永续债券来调整资本结构，增加负债。永续债券的票面利率为8%，按面值发行，发行额为500万元。发行永续债券后，普通股的资本成本提高到13%。

计算发行永续债券后普通股的价值和企业价值，并与初始状态进行比较，判断是否应当发行500万元的永续债券。

如果公司用上述发行永续债券筹得的500万元现金投资于项目A，项目A的寿命为10年，每年可以产生EBIT增量160万元，判断该项目是否可行。实施该项目可以使普通股的价值提高多少？普通股的价值和企业价值是多少？判断发行永续债券为项目筹集资金是否合算？

1.1.2 实验目的

理解股东财富最大化、企业价值最大化、综合资本成本最小化三个目标的含义，以及三个目标的矛盾，明确在财务分析时应当选择股东财富最大化作为基本的目标。

1.1.3 预备知识

从资产负债表出发，考察企业的价值可以有两个角度。从资产负债表右边权益的角度考察企业的价值，企业的价值就是股东权益的价值与负债的价值的合计，而负债的价值是债权人获得的现金流量的现值，股东权益的价值是股东获得的现金流量的现值。从资产负债表左边资产的角度考察企业的价值，企业的价值就是企业资产运用为股东和债券债权人

带来的现金流量的现值,也即企业资产的价值。由会计方程式:资产=负债+所有者权益,必然有:

$$V = B + S$$

式中, V 为企业价值; B 为企业负债的价值; S 为企业所有者权益的价值(即股东财富)。

为简便起见,假设企业的债务为永续债,每年支付固定的利息 I ,债务的价值等于债务的面值或本金,则债务的价值计算公式为:

$$B = \frac{I}{K_b}$$

进一步假设,每年的息税前利润相等,不考虑优先股,则股票价值为公司未来各年净利润以普通股资金成本为折现率计算的现值之和,其计算公式为:

$$S = \frac{(EBIT - I)(1 - T)}{K_s}$$

式中, S 为公司股票价值; $EBIT$ 为每年的息税前利润; I 为债务利息; T 为企业所得税税率; K_s 为普通股资金成本。依据资本资产定价模型计算普通股资金成本的模型如下:

$$K_s = R_F + \beta(R_M - R_F)$$

式中, K_s 为普通股资金成本; R_F 为无风险报酬率; β 为普通股贝塔系数; R_M 为市场平均投资报酬率。

综合资金成本的计算公式为:

$$K_w = K_b\left(\frac{B}{V}\right)(1 - T) + K_s\left(\frac{S}{V}\right)$$

式中, K_w 为综合资金成本; K_b 为长期债务利率。综合资金成本的计算公式还可以简化为:

$$K_w = K_b\left(\frac{B}{V}\right)(1 - T) + K_s\left(\frac{S}{V}\right) = \frac{EBIT(1 - T)}{V}$$

由此可见,企业价值最大化与综合资金成本最小化是一致的。

如果企业的资金来源一定,则负债的价值是固定的,企业的价值完全由资产的价值决定。在这种情况下,企业价值最大化等价于股东财富最大化,因此,实现了企业价值最大化也就实现了股东财富最大化。然而,如果企业的资金来源发生变动,企业价值最大化就可能与股东财富最大化发生矛盾。

当企业的资产保持不变,只是资本结构进行调整,即发行负债回购普通股,或者发行普通股偿付债务,在这种情况下:

股东的财富=普通股的价值+收到的现金(即发行负债筹得的现金)-支付的现金(即偿付负债支付的现金)

如果发行负债收到的现金等于负债的价值,偿付负债支付的现金等于负债价值,则有:

股东的财富=(普通股的价值+增加负债增加的价值-减少负债减少的价值+原负债的价值)-原负债的价值=($S+B$)-原负债的价值= V -原负债的价值

由此可见,在资本结构调整过程中,如果资产保持不变,如果发行负债收到的现金等

于负债的价值, 偿付负债支付的现金等于负债价值, 股东财富最大化与企业价值最大化目标一致。

如果发行负债的价值高于其面值, 即负债的票面利率高于市场利率, 则会导致股东权益受到损失, 在这种情况下, 企业价值最大化与股东财富最大化可能存在矛盾。

1.1.4 操作步骤

1. 案例1-1的操作步骤

在工作簿“第1章”中命名一个“案例1-1”的工作表。然后创建如图1-1所示的基本资料表, 图1-2所示的大宝公司在不同负债规模下的企业价值、综合资本成本、股东财富计算表。

	A	B
1	表1 基本资料表	
2	当前普通股市场价值	1000
3	EBIT	400
4	所得税税率	25%
5	市场平均报酬率	10%
6	无风险报酬率	6%

图 1-1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
7	表2 大宝公司在不同负债规模下的企业价值、综合资本成本、股东财富计算表								
8	债券价值B	债券利率 K_b	β 系数	普通股成本	普通股价值	企业价值	综合资本成本	股东收到的现金	股东财富
9	0		1.15	10.6%	2830	2830	10.60%	0	2830
10	300	7%	1.25	11.0%	2584	2884	10.40%	300	2884
11	500	7%	1.35	11.4%	2401	2901	10.34%	500	2901
12	600	8%	1.60	12.4%	2129	2729	10.99%	600	2729
13	800	9%	1.90	13.6%	1809	2609	11.50%	800	2609
14	1000	11%	2.25	15.0%	1450	2450	12.24%	1000	2450

图 1-2

其中的主要计算概述如下:

第一步, 计算普通股成本。按照资本资产定价模型来计算, 在 D9 单元录入公式: = \$B\$6 + C9 * (\$B\$5 - \$B\$6), 然后将其复制到区域 D10:D14。

第二步, 计算普通股的价值。普通股的价值为税后净利润的现值, 折现率为普通股的成本。这里假定了税后净利润为净现金流量。税后净利润为 EBIT 扣除利息支出、扣除所得税。在 E9 单元录入公式: = (\$B\$3 - A9 * B9) * (1 - 25%) / D9, 然后将其复制到区域 E10:E14。

第三步, 计算企业的价值。即普通股的价值与债券价值的合计。由于债券的票面利率

等于市场利率，故债券的价值等于其发行价格（面值）。在 F9 单元录入公式： $=E9 + A9$ ，然后将其复制到区域 F10:F14。

第四步，计算综合资本成本。即负债的税后成本与普通股的成本的加权平均成本，权重由各自的市场价值确定。在 G9 单元录入公式： $=(B9 * (1 - 25\%) * A9 + D9 * E9) / F9$ ，然后将其复制到区域 G10:G14。

第五步，填写股东收到的现金。本案例是资本结构的调整，资产保持不变，只是权益结构发生变化，发行永续债券筹得的现金全部支付给股东，加之债券是按面值发行，发行收到的现金等于债券的价值，故股东收到的现金就等于债券的价值。在 H9 单元录入公式： $=A9$ ，然后将其复制到区域 H10:H14。

第六步，计算股东财富。在这个资本结构调整过程中，股东的财富是由两部分组成，一部分是留在公司的资金——普通股，另一部分就是其收到的现金。在 I9 单元录入公式： $=E9 + H9$ ，然后将其复制到区域 I10:I14。

由图 1-2 可以看出，当企业发行 500 万元债券时，企业的价值最大，达到 2901 万元，此时综合资本成本也最低，达到 10.34%。验证了在本案例中，企业价值最大化与资本成本最小化目标一致。同时可以看到，在本案例中股东财富等于企业价值，企业价值最大化与股东财富最大化目标一致。

	A	B
1	表1 基本资料表	
2	当前普通股市场价值	1000
3	EBIT	400
4	所得税税率	25%
5	市场平均报酬率	10%
6	无风险报酬率	6%

图 1-3

2. 案例 1-2 的操作步骤

在工作簿“第 1 章”中命名一个“案例 1-2”的工作表。然后创建如图 1-3 所示的基本资料表，如图 1-4 所示的大宝公司在不同负债规模下的企业价值、综合资本成本、股东财富计算表。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
7	表2 大宝公司在不同负债规模下的企业价值、综合资本成本、股东财富计算表													
8	债券面值	债券票面利率	债券利率 K_b	β 系数	债券价值 B	普通股成本	普通股价值	企业价值	综合资本成本	股东收到的现金	股东财富	企业价值增加	债券价值高于面值的差额	股东财富增加
9	0			1.15	0	10.6%	2830	2830	10.60%	0	2830	0	0	0
10	300	7.5%	7%	1.25	321	11.0%	2574	2895	10.36%	300	2874	65	21	44
11	500	9.0%	7%	1.35	643	11.4%	2336	2978	10.07%	500	2836	148	143	5
12	600	9.0%	8%	1.6	675	12.4%	2093	2768	10.84%	600	2693	-128	75	-181
13	800	9.5%	9%	1.9	844	13.6%	1787	2631	11.40%	800	2587	-347	44	-249
14	1000	11.0%	11%	2.25	1000	15.0%	1450	2450	12.24%	1000	2450	-318	0	-243

图 1-4

其中的计算方法与案例 1-1 相同的部分不再重复，不同的部分概述如下：

计算债券的价值。永续债券的价值为其未来产生的利息的现值，折现率为债券利率 K_b ，利息为债券面值与债券票面利率的乘积，故在 E10 单元录入公式： $=A10 * B10 / C10$ ，然后将其复制到区域 E11:D14。

由图 1-4 可以看出，当企业发行 500 万元债券时，企业的价值最大，达到 2978 万元，此时综合资本成本也最低，达到 10.07%。验证了在本案例中，企业价值最大化与资

本成本最小化目标一致。同时可以看到，在本案例中股东财富不等于企业价值，其原因是债券的票面利率高于实际利率，债券的价值高于其面值。股东财富在企业发行 300 万元债券时，达到最大值 2874 万元，而此时企业价值尚未达到最大值，由此可见，在本案例中企业价值最大化与股东财富最大化目标相互矛盾。

在本案例中企业价值最大化与股东财富最大化目标相互矛盾，其根本原因是发行债券的利率高于市场利率，从而导致股东利益受到侵害。利用图 1-4 中的最后三列数据对此说明。将无负债的情况作为对比的标准，在发行 500 万元债券时，企业价值增加幅度最大（其原因是综合资本成本降低，达到了最小值），达到 148 万元，但是，在这 148 万元价值增加中 143 万元由债权人获得（债券的价值高于其面值），股东只得到了 5 万元。在发行 300 万元债券时，企业价值增加值为 65 万元，债权人得到了其中的 21 万元，而股东得到了其中的 44 万元，股东在企业增值中获得的份额无论是相对数还是绝对数，均高于发行 500 万元债券时的份额，44 万元也是各种负债规模中股东财富增加值最大的，故发行 300 万元债券对股东是最有利的。

3. 案例 1-3 的操作步骤

在工作簿“第 1 章”中命名一个“案例 1-3”的工作表。然后创建如图 1-5 所示的基本资料表，图 1-6 所示的企业价值与普通股价值计算表，图 1-7 所示的项目 A 的有关资料。

(1) 初始状态的有关计算

B4 单元中的 750 万元为在初始状态归属于普通股东的净现金流量，假定为永续现金流量，普通股的价值就是该现金流量的现值，折现率为初始状态的普通股成本 12%。在 D12 单元录入公式： $=B4/B12$ ，即可计算出初始状态无负债情况下普通股的价值为 6250 万元，此时债务价值为 0，企业价值就等于普通股的价值。

	A	B
1	表1 基本资料	
2	初始时刻，无负债，EBIT	1000
3	所得税税率	25%
4	净利润（税后净现金流量）	750
5	按面值发行永续债券：	
6	票面利率	8%
7	发行额	500
8	每年支付利息	40
9	发行永续债后净利润（税后净现金流量，未包含实施项目A产生的净现金流量）	720

图 1-5

	A	B	C	D	E	F	G	H
10	表2 企业价值与普通股价值的计算							
11	状态	普通股资金成本	债务利率	普通股价值	普通股价值减少	债务价值	企业价值	加权资本成本
12	初始时刻，无负债	12%		6250	0	0	6250	12%
13	发行永续债	13%	8%	6038	212	500	6538	12.46%
14	发行永续债，实施项目A	13%	8%	6190	60	500	6690	12.48%

图 1-6

(2) 发行永续债券后的有关计算

发行永续债券后负债的价值为 500 万元，为各年收到的利息 40 万元的现值，折现率为债务利率 8%，也等于发行额（因为在本例中永续债券是按面值发行，票面利率等于市场利率）。在 F13 单元输入公式： $=B8/C13$ ，即可计算出负债的价值。

B9 单元中的 720 万元为在发行永续债券后,但不包括发行永续债券筹集的 500 万元现金的使用,归属于普通股东的净现金流量,它是由 EBIT (1000 万元) 扣除新发行永续债券的年利息 (40 万元)、扣除所得税 (税率为 25%) 计算得到,在 B9 单元中录入公式: $= (B2 - B8) * (1 - B3)$ 即可。假定为永续现金流量,该现金流量的现值构成普通股价值的一部分,折现率为发行永续债券后的普通股成本 13%。

发行永续债券筹集的 500 万元现金,使企业的资产增加 500 万元。这 500 万元的价值归属于普通股东,因为股东是剩余索取者,扣除永续债券的利息后所有现金流量都归属于股东。这 500 万元现金的价值是多少?就要看这 500 万元现金能为股东带来多少未来现金流量。如果暂时不考虑这 500 万元的用途,假定其价值就是 500 万元 (隐含的假定是该 500 万元产生的收益率恰好等于普通股的成本 13%),这是普通股价值的另一部分。

综上所述,在 D13 单元录入公式: $= B9/B13 + B7$,即可计算出发行永续债券后普通股的价值为 6038 万元。

(3) 发行永续债券与初始状态的比较

由图 1-6 可以看出,发行永续债券后,企业价值增加了 288 万元,但是普通股的价值减少了 212 万元。可见,在本案例中企业价值最大化并没有导致股东财富最大化,企业价值最大化目标与股东财富最大化目标矛盾。这说明,企业资产规模的扩张并不必然导致股东财富的增加,企业在扩张规模时要慎重。这里没有解决的问题是,普通股价值下降的原因是什么?

	A	B	C
17	表3 项目A的资料		
18	时期	增量EBIT	税后净现金流量A
19	0		-500
20	1	160	120
21	2	160	120
22	3	160	120
23	4	160	120
24	5	160	120
25	6	160	120
26	7	160	120
27	8	160	120
28	9	160	120
29	10	160	120
30	普通股价值增量		151
31	内部报酬率		20.18%

图 1-7

(4) 发行永续债券并实施项目 A 的有关计算

发行永续债券筹集的 500 万元用于实施项目 A,产生的增量现金流量为 160 万元,为股东带来的增量现金流量为 $160 \times (1 - 25\%) = 120$ (万元),共 10 期现金流量,其净现值就是实施该项目为股东带来的价值,其中折现率为普通股的成本 13%。在 C29 单元录入公式: $= NPV(13\%, C20:C29) + C19$,即可计算出该净现值为 151 万元,该 151 万