

全国高等职业教育会计专业精品系列教材

Accounting

财务管理实务

赵国忠◎主 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

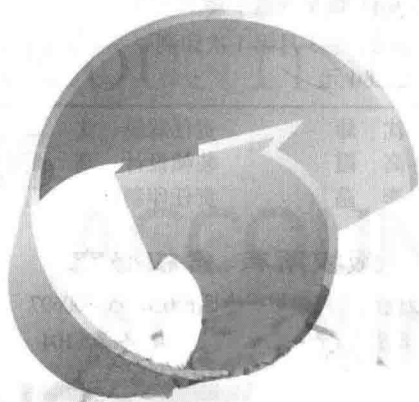
全国高等职业教育会计专业精品系列教材

Accounting

财务管理实务

CAIWU GUANLI SHIWU

赵国忠◎主 编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

财务管理实务 / 赵国忠主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2011.3

(全国高等职业教育会计专业精品系列教材)

ISBN 978-7-303-12115-1

I.①财… II.①赵… III.①财务管理学—高等学校: 技术学校—教材 IV.①F275

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第017181号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街19号

邮政编码: 100875

印刷: 保定市中华美凯印刷有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 184 mm × 260 mm

印张: 19.5

字数: 450千字

版次: 2011年3月第1版

印次: 2011年3月第1次印刷

定价: 29.80元

策划编辑: 沈 炜

责任编辑: 沈 炜

美术编辑: 高 霞

装帧设计: 高 霞

责任校对: 李 菡

责任印制: 孙文凯

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

编审委员会

主任委员：高翠莲

委 员：（按姓氏笔画排序）

马元兴	王建发	乔梦虎	刘有宝	刘尚林
刘继伟	孙万军	孙莲香	江希和	李锦元
李 瑶	杨智慧	汪 刚	陈 凌	周海彬
季光伟	郑红梅	徐淑华	梁伟样	董京原
裴淑琴				

前 言

为了适应高等职业教育的教学需要，编写组在认真总结了财务管理教学经验和企业实践的基础上，依据《企业财务通则》和《企业内部控制规范》，充分考虑了高等职业教育的特点，注重理论与实际的紧密结合，从企业财务管理实际操作业务出发，以翔实的资料、贴切的案例，较系统地介绍了财务管理实务的基本原理、基本程序 and 操作方法。

教材在广泛吸收各类《财务管理》教材精华和财务管理课程改革成果的基础上，根据高职高专教育培养目标要求，我们在财务管理教学内容设计方面更加侧重培养学生的企业财务管理实际应用能力。具体教材内容设计是在每章章前安排一个引例，用以引导学生思考，章中是基本内容，章后为一节实际案例分析，作为对学生所学内容的综合应用，便于提高学生的实际操作能力。

本书在编写过程中，得到了很多专家和企业领导的支持。全书由赵国忠担任主编，具体分工如下：第一、八、九章由赵国忠执笔，第二、三、七章由仲岩、薛春执笔，第四、五、六章由王铁林、李艳执笔，全书最后由赵国忠修改并总纂定稿。感谢北京师范大学出版社编辑对本书认真负责的精神。

在本书编写过程中，我们参考了大量文献资料，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，作者水平有限，书中错误或遗漏在所难免。请教师和学员在学习过程中指出，以便不断完善。

编 者
2010年11月

内容提要

本课程是高职高专管理类专业的专业主要课程。

全书的结构是以筹资、投资、资产营运、收益分配和财务分析等企业基本财务管理活动为主线，并以日常财务管理作为基本内容。全书共分为九章，第一章财务管理概论，主要介绍财务管理的内容、目标、货币时间价值和风险价值理念；第二章财务预测，主要介绍了销售预测、成本预测、利润预测和资金需要量预测等；第三章筹资管理，主要介绍了资金成本与资本结构、权益性资本、债务性资本和其他资金的筹集等；第四章投资管理，主要介绍了证券投资、现金流量和项目投资评价方法等；第五章资产营运管理，主要介绍了货币资金管理、应收账款管理、存货管理以及固定资产管理等；第六章成本控制，介绍了成本管理、成本分析和成本控制的基本内容；第七章收益分配管理，介绍收入管理、利润及利润分配和股利政策等；第八章财务预算，主要内容是以销售为起点的财务预算编制方法，以及预算执行、监控和评价；第九章财务分析，在介绍各种基本分析方法基础上，系统全面综合地分析了企业各种财务能力。

针对高职高专的特点，本书以财务管理理论为基础，突出财务管理实际操作的特点。为了使掌握财务管理的基本理论、基本方法、基本工具，在编写过程中力求简洁明了、深入浅出、重点突出、通俗易懂。实务案例丰富，即学即用，以使更好地理解掌握所学知识。

目 录

第一章 财务管理概论	1
第一节 财务管理的内容	1
第二节 财务管理的目标	5
第三节 货币时间价值理念	6
第四节 风险价值理念	11
第二章 财务预测	15
第一节 财务预测概述	16
第二节 销售预测	18
第三节 成本预测	25
第四节 利润预测	28
第五节 资金需要量的预测	30
第六节 财务预测案例	38
第三章 筹资管理	43
第一节 筹资概述	44
第二节 资金成本与资本结构	47
第三节 权益性资本筹集	61
第四节 债权性资本筹资	65
第五节 其他筹资方式	72
第六节 筹资案例分析	79
第四章 投资管理	86
第一节 投资概述	86
第二节 证券投资管理	90
第三节 现金流量	99
第四节 项目投资管理	102
第五节 投资案例分析	111
第五章 资产营运管理	123
第一节 资产营运概述	123
第二节 货币资金管理	126
第三节 应收款项管理	128
第四节 存货管理	133

第五节 固定资产管理	142
第六节 资产运营案例分析	152
第六章 成本控制	162
第一节 成本概述	162
第二节 成本控制	178
第三节 成本控制案例	193
第七章 收益分配管理	196
第一节 收益分配概述	196
第二节 收入管理	197
第三节 利润及利润分配管理	206
第四节 股利政策	210
第五节 股利分配案例	214
第八章 财务预算	223
第一节 财务预算概述	223
第二节 财务预算编制	227
第三节 现金预算与预计财务报表的编制	230
第四节 财务预算的监控、调整和考评	240
第五节 财务预算案例	242
第九章 财务分析	251
第一节 财务分析概述	251
第二节 比率分析法	253
第三节 比较分析法	266
第四节 趋势分析法	272
第五节 杜邦财务分析	275
第六节 财务分析案例	278
附表	
附表一	290
附表二	292
附表三	294
附表四	296
主要参考书目	298
教学支持说明	299

第一章

财务管理概论

● ● ● ● 学习目的与要求

随着市场经济的不断完善与发展,财务管理在企业管理中的地位日益突出。通过本章学习,要求了解财务管理的概念,理解财务关系,掌握财务管理的内容和目标,把握货币时间价值和风险价值理念。

● ● ● ● 引 例

在 20 世纪 80 年代,如果你拥有 10 000 元存款,则被称为“万元户”,当时“万元户”是富裕阶层的一个代名词。现在小张有存款 10 000 元,能否被称为“万元户”?是否表明小张富裕?

第一节 财务管理的内容

一、财务管理的概念

在商品经济条件下,价值规律作用体现在社会产品是使用价值和价值的统一体。企业再生产过程中也表现为使用价值的生产和交换过程与价值的形成和实现过程的统一。企业再生产活动,一方面表现为物质运动,就是劳动者运用劳动手段对劳动对象进行加工,生产出产品,再将这些产品销售给消费者;另一方面表现为价值运动,就是劳动者将生产中消耗掉的生产资料价值转移到产品中去,并创造新价值的过程。

在企业生产经营过程中,随着实物商品的不断运动,其价值形态的不断变化,周而复

始,不断循环,就形成了资金运动。企业资金运动不仅表现为不断地循环,它也随着企业再生产过程的不断进行,表现为一个周转过程。资金的每次周转,都会引起资本的变化,并且这种变化具有自身的运动规律,这就形成了企业的财务活动。因此,企业财务活动体现的是企业在再生产过程中客观存在的资金运动及其表现的各方面经济利益关系。

企业财务管理是按照国家法律法规和政策以及企业经营要求,遵循资本营运规律,对企业财务活动进行组织、预测、决策、计划、控制、分析和监督等一系列管理工作的总称。其基本特征是价值管理,管理的客体是企业的财务活动,管理的核心是企业财务活动所体现的各种财务关系。因此,企业财务管理是利用价值形式对企业财务活动及其体现的财务关系进行的综合性管理工作。

二、财务管理的内容

财务管理的内容主要包括筹集资金管理、投资管理、成本管理、财务成果与利润分配管理、财务分析与财务监督等。

(一)筹集资金管理

企业筹集的资金主要有两种表现形式,即所有者权益与负债,但筹资的渠道与方式是多种多样的,有发行股票和债券筹资、吸收联营投资、银行信贷与商业信用等。在筹资过程中,企业要考虑筹资所引起的企业资本结构的变动以及筹资给企业带来的财务风险,要认真选择筹资渠道,周密研究筹资方式,降低筹资成本。企业在筹集资金以前,还要衡量企业资金需要量,根据企业所需资金的缺口,来筹集供日常营运和投资所需的资金,并在筹资时间上做出合理安排,以上这些都属于企业筹资管理的内容。

(二)投资管理

投资管理又称资金投放与运用的管理,主要有两方面的内容:一是投资管理;二是企业营运过程中占用资金的管理。对于投资的管理,要力求降低投资风险,提高投资报酬。企业筹集来的资金应尽快投放于生产经营活动中,以便取得赢利。任何投资都有一定的风险,在投资时必须认真分析影响投资决策的各种因素,科学地进行可行性研究,以便在风险和报酬间进行均衡,提高企业价值。按财务制度规定,企业可采用货币、无形资产、实物等形式进行投资,购置无形资产、固定资产、长期有价证券或进行联营等,虽然用于投资的资产表现形式和投资的方面具有多样性,但投资决策的方法和指标基本是一致的。企业对营运过程中占用的资金也要进行有效管理,包括对固定资产、流动资产、无形资产及其他资产的管理。要合理使用资金,加速资金周转,提高资金利用效果。这部分资金管理的重点是营运资金,它是企业为满足日常生产经营活动而垫付的资金,营运资金的周转和生产周期具有一致性。在一定时期内资金周转越快,就越能用相同数量的资金生产出更多的产品,取得更多的收入,故加速资金周转是提高资金利用效果的主要措施。

(三)成本管理

成本管理直接影响企业的利润大小、股东权益,间接影响税收、国家的利益等。成本管理是借助科学的方法,保障必需的支出,控制不合理的支出。具体内容包括:产品成本控制、期间费用管理、研发费用管理、业务费用的支付、薪酬办法、职工劳动保护与职工奖励、职工社会保险及其他福利、缴纳政府性基金等。控制成本耗费,增加企业收益。企业收益是补偿成本耗费的来源,也是企业回报投资者,实现企业扩大再生产所需资本积累

的保障。

(四) 财务成果与利润分配管理

企业的财务成果主要表现为销售收入和利润，而利润是收入与成本费用相抵后的结果，所以财务成果管理应包括三个方面，即销售收入管理、成本费用管理和利润管理。企业要取得财务成果，就要发生一定的耗费，财务管理必须努力降低耗费，挖掘企业内部潜力，促使企业合理使用人力、物力，以尽可能少的耗费取得尽可能多的成果，增加赢利，提高企业价值。企业获取的利润还需在有关各方进行分配，合理决定多少发放给投资者，多少留在企业用于再投资，以便使未来的收益可以持续下去。故利润分配管理也是财务管理的一项内容。

(五) 财务分析与财务监督

财务分析主要依据财务报表，财务报表是企业经营结果的综合反映，不但与企业有关的社会各方要对企业的财务状况和经营结果有所了解，企业本身也要对财务报表进行分析。通过对报表的分析，发现企业财务管理工作中存在的不足与差距，找出产生不足的原因，并采取措施进一步改进企业的财务管理工作。财务监督是企业财务活动有效开展的制度保障。它主要借助会计核算资料，检查企业经济活动和财务收支的合理性、合法性和有效性，及时发现和制止企业财务活动中的违法违规行为，保证法律、法规和财务规章以及企业内部财务制度的贯彻执行，维护财务秩序；及时发现并纠正预算执行的偏差，保障企业财务活动按照经营规划和财务目标进行；同时，监督经营者、投资者的财务行为，保护企业相关利益主体的合法权益，维护社会经济稳定。

三、财务关系

财务关系是指企业在资金筹集、投资、营运和资金的分配活动中发生的经济关系。财务关系主要包括以下几个方面。

(一) 企业与其所有者之间的财务关系

企业的所有者向企业投入资本金，企业向其所有者支付投资报酬，并对其投入的资本金进行保值和增值；投资者即所有者要按照投资合同、协议、章程的约定履行出资义务，如期交足资本金，不得以任何方式抽走资本金。企业自主经营，自主筹集投资，所有者不得侵犯企业的合法权益。企业同其所有者之间的财务关系，体现着所有权的性质，反应了经营权和所有权分离的经济关系。

(二) 企业与债权人、债务人之间的财务关系

企业的债权人是借给企业资金的金融机构或其他非金融单位，以及在经济往来中赊欠货款或预付货款给企业的单位或个人。购买企业发行的债券的单位或个人，以及持有企业开出或承兑的商业汇票的单位，也是企业的债权人。企业同债权人的财务关系是指企业向债权人借入资金，并按借款合同的规定按时支付利息和归还本金所形成的关系。企业利用债权人的资金后，要按约定的利息率，及时向债权人支付利息，债务到期时，要合理调度资金，按时向债权人归还本金。企业同债权人的财务关系体现的是债务与债权的关系。

企业的债务人是指在经济往来中应付或预收企业货款的单位或个人，企业持有债券和应收商业汇票时，发行债券、开出或承兑商业汇票的单位，也是企业的债务人。企业同债务人的财务关系主要是指企业将其资金以购买债券、提供商业信用或借款等形式出借给其

他单位所形成的经济关系。企业将资金出借后，有权要求其债务人按约定的条件支付利息和归还本金。企业同债务人的关系体现的是债权与债务关系。

(三) 企业与被投资单位及其他公司之间的财务关系

这主要是指企业将闲置资金以购买股票或直接投资的形式向其他单位投资所形成的经济关系。企业向其他单位的投资，应按约定的条件履行出资义务，参与被投资单位的利润分配。企业与被投资单位的关系是体现所有权性质的投资与受资的关系。

企业之间的财务关系，主要是由于相互提供产品和劳务而发生的资金结算关系。企业无论是从其他企业取得产品和劳务，还是向其他企业提供产品和劳务都必须贯彻等价交换的原则。

(四) 企业与国家行政管理部门之间的财务关系

这主要是指企业与国家税务、审计、物价、金融、工商行政管理部门之间的财务关系。这些部门代表国家运用经济的、法律和行政的手段进行宏观调控，行使检查、监督的职能，及时交纳税金，遵守物价纪律和金融管理制度，积极配合物价、审计部门的检查、监督，使企业的生产经营活动健康发展。

(五) 企业内部各单位的财务关系

这主要是指企业内部单位之间在生产经营各环节中相互提供产品或劳务所形成的经济关系。企业在实行内部经济核算制的条件下，企业供、产、销各部门以及各生产单位之间相互提供产品和劳务时，进行计价结算。这种在企业内部形成的资金结算关系，体现了企业内部各单位之间的利益关系。

(六) 企业与职工之间的财务关系

这主要是企业要按照每个职工劳动贡献的大小，支付工资、奖金和津贴而产生的资金结算关系。为调动职工的劳动积极性，企业必须贯彻以按劳分配为主兼有其他适宜的分配方式，合理分配劳动所得，这种企业与职工之间的财务关系，体现了职工在企业劳动成果上的分配关系。

四、财务管理的基本步骤

财务管理的基本步骤是指财务管理的基本环节。主要有以下五个方面。

(一) 财务预测

财务预测是根据历史资料，依据现实条件，运用特定方法对公司未来的财务活动的财务成果所做出的科学预计或测算。财务预测是进行财务决策的基础，是编制财务计划的前提。

进行财务预测所采用的方法主要有两种，一是定性预测法。主要利用一些直观资料，依靠财务人员过去的经验和各方面的意见进行分析判断，预测事物未来的状况和发展变动趋势。二是定量预测法。主要是根据比较完备的资料，运用数学方法，建立数学模型，对事物的未来进行预测。在实际工作中应将这两种方法结合应用。

(二) 财务决策

财务决策是财务管理在企业财务管理总体目标要求下，在若干个可供选择的财务活动方案中选择最优或满意方案的过程。财务决策是企业财务管理的核心，存在于企业财务管理的全过程。

(三) 财务计划

财务计划是在一定的计划期内,以货币形式反映生产经营活动所需要的资金及其来源、财务收入和支出、财务成果及其分配的计划。财务计划是全面规划企业财务活动的综合手段,是财务决策的具体化和组织企业财务活动的依据。

财务计划的编制方法主要有平衡法、因素法、比例法等。

(四) 财务控制

财务控制是指在财务管理过程中,利用有关信息和特定手段,对企业的财务活动进行影晌和调节,以便实现计划所规定的财务指标。

财务控制的方法主要有计划控制法、定额控制法、制度控制法和责任控制法等。

(五) 财务分析

财务分析是根据会计核算资料及其他有关资料,在调查研究的基础上,运用特定方法,对企业财务活动过程及其结果进行分析和评价的一项工作。通过财务分析,可以掌握各项财务指标完成情况,评价企业财务状况和财务成果,研究和掌握企业财务活动的规律,改善财务预测、决策、计划和控制,提高企业经济效益,改善企业管理水平。

第二节 财务管理的目标

财务管理的目标是指企业进行财务活动所要达到的目的,它决定着企业财务管理与分析的方向,是评价企业财务活动是否合理的标准。明确财务管理的目标,是搞好财务管理工作的前提。财务管理是企业管理的一个重要组成部分,关于财务管理的目标,目前主要有两种观点:一种观点认为财务管理应以利润最大化为目标;另一种观点认为财务管理应以企业财富最大化为目标。

一、利润最大化目标

利润最大化可从两个方面来理解:一是利润总额最大化;二是净资产利润率最大。如果以利润总额最大化作为目标,那么对于两个资本额不同,但利润相同,企业的理财业绩就无法判断。所以把利润最大化理解为资本利润最大化则更合理。企业追求利润最大化,就必须加强管理,改进技术,降低产品成本,提高劳动生产率,加速资金周转,以更少的资金投入获得更多的利润产出,提高经济效益。

以利润最大化作为财务管理的目标,主要有以下几方面的不足:①以利润最大化为目标没有反映出预期收益的时间性或持续时间,即没有考虑资金的时间价值。②利润最大化没有考虑风险的问题。有些投资项目的风险要比另一些投资项目的风险大得多。因此,如果企业的投资项目风险较大,其未来各年按预期的资本收益率获得收益的风险也就越大。另外,一家企业所冒风险的大小,还要看债务与所有者承担的风险。两家企业预测的资本收益率相同,但一家企业未来各年的风险大于另一家企业,前者的理财业绩就不如后者。③利润最大化目标往往会使财务决策带有短期行为的倾向,即只顾实现目前的最大化利润而不顾企业的长远发展。如成本高的投资在短期内可能亏损,但从长远来看却可能获得更多的利润,而这种投资却可能因过分强调短期利润被否决。应该看到,将利润最大化作为企业财务管理的目标,只是对经济效益的浅层次的认识,存在一定的片面性,所以,现代

财务管理理论认为，利润最大化并不是财务管理的最优目标。

二、财富最大化目标

财富最大化是指企业所有者的财富最大化。因为企业为所有者所有，而所有者创办企业的目的就是要创造尽可能多的财富。所以财富最大化目标可表述为：企业通过合理经营，采用最优的财务政策，在考虑资金的时间价值和风险价值的情况下，不断增加所有者的财富。对于股份制企业，所有者财富最大化可表述为股东财富最大化。对于上市的股份有限公司，股东财富最大化可用股票市价最大化来代替，因为一家公司股票的市场行情代表了市场上所有投资者对该企业的集中评价。这种股票行情考虑了每股的当前收益与预期的风险、企业的股利政策以及影响股票行情的因素。这种市价是企业的业绩指标的发展记录，它反映了公司管理者在为股东干什么，干得怎么样。公司经营业绩下降时，股东可把手头的股票卖出去，购进另一家公司的股票。如果与这个股东有同感的股东纷纷采取抛售行为，就会使该公司的股票价格下跌，所以股票价格可以衡量股份有限公司财务管理的业绩，作为评价企业财务活动的标准，股票市价说明了企业实现的股东财富的大小。每个股东的股票数量是一定的，当股票价格最高时，股东的财富也达到了最大。

一般而言，报酬与风险共存，报酬越高，风险越大，报酬的增加是以风险的增大为代价的，而风险的增加直接威胁企业的生存。因此，企业必须在考虑报酬的同时考虑风险。企业的价值只有在报酬与风险达到均衡时才能达到最大，也就是在考虑时间价值和风险约束的情况下，实现利润最大化。企业财务管理的目标就是追求股东财富即企业价值的最大化。

股东财富最大化是对经济效益深层次的认识。财富最大化目标能克服公司在追求利润上的短期行为。因为不仅过去和目前的利润会影响企业的价值，预期未来利润的多少对企业价值的影响会更大。同时，财富最大化目标科学地考虑了风险与报酬之间的联系，能有效地克服公司不顾风险大小，只片面追求利润的错误倾向。当各个企业都追求本公司财富最大化时，在国家宏观调控和法律约束下，会使整个社会的财富得到增加，最终满足人民日益增长的物质文化需要，所以它是企业财务管理的最佳目标。

第三节 货币时间价值理念

一、货币时间价值的概念

货币的时间价值，是指货币在商品运动中随着时间的推移，能够增值，等量的货币在不同的时间的价值是不等的，即使排除通货膨胀和风险因素，现在的一元钱要比将来的一元钱价值更大。事实上，资金存入银行可以获得利息，资金用于企业生产经营活动可以获得利润，这种由于资金运用实现的利息或利润就表现为货币的时间价值。

【例 1-1】 将 100 元存入银行，年利率按 10% 计算，一年后本息就是 110 元，两年就是 121 元，三年就是 133.1 元……7 年就变成 194.9 元，即 7 年就可以翻一番。这种利息就是日常经济生活中常说的货币时间价值。

从上述分析中可以看出，影响货币时间价值量的因素有两方面：

时间的长短。时间越长,货币的时间价值越大;反之,越小。
利率的高低。利率越高,货币的时间价值越大;反之,越小。

二、货币时间价值的计算

(一)利息的概念和计算

1. 利息的概念

利息是指借贷活动中借款人付给贷款人的报酬。利息主要在金融机构的存贷业务中发生,分存款利息和贷款利息。

存款利息是金融机构对企业和居民个人的各种存款所支付的报酬,贷款利息是金融机构对借款单位收取的报酬。

2. 利息的计算

利息分为单利和复利,应分别进行计算。

(1)单利。指计算利息时,上期的利息不计入本金之内,仅按本金计算的利息。其计算公式为:

$$\text{单利利息} = P \times i \times n$$

其中: P 为本金, i 为利率, n 为计息期间。

【例 1-2】 本金为 40 000 元,年利率为 10%,期限五年,期满的单利为:

$$\text{单利利息} = 40\,000 \times 10\% \times 5 = 20\,000(\text{元})$$

(2)复利,是指在计算利息时,把上期的利息并入本金内一起计算利息。货币的时间价值通常是按复利的方式进行计算的。其计算公式为:

$$\text{复利利息} = P \times (1+i)^n - P = P \times [(1+i)^n - 1]$$

其中: P 为本金, i 为利率, n 为计息期间。

【例 1-3】 本金为 10 000 元,利率为 10%,期限为 3 年,每年复利一次,到期复利为:

$$\begin{aligned} \text{复利利息} &= 10\,000 \times [(1+10\%)^3 - 1] \\ &= 10\,000 \times 0.332 = 3\,320(\text{元}) \end{aligned}$$

(3)单利与复利计算终值是有区别的,有关的终值计算对比如下:

	单利	复利
第一期末的终值 F_1	$P(1+i)$	$P(1+i)$
第二期末的终值 F_2	$P(1+2i)$	$P(1+i)^2$
...
...
第 n 期末的终值 F_n	$P(1+ni)$	$P(1+i)^n$

(二)复利的计算

1. 复利终值的计算

从上述单利与复利的比较,可以看到,当利率为 i ,每期复利一次, n 期后 1 元的复利终值计算公式为:

$$F = P \times (1+i)^n$$

其中: F 为复利终值, P 为本金, n 为期数, i 为利率。

复利终值可以通过对数运算求得,但实际应用中不必自行计算,可以查阅已经编好的各种利率的各期终值表,即复利终值系数表。复利终值系数用符号表示可以表示为 $(F/P, i, n)$ 。本金超过1元的终值,其终值为1元的终值系数 $(1+i)^n$ 和本金 P 的乘积。

【例 1-4】 本金为 2 400 元, $i=7\%$, $n=4$, 求终值 F 。

解: $F = P(1+i)^n = 2\,400 \times (1+7\%)^4$

可从复利表中查到 $(1.07)^4 = 1.310$, 所以得到:

$$F = 2\,400 \times 1.310 = 3\,144 (\text{元})$$

【例 1-5】 本金为 2 400 元, $i=7\%$, $n=10$, 求终值 F 。

$$F = 2\,400 \times (1+7\%)^{10} = 2\,400 \times (1.07)^{10}$$

可以从复利表中查到 $(1.07)^{10} = 1.967$

所以终值: $F = 2\,400 \times 1.967 = 4\,720.8 (\text{元})$

2. 复利期数的计算

【例 1-6】 本金为 2 400 元, 要使它达到两倍, 且 $i=8\%$, 请问需要多少期?

$$F = 2\,400 \times 2 = 2\,400 \times (1+0.08)^n$$

即 $4\,800 = 2\,400 \times (1+0.08)^n$

$$2 = (1+0.08)^n$$

取对数求解可以得到 $(1+0.08)^9 = 1.999$, 即 $n=9$ 时, 可使本金达到 2 倍。

3. 利率的计算

【例 1-7】 本金为 2 400 元, 求在第 19 期末要达到 3 倍, 其利率应该是多少?

对 $3 = (1+i)^{19}$ 查复利表, 得知, i 约为 6% 。为找到其准确值, 可用内插法计算。

【例 1-8】 本金为 1 000 元, 终值为 1 400 元, $n=2$, 其利率为多少?

解: 因为 $F = P(1+i)^2$, 所以, $1\,400 = 1\,000 \times (1+i)^2$

即, $(1+i)^2 = 1.4$

从终值表可查到, 当 $n=2$, $i=15\%$ 时, 其终值为 1.323, 当 $n=2$, $i=20\%$ 时, 其终值为 1.440。可见终值为 1.4 时, 其利率 i 应该在 $15\% - 20\%$ 之间。用内插法计算:

$$\left. \begin{array}{l} 15\% \\ i \\ 20\% \end{array} \right\} x\% \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 5\% \quad \left. \begin{array}{l} 1.323 \\ 1.400 \\ 1.440 \end{array} \right\} 0.077 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 0.117$$

即: $\frac{x\%}{5\%} = \frac{0.077}{0.117}$, 解, $x = 3.3$

所求利率为: $i = 15\% + 3.3\% = 18.3\%$

【例 1-9】 本金为 1 元, $i=2\%$, $n=165$, 其终值为多少?

解: $F = 1 \times (1+2\%)^{165} = 1.02^{100} \times 1.02^{60} \times 1.02^5$
 $= 7.244 \times 3.281 \times 1.104 = 26.2394 (\text{元})$

4. 复利现值及其计算

通过上述可以看出, 货币的时间价值表现为一种现象, 现值的 1 元钱要比几年后的 1 元钱的值高, 即现在的 1 元钱几年后就应该大于 1 元钱。相反货币的时间价值也可以用相反的方式来表示, 即贴现的方式。如果几年后的 1 元钱, 折算到现在, 就应小于 1 元钱。这种未来期的一定数额货币的现在值的表示称为复利的现值。现值比未来值小的程度

受两种因素影响：时间与利率。距离现在越远，利率越高，未来期的货币现值越小；相反，距现在时间近，利率越低，未来期的货币现值越大。我们把未来值核算成现值的过程称为贴现，计算过程所采用的利率称为贴现率。

从复利计算知道，现值是本金，终值是本利和，即：

$$\text{终值 } F = P(1+i)^n$$

$$\text{因此，现值 } P = F(1+i)^{-n}$$

其中： $(1+i)^{-n}$ 称为复利现值系数，记作 $(P/F, i, n)$ 。应用中为了简化计算，把 $(1+i)^{-n}$ 编成复利现值表，计算时直接查表即可。

【例 1-10】 3 期后收到 5 000 元，按 6% 的贴现率计算，其现值 P 为多少？

$$\text{解：} P = F(1+i)^{-n} = 5000 \times (1+6\%)^{-3} = 5000 \times (P/F, 6\%, 3)$$

查表可知， $(P/F, 6\%, 3) = 0.840$

$$\text{所以，} P = 5000 \times 0.840 = 4200 (\text{元})$$

(三) 年金

年金(Annuity)系指连续地在相同的间隔期收到(或支付)的一系列等额的款项。如连续三年每年支付 100 元，这 100 元就称为年金，诸如利息、租金、折旧费、保险金等一般都表现为年金形式。年金在社会经济活动中有十分广泛的用途，特别是在投资决策分析中，资金的筹措和偿还、资金的投入和回收多为年金形式。

年金根据支付出现在每期的时间不同，可分为不同形式的年金。支付出现在每期末的年金，称为普通年金或后付年金；支付出现在每期期初的年金，称为即付年金或预付年金；支付出现在第一期以后的某一时间的年金，称为递延年金；无限期继续支付的年金，称为永续年金。年金是与复利相联系的，年金的终值、现值都是以复利的终值、现值为基础进行计算。所以普通年金以外的各种形式的年金，都可以通过普通年金转化求得。下面仅对普通年金和即付年金的计算作以下介绍。

1. 普通年金终值的计算

普通年金的终值，就是每期支付(或收入)的本金相同，连续若干期复利终值的合计金额。

【例 1-11】 年金 1 元钱经过 3 期，是按利息计算的普通年金。在第一期末所收到 1 元，到第三期应赚两期利息，增值到 1.123 元，在第二期末所收的 1 元，到第三期末应赚一期的利息，增值到 1.06 元；第三期末的所收的 1 元，在本期没有利息，增值为 0，所以第三期末中有年金值 1 元。整个年金在第三期末其值为 3.183 元。

年金的终值 F 的公式为：

$$\begin{aligned} F &= (1+i)^2 + (1+i)^1 + (1+i)^0 \dots\dots\dots (1) \\ &= (1+6\%)^2 + (1+6\%)^1 + (1+6\%)^0 \\ &= 1.123 + 1.060 + 1 = 3.183 \end{aligned}$$

上面(1)式可转化为：

$$F = \frac{(1+6\%)^3 - 1}{6\%}$$

由此可以得到年金为 A ，利率 i ，复利期数为 n 的普通年金终值计算公式：

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