

高职高专经济管理类专业规划教材

财务管理

CAIWU GUANLI

南顺女 主编



 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

赠电子课件

高职高专经济管理类专业规划教材

财 务 管 理

主 编 南顺女



机 械 工 业 出 版 社

本书按照知识讲授和能力训练并重的原则编排教学内容,每个知识点都以任务引入、相关知识、任务解析、任务处理的方式来讲解,体现了理论与实践相结合的紧密性。本书共有五个项目,分别为财务管理基础知识、筹资决策、投资决策、营运资金管理、财务报表分析。每个项目又分为几个具体的任务,每个任务具体再分解,使读者在任务中了解项目的相关内容。

本书适合作为高职高专院校会计、工商管理、财务管理、物流管理专业、营销专业的教学用书,还可以作为应用型本科、成人高等院校和企业财务人员的教学、培训教材或自学用书。

为方便教学,本书配备了电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com,或致电 010-88379375 联系营销人员。

图书在版编目 (CIP) 数据

财务管理/南顺女主编. —北京:机械工业出版社, 2013. 1

高职高专经济管理类专业规划教材

ISBN 978-7-111-40096-7

I. ①财… II. ①南… III. ①财务管理—高等职业教育—教材 IV. ①F275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 246676 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:孔文梅 责任编辑:孔文梅 刘 畅

责任校对:于新华 封面设计:鞠 杨

责任印制:张 楠

北京市朝阳区展望印刷厂印刷

2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·11.75 印张·281 千字

0 001-3 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-40096-7

定价:23.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

高职高专经济管理类专业 规划教材编委会

主任委员：王传雪

副主任委员：冯海明 蓝伙金

秘书长：王吉方

委员：（按姓氏笔画为序）

王玉华 艾 军 孔文梅 刘子龙 刘建华

李 胜 张颖昆 陈雪梅 何 方 邵俊波

寇俊卿 潘虹尧 潘尤兴

前 言

本书以“项目导向、任务驱动”为教学模式，从企业财务管理的基本流程出发，以实践中财务管理岗位所需的基本知识、基本技能、基本方法为依据，结合财务管理学科特点，对传统的财务管理教材内容进行整合而编写的。

本书的主要特色有：①用项目来设计并组织财务管理的内容，并与企业财务管理的实际操作充分结合。设定教学项目，确定应掌握的内容。本书把财务管理的内容分为财务管理基础知识、筹资决策、投资决策、营运资金管理、财务报表分析等五个项目，充分展现企业财务管理的工作过程。②以工作任务为中心安排教学训练内容，应用性强。本书在每个教学项目中设定若干个任务，在每项任务中，设定任务引入、相关知识、任务解析、任务处理等内容。任务解析，可以激发学生学习的积极性，同时让学生在接触枯燥的理论知识之前直观感受理财的魅力，有效培养学生的职业能力，提高财务管理的专业知识水平。③任务驱动的教学办法，适合高职高专学生特点。高职高专学生头脑灵活，思维活跃，但基础知识功底稍弱，因此本书在囊括财务管理基本知识框架的基础上，多结合案例分析，突出重点和难点。此外，摒弃艰涩和枯燥，保证文字通俗易懂，激发学生的学习兴趣 and 动力。

本书不仅适合作为高职高专院校会计、工商管理、财务管理、物流管理专业、营销专业的教学用书，还可以作为应用型本科、成人高等院校和企业财务人员的教学、培训教材或自学用书。

本书由北京首钢工学院经管系的南顺女老师主编，北京工业职业技术学院的席庆荣、首钢工学院经管系的吴斌云老师任副主编，首钢工学院经管系的全海峡老师任参编。具体的编写分工为：南顺女老师编写项目一和项目三，席庆荣老师编写项目二，吴斌云老师编写项目四，全海峡老师编写项目五。全书由南顺女老师总纂并定稿。

本书在编写过程中参考了大量的相关资料，并得到相关专家学者、学院领导的支持，在此一并表示感谢！

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，真诚希望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

项目一 财务管理基础知识	1
任务一 财务管理导论	1
任务二 财务管理的价值观念	6
任务三 风险价值衡量	14
项目二 筹资决策	24
任务一 筹资方式	24
任务二 资金成本及应用	43
任务三 杠杆利益和资本结构	49
项目三 投资决策	62
任务一 项目投资决策	62
任务二 证券投资决策	76
项目四 营运资金管理	92
任务一 营运资金管理	92
任务二 收益分配及股利决策	118
项目五 财务报表分析	140
任务一 主要财务指标分析	140
任务二 综合财务指标分析	166
附录 资金时间价值系数表	174
附录 A 复利终值系数表	174
附录 B 复利现值系数表	176
附录 C 年金终值系数表	178
附录 D 年金现值系数表	180
参考文献	182

项目一

财务管理基础知识

任务一 财务管理导论



任务引入

在企业管理活动中，财务管理是重要的管理活动。财务管理直接关系到企业的生存和发展，在一定程度上，财务管理的好坏是企业能否持续发展的关键环节。因此，要深刻认识企业财务管理的内容，把财务管理的内容与企业的发展联系在一起。然而，有些企业不重视财务管理内容，财务部门完全听从于企业负责人的命令，忽视了企业财务管理的规律性和独立性内容，企业没有监督可言。还有些企业把财务管理内容全部归财务部门管理，失去了财务管理的整体性，造成财务控制的执行不力。

作为财务管理人员，你对上述管理现象怎么解决呢？



相关知识

一、财务管理的基本概念

财务管理主要是资金管理活动，是企业管理的重要组成部分，是组织企业的财务活动、处理企业财务关系的一项经济管理工作，是利用货币形式对企业的经营活动进行管理、控制和分析。

（一）企业财务活动管理的基础

企业生产活动的复杂性，决定了企业管理必须包括多方面的内容，如生产管理、技术管理、人事管理、物资管理、设备管理、销售管理、财务管理等。各项管理工作互相联系、紧密配合，同时又有科学分工，具有各自的职能。根据企业财务活动的内容，企业财务管理的主要内容包括筹资管理、投资管理、营运资金管理、成本费用管理、收入分配管理等。此外，还包括企业设立、合作、分立、改组、解散、破产的财务处理的业务。它们构成企业财务管理的不可分割的统一体。

（二）财务关系

企业进行财务活动并进行财务管理，与企业以外的各部门有着广泛联系，财务关系就是

企业在财务管理中与各方面发生的经济关系。有以下几个方面关系:

1. 企业与投资者之间的关系

企业从投资者那里筹集资金,进行生产活动,并将所实现的利润按各投资者的出资比例进行分配。企业还可以将法人财产向其他单位投资。投资者投资以后从被投资者单位分得投资收益,这样企业与投资者之间形成所有权的关系,企业在生产经营中必须保护投资者的合法权益。

2. 企业与债权人、债务人之间的财务关系

企业在购买材料、销售产品的过程中,与购销双方发生货款结算的关系。在购销活动中发生的应收账款和应付账款形成债权债务关系。当企业资金不足时,向银行借款、发行债券等,也形成债权债务关系。处理这些债权债务关系,必须保护各方的权利与义务。

3. 企业与税务机关的关系

企业应该按照税法的规定按时纳税,不得漏税。企业每月所缴纳的税种,一般有所得税、增值税、营业税和其他各种记入成本的小税种等。税收是国家财政收入的主要来源。企业应及时足额地纳税,这是每个法人单位应尽的义务,必须认真履行。企业与税务机关之间,有着依法征纳税的权利与义务关系。

4. 企业内部各单位之间的关系

企业内部各部门及各级单位之间与企业财务部门经常发生领款、报销、代收、代付等结算关系。在实行内部经济核算制度和经理负责制的情况下,企业内部各单位都有相对独立的资金定额或独立支配的费用限额,各部门、各单位之间提供产品和劳务进行内部结算。这样,企业财务部门和各部门之间经常发生资金结算关系,体现着经济利益关系。

5. 企业与职工之间的关系

企业要用产品的销售收入,向职工支付工资、奖金、各种津贴等,是按照职工所付出的工作量进行分配。这种企业与职工之间的结算关系,体现了职工个人和集体在劳动成果上的分配关系。处理这种财务关系,应采用正确的分配政策。

二、财务管理的基本内容

财务管理的基本内容有三个方面的:筹资管理、投资管理、营运资金管理。

(一) 筹资管理

企业要进行生产经营活动首先必须从各种渠道筹集资金,企业的自有资金是通过吸收投资、发行股票等方式从投资者那里取得的,投资者包括国家、法人企业、个人等,构成企业的所有者权益。此外,企业还可以通过银行借款、发行债券、应付款项等方式来吸收借入资金,构成企业的负债。企业从投资者、债权人那里筹集来的资金,一般是货币资金形态,也可以是实物、无形资产等。

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,认真研究筹资方式,降低资金成本。企业筹集资金以前,还要衡量企业资金需要量,根据企业所需的资金缺口,来筹集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。

（二）投资管理

企业筹集来的资金，要投资于生产经营中，主要是通过购买、建造等过程，形成各种生产资料。一方面进行固定资产投放、兴建房屋和建筑物、购置机器设备等，另一方面是用货币资金购进原材料、燃料等，从而将货币资金转化为流动资产。此外，企业还可以用现金、实物或无形资产等方式向其他资产投资，形成短期投资和长期投资。企业资金的投放包括在经营资产上的投资和对其他单位的投资，其目的都是为了取得一定的收益。

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选择，提高企业价值。

（三）营运资金管理

企业再生产过程中，生产者使用固定资产对原材料等流动资产进行加工，生产出新产品，与此同时耗费各种材料，损耗固定资产，支付职工工资和其他费用。在购销过程中也要发生一定的耗费。各种生产耗费的货币表现就是产品等有关对象的成本。成本是生产经营过程中的资金耗费。

企业在产品销售过程中，将生产出来的产品销售给有关单位，并且按照产品的价格取得销售收入。在这一过程中，企业资金从产品的形式转化为现金的形式。企业取得销售收入，实现产品的价值，不仅可以补偿产品成本，而且可以实现企业的利润。此外，企业还可以取得投资收益和其他收入。

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。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，因此，资金周转速度的加快是提高资金利用效果的主要措施。

三、财务管理目标

进行任何工作，都要确定工作目标。财务管理目标是指企业进行财务活动要达到的根本目的。

（一）财务管理目标特征

企业管理目标有以下几个方面特征：

1. 相对稳定性

随着经营方式的变化，财务管理目标也可能发生变化。我国在过去计划经济体制时代，财务管理是围绕计划下达的产值指标来实现的，是追求产值最大化。我国社会主义市场经济体制确立以后，企业财务管理目标围绕利润的增长进行。

随着经济发展，人们对企业财务管理目标的认识逐步地提高，从股东财富最大化逐步转变为企业价值最大化的目标。这个认识过程逐步形成，在一段时期内，财务管理目标相对来说是比较稳定的。

2. 可操作性

为了实现财务管理目标，应该组织企业核心管理人员，分解经济指标，量化标准，实行绩效考核。量化的财务管理目标要落实到管理部门，并由管理部门负责检查、制定措施，然后分解具体目标给各部门、各单位，便于控制。财务管理目标要具有可操作性的。

3. 层次性

财务管理目标按其涉及的范围大小，可分为总体目标和具体目标。总体目标是指整个企业高

层部门财务管理所要达到的目标,决定着整个财务管理过程的发展方向,是企业财务活动的出发点和归宿。具体目标是指在总体财务目标的指挥下,每个部门的财务活动所要达到的目标。

财务管理目标的相对稳定性、可操作性和层次性,是财务管理目标的基本特征,认真研究三个特征,有助于合理设计财务管理目标体系。

(二) 财务管理目标的内容

企业财务管理目标的具体实施内容在我国理论界有着不同的观点,主要有以下三个方面的观点。

1. 企业利润最大化

利润最大化是指企业税后利润总额的最大化。我国企业在市场经济条件下,经营方式由单纯的生产型向经营型转变以后,企业拥有自主权和经济利益,企业财务管理就围绕利润的增长来进行。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,加强资金周转,以较少的资金投入获得更多的利润产出,提高经济效益。

以企业利润最大化作为财务管理目标有以下三个方面的优点:①利润额是企业一定期间经济收入和经济费用的差额,它反映了当期经济活动中投入和产出对比的结果,在一定程度上体现了企业经济效益的高低。②在市场经济条件下,企业自主经营,利润的多少不仅体现了企业对国家的贡献,而且与企业利益息息相关。利润最大化对于企业的投资者、债权人、经营者和职工都是有利的。③利润指标在实际应用方面比较简便、直观、容易计算,便于理解。

企业利润最大化的目标也存在一些缺点。主要有以下两个方面:①利润最大化中的利润数额是一个绝对数,它反映不了利润额与投资额之间的关系,因此不能科学地说明企业经济效益水平的高低。②如果片面地强调利润额的增加,有可能使得企业产生追求短期利益的行为。

2. 股东财富的最大化

企业的所有权属于股东,股东创办企业的目的就是获取尽可能多的财富。对于上市的股份有限公司,股东财富可以用股票价格来衡量,因为企业股票的市场行情代表了市场上所有者对该企业的集中评价。股票价格可以衡量股份公司财务管理的业绩,作为评价企业财务管理标准,当股票价格最高时,股东的利润也达到了最大。

3. 企业价值最大化

企业价值的大小取决于企业全部财产的市场价值和企业潜在的或预期的获利能力。企业通过合理的经营决策,利用资金的时间价值,处理好风险和报酬的关系,提高经济效益,使得企业的价值达到最大化。

在股份制企业,企业价值最大化往往可体现为股东财富最大化。股东财富最大化用股票的价格来体现。股价的高低反映了资本和利润的关系,并且体现每股收益的大小。在企业经营中,企业的获利能力越高,企业价值也就越大。因此,企业追求价值最大化,有利于避免单纯追求利润最大化的缺点,更加有利于企业的长期发展。

但是,企业价值最大化的财务目标也有一些缺点。例如,对于尚未上市的企业来说,企业价值最大化不能以股票价格来衡量,股价的评估标准不适用。即使是上市公司,股票价格的上下波动与企业财务状况变化也并不完全一致,这些对企业经营成果的衡量都有一定的影响。

四、财务管理环节

做好财务管理工作,实现财务管理目标,应该要掌握好财务管理的环节。财务管理环节

是指财务管理工作的各个阶段,主要有财务预测、财务决策、财务计划、财务控制、财务分析。这些环节互相配合,紧密联系,形成复杂的财务管理循环过程,构成财务管理work体系。

(一) 财务预测

财务预测是根据财务活动的历史资料,依据现实条件,运用特定方法对企业未来的财务活动和财务成果作出科学的预计和测算。财务预测是进行财务决策的基础,是执行财务计划的前提。财务预测为测算企业生产经营方案的经济效益提供可靠的依据,预计财务收支的发展方向,并测定各项定额和标准,为编制财务计划指标提供依据。

(二) 财务决策

财务决策是财务管理人员在企业财务管理总体目标要求下,从若干个可供选择的财务活动方案中选择最优方案的过程。在市场经济条件下,财务决策是企业财务管理的核心,是编制财务计划、进行财务控制的基础。

(三) 财务计划

财务计划是在计划期内,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活动的依据。企业财务计划主要包括:资金筹划计划,固定资产投资和折旧计划,流动资产占用和周转计划,对外投资计划,成本费用计划,利润和利润分配计划。

常见的财务计划的编制方法有固定计划法、零基计划法、弹性计划法和滚动计划法。

(四) 财务控制

财务控制是指在财务管理活动中,利用有关信息和特定手段,对企业的财务活动进行影响和调节,以便实现计划所规定的财务指标。具体包括:制定财务控制标准,需要时分解落实责任;对资金的收付、费用的支出等运用各种手段进行事先控制;确定差异,分析差异形成的原因,确定造成差异的责任归属,采取切实可行的措施;最后考核各单位业绩,考核各项财务指标的执行结果,将指标纳入各级岗位责任制。

(五) 财务分析

财务分析是根据会计核算资料及其有关资料在调查研究的基础上,运用特定的方法,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。执行财务分析工作时,首先在收集资料、掌握有关情况的基础上,进行指标对比,发现问题,评价成绩;其次进行因素分析,明确责任;最后提出改进措施,确定责任人员,贯彻执行任务,推动财务管理的发展。

财务分析的方法很多,主要有对比分析法、比率分析法和因素分析法。

财务管理的环节在企业经营周期内进行着从预测到分析的周而复始的循环,在企业长期经营过程中进行某些基础性的工作。在财务管理环节中,具有一定的时间顺序。财务预测、财务决策、财务计划是属于事先管理,财务控制属于事中管理,财务分析则属于事后管理。

五、企业财务管理要求

企业的财务管理首先要遵守国家的有关法律法规的规范要求。企业在筹资方面,要遵守公司法、合同法、证券法、会计法等相关的法律法规,在此基础上确定投资方向及投资的规

模。企业在利润分配方面,要遵守税法、公司法的相关规定,结合企业自身的情况制定企业成本开支范围和税后利润的分配程序等。财务管理制度的建设,企业需要研究以下内容:

1. 建立成本开支范围制度

明确企业各种支出的范围,确定允许计入成本费用的开支范围和支付标准,确定成本的计算方法。

2. 建立固定资产管理制度

明确以下情况:固定资产的划分标准和固定资产的保管方法,计提固定资产的范围和分类,折旧年限,计提折旧的方法等。

3. 建立存货管理制度

明确存货的采购计划价格的标准和存货的收发存管理办法,确定存货的计价方法。

4. 建立利润分配制度

明确销售收入实现的标准、利润核算办法,以及确定公积金的计提比例,确定向投资者分配利润的比例。

现代企业管理中,都要设置财务管理机构。根据企业规模的不同,所设置的机构也不同。在大型企业中,在企业负责人领导下,由总会计师来领导财务会计部门,设财务部门和会计部门两个机构。财务部门主要负责筹集资金、固定资产投资、证券与投资管理、营运资金的管理、利润的分配工作,以及财务预测、财务计划、财务分析的工作;会计部门主要负责会计报表的核算、纳税计算与申报、成本核算工作、执行内部控制制度、办理报销等会计核算工作。在中小型企业中不设总会计师,由企业负责人直接领导财务部门,会计部门至少设一名会计和一名出纳,主要处理会计核算工作以及报表编制、纳税计算及申报工作。



任务解析

财务管理是企业组织管理活动、处理财务关系的一项综合性管理活动,对财务管理的理解主要包括两个方面:

(1) 要组织财务活动,就要了解企业财务管理的内容。一般的财务管理内容包括筹资、投资、营运资金管理,规模较大的企业集团的财务管理活动还要包括企业兼并、收购、跨国经营等。

(2) 财务管理要解决企业管理中所发生的财务关系。作为财务管理人员应该妥善处理好在营运管理过程中发生的各种不同的财务关系。

任务二 财务管理的价值观念



任务引入

某制造业企业购买一台机器设备,共有三种支付方案:①通过租赁公司购买,从现在起

每年年末支付 10 万元, 连续支付 10 次, 合计 100 万元; ②购买机器五年后开始每年年末支付 15 万元, 连续支付 10 次, 合计 150 万元; ③一次性支付机器设备款 80 万元。假定该企业的最低收益率为 10%。

如果你是该企业的财务经理, 你如何向企业决策者提出合理的建议?



相关知识

一、资金的时间价值

资金的时间价值是指资金在周转使用中由于时间因素而形成的差额价值, 即资金在生产经营中带来的增值额。一定量的货币资金在不同的时点上具有不同的价值。年初的一万元, 经过运用之后, 到年终其价值要高于一万元。

资金的时间价值可以用绝对数表示, 也可以用相对数表示, 即以利息额或利息率来表示。利息率的实际内容是社会资金利息率。一般的利息率除了包括资金的时间价值因素以外, 还要包括风险价值和通货膨胀因素。资金的时间价值通常被认为是没有风险和没有通货膨胀条件下的社会平均利润率。资金的时间价值是经济活动中的一个重要概念, 也是资金使用中必须认真考虑的一个标准。一般情况下, 银行利息率是企业资金利润率的最低界限。

我国在市场经济环境下, 逐步发展和完善了各种金融市场, 金融形式也多样化, 已经具备了资金时间价值运用的环境条件。运用资金时间价值的必要性在于:

(1) 资金的时间价值是衡量企业经济效益、考核经营成果的重要依据。资金的时间价值是要考虑企业资金在周转一定时期以后所增值或贬值的程度。资金的时间价值代表着无风险的社会平均资金利润率水平, 而企业资金利润率是反映企业资金利用效果的标准。

(2) 资金时间价值是进行投资、筹资、利润分配决策的重要条件。资金的时间价值揭示了不同时点上收付资金的换算关系, 是进行财务决策的必要前提。在投资决策中, 根据资金时间价值的原理, 把不同时点上的投资额和不同时点上的投资收益折算成某一时点上的现值。这样可以核算未来的投资的经济效益, 并进行可行性评价。在筹资决策中, 根据资金的时间价值比较各种筹资方案的综合资本成本, 选择最优的资本结构。在利润分配决策中, 根据各项现金流出和流入的时间确定现金的运转情况, 可以合理选择现金股利、股票股利等股利分配方式。可见, 财务管理离不开资金时间价值的应用。

二、资金时间价值的运用

1. 一次性收付款项终值和现值的计算

(1) 单利终值和现值的计算

在单利方式下, 本金能带来利息, 利息必须在单独提取以后再以本金形式投入才能生利, 否则不能生利。单利有单利终值和单利现值两种方式。

单利的终值就是本利和, 是指若干期以后包括本金和利息在内的未来价值。比如现在的 1 元钱, 年利率为 10%, 从第一年到第五年, 各年年末的终值可计算如下:

1 年后的 1 元终值 $= 1 \times (1 + 10\% \times 1) = 1.1$ (元)

2 年后的 1 元终值 $= 1 \times (1 + 10\% \times 2) = 1.2$ (元)

3 年后的 1 元终值 $=1 \times (1+10\% \times 3) = 1.3$ (元)

4 年后的 1 元终值 $=1 \times (1+10\% \times 4) = 1.4$ (元)

5 年后的 1 元终值 $=1 \times (1+10\% \times 5) = 1.5$ (元)

从而, 得出单利终值的一般公式为

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

式中, F 为终值, 即 n 年末的价值; P 为现值, 即第 0 年的价值, i 为利率, n 为计算期数。

单利现值是以后年份收到或付出资金的现在价值, 可用终值求现值, 简称折现。若年利率为 10%, 从第一年到第五年, 每年年末的 1 元钱的现值如下:

1 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\% \times 1) = 0.9091$ (元)

2 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\% \times 2) = 0.8333$ (元)

3 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\% \times 3) = 0.7692$ (元)

4 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\% \times 4) = 0.7142$ (元)

5 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\% \times 5) = 0.6667$ (元)

从而, 得出单利现值的一般公式为

$$P = F \times \frac{1}{1 + (i \times n)}$$

(2) 复利终值和现值

复利终值是指一次性付款或经过若干期的使用后, 所获得的包括本金和利息在内的未来价值。在复利方式下, 本能生利, 利息在下期转列为本金一起计息。

复利的终值是本利和。现在的 1 元钱, 年利率 10%, 从第 1 年到第 5 年, 各年年末的终值可计算如下:

1 年后的 1 元终值 $= 1 \times (1+10\%) = 1.1$ (元)

2 年后的 1 元终值 $= 1.1 \times (1+10\%) = 1.21$ (元)

3 年后的 1 元终值 $= 1.21 \times (1+10\%) = 1.331$ (元)

4 年后的 1 元终值 $= 1.331 \times (1+10\%) = 1.4641$ (元)

5 年后的 1 元终值 $= 1.464 \times (1+10\%) = 1.6105$ (元)

因此, 复利终值的一般计算公式为

$$\begin{aligned} F &= P \times (1+i)^n \\ &= P \times (F/P, i, n) \end{aligned}$$

式中, F 为终值, 即第 n 年末的价值; P 为现值, 即 0 年 (第 1 年初) 的价值, i 为利率; n 为计息期数。

复利现值是指将来某一特定时间取得或支出一定的资金, 按复利折算到现在的价值。复利现值是复利终值的逆运算, 即由本利和计算本金。若年利率为 10%, 从第 1 年到第 5 年, 各年年末的 1 元钱, 其现值可计算如下:

1 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\%)^1 = 1 \div 1.1 = 0.9091$ (元)

2 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\%)^2 = 1 \div 1.21 = 0.8264$ (元)

3 年后的 1 元的现值 $= 1 \div (1+10\%)^3 = 1 \div 1.331 = 0.7513$ (元)

4 年后的 1 元的现值 $=1 \div (1+10\%)^4 = 1 \div 1.464 = 0.6830$ (元)

5 年后的 1 元的现值 $=1 \div (1+10\%)^5 = 1 \div 1.611 = 0.6209$ (元)

因此, 复利现值的一般计算公式为

$$\begin{aligned} P &= F \times \frac{1}{(1+i)^n} \\ &= F \times (P/F, i, n) \end{aligned}$$

式中, $(1+i)^n$ 和 $\frac{1}{(1+i)^n}$, 分别称为复利终值系数和复利现值系数。其简略表示形式分别为 $F_{i,n}$ 和 $P_{i,n}$ 。实际工作中, 其数值可以查阅按不同利率和时期编制的复利终值系数表和复利现值系数表。

以上两个公式, 可分别改写为

$$F = P \cdot F_{i,n}$$

$$P = F \cdot P_{i,n}$$

【例 1-1】某企业存入本金 1 000 元, 年利率为 7%, 计算 5 年后的本利和。

【解答】 $1\,000 \times (1+7\%)^5 = 1\,000 \times 1.4026 = 1\,402.6$ (元)

【例 1-2】某企业有一项投资 4 年后可得收益 40 000 元。按年利率 8% 计算, 计算其现值。

【解答】 $40\,000 \times \frac{1}{(1+8\%)^4} = 40\,000 \times 0.735 = 29\,400$ (元)

上式中的 1.4026 和 0.735, 分别查自复利终值系数表和复利现值系数表。

2. 年金终值和现值的计算

年金是指一定期间内每期相等金额的收付款项。采用平均年限法的折旧、租金、保险金、养老金等通常都采取年金的形式。年金的每次收付发生的时点各有不同: 每期期末收款或付款的年金, 称为后付年金或普通年金; 每期期初收款或付款的年金, 称为预付年金; 距今若干期后发生的每期期末收款、付款的年金, 称为递延年金; 无期限连续收款或付款的年金, 称为永续年金。

(1) 普通年金终值和现值的计算

普通年金是指一定时期每期期末等额的系列收付款项。由于在经济活动中后付年金最为常见, 一般也称之为普通年金。

1) 普通年金终值: 普通年金终值是零存整取的本利和, 它是一定时期内每期期末等额系列收付款项的复利终值之和, 如图 1-1 所示。

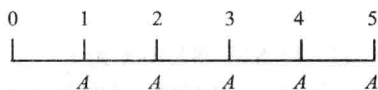


图 1-1 普通年金终值示意图

例如, 每年存款 100 元, 年利率 10%, 经过 5 年, 年金终值可表示如下:

1 年后 100 元的终值 $= 100$ (元)

2 年后 100 元的终值 $= 100 \times (1+10\%)^1 = 110$ (元)

3 年后 100 元的终值 $= 100 \times (1+10\%)^2 = 121$ (元)

4年后100元的终值 $=100 \times (1+10\%)^3 = 133.1$ (元)

5年后100元的终值 $=100 \times (1+10\%)^4 = 146.41$ (元)

5年的年金终值 $=100+110+121+133.1+146.41=610.51$ (元)

那么, 年金终值的一般公式为

$$F_A = A \times \sum_{t=1}^n (1+i)^{t-1}$$

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

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

式中, F_A 为年金终值; A 为每次收付款项的金额; i 为利率; t 为每笔收付款项的计息期数; n 为全部年金的计息期数。

式中的 $\sum_{t=1}^n (1+i)^{t-1}$ 称为年金终值系数, 也可表示为 $F/A_{i, n}$, 则年金终值的计算公式也可以写成

$$F_A = A \times F/A_{i, n}$$

普通年金的终值系数可以查阅年金终值系数表。

【例 1-3】李先生每年年末存入银行 5 000 元, 年利率为 10%, 计算 5 年后的本利和。

【解答】 $F_A = 5\,000 \times \sum_{t=1}^5 (1+10\%)^{t-1} = 5\,000 \times 6.1051 \approx 30\,525.5$ (元)

2) 偿债基金: 偿债年金是指为了在约定的未来某一时点清偿某笔债务或积聚一定数额资金而必须分次等额提取的存款准备金。每次提取的等额存款金额类似年金存款, 同样可以获得按复利计算的利息, 因而应清偿的债务即为年金终值, 每年提取的偿债基金即为年金。由此可见, 偿债基金的计算也就是年金终值的逆运算。

$$A = F_A \times \frac{1}{F/A_{i, n}}$$

【例 1-4】某企业有一笔 5 年后到期的借款, 数额为 500 万元, 为了按时偿还借款设置偿债基金, 年复利率为 10%, 到期一次还清借款。计算每年年末应存入的金额。

【解答】 $A = 500 \text{ 万} \times \frac{1}{F/A_{10\%, 5}}$

$$= 5\,000\,000 \times (1/6.1051) = 818\,987.40 \text{ (元)}$$

3) 普通年金现值: 普通年金现值是一定期限内每期期末收付款项的复利现值之和。每年取得收益 100 元, 年利率为 10%, 为期 5 年, 年金现值可计算如下:

1年后100元的现值 $=100 \times / (1+10\%)^1 = 90.91$ (元)

2年后100元的现值 $=100 \times / (1+10\%)^2 = 82.64$ (元)

3年后100元的现值 $=100 \times / (1+10\%)^3 = 75.13$ (元)

4年后100元的现值 $=100 \times / (1+10\%)^4 = 68.3$ (元)

5年后100元的现值 $=100 \times / (1+10\%)^5 = 62.09$ (元)

5年的年金现值合计 $=90.91+82.64+75.13+68.3+62.09=379.07$ (元)

因此,年金现值的一般公式为

$$\begin{aligned} P_A &= A \times \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+i)^t} \\ &= A \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \\ &= A \times (P/A, i, n) \end{aligned}$$

【例 1-5】某工程项目于 2012 年动工,设当年投产,从投产之日起每年获收益 100 000 元,按年利率 6% 计算,计算预期 10 年收益的现值。

【解答】 $P_A = 100\,000 \times P/A_{6\%, 10} = 100\,000 \times 7.3601 = 736\,010$ (元)

(2) 预付年金的终值和现值

凡收入或支出相等金额的款项发生在每期期初的年金,称为预付年金。计算其终值和现值时预付年金比普通年金要多计一期利息。因此,只要在预付年金基础上乘上 $(1+i)$ 便是普通年金的公式,如图 1-2 所示。

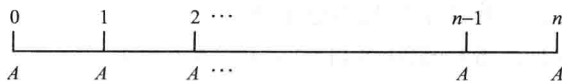


图 1-2 预付年金现值计算示意图

1) 预付年金终值计算公式为

$$\begin{aligned} F_A &= A \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} \times (1+i) \\ &= A \times [(F/A, i, n+1) - 1] \end{aligned}$$

【例 1-6】某公司有一基建项目,分五次投资,每年年初投入 200 万元,预计第五年年末建成。假定该公司贷款投资,年利率为 12%。计算该项目 5 年后的投资总额。

【解答】 $F = 2\,000\,000 \times [(F/A, 12\%, 5+1) - 1] = 14\,230\,400$ (元)

计算得知,5 年后的项目投资总额为 14 230 400 元。

2) 预付年金现值的计算公式

$$\begin{aligned} P_A &= A \times \frac{1-(1+i)^{-n}}{i} \times (1+i) \\ &= A \times [(P/A, i, n-1) + 1] \end{aligned}$$

【例 1-7】某公司 5 年分期付款购物,每年年初支付 20 000 元,假定年利率为 10%。计算该分期付款相当于现在一次性付款的购价。

【解答】 $P_A = 20\,000 \times [(P/A, 10\%, 5-1) + 1] = 83\,398$ (元)

(3) 递延年金的终值和现值

凡第一次收入或支出相等金额的款项发生在第二期或第二期以后期末的年金,称为递延年金。