

项目



财务管理基础



项目目标

1. 解释财务管理的内容。
2. 熟知不同财务管理目标的优缺点。
3. 正确计算资金时间价值。
4. 能运用概率统计方法评价和衡量项目的风险。



项目内容

1. 理解财务管理的概念和内容。
2. 掌握财务管理的目标。
3. 了解财务管理的环境及其影响因素。
4. 理解资金时间价值的含义。
5. 掌握资金时间价值的计算方法。
6. 理解风险与收益的含义。
7. 掌握风险的衡量方法。



案例导入

2000年8月,海信公司自主研发的逆工程项目通过了国家级技术鉴定,该项目是国家经贸委1998年的重点项目之一。为此,海信获得了国家经贸委提供的1900万元的低息贷款,并于2001年通过配股方式为该项目募集到1.8425亿元的资金。当时认为该项目每年可以为公司增加数亿元的销售收入,还可为国家节约外汇7000多万元。然而时过境迁,2005年2月海信发布公告称,由于“逆工程项目”市场需求增长缓慢,决定将拟投向本项目的全部资金转投于“机卡分离数字电视接收机项目”。

【思考】

- (1) 该企业资金转向投资的原因是什么?
- (2) 通过此案例理解财务管理的重要性。

创造价值是人们进行经营活动的基本目的,企业作为市场竞争的主体,其理财活动已日益复杂,企业财务管理的目的就是要强化理财活动,以最少的资金占用和消耗,获得最大的经济利益,使企业保持良好的财务状况。

一、财务管理的概念

企业财务是指企业在生产经营管理过程中客观存在的资金运动及其所体现的经济利益关系,前者称为财务活动,后者称为财务关系。

财务管理是企业管理的一个组成部分,它是根据财经法规制度,按照财务管理的原则,组织企业财务活动,处理财务关系的一项经济管理工作。

财务管理作为企业经营管理的重要组成部分,其实质是利用价值形式组织、监督和调节企业财务活动,处理企业与各方面的财务关系,它是现代企业管理的核心工作,在企业管理中占有重要地位。

(一) 财务活动

企业的财务活动是指企业生产经营过程中的资金运动,资金是企业再生产过程中财产物资的货币表现,而资金运动是企业资金从货币资金开始,依次转化为储备资金、生产资金、成品资金形态,最后又回到货币资金形态的过程。企业财务活动具体表现为资金的筹集、资金的投资、资金的经营和资金的分配等一系列行为。

1. 企业筹资引起的财务活动

企业从事生产经营活动,必须以一定的资金为前提。也就是说,企业从各种渠道以各种形式筹集资金,是资金运动的起点。所谓筹资指企业为了满足投资和用资的需要,筹措和集中所需资金的过程。

筹集资金有两种不同的来源:一是筹集权益资金,企业通过吸收直接投资、发行股票、用留存收益转增资本等方式取得;二是筹集债务资金,企业通过借款、发行债券等方式取得。

2. 企业投资引起的财务活动

企业取得资金后,必须将资金投入使用,以谋求最大的经济效益。企业投资可以分为广义投资和狭义投资两种。广义的投资是指企业将筹集的资金投入使用的过程,包括企业内部使用资金的过程和对外投放资金的过程;狭义的投资仅指对外投资。财务管理学中指狭义概念。

3. 企业经营引起的财务活动

满足企业日常营业活动需要而垫支的资金,其周转与生产经营周期基本一致。如何加速资金周转,提高资金利用效果,是营运资金管理的重要活动。

4. 企业分配引起的财务活动

利润分配是企业根据国家的有关规定和企业经营的需要,将从经营中收回的资金分配用于不同方面的活动。利润分配管理主要是研究企业实现的税后净利润如何进行分配,即多少用于发放股利和企业留存。

企业财务活动的上述四个方面,既相互区别,又相互联系、相互依存。正是这些既有联系又有区别的财务活动,构成了企业财务活动的完整过程。如图 1-1 所示。

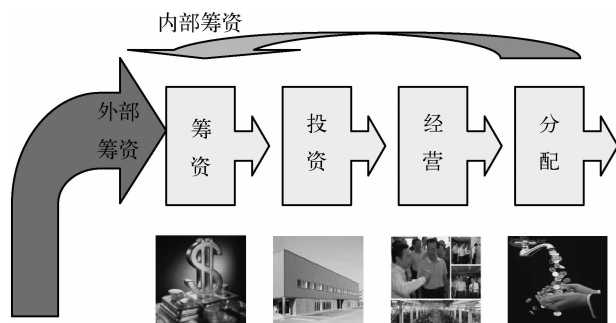


图 1-1 企业财务活动的完整过程

(二) 财务关系

企业资金运动所体现的经济关系即财务关系,是企业在组织财务活动过程中发生的企业与有关各方之间的关系。具体地说,企业财务关系主要有以下几个方面:

1. 企业与政府之间的财务关系

政府作为社会管理者,通过收缴各种税款的方式与企业发生经济关系。国家各级政府部门以社会管理者的身份向企业征收的有关税金,如流转税、所得税和其他各种税款,是国家财政收入的主要来源。及时足额纳税,是每个企业对国家应尽的义务,企业必须认真执行。这种企业与政府之间的财务关系,体现着一种交纳税款与征收税款的财务关系。

2. 企业与投资者之间的财务关系

企业与投资者之间的财务关系,是指投资者向企业投入资金,企业向其投资者支付投资报酬所形成的经济利益关系。投资者对企业投资后,有权参与企业经营管理,参与利益分配,同时,投资者对企业的生产经营活动承担经济责任。一般来说,投资者出资的多少,决定了其对企业承担责任以及对企业享有的权利和利益的大小。这种企业与投资者之间的财务关系,体现着所有权的性质,反映了受资与投资的关系。

3. 企业与受资者之间的财务关系

企业与受资者之间的财务关系,是指企业以购买股票或直接投资的形式向其他企业(受资者)投资,受资者按照规定分配给企业投资报酬所形成的经济利益关系。企业向其他单位投资,应按规定履行出资义务,并依据出资的份额参与受资企业的管理和利润分配。这种企业与受资者之间的财务关系,体现着所有权性质,反映了投资与受资的关系。

4. 企业与债权人之间的财务关系

企业与债权人之间的财务关系,是指企业向债权人借入资金,并按规定按时归还借款本金和支付利息所形成的经济利益关系。企业从事生产经营活动,除了向投资者筹集本金外,往往还要向债权人筹集部分资金,如从银行和非银行金融机构取得借款,从企业债券投资者取得借入资金,从商品和劳务的供应单位获得商业信用等。企业使用债权人的资金,必须按照约定按时还本付息。这种企业与债权人之间的财务关系,在性质上属于债务债权关系。

5. 企业与债务人之间的财务关系

企业与债务人之间的财务关系,是指企业购买其他企业发行的债券或者向商品、劳务采购单位提供商业信用所形成的经济利益关系。企业用资金购买债券后,有权向债务人按规定收回本金,并按约定利率收取利息。企业以赊销商品方式向购货方提供商业信用后,有权按信用条件规定的日期,向债务人收取账款。这种企业与债务人之间的财务关系,体现着债权债务

关系。

6. 企业内部各单位之间的财务关系

企业内部各单位之间的财务关系,是指企业内部各单位之间在生产经营活动过程中,相互提供商品或劳务所形成的经济利益关系。在实行内部经营责任制和经济核算制的条件下,企业的供、产、销各个部门以及各个生产单位之间相互提供商品或劳务都要进行计价结算,以明确相互间的经济责任。这种企业内部各单位之间的财务关系,体现着企业内部各部门之间的经济利益关系。

7. 企业与职工之间的财务关系

企业与职工之间的财务关系,是指企业根据按劳分配的原则在向职工支付劳动报酬过程中所形成的经济利益关系。职工是企业的劳动者,企业要将生产经营中取得的部分收入,根据每个职工提供的劳动数量和质量,向职工支付工资、津贴和奖金,并按规定提取公益金等。这种企业与职工之间的财务关系,体现着企业和职工在劳动成果上的分配关系。

8. 企业与供货商、企业与客户之间的财务关系

企业与供货商、企业与客户之间的财务关系,主要是指企业购买供货商的商品或接受其服务,以及企业向客户销售商品或提供服务过程中形成的经济关系。

企业在生产经营活动中,正确地认识和处理好与各有关方面的财务关系,就可以更好地把握和完善企业与各方面的经济利益关系,从而为企业的形象、信誉和发展奠定良好的基础。总之,企业对财务关系的重要性认识不足,将会使企业的生产经营活动陷入被动局面。

二、财务管理的环节

财务管理的环节是把财务管理看做为一项经济管理工作而产生的,它将着重解决企业财务管理这种复杂而严密的工作过程应由哪些具体环节组成以及各环节的相互关系问题。根据科学性、连续性和完整性的要求,财务管理过程应由财务预测、财务决策、财务预算、财务控制、财务分析五个具体环节顺次构成。其示意图如图 1-2 所示。

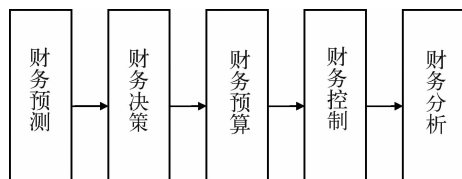


图 1-2 财务管理基本环节示意图

(一) 财务预测

财务预测是财务管理人员在企业财务战略的指引下,根据企业财务活动的历史资料和其他相关信息,结合企业的现实条件和未来可能具有的条件,采用一定的方法,对企业未来财务活动的发展趋势及可能达到的状况进行判断和测算的过程。在整个财务管理过程中,财务预测承担着提出财务方案的职责。

(二) 财务决策

财务决策是对财务预测所提出的诸多财务方案进行可行性研究,采用专门的方法,从而选出最优方案的过程。它是财务管理的核心。

(三) 财务预算

财务预算是对财务决策所选定的最优财务方案进行数量化、具体化、系统化反映的过程。

财务预算既是财务管理的一个重要环节,也是财务管理必须借助的一种有效手段。在整个财务管理过程中,财务预算承担着明确和落实财务方案的职责。它是财务预测和财务决策的具体化,是组织和控制企业财务活动的依据。

(四) 财务控制

财务控制是根据一定的标准,利用有关信息和相应的手段,约束与调节企业的财务行为,使之按照预定目标运行的过程。它既是财务管理的一个环节,也是实现财务管理目标的基本手段。在财务管理全过程中,财务控制承担着保证最优财务方案实现的职责。

(五) 财务分析

财务分析是根据财务预算、财务报表以及有关资料,运用特定方法,借助有关指标来了解和评价企业的财务状况和财务能力,考核企业财务效果,以便为其他管理环节反馈信息的过程。在财务管理全过程中,它承担着检查财务预算(即最优财务方案)落实情况的职责。

财务预测、财务决策、财务预算、财务控制、财务分析这五项财务管理具体工作的各自特征,决定了它们在财务管理过程中承担不同的职责、完成不同的任务、发挥不同的作用。但它们之间又相互影响、相互作用、相互制约、相互促进,前一项工作都是后一项工作的前提和基础,后一项工作都是前一项工作的继续和延伸。这种关系,决定了它们作为财务管理过程的五个具体环节,已经形成了一个完整的管理循环,只要财务管理人员能保证财务预测的准确性、财务决策的科学性、财务预算的可靠性、财务控制的有效性和财务分析的有用性,现代企业财务管理水平就能够呈现出一种“螺旋式”上升的趋势。

三、财务管理的目标

(一) 财务管理目标的概念

财务管理的目标是指财务管理系统运行和财务管理工作期望达到的境界或结果。

尽管我国与西方国家在财务管理目标的确定与表述方面有所不同,但有一点却是相同的,即东西方学者都认为:财务管理的目标必须统一在企业目标之下,财务管理的目标是企业目标的具体化,企业目标必须在财务管理目标中得到体现。

(二) 财务管理目标的种类

关于企业财务管理目标的表达,主要有以下三种观点:

1. 利润最大化

利润最大化目标,就是假定在投资预期收益确定的情况下,财务管理行为将朝着有利于企业利润最大化的方向发展。这种观点认为:利润最大化代表了企业新创造的财富,利润越多则说明企业的财富增加的越多,越接近企业的目标。企业追求利润最大化有利于资源的合理配置,有利于经济效益的提高。

其不合理之处主要在于:① 利润的概念是模糊的;② 没有考虑资金的时间价值,如今年获利 100 万元与明年获利 100 万元是不等值的,若不考虑货币时间价值的影响,就不能正确判断哪种获利方式更符合企业目标;③ 没有考虑风险因素,如两个规模相同的企业,本年都获利 100 万元,一个企业获利全部转化为现款,另一个企业大部分是应收账款,而这有可能发生坏账,产生坏账损失。因此如果不考虑风险大小,也不能正确判断哪种获利方式更符合企业目标;④ 没有考虑所获利润与投资资本额的关系,如两个企业同样都是获利 100 万元,但一个企业投入资本是 500 万元,另一个企业投入资本是 300 万元,若不将利润和投入资本联系起来分析,也不能正确判断哪种获利方式更符合企业目标;⑤ 利润最大化会使企业财务决策带有短

期行为的倾向,只追求眼前利润最大,而不顾企业的长远发展,使企业缺乏后劲,忽视新产品开发、人才开发、生产安全、生活福利设施和技术装备水平等。

2. 每股收益最大化

每股收益,是企业实现的利润同投入资本或股本数的比值,可以反映投资者投入的资本获取回报的能力。这种观念认为:应当把利润和投入资本联系起来,以资本利润率最大化或每股利润最大化来定位企业的财务管理目标。其优点是考虑了所获利润与投入资本额或普通股股数之间的关系,能够说明企业的盈利水平,可以在不同资本规模的企业或同一企业不同期间之间进行比较。投资者可据以评价企业的经营效果,确定投资方向。但是它的缺陷和“利润最大化”目标一样,仍然没有考虑货币的时间价值和风险因素,不能避免企业的短期行为。

3. 企业价值最大化或股东财富最大化

企业价值,就是企业的市场价值,是企业所能创造的预计未来现金流量的现值。这种观念认为,企业通过合理的生产经营,采用最佳的财务决策,在考虑货币时间价值和风险价值的条件下,使企业价值达到最大。

其合理性主要体现在:① 财富最大化目标不仅与业主利益一致,同时也满足了其他利益集团的要求;② 考虑了资金的时间价值和风险因素;③ 反映了资本投入额和获利之间的关系;④ 克服了企业财务决策中的短期行为倾向;⑤ 在“财富最大化”目标指导下,综合考虑了投资、筹资和股利政策等。

目前,我国理论界和实业界一致认为,在我国市场经济发展的现有条件下,企业目标只能是企业价值最大化。

我们认为,应该把企业价值最大化的企业目标,在财务管理中具体化为提高企业的获利能力、偿债能力和营运能力。把财务管理的目标定位为提高企业的三个能力,或者说以提高企业的获利能力、偿债能力和营运能力作为财务管理的目标。这样做有三个好处:一是避免了抽象的表述;二是使财务管理的目标变得可以计量;三是把财务管理目标置于一个动态的过程而不是一个具体的水平。

四、财务管理的环境

财务管理环境是指导向企业财务行为的内外部客观条件和因素的集合。这些条件和因素组成了一个有机整体,共同影响和制约着企业的财务行为。财务管理环境是指广义的环境,而一般情况下企业的理财环境是指狭义的理财环境,即对企业财务活动和财务管理产生影响作用的企业外部条件的总和。外部环境对财务管理的影响是多方面的,归纳起来主要包括以下几个方面。

(一) 经济环境

财务活动是经济活动的组成部分,经济环境是财务管理的重要环境。经济环境一般包括经济周期、经济政策等。

1. 经济周期

市场经济的发展进程呈现明显的周期性,通常经历繁荣、衰退、萧条、复苏四个阶段。在不同的发展时期,企业的生产规模、销售能力、获利能力以及由此而产生的资本需求都会出现重大差异。财务人员必须预测经济变化情况,适当调整财务政策。其示意图如图 1-3 所示。

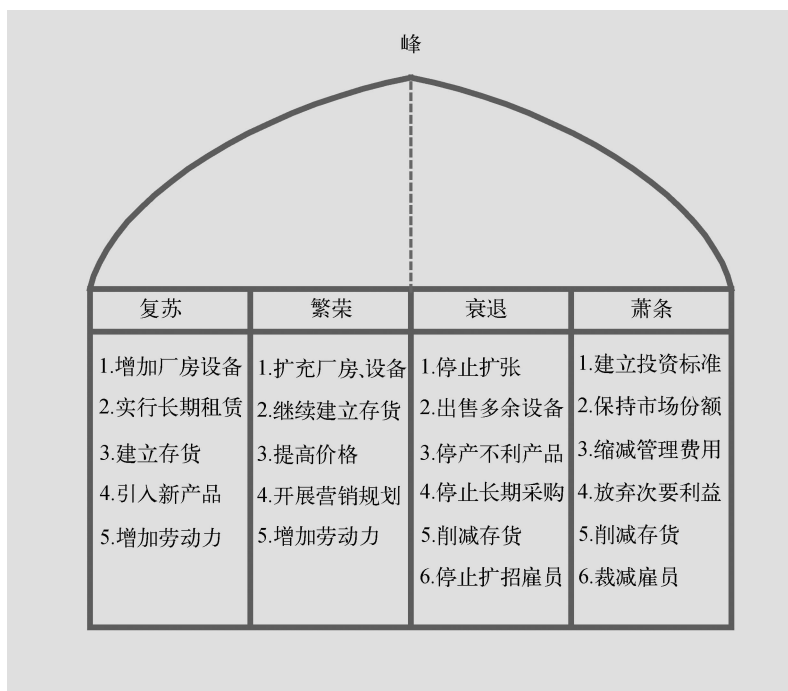


图 1-3 经济周期中的理财策略

2. 经济政策

经济政策是国家进行宏观经济调控的重要手段。国家的产业政策、金融政策、财税政策，对企业的筹资活动、投资活动和分配活动都会产生重要影响。如金融政策中的货币发行量、信贷规模会影响企业的资本结构和投资项目的选择，价格政策会影响资本的投向、投资回收期及预期收益等。财务管理人员应当深刻领会国家的经济政策，研究经济政策的调整对财务管理活动可能造成的影响。

3. 通货膨胀

通货膨胀不仅对消费者不利，对企业财务活动的影响更为严重。大规模的通货膨胀会引起资本占用的迅速增加；通货膨胀会引起利率的上升，增加企业筹资成本；通货膨胀时期有价证券价格的不断下降，会给投资带来较大的困难；通货膨胀会引起利润的虚增，造成企业的资本流失。

为减轻通货膨胀对企业造成的不利影响，财务人员应采取措施予以防范。在通货膨胀初期，货币面临着贬值的风险，这时企业进行投资可以避免风险，实现资本保值；与客户应签订长期购货合同，以减少物价上涨造成的损失；取得长期负债，保持资本成本的稳定；在通货膨胀持续期，企业可以采用比较严格的信用条件，减少企业的债权；调整财务政策，防止和减少企业资本流失等。

4. 市场竞争

企业的一切生产经营活动都发生在一定的市场环境中，财务管理行为的选择在很大程度上取决于企业所处的市场环境。不了解企业所处的市场环境，就不可能深入地了解企业的运行状态，也就很难做出科学的财务决策。

企业所处的市场环境通常包括以下四种：完全垄断市场、完全竞争市场、不完全竞争市场和寡头垄断市场。不同的市场环境对财务管理有不同的影响。处于全垄断市场的企业，销售一般都不成问题，价格波动不大，利润稳中有升，经营风险较小，企业可运用较多的债务资本；处于完全竞争市场的企业，销售价格完全由市场来决定，企业利润随价格波动而波动，企业不宜过多地采用负债方式去筹集资本；处于不完全竞争市场和寡头垄断市场的企业，关键是要使企业的产品具有优势，具有特色，具有品牌效应，这就要求在研究与开发上投入大量资本，研制出新的优势产品，做好售后服务，并给予优惠的信用条件。

（二）法律环境

法律环境是指影响企业财务活动的各种法律、法规。企业财务管理中涉及的法律、法规主要包括以下几个方面：

1. 企业组织法

企业组织法主要包括公司法、外资企业法、中外合资经营企业法、破产法、合伙企业法、个人独资企业法等。企业的组织运行和理财活动，必须依法进行。

2. 税收法规

税种的设置、税率的高低、征收范围、减免规定、优惠政策等必然影响企业的财务管理活动。影响企业财务管理的税收法规主要包括：税收征收管理法、个人所得税法、企业所得税法、增值税暂行条例、消费税暂行条例等。企业的财务决策都直接或间接受到税收的影响。财务管理人员应当精通税法，自觉按照税法的规定开展经营活动和财务管理活动。

3. 财务法规

财务法规主要包括会计法、企业会计准则、企业财务通则和企业会计制度等。财务法规是规范企业财务活动、协调企业财务关系的行为准则。财务管理人员应认真领会并贯彻财务法规，确保企业理财活动规范、合法。

4. 证券法规

证券法规定了证券上市规则和交易规则，其中涉及许多财务方面的要求。证券法对企业财务管理的影响主要表现在企业内部财务制度如何体现这些要求，企业如何根据这些要求来规范自身财务行为。一般来讲，这些要求可以作为企业财务制度的内容，以促进企业按上市公司的标准来强化企业的财务管理。

（三）金融环境

企业筹资、投资活动是在一定的环境约束下进行的，这一环境称为金融环境，主要包括金融市场和金融工具。金融环境是企业财务管理的重要环境。它不仅为企业筹资和投资提供了场所和方式，而且促进了资本的合理流动和优化配置。

1. 金融市场

金融市场是指资金供应者和资金需求者双方通过金融工具进行交易的场所。金融市场可分为资金市场、外汇市场和黄金市场。与企业财务最为密切的是资金市场，一般可分为短期资金市场和长期资金市场。

短期资金市场又称货币市场，是指进行融资期限在一年以内的资金交易活动的场所。可分为以下三种：

- （1）短期债券市场，主要是发行和转让一年期以内的企业债券和国库券的市场。
- （2）票据贴现市场，即商业汇票的贴现市场，商业汇票的持有人在汇票到期前需要资金

时,可凭汇票到金融机构申请贴现,取得短期资金的融通。

(3) 可转让大额定期存单市场,即银行向单位和个人发行的大额定期存单。持有人可依法转让交易,以取得短期资金融通。

长期资金市场是指进行融资期限在一年以上的资金交易活动的场所。可分为以下两种:

(1) 长期借贷市场,即取得一年期以上贷款的市场。

(2) 长期证券市场,即取得一年期以上长期债券和股票的市场。长期债券是企业为筹集长期资金而发行的债券,有一定期限,到期还本付息。发行股票是股份有限公司筹集长期资金的手段,可供企业长期使用,不需归还。

长期证券市场可分为一级市场和二级市场。一级市场又称为发行市场,其活动围绕有价证券的发行而展开。参加者主要是发行人和认购人,中介人作为包销者或受托人参与活动。二级市场又称流通市场,其活动围绕有价证券的转让流通而展开。流通市场上各种证券的转让流通,仅仅是为投资人和筹资人提供融资便利,并不能直接为筹资人筹集新的资本。

2. 金融工具

金融工具是指在信用活动中产生的、能够证明债权债务关系或所有权关系并据以进行货币资金交易的合法凭证,它对于交易双方所应承担的义务与享有的权利均具有法律效力。金融工具一般具有以下四个特征:

(1) 期限性:是指债务人必须全部归还本金前所经历的时间。

(2) 流动性:是指金融工具在必要时迅速转变为现金而不致遭受损失的能力。

(3) 风险性:是指金融工具的本金和预定收益遭受损失的可能性。

(4) 收益性:是指持有金融工具所能带来的收益。

金融工具若按期限不同可分为货币市场工具和资本市场工具,前者主要有商业票据、国库券、可转让大额定期存单、回购协议等;后者主要是股票和债券等。

任务二

资金时间价值的计算

一、资金时间价值的概念

(一) 资金时间价值的含义

货币的时间价值是现代财务管理最常用的概念之一,是财务管理进行财务决策的基本依据。在商品经济中,有这样一种现象:即现在的1元钱和1年后的1元钱其经济价值不相等,或者说其经济效用不同。现在的1元钱,比1年后的1元钱经济价值要大一些,即使不存在通货膨胀和风险也是如此。为什么会这样呢?例如,将现在的1元钱存入银行,1年后可得到1.10元(假设存款利率为10%),这1元钱经过1年时间的投资增加了0.1元,这就是货币的时间价值。

由此可见,货币的时间价值是指货币在使用过程中随着时间的推移而产生的价值增值。

资金之所以具有时间价值,是因为资金持有者将资金用于了投资,资金必须经历一定时间的投资和再投资,才会产生时间价值。资金时间价值的实质是资金周转使用后的增值额。如果不存在风险和通货膨胀,投资收益就是资金的时间价值。由于企业投资至少要取得社会平均利润率,因此,资金时间价值通常是指没有风险和没有通货膨胀条件下的社会平均资金利润率。

（二）资金时间价值的表示方式

资金时间价值有两种表示方式：一种是绝对数，即资金在周转使用中的增加额，即利息；另一种是相对数，即增加额占投入资金的比例，即利率。通常人们习惯用相对数来表示资金的时间价值。

（三）影响资金时间价值的因素

从理论上讲，影响货币时间价值的因素是本金、利率和期数。或者说，货币时间价值的大小，是由本金、利率和期数三个因素共同决定的。有时我们也将它们称为与货币时间价值有关的三个概念。

1. 本金

本金是货币增值的基础，没有本金的投入就不可能有货币的增值。从时间角度看，本金是一笔货币的现在价值，简称现值，常用 P 表示。在其他因素不变的条件下，本金越大，货币的时间价值也越大。

2. 利率

利率是货币增值的标准。在理论上，它是货币的增值额与投入本金之比；在实践中，它是预先规定的。不管是在理论上还是在实践中，利率都与一定的时间相联系，经常表现为年利率、月利率、日利率等，常用 i 表示。在其他因素不变的条件下，利率越高，货币的时间价值越大。

3. 期数

期数即计息期数，是货币增值的时间限度，可以以年为单位，也可以以月为单位，还可以以天为单位，常用 n 表示。在其他因素不变的条件下，计息期数越多，货币的时间价值越大。

在财务管理实践中，随着货币时间价值概念的引入，以及货币时间价值作用的发挥，还会产生两个相关概念：一是利息，它是影响货币时间价值的三个因素共同作用的结果，是货币时间价值常见的表现形式，一般用 I 表示；二是本利和，它是本金与利息之和。从时间角度看，它是一笔货币在一段时间终了时的价值，简称终值，一般用 F 表示。

二、资金时间价值的计算

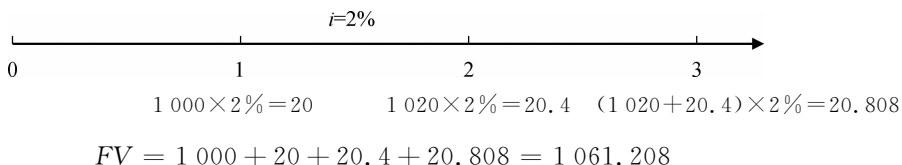
（一）单利和复利

资金时间价值的计算方法一般采用复利计算。而复利是在单利基础上产生的。因此，要掌握复利计算方法，首先要了解单利计算方法。

单利，是指在借贷双方约定的期限以内，只按本金计算利息，利息不计算利息。即不管时间多长，所生利息均不加入本金重复计算利息。单利计算法下，每期利息相等。

复利，是单利的相对称谓。按照这种方法，每经过一个计息期，要将所生利息加入本金再计算利息，逐期滚算，俗称“利滚利”。这里所说的计息期，是指相邻两次计息的时间间隔，如年、月、日等。除非特别指明，计息期均为一年。

例如：本金 1 000 元，投资 3 年，利率 2%，每年复利一次，计算 3 年末终值。



(二) 一次性收(付)款项终值和现值的计算

一次性收(付)款项是指在某一特定时点上一次性收取(或支付),经过一段时间后再相应地一次性支付(或收取)的款项,如年初存入银行 20 000 元,定期一年,年利率 10%,年末取出 22 000 元,即为一次性收(付)款项。

资金时间价值的计算涉及两个重要的概念,即现值和终值。

现值又称本金,是指资金现在的价值,也是未来某一时点上的一定量资金折算到现在的价值。

终值又称将来值,是指现在一定量资金在未来某一时点上的价值量,通常称本利和。

1. 单利终值和现值的计算

(1) 单利终值的计算。单利终值是指现在一笔资金按单利计算的将来价值。其计算公式为:

$$\begin{aligned} F &= P + P \cdot i \cdot n \\ &= P \cdot (1 + i \cdot n) \end{aligned}$$

式中: F 为终值,即第 n 年末的价值; P 为现值,即本金; i 为利率; n 为计息期数,常以年为单位。

【例 1-1】某企业于 1997 年 1 月 1 日存入银行 1 000 元,年利率为 4%,期限为 5 年,在单利计息条件下,五年后的本利和为多少?

解析:

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

本利和:

$$\begin{aligned} F &= 1\,000 \times (1 + 4\% \times 5) \\ &= 1\,200 \text{ (元)} \end{aligned}$$

(2) 单利现值的计算。单利现值是指若干年后收入或支出一笔资金按单利计算的现在价值。其计算公式是由单利终值的计算公式 $F = P \times (1 + i \cdot n)$ 推导而来的。其计算公式为:

$$P = \frac{F}{1 + i \cdot n}$$

式中: F 为终值; P 为现值,即本金; i 为利率; n 为计息期数。

【例 1-2】某人三年后欲从银行取出 50 000 元,若银行年利率为 3%,在单利计息条件下,现在应存入多少?

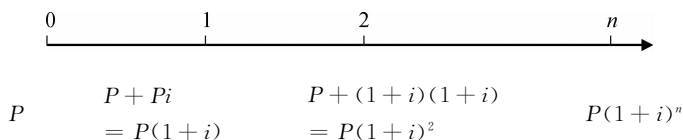
解析:

$$P = \frac{F}{1 + i \cdot n}$$

现在应存入 $P = \frac{50\,000}{1 + 3\% \times 3} = 54\,500 \text{ (元)}$ 。

2. 复利终值和现值的计算

(1) 复利终值的计算。复利终值是指一定量资金按复利计算的若干期的本利和。



由此得知,复利终值的计算公式为:

$$F = P \cdot (1+i)^n = P \cdot (F/P, i, n)$$

其中的 $(1+i)^n$ 称为复利终值系数或1元的复利终值,用符号 $(F/P, i, n)$ 表示,可查“复利终值系数表”而得。

【例 1-3】某人将现有资金 10 000 元存入银行,若存款利率为 3%,5 年后可取出多少钱?

解析:

$$\begin{aligned} F &= P \cdot (F/P, i, n) && \text{查复利终值系数表, } (F/P, 3\%, 5) = 1.1593 \\ F &= 10\,000 \times 1.1593 \\ &= 11\,593(\text{元}) \end{aligned}$$

即 5 年后可取出 11 593 元。

【例 1-4】某人有 1 000 元,拟投向收益率为 8% 的投资项目。请问大约需要经过多少年可使该人的现有货币增加 1 倍?

解析:

依据题意: $F=1\,000 \times 2=2\,000(\text{元})$ 。

依据复利终值的计算公式: $F=1\,000 \times (1+8\%)^n$ 。

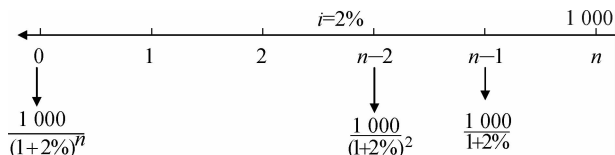
令二者相等,则有: $1\,000 \times (1+8\%)^n=1\,000 \times 2$;

即: $(F/P, 8\%, n)=2$ 。

查复利终值系数表,在 $i=8\%$ 的项下寻找 2,最接近的值为: $(F/P, 8\%, 9)=1.999$ 。

所以,9 年后可使现有货币增加 1 倍。

(2) 复利现值的计算。复利现值是指未来一定时点的特定资金按复利计算的现在价值,或者说是为了将来取得一定量的本利和,现在所需要的本金。



由此得知,复利现值的计算公式为:

$$P = F \cdot \frac{1}{(1+i)^n} = F \cdot (P/F, i, n)$$

式中 $\frac{1}{(1+i)^n}$ 是复利现值系数,用符号 $(P/F, i, n)$ 表示,可查“复利现值系数表”而得。

【例 1-5】某企业欲在 3 年后获取本利和 1 万元,假设投资收益率为 12%,则其现应投入多少元?

解析:

$$\begin{aligned} P &= F \times (P/F, i, n) \\ &= 10\,000 \times (P/F, 12\%, 3) \\ &= 10\,000 \times 0.7118 \\ &= 7\,118(\text{元}) \end{aligned}$$

现应投入 7 118 元。

(三) 年金终值和年金现值的计算

年金是指间隔期相同,按复利计算的连续支付或收取的一系列等额款项,通常用符号 A 表示。如折旧、定期支付的租金、保险费、养老金、分期付款赊购、分期偿还贷款等。

年金按其收付款的次数和时间可分为普通年金、预付年金、递延年金及永续年金。

1. 普通年金终值和现值的计算

普通年金又称后付年金,是指发生在每期期末的等额收付款项。

(1) 普通年金终值的计算。普通年金终值是指一定时期内每期期末等额收付款项的复利终值之和,犹如零存整取的本利和。

普通年金终值可以用复利终值推导计算,如果用 A 表示每年收付的等额款项,即年金, i 表示利率, n 表示期数, F 表示普通年金终值,则普通年金终值推导计算过程如图 1-4 所示。

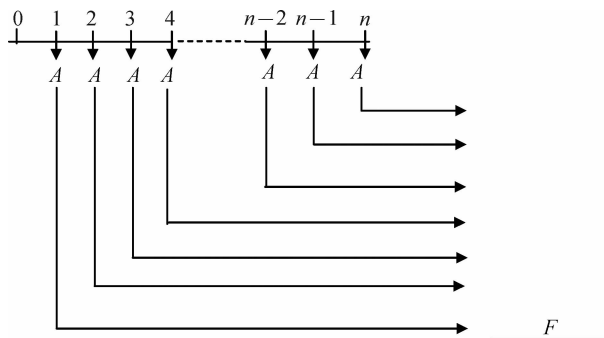


图 1-4 普通年金终值计算示意图

由图 1-4 可知,普通年金终值的一般计算公式为:

$$F = A(1+i)^0 + A(1+i)^1 + A(1+i)^2 + \cdots + A(1+i)^{n-1}$$

不难看出, $A, A(1+i), A(1+i)^2, \cdots, A(1+i)^{n-2}, A(1+i)^{n-1}$, 构成等比数列,其中公比为 $(1+i)$,按照等比数列求和公式:

$$F = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$$

式中: a_1 表示第一项数据; n 表示项数; q 表示公比。

可得到其计算公式为:

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

式中: $\frac{(1+i)^n - 1}{i}$ 被称为普通年金终值系数或普通年金 1 元的终值,用符号 $(F/A, i, n)$ 表示。它表示在利率为 i , 期数为 n 的条件下,普通年金 1 元的终值。在实际工作中,为便于计算,可直接查阅“普通年金终值系数表”。

【例 1-6】某项目 3 年建设期内每年年末向银行贷款 200 万元,贷款利率为 8%,该项目竣

工时应付本息的总额是多少?

解析:

$$S = A(F/A, i, n) \quad \text{查年金终值系数表, } \left(\frac{S}{A}, 8\%, 3\right) = 3.2464$$

$$\begin{aligned} S &= 200 \times 3.2464 \\ &= 649.28 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

即竣工时应付本息总额为 649.28 万元。

值得注意的是:在普通年金终值公式中,如果已知终值 F ,求年金 A ,这就是偿债基金。偿债基金是指为使年金终值达到既定金额,每期期末应收付资金的数额。其计算公式可由普通年金终值的计算公式推导得到:

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

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

式中: $\frac{i}{(1+i)^n - 1}$ 被称为偿债基金系数,用符号 $(A/F, i, n)$ 表示。显然,它是普通年金终值系数的倒数,可根据普通年金终值系数经过处理而得到。

【例 1-7】某企业拟在 5 年后偿还 10 万元的负债,假设银行存款利率为 8%,问从现在起每年年末需向银行存入多少钱,到期时可用银行存款的本利和还清该笔债务?

解析:

$$\begin{aligned} A &= 100\,000 \times \frac{1}{(A/F, 8\%, 5)} \\ &= 100\,000 \times \frac{1}{5.8666} \\ &= 17\,045.6 \text{ (元)} \end{aligned}$$

即,当银行存款利率为 8% 时,每年年末存入 17 045.6 元,5 年后可得到 10 万元用以清偿债务。

(2) 普通年金现值的计算。普通年金现值是指一定时期内每期期末等额收付款项的复利现值之和,通常表现为每年等额投资收益的现值总和。如果用 P 表示普通年金现值,其推导计算过程如图 1-5 所示。

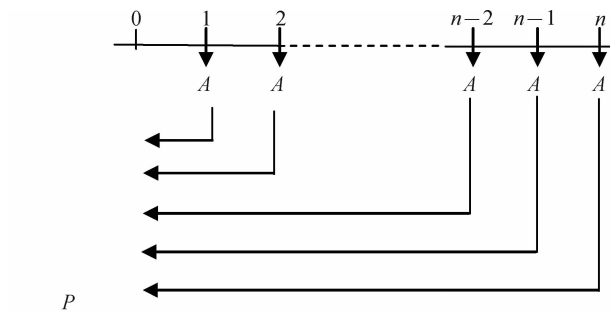


图 1-5 普通年金现值计算示意图

所以,普通年金现值的一般计算公式是:

$$P = A(1+i)^{-1} + A(1+i)^{-2} + \cdots + A(1+i)^{-(n-1)} + A(1+i)^{-n}$$

显然:

$$A(1+i)^{-1}, A(1+i)^{-2}, \cdots, A(1+i)^{-(n-1)}, A(1+i)^{-n}$$

为等比数列,公比为 $(1+i)^{-1}$ 。

根据等比数列求和公式:

$$S = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$$

则有:

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

经整理可得:

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

式中: $\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ 被称为普通年金现值系数,或普通年金 1 元的现值。利率为 i , 经过 n 期的年金现值,用符号 $(P/A, i, n)$ 表示。它表示在利率为 i , 期数为 n 的条件下,普通年金 1 元的现值。在实际工作中,为了方便,可以直接查阅“普通年金现值系数表”。

【例 1-8】某企业租赁一台生产设备,每年年末需付租金 5 000 元,预计需租赁 3 年,假设银行存款利率为 8%,则企业为保证租金的按时支付,现应存入多少钱用以支付租金?

解析:

根据普通年金现值的计算公式可得:

$$\begin{aligned} P &= A \times (P/A, i, n) \\ &= 5\,000 \times (P/A, 8\%, 3) \end{aligned}$$

查普通年金现值系数表: $(P/A, 8\%, 3) = 2.5771$

$$\begin{aligned} P &= 5\,000 \times 2.5771 \\ &= 12\,885.5(\text{元}) \end{aligned}$$

上式中,如果已知现值 P ,求年金 A ,即为年资本回收额,是指为使年金现值达到既定金额,每年年末应收付的资金数额。其计算公式可由普通年金现值的计算公式推导得到:

由于:

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

则有:

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

式中: $\frac{i}{1-(1+i)^{-n}}$ 被称作投资回收系数,用符号 $(A/P, i, n)$ 表示。它是普通年金现值系数的

倒数,可根据普通年金现值系数经过处理而得到。

【例 1-9】某企业欲投资 20 000 元购置一台生产设备,预计可使用 3 年,社会平均利润率为 8%,问该台设备每年至少给企业带来多少收益才是可行的?

解析:

根据投资回收额的计算公式可得:

$$\begin{aligned} A &= P \cdot \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} \\ &= P \cdot \frac{1}{(P/A, 8\%, 3)} \end{aligned}$$

查普通年金现值系数表可得: $(P/A, 8\%, 3) = 2.5771$

$$\begin{aligned} A &= 20\,000 \times \frac{1}{2.5771} \\ &= 7\,761(\text{元}) \end{aligned}$$

即该台设备每年至少给企业带来 7 761 元收益才是可行的。

2. 预付年金终值和现值的计算

预付年金是指收付款发生在每期期初的年金,又称即付年金或先付年金。预付年金的支付形式如图 1-6 所示。

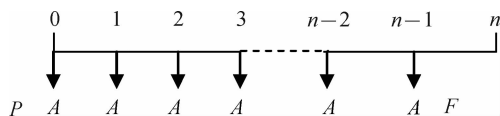


图 1-6 预付年金的支付形式

(1) 预付年金终值的计算。预付年金终值是指一定时期内每期期初等额收付款项的复利终值之和。

我们知道,预付年金与普通年金的付款次数相同,区别是前者的付款时间在每期期初,后者的付款时间在每期期末。所以计算预付年金终值,可以将预付年金转化为普通年金,再利用普通年金终值的计算公式进行计算。其转化过程如图 1-7 所示。

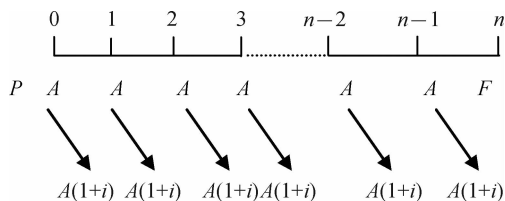


图 1-7 计算公式转化公式

即第一期期初收付的 A 元钱相当于第一期期末的 $A(1+i)$ 元钱;

第二期期初收付的 A 元钱相当于第二期期末的 $A(1+i)$ 元钱;

.....

第 n 期期初收付的 A 元钱相当于第 n 期期末的 $A(1+i)$ 元钱。

也就是说,每期期初发生的预付年金 A 与每期期末发生的普通年金 $A(1+i)$ 的经济效果是相同的。

这样,预付年金终值的计算问题,就转化为已知每期期末发生 $A(1+i)$ 元年金,求其终值的问题。其计算公式为:

$$F = A(1+i) \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i} = A \cdot (1+i)(F/A, i, n)$$

式中: $\frac{(1+i)^n - 1}{i}$ 为普通年金终值系数。

【例 1-10】某企业拟连续 5 年于每年年初存入 100 万元作为固定资产改造基金。若存款利率为 5%,则该公司在第 5 年末一次取得的本息总额是多少?

解析:

$$F = A \cdot (1+i)(F/A, i, n) \quad \text{查普通年金终值系数表, } (F/A, 5\%, 5) = 5.5256$$

$$\begin{aligned} F &= 100 \times (1+5\%) \times 5.5256 \\ &= 580.188 \text{ (万元)}. \end{aligned}$$

即第 5 年末一次取得本息额为 580.188 万元。

(2) 预付年金现值的计算。预付年金现值是指一定时期内每期期初等额收付款项的复利现值之和。

同理,可将预付年金转化为普通年金,再利用普通年金现值的计算公式进行计算。转换过程同图 1-7。

即每期期初发生的预付年金 A 同每期期末发生的普通年金 $A(1+i)$ 的经济效果相同,所以计算预付年金 A 的现值同计算普通年金 $A(1+i)$ 的现值相同。根据普通年金现值的计算公式可得:

$$P = A(1+i) \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} = A(1+i) \left(\frac{P}{A}, i, n \right)$$

【例 1-11】某人分期付款购房,每年年初支付 15 万元,连续支付 6 年,如果年利率为 5%,该项分期付款相当于现在一次支付多少现金?

解析:

$$P = A(1+i) (P/A, i, n) \quad \text{查普通年金现值系数表, } (P/A, 5\%, 6) = 5.0757$$

$$\begin{aligned} P &= 15 \times (1+5\%) \times 5.0757 \\ &= 79.9423 \text{ (万元)}. \end{aligned}$$

即该分期付款相当于现在一次支付 79.9423 万元。

3. 递延年金终值和现值的计算

(1) 递延年金是普通年金的特殊形式,是指第一次收付款发生的时间不在第一期末,而是间隔若干期后才发生的系列等额收付款项。即,第一次收付款的发生时点可在第二期期末、第三期期末、……第 n 期期末,但不能在第二期期初,也不能在第一期期末。因为第二期期初和第一期期末是相同的时点。递延年金的形成如图 1-8 所示。

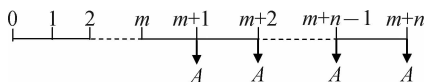


图 1-8 递延年金的形成

该图表示第一次收付款发生在第 $m+1$ 期期末,连续收付 n 次, m 表示递延期数。

显然,递延年金终值的大小,与递延期无关,故计算方法与普通年金终值相同。

即:

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

银行利率 $i=8\%$,递延期 $m=3$,从第 4 期期末开始每年年末支付 100 元,连续支付 3 次,一直到第 6 期期末。问该递延年金的现值是多少?

(2) 递延年金现值的计算。递延年金现值的计算有两种方法:

方法一:先计算出全部 n 期的普通年金现值,然后减去前 m 期的后付年金现值。其计算公式为:

$$P = A \cdot (P/A, i, n) - A \cdot (P/A, i, m)$$

方法二:先将递延年金视为 $n-m$ 期的普通年金,按普通年金现值法求出在第 $n-m$ 期期初(即第 m 期期末)时的现值,然后按复利折现到第一期期初的现值。其计算公式为:

$$P = A \cdot (P/A, i, n-m) \cdot (P/F, i, m)$$

方法三:先把递延年金视为 $n-m$ 期的普通年金,求出第 n 期期末的终值,然后再将第 n 期期末的终值换算成第一期期初的现值。

$$P = A \cdot (S/A, i, n-m) \cdot (P/F, i, n)$$

【例 1-12】某人拟在年初存入一笔资金,以便能够在第 4 年年末起每年取出 1 000 元,至第 10 年末取完。在银行利率为 5% 的情况下,此人应在最初一次存入银行的金额是多少?

解析:

$$\begin{aligned} \text{方法一: } P &= A \cdot (P/A, i, n) - A \cdot (P/A, i, m) \\ &= 1\,000 \times (P/A, 5\%, 10) - 1\,000 \times (P/A, 5\%, 4) \\ &= 1\,000 \times 7.721\,7 - 1\,000 \times 3.546 = 4\,175.7(\text{元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{方法二: } P &= A \cdot (P/A, i, n-m) \cdot (P/F, i, m) \\ &= 1\,000 \times (P/A, 5\%, 10-4) \times (P/F, 5\%, 4) \\ &= 1\,000 \times 5.075\,7 \times 0.822\,7 = 4\,175.78(\text{元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{方法三: } P &= A \cdot (F/A, i, n-m) \cdot (P/F, i, n) \\ &= 1\,000 \times 6.801\,9 \times 0.613\,9 \\ &= 4\,175.7(\text{元}) \end{aligned}$$

4. 永续年金现值的计算

永续年金是指收付款无限期发生的年金,即 $n \rightarrow \infty$ 时的年金。永续年金无终止时间,所以无终值;如公司发行的优先股,有固定的股利而无到期日,其股利可视为永续年金。永续年金现值的计算公式也可以通过普通年金现值的计算公式推导得到:

$$\begin{aligned}
 P &= \lim_{n \rightarrow \infty} A \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \\
 &= A \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \\
 &= \frac{A}{i}
 \end{aligned}$$

【例 1-13】某人持有甲公司的优先股 10 000 股,每年可获得固定红利 15 000 元,若利率为 10%,则该优先股股利现值为多少?

解析:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{A}{i} \\
 &= \frac{15\,000}{10\%} \\
 &= 150\,000(\text{元})
 \end{aligned}$$

即优先股的股利现值为 150 000 元。

任务三

风险价值的衡量

一、风险与收益的含义

(一) 风险的基本概念

如果企业的某一行动方案有多种可能的结果,在方案实施的过程中,既有可能这种结果出现,也有可能那种结果出现,结果的出现具有不确定性,这就叫做有风险。如果某一行动方案只有一种结果,在方案实施的过程中,该种结果的出现几乎是肯定的,就叫做没有风险。例如,企业现在将一笔钱存入银行,可以确知一年后将得到的本利和数额。企业在财务方面的这一行动方案就几乎没有风险。但这种情况在企业的投资行为中是很罕见的,它的风险固然非常小(几乎没有),但是收益也很低,很难称之为真正意义上的投资。

风险是商品经济发展过程中一个极其重要的概念,也是伴随社会经济活动的进行而始终存在的一种客观经济现象。风险是由社会经济活动过程中存在着各种无法预测或无法抑制的不利因素引起的。大多数人认为,风险是指事件本身的不确定性,或者是指某一不利事件(或不利后果)发生的可能性(概率)。在市场经济条件下,企业组织经营活动和财务活动会遇到各种各样的风险。如,在产品生产过程中,会因为各种各样的原因,使企业遇到停产的风险;在产品销售过程中,会因为各种各样的原因,使企业遇到滞销的风险;在筹资过程中会遇到股票发行失败的风险;在证券投资过程中会遇到股价暴跌的风险,等等。

(二) 风险的分类

从企业财务活动过程来看,风险有筹资风险和投资风险两种基本类型。筹资风险又包括商业风险和财务风险;投资风险又包括市场风险和企业特有风险。

商业风险是一个涉及经营和财务的双重概念。从经营的角度看,它是由于经营方面的原因引起的收益的不确定性;从财务的角度看,它不是因为企业使用负债筹资方式所引起的收益的不确定性。商业风险是任何经营活动都有的风险,所以也称经营风险。财务风险则是一个纯财务概念,是指企业因为使用负债筹资方式而增加的风险。它是由资金筹集带来的风险,所