

21 世纪高等院校金融学教材新系

投资学

INVESTMENT

(第二版)



徐晟 ④ 主编
(中南财经政法大学)

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



21 世纪高等院校金融学教材新系

投资学

INVESTMENT

(第二版)

徐晟 主编
(中南财经政法大学)

 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

· 大 连 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

投资学 / 徐晟主编. —2 版. —大连: 东北财经大学出版社, 2017.2
(21 世纪高等院校金融学教材新系)

ISBN 978-7-5654-2673-5

I. 投… II. 徐… III. 投资经济学-高等学校-教材 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 015080 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连永盛印业有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm×240mm 字数: 328 千字 印张: 15.75 插页: 1

2017 年 2 月第 2 版

2017 年 2 月第 4 次印刷

责任编辑: 田玉海 责任校对: 冯志慧 王 玲 杨紫璇

封面设计: 姜 宇 版式设计: 钟福建

定价: 32.00 元

教学支持 售后服务 联系电话: (0411) 84710309

版权所有 侵权必究 举报电话: (0411) 84710523

如有印装质量问题, 请联系营销部: (0411) 84710711

第二版前言

投资,简而言之,就是投入资本,它是主体对未来收益在当前时点所付出的机会成本。随着我国社会财富和个人财富的增加、金融市场的不断完善与发展,投资已经成为企业以及个人参与社会的一项重要经济活动。就其哲学本质而言,投资是出于对未来的预期目的,利用可获得的信息对未来进行预测,反过来又评估现在,从而进行投资与否的决策。作为投资的理论而言,它是一种一般性的学术指导,归纳的是高度抽象的逻辑。然而,作为一种实务,投资行为所要遵循的原则和希望达到的目标却非常简单,即收益最大化。由于未来存在不确定性,我们难以真正在实践中对投资行为进行非常准确的把握,例如,有时候概率极小的“黑天鹅事件”却可能让高预期的收益瞬间化为乌有。长期以来,许多中外学者在投资学领域都进行了深入的研究,形成了一系列投资学的理论与方法,如马柯维茨的投资组合理论、罗斯的套利定价模型、布莱克和斯科尔斯的BS期权定价模型。其实理论研究的最终任务就是指导公众投资者,帮助投资人做出理性的投资决策,除此之外,投资行为的理论研究对于政策制定者和管理者来说也十分重要。

目前,在高等院校经济管理类专业中,投资学已被列为重要的课程之一。本书编写的目的是,通过阐述投资学的基本原理与理论,使经济管理类本科生以及广大投资爱好者了解并掌握投资理论的核心内容 and 应用策略,以培养投资者的投资分析和决策能力,全面了解投资相关的基本理论,强化对投资具体业务的认识和理解。本书力求以通俗、简洁的语言系统阐述投资学的基本知识和理论,辅以图表的方式来介绍投资方面的知识,并尽量结合我国资本市场的具体情况。为方便教学,本书配有电子课件,请选用本教材的老师登录“www.dufep.cn”免费下载。

本书共分为9章,分别从投资理论、投资工具与市场、投资决策三个方面进行介绍。第1章主要从货币时间价值、利率理论与投资环境方面对投资学基础进行介绍。第2章介绍金融市场、金融工具以及常用的证券指数。第3章介绍投资组合理论的基本知识,包括风险与效用理论、资产组合等。第4章介绍资产定价理论,包括资本资产定价模型与套利定价模型。第5章介绍有效市场假说。第6章介绍证券投资分析,包括基本面分析和技术分析。第7章重点介绍衍生工具的投资,包括远期合约、期货、期权和互换。第8章介绍投资决策与评价。第9章介绍实物投资,包括产业投资、风险投资与大宗商品投资。

本书由中南财经政法大学徐晟教授担任主编,负责全书基本框架的设计和定稿。全书由多名编写人员精心编写完成,具体分工如下:蔡蔷薇、吴彩凤编写第1、8章;王晓强、涂步天编写第2、6章;赵聪、郭堃编写第3、4章;汪玉荣、曾

李慧编写第5、7章；袁毅华、韩建飞编写第9章。

本书距上一版已有3年之久，在这3年中，我国的金融市场经历了剧烈波动，尤其是2015年股市从牛市到崩盘过山车式的转变，使得传统的金融理论在人性面前正在接受着史无前例的质疑，这些新的变化给市场上的实践者和学者带来的挑战也比之前大得多。因此，我们的教材不可避免地跟进了最近几年金融市场的变化，围绕着股灾这一议题，我们在投资组合理论，证券分析等章节加入了新的内容。希望能给阅读本教材的人提供一个崭新的视角来放眼瞬息万变的市場。

本书参阅了大量相关文献和资料，从国内外同行专家的研究中获得了许多素材，在此向文献的作者表示诚挚的敬意和感谢。在参考文献中可能没有一一列举的引用书目，相关作者可通过出版社或直接与我们联系，我们会按照相应的版权使用规定给予补偿。由于编者水平有限，时间紧迫，本书存在的疏漏、不当之处在所难免，恳请各位专家、读者不吝赐教，以便我们将来再版时予以修订和完善。

徐 晟

2017年元月



本书网址

目 录

第1章 投资学基础

1

- 导读 / 1
- 关键概念 / 1
- §1.1 货币时间价值理论 / 2
- §1.2 利率与收益率 / 5
- §1.3 投资环境 / 9
- 本章小结 / 19
- 综合训练 / 19

第2章 金融市场与金融工具

21

- 导读 / 21
- 关键概念 / 21
- §2.1 金融市场概述 / 22
- §2.2 金融工具及其特性 / 27
- §2.3 证券指数 / 40
- 本章小结 / 46
- 综合训练 / 46

第3章 投资组合理论

48

- 导读 / 48
- 关键概念 / 48
- §3.1 风险与效用 / 49
- §3.2 资产组合的风险与收益 / 56
- §3.3 最优风险资产组合 / 64
- §3.4 风险资产与无风险资产之间的资本配置 / 67
- 本章小结 / 70
- 综合训练 / 70

第4章 资本资产定价模型和套利定价模型

73

- 导读 / 73
- 关键概念 / 73

§4.1	资本资产定价模型 / 74
§4.2	套利定价模型 / 83
	本章小结 / 91
	综合训练 / 91

第5章 有效市场假说

95

	导读 / 95
	关键概念 / 95
§5.1	有效市场理论 / 96
§5.2	不同市场有效性下的投资策略 / 100
§5.3	市场有效性的检验 / 108
§5.4	有效市场假说面临的挑战 / 112
	本章小结 / 114
	综合训练 / 115

第6章 投资分析

117

	导读 / 117
	关键概念 / 117
§6.1	基本面分析 / 118
§6.2	技术分析 / 133
	本章小结 / 141
	综合训练 / 141

第7章 衍生工具投资

143

	导读 / 143
	关键概念 / 143
§7.1	金融衍生工具概述 / 144
§7.2	远期合约投资 / 149
§7.3	期货投资 / 155
§7.4	期权投资 / 165
§7.5	互换投资 / 172
	本章小结 / 179
	综合训练 / 180

第8章 投资决策与评价

183

	导读 / 183
	关键概念 / 183
§8.1	投资决策基础 / 184

§8.2	现金流确定条件下的投资决策 / 185
§8.3	现金流不确定条件下的投资决策 / 191
§8.4	投资评价与资本资产定价模型 / 196
§8.5	项目评价 / 198
	本章小结 / 199
	综合训练 / 199

第9章 实物投资

202

	导读 / 202
	关键概念 / 202
§9.1	产业投资 / 203
§9.2	风险投资 / 218
§9.3	大宗商品投资 / 230
	本章小结 / 241
	综合训练 / 242

参考文献

244

第1章

投资学基础

导读

关键概念

§1.1 货币时间价值理论

§1.2 利率与收益率

§1.3 投资环境

本章小结

综合训练

★ 导读

本章讨论怎样比较不同时点获得资金收入的价值。我们将阐明一个道理：不仅流入、流出的资金数额对投资很重要，资金流入、流出发生的时间也很重要。为了对不同时期流入或流出的资金进行比较，本章将引入一个非常重要的概念——资金的时间价值，并介绍贴现、利率和收益率的概念及计算方法。

★ 关键概念

资金的时间价值 (the time value of capital) 现值 (present value) 终值 (final value) 单利 (single rate) 复利 (compound rate) 报酬率 (return) 无风险利率 (risk-free interest rate) 风险溢价 (risk premium) 实际利率 (real interest rate) 名义利率 (nominal interest rate)

投资 (investment) 是一个重要的经济范畴, 它源于商品经济活动。在经济生活中, 人们往往希望通过各种合法的手段, 不断增加他们的财富或赚取利润, 以满足未来的消费。我们为了在未来得到更多的财富而放弃眼前的消费进行投资活动。这就引出了进行投资评价时要考虑的一个基本问题, 即决策者为了实现赚取更多的财富或利润, 必须对现在能收到的资金和以后能收到的资金进行比较。最重要的是, 决策者必须决定未来获得多少收入才能补偿投资者放弃的眼前消费 (即资金)。

§1.1 货币时间价值理论

1.1.1 货币的时间价值

为了帮助读者理解这些概念和方法, 我们假定投资在未来获得的收益是已知的。我们还将忽略通货膨胀的影响, 假定决策者所处的经济环境的通货膨胀率为零, 也就是说, 今天的1元和将来的1元能买到同样数量的商品。做出确定性和零通货膨胀假设只是为了方便读者理解, 一旦弄懂了这些基本问题, 我们在以后章节中就不再作这样的假设了。

为了对不同时间所获资金收入的价值进行比较, 我们必须认识到: 资金具有时间价值, 也就是说, 同样一笔资金, 早收到比晚收到的价值大。原因很简单, 早收到的资金可以再投资获利。比如, 某个投资者 (所有者或公司股东) 正在考虑下面的投资项目: 现在投入10 000元, 从明年开始获利。在决定是否进行该项投资时, 投资者肯定会关心未来几年能获多少回报。如果知道回报低于10 000元, 一个理性的投资者肯定不愿投资。

我们假定该项投资在未来获得的总回报为12 000元。这时投资者应该进行投资吗? 到目前为止, 要回答这个问题, 我们掌握的信息还不够。我们缺少两个关键信息: 收入发生的时间, 以及如果不进行该项10 000元投资可以按照多高的利率获得利息收入。如果现行利率为10%, 12 000元的收入发生在1年以后, 投资者这时就可以做出理性的选择了: 要么进行该项投资, 要么把10 000元按10%的利率存入银行。如果把10 000元存入银行, 利率为10%, 那么到年底, 投资者可以得到的本利和为11 000元。计算过程如下:

$$V_1 = SI(1+r) = 10\,000 \times (1+0.1) = 11\,000 \text{ (元)} \quad (1.1)$$

式中: V_1 为1年后获得的收入; SI 为投资额; r 为利率。

显然, 投资者会选择上面的投资机会, 因为投资能带来更高的收益。但是, 如果投资者必须等到两年后才能得到12 000元的话, 他肯定不会选择这个投资机会。这是因为, 如果把10 000元按10%的利率存入银行, 两年后可获得的收益是:

$$V_2 = SI(1+r)(1+r) = SI(1+r)^2 = 10\,000 \times 1.1^2 = 12\,100 \text{ (元)} \quad (1.2)$$

式中: V_2 为2年后获得的收益; 其他符号所代表的意义同前。

这个例子说明了现金流量发生时间的重要性, 那种认为未来获得的收入和现在

获得的收入等值的观点是错误的。实际上,如果12 000元的收入在5年后才能获得,投资者就更不愿意进行该项投资了,因为把10 000元按10%的利率存入银行后,5年后可获得1 6105.1元($10\,000 \times 1.1^5$)的收入。而该项投资最终只能获得12 000元。决策者要决定是否进行某项投资,或者要把不同投资项目进行排序,他就必须找到一种能比较不同时期获得收入价值的方法。上面介绍的方法就是这类方法中的一种,即把当期的资金价值换算成其他资金收入发生时点的价值。上面计算的方法可以加以推广,得到计算任何数量的资金在未来任何时点价值的公式。计算未来值的公式如下:

$$\text{第}n\text{年的未来值} = V_n = V_0(1+r)^n \quad (1.3)$$

式中: V_0 为即期的资金价值。

上例中, V_0 等于10 000元, r 等于10%。当 n 等于1时, V_1 的价值等于11 000元;当 n 等于2时, V_2 等于12 100元;当 n 等于5时, V_5 等于16 105.1元。这说明,如果利率为10%,10 000元1年后的价值是11 000元,2年后的价值是12 100元,5年后的价值是16 105.1元。公式1.1至1.3可以用来计算任何数量的资金按任何利率在未来任何时点的价值。例如,15元在20年后的价值按16%的利率计算,结果是:

$$V_{20} = 15 \times 1.16^{20} = 291.912 \text{ (元)}$$

1.1.2 未来值与贴现

未来值是一个很有用的概念,它有助于理解资金的时间价值。但决策者在考查投资项目时,往往面临的是流入和流出资金组成的序列(现金流量),仅仅把现在投入的资金和未来某个时点获得的单笔收入进行比较是不够的,因此我们需要把发生在不同时点的现金流量换算到一个共同的参考时点上,以便于进行直接比较。

例如,一项投资要求现在投入1 000元,在接下来的5年内可获得一系列的现金收入,见表1-1。虽然我们可以把所有的资金都换算成投资项目的最后一笔资金发生的时点上(也就是第5年年底),但最好是把发生在未来的现金流量都换算成现在的价值,也就是把现在当作共同的参考时点。我们只需要把计算未来值的计算方法倒过来就可以了。上例中按16%的利率计算,得到15元20年后的价值为291.912元。那么反过来,20年后按16%的利率计算,291.912元现在的价值,或者叫现值,就是15元。同理,按10%的年利率计算,5年后16 105.1元的现值为10 000元。在比较寿命期不相同的多个项目时,把现在(而不未来的某个时间)当作共同参考时点的方法更具有优越性。例如,如果要把两个项目进行比较,一个项目的期望寿命是5年(即现金流量将在5年内陆续发生),另一个项目的期望寿命是9年,那么把现金流量换算成现值比换算成未来值更容易。

因为如果把两个项目放在未来某个时点上进行比较,就需要把5年期的项目和9年期的项目的现金流量都换算成第9年的未来值。另外,站在现在的角度反映项目的价值更容易让人理解。

表 1-1

一笔 1 000 元的投资在 5 年内的现金流入

单位：元

年份	现金流入
1	100
2	237.5
3	300
4	325
5	400

在未来获得的一定数额收入的现值可用未来值除以 $(1+r)^n$ ，计算公式如下：

现值 $= P = V_n / (1+r)^n$ (1.4)

已知未来值，计算现值的方法又叫贴现。公式（1.1）至公式（1.4）不仅可以
将任何未来值贴现成现值，还能把不同时点上获得的资金收入换算到同一参考时点
上。我们可以把表 1-1 列出的现金流入贴现成现值，然后将它们的现值之和同需要
投入的 1 000 元的投资进行比较。假如利率（或贴现率）为 10%，现金流量的现值
见表 1-2。

表 1-2

贴现的现金流现值

年份	现金流入（元）	按 $(1+r)^n$ 贴现	现值（元）
1	100	1.1	90.91
2	237.5	1.21	196.28
3	300	1.331	225.39
4	325	1.4641	221.98
5	400	1.61051	248.37

5 年的现金流入现值之和为 982.93 元。由此可见，虽然 5 年内现金收入的总和
为 1 362.5 元，但这些收入的现值却不足 983 元。通过把现金流量换算成现值就能考
虑资金的时间价值，也就能将现金流量的现值和产生现金流量所需投入的资金进行
直接比较。如果现值少于要投入的资金（1 000 元），那么就不值得进行该项投资。
与不进行投资相比，进行投资会使投资者损失 17.07 元（1 000-982.93）。如果决策
者不考虑资金的时间价值，只是简单地把现金流量相加，那么他可能就会根据现金
流量总和大于投入资金而错误地进行该项投资。为了进一步明确进行该项投资并非
明智之举，我们还可以看一看，如果把 1 000 元存入 5 年期计息存款账户后现金流
量的情况。投资者可以在 5 年中的每 1 年提取和该项投资所产生的现金收入数额相
等的利息，最后剩下大约 27.5 元，见表 1-3。

因此，如果不进行该项投资，投资者在第 5 年年底多获得 27.4875 元，其现值为
17.068 元，这个值正好是进行投资后产生的现金流量的现值之和与投入资金的差额。

表 1-3 1 000 元存入 5 年期计息存款账户的现金流情况 单位：元

(1) 年	(2) 年初实际投资额	(3) 利息收入 (年利率为 10%)	(4) 年末本利和 (2) + (3)	(5) 年末提取资金额	(6) 年末剩余资金额 (4) - (5)
1	1 000	100	1 100	100	1 000
2	1 000	100	1 100	237.5	862.5
3	862.5	86.25	948.75	300	648.75
4	648.75	64.875	713.625	325	388.625
5	388.625	38.8625	427.4875	400	27.4875

这个例子说明了考虑资金时间价值的重要性，同时还说明在决定是否应该进行某项投资之前，把未来值贴现成现值具有重要意义。资金时间价值的概念和把未来现金流贴现成现值的方法对投资项目的评价起着非常重要的作用。只有通过现值的计算，决策者才能比较不同时点上获得收入的价值。如果不考虑资金的时间价值，很有可能使决策者对投资项目的有利性和不利性做出错误的判断。

§1.2 利率与收益率

在上一节中，我们每计算一次投资收益都会用到一个利率值。那么何谓利率？是什么使它成为计算收益率、货币的时间价值的必不可少值？

1.2.1 利率

1. 生活中的利率

在我们日常生活中，贷出款项收取利息（interest）已经成为很自然的事情。货币因贷放而会增值，或者说，货币贷出会有回报。这已深植于人们的经济观念之中。但是，历史上对于利息确曾有过否定的看法。随着社会由自然经济向商品货币经济的全面发展过渡，人们日益重视利息的存在。17 世纪，英国古典政治经济学创始人威廉·配第指出，利息是同地租一样公道、合理、符合自然要求的东西。他说：“假如一个人在不论自己如何需要，在到期之前却不得要求偿还的条件下，出借自己的货币，则他对自己所受到的不方便可以索取补偿，这是不成问题的。这种补偿，我们通常叫作利息。”杜尔阁也认为，索取利息是正确的。他的论证是：“对贷款人来说，只要货币是自己的，他就有权要求利息；而这种权利是与财产所有权分不开的。”

现代西方经济学对于利息的看法就是沿袭着这样的思路。比如，基本的观点就是把利息理解为投资人让渡资本使用权而索要的补偿。补偿由两部分组成：对机会成本的补偿和对风险的补偿。机会成本是指投资人由于将钱借给 A 而失去借给 B 的

机会招致损失的最起码的收入；风险则是指在让渡资本使用权的情况下所产生的将来收益不能落实的可能性。

2. 利息的实质

利息的存在，使人们对货币产生了这样一种神秘的感觉，似乎货币可以自行增值。这是涉及利息来源或者说利息实质的问题。

对于这个问题，马克思曾有深刻的分析。马克思针对资本主义经济中的利息指出：“贷出者和借入者双方都是把同一货币额作为资本支出的。但它只有在后者手中才执行资本的职能。同一货币额作为资本对两个人来说取得了双重的存在，这并不会使利润增加一倍。它之所以能对双方都作为资本执行职能，只是由于利润的分割。其中，归贷出者的部分叫作利息。”这样的分析论证了利息实质上是利润的一部分，是利润在贷放货币资本的资本家与从事产业经营的资本家之间的分割。

马克思关于利息实质的分析可以从英国古典经济学家的理论分析中找到线索。18世纪中期的马西第一次指出，利息是利润的一部分。马克思指出，取息的合理性，不是取决于借入者是否赚到利润，而是取决于它（所借的东西）在适当使用时能够产生利润，富人不亲自使用自己的货币，而是把它贷给别人，让别人用这些货币去赚取利润，并且把由此获得的利润的一部分为原主保留下来。明确劳动是财富源泉和利润是工人所创造的价值的亚当·斯密，对利息曾这样说明：“以资本贷人取息，实无异于由出借人以一定部分的年产物，让与借用人。但为报答这种让与，借用人须在借用期内，每年以较小部分的年生产物，让与出租人，称作利息；在借期满后让与出借人，称作还本。”

对于这样的过程，以剩余价值论的观点可以概括为：在典型的资本主义社会中，利息体现了贷放货币资本的资本家与从事产业经营的资本家共同占有剩余价值以及瓜分剩余价值的关系。

3. 利息转化为收益的一般形态

从上面的分析可以看出，利息是资本所有者由于贷出资本而取得的报酬，它来自生产者使用该笔资本发挥营运职能而形成的利润的一部分。显然，没有借贷，便没有利息。

但在现实生活中，利息已经被人们看做是收益（yield）的一般形态：无论资本是贷出还是没有贷出，利息都被看做资本所有者理所当然的收入——可能取得的或将会取得的收入。与此相对应，无论是借入了资本还是运用的本是自己的资本，经营者也总是把自己所得的利润分为利息与收入两部分，似乎只有扣除利息所余下的利润才是经营的所得。于是利息率（interest rate）就成为一个尺度：如果投资回报率不大于利息率则根本不需要投资。

利息之所以能够转化为收益的一般形态，马克思作过细致的分析，主要是由于以下几个原因：

第一个原因，也是最重要的原因，在于借贷关系中利息是资本所有权的果实这种观念已被广而化之，取得了普遍存在的意义。在货币资本的借贷中，贷者之所以

可以取得利息，在于他拥有对货币资本的所有权；而借者之所以能够支付利息，在于他将这部分资本运用于产业营运的过程之中，形成价值的增值。一旦人们忽略整个过程中创造价值这个实质内容，而仅仅注意拥有货币资本的所有权可以带来利息这一事实，货币资本自身天然具有收益性的概念便植根于人们的观念之中。

第二个原因在于利息的悠久历史。利息，早在“资本主义生产方式以及与之相适应的资本观念和利润观念存在以前很久”就存在了，利息早已成为传统的看法。因此，无论货币是否作为资本使用，它都可以带来收益。

第三个原因在于，利息虽然就其实质来说是利润的一部分，但同利润率有一个极明显的区别：利润率是一个与企业经营状况密切联系因而事先捉摸不定的量；而利息率则是一个事先就极其确定的量，无论企业家的生产经营情形如何，都不会改变这个量。因此，对于企业主来说，“一旦利息作为独特的范畴存在，企业主收入事实上就只是总利润超过利息的余额所采取的对立形式”。利息率的大小，在其他因素不变的条件下，直接制约企业主收入的多少。在这个意义上，用利息率衡量收益，并以利息表现收益的观念及做法，就不奇怪了。

1.2.2 利率的种类

利息率，通常简称为利率，是指借贷期满所形成的利息额与所贷出的本金额的比率。西方的经济著述中也称之为到期的回报率、报酬率（return）。

1. 基准利率与无风险利率

在讨论利率水平问题时，有一个“基准利率（benchmark interest rate）”的概念经常可以见到。顾名思义，基准利率应是指在多种利率并存的条件下起决定作用的利率，即这种利率发生变动，其他利率会相应变动。因而，了解这种关键性利率水平的变化趋势，也就可以了解全部利率的变化趋势。

在市场经济中，基准利率是指通过市场机制形成的无风险利率（risk-free interest rate）。由于利息可以界定为投资人让渡资本使用权而索要的补偿，因此，利率是反映补偿的“度”。一般来说，利息包含对机会成本的补偿（compensation）和对风险的补偿，那么利率则包含机会成本补偿水平和风险溢价（risk premium），也称为风险报酬、风险酬金水平。之所以称风险为“溢价”，是由于风险的存在而必须超出机会成本补偿支付更多的金额。于是形成这样一个表达式：

利率=机会成本补偿水平+风险溢价水平

利率中用于补偿机会成本的部分往往是由无风险利率表示的。在这个基础上，由于风险的大小不同，风险溢价的程度也千差万别。相对于千差万别的风险溢价，无风险利率也就成为了“基准利率”。

其实在现实生活中，并不存在绝对无风险的投资，准确地说，只有风险相对最小的投资。目前，可以选作风险相对最小因而可以称为无风险利率的，在市场经济国家，只有政府发行的债券利率，即国债利率。

2. 实际利率与名义利率

在借贷过程中,从债权人方面说,不仅要承担债务人到期无法归还本金的信用风险,而且要承担货币贬值的通货膨胀风险;而从债务人方面说,如果货币升值,则会遭遇通货紧缩的风险。实际利率(real interest rate)与名义利率(nominal interest rate)的划分,正是从这个角度进行的。

实际利率,是指物价水平不变,从而货币购买力不变条件下的利息率。例如,假定某年度物价水平没有变化,某A从某B处取得1年期的10万元贷款,年利息额5000元,实际利率就是5%。

但物价水平不变这种情况在当今世界的现实经济生活中是很少见的。自20世纪30年代以来,物价水平不断上涨的通货膨胀局面是一种普遍的趋势。如果某一年的物价水平上涨3%,即通货膨胀率为3%,某A年末收回的100元本金实际上仅相当于年初的97.09元,本金损失率近3%。为了避免通货膨胀给本金带来的损失,假设仍然要取得5%的利息,那么粗略地计算,A必须把贷款利率提高到8%。这样,才能保证收回的本金和利息之和与物价不变以前的数值相当。这个8%的利率就是名义利率。当然,实际中也存在物价下跌的通货紧缩局面,但均较为短暂。或许是由于此,对于物价水平的下降,人们通常不用通货紧缩来说明,而采用“负”通货膨胀的术语。例如,物价水平下降3%,则说是出现了-3%的通货膨胀。

因此,所谓名义利率,是指包括补偿通货膨胀风险的利率。概略的计算公式可以写成:

$$R = I + P \quad (1.5)$$

式中: R 为名义利率; I 为实际利率; P 为借贷期内物价水平的变动率,它可能为正,也可能为负。

由于通货膨胀对于利息部分也有使其贬值的影响。考虑到这一点,名义利率还应调整。这样,名义利率的计算公式可以写成:

$$R = (1 + I)(1 + P) - 1 \quad (1.6)$$

3. 单利与复利

单利(simple interest)与复利(compound interest)是利率两种不同计算方法下的利息。

单利是对已过计息日而不提取的利息不计利息。

$$C = P \times r \times n \quad (1.7)$$

其计算公式是:

$$P_{T+1} = P_T(1 + r \times n) \quad (1.8)$$

式中: P_T 为本金; r 为利息率; n 为借贷期限; P_{T+1} 为本金和利息之和,简称本利和。

例如,对于一笔为期3年、年利率为6%的50万元贷款,有:

利息总额 = $500\,000 \times 6\% \times 3 = 90\,000$ (元)

本利和 = $500\,000 \times (1 + 6\% \times 3) = 590\,000$ (元)

复利是将上期利息并入本金计算下一期利息的一种方法。例如，按年计息，第一年按本金计息；第一年末所得的利息并入本金，第二年则按第一年末的本利和计息；第二年末的利息并入本金，第三年则按第二年末的本利和计息；如此类推，直至信用契约期满。中国将这种复利计息方法通俗地称为“息上加息”。其计算公式是：

$$S = P \times (1 + R)^n \quad (1.9)$$

若将上述 50 万元的实例按复利计算本利和和利息，则分别是：

$$500\,000 \times (1 + 6\%)^3 = 595\,508 \text{ (元)}$$

$$595\,508 - 500\,000 = 95\,508 \text{ (元)}$$

即按复利计息，可多得利息 5 508 元。

从上面的计算过程可以看出，在确定的借贷期内，按复利计息的次数越多，投资人的利息收入就越高。当然，筹资人的利息成本也就越大。

1.2.3 利率与收益率的关系

在涉及利率问题的研究和实践中，有一个使用非常广泛的收益率 (yield) 概念与利率概念并存。收益率实质就是利率。作为理论研究，这两者无实质性区别。而在实际生活中，由于种种原因——往往是习惯的原因——使两者出现差别。

例如，为了对不同期限的投资项目收益率进行比较，往往需要将不到 1 年期的利率转化为年率，这需要换算。在西方的一些国家，要把月率用年率来表示，习惯的做法是以 12 乘月率，如此算出的结果也获得“利率”的称谓。显然，这样换算极不精确。设 Y 代表年率， R_m 代表月率，精确的年率换算应该引入复利观念，其算式应是：

$$Y = (1 + R_m)^{12} - 1 \quad (1.10)$$

为了区别于习惯的年度的利率称谓，如此求出的 Y 则称为年度的收益率。

再如，无息债券之类，本身就没有规定利率。如果根据拍卖成交价逆算出收益的大小，叫“收益率”也极其自然。至于票面标明利率的债券，在二级债券市场上的交易中，由于价格波动，使持有者的收益大小与票面利率有别，从而也有个计算收益率的问题。

又如，有些年金的积累和支用，有些储蓄的零存整取和整存零取，有些消费信用的分期贷放和还款，往往只有一个总额、一个到期期限、一个期限内的分期期数和一个每期存、取、贷、还的金额；总额和分期支付额大多为整数。

§1.3 投资环境

投资收益总是和投资市场环境有千丝万缕的联系，投资者想要获得更大的收益，就必须把投资环境研究透彻。投资环境包括宏观经济环境、行业环境、货币金融环境以及监管制度等内容。