



投资 增值 技巧

刘敏文 王维 编著

中国物资出版社

投资增值技巧

刘敏文 王 维 编著

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

投资增值技巧/刘敏文,王维编著. —北京:中国物资出版社,2004.5

ISBN 7-5047-2053-4

I. 投… II. ①刘…②王… III. 投资—基本知识
IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 011083 号

责任编辑 黄虹

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮编: 100834

全国新华书店经销

利森达印务有限公司印刷

开本: 850×1168mm 1/32 印张: 7.5 字数: 195 千字

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-5047-2053-4/F·0770

印数: 0001—3000 册

定价: 15.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

内 容 介 绍

钱生钱，人人期望。手中有钱是购买债券还是储蓄？怎样存钱才能得到更多利息？复利与单利有什么区别？怎样计算债券投资收益？购买商品是分期付款合算，还是一次付款合算？欲花钱而无现款时，是贴现还是借债？欠人债怎样偿还有利？“还本销售”，推销商品的条件是什么？投资效益怎样评价？所有这些问题，本书都能给您满意的答复。不要怕计算烦，会按键就能算。手持一个电子计算器，自己算得的答案最可信。

本书可作家庭理财指南；可作企业经营管理参谋；可作学校经济专业学生教材；可帮助你拥有现代经济头脑。

再 版 前 言

本书由刘敏文编写第一章、第二章、第三章，王维编写第四章、第五章和习题答案。1991年由刘敏文编写的《投资数学——资金时间价值计算》一书在立信会计图书用品社出版。1993年由刘敏文编写的《资金增值技巧》在立信会计出版社出版。本书和以上两本书，三个书名实质上论述的是同一个话题：资金时间价值的计算。

资金时间价值计算是一个古老的话题。自货币产生，有钱庄、银票、典当、质押、抵押、借贷等现象、活动、概念，就有货币时间价值计算。但在士农工商的社会，经商处于社会阶层的末等，资金时间价值只能是商人的专有技术和看家本领，秘不示人。博大精深的浩瀚文海难觅其踪。1935年李鸿寿、莫启欧先生的《会计数学》出版，将资金时间价值计算请进大学的殿堂，成为会计专业学生的必修课。《会计数学》到1950年印刷15版。本书第一章、第二章、第三章的计算理论基础即取自于《会计数学》。

资金时间价值计算又是一个时尚的话题。今天，越来越广的经济领域，越来越多的经济课题，越来越众的富裕了的黎民百姓在研究着、学习着、谈论着、运用着资金时间价值的计算。本书第四章、第五章所述即是。

资金时间价值计算更是一个永恒的话题。只要货币不

消亡，资金时间价值就存在，就需要计算。未来社会，只要有经济活动有货币计量就有资金时间价值的计算，其应用范围应用方式永远也不会穷尽。

最早把资金时间价值计算方法系统展示给国人的李鸿寿、莫启欧先生已仙逝。悼念先师最好的形式就是继承先师的学术遗产，并发扬光大。愿以此书作祭奠。

编 者

2003 年 12 月

原版序言

长期以来，我国通用的是单利计息。改革开放以来，我国的经济活动日益丰富。筹集外国资金、长期投资评估、证券投资交易、租赁和保险业务的精算、分期付款购买商品房屋等等，这些经济活动都要求采用国际通用的复利计算方法。

简单的复利计算方法可以概括为六个公式。使用这些公式的前提是，资金发生的间隔时期与复利计息的期限必须同步。实际经济生活千变万化。企业天天有收支，养老金月月要取用，家庭季季欲储蓄，筹资年年需还贷；使用的复利计息期限又决不可能与各种年金发生的间隔期相同。必须解决在这种情况下的计算理论，才能使复利计算方法有实际的应用价值。《投资数学——资金时间价值计算》恰在此时出版，并很好地解决了上述问题。一本书能解答一个这样的实际问题，就是很有价值的了。

该书系统地阐述了投资数学中最主要的问题——资金时间价值的计算。其比较显著的两个特点是：（1）密切结合经济实际，有浓厚的生活气息，不似纯粹的数学书那么枯燥。该书说理透彻、博引旁征。举凡储蓄贴现、养老保障、分期付款、还本销售、租金支付、筹资偿还、债券投资、投资效益评价、损益平衡分析等等都有述及，可谓雅

俗共赏。(2) 运用现代计算工具,使计算操作简便易行。复利计算中要用到高次乘方和开方以及对数和反对数等等的运算,传统的计算方法是借助于大量的数学用表。而且数学用表设定的利率和期数有限,实际应用的利息率是多位小数的百分比,往往超出数学用表的设定。而该书则运用电子计算器为主要计算工具来替代传统的查表运算,就使叙述简洁、运算方便,能被具有中等文化程度的读者所理解、接受和应用。

因此,该书既可用作大中专经济管理类专业学生的教材,亦不失为各级经济管理人员当家理财的好助手,是一切希望有现代经济头脑的人们的好读物。故乐为之作序。

李鸿寿

1991 年 4 月

原版前言

资金时间价值的计算，是投资数学的重要组成部分。在本书中，钞票、货币、资金是同义语，不讨论这三个概念理论上的区别，只讨论资金时间价值的计算。

在经济活动中，由于利息的作用，货币的价值是随时间的变化而变化的。现在的一元钱，随着时间的推移，在一定时间后，就会不止一元钱了。因为人们可以通过一定的经济活动（储蓄或投资），使现在的一元钱谋取到一定数量的利息或利润，到日后就成为一元多钱。可以说，今年的一元钱比明年的一元钱更值钱。这种货币随时间的推移而增值的现象是普遍存在的。由此我们认识到资金具有时间价值。

把钱存入银行，相当于在一定时间内牺牲了自己对这些钱的使用权利，失去了消费机会。对这种牺牲的报酬是存款人得到利息。把钱用于投资，也是牺牲当前的消费而谋求未来的收益。投资者得到的报酬是利润。在经济活动中，利息和利率的概念得到推广。利率不光是储蓄的利息率，也可是借贷活动的利息率或投资活动的收益率。同一货币在不同时点的价值大小取决于利率和时间。

承认资金的时间价值并在经济计划、决策工作中加以应用，对合理地有效地利用资金具有重要意义。本课程是

应用学科。它所讨论的资金时间价值的各种计算方法，在银行、保险、财务、会计、计划、投资等等的经济管理实务中有广泛的应用。在介绍各种计算方法时，本书列举了大量的实例，最后一章又专门讲了资金时间价值的应用。需要指出的是，这些都只是举例，没有也不可能穷尽其应用范围和形式。

本书写成以后，我国会计界德高望重的老前辈李鸿寿教授，拨冗为本书撰写了序言。在此谨表由衷的谢意。

编 者

1991 年 4 月

目 录

第一章 单利	(1)
第一节 单利利息	(1)
一、利息与利息率	(1)
二、单利利息公式	(1)
三、利息率的表示方法及换算	(2)
四、计息周期数的计算	(4)
第二节 单利的本利和	(6)
一、单利本利和公式	(6)
二、单利现值	(8)
三、单利贴现	(9)
四、名义利率和真利率	(10)
第三节 单利年金	(11)
一、单利期初年金终值	(12)
二、单利期末年金终值	(14)
三、单利期初年金现值	(16)
四、单利期末年金现值	(17)
 第二章 复利	(23)
第一节 复利的计算	(23)
一、复利本利和和利息	(23)
二、复利的实际利率和名义利率	(24)
三、复利基本公式的展开	(26)

四、复利现值和贴现	(28)
五、复利贴现的真利率	(29)
第二节 复利年金终值	(31)
一、复利期初年金终值	(31)
二、复利期末年金终值	(35)
三、复利年金终值的年金、时期的求法	(38)
第三节 复利年金现值	(40)
一、复利期初年金现值	(40)
二、复利期末年金现值	(43)
第四节 连续复利和连续年金	(47)
一、连续复利的概念	(47)
二、连续复利的计算	(47)
三、连续复利的名义利率和实际利率	(48)
四、连续年金	(48)
五、连续复利年金	(52)
六、连续年金连续复利	(53)
第五节 复利表	(54)
一、复利表结构和用法	(55)
二、应用复利表求利息率	(58)
 第三章 特殊年金	 (71)
第一节 延期年金	(71)
一、延期年金概述	(71)
二、先延 w 期, 后发生年金 n 期	(73)
三、先发生年金 n 期, 后延 w 期	(77)
四、年金发生的中间有间断 w 期	(78)
第二节 变额年金	(79)
一、变额年金的概述	(79)

二、不规则变额年金	(80)
三、等比年金	(81)
四、等差年金	(84)
第三节 永久年金	(85)
一、期末永久年金现值	(86)
二、期初永久年金现值	(87)
三、提取次数变化时的期末永久年金现值	(87)
 第四章 资金时间价值的应用 (一)	(91)
第一节 投资方案经济效果评价	(91)
一、现值法	(91)
二、年值法	(95)
三、投资收益率法	(98)
四、投资回收期法	(102)
第二节 偿债基金	(103)
一、提存储积法	(104)
二、分期偿还法	(106)
三、“气球法”还款的本息分解	(111)
四、平均付款期和平均付款值	(113)
第三节 还本销售	(114)
一、商品保本保利储存期	(115)
二、商品储存的保本利息率	(116)
三、还本销售的偿还	(117)
第四节 债券	(119)
一、债券概述	(119)
二、一次还本付息债券的实际收益率	(121)
三、定期付息到期还本债券的实际收益率	(123)

第五章 资金时间价值的应用 (二)	(129)
第一节 资产评估	(129)
一、收益法及其适用的前提条件	(130)
二、收益法应用的形式	(131)
三、收益法中各项指标的确定	(133)
第二节 按揭买房和以租养房	(135)
一、支付房款的方式	(136)
二、首付款抵押贷款	(138)
三、贷款的偿还方式	(139)
四、房地产追加按揭的还款计算	(142)
五、选择房贷款组合的技巧	(143)
六、以租养房	(144)
第三节 养老金的基本计算原理	(149)
一、公民的个人储蓄型的养老保险	(149)
二、参加保险公司的养老保险	(152)
三、社会基本养老保险金	(152)
第四节 电子计算器的操作应用	(156)
附：习题答案	(162)
附表 I 年金终值系数表	(180)
附表 II 年金现值系数表	(196)
附表 III 偿债基金系数表	(208)
附表 IV 资金回收系数表	(216)
附表 V 复利和贴现表	(220)
附表 VI 1998~1999 年金融机构存款利率表 (城乡居民和单位存款)	(224)

主要参考书目

第一章 单 利

第一节 单利利息

一、利息与利息率

利息是使用他人资金所付出的费用。反言之，利息是出让自己的资金使用权所获得的报酬。使用他人资金或出让自己资金使用权都有时间的限制。所以，利息是在借贷活动中，债务人在一定时间内为取得货币使用权而向债权人支付的超过原借款金额的部分。

原借款金额亦称为本金或母金。相对应地，利息亦称为利金或子金。

每单位时间（即一定时间内）的利息额与存入或贷出的本金之比，称为利息率，用百分数表示：

$$\text{利息率} = \frac{\text{每单位时间的利息额}}{\text{本金}} \times 100\%$$

两次计算利息的时间间隔称为计息周期，通常为一年，也有半年、一个季度、一个月、一周甚至一天的。当计息周期趋向无穷小时，就是连续计息的情况。

利息的大小是由本金、利息率和计息周期次数三个要素决定的。利息的计算方法有单利计息和复利计息两种。

二、单利利息公式

单利计息就是仅按本金计算利息，利息不并入本金生利。其利息计算公式为：

$$I = P \cdot n \cdot R \quad (1-1)$$

式中：I 利息（元）；

P 本金（元）；

n 计息周期数；

R 每期利息率（%或‰）。

我国居民储蓄和国库券都是按单利计息。

【例1】1989年4月1日起，我国工商银行的定期储蓄的月利率如下表：

定期储蓄期限	3个月	6个月	1年	2年	3年	5年	8年
月利率（‰）	6.3	7.5	9.45	10.20	10.95	12.45	14.70

求：本金1000元分别存满上述期限可以得到的利息。

解：利息率以月为单位，故上述存期应换算成相应的月数，再用公式1-1，求解利息。见下表：

定期储蓄期限	3个月	6个月	1年	2年	3年	5年	8年
换算月数：n	3	6	12	24	36	60	96
月利率（‰）：R	6.3	7.5	9.45	10.20	10.95	12.45	14.70
本金（元）：P	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
利息（元）：I = P · n · R	18.9	45	113.4	244.8	394.2	747	1411.2

三、利息率的表示方法及换算

由于计息的时间间隔不同，利息率的表示方法也不同。计息周期分别为年、月、日，相对应的利息率分别是年利率、月利率、日利率。亦分别称为年息率、月息率和日息率。

年息率按本金的百分之几表示；月息率按本金的千分之几表示；日息率按本金的万分之几表示。我国习惯上用分、厘、毫来表示利息率。在用分、厘、毫表示利率时，一定要和年息、月息、日息同时使用，否则没有任何意义。例如，年息6厘、月息6厘和日

息 6 厘，分别表示为年息率 6%，月息率 6‰和日息率 6⁰⁰/₁₀₀。同样，年息 1 分 2 厘、月息 1 分 2 厘、日息 6 厘 5 毫，分别以 12%，12‰（或 1.2%）和 6.5⁰⁰/₁₀₀表示，等等。

计息时间要和利息率表示法一致，是计算利息的基本要求。有时，计息周期数不一定是整数，为求得计息时间和利息率表示法的一致，要在年息率、月息率和日息率之间进行换算。其换算关系通常是：

年息率 $\div 12$ = 月息率；月息率 $\div 30$ = 日息率；

年息率 $\div 360$ = 日息率；日息率 $\times 360$ = 年息率；

日息率 $\times 30$ = 月息率；月息率 $\times 12$ = 年息率。

【例 2】根据例 1 的已知条件，求一年期的定期储蓄的年息率和日息率，用习惯表示法表示。

解：年息率 = 月息率 $\times 12 = 9.45\% \times 12 = 11.34\%$

日息率 = 月息率 $\div 30 = 9.45\% \div 30 = 3.15\%$

答：年息率是 1 分 1 厘 3 毫 4，或 11.34 厘；

日息率是 3 厘 1 毫 5，或 3.15 厘。

【例 3】按中国工商银行规定，居民定期储蓄在不满约定存期的情况下，按实际存期的月利率档次按日计息；在存满约定存期的条件下，按约定存期的月利率档次按日计息。现有甲某存 100 000 元，约定存 1 年，到期未取，实存 2 年 3 个月 12 天；乙某存 100 000 元，约定存 3 年，提前取款，实存 2 年 3 个月 12 天。求：甲、乙两人取款时，实际得到的利息。

解：甲约定存一年，期满后，不管实存期限，都按一年期的档次计息。则：

$$\begin{aligned} I_{\text{甲}} &= 100\,000 \times (2 \times 11.34\% + 3 \times 9.45\% + 12 \times 3.15\%) \\ &= 25\,893 \text{ 元} \end{aligned}$$

乙约定存三年，提前取款，按实存档次即二年期的档次计息。则：