



注册金融分析师系列

主编 金程教育金融研究院

学金融，找金程！

投资组合管理

程黄维 吴轶 洪波 编著 ■

复旦大学出版社

013029293

F830. 59
615



注册金融分析师系列

主编 金程教育金融研究院



投资组合管理

程黄维 吴轶 洪波 编著 ■

注册金融分析师系列编委会

主编

金程教育金融研究院 (WWW.GFEDU.NET)

编委会成员

汤震宇、吴轶、洪波、李斯克、程黄维、
何旋、单晨玮、马军生、薛隽、徐寒飞、
李鑫、刘小莉、吴沂、华潇、曹平、
张恒锐、陈琪

F830.59

615



北航

C1638212

 复旦大学出版社 www.fudanpress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

投资组合管理/程黄维等编著. —上海:复旦大学出版社,2013.3
(注册金融分析师系列)
ISBN 978-7-309-09479-4

I. 投… II. 程… III. 投资-经济管理 IV. F830.59

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第022122号

投资组合管理

程黄维 等 编著
责任编辑/鲍雯妍

复旦大学出版社有限公司出版发行
上海市国权路579号 邮编:200433
网址:fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com
门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853
外埠邮购:86-21-65109143
江苏省句容市排印厂

开本 787×960 1/16 印张 23.5 字数 375 千
2013年3月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-309-09479-4/F·1904
定价:42.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。
版权所有 侵权必究



北航

C1638212

众所周知,现代投资学体系的形成也就是近 50 年的事情,20 世纪 50 年代之前,金融投资研究不过是整个经济学领域中毫不起眼的的一个旁支,这个领域仅有一些含混不清的“大拇指法则”和对所观察到的财务数据的文字性描述,距离严谨的科学体系何其远哉!

“英雄造时势”,一代奇才马柯维茨(H. Markowitz)横空出世,这位芝加哥的高才生,于 1952 年发表的那篇仅有 14 页的论文不仅是现代投资组合理论的发端,同时还标志着现代金融理论的诞生。十多年后,在马柯维茨组合理论的基础上,夏普(Sharp,1964)、林特内(Lintner,1965)、莫森(Mossin,1966)揭示了在市场出清状态时所有投资者都将选择无风险资产与市场组合资产的线性组合。如此一来,所有资产的均衡价格都可以写为无风险债券价格与市场组合价格的线性形式。该模型及其定价结果即成为著名的资本资产定价模型(CAPM)。

20 世纪 70 年代后,CAPM 理论得到了一系列的发展,并开始对投资者和共同的投资组合和资产评估方法产生重大影响。在夏普—林特内—莫森单期标准 CAPM 基础上,布莱克(Black,1972)推导出无风险资产不存在情况下的“零贝塔”CAPM,莫顿(Merton,1969,1971,1973a)则提供了连续时间内的 CAPM(称为 ICAPM)。然而,罗尔(Roll,1977)对 CAPM 的适应性提出了尖锐的批评,从而使得金融学家们开始思考如何对 CAPM 大厦进行根本性的革新而不只是添砖加瓦。金融学大师级学者罗斯(Ross)提出了基于无套利原则的套利定价理论(APT),该理论被公认为是更加成熟的资产定价模型。

20 世纪 70 年代,布莱克和斯科尔斯(Black & Scholes,1973)推导出了简单的期权定价公式,莫顿(Merton,1973b)对该定价公式进行了发展和深化。很

有意思的是,当布莱克—斯科尔斯的期权定价公式发表时,世界上第一家期权交易所——芝加哥期权交易所还没有成立。“实践出真知”的管理被打破了,这一次是真知灼见引领潮流的发展了!要指出的是,布莱克—斯科尔斯公式的应用范围远不止是期权定价,几乎所有形式的金融衍生证券以及公司债务等都可以用布莱克—斯科尔斯公式或其变种进行估价。布莱克—斯科尔斯公式给投资者和银行家在衍生金融资产的交易中带来了便利,成为金融投资领域理论和实践中的不朽丰碑。

我国实行市场经济十多年来,金融市场的发展促使金融投资学科迈向完善。当然,对于相当多的读者来说,由于长期以来没有接触现代金融投资理论的发展成就,他们需要的不是一本脱离他们实际水平的理论式教材。为此,考虑到国内读者投资学的基础还比较薄弱,编者遵循由易到难的原则,以让读者理解为宗旨,强调理论背后的直观经济含义,在每章设有思考与练习,努力展现投资分析的经典理论和前沿,并且用容易理解和直观的形式表现出来;在编排上努力使各章内容以可变顺序的方式组织,便于不同学习方法和学习水平的读者学习。

本书编写的第一部分特别安排了基础篇,介绍了投资的背景知识、资产的配置和投资的收益和风险分析,作为正式介绍西方现代投资理论的一个过渡;在第二部分理论篇,我们先阐述了市场有效理论,然后用四个章节分别对马柯维茨组合理论、CAPM理论、APT理论展开论述;在第三部分分析篇中,详细介绍了财务报表分析、债券分析、股票和期权定价分析与组合管理,这一部分实际上是投资分析与组合管理的内容。

逻辑上,本书的前三部分已经较全面地概括了西方现代投资理论与应用的内容,但是本书的一大特色就在于我们提供了两个新颖的视角,即第四部分专题篇中的投资国际视角——国际投资学、投资的心理视角和行为金融学。同时,为了方便读者,我们在书后附上关于股票指数的相关知识。

作为金程教育策划的注册金融分析师系列之一,本书的出版得到了金程金融研究院各位老师及研究员的大力支持,他们在CFA和FRM课堂上的辛勤耕耘,彼此之间的真诚分享使得金程成为一个共同成长、一起进步的平台,对于他们的无私分享,在此表示感谢。若没有各位老师及研究员辛勤努力的工作和

付出,便没有本书的付梓。在编写过程中,编者本着高度严谨和负责的精神对全书进行了反复多次的审阅与校订,但由于受时间和编者水平的限制,难免有不当甚至错误之处,恳请读者批评指出。

程黄维 FRM

2013年3月于上海

第 1 章 投资的背景知识	1
1.1 投资的概念	1
1.2 金融资产与金融市场	3
1.2.1 金融资产	3
1.2.2 金融市场及其类型	5
1.2.3 金融市场的作用	7
1.2.4 金融市场交易的微观机制	9
1.3 衍生金融工具简介	19
1.3.1 原始的金融工具	19
1.3.2 金融衍生工具	21
习题	48
第 2 章 资产配置	50
2.1 个人投资生命周期	50
2.1.1 投资前期工作	50
2.1.2 投资生命周期	51
2.1.3 资产组合管理过程	52
2.2 策略声明的作用	53
2.2.1 提出一个现实的投资目标	53
2.2.2 提供评判资产组合优劣的标准	54
2.3 投资声明的构成要素	55
2.3.1 投资目标	55
2.3.2 投资的约束条件	57

2.3.3 资产配置的重要性	59
习题	60
第3章 投资的收益与风险	61
3.1 投资的收益率	61
3.1.1 期间收益率(HPR)	61
3.1.2 时间权重收益率	64
3.1.3 平均法计算收益率	65
3.2 投资的风险	67
3.2.1 风险的类型	67
3.2.2 风险的度量	68
习题	70
第4章 有效市场理论	72
4.1 有效市场假设	72
4.2 对三种有效市场假设的检验	74
4.2.1 对弱有效市场假设的检验	74
4.2.2 对半强有效市场假设的检验	75
4.2.3 对强有效市场假设的检验	75
4.3 有效市场假设的运用	77
4.3.1 有效市场假设与技术分析	77
4.3.2 有效市场假设与基础分析	77
习题	78
第5章 马柯维茨组合理论	79
5.1 财富效用函数与无差异曲线	79
5.1.1 财富效用函数	80
5.1.2 无差异曲线	80
5.2 有效市场边界	84
5.2.1 可行集与有效市场边界	84
5.2.2 有效市场边界的凹面	85
习题	89

第 6 章 资本资产定价模型(CAPM)	91
6.1 CAPM 的前提假设	91
6.2 资本市场理论	92
6.3 证券市场线(SML)	95
6.4 CAPM 的定价公式	97
6.5 CAPM 的扩展以及实证检验简介	99
6.5.1 限制性借款条件下的 CAPM: 零贝塔模型	99
6.5.2 生命期消费: 动态 CAPM	100
6.5.3 CAPM 与流动性: 流动溢价理论	101
6.5.4 CAPM 检验的简介	102
习题	106
第 7 章 套利定价理论	108
7.1 套利的含义	108
7.2 套利定价理论的假设	110
7.3 对套利组合的条件分析	110
7.3.1 不需要追加投资	111
7.3.2 组合的风险为零	111
7.3.3 组合的收益为零	112
7.4 套利定价理论	113
7.4.1 单因素模型	113
7.4.2 多因素模型	113
7.5 APT 与 CAPM 的区别和联系	114
7.5.1 两者的联系	114
7.5.2 两者的区别	114
7.6 APT 模型的检验	115
习题	116
第 8 章 财务报表分析	118
8.1 财务报表简介	118
8.2 财务比率的计算	122

8.2.1	内部流动性指标	122
8.2.2	经营表现类指标	124
8.2.3	负债比率	127
8.2.4	投资类指标	129
8.2.5	杜邦体系	131
8.3	财务比率的应用	132
	习题	134
第9章	债券分析	139
9.1	债券基础知识	139
9.1.1	债券的定义与性质	139
9.1.2	债券的构成要素	139
9.1.3	债券的分类	141
9.2	债券定价基础	149
9.2.1	债券的估价	149
9.2.2	债券收益率	152
9.3	利率期限结构	155
9.3.1	收益率曲线	155
9.3.2	收益率曲线的构建	157
9.3.3	远期利率的计算	161
9.3.4	期限结构理论	163
9.4	久期与凸性	168
9.4.1	久期	169
9.4.2	凸性	172
	习题	178
第10章	股票定价分析与组合管理	180
10.1	股票定价分析基础	180
10.1.1	宏观经济分析	181
10.1.2	行业分析	186
10.2	股票定价模型	192

10.2.1	红利贴现模型	193
10.2.2	自由现金流模型	205
10.2.3	市盈率(P/E)比率分析法	213
10.3	股票组合管理简介	219
10.3.1	积极的股票组合管理与消极的股票组合管理	219
10.3.2	流行的股票市场策略	222
10.3.3	设计和选择股票投资管理策略过程中要考虑的因素	234
	习题	236
第 11 章	期权定价分析与组合管理	238
11.1	期权定价分析基础	238
11.1.1	期权在到期日的价值	239
11.1.2	期权的时间价值	240
11.1.3	影响期权价值的因素	241
11.1.4	看涨期权与看跌期权平价公式	242
11.2	期权定价理论	245
11.2.1	二叉树定价方法	245
11.2.2	布莱克—斯科尔斯(Black-Scholes)期权定价模型简介	249
11.3	期权在投资管理中的应用	255
11.3.1	期权在投资中的作用概述	255
11.3.2	期权策略在投资中的具体运用	257
11.3.3	期权的重要运用——资产组合保险(Portfolio Insurance)	260
	习题	264
第 12 章	投资的国际视角	265
12.1	外汇交易	265
12.1.1	汇率标价法	265
12.1.2	套汇	267

12.1.3	远期汇率	269
12.2	汇率平价理论	270
12.2.1	购买力平价理论	270
12.2.2	利率平价理论	273
12.2.3	国际费雪效应	276
12.2.4	汇率平价理论与国际资产管理	278
12.3	货币风险管理	278
12.3.1	利用远期货币协议或期货进行套期保值	279
12.3.2	利用期权进行套期保值	286
12.4	国际资产定价	291
12.4.1	国际市场的有效性	291
12.4.2	国际资产定价理论	293
	习题	299
第 13 章	投资的心理视角——行为金融	302
13.1	行为金融的研究主题	302
13.1.1	有限理性	302
13.1.2	有限理性在证券市场上的表现	304
13.1.3	非有效市场	306
13.2	行为金融理论	310
13.2.1	羊群行为	311
13.2.2	行为资产定价理论	314
13.2.3	行为组合理论	316
13.3	行为金融学在投资中的应用及其发展展望	320
13.3.1	行为金融学在投资中的应用概述	320
13.3.2	行为金融学的发展展望	323
	习题	325
第 14 章	行为金融学中的投资策略分析	326
14.1	噪音交易者风险	326
14.1.1	风险的来源：噪音交易	327
14.1.2	噪音交易者和套利者的相对收益	331

14.1.3 关于有限套利行为的深入讨论	333
14.2 投资者情绪模型	334
14.3 正反馈投资策略	336
14.3.1 模型假设	338
14.3.2 模型结构	338
14.3.3 模型的解	341
14.3.4 对股市价格泡沫的简析	344
14.4 套利策略	345
14.4.1 有限套利行为的代理模型	346
14.4.2 以业绩评价的套利与市场效率	349
14.4.3 对 PBA 的反驳及其讨论	351
附录 股票指数	355
后记	359

第 1 章

投资的背景知识

第 1 章作为本书的起点,我们将提供理解投资学的一些基本概念和背景知识,这些概念和背景知识将帮助读者更好地理解全书的内容。这一章是这样安排的:1.1 节介绍投资的概念,1.2 节介绍金融资产与金融市场,1.3 节介绍衍生金融工具。

1.1 投资的概念

在金融学与经济学中,常常用到一个很有意思的假定:经济世界中的代表性个体一生的收入是不平稳的,一般来说,年轻的时候收入高,年老的时候(譬如退休人员)收入很低,甚至没有收入来源;此外,每个人却都偏好每个时期的消费要平稳。这就带来一个问题:个人如何将高收入期的购买力转移到低收入期?一种方法是将他的财富以金融资产的形式“储存”起来:在高收入期,他可以用储蓄购买股票、债券等金融资产;在低收入期,他可以通过出售金融资产获得消费所需的资金。这样,他就可以调整一生的消费时机,通过这种调整来获得最为满意的消费。

下面,我们先用一个简单的图形来解释当期消费和将来消费的权衡(Trade-off)关系(如图 1-1 所示)。

在图 1-1 中,假设一个人一生简化为两期,他在初期拥有 100 元的初始财富。他既可以将 100 元全部用来进行当期消费,也可以进行年收益率为 5% 的投资,然后进行消费。消费和投资的数量由他自己选择。因而,其当期消费 C_0 可以从 0 元

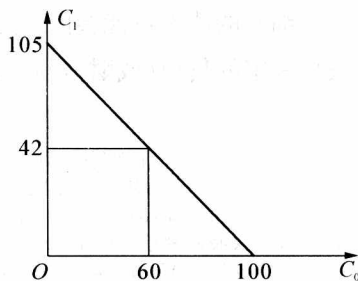


图 1-1 当期消费和将来消费之间的权衡

到 100 元的任何一个数值,同样他的将来消费 C_1 也可以是从 105 元到 0 元的任何一个数值。在一般情况下,这个人可能在当期消费其部分财富,并把其余部分进行投资。例如,选择当期消费 60 元($C_0=60$ 元)并投资 40 元,则其将来的消费就是当期的投资额加上 5% 的投资收益,共计为 42 元($C_1=42$ 元)^①。

在上面这个例子中要注意的是,这个 5% 的收益率我们称为货币的纯时间价值(pure time value of money),它反映的是个体为推迟消费所要求的价值补偿程度,实际上就是无风险的实际利率。但是,以上的例子是以经济社会总体价格水平保持不变为前提的,如果投资者预期到价格水平将上涨的话,他必然要求更高的投资收益率。比如,如果投资者预期到第二期价格水平将比初期上涨 3%,则投资者将要求 8% 的回报率($3\%+5\%=8\%$);不仅如此,由于投资是有风险的,投资者还将要求对其承担的投资风险进行补偿,一般称为风险升水或者风险溢价(risk premium)。这样,如果某个项目的风险溢价评估为 2%,同时预期将来价格水平上涨 3%,则可以得出结论:投资者要求的投资回报率将是 10%。

综合上述分析,我们可以对投资做一个较严谨的分析如下。

投资即货币(或财富)所有者让渡货币(或财富)现期的使用权,以期在未来获得一定的货币(或财富)收入的行为,这部分货币(或财富)收入是对货币(或财富)所有者推迟消费的总体补偿,它包含以下三个部分:(1)货币的时间价值;(2)预期通胀率;(3)未来投资收益的不确定性或者说投资风险^②。实际上,这个定义中货币(或财富)所有者可以是个人,或是企业,或是政府,还可以是特殊机构,如养老基金等,我们可以用投资者笼统称呼。

细心的读者可能会问:投资者让渡货币(或财富)现期的使用权,以期在未来获得一定的货币(或财富)收入,是通过什么方式来实现的?又如何保证呢?

① 限于本书的篇幅,消费的跨期选择问题只举一个简单的例子。有兴趣的读者可以思考当期消费和将来消费之间的权衡取决于什么因素?更高深的关于跨期消费的学术性讨论可以阅读 Obstfeld & Rogoff 所著的 *Foundations of International Macroeconomics* 中相关部分。

② 这个定义我们参考了 Frank K. Reilly & Keith C. Brown 编写的 CFA 指定教材 *Investment Analysis and Portfolio Management*。实际上这个定义意味着投资者要求的投资回报率=货币的时间价值+预期通胀率+投资风险补偿。要注意的是,投资风险补偿是与具体的投资项目相关联的,具有一定的内生性,即自选择性,不同的投资者依据自己的特性和努力程度去追求自我的风险报酬率。例如,偏好风险的投资者通过高风险的投资,期望获得高额投资回报率,保守的投资者则会投资于收益平稳的资产。

1.2 金融资产与金融市场

1.2.1 金融资产

在市场经济中,投资者让渡货币(或财富)现期的使用权,以期在未来获得一定的货币(或财富)收入,是通过投资于一定的资产(尤其是金融资产)来实现的。

我们知道,财富是所有收入的现值之和,可以按各种形式存在,所有能够储蓄的财富都叫做资产。资产又分为实物资产(real asset)与金融资产(financial asset)。前者是有形的,如土地、机器、建筑物、知识等;后者是无形的,是一种合约,表示对未来现金收入的合法所有权(或者说是一种索取权),它自身的价值与其物质形态没有任何关系。

个人可以选择今天消费掉所拥有的财富,也可以把它们用于投资以便将来可以获得收益。如果他们选择投资,他们就可能选择持有金融资产。企业通过发行证券(将它们卖给投资者)获得用于购买实物资产的资金,那么,最终金融资产的回报来自用发行证券所得的资金购买的实物资产所创造的收入。在比较发达的社会经济中,个人通过持有金融资产的方法拥有对实物资产的要求权是十分有限的,绝大多数人不可能亲自拥有汽车厂,但是他们可以持有通用或福特汽车公司的股份从而获得汽车生产所创造的收入。在实际操作中,实物资产和金融资产可以在个人及公司的资产负债表中区分开来。实物资产只在平衡表的一侧出现,而金融资产通常在平衡表的两侧都出现。对企业的金融要求权是一种资产,但是企业发行的这种金融要求权则是企业的负债。当我们对资产负债表进行总计时,金融资产会相互抵消,只剩下实物资产作为净资产。在表1-1中我们可以看出美国国家财富主要由建筑物、设备、库存货物和土地(并不包括“人力资本”的价值,即劳动力潜在薪水的价值)等实物资产构成。

表 1-1 美国国内净财富值*

(单位: 10 亿美元)

资 产	金 额	资 产	金 额
居住的建筑物	5 856	库存货物	1 221
厂房与设备	6 061	永久性消费	2 491

续表

资产	金额	资产	金额
土地	4 364	总计	20 014
黄金及特别提款权	21		

* 由于统计误差,数字可能与美国的统计数字略有出入。

资料来源: Balance Sheets for the U. S. Economy, 1945 - 1994, Board of Governors of the Federal Reserve System, June 1995.

在表 1-2 中,我们可以看到,美国家庭的资产不仅包括实物资产,还包括金融资产(金融资产又包括银行账户、公司权益、债券和抵押工具等)。从表 1-1 和表 1-2 我们可以很容易地看出实物资产与金融资产的区别。概括说来,实物资产是经济社会生产函数中的变量,它包括商品与劳务,它的生产能力最终决定社会的财富。金融资产并不代表社会的财富,它并不是直接贡献于经济社会的生产能力,而是间接地发挥作用,其原因就在于其所有权与经营权产生分离。但是,金融资产是企业与个人的财富,因为它是一种权益收入。厂商用实物资产获得收入,按所发行的金融资产来分配其收入。

表 1-2 美国家庭资产负债表*

(单位: 10 亿美元)

资产	金额	占总值比例(%)	负债与净值	金额	占总值比例(%)
有形资产			抵押	3 163	11.1
房屋	4 518	15.8	消费品信贷	984	3.4
土地	3 015	10.6	银行与其他贷款	173	0.6
耐用品	2 491	8.7	其他	506	1.8
其他	520	1.8	总负债	4 826	16.9
总有形资产	10 544	36.9			
金融资产					
存款	3 102	10.7			
人寿保险储备	488	1.7			
养老储备	5 010	17.6			
公司股权	2 886	10.1			
非公司商业权益	2 511	8.8			