

注册金融分析师系列

主编 俞 乔

# 投资组合 管理

徐华青 肖武侠 卢晓生 编著 ■


復旦大學 出版社 [www.fudanpress.com.cn](http://www.fudanpress.com.cn)

注册金融分析师系列

主编 俞 乔

# 投资组合 管理

徐华青 肖武侠 卢晓生 编著 ■

 复旦大学出版社 [www.fudanpress.com.cn](http://www.fudanpress.com.cn)

图书在版编目(CIP)数据

投资组合管理/徐华青,肖武侠,卢晓生编著. —上海:  
复旦大学出版社,2004.10  
注册金融分析师系列  
ISBN 7-309-04176-3

I. 投… II. ①徐…②肖…③卢… III. 投资-  
经济管理-经济师-资格考核-教材 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 091818 号

投资组合管理

徐华青 肖武侠 卢晓生 编著

---

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

---

责任编辑 李 华

装帧设计 马晓霞

总 编 辑 高若海

出 品 人 贺圣遂

---

印 刷 上海复旦四维印刷有限公司  
开 本 787×960 1/16  
印 张 21.25 插页 2  
字 数 392 千  
版 次 2004 年 10 月第一版第一次印刷  
印 数 1—4 000

---

书 号 ISBN 7-309-04176-3/F·917

定 价 35.00 元

---

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

# 注册金融分析师系列

## 编委会

主 编 俞 乔

副主编 汤震宇 徐寒飞

编 委 陶玉净 吕春芳 李 鑫 刘小莉 卢晓生  
马军生 徐华青 薛 隽 肖武侠 杨志伟

# 序 言

21 世纪世界经济的发展特征是全球化、数字信息化和金融化。世界金融市场的蓬勃发展产生了对合格金融专业人员的大量需求、对世界金融通行语言和通行标准的需求。投资人、企业和金融管理层都需要一个统一的、规范的标准来衡量金融分析人员的知识水平、道德规范和专业化程度,从而建立起对他们所提供的金融服务和管理金融资产能力的信赖。

伴随着中国加入 WTO,我国金融市场国际化的步伐必将进一步加快,因此我们必须按照国际标准来参与竞争,了解、熟悉国际标准,参与制定国际标准,才能在国际市场竞争的过程中处于主动的、有利的地位。金融从业人员,包括基金经理、证券分析师、财务总监、投资顾问、投资银行家、交易员等等,不仅要掌握严格而全面的系统的金融知识体系,掌握金融投资行业各个核心领域的理论与实践知识,包括从投资组合管理到金融资产估价,从衍生证券到固定收益证券以及定量分析等,而且要积极了解、熟悉国际标准,参加国际金融交流活动,研讨世界金融市场发展的动向,借鉴国外通行的行业标准来规范中国金融市场的发展,这是对中国的金融市场有长远意义的一件大事。

CFA®(Chartered Financial Analyst,注册金融分析师)是通行于世界的金融分析资格证书,要获取证书不仅要通过严格的三级考试,而且要求持证人遵守必需的职业伦理规范。由于认证机构注册金融分析师学会(CFA Institute)严格地遵从这一准则,所以,CFA®证书在全球投资分析和投资管理界享有较高的声誉,从某种程度上来说,CFA®代表着在国际投资界和投资管理界的一种通行的高标准。越来越多的中国金融从业人员关注和学习 CFA®的知识体系,近两年来中国地区参加考试人数呈骤增趋势。CFA®在中国是一个新的事物,其中的所有课程都是英文原版资料,为了加快学习的进程,迅速地传播国际流行金融知识、分析手段和方法,根据中国现有金融教育的特点,综合开发研究院(中国·深圳)组织金融学术研究人员、金融从业人员和 CFA®专职教育人

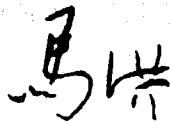
员编撰了此套“注册金融分析师系列”。

这套丛书,我认为有以下几个特点:第一,实用性。根据我国金融改革和金融逐步开放的时代需要,书中所涉及的理论、方法和手段对于解决金融工作中的实际问题,对我们金融工作的创新具有启发意义。例如,如何利用久期和凸性来分析债券的风险并进行风险管理,如何在兼并收购中估价企业的价值,如何利用 EVA 方法进行企业内部的绩效管理,以及如何对衍生产品估价等等,都是摆在我们金融工作中迫切要解决的问题。第二,通俗性。金融理论是对经济和金融现实的抽象和归纳,本套丛书追根溯源,还理论的本来面目,而且以平实的语言和举例让金融行业以外的人也能理解、并易于学习和掌握。第三,创新性。创新是任何一项工作的灵魂,没有创新就没有进步。各位研究人员在消化和吸收的基础上,将金融的理论知识进行横向联系和对比,从理论的高度进行了概括和总结。如书中提到任何金融产品都是现金流的契约,如将金融理论归结于“不要将鸡蛋放在同一个篮子里(分散化投资)”和“今天的一块钱与明天的一块钱不相等(资金的时间价值)”等等,都反映了研究人员创新式的总结和概括。

知识只有经传播被更多的人接受和掌握,才能产生力量。我相信,这套系列丛书的出版将促进最新金融理论和方法的传播。所以,本书不只为中国参加 CFA® 应试的各级考生编写,对于有志于在金融领域有所发展的金融爱好者来说,这套丛书有助于他们直接掌握当前的金融理论和分析手段;对于金融分析人员来讲,这套丛书有利于他们更好地掌握 CFA® 的知识体系和伦理规范,从而提高个人的专业水准和职业伦理水准;对于金融市场组合管理人员来说,这套丛书有助于他们掌握现代组合管理和投资分析的规范与理念,是了解国际通行做法的一个窗口。

国务院发展研究中心名誉主任

综合开发研究院(中国·深圳)理事长



2004年8月28日

# 前 言

众所周知,现代投资学体系的形成也就是近 50 年来的事情,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。“江山代有才人出”,10 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,在市场出清状态,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市场价格的线性形式。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基金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 的基础上,布莱克(Black, 1972)推导出无风险不存在情况下的“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 的适用性提出了尖锐的批评,从而使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。

然而,20 世纪 70 年代对金融投资界而言,有一件更为激动人心的事件,那就是布莱克和斯科尔斯(Black and Scholes, 1973)推导出了简单的期权定价公式,以及莫顿(Merton, 1973b)对该定价公式的发展和深化。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”的惯例被打破了,这一次,是真知灼见引领潮流的发展了!需要指出的是,布莱克-斯科尔斯公式的应用范围远不止于期权定价,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光彩灿烂的不朽丰碑。

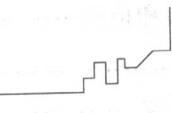
我国实行市场经济不过十来年的时间,金融市场的发展呼吁金融投资学科的发展完善。当然,对于相当多读者来说,由于长期以来没有接触现代金融投资理论的发展成就,他们需要的不是一本脱离他们理解水平的理论式教材。我们编写的这本投资组合管理教材,考虑到国内部分读者现代投资学的基础还比较薄弱,因此,遵循由易到难的原则,在第一部分特别安排了基础篇,介绍了投资的背景知识、资产的配置和投资的收益和风险分析,作为正式介绍西方现代投资理论的一个过渡;在第二部分理论篇我们先介绍了市场有效理论,然后用四个章节介绍马柯维茨组合理论、CAPM理论、APT理论;在第三部分分析篇中,我们介绍了财务报表的分析、债券的分析、股票和期权的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;应该说前三部分已经比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,也就是本书区别于其他一些投资学教材的地方,在于我们提供了两个新颖的视角,也就是在第四部分专题篇中的投资的国际视角——国际投资学和投资的心理视角和行为金融学。为了方便读者,我们在书末附录了本书会使用的一些数学统计知识、关于金融与投资的网络资源和关于股票指数的相关知识,读者可以根据需要查阅使用。

在写作的过程中,我们广泛参考了CFA的指定教材、国内外投资学的著作,同时还参考和引用了金程教育的投资学内部资料(由徐寒飞博士、马晓青博士和杨志伟硕士编撰),在整个框架、思路上,也从CFA资深培训师汤震宇博士那里受益良多,在此一并致谢。但本书可能存在的错误或缺陷则应完全由编者负责。





# 目 录



|                  |    |
|------------------|----|
| 前言               | 1  |
| <b>基 础 篇</b>     |    |
| 1 投资的背景知识        | 3  |
| 1.1 投资的概念        | 3  |
| 1.2 金融资产与金融市场    | 4  |
| 1.3 衍生金融工具简介     | 19 |
| 2 资产配置           | 47 |
| 2.1 个人投资生命周期     | 47 |
| 2.2 投资计划的作用      | 50 |
| 2.3 投资计划的构成      | 51 |
| 3 投资收益与风险        | 57 |
| 3.1 投资收益率        | 57 |
| 3.2 投资风险         | 62 |
| <b>理 论 篇</b>     |    |
| 4 有效市场理论         | 69 |
| 4.1 有效市场假设       | 69 |
| 4.2 有效市场假设检验     | 71 |
| 4.3 有效市场运用       | 73 |
| 5 马柯维茨组合理论       | 75 |
| 5.1 财富效用函数与无差异曲线 | 75 |
| 5.2 有效市场边界       | 80 |
| 6 资本资产定价模型       | 86 |
| 6.1 模型的前提假设      | 86 |
| 6.2 资本市场理论       | 87 |
| 6.3 证券市场线        | 90 |

|          |                   |            |
|----------|-------------------|------------|
| 6.4      | 定价公式              | 92         |
| 6.5      | 模型扩展和检验           | 94         |
| <b>7</b> | <b>套利定价理论</b>     | <b>102</b> |
| 7.1      | 套利的含义             | 102        |
| 7.2      | 套利定价理论的假设         | 103        |
| 7.3      | 套利组合条件分析          | 104        |
| 7.4      | 套利定价理论            | 106        |
| 7.5      | APT 与 CAPM 的区别和联系 | 107        |
| 7.6      | 套利定价模型检验          | 108        |

## 分 析 篇

|           |                  |            |
|-----------|------------------|------------|
| <b>8</b>  | <b>财务报表分析</b>    | <b>113</b> |
| 8.1       | 财务报表简介           | 113        |
| 8.2       | 财务比率计算           | 116        |
| 8.3       | 财务比率应用           | 125        |
| <b>9</b>  | <b>债券分析</b>      | <b>131</b> |
| 9.1       | 债券基础知识           | 131        |
| 9.2       | 债券定价基础           | 140        |
| 9.3       | 利率期限结构           | 145        |
| 9.4       | 债券久期与凸度          | 156        |
| <b>10</b> | <b>股票定价与组合管理</b> | <b>163</b> |
| 10.1      | 股票定价分析基础         | 163        |
| 10.2      | 股票定价模型           | 174        |
| 10.3      | 股票组合管理           | 199        |
| <b>11</b> | <b>期权定价与组合管理</b> | <b>216</b> |
| 11.1      | 期权定价分析基础         | 216        |
| 11.2      | 期权定价理论           | 222        |
| 11.3      | 期权的应用            | 231        |

## 专 题 篇

|           |                |            |
|-----------|----------------|------------|
| <b>12</b> | <b>投资的国际视角</b> | <b>243</b> |
| 12.1      | 外汇交易           | 243        |

|           |               |            |
|-----------|---------------|------------|
| 12.2      | 汇率平价理论        | 247        |
| 12.3      | 货币风险管理        | 255        |
| 12.4      | 国际资产定价        | 266        |
| <b>13</b> | <b>行为金融理论</b> | <b>277</b> |
| 13.1      | 行为金融研究主题      | 277        |
| 13.2      | 行为金融理论        | 285        |
| 13.3      | 行为金融学的应用和展望   | 293        |

## 附 录

|      |           |     |
|------|-----------|-----|
| 附录 1 | 数学附录      | 301 |
| 附录 2 | 金融与投资网站资源 | 309 |
| 附录 3 | 股票指数      | 321 |
| 参考文献 |           | 325 |

# 基 础 篇



# 投资的背景知识

1

第一章作为本书的起点,我们将提供理解投资学的一些背景知识,这些概念和背景知识将帮助读者更好地理解全书的内容。这一章是如此安排的:我们先在第一节介绍投资的概念,然后在第二节介绍金融资产与金融市场,最后在第三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。显然,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, he 可以用他的储蓄购买股票、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简单解释当期消费和将来消费的权衡(trade-off)关系。

在图 1-1 中,假设一个人一生简化为两期的情况下,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 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 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

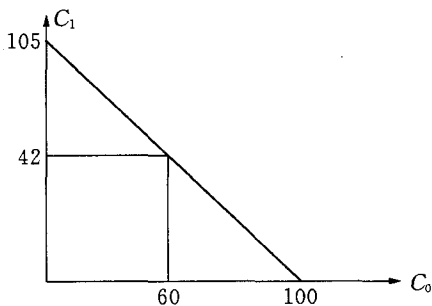


图 1-1 当期消费和将来消费之间的权衡

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)<sup>①</sup>。

在上面这个例子中需要注意的是,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,上面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,这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,我们可以对投资下一个较严谨的分析:

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说投资风险<sup>②</sup>。实际上,这个定义中货币(或财富)所有者可以是个人、企业,或是政府,还可以是特殊机构,如养老基金等等,我们可以用投资者来笼统称呼。

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?又是如何保证实现的?

## 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

<sup>①</sup> 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。

<sup>②</sup> 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,以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。

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,它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。如果企业通过发行证券(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,金融资产的回报将来自于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益的,绝大多数人不可能自身拥有汽车厂,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<sup>①</sup>

(单位:10 亿美元)

| 资 产    | 金 额   | 资 产      | 金 额    |
|--------|-------|----------|--------|
| 居住的建筑物 | 5 856 | 土地       | 4 364  |
| 厂房与设备  | 6 061 | 黄金及特别提款权 | 21     |
| 库存货物   | 1 221 | 总计       | 20 014 |
| 永久性消费  | 2 491 |          |        |

① 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.

而在表 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。而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,其原因就在于其便利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<sup>①</sup>

(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      |         |        |          |
| 共同基金    | 1 067  | 3.7      |         |        |          |
| 个人信托    | 670    | 2.3      |         |        |          |
| 债务证券    | 1 873  | 6.6      |         |        |          |
| 其他      | 388    | 1.4      |         |        |          |
| 总金融资产   | 17 995 | 63.1     | 净财富     | 3 713  | 83.1     |
| 总计      | 28 539 | 100.0    | 总计      | 28 539 | 100.0    |

① 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.

### 1.2.2 金融市场及其类型

金融市场的产生是为了满足交易者的需要。例如,想借钱的家庭必须寻找愿意出借的家庭,借款人与出借人双方会面的地点总要固定下来,这种会面地点就发展成了金融市场。旧伦敦的一个叫做劳埃德(Lloyd's)的小旅馆,创立了海员保险业。1792年5月17日,24位证券交易商在华尔街68号门口的一棵梧桐树下签订了一个协定,史称“梧桐树协议”。人们一般都把这个根本不起眼的事件,作为纽约