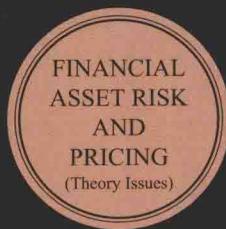


金融资产 风险与定价

(理论篇)



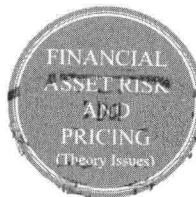
韩立岩 部慧 编著



机械工业出版社
China Machine Press

金融资产 风险与定价

(理论篇)



韩立岩 郭慧 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

金融资产风险与定价 (理论篇) / 韩立岩, 部慧编著. —北京: 机械工业出版社,
2014.12

ISBN 978-7-111-48788-3

I. 金… II. ①韩… ②部… III. ①金融资产 - 金融风险 - 研究 ②金融资产 - 资产
评估 - 研究 IV. F830

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 281034 号

本书属于中高级投资学层次, 紧扣均衡定价与风险管理的主线, 突出资本资产定价模型、套利定价模型和期权定价模型三个支点, 从历史的视角、均衡的视角、风险回报的视角以及中国元素的视角等四个方面突出风险识别与风险溢价的分析思路, 突出中国案例。

金融资产风险与定价 (理论篇)

出版发行: 机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码: 100037)

责任编辑: 董凤凤

印 刷: 北京诚信伟业印刷有限公司

开 本: 170mm×242mm 1/16

书 号: ISBN 978-7-111-48788-3

责任校对: 董纪丽

版 次: 2015 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印 张: 19.75

定 价: 59.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 68995261 88361066

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线: (010) 88379007

读者信箱: hzjg@hzbook.com

版权所有 · 侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东



前言

本书属于微观金融学的范畴，也叫投资学。20世纪80年代金融创新的高潮和金融行业的大发展催生了MBA的金融方向，博迪、凯恩和马库斯合著的《投资学》[⊖]开启了先河，其框架影响了整个领域。受到金融行业的吸引，各个专业的优秀青年学生纷纷选择这个行业。这本书适合这类人士，特别是跨专业发展需要快速补充基础知识的人士阅读，也适合金融专业硕士和MBA金融专业的硕士作为教材。

包括投资学在内的金融学属于经济学领域，它和管理学、统计学、数学和物理学交叉，特别是金融统计学和金融工程学体现了交叉优势。这就形成了这类书的逻辑和叙述风格——形式逻辑与归纳逻辑的结合，模型与案例的结合。为了便于阅读和理解，我们建议读者注重四个视角：历史的视角、均衡的视角、风险回报的视角和中国元素的视角。

第一，历史的视角。

理论发展总是遵循历史演化的逻辑，而金融总是跟着生产和贸易走的。第二次世界大战（以下简称二战）后共同基金的大发展、20世纪70年代初的布雷顿森林体系的解体以及1973年的石油危机、20世纪80年代的国际产业大转移以及而后的全球化、信息革命和网络化、中国国企改革等，都对理论的发展产生了影响。

在全球化的今天，一个强国的核心能力突出表现在两个核心支柱上：强大的科技创新能力和强大的金融创新能力。美国就是典型，以其在二战中形成的资源优势，调动全世界的人力资源实施美国的科学探索和技术创新，而以布雷顿森林体系保障的美元的支配地位调动全世界的金融资源支持美国的科技创新。2008年全球金融危机的过程中再次彰显了美国对于全球金融系统的控制能力。

纵观二战后美国的发展史就是现代金融的发展史。1948年是马歇尔计划奏

[⊖] 该书中文版已由机械工业出版社出版。

效，美国在世界贸易市场达到最高份额的历史节点，公司制度达到发展高峰，伴随美国制造走向辉煌，以共同基金发展为标志的美国证券市场发展与创新开启了现代金融发展的第一个里程碑。基金普及的结果催生了以马科维茨为创始者的新古典金融理论，1952～1964年形成最优投资组合理论、两基金定理、资本资产定价模型的发展三部曲。风险识别和风险回报的思维与方法论推动着金融研究进入前所未有的高潮。美国经济也在经历了世界顶峰之后，让后来的德国和日本分走其份额。

1971年，在越南战争将美国经济拖入泥潭而美元危机日趋严重的背景下，美元与黄金终于脱钩，到了1973年，美元浮动和石油危机相伴而至，布雷顿森林体系终告全面破产。从此，美国开始告别传统制造业，一方面向外转移传统产业，另一方面推进技术创新而催生新产业。经济增长停滞与货币政策工具失灵并存。但是，金融的制度创新与工具创新却跟上了美国产业升级和转移的需求，直接金融模式得以大发展。此时，现代金融学第二个里程碑和第三个里程碑接踵而至，这就是罗斯的套利均衡定价理论和布莱克－斯科尔斯－默顿的期权定价理论。相对于前期的投资者风险厌恶的一致理性假定，更具创新性的允许异质化的套期保值与风险中性理性问世。金融发展进入革命的时代。20世纪80年代以来覆盖股票类、信用类、利率类、汇率类的各类期权和期货产品争相斗艳。金融学以至经济学的研究方法论与实验工具得到革命性改造。而进入21世纪后的经济全球化更是推动了金融市场的国际化，系统性风险的周期演化预示着经济危机的相继更迭。

我们理解金融产品的风险刻画和资产定价要依从这个历史线索。从经济实践和理论螺旋式上升的交替中学习金融学思想。

第二，均衡的视角。

从产品市场的微观经济学分析的视角，我们有市场出清的竞争均衡的资本资产定价方法。但是，资本市场不能满足要求，或者说很难判断和操作，所以才有了套利均衡定价理论。套利交易是市场经济的本质属性，也是最为古老的经济理念。它在实践中便于操作，在理论上便于理解。于是定价理论就转向均衡定价，在实务中，形成一系列强大的套利技术。

第三，风险回报的视角。

投资于资本市场就是要在承担风险的同时获得超过无风险收益的回报。因此，资产定价就是对其风险定价，关键在于识别同类证券所承担的共同风险，以

及相关风险因素。只有识别才能将其加入风险回报的计算。例如，债券的信用风险是可以识别的，因此可以通过增加利息率来回报风险承担。而股票的个别商业风险不能够识别，所以在股票的定价里就只有系统风险。抓住风险识别和因素分析这个主线就抓住了资产定价，也就理解了投资学的灵魂。

学习金融资产定价中体现的风险与收益这一对矛盾的对立统一，还可以更加深刻地理解风险报偿与激励的分配原则。如何认同存款利息、股票股息和资本利得的天然合理性？这是市场经济演化出的理性与法则，是和按劳分配一样呵护主流价值观的理性与法则。承担风险要有智力、身体和精神上的付出，理应得到补偿，风险越大补偿越多。

第四，中国元素的视角。

中国改革开放的初期，改革设计者们也将金融发展置于经济发展的核心。银行专业化和商业化是第一个阶段。在价格改革攻关的高潮中，“抓大放小”的国有经济改革思路就触及了发展证券市场和期货市场的战略安排。作为社会主义市场经济体制的基本立场，国家掌控银行体系和资本市场体系是经济市场化进程中的指导思想，但是要让民营资本和国际资本参与并服务于中国资本市场发展；要在国家安全的前提下，遵从市场法则来配置资源，提高经济运行效率。持续发展和稳健推进成为中国资本市场发展的风格。可贵的是，即使在全球金融危机最严峻的时刻，中国资本市场的发展与改革也没有停止。考虑中国货币政策和商业银行监管的特殊性有助于理解中国特色的流动性风险乃至系统风险；考虑国企改革的历史进程与政治考量，才能理解股权分置改革的作用与 A-B 股、A-H 股和 A-N 股关系的特有规律；考虑中国机构投资者的结构和投资者的行为有助于理解中国证券市场的有效性和特有的价格波动规律，有助于理解中国衍生品市场独有的路径。

本书依从了博迪版“投资学”的主体框架，结合中国元素和中国读者的阅读习惯，力求章节设计的简洁，突出风险定价的逻辑主线，突出 CAPM 理论、APT 理论和期权定价理论的主体结构，突出金融产品的模块化划分；同时联系国际资本市场演进的历史路径和中国资本市场发展的特色。

逻辑的连贯和表述的通俗是一对矛盾，要有恰当的容忍和协调。我们强调体现现代金融思维和分析方法论的知识点，重在启发具有一定资本市场实践或者认知的读者，从自身体验中理解理论的合理性与内在联系。我们强调金融资产定价的风险因素识别与回报的基本理念和分析主线。承担风险是有生理与心理成本

的，因此风险溢价的理念如同按劳分配原则一样是市场的内在规定。从股票的系统风险和非系统风险，到债券的利率风险和信用风险，再到期货与期权的特定风险和基差风险，套利均衡定价的思想落实到具体的风险回报上。从金融理念出发认知概念和思考问题，而不是单纯跟随方程的推导，这是金融学的思维模式。

最后，我们要强调的是，金融作为虚拟经济形态是产生于实体经济又服务于实体经济的。工业发展永远是金融发展的原动力。每一个金融产品与服务创新都是为了规避风险、提高效率，但是总会带来新的风险，进而引发新的金融产品。这是永远的突破、调整与上升的循环。我们容忍投机与套利，是为了保持良好的流动性而追求资本配置效率。金融发展的本体永远是实体经济。

韩立岩

2014年9月15日

目 录

前 言

第1章 证券：风险与收益 // 1

- 1.1 证券的金融属性 // 1
 - 1.1.1 股票 // 2
 - 1.1.2 债券 // 3
 - 1.1.3 期货 // 4
 - 1.1.4 期权 // 4
 - 1.1.5 证券的金融属性 // 5
- 1.2 投资：真实资产与金融资产 // 6
- 1.3 交易机制与监管机制 // 8
 - 1.3.1 证券市场的结构 // 8
 - 1.3.2 交易系统和运行方式 // 9
 - 1.3.3 指令类型和交易所会员类型 // 11
 - 1.3.4 保证金交易 // 13
 - 1.3.5 金融市场的监管 // 16
- 1.4 做空机制 // 18
- 1.5 证券指数 // 19
 - 1.5.1 股票市场指数 // 19
 - 1.5.2 债券市场指数 // 25
 - 1.5.3 股票－债券综合指数 // 25
 - 1.5.4 商品市场指数 // 26
 - 1.5.5 市场指数要件 // 27
- 关键术语 // 30
- 扩展阅读 // 30

第2章 分散化：风险资产最优组合 // 31
2.1 分散化机理 // 31
2.1.1 收益与风险的度量 // 32
2.1.2 投资组合的收益与风险 // 38
2.1.3 多样化与投资组合的风险分散 // 40
2.2 均值-方差准则 // 44
2.2.1 效用函数 // 44
2.2.2 风险厌恶的表达 // 45
2.2.3 最大效用原则 // 46
2.2.4 风险厌恶程度的度量 // 48
2.3 风险资产组合的有效前沿 // 50
2.3.1 有效前沿的含义 // 50
2.3.2 有效前沿的估计与计算 // 51
2.3.3 投资者在有效前沿上的最优风险资产组合 // 52
2.3.4 均值-方差前沿组合 // 53
2.3.5 存在卖空限制时的有效前沿 // 54
2.4 风险价值 // 55
2.4.1 下方风险测度与半方差 // 55
2.4.2 风险价值的含义与测算 // 55
2.4.3 风险价值的应用与存在的问题 // 56
2.5 两基金原理 // 56
2.5.1 资本配置线 // 56
2.5.2 资本市场线 // 58
2.5.3 两基金分离定理 // 59
关键术语 // 59
扩展阅读 // 60

第3章 竞争均衡：CAPM // 61
3.1 资本资产定价模型：证券市场的一般均衡 // 62
3.1.1 资本资产定价模型的思路 // 62
3.1.2 市场组合的风险溢价 // 64
3.1.3 CAPM 的合理性：微观经济学的视角 // 66
3.2 证券市场线 // 69

3.2.1 证券市场线 (SML) // 69
3.2.2 证券市场线与资本市场线的差异 // 70
3.2.3 系统风险基准 // 70
3.2.4 必要收益率与错误定价的识别 // 71
3.3 资本资产定价模型的实证检验 // 73
3.4 资本资产定价模型的扩展 // 74
3.4.1 流动性风险 // 75
3.4.2 考虑交易成本 // 76
3.4.3 从一致预期到异质预期假设 // 76
3.4.4 考虑税收 // 77
3.4.5 生命期消费与资本资产定价模型 // 78
3.5 CAPM 的统计化：指数模型 // 78
3.5.1 单指数模型 // 79
3.5.2 指数模型的风险分解与风险分散化 // 81
3.5.3 阿尔法系数：指数模型与 CAPM 的差异 // 83
关键术语 // 85
扩展阅读 // 85

第4章 套利均衡与三因素模型 // 86

4.1 因素模型 // 87
4.1.1 单因素模型 // 87
4.1.2 市场模型 // 88
4.1.3 多因素模型 // 88
4.2 套利均衡 // 89
4.2.1 套利理念 // 89
4.2.2 APT 模型假设和主要内容 // 91
4.2.3 基于 APT 的必要收益率 // 93
4.2.4 套利交易和定价 // 94
4.2.5 套利定价理论 APT 的评价 // 98
4.2.6 因素的选择 // 100
4.3 Fama-French 三因素模型 // 101
4.3.1 规模与成长因素的讨论 // 102
4.3.2 三因素模型 // 103

4.3.3 中国经验证据 // 106

4.4 算法交易 // 107

4.4.1 算法交易简介 // 107

4.4.2 算法交易的发展现状 // 108

4.4.3 算法交易的种类 // 109

4.4.4 算法交易应用：交易成本分析 // 112

关键术语 // 112

扩展阅读 // 112

第5章 股票定价 // 114

5.1 资产评价的一般原理 // 115

5.1.1 证券估价的一般方法 // 115

5.1.2 自上而下的三步定价 // 116

5.2 估价理论与均衡定价 // 120

5.2.1 估价理论 // 120

5.2.2 估价理论的应用 // 121

5.3 现金流贴现法 // 122

5.3.1 股利贴现模型 // 123

5.3.2 固定增长的股利贴现模型 // 124

5.3.3 多阶段增长模型 // 129

5.3.4 其他现金流贴现模型 // 130

5.4 相对估价法 // 132

5.4.1 市盈率模型 // 132

5.4.2 其他相对估价方法 // 135

5.5 股票定价的三大流派：价值、技术与行为 // 137

关键术语 // 139

扩展阅读 // 139

第6章 债券均衡价格 // 140

6.1 债券风险价值 // 140

6.1.1 债券的风险特征 // 141

6.1.2 债券的风险结构：债券评级 // 143

6.1.3 公司债券的风险溢价 // 146

6.2 均衡价格与到期收益率 // 147

6.2.1 债券定价基本原理 // 147
6.2.2 到期收益率 // 150
6.2.3 其他收益率指标 // 151
6.3 利率期限结构 // 153
6.3.1 收益率曲线 // 153
6.3.2 期限结构理论 // 154
6.3.3 期限结构的交易意义 // 157
6.4 利率风险与久期 // 157
6.4.1 利率敏感性 // 157
6.4.2 久期 // 160
6.4.3 久期的性质 // 163
6.5 凸性 // 167
6.5.1 久期与凸性 // 167
6.5.2 投资者为什么喜欢凸性 // 171
6.5.3 债券的久期与凸性 // 172
6.6 债券投资策略 // 173
6.6.1 消极的债券管理策略 // 173
6.6.2 债券指数基金 // 174
6.6.3 免疫策略 // 175
6.6.4 现金流的匹配与贡献 // 180
6.6.5 关于传统免疫的其他问题 // 180
6.6.6 积极的债券管理 // 181
6.6.7 或有免疫——一种积极-消极混合的投资策略 // 183
关键术语 // 184
扩展阅读 // 184

第7章 有效市场假说与投资者行为 // 185

7.1 有效市场假说 (EMH) // 186
7.1.1 有效市场假说的几种形式 // 186
7.1.2 有效市场的暗含假设 // 187
7.1.3 市场有效假说的理解 // 188
7.1.4 有效性来源于竞争 // 188
7.2 有效市场假说对于投资策略的意义 // 189
7.2.1 技术分析 // 189

7.2.2 基本面分析 // 190
7.2.3 有效市场中组合管理的作用 // 190
7.3 有效市场假说的检验和结果 // 191
7.3.1 弱有效市场假说的检验 // 191
7.3.2 半强有效市场假说的检验 // 193
7.3.3 强有效市场假说的检验 // 198
7.4 新兴市场的有效性 // 200
7.4.1 新兴市场的特征 // 200
7.4.2 新兴市场的缺陷 // 201
7.4.3 中国证券市场有效性的检验 // 202
7.5 市场有效性的反例与异常 // 203
7.5.1 季节效应和日历效应 // 203
7.5.2 几个市场异象的深入讨论 // 203
7.5.3 对市场异象的一些解释 // 208
7.6 行为金融思想 // 210
7.6.1 信息处理 // 212
7.6.2 行为偏差 // 214
7.6.3 套利的限制 // 215
7.6.4 对行为学派的评价 // 216
关键术语 // 216
扩展阅读 // 217

第8章 期权定价 // 218

8.1 期权与套期保值 // 219
8.1.1 期权合约 // 219
8.1.2 期权的收益 // 221
8.1.3 期权的套期保值作用 // 223
8.1.4 期权的信息价值 // 223
8.2 期权价格的性质和界 // 224
8.2.1 期权的内在价值与时间价值 // 224
8.2.2 期权价格的影响因素 // 225
8.2.3 期权价格的上下界 // 227
8.3 套利均衡与平价关系 // 230

8.3.1	套利定理 // 230
8.3.2	一价率 // 232
8.3.3	欧式期权平价关系 // 233
8.3.4	美式期权的情形 // 233
8.4	美式期权以及提前执行的影响 // 234
8.4.1	美式看涨期权 // 234
8.4.2	美式看跌期权 // 235
8.5	股利的影响 // 236
8.5.1	看涨期权和看跌期权的下界 // 237
8.5.2	提前执行 // 237
8.5.3	看涨与看跌期权之间的平价关系 // 237
8.6	风险中性与二叉树方法 // 237
8.6.1	一步二叉树模型 // 238
8.6.2	精确复制 // 240
8.6.3	风险中性估值 // 241
8.6.4	两步二叉树模型 // 242
8.6.5	美式期权 // 243
8.6.6	二叉树方法的逼近 // 244
8.7	布莱克-斯科尔斯公式 // 245
	关键术语 // 246
	扩展阅读 // 247

第9章 期货均衡定价 // 248

9.1	期货交易机制 // 249
9.1.1	远期合约及其交易机制 // 249
9.1.2	期货合约及其交易机制 // 250
9.2	金融期货定价 // 252
9.2.1	远期合约价格 // 253
9.2.2	期货定价与远期合约定价的关系 // 256
9.2.3	股指期货的定价 // 257
9.2.4	外汇远期合约和外汇期货的定价 // 258
9.3	商品期货定价 // 259
9.3.1	投资性商品 // 259

9.3.2 消费性商品 // 259
9.3.3 便利收益 // 260
9.3.4 持有成本模型 // 261
9.3.5 期货价格和预期现货价格的关系 // 262
9.4 中国期货市场和期货合约 // 263
9.4.1 商品期货发展 // 264
9.4.2 沪深 300 股指期货 // 268
9.4.3 国债期货 // 269
9.4.4 人民币外汇期货（香港市场） // 271
关键术语 // 273
扩展阅读 // 273

第10章 套期保值 // 274

10.1 套期保值与套利交易 // 274
10.1.1 期货的套期保值 // 275
10.1.2 期权的套期保值 // 277
10.1.3 期货的套利交易 // 279
10.1.4 期权的套利交易 // 283
10.2 商品市场的套期保值 // 285
10.2.1 基差风险 // 286
10.2.2 合约选择 // 287
10.2.3 便利收益 // 288
10.2.4 最优套保比率与套期保值策略 // 289
10.2.5 向前展期的套期保值 // 291
10.3 违约风险的套期保值 // 292
10.4 汇率风险的套期保值 // 294
10.5 股票市场的套期保值 // 297
关键术语 // 300
扩展阅读 // 300

后记 // 301

第1章

证券：风险与收益

 内容提要

开篇之章介绍证券的概念和金融属性、交易机制和监管机制。读者应当特别关注金融资产的风险与收益特性、做空机制和证券指数的概念。

证券市场是怎样的？有哪些金融工具？这些金融工具是如何交易的？不同的证券市场指数如何计算？这些投资的基本问题将在本章中予以解答。第 1.1 节中，我们将介绍四种常见的金融工具；第 1.2 节说明实物资产与金融资产的含义；第 1.3 节对金融市场交易机制与监管机制做详细介绍，读者将了解市场组织结构、交易指令、保证金交易等基础交易操作的知识；第 1.4 节简要说明买空与卖空这两项基本的投资行为；第 1.5 节将详细解释不同证券市场指数的计算方法，利用市场指数判断风险与收益，进而判断个人投资组合的绩效，是投资人常用的手法。

1.1 证券的金融属性

各种金融工具组成了庞大繁荣的金融市场，认识金融工具是学习投资的第一步。股票、债券是最常见的融资工具，期货、期权则是常见的金融衍生品工具，它们各自有不同的交易市场。按每个市场交易证券的到期期限长短进行划分，金融市场（financial market）分为货币市场和资本市场。货币市场（money market）是交易短期债务工具（到期期限 1 年以下）的金融市场；资本市场（capital market）是交易长期债务（到期期限为 1 年或 1 年以上）或股权工具的金融市场。资本市场可进一步细分为四个部分：长期固定收益市场、股权市场、期权和远期等衍生品市场。

1.1.1 股票

普通股 (common stock)，也可以称为权益证券，代表着对一家公司所有权的份额。每一份普通股都给予其所有者对公司经营管理的一份投票权，在公司年度股东大会上的一份投票权以及一份对公司所有者收益的分享权。大多数公司的普通股可以在一家或者更多的股票交易市场上自由地买卖。那些股票不能公开交易的公司被称为封闭式持股公司。在大多数封闭式持股公司里，公司的所有者在公司的管理中也起到重要的作用。

普通股作为一种投资，最重要的两个特征就是剩余索取权和有限责任。剩余索取权意味着股东在所有对公司的资产和收益拥有索取权的人中排在最后。在公司资产的清算中，股东只有在满足其他所有索取者的要求后，才对公司的剩余财产拥有索取权。这些索取者包括税务部门、公司雇员、供应商、公司债券持有者以及其他一些信贷者。而且，股东只对公司运营收益扣除利息和所得税后的部分拥有索取权。管理者可以将这些剩余收益以现金股利的形式派发给股东，或者将这部分收益用于再投资以增加股东手中股份的价值。有限责任意味着在公司倒闭时股东的最大损失只是其初始投资。在这个方面，股东不同于非股份有限公司的所有者，后者的债权人可以对其私人财产拥有索取权，例如房屋、汽车以及家具。当股份有限公司破产时，公司的股东不对公司的债务负责，他们的责任是有限的。

优先股 (preferred stock) 具有一些既类似于权益又类似于债务的特点。如同债券一样，它向持有者许诺每年提供一个固定的收入流。从这点上看，优先股类似于一种无期限的债券，或者说是永续债券。类似于债券的另外一点是，同债券一样，它不给其持有者在公司管理方面的投票权。然而，优先股是一种权益投资。公司一般仍会向优先股的持有者支付股利，尽管它并没有这样的契约性义务。优先股的股利是累积性的，也就是说，任何未支付的股利累积都必须在向普通股股东发放任何股利之前全部予以支付。优先股和债券还有一点区别，就是它给公司带来的税务处理不同，因为对优先股的支付被看作一种股利而不是债务利息，所以对于公司来说，它不是一种可以进行税前扣除的开支。但这一不利之处在很大程度上可以被这样一个事实所补偿，那就是公司在计算其纳税收入时，可以将从其他国内公司获得的优先股股利的 70% 排除在外。这样，对于一些公司而言，优先股就成为一种颇具吸引力的固定收益投资。公司还像发行债券那样发行很多优先股的变形产品，包括可赎回优先股、可转换为普通股的优先股、利率可调的优先股，等等。

接下来，我们讨论一下中国目前的股票市场情况。我国的股票可以分为 A 股、