

高等院校**财政金融专业**应用型教材

金融衍生产品

保值与套利技术

吴可 编著

FINANCE

- ◎ **前瞻性** 紧跟财政金融专业教学改革步伐，将一些较前沿的课程加入教材建设
- ◎ **专业性** 紧密围绕财政金融专业核心课，针对性更强，更能体现专业性
- ◎ **实用性** 学生在学完整套教材后，能够具备较强的财政金融业实践能力
- ◎ **科学性** 案例导入教学，案例点击与材料解析开阔视野



⇒ 免费赠送电子教案

清华大学出版社

高等院校财政金融专业应用型教材

金融衍生产品保值与套利技术

吴 可 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书在比较系统、完整地介绍金融工程基本理论和基本方法的基础上,突出金融工程课程教学的逻辑主线,增强教材的可读性,使学生能够比较迅速、准确地把握金融工程学课程的核心内容和学科边缘。本书共分15章。第1~11章介绍了远期、期货、期权以及互换等衍生工具的基本概念及性质和市场保值、套利与投机的操作原理及方式。对每一种衍生工具都按照套期保值、套利与投机三个层面的原理及方法作了较为详尽的阐述。第12~15章讲授难度较大的衍生产品定价原理与求解方法。本书从结构安排上,凸显了“先基本概念,再市场操作,后理论定价”的教学逻辑主线以及由浅入深、重在应用的编写特点。为便于学习和掌握,每章前附有章前导读、重点及难点提示、关键词;章末列示了该章节的内容小结以及配套习题。

本书是面向普通高等院校经济、金融类专业的本科学生使用的金融工程学课程的基础教材,也可供其他非经济类本科学生及研究生选修学习使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

金融衍生产品保值与套利技术/吴可编著. —北京:清华大学出版社,2011.3

(高等院校财政金融专业应用型教材)

ISBN 978-7-302-24968-9

I. ①金… II. ①吴… III. ①金融市场—高等学校—教材 IV. ①F830.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第026936号

责任编辑:张丽娜 郑期彤

装帧设计:山鹰工作室

责任校对:王 晖

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:31.75 字 数:766千字

版 次:2011年3月第1版 印 次:2011年3月第1次印刷

印 数:1~4000

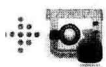
定 价:52.00元

产品编号:039775-01

现代经济金融流通的全球化加剧了风险波动的力度和规模，强化了企业风险意识。而现代金融理论与金融监管制度的丰富与完善，更提升了公司风险规避的理念。尤其是现代计算机技术、网络技术和通信技术应用的普及化、高级化使得公司风险管理达到个性化、精细化和时效化。因此，现代公司风险管理的专业化、市场化是公司风险管理的必然趋势，即所谓建立金融工程市场。金融工程(公司风险规避)市场是指以实现公司金融风险管理的社会化、专业化为宗旨的，由专业公司以利率、汇率、股票指数等为基础的金融衍生产品以及衍生产品的组合为手段，对企业、公司提供个性化风险控制规划及管理方案。也就是说，公司经营风险不再只是个别公司、个别财务人员的事情，而是风险管理走向市场，到市场上寻求风险管理的“产品”，即购买公司风险控制的方案。在美国 1991 年注册组成了“金融工程师协会(AAFE)”。目前，金融工程市场上活跃着一批由公司会计师、税收会计师、公司律师和证券律师组成的金融工程小组、互换公司等专门从事公司风险规避方案设计的金融工程公司。为客户提供的各种方案就是这些公司的产品。公司在产品实现中收取一定的费用，从而使得公司风险管理社会化、市场化。这些公司开创了众多以权益资产和以债券资产为基础的特色风险控制产品。

值得一提的是，在 2007 年末 2008 年初由美国次级贷款引发的全球金融危机，使得“衍生产品”让地球人“大开眼界”。无论是金融专业、经济专业，还是非金融、非经济专业的，几乎所有的人都知道“衍生产品”这个词。但这一次，金融衍生产品反其道而行之，掀开了它“风险规避利器”的“曼妙头盖”，百倍千倍地疯狂复制与放大金融风险，用衍生产品所独有的“复兴与复仇”的“双刃剑”，胁迫衰败了的美国地产业、金融业巨头，推倒了全球金融经济的多米诺骨牌，使整个世界在两年之后的今天依然还在经济低谷中萎靡、徘徊。尽管如此，我们没有任何理由因美国滥用衍生产品创新和金融监管缺失所造成的世界危机来禁令遏制衍生产品市场的发展。相反，处在初级金融市场进程中的中国，更是需要建立健全金融市场体系、丰富市场交易品种以及金融创新科学机制，使我国金融市场日趋成熟、健康。而正是由于这场来势汹汹、史上罕见的全球经济金融危机，使我们有可能会引前车之鉴、借他山之石，以更短的时间和更短的行程，完成建立与国际发达市场同步的高效、完备金融市场的使命。

我国金融工程、金融衍生产品及市场目前还处在一个引进、研究探索的发展初级阶段。公司经营风险管理还只是一般管理理念的水平，是财务主管部门的基本职能。公司风险管理没有走向市场化和社会化。实际上任何营利性公司的管理都是具有风险的。企业从资金筹措、项目投资、项目实施、资金周转到市场销售以及利润分配等各个环节都存在不确定因素，都会面临利率风险、物价波动风险、汇率风险、通胀风险、财务风险、投资风险、资产重组风险、流动性风险。目前只不过这种公司风险管理内务化了，以类似作坊式的、分散的，甚至非专业性质的方式进行。但是经济的全球化、规模化、多样化、复杂化使得风险管理内务化已经不能满足市场发展的需要，走向社会化、市场化是必然的趋势。从金融衍生产品市场的供给以及公司风险管理需求两个方面来考虑，风险管理需求市场是存在的，而且是巨大的；而衍生产品供给市场是主动的，但又是短缺的或极为短缺的。因此有



必要构架、培育我国的金融衍生产品市场，加速培育一大批熟知金融风险管理理论、懂得金融创新技术和市场风险对冲与套利技巧的高级金融风险管理人才。金融市场的发展正如人与生俱来要穿衣一样，从遮羞蔽体、保暖御寒的基本需求到质地考究、款式新颖、色调高雅、经济时尚、多样化可选择性的高层次需求，公司风险管理的社会化、专业化、市场化，正是公司风险管理由初级走向高级的必然趋势。

在金融工程市场化的过程中“金融衍生产品保值与套利技术”或“金融工程学”等课程主要任务是，阐述金融创新原理、衍生工具特性及衍生产品市场运作方式，通过大量的案例和实例分析阐明金融风险对冲与套利技术技巧。高质量的金融衍生产品学术专著与教材对于培养和储备一大批适合金融市场快速发展要求的高级人才来说是极为重要的。“金融工程学”及“金融衍生产品保值与套利技术”等课程在湖北武汉华中科技大学经济学院金融系开设十年有余。本书是本院授课老师集多年教学经验之成果。本书讲授了期权、期货、远期以及互换等金融衍生工具的基本原理和市场操作方法。本书编写的目的是要解决当公司可能面临风险时，公司财务人员及其决策管理者应该如何应对，如何掌握保值套利与投机的技巧等工具。本书回答了衍生产品工具保值套利的 3W1H 问题，即 What(哪些工具可用)，When(什么时候使用)，Where(在哪使用)，How(如何使用)。本书是一本金融工程学的入门教材，可供普通高等院校的经济、金融类专业的本科生使用，也可作为非经济类专业的本科、研究生自学教材。对于任职于一般企业公司、金融保险业等的财务人员、高层管理决策者也是一本实用价值较高的参考书。

本书较其他同类书而言有如下特点。

1. 突出金融工程教学逻辑主线

本书的重要特色是：在比较系统、完整介绍金融工程基本理论和基本方法的基础上，突出金融工程课程教学的逻辑主线，增强教材的可读性，使学生能比较迅速、准确地把握金融工程学课程的核心内容和学科边缘。

2. 理论阐述系统完整，重在应用

本书对每一种衍生工具都按照套期保值、套利与投机三个层面的原理及方法作了较为详尽的阐述，并附加了实例，尤其对金融工程的风险覆盖技术、衍生工具创新技术、衍生工具的定价技术作了系统介绍，力求做到概念阐述清晰、操作方法明确、举例丰富得当。

3. 集多年教学经验之成，为学生解惑

本书是集十余年金融工程教学经验和教学成果之成。书中的相当一些资料来自本人课堂教学体会。尤其是对学生提问最多、教学难度大的章节或原理、方法作了较为详尽的讨论和阐述。比如：远期合约市场遵循哪些操作规程步骤？为什么要对衍生产品定价，其定价意义是什么？衍生产品定价与市场交易价格之间的关系是什么？等等。强调衍生工具的应用，解决学生学习中的疑惑是本书的根本目的。

4. 补充完善其他教科书的漏缺

本书对一些教科书中的错误之处作了必要更正，并对一些重要漏缺内容作了补充、完善。比如，金融工程与金融创新关系；金融衍生产品与金融工程关系；衍生产品定价应用；

远期合约实际交易方式与报价方式；期权组合策略中图解错误和漏缺的修改、补充；期货基差风险的数理分析等。

本书由吴可编著。其间，田新时教授、简志宏教授、田映华副教授给予了多方面的宝贵建议和大力支持。张宗成教授为本教材的编写提供了有价值的资料。感谢我的几位研究生在修改、补充方面做了大量的工作。他们是谭弦、王红丽、刘晓璐、邓芳、蒋涛等同学。谭弦对第八、九、十二至十四章，王红丽对第七、十、十五章，刘晓璐对第十一章，邓芳对第四至六章，蒋涛对第一至三章的内容做了校对、补充工作。谭弦、王红丽同学对本书的结构安排和内容选材提供了有价值的意见和建议。再次感谢他们的辛勤工作以及为本书所作的贡献。感谢经济学院各位领导给予的大力支持。

由于我们水平有限，书中难免存在不足之处，敬请广大师生和读者批评、指正。

编 者

目 录

第一章 导论 1	三、远期合约创新动因分析..... 40
第一节 金融衍生产品概述..... 2	四、远期交易的发展历程..... 41
一、金融与金融风险..... 2	第二节 远期市场..... 42
二、金融衍生产品的定义与分类..... 3	一、远期利率协议..... 42
三、常规金融衍生产品..... 5	二、远期外汇协议..... 46
四、非常规金融衍生产品..... 11	三、远期外汇综合协议..... 48
第二节 金融衍生产品与金融工程、 金融创新..... 12	第三节 远期交易报价..... 52
一、金融工程与金融衍生产品..... 13	一、远期利率交易报价..... 52
二、金融创新与金融工程..... 14	二、远期外汇交易报价..... 55
三、金融衍生产品创新与完备 金融市场..... 16	三、远期外汇综合协议 SAFE 报价... 58
第三节 金融衍生产品定价与结构化 分析技术..... 17	第四节 远期交易保值与套利技术..... 59
一、金融衍生产品定价的概念..... 17	一、远期利率协议保值与投机套利... 59
二、无套利定价方法..... 18	二、远期外汇协议保值与投机套利... 62
三、金融衍生产品的结构化 分析技术..... 19	三、远期外汇综合协议应用..... 64
第四节 金融衍生产品的市场运作方式... 25	第五节 远期组合——掉期交易技术..... 66
一、金融衍生产品的保值..... 25	一、掉期交易的含义和特征..... 66
二、金融衍生产品的投机..... 26	二、掉期交易的基本形式..... 67
三、金融衍生产品的套利..... 27	三、掉期交易的运用..... 69
第五节 金融衍生产品发展概述..... 28	本章小结..... 71
一、金融衍生产品的发展简介..... 28	思考与练习..... 71
二、国外金融衍生产品的发展路径... 30	
三、我国金融衍生产品发展路径 选择..... 32	第三章 期货交易原理与运作方式 73
本章小结..... 33	第一节 期货市场..... 74
思考与练习..... 33	一、期货合约的概念..... 74
第二章 远期交易保值与套利技术 35	二、期货合约的种类..... 77
第一节 远期合约的基本概念及 形成发展..... 36	三、期货市场的功能..... 77
一、远期合约的基本概念..... 36	四、期货交易的产生与发展..... 80
二、远期市场运作方式..... 39	第二节 期货交易的市場运作..... 80
	一、期货交易的市場组织结构..... 80
	二、期货合约的标准化..... 83
	三、期货市场交易机制..... 85
	四、期货交易流程..... 89
	第三节 期货市场套期保值策略..... 92
	一、套期保值的概念及作用..... 92
	二、套期保值原理..... 94



三、套期保值率计算方法.....	95
四、套期保值的基差风险分析.....	99
五、套期保值应用举例.....	103
第四节 期货市场套期图利策略.....	105
一、套期图利的概念.....	105
二、套期图利的原理.....	106
三、套期图利的市场应用.....	107
第五节 期货市场投机交易策略.....	112
一、投机交易概述.....	112
二、投机交易的分类与操作.....	112
本章小结.....	114
思考与练习.....	115
第四章 利率期货保值与套利技术.....	117
第一节 利率期货市场概述.....	118
一、利率期货概述.....	118
二、利率期货交易功能.....	120
三、利率期货市场的形成和发展.....	121
第二节 利率期货合约.....	123
一、利率期货合约的构成.....	123
二、利率期货合约标的.....	126
三、短期利率期货合约.....	130
四、中、长期利率期货合约.....	132
第三节 利率期货合约报价方式.....	137
一、短期国库券期货合约报价.....	137
二、欧洲美元期货合约报价.....	138
三、中、长期国债期货合约报价.....	140
第四节 利率期货应用.....	144
一、利率期货套期保值技术.....	145
二、利率期货套期图利技术.....	148
三、利率期货投机技术.....	150
四、利率期货的其他应用.....	153
本章小结.....	153
思考与练习.....	155
第五章 股指期货保值与套利技术.....	157
第一节 股指期货市场概述.....	158
一、股价指数期货的概念.....	158
二、股指期货市场形成简介.....	160
第二节 股指期货合约的——股票指数.....	161
一、股票指数概述.....	161
二、金融市场上的著名股票指数.....	165
三、我国股指期货沪深 300 指数.....	168
第三节 股指期货合约要项与 市场规则.....	169
一、股指期货合约介绍.....	169
二、股指期货合约要项.....	172
三、股指期货市场交易指令.....	174
四、股指期货市场运作规则.....	176
第四节 股指期货保值与套利应用.....	178
一、股指期货套期保值技术.....	178
二、股指期货套期图利技术.....	180
三、股指期货投机技术.....	183
本章小结.....	185
思考与练习.....	186
第六章 外汇期货保值与套利技术.....	189
第一节 外汇期货市场概述.....	190
一、外汇与汇率.....	190
二、外汇期货定义及内涵.....	195
三、外汇期货市场的产生和发展.....	196
第二节 外汇期货合约概述.....	198
一、外汇期货合约.....	199
二、外汇期货合约价格.....	202
三、外汇期货交易结算与交割.....	206
第三节 外汇期货保值套利应用.....	209
一、外汇期货套期保值技术.....	209
二、外汇期货套利技术.....	213
三、外汇期货投机技术.....	215
本章小结.....	216
思考与练习.....	217
第七章 期权交易基本原理与 操作方式.....	219
第一节 期权概念及其收益风险分析.....	220
一、期权的基本概念.....	220
二、期权合约的基本要素.....	224
三、期权的收益与风险分析.....	225

四、期权市场的形成及发展特征.....	227	二、期权组合保值套利策略概述.....	280
第二节 期权分类及其属性.....	229	第二节 Z 形态保底封顶期权	
一、按标的品种分类期权.....	229	组合策略.....	284
二、按内在价值状态分类期权.....	230	一、差价期权合成 Z 形态封顶保底	
三、按合约要项可变性分类期权.....	231	策略.....	284
四、按有无担保分类期权.....	234	二、对角期权合成 Z 形态封顶保值	
五、按交易场所分类期权.....	234	策略.....	293
第三节 期权市场运作.....	235	三、期权合成期货多头与	
一、期权市场组织形式.....	235	空头策略.....	295
二、期权交易所交易制度.....	236	四、期权与期货合成保底或封顶	
三、期权交易所清算制度.....	242	策略.....	296
四、期权报价与行情表解读.....	245	第三节 A 区间套利保值策略.....	297
五、期权交易流程与了结方式.....	246	一、顶蝶式期权合成 A 形价格区间	
第四节 金融期权工具的一般应用.....	247	保护技术.....	297
一、期权市场基本操作策略.....	247	二、顶差期期权合成 A 形价格区间	
二、金融期权应用举例.....	249	保护技术.....	299
本章小结.....	251	三、顶跨式期权合成 A 形价格区间	
思考与练习.....	252	保护技术.....	302
第八章 期权价值构成及其边界分析.....	253	第四节 V 形态开放区域保值策略.....	305
第一节 期权价值构成.....	254	一、底蝶式期权合成 V 形态外开放	
一、期权的内在价值.....	255	区域保值策略.....	305
二、期权的时间价值.....	256	二、底差期期权合成 V 形态外开放	
三、期权价格的影响因素.....	258	区域保值策略.....	306
第二节 期权价值边界.....	261	三、底跨式期权合成 V 形态外开放	
一、欧式期权价值边界.....	262	区域保值策略.....	307
二、美式期权价值边界.....	265	四、箱式差价期权的全区间	
第三节 期权价格曲线图.....	268	保护技术.....	310
一、看涨期权价格曲线.....	268	第五节 金融期权组合保值套利应用.....	311
二、看跌期权价格曲线.....	269	一、应用期权组合管理利率风险.....	311
第四节 期权平价公式.....	270	二、应用期权组合管理外汇风险.....	315
一、欧式期权平价公式.....	270	三、应用期权组合管理组合风险.....	318
二、美式期权平价关系.....	271	本章小结.....	324
本章小结.....	273	思考与练习.....	325
思考与练习.....	274	第十章 金融互换保值与套利技术.....	329
第九章 期权组合保值套利策略.....	275	第一节 金融互换市场与互换原理.....	330
第一节 期权组合策略概述.....	276	一、金融互换基本概念.....	330
一、期权合约盈亏分布.....	276	二、互换市场.....	332
		三、互换交易原理.....	336

四、互换市场形成及其发展	339
第二节 利率互换交易	342
一、利率互换的概念及类型	342
二、利率互换的报价	343
三、利率互换的一般应用	343
第三节 货币互换交易	345
一、货币互换概念与功能	345
二、货币互换的一般应用	346
第四节 金融互换套利保值技术应用	349
一、应用互换对负债项目管理	349
二、应用互换对资产项目管理	352
第五节 高级互换应用与新型 互换发展	353
一、高级互换应用	353
二、新型互换简介	358
本章小结	359
思考与练习	359
第十一章 结构化衍生产品价值分析	361
第一节 结构化金融衍生产品概述	362
一、结构化衍生产品的概念	362
二、结构化衍生产品的市场功效	365
三、结构化衍生产品的产生与 发展	367
第二节 权益资产与衍生产品的 合成与分解	369
一、股权加互换的结构化 衍生产品	369
二、股权加期权的结构化 衍生产品	370
第三节 债务资产与衍生产品的 合成与分解	370
一、附加远期合约的结构化衍生 产品	371
二、附加互换协议的结构化衍生 产品	371
三、附加期权的结构化衍生产品	372
本章小结	378
思考与练习	378

第十二章 衍生产品合成定价技术	379
概述	379
第一节 衍生产品的合成复制技术	380
一、衍生产品合成复制概念	380
二、衍生产品合成复制方式	381
三、衍生产品合成复制技术的 市场功效	384
第二节 衍生产品定价原理	385
一、金融产品定价内涵	385
二、基础衍生产品定价目标	386
三、衍生产品绝对定价与 相对定价	388
第三节 衍生产品定价方法	388
一、无套利定价技术	389
二、风险中性定价技术	394
三、状态定价技术	396
第四节 复杂衍生产品定价技术概述	399
一、复杂衍生产品概念及特性	399
二、复杂衍生产品结构分析	402
三、复杂衍生产品定价方法	404
本章小结	405
思考与练习	406
第十三章 远期与期货定价技术	409
第一节 远期价格与期货价格的 一致性	410
一、基本的假设和符号	410
二、远期价格和远期价值	411
三、远期价格和期货价格的关系	411
第二节 远期合约定价方法	415
一、标的无收益支付的远期定价	415
二、标的支付已知现金收益的 远期定价	418
三、已知标的支付收益率的 远期定价	420
第三节 期货持有成本与预期 定价模型	424
一、金融期货定价原理	424
二、金融期货持有成本定价模型	426

三、金融期货定价预期模型.....	428	一、Black-Scholes 模型数值解的	
第四节 期货价格与现货价格的关系	428	二叉树方法	454
一、期货价格和当前的现货价格的		二、Black-Scholes 模型数值解的	
关系.....	428	蒙特卡罗模拟法	465
二、期货价格与预期的未来现货		三、Black-Scholes 模型数值解的	
价格的关系.....	430	有限差分法	466
本章小结.....	430	本章小结	474
思考与练习.....	431	思考与练习	475
第十四章 期权定价 B-S 方程与求解	433	第十五章 互换的定价与求解	477
第一节 Black-Scholes 期权定价模型		第一节 互换交易的现金流.....	478
推导.....	434	一、利率互换的现金流	478
一、股票价格遵循 ITO 随机过程	434	二、货币互换的现金流	479
二、股票衍生产品遵循的随机		第二节 互换交易与其他金融工具的	
过程——ITO 引理	437	关系	479
三、Black-Scholes 微分方程与		一、互换交易与债券组合的关系.....	479
求解.....	438	二、互换交易与远期交易的关系.....	480
四、Black-Scholes 模型分析.....	441	三、互换交易与期权交易的关系.....	481
第二节 Black-Scholes 模型拓展与		第三节 互换定价	482
分析计算.....	444	一、互换定价基本概念	482
一、Black-Scholes 期权定价公式的		二、互换合约收益分配	483
拓展.....	444	三、互换定价一般方法	484
二、股指期权、外汇期权和		四、互换定价与互换合约	
期货期权 B-S 模型.....	445	估值公式	486
三、Black-Scholes 期权定价		第四节 互换合约估值计算.....	487
计算方法.....	448	一、利率互换估值	487
四、Black-Scholes 期权定价		二、货币互换估值	490
市场检验.....	452	本章小结	492
第三节 Black-Scholes 模型数值解		思考与练习	493
方法.....	453		

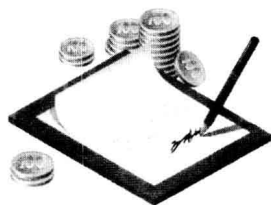
第一章 导 论

【本章重点】

- ◆ 金融衍生产品的基本概念、分类及性质特征。
- ◆ 金融衍生产品的套期保值、套利以及投机等基本概念和操作方式。
- ◆ 理解金融衍生产品定价的概念、意义及金融工程结构化分析技术。
- ◆ 理解金融工程、金融创新的基本内涵。
- ◆ 学习掌握金融衍生产品发展的历史背景和应用意义。

【本章难点】

- ◆ 金融衍生产品的概念及市场功效。
- ◆ 金融衍生产品与金融工程、金融创新之间的关系。
- ◆ 金融衍生产品无套利定价的概念。





【章前导读】

金融衍生产品属于很专业的术语。衍生产品是指某种物质繁衍派生出的,以原基因延伸为基础的,具有新特质的物质。在经济生活中衍生物其实并不少见。比如,2010年世界杯足球赛火了阿根廷球队战袍样式的衬衣,火了世界杯手链,火了世界杯预测明星章鱼饰物等。这里的“衬衣”、“手链”以及“章鱼饰物”在平时是一般物品,但由于都是来自于“世界杯”足球赛事而销售火爆,因而是“世界杯”的“衍生产品”或“派生品”。世界杯是标的,衬衣、手机与章鱼饰物是派生品。世界杯赋予了这些产品新的概念、新的活力和想象空间,从而激发了市场需求。世界杯足球赛事越是高潮迭起,越是精彩纷呈,它的衍生产品——衬衣、手链和章鱼饰物在市场上就越是火爆,商家与消费者就越能逼近“双赢”的最高境界。

本书讨论的是金融衍生产品,顾名思义,是研究以金融基本证券为基元派生出来的产品。基本证券即股票和债券等,衍生产品主要有远期、期货、期权和互换及其组合等。基本证券类似前述“世界杯”,衍生产品类似衬衣、手链和章鱼饰物。

通过本章的学习,希望读者明了什么是金融衍生产品,都有哪些品种类别;交易者通过衍生产品能够达到什么目的,如何操作;进一步,金融工程与衍生产品技术应用之间是什么关系,有何差异;为什么要对衍生产品定价以及如何应用金融工程组合分解技术解决创新型衍生产品定价问题等。

【关键词】

衍生产品 远期 期货 期权 互换 衍生产品定价 衍生产品功能 投机 套期保值 套期图利 完备市场 相对定价 无套利定价 结构性分析

第一节 金融衍生产品概述

一、金融与金融风险

所谓金融,即货币融通。任何金融问题都涉及两个方面,即借方与贷方。贷方提供资金,借方支付利息。利息占借入或贷出的比例即为利率。利率是由货币市场的总需求和总供给决定的。反过来,它又调节需求与供给。利率高了,借方会减少借入;反之货币便宜,利率低,借方会多借入。如果借入总量大于贷出总量,则利率将会提高,否则利率则会下调。利率高低反过来也影响了借入和贷出量的大小。殊不知,就这样一个简单的借贷问题,在有了借贷市场之后,借方与贷方的风险就随之产生了。

借贷双方一旦达成借贷协议后,协议的借贷利率即不可再变更。而货币的市场利率却是随着市场的供求关系经常发生变化的。此时如果市场利率高于借贷协议利率,就会给贷方造成损失,因为此时贷方如果将资金放入市场,可以获得比协议利率更高的收益;反之,如果市场利率低于借贷协议利率,则借方将会受到损失,因为如果此时借方到市场借款,可以获得更便宜的贷款。可见,利率的变动性,给借款人和贷款人带来了收益的不确定性,

即所谓利率风险。借款人担心利率上升，贷款人担心利率下降。

由借贷市场行为衍生出来的各种融资工具，如短期票据、债券、股票等都与市场利率密切相关。债券是利率敏感性产品，即债券的价格波动直接、紧密地与市场利率相联系。因为债券的收益主要是利息，当市场利率变化时，直接后果是导致债券收益的相对提高或降低，从而导致债券价值的相对升值或贬值。股票是一种利率的间接敏感性产品，它的收益来自于市场利率及其他诸多要素。但如果预期市场利率变化足够大而持久，股票的价值同样受到利率变化的深刻影响。因而，从某种意义上说，买空、卖空有价证券实际上也是货币借贷或货币流动的另一种表现形式，都同样存在市场利率波动的风险。买空者预期未来资产价值将要上涨，于是借入资金先行买入。卖空者预期未来资产价值要下跌，于是借入资产先行卖出。也就是说，任何证券市场的参与者都与货币市场的借贷者一样，会面临货币流动过程中所产生的资产价值的不确定性。这种由于利率以及其他市场要素变化所导致的资本收益的不确定性，即为资本投资风险。

综上所述，无论是狭义的借贷，还是广义的借贷——股票、债券等投资品运作，都是具有风险的。问题是如何防范投资风险。就股票、债券的基本功能而言，其本身并不具备风险规避功能。一般的避险办法是进行组合投资，即把资金分散投资到收益风险性质不同的资产上，以求东方不亮西方亮的效果。但分散投资只能规避非系统风险，对于系统风险则无能为力。在金融市场高级化发展过程中，人们发现衍生产品具有规避系统风险的功效。而更为复杂的资本风险则需要开发出新型的、多样化的金融工具，并借助于工程化的技术手段，对风险结构加以解剖，运用组合-分解技术，对风险“量体裁衣”，制作出个性化的风险规避方案。此即所谓金融工程。简单地讲，金融工程是科学运用金融衍生产品工具、创新个性化风险规避工具与策略的技术方法。金融工程的定义及内涵详见本章第二节。

二、金融衍生产品的定义与分类

1. 金融衍生产品的定义

在金融市场中，“衍生产品”(Derivative Instrument)是指这样一类金融工具或证券，其持有人所得未来回报依赖于一个潜在的(Underlying)证券、商品、利率或是指数的值，而这一潜在的证券、商品、利率或指数就被称为标的(基础)证券或标的资产。例如，一份铜期货合约，其价值取决于合约标的——铜的价值；又如，一份股票期权，其价值依赖于标的股票价格的变化。

根据标的物的性质，衍生产品可以分为商品衍生产品和金融衍生产品。顾名思义，商品衍生产品就是以商品作为标的资产的衍生产品，如上面讲的铜期货；类似地，金融衍生产品就是以金融产品作为标的资产的衍生产品，如上述的股票期权。

衍生产品的概念是相对于基础产品而言的。在金融市场中，一些证券和工具通常被看作基础产品或基础工具，如股票和债券。而由基础产品派生出来的产品被称为衍生产品。基本衍生产品通常包括远期、期货、期权和互换等。进入20世纪80年代之后，金融创新的蓬勃发展使得上述衍生产品得以通过进一步的衍生、分解和组合，形成新的证券，种类繁多，不一而足。但这些新的衍生产品大都可以在远期、期货、期权和互换等基本衍生产品的框架中得到解释和分析。

从广义来看,金融产品包括金融商品和金融服务。金融商品包括各种金融市场交易的有价证券。如股票、债券、期货、期权、互换等,都属于金融商品的范畴。金融服务包括市场体系建设、制度创新、市场运行机制等。如结算、清算、发行、承销等都是金融服务。而设计、开发和实施新型金融产品的目的是为了创造性地解决金融问题,因此,解决金融问题所使用的产品、服务、投资组合等,都可以看作是金融产品,这是金融产品最宽泛的定义。这里提到的“新型”和“创造性”有三层含义:一是指金融领域中思想跃进,其创新程度最高,如第一份期权合约的产生;二是指对已有观念作重新理解与运用,如在商品交易所推出金融期货作为新品种;三是指对已有的金融产品进行分解和重新组合,目前层出不穷的新型金融产品的创造,大多建立在这种组合分解的技术之上。

从金融产品创新含义上,可以将金融产品分为金融基础产品和金融衍生产品。能够产生衍生产品的传统金融产品被称为金融基础产品(Underlying Instrument)。金融基础产品大致包括货币、外汇、债券、股票。金融衍生产品是以某种金融基础产品的存在为前提和买卖对象,其价格依赖于金融基础产品的变化而变化的金融产品。金融衍生产品是20世纪七八十年代全球金融创新(Financial Innovation)浪潮中的高科技产品,是金融创新产品的重要组成部分。它是在传统金融基础产品(如货币、外汇、存贷款、股票、债券)的基础上衍生出来的,通过预测股价、利率、汇率等未来行情走势,采用支付少量保证金或权利金、签订远期合同或互换不同金融商品等交易形式的新兴金融产品。已开发出的金融衍生产品大致包括利率协议、外汇协议、外币期货、利率期货、股指期货、利率互换协议、货币互换协议、期权以及金融再衍生产品,如期货期权等合成衍生产品。

2. 金融衍生产品的分类

金融衍生产品按照基础产品的类别、交易形式以及衍生产品自身交易特点等可作如下分类。

1) 按照基础产品类别划分

按照基础产品的种类不同,金融衍生产品有如下几种。

(1) 股权式衍生产品(Equity Derivatives),是指以股票或股票指数为基础产品的金融衍生产品。主要包括股票期货、股票期权、股票指数期货、股票指数期权以及上述合约的混合交易合约。

(2) 货币衍生产品(Currency Derivatives),是指以各种货币作为基础产品的金融衍生产品。主要包括远期外汇合约、货币期货、货币期权、货币互换以及上述合约的混合交易合约。

(3) 利率衍生产品(Interest Derivatives),是指以利率或利率的载体为基础产品的金融衍生产品。主要包括远期利率协议、利率期货、利率期权、利率互换以及上述合约的混合交易合约。

2) 按照基础产品的交易形式不同划分

按照基础产品的交易形式不同,金融衍生产品可有如下两种分类。

(1) 一类是交易双方的风险收益对称,都负有在将来某一日期按一定条件进行交易的义务。属于这一类的有远期合约(包括远期外汇协议、远期利率协议等)、期货合约(包括货币期货、利率期货、股票指数期货等)、互换合约(包括货币互换、利率互换合约)。

(2) 另一类是交易双方风险收益不对称, 合约购买方有权决定履行合约与否。属于这一类的有期权合约(包括货币期权、利率期权、股票期权、股票指数期权等), 另有期权的变通形式认股权证(Warrants, 包括非抵押认股权证和备兑认股权证)、可转换债券(Convertibles)、利率上限(Caps)、利率下限(Floors)、利率上下限(Collars)等。

3) 按照金融衍生产品交易的属性特点划分

按照金融衍生产品自身交易方法及特点, 金融衍生产品可分为如下四个基本类型。

(1) 金融远期(Financial Forwards), 是指合约双方同意在未来日期按照固定价格交换金融资产的合约。金融远期合约规定了将来交换的资产、交换日期、交换价格和数量, 合约条款因合约双方的需要不同而不同。金融远期合约主要有远期利率协议、远期外汇合约、远期股票合约。

(2) 金融期货(Financial Futures), 是指买卖双方在有组织的交易所内以公开竞价的形式达成的, 在将来某一特定时间交收标准数量特定金融产品的协议。主要包括货币期货、利率期货和股票指数期货三种。

(3) 金融期权(Financial Options), 是指合约双方按约定价格, 在约定日期内就是否买卖某种金融产品所达成的契约。包括现货期权和期货期权两大类, 每类又可分为很多种类。

(4) 金融互换(Financial Swaps), 主要有货币互换和利率互换两类, 是指两个或两个以上的当事人按共同商定的条件, 在约定的时间内交换一定支付款项的金融交易。

这四类衍生产品中, 金融远期合约是其他三种衍生产品的始祖, 其他衍生产品均可以认为是金融远期合约的延伸或变形。要说明的是, 上述分类并不是一成不变的。随着金融衍生产品日新月异的发展, 上述的分类界限正在模糊, 由两种、三种甚至更多不同种类的衍生产品及其他金融产品, 经过变化、组合以及合成这几种方式创造出来的再衍生产品和合成衍生产品正在出现, 从而使衍生产品的传统分类模糊难辨。如由期货和期权合约组成的期货期权(Option on Futures)、由期权和互换合成的互换期权(Swaptions)、由远期和互换合成的远期互换(Foward swaps)等。这些都使现有衍生产品分类方法受到冲击。

另外, 商品期货、商品期权、商品互换等也属于衍生产品, 但归类于商品衍生产品(Commodity Derivatives)之中, 不是本书的主要讨论对象, 以后非经特别指出, 本书所述衍生产品皆指金融衍生产品。但由于衍生产品的共同性, 本书的研究探讨对商品衍生产品也具有指导意义。

三、常规金融衍生产品

1. 金融远期

金融远期全称为金融远期合约, 简称远期。是指交易双方达成的, 在将来某一特定日期按照事先商定的价格(如汇率、利率或股票价格等), 以预先确定的方式买卖某种金融资产的合约。作为衍生产品的金融远期合约有远期外汇合约、远期利率协议和远期股票合约等。

远期外汇合约(Forward Exchange Contracts)是指外汇交易双方成交时, 双方约定将来交割的币种、金额、适用汇率及日期、地点等, 并于将来某个时间进行实际交付的远期合同。

远期利率协议(Forward Rate Agreements, FRA)是一种利率远期合约, 买卖双方商定将来一定时间的协议利率并规定以何种利率为参照利率, 在将来的清算日, 按规定的期限和



本金额，由一方或另一方支付协议利率和参照利率利息差额的贴现金额。

远期股票合约(Equity Forwards)是指在将来某一特定日期按特定价格交付一定数量单个股票或一揽子股票的协议。其条款包括：①以美元表示的票面价值作为该远期基础产品的股票数量；②远期结算日期；③在结算日的特定价格。这种在将来某日交付现金的协议可看作是一种“单一的付款互换协议”。

远期利率协议与远期外汇合约是远期市场交易规模最大的两类合约。为此，我们作进一步阐述如下。

1) 远期外汇合约

金融远期合约中，远期外汇合约是发展规模最大、最为成熟的一种。其交易一般在银行间进行。远期外汇市场的出现是现代商品经济活动的新事物。最早形式的远期外汇市场是 19 世纪 80 年代在奥地利维也纳出现的。当时的维也纳股票交易所内，商人们开始进行 1 个月、3 个月、4 个月和 6 个月期的德国马克远期合约交易。此外，柏林、彼得堡也出现了小规模远期外汇合约交易。之后，远期外汇交易处于缓慢发展之中。

由布雷顿森林货币体系确定的以美元为中心的固定汇率制，使各国货币的汇率相对固定，远期外汇交易在布雷顿森林货币体系崩溃之前还主要是满足套汇、套利的投机性需求，人们规避汇率变动风险的需求并不旺盛。而 20 世纪 70 年代布雷顿森林货币体系的解体和浮动汇率制的普遍实行，使任何持有或经营外汇的企业和个人都生活在频繁、大幅度的汇率变动风险之中，这就产生了如何规避风险的重大问题。马克思曾说：“问题和解决问题的手段同时产生。”若将这句话换个说法，则是“需求和满足需求的手段同时产生”。远期外汇交易能固定将来交割价格的优点很快为大家所认识，远期外汇合约因此获得了巨大发展。

远期外汇业务即预约购买或预约卖出的外汇业务，一般是出口商预约卖出外汇可避免汇率下跌的风险，进口商预约买入外汇可避免汇率上涨的风险，这样便于进出口商核算成本。远期外汇市场的参加者有进出口商、债务人、债权人、牟利者、投机商。

2) 远期利率协议

远期利率协议是指协议双方(或交易对手)同意按某项“存款”支付某个利率，而利息将在以后的某个日子收到或实现。假设协议一方为卖方，另一方为买方，则依远期利率协议即卖方答应借给(名义上的，并未实际发生)买方一定数额的钱，并且这项贷款是指特定币种的特定数额，按照协议签订所规定的固定利率在未来特定的日期才能提取，并将持续一段时期。

远期利率协议的买方是一个名义上的借款人，他的贷款不受利率上升的影响，当然若市场利率下降了，他也必须按既定的利率支付。买方也许真的希望借到一笔款项，他利用远期利率协议的目的是避险；或者，买方并没有真正遭遇利率波动的风险，他只是利用远期利率协议对利率的上升进行投机以图获利。

远期利率协议的卖方也是名义上的贷款者，他将贷款或投资的利率也固定下来。因此，卖方受到了利率下降的保护，当然在利率上升时，他也必须接受既定的利率水平。卖方可能是担心将来会遭受利率下降带来损失的投资者，也可能是没有真正的头寸，只希望从利率下降中获利的投机者。

假定有一公司预期在未来 3 个月内将借款 100 万美元，时间为 6 个月。为简单起见，