



21Shi Ji Gui Hua Jiao Cai

普通高校经济及管理学科规划教材

金融工程

张玉智 刘克 著

Jin Rong Gong Cheng

中国铁道出版社
经济科学出版社

普通高校经济及管理学科规划教材

金 融 工 程

张 玉 智 刘 克 著

中 国 铁 道 出 版 社
经 济 科 学 出 版 社

2 0 0 6 年 · 北 京

内 容 简 介

本著作从远期交易入手,通过系统阐述期货、期权、互换、认股权证和可转换债券交易机理,在深刻揭示金融衍生证券在中国应用的同时,重点分析了金融工程及其应对策略。本书可作为高等院校金融专业的专业教材,也可作为金融行业相关人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

金融工程/张玉智,刘克编著. —北京:中国铁道出版社,2006.8

ISBN 7-113-07451-0

I. 金… II. ①张…②刘… III. 金融学 IV. F830

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 103073 号

书 名:金融工程

作 者:张玉智 刘 克

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑:郭 宇 纪晓津

责任编辑:曾亚非 王淑艳

封面设计:崔丽芳

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787×960 1/16 印张:18 字数:365 千

版 本:2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~5000 册

书 号:ISBN 7-113-07451-0/F·455

定 价:28.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话:010-51873134 发行部电话:010-51873170

总 序

人类社会已经迈入 21 世纪。在此之际,追溯上个世纪的管理理论与实践是飞速发展的 100 年。国际上的研究从经验管理到科学管理,从工业化时代的规模经营管理到基于信息基础的企业再造,从注重等级和控制的“金字塔”式组织模式到基于网络和知识的“柔性”组织模式,无论是在管理的理念、方法上,还是在管理的技术、实践上都发生了巨大变化。在我国实施改革开放政策以来,掀起了一浪高过一浪的管理热潮,管理学界相继发生了一系列重大的变革。1994 年教育部批准在 9 所重点高校试点举办工商管理(MBA)硕士研究生教育;1996 年国家自然科学基金委员会管理科学组升格为管理学部;1997 年在教育部学科专业目录调整过程中,管理学同经济学并列成为独立的一级学科;2002 年管理学界的专家首次当选为中国工程院院士。这些重大的变革标志着管理学科的重要地位得到了我国社会各界的认可。

随着我国市场经济体制的不断完善,以及中国正式加入世界贸易组织(WTO)以后,中国经济需要面对国际大市场,企业要参与国际化的激烈竞争。经济及管理教育如何迎接新世纪的挑战,适应变化的需要,已经成为学术界急需研究与探讨的焦点问题之一。著名管理学家彼得·德鲁克(Peter F. Drucker)曾经指出:“对我们的社会来说,管理是一种最显著的创新”。另一名著名管理学家亨利·明茨伯格(Henry Mintzberg)也曾指出:“彻底重塑传统管理教育的时代已经来临”。在这种社会呼唤“管理教育创新”的背景下,组织一套适应新世纪要求的经济及管理学科专业规划教材是非常必要和及时的。

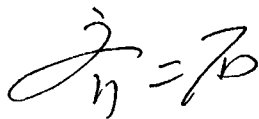
普通高校经济管理学院(系)协作会最初是由我国北方八省(辽

宁、吉林、黑龙江、内蒙古、河北、河南、山东、山西)两市(北京、天津)的数十所高校经济管理学院系自发形成的教学协作组织。协作会成立14年来,以精诚合作、优势互补、共同发展的精神,坚持在管理理论的创新与实践、学科建设与发展、教材规划编写以及人才培养与交流等领域展开研讨活动,取得了丰硕成果。此次规划教材的组织编写,是协作会面向新世纪经济及管理教育创新的又一力作。

为了保证规划教材的质量和水平,我们成立了由国内外知名专家教授以及管理学院院长、出版社的领导、专家组成的编审委员会。各门教材将由具有丰富教学与研究实践经验的教师参加编写。规划教材的编写力求博采众家之长,把握管理前沿,注重理论与实践相结合,使之成为具有科学性、规范性、创新性、实用性并举的精品教材及创新教研成果。

由于经济及管理是一个不断变化和发展的重要学科,新的理论、技术和方法将会大量引用。鉴于我们的水平所限,规划教材在编写过程中难免存在疏漏与不足之处,敬请各位专家与读者批评指正。

天津大学管理学院院长、教授、博士生导师
教育部管理科学与工程专业教学指导委员会主任委员



2006年6月于津

普通高校经济及管理学科规划教材 编审委员会

主任委员:

齐二石 天津大学管理学院 院长 教授 博士生导师
教育部管理科学与工程专业教学指导委员会 主任委员

常务副主任委员(按汉语拼音顺序排序)

安 忠 天津理工大学经济与管理学院 教授
天津市企业联合会、企业家协会 执行理事
郭 宇 中国铁道出版社 副总编辑 编审
纪晓津 经济科学出版社 副主任 编审

副主任委员(按汉语拼音顺序排序)

陈彦玲 北京石油化工学院经济管理学院 党委书记 教授
范桂萍 佳木斯大学经济管理学院 院长 教授
李长青 内蒙古工业大学管理学院 院长 教授
李向波 天津工业大学管理学院 副院长 副教授
刘 岗 山东大学管理学院 副院长 教授
刘家顺 河北理工大学管理学院 院长 教授
刘 克 长春工业大学管理学院 副院长 教授
吕荣杰 河北工业大学管理学院 党委书记 教授
苗长润 河北工业大学 教授
彭诗金 郑州轻工业学院经济与管理学院 院长 教授
乔 梅 长春大学管理学院 副院长 教授
邵军义 青岛理工大学管理学院 院长 教授
盛秋生 齐齐哈尔大学管理学院 院长 教授
王信东 北京机械工业学院 教授
魏亚平 天津工业大学会计学院 院长 教授
徐德岭 天津师范大学经济与管理学院 副院长 教授

杨巨广 青岛港湾职业技术学院 教务处 处长 教授
 尹贻林 天津理工大学经济与管理学院 院长 教授 博士生导师
 教育部管理科学与工程专业教学指导委员会委员
 张国旺 天津商学院管理学院 院长 教授
 张 璞 内蒙古科技大学经济管理学院 院长 教授
 张英华 天津财经大学商学院 副院长 教授 博士生导师

委 员：

安 忠	毕建芝	陈彦玲	段生贵	高其勋	范桂萍	郭 宇	纪晓津
刘长青	李美莉	李向波	梁栩凌	梁 镇	刘 岗	刘家顺	刘 克
刘 洋	刘桂英	凌培全	苗长润	潘 琴	彭金荣	彭诗金	齐二石
乔 梅	邱丽娟	翟 英	邵军义	盛秋生	孙 娟	田爱国	佟志臣
仝新顺	王玫河	王文莲	王信东	魏亚平	徐德岭	杨巨广	杨 铭
尹贻林	张春瀛	张国旺	张 虹	张 璞	张雁白	张英华	张玉智
张月武	周作厚						

出版者的话

“十五”前夕,教育部下发了《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》,时值各普通高校教材建设和改革正进行得如火如荼,普通高校经济及管理专业更是走在这场改革的前沿。新的、适应时代要求和改革需要的教材自然成为我们最为关注的焦点。于是,我们依托普通高校经济管理学院(系)协作会共同组织出版了“普通高校经济及管理学科规划教材”。我们希望因此能够有一批特色鲜明并能反映教学改革的教材出版,更希望有更多的高校教师能够加入这套教材的出版行列中来。在这套教材组织编写伊始,我们便向各相关高校征集选题。令人欣喜的是,有许多学校的老师对此给予了很高的评价,表达了希望参与教材编写的愿望。为此,我们将出版这套教材的有关事项做一说明。

第一,选题的范围。普通高校经济学科的选题内容主要是:经济学、国民经济管理、农业经济、工业经济、贸易经济、运输经济、劳动经济、国际经济、国际贸易、国际商务、工业外贸、财政学、税务、货币银行学、金融、国际金融、保险、投资经济等。普通高校管理学科的选题内容主要是:管理学、经济学、运筹学、市场营销学、生产运作与管理、人力资源开发与管理、企业战略管理、管理信息系统、经济法、企业管理、工商管理、投资经济、技术经济、市场经济、物流管理、商品学、审计学、会计学、理财学、资产评估、劳动经济等。

上述普通高校经济及管理学科的选题主要是面向本科生使用的新编或修订教材。有一定特色的基础及技术基础课程的选题也可申报。

新编教材主要是:反映经济学科最新成就的教材;反映教学内容和课程体系改革成果,在内容和体系上有明显特色的教材;高质量的引进版教材;解决教学急需的教材。

修订教材主要是:“十五”期间作者编写的质量较高且在教学中反映较好的教材(无专出版权争议的教材)。

第二,选题的申报。申报教材主编或参编的编写人员需要填写《普通高校经济及管理学科规划教材选题申报表》或《普通高校经济及管理学科规划教材参编申报表》(以上两种申报表均可向中国铁道出版社或经济科学出版社索取。中国铁道出版社联系电话 010—63549489,联系人郭宇;经济科学出版社联系电话 010—88191341,联系人纪晓津)。新编教材应附上编写大纲及内容简介;修订教材需要附上已经出版的教材和修订说明。申报教材主编或参编的编写人员需要提供所编教材的用书计划说明。

第三,教材的出版。各校提交的选题材料经普通高校经济及管理学科规划教材编审

委员会审议,符合出版条件的经审定后将列入我们的选题出版计划,并指定专人与申报出版教材的主编进行联系。

我们郑重承诺:将精心组织“普通高校经济及管理学科规划教材”的出版,并且利用我们的力量向有关单位积极推荐该规划教材参与精品教材或优秀教材的评选。

这套教材只是一块小小的铺路石,由此会走出更多的学科带头人,一批精品教材将会伴随大家的辛勤耕耘孕育而生。

中国铁道出版社 经济科学出版社

2006年6月

前 言

根据中国期货业协会公布的最新统计数据,截至 2005 年 12 月 30 日下午收盘,中国大连、上海和郑州三个期货市场的 11 个期货交易品种,总成交量达到 32 287.41 万手,总成交金额为 134 463.38 亿元……

为加强商品期货期权的推广普及工作,推进业界对期权交易策略和相关制度的认识,中国期货业协会、郑州商品交易所于 2005 年 10 月 21~23 日联合主办了“第五期商品期货期权专题培训班”,邀请了台湾期货业有关专家就台湾期货期权市场发展和郑州商品交易所的期权模拟交易进行了讲解……

2005 年 12 月 6 日,仅有的 6 只权证品种竟然创下了 101.8 亿元的成交量,创下了世界权证市场单日成交金额的最高纪录。这也是国内开设权证交易以来,单日交易金额首次突破百亿元大关。与权证市场火爆相对应的是,近 1 400 只股票的全天成交金额只有 85.31 亿元……权证市场交易金额首次超过股票市场。

2005 年,可转债市场也有不俗表现,9 只可转换债券转换成了股票……

……

仅仅 1 年的时间,我国的金融衍生证券市场辉煌不断。这是中国金融工程领域可喜可贺的大事,也是促使作者研究以实务为核心的金融工程的动机之所在。

作者在长达 15 年的证券、期货投资理论与实务研究过程中,有过投资时一掷千金的潇洒,也有过观望时小心翼翼的谨慎;有过成功时手舞足蹈的兴奋,也有过失败时垂头丧气的苦恼。集经验、心得、教训、体会于一身,集实践、理论、操作、实务为一体,以切身的经历和先贤的睿智相结合,以“探索”的实践和“拿来”的理论相呼应,为正在或者即将从事金融衍生工具投资、交易的实务操作和理论研究的人们指点迷津,正是作者长期的追求和迫切的愿望。

为此,作者从 1998 年就开始了这方面的准备工作。时间跨度虽然长些,但内容却更加丰富。

本著作从远期交易入手,通过系统阐述期货、期权、互换、认股权证和可转换债券交易机理,在深刻揭示金融衍生证券在中国应用的同时,重点分析了金融工程风险及其应对策略。

作者广泛地吸收了其他版本的优点,同时力图体现以规范性、现实性、系统性、实用

性、理论性、可操作性、综合性以及前瞻性。

在写作过程中,作者参考了大量的相关文献,虽然在书末列出了部分参考文献,但仍难免挂一漏万。因此,还请各位学术先贤谅解。此外,著作中错误和疏漏之处在所难免,敬请批评指正。

作 者

2006 年 5 月于长春



第一章 金融工程概述	1
第一节 金融工程导论	1
第二节 金融衍生证券的创新机理	12
第三节 金融衍生证券的产生和发展	21
第二章 远期	33
第一节 远期的概念	33
第二节 远期的类型	37
第三章 期货	42
第一节 期货概述	42
第二节 期货投资	58
第三节 金融期货	67
第四章 期权	89
第一节 期权的本质	89
第二节 期权的发展历程	109
第三节 期权运作策略	117
第四节 几种主要的期权	128
第五章 互换	145
第一节 互换交易	145
第二节 互换交易类型	153
第六章 权证	166
第一节 权证释义	166
第二节 备兑认股权证	176
第三节 优先认股权	180
第七章 可转换债券	184
第一节 可转换债券的基本内涵	184
第二节 可转换债券的债性与股性	194
第三节 可转换债券的比较优势	204

第八章 风险管理与控制	212
第一节 金融衍生证券的风险识别	212
第三节 我国期货市场风险管理存在的问题	233
第四节 我国期货市场风险管理的思路	242
第五节 期货投资风险规避策略	254
主要参考文献	275

第一章 金融工程概述

作为一门新兴学科,金融工程学是在金融衍生证券的基础上发展起来的。金融衍生证券市场是近年来发达国家资本市场发展创新的成功典范。美国的金融期货交易历史仅有 20 余年,其成交量却占全部期货交易总量的 85% 以上。近 20 年来,随着经济全球化和金融国际化趋势的进一步显现,金融衍生证券市场发展创新的步伐已远远超过了其他金融市场,正如全球外汇市场的交易量远远大于全球国际贸易量,金融衍生证券的交易量也已远远大于其原生产品的现货交易量,一个国家是否拥有金融衍生证券市场已成为衡量该国金融市场是否完整和成熟的标志。在金融衍生证券发展的同时,一个新的领域——金融工程学——也蓬勃发展起来。

第一节 金融工程导论

金融衍生证券作为 20 世纪 70 年代以来快速兴起的金融创新工具,已经为越来越多的国家和地区所重视。正确认识和深刻理解金融衍生证券的理论内涵,熟练使用金融衍生证券回避经营风险,是金融工程学研究的主要问题。

一、金融工程概述

关于金融工程,学术界有不同的界定。

(一) 金融工程的内涵

关于金融工程的内涵,国内外专家学者都有自己的研究重点和侧面,大体上分为国外观点和国内观点。

John Finnerty(1998)^①是最早提出金融工程学科概念的学者之一,John Finnerty 认为,金融工程将工程思维引入金融领域,综合地采用各种工程技术方法(数学模型、数值计算、网络图解、仿真模型等)设计、开发和实施新型的金融产品,创造性地解决各种金融问题。

在此基础上,时任国际金融工程师学会常务理事 Marshall 等(1992)认为,Finnerty 在定义中提到的金融产品是广义的,它包括所有在金融市场交易的金融工具,比如股

^① Finnerty J. An Overview, financial Management, Financial Engineering in Corporate Finance, 1998: 14-33.

票、债券、期货、期权、互换等金融商品,也包括金融服务,如结算、清算、发行、承销等。而设计、开发和实施新型的金融产品的目的也是为了创造性地解决金融问题,因此金融问题的解也可看作是金融产品。

Lawrence Galitz(1998)^①认为,金融工程是应用金融工具,将现在的金融结构进行重组以获得人们所希望的结果。“一方所希望的结果,对另一方而言也许是不希望看到的,但这不会带来任何问题。”

宋逢明(1998)^②认为,金融工程是现代金融学、信息技术和工程方法的结合,见图 1-1.1。

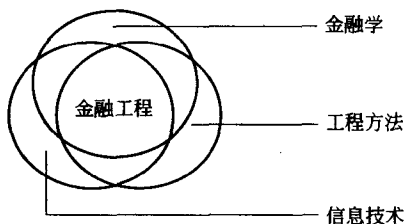


图 1-1.1 金融工程图解

叶永刚(2003)^③认为,“金融工程(Financial Engineering)是要创造性地运用各种金融工具和策略来解决金融财务问题”。他强调了金融工程

的创造性、应用性和目的性,提出了金融工程又可以称为“避税工程”和“避管工程”。

无论是国外还是国内学者,其研究的基点都落在金融工具上,因此,研究金融工具就成了金融工程实务的主要内容。

(二)金融工具

金融工程应用的金融工具,在金融工程实务中具有不可替代的作用。金融工程应用的金融工具,大体上可以分为理论工具和实体工具两类。理论工具解决的是各种金融资产的定价问题,目前人们普遍应用的 Black-Scholes 期权定价模型就是金融工程应用的理论工具之一^④。而应用性强、市场发展效果好、能够解决风险规避问题的工具则主要是实体工具。

实体工具分为现货工具和衍生工具两种,而主要的衍生工具则是金融工程实务研究的主要内容,包括远期工具、期货工具、期权工具、互换工具、权证工具和可转债工具。本书将主要研究上述 6 种金融衍生工具。金融衍生工具又称为金融衍生证券,本书在研究金融工程实务的过程中,统称为金融衍生证券。

二、金融衍生证券

近几年来,伴随世界性金融创新浪潮的兴起,作为金融创新主要内容之一的金融衍生证券迅速成长起来,尤其是金融衍生证券风险对世界金融体系的冲击,使金融衍生证

① Lawrence Galitz. 金融工程学. 唐旭,等译. 北京:经济科学出版社,1998 年版。

② 宋逢明. 金融工程:工程思维进入金融领域. 科学 1998(3)。

③ 叶永刚. 金融工程学. 大连:东北财经大学出版社,2003。

④ 1973 年麻省理工学院的 Fischer Black 和 Myron Scholes 教授在政治经济学杂志 Journal of Political Economy 上发表了一篇有关期权定价公式的论文。这个后来被称为 Black-Scholes 期权定价模型的公式对于金融工具定价理论的发展具有极其重要的意义。

券日益受到人们的关注。究竟什么是金融衍生证券,如何正确界定金融衍生证券的概念,理论界的研究始终没有停止过。

(一)关于金融衍生证券概念的不同表述

关于金融衍生证券的概念,由于人们所站的出发点和所理解的侧重点不同,其阐释和表述的观点也不尽相同。目前,对于金融衍生证券的定义主要有以下几种表述方式:

1. 派生说

这种定义根据金融衍生证券的母语“Derivative”原意翻译而来,比较直观,而且容易理解和接受。持这种观点的专家学者很多。

田文、张邦辉、汤进喜(2001)对金融衍生证券的定义为“从某种作为本原的金融资产中将其经济效果的一部分提取而成的商品”^①。他们认为,金融衍生品,英语叫 Derivative,其动词原形 Derive 的意思是“从本原得到……”,这个单词的意思是从某种本原的东西中派生出来的东西,在英语字典里,Derivative 通常被译为“派生物”。作为本原的金融资产通常是指债券或股票等普通的金融商品。

路透(2001)将金融衍生证券定义为“衍生工具是由相关资产的未来价值衍生而来的,有两方或多方共同达成的一种金融合约”^②。他认为,最初的衍生工具交易中通常以一种商品,如大米、郁金香球茎或小麦作为相关资产。今天,部分衍生工具交易仍以商品作为相关资产,但除此以外,几乎所有的金融产品或金融工具都可用作相关资产。例如以债务工具、利率、股票指数、货币市场工具、货币甚至其他衍生合约作为衍生工具的基础。

2. 创新说

这种定义对金融衍生证券的本质和来源作了进一步的揭示,具有一定的理论性和科学性。

谢地、丁肇勇(1998)认为,“金融衍生证券又称金融衍生工具,是指以另一种或另一些金融工具的存在为前提,以这些金融工具作为买卖对象,其价格也是由这些金融工具所决定的一种新型金融工具”^③。他们认为,“金融衍生证券的创新是(20世纪)七八十年代以来在全球范围内展开的金融创新的重要产物,是金融业面对发生重大变化的金融经济环境做出的主动调整,是一种新兴的投资与风险管理工具。其交易不构成有关金融机构的资产与负债,属表外业务。”

刘振亚(2001)也持这一观点,他认为“金融衍生工具又称为金融衍生品或金融衍生证券。它是一种新型的金融工具,其价格或投资回报最终取决于标的资产的价格。这

① 田文,张邦辉,汤进喜.金融衍生品的风险防范与化解.北京:中国物价出版社,2001:2.

② 路透.金融衍生工具导论.北京:北京大学出版社,2001:13.

③ 谢地,丁肇勇.证券投资学.长春:吉林大学出版社,1998:137.

就是说,金融衍生工具的价值是由其标的资产衍生而来的。用来作为标的资产的,可以是债券、股票、货币等基础性金融工具,可以是其他实物资产,也可以是金融衍生工具本身”^①。他认为,金融衍生工具的问世是金融创新的结果。金融创新可以按照不同的标准进行分类。从创新的对象看,金融创新可以分为过程创新和产品创新。其中,过程创新是金融市场运作过程中的创新,而产品创新指的是各种新型金融工具的创造。其次,从创新的动机来看,金融创新又可以分为进取性创新和防守性创新。其中,进取性创新是指金融市场需求所导致的创新,而防守性创新则是指金融监管环境变化或交易成本变化所导致的创新。一般来说,金融衍生工具大多与进取性创新相联系。

3. 发展说

这种定义从发展的角度,比较客观、完整地阐述了金融衍生证券的基本属性和深刻内涵,在学术界有比较深刻的影响。

吴晓求(1998)将金融衍生证券定义为“一种双边合约,其合约价格取决于或派生于原生商品(资产)的价格及其变化。因此,金融衍生工具是相对于金融原生工具而言的”^②。他认为,尽管金融衍生工具产生的历史并不长,但却正在以惊人的速度迅猛发展,成为证券市场的重要组成部分。金融衍生工具的发展,既丰富了证券市场的内容,也活跃了市场交易,促进了经济发展。他认为,在金融市场上,按照一定方式派生的资产只要能满足客户的某种需要,这种衍生资产就会有市场,就可得到发展。就金融衍生工具的产生而言,均是在金融市场发展过程中逐渐产生并发展的。更直接地说,它们均以现货交易工具为基础。

(二)金融衍生证券的概念

上述几种定义都从一定的侧面对金融衍生证券进行了比较全面、客观和深刻的阐述,可以说仁者见仁,智者见智。为了在感官上理解金融衍生证券的概念,先看几个例子。

[例 1-1.1] 2002 年 9 月,你决定购买一辆一汽大众生产的奥迪汽车。在选定想要的 A6 车型后你去找一汽大众经销商。在经销商的展示厅里,你确定了所要买的车的特征——包括宝石蓝色、1.8t 规格、6 安全气囊、卫星定位系统配备等,更重要的是议定了价格。经销商告诉你,如果你今天就签下订单并支付一笔押金,比如 1 000 元,你就可以在 3 个月之内取货。如果在 3 个月之内经销商对所有的新车打折 10%,或者你所选的车型价格上涨,都不会对你们的交易产生影响。车子交货时的价格已经由你和经销商议定,不再改变。这时你所订立的就是一份远期合约——你拥有在 3 个月之内购买这辆奥迪 A6 轿车的权利和义务。

[例 1-1.2] 假设你去了展示厅,看到你想要买的奥迪 A6 车,其标价为 360 000 元

① 刘振亚. 美国期权市场. 北京: 经济科学出版社, 2001: 1-2.

② 吴晓求. 证券投资学. 北京: 中国金融出版社, 1998: 262.