

教育部国家重点学科示范课程教材

理 财 系 列

总主编 陈雨露 汪昌云



# 金融衍生工具

汪昌云 编著



 中国人民大学出版社

教育部国家重点学科示范课程教材·理财系列  
总主编 陈雨露 汪昌云

# 金融衍生工具

汪昌云 编著

中国人民大学出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

金融衍生工具/汪昌云编著.

北京: 中国人民大学出版社, 2009

教育部国家重点学科示范课程教材·理财系列

总主编 陈雨露 汪昌云

ISBN 978-7-300-10199-6

I. 金…

II. 汪…

III. 金融体系—高等学校—教材

IV. F830.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 209843 号

教育部国家重点学科示范课程教材·理财系列

总主编 陈雨露 汪昌云

**金融衍生工具**

汪昌云 编著

---

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

规 格 170mm×228mm 16 开本

版 次 2009 年 1 月第 1 版

印 张 31

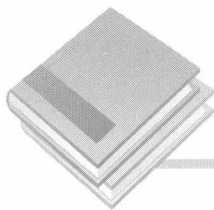
印 次 2009 年 1 月第 1 次印刷

字 数 567 000

定 价 39.00 元

---

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换



## 出版说明

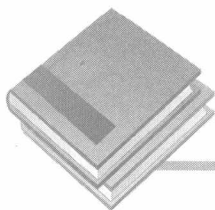
---

理财是指政府、企业（含非营利机构）和个人以风险控制为核心、绩效提升为准则，有效地筹划、决策和监督资金运动的过程。与我国经济迅速发展相联系，我国现行的理财教育发展速度很快，正面临着人才需求巨大，但教学对象复杂，教学层次多，专业方向单一，教材不规范的严峻挑战。在教育部高等教育司领导的支持下，由教学指导委员会专家陈雨露教授和国家杰出青年汪昌云教授牵头，携手教学与研究一线的学科带头人，编写了这套教材。

本套教材适用于高等院校应用经济与财会专业本科生或低年级研究生。对理财有兴趣的学界人士和从事理财实务工作及监督工作的业界精英，也会从阅读中受惠。

本套教材是在理财教学教材出版方面的一种尝试。为使教材更适于教学，我们真诚地期待广大读者提出宝贵的意见和建议。





## 前 言

---

金融衍生工具使世界变得更加安全而不是更加危险。这些金融产品使企业和机构有效且经济地处理困扰自己没有几百年也有几十年的风险成为可能。

——默顿·米勒《论金融衍生工具》

近几年来，全球金融衍生工具市场成交量迅猛发展。时至今日，仅交易所交易的金融衍生工具合约的名义价值就是全球股票市值的几十倍，而且正在以每年20%以上的速度成长。一方面，金融衍生工具由于其成交活跃、成本低廉，为各类企业、机构投资者和个人投资者提供了对冲风险的手段，从而为它们稳定了收入预期，增加了收益并转移了不愿承担的风险；另一方面，金融衍生工具交易中又不断暴露出巨额损失、公司倒闭等爆炸性事件。这使得金融衍生工具在学术界、业界和金融监管层中都饱受争议。尽管如此，越来越多的衍生工具正被创造出来，越来



越多的公司和投资者在利用衍生工具管理风险，衍生工具在金融创新中的作用越来越重要，公司和个人的理财活动越来越离不开衍生工具。

我国的衍生工具市场虽然起步较晚，但这几年的发展令全世界同行们刮目相看。我们的部分农产品期货合约成交量跻身全球交易最活跃的期货合约排行榜前10名，我们在3年前刚推出的作为股权分置改革附属产品的权证也一度发展成为全球最活跃的权证市场，衍生工具已经在金融机构的产品创新、金融创新中发挥着举足轻重的作用，我国的股指期货市场经过多年的精心准备正要破冰出行。我国金融业中熟悉、精通金融衍生工具和金融工程的专业人才正遭遇空前的短缺。本书旨在为培育适合市场发展需要的新型金融人才提供一个基础教材。全书共分为21章，其中第1章简要介绍金融衍生工具概念及发展历史；第2章~第8章介绍远期和期货合约；第9章讨论互换或掉期合约；第10章~第21章介绍期权合约。本书的重点在于讨论衍生工具合约的定价及其在风险管理中的应用。

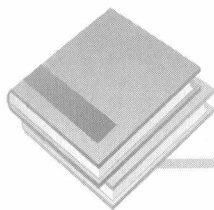
本书是笔者结合多年来国内外高校本科教学经验为我国高等院校金融学专业本科生设计、撰写的适合经济学、金融学或财务管理专业的本科教材，也可以作为财务管理、应用数学专业高年级本科生、MBA、硕士生的基础教材或自学参考书。金融衍生工具课程的教学计划和内容可视课时情况和课程体系不同进行多种安排。本书是按照54学时设计的。课时较少的课程可以省略第7章、第8章、第10章、第18章、第20章和第21章。

全书由汪昌云设计总体框架。具体分工如下：汪昌云撰写第1章和第4章；郭作佳撰写第2章、第3章、第6章和第7章；李哲撰写第5章、第10章、第16章和第17章；邓贺斐撰写第8章和第9章；周爱民撰写第11章；胡博撰写第12章；钟睦琴撰写第13章和第14章；董时珊撰写第15章、第19章和第21章；邓力撰写第18章和第20章。董时珊、孙华冲和王刚协助校正了本书的初稿。全书由汪昌云通读修改定稿。

鉴于时间和编者学识所限，不足之处敬请同行专家和诸位读者批评指正。

汪昌云





# 目 录

---

<b>第 1 章 总论</b> .....	(1)
第一节 金融衍生工具的概念和类型 .....	(2)
第二节 金融衍生工具市场的起源和发展 .....	(3)
第三节 金融衍生工具市场的经济功能 .....	(10)
第四节 金融衍生工具市场的主要参与者 .....	(13)
<b>第 2 章 期货与远期市场</b> .....	(18)
第一节 期货合约及其核心条款 .....	(19)
第二节 主要国际期货市场 .....	(23)
第三节 期货头寸 .....	(25)
第四节 理解期货交易信息 .....	(26)
第五节 期货保证金与逐日盯市 .....	(27)
第六节 交割方式 .....	(30)
第七节 场外交易与远期合约 .....	(32)
<b>第 3 章 期货与远期合约定价</b> .....	(36)
第一节 连续复利 .....	(37)



第二节	投资型资产与消费型资产 .....	(39)
第三节	卖空机制与无风险套利策略 .....	(40)
第四节	期货价格与远期价格 .....	(44)
第五节	无收益资产为标的物的期货定价 .....	(46)
第六节	收益资产为标的物的期货定价 .....	(48)
第七节	消费型资产为标的物的期货定价 .....	(50)
第八节	持有成本理论 .....	(50)
第九节	交易成本与期货定价：以黄金期货为例 .....	(52)
<b>第4章</b>	<b>均衡期货价格：理论与实践 .....</b>	<b>(65)</b>
第一节	“现货溢价”论及其数学描述 .....	(66)
第二节	证券组合论与期货价格 .....	(69)
第三节	非完全市场条件的均衡期货定价——对冲压力理论 .....	(70)
第四节	均衡期货价格理论的实践 .....	(72)
<b>第5章</b>	<b>套期保值策略 .....</b>	<b>(78)</b>
第一节	套期保值的深层次动因 .....	(78)
第二节	基差风险 .....	(82)
第三节	方差最小化与最优对冲比 .....	(84)
第四节	效用最大化与最优对冲 .....	(88)
第五节	现实生活中的套期保值策略 .....	(89)
第六节	风险管理与风险对冲策略：两个案例 .....	(93)
<b>第6章</b>	<b>股指期货 .....</b>	<b>(98)</b>
第一节	股指期货简史 .....	(99)
第二节	股指期货合约规定 .....	(102)
第三节	指数套利与程式交易 .....	(109)
第四节	对冲股票组合风险 .....	(111)
第五节	风险对冲与证券组合管理 .....	(113)
<b>第7章</b>	<b>利率期货 .....</b>	<b>(119)</b>
第一节	利率种类 .....	(120)
第二节	远期利率与远期利率协议 .....	(123)
第三节	长期国债期货及其定价 .....	(127)
第四节	短期国债期货及其定价 .....	(131)
第五节	欧洲美元期货及其定价 .....	(134)
第六节	债券久期与风险对冲策略 .....	(135)



<b>第 8 章 外汇期货</b> .....	(143)
第一节 外汇远期与外汇期货.....	(144)
第二节 外汇期货定价.....	(147)
第三节 抛补套利.....	(149)
第四节 远期贴水之谜.....	(152)
第五节 外汇套期与风险管理.....	(155)
<b>第 9 章 互换合约与互换市场</b> .....	(159)
第一节 互换合约与互换市场.....	(160)
第二节 利率互换.....	(164)
第三节 利率互换合约定价.....	(167)
第四节 外汇互换.....	(169)
第五节 外汇互换定价.....	(174)
第六节 其他互换合约.....	(175)
<b>第 10 章 期权与期权市场组织结构</b> .....	(179)
第一节 期权类型.....	(180)
第二节 期权头寸.....	(182)
第三节 主要期权合约.....	(188)
第四节 期权交易与价格.....	(194)
第五节 保证金与结算.....	(198)
第六节 场外期权市场.....	(202)
<b>第 11 章 基本数学知识</b> .....	(207)
第一节 概率.....	(208)
第二节 正态分布.....	(215)
第三节 累积正态分布函数.....	(219)
第四节 对数正态分布.....	(223)
第五节 对数正态概率计算.....	(226)
<b>第 12 章 期权定价初论</b> .....	(229)
第一节 期权的内在价值与时间价值.....	(230)
第二节 影响股票期权价格的因素.....	(233)
第三节 无股利支付欧式股票期权价格区间.....	(238)
第四节 股利对欧式股票期权价格区间的影响.....	(242)
第五节 欧式期权的 put-call 等式.....	(246)
第六节 美式期权的提前执行.....	(250)

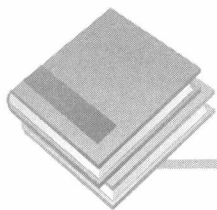


第七节	美式期权价格区间	(255)
第八节	美式期权的 put-call 价格关系	(259)
<b>第 13 章</b>	<b>期权展期与投机策略</b>	(266)
第一节	合成证券	(267)
第二节	包含股票期权与股票的交易策略	(270)
第三节	期权展期交易策略	(274)
第四节	复合交易策略	(277)
<b>第 14 章</b>	<b>二叉树期权定价</b>	(288)
第一节	单时段二叉树模型	(289)
第二节	风险中性定价原则	(294)
第三节	多时段二叉树定价	(298)
第四节	二叉树与美式期权定价	(303)
第五节	股利与二叉树定价	(308)
第六节	股票价格分布与二叉树参数	(311)
第七节	波动性估计	(315)
<b>第 15 章</b>	<b>布莱克-斯科尔斯期权定价理论</b>	(321)
第一节	股票价格分布的假设	(322)
第二节	布莱克-斯科尔斯期权定价公式的假设条件	(324)
第三节	布莱克-斯科尔斯期权定价公式的推导思路	(326)
第四节	布莱克-斯科尔斯期权定价公式的局限性	(329)
第五节	隐性波动率	(332)
第六节	默顿的期权定价思路	(334)
<b>第 16 章</b>	<b>布莱克-斯科尔斯期权定价理论的应用</b>	(341)
第一节	股利与期权定价	(341)
第二节	股利率与期权定价	(344)
第三节	股指期货	(345)
第四节	外汇期权	(348)
第五节	期货期权	(351)
<b>第 17 章</b>	<b>期权的风险参数及其对冲策略</b>	(357)
第一节	期权头寸及其风险性	(358)
第二节	Delta 及 Delta 对冲策略	(359)
第三节	其他风险参数及其对冲策略	(364)
第四节	现实世界中的风险对冲	(374)



第五节	合成期权与组合保险·····	(375)
<b>第 18 章</b>	<b>美式期权定价</b> ·····	(383)
第一节	美式期权的精确定价·····	(384)
第二节	美式期权定价的分析近似类模型·····	(390)
第三节	美式期权定价的数值方法——二叉树模型·····	(392)
第四节	美式期权定价的数值方法——三叉树模型·····	(400)
第五节	美式期权定价的数值方法——有限差分法·····	(401)
第六节	蒙特卡洛模拟·····	(409)
<b>第 19 章</b>	<b>现实世界中的期权价格</b> ·····	(422)
第一节	put-call 等式的深层含义·····	(423)
第二节	波动性微笑：外汇期权的价格表现·····	(424)
第三节	波动性微笑：股票期权的价格表现·····	(427)
第四节	波动性期限结构·····	(429)
<b>第 20 章</b>	<b>奇异期权</b> ·····	(435)
第一节	奇异期权概览·····	(436)
第二节	亚式期权的定价·····	(441)
第三节	障碍期权的定价·····	(444)
第四节	复合期权的定价·····	(451)
第五节	回望期权的定价·····	(453)
第六节	对冲问题·····	(456)
<b>第 21 章</b>	<b>公司财务政策中的期权应用</b> ·····	(461)
第一节	债务、股权与期权·····	(462)
第二节	认股权证·····	(467)
第三节	可转换债券·····	(470)
第四节	薪酬期权·····	(473)
第五节	实物期权·····	(475)





## 第 1 章

# 总 论

### ◎本章导读◎

金融衍生工具市场自从 19 世纪中期芝加哥交易所 (Chicago Board of Trade) 建立以来得到蓬勃发展。特别在 20 世纪 70 年代开始金融衍生工具交易以来, 衍生工具市场成交额节节上升, 对经济产生的影响越来越显著。尽管从衍生工具产生的第一天起, 有关衍生工具的性质、功能及其对经济的影响的争议就从来没有停止过, 但是金融衍生工具从只有少数人参与的“成人”游戏已经发展成各类机构、公司以及个人管理风险、投资、投机等日常金融、经济活动的常用工具。那么, 衍生工具的经济功能到底有哪些? 这些功能又是如何实现的? 金融衍生工具市场是如何运行的? 衍生工具的价格是怎样决定的? 本书的任务就是解决这些问题。



在本章中，我们首先介绍金融衍生工具的概念、衍生工具的种类，简要回顾一下金融衍生工具市场发展历程，然后我们讨论衍生工具市场的经济功能以及衍生工具市场中的参与主体。

## 第一节 金融衍生工具的概念和类型

金融衍生工具（derivatives）是指价值依赖于其他更基本标的资产的各种合约的总称。美国财务会计准则委员会（FASB）颁布了一系列公告（SFASS）将其定义为：价值衍生于一个或多个标的资产的业务或合约。根据巴塞尔银行监管委员会的定义，金融衍生工具是“一种合约，该合约的价值取决于一项或多项标的资产或指数的价值。”标的资产包括的范围很广泛，可以是股票、债券等基础证券，可以是黄金、白银等贵金属，也可以是小麦、玉米、咖啡等大宗商品，甚至可以是不存在实物形态的股票指数、温度、污染指数等。例如以股票为标的资产的衍生工具有股票期货、股票期权、股指期货、股票指数期权等。股票一般是公司为筹集资金而向投资者发行的股权凭证，所以股票发行是公司转让部分公司所有权的融资手段，投资者购买股票则按投资比例享有公司所有者各项权利。金融衍生工具则不同。衍生工具作为一个合约，合约的双方不是确定的。根据需要或对未来经济状态的判断，交易者可以选择站在合约的任意一方。金融衍生工具是在现时对金融基础工具未来可能产生的结果进行交易。其交易在现时发生而结果要到未来某一约定的时刻才能产生。衍生工具交易的对象并不是基础工具或金融商品本身，而是对这些基础工具或商品在未来各种条件下处置的权利和义务。

基础的金融衍生工具包括期货与远期、互换、期权等三大类。期货合约（futures contract）是买卖双方签订的在未来一个确定时间按确定的价格购买或出售某项标的物资产（underlying assets）的协议。期货合约中的“确定时间”一般称期货合约到期日或期限。期货合约的期限一般为1个月至1年。期货合约的交易在期货交易所进行，是主要的金融衍生工具之一。与期货合约类似的另一衍生工具是远期合约（forward contract）。期货合约与远期合约都是在未来一定时间以一定价格购买或卖出标的资产的协议。两者的主要差别在于远期合约属于买卖双方的私人协议，而期货合约在期货交易所交易。其次，远期合约的合约期限、标的资产、交货地点等合约条款由双方商定，属于非标准合约，而期货合约的合约条款由交易所统一设定，属于标准化合约。

第二类主要衍生工具是互换（swaps）。互换，也称掉期，是指双方达成的在



未来一定期限内交换现金流的一项协议。交换的具体对象可以是不同种类的货币、债券，也可以是不同种类的利率、汇率、价格指数等。一般情况下，它是交易双方（有时也有两个以上的交易者参加同一笔互换合约的情况）根据市场行情，约定支付率（汇率、利率等），以确定的本金额为依据相互为对方进行支付。互换合约可以看做是一系列远期合约的组合，因此，它是远期合约、期货合约的延伸。最常见的互换合约是普通利率互换（plain vanilla）。在这种互换合约下，一方（如银行 A）同意按事先约定的固定本金向另一方（例如银行 B）支付未来 3 年中每一期固定利率产生的利息，而银行 B 同意在相同期限内向银行 A 支付同一名义本金按浮动利率产生的利息。

第三类主要衍生工具是期权（options）。期权又称选择权，同样是交易双方之间签订的协议，该协议给予期权持有人（option holder）在未来特定的时间（到期日）或该特定时间之前，以确定的价格（执行价），按事先规定的数量，买进或卖出标的资产的权利。有两种常见的期权合约：看涨期权（call options）和看跌期权（put options）。看涨期权又称买入期权，看跌期权也称卖出期权。看涨期权是赋予期权持有者在未来某个时点，按照合约规定，购买一定数量标的资产的权利。期权持有人购买标的资产的价格在期权合约中是规定的，称为期权的执行价格或敲定价格（exercise price 或 strike price）。当标的资产价格大于执行价格时，持有者执行看涨期权是有利可图的，因此它被称为“看涨期权”。但是这个购买的权利只有在某段时期内有效，称为期权期限（maturity, time to expiration）。看跌期权则是赋予期权持有者在未来某个时点，按照合约规定，卖出一定数量标的资产的权利。当标的资产价格小于执行价格时，持有者执行看跌期权是有利可图的，所以它被称为“看跌期权”。按执行期权的方式不同，通常有美式期权（American options）和欧式期权（European options）之分。欧式期权是指持有人只在期权到期日才能行权的期权合约，而美式期权则赋予持有人在期权到期日之前任何时点行权的权利。

期权合约的标的资产很广泛，包括股票、债券、股票指数、欧洲美元存单、大宗商品、贵金属、石油等。

## 第二节 金融衍生工具市场的起源和发展

期货的历史最早可以追溯到中世纪。《圣经·创世记》记载了这样一段文字。埃及法老召唤约瑟夫（Joseph）帮他解梦。法老在梦中见到 7 只肥羊和 7 束饱满



的玉米穗变成了7只瘦羊和7束枯萎的玉米穗。约瑟夫告诉法老，此梦预示着埃及在7个丰年后将紧随7年的饥荒。法老问有何办法？约瑟夫提出的破解办法就是让埃及人在7年丰收之际购买远期合约以避免之后的7年饥荒，这就类似现代的期货或远期合约。

现代期货合约是为了满足谷物农场主（农民）和商人的需要而产生的。谷物的价格受到下一收获季节谷物收成的影响。如果在谷物生长期或收获期遭遇天灾，收成大减，谷物供给不足会造成谷物价格飙升；相反，如果谷物过剩，会造成谷物价格暴跌，甚至一文不值。因而农民面临着很大的谷物价格风险。而谷物加工或储运的商人也同样面临着价格风险。假如一谷物加工商对谷物有长期需求。当谷物丰收、供大于求时，谷物价格下降可以减少加工商的进货成本；而当谷物歉收、供不应求时，加工商的加工成本急升，甚至导致其生产中断。为了规避谷物价格风险，农民和加工商都迫切需要签订某种在未来收获季节卖出或买入谷物的期货或远期合约。

正是由于农场主和商人的需要，芝加哥期货交易所（CBOT）于1848年创建。最初的芝加哥期货交易所是一个提供给农场主和商人见面的地点。随着交易的进行，对合约中的谷物质量以及数量标准化的需求日益增加，最终在1851年产生了第一个期货型合约——未到期执行合约（to-arrive contract）。

这一合约的推出很快得到热烈响应，也吸引了大批的只对合约本身而非标的物感兴趣的投机客。期货合约也很快地扩张到小麦、大豆等其他农产品。

1874年芝加哥产品交易所正式成立，主要交易黄油、鸡蛋等农产品期货。1898年，黄油、鸡蛋合约退出了芝加哥产品交易所，组成了芝加哥黄油和鸡蛋交易所。1919年该交易所更名为芝加哥商业交易所（Chicago Mercantile Exchange, CME）。交易的合约品种逐渐扩大，著名的农产品期货合约包括1961年开始交易的猪肉期货，以及后来的生牛期货（1964年）、生猪期货（1966年）等。

1971年美国放弃了金本位制，导致了国际外汇市场的波动。为适应风险管理的需要，1972年，芝加哥交易所成立了国际货币市场（International Monetary Market, IMM），专门交易外汇期货合约。1973年，西方国家正式允许汇率自由浮动，外汇期货很快就成为热门合约，IMM的外汇合约的外汇种类包括英镑、加元、西德马克、日元、瑞士法郎、澳元等。

20世纪70年代初的石油危机导致西方各国经济大幅波动。利率波动性也随之增加。1975年10月，芝加哥期货交易所看准时机推出了第一个利率期货合约——政府国民抵押证合约（GNMA mortgage contract）。在其后的几年，IMM



相继推出 90 天短期国债期货（1976 年）、90 天欧洲美元期货（1981 年）、90 天银行存单期货（1981 年）。CBOT 在 1977 年开发了 20 年长期国债期货（1977 年）。这些利率期货品种自推出以来长盛不衰。

随着 1981 年雪得-约翰逊协议的订立，美国证监会（SEC）与商品期货交易委员会（CFTC）的监管权之争暂告一段落。这为股指期货的推出创造了有利的条件。1982 年 2 月 16 日，堪萨斯城期货交易所（Kansas City BOT）开始交易第一个股指期货合约——价值线股指（value line）期货。紧随其后，1982 年 4 月 21 日，芝加哥商业交易所推出了著名的标准普尔 500 股指（S&P 500 Index）期货。1982 年 5 月 6 日纽约商品期货交易所推出纽约证券交易所股指（NYSE Index）期货。20 世纪 70 年代末 80 年代初，利率期货和股指期货的成功上市交易，很快就改变了过去 100 多年的期货交易以农产品为主的格局。金融期货在期货市场中占据越来越重要的位置。

期货市场的快速发展不只局限于美国。20 世纪 80 年代以来，尽管美国在期货品种和交易额上位居世界期货业大哥大位置，其他国家的期货品种和交易也以非常惊人的速度增长。1985 年，世界较活跃的十大期货合约全部落在美国。到 1990 年，东京股票交易所的日本政府债券和法国金融期货交易所（MATIF）的法国政府国债，以及大阪股票交易所的日经 225 指数期货合约跃入世界 10 强。到 2004 年，按成交量排名的十大期货交易所中，美国的只有 CBOT，CME 和 NYMEX 名列其中（见表 1—1）。

表 1—1 2003—2004 年按成交量排列的世界前 40 家期货交易所

2004 年 排名	2003 年 排名	期货交易所名称	2004 年 成交量（张）	2003 年 成交量（张）	增长 （%）
1	1	欧洲交易所（EUREX）	684 630 502	668 650 028	2.4
2	2	芝加哥商业交易所（CME）	664 884 607	530 989 007	25.2
3	3	芝加哥期货交易所（CBOT）	489 230 144	373 669 290	30.9
4	4	伦敦国际金融期货交易所（LIFFE）	310 673 375	267 822 143	16.0
5	5	墨西哥衍生品交易所	210 355 031	173 820 944	21.0
6	6	巴西商品与期货交易所	173 533 508	113 895 061	52.4
7	7	纽约商业交易所	133 284 248	111 789 658	19.2
8	10	大连商品交易所	88 034 153	74 973 493	17.4
9	8	东京商品交易所	74 447 426	87 252 219	-14.7
10	14	印度国家股票交易所	67 406 562	36 141 561	86.5
11	11	伦敦金属交易所（LME）	67 171 973	68 570 154	-2.0





续前表

2004年 排名	2003年 排名	期货交易所名称	2004年 成交量(张)	2003年 成交量(张)	增长 (%)
12	9	韩国期货交易所	65 261 326	75 159 690	-13.2
13	12	悉尼期货交易所	50 968 901	41 831 862	21.8
14	13	上海期货交易所	40 577 373	40 079 750	1.2
15	16	国际石油交易所	35 466 941	33 258 385	6.6
16	17	日本中部期货交易所	33 193 259	31 538 530	5.2
17	15	新加坡交易所	28 169 379	35 356 776	-20.3
18	19	瑞典期货交易所(OMX)	27 264 123	24 315 286	12.1
19	20	东京谷物交易所	25 705 687	21 084 727	21.9
20	18	郑州商品交易所	24 237 274	24 908 899	-2.7
21	21	纽约商品期货交易所	23 955 212	18 822 048	27.3
22	24	南非 JSE 证券交易所	19 811 664	14 947 523	32.5
23	23	东京股票交易所	18 331 928	15 965 175	14.8
24	22	西班牙金融期货交易所(MEFF)	17 592 259	17 110 745	2.8
25	27	台湾期货交易所	14 911 839	9 953 118	49.8
26	25	大阪证券交易所	14 583 283	13 231 287	10.2
27	26	蒙特利尔交易所	12 900 821	10 676 279	20.8
28	28	香港期货交易所	11 884 152	8 174 652	45.4
29	35	阿根廷商品交易所	7 735 890	2 708 313	185.6
30	32	东京国际期货交易所(TIFFE)	7 655 510	4 771 917	60.4
31	29	意大利衍生品交易市场	6 551 211	7 302 565	-10.3
32	40	欧洲交易所(美国分部)	6 186 008		
33	31	布达佩斯股票交易所	4 252 595	4 939 893	-13.9
34	30	大阪商业交易所	3 842 553	6 162 589	-37.6
35	34	福冈期货交易所	3 036 733	2 739 383	10.9
36	36	堪萨斯城期货交易所	2 834 799	2 634 424	7.6
37	33	关西商品交易所	2 803 812	3 441 365	-18.5
38	37	马来西亚衍生品交易所	2 632 543	2 009 460	31.0
39	38	温尼伯商品交易所	2 030 455	1 811 616	12.1
40	39	ONECHICAGO 交易所	1 922 726	1 619 194	18.7

资料来源: Futures Industry Association (美国)。

