

高等学校金融学专业课程教材

期货与期权

□ 罗孝玲 编著



高等教育出版社
Higher Education Press

期货从业资格考试专业教材系列

期货与期权

王宇 主编



中国金融出版社
CHINA FINANCIAL PUBLISHING HOUSE

高等学校金融学专业课程教材

期货与期权

罗孝玲 编著



高等教育出版社
Higher Education Press

图书在版编目 (CIP) 数据

期货与期权/罗孝玲编著. —北京: 高等教育出版社,
2006. 7

ISBN 7 - 04 - 019200 - 4

I. 期... II. 罗... III. 期货交易 - 高等学校 - 教材 IV. F830. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 065275 号

策划编辑 于 明 责任编辑 李 芸 封面设计 张 楠
责任绘图 朱 静 版式设计 张 岚 责任校对 杨凤玲
责任印制 朱学忠

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010 - 58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800 - 810 - 0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010 - 58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landrac.com
印 刷	中青印刷厂		http://www.landrac.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787 × 960 1/16	版 次	2006 年 7 月第 1 版
印 张	20.25	印 次	2006 年 7 月第 1 次印刷
字 数	370 000	定 价	29.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19200 - 00

内容简介

本书全面介绍了国外商品期货与金融期货的起源与发展现状及我国期货的发展历程，结合实际介绍了期货合约、期货交易流程、期货交易制度等期货交易基础知识，在此基础上对套期保值、套利、基差交易理论与实际交易进行了分析。本书还详细介绍了期货价格走势两种分析方法——基本面与技术分析方法，并系统地介绍了利率期货、股指期货、外汇期货等三大金融期货。在期权方面，本书在介绍了进行期权交易所需的期权种类、保证金、交易流程等基础知识以后，介绍了现在流行的两种期权的定价理论，最后结合实际交易案例介绍了期权的交易策略。

本书概念清晰、内容简明、贴近实际，并配有大量相关的案例，避免学生所学与实践脱节的缺陷。

本书是一本理论与实践联系得非常紧密的教材，适合经济、管理、金融类本科生期货与期权课程使用，也可以作为对期货期权感兴趣的读者了解期货与期权知识的入门书。

本书配套有教师教学课件，包括 PPT、期货与期权案例等教学资源，详情请见本书最后的“教学支持说明页”。

前 言

股改的成功及利率与外汇市场化的不断深入使得作为风险管理及投资工具的股指期货与期权、利率期货与期权及外汇期货与期权的推出迫在眉睫！这是我写这本书的目的之一；在期货与期权交易中，商品期货与期权只占交易量的20%，金融期货与期权的交易量占80%，国外商品期货与期权交易品种有几十种，我国目前只有11种商品期货，商品期货期权、金融期货与期权尚未推出！对我国期货与期权市场落后的担忧及对我国期货与期权市场的蓬勃发展的期盼是我写这本书的目的之二；任何一个金融机构及大中型企业在不久的将来都会涉及股票的投资、资金的融通及外汇的兑换，掌握股指期货与期权、利率期货与期权及外汇期货与期权的理论与实务对于金融、贸易与管理类学生来说多了许多就业机会，这是我写这本书的目的之三；我曾在期货交易所的会员部、交易部、研究部、结算部及交割部工作与学习过，筹建过期货经纪公司，并在经纪公司做过经纪人、投资顾问及高管人员，近十年一直从事期货与期权的研究与教学，对自己工作与教学经历的总结是我写这本书的目的之四。

本书一是作为金融、贸易与管理类本科生的期货与期权教材，二是作为期货从业人员资格考试用书，三是作为期货经纪公司的培训教材，四是作为金融、贸易与管理工作者的自学用书。

本书有以下几个特点：

第一，通俗易懂。期货与期权操作性很强，把操作性很强的实务用直白浅显的语言表达出来是我写这本书一直坚持的一个原则。

第二，内容新颖。期货与期权的交易工具创新快、交易技术更新快、交易规则改变快，本书所涉及的相关内容采用了目前最新的资料。

第三，理论实际联系紧密。实务操作性强的教材大都有一个共同的弊端，教材的内容与实际脱节。故让学生学了《期货与期权》这门课，很快能进入期货市场操作是我想达到的最大目的。

第四，采用案例教学。在我看来，实务性很强的课程一定要采用案例教学才能让学生把所学的知识灵活运用。所以本书在主要章节后配备了相应的案例，另外书中难以理解的术语都用相应的例子予以说明，便于读者理解。

第五，使用价值高。对于想从事期货与期权工作的学生来说，考取期货从业人员资格证书（大学期间可考此证书）是一个较大的愿望，所以本书在内

容选择上涵盖了期货从业人员考试的所有内容。让本书对学生有较高的使用价值是我最大的心愿。

罗孝玲

2006年4月

教学支持说明

建设立体化精品教材，向高校师生提供系列化教学内容集成方案，是高等教育出版社（集团）“服务教育”的重要方式。本书配有教师教学课件，我们将向采纳本书作为教材的教师免费提供教学课件。为确保此资源仅为教师教学所使用，烦请填写如下信息调查表，并寄至北京市朝阳区惠新东街4号富盛大厦21层 高等教育出版社 经济分社收 邮编：100029，或传真至（010）58581414，我们收到后将尽快寄出教学课件（光盘）。

证 明

兹证明_____大学_____院/系_____学年（学期）开设的_____课程，采用高等教育出版社出版的《期货与期权》/罗孝玲 编著（书名/作者）作为主要教材。任课教师为_____，学生_____个班，共_____人。

本科 1/2 年级 本科 3/4 年级 研究生 MBA EMBA 在职培训

电话：_____

传真：_____

E-mail：_____

联系地址：_____

邮编：_____

系/院主任：_____（签字）

（系/院办公室章）

____年____月____日



Higher Education Press

高等教育出版社经济分社

北京市朝阳区惠新东街4号 富盛大厦21层 100029

联系人：冯京亮 王邦柱

Tel: 010 - 58581967/58556257

Fax: 010 - 58581414

E-mail: jingij@hep.com.cn

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

第一章 期货市场的产生与发展	1
第一节 期货交易的历史概况	1
第二节 期货交易所的发展趋势	8
第三节 我国期货市场的产生与发展	13
复习思考题	18
第二章 期货交易基础知识	19
第一节 期货交易与现货交易、远期交易及证券交易的关系	19
第二节 期货价格理论及经济功能	22
第三节 期货市场的组织结构	25
第四节 期货合约	30
第五节 我国主要期货交易品种与期货合约	34
复习思考题	39
第三章 期货市场基本制度与交易流程	40
第一节 期货市场基本制度	40
第二节 期货交易流程	47
复习思考题	60
第四章 套期保值与套利	61
第一节 套期保值交易	61
第二节 实物交割	66
第三节 基差	72
第四节 套利交易	76
复习思考题	85
第五章 期货价格的预测	86
第一节 基本面分析法	86
第二节 技术分析法的图形分析法	91
第三节 技术分析的指标分析法	115
复习思考题	132
案例 2002年后铜市走势预测分析	133
第六章 金融期货	159
第一节 外汇期货	159

第二节	利率期货	171
第三节	股指期货	181
复习思考题	.....	196
案例	“327” 国债事件	198
第七章	期权交易基础知识	208
第一节	期权交易的产生与发展	208
第二节	期权交易的基本概念	211
第三节	期权的分类	214
第四节	期权合约	222
第五节	期权交易机制	226
第六节	期权与期货的比较	232
第七节	期权的定价	236
复习思考题	.....	247
第八章	期权品种	248
第一节	股票期权	248
第二节	股票指数期权	256
第三节	利率期权	263
第四节	外汇期权	266
第五节	期货期权	272
复习思考题	.....	277
第九章	期权交易策略	278
第一节	期权的基本交易策略	278
第二节	期权价差交易策略	284
第三节	组合期权交易策略	291
第四节	合成期权交易策略	295
复习思考题	.....	298
案例	巴林银行倒闭	299
附录	累计正态分布表	308
参考文献	.....	311

第一章 期货市场的产生与发展

本章首先介绍了期货市场的起源及发展；然后阐述了期货交易所合并、交易电子化与全球化及公司化三大发展趋势；最后介绍了我国期货市场的发展历程。

第一节 期货交易的历史概况

一、期货交易的产生与发展

大约在 13 世纪，现货交易获得了广泛发展，许多国家都形成了中心交易场所以及无数的定期集贸市场，如罗马帝国的罗马大厦、雅典的大交易市场，它们都是按照既定的时间和场地范围进行大量的现货交易活动。在现货交易普遍推行的基础上，产生了专门从事商品转手买卖的贸易商人，因而也出现了大宗现货批发交易。由于那时交易的商品主要为粮食，而粮食生产具有季节性，因而逐渐产生了根据粮食样品的品质签订远期供货合同的交易方式。这种贸易商和商品生产者签订的远期供货合同，由初级形式到远期合约经过了漫长的发展历程。远期供货合同的计价方式、价格以及合同的信用等方面经过不断的演变和完善，到 19 世纪中期才开始形成较完善的远期合约（forward contracts）交易。

现代意义上的期货交易在 19 世纪中期产生于美国芝加哥。19 世纪 30—40 年代，随着美国中西部大规模的开发，芝加哥从一个名不见经传的小村落发展成为重要的粮食集散地。中西部的谷物汇集于此，再从这里运往东部各消费区。由于谷物在短期内集中上市，供给量大大超过当地市场需求量。恶劣的交通状况和仓储设施的严重不足，使谷物既不能及时疏散又不能囤积，最终导致价格一跌再跌，无人问津。然而第二年春季消费者又会因为粮食短缺、价格上涨而深受其害，加工企业也因缺乏原料而困难重重。在供求矛盾的反复冲击下，加上从 1825 年起，美国中西部的交通运输条件发生了惊人的变化，货物运价大为减少，如过去马车运输的价格为吨英里 25 美元，而当时铁路运输只

要吨英里 4 美元，水运为吨英里 2 美元。于是，粮食商率先行动起来，他们在交通要道旁边设立仓库，收获季节从农场主手中收购粮食，来年发往外地，以缓解粮食供求的季节性矛盾。不过，粮食商因此承担很大的价格风险，一旦来年粮价下跌，利润就会减少，甚至亏本。粮食商在长期的经营活动中，摸索出了一套远期交易的方式，即他们在购入谷物后，立即到芝加哥，与芝加哥的粮食加工商、销售商签订第二年春季的供货合同，以事先确定销售价格，进而确保利润。

1848 年，芝加哥的 82 位商人发起组建了美国第一家期货交易所，即芝加哥期货交易所（Chicago Board of Trade, CBOT）。芝加哥期货交易所的发展初期主要是改进运输和储存条件，同时为会员提供价格信息服务，促成买卖双方达成交易。当时的芝加哥期货交易所并非一个市场，只是一家为促进芝加哥工商业发展而自然形成的商会组织。直到 1851 年，芝加哥期货交易所才引进了远期合同。1851 年 3 月 13 日签订了第一份玉米远期合约：交易数量为 3 000 蒲式耳，交货期为当年 6 月份，价格为每蒲式耳低于 3 月 13 日当地玉米市价 1 美分。但是远期交易方式在随后的交易过程中遇到了很多困难，如商品品质、价格、交货时间、交货地点等都是根据双方的具体情况达成的，当双方情况或市场价格发生变化，需要转让已签订的远期合同时，非常困难。另外，远期交易最终能否履约主要依赖对方的信誉，要对对方信誉状况作全面细致的调查，费时费力，成本较高，故交易中的风险较大。针对上述情况，芝加哥期货交易所于 1865 年推出了第一张玉米期货合约（futures contract），该合约取代了原来沿用的远期合约。同时实行了保证金（margin）制度，向签约双方收取不超过合约价值 10% 的保证金，作为履约保证。按保证金制度的要求，交易双方必须在交易所或其代理机构存入一笔资金，以确保合约的有效履行。这一具有历史意义的制度创新，促成了期货交易的完善。

1882 年芝加哥期货交易所允许以对冲方式免除交易双方的履约责任，这使得更多的投机者加入了期货交易，期货市场流动性加大。1883 年芝加哥期货交易所成立了结算协会，向芝加哥期货交易所的会员提供对冲工具，但结算协会当时还算不上规范严密的组织，直到 1925 年芝加哥期货交易所结算公司成立以后，芝加哥期货交易所的所有交易都要进入结算公司结算，从此现代意义的结算机构出现了。随着标准合约、保证金制度和结算制度的出现，现代期货交易宣告真正诞生。

玉米期货合约推出之后，其他商品期货交易有了很大的发展。1874 年 5 月，一些供货商在芝加哥建立了农产品交易场所，为黄油、鸡蛋和其他农产品提供了一个有组织的交易市场。1899 年，这些供货商建立了一个独立的组织——芝加哥黄油和鸡蛋委员会。1919 年 9 月，芝加哥黄油和鸡蛋委员会正

式更名为芝加哥商业交易所 (Chicago Mercantile Exchange, CME)。随后世界各地相继成立了期货交易所, 其他谷物类、畜产类、食品类、林产品类、纤维类、油料类、金属和能源类等大宗商品期货 (为分析方便, 本书把谷物类、畜产类、食品类、林产品类、纤维类及油料类六大商品期货总称为农产品类商品期货) 相继推出, 商品期货得到迅速发展。

20 世纪 70 年代初国际经济形势发生急剧变化, 随着第二次世界大战后布雷顿森林体系的解体, 固定汇率制被浮动汇率制取代, 利率管制等金融管制政策逐渐取消, 汇率、利率频繁剧烈波动。在这种背景下, 金融期货应运而生。率先出现的是外汇期货, 1972 年 5 月, 芝加哥商业交易所设立了国际货币市场 (International Monetary Market, IMM), 首次推出包括英镑、加拿大元、西德马克、法国法郎、日元和瑞士法郎等货币在内的外汇期货合约; 1975 年 10 月, 芝加哥期货交易所上市国民抵押协会债券期货合约, 从而成为世界上第一个推出利率期货合约的交易所; 1982 年 2 月, 美国堪萨斯城期货交易所 (Kansas City Board of Trade, KCBT) 开发了价值线综合指数期货合约, 使股票价格指数也成为期货交易的对象。至此, 金融期货三大类别——外汇期货 (foreign exchange futures)、利率期货 (interest rate futures) 和股票价格指数期货 (stock index futures) 均上市交易。

金融期货的出现使期货市场发生了翻天覆地的变化, 彻底改变了期货市场的发展格局。目前, 在国际期货市场上, 金融期货已占期货交易量的 80% 以上, 并且对世界经济产生了深远的影响。

二、商品期货发展历程

(一) 农产品类商品期货的产生与发展

19 世纪后半叶, 美国期货市场得到迅速发展, 各交易所相继成立。1956 年堪萨斯城交易所成立, 1870 年纽约棉花交易所 (New York Cotton Exchange, NYCE) 成立。第一次世界大战使伦敦和德国汉堡原糖交易市场关闭, 于是纽约咖啡交易所借机于 1914 年推出了原糖期货。两年后, 纽约咖啡交易所改组为纽约咖啡和糖交易所。1979 年合并为咖啡、糖和可可交易所 (Coffee Sugar and Cocoa Exchange, CSCE)。

1916 年, 第一次世界大战进行得如火如荼, 受战争影响, 玉米价格达到了 1.05 美元/蒲式耳, 这是美国内战以来的最高价。一年后, 小麦价格更升到了有史以来的最高价——3.25 美元/蒲式耳。美国参战后, 商品价格大涨, 政府不得不介入市场, 暂停了小麦、糖、棉籽和棉籽油期货。出于军事需要, 美国建立起了一套涵盖所有商品的价格管制系统, 直到 1918 年停战协议签署后, 价格管制才被取消。

第一次世界大战后，期货市场开始逐步走向完善，期货业正式纳入了联邦政府的管理范围。1922年，美国设立了谷物期货管理局，旨在对谷物期货交易进行监管，防止价格垄断，维护交易秩序，这是联邦政府对美国期货交易进行规范管理的开端。

进入20世纪30年代，以美国为首的西方国家开始遇到了前所未有的经济大萧条，尽管如此，纽约与芝加哥的黄油与鸡蛋交易仍然十分兴旺发达。到了20世纪40年代，由于处在全球性战争的非常时期，期货市场又一次面临战争所带来的价格管制。所有属于战争物资的商品全部被列入受政府控制的“清单”，政府以限价手段对商品的交易、价格、存储和流向进行全方位监控，导致许多美国交易所停止交易达数月之久。

1940年，在日本偷袭珍珠港前一个星期，纽约商业交易所（New York Mercantile Exchange, NYMEX）推出了土豆期货，日后该品种发展成了纽约商业交易所的龙头品种，历经30年而不衰。在土豆期货大获成功的鼓舞下，纽约商业交易所于1948年又推出了洋葱期货。

第二次世界大战之前，芝加哥商业交易所交易的期货品种有鸡蛋、黄油、奶酪、洋葱和土豆。第二次世界大战后，又陆续上市了火鸡、苹果、家禽、冷藏鸡蛋、铁和猪肚期货。1951年日本的大阪纤维交易所（1984年被合并为东京工业品交易所，TOCOM）推出了棉纱、毛线 and 人造纤维期货，1952年日本神户橡胶交易所（1984年被合并为东京工业品交易所）推出了天然橡胶期货。进入20世纪60年代，商品期货空前活跃。各国的期货交易伴随着经济的恢复和发展，彻底摆脱了战争带来的创伤，各类商品的期货交易迅猛发展。这一时期期货交易所发生的值得记述的事件之一是悉尼羊毛期货交易所的成立，即后来的悉尼期货交易所（Sydney Futures Exchange, SFE）。科莱·豪是一个终生从事羊毛贸易的商人，由于伦敦市场的远距离与时差所带来的不便令他极为厌倦，在他长达十年的坚持下，澳大利亚自己的交易所终于于1960年5月开业了。

1961年芝加哥商业交易所推出的冷冻猪肉期货合约获得巨大成功，从而鼓舞交易所推出更多的肉类期货。1964年芝加哥商业交易所一反传统，举行了活牛期货首日交易仪式，将活牲畜引入到自己的期货交易池，此举更是吸引了全世界的目光。1966年，活猪期货推出了，同年，纽约棉花交易所推出了冷冻浓缩柑橘汁期货，1971年芝加哥商业交易所的饲养用小牛期货面世。至今，20世纪60年代芝加哥商业交易所推出的这些肉类期货仍在正常运行，这证明不可储藏、易腐的商品也是可以进行期货交易的。至此，各类农产品类商品均推出了各自的期货交易品种，如表1-1所示。

表 1-1 世界主要农产品类商品期货上市简表

上市时间	交易品种	交易所名称	交易所简称
1848 年	谷物	芝加哥期货交易所	CBOT
1870 年	棉花	纽约棉花交易所	NYCE
1874 年	黄油、鸡蛋	芝加哥商业交易所	CME
1914 年	原糖	纽约咖啡交易所	
1925 年	可可	纽约可可交易所	
20 世纪 30 年代	家禽	纽约商业交易所	NYMEX
1940 年	土豆	纽约商业交易所	NYMEX
1948 年	洋葱	纽约商业交易所	NYMEX
1951 年	棉纱、毛线、 人造纤维、羊毛	大阪纤维交易所	
1952 年	天然橡胶	神户橡胶交易所	
1961 年	冷冻猪肉	芝加哥商业交易所	CME
1964 年	活牛	芝加哥商业交易所	CME
1966 年	活猪	芝加哥商业交易所	CME
1966 年	冷冻浓缩柑橘汁	纽约棉花交易所	NYCE
1971 年	饲养用小牛	芝加哥商业交易所	CME

资料来源：作者根据上述文字资料整理而成

农产品类商品期货交易品种经过 100 多年的发展，现在已经形成以下 6 大类，30 多个品种。

谷物类：大豆、豆粕、小麦、大麦、玉米、红小豆、籼米、糙米、燕麦。

纤维类：棉花、棉纱、黄麻、生丝、干茧、人造纤维、羊毛。

食品类：原糖、咖啡、可可、棕榈油、冰冻橘子汁、淀粉。

畜产类：活猪、活牛、冷冻猪肉、猪腩。

林产品类：木材、天然橡胶、胶合板。

油料油品类：豆油、花生仁、油菜籽、棉籽。

(二) 金属期货和能源期货的产生与发展

1. 金属期货的产生与发展

在农产品类商品期货得到了广泛发展之后，金属期货市场逐渐开始形成，并且也获得了很大的发展。20 世纪 60—70 年代，金属期货交易最初产生于英国，其后由多家交易所陆续推出。在美国期货市场迅速发展的同时，以伦敦金属交易所（London Metal Exchange, LME）为代表的欧洲期货市场也开始加速形成和发展。

金属期货一般也叫做有色金属期货。有色金属是指除黑色金属（铁、铬、锰）以外的所有金属，其中金、银、铂、钯因其价值高又被称为贵金属。有色金属质量、等级和规格容易划分，交易量大，价格易波动，耐储藏，很适合作为期货交易品种。目前交易的主要品种包括铜、铝、铅、锌、锡、镍、铝合金期货合约。铜是其中的领头产品，它也是第一个被设立的金属期货交易品种，具有 100 多年的历史。

19 世纪中期，英国已经成为世界上最大的金属锡和铜的生产国。随着工业需求的不断增长，英国开始进口铜矿石和锡矿石到国内进行精炼。但是在当时条件下，由于路途、运输等原因，铜矿石和锡矿石价格经常大起大落，风险很大。当时的英国商人和消费者面对铜与锡的价格风险，采取了预约价格的方式，在货物没到之前就对“未来到货”签订合同，以保证大量货物运来时，都可以卖掉，而数量有限时，也不至于价格暴涨。

1876 年伦敦金属交易所正式创建，当时的名字是伦敦金属交易公司，由 300 名金属商人发起成立，主要从事铜和锡的期货交易。之后，伦敦金属交易所的交易方式迅速发展，特别是以“交易圈”方式进行的期货交易成为当时、乃至现在伦敦金属交易所最主要的交易方式。当时生铁、铅和锌只是在“交易圈”外进行交易，又称为“圈外交易”。1920 年，铅、锌两种金属正式在“交易圈”内进行交易，同时终止了生铁的交易。在此后的几十年里，伦敦金属交易所交易的金属只有铜、锡、铅和锌四种金属。伦敦金属交易所自创建以来，一直生意兴隆，随着交易所的不断发展壮大，其交易品种进一步增加，交易规模不断扩大，市场机制日趋完善，使之成为业界公认的世界第一大国际性金属产品交易所。至今伦敦金属交易所的期货价格依然是国际有色金属市场的晴雨表。1978 年 10 月，伦敦金属交易所首次引进了铝交易，1979 年 7 月又引进了镍交易。目前，伦敦金属交易所交易的金属期货已从最初的铜、锡两个期货品种发展到现在的七个期货品种，即：铜、铝、铅、锌、镍、锡和铝合金，形成了以这七大金属为代表的国际金属交易市场。

美国金属期货的出现晚于英国。19 世纪末 20 世纪初以来，美国经济从以农业为主转向建立现代工业生产体系，期货合约的种类逐渐从传统的农产品类商品扩大到金属、能源类商品。纽约商品交易所（Commerce Exchange, COMEX）成立于 1933 年，由经营皮革、生丝、橡胶和金属的交易所合并而成，纽约商品交易所现在交易的交易品种有黄金、白银、铜、铝。

目前，世界上从事金属期货交易的交易所中，主要的交易场所有伦敦金属交易所、纽约商品交易所及我国的上海期货交易所（Shanghai Futures Exchange, SHFE）。金属期货交易在第二次世界大战之后获得了长足的发展，并且逐渐走向国际化。在纽约商品交易所和伦敦金属交易所之间，伦敦金属交易