



全国期货从业人员资格考试用书

期货及衍生品分析 与应用

【第二版】

中国期货业协会◎编

and Other Derivatives
Futures
Analysis and Applications of



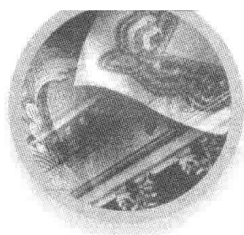
中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

 全国期货从业人员资格考试用书

期货及衍生品分析与应用

【第二版】

中国期货业协会◎编



Analysis and Applications of
Futures *and Other Derivatives*



中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

期货及衍生品分析与应用/中国期货业协会编. —2版. —北京: 中国财政经济出版社, 2017. 3

全国期货从业人员资格考试用书

ISBN 978 - 7 - 5095 - 7364 - 8

I. ①期… II. ①中… III. ①期货交易 - 资格考试 - 自学参考资料 IV. ①F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 054744 号

责任编辑: 贾延平等

责任校对: 李 丽

封面设计: 田 晗

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

营销中心电话: 88190406 北京财经书店电话: 64033436 84041336

北京富生印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 24.5 印张 374 000 字

2017 年 3 月第 2 版 2017 年 3 月北京第 1 次印刷

定价: 45.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 7364 - 8

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

打击盗版举报热线: 010 - 88190492, QQ: 634579818

前 言

“制定并实施期货业人才发展战略，加强期货业人才队伍建设，对期货从业人员进行持续教育和业务培训，提高期货从业人员的业务技能和职业道德水平”是中国期货业协会所肩负的一项重要职责。从2011年开始，中国期货业协会组织编写了《期货投资分析》教材，推出了期货投资分析考试，开展了相应资格认证，在推动期货市场人才队伍建设，提高从业人员及市场参与者素质方面发挥了积极的作用。

近年来，在党中央、国务院“稳步发展期货市场”政策指引下，我国期货市场在市场规模、产品创新、法规制度和国际影响力等方面取得了很大成就，与中国经济发展和金融改革日益紧密地联系在一起。目前，我国共上市了54个期货、期权品种，覆盖农产品、金属、贵金属、能源、化工和金融等各个领域，商品期货市场成交量连续五年居世界前列，沪深300股指期货已成为全球第二大股指期货合约。期货市场已经成为中国市场经济的重要组成部分，其服务实体经济的功能日益发挥，为国民经济健康发展和平稳运行提供了有效的风险管理场所和手段。

2014年，国务院《关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》、中国证监会《关于进一步推进期货经营机构创新发展的意见》等文件相继出台，标志着我国期货市场迈入了创新发展的新阶段。从期货到期权、互换等其他衍生品，从场内交易到场外交易，国内大衍生品市场已经拉开帷幕。可以看

到，我国期货及衍生品市场进入了新的重要战略机遇期，市场体系和经营机构将更加多元化，产品工具和业务模式将更加复杂化，服务内容和水平将更加专业化，市场广度和深度将进一步得到拓展，在国民经济中的功能作用将进一步得到发挥。

市场和行业的发展对人才及其知识结构和知识储备的更新提出了更高的要求。为了更好地满足行业需求、服务行业发展，中国期货业协会组织多年来参与期货教材编写和考试命题的有关专家，在吸取前三版《期货投资分析》经验的基础上，秉承原教材“知识性与可操作性相结合，理论性和实践性相结合，系统性与针对性相结合”的宗旨，重点突出实践与应用，增加了其他衍生品相关内容，并将书名改为《期货及衍生品分析与应用》，对期货及其他衍生品所涉及的主要分析方法、交易策略和具体应用进行了梳理和修订。为了更好地服务行业发展，满足从业人员对知识储备不断更新的要求，协会在之前几版教材的基础上，组织各方专家重新编写了《期货及衍生品分析与应用（第二版）》。第二版教材共分为九章，以期货及衍生品市场成熟理论为主要内容，结合中国市场实践，介绍了宏观经济指标、衍生品定价、定性与定量分析、量化交易、商品期货及衍生品应用、金融期货及衍生品应用、场外衍生品、结构化产品、金融衍生品业务风险管理等方面的知识。全书力争做到内容务实，语言简练，概念明确，名词统一，案例丰富，难易适当，希望本书有助于读者整体把握和系统理解相关知识，进而提高学习效率。

新版教材听取了各方不同意见和建议，吸收了期货市场的最新研究成果。在此，我们对所有在本书编写和出版过程中付出辛勤劳动的相关人员表示衷心感谢。由于编写时间紧迫，书中错误和疏漏在所难免，恳请业内人士和读者批评指正。

中国期货业协会

2017年3月1日

目 录
Contents

第一章 宏观经济指标	(1)
第一节 主要经济指标	(1)
一、国内生产总值	(1)
二、失业率、非农就业数据	(5)
三、消费者价格指数、生产者价格指数	(9)
四、采购经理人指数	(13)
第二节 货币金融指标	(15)
一、货币供应量	(15)
二、利率、存款准备金率	(17)
三、中国人民银行公开市场操作工具	(19)
四、汇率	(25)
五、美元指数	(27)
第三节 其他重要指标	(29)
一、商品价格指数	(29)
二、波罗的海干散货指数 (BDI)	(32)
三、波动率指数	(35)
第二章 衍生品定价	(41)
第一节 远期与期货定价	(41)
一、无套利定价理论	(41)
二、持有成本理论	(42)

三、远期和期货定价分析	(43)
第二节 期权定价	(47)
一、期权平价公式	(47)
二、二叉树模型	(49)
三、B-S-M 模型	(51)
四、期权的希腊字母	(55)
五、波动率	(63)
第三节 互换定价	(68)
一、利率互换定价	(69)
二、货币互换定价	(71)
三、权益互换定价	(73)
第三章 定性与定量分析	(75)
第一节 定性分析	(75)
一、经济周期分析法	(75)
二、平衡表法	(78)
三、季节性分析法	(81)
四、成本利润分析法	(82)
五、持仓分析法	(84)
六、事件驱动分析法	(89)
第二节 定量分析方法	(91)
一、相关关系分析	(92)
二、一元线性回归分析	(93)
三、多元线性回归分析	(100)
四、时间序列分析	(105)
五、GARCH 类模型简述	(121)
第四章 量化交易	(128)
第一节 量化交易系统的构建	(131)
一、量化策略思想的来源	(131)
二、量化数据库的搭建	(133)

三、量化模型的测试与评估	(135)
四、量化交易的实现	(137)
五、常见的一些量化交易策略类型	(139)
第二节 量化模型的测试评估	(147)
一、模型测试评估的目的	(148)
二、模型测试评估工具	(148)
三、模型的测试与评估方法	(150)
四、主要测试评估指标	(155)
五、模型仿真运行测试	(162)
第三节 量化交易的特定风险及其管理	(167)
一、量化交易系统在开发、测试中的特定风险及其 管理	(167)
二、交易前风险控制和其他风险控制措施	(168)
三、自成交预防	(171)
四、不当交易行为的预防	(173)
第五章 商品期货及衍生品应用	(175)
第一节 在货物贸易中的应用	(175)
一、基差定价	(175)
二、期货仓单串换业务	(197)
三、期货保税交割业务	(199)
四、合作套期保值业务	(202)
第二节 在库存管理中的应用	(208)
一、库存风险分析	(209)
二、不同库存水平企业的库存管理策略	(209)
三、库存管理案例分析	(210)
四、规避储备商品轮库风险	(218)
第三节 在融资中的应用	(221)
一、标准仓单质押	(221)
二、非标准仓单质押	(224)
三、大宗商品货押融资	(225)

第六章 金融期货及衍生品应用	(230)
第一节 权益类衍生品应用	(230)
一、在资产配置中的应用	(231)
二、在控制投资组合系统性风险中的应用	(235)
三、在指数化投资策略中的应用	(237)
四、阿尔法策略的应用	(242)
五、现金资产证券化策略的应用	(244)
六、金融期权结合传统资产的应用	(247)
七、利用金融期权进行投资组合保险	(250)
八、上市公司市值管理	(254)
第二节 利率类衍生品应用	(257)
一、基差交易策略	(257)
二、久期管理	(260)
三、利用国债期货进行资产配置	(262)
第三节 汇率类衍生品应用	(267)
一、进出口贸易	(268)
二、境外投融资	(274)
三、商业银行外汇业务	(280)
第七章 场外衍生品	(290)
第一节 场外互换	(290)
一、利用利率互换协议管理融资活动	(291)
二、利用货币互换管理境外投融资活动	(294)
三、利用股票收益互换管理股票投资风险	(297)
第二节 场外期权	(299)
一、利用场外期权对冲风险	(302)
二、商品期货中的二次点价交易	(308)
第三节 信用衍生品	(312)
一、利用信用违约互换管理信用风险	(314)
二、利用信用违约互换（CDS）构建合成担保债务	

凭证（合成 CDO）	(318)
第八章 结构化产品	(323)
第一节 产品构造与业务模式	(323)
一、产品构造	(323)
二、业务模式	(325)
第二节 权益类结构化产品	(327)
一、保本型股指联结票据	(327)
二、收益增强型股指联结票据	(332)
三、参与型红利证	(336)
四、嵌入奇异期权的权益类结构化产品	(339)
第三节 利率类结构化产品	(343)
一、逆向浮动利率票据	(343)
二、区间浮动利率票据	(346)
第四节 汇率类结构化产品	(349)
一、双货币债券	(349)
二、指数货币期权票据	(352)
第九章 金融衍生品业务风险管理	(355)
第一节 风险识别	(355)
一、市场风险	(357)
二、信用风险	(358)
三、流动性风险	(359)
四、操作风险	(360)
五、模型风险	(360)
第二节 风险度量	(362)
一、敏感性分析	(362)
二、情景分析和压力测试	(366)
三、在险价值（Value at Risk, VaR）	(368)
第三节 风险对冲	(372)
一、利用场内工具对冲	(373)

二、利用场外工具对冲	(377)
三、创设新产品进行对冲	(378)
后 记	(380)

第一章

宏观经济指标

期货投资需进行宏观经济分析。宏观经济分析是以国民经济活动为研究对象，以既定的制度结构为前提，分析国民经济的总量指标及其变化，主要研究国民收入的变动与就业、通货膨胀、经济周期波动和经济增长等之间的关系。宏观经济总量指标的变动及其关系，反映了国民经济的整体状况。因此，宏观经济分析的核心就是宏观经济指标分析。期货投资中的宏观经济分析就是以宏观经济理论为基础，确立相应的分析框架，解读各种经济指标数据，分析经济运行及政策对期货市场和期货价格的影响。

第一节

主要经济指标

一 国内生产总值

国内生产总值（GDP）是指一个国家或地区在一定时期内生产的所

有最终产品与服务的市场价值。GDP 的持续稳定增长是各国政府追求的目标之一。GDP 增长率一般用来衡量经济增长的速度，是反映一定时期经济发展水平变化程度的动态指标。中国主要经济指标见本章附表 1-1。

GDP 核算主要以法人单位作为核算单位，依据法人单位从事的主要活动将其划分到不同行业，分别计算各行业的增加值，最终汇总得到 GDP。GDP 核算有三种方法，即生产法、收入法和支出法，它们分别从不同角度反映国民经济生产活动成果。

生产法是从国民经济各部门在核算期内生产的总产品价值中，扣除生产过程中投入的中间产品价值，得到增加价值的方法。核算公式为：

$$\text{总产出} - \text{中间投入} = \text{增加值}$$

收入法是从生产过程创造收入的角度，根据生产要素在生产过程中应得的收入份额反映最终成果的一种核算方法。按照这种核算方法，最终增加值由劳动者报酬、生产税净额、固定资产折旧和营业盈余四部分相加得出。支出法是从最终使用的角度衡量核算期内商品和服务的最终去向，包括消费、资本形成、政府购买和净出口四部分。

中国的 GDP 数据由中国国家统计局发布，季度 GDP 初步核算数据在季后 15 天左右公布，初步核实数据在季后 45 天左右公布，最终核实数在年度 GDP 最终核实数发布后 45 天内完成。年度 GDP 初步核算数在年后 20 天公布。而独立于季度核算的年度 GDP 核算初步核实数据在年后 9 个月公布，最终核实数据在年后 17 个月公布。

美国的 GDP 数据由美国商务部经济分析局（BEA）发布，季度数据初值分别在 1、4、7、10 月公布，以后有两轮修正，每次修正相隔一个月。一般在 7 月末还要进行年度修正，以反映更完备的信息。每 5 年左右进行一次基准或历史性的修改，修正范围可以回溯到 GDP 序列开始的 1929 年。美国主要经济指标见本章附表 1-2。

国内生产总值在经济分析中具有重要作用。一般来说，国内生产总值的增长意味着就业机会的增加。同时，伴随着经济增长、新的社会需求形成、市场物价水平受其影响发生变化。总需求若明显高于总供给增长，物价水平上涨；反之则可能出现通货紧缩。

用现行价格计算的 GDP 可以反映一个国家或地区的经济发展规模，用不变价格计算的 GDP 可以用来反映国民经济的增长速度。如中国

2013年GDP由1978年的3624亿元增长到568845亿元，GDP总量在全球的位次由第10位跃升至第2位。如果扣除物价因素，1980~2013年，中国GDP年均增速为9.86%，而全球同期年均增速仅为3.4%。

国内生产总值与人口指标相结合可以计算人均GDP。人均GDP是衡量一个国家或地区经济发展水平和富裕程度的重要综合指标。把各国人均GDP折算成同一货币，可以进行国际比较，反映各国的富裕程度，如2013年中国GDP总量虽然位居全球第2位，但人均GDP仅居第86位。

从支出法的角度看，消费、投资、净出口对中国GDP增长的贡献度值得关注，从中可以了解中国经济增长失衡的状况。2008年全球金融危机爆发后，中国4万亿元经济刺激计划导致铁路、公路、基础设施等固定资产投资激增，消费占GDP的比重不断下降。进入2011年，随着政府严控房地产市场、清理地方政府融资平台、淘汰落后产能等举措开始实施，投资增速放缓，在出口不振的情况下，消费对经济增长的贡献才明显增加（见图1-1）。

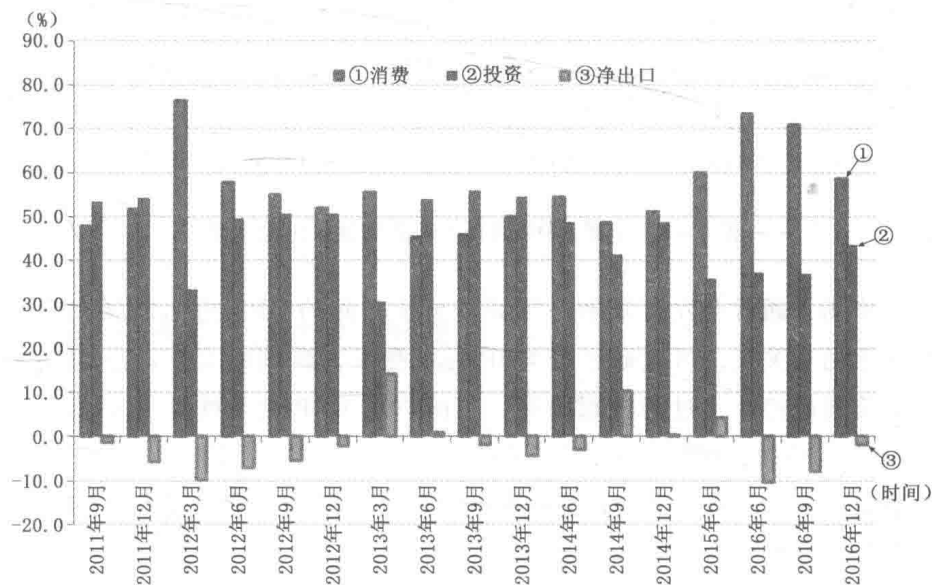


图1-1 “三驾马车” GDP累计同比贡献率

从中长期看，GDP指标与大宗商品价格呈现较明显的正相关，经济走势从需求端等方面对大宗商品价格产生影响。中国是一个大宗商品

对外依存度较高的经济体，其 GDP 走势无疑也会影响大宗商品价格走势。当中国 GDP 呈现上行趋势时，大宗商品价格指数重心上移，而当中国 GDP 增速放缓时，大宗商品价格指数往往走势趋弱（见图 1-2）。在 2008 年全球金融危机的背景下，内外需双双走弱，GDP 指标快速下行，而大宗商品价格同样大幅下挫。随后在 2008 年末中国出台 4 万亿元经济刺激计划，经济在 2009 年重回高速增长，GDP 指标与大宗商品价格快速反弹。自 2011 年以来，中国经济增速持续走弱，大宗商品价格也进入漫长的下行通道。



图 1-2 中国 GDP 增长率与大宗商品价格指数

市场上通常会发布未来一年甚至更长时间的 GDP 指标预测。鉴于趋势上的相关性，可以通过对 GDP 的预测来大致判断大宗商品在中长期的价格趋势。不过需注意的是，中国季度 GDP 初步核算数据在季后 15 天左右公布，因此，GDP 这一指标具有一定的滞后性。在 GDP 数据公布之时，宏观经济状况已通过更为高频的经济数据被市场所了解，大宗商品价格也早已对经济基本面的好坏做出反应，GDP 数据的公布对短期大宗商品价格的影响有限，并不能成为判断短期大宗商品价格走势的主要依据。

除国内生产总值外，全社会用电量和铁路货运量等指标也能精确反映社会经济现状。全社会用电量，是指第一、第二、第三产业等所有用

电领域的电能消耗总量，包括工业用电、农业用电、商业用电、居民用电、公共设施用电以及其他用电等。用电量数据能解释 GDP 的很大部分，但绝不能简单代替。用电量数据的波动性大于 GDP 的波动性，在经济上行周期，用电量增速就会比 GDP 增速大；在经济下行周期，用电量增速就比 GDP 增速小。其原因在于，经济下行时，刚性的消费比较多，用电量下降少，而对应高耗电的投资下降很大，比如建材、水泥、钢材等。另外，在经济下行周期，企业处于去库存化，所以更要压缩当前的生产规模，用电量数据下滑更快。因此，全社会用电量的多少，可以准确反映我国工业生产的活跃度和开工率。

作为承担我国货物运输的最大载体，铁路在一定时期内实际运送的货物数量，既能反映经济运行现状，又可反映经济运行效率。一般而言，GDP 增速与铁路货运量增速呈正相关走势。中国铁路货运量自 2013 年达到 39.67 亿吨后逐年下降，就是受到全国宏观经济走势疲软和经济转型的影响。铁路货运量的高低和大宗商品的需求息息相关。尤其是煤炭、铁矿石等大宗原材料的运量，占到铁路货运量的 50% 以上。由于经济下行，企业对这些原材料的需求下降，铁路货运量也持续下滑。另外，从综合运输体系看，铁路适合中长距离的大宗货物运输，但经济结构调整后，由于工业产品向高精尖发展，产品重量和体积下降，航空及公路等交通手段更适合商品运输，铁路货运总量的下降也是大势所趋。

二 失业率、非农就业数据

失业率是反映宏观经济运行状况的重要指标，其变化反映了就业和宏观经济的波动情况。一般而言，失业率下降，代表整体经济健康发展，利于货币升值。若将失业率配以同期的通货膨胀指标来分析，则可知当时经济增长是否过热，是否会构成加息的压力，或者是否需要通过减息以刺激经济的发展。

根据国家统计局的统计标准，失业人口是指非农业人口中在一定年龄段内（16 岁至法定退休年龄）有劳动能力，在报告期内无业并根据

劳动部门就业登记规定在当地劳动部门进行求职登记的人口，所统计的失业数据包括城镇登记失业率和调查失业率。

城镇登记失业率，即城镇登记失业人数占城镇从业人数与城镇登记失业人数之和的百分比，是我国目前官方正式对外公布和使用的失业率指标，由人力资源与社会保障部负责收集数据。数据是以基层人力资源和社会保障部门上报的社会失业保险申领人数为基础统计的，分别在每年第二季度、第三季度、第四季度调查3次。由于统计忽略了农村人口及失业未登记人口，城镇登记失业率的调查范围仅覆盖了就业人口的一半左右。

调查失业率由国家统计局负责收集编制，数据采集采用分层、多阶段、整群比例抽样等方法，取得90万人的样本量，用样本数据推算总体，调查频率同样是分别在每年第二季度、第三季度、第四季度调查3次。国家统计局根据调查失业人数与同口径经济活动人口的比率得出调查失业率，并同时推算出有关失业的各种结构数据，如长期失业人员比重、各种学历失业人员比重等。由于调查失业率采用国际通用标准统计，不以户籍为标准，更加接近事实，但目前尚不对外公布相关数据。

美国的人口统计局每月都会对6万个家庭进行当期人口调查，收集计算失业率所需的信息。美国劳工部劳动统计局（BLS）根据相关信息来计算每月的失业率，并在每月第一个星期五发布。

除失业率数据外，美国劳工部劳动统计局每个月发布的非农就业数据也是重要的经济数据之一。非农就业数据一般在每个月第一个星期五发布。与失业率调查数据的来源不同，非农就业数据的来源是对机构进行调查，收集的就业市场信息直接来自企业，而非家庭，劳动统计局与40万家企业和政府机构保持联系，这些机构雇用人数约占全部非农人口的45%。机构调查涵盖了非农业企业、非营利性团体和三级政府部门所雇用的人员，甚至包括在美国工作的外籍人士。非农就业数据来自工资记录，是反映劳动力市场状况最直接、最有说服力的指标。失业率数据和非农就业数据共同反映了美国就业市场的整体状况。

美国自动数据处理公司（Automatic Data Processing，简称ADP）定期发布的私营部门非农数据，又被市场称为“小非农”数据，一般在美国非农数据公布的前一天（即每月第一个星期四）晚上公布，是对