

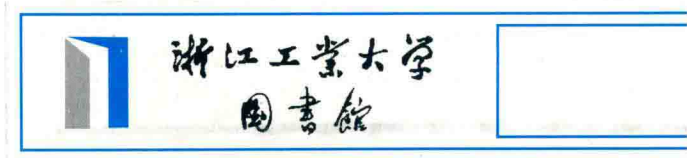
复印报刊资料

# 投资与证券

F63 · 月刊

2017年 第 5 期

INVESTMENT AND SECURITIES



复印报刊资料

# 投资与证券

F63 · 月刊

2017年 第 5 期

INVESTMENT AND SECURITIES



浙江工业大学  
图书馆



# 中国人民大学“复印报刊资料”经管类期刊

《创新政策与管理》以实施国家创新驱动发展、建设创新型国家战略为背景，反映创新理论前沿、推介创新方法；聚焦科技体制改革动态，关注创新体系的构建；介绍国内外有关产业创新、企业创新、科研管理等诸多领域的新实践、新模式、新思维。以解决实际问题为导向，面向广大的实际工作者、管理者、决策者和研究者，提供广泛和及时的信息服务。

刊期：月刊 页码：128页 单价：22.00元 年价：264.00元 合订本定价：354.00元

《社会保障制度》探究社会保障理论，解读社会保障政策，关注弱势群体，弘扬社会保障理念。全方位关注中国社会保障热点与难点，剖析社会保障改革经验与教训，介绍发达国家先进理念与方法。

刊期：月刊 页码：112页 单价：21.00元 年价：252.00元 合订本定价：342.00元

《企业管理研究》集中展现管理学学科前沿理论，传承、传播学科的新思想，发掘支撑学科理论的新方法、新技术，关注管理领域中出现的热点、难点问题，力求推动学科发展和应用水平的提高。

刊期：月刊 页码：176页 单价：27.00元 年价：324.00元 合订本定价：414.00元

《财务与会计导刊》（理论版）财务、会计、审计三大板块并重，汇集学界与高层官员观点，推介学术前沿、理论创新性文章，综合体现当今国内外财会与审计理论研究的发展潮流。

刊期：月刊 页码：128页 单价：21.00元 年价：252.00元 合订本定价：342.00元

《财务与会计导刊》（实务版）立足财务、会计、审计、税务四大板块，紧扣财会、审计、纳税筹划工作实际，解读准则法规，重视财会操作，推介案例经验，辅导财会考试。

刊期：月刊 页码：96页 单价：17.00元 年价：204.00元 合订本定价：249.00元

《物流管理》强调理论与实践相结合，及时传播物流行业的新理念、新方法，提供国家物流政策及物流行业的信息，展现物流管理专家的精辟见解，关注物流管理实践中的热点问题，精选优秀物流企业管理案例。

刊期：月刊 页码：96页 单价：17.00元 年价：204.00元 合订本定价：249.00元

《市场营销》（理论版）精选营销专家学者优秀研究成果，追踪市场营销理论前沿，密切关注国内外此领域的发展动向，综合反映现阶段市场营销学科领域的研究水平。

刊期：月刊 页码：80页 单价：15.00元 年价：180.00元 合订本定价：270.00元

《旅游管理》突出理论性、学术性、系统性和实践性。从学科发展的视角探讨旅游学术研究的前沿理论、热点问题；关注中国旅游业的宏观发展趋势；探讨旅游企业先进的经营管理经验；及时反映国外旅游研究的新进展及各国旅游业发展的新态势。

刊期：月刊 页码：96页 单价：18.00元 年价：216.00元 合订本定价：261.00元

《体制改革》精选涵盖政治、经济、文化、社会各领域体制改革的研究文献与信息，力求反映改革理论与实践的优秀成果，广泛收集名家言论，为改革决策者提供参考。

刊期：月刊 页码：128页 单价：24.00元 年价：288.00元 合订本定价：378.00元

《管理科学》遵循学术为本，推进理论创新。坚持以学术为追求的目标，繁荣发展中国的管理学事业；确立以应用为导向的原则，推动管理实践的发展，构建杂志与高校、政府、企业进行理论探索与交流的平台。

刊期：月刊 页码：160页 单价：26.00元 年价：312.00元 合订本定价：402.00元

《财会文摘》深度精编财务、会计、审计三大领域的优秀观点，推介前沿性、创新性成果，综合体现当今国内外财会与审计理论研究的发展潮流。

刊期：双月刊 页码：112页 单价：22.00元 年价：132.00元 合订本定价：177.00元

《市场营销文摘》摘编有关市场营销理论与实务方面的文章，包括新颖的理论观点、高超的营销策略、灵活的营销技巧、实用的工作经验以及业内人士的精辟见解。《市场营销文摘》属于非全文转载，是《市场营销》实务版、理论版的补充。

刊期：双月刊 页码：112页 单价：22.00元 年价：132.00元 合订本定价：177.00元

《管理学文摘》追求学术，结合实务，关注管理学领域内的基础性、宏观性的理论研究。介绍国内外管理理论的前沿成果，将管理理论与管理方法相结合，探讨管理学的前沿热点，传播先进的管理经验。

刊期：双月刊 页码：112页 单价：22.00元 年价：132.00元 合订本定价：177.00元

# 管理学 系列

以上杂志全年可办邮购

邮购地址：北京9666信箱 市场部

邮政编码：100086

订阅电话：010-82503412

010-82503440

010-82503029

官方网站：www.zlzx.org



## 学术顾问委员会

主任委员:靳 诺 刘 伟

副主任委员:逢锦聚 王利明 杨慧林 贺耀敏

委 员(按姓氏笔画排列):

卫兴华	王利明	王浦劬	方汉奇	成中英
刘 伟	刘家和	孙 郁	李学勤	李忠杰
李景治	李慎明	杨慧林	张立文	张卓元
张海鹏	陈光中	陈 共	陈先达	林崇德
金冲及	周明甫	贺耀敏	郝时远	钟秉林
逢锦聚	袁行霈	顾海良	徐从才	徐 勇
高铭暄	黄长著	黄 达	景天魁	童 兵
温儒敏	靳 诺	戴 逸	瞿振元	

秘书长:武宝瑞 高自龙

2017.5

(月刊)

主管:中华人民共和国教育部  
主办:中国人民大学  
编辑出版:中国人民大学书报资料中心  
中心主任:武宝瑞  
总编辑:高自龙  
副总编辑:钱蓉 李军林  
学术支持:山东省金融学会

编委会

主任:吴晓求

编委(按姓氏音序排列):

郭庆旺 何平 贺强  
贾康 梁琪 刘纪鹏  
谭松涛 涂永红 王雍君  
吴晓求 岳树民 张杰  
周建松

执行编委:谭松涛

责任编辑:于明娥

编辑部地址:北京市海淀区中关村大街  
甲59号文化大厦13层

电话:(010)62514976

传真:(010)62516972

通信:北京9666信箱

邮政编码:100086

刊号:ISSN 1007-6670  
CN 11-4292/F

出版日期:每月30日

印刷:北京普瑞德印刷厂

发行:北京报刊发行局

发行范围:公开发行

邮发代号:2-596

订购:全国各地邮局

中国人民大学书报资料中心  
市场部

订购电话:(010)82503412 82503440

(010)82503029

开户银行:中国银行北京人大支行

户名:中国人民大学书报资料中心

账号:344156031742

广告热线:(010)62514919

广告经营许可证:

京海工商广字0086号

书报资料中心网址:

<http://www.zlzx.org>

# 投资与证券

## 证券市场

- 3 中国资本市场的管理机制仍须改善 高西庆
- 6 增加中短期国债发行对国债收益率曲线构建的影响研究 类承曜等
- 11 中国商品期货市场存在趋势吗? 李斌等
- 23 再融资制度调整 助推资本市场正本清源 杜克

## 资产定价

- 25 中国资本市场“框架效应”现象的实证研究  
——基于中组部18号文的自然实验 林卉等
- 39 供应链客户信息对公司信息环境的影响研究  
——基于股价同步性的分析 李丹、王丹
- 50 本地偏好、投资者情绪与股票收益率:  
来自网络论坛的经验证据 杨晓兰等
- 61 发审制度、交易机制与盈余信息的债券定价功能 吕怀立等

## 公司金融

- 77 “双刃剑”的哪一面:关联交易如何影响公司价值 魏志华等
- 93 中国上市公司营运资金管理调查:2015 王竹泉等

## 制度与法规

- 102 上市公司治理的监管模式选择  
——向“遵守或者解释”规则转变 楼秋然

## 比较与借鉴

- 111 证券“T+0”交易制度的海外经验与启示 刘文宇
- 123 索引
- 127 英文目录

【证券市场】

# 中国资本市场的管理机制仍须改善

高西庆

【作者简介】高西庆,清华大学法学院教授。

【原文出处】《清华金融评论》(京),2017.1.16~18

中国的资本市场经过了二十多年的发展,在管理机制上还有许多需要改善的地方。本文认为,改善管理机制应坚持市场在资源配置中的决定性作用,注重数学化的管理方式,用专业人才解决管理问题。

中国资本市场发展时间不长。世界上有各种各样的市场发展历史,中国是站在巨人的肩膀上,本来可能发展得更为成熟,但是因为种种原因还是有许多不成熟的地方。

仅就“金砖五国”而言,一般认为中国的经济发展是其中最好的;但是若就资本市场的发展程度而言,中国在“金砖五国”里并不能排在前列。当然由于中国的经济体量大,资本市场的市值最大。但这里指的不是资本市场的市值,而是它发展的成熟度。五个国家的资本市场中,除了俄罗斯与中国相比可能稍微落后一点之外,其余几个国家,印度、南非、巴西都比中国发展得要久很多。俄罗斯的资本市场跟中国的发展历史时间差不多,其管理机制有不少问题,也有一些与中国类似的问题。许多人认为印度经济发展状况一般,它的资本市场也不会怎么样。但事实上印度资本市场的发展已经有一百多年历史,比我们的经验多得多。

中国的资本市场当然有可圈可点的地方,本文主要讨论资本市场的一个大问题,即治理机制问题。当讨论这个问题时,人们常常首先想到公司治理。但公司治理需要有一定基础,而公共治理其实是公司治理最重要的基础之一,同时也是资本市场

健康发展的基础。比如,有很多的问题需要在公司层面做决定,这本来是公司治理的一部分。但当公司这个决定做出之后,由于宏观条件的改变或公共治理的要求,这个决定忽然没用了,不得不修改了;而这个“不得不改”的原因完全来自于公司本身所有治理架构都控制不了的地方。通常我们所理解的公司治理结构系统,其实质不仅仅是指按照公司法和合同法的规定应该如何如何,而主要是指平等主体之间的合意(无论是用手还是脚来投票)。也就是说这里都是平等主体之间的关系,个人和个人、个人和机构、个人和政府之间在这里都可以用合同解决问题。公司章程也被认为是一种合同,它所解决的问题也应当是一种平等主体之间的关系。平等主体之间合同关系的处理可以“拿脚投票”,不同意可以选择走人。

但是有一些事情是法律规定不可选择的,比如刑法、宪法的相关规定,便属于公法领域,不具有可选择性;这就更加需要我们格外小心地立法,也就涉及公共治理领域的问题了。当前证券管理法规中有大量具有公法性质的规则,其制定和执行过程都是存在缺陷的,会对整个资本市场的运行和公司治理结构产生影响。这些问题只能在公共治理层面解

决,一般人、机构、甚至交易所都没法用合同、合意的方式解决它。

中国的资本市场经过了二十多年的发展,有很多地方从认识上其实早已经达到了这一点,这就是相对比较成熟的进步。很多人说中国的投资者不成熟,我一直不同意这种说法。在我看来,一个投资者成熟与否,不能以这种方式来判断。你在市场上学上两三年或许可以说不成熟,但我们的投资者学习了五年、十年,甚至二十多年之后,仍然说他不成熟恐怕就不太合适了。这里更多的是一个公共治理的问题,就是说在管理机制上还有许多需要改善的地方。

改善管理机制至少应当包括以下三个方面:

#### 一是坚持市场在资源配置中的决定性作用

党的十八届三中全会提出,要处理好政府和市场的关系,使市场在资源配置中起决定性作用。这是一个非常重要的问题,涉及党中央文件中一再提到的两个清单,即权力清单和负面清单。两个清单明确了政府权力及其能力的边界,即“有所为”和“有所不为”。这与习总书记说过的“应该把权力关进制度的笼子里”,与我们常讲的“小政府、大社会”,实际上都是一个意思,即政府的权力是有限的。

政府权力的有限性通过什么体现呢?一方面,通过制定一个权力清单,政府清楚地向社会表明自己可以干什么,有什么样的权力。权力清单的意义在于,清单里没有列明的事项都属于政府没有的权力,是政府不可以做的。

另一方面就是有一个负面清单,这是在党的十八届三中全会中首次提出的概念。政府通过制定负面清单告知社会公众什么事情绝对不可以做。负面清单的意义在于,清单中没有列明的事情都属于社会公众的权力,谁都可以做,不必获得任何人的批准。资本市场中社会公众可以做什么不可以做什么?比如操纵市场、内幕交易等欺诈行为都是禁止性事项,都是属于负面清单里的内容,而这个清单规

定之外的事项都是可以做的。

这两个清单的概念是法治社会的基础,因为一个社会永远无法充分、清晰地列明所有的事情什么可以做和做到什么程度。中国人早在两千多年前的秦朝就制定出“秦律”。上万条的法律规定,把我们的问题都解决掉了吗?显然并没有,比如那时肯定想不到互联网、区块链的出现和发展所带来的问题。没有一个政府能制定一部放之四海而皆准并且传至万代仍有效的法律。

政府通过负面清单来宣告“法无禁止即可为”。证券市场也是一样,无论是交易活动,还是产品设计,只要政府没有明文禁止的,市场参与者都可以做。有人或许提出疑问:出了风险怎么办?显然,出了风险事件,马上需要处理,这在哪个国家都一样。但处理之后的做法各国却是不一样的。在市场机制中,一旦确定风险事件的发生与某一种交易活动或金融产品有关,即须通过立法程序来修改现行法规,将该“肇事”活动或产品列入负面清单。即使在事件发生的当时,也可以通过紧急立法或政府行政管理机制,来迅速地确定某些事情是暂时或永久性地被禁止。但必须遵循一个基本的法律原则,即“法不溯及既往”。政府通过修改法规禁止某些行为或产品,今后这些事情就不可以做了;可是在这之前从事的该类行为则免于法律追究。我们通常所说的“法治是市场经济最重要的基础”就是这个意思。

#### 二是应当注重数学化的管理方式

数学化管理(Mathematical Management)是指在管理上达到数学层面的精确度,并不是指今天大家常说的数字化(Digital)的概念。黄仁宇先生在他的名著《万历十五年》的后记中对中西方管理(其实他主要指公共治理)模式做出对比,提出一个概念,即中国人在过去两千多年里一直不习惯、不愿意用数学的方式进行管理。即所谓“无为而治”,所谓“皇权不下于县”,所谓“水落石不出”。在古代人口数目

较少、官方所辖事务亦较少时使用这种“大概其”的方式或许是管用的,但是延续到现代社会时便开始出现问题。现在中国有十多亿人口,这是历史上从未出现过的情况。世界已经有七十多亿人口,并且似乎还在不停地、加速度地增加。在这种情况下我们可能就需要把事情更详细地了解清楚、摸清数据、用数学的方式分析清楚,而不是大概其地靠形式逻辑、靠经验推断、甚至靠道听途说来作为我们下结论的基础。

比如,2015年中国资本市场发生了异常波动,随后出现了各种各样的理论对此进行分析。有观点认为是有外国资金恶意做空中国股市,有观点认为是国内一些基金管理人恶意炒作形成资金黑洞,还有观点认为是场外配资资金链断裂造成恐慌,更有认为是市场管理者错误决策改变市场预期造成问题。由于上述各种说法都没有足够可靠的数据支持,所以实际上我们并不清楚市场到底发生了什么。迄今为止,虽然已有几家研究机构撰写了对此次股市异常波动的分析报告,但大都语焉不详,因为缺乏足够的的数据作为支撑。

美国1987年发生股灾后,不到一年时间里出了400多份分析报告。国会专门委员会、政府各个不同的监管部门、各自律机构、学术机构乃至重要的商业机构、金融机构等都自发或被要求做出报告。香港1987年发生股灾后,不久就发布了那份至今仍很有

名的《戴维森报告》,专门详细、透彻地分析了股灾发生的各种主客观、内外部原因,并全面检讨了政府的证券监管政策。

这次股市异常波动之后,各方面对我国金融监管体制的改革提出了要求。目前有多种说法,有的说一行三会要合并,有的说变成一行两会,有的说要变成一行一会。判断究竟哪个“药方”管用,首先需要弄清楚到底发生了什么,哪个地方出了问题,哪家监管机构应该对问题负有责任,才能“对症下药”。从这个意义上讲,现代社会的管理方式与以前几千年已大不一样。

### 三是用专业人才解决管理问题

我们需要承认,每一个人的聪明才智、学习能力、勤奋程度乃至生命长度都是有限的,而现代社会中事务的多样性则几乎是无限的。试图用一个人有限的生命去对付无限多样的问题是不可能的。金融领域同其他许多领域一样,自具有其特殊专业的问题。所以,我们应该大力提倡让专业人士用专业的方式解决问题。其实大多数问题只要由专业的人、用专业的方式来管理,解决起来不应该太难。

本文根据第三届大梅沙中国创新论坛现场速记整理,原载于“深圳创新发展研究院”。

# 增加中短期国债发行 对国债收益率曲线构建的影响研究

类承曜 刘子豪 何林 郭彪

**【摘要】**国债收益率曲线是重要的无风险利率基准,构建完善和准确的收益率曲线是非常重要的。但是,由于我国国债发行结构存在一定优化空间,国债收益率曲线中短期限的拟合效果较差。本文利用分段三次 Hermite 插值法和美国的国债数据,在剔除美国 2 年及以下期限国债发行的假设条件下,研究中短期国债价格信息对国债收益率曲线的影响。根据研究结论,提出应该增加中短期国债发行,以提高国债收益率曲线拟合效果的建议。

**【关键词】**国债;收益率曲线;发行结构;Hermite 插值法

**【作者简介】**类承曜,刘子豪,何林,郭彪,中国人民大学财政金融学院。

**【原文出处】**《债券》(京),2016.12.28~33

**【基金项目】**本研究受中国金融期货交易所课题“健全国债收益率曲线,优化国债发行期限结构问题研究”的资助。

## 研究背景

国债收益率曲线是重要的无风险利率基准,承担着反映不同期限资金供求情况、提供信用债券定价基准、为宏观调控和货币政策实施提供参考以及助力利率市场化程度深化等重要职能。因此,构建完善、准确、能够反映供求关系的收益率曲线是非常必要的。党的十八届三中全会指出,需要健全反映市场供求关系的国债收益率曲线,加快推进利率市场化进程。在此背景下,全面推进国债一、二级市场的发展,对于健全国债收益率曲线这一政策目标具有重要的现实意义。

在美国国债市场中,中短期国债的发行量较多且发行频率较高,为市场提供了丰富的价格信号,加之存量短期国债的交易频率较高,使得美国国债收益率曲线在中短期限上更加完整。而目前,国内发

行的中短期国债以 3 个月、6 个月、9 个月、1 年、3 年等关键期限为主,与美国、德国等国家相比,我国中短期国债的发行量较少且发行频次较低。同时,我国的国债主要由商业银行购买,并且是出于资产配置的需求,一般会持有到期,由此存量国债的交易频率非常低。以上两个原因导致我国中短期国债交易信息缺失,并影响国债收益率曲线中短端的拟合效果。这进一步使得国债收益率曲线无法准确反映中短期资金供求关系,也阻碍了其发挥无风险利率基准的作用。

近年,优化国债发行结构以完善收益率曲线这一问题,引起了理论界和实务界的高度重视。胡勇和陈敏(2003)理论上论证了国债发行结构对收益率曲线构建的影响。邱峰(2014)论述了构建完善的收益率曲线对金融市场和财政政策的重要意义。中债指数专家指导委员会(2014)总结了编制国债收益率

曲线的经验,并对国债一级和二级市场建设发展提出了建议。贾康(2016)论述了推出2年期国债对完善收益率曲线,以及发展国债期货市场的重要意义。

尽管从各种层面和视角研究这一问题的文献众多,但通过定量方法论证国债发行结构对收益率曲线构建的影响方面的文献仍较为缺乏。本文试图通过数据上的比较以及理论上的论证,定性与定量相结合地研究在剔除美国2年及以下期限国债发行的假设条件下,中短期国债价格信息对收益率曲线拟合效果的影响,探讨完善国债发行结构,增进国债收益率曲线拟合效果的有效性。

### 研究方法

本文的研究主要是基于美国国债数据展开的,这是出于美国国债市场是最有代表性的国债市场、美国中短期国债的发行量和交易量都很大且美国国债收益率曲线拟合方法与我国一致等因素的考虑。本文的研究方法为设计一个假设的环境,即假设美国没有2年及以下期限品种国债的发行,并将此种情况与正常情况做对比。借此研究中短期国债发行对国债收益率曲线拟合效果的影响。

对于收益率曲线的拟合方法,收益率曲线静态拟合方法一般分为两类,即参数法和样条法。参数法是指根据单个参数函数来模拟利率期限结构,其代表模型有 Nelson 和 Siegel(1987)构建的 NS 方法,以及其拓展形式。样条法主要是通过分段多项式构建平滑的收益率曲线,主要模型包括 McCulloch (1971)提出的立方样条法, Fisher, Nychka 和 Zervos (1995)提出的平滑样条法等。我国和美国在收益率曲线的编制上,均选择了 Hermite 三次样条法。

具体来看:第一步,选取2015年全年美国的国债综合报价日数据,获取国债到期收益率数据;第二步,通过息票剥离法计算得到即期收益率数据;第三步,利用分段三次 Hermite 插值法,对每日关键期限上的国债即期收益率数据进行拟合;第四步,比较全样本和剔除2年及以下期限样本这两种情况下的收益率曲线拟合优度,如果剔除数据后收益率曲线的拟合优度显著变差,则说明增加发行中短期

国债可以显著改善国债收益率曲线的拟合效果,反之则相反。

值得注意的是,本文采用的是美国国债综合报价数据。理论上,应该筛选出有实际交易量的债券,利用实际交易价格数据进行研究。但是,由于美国国债交易大部分是场外交易,很难获取相关交易信息,因此只能利用大机构的综合报价数据。而且报价是连续的,对于每只存量债券,即使没有交易也是有市场报价的。如果采用报价数据进行拟合,可以证明中短期国债的发行对收益率曲线拟合效果有重要的促进作用,则在交易数据样本下结论也将成立,且更为显著。这是因为存量债券的交易较少,新发行的中短期债券的价格信息将在拟合中发挥更大的作用。

下面,简要介绍拟合国债收益率曲线所采用的 Hermite 插值法的原理,以及判定拟合效果的均方预测误差(Mean Square Forecast Error, MSFE)准则。

分段三次 Hermite 插值法是利用未知函数  $f(x)$  在插值节点上的函数值与导数值来构造分段插值多项式,使得插值多项式在插值节点上与原函数保持函数值和导数值一致。对于已知导数的插值节点  $(x_0, y_0), (x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$  分段三次 Hermite 插值法的公式如下:

$$H(x) = \begin{cases} H_1(x), & x \in [x_0, x_1] \\ H_2(x), & x \in [x_1, x_2] \\ \dots \\ H_n(x), & x \in [x_{n-1}, x_n] \end{cases}$$

其中,

$$H_i = \frac{[h_i + 2(x - x_{i-1})](x - x_i)^2}{h_i^3} y_{i-1} + \frac{[h_i + 2(x - x_i)](x - x_{i-1})^2}{h_i^2} + \frac{(x - x_{i-1})(x - x_i)^2}{h_i^2} y'_{i-1} + \frac{(x - x_{i-1})^2(x - x_i)}{h_i^2} y'_i, \quad i \in N \cap [0, n]$$

由此构造出的分段三次 Hermite 插值多项式,能够保证在每一个插值节点上其函数值和导数值都是与原函数一致的。插值多项式是光滑的、可导的。

对于国债收益率曲线的拟合,首先选定关键插值节点,包括3个月、6个月、9个月、1年、2年、3年、4年、5年、6年、7年、8年、9年、10年、15年、20年、

30年、40年及50年期)。再选择离关键插值节点最接近的国债即期利率水平,并通过一定的插值方法,得到节点的即期利率。以此为基础,通过上述 Hermite 插值方法,得到整条收益率曲线。

由于本文是利用分段三次 Hermite 插值法对关键节点的国债利率进行拟合,因此不能利用线性回归中的  $R^2$  来反映拟合优度。本文采用 MSFE 准则来反映插值多项式的拟合优度,具体计算方法如下:对于已知导数的节点  $(x_0, y_0), (x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ , 先选取关键数据作为插值节点  $(x_{i_0}, y_{i_0}), (x_{i_1}, y_{i_1}), \dots, (x_{i_m}, y_{i_m})$ 。在利用分段三次 Hermite 插值法拟合得到插值多项式后,利用其余非插值节点计算残差平方和,其均值即为本次插值拟合的 MSFE。

假设利用插值节点  $(x_{i_0}, y_{i_0}), (x_{i_1}, y_{i_1}), \dots, (x_{i_m}, y_{i_m})$  得到的分段三次插值多项式为  $P$ , 根据  $P$  可以求得每个节点的预测函数值  $\hat{y}_i = P(x_i), i \in N \cap [0, n]$ , 假设非插值节点为  $(x_{j_1}, y_{j_1}), (x_{j_2}, y_{j_2}), \dots, (x_{j_{n-m}}, y_{j_{n-m}})$ , 那么拟合的 MSFE 为:

$$MSFE = \frac{\sum_{k=1}^{n-m} (y_{j_k} - \hat{y}_{j_k})^2}{n-m}$$

根据前述方法,已经通过 Hermite 插值法得到整条收益率曲线。MSFE 计算了所有未被筛选为关键插值节点的国债即期利率信息对收益率曲线的二次离差平均值。可见,MSFE 能够很好地度量分段三次 Hermite 插值的拟合优度和拟合效果。

### 实证结果

本文采用的数据为美国国债基本数据和 2015 年全年的综合报价日数据,数据来源为 Bloomberg。一共包含 905 只美国国债,其中包含 556 只零息债券和 349 只付息债券,有 2 只国债的面值数据缺失,故剔除该数据。在 349 只付息债券中,340 只每半年付息一次,9 只每季度付息一次。所有债券的发行主体都是美国,且采用的货币为美元。

综合报价数据的时间范围是 2015 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日,共 254 个交易日的到期收益率日数据。由于部分国债是在 2015 年内发行的,因

此在其发行日前的数据均为空白。

首先,获取每日全部国债的到期收益率、到期日、票息利率与面值信息。然后,通过息票剥离法计算相应零息债的即期收益率和到期期限。最后,通过分段三次 Hermite 插值法拟合得到国债收益率曲线。

图 1 展示了几个代表性时间点(2015 年 3 月 1 日、5 月 1 日、7 月 1 日和 9 月 1 日)的国债收益率曲线拟合效果。

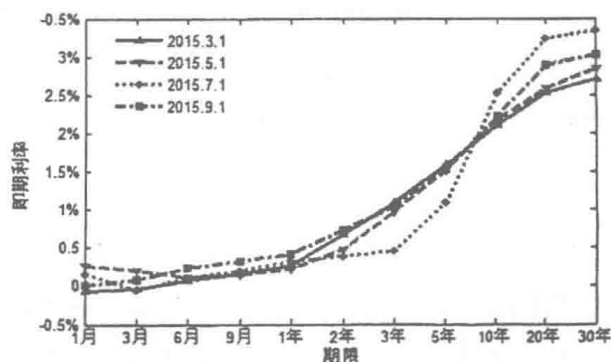


图1 Hermite插值法拟合的美国国债收益率曲线  
 数据来源: Bloomberg, 作者计算。

从图 1 可以看出收益率曲线的以下性质:其一,利用分段三次 Hermite 插值法拟合的国债收益率曲线整体走势是向右上方倾斜的。这与理论相符,即债券期限越长,风险越大,因此要求的利率越高。其二,拟合得到的收益率曲线在长期有下移趋势,原因可能是市场对于较长期限债券的需求相对较大,或者预期未来利率会降低,造成长期利率降低。其三,收益率曲线在中短期内呈现复杂的形态。观察收益率曲线中短期部分,2015 年 5 月 1 日与和 7 月 1 日的收益率曲线短期内先出现下降趋势,再上升,在 6 个月处达到最低。而 3 月 1 日和 9 月 1 日的收益率曲线则呈逐步上升趋势。

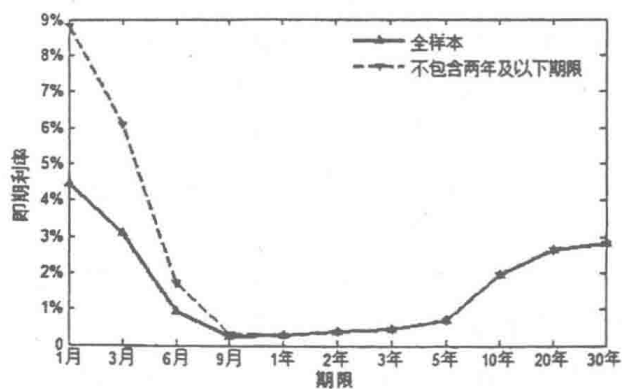


图2 美国国债收益率曲线拟合情况对比

全样本数据与剔除了2年及以下期限国债价格数据拟合的收益率曲线对比。

从图2至图5可以看出,中短期国债价格数据对于国债收益率曲线中短期期限的拟合有着较大的影响。我们清晰地观察到,在全样本拟合情况下,收益率曲线呈现出比较合理的上升趋势或者先下降后上升的趋势。而在2年及以下期限国债数据被剔除的情况下,收益率曲线中短期形状随之发生了显著改变。具体而言,1月1日的收益率曲线中短端发生了显著上升;5月1日和7月1日的收益率曲线短端发生了小幅下降;11月1日收益率曲线2年期的收益率发生了显著上升。

为了更严谨地证明2年及以下期限国债在健全国债收益率曲线上的重要性,下面将量化评估两组样本下收益率曲线的拟合效果。本文采用MSFE准则反映不同样本拟合优度的差异。MSFE准则是针对一组样本拟合的算法,而本研究实际是对两组样本(全样本数据为组一,不包含2年及以下期限数据的为组二)拟合优度的比较,在评估准则设计上,应避免拟合精度与参与拟合样本量成正比的一般性规律的影响。因此,评估拟合效果用到的MSFE准则的计算方法调整为,在完成了所有拟合过程后,计算每组拟合中非插值节点的实际值与预测值的二次离差和,再除以非插值节点的个数。以此方法计算每组的MSFE,具体如下:假设 $(x_{i_0}^t, y_{i_0}^t)$ ,  $(x_{i_1}^t, y_{i_1}^t), \dots, (x_{i_{m_t}}^t, y_{i_{m_t}}^t)$ 为第t次拟合中用到的插值节点,而 $(x_{j_1}^t, y_{j_1}^t), (x_{j_2}^t, y_{j_2}^t), \dots, (x_{j_{n-m_t}}^t, y_{j_{n-m_t}}^t)$ 为该次拟合的非插值节点,其中 $t \in N \cap [1, N]$ 。N表示每一组拟合次数,则该组拟合的总体MSFE为:

$$MSFE = \frac{\sum_{t=1}^N \sum_{k=1}^{n-m_t} (y_{jk} - \hat{y}_{jk}^t)^2}{Nn - \sum_{t=1}^N m_t}$$

其中  $y_i = P(x_i), i \in N \cap [0, n]$ 。

利用上述方法,我们计算了两个样本组的MSFE。表1是2015年各月两个组别的MSFE描述性统计结果。

从表1可以看出,对于2015年任意一个月,  $\Delta MSFE$  都是小于零的,即全样本拟合的MSFE总是小于剔除掉2年及以下期限国债数据样本拟合的

(2015年1月1日)

数据来源: Bloomberg, 作者计算。

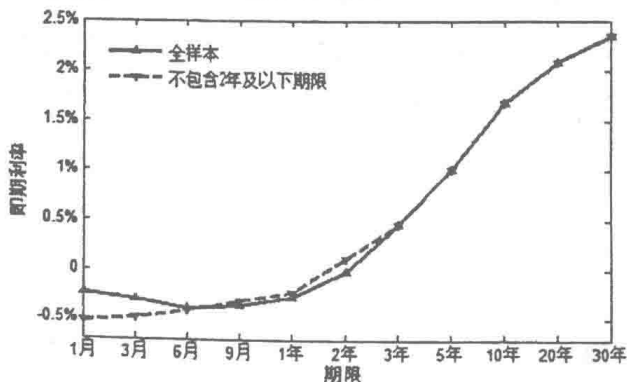


图3 美国国债收益率曲线拟合情况对比

(2015年5月1日)

数据来源: Bloomberg, 作者计算。

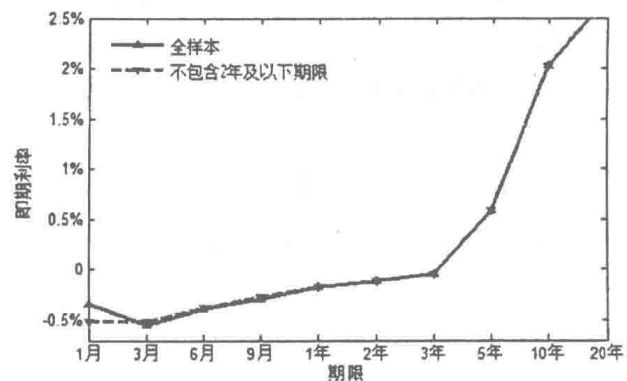


图4 美国国债收益率曲线拟合情况对比

(2015年7月1日)

数据来源: Bloomberg, 作者计算。

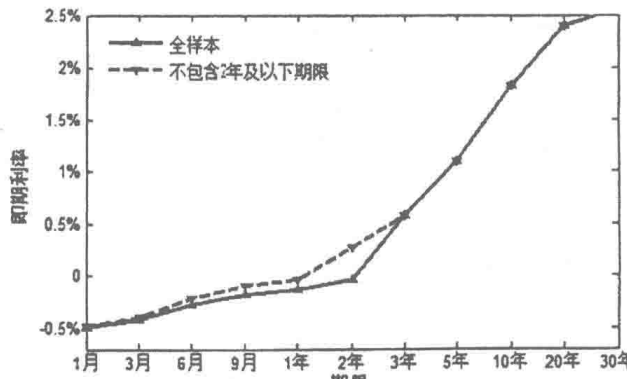


图5 美国国债收益率曲线拟合情况对比

(2015年11月1日)

数据来源: Bloomberg, 作者计算。

接下来,研究全样本数据与不包含中短期数据的收益率曲线拟合效果差异。为此,我们选取四个时间节点收益率曲线进行呈现。四个时间节点分别为2015年1月1日、5月1日、7月1日和11月1日,图2、图3、图4和图5分别为相应日期国债价格

表1 2015年美国国债收益率曲线拟合优度比较

时间	MSFE(组一)	MSFE(组二)	ΔMSFE
2015.1	5.183e-05	5.184e-05	-1.37e-08
2015.2	3.172e-05	3.210e-05	-3.79e-07
2015.3	3.370e-05	3.427e-05	-5.63e-07
2015.4	4.415e-05	4.507e-05	-9.20e-07
2015.5	3.841e-05	3.929e-05	-8.74e-07
2015.6	3.777e-05	3.920e-05	-1.42e-06
2015.7	6.717e-05	7.128e-05	-4.11e-06
2015.8	2.416e-05	2.580e-05	-1.64e-06
2015.9	2.080e-05	2.246e-05	-1.66e-06
2015.10	2.279e-05	2.649e-05	-3.71e-06
2015.11	2.2678e-05	2.504e-05	-2.37e-06
2015.12	3.020e-05	3.357e-05	-3.38e-06
2015年	3.526e-05	3.700e-05	-1.740e-06

注:(1)ΔMSFE=MSFE(组一)-MSFE(组二);  
(2)表格最后一行代表2015年整体情况。

MSFE。拟合的 MSFE 越小,代表其拟合优度和拟合效果越好。即对 2015 年任意一个月的国债收益率曲线拟合效果而言,全样本的拟合优度都要高于剔除 2 年及以下期限样本的拟合优度。对 2015 年整体而言,情况也如此。

以上结果说明,剔除中短期国债数据的收益率曲线拟合效果比包含中短期国债数据的拟合效果

差,即国债发行期限结构的优化和改善,能够提高收益率曲线的拟合优度。同时也说明,如果能够增加若干中短期限为国债关键期限,提高中短期国债的发行频率和发行量,会为市场提供更多的有效价格信息,促进收益率曲线拟合效果的提高。

参考文献:

- [1]胡勇、陈敏:《从国债收益率曲线看我国国债发行的问题》,载《重庆工商大学学报》,2003(10)。
- [2]贾康:《建议尽快推出2年期国债期货》,载《证券时报网》,2016。
- [3]邱峰:《我国国债收益率曲线研究》,载《金融纵横》,2014(6)。
- [4]中债指数专家指导委员会:《完善债券市场制度 建设健全国债收益率曲线——中债指数专家指导委员会第十次会议综述》,2014。
- [5]Fisher M, Nychka D W, Zervos D.: Fitting the term structure of interest rates with smoothing splines, Finance & Economics Discussion, 31(2), p14-27, 1995.
- [6]McCulloch J H.: Measuring the term structure of interest rates, Journal of Business, p19-31, 1971.
- [7]Nelson C R, Siegel A F: Parsimonious modeling of yield curves, Journal of Business, 60(4), p473-489, 1987.

# 中国商品期货市场存在趋势吗？

李 斌 张 迪 周 洋

**【摘要】**依照组合分组是检验趋势的一种新方法。本文选取了2003~2015年中国商品期货市场所有合约的日数据，并比较了在单品种及分组组合上买入并持有策略和移动平均趋势择时策略的绩效。结果显示，移动平均策略在分类组合获得了显著高于买入并持有策略的收益，肯定了趋势在中国商品期货市场上的存在性，该优势相当稳健，滞后期数、金融危机、头寸约束和连续合约的影响并不大。该优势可以解释为套期保值者为了转移风险提供给投机者的风险溢价。

**【关键词】**商品期货；移动平均；趋势

**【作者简介】**李斌，计算金融博士，武汉大学经济与管理学院副教授，研究方向：量化投资和风险管理；张迪，武汉大学经济与管理学院硕士生，研究方向：量化投资和资产组合；周洋，金融学博士，武汉大学经济与管理学院助理教授，研究方向：资产定价、资产组合选择、家庭金融（湖北 武汉 430072）。

**【原文出处】**《证券市场导报》（深圳），2017.1.43~51,77

**【基金项目】**本文受国家自然科学基金“基于在线机器学习的组合算法交易策略研究”（71401128）和教育部留学回国人员科研启动基金“基于机器学习的算法交易智能系统研究”资助。

## 引言

技术分析在金融市场上有着广泛的应用，尤其是商品期货市场中。趋势类策略能否在商品期货市场上获利，这个问题引发了一系列的研究(Narayan et al., 2015; Neely et al., 2014; Park and Irwin, 2010; Szakmary et al., 2010)<sup>[12][13][14][16]</sup>。国外研究显示，股票和期货市场上关于技术分析盈利性的结论并不统一(Szakmary et al., 2010)<sup>[16]</sup>，可能的原因是市场条件的变化和研究方法的改善。目前中国大宗商品定价话语权缺失，价格受国际因素影响较大，尤其是2015年股灾以来，中国期货市场的发展受到了极大的限制，因此正确地研究中国期货市场的特性，对于未来如何定位和发展期货市场显得十分急迫和必要。然而国内的技术分析相关研究较少(朱敏，2010)<sup>[27]</sup>，一方面是因为期货合约自身的特征，另一方面受限于我

国期货市场上品种数目，因此以往的研究对象往往是较短时间范围上单个或者相关性较大的几个合约。例如朱敏(2010)<sup>[27]</sup>研究了移动平均策略在铜期货合约上的有效性，邢天才等(2008)<sup>[25]</sup>研究了区间突破策略在大豆期货合约上的有效性。另外，Han et al.(2013)<sup>[6]</sup>发现技术分析在股票分组组合上有着更加显著的绩效，为研究期货市场趋势提供了一种新思路。因此从组合分组这一新思路出发，本文研究了趋势在中国商品期货市场上的存在性。

本文收集了全市场2003~2015年的商品期货数据，采用乘数调整的方法构建了期货市场连续的价格序列，根据中国商品期货市场按照期货交易特征，即波动率、成交量、持仓量、上月收益、过去六月收益和过去六十月收益，分别对期货合约平均分为三组，并组成六个三分类组合，比较了简单移动平均策略和基准策略——买入并持有策略。如果趋势存在，

那么简单移动平均策略会获得比买入并持有策略更高的收益。另外,分类组合还可以检验趋势来源与期货交易特征的关系。实证结果显示,在单品种和分类组合上,简单移动平均策略均大概率超越了买入并持有策略,从而为中国商品期货趋势的存在提供了有力的证据。进一步地,简单移动平均策略的优势在分组组合上也更为显著。这种优势在分组组合上广泛存在,说明了期货交易特征并不是趋势的来源。稳健性检验也说明了简单移动平均策略相对于买入并持有策略的优势相当稳健。

本文的创新之处主要有三点。第一,首次在中国商品期货市场上采用期货分组组合的方法。这种类似“分散化”处理的方法可以较好地规避交易噪声,更好地识别趋势。第二,采用了当前期货市场研究中最齐全、时间跨度也较长的数据集进行实证,总结了期货合约移仓换月中价差的处理方法,提出了组合价格计算的新方法。第三,本文从期货风险溢价理论和套期保值压力假设等角度对商品期货技术分析进行分析,丰富了期货定价理论的实证观察。另外,本文还进行了一系列稳健性检验,包括引入期货空头、不同参数、划分子区间和不同连续合约等。

## 文献回顾

技术分析在各种金融市场中应用颇为广泛,但是国外关于技术分析的研究并没有得到盈利性的一致结论。一方面,在股票市场上,Lo et al.(2000)<sup>[7]</sup>和 Han et al.(2013)<sup>[8]</sup>以及 Neely et al.(2014)<sup>[13]</sup>发现,技术分析能够获得利润,尤其是移动平均策略。以上研究都与 Fama and Blume(1966)<sup>[5]</sup>有着相反的结论。另一方面,期货市场上则缺乏相应的研究。Szakmary et al.(2010)<sup>[16]</sup>发现商品期货市场上的趋势追踪交易策略在 28 个市场中有 22 个市场是盈利的,并且随着时间的推移,动量策略的收益呈现出一种下降的趋势。Clare et al.(2014)<sup>[4]</sup>发现在单个期货合约上联合动量和趋势追踪策略可以产生比动量策略更高的收益。而 Park and Irwin(2010)<sup>[14]</sup>发现技术分析交易规则在美国期货市场上不能够盈利。总之,股票和期货市场上关于技术分析盈利性的结论并不统一。

国内关于技术分析盈利性的检验主要集中在股票市场,且盈利性各异。韩杨(2001)<sup>[17]</sup>检验了改进的移动平均策略在中国股票市场上的有效性。沈可挺等(2007)<sup>[21]</sup>讨论了中国股市中执行惯性策略的获利模式,认为 A 股市场不存在长期惯性。韩豫峰等(2014)<sup>[18]</sup>利用股票交易特征对 A 股市场进行分组,认为中国股市存在惯性。王明涛和黎单(2015)<sup>[24]</sup>发现基于过去 52 周最高价格的新动量策略在 A 股市场上并不显著。但期货市场不同于股票市场,期货合约存在到期期限,关于盈利性的结论不能直接从股票市场拓展到期货市场。国内现有的期货市场盈利性研究均聚焦于单品种的研究。邢天才等(2008)<sup>[25]</sup>利用大豆期货数据分析了区间突破策略的有效性,认为大豆期货市场在一定程度上无效的。朱敏(2010)<sup>[27]</sup>分别在沪铜市场和伦敦铜市场运用区间突破策略和简单移动平均策略,对比发现区间突破策略较移动平均策略更有效,并认为中国市场与国外成熟市场间存在一定差距。

另外,商品期货价格的趋势特征也是商品期货定价理论的研究内容。商品期货定价理论主要包含风险溢价理论和持有成本理论。风险溢价理论最早起源于 20 世纪 30 年代。为了解释期货价格低于现货价格的现象,Keynes(1930)<sup>[9]</sup>基于套期保值压力假说,提出了正常的反向市场理论。随后 Anderson and Danthine(1983)<sup>[11]</sup>在理论上证明了套期保值者的头寸决定了期货市场是正向市场还是负向市场。因此,商品期货的套期保值压力会对风险溢价水平产生重要影响,这在美国市场上已经得到了证明(Basu and Miffre, 2013)<sup>[2]</sup>。近年来,商品稀缺性被引入风险溢价的解释中。Christoffersen et al.(2013)<sup>[3]</sup>将方差风险溢价引入到原油市场的定价中,并进一步对套期保值压力、商品库存和商品期货风险溢价之间的关系进行了探讨。

另一方面,早期关于便利收益的研究大多是基于库存理论的,随着期权定价理论的发展,期权定价方法和随机过程理论逐渐被引入到持有成本理论中,进一步丰富了期货定价理论。Routledge et al.(2000)<sup>[15]</sup>假定了现货价格和期货价格过程服从均值回复过程,并认为商品期货和股票以及债券最大的

不同在于商品期货内嵌了关于现货所有权的择时期权,在存货水平非负性约束下构建了现货价格和期货价格的均衡模型,并详细列举了期货市场价格运动的一些异常现象。Hochradl and Rammerstorfer (2011)<sup>[7]</sup>将期权定价理论引入收益的研究中,在欧洲天然气市场发现了该方法与库存理论度量有着显著差异。另外, Moskowitz et al. (2012)<sup>[11]</sup>从套期保值压力假设出发将时间序列动量策略的收益归因于套期保值压力形成的溢价。

国内的学者在风险溢价模型和套期保值压力方面也做了一定的研究。宋军等(2012)<sup>[22]</sup>从持仓量角度出发,将期货市场总持仓量视为投机持仓量,发现了成交量与基差的正向关系。刘明和黄政(2010)<sup>[20]</sup>发现了我国农产品期货市场上存在着超额风险溢价。许泱等(2015)<sup>[26]</sup>从出发,发现了商品期货合约自身套期保值压力和交叉套期保值压力会显著影响期货合约的风险溢价。总的来看,国内学者往往侧重于商品期货溢价的文献综述与方法,而现有期货市场技术有效性的研究只关注于盈利性,将期货定价理论和策略有效性联系起来的研究很少。针对以上问题,本文从全市场角度来考虑,选用全市场尽可能长时间的期货数据;其次,参考 Han et al. (2013)<sup>[6]</sup>的分组组合方法,选用能够识别趋势的简单移动平均策略,尽量减小噪声对趋势的干扰;最后,尝试用套期保值压力假设和风险溢价理论来对技术分析结果进行解释。

## 数据和方法

### 一、实证数据描述

本文收集了2003年1月1日~2015年12月31日三个商品期货交易所上市的46种商品期货的

日结算价、日交易量和日持仓量,并以一年期定期存款利率作为无风险利率。数据从2003年开始选取是因为中国商品期货市场2003年以前上市期货合约品种数目过少,且市场规范程度也不够(朱敏,2010)<sup>[27]</sup>。同时剔除了上市时间不足一年的合约。全样本包括21种农产品期货、12种金属产品期货和13种能源化工产品期货,总共3157个交易日<sup>①</sup>。本文所有数据全部来自于国泰安数据库。

与现有文献(Szakmary et al., 2010)<sup>[6]</sup>一致,本文假设投资者完全融资。表1总结了所得数据的统计特征,包括三个交易所各自和合并的统计特征。合并市场的偏度和峰度与各个交易所的值均有较大差异,说明研究市场整体和单个期货品种可能会有较大差异。从日均交易量来看,上期所的日均成交量最大,而大商所日均成交量最小,但日均持仓量最大。

### 二、期货分组组合构建

与股票不同,期货合约存在到期日,导致其价格数据不连续。为了构建连续的期货价格序列,需要对合约进行移仓换月处理,调整后的新合约调整为调整时点距离该合约到期日最近的期货合约,这样的合约一般交易比较活跃,称为主力合约,流动性好(朱敏,2010)<sup>[27]</sup>。移仓换月中对价差的调整,处理方法主要有三种:乘数调整、加减调整和不调整。乘数调整是将两合约差价采用到期日两合约价格的比率来平滑,乘数调整的方法没有考虑滚动收益。加减调整则将两合约差价采用到期日两合约价格的差价来平滑。但价差加减调整后的价格可能会出现负数,特别是当价格在调整后,相同幅度的变化会造成不同的收益率。由于对价差不做调整,在文献中并不常用,因此本文采用乘数调整的方法来生成期货价格的序列。

表1 中国商品期货市场的统计特征

交易所	合约数目	日收益特征					日均成交量	日均持仓量
		均值	年化均值	标准差	偏度	峰度		
郑商所	18	-0.03%	-7.30%	0.15	-0.12	15.72	5774	12020
大商所	16	0.00%	1.00%	0.21	0.71	23.82	4289	13440
上期所	12	-0.02%	-5.19%	0.20	-0.27	7.87	6194	12683
全市场	46	-0.02%	-3.83%	0.19	0.21	17.85	5404	12710

Han et al.(2013)<sup>[6]</sup>发现在美国股票市场上对于股票进行分组,移动平均策略可以获得更高的盈利。这是检验组合上趋势的新方法。他们发现,与单个资产上的趋势不同,组合上的趋势更加稳定,受到噪声交易的干扰更少。韩豫峰等(2014)<sup>[18]</sup>在中国股票市场上也发现了类似的结论。因此,本文不仅在单个期货品种上对简单移动平均策略进行回溯测试,也在期货合约分组组合上检验趋势是否存在。为了区分将趋势交易和噪声交易区分开,本文将46个期货合约按升序分为3个组合(分别用L, M, H来表示),分类标准为日波动率、日成交量、日持仓量、上月收益、过去六月收益和过去六十月收益<sup>②</sup>。组合进行月度再平衡,即每月初采用上一月的指标构建组合,组合收益采用各合约收益的算数平均值。

随着中国商品期货的发展,整个区间不断有新合约上市或退市,由此造成市场组合成份较大的变动。选用移动平均价格作为择时信号时,这些离散的跳跃会干扰择时信号。为了修正这个问题,本文利用组合收益率计算组合价格,并假设在组合交易首日组合价格为100。这也是本文不采用加减调整来构建期货价格连续序列的原因,也是不同于其他期货研究的地方。

### 三、趋势策略选择及绩效评估

本文从5日移动平均策略出发,选用5日均线的原因是本文考察的是短期趋势(韩豫峰等,2014)<sup>[18]</sup>。用 $r_{jt}(j=1, 2, 3)$ 标记商品期货三分类组合的超额收益,用 $P_{jt}(j=1, 2, 3)$ 标记三分类组合对应的组合价格。第 $t$ 天 $L$ 阶滞后移动平均价格定义为:

$$A_{jt,L} = \frac{P_{jt-L+1} + P_{jt-L+2} + \dots + P_{jt-1} + P_{jt}}{L} \quad (1)$$

对于交易日 $t$ ,如果上一交易日结算价格 $P_{jt-1}$ 高于上一交易日移动平均价格 $A_{jt-1,L}$ ,那么就会在 $j$ 组合投资,否则持有现金(或其它无风险资产)。数学上,简单移动平均策略的超额收益是:

$$\tilde{r}_{jt,L} = \begin{cases} r_{jt}, & \text{如果 } P_{jt-1} > A_{jt-1,L} \\ 0, & \text{若上述条件不成立} \end{cases}$$

为了衡量简单移动平均策略与买入并持有策略的绩效,本文选取了收益、波动性、夏普比率和 $\Delta M^2$ ,定义如下:

$$M^2 = SR \times \sigma_b = \frac{\sigma_b}{\sigma_t} \times \mu_t \quad (2)$$

式(2)中 $SR$ 表示简单移动平均策略的夏普比率, $\sigma_b$ 是买入并持有策略的标准差, $\mu_t$ 为简单移动平均策略的年超额收益, $\sigma_t$ 是简单移动平均策略超额收益的标准差。 $M^2$ 的经济学解释是将简单移动平均策略的波动率调整到与买入并持有策略相同的水平,简单移动平均策略可以实现的超额收益。

$$\Delta M^2 = \frac{M^2 - \mu_b}{|\mu_b|} \times 100 \quad (3)$$

式(3)中 $\mu_b$ 为买入并持有策略的年均超额收益。当简单移动平均策略改善了绩效时,得到的 $\Delta M^2$ 为正值。

### 趋势策略盈利性分析

中国期货市场的研究关注策略在单品种上的有效性,但是策略在整个市场上的有效性却鲜有研究。本文关注趋势策略的盈利性,首先从单个期货合约出发,再拓展到全市场期货品种的分类组合。采用的绩效衡量指标为年平均超额收益、夏普比率和 $\Delta M^2$ 。实证思路是,如果简单移动平均策略在一项资产上能够获得显著高于买入并持有策略的收益,那么说明该资产价格上存在着趋势。

#### 一、单个期货合约上简单移动平均盈利性分析

单个期货合约上买入并持有策略和简单移动平均策略的绩效显示<sup>③</sup>:第一,买入并持有策略中,46个期货合约中有37个是亏损的,主要集中在(-10%, 0%)区间范围内,而简单移动平均策略的平均 $\Delta M^2$ 也在该区间上取得最大值,说明简单移动平均策略在这个区间上对于买入并持有策略的绩效改进更好。第二,大部分合约上简单移动平均策略的绩效好于买入并持有策略,但是这种优势并不都是显著的。在46个期货品种上,买入并持有策略年均超额收益为-7.24%,而简单移动平均策略为2.13%。简单移动平均策略的年均超额收益在37个合约上高于买入并持有策略,简单移动平均策略的夏普比率在34个合约上更高,但简单移动平均策略收益减去买入并持有策略收益仅仅在18个期货品种上显著为