

JIAOYISUO JIAOYI JIJIN DE
SHICHANG YINGXIANG YU FENGXIAN GUANLI YANJIU

交易所交易基金的 市场影响与风险管理研究

陈志英 著

JIAOYISUO



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

本书得到重庆市博士后科研项目特别资助
“金融全球化下我国资本市场系统稳定性的监测研究”
(项目编号: Xm2016093) 的支持

交易所交易基金的 市场影响与风险管理研究

陈志英 ○ 著



西南财经大学出版社
Southwestern University of Finance & Economics Press

中国·成都

图书在版编目(CIP)数据

交易所交易基金的市场影响与风险管理研究/陈志英著. —成都:西南财经大学出版社,2016. 12

ISBN 978-7-5504-2765-5

I. ①交… II. ①陈… III. ①证券交易所—基金—研究—中国
IV. ①F832.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第306063号

交易所交易基金的市场影响与风险管理研究

陈志英 著

责任编辑:张明星

责任校对:袁 婷

封面设计:何东琳设计工作室

责任印制:封俊川

出版发行	西南财经大学出版社(四川省成都市光华村街55号)
网 址	http://www.bookcj.com
电子邮件	bookcj@foxmail.com
邮政编码	610074
电 话	028-87353785 87352368
照 排	四川胜翔数码印务设计有限公司
印 刷	四川五洲彩印有限责任公司
成品尺寸	165mm×230mm
印 张	11
字 数	200千字
版 次	2016年12月第1版
印 次	2016年12月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5504-2765-5
定 价	68.00元



1. 版权所有,翻印必究。
2. 如有印刷、装订等差错,可向本社营销部调换。

目 录

- 1 绪论 / 1
 - 1.1 研究背景与研究意义 / 1
 - 1.2 国内外文献综述 / 3
 - 1.2.1 国外研究评述 / 3
 - 1.2.2 国内研究评述 / 11
 - 1.3 本书研究内容及结构安排 / 14
- 2 ETF 概述 / 15
 - 2.1 ETF 的定义 / 15
 - 2.1.1 ETF 的概念及特点 / 15
 - 2.1.2 ETF 的分类 / 17
 - 2.2 ETF 的交易机制 / 19
 - 2.3 ETF 的交易策略 / 21
- 3 全球 ETF 市场发展概况 / 24
 - 3.1 全球 ETF 市场发展现状 / 24
 - 3.2 全球 ETF 市场发展新趋势 / 30
 - 3.2.1 杠杆和反向 ETF (Leveraged and Inverse ETF) / 30
 - 3.2.2 合成 ETF (Synthetic ETF) / 33

- 3.2.3 聪明贝塔 ETF (Smart Beta ETF) / 34
- 4 我国 ETF 市场发展概况 / 37
 - 4.1 我国 ETF 市场发展现状 / 37
 - 4.2 绿色金融与我国 ETF 市场发展机遇 / 43
- 5 我国 ETF 市场功能分析 / 45
 - 5.1 我国 ETF 市场定价效率分析 / 45
 - 5.1.1 引言 / 45
 - 5.1.2 模型建立 / 47
 - 5.1.3 实证结果 / 49
 - 5.1.4 本节小结 / 51
 - 5.2 我国 ETF 市场价格发现与波动传导研究 / 52
 - 5.2.1 引言 / 52
 - 5.2.2 文献综述 / 52
 - 5.2.3 数据选择与描述性统计 / 55
 - 5.2.4 模型与研究方法 / 57
 - 5.2.5 实证结果分析 / 59
 - 5.2.6 本节小结 / 65
 - 5.3 ETF 与传统指数基金的替代效应分析 / 65
 - 5.3.1 引言 / 65
 - 5.3.2 文献综述 / 67
 - 5.3.3 数据说明与变量定义 / 68
 - 5.3.4 实证检验及结果 / 70
 - 5.3.5 本节小结 / 73
 - 5.4 市场流动性与 ETF 资金流关系分析 / 73

5.4.1	引言 / 73
5.4.2	文献综述 / 75
5.4.3	变量定义与数据说明 / 76
5.4.4	实证分析 / 79
5.4.5	本节小结 / 82
附录 5.1	跟踪同一指数的传统指数基金与 ETF 列表 / 83
6	我国 ETF 对标的市场的影响分析 / 86
6.1	ETF 对成份股市场的波动溢出效应分析 / 86
6.1.1	引言 / 86
6.1.2	文献综述 / 87
6.1.3	模型设计与数据说明 / 88
6.1.4	实证结果分析 / 92
6.1.5	本节小结 / 97
6.2	ETF 交易对标的成份股相关性的影响分析 / 98
6.2.1	引言 / 98
6.2.2	文献综述 / 100
6.2.3	指数基金与市场联动关系分析 / 102
6.2.4	ETF 与股票市场相关性分析 / 103
6.2.5	本节小结 / 106
附录 6.1	个股截面风险指标构建 / 107
7	ETF 发展与金融市场稳定 / 110
7.1	新型 ETF 产品的潜在风险 / 110
7.1.1	杠杆和反向 ETF 的潜在风险 / 110
7.1.2	合成 ETF 的潜在风险 / 112

7.2 ETF 交易与金融市场脆弱性 / 116

7.2.1 引言 / 116

7.2.2 文献综述 / 117

7.2.3 ETF 交易的基本模型 / 118

7.2.4 结论与政策含义 / 127

附录 7.1 性质 1、5、6 的证明 / 128

附录 7.2 羊群行为的概率证明 / 130

8 主要研究结论与展望 / 132

8.1 主要研究结论 / 132

8.2 展望 / 134

附录 / 136

附录 1 中国上市 ETF 基本信息 / 136

附录 2 美国上市的中国 A 股 ETF 列表 / 143

附录 3 我国 ETF 主要业务规则 / 147

参考文献 / 152

1 绪论

1.1 研究背景与研究意义

ETF (Exchange-Traded Fund) 即交易型开放式指数基金, 又称交易所交易基金, 是一种采用被动管理方式复制或跟踪某一市场指数并且在证券交易所上市交易的创新型金融工具。ETF 是一种指数投资工具, 是通过复制标的指数来构建跟踪指数变化的组合证券, 使得投资者通过买卖一种产品就可实现一揽子证券的交易。全球第一只真正意义上的 ETF 是 1993 年美国道富环球投资推出的标准普尔存托凭证 (Standard & Poor Depositary Receipt, SPDR)。SPDR 甫一推出, 就获得巨大的成功, 至今它仍是世界上最受欢迎的 ETF 产品之一。此后, 全球 ETF 市场发展进入快车道。根据咨询公司 ETFGI 的数据, 截至 2015 年 12 月, 全球 ETF 资产规模接近 3 万亿美元, 约为 2001 年全球资产规模的 30 倍 (2001 年全球 ETF 资产规模仅为 0.1 万亿美元), 其中, 美国 ETF 市场规模高达 2 万亿美元, 欧洲 ETF 市场规模超过 5 000 亿美元, 日本 ETF 市场规模接近 2 000 亿美元; 目前, 共有超过 4 430 只 ETF 在全球 64 个交易所交易, ETF 基金管理公司共有 279 家^①。2015 年全球 ETF 市场净现金流流入为 372 万亿美元, 其中股票型 ETF 的净现金流流入最大, 约为 258 万亿美元; 固定收益类 ETF 净现金流流入为 81.5 万亿美元, 商

^① ETFGI. ETFGI Monthly Newsletter [EB/OL]. [2015-07-11]. http://d1xhgr640tdb4k.cloudfront.net/552fc41fd719adfe5d000051/1436613461/etfgi_newsletter_global_201506.pdf.

品类 ETF 净现金流流入约为 2.4 万亿美元。

与开放式指数基金和封闭式基金相比,ETF 具有可日内交易、交易成本低廉、交易透明、交易便利等优势;与指数期货相比,ETF 的优势在于交易方式类似股票、无保证金、合理的投资规模和投资类型广泛等。因此,随着 ETF 产品种类的丰富和市场规模的扩大,ETF 逐渐成为各国投资者进行资产配置或全球化资产配置的主要金融投资工具。ETFIGI 对 2015 年全球 ETF 市场的交易记录数据的分析显示:2015 年越来越多的投资者使用 ETF 进行更多样化的投资;越来越多的普通个人投资者通过智能投资顾问(Robot-Advisors)方式利用 ETF 进行指数化投资;机构投资者增加了 ETF 配置;聪明贝塔策略指数和主动 ETF 将吸引更多投资者。

作为近年来全球金融市场上增长最快的产品,ETF 在市场上备受瞩目,然而,目前学术界对 ETF 的研究特别是实证研究还比较缺乏。这一方面与 ETF 发展历史较短、实证数据缺乏有关;另一方面也与 ETF 本身的特性有关,比如兼具开放式基金和封闭式基金的特点,使部分开放式基金和封闭式基金的结论同样适用于 ETF。ETF 又具有指数类金融衍生品(如股指期货)的特性,使 ETF 与股指期货存在某种程度上的可替代性,因此股指期货的一些研究亦可套用在 ETF 上。然而 ETF 本身又独具特性,如独特的申购赎回机制和套利机制等,这使得对 ETF 进行单独研究显得尤为重要。

我国第一只 ETF——上证 50ETF,于 2005 上市交易。经过 10 年的发展,截至 2015 年 12 月,沪深两市共有 124 只 ETF,规模达 2 200 多亿元,追踪的标的指数涵盖全市场股票指数、行业股票指数、债券指数、商品指数、境外股票指数等。ETF 已成为我国投资者进行指数化投资的主要金融工具。2015 年 2 月 9 日上证 50ETF 期权上市交易,正式开启我国金融市场期权时代,更是基于 ETF 的衍生产品的一大创新。然而,目前对我国 ETF 市场的研究主要集中于某些 ETF,如上证 50ETF、沪深 300ETF 的价格发现功能,ETF 与期货的领先滞后关系,ETF 的追踪误差等。那么,目前我国 ETF 市场运行状态如何?是否具有很好的定价效率?ETF 是否替代了传统的指数基金?我国 ETF 整体市场的价格发现功能发挥如何?ETF 交易是否加剧了现货市场成份股的波动性和相关性?是否提高了现货市场的流动性?越来越多的指数化交易真

的分散风险了吗？ETF 市场快速发展的系统性隐忧有哪些？基于 ETF 的衍生产品的系统性风险有哪些？ETF 对金融市场稳定性的影响有哪些？

回答这些问题成了本书研究的主要目的。虽然 ETF 并不是真正意义上的金融衍生品，但它具有金融衍生品的特性。对 ETF 市场运行效率的分析，有利于我们正确认识当前我国 ETF 市场的运行状况。衍生品交易对金融市场波动性、流动性的影响及金融市场中的风险状况都直接关系到金融市场的效率和稳定性，因此，正确衡量和评价 ETF 交易对我国市场的波动性、流动性的影响，以及背后潜在的风险，有利于我们正确认识指数化交易对金融市场的影响，从而全面推进和落实宏观审慎监管，确保金融市场稳定和健康发展。

本书立足于我国 ETF 市场发展现状，基于大量的实证研究，通过研究我国 ETF 市场的运行效率，并与开放式指数基金相比较，检验我国 ETF 市场功能；通过对 ETF 套利机制的分析，研究 ETF 的价格发现功能、波动溢出效应、信息定价效率，分析指数类衍生品交易对现货市场效率和稳定性的影响；通过理论模型和大量的数据分析，研究指数化交易对市场的影响和基于 ETF 的创新产品背后潜在的系统性风险及其对金融市场稳定性的影响。本书将系统地研究 ETF 与现货市场之间的关系，以及 ETF 交易对金融市场稳定性的影响，为恰当地设计产品和交易机制提供经验证据，为监管部门进行产品监管提供参考，从而进一步稳定 ETF 市场，促进其发展。

1.2 国内外文献综述

1.2.1 国外研究评述

ETF 的巨大成功吸引了大量学者的关注。目前国外学者对 ETF 的研究主要集中在 ETF 的定价效率、ETF 的跟踪能力及业绩表现、ETF 交易对相关市场的影响、ETF 对金融市场稳定性的影响及其他方面。

(1) ETF 的定价效率

ETF 作为一种特殊的开放式基金，兼具开放式基金和封闭式基金的

特点,既可以像开放式基金一样在一级市场上申购赎回,又可以像封闭式基金一样在二级市场上进行实时交易、买卖 ETF 份额。因此,ETF 具有类似于开放式基金的一级市场和类似于封闭式基金的二级市场;相应地,ETF 具有一级市场的实时净值和二级市场的实时交易价格。当 ETF 二级市场价格高于一级市场净值时,称之为溢价,反之称为折价。ETF 的定价效率是指 ETF 的二级市场价格与一级市场基金净值的接近程度,以及价格与净值差异消失的快慢程度。通常用折溢价来衡量 ETF 的定价效率 (Ackert & Tian, 2000)。

ETF 的折溢价程度越高,ETF 市场的定价效率就越低,此时套利者可以利用 ETF 市场定价失衡进行套利以获取收益。ETF 独特的申购赎回机制保证了 ETF 套利交易的顺利进行。当 ETF 价格高于其净值时 (ETF 溢价),套利者通过买入一揽子股票,在一级市场上用这一揽子股票申购 ETF,并在二级市场上卖出 ETF,从中获利;当 ETF 价格低于其净值时 (ETF 折价),套利者在二级市场买入 ETF,在一级市场上赎回 ETF 得到一揽子股票,卖出这一揽子股票,从中获利。这种套利行为有助于 ETF 一级市场基金净值和二级市场交易价格趋于一致。因此,关于 ETF 定价效率的研究都是从 ETF 套利行为的角度出发进行分析的。Ackert 和 Tian (2000)、Engle 等 (2002) 研究了美国跟踪 S&P 500 指数的 SPDR 的定价效率,发现并不存在统计意义上显著的折溢价率。Engle 等 (2002) 发现套利者利用 SPDR 的价格和净值偏差进行套利,并且折溢价一天以后会消失。Hughen (2003) 探讨了 iShares 马来西亚基金套利机制的变化对折溢价造成的影响,研究发现在暂停套利机制期间,这种国际型 ETF 具有较大的折溢价水平。Curcio 等 (2004) 对比了 SPDR 和 QQQ (跟踪纳斯达克 100 指数的 ETF) 的折溢价水平,发现这两种 ETF 的折溢价都比较小,但是 QQQ 折溢价率的标准差高于 SPDR 的标准差。Gallagher 和 Segara (2006) 研究了澳大利亚证券交易所 (ASX) ETF 的折溢价情况,发现 ETF 的折溢价较小且在一天之内消失,这表明澳大利亚证券交易所的 ETF 平均而言具有定价效率。Lin 等 (2006) 发现 TTT (跟踪 Taiwan Top 50 的 ETF) 具有定价效率。

学者们的实证研究表明,跨国型或跨境 ETF 的折溢价远远高于国内型 ETF,这与跨国型 ETF 和基础资产交易不同步、净值延迟导致套利不顺畅等因素相关。Engle 和 Sarkar (2006) 研究了 16 只跟踪国际指数

的跨国型 ETF,发现跨国型 ETF 的平均折溢价比美国国内型 ETF 的平均折溢价高出许多;而且,跨国型 ETF 的折溢价持续时间更长。Delcoure 和 Zhong (2007) 使用期限更长的样本,计算了 20 只 iShares 系列 ETF 的折溢价率,使用 Goetzmann 等 (2001)、Engle 和 Sarkar (2006) 的方法对非同步的净值进行了修正,但仍然发现这 20 只 iShares 系列 ETF 存在显著溢价,且在控制了交易成本等因素后,溢价率达到 10%~50%,这意味着 iShares 存在套利限制,其定价缺乏效率。Ackert 和 Tian (2008) 对比了 2002 年至 2005 年 21 只跨国型 ETF 和 8 只本国 ETF,得到相似的结论。Ackert 和 Tian (2008) 还发现,跟踪新兴市场指数的 ETF 比跟踪发达市场指数的 ETF 具有更高的溢价,而且 ETF 的溢价具有显著的一阶序列自相关,他们认为,非同步交易造成的净值延迟是产生自相关的主要原因。Madura 和 Richie (2004) 认为国际型 ETF 对极端市场波动更为敏感。但是,Tse 和 Martinez (2007) 比较了 24 只 iShares 系列国际型 ETF 当日收益率的波动率和隔夜收益率的波动率,发现跟踪亚洲和欧洲市场的 ETF 的隔夜收益率的波动率大于当日收益率的波动率,而跟踪美国市场的则正好相反。Tse 和 Martinez (2007) 认为,由于亚洲市场(还有部分欧洲市场)的交易时间与美国市场交易时间完全不重叠造成的公共信息披露延迟是造成波动率更大的主要原因。Levy 和 Lieberman (2012) 基于 17 只国际型 ETF (9 只跟踪亚洲市场的 ETF 和 8 只跟踪欧洲市场的 ETF) 的日内高频数据,研究这 17 只 ETF 在重叠交易时间和非重叠交易时间的定价。他们发现,在重叠交易时间,ETF 的净值即国外市场的收益率,而不是美国市场的收益率对 ETF 的收益有很大影响;而当国外市场闭市时,美国股票市场的收益率对 ETF 的收益有很大影响。他们的研究结论与非重叠交易时间投资者过度反应的假设相一致。

还有一些学者研究反向及杠杆 ETF 的定价效率。反向及杠杆型 ETF 是对传统 ETF 的一种创新,是通过运用股指期货、互换合约等杠杆投资工具,实现每日追踪目标指数收益的正向(反向)一定倍数(如 1.5 倍、2 倍甚至 3 倍)的交易型开放式指数基金。这类 ETF 一般不持有跟踪指数的成份股,通常使用现金申购赎回而不是一揽子股票申购赎回。Charupat 和 Miu (2012) 计算了 15 只分别跟踪 S&P 500、Nasdaq 100、Russell 2000 指数的杠杆 ETF 的折溢价。他们发现,平均而言,这些

ETF 的折溢价都很小，都在交易成本和买差价差范围之内；而且，折溢价与基金特征有关，看多 ETF（Bull ETF）大多是折价交易，而看空 ETF（Bear ETF）大多是溢价交易；看多（空）ETF 的折溢价与所跟踪的指数收益率是负（正）相关。Charupat 和 Miu（2012）认为这与基金日度头寸的调整有关。Giese（2010）建立了一个一般的数学模型，用于研究杠杆及反向 ETF 的长期表现。

（2）ETF 的跟踪能力及业绩表现

通常用跟踪误差（Tracking Errors）来衡量 ETF 的跟踪能力。ETF 的跟踪误差是指 ETF 的净值收益率与所跟踪指数收益率的偏差，体现了 ETF 对基准指数的相对风险。跟踪误差是衡量 ETF 是否具有长期投资价值的一个重要指标。传统 ETF 投资组合的目标不是获取尽量高的收益，而是尽量减少投资组合与所跟踪指数之间的收益率之差，使二者最大限度地保持一致，即跟踪误差尽可能地小。学者们主要从以下三个方面研究 ETF 的跟踪误差及业绩表现：

跟踪误差因素的分析。交易成本和管理费用是影响 ETF 跟踪误差的主要因素，管理费用越高，交易成本越大，跟踪误差就越大，ETF 的绩效表现就越低于标的指数。尽管如此，管理费用并不是跟踪误差的唯一来源。Rompotis（2007）通过对 iShares 系列 ETF 的实证研究发现，跟踪误差和收益率的波动存在正相关关系。Elton（2002）发现 SPDR 的跟踪误差可由分红再投资解释。Frino 等（2004）对 S&P 500 指数基金的研究，得到相似的结论。ETF 的复制技术也会影响它的跟踪误差。Chu（2011）发现香港市场的 ETF 跟踪误差的大小与 ETF 的费用比率正相关，但跟踪误差的大小和规模负相关；大规模的 ETF 应具有较低的交易成本，由于规模经济的结果从而降低跟踪误差，同时费用率较高的基金将产生较高的跟踪误差。Charupat 和 Miu（2013）指出，采用完全复制的 ETF 的跟踪误差是最小的，但当指数成份股调整时，这可能会导致不可接受的交易成本，而部分复制的话，ETF 的交易成本比较低，但跟踪误差会比较大。因此，ETF 基金管理公司采用多种最优复制策略（Ganakgoz & Beasley, 2008; Corielli & Marcellino, 2006）。Shum 等（2006）研究权证交易对在香港上市的中国主题 ETF 的跟踪误差的影响，发现权证上市以后，中国主题 ETF 的跟踪误差会变大。

ETF 跟踪误差和业绩表现的研究。ETF 跟踪误差的计算方法与指数

基金是一样的。Roll (1992) 提出了度量指数基金跟踪误差的三种计算方法: 绝对值法、标准差法、回归残差法, 其中绝对值法、标准差法是目前最常用的方法。Rompotis (2005) 利用 2001 年至 2002 年的数据比较了 ETF 和相对应的指数基金的绩效, 两者十分接近。Harpera 等 (2006) 利用 1996 年至 2001 年的数据比较了 ETF 和封闭式基金的绩效, 结果表明 ETF 战胜了封闭式基金。Agapova (2011) 比较了普通指数基金和 ETF 的相互替代性, 认为两者虽然可以相互替代, 但指数基金不会被 ETF 完全替代, 两者共存的原因可以由客户效应理论所解释。Deville (2006) 也得出类似的结论: ETF 比封闭式基金有更大的优势, 但相比指数共同基金, 优势并不明显, ETF 在增强市场流动性和价格发现机制方面有重要的作用。Elton 等 (2002) 基于 1993 年至 1998 年的数据, 发现 SPDR 能够超越 S&P 500 指数。Svetina (2010) 分析了 584 只国内型、跨国型股票 ETF 以及固定收益 ETF 的跟踪误差。结果表明, ETF 在统计上并不能显著超越相应的指数基金。Johnson (2009)、Shin 和 Soydemir (2010) 分析了 2004 年至 2007 年 20 只 iShares MSCI ETF 的跟踪误差, 发现汇率变化是产生跟踪误差的重要影响因素。Blitz 和 Huij (2012) 发现, 跟踪 MSCI 新兴市场指数的 ETF 的跟踪误差要高于跟踪发达国家指数的 ETF 的跟踪误差。Chelley 和 Park (2011) 研究在伦敦股票交易所上市的 ETF 的日内交易特征, 实证结果表明: 与个股相比, ETF 具有更小的买卖差价和更低的信息不对称; ETF 的买卖价差和波动率在开盘时会升高。

还有一些学者研究除美国、欧洲以外的 ETF 的跟踪误差, 如 Gallagher 和 Segara (2006) 研究了澳大利亚国内 ETF, Lin 和 Chou (2006) 研究台湾地区 ETF 市场, Prasanna (2012) 研究印度 ETF 市场。另外一些学者研究杠杆及反向 ETF 的跟踪误差, 如 Lu 等 (2009)、Rompotis (2012)、Shum 和 Kang (2012) 等学者的研究。

(3) ETF 交易对相关市场的影响

作为一种新型的金融创新产品, ETF 虽然形式上并不是真正的金融衍生品, 但仍然具有金融衍生品的特性。目前很多学者探讨 ETF 对相关市场的影响, 这一方面的研究又可分为 ETF 交易对跟踪指数成份股市场的影响以及 ETF 与跟踪同一指数的衍生品如股指期货、股指期货权之间的关系研究。

ETF 上市交易对现货市场的影响。这类研究主要分析 ETF 上市交易对所跟踪指数以及指数成份股的影响,研究内容包括买卖价差、成交量、波动率、定价效率的变化以及 ETF 价格发现功能的实现,研究的理论基础来自 Subrahmanyam (1991)、Gorton 和 Pennacchi (1993)。指数衍生性商品是一揽子股票的组合,每种股票的流动性并不一致,流动性较低的股票无法将新信息立即反映在股价上,这使得现货股价指数也无法及时对新信息进行调整。因此,当市场上出现新信息时,投资者会偏好一揽子股票组合(如指数期货或 ETF)进行投机和套利。Subrahmanyam (1991)、Gorton 和 Pennacchi (1993)认为,如果理性投资者出于流动性需求进行交易的话,他们会优先选择股票组合类商品而不是单只股票,因为对于单只股票来说,交易双方信息不对称的程度更高,因此为实现交易而支付的成本更大。这从一定程度上削弱了流动性交易需求的合理性。与 Subrahmanyam (1991)、Gorton 和 Pennacchi (1993)等学者的观点不同,Fremault (1991)认为,一揽子股票组合(如 ETF)的交易方式提供了额外的套利途径,套利行为增加了标的股票的流动性和定价效率。

大量的研究探讨了 ETF 上市交易对现货市场的影响,但并没有得到一致的结论。Chu 等(1999)利用向量误差修正模型(VECM)探讨了 S&P 500 指数、S&P 500 指数 ETF 及 S&P 500 指数 ETF (SPDRs)这三个市场的价格发现功能。实证结果表明,ETF 市场最具有价格发现功能,SPDRs 次之,现货指数市场处在最后。Olienky 等(1999)研究了 17 种 WEBS 基金、12 个封闭国家基金及 SPDRs 的价格关联性。实证结果表明它们之间皆有显著的长期相关性。Hasbrouck (2003)利用 VECM 模型考察了 ETF 对标的指数的价格发现功能。结果显示:在存在迷你 ETF 合约(E-mini)的市场中,ETF 对标的指数价格发现的贡献很小;而在不存在 E-mini 的市场中,ETF 对标的指数价格形成的贡献很大。唐婉岁(2003)利用协整检验、误差修正模型和冲击反应分析等方法探讨纳斯达克 100 的现货指数、指数期货以及 ETFs 三个市场间的价格发现关系。实证结果表明:所有模型都支持 ETF 相对于指数期货具有较好的价格发现能力,而现货与期货在价格发现能力上并没有明显差异。Chen 等(2016)对四个以 S&P 500 指数为标的的指数衍生品(指数 ETF、指数期权、SPDRs、SPDRs 期权)的价格发现功能进行研

究。实证结果表明,在高波动时期,SPDRs 的价格发现能力超过 E-mini 指数 ETF,作者认为这与 SPDRs 机构投资者的增加以及算法交易和高频交易的快速发展有关。

Hegde 和 McDermott (2004) 发现 ETF 提高了指数成份股的流动性。Richie 和 Madura (2007) 得到相似的结论,即 Nasdaq 100 指数 ETF 上市交易以后, Nasdaq 100 指数成份股的价差缩小、交易量提高。还有一些类似的研究如 Yu (2005) 和 De Winne 等 (2011) 的研究。另外一些研究支持了 Subrahmanyam (1991)、Gorton 和 Pennacchi (1993) 的逆向选择假说。Van Ness 等 (2004) 发现 ETF 上市以后,道琼斯指数成份股的买卖价差扩大了,这是由于噪声交易者选择 ETF 交易造成的。Hamm (2014) 对 32 只行业 ETF 和 31 只规模 ETF 的实证研究表明,噪声交易者更有可能选择更为分散的 ETF。

一些学者研究 ETF 对现货成份股波动的影响。Ben 等 (2014) 和 Krause 等 (2014) 认为,ETF 和一揽子股票的套利行为将 ETF 市场的流动性冲击传递到现货指数市场,从而使 ETF 交易增加了标的指数成份股的非基本面波动。更进一步地, Ben 等 (2014) 指出这种使成份股波动率增加的行为并不伴随着 ETF 价格发现能力的提高,这表明 ETF 交易增加了一揽子股票的噪声。Da 和 Shive (2013) 发现,ETF 的套利行为将 ETF 市场的非基本面冲击传递到股票市场,从而造成了 ETF 所持有的一揽子股票收益率的联动。Israeli 等 (2015) 针对美国 ETF 市场的研究发现,ETF 持股比例的增加导致成份股的买卖价差增大、定价效率降低以及联动性增强。Lin 和 Chang (2005) 的研究表明,台湾的 TIT ETF (跟踪 Taiwan Top 50 指数的 ETF) 推出后,增加了标的指数市场的波动性,而且对指数中各行业的影响不尽相同。Cheng 和 Madhavan (2009) 介绍了杠杆及反向 ETF 的产品结构,分析杠杆及反向 ETF 对市场流动性、波动性的影响。Trainor (2010) 并未发现杠杆及反向 ETF 交易影响指数波动率的经验证据,但 Haryanto 等 (2012) 发现杠杆及反向 ETF 的再调整对样本股票具有显著影响。Krause 和 Lien (2014) 指出,ETF 对成份股市场的波动溢出与 ETF 期权的交易量和成份股在 ETF 中的权重有关。

一些学者研究了 ETF 的推出是否提高了标的指数的定价效率。Ackert 和 Tian (2001) 利用边界条件和买卖平价理论,探讨了 ETF 上

市前后指数市场的定价效率。实证结果显示,在忽略交易成本和卖空限制的条件下,股票指数的实际价格和理论价格有很大的偏离,但在卖空条件的限制下则没有偏离。Boehmer (2003)、Erenburg 和 Tse (2001) 发现 ETF 上市后降低了市场的交易成本,并提高了市场的交易效率。Yu (2003) 利用多资产方差分解法研究了美国 ETF 在股票市场中的价格形成和信息效率功能。结果表明 ETF 的引入提高了标的成份股的定价效率。Bertone 等 (2015) 使用道琼斯工业平均指数 ETF 以及道琼斯工业平均指数的成份股的日内数据,发现 ETF 价格与净值显著偏离一价定律,而且折溢价与 ETF 和成份股的波动率、流动性及交易成本相关。Xu 和 Yin (2015) 发现 ETF 的同期和滞后一期交易量与所跟踪指数的定价效率相关,ETF 的申购赎回份额与指数的定价效率也是正相关的。Glosten 等 (2015) 研究了 ETF 交易对标的证券定价效率的影响。结果表明 ETF 交易提高了小股票、不完美竞争市场的股票的信息效率,而且 ETF 交易提高了股票市场的联动性和同步性。然而,Israeli 等 (2015) 发现 ETF 持股规模的增长反而会降低指数成份股的定价效率。

还有一些实证研究表明,ETF 的推出能提高股指期货的定价效率。Park 和 Switzer (1995)、Switzer 等 (2000)、Lu Marsden (2000)、Kurov 和 Laaser (2002) 发现,ETF 推出后,股指期货的价格偏误明显下降,说明 SPDRs 的推出改善了市场效率。Chu 和 Hsieh (2002) 通过考虑各种交易成本及现货市场的卖空限制,来检验 ETF 发行前后偏离均衡期货价格的次数及套利效率,实证结果显示,指数期货价格与 ETF 价格之间存在相当密切的联系。由于不受卖空限制,指数期货价格穿越理论价格下方区间的次数在上市后逐渐减少。另外,当交易者观察到套利机会而进行套利交易时,结果往往无法实现套利利润甚至会亏损。这表明当 S&P 500 指数期货与 SPDRs 的相对价格发生误差时,都能很快地调整过来。

(4) ETF 对金融市场稳定性的影响

在传统 ETF 市场规模不断膨胀的同时,ETF 产品结构日趋复杂,杠杆及反向杠杆 ETF、合成 ETF 等结构化 ETF 产品不断被创造出来,其对金融市场稳定性的潜在影响受到有关各方的关注。英国金融稳定局 (FSB, 2011) 对 ETF 市场的快速发展对金融市场稳定性的影响表示担忧,并呼吁监管当局应当重视,并积极采取预防措施。Jarrow (2010)