

境外航运衍生品市场研究

上海期货交易所航运指数期货课题组

航运衍生品是指以航运运力、运价相关指数作为交易标的，以期货、期权、远期协议和掉期（互换）等作为交易合约模式的金融工具。对于航运相关企业而言，航运衍生品是运价风险管理工具，有助于相关企业科学安排生产经营和制定战略规划。同时，市场合理运用航运衍生品将有利于航运业更好地发展。

全球航运衍生品现共有三种形式：运价指数期货、运价远期合约和运价期权。2010年，全球第一笔集装箱场外衍生品交易达成，随后境外一些主要清算所开始为集装箱衍生品提供清算服务，但是由于交易清淡，截至2019年6月，境外交易所已经不再提供集装箱衍生品的交易和清算服务，目前仅提供干散货和油轮种类的期货和期权的交易清算。本文对境外航运衍生品的发展脉络进行了梳理，对相关衍生品出现的背景、失败或者不活跃的原因，典型合约的设计和业务规则进行了分析。

一、境外航运衍生品发展脉络

（一）波罗的海运价指数（BFI）的发布

纵观整个20世纪，将近一半的国际贸易通过国际干散货运输市场进行。作为一个完全竞争市场，国际干散货运输市场的船东和货主数量众多，由于单个船东和货主在谈判价格时存在一定的信息不对称，再加上收集信息的成本较高，所以他们需要一个价格探索工具，更好地了解整个

市场的价格变动情况。20世纪80年代前后，全球主要工业国家出现经济衰退，导致国际干散货运价大幅波动，使得市场参与者对价格探索工具的需求更加迫切。

为此，波罗的海交易所（以下简称波交所）¹在1985年发布了波罗的海运价指数（Baltic Freight Index, BFI），用以衡量干散货运输市场运价的变化情况。BFI由13条样本航线的运价水平按照相应的权重计算得到（表1），每日发布，基期为1985年1月4日，基点为1000点。随后，波交所对BFI的成分航线、船型大小等进行了多次调整。1999年11月，BFI被波罗的海干散货指数（Baltic Dry Index, BDI）取代。

（二）BFI指数期货和期权的推出

国际干散货运价受到运力供求关系、气候、世界经济与政治等多种因素的影响，价格波动剧烈，不管是船东还是货主都没有能力掌控和影响干散货运价，只能被动地接受市场价格的不断变化。这给国际干散货运输市场的参与者带来了很大的不确定性和风险，他们迫切需要一个规避风险的工具。

在推出BFI后，波交所还在1985年成立了波罗的海国际运价期货交易所（Baltic International Freight Futures Exchange, BIFFEX），并挂牌上市以BFI为标的的航运指数期货（以下简称BFI指数期货），合约的清算由

¹ 波交所是历史悠久的航运交易场所，1744年诞生于英国伦敦的Virginia and Baltick咖啡屋，总部设在英国伦敦，在全球40多个国家拥有600多家会员，2016年11月，被新加坡交易所收购。

表 1: BFI 的构成和权重

航线	船型大小 (载重吨)	货物种类	航线描述	权重
1	55,000	轻谷物	美湾至西欧三港 (阿姆斯特丹、鹿特丹、安特卫普)	20%
2	52,000	重谷类、高粱、大豆	美湾至日本南部	20%
3	52,000	重谷类、高粱、大豆	美国太平洋沿岸至日本南部	15%
4	21,000	重谷类、高粱、大豆	美湾至委内瑞拉	5%
5	20,000	大麦	安特卫普至红海	5%
6	120,000	煤炭	汉普顿港群至日本南部	5%
7	65,000	煤炭	汉普顿港群至西欧三港 (阿姆斯特丹、鹿特丹、安特卫普)	5%
8	110,000	煤炭	昆士兰至鹿特丹	5%
9	55,000	焦炭	温哥华至鹿特丹	5%
10	90,000	铁矿石	蒙罗维亚至鹿特丹	5%
11	20,000	糖	累西腓 (巴西) 至美国东海岸	5%
12	20,000	钾碱	汉堡至印度西海岸	2.50%
13	14,000	磷酸盐	亚喀巴至印度西海岸	2.50%

伦敦清算所 (LCH.Clearnet Ltd, LCH) 负责。挂盘初期的合约为季度合约, 并随后扩展至次月合约 (1988 年 7 月)、次次月合约 (1991 年 10 月)。随着航运衍生品市场的发展, 投资者开始寻求使用更多类型的衍生品管理风险。1990 年, BIFFEX 推出了基于 BFI 的期权 (以下简称 BFI 指数期权), 这是航运衍生品市场上的第一个期权。

BFI 指数期货诞生以来, 其交易标的随着 BIFFEX 对运价指数编制采用的样本航线及船型的调整而改变, 样本航线最初只包含即期航线运价, 1990 年 8 月开始把期租²航线加入到运价指数中。船型也从最初包含灵便型、巴拿马型和

海岬型三种, 更改为仅包含巴拿马型和海岬型两种, 最终只剩下巴拿马型一种, 此时 BFI 指数期货和期权的标的已变更为波罗的海巴拿马型船运价指数 (Baltic Panamax Index, BPI)³。

1991 年, BIFFEX 被伦敦商品交易所 (London Commodity Exchange, LCE) 收购, 后者又于 1996 年 9 月被伦敦国际金融期货和期权交易所 (London International Financial Futures and Options Exchange, LIFFE) 收购 (图 1)。采用 BPI 为标的结算之后, BFI 指数期货交易量进一步下降。1999 年 12 月至 2001 年 6 月期间, 日平均成交量为 17 手, 平均合约价值为 20.4 万美元, 该指数期货继续交易的意

² 期租: 远洋运输企业将配备有操作人员的船舶承租给他人使用一定期限, 承租期内听候承租方调遣, 不论是否经营, 均按天向承租方收取租赁费, 发生的固定费用 (如人员工资、维修费用等) 均由船东负担的业务。

³ 为了论述方便, 下文仍然将该期货称为 BFI 指数期货。

义已越来越小（图 2），2001 年 6 月，LIFFE 宣布不再上市新的期货和期权合约。2002 年 4 月，这两个合约退市。在 LIFFE 上市交易的 BFI 指数期货合约见表 2。

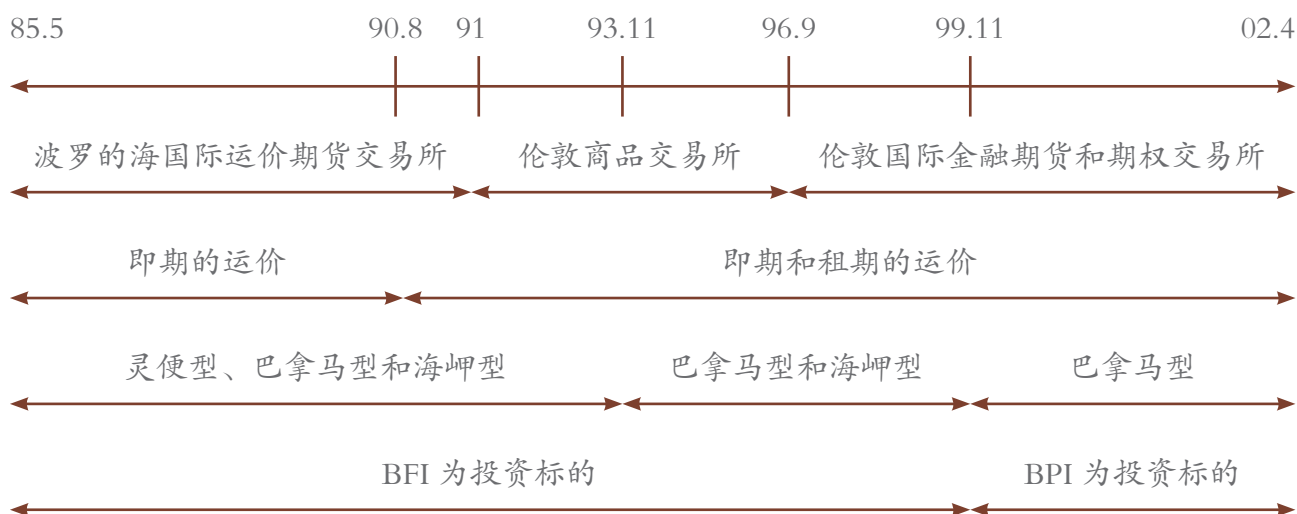


图 1：BFI 指数上市交易所、航线、船型及标的变迁（1985 年上市 -2002 年退市）

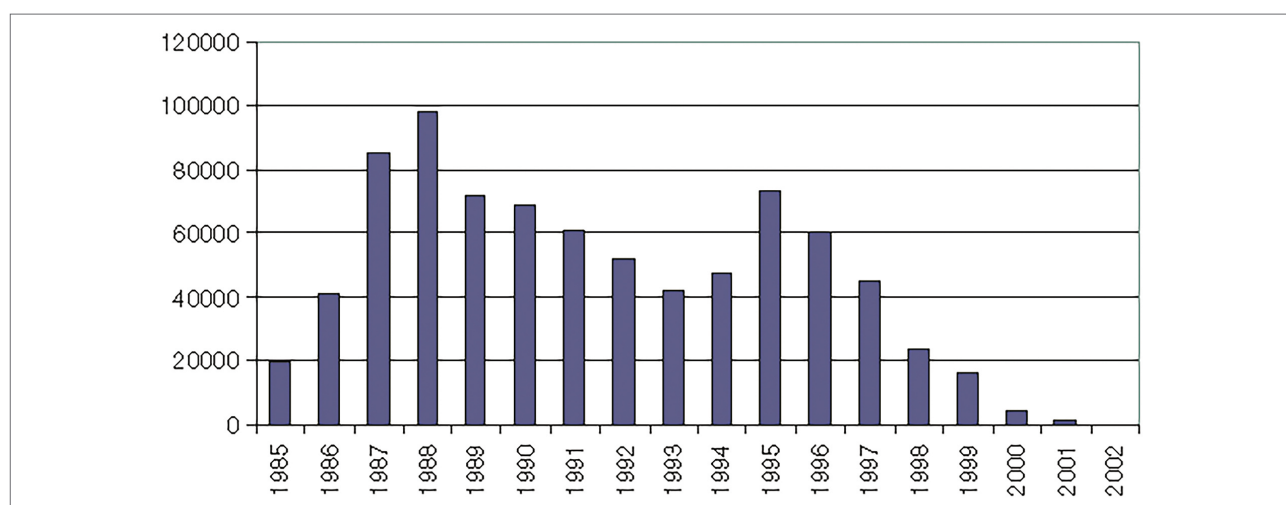


图 2：BFI 指数期货年交易量（1985 年 -2002 年）（单位：手）

表 2：LIFFE 上市的 BFI 指数期货合约

合约单位	BFI 指数 *10 美元
交割月份	当月、随后的两个月以及未来 18 个月内的 1 月份、4 月份、7 月份、10 月份
最后交易日	合约交割月的最后一个工作日（12 月份最后交易日为 12 月 20 日）12:00 之前
清算日	合约最后交易日之后的第一个工作日
最终结算价	合约最后交易日及之前四个交易日的 BPI 指数的算术平均
清算方法	现金交割
保证金	700-800 美元 / 手

续表 2

交易费用	30-40 美元 / 手
持仓限制	无
最低波幅	一个指数点
最高波幅	无

数据来源：LIFFE

BFI 指数期货在上市初期，由于为国际干散货运输市场提供了一个风险管理工具，所以得到市场追捧，交易量增长明显，但是交易整体清淡，最大年交易量仅有不到 10 万手。随着时间的推移，交易量不断萎缩，直至 2002 年 4 月退市。

BFI 指数期货最终因流动性不足而退市，主要有以下几方面原因：一是期货的标的指数——BFI 或 BPI 为综合指数，而单个船东或货主面临的是单个航线上具体船型的运价波动，使得实际的套保效果并不理想，这也是 BFI 指数期货失败的最主要原因。Kavussanos 和 Nomikos 研究发现，该期货对 BFI 各成分航线的套期保值效果最高只有 19.2%，最低则为 4.0%；二是 BFI 一经推出就上市了相关期货品种，然而指数编制方案的科学性、可靠性、真实性并未经过市场检验。虽然成分航线多次调整，但是 BFI 还是由于各种问题的存在——如 BFI 与贸易市场、造船市场等外部市场的变化不完全同步等，在 1999 年被 BDI 取代；三是远期运费协议（Forward Freight Agreement, FFA）的出现，可以更好地满足市场参与者的多样化套保需求，在一定程度上替代了 BFI 指数期货的风险管理功能。

BFI 指数期权交易清淡的原因也是因为标的指数为综合指数，实际套保效果不理想。

（三）干散货 FFA 的推出

BFI 指数期货的套保效果较差，不能满足国际干散货运输市场中特定航线参与者的风险管理需求，尤其是那些与综合指数相关性不高的成分航线参与者。鉴于此，为满足交易双方在实际交易中的套保需求，FFA 应运而生。

克拉克森在 1991 年率先提出了 FFA 概念，即买卖双方针对将来某一特定时期内具体航线上的具体船型制定的一种远期运费协议。FFA 规定了具体的航线、价格、数量、交割时期、交割价格计算方法等条款。1992 年 10 月，第一笔干散货 FFA 交易在 Bocimar 和 Burwain 两个欧洲船东间开展。不同于运价指数期货，FFA 自推出以来一直交易至今，是目前全球成交最活跃、市场认可度最高的航运金融衍生品。FFA 产品之所以发展较快，一个重要的原因是 FFA 可以就波罗的海运价指数构成中一个特定航线的运价波动风险进行套期保值，相比综合类运价期货，能够更有效和更有针对性地对冲运费风险。

（四）BDI 取代 BFI

BFI 在发布初期包含的 13 条成分航线分别是海岬型、巴拿马型和灵便型三种船型的程租⁴航线。随后，波交所根据客户需求，以及现货市场的发展趋势，对 BFI 进行了多次调整，包括调整航线和船型载重吨（1986 年、1988 年、1991 年、

⁴ 程租：远洋运输企业为租船人完成某一特定航次的运输任务并收取租赁费的业务。

1992年、1993年、1995年、1996年、1998年)、删除航线(1988年)、扩充成分航线(1998年)、剥离灵便型船型(1993年)、增加期租航线(1989年、1990年、1991年)等措施。

1997年1月7日,波交所重新发布了灵便型船运价指数(Baltic Handy Index, BHI),是第一个期租平均运价指数。1998年12月21日,波交所基于BFI的巴拿马型船分航线运价,发布了巴拿马型船运价指数(Baltic Panamax Index, BPI)。1999年4月26日,波交所又基于BFI的海岬型船分航线运价,发布了海岬型船运价指数(Baltic Capesize Index, BCI)。1999年11月1日,由BPI、BCI和BHI等权重计算得到的BDI正式对外发布,并取代BFI成为国际干散货运输市场的晴雨表。BDI由24条航线组成,其中期租航线14条(BCI 4条、BPI 4条、BHI 6条),程租航线10条(BCI 7条、BPI 3条)。

随后,波交所持续对BDI进行优化和完善。其中大的优化措施包括:2001年,使用大灵便型船运价指数(Baltic Handymax Index, BHMI)取代了BHI。2006年,使用超大灵便型船运价指数(Baltic Supramax Index, BSI)替代BHMI,并重新发布灵便型船运价指数(Baltic Handysize Index, BHSI)。2009年,BDI由BCI、BPI、BSI和BHSI四个指数的期租航线平均运价等权重计算得到。2018年3月,波交所再次调整了BDI的构成和权重,将BHSI从BDI计算中删除,并将剩下三个指数的期租航线平均运价的权重设定为BCI占比40%,BPI和BSI各占30%。

虽然BDI与BFI一样都是综合性指数,但是BFI是由各航线运价直接加权计算得到的,而BDI则是一个指数体系,先由各航线运价按照船

型计算出成分指数,然后再由成分指数加权计算得到。通过BDI,国际干散货运输市场的参与者不仅可以了解到市场的整体情形,还可以了解到具体船型、具体航线、期租或程租的运价变化情况,实际应用范围更广,也更有利于投资者基于某一航线运价或船型运价来管理风险。BDI的发布一定程度上促进了干散货FFA交易的活跃。

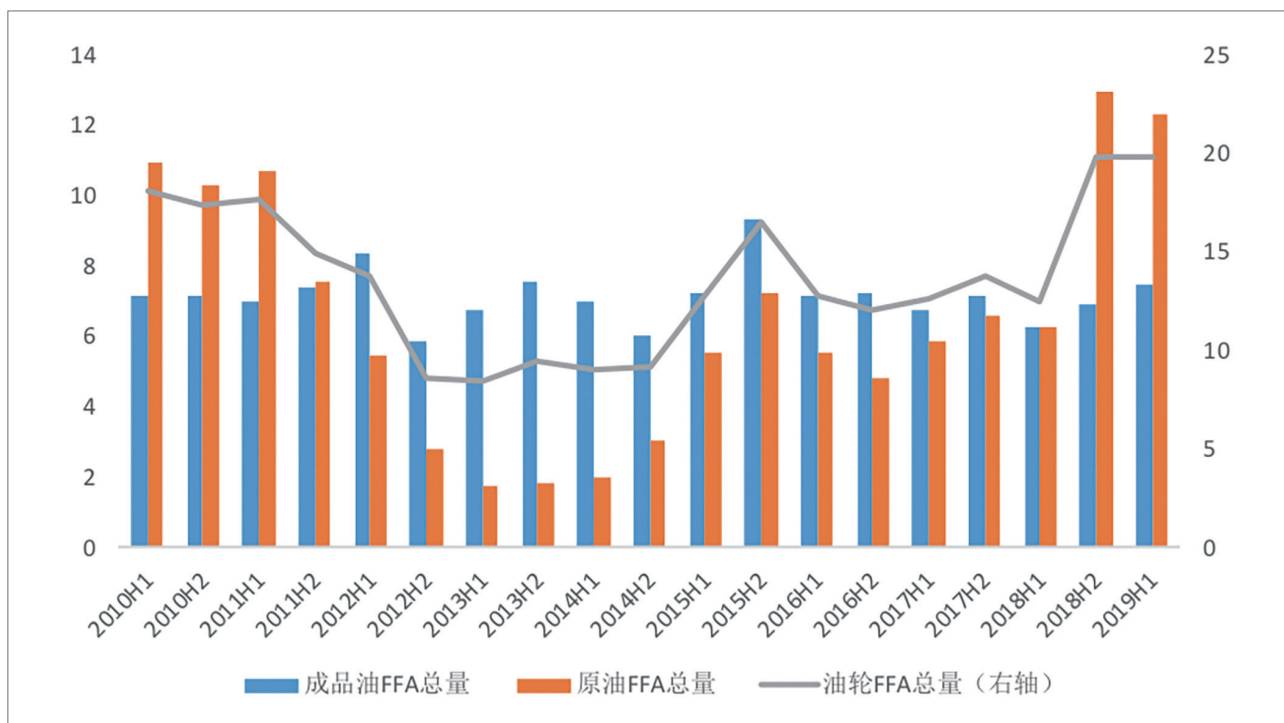
在优化干散货运价指数的过程中,波交所还发布了油轮运价指数。1998年4月20日,波罗的海国际油轮运价指数(Baltic International Tanker Routes, BITR)正式对外发布。2001年10月1日,波交所将BITR拆解为波罗的海原油运价指数(Baltic Exchange Dirty Tanker Index, BDTI)和波罗的海成品油运价指数(Baltic Exchange Clean Tanker Index, BCTI)。不管是波交所的BDI还是BDTI和BCTI,在全球都拥有较大的影响力,并成为多个交易所航运行生品的标的指数。

(五) 其他航运行生品的推出

1. 油轮 FFA 的推出

1994年,世界上第一个油轮FFA交易完成,该笔交易以伦敦油轮经纪协会提供的平均运费报价为标的,由嘉吉公司(Cargill)和英国石油公司(BP)签订。由于油轮市场属于不完全竞争市场,市场中几家石油巨头和大船东控制了油轮市场的大部分运力,油轮FFA的发展较为迟缓。据波交所统计⁵,2010年以来,油轮FFA的年交易量在18万手至36万手间波动,只有同期干散货FFA交易量的15%-34%。其中,2010年至2011年,以及2018年后,原油FFA的交易量大于成品油FFA;其他时间,则是成品油FFA的交易量大于原油FFA(图3)。

⁵ 2009年5月,波交所开始对外公布油轮FFA的交易量。



数据来源: 波交所

图 3: 2010-2019H1 油轮 FFA 交易量 (单位: 万手)

2. 其他干散货和油轮衍生品的推出

在波交所不再推出新的 BFI 指数期货新的合约后, 挪威一家在 2000 年成立的交易所——国际海事交易所(International Maritime Exchange, IMAREX) 开始推出航运指数期货合约。2001 年, IMAREX 推出以波交所油轮指数为标的的油轮运价期货, 2002 年, IMAREX 又推出以波交所干散货指数为标的的干散货运价期货, 这些期货合约的清算服务都由挪威的一家清算所——挪威期货和期权清算所 (Norwegian Futures and Options Clearing House, NOS)⁶ 负责。

2005 年 6 月, IMAREX 分别推出了油轮期权和干散货期权合约, 清算服务同样由 NOS 负责。2008 年 6 月和 7 月, IMAREX 还分别上市了 BDI 指数期货 (表 3) 和 BDI 指数期权。然而, 2008 年爆发的全球金融危机, 使得航运衍生品

市场交易规模和金额大幅缩减, 导致 IMAREX 出现亏损。2012 年, IMAREX NOS 集团将 NOS 出售给纳斯达克期货交易所 (NFX), 退出了航运衍生品市场, NFX 则继续上市航运衍生品。

在 BFI 指数期货退市之后, IMAREX 成为全球唯一一家为航运衍生品同时提供场内交易和清算服务的交易所, 并在油轮衍生品市场占据主导地位, 直到其 2012 年退出航运衍生品市场。然而在干散货衍生品市场, 因为受到经纪人团体的抵制, IMAREX 的干散货运价期货交易较为低迷。

3. 集装箱衍生品的推出

2010 年 1 月, 集装箱运费衍生品协会 (Container Freight Derivatives Association, CFDA) 成立, 致力于在全球范围内推广集装箱衍生品。

2010 年 1 月 15 日, 以上海出口集装箱运

⁶ 2006 年, IMAREX 和 NOS 合并成为 IMAREX NOS 集团, 但是两者保持独立运营。

表 3：IMAREX 上市的 BDI 指数期货合约

标的物	BDI
报价单位	美元
最小价格变动	1 美元
合约大小	1 手 = 1\$ × BDI
交易合约	月度合约、季度合约、年度合约
最小交易量	月度合约 1 手、季度合约 3 手、年度合约 12 手
清算价	每月平均 BDI 价值清算

数据来源：IMAREX

价指数作为结算标的的全球第一笔集装箱运费掉期协议（Container Freight Swap Agreement, CFSA）交易成功，交易双方分别为摩根斯坦利与 Delphis（区域集装箱运输专业公司）。进行 CFSA 交易时，交易双方首先确定集装箱航线、货量、价格等，并且约定在某一时间收取或支付约定的集装箱运价指数值和合同中规定的运费之间的差额，并不涉及实际运力交收，是 FFA 在集装箱运输市场的应用。

2010 年 6 月、8 月，LCH、新加坡交易所（Singapore Exchange, SGX）相继与上海航交所签约，并为 CFSA 交易提供清算服务。两个清算所提供的 CFSA 产品涉及上海至地中海、上海至欧洲、上海至美国东岸和上海至美国西岸四条集装箱航线。

2011 年 7 月，新加坡的清算交易所（Cleartrade Exchange）也宣布推出基于世界集装箱指数（World Container Index, WCI）⁷ 的 CFSA。

然而，从总体交易情况来看，CFSA 的交易量并不高，增长速度也较为缓慢，近年来，已无交易所或清算所提供 CFSA 的交易和清算服务。

造成这种情况的原因主要有以下几点：

一是集装箱运输市场并不适合上市场外衍生品，这是 CFSA 交易清淡的根本原因。集装箱运输市场，是定期船运输市场，班轮公司在每个航次面对的货主分散且数量众多，虽然货主有规避集装箱运价波动风险的需求，但是参与 CFSA 的成本，如寻找对手方成本、合约谈判成本、退出成本等都较高，签订一个 CFSA 获得的收益可能都不能覆盖签订 CFSA 的成本，这使得货主参与的积极性不高。

二是班轮公司对集装箱运价有一定的控制力，使得其质疑 CFSA 的作用。在 CFSA 推出时，主要的班轮公司，如马士基、东方海外、中远海运、以星都明确表态质疑 CFSA 对集装箱行业的实际作用。当时，班轮公会的反垄断豁免权刚刚取消，班轮公司对价格还有一定的控制力，担心衍生品的价格探索功能会导致其丧失价格控制力。

三是推动 CFSA 的航运经纪人并非是集装箱运输市场的重要参与者，导致推动阻力较大。

（六）FFA 的集中清算

随着 FFA 交易量的增长，尤其是在 FFA 市场的重要经纪商——安然公司⁸ 倒闭之后，FFA

⁷ WCI 指数由英国德鲁里航运咨询公司在 2011 年 9 月推出。WCI 指数包含上海出发至欧洲、美洲的 11 条集装箱航线的运价水平。

⁸ 安然公司在 2001 年倒闭前曾是美国最大的能源商。

市场上的一些参与者开始关注并寻求清算来化解 FFA 交易中的交易对手方风险，即违约风险。一些清算所在看到市场上的集中清算需求后，开始对外提供 FFA 清算服务。2003 年底，航运市场上唯一一家提供清算服务的清算所——NOS 开始为场外 FFA 交易提供清算服务。但是由于 NOS 与 IMAREX 之间的股权关系和签订的协议，NOS 在提供清算服务时，要求客户和经纪商在 IMAREX 开设账户，一些 FFA 经纪商怀疑 NOS 作为清算所的独立性，并开始寻求其他清算所的清算服务⁹。

随着 FFA 交易规模和交易金额的进一步扩大，一些大型清算所也开始和经纪商合作，为航运市场提供清算服务。2005 年 5 月，纽约商业交易所（New York Mercantile Exchange, NYMEX）在其清算平台——NYMEX ClearPort 为 9 个油轮 FFA 提供清算服务，结算价格使用的是波交所或者普氏能源资讯（以下简称普氏）的油轮指数。由于 NYMEX 在合约设计时将报价单位设置为美元/吨，而油轮行业的报价是以世界油船运价表（World Scale, WS）为基准。WS 的含义为某种类型的油轮在某条航线的运费水平与基准费率的比值（用百分数表示），与 NYMEX 合约报价单位具有显著差异。由于每年对 WS 的调整都会导致以美元计价的实际运价的调整，因此 NYMEX 提供的清算服务鲜有问津。2008 年，NYMEX 被芝加哥商业交易所（Chicago Mercantile Exchange, CME）收购。2010 年 6 月 7 日，CME 开始为 12 个干散货 FFA 期货合约提供清算服务。

2005 年 9 月，LCH 开始提供 FFA 清算服

务，清算产品包括 4 个油轮 FFA 和 9 个干散货 FFA¹⁰。随后，LCH 的清算产品逐步扩展到干散货平均期租 FFA、干散货航线程租 FFA 和干散货航线期租 FFA 三种 FFA，以及干散货期租期权、航线期权两种期权，共 22 个合约。

2006 年 5 月，SGX 开始在 SGX AsiaClear 平台提供油轮 FFA 和干散货 FFA 清算服务，最终结算价格采用的是波交所的干散货指数和油轮指数以及普氏的油轮指数。

2011 年 4 月，洲际交易所（Intercontinental Exchange, ICE）在 ICE 欧洲清算所推出针对 4 个干散货 FFA 和 9 个油轮 FFA 的清算服务。

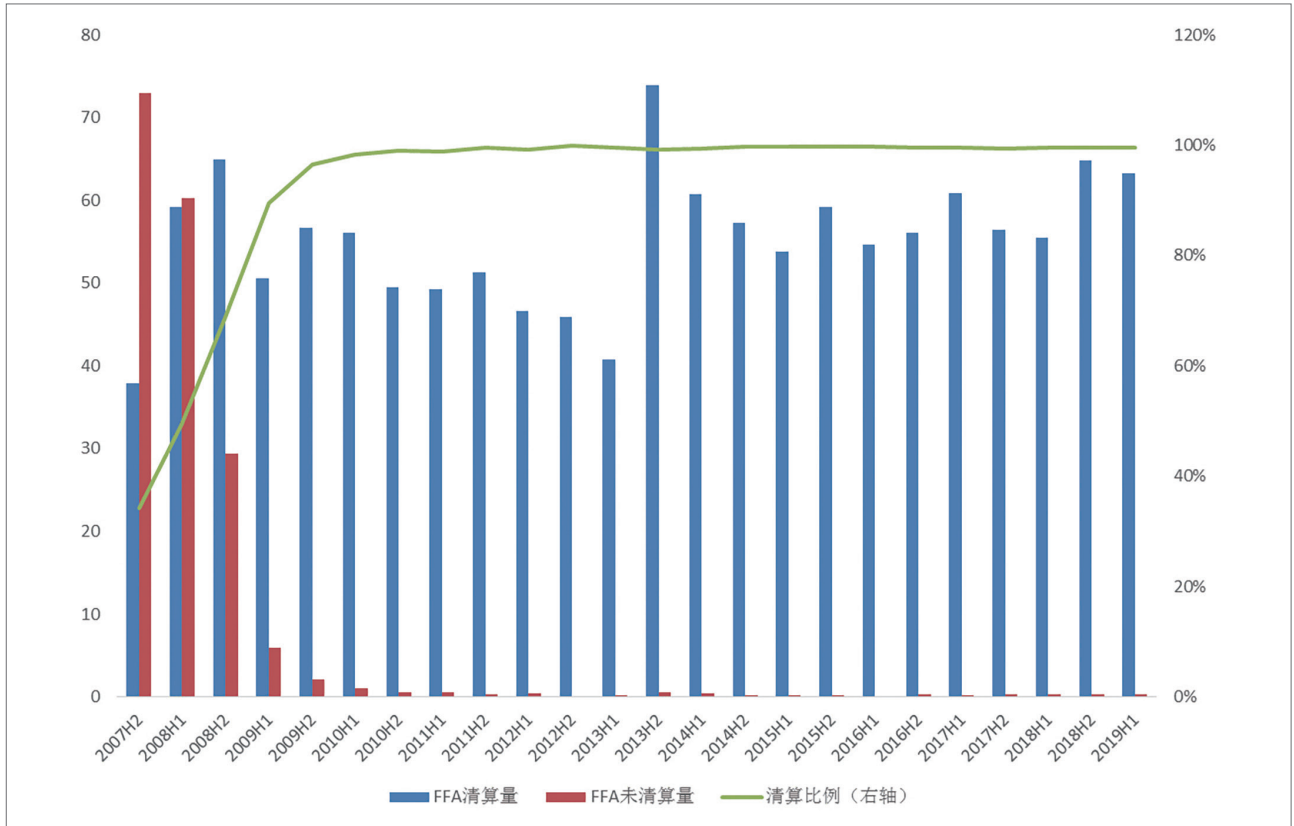
虽然多个清算所为干散货 FFA 和油轮 FFA 提供集中清算服务，但是直到 2008 年金融危机爆发时，仍有 41% 的干散货 FFA 交易没有采用集中清算服务（图 4）。2008 年，BDI 暴跌，多家航运公司亏损甚至倒闭，使得干散货 FFA 交易中隐含的对手方风险开始爆发，干散货 FFA 交易量锐减，交易者意识到集中清算的重要性。2009 年，集中清算比例增加到了 93%，2010 年，这一比例接近 99%。

虽然 NOS 是最早提供 FFA 清算服务的清算所，但是 LCH 借助与 IMAREX 的关系以及 LCH 自身的市场影响力和曾经为 BFI 指数期货清算的历史，使得 LCH 迅速成为提供 FFA 清算服务的主要清算所。LCH 的 FFA 月度清算量最高时接近 20 万手（图 5）。2009 年，LCH 的清算量占干散货 FFA 市场的 80%；在油轮 FFA 清算业务中，LCH 占比接近 25%。

然而，随着 FFA 从场外交易向场内交易转移，通过场外交易集中清算的规模逐步下降，再

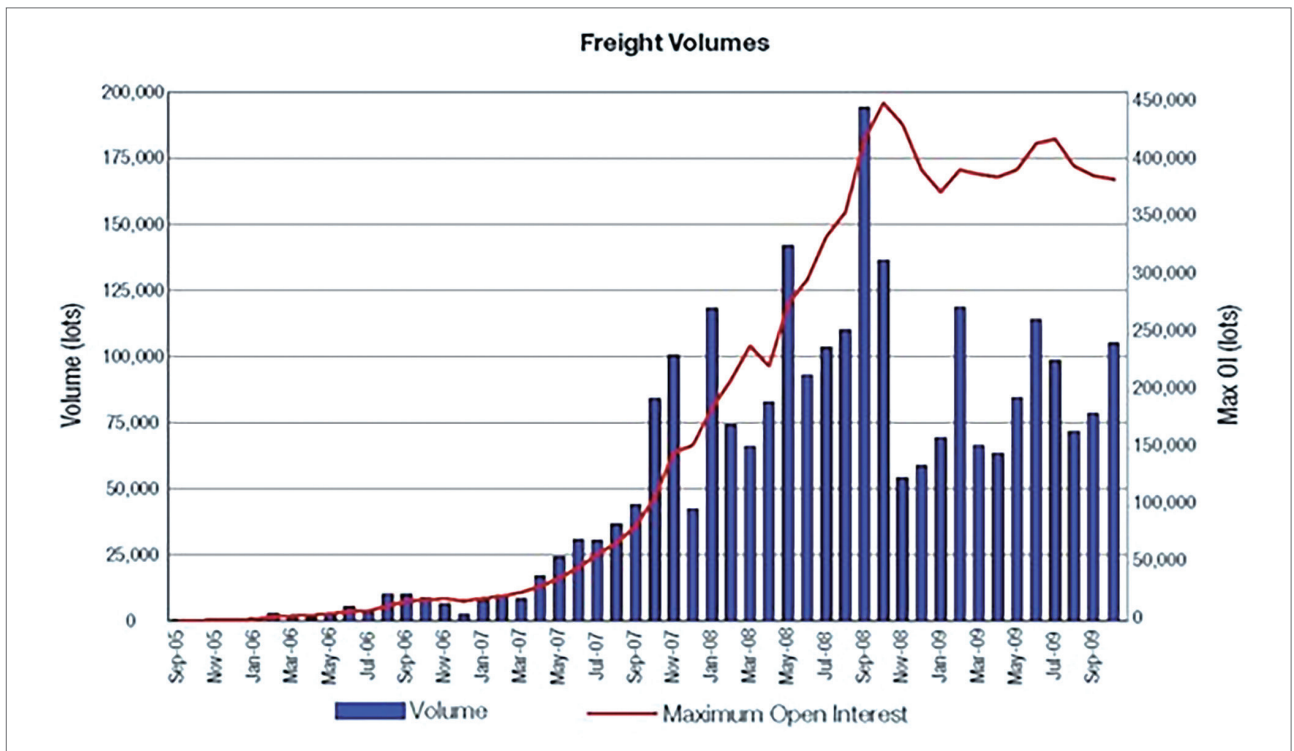
⁹ <https://www.tradewindnews.com/weekly/imarex-has-unfair-trading-advantage-say-brokers/1-1-207024>。

¹⁰ LCH 提供的油轮 FFA 报价单位也是美元/吨，导致其初期也没有清算量。直到 2006 年 5 月，LCH 重新设计了油轮 FFA 合约，才开始有油轮 FFA 的清算量。



数据来源：波交所

图 4：干散货 FFA 清算比例（单位：万手，%）



数据来源：LCH

图 5：LCH 的 FFA 清算量

加上监管原因¹¹，2017年12月29日，LCH停止提供航运衍生品集中清算服务，并将未平仓的FFA合约的清算业务转移给了欧洲能源交易所（European Energy Exchange, EEX）。

（七）FFA 电子交易平台的推出

由于FFA交易主要是通过经纪人撮合达成的，缺乏透明度和流动性，一些FFA市场的大客户希望通过中央交易系统来提高FFA的透明度、流动性，减少交易成本。

2008-2009年，波交所、伦敦金属交易所（London Metal Exchange, LME）、NYMEX、ICE和欧洲期货交易所（Eurex Exchange, Eurex）都曾计划推出FFA电子交易平台。

2011年2月，经新加坡金融监管局（Monetary Authority of Singapore, MAS）批准，Cleartrade Exchange率先推出了FFA集中电子交易平台，并由LCH、SGX和NOS提供清算服务。在最高峰时，该交易平台的交易量曾占到整个FFA市场交易量的近50%。2014年，EEX收购了该平台52%的股份，2016年，EEX收购了剩余股份。

2011年6月，波交所启动FFA的中央电子交易系统（BALTEX），将船东、租船人、经纪人、金融资本集中到该平台上，通过线上进行FFA交易。然而，该系统推出后效果并不理想。随后波交所也采取了一些措施，试图提高平台的交易量，如2014年与LCH达成协议，允许进行FFA大宗期货交易，即交易双方通过经纪商达成交易，然后在BALTEX系统里登记为大宗期货交易，并由LCH提供清算服务。但这些努力收效甚微，2017年底，波交所关闭了BALTEX。

FFA电子交易平台的失败，归根到底与国际干散货运输市场的交易模式有关。国际干散货运输市场有三类参与者：船东、货主和经纪人。其中，经纪人对干散货市场有着举足轻重的影响力：一是经纪人负责撮合船东和货主间的现货交易；二是在波交所指数汇报小组的经纪人根据现货交易中达成的价格，向波交所报送相关船型和航线的评估价，即波交所发布的航运指数都是基于经纪人报价产生的；三是经纪人负责撮合FFA交易。FFA电子交易平台作为一个多方交易平台，允许船东、货主等直接匿名交易FFA，弱化或者直接跳过了经纪人的环节，损害了经纪人利益，使得经纪人对电子交易平台非常抵触。另外，全球金融危机爆发后，航运市场持续低迷，使得FFA交易量也持续低迷，对BALTEX的运营造成了影响。

（八）FFA 转向场内交易

2008年全球金融危机爆发后，美国和欧盟分别出台了针对场外衍生品的监管法规，除了要求对标准化的互换产品进行集中清算外，还要求推动标准化的场外衍生品进入场内交易，以及强制报送数据，提高场外市场透明度。这些监管要求导致标准化后的FFA交易开始“期货化”。

2012年10月15日，ICE将800种场外交易的清算能源互换合约转化为期货合约，在期货交易上市。其中，运费衍生品在ICE欧洲期货交易上市，并在ICE欧洲清算所清算。

2014年1月，SGX上市了新的干散货FFA期货合约，并在其SGX-DT交易平台进行场内交易，由其清算所SGX AsiaClear清算。2015年，SGX又上市了干散货FFA期货期权合约。SGX的干散货FFA期货合约与干散货FFA除了交易

¹¹ 2012年8月欧洲市场基础设施监管规则（European Markets Infrastructure Regulation, EMIR）出台之后，强制要求场外产品进行登记并报告，如果为期货交易或大宗期货交易，则可以免去EMIR报告要求。2014年10月，LCH将其清算的航运衍生品等归类为大宗期货（Block Future）交易，并把波交所旗下的中央电子交易系统（BALTEX）和新加坡的CLTX作为其大宗期货交易的登记平台。然而即便如此，采用水平结算模式的LCH仍然竞争不过采用垂直结算模式的交易所。

方式不同外，其他条款均一致，两类产品可以完全替换。

2014年，EEX在收购了Cleartrade Exchange后，开始涉足航运市场。2015年1月，EEX推出干散货期货合约。当时EEX上市干散货期货合约11个，包括4个干散货平均期租合约，4个干散货程租合约和3个干散货航线期租合约。这些期货合约由EEX的清算所——欧洲商品清算所（European Commodity Clearing AG, ECC）负责清算。

(九) 境外航运衍生品现状

目前，境外上市航运衍生品的交易所主要有SGX、NFX、EEX、CME和ICE五个交易所。从交易情况看，SGX在全球处于领先地位，其他依次分别是NFX和EEX，而CME、ICE等交易所的航运衍生品成交较少。2020年初，EEX完成对NFX航运衍生品交易业务的收购，NFX在2020年6月完成所有期货合约的退市后停止运营。整合后的EEX的航运衍生品业务市场份额有所增长，与SGX呈现两雄争霸的局面（图6）。

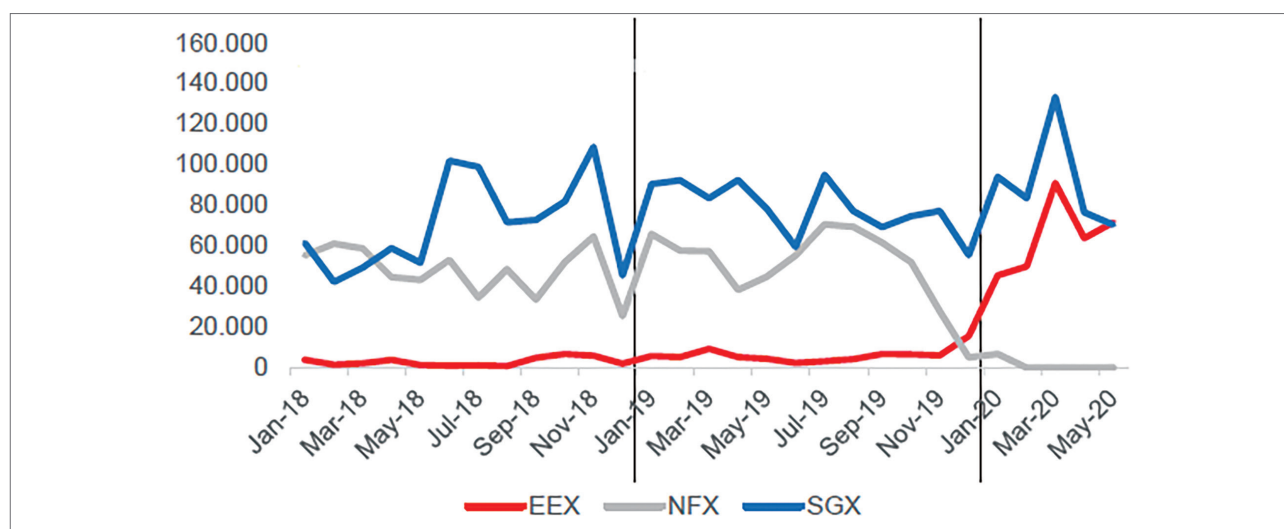


图6：境外交易所航运衍生品成交量对比

从上市的衍生品类型看，境外交易所上市的航运衍生品类型有期货、期货期权、掉期和掉期期权，其中，掉期和掉期期权只在SGX上市。从数量看，截至2021年9月，全球范围内有123个期货、18个期货期权、20个掉期和4个

掉期期权。从交易标的看，这些交易所上市的航运衍生品的标的有干散货和油轮两种，都采用现金交割，现金交割的依据大部分是波交所的干散货指数和油轮指数，小部分是普氏的油轮指数（表4）。

表4：境外场内航运衍生品情况（单位：个）

	衍生品类型				合约总数	合约类型		标的		标的指数	
	掉期	掉期期权	期货	期货期权		期租	程租	干散货	油轮	波罗的海	普氏
SGX	20	4	20	4	48	22	26	42	6	48	0
EEX	0	0	15	4	19	16	3	19	0	19	0

续表 4

	衍生品类型				合约总数	合约类型		标的		标的指数	
	掉期	掉期 期权	期货	期货 期权		期租	程租	干散 货	油轮	波罗 的海	普氏
CME	0	0	33	4	37	0	37	0	37	30	7
ICE	0	0	55	6	61	4	57	4	57	51	10
合计	20	4	123	18	165	42	123	65	100	148	17

数据来源：各交易所网站、FIA

境外场内航运衍生品的交易量都比较小，根据 FIA 统计和各交易所官网显示，2020 年 SGX 航运衍生品共成交 109.72 万手，月均 9.14 万手，日均约 4751 手。

二、境外航运衍生品典型合约情况

境外交易所上市航运衍生品合约除标的指数有所差异外，在交易方式、报价单位、最后交易日、交割方式、最终结算价等合约条款上有着极大相似性。本文选取 SGX 上市的交易较为活跃的海岬型船定期租船（4 条航线）一篮子期货（以

下简称 4TC 期货），来分析境外航运衍生品的合约设计、交易情况、交割制度和风控制度。

（一）4TC 期货合约设计及交易情况

1. 4TC 期货合约

4TC 期货合约是 SGX 基于波交所 BCI 指数中的 4 条期租航线平均运价指数上市的期货合约。由于 4TC 期货合约是期租航线，即租一次船的费用按照租期长短计算，所以其合约大小为 1 天，报价单位为美元 / 天（表 5）。

2. 交易情况

表 5：4TC 期货合约

报价代号	CVF
合约大小	1 天
最小价格波动	US\$1.00/ 天
合约月份	最长 6 个日历年，在十二月到期后可追加 12 个连续月份
报价单位	美元 / 天
每点价值	US\$1.00
交易时间 (新加坡时间)	每个英国工作日 大宗交易 T 时段：上午 7:25- 晚上 8:00 T+1 时段：晚上 8:00:01- 次日凌晨 4:45 最后交易日：上午 7:25- 晚上 8:00 注：在 T 时段结束后，交易者还有 30 分钟的宽限时段进行 T 时段的交易 电子盘 T 时段：上午 7:25- 晚上 8:00 T+1 时段：晚上 8:15- 次日凌晨 4:45 最后交易日：上午 7:25- 晚上 8:00
最后交易日	合约月份内波罗的海定期租船平均参考价格的最后公布日

续表 5

交易所交割结算价 / 最终结算价	相关标的产品在合约月份的所有波罗的海每日现货评估的算术平均，四舍五入到小数点后一位
持仓限额	在单边市场以及合计的全部合约月份内，投资者持有或控制的交易所交易和 / 或清算所接受清算的相同标的相关运费掉期、期权及任何其它产品总计不得超过相当于 2000 手全天合约
大宗交易	5 手

数据来源：SGX

虽然 4TC 期货合约是作为期货合约在场内交易，但是大部分交易实际上是通过大宗交易的方式来实现。从 SGX 对外提供的 4TC 期货合约交易数据来看¹²，2014-2018 年，4TC 期货的电子盘共成交 25,785 手，年均成交 5,157 手。根据本文对克拉克森的调研，后者反映电子盘交易量仅占整个交易量的约 10%。

（二）4TC 期货合约交割规则

4TC 期货合约采用现金交割，结算标的为波罗交所 BCI 中的 4 条期租航线平均运价指数。交割结算价选择的是该指数在合约月份的所有指数的算术平均值。

本文研究发现，境外航运衍生品的交割结算价之所以选择月度算术平均值，有以下几个原因：一是与现货交易习惯有关。因为不清楚未来几个月后具体的租船时间点，所以不管是船东还是货主都不关心未来某个时点的运价，而是关心某一段时间或者说某个月的平均运价水平，因此其使用航运衍生品进行风险转移时，对冲的价格为未来的平均运价水平；二是可以增加合约的流动性。当合约采用月度均价进行结算时，一定程度上提高了合约的标准化程度，有助于增加合约流动性；三是可以降低买卖双方在场外交易时的谈判成本。买卖双方协商 FFA 合约条款时并不需要关注合约的最后交易日，大幅降低了合约的谈判

成本；四是可以增加合约的抗操纵性。由于交割结算价为相关标的指数的月度平均值，这就意味着通过操纵标的指数来操作衍生品价格，需要操纵当月所有发布的指数值，大幅增加了操纵成本。

（三）4TC 期货合约风险防范措施及特点

与 SGX 的其他期货合约一样，4TC 期货合约采取的风险防范措施包括持仓限额制度、保证金制度、强行平仓制度和紧急保证金制度等。略有不同的是，SGX 在评估航运衍生品的保证金时，将其和铁矿石衍生品作为重要衍生产品，每周评估一次，而其他合约则是每月评估一次。

（四）境外航运衍生品历史风险事件及处置情况

近几年，境外交易所上市的航运衍生品均未出现过风险事件。但是在历史上，航运衍生品市场曾发生过多起风险事件，如 2004 年的 NOS 清算纠纷事件、2006 年的台湾海陆运输集团（以下简称台湾 TMT）操纵事件以及 2008 年的中国远洋控股股份有限公司（以下简称中远）FFA 市场巨亏事件。

1. NOS 清算纠纷事件

2004 年，随着大灵便型干散货船运价从 11,000 美元 / 天上涨到 20,000 美元 / 天，NOS 要求其所有会员增加保证金，来应对运价的大幅波动。然而，NOS 的一家名为 Navitrans

¹² SGX 提供的 4TC 期货合约数据从 2014 年 1 月 20 日开始，但只提供电子盘交易数据。

Maritime 的会员似乎无法或不愿补足相应的保证金。Navitrans Maritime 为希腊公司，于 2004 年 4 月开始参与 NOS 的交易，并在大灵便型干散货船合约上建立了大量头寸。

在 Navitrans Maritime 未按时追加保证金后，NOS 按照清算规则对其头寸进行了平仓，并取消了 Navitrans Maritime 的会员资格。然而，该事件发生后，市场上大部分参与者对 NOS 的风险管理措施持否定态度：或者认为 NOS 反应过激，或者认为 NOS 要求每个参与者都必须增加保证金的理由不充分。随后，Navitrans Maritime 将 NOS 告上法院。2004 年 7 月，NOS 被判定必须支付 5,730 万挪威克朗（合 850 万美元）给 Navitrans Maritime。

2. 台湾 TMT 操纵事件

台湾 TMT 是一家油轮及干散货船运营商。2006 年，为了使其在干散货 FFA 上的多头头寸获利，台湾 TMT 将控制的 10 条海岬型船留在码头上“晒太阳”，人为地造成运力紧张，从而推高了波交所的 BCI。TMT 最多时在全球 FFA 交易总量中占据 30% 的份额。对现货市场的操纵使 TMT 成为了那一年 FFA 市场上最大的赢家，并造成了国际上的一些干散货船东在 FFA 市场巨亏，甚至破产。然而，由于 FFA 是场外交易，没有机构能够对台湾 TMT 的操纵行为进行惩罚。

2007 年 2 月，台湾 TMT 再次利用场外交易缺乏监管这一漏洞，一周内买入了 50-100 份 FFA，来推高现货市场和远期市场运费，从而获取暴利。

3. 中远 FFA 市场巨亏事件

2008 年 12 月 16 日，中远发布公告称，由于干散货运价大幅下跌，其持有的 FFA 公允价值变动损失合计 53.8 亿元，除去已交割部分实现的收益 14.3 亿元，共浮亏 39.5 亿元。

中远从 2007 年开始参与 FFA 交易，目的是为了在运价上涨情况下，锁定未来部分经营性租船业务的租金成本。例如中远与宝钢在某年 3 月份签订一份长期运货合同，要从 9 月开始帮助宝钢从澳大利亚运输铁矿石到上海，而中远预期 9 月份运力会进一步紧张，运价会进一步上涨，市场上租船的价格也会比 3 月高出很多，于是就买入 9 月份到期交割的 FFA 协议来锁定运输成本。

根据中远 2007 年年报，中远在 2007 年 FFA 公允价值损益为 13.5 亿元，比 2006 年度大幅增加 10.5 亿元，当年已交割部分实现收益 11.54 亿元，比 2006 年暴增 9.9 亿元。这样的投资收益一直延续到了 2008 年上半年。中远 2008 年半年报显示，FFA 公允价值变动损失为 1.99 亿元，已交割部分实现收益为 14.09 亿元。前两年的盈利数字证明，FFA 确实起到了套保作用。但是情况从第三季度开始发生转变。中远 2008 年三季报显示，截至 2008 年 9 月 30 日，FFA 公允价值变动损失为 23.05 亿元，扣除期内已交割部分收益 18.74 亿元后，仍亏损 4.31 亿元。而在 9 月 30 日到 12 月 12 日，亏损的金额足足扩大了 7 倍，达到了 30.7 亿元。

从套保角度看，中远确实进行了套保，但是它的套保行为只是基于它对未来运价判断后的选择性套保行为。它并没有对自己已经持有的干散货船的租金风险以及与其他船东签订好的租船协议的租金风险进行卖出套保，因为在预计运价上涨情况下，对这些租金风险进行套保，意味着它将在 FFA 交易中亏损。然而，2008 年 5 月 20 日，BDI 在达到历史高点 11,793 点后，开始暴跌，并在 12 月 5 日下降到了 663 点。这与中远预计的运价上涨判断相反，使得中远的选择性套保行为失败，其 FFA 持仓大幅亏损，并将未来租金成本锁定在了历史高点。

三、结论和启示

(一) 境外航运衍生品退市或不活跃的原因

自 1985 年 BFI 指数期货推出以来，境外交易所在航运衍生品方面进行了大量探索，但是总体来看，这些衍生品要么退市，要么交易不活跃。即使是境外航运衍生品中最活跃的干散货 FFA 与国内大多数商品期货的交易量相比都差距明显。

从标的来看，不同标的的航运衍生品不活跃或者失败原因各不相同。对于干散货衍生品来说，初期 BFI 指数期货退市的原因主要是因为标的指数是综合指数，导致实际的套保效果不理想。后来 FFA 电子交易平台的失败，主要是因为平台损害了干散货航运经纪人的利益，遭到经纪人的抵制。而干散货 FFA 或者干散货指数期货交易规模偏少的原因同样是因为经纪人。因为经纪人的存在，不管是干散货 FFA 还是干散货指数期货交易，只能通过场外交易或大宗交易的方式来进行一对一交易，这就导致交易效率较低、交易成本高。一方面阻止了更多投资者，尤其是金融机构参与交易，另一方面也阻止了交易规模的进一步扩大。

对于油轮衍生品来说，其不活跃的原因在于油轮运输市场是一个不完全竞争市场，市场中几家石油巨头和大船东控制了油轮的大部分运力。

对于集装箱衍生品来说，其不活跃的最大原因在于其不适合开展场外交易。CFSA 的交易成本较高，导致班轮公司和货主不愿意参与 CFSA 交易。

(二) 对我国上市集装箱运价指数期货的启示

1. 集装箱衍生品优先考虑采用现金交割

境外上市的航运衍生品全部选择现金交割，而不是实物交割。一方面是因为现金交割将衍生品市场与现货市场相区分，使得投资者在规避运价波动风险的同时，不需要真正地在现货市场上

进行繁琐的租船交易，也不需要担心会对其市场地位产生影响。另一方面是因为现金交割可以防止实物交割中的逼仓问题，实现价格的强制收敛，使得航运衍生品可以更好地帮助市场参与者规避风险，而不用担心衍生品引发的其他问题。

因此，本文认为集装箱衍生品最优的交割选择是现金交割。

2. 集装箱运价指数衍生品更适合在场内交易

分析发现，境外集装箱衍生品失败的主要原因是其为场外衍生品。相较于场外交易，场内交易的集装箱运价指数衍生品更容易实现风险转移和价格探索功能。原因在于：一是集装箱运价指数期货是标准化合约，能够帮助集装箱运输市场的参与者规避共性的运价波动风险，而不是投资者的个性风险，投资者持有的合约可以互相替代、随时进出，流动性要远优于场外衍生品；二是集装箱运价指数期货是匿名交易和集中交易，投资者的交易效率较高、参与成本较低，因此可以吸引更多航运市场参与者，乃至其他投资者参与进来；三是集装箱运输市场的重要参与者是班轮公司、货代和货主，没有经纪人，也不会受到市场重要参与者的抵制。

3. 集装箱运价指数期货应选择分航线指数

不管是航运衍生品还是其他衍生品，其功能之一就是为企业提供风险管理工具。历史证明，以综合指数为标的的航运衍生品帮助企业管理风险的效果不佳，尤其是对那些与综合指数相关性较低的分航线参与者来说。目前境外航运衍生品也基本以分航线衍生品为主。

借鉴历史经验，在设计集装箱运价指数期货时，基于集装箱分航线指数开发相关期货合约，更有助于分航线市场的参与者利用期货来规避集装箱运价大幅波动的风险。

(责任编辑：唐朝)