指数分级基金套利机会浅析

□泰信基金管理有限公司 高清海 镇嘉

随着近期指数的逐步反弹，分级基金套利空间日益明显，部分指数分级基金子基金出现单日涨停的表现，二级市场也出现套利资金进出的迹象。

本文通过实证分析，对指数分级基金的套利情况进行总结，尝试寻找出规律性的结论。并通过介绍指数分级基金出现套利机会的时机、影响因素、市场容量、风险点、2011年套利情况，加强投资者对分级基金套利操作的了解。

指数分级基金套利流程

分级基金二级市场价格由市场供需关系决定，而基金净值（一级市场价格）根据每日投资标的表现来决定，由于价格决定机制不同，分级基金二级市场价格与基金净值之间经常会存在价差。一般而言，投资者可以通过子基金二级市场价格，计算出母基金对应的二级市场价格，并在其与基金净值出现价差的情况下，通过反向交易赚取差价，从而实现无风险套利。指数分级基金套利即是以指数分级基金为标的进行上述套利操作的行为。根据不同的套利操作原理，我们可将套利操作分为溢价套利和折价套利。

1.溢价套利

当指数分级基金在二级市场有溢价时，套利者通过场内申购母基金份额并在二级市场分拆成子基金份额后，等额卖出子基金份额，其流程为：

T日：场内申购母基金份额，成交价格为当日基金份额净值；

T+1日：母基金份额确认到账；

T+2日：场内申请分拆基金份额；

T+3日：确认子基金份额，并在二级市场卖出，结束套利。

2.折价套利

当指数分级基金份额在二级市场处于折价状态时，套利者在二级市场买入子基金份额，合并成场内母基金份额后进行基金的赎回，其流程为：

T日：二级市场按比例买入子基金份额；

T+1日：将子基金份额申请配对交易为场内母基金份额；

T+2日：母份额确认到账，申请赎回基金份额，结束套利；

对于指数分级基金而言，其A类子基金收益相对稳定，体现出较强的债性，而B类子基金以母基金跟踪的指数为基础，通过杠杆放大收益，体现出较强的股性。由于市场对债市与股市的不同预期将分别影响到A类、B类子基金的需求，进而影响到其二级市场价格，最终造成分级基金溢价率的波动。一般而言，当某类子基金溢价（或折价）超过另一类子基金的折价（或溢价）时，母基金整体将表现出溢价（或折价）的情况。而当债市、股市同时向好（或向差）时，两类子基金会同时出现溢价（或折价），进而导致母基金整体溢价（或折价）水平进一步加强。当母基金一级市场及二级市场价差超过一定幅度时，分级基金则出现套利投资机会。

何时容易出现套利机会

本文以2011年6月前成立的6只指数分级基金作为研究对象，数据来源均为Wind。数据显示，6只基金成立以来至2011年12月31日，单只基金历史上最大单日溢价率为17.39%，最大单日折价率为17.45%，基金连续3个交易日溢价率超过1%的次数最高为7次，其中曾有基金连续16个交易日溢价率超过1%；基金连续3个交易日折价率超过0.8%的次数最多达14次，其中有基金曾连续77个交易日折价率超过0.8%。

1、折算日前后市场容易出现套利机会

个别基金折算日前后出现过较大的溢价波动，比如2011年某基金在折算日前后连续3日二级市场出现较高的折价率，其中最高单日折价率高达17.45%。

2、上涨行情中可能出现更多套利机会

从2010年7月5日至2012年2月16日，沪深300指数共出现4次上涨行情及3次下跌行情。根据不同的行情对6只指数分级基金套利情况进行统计，如果分别以溢价率高于1.5%、1%定义为可溢价套利，折价率高于0.8%定义为可折价套利，以符合三类可套利定义条件的溢价率个数除以总样本数，所得结果即为平均可套利概率。例如在上涨行情1中，总溢价率样本数为258个（86×3），其中溢价率超过1.5%的个数有39个，因此平均可套利概率为15.12%（39÷258），即平均每100个交易日有15.12个交易日存在溢价套利机会。**(表图1)**

由上表显示，在上涨行情中分级基金平均可套利概率明显高于下跌行情时平均可套利概率，如总上涨行情中溢价率超过1.5%的可套利概率为11.28%，大于总下跌行情中的3.29%。

3、指数快速上涨时出现较多溢价套利机会

统计发现，6只基金历史最高溢价率出现在其标的指数快速上涨的行情下，且高溢价率维持时间较长。如2010年9月30日，中证100指数开始连续上涨，截至11月1日，18个交易日指数累计涨幅为18.32%。在此期间，以此为跟踪标的的一只指数分级基金出现连续15个交易日溢价率高于2%的情况，最高溢价率达17.39%，套利机会明显。

影响套利交易收益率的因素

1、折溢价率。越高的溢价率（或折价率）意味着越大的价差，套利者将获得更大的套利空间；

2、市场流动性。根据统计，对于以固定金额进行套利交易的套利者而言，二级市场流动性越高，套利者市场成交量越高，套利收益率越高；

3、参与套利的金额。根据统计，并不是参与套利的金额越大，套利收益率就越高，不同的指数分级基金存在不同的最优套利金额；

截至2011年12月31日，6只基金中二级市场可流通量最大的为63.35亿元，最小的为1.57亿元，平均规模为22.54亿元（基金规模为子基金规模的加总）。

受到二级市场流动性的影响，现实中6只基金均未能以最大规模进行场内交易。以二级市场子基金每日成交额为基础，根据配对比例模拟计算出母基金每日成交额，2011年单只基金实际日均成交额最高为5756.73万元，最低为229.34万元，平均日均成交额为2496.80万元。

根据测算，当套利投资金额不超过成交额30%的时候，套利交易一般不会影响到交易价格，从而能够较好地确保套利收益。所以根据前述6只基金平均日均成交额计算，2011年市场上可容纳不超过749.04万元的日均套利金额，个人投资者具有参与套利的空间。

4、交易成本。申购赎回手续费及二级市场交易费直接影响套利交易所支付的成本。更低的相关费率，能够带来更高的套利收益。

套利操作的风险

1、价格风险

申购、赎回基金的价格由收市后的基金净值决定，而二级市场买卖价格需在交易时间内确定。因此，由于时间的不匹配，实际的价格波动可能会影响套利收益。

2、溢价波动风险

一般情况下，套利者持有现金，待套利机会出现时才进行套利交易。由于每次申购、赎回、拆分、配对均受到流程及时间的限制，因而可能造成完成整个套利对冲交易时，溢价水平已经发生改变，套利者实际套利收益会受到影响。

3、流动性不足的风险

受到A类、B类子基金二级市场流动性的影响，套利者可能无法按计划金额进行套利交易，从而影响套利收益。流动性不足的风险也会造成交易成本风险及配对风险。

4、交易成本风险

套利成本受到二级市场交易手续费及基金申购赎回费的影响。由于不同的申购金额对应不同的申购手续费，因此若套利者因种种原因未能按预设的套利交易金额进行交易时，套利成本将可能发生变化，从而影响套利收益。

5、配对风险

由于不同的子基金在二级市场上流动性不同，因此可能将造成两种子基金无法按比例进行交易，从而无法完全配对而影响套利交易。

持有定量的基金份额能够在一定程度上降低溢价波动所带来的风险。如果套利者在二级市场上已经持有子基金的份额，则当溢价套利机会出现时，套利者可以直接卖出子基金份额，并同时在一级市场进行基金申购，从而在一天之内完成前述跨期套利交易，确保溢价率相对稳定。

持有定量基金份额方法的不足之处是套利者需始终持有一定的基金份额，这一方面会降低套利者的现金流，损失机会成本；另一方面，在市场行情不佳的情况下，套利收益可能无法弥补净值下降的损失（净值下降风险可以通过看空股指期货进行对冲）。

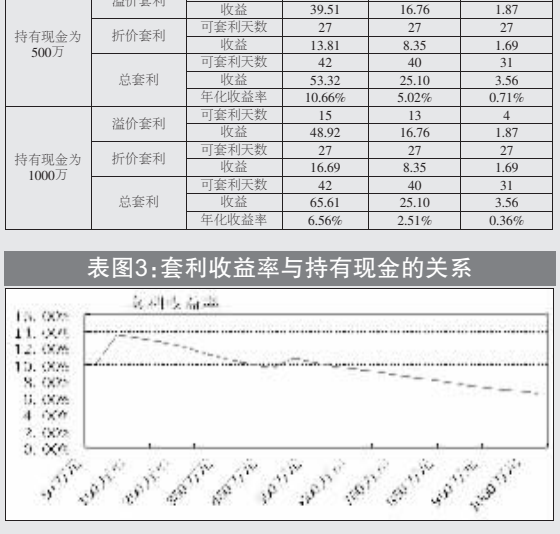
表图1：不同行情下的套利机会

	跨期	交易日（天）	涨跌幅	参与基金数（个）	平均可套利概率		
					溢价率超过1.5%	溢价率超过1%	折价率高于0.8%
上涨行情1	2010.07.05–2010.11.11	86	38.51%	3	15.12%	18.22%	37.21%
下跌行情1	2010.11.12–2011.01.25	52	–16.28%	4	3.37%	7.69%	13.46%
上涨行情2	2011.01.26–2011.04.13	49	14.75%	4	2.04%	3.57%	11.22%
下跌行情2	2011.04.14–2011.06.20	46	–14.74%	6	0.36%	4.35%	6.88%
上涨行情3	2011.06.21–2011.07.15	19	8.83%	6	0.00%	0.88%	13.16%
下跌行情3	2011.07.16–2012.01.05	117	–27.25%	6	4.42%	8.12%	12.68%
上涨行情4	2012.01.06–2012.02.16	25	11.41%	6	25.33%	29.33%	32.00%
总上涨行情	– –	– –	– –	– –	11.28%	13.79%	25.21%
总下跌行情	– –	– –	– –	– –	3.29%	7.17%	11.47%

表图2：指数分级基金A套利情况

			成交比例为0.1	成交比例为0.05	成交比例为0.01
持有现金为50万	溢价套利	可套利天数	4	4	4
		收益	2.28	2.28	1.72
	折价套利	可套利天数	27	27	27
		收益	2.61	2.54	1.38
	总套利	可套利天数	31	31	31
		收益	4.90	4.82	3.10
		年化收益率	9.79%	9.65%	6.19%
持有现金为100万	溢价套利	可套利天数	14	13	4
		收益	8.49	7.82	1.87
	折价套利	可套利天数	27	27	27
		收益	5.08	4.36	1.67
	总套利	可套利天数	41	40	31
		收益	13.57	12.18	3.54
		年化收益率	13.57%	12.18%	3.54%
持有现金为200万	溢价套利	可套利天数	14	13	4
		收益	16.67	13.16	1.87
	折价套利	可套利天数	27	27	27
		收益	8.71	6.41	1.69
	总套利	可套利天数	41	40	31
		收益	25.38	19.56	3.56
		年化收益率	12.69%	9.78%	1.78%
持有现金为500万	溢价套利	可套利天数	15	13	4
		收益	39.51	16.76	1.87
	折价套利	可套利天数	27	27	27
		收益	13.81	8.35	1.69
	总套利	可套利天数	42	40	31
		收益	53.32	25.10	3.56
		年化收益率	10.66%	5.02%	0.71%
持有现金为1000万	溢价套利	可套利天数	15	13	4
		收益	48.92	16.76	1.87
	折价套利	可套利天数	27	27	27
		收益	16.69	8.35	1.69
	总套利	可套利天数	42	40	31
		收益	65.61	25.10	3.56
		年化收益率	6.56%	2.51%	0.36%

表图3：套利收益率与持有现金的关系



2011年分级基金套利机会统计

对6只基金2011年套利机会情况建立模型进行统计。

1、模型假设条件

（1）价格假设：假设每次二级市场套利交易的成交价均为子基金的当日收盘价，基金申购赎回的交易价均为当日净值。

（2）成交假设：假设套利者每日可以在二级市场按当日二级市场成交量等比例进行场内交易（成交比例为0.1意味着如果当日二级市场的子基金成交量为100万手，则套利者当日成交量为10万手），且套利者可以在一级市场自由进行基金申购、赎回。为避免套利交易操作影响到市场价格（成交比例超过30%），进而导致溢价率发生改变，本文中分别对成交比例为0.1、0.05、0.01的三种情况进行了模拟计算。

（3）完全配对假设：套利者能按配对比例购买子基金并完成配对。

（4）即时对冲假设：假设进行套利交易时，无申购赎回、拆分配对、场内买卖、资金划拨等流程的时间跨度，当日即可完成二级市场买卖与一级市场申购赎回的对冲交易，从而规避溢价波动风险。

2、套利机会的界定

按照前述假设，根据市场上分级基金申购费率结构情况，以持有现金为50万元、100万元、200万元、500万元、1000万元五种情况，分别计算分级基金单日溢价率。当溢价率高于溢价套利成本时，视为一次溢价套利机会；当折价率高于折价套利成本时，视为一次折价套利机会。计算每次收益及套利交易年化收益率。

3、数据结果

根据统计结果我们发现，2011年6只基金均存在较多套利机会，下表列举了其中1只基金的套利收益情况：**(表图2)**

以上统计数据显示：

1、该基金存在较多套利机会。以成交比例为0.1为例，在5种持有现金的条件下，该基金平均溢价套利天数为12.4天，折价套利天数为27天，合计平均总套利天数为39.4天，在244个交易日中占比为15.74%；

2、基金的年化套利收益率与套利者参与套利的现金成分段的线性关系，从而导致每只基金存在最优套利交易额。分段的节点出现在50万元、100万元、200万元、500万元，出现的原因是该基金申购费率发生了改变。对于指数分级基金A而言，最优的套利交易金额为100万元时，收益率最大为13.57%；**(表图3)**

3、根据6只基金套利机会计算结果，在成交比例为0.1的条件下，持有现金为50万元的平均年化套利收益为12.35%，100万元的平均收益为13.02%，200万元的平均收益为12.70%，500万元的平均收益为12.39%，1000万元的平均收益为9.41%，整体平均年化收益率为11.97%。而在成交比例为0.05的条件下，6只基金产品整体平均年化收益率也可以达到8.53%，具有较好的业绩表现。从单只基金表现看，在成交比例为0.1的条件下，6只基金中最高年化套利收益率为17.29%，最低为4.08%。

本文相关结论根据市场数据整理而得，内容仅供参考，不构成投资建议。投资者据此操作，风险自担。

责编：鲁孝年 美编：尹 建