

证券研究报告—深度报告

金融工程

数量化投资

金融工程专题研究

2016 年 03 月 07 日

专题报告

相关研究报告:

《金融工程专题研究: 分级基金 B 份额杠杆有效性检验》——2015-12-31

《金融工程专题研究: 单向波动率差值择时下的分级基金 B 份额应用》——2015-12-21

《国信 alpha 选股系列: 资产周转率选股模型》——2015-11-13

《基于相对强弱下单向波动差值应用》——2015-10-22

《金融工程专题研究: 分级基金折溢价轮动套利解析》——2015-10-15

联系人: 陈镜竹

电话: 0755-82130833-701336

E-MAIL: chenjz@guosen.com.cn

联系人: 邹璐

电话: 0755-82130833-701418

E-MAIL: zoulu@guosen.com.cn

证券分析师: 黄志文

电话: 0755-82133928

E-MAIL: huangzw@guosen.com.cn

证券投资咨询执业资格证书编码: S0980510120059

分级基金 A 份额轮动策略之定折波动

● 定折复牌日的合理价

理论上讲, 在定折前后分级基金 A 的价格变化应该等于定折前其净值与 1 的差值, 因此我们可以通过停牌前 A 的价格与净值来计算其定折复牌日的合理价。我们还可以根据修正后的现金流贴现公式对定折的分级 A 进行定价。在定折基准日, 对同一类别的非定折分级 A 份额按照隐含收益率大小降序排列, 选取第三个成交额大于 3000 万的 A 份额的隐含收益率作为这一市场的隐含收益率。再通过 $p=R1/r$ 计算分级基金 A 的合理价。

● 定折波动策略

通过描述性分析, 发现有相当一部分分级 A 在定折后处于价值被低估的状态。由于轮动套利机制的存在, 被低估的 A 最终会回归合理价值, 这就创造了短期的获利机会。基于 2015 年 1 月、12 月及 2016 年 1 月数据对该定折套利策略进行回测, 年化收益率超过 30%。

● 定折折溢价套利策略

基于之前算得的合理价, 对定折的分级 A 份额复牌日开盘时的整体折溢价率进行统计, 发现有相当一部分分级基金整体折价率超过 2%。如果分级基金处于折价状态, 由于折溢价套利机制的存在, 二级市场上对分级基金 A 份额的买入情绪高涨, 会推动 A 价格上涨, 因而可以在复牌时买入 A, 短期内卖出从而获取收益。用 2015 年 12 月及 2016 年 1 月定折的数据进行回测, 得到部分分级 A 短期内收益超过 2%。

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

内容目录

定折 V.S.套利?	4
定折复牌日的定价.....	4
相对定价	4
绝对定价	4
定折波动策略.....	5
策略原理	5
回测模型假设与建立	5
相对定价-数据回测结果及分析	6
绝对定价-数据回测结果及分析	7
定折下的折溢价套利策略	9
套利策略原理	9
定折后复牌日整体折溢价情况统计	10
套利回测结果	11
结论.....	12
国信证券投资评级.....	14
分析师承诺.....	14
风险提示.....	14
证券投资咨询业务的说明	14

图表目录

图 1: 定折策略基本流程	5
图 2: 2016 年 1 月定折 A 收益率 (%)	7
图 3: 2015 年 12 月定折 A 收益率 (2)	8
图 4: 2016 年 1 月定折 A 收益率 (2)	9
图 5: 2015 年 12 月+3 类定折 A 整体折溢价率	10
图 6: 2015 年 12 月+4 类定折 A 整体折溢价率	10
图 7: 2016 年 1 月+3 类定折 A 整体折溢价率	10
图 8: 2016 年 1 月+3.5 类定折 A 整体折溢价率	10
图 9: 2016 年 1 月+4 类定折 A 整体折溢价率	11
图 10: 2015 年 12 月定折折溢价套利收益率 (%)	11
图 11: 2016 年 1 月定折折溢价套利收益率 (%)	11
图 12: 2015 年 12 月折溢价套利策略回测结果	12
图 13: 2016 年 1 月折溢价套利策略回测结果	12
表 1: 2015 年 1 月定折策略回测结果	6
表 2: 2015 年 12 月定折策略回测结果	6
表 3: 2016 年 1 月定折策略回测结果	6
表 4: 2015 年 12 月定折策略回测结果 (2)	7
表 5: 2016 年 1 月定折策略回测结果 (2)	8

定折 V.S. 套利?

在分级基金中，套利的常见含义，是由于价格偏差导致的无（低）风险的短期投资机会。分级基金定折，则是分级 A 每年约定收益的一个支付过程。所以理论上讲，关于定折套利的说法，实际上是不严谨的，定折与不定期折算性质差异较大，在价格有效的情况下，不应出现显著的套利空间。

在理论的基础上，本篇报告选择另外的方向，抛开定折的过程，以分级 A 份额的轮动为基础，寻找 A 份额价格的偏差，而时间点，则集中在大量分级 A 份额集中定折的年初和年末，希望能够在 A 份额定折复牌之后，由于量以及净值归一，从而找出市场对于 A 份额的定价偏差，从中发现机会。

定折复牌日的定价

相对定价

分级基金 A 的定折条款约定，在每年固定日期，对 A 类份额进行折算，将 A 类份额净值归 1，超出 1 元的部分转化为母基金份额派发给原持有人。理论上讲，在定折前后分级基金 A 的价格变化应该等于定折前其净值与 1 的差值，即

$$p = p_0 - (nav_0 - 1)$$

其中， p 表示理论上定折的基金 A 复牌后的开盘价， p_0 表示停牌前 A 的价格， nav 表示停牌前 A 的净值。

如果复牌后分级基金 A 的开盘价小于理论价格，说明定折后分级 A 的价格被低估，此时买入该分级 A，待其价格回归净值时卖出即可获得收益。

该种定价方法假设定折前分级 A 的价格是合理的，对分级 A 定折后的定价是相对定折前分级 A 的价格来进行的，保证了分级基金 A 折溢价率的连续性。然而在定折前分级 A 可能已经发生一定程度的折溢价，因而此时计算出的价格不是分级 A 的绝对理论价格。

绝对定价

在之前的研究中，我们对传统现金流贴现公式进行了修正以便对 A 更好的定价。修正后的公式为：

$$r = \frac{R_1}{P - (Nav_{curr}^A - 1) + (R_1 - R_0)t}$$

其中：

R_0 代表当期约定收益率；

R_1 代表下期约定收益率；

P 代表 A 份额市场价格；

NAV 代表 A 份额的净值；

t 代表当前时刻距下一定折日剩余时间。

在 A 定折后的复牌日，我们可以用 $p = \frac{R_1}{r}$ 来对 A 进行定价。

考虑到在某一定折基准日未发生定折的分级 A 的隐含收益率在定折基准日前后

基本不受该次定折的影响，因而根据约定收益率类型相同的不在该基准日发生定折的分级 A 的隐含收益率数据来估算 r 是比较合理的。

按照约定收益率条款将分级基金 A 份额分成+3, +3.2, +3.5 和+4 四类。一般操作中，将同一类别所有非定折分级 A 的隐含收益率以其成交额赋权，计算加权平均数，得到该类别分级 A 市场的平均隐含收益率。

进一步考虑，在定折基准日，对同一类别的非定折分级 A 份额按照隐含收益率大小降序排列，从第一个开始对其成交额进行求和，如果累计成交额超过一定金额，即保证了流动性，此时根据所选的分级 A 的成交额对其隐含收益率进行加权，如果所得隐含收益率高于之前所求市场的平均隐含收益率，即说明在保证流动性的基础上该隐含收益率是更优的。在本篇报告中，选取第三个成交额大于 3000 万的 A 份额的隐含收益率作为这一市场的隐含收益率。在套利策略中对成交额设定阈值考虑了分级 A 的流动性，保证了策略的可操作性与套利的规模。

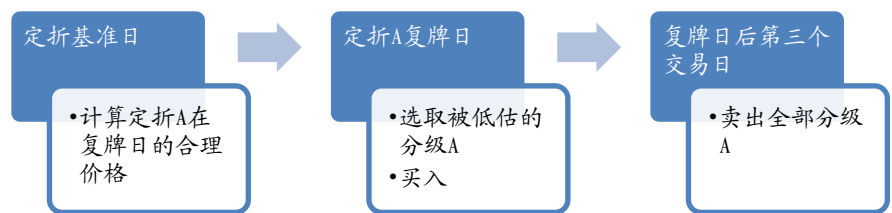
隐含收益率越高，计算得到的合理买入价约低，套利策略的风险越小。估算出隐含收益率，通过 $p = \frac{R_1}{r}$ 即可得到定折的基金 A 的合理价。基于 A 的合理价，我们来寻找定折前后分级基金 A 份额的投资机会。

定折波动策略

策略原理

在已经得到分级基金 A 份额在定折后复牌日的合理价的前提下，如果复牌日开盘时的价格低于该合理价，说明在定折后分级 A 的价值被低估，由于轮动套利机制的存在，被低估的分级 A 价格会回归到合理值水平。因此在定折复牌日开盘时买入被低估的分级基金 A 份额，在其回归合理值时卖出即可获得收益。

图 1：定折策略基本流程



资料来源：国信证券经济研究所整理

回测模型假设与建立

报告根据 2015 年 1 月，12 月及 2016 年 1 月三次分级基金 A 份额定折的数据对套利策略进行回测。

根据计算的合理价格选择被低估的分级 A，提取复牌日当天所选分级 A 的分钟盘口数据。考虑到部分分级 A 的流动性较低，如果在连续一段时间内卖一价不发生变化，以这段时间内卖一量的最大值作为可买入的分级 A 的数量。在复牌

日，只要所选分级 A 的价格低于所计算的合理价，则继续买入操作，设置该日收盘时间为结束买入操作的时间节点。

鉴于定折 A 被低估的投资机会是暂时性的，我们设置参数，自复牌日后的第 3 个交易日开始卖出该分级基金 A 份额，直至清仓。卖出操作仍然提取分级 A 的分钟盘口数据，所做假设与买入操作相同。这样我们就可以得到在两种不同的定价方法下，每次定折被低估的分级 A，可买入的价格，数量，收益率及策略可操作的规模。

相对定价-数据回测结果及分析

根据第一种定价方法得到的分级 A 合理价，我们对 2015 年 1 月，12 月及 2016 年 1 月的三次定折进行数据回测，得到的结果如下表：

表 1：2015 年 1 月定折策略回测结果

简称	定折代码	合理价	成本	收入	收益率（%）
房地产 A	'150117.SZ'	0.98	1509933	1533956	1.591
商品 A	'150096.SZ'	0.976	35003	35254	0.718
食品 A	'150198.SZ'	0.959	18010	18067	0.313
泰信 400A	'150094.SZ'	0.916	3327	3196	-3.931
总和			1566273	1590472	1.545

资料来源：Wind、天软，国信证券经济研究所整理

其中，房地产 A 的流动性最好，可买入 15551 手，三个交易日的收益率达到 1.59%。

表 2：2015 年 12 月定折策略回测结果

简称	定折代码	合理价	成本	收入	收益率（%）
带路 A	'502017.SH'	0.98	13161	13218	0.435
有色 800A	'150150.SZ'	0.952	313061	314307	0.398
地产 A 端	'150207.SZ'	0.956	161172	160760	-0.256
总和			487394	488284	0.183

资料来源：Wind、天软，国信证券经济研究所整理

带路 A 和有色 800A 的收益率较好，在 0.4% 左右，有色 800A 的流动性最好，可买入 3302 手，但整体 12 月定折的机会较小。

表 3：2016 年 1 月定折策略回测结果

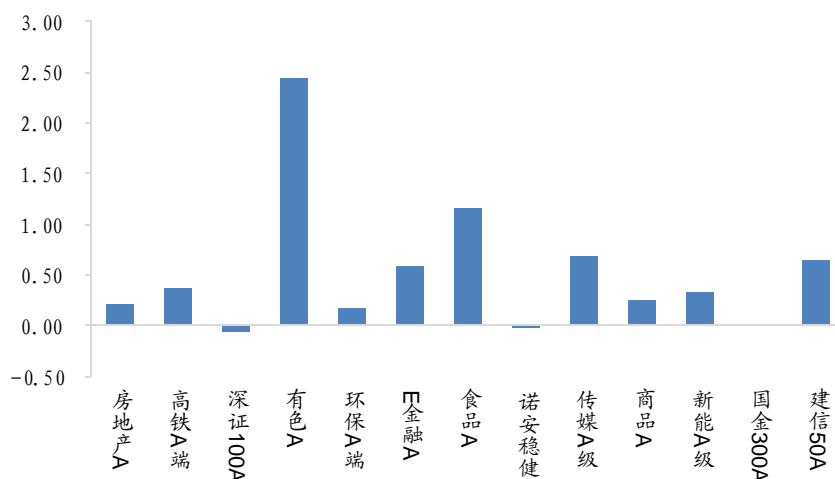
简称	定折代码	合理价	成本	收入	收益率（%）
有色 A	'150196.SZ'	1.019	314829	322514	2.441
食品 A	'150198.SZ'	1.009	251683	254602	1.160
传媒 A 级	'150247.SZ'	1.023	232689	234266	0.678
建信 50A	'150123.SZ'	1.089	102381	103050	0.653
E 金融 A	'150317.SZ'	1.004	276818	278464	0.595
TMTA	'150215.SZ'	0.951	66124	66503	0.574
高铁 A 端	'150325.SZ'	1.002	5486673	5507208	0.374
新能 A 级	'150327.SZ'	1.004	190381	191026	0.339
商品 A	'150096.SZ'	1.041	227981	228577	0.261
房地产 A	'150117.SZ'	1.02	20211654	20253186	0.205
环保 A 端	'150323.SZ'	1.006	285023	285518	0.174
国金 300A	'150140.SZ'	0.975	123556	123559	0.003
诺安稳健	'150073.SZ'	0.981	234033	233959	-0.032
深证 100A	'150083.SZ'	1.007	339313	339079	-0.069
成长 A	'150090.SZ'	0.99	13201	13177	-0.182
同瑞 A	'150064.SZ'	0.976	1367	1364	-0.199
500 等权 A	'502001.SH'	0.983	35799	34911	-2.479

总和 28393504 28470962 0.273

资料来源：Wind、天软、国信证券经济研究所整理

2016 年 1 月定折的分级 A 中价值被低估可以买入的较多，选取其中成交额超过 10 万的定折 A，按照成交量降序排列，其收益率表现如下图所示：

图 2：2016 年 1 月定折 A 收益率（%）



资料来源：天软、国信证券经济研究所整理

在该定折套利策略下，所选择的流动性较好的分级 A 的收益率基本都为正，其中，高铁 A 端、有色 A、E 金融 A 和食品 A 在保证流动性的前提下，收益较为理想，平均年化收益率水平较高。

绝对定价-数据回测结果及分析

根据第二种定价方法得到的分级 A 合理价，我们对 2015 年 12 月及 2016 年 1 月的两次定折进行数据回测，得到的结果如下表：

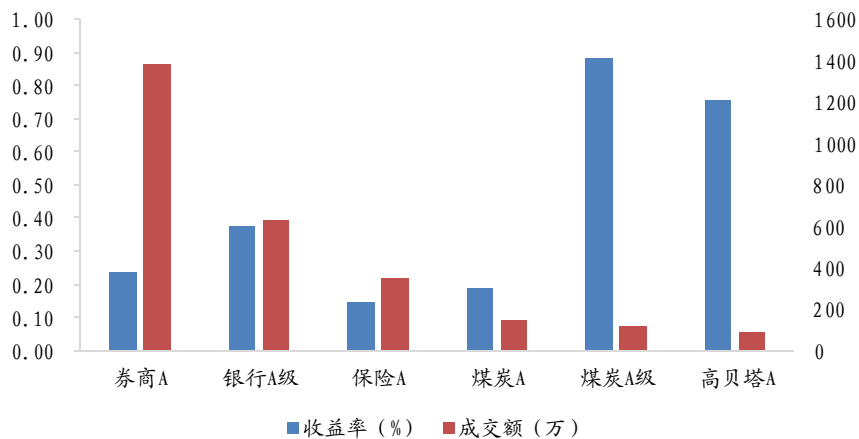
表 4：2015 年 12 月定折策略回测结果（2）

简称	代码	利率规则	合理价	费用	收入	收益率（%）
证券 A 基	'150343.SZ'	4%	0.9912	27946	28285	1.211
煤炭 A 级	'150289.SZ'	4%	0.9912	1160560	1170829	0.885
高贝塔 A	'150145.SZ'	4%	0.9912	877522	884176	0.758
TMT 中证 A	'150173.SZ'	3%	0.9143	84179	84640	0.547
银行 A 级	'150241.SZ'	3%	0.9143	6301651	6325236	0.374
券商 A	'150200.SZ'	3%	0.9143	13815597	13848637	0.239
煤炭 A	'150251.SZ'	3%	0.9143	1491141	1493910	0.186
保险 A	'150329.SZ'	3%	0.9143	3485555	3490751	0.149
总和				27244152	27326464	0.302

资料来源：Wind、天软、国信证券经济研究所整理

其中，成交额超过 10 万的分级 A 的收益率如下图所示：

图 3: 2015 年 12 月定折 A 收益率 (2)



资料来源：天软、国信证券经济研究所整理

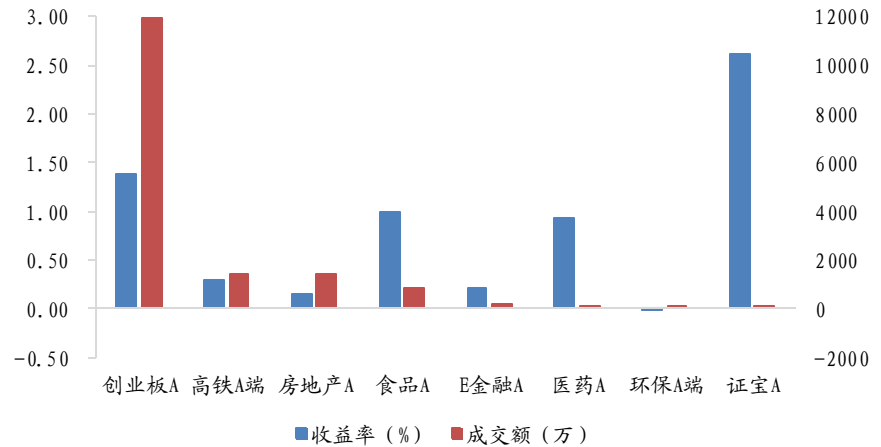
表 5: 2016 年 1 月定折策略回测结果 (2)

简称	代码	利率规则	合理价	费用	收入	收益率 (%)
证宝 A	'150177.SZ'	3%	0.931	889785	913035	2.613
浙商稳健	'150076.SZ'	3%	0.931	15914	16268	2.220
金鹰 500A	'150088.SZ'	3.50%	1.006	120936	123346	1.993
泰达 500A	'150053.SZ'	3.50%	1.006	341021	346040	1.472
创业板 A	'150152.SZ'	3.50%	1.006	118998300	120651202	1.389
食品 A	'150198.SZ'	4%	1.015	8529125	8614489	1.001
医药 A	'150130.SZ'	4%	1.015	1400684	1413684	0.928
诺安稳健	'150073.SZ'	3.50%	1.006	234033	236108	0.887
传媒 A 级	'150247.SZ'	4%	1.015	214985	216449	0.681
泰信 400A	'150094.SZ'	3.50%	1.006	384698	387012	0.601
国金 300A	'150140.SZ'	3.50%	1.006	245286	246086	0.326
高铁 A 端	'150325.SZ'	4%	1.015	14450384	14491514	0.285
E 金融 A	'150317.SZ'	4%	1.015	1697713	1701161	0.203
房地产 A	'150117.SZ'	4%	1.015	13975292	13995352	0.144
环保 A 端	'150323.SZ'	4%	1.015	1005801	1005605	-0.019
500 等权 A	'502001.SH'	3.50%	1.006	114972	114849	-0.107
国富 100A	'150135.SZ'	3.50%	1.006	194000	193235	-0.395
中证 90A	'150030.SZ'	3.50%	1.006	41702	41518	-0.440
成长 A 级	'150213.SZ'	3.50%	1.006	340074	338261	-0.533
成长 A	'150090.SZ'	3.50%	1.006	36173	35963	-0.582
同瑞 A	'150064.SZ'	3.50%	1.006	124717	123319	-1.121
HS300A	'150104.SZ'	3.50%	1.006	31820	31407	-1.300
深证 100A	'150083.SZ'	3.50%	1.006	339313	272288	-19.753
银河优先	'150121.SZ'	3.50%	1.006	1035637	727338	-29.769
总和				164762366	166235530	0.894

资料来源：Wind、天软、国信证券经济研究所整理

其中，成交额超过 50 万的分级 A 的收益率如下图所示：

图 4：2016 年 1 月定折 A 收益率（2）



资料来源：天软、国信证券经济研究所整理

采用这一合理价进行回测，得到的平均年化收益率为 36.48%，虽然相对于第一种定价方法得到的回测结果偏低，但这一年化收益率绝对值还是相当有吸引力的。对比两种定价方法下的回测结果，用市场的隐含收益率给定折基金定价，约定收益率相同的分级基金 A 份额的理论价格是相同的，这种定价方式忽略了分级基金由于上下折条款而隐含的期权价值，定折的 A 份额在复牌后的价格相对合理价有一定程度的浮动。而且一部分定折 A 之后的价格并不会收敛于合理价，这就导致了相对第一种定价方法，用第二种定价方法回测的结果中收益率为负的基金 A 份额占比较高。

用定折前价格减去定折时净值与 1 的差得到定折后复牌时的理论价格，这一定价方式由于参考了定折前的价格，分级 A 份额期权价值对合理价定价的影响较小，因而回测得到的收益率的方差较小。

不论采用哪种合理价定价方法，我们都可以得到较高年化收益率，这说明了有相当一部分分级基金 A 份额在定折后的一小段时间内确实存在被低估的情况，并会由于 A 份额的轮动动力所回复。

定折下的折溢价套利策略

套利策略原理

分级基金具有在一级市场上申赎、二级市场上买卖的特殊机制。当两种市场上出现定价偏差时则孕育着丰富的套利机会。如果分级基金整体呈现折价状态，则投资者在二级市场按照比例买入分级基金 A、B 份额，合并成母基金后进行赎回。如果分级基金整体呈现溢价状态，则投资者申购母基金份额，拆分为 A、B 份额，并在二级市场上卖出进行套利。

分级基金折溢价套利受制于申赎机制的低效，套利者需承受几日的风险敞口，当折溢价机会出现时无法即刻锁定套利收益，但如果整体折溢价率超过一定阈值，我们有理由相信套利者会进行套利操作。

由之前定折套利的回测结果可以知道，定折后有一部分 A 的价值被低估，而定折对 B 份额没有影响，因此可以推测在定折后部分分级基金可能处于整体折价

状态。如果分级基金处于折价状态，由于折溢价套利者的存在，二级市场上对分级基金 A 份额的买入情绪高涨，会推动 A 价格上涨，因而可以在复牌时买入 A，短期内卖出从而获取收益

定折后复牌日整体折溢价情况统计

分级基金 A 份额定折复牌日开盘的第一个小时没有价格，根据前述的定价方法可以得到定折后基金 A 份额的合理价，根据这一合理价、A 的净值、对应 B 份额的净值、价格可以计算出分级基金整体的折溢价情况。公式如下：

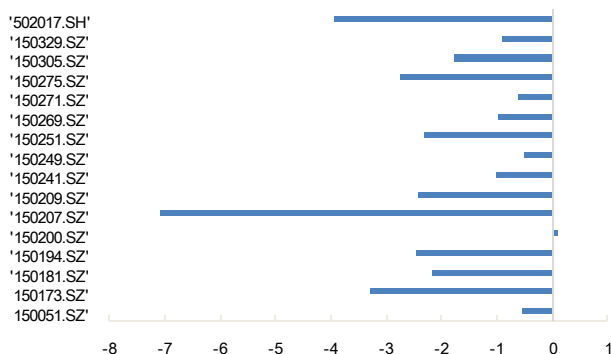
$$\gamma = (\alpha \times P_A + (1 - \alpha) \times P_B) / (\alpha \times NAV_A + (1 - \alpha) \times NAV_B) - 1$$

其中：

γ 表示整体折溢价率，P 表示价格，NAV 表示净值， α 表示分级基金份额配比 A 的份额占比。

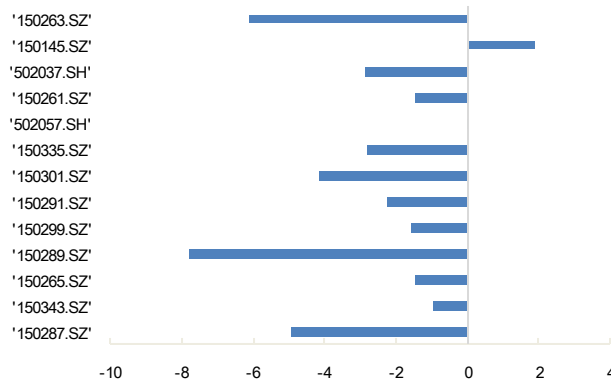
基于隐含收益率计算得到分级 A 复牌开盘时的合理价，我们统计了 2015 年 12 月和 2016 年 1 月定折的基金 A 份额的整体折溢价情况。结果见下图：

图 5：2015 年 12 月 +3 类定折 A 整体折溢价率



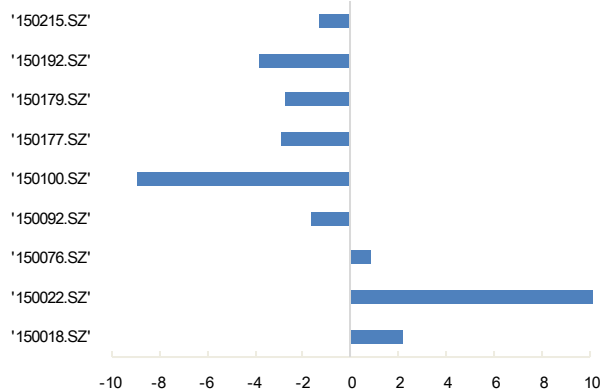
资料来源：Wind 资讯，国信研究所整理

图 6：2015 年 12 月 +4 类定折 A 整体折溢价率



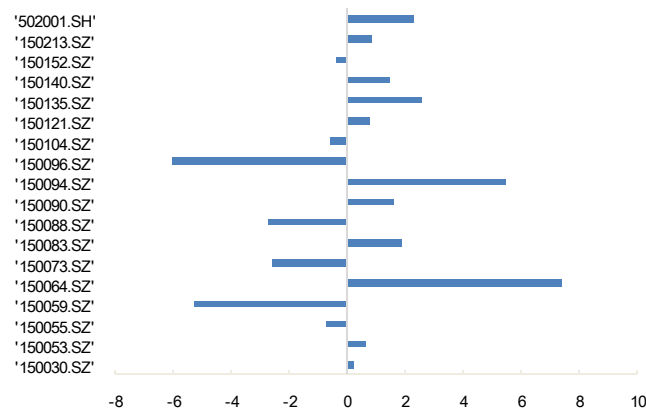
资料来源：Wind 资讯，国信研究所整理

图 7：2016 年 1 月 +3 类定折 A 整体折溢价率



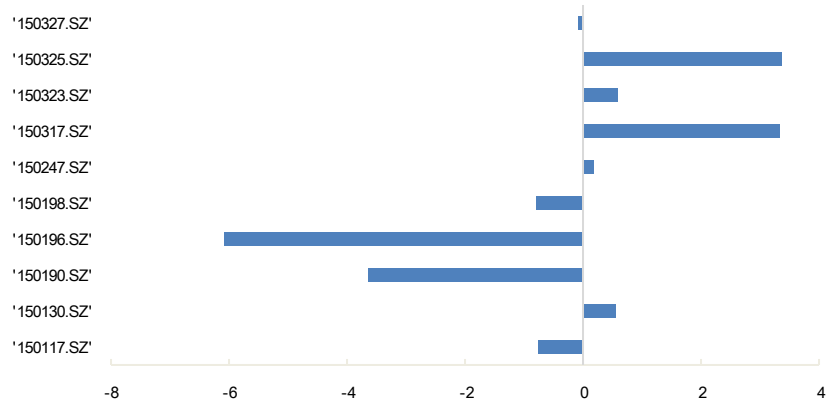
资料来源：Wind 资讯，国信研究所整理

图 8：2016 年 1 月 +3.5 类定折 A 整体折溢价率



资料来源：Wind 资讯，国信研究所整理

图 9: 2016 年 1 月 +4 类定折 A 整体折溢价率



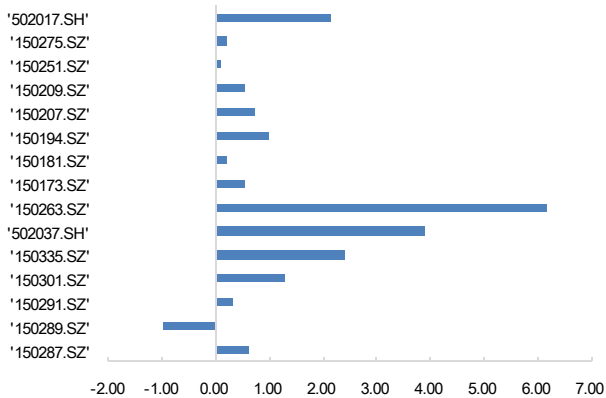
资料来源: 天软、国信证券经济研究所整理

可以看出, 2015 年 12 月 15 日定折的分级基金 A 份额在复牌日基本处在整体折价状态, 而 2016 年 1 月 4 日定折的分级基金 A 份额在复牌日则部分处于折价状态, 部分处于溢价状态。整体来看, +3 类的分级 A 整体折价率比较高。

套利回测结果

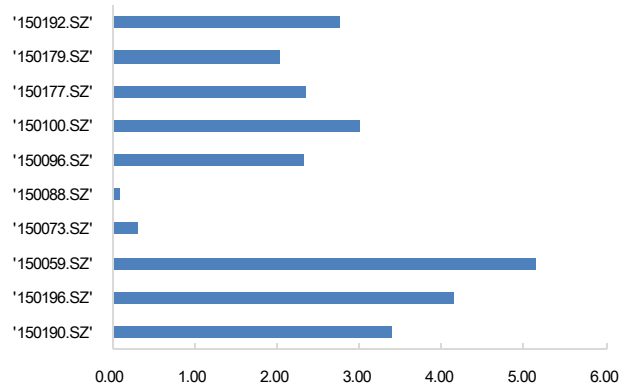
选取整体折溢价率小于 -2% 的定折 A 进行套利操作。假设以定折 A 复牌日的开盘价买入, 以复牌日之后的第三个交易日的收盘价卖出, 计算这一定折策略的收益率。结果如下图:

图 10: 2015 年 12 月定折折溢价套利收益率 (%)



资料来源: Wind 资讯, 国信研究所整理

图 11: 2016 年 1 月定折折溢价套利收益率 (%)

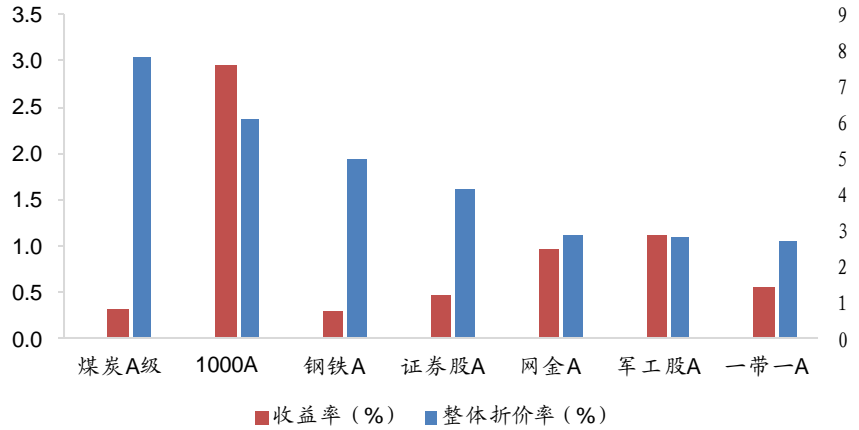


资料来源: Wind 资讯, 国信研究所整理

所选的 2015 年 12 月定折分级 A 中, 带路 A、1000A、网金 A 与军工股 A 的收益率超过 2%, 除煤炭 A 级外, 定折 A 的收益率都是正的。所选的 2016 年 1 月定折的分级 A 采用该套利策略的收益率均为正, 其中, 地产 A、证保 A、资源 A、商品 A、资源 A 级、有色 A、NCF 环保 A 的收益率都超过 2%。

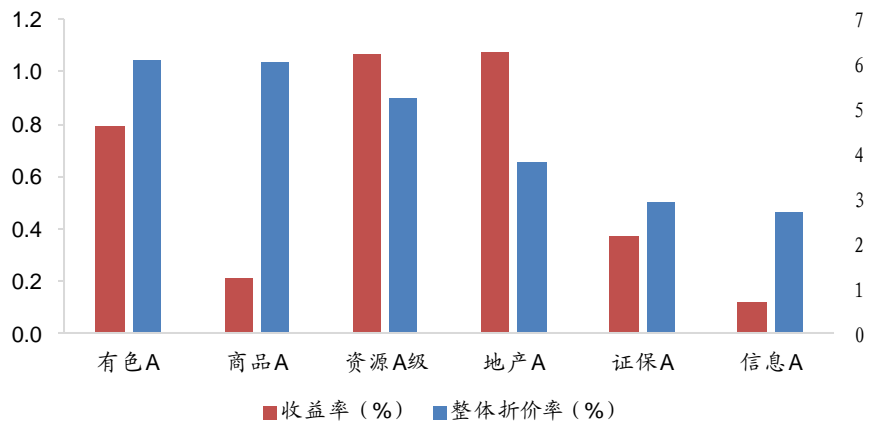
考虑所选分级 A 的流动性及该折溢价套利策略实施时的具体机制, 我们采用部分定折 A 复牌日的分钟盘口数据对该策略进行回测, 具体过程与定折套利策略类同。得到的结果如下图:

图 12: 2015 年 12 月折溢价套利策略回测结果



资料来源：天软、国信证券经济研究所整理

图 13: 2016 年 1 月折溢价套利策略回测结果



资料来源：天软、国信证券经济研究所整理

结论

在 A 份额的合理价评估中，可以基于定折前的价格对定折后复牌日的分级基金 A 份额定价，也可通过计算隐含收益率的方法得到分级 A 的绝对理论价格。

按照约定收益率条款将分级基金 A 份额分成+3, +3.2, +3.5和+4 四类。在定折基准日，对同一类别的非定折分级 A 份额按照隐含收益率大小降序排列，选取第三个成交额大于 3000 万的 A 份额的隐含收益率作为这一市场的隐含收益率。再通过

$$p = \frac{R_1}{r} \text{ 计算定折的基金 A 的合理价。}$$

得到定折 A 复牌日的合理价格，与复牌日开盘时的价格比较，发现有相当一部分分级 A 在定折后处于价值被低估的状态。由于轮动套利机制的存在，被低估的 A 最终会回归合理价值，这就创造了短期的获利机会。基于 2015 年 1 月、12 月及 2016 年 1 月数据进行回测，发现无论采用哪种合理价的定价方法，该策略的年化

收益率都超过 30%。

计算定折后复牌日分级基金的整体折溢价率，大部分定折的基金处于折价状态，由于折溢价套利者的存在，二级市场上对分级基金 A 份额的买入情绪高涨，会推动 A 价格上涨，因而可以在复牌时买入 A，短期内卖出从而获取收益。用 2015 年 12 月及 2016 年 1 月定折的数据进行回测，得到部分分级 A 短期内收益超过 2%。

综上，在分级 A 定折的前后部分 A 的价值被低估，A、B 整体处于折价状态，可以基于给出的合理价定价方法选出合适的分级 A 份额进行短期的套利操作，取得收益。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所团队成员

宏观		策略		技术分析	
董德志	021-60933158	郇 彬	021-6093 3155	闫 莉	010-88005316
陶 川	010-88005317	朱俊春	0755-22940141		
燕 翔	010-88005325	孔令超	021-60933159		
李智能	0755-22940456	王佳骏	021-60933154		
固定收益		纺织/日化/零售		互联网	
董德志	021-60933158	郭陈杰	021-60875168	王学恒	010-88005382
赵 婧	0755-22940745	朱 元	021-60933162	李树国	010-88005305
魏玉敏	021-60933161			何立中	010-88005322
柯聪伟	021-60933152				
医药生物		社会服务(酒店、餐饮和休闲)		家电	
江维娜	021-60933157	曾 光	0755-82150809	王念春	0755-82130407
邓周宇	0755-82133263	钟 潇	0755-82132098		
万明亮		张峻豪	0755-22940141		
通信服务		电子		环保与公共事业	
程 成	0755-22940300	刘 翔	021-60875160	陈青青	0755-22940855
李亚军	0755-22940077	刘 洵	021-60933151	邵 潇	0755-22940659
		蓝逸翔	021-60933164		
		马红丽	021-60875174		
军工及主题投资				非金属及建材	
梁 铮	010-88005381			黄道立	0755-82130685
王 东	010-88005309			刘 宏	0755-22940109
徐培沛	0755-82130473				
房地产		食品饮料			
区瑞明	0755-82130678	刘 鹏	021-60933167		
朱宏磊	0755-82130513				
电力设备/新能源		化工		建筑工程	
杨敬梅	021-60933160	苏 淼	021-60933150	刘 萍	0755-22940678
金融工程		轻工造纸		汽车及零部件	
吴子昱	0755-22940607	邵 达	0755-82130706	梁 超	0755-22940097
黄志文	0755-82133928				
邹 璐	0755-82130833-701418				

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）		海外销售交易部	
李文英	010-88005334 13910793700	叶琳菲	021-60875178 13817758288	邵燕芳	0755-82133148 13480668226	赵冰童	0755-82134282 13693633573
liuwyng@guosen.com.cn		yelf@guosen.com.cn		shaoyf@guosen.com.cn		zhaobt@guosen.com.cn	
赵海英	010-66025249 13810917275	李佩	021-60875173 13651693363	郑灿	0755-82133043 13421837630	梁佳	0755-25472670 13602596740
zhaohy@guosen.com.cn		lipei@guosen.com.cn		zhengcan@guosen.com.cn		liangjia@guosen.com.cn	
周瑞	13726685252	汤静文	021-60875164 13636399097	颜小燕	0755-82133147 13590436977	程可欣	886-0975503529(台湾)
		tangjingwen@guosen.com.cn		yanxy@guosen.com.cn		chengkx@guosen.com.cn	
许婧	18600319171	梁轶聪	021-60873149 18601679992	赵晓曦	0755-82134356 15999667170	刘研	0755-82136081 18610557448
		liangyc@guosen.com.cn		zhaoxxi@guosen.com.cn		liuyan3@guosen.com.cn	
王玮	13726685252	唐泓翼	13818243512	刘紫微	13828854899	夏雪	18682071096
边祎维	13726685252	吴国	15800476582	黄明燕	18507558226		
夏坤	13726685252	储贻波	18930809296				
		倪婧	18616741177				