

## 2016 年中核心指数指数效应

### 摘要：

从历史水平上看，沪深 300 指数价格指数效应主要体现在公告日至实施日事件窗口，调入样本的平均效应水平为 2.70%，调出样本的平均效应水平为-3.76%。在 2016 年中期指数样本调整中，恰逢端午假期和假前上涨行情，各核心指数的超额收益存在正向偏移现象，但相比去年的牛市环境，本期指数效应表现较为稳定。从各公告日至实施日事件窗口来看，沪深 300 指数调入超额收益为 3.23%，调出超额收益为-0.86%。同时在成交量指数效应的显著性事件窗口与价格效应相一致。从指数效应背后的调仓行为来看，由于市场成交稳定，基金管理人基本上有充足的时间完成调仓操作，但是受调样期间的端午假期影响，部分规模较大的基金产品可能需要在实施后一周继续完成调仓操作。从指数产品跟踪误差上看，本次实施前一周和实施后一周事件窗口的跟踪误差放大较为明显，正好印证了端午假期对基金管理人调样操作的影响。

本次沪深 300 等核心指数调整较好的反映了当前 A 股市场环境衍变和国民经济转型脉络。其中，综合金融在沪深 300 和上证 180 指数中首次超越资本品跃居第二大权重行业充分体现了本次 A 股市场牛市前后的市场衍变情况。同时，符合国民经济转型并得利于政策支持的信息技术也是近年来核心指数新进样本的主力军；而在国民经济中归属于能源、原材料等传统行业的上市公司，在国家去产能和供给侧改革的背景下，基本面表现堪忧，市值回落较大，成为了本次核心指数主要的调出样本。

## 目 录

一、指数效应微观分析.....	4
(一) 指数效应历史水平分析.....	4
(二) 2016 年年中指数效应水平.....	7
(三) 调仓规模对指数效应的影响分析.....	9
(四) 指数效应背后的调仓行为分析.....	11
(五) 自由流通量调整指数效应分析.....	13
二、指数调样反映了市场环境衍变和国民经济转型脉络 .....	15
三、结论.....	18

所谓的指数效应,也称为指数调样效应,一般而言是指当指数成份股调整时,加入或剔除股票常伴有价格或成交量异常的现象。指数效应的产生通常与追踪指数的资产规模以及基金管理人的行为金融有密切关系。国内外的研究表明,在指数调样时,样本仓位的调整对相应样本的价格和成交量冲击是指数效应产生的最直接原因,而指数效应通常也会在市场最具代表性、追踪资产最多的指数上表现得更加显著。因此,本报告在 2016 年年中指数调样的基础上,一方面从价格和成交量上对微观指数效应进行了分析,另一方面本次指数样本调整良好的体现了现阶段股票市场特征和国民经济发展转型的推进。

2016 年上半年的 A 股市场在新年过后即开始新一轮下跌,股指熔断下的股灾 3.0 一度导致市场丧失流动性,熔断机制也因此暂停实施,至二月底市场终于触底反弹,之后几月行情以震荡修复为主。上证综指在今年 1 月共计下跌 22.65%,是 2009 年以来单月跌幅最大的一个月,3 月开始出现连续上涨,月度涨幅为 11.75%,至 4 月 13 日达到股灾后最高点 3066.64;在成交金额方面,相对稳定,两市相加约在 4000 亿元左右。本次调样公告日为 5 月 30 日,实施日为 6 月 13 日。在定期调样实施前,除 5 月 31 日沪深 300 指数大涨 3.35%,其余几天行情都比较平稳;6 月 13 日实施日,沪深 300 单日下跌 3.09%,收于 3066.34 点。公告日到实施日期间市场恰好完成一段涨跌行情,沪深 300 指数累计涨幅约 0.13%。

在定期调样期间,调入调出样本股价格波动的原因错综复杂,为了更好的体现定期调整引起的指数效应,剔除调样期间内发生并购重组、资产收购以及其他对股价造成较大影响的公司事件和行业异动的股票。表 1 展示了重要指数调入和调出样本的数量以及经过剔除发生重大事件的样本后的数量。本次使用的事件窗口与 2015 年末调整相同;同时,在调入、调出样本量比较对称的条件下,对调入和调出样本的日超额收益率采用非参数检验的方法,以避免因极端值干扰导致的错判,准确识别调样效应的出现窗口。

表 1 重要指数调入调出股票数量

指数	类型	调样数量	调样数量(经调整)
上证 50	调出	5	4
上证 180	调出	18	17
中证 100	调出	6	6
中证 500	调出	50	44
沪深 300	调出	24	21
上证 50	调入	5	5
上证 180	调入	18	17
中证 100	调入	6	5
中证 500	调入	50	49

沪深 300	调入	24	18
--------	----	----	----

注：调样数量（经调整）剔除了调样期间发生重大公司事件等变动的股票。

## 一、指数效应微观分析

### （一）指数效应历史水平分析

表 2 沪深 300 指数调入样本价格效应

调入生效时间	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
201101	0.2923	-0.2446	1.2367	1.5852	2.8219	0.2786	-1.9459
201107	0.0792	0.0632	-0.5045	2.5655	2.0611	0.3641	1.8834
201201	-1.5581	1.0249	0.7209	4.1750	4.8960	-0.8526	-3.1554
201207	1.7300	1.1753	4.1235	3.2676	7.3911	0.1095	-0.0677
201301	-0.3567	2.1767	4.6454	0.9827	5.6281	-0.4613	0.8518
201307	3.5321	4.4021	5.8123	-2.0086	3.8036	1.8002	2.4300
201312	0.0409	-3.7397	-2.7921	2.3167	-0.4754	0.1107	-0.3878
201406	2.5765	0.6540	2.9611	-0.9412	2.0199	0.1433	-1.3780
201412	-4.4893	0.0966	-6.3350	5.6742	-0.6607	1.1522	-2.2909
201506	-2.9466	1.6716	1.1990	1.4493	2.6483	1.5969	-0.6605
201512	-2.7208	-0.6871	-1.8872	0.9148	-0.9724	0.3202	1.8566
201606	0.8994	-0.8362	2.3198	0.9079	3.2277	-2.2689	-0.7719
均值	-0.2434	0.4797	0.9583	1.7408	2.6991	0.1911	-0.3030

注：价格指数效应计算方法： $AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$ ， $AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}$ ， $CAAR_T = \sum_{t=T_1}^{T_2} AAR_t$ 。其中， $AR_{it}$ 是指股票  $i$  在时间  $t$  的异常收益率， $R_{it}$  为股票  $i$  在时间  $t$  的实际收益率， $R_{mt}$  为指数在时间  $t$  的收益率， $AAR_t$  为总体样本在  $t$  时点上的“平均异常收益率”， $CAAR_T$  总体样本在  $T$  事件窗口的“累计异常收益率”。

表 3 沪深 300 指数调出样本价格效应

调出生效时间	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
201101	-0.9197	-1.0022	-0.1143	-2.8822	-2.9965	-0.3749	1.4063
201107	0.1520	-0.5520	-1.2475	-3.3433	-4.5908	0.8114	1.0582
201201	-0.3228	-0.7214	-2.0461	-4.3440	-6.3900	0.5729	-1.0491
201207	-1.9882	0.4650	-0.5717	-3.2706	-3.8422	0.6845	0.9881
201301	-0.3470	0.2570	-0.2803	-2.8027	-3.0830	-0.0113	2.5516
201307	-0.9573	0.2676	-2.7831	-7.2272	-10.0103	1.1223	3.6183

201312	0.1373	-0.8390	-0.4021	-1.3614	-1.7635	-0.2952	0.6034
201406	-2.1177	-0.2060	-0.8810	-1.1500	-2.0310	-0.4000	-1.3957
201412	-1.4298	0.0732	-6.6788	0.0104	-6.6684	-0.6316	-1.7832
201506	7.2781	0.9974	2.0290	-2.2881	-0.2591	-0.4158	-4.7413
201512	0.7256	-0.5167	-1.6143	-0.9767	-2.5909	0.2275	2.0095
201606	0.5927	-0.8606	0.0360	-0.8924	-0.8564	-0.6540	0.3577
均值	0.0669	-0.2198	-1.2128	-2.5440	-3.7569	0.0530	0.3020

表 4 沪深 300 指数调入样本成交量效应

调入生效时间	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
201101	1.0033	0.9025	1.0190	1.0023	1.0113	1.0292	1.0079
201107	1.0063	0.9340	1.0023	0.9905	0.9843	1.0516	0.9996
201201	0.9938	1.1602	1.0138	1.0010	1.0047	1.1966	1.0275
201207	1.0076	0.9446	0.9942	1.0027	1.0029	1.1583	1.0113
201301	1.0252	0.9551	1.0080	1.0091	1.0088	0.9764	1.0039
201307	1.0249	1.6444	1.0154	1.0189	1.0636	1.1910	1.0047
201312	1.0229	1.0213	1.0028	1.0132	1.0323	1.1726	1.0036
201406	1.0087	0.9199	1.0078	0.9935	1.0065	1.1360	0.9878
201412	1.0272	0.9660	0.9983	1.0308	1.0165	1.4478	1.0275
201506	1.0016	1.1137	1.0073	0.9975	1.0032	1.0935	0.9932
201512	1.0000	1.1067	1.0222	1.0037	1.0414	1.0199	1.0094
201606	0.9983	0.8522	0.9972	0.9970	1.0181	1.0472	1.0003
均值	1.0075	0.9782	1.0058	1.0008	1.0080	1.0957	1.0039

注：成交量指数效应采用 Harris 与 Gruel (1986) 提出的平均成交量比率来衡量。计算公式： $MVR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N VR_{it}$ ， $VR_{it} = \frac{V_{it}/\bar{V}_i}{V_{mt}/\bar{V}_m}$ 。其中， $V_{it}$  是第  $t$  天  $i$  股票的成交量， $\bar{V}_i$  是事件窗口  $V_{it}$  的平均值， $V_{mt}$  是第  $t$  天指数的成交量， $\bar{V}_m$  是估计期窗口  $V_{mt}$  的平均值。 $VR_{it}$  反映第  $t$  天  $i$  股票的成交量效应。

表 5 沪深 300 指数调出样本成交量效应

调出生效时间	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
201101	0.9983	0.8003	1.0423	0.9959	1.0114	1.2491	0.9929
201107	1.0053	0.9375	1.0041	1.0110	0.9981	1.2761	1.0071
201201	0.9952	1.2388	1.0155	0.9967	1.0019	1.2953	1.0449
201207	1.0091	0.9891	1.0007	1.0000	1.0016	1.0612	1.0090
201301	1.0268	0.9129	1.0012	0.9906	0.9964	0.8857	1.0078
201307	1.0118	0.9395	1.0060	1.0091	1.0311	1.1126	1.0009
201312	0.9849	0.8004	1.0337	1.0146	1.0447	1.2967	0.9927
201406	1.0003	0.8552	1.0077	0.9916	1.0012	1.0136	0.9955

201412	1.0227	1.0890	1.0015	1.0437	1.0214	1.2229	1.0158
201506	1.0277	1.1859	1.2456	1.0587	1.1212	0.9545	0.9983
201512	0.9950	1.0884	1.0231	1.0014	1.0301	0.9913	1.0083
201606	1.0011	0.8254	0.9967	0.9963	1.0148	1.0178	0.9979
均值	1.0054	0.9495	1.0386	1.0062	1.0213	1.1167	1.0051

从 2011 年以来，沪深 300 指数的指数效应主要体现在公告日至实施日事件窗口，历史调入样本的效应均值为 2.70%，历史调出样本的效应均值为-3.76%。在过去十二次的指数调整中，有三次指数调整处于特殊的市场环境之中，分别是 2013 年 7 月份市场单边急剧下跌，2014 年 12 月份市场结构性行情快速拉升以及 2015 年底市场波动集中于部分权重股导致超额收益倒挂。这三次特殊的市场环境对指数效应有较大影响，其中调入样本在公告日到实施日的事件窗口的指数效应分别是 3.80%、-0.66%和-0.97%；其中前二者的调出样本达-10.01%和-6.67%为历史最大值，2015 年底调出效应为-2.59%。因此，倘若不考虑这三次特殊市场环境下的指数效应，调入样本的历史平均效应为 3.36%，调出样本的历史平均效应为-2.87%，两者的效应水平基本相当。

从成交量指数效应来看，历史数据表明调入调出效应最明显的是实施日，调入历史平均水平为 1.0957，调出历史水平为 1.1167，即超额成交分别为 9.57%和 11.67%。此外，公告日至实施日事件窗口的成交量指数效应也比其他事件窗口更加显著，这与价格指数效应事件窗口的显著性相对应。

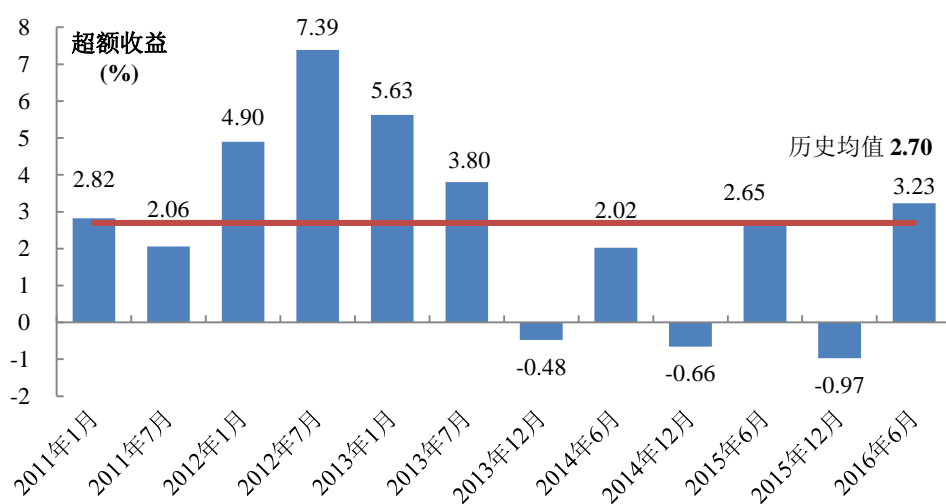


图 1 沪深 300 指数公告日至实施日窗口调入效应

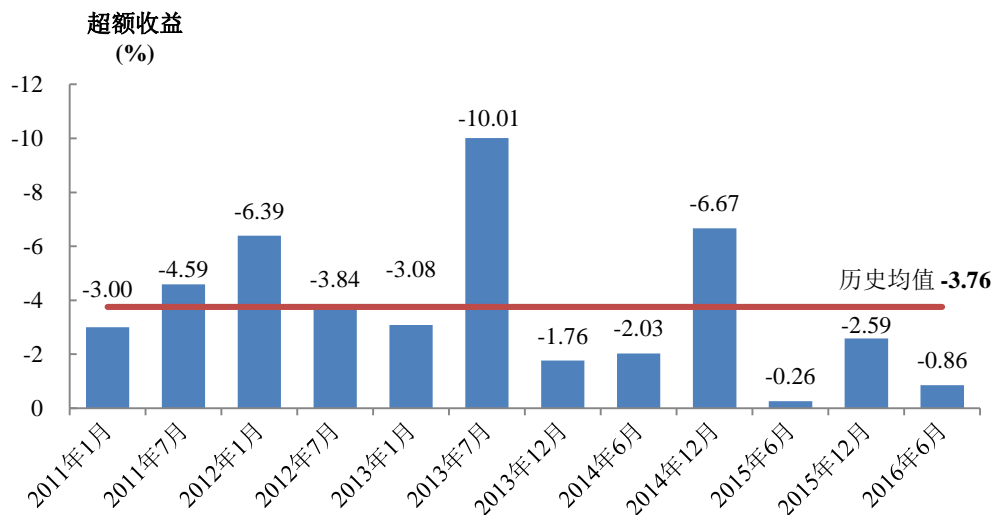


图 2 沪深 300 指数公告日至实施日窗口调出效应

## (二) 2016 年年中指数效应水平

### 1、重要指数价格指数效应对比分析

表 6 重要指数价格指数效应

指数名称	类型	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
沪深 300	调入	0.8994	-0.8362	2.3198	0.9079	3.2277	-2.2689	-0.7719
中证 100	调入	-1.7081	-0.9113	2.3510	1.8802	4.2312	-1.8125	-1.7571
中证 500	调入	0.9009	-0.3675	-0.0303	0.8352	0.8049	-0.7239	-1.9565
上证 50	调入	-1.6187	-1.5859	1.4593	0.6710	2.1303	-2.4078	-1.7482
上证 180	调入	0.4883	-1.1031	0.6687	1.1060	1.7747	-1.4815	0.2642
沪深 300	调出	0.5927	-0.8606	0.0360	-0.8924	-0.8564	-0.6540	0.3577
中证 100	调出	0.2824	-1.0151	-0.8296	0.8354	0.0058	-0.4685	-0.8518
中证 500	调出	-0.2690	-0.2650	-0.8396	0.3117	-0.5279	-0.0479	-0.6486
上证 50	调出	-0.2196	-0.7467	-1.2592	0.4586	-0.8007	-0.7343	-1.5443
上证 180	调出	-0.7692	-0.6587	-0.1809	0.0297	-0.1512	-0.7257	1.3820

注：价格指数效应计算方法： $AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$ ， $AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}$ ， $CAAR_T = \sum_{t=T_1}^{T_2} AAR_t$ 。其中， $AR_{it}$ 是指股票  $i$  在时间  $t$  的异常收益率， $R_{it}$ 为股票  $i$  在时间  $t$  的实际收益率， $R_{mt}$ 为指数在时间  $t$  的收益率， $AAR_t$ 为总体样本在  $t$  时点上的“平均异常收益率”， $CAAR_T$ 总体样本在  $T$  事件窗口的“累计异常收益率”。

从公告日前 5 个交易日至实施日后 5 个交易日的整个事件窗口上看，沪深 300 指数的调入调出效应的历史平均水平分别是 2.15%和-3.39%，在不考虑三次特殊市场环境下的指数调样，则历史平均水平为 2.83%和-2.63%。而 2016 年中

指数调样中，沪深 300 指数在这个事件窗口的调入调出效应分别是 3.36% 和 0.09%，虽然调出超额收益也是正数，但与调入超额收益仍有一定差距。

本期定期调样与以往最为不同的一点在于公告日至实施日之间恰逢端午小长假，而在小长假之前市场经过一段上涨行情，因此各核心指数的超额收益均值大多偏向正数；此外，没有天量交易，市场情绪也相对稳定的情况下，总体而言，本期指数效应是近几期以来最为稳定的一次。从各指数公告日至实施日的超额收益来看，沪深 300 调入超额收益为 3.23%，调出超额收益为-0.86%，其余核心指数超额收益表现与沪深 300 类似，调入样本指数效应较强，而调出样本指数效应较弱，如上证 50 指数，调入超额收益为 2.13%，调出超额收益为-0.8%。

为了进一步检验指数效应在各个事件窗口是否有效，我们计算出以指数调入样本超额收益率大于调出样本为备择假设的 Wilcoxon 秩和检验的 p 值，p 值越小则调入样本的收益表现越显著地高于调出样本，则该窗口的指数效应更为有效。从表 7 可知，本次调样中各核心指数在公告日至实施日期间调入样本超额收益都显著地大于调出样本超额收益；其中，沪深 300 指数调入调出效应在公告日至实施间的三个事件窗口内都在 0.01 水平下显著。

表 7 调入调出超额收益率 Wilcoxon 秩和检验的 p 值

指数名称	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
沪深 300	0.354	0.423	0.007***	0.001***	0.000***	0.987	0.891
中证 100	1.000	0.396	0.002***	0.089*	0.009***	0.911	0.786
中证 500	0.115	0.769	0.073*	0.148	0.046**	0.861	0.847
上证 50	0.968	0.944	0.056*	0.548	0.016**	0.968	0.365
上证 180	0.305	0.915	0.130	0.075*	0.037**	0.855	0.671

注：\*\*\*在 0.01 水平下显著；\*\*在 0.05 水平下显著；\*在 0.1 水平下显著；

## 2、重要指数成交量指数效应对比分析

成交量指数效应方面，本次调样的成交量效应总体趋势与历史趋势一致，在超额成交量上有所减少。以沪深 300 为例，其实施日的调入样本超额成交量为 4.7%，调出样本超额成交量为 1.8% 都低于历史平均水平。核心指数中以中证 500 在实施日的超额成交量最高，其调入样本为 20.1%，调出样本为 16.2%；而在公告日至实施日区间总体超额成交方面，上证 50 指数表现较为突出，调入样本超额成交为 5.1%，调出样本超额成交为 5.0%。总体来看，各指数成交量指数效应与价格指数效应一致，其显著性事件窗口均为公告日至实施日事件窗口。

表 8 重要指数成交量指数效应



指数名称	类型	公告日 前 5 日	公告日	公告日 后 5 日	实施日 前 5 日	公告日至 实施日	实施日	实施日 后 5 日
沪深 300	调入	0.9983	0.8522	0.9972	0.9970	1.0181	1.0472	1.0003
上证 50	调入	1.0028	0.6342	1.0202	1.0017	1.0508	0.9385	1.0032
上证 180	调入	0.9981	0.8188	1.0036	0.9995	1.0207	1.0165	1.0099
中证 100	调入	1.0002	1.0443	1.0422	1.0082	1.0754	0.8802	1.0082
中证 500	调入	1.0017	0.9766	0.9965	0.9987	0.9995	1.2010	1.0103
沪深 300	调出	1.0011	0.8254	0.9967	0.9963	1.0148	1.0178	0.9979
上证 50	调出	1.0042	0.7178	1.0054	0.9967	1.0502	1.0978	0.9973
上证 180	调出	0.9992	0.8952	1.0019	1.0032	1.0220	1.0085	1.0026
中证 100	调出	1.0128	1.1240	1.0632	1.0058	1.0889	0.7868	1.0414
中证 500	调出	0.9989	0.9965	0.9992	0.9994	1.0007	1.1617	1.0093

注：成交量指数效应采用 Harris 与 Gruel (1986) 提出的平均成交量比率来衡量。计算公式： $MVR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N VR_{it}$ ,  $VR_{it} = \frac{V_{it}/\bar{V}_i}{V_{mt}/\bar{V}_m}$ 。其中， $V_{it}$ 是第 t 天 i 股票的成交量， $\bar{V}_i$ 是事件窗口  $V_{it}$ 的平均值， $V_{mt}$ 是第 t 天指数的成交量， $\bar{V}_m$ 是估计期窗口  $V_{mt}$ 的平均值。 $VR_{it}$ 反映第 t 天 i 股票的成交量效应。

总体而言，2016 年中重要指数指数效应相对上期更加接近历史均值，同时 5 条重要指数在事件区间内的指数效应都具有显著性。指数效应回归正常的原因可能有以下几条：一、调样期间两市成交量较低，合计约在 4000 亿元以下，所以样本调整引起的资金变化对指数超额收益率的影响更为突显；二、投资者情绪已从年初股灾 3.0 中逐渐恢复，市场环境比较平静；三、国内经济运行相对平稳，外界干扰较少。

### （三）调仓规模对指数效应的影响分析

#### 1、跟踪重点指数的资产规模比较分析

截至今年 5 月 30 日（定期调样公告日），沪深 300、上证 50、中证 500、上证 180 和中证 100 跟踪资产规模分别达 798 亿、350 亿、235 亿、173 亿和 18 亿。上半年市场重现股灾，恐慌情绪直到 2、3 月份才开始消弭，主要指数的资产规模降幅较大，其中沪深 300 指数跟踪资产规模减少 450 亿元，降幅达 36.08%，上证 50 指数降幅最小为 13.88%，减少 56 亿元，中证 500 跟踪资产规模下降 131 亿元，降幅 35.72%，上证 180 减少 41 亿元，降幅 19.03%，中证 100 减少 4 亿元，降幅 18.79%。

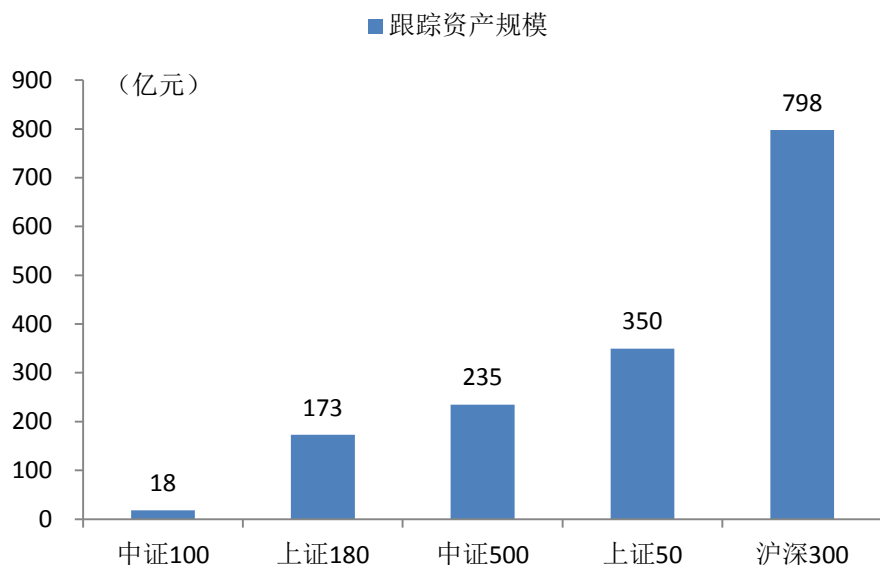


图 1 跟踪重点指数的资产规模

## 2、调仓规模与成份股市值变化的相关性分析

为了进一步研究重要指数规模与调入调出个股市值变化的关系，我们用上述五只指数的调入调出样本所对应的配置权重以及指数的跟踪资产规模计算出单个成份股的总调仓规模，并计算其从公告日至实施日期间调仓前后的市值变化，再根据市值变化分别对增加配置和减少配置样本进行 5% 的极值处理，从而计算出调仓资金变动和市值变化之间的相关性。计算结果表明，75 只增加配置的股票调仓规模为 59.19 亿，市值增量达 428.97 亿；95 只减少配置的股票调仓规模为 -49.93 亿，市值增长了 95.69 亿。公告日至实施日期间，核心指数调入调出股票市值共计增长 571.59 亿元，调仓规模占市值变化的比例为 19%，虽然绝对值占比较高，但减少配置的股票依然上涨，即调仓因素对减少配置的个股市值影响较弱。在此条件下，增加配置的股票相关程度为 29.3%，减少配置的股票相关程度为 -4.4%。在市场整体市值有所增长的情况下，减少配置的股票市值上涨远低于增加配置的股票，其调仓规模与市值变化的相关系数为一个约等于 0 的负数，说明在减少配置的个股上调仓资金流动与市场其他资金流动量和方向上基本没有相关性。调仓与市值变动的总体相关程度为 27.8%，只能勉强认为调仓资金与成份股市值间存在弱相关关系。

表 9 调入调出样本调仓规模与市值变化

类型	调仓规模	市值变化	占比	相关系数
增加配置股票	59.19	428.97	14%	0.2930
减少配置股票	-46.93	95.69	-	-0.0439
合计	106.12	571.59	19%	0.2776

#### （四）指数效应背后的调仓行为分析

以跟踪资产规模最大的沪深 300 指数为例，表 10 列出了本次调样过程中沪深 300 指数基金理论上的调仓天数。调仓规模普遍低于其日均成交金额，理论上，所有沪深 300 指数基金全部完成调仓只需不到 1 天时间，最长的调入时间需要 3 天。虽然市场成交量不大但由于指数跟踪资产的市值也较去年大幅下降，因此，调仓天数与上期相比没有太大变化。所以，从调仓天数来看，基金管理人本次调仓时间充裕、成本可控，在时机选择上更加灵活。

表 10 调入调出样本调仓天数

类型	指标	日均成交金额（百万）	调仓规模（百万）	调仓天数
调入样本	均值	467.79	104.34	0.51
	中位数	301.06	100.95	0.42
	最小值	92.28	37.51	0.16
	最大值	1574.45	193.12	2.18
调出样本	均值	251.29	80.86	0.33
	中位数	226.81	86.98	0.30
	最小值	43.48	21.55	0.11
	最大值	676.65	140.45	0.74

为了进一步分析基金管理人的调仓行为，我们对沪深 300 指数产品在调样期间的跟踪误差进行分析。表 11 给出了指数基金在公告前一周、公告后一周、实施前一周和实施后一周跟踪误差与公告日前三个月的平均跟踪误差的比值，大于 1 表示跟踪误差增大，小于 1 表示跟踪误差减小。从跟踪误差的变化来看，本次基金调仓引起跟踪误差的变化较为明显，从数值上观察，开始调仓的时间段也相对一致，跟踪误差基本都由实施前一周开始突然放大。规模较大的指数基金，如华泰柏瑞沪深 300ETF 实施前一周和实施后一周的跟踪误差是公告前三个月跟踪误差的 6.17 倍和 4.08 倍，嘉实沪深 300ETF 实施前一周跟踪误差比值为 4.78 倍，实施后一周比值为 2.42 倍。其中可能也受到公告日至实施日期间存在端午假期的影响，使得规模较大的基金产品需要实施后一周继续完成相关调仓操作。为了进一步确认本次调仓时间的窗口，我们对公告日和实施日前后的四个事件窗口的跟踪误差做非参数检验（Wilcoxon）。从检验结果（表 8）可知，虽然从公告后一周到实施后一周的跟踪误差都显著大于公告前一周，但结合数值可以判断出跟踪沪深 300 指数的指数基金跟踪误差放大开始于实施前一周。资产规模排名前十的基金的跟踪误差公告后一周与公告前一周没有显著差异，而实施前一周跟踪误差比值则显著大于其余各事件窗口，作为主要考察对象，这说明跟踪沪深 300 的指数基金主要在实施前一周进行调仓。

表 11 沪深 300 指数产品跟踪误差比较

基金简称	基金规模（亿元）	公告前三个月跟踪误差（%）	公告前一周跟踪误差比值	公告后一周跟踪误差比值	实施前一周跟踪误差比值	实施后一周跟踪误差比值
华泰柏瑞沪深 300ETF	226.23	0.01	1.20	1.15	6.17	4.08
嘉实沪深 300ETF	175.13	0.01	0.73	0.96	4.78	2.42
华夏沪深 300ETF	150.47	0.05	0.46	0.60	1.48	1.06
博时裕富沪深 300A	42.29	0.11	0.96	0.18	1.30	1.82
易方达沪深 300ETF	35.84	0.03	0.51	0.51	2.63	2.02
工银瑞信沪深 300	26.87	0.04	0.60	1.36	2.07	1.75
大成沪深 300	18.27	0.09	0.33	0.63	0.81	1.01
国泰沪深 300	18.03	0.05	0.71	1.43	1.94	0.94
富国沪深 300	15.87	0.12	0.88	0.84	0.86	1.27
南方开元沪深 300ETF	10.38	0.01	1.00	1.65	4.86	3.56
广发沪深 300ETF	10.10	0.03	0.66	0.94	2.32	2.05
农银汇理沪深 300	8.33	0.04	0.53	1.44	1.86	1.88
长城久泰沪深 300	8.04	0.06	0.61	1.57	1.81	1.36
国寿安保沪深 300	7.06	0.04	0.56	2.22	2.47	2.71
天弘沪深 300	6.37	0.05	0.52	1.48	1.80	1.20
申万菱信沪深 300	5.91	0.23	0.95	1.13	0.64	0.89
易方达沪深 300 量化	4.44	0.13	0.91	1.32	1.42	1.68
建信沪深 300	4.30	0.05	0.60	1.41	1.54	0.79
景顺长城沪深 300	3.92	0.17	0.75	0.21	0.75	1.36
兴全沪深 300	3.73	0.21	0.68	0.87	0.49	0.72
嘉实沪深 300 增强	3.04	0.21	0.94	0.97	0.73	0.96
鹏华沪深 300	2.41	0.07	0.50	0.63	1.52	1.04
国富沪深 300	1.95	0.20	0.50	0.57	0.74	0.27
华夏沪深 300A	1.75	0.19	0.30	0.29	0.92	0.55
信诚沪深 300 分级	1.13	0.10	0.59	1.11	1.17	0.95

注：跟踪误差比值为该窗口内跟踪误差与公告日前三个月跟踪误差的比值。

表 12 非参数检验的 p 值

备择假设类型	公告后一周比值大于公告前一周	实施前一周比值大于公告前一周	实施前一周比值大于公告后一周	实施后一周比值大于公告前一周	实施后一周比值大于公告前一周

全部基金	0.000***	0.000***	0.001***	0.000***	0.309
规模前十位基金	0.1162	0.002***	0.001***	0.001***	0.032**

注：\*\*\*在 0.01 水平下显著；\*\*在 0.05 水平下显著；\*在 0.1 水平下显著。

## （五）自由流通量调整指数效应分析

### 1、自由流通量调整历史指数效应水平分析

除了对指数样本进行调整外，指数定期调样也对老样本的自由流通股本进行调整并在同一交易日生效，指数产品也必须跟随进行调仓，由于信息的不对称，指数基金管理者在调样公告前无法预计精确的权重数据，因此，老样本档位变动引起的指数效应若存在，大都从公告日后开始显现。分析过去几年定期调样时沪深 300 指数老样本档位变动的历史数据可以知道，相比调入调出样本指数效应，档位变动样本的超额收益低得多。自由流通量调整的指数效应最为显著的事件窗口是公告日至实施日事件窗口，档位上升效应和档位下降效应的历史平均水平分别为 0.75%和-0.64%。

表 13 历年沪深 300 指数档位上升效应

档位上升	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
201101	0.3299	0.0193	1.0107	1.2806	2.2913	0.9025	1.6053
201107	0.6346	0.6421	0.4563	2.2984	2.7547	-0.0244	-0.2926
201201	-0.2772	-0.3869	0.5920	0.3841	0.9761	-0.4982	-0.9861
201207	-0.1603	0.4427	0.4058	1.6260	2.0318	0.6137	-1.8986
201301	0.7951	-0.0866	1.2919	2.3069	3.5989	-1.5094	0.5298
201307	0.5674	0.6874	1.2150	0.3669	1.5819	0.9488	0.2380
201312	0.8103	-0.7496	-1.2353	1.6810	0.4457	0.4367	1.1583
201406	0.2418	0.4672	1.1758	0.0805	1.2563	0.2456	-0.4858
201412	-3.2029	-0.7328	-3.0698	0.4781	-2.5917	0.7231	-4.8617
201506	2.2930	0.4961	0.7556	2.2046	2.9603	1.3001	2.0773
201512	-2.0784	-0.0352	-1.7498	-1.6960	-3.4458	0.2453	0.5303
201606	0.1793	0.0789	1.7534	0.3119	2.0653	-1.2668	-0.2441
均值	0.0111	0.0702	1.0522	0.5176	0.7510	0.1764	-0.2192

表 14 历年沪深 300 指数档位下降效应

档位下降	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
201101	0.8307	1.1605	0.3565	-1.4153	-1.0588	-1.8087	-1.8369
201107	1.4816	1.0691	1.6838	-4.1273	-2.4436	-0.5236	-2.2229
201201	0.1607	-0.0031	0.5920	0.3841	0.9761	0.1341	-0.1886
201207	0.4935	-0.5592	-1.6304	0.0170	-1.6135	-0.8215	-3.4511

201301	-1.0885	-1.2010	1.2919	2.3069	3.5989	2.0682	2.0411
201307	2.4497	-0.0644	-0.4157	1.9323	1.5166	0.2902	-1.0001
201312	-0.2548	-1.2774	-1.5896	0.3882	-1.2014	-0.9100	-1.7796
201406	-1.0725	-0.1076	1.1758	0.0805	1.2563	-0.2207	-1.8582
201412	-1.4797	-0.7216	-1.0916	-3.2043	-4.2959	-0.1784	-3.0240
201506	1.4096	0.6322	4.3489	-3.4751	0.8738	-0.4547	-3.1497
201512	0.0437	-0.1165	-0.9160	-0.8122	-1.7282	-0.8621	-1.5826
201606	-0.8521	0.0933	1.1354	0.0861	1.2216	-0.5797	-0.5227
均值	0.1768	-0.0913	-0.0290	-0.6299	-0.6421	-0.3222	-1.5479

## 2、2016年中自由流通量调整指数效应分析

在剔除调样期间内发生并购重组、资产收购以及其他对股价造成较大影响的公司事件的股票后，此次定期调样中共有 41 个老样本档位发生变动，其中 31 个档位上升，权重总计增加约 2.21%，10 个档位下降，权重共减少约 1.74%，这些老样本在各窗口期内价格和成交量的指数效应表现如下。

表 15 沪深 300 指数档位变动的价格效应和成交量效应

效应类型	档位	公告日前 5 日	公告日	公告日后 5 日	实施日前 5 日	公告日至实施日	实施日	实施日后 5 日
价格效应	档位上升	0.1793	0.0789	1.7534	0.3119	2.0653	-1.2668	-0.2441
	档位下降	-0.8521	0.0933	1.1354	0.0861	1.2216	-0.5797	-0.5227
成交量效应	档位上升	1.0006	0.7965	0.9818	0.9993	0.9959	1.0623	1.0025
	档位下降	1.0007	1.0837	1.0018	0.9999	1.0111	1.0483	1.0054

本次调样中，老样本档位变化导致权重变动的幅度较上期减少，且调入和调出样本在公告日至实施日的超额收益都为正数，两者相差不大。档位上升样本在公告日至实施日的平均超额收益为 2.07%，档位下降样本的平均超额收益为 1.22%，都大于历史平均水平。再结合成交量效应，发现公告日至实施日期间平均超额成交量明显低于实施日单日超额成交，然而受实施日市场整体下跌影响，实施日的超额收益率都为负数，因此可以说本次调样期间，沪深 300 指数保留样本的自由流通量调整引起的指数效应非常不明显。这一方面是由于实施日市场整体下跌，行情趋势严重影响指数产品调仓行动的效应，另一方面也是权重变化比较微小，难以对价格造成显著影响。

表 16 沪深 300 指数档位变动调仓天数

类型	指标	日均成交金额（百万）	调仓规模（百万）	调仓天数
档位上升	均值	488.78	56.94	0.16
	中位数	291.81	37.49	0.12
	最小值	77.50	1.60	0.02
	最大值	2876.28	256.85	0.62

档位下降	均值	469.09	138.48	0.27
	中位数	328.61	52.25	0.15
	最小值	251.34	545.61	0.05
	最大值	852.33	15.95	0.75

### 3、调仓天数与调仓行为分析

从调仓行为的角度来看，由于本次沪深 300 老样本档位变动幅度低于上期，是以其调仓规模占日均成交金额的比例也较低，理论上档位上升和下降所需的平均调仓天数为 0.16 天和 0.27 天，与上期调入调出样本所需理论调仓时间基本相等。

综上，结合老样本自由流通量调整的超额收益率和超额成交量数值以及调仓天数，可以分析得到自由流通量调整引起的指数效应公告日至实施日及实施日当日都很不明显，其中的原因可能是：需要调整的个股权重较低所需资金和时间都很短以及实施日当日市场强烈的下跌趋势导致超额收益与往期大相径庭。

## 二、指数调样反映了市场环境衍变和国民经济转型脉络

从本次沪深 300、上证 180 等核心指数的新进样本来看，金融、信息技术行业在本次调样中表现活跃，而资源股调出趋势仍在延续。从金融股来看，本次沪深 300 调入的 24 只样本中，有 2 只综合金融，行业权重增加 0.9%；上证 180 调入的 18 只样本中，有 1 只综合金融股，行业权重增加 0.81%；在中证 100、上证 50 等指数中，也有综合金融股调入。近年来各核心指数中综合金融的数量与权重都呈逐年增多的趋势，而银行股的权重在近 3 次调样中则呈下降趋势，权重累计降幅已超过 6%。值得注意的是，此次调样后，在沪深 300、上证 180 的二级行业中，综合金融的行业权重首次超过资本品，成为第二大权重行业。从信息技术领域的公司上看，沪深 300 新进的 24 只股票中 7 只为信息技术，信息技术行业在沪深 300 指数中的权重提升 1 个百分点，接近 9%，成为第四大权重行业。此外，虽然上半年资源股有所表现，但综合过去一年表现来看，其仍然落后于其他行业，煤炭石油有色等资源股继续被调出核心指数。本次有 3 只煤炭股被调出沪深 300，中海油服也被从上证 180 中剔除，能源和原材料行业的核心指数权重继续呈现下降趋势。

核心指数调整较好的反映了当前 A 股市场环境衍变和国民经济转型脉络。其中，综合金融在沪深 300 和上证 180 指数中首次超越资本品跃居第二大权重行业充分体现了本次 A 股市场牛市前后的市场衍变情况。同时，符合国民经济转型并得利于政策支持的信息技术也是近年来核心指数新进样本的主力军，在本次沪深 300 指数新进样本中，信息技术行业在数量和权重上都占据了 1/3 左右；而

在国民经济中归属于能源和原材料等传统行业的上市公司，由于在国家去产能和供给侧改革的背景下，其基本面表现堪忧，市值也出现较大的回落，最终成为了本次核心指数主要的调出样本。

表 17 沪深 300 指数调整前后股票数量和权重差异

行业名称	成份股数量			成份股权重		
	调整前	调整后	数量差异	调整前	调整后	权重差异
金融地产	58	62	4	41.31%	41.47%	0.16%
工业	64	64	0	14.81%	14.86%	0.05%
可选消费	42	41	-1	10.97%	10.98%	0.00%
原材料	29	26	-3	5.58%	5.32%	-0.26%
主要消费	20	20	0	7.10%	6.86%	-0.24%
信息技术	29	34	5	7.88%	8.82%	0.94%
医药卫生	19	19	0	4.22%	4.03%	-0.19%
能源	15	12	-3	2.81%	2.43%	-0.38%
公用事业	20	18	-2	4.03%	4.00%	-0.04%
电信业务	4	4	0	1.30%	1.24%	-0.06%

表 18 上证 180 指数调整前后股票数量和权重差异

行业名称	成份股数量			成份股权重		
	调整前	调整后	数量差异	调整前	调整后	权重差异
金融地产	57	59	2	51.75%	51.83%	0.08%
工业	40	39	-1	15.51%	15.66%	0.15%
可选消费	19	20	1	6.14%	6.22%	0.07%
原材料	18	17	-1	5.68%	5.46%	-0.22%
主要消费	11	11	0	6.55%	6.55%	-0.01%
信息技术	7	8	1	2.79%	3.08%	0.29%
医药卫生	8	8	0	3.00%	2.84%	-0.15%
能源	9	7	-2	3.24%	2.86%	-0.39%
公用事业	9	9	0	4.39%	4.57%	0.18%
电信业务	2	2	0	0.95%	0.94%	-0.01%

表 19 沪深 300 指数调整前后股票数量和权重差异（二级行业）

	调整前			调整后			差异	
	数量	权重	总市值	数量	权重	总市值	数量	权重
资本品	42	10.59%	20516	43	10.59%	20891	1	0.00%
综合金融	25	10.52%	17677	27	11.42%	18616	2	0.90%
软件与服务	16	4.20%	6029	18	4.67%	6671	2	0.47%
媒体	14	2.51%	5052	16	3.12%	6816	2	0.61%
运输	17	3.28%	8042	15	3.13%	7636	-2	-0.15%
公用事业	20	4.03%	10132	18	4.00%	9650	-2	-0.04%
零售业	2	0.74%	1235	2	0.64%	1235	0	-0.10%



医疗保健设备与服务	2	0.34%	634	2	0.33%	636	0	-0.01%
电信业务	1	0.40%	831	1	0.39%	831	0	-0.01%
半导体产品与设备	1	0.13%	219	1	0.13%	219	0	0.00%
商业服务与商业用品	5	0.94%	1700	6	1.14%	2005	1	0.20%
通信设备	3	0.90%	1271	3	0.85%	1271	0	-0.05%
家庭与个人用品	1	0.18%	185	0	0.00%	0	-1	-0.18%
食品与主要用品零售	6	1.38%	2152	6	1.36%	2155	0	-0.02%
原材料	29	5.58%	10705	26	5.32%	10040	-3	-0.26%
耐用消费品与服装	10	3.78%	5561	10	3.66%	5574	0	-0.12%
消费者服务	3	0.64%	1334	3	0.68%	1339	0	0.04%
技术硬件与设备	12	3.55%	5776	15	4.02%	6667	3	0.47%
保险	4	5.90%	10512	4	5.89%	10512	0	-0.01%
汽车与汽车零部件	13	3.31%	7503	10	2.88%	6190	-3	-0.43%
房地产	13	5.29%	8792	15	5.54%	10472	2	0.25%
能源	15	2.81%	22593	12	2.43%	22260	-3	-0.38%
食品、饮料与烟草	13	5.54%	10123	14	5.50%	9738	1	-0.04%
制药、生物科技和生命科学	17	3.88%	6414	17	3.70%	6443	0	-0.18%
银行	16	19.60%	52203	16	18.63%	52203	0	-0.97%

表 20 上证 180 指数调整前后股票数量和权重差异（二级行业）

	调整前			调整后			差异	
	数量	权重	总市值	数量	权重	总市值	数量	权重
资本品	28	11.61%	16741	26	11.25%	16428	-2	-0.36%
综合金融	17	11.43%	11883	18	12.24%	12531	1	0.81%
运输	11	3.60%	5938	12	4.11%	6493	1	0.51%
软件与服务	4	1.41%	1189	4	1.47%	1257	0	0.07%
媒体	6	1.60%	1890	5	1.20%	1762	-1	-0.40%
零售业	1	0.15%	178	1	0.21%	178	0	0.06%
技术硬件与设备	3	1.38%	1417	4	1.61%	1769	1	0.23%
公用事业	9	4.39%	7428	9	4.57%	7428	0	0.18%
食品与主要用品零售	5	1.72%	1833	5	1.71%	1836	0	-0.01%
耐用消费品与服装	5	1.60%	1667	7	2.00%	1990	2	0.40%
电信业务	1	0.57%	831	1	0.57%	831	0	0.00%
通信设备	1	0.37%	539	1	0.37%	539	0	0.00%
家庭与个人用品	1	0.26%	185	1	0.25%	185	0	0.00%
房地产	22	4.90%	6056	23	5.23%	7663	1	0.33%
商业服务与商业用品	1	0.30%	349	1	0.30%	349	0	0.00%
原材料	18	5.68%	7531	17	5.46%	7019	-1	-0.22%
消费者服务	1	0.22%	157	2	0.59%	595	1	0.37%
制药、生物科技和生命科学	8	3.00%	2877	8	2.84%	2809	0	-0.15%
保险	4	8.55%	10512	4	8.61%	10512	0	0.06%
汽车与汽车零部件	6	2.57%	4163	5	2.21%	3883	-1	-0.36%
食品、饮料与烟草	5	4.57%	4894	5	4.58%	4960	0	0.01%

能源	9	3.24%	21047	7	2.86%	20451	-2	-0.39%
银行	14	26.87%	50128	14	25.75%	50128	0	-1.12%

### 三、结论

在上述五个重点指数中，沪深 300 指数的跟踪资产规模最大，其指数效应也最为显著。从历史水平上看，沪深 300 指数价格指数效应主要体现在公告日至实施日事件窗口，调入样本的平均效应水平为 2.70%，调出样本的平均效应水平为 -3.76%。若不考虑个别特殊市场环境下的指数效应，则调入样本的历史平均效应为 3.36%，调出样本的历史平均效应为 -2.87%，两者的效应水平基本相当。同时，历史成交量指数效应的显著性事件窗口与价格指数效应一致。本期定期调样与以往最为不同的一点在于公告日至实施日之间恰逢端午小长假，且市场处于上涨行情拉升阶段，因此各核心指数的超额收益存在正向偏移现象，但是由于市场情绪和成交相对稳定，总体而言，本期指数效应是近几期以来较为稳定的一次。从各公告日至实施日事件窗口来看，沪深 300 指数调入超额收益为 3.23%，调出超额收益为 -0.86%，其余核心指数超额收益表现与沪深 300 类似。同时在成交量指数效应方面，各主要指数的调入调出效应基本与价格效应的显著性事件窗口相一致。在随后的调仓规模与成份股市值变化的相关性分析显示调仓规模和市值变化仅有弱相关性。从调仓天数来看，由于市场成交稳定，基金管理人基本上有充足的时间完成调仓操作，但是受调样期间的端午假期影响，部分规模较大的基金产品可能需要在实施后一周继续完成调仓操作。从指数产品跟踪误差上看，本次基金调仓引起的跟踪误差跟往年相似主要集中于实施前一周，但在实施后一周部分基金的跟踪误差仍然较大，也印证端午假期对基金管理人调样操作的影响。

本次沪深 300 等核心指数调整较好的反映了当前 A 股市场环境衍变和国民经济转型脉络。其中，综合金融在沪深 300 和上证 180 指数中首次超越资本品跃居第二大权重行业充分体现了本次 A 股市场牛市前后的市场衍变情况。同时，符合国民经济转型并得利于政策支持的信息技术也是近年来核心指数新进样本的主力军；而在国民经济中归属于能源、原材料等传统行业的上市公司，由于在国家去产能和供给侧改革的背景下，其基本面表现堪忧，市值也出现较大的回落，最终成为了本次核心指数主要的调出样本。