

2016 年末核心指数指数效应

摘要：

历史数据显示，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，若不考虑个别特殊市场环境下对指数效应的扭曲，则调入样本的历史平均效应为 **3.05%**，调出样本的历史平均效应为 **-2.71%**。本次指数效应主要集中在实施前五日，在此区间内，沪深 300 指数调入超额收益为 **1.59%**，调出超额收益为 **-1.66%**，略低于历史水平。另外，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，且调出样本的超额成交量更高。从指数产品的调仓行为来看，调出样本由于流动性较差可能占据了更多的调仓时间，指数基金跟踪误差显著扩大的时间跨度从实施前五日开始至实施后五日内结束。综上所述，本期指数效应的特点在于幅度小，时间晚，调出效应略大于调入效应；原因可能是：一、指数产品规模相对减少，且指数产品调仓行为比较分散，对市场影响有限；二、实施日市场下跌幅度较大，可能使得部分股票的调仓时间被推迟；三、调出样本的流动性更差，卖出这些股票需要更多时间，对个股影响更大。

从本次沪深 300、上证 180 等核心指数的新进样本来看，以信息技术股票为代表的成长股仍然是调入样本的主力；从调出样本来看，以电力、钢铁股票为代表的传统行业股票也延续着被调出的趋势。可见，本次核心指数样本调整充分反映了正在不断推进国民经济结构改革。从近三年来核心指数调整来看，在积极推进国民经济转型的宏观背景下，以互联网为代表的信息技术行业异军突起是沪深 300 指数主要生力军，而以煤炭和有色金属为代表的传统行业却成为主要调出样本。另外在牛市巨量成交的市场环境下，券商股成为仅次于信息技术行业的调入样本。总体而言，核心指数的历次调样表层上是依据客观数据、遵循科学规则的结果，而背后却是国民经济转型和资本市场衍变的无形之手。

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、指数调样反映了国民经济转型和资本市场衍变.....	16
三、结论.....	19

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。本报告在 2016 年年末指数效应分析的基础上,结合先前多次的研究,对纵向指数效应的变化以及长期指数效应进行了全面的分析。

2016 年下半年, A 股为震荡上涨走势,至 12 月有一定回落,总体上单日振幅收窄极少出现 2% 以上涨跌幅,市场比上半年更加稳定。上证综指在今年 6-12 月共计上涨 6.32%,是自 2015 年 7 月股灾以来半年度涨跌幅的首度翻红,月度涨跌幅方面,9 月和 12 月下跌(跌幅: 2.62% 和 4.17%),其余几个月为上涨,其中 11 月 29 日上证综指升至半年内最高点 3301.21 点,距离年初熔断前的 3500 点上下仍有差距,深圳成指的总体趋势与上证综指相同,但振幅更大,半年线跌 2.47%。在成交金额方面,与上半年相比单日最大值略有下降,但每日成交额的离散度更小,日均成交额略有增加,两市相加约在 4700 亿元左右。本次调样公告日为 11 月 28 日,实施日为 12 月 12 日。在定期调样实施期间,从 12 月 2 日开始市场出现连续下跌,12 月 12 日实施日,沪深 300 单日下跌 2.42%,收于 3409.18 点。公告日到实施日期间市场基本处于下跌行情,沪深 300 指数累计幅约 3.18%。

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上期相同;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	16
中证 100	调出	3	3
中证 500	调出	50	45
沪深 300	调出	30	29
上证 50	调入	5	4
上证 180	调入	18	15

中证 100	调入	3	1
中证 500	调入	50	49
沪深 300	调入	30	25

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
201612	-3.4933	-0.1655	-1.2941	1.5860	0.2919	-2.1384	-0.6811
均值	-0.4934	0.4301	0.7851	1.7289	2.5139	0.0119	-0.3321

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
201612	-1.6583	0.1757	0.3882	-1.6626	-1.2744	-0.5074	1.8582
均值	-0.0658	-0.1894	-1.0897	-2.4762	-3.5659	0.0099	0.4217

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
201612	0.9980	1.0024	1.0019	1.0197	1.0346	1.0515	0.9949
均值	1.0091	1.0402	1.0069	1.0061	1.0176	1.1209	1.0055

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
201612	1.0017	0.8489	1.0014	1.0130	1.0145	1.1642	0.9811
均值	1.0061	0.9624	1.0292	1.0094	1.0222	1.1185	1.0040

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 2.51%，历史调出样本的效应均值为-3.57%。在过去历次的指数调样中，有三次指数调整窗口期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。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 3.05%，调出样本的历史平均效应为-2.71%，两者的效应水平基本相当。再看调样效应较为显著的实施前五日窗口，不受特殊市场环境影响的历史平均调入效应为 1.79%，调出效应为-2.40%，所以过去十期的调样价格效应在公告至实施之间主要集中在实施前五日范围。

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 1.0913，调出历史水平为 1.1214，即超额成交分别为 9.13% 和 12.14%。本期各个窗口的超额成交量表现与历史水平非常接近，略有不同之处在于，调入样本在实施日的超额成交较低，在公告日至实施日和实施前五日超额成交略高，调出样本在实施日成交效应略高，公告后五日略低。

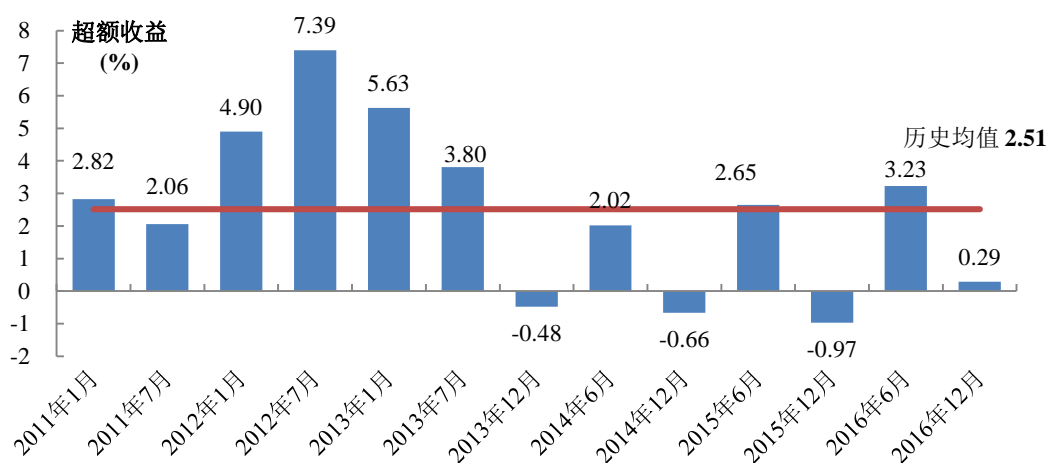


图 1 沪深 300 指数公告日至实施日窗口调入效应

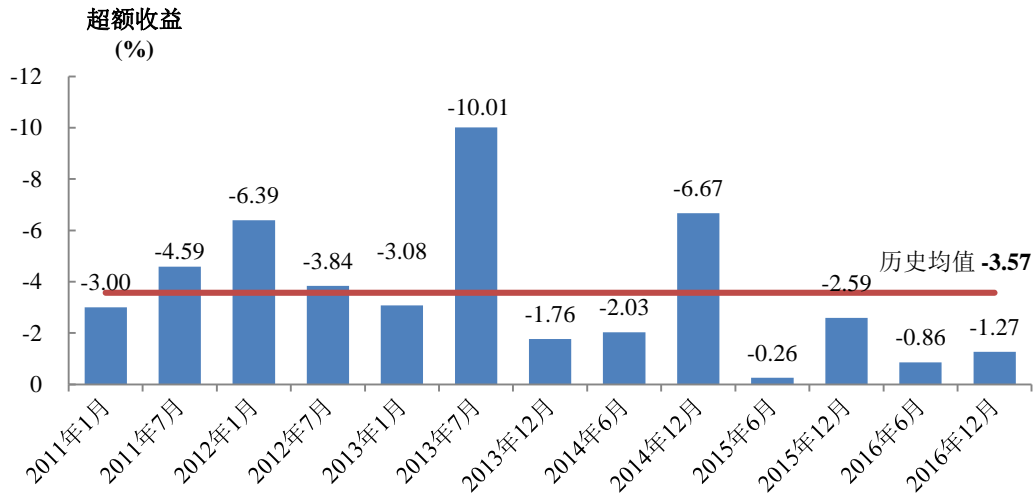


图 2 沪深 300 指数公告日至实施日窗口调出效应

(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	-3.4933	-0.1655	-1.2941	1.5860	0.2919	-2.1384	-0.6811
中证 100	调入	-4.4072	-1.0478	-2.3421	-3.0999	-5.4420	-2.3293	-4.0941
中证 500	调入	0.0350	-0.1228	-0.0447	0.2308	0.1860	0.1270	-0.9619
上证 50	调入	-3.2784	0.2259	-1.4034	-1.1709	-2.5743	-2.2783	-1.3130
上证 180	调入	-3.5894	-0.6658	-2.7009	1.4538	-1.2471	-3.0843	-0.3031
沪深 300	调出	-1.6583	0.1757	0.3882	-1.6626	-1.2744	-0.5074	1.8582
中证 100	调出	-3.3570	0.1255	-1.0269	-1.5727	-2.5996	-0.0390	1.9599
中证 500	调出	-1.0019	-0.0701	-0.9025	0.5140	-0.3885	-0.3023	-0.8486
上证 50	调出	-1.3346	1.5052	3.7128	-4.8700	-1.1572	-2.2809	-0.4468
上证 180	调出	-1.7976	0.6060	0.0733	-1.7303	-1.6569	-1.1931	2.0007

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”。

先从调样价格效应的数值来看。5 条核心指数中，可能存在调样价格效应的指数有沪深 300、中证 500 和上证 180 指数。在对应时间窗口上，沪深 300 调入调出样本实施前五日超额收益分别为 1.59%和-1.66%，公告日至实施日分别为

0.29%和-1.27%；中证 500 在公告日至实施日为 0.19%和-0.39%，在实施日为 0.13%和-0.3%；上证 180 在实施前五日为 1.45%和-1.73%。从历史情况以及本期数值判断，最可能具有显著性的是沪深 300 指数和上证 180 指数，尤其是沪深 300 在实施前五日，本期调入和调出样本超额收益数值相当，并且，和该事件窗口的历史水平相差不大。

本期定期调样中，核心指数在各个事件窗口的超额收益率偏向负数，特别是公告日至实施日和实施日窗口，这恐怕与 12 月市场的下跌走势不无关系。造成这种现象的原因可能是超额收益算法的局限性使得个股超额收益无法更多去除市场环境的影响以及指数产品市场中并非主力且调仓行为具有分散性的特点造成。

为了进一步检验指数效应在各个事件窗口是否显著，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，除中证 100 由于样本数量不足无法进行检验外，沪深 300、中证 500 和上证 180 指数存在不同程度的显著窗口，以沪深 300 最为显著，与超额收益数值形成呼应。沪深 300 指数在公告至实施日和实施前五日窗口的调样效应在至于 0.05 水平下显著，中证 500 指数在实施前五日于 0.1 水平下显著，上证 180 指数在实施前五日于 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	0.973	0.957	0.996	0.000***	0.023**	1.000	1.000
中证 100	-	-	-	-	-	-	-
中证 500	0.106	0.429	0.693	0.592	0.271	0.078*	0.385
上证 50	0.829	0.829	0.657	0.057*	0.986	0.657	0.757
上证 180	0.994	0.999	0.415	0.001***	0.985	0.993	0.964

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，本期调样的成交量效应主要表现在实施前五日和实施日。以沪深 300 为例，其实施日的调入样本超额成交量为 5.2%，低于历史平均，调出样本超额成交量为 16.4%略高于历史平均。核心指数中上证 50 和上证 180 指数在实施前五日的超额成交量较高，上证 50 调入样本相对母指数高 5.5%，调出样本超额部分为 2.5%；上证 180 调入样本超额成交量为 4.8%，调出样本超额成交为 1.5%。

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	0.9980	1.0024	1.0019	1.0197	1.0346	1.0515	0.9949
上证 50	调入	1.0888	1.0644	0.9975	1.0549	1.0241	1.0617	0.9976
上证 180	调入	1.0056	0.9624	1.0035	1.0482	1.0546	0.9783	1.0115
中证 100	调入	1.0351	1.0443	0.9748	1.0241	1.0257	0.9981	1.0128
中证 500	调入	1.0046	0.9489	1.0030	1.0030	1.0201	1.0965	0.9912
沪深 300	调出	1.0017	0.8489	1.0014	1.0130	1.0145	1.1642	0.9811
上证 50	调出	1.0036	0.8808	0.9871	1.0252	0.9879	1.1141	0.9833
上证 180	调出	1.0038	0.8150	1.0033	1.0153	1.0094	1.1412	0.9868
中证 100	调出	1.0160	1.1240	0.7529	1.0265	1.0531	1.1399	1.0018
中证 500	调出	1.0006	0.9380	1.0042	1.0005	1.0058	1.1179	0.9896

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 年末重要指数指数效应在最为显著的实施前五日窗口已经与历史水平相当，同时上证 180 和中证 500 指数在事件区间内也存在相对显著的指数效应，但本期指数的价格效应比较微弱，且显著区间的时间长度也较短。原因可能有以下两条：一、指数产品的规模相对减少，在市场当中不是主流资金，调整时间相对缩短；二、当市场处于震荡下跌行情时，个别交易日里非权重股的振幅与母指数相比会有较大偏差，从而使超额收益率产生或正或负的偏向。

（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 11 月 28 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 813 亿、398 亿、253 亿、198 亿和 20 亿。下半年 A 股市场总体平稳，趋势向好，核心指数产品规模略有增加，其中沪深 300 指数跟踪资产规模增加 15 亿元，增加 1.89%，上证 180 指数增幅最大为 14.60%，增加 25 亿元，上证 50 增加 49 亿元，涨幅 13.95%，中证 500 跟踪资产规模增加 18 亿元，涨幅 7.64%，中证 100 增加 2 亿元，涨幅 9.76%。

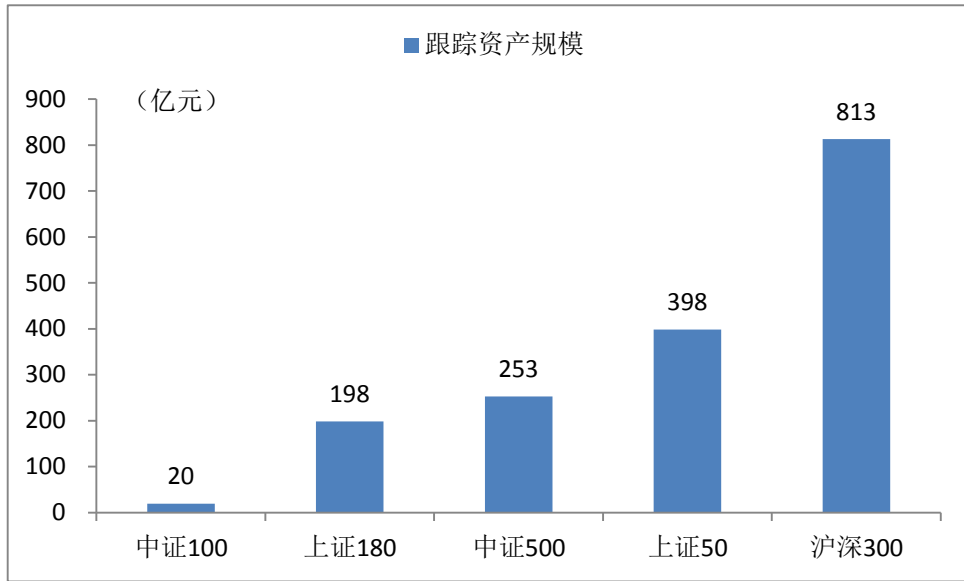


图3 跟踪重点指数的资产规模

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，87 只增加配置的股票调仓规模为 47.80 亿，市值减少 1632.97 亿；77 只减少配置的股票调仓规模为 -61.51 亿，市值减少了 1198.02 亿。公告日至实施日期间，核心指数调入调出股票市值共计减少 2769.48 亿元，调仓规模占市值变化的比例为 4%。由于在公告日至实施日的 A 股市场处于震荡下跌行情，且实施日跌幅最大，导致调仓规模在市值变动中的占比极少。在此条件下，增加配置的股票相关程度为 -19.60%，减少配置的股票相关程度为 33.23%。增加配置股票的调仓规模与市值呈现负相关是由于行情整体下跌导致，另一方面也说明指数产品调仓的力量无法左右市场的基本风向，而减少配置的股票与市值变化呈现较弱相关度也基本与其在市值变化中的占比水平相称。调仓与市值变动的总体相关程度为 -3.39%，考虑到本期市场方向较为明确情况下指数产品调仓的力量分散且薄弱，可以认为此次二者在总体上没有相关性。

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	47.80	-1632.97	-3%	-0.1960
减少配置股票	-61.51	-1198.02	5%	0.3323
合计	109.31	-2769.48	-4%	-0.0339

（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。调入样本调仓规模大约占前三个月日均成交额的 1/3，调出样本调仓规模与日均成交额相当，理论上，所有沪深 300 指数基金全部完成调仓只需 1-2 天时间，最长的调入时间需要 1 天，最长调出时间需要 5 天。本次调样实施过程中，指数基金管理人调入样本的时间明显短于调出样本的时间，那么前述沪深 300 价格效应的数据就有了一个可能的解释，即调入样本的调仓行为多集中于实施前五日区间，而调出样本需要更多时间，其超额收益率的数值也就可能更高。

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	313.44	101.69	0.44
	中位数	203.53	92.97	0.45
	最小值	91.37	40.70	0.07
	最大值	1031.38	230.62	0.94
调出样本	均值	105.38	93.29	1.17
	中位数	92.10	88.98	0.96
	最小值	37.43	17.56	0.18
	最大值	440.50	260.95	4.95

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、实施后一周和实施后第二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比较微弱，从数值上观察，整个事件窗口内极少出现比值超过 3 的指数基金，跟踪误差放大的区间主要包括实施前一周和实施后一周。规模较大的指数基金，如博时裕富沪深 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 1.41 倍和 1.79 倍，华夏沪深 300ETF 实施后一周比值为 1.25 倍。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 12）可知，指数基金管理人调仓可能开始于公告后一周，最晚结束于实施后一周内，表现为全部基金和规模前十位基金公告后一周在 0.01 水平和 0.05 水平上显著大于公告前一周，实施前一周又在 0.01 水平上显著大于公告后一周，同时无法拒绝实施前一周和实施后一周比值相当的原假设，且实施后一周比值显著大于实施后第二周。跟踪误差的这种表现与前文推测的，由于调出

样本流动性较差部分股票的理论调仓时间大于 2 天且实施日当天市场波动较大，导致实施后五日开始的调仓可能延续至实施后一周内。

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	实施后第二周跟踪误差比值
华泰柏瑞沪深 300ETF	189.78	1.12	0.30	0.73	0.76	0.38
嘉实沪深 300ETF	177.47	0.35	0.28	0.29	0.40	0.20
华夏沪深 300ETF	172.20	0.70	1.08	0.85	1.25	0.91
博时裕富沪深 300A	50.25	1.22	1.06	1.41	1.79	0.77
易方达沪深 300ETF	38.46	0.68	0.79	1.43	1.17	0.71
工银瑞信沪深 300	22.66	0.71	1.16	1.21	1.28	0.88
大成沪深 300	20.93	1.15	2.23	2.34	2.51	1.01
国泰沪深 300	19.48	0.67	0.94	1.62	1.34	0.74
富国沪深 300	15.83	0.87	1.50	1.98	0.78	0.62
广发沪深 300ETF	15.26	0.33	0.81	1.12	0.71	0.52
天弘沪深 300	12.28	0.68	0.75	1.18	0.94	0.64
南方开元沪深 300ETF	10.79	0.91	0.67	0.54	0.56	0.52
农银汇理沪深 300	9.45	0.86	1.08	1.00	1.52	0.83
长城久泰沪深 300	6.80	0.82	1.31	2.03	2.08	1.16
申万菱信沪深 300	5.94	0.64	2.29	0.71	0.54	0.91
建信沪深 300	5.11	0.93	1.02	1.08	2.09	1.17
景顺长城沪深 300	5.00	1.30	0.91	0.86	1.14	0.86
兴全沪深 300	4.33	1.89	1.78	1.55	2.22	1.00
易方达沪深 300 量化	3.96	1.29	1.69	3.34	1.51	1.70
嘉实沪深 300 增强	3.47	1.12	2.19	1.24	1.37	1.49
鹏华沪深 300	2.73	0.73	1.23	1.60	1.49	0.97
信诚沪深 300B	2.58	1.00	1.08	1.28	1.62	1.02
国寿安保护深 300	2.41	0.59	0.93	6.32	0.93	0.51
国富沪深 300	2.22	1.53	1.69	2.67	2.10	1.00
华夏沪深 300A	2.10	0.80	1.89	2.14	1.71	0.72
信诚沪深 300A	1.89	1.03	1.22	1.43	2.00	1.08
华夏沪深 300C	1.05	0.95	1.85	1.85	1.48	0.61
银华沪深 300 分级	0.96	0.76	1.32	1.11	1.26	1.00
信诚沪深 300 分级	0.92	0.93	1.09	1.61	2.94	1.11

浦银安盛沪深 300	0.79	0.85	1.39	1.10	2.28	0.93
华安沪深 300 量化 C	0.74	2.01	2.16	2.32	1.75	1.09
国投瑞银瑞和 300	0.74	1.39	0.96	2.76	2.47	1.85
中欧沪深 300A	0.74	1.51	1.37	1.48	1.65	0.72
长盛沪深 300	0.57	0.82	0.99	1.31	0.88	0.58
前海开源沪深 300	0.54	0.69	0.68	0.51	1.42	0.49
浙商沪深 300	0.52	1.11	1.76	2.17	6.17	1.57
华安沪深 300 量化 A	0.41	2.03	2.16	2.32	1.76	1.00
鹏华沪深 300ETF	0.29	0.54	0.47	0.68	0.28	0.30
博时裕富沪深 300C	0.28	1.23	1.08	1.42	1.82	0.79
国金沪深 300	0.19	0.83	0.40	3.74	1.46	0.68
华安沪深 300B	0.15	1.01	1.12	1.29	1.82	0.98
安信沪深 300A	0.13	0.44	0.84	0.58	0.52	0.69
华安沪深 300A	0.11	1.03	1.21	1.38	2.00	1.00
中金沪深 300A	0.11	1.11	1.27	3.50	2.08	1.02
创金合信沪深 300A	0.05	1.00	1.98	2.21	1.36	1.21
创金合信沪深 300C	0.05	1.03	1.93	2.24	1.17	1.21
华安沪深 300	0.05	1.12	0.73	0.91	1.78	1.03
中欧沪深 300E	0.01	1.51	1.40	1.56	1.75	0.77
博时裕富沪深 300R	0.00	1.34	1.09	1.52	1.93	0.82

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 值大于公告后 一周	实施前一周比 值大于实施后 一周	实施后一周比 值大于实施后 第二周
全部基金	0.000***	0.000***	0.504	0.000***
规模前十位基金	0.014**	0.007***	0.278	0.010***

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，且档位调整引起的权重变动都有限，因此，老样本档位变动引起的指数效应若存在，大都从公告日后甚至实施日后开始显现。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。过去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
201612	-1.6502	0.3785	-0.4882	0.0401	-0.4480	-0.5907	1.8439
均值	-0.1167	0.0939	0.9337	0.4808	0.6588	0.1174	-0.0605

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
201612	0.3282	-0.1077	-0.5108	-1.5904	-2.1012	-0.2958	-1.3864

均值	0.1885	-0.0926	-0.0661	-0.7038	-0.7543	-0.3202	-1.5355
----	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

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 37 个老样本档位发生变动，其中 29 个档位上升，权重总计增加约 2.59%，8 个档位下降，权重共减少约 0.86%，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	-1.6502	0.3785	-0.4882	0.0401	-0.4480	-0.5907	1.8439
	档位下降	0.3282	-0.1077	-0.5108	-1.5904	-2.1012	-0.2958	-1.3864
成交量效应	档位上升	1.0024	0.9579	1.0004	1.0007	0.9977	1.0806	0.9912
	档位下降	1.0031	1.1221	1.0014	0.9901	0.9888	1.1581	0.9830

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负值，本期数值上比较符合的区间是实施后五日分别为 1.84%和-1.39%。与前述指数基金跟踪误差假设检验的结果比较吻合，据此作出猜测：由于实施日市场波动较大，基金管理人可能延迟了老样本档位调整的时间。但自由流通量变动引起的权重变化非常微小，所以成交量效应并没有出现在对应的事件区间里，只有实施日出现了超额成交量。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并不显著。这一方面是由于实施日市场整体下跌，行情趋势不可逆转进而干扰指数产品调仓行动，另一方面，由于权重变化比较微小，难以对个股成交量造成显著影响。

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	422.07	70.06	0.16
	中位数	381.37	36.58	0.11
	最小值	80.48	13.00	0.03
	最大值	1108.88	492.55	0.63
档位下降	均值	652.68	87.68	0.17
	中位数	413.21	58.52	0.14
	最小值	118.12	247.90	0.09
	最大值	2670.63	21.13	0.31

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 0.17 天，与上期相比，档位下降样本的理论调仓天数下降较多。

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时间很短，成交量效应很难显现，另外，实施日当日市场有较大跌幅可能导致指数基金管理人延迟了调仓时间。

二、指数调样反映了国民经济转型和资本市场衍变

从本次沪深 300、上证 180 等核心指数的新进样本来看，以信息技术股票为代表的成长股仍然是调入样本的主力。本次沪深 300 指数调入的 30 只样本中，有 7 只信息技术行业成分股，至此信息技术行业成分股达到 40 只，权重提升至 9% 左右，稳居第四大权重行业。与此同时上证 180 和上证 50 指数各有一只信息技术行业成分股调入。从调出样本来看，以电力、钢铁股票为代表的传统行业股票也延续着被调出的趋势。本次沪深 300 指数调样中 16 只电力行业成分股有一半被调出指数，公共事业行业权重因此下降到 2.65%，钢铁股则有 3 只被调出指数。上证 180、上证 50 和中证 100 指数也存在电力行业和钢铁股调出现象。可见，本次核心指数样本调整充分反映了正在不断推进国民经济结构改革。

表 17 2013 年以来核心指数行业成分股数量和权重变化

	沪深 300		上证 180	
	数量变化	权重变化	数量变化	权重变化
信息技术	21	4.01%	2	0.51%
金融地产	11	1.13%	0	0.31%
工业	8	2.51%	7	3.91%
可选消费	8	0.31%	3	-0.77%
电信业务	2	0.41%	1	0.62%
公用事业	-4	-0.65%	0	0.04%
医药卫生	-7	-1.08%	2	0.45%
主要消费	-12	-2.20%	-4	-0.80%
能源	-13	-2.63%	-6	-2.64%
原材料	-14	-1.82%	-5	-1.63%

近三年来，在宏观层面上，积极推进经济结构性改革是国民经济发展的主旋律；在股票市场上，A 股经历了一次完整的牛熊市场交替。在这样复杂的局面下，沪深 300 等核心指数经历了 6 次调整，良好的反映了国民经济改革路径以及资本市场环境衍变。这三年来，沪深 300 等核心指数成分股调整的显著特征是能源与

原材料行业成分股在数量和权重上呈现同步下降趋势，而信息技术行业却增长显著。能源和原材料行业中被集中调出的是煤炭和有色金属成分股，分别调出 12 只和 8 只，可见在去产能和供给侧改革的背景下，尚未为经济改革做好准备传统产业成分股基本面表现堪忧，市值回落较大，最终成为了本次核心指数主要的调出样本。而信息技术行业异军突起的背后是近年来国内发展如火如荼的互联网产业，其中互联网服务、信息技术服务和软件开发行业表现最为突出，共新增了 16 只成分股。此外，2015 年前后 A 股经历了一次完整的牛熊市场交替，在市场交投屡创新高的环境下，券商股成为牛市最大的受益股，近三年来共调入 8 只，使得金融地产行业数量增加仅次于信息技术行业。总体而言，核心指数的历次调样表层上是依据客观数据，遵循科学规则的结果，而背后却是国民经济转型和资本市场衍变的无形之手。

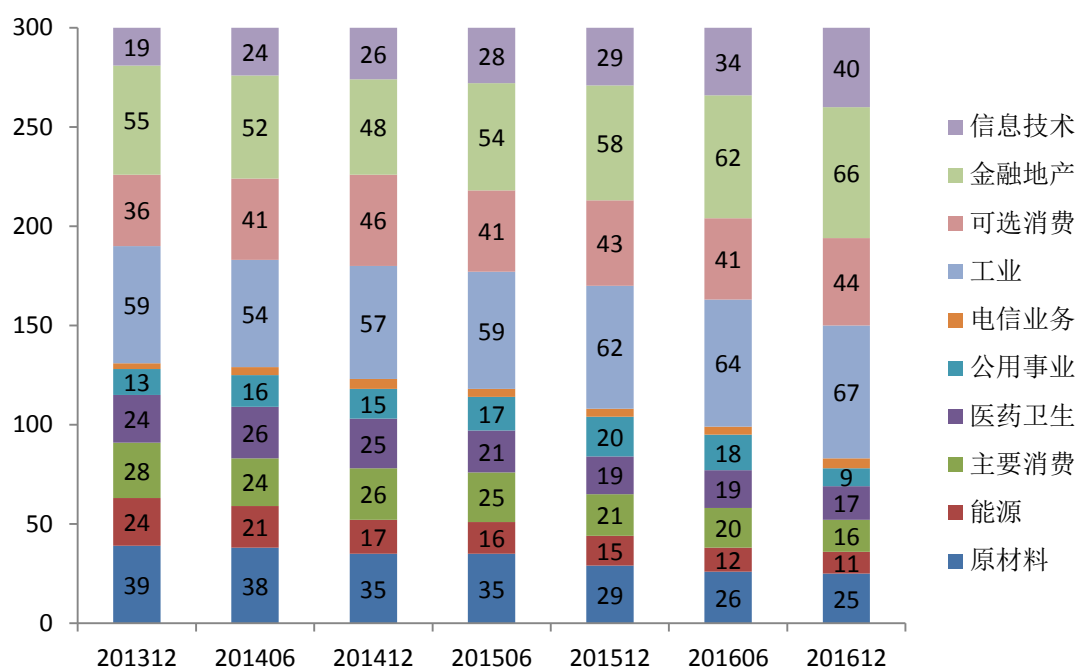


图 4 沪深 300 指数行业成分股数量变化

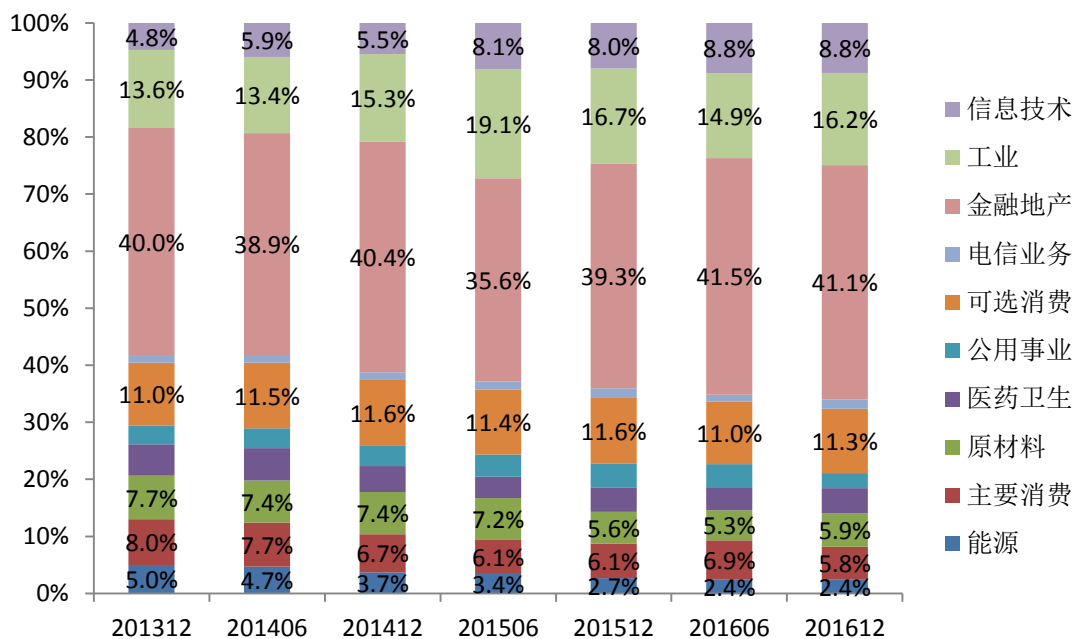


图 5 沪深 300 指数行业权重变化

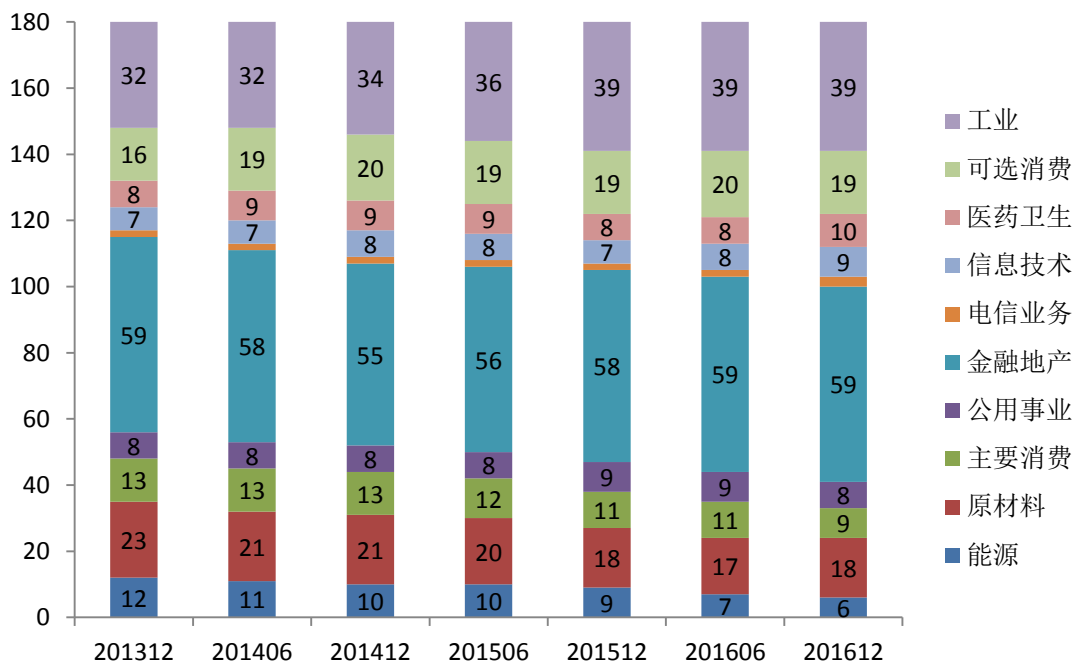


图 6 上证 180 指数行业成分股数量变化

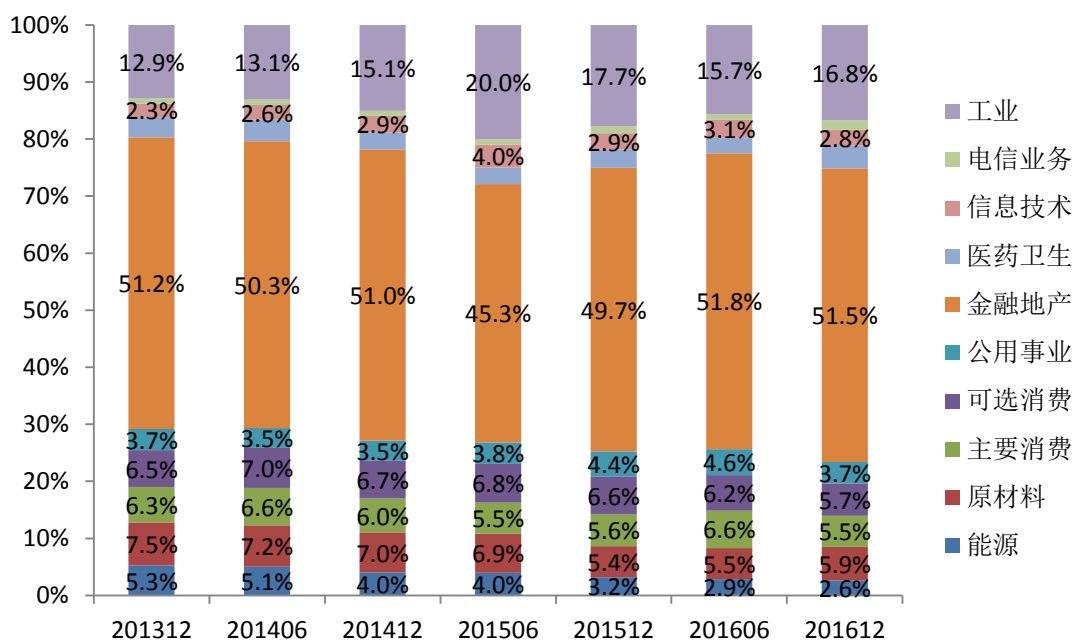


图 7 上证 180 指数行业权重变化

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 2.51%，调出样本的平均效应水平为 -3.57%。若不考虑个别特殊市场环境下对指数效应的扭曲，则调入样本的历史平均效应为 3.05%，调出样本的历史平均效应为 -2.71%，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。本期定期调样与历史情况相比，指数效应出现的事件窗口比较一致地出现在实施前五日，但超额收益和超额成交的幅度都有一定减小。从实施前五日事件窗口来看，沪深 300 指数调入超额收益为 1.59%，调出超额收益为 -1.66%，其余核心指数仅上证 180 具有类似的显著的超额收益表现。另外，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，且调出样本的超额成交量更高。随后的调仓规模与成份股市值变化的相关性分析显示，在本期调样过程市场震荡下跌情况下，调仓规模和市值变化总体上并无相关性。从调仓天数来看，调出样本由于流动性较差可能占据了更多的调仓时间。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比，时间跨度从实施前五日开始至实施后五日内结束。综上所述，本期指数效应的特点在于幅度小，时间晚，调出效应略大于调入效应；原因可能是：一、指数产品规模相对减少，且指数产品调仓行为比较分散，对市场影响有限；二、实施日市场下跌幅度较大，可能使得

部分股票的调仓时间被推迟；三、调出样本的流动性更差，卖出这些股票需要更多时间，对个股影响更大。

从本次沪深 300、上证 180 等核心指数的新进样本来看，以信息技术股票为代表的成长股仍然是调入样本的主力，稳居第四大权重行业。从调出样本来看，以电力、钢铁股票为代表的传统行业股票也延续着被调出的趋势。可见，本次核心指数样本调整充分反映了正在不断推进国民经济结构改革。从近三年来核心指数调整来看，在积极推进国民经济转型的宏观背景下，以互联网为代表的信息技术行业异军突起是沪深 300 指数主要生力军，而以煤炭和有色金属为代表的传统行业却成为主要调出样本。另外在牛市巨量成交的市场环境下，券商股成为仅次于信息技术行业的调入样本。总体而言，核心指数的历次调样表层上是依据客观数据、遵循科学规则的结果，而背后却是国民经济转型和资本市场衍变的无形之手。