

中证指数研究报告

# 沪深 300 指数 近年调样效应分析

2013 年 10 月

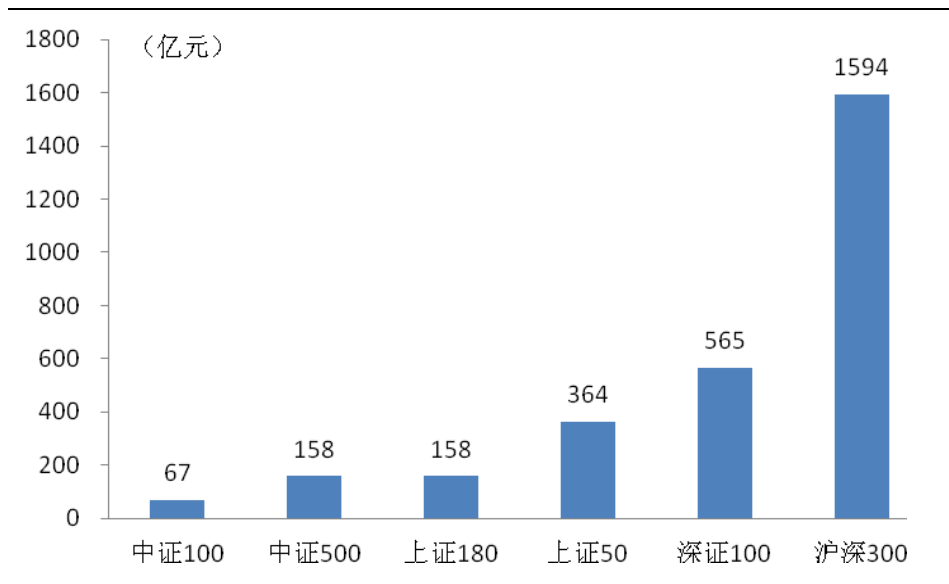
## 沪深 300 指数近年调样效应分析

随着指数化投资的蓬勃发展与金融学理论的不开拓，指数效应是投资者与学者经久不衰的研究课题。所谓的指数效应，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。从国内外对指数效应的研究上看，指数效应的解释假说主要分为六大类，包括价格压力假说、不完全替代假说、流动性假说、信息假说、选择规则假说以及从行为金融学角度解释的市场分割假说。但是没有一种理论能够全面的解释指数效应，这表明了由于所处的市场与时期的不同，指数效应的产生原因存在差异，其表现形式在时间上是一种动态效应。

除了成份股调整所引发的指数效应之外，还存在另一种方式的指数效应，这主要与当前指数的计算方式有关。当前，国际和国内的主流指数都是采用自由流通股本（或经分级靠档后的自由流通股本）加权，而自由流通股本会进行定期和不定期的更新，当自由流通股本定期更新时，其也可能会引发与成份股调整类似的指数效应。

沪深 300 指数作为 A 股市场中最重要和影响力最大的一个成分指数，其追踪资产规模目前已超过 1500 亿元（见图 1），远远超过 A 股其它指数，本文以沪深 300 指数样本及自由流通量定期调整为研究对象，全面分析了近年来沪深 300 指数定期调整过程中所引起的指数效应，同时也分析了其成因及其影响。

图 1 跟踪市场重点指数的资产规模（20130630）



## 一、样本调整的指数效应分析

### 1、研究方法介绍

本次沪深 300 指数效应分析采用事件窗口研究法，选取公告日前 5 个交易日、公告日、公告日至实施日、实施日和实施日后 5 个交易日五个事件窗口。确定事件研究中的异常收益率为股票收益减去指数收益：

$$AR_{it} = R_{it} - R_{mt}$$

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， $AAR_i$  为总体样本在某个时点上的“平均异常收益率”，计算公式为：

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_i$$

总体样本在窗口期的“累计异常收益率”为：

$$CAAR_t = \sum_{i=T_1}^{T_2} AAR_i$$

T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>为窗口期的起止日。

本次研究的时段为 2010 年末到 2013 年年中，仅考察该期间沪深 300 指数的定期调样情况，临时调样则不予考虑。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的股票。

## 2、实证结果分析

### (1) 指数效应情况概述

按照上述方法，我们研究了沪深 300 指数在五个事件窗口的指数效应，结果如下：

表 1 沪深 300 指数调入样本效应分析

生效时间	公告日前 5 个交易日	公告日	公告日-实施日	实施日	实施日后 5 个交易日
201101	0.2923	-0.2446	3.0665	0.2786	-3.7320
201107	0.0792	0.0632	1.9979	0.3641	1.4957
201201	-1.5581	1.0249	3.8711	-0.8526	-3.3338
201207	1.7300	1.1753	6.2159	-0.0378	1.1890
201301	-0.3567	2.1767	3.4515	-0.4613	0.3393
201307	3.5321	4.4021	-0.5985	1.8002	0.4135
CARR	0.6198	1.4329*	3.0007**	0.1819	-0.6047

注：\*、\*\*、\*\*\*分别指通过 0.1、0.05 和 0.01 显著性水平 T 检验，下同。

表 2 沪深 300 指数调出样本效应分析

生效时间	公告日前 5 个交易日	公告日	公告日-实施日	实施日	实施日后 5 个交易日
201101	-0.9197	-1.0022	-1.9943	-0.3749	1.4474
201107	0.1520	-0.5520	-4.0388	0.8114	0.0456
201201	-0.3228	-0.7214	-5.6687	0.5729	-1.4189
201207	-1.9882	0.4650	-4.3072	0.5372	-0.6286
201301	-0.3470	0.2570	-3.3400	-0.0113	1.6247
201307	-0.9573	0.2676	-10.2779	1.1223	0.7453
CARR	-0.7305*	-0.2143	-4.9378**	0.4429*	0.3026

如上表所示，在五个事件窗口中，公告日至实施日的指数效应最为显著，都达到 95%的置信水平，其中调入样本的超额收益达到 3%，调出样本的超额收益达到-4.94%。在公告日前 5 个交易日事件窗口，调出样本在 90%的显著水平上取得-0.73%的超额收益；在公告日，调入样本在 90%的显著水平上取得 1.43%的超额收益；在实施日，调入样本指数效应不显著，调出样本在 90%的显著水平上取得 0.44%的超额收益；在实施日后 5 个交易日事件窗口，调入调出样本均呈现出反转效应，但都未通过显著性检验。

## (2) 对沪深 300 指数效应的解释

由上文可以看出，沪深 300 指数在公告日到实施日区间内的调样效应应该来说是比较显著的，但应该如何解释沪深 300 的指数效应呢？对于指数效应的解释形成了很多的理论，但其中最直观也是应用最多的就是价格压力假说，在国内市场而言，也就是跟踪指数的指数产品会根据调样结果而进行仓位的调整，按照指数中的权重买入调入股票，而卖出调出股票，从而对二级市场价格产生冲击，因此，理论上而言，指数效应的强弱，应该与追踪指数的资产规模、市场当期表现、所占权重高低以及调整样本自身的流动性强弱等因素有直接的关系，下面我们通过实证分析来验证以上的一些假设。

表 3 沪深 300 指数效应分析

生效时间	样本类型	公告日前 5 个交易日	公告日	公告日-实施日	实施日	实施日后 5 个交易日	样本平均权重 (%)	样本日均成交金额 (百万)	沪深 300 波动率
201101	调出样本	-0.9197	-1.0022***	-1.9943*	-0.3749	1.4474**	0.0957	98.55	1.8370
	调入样本	0.2923	-0.2446	3.0665**	0.2786	-3.7320***	0.1795	253.21	
	沪深 300	0.1506	3.1336	-4.0467	1.9634	-2.0300	-	-	
201107	调出样本	0.1520	-0.5520**	-4.0388***	0.8114**	0.0456	0.0872	46.46	1.2317

	调入样本	0.0792	0.0632	1.9979*	0.3641	1.4957***	0.1174	91.06	
	沪深 300	0.2363	-0.3911	3.2304	0.1858	1.9593	-	-	
201201	调出样本	-0.3228	-0.7214**	-5.6687***	0.5729	-1.4189*	0.0941	50.12	1.7707
	调入样本	-1.5581**	1.0249**	3.8711**	-0.8526	-3.3338	0.1315	91.18	
	沪深 300	-2.1132	-1.0293	-5.3500	-2.0032	2.4817	-	-	
201207	调出样本	-1.9882***	0.4650	-4.3072***	0.5372*	-0.6286	0.0869	42.45	1.3877
	调入样本	1.7300	1.1753	6.2159***	-0.0378	1.1890	0.1766	147.70	
	沪深 300	-4.1703	1.3444	-3.7744	0.1473	-1.9644	-	-	
201301	调出样本	-0.3470	0.2570	-3.3400***	-0.0113	1.6247***	0.0880	37.09	2.0002
	调入样本	-0.3567	2.1767*	3.4515*	-0.4613	0.3393	0.1319	152.64	
	沪深 300	4.8797	0.4599	6.4637	0.0577	-1.6249	-	-	
201307	调出样本	-0.9573	0.2676	-10.2779***	1.1223	0.7453	0.0807	89.93	3.4504
	调入样本	3.5321***	4.4021***	-0.5985	1.8002**	0.4135	0.1503	168.72	
	沪深 300	-5.8938	-0.5351	-8.5457	0.5761	-2.2222	-	-	
均值	调出样本	-0.7305*	-0.2143	-4.9378**	0.4429*	0.3026	0.0888	60.77	-
	调入样本	0.6198	1.4329*	3.0007**	0.1819	-0.6047	0.1479	150.75	

注：日均成交金额为实施日前两个月的日均成交金额；沪深 300 波动率的计算区间为公告日至实施日。

从上表来看，指数效应的强弱在不同的时期有不同的表现，但最近三年的时间序列来看，我们并未看出其在这一段时间内有纵向增强的趋势，这可能与近三年来沪深 300 指数产品规模相对稳定存在一定关系。但可以看出，其表现强弱与市场当期的表现存在一定的关系，从最近的 6 期指数效应的表现来看，仅有最新这期（2013 年年中）的调入效应并不明显，但调出效应非常明显，我们发现与其它五期最大的区别就是当期市场出现剧烈波动，其波动率显著高于其它几期且市场整体呈现大幅下跌的趋势。我们认为，这种急剧下跌的市场可能削弱了基金买入股票所带来的对股价的正向冲击，但同时却显著放大了基金卖出股票的负面冲击。

除此之外，我们假设如果价格冲击可以解释沪深 300 指数大部分的指数效应，那么对调入调出的单个样本而言，如果不考虑市场因素，其指数效应应该主要与在指数中所占权重以及该样本当期流动性状

况有关系。为了验证上述关系，我们在对超额收益、权重和日均成交金额进行标准化处理后，分别对调入样本和调出样本进行回归分析。

表 4 指数效应与权重、日均成交金额回归分析

样本类型	变量	系数	T 值	P 值
调入样本	权重	0.25129	2.535528	0.0126
	日均成交金额	0.01198	0.120828	0.904
调出样本	权重	0.0406	0.429127	0.6686
	日均成交金额	0.16317	1.729567	0.0864

从回归结果来看，调入样本的指数效应与权重的大小呈正相关关系，而与日均成交金额关系不显著；调出样本的指数效应与日均成交金额大小有负相关关系，而与权重的关系不显著。二者差异的主要原因在于调出样本一般市值较低，流动性较差，使得成交金额比权重更能影响指数效应；而调入样本一般基本面较好，市值较高，成交活跃，因此相比日均成交金额，调入样本指数效应更容易受到权重的影响。从过去六次的定期调整来看，调入样本的平均权重为 0.1479%，日均成交金额为 1.51 亿，分别是调出样本的 1.67 倍和 2.48 倍。可见，沪深 300 指数调入调出样本的指数效应与样本权重、日均成交金额的关系并不一致，二者不对称的指数效应符合市场分割假说。

### (3) 与往年指数效应对比分析

中证指数有限公司（2009）在《A 股市场指数效应研究及启示》一文中研究了沪深 300 指数在 2005 年至 2009 年的指数效应，实证结果如下表：

表 5 2005 年至 2009 年沪深 300 指数效应

样本类型	公告日前 10 个交易日	公告日	公告日后 10 交易日	实施日前 5 交易日	实施日	实施日后 5 个交易日
调入样本	1.1671*	0.9876***	0.8119*	0.1096	-0.0978	1.7227***

调出样本	-1.493*	-0.0779	-0.9146	-0.6026	-0.0193	2.9122***
------	---------	---------	---------	---------	---------	-----------

从上表可知，2005年至2009年期间，沪深300指数的价格效应主要体现与公告日前和实施日后的两个事件窗口；公告日至实施日的指数效应并不明显，且显著性水平较低。相比往年，2010年末到2013年年中的指数效应主要体现于公告日至实施日的事件窗口。沪深300指数效应的动态变化在一定程度上反映了我国股票和基金市场正处于快速发展的阶段。

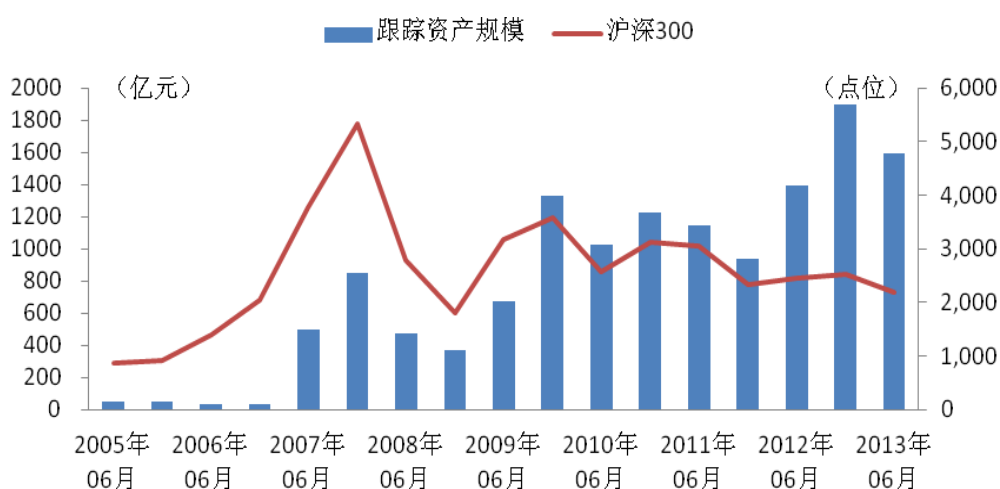


图 1 跟踪沪深 300 指数的资产规模

#### (4) 与国际市场指数效应对比分析

Chakrabarti (2005) 等研究了成熟市场的 MSCI 国家指数效应。

下表中的 AD 为公告日，CD 为实施日。

表 6 MSCI 国家指数效应

国家	样本类型	AD-10 to AD-1	AD	AD to CD	AD to CD+10
US	调入样本	-0.49%	0.19%	4.32%	4.91%
	调出样本	-2.41%*	-0.12%	-4.73%*	-5.77%*
UK	调入样本	7.9%**	-0.11%	15.63%**	18.83%**
	调出样本	-2.30%	-0.52%	-11.27%**	-9.16%**
JP	调入样本	-0.79%	-0.33%	16.91%**	11.15%**
	调出样本	-0.12%	-1.70%**	-11.11%**	-16.46%**



由上表可知，（1）沪深 300 指数效应较为显著的事件窗口与成熟市场趋于一致。美国、英国和日本股票市场在公告日至实施日的事件窗口的指数效应显著水平最优，沪深 300 指数 2009 年之前的指数效应主要体现于公告日前和实施日后两个事件窗口，近年来沪深 300 指数较为显著的指数效应已经体现于公告日至实施日之间，与成熟市场趋于一致。（2）成熟市场的指数效应较沪深 300 指数更为明显，其中英国和日本调入样本在公告日至实施日事件窗口的累计超额收益达到了 15%以上，调出样本的累计超额收益达到了-11%，而相同的事件窗口，沪深 300 指数在 2010 年末到 2013 年年中期间调入样本与调出样本的累计超额收益仅为 3%与-4.94%，但相比往年沪深 300 指数的效应有明显提升。

## 二、自由流通量调整的指数效应分析

由于股份限售以及控股或战略性持股等原因，上市公司对外发行的全部股份中有一部分股份在特定期限内几乎没有流动性，如果将此部分股份计入指数，将无法准确反映指数样本的真实投资机会。因此，中证指数有限公司采用自由流通量加权进行指数计算，并实时跟踪股票自由流通股本的变化，但对股东行为造成的自由流通量变化每半年定期调整一次，并与定期样本调整一同生效。自由流通量计算方法为上市公司 A 股总股本中剔除限售股份和六类基本不流通的股份。这六类基本不流通的股份分别为：公司创建者、家族和高级管理人员长期持有的股份；国有股份；战略投资者持有的股份；被冻结股份；受限的员工持有的股份和上市公司交叉持有的股份。

自由流通量与 A 股总股本的比值为自由流通比例，自由流通比例根据分级靠档规则确定股票的档位。上市公司的 A 股总股本、档位和股票价格之积为该股票的调整市值。股票调整市值占指数调整市值的比例为该成份股在指数中的权重。当自由流通量调整导致档位上升，则该成份股在指数中的权重上升，跟踪指数的资产增加对该股票的配置，反之亦然。

表 7 分级靠档规则

自由流通比例 (%)	≤10	(10, 20]	(20, 30]	(30, 40]	(40, 50]	(50, 60]	(60, 70]	(70, 80]	>80
档位 (%)	自由流通比例	20	30	40	50	60	70	80	100

## 1、研究方法介绍

沪深 300 指数自由流通量调整指数效应的研究方法和时段与上述样本调整指数效应研究的相同，即考察沪深 300 指数在定期调整期间因自由流通量调整而导致档位发生上升和下降的老样本，并剔除调整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。

## 2、指数效应结果分析

表 8 沪深 300 指数档位上升效应分析

生效时间	公告日前 5 个交易日	公告日	公告日-实施日	实施日	实施日后 5 个交易日
201101	0.3299	0.0193	2.2720	0.9025	1.5171
201107	0.6346	0.6421	2.1125	-0.0244	-0.3563
201201	-0.2772	-0.3869	1.3630	-0.4982	-0.5502
201207	-0.1603	0.4427	1.5891	0.4664	-2.5927
201301	0.7951	-0.0866	3.6854	-1.5094	1.7712
201307	0.5674	0.6874	0.8945	0.9488	-0.7436
CARR	0.3149	0.2197	1.9861***	0.0476	-0.1591

表 9 沪深 300 指数档位下降效应分析

生效时间	公告日前 5 个交易日	公告日	公告日-实施日	实施日	实施日后 5 个交易日
201101	0.8307	1.1605	-2.2192	-1.8087	-0.6542
201107	1.4816	1.0691	-3.5126	-0.5236	-1.9411
201201	0.1607	-0.0031	-2.4675	0.1341	-1.4840
201207	0.4935	-0.5592	-1.0543	-0.9688	-2.7780
201301	-1.0885	-1.2010	-2.4055	2.0682	1.0908
201307	3.3773	-0.0644	1.5936	0.1814	-0.8285
CARR	0.8759	0.0670	-1.6776*	-0.1529	-1.0992*

自由流通量作为中证指数计算的重要环节，并不直接对外公布，并且自由流通量随公司事件进行实时调整，资本市场无法精确估计定期调整时的自由流通量。因此，公告日前的事件窗口不应存在指数效应，公告日后的事件窗口可能存在指数效应。如上表所示，在五个事件窗口中，仅有公告日至实施日的指数效应最为显著，其中档位上升的样本超额收益达到 **1.99%**，显著性水平达到 **99%**；档位下降的样本超额收益为 **-1.68%**，显著性水平达到 **90%**。其余的事件窗口仅档位下降样本在实施日后 5 个交易日在 **90%** 的显著性水平上有 **-1.1%** 超额收益。由此可知，自由流通量的定期调整存在较为明显指数效应，且集中于公告日到实施日之间，符合上述预期。

### 3、指数效应与档位变动的关系

由自由流通量调整引起的档位变动越大对权重的影响也就越大，跟踪资产对该股票的配置比例也相应提高。根据价格压力假说，因档位调整而引起的权重变动越大，且流动性较差的样本，其指数效应应当更为显著。为了验证上述判断，在档位上升的样本中以权重变动/日均成交金额为指标进行排名，并选取排名最高的 **5** 只样本和排名最低的后 **5** 只样本作为两个组合的计算其指数效应。由于档位下降的样

本较少，排名最高 5 位和排名最低的 5 位存在重叠现象，因此不予分析。

表 10 档位上升样本指数效应分析

调入样本	公告日前 5 个交易日	公告日	公告日-实施日	实施日	实施日后 5 个交易日
全部样本	0.3149	0.2197	1.9861***	0.0476	-0.1591
排名前 5 位	0.1938	-0.1030	4.1300***	0.0983	-1.0260
排名后 5 位	-0.3142	0.0345	-0.7323	0.1660	1.1262

由上表可知，档位上升致使权重变动较大，且成交不活跃的样本指数效应更加显著，排名前 5 位的样本在公告日至实施日的事件窗口，超额收益达到 4.13%，明显高于全部样本的 1.99%超额收益，并且显著性水平也达到了 99%。相比而言，排名后 5 位的样本在五个事件窗口并不存在明显的指数效应且显著水平较低。

### 三、结论与启示

#### 1、沪深 300 指数效应愈加明显

在 2010 年 4 月，以沪深 300 指数为标的的股指期货推出后，沪深 300 指数在 A 股市场的标杆地位得到进一步的增强。随着近年来指数化投资的快速发展，跟踪沪深 300 指数的资金规模也日益增加。这些市场因素都促使沪深 300 指数效应愈加明显。在 2010 年末至 2013 年年中期间，沪深 300 指数定期调入和调出样本的指数效应都显著强于 2010 年之前的指数效应。指数效应的增强反映了股指期货的推出和指数化投资给 A 股市场带来的深刻变化与发展，但与成熟市场相比，我国市场传统与新型指数产品仍存在较大的发展空间。未来随着指数产品的进一步发展，沪深 300 指数效应的表现将更加突

出。

从对沪深 300 指数效应的动因分析来看，在相对稳定的市场阶段，指数效应的表现也相对平稳，而在市场大幅波动的时候，尤其是大幅下跌的市场，可能会显著削弱调入样本的指数效应而放大调出样本的指数效应。沪深 300 指数效应的另一个特征就是调入与调出样本的不对称性，调出样本指数效应的主要影响因素是其权重，而调出样本的主要影响因素则是其流动性，这种不对称的指数效应符合市场分割假说。

## 2、自由流通量调整存在指数效应

相比沪深 300 指数定期样本调整，自由流通量调整的市场关注度较低，仅有跟踪沪深 300 指数的指数化投资管理人可以在公告日获得自由流通量调整的情况。在 2010 年末至 2013 年年中期间，自由流通量档位上升和下降存在显著的超额收益，并且因档位上升而权重变化较大，且流动性差的前 5 只样本超额收益高达 4.13%。相比定期样本调整所产生的指数效应，自由流通量调整的指数效应较小，这与两种调整的信息披露方式存在一定关系。从现阶段来看，自由流通量调整已经存在一定程度的指数效应，主要由指数化投资管理人对沪深 300 指数产品的调仓行为引起。这表明了我国股票市场指数化投资已经成为市场的主要组成部分，并且其市场作用和地位在不断的增强。

## 3、指数效应集中于公告日与实施日事件窗口

在 2005 年至 2009 年期间，指数效应主要发生于公告日之前和

实施日之后。在本次研究期间，样本调整 and 自由流通量调整的指数效用主要集中于公告日至实施日事件窗口，且该窗口的指数效应显著性水平较高，可见指数效应显著性窗口发生了转移，并更接近于成熟市场的显著性窗口分布。近年来随着指数化投资规模的增长，市场竞争愈加有效与激烈，指数化投资管理人对跟踪误差和调仓成本的控制势必更加重视。指数效应显著性窗口的转移在一定程度上反映了我国指数化投资管理人的管理行为在不断优化与规范，并逐步向成熟市场的模式靠近。