

深度报告

金融工程

指数型产品

标准化指数产品系列之一

2009 年 12 月 29 日

本报告的独到之处

- 首度采用中证指数公司自由流通市值权重进行指数的模拟复制, 通过不同的情景假设, 对指数跟踪效果进行归因分析
- 进行可承受发行规模和交易阈值压力测试, 探讨优化指数跟踪效果的方法

专题报告

中证规模指数模拟复制与跟踪效果分析

本文采用中证指数公司自由流通市值权重进行指数的模拟复制, 通过不同的情景假设, 对指数跟踪效果进行归因分析, 并对特定因素进行优化测试, 探寻改进指数跟踪效果的方法, 为指数产品的设计与跟踪提供标准化的测算分析模式。

- 跟踪误差分析结论:** 随着模拟情景越接近实际, 考虑的因素越多, 日均跟踪误差逐步增加, 在考虑所有因素后, 中证 100、200、500 日均跟踪误差分别为 0.0153%、0.0144%、0.0123% (情景 9、基金规模 10 亿元), 应该说这一数量级的跟踪误差是完全可以接受的。建仓策略、分红因素、成交价格是对跟踪误差影响最大的三个因素, 其中超大盘股上市首日被纳入指数极易造成较大的日跟踪误差, 其余因素对跟踪误差影响非常有限。
- 超额收益分析结论:** 随着模拟情景越接近实际, 考虑的因素越多, 超额收益逐渐下降, 在不考虑流动性因素和建仓期负超额收益的前提下 (情景 7), 三个标的指数的模拟复制都获得了年化超过 0.1% 的正超额收益, 其中中证 100 最高达到了 0.79%, 中证 500 最低为 0.13%。在考虑所有因素后, 只有中证 100 可以保持正的年化超额收益 0.35%, 中证 200、500 的年化超额收益均降低到了 -2.2% 以下。
- 发行规模测试结论:** 随着发行规模的增加, 三个指数的日均跟踪误差均有所增大, 但最大日均跟踪误差也在 0.05% 以内。相对于跟踪误差来说, 中证 200、500 的超额收益对于发行规模更加敏感, 而中证 100 超额收益对于发行规模不太敏感, 市场容量优势明显。中证 200 在发行规模达到 100 亿后, 年化超额收益超达到 -2.7%, 如果发行规模达到 500 亿, 则年化超额收益为 -4.1%。中证 500 在发行规模达到 100 亿后, 年化负超额收益为 -3.7%, 如果发行规模为 500 亿, 则年化超额收益为 -6.1%。
- 交易阈值测试结论:** 以中证 500 发行规模 100 亿为例, 交易阈值为总资产的 0.02% 时, 交易成本减少 2.3 亿元, 占发行规模的 2.3%, 日均交易笔数从 486 笔下降到 9 笔, 日均跟踪误差从 0.02% 增加到 0.06%, 年化超额收益提高了 2.86 个百分点。当交易阈值再增加时, 交易成本虽然继续减少, 但是年化超额收益并没有再增加, 可以初步断定, 对于中证 500 来说, 交易阈值设置为前一交易日收盘总资产的 0.02% 是较优的选择。
- 盘中择时交易测试结论:** 对于中证 100 来说, 采用开盘交易策略可以略微降低跟踪误差, 尾盘交易策略则会显著增大跟踪误差, 同时两种交易策略对超额收益均存在负向作用, 因此, 从 07 年-09 年的模拟数据来看, 对于开盘交易和尾盘交易两种盘中择时交易策略来说, 全天均匀交易是进行中证 100 跟踪时的较优选择。

分析师 阳瑾

电话 0755-82133538

Email yangcui@guosen.com.cn

分析师 焦健

电话 0755-82133928

Email Jiaojian1@guosen.com.cn

分析师 周琦

电话 0755-82133568

Email zhouqi1@guosen.com.cn

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

前言	4
指数模拟复制及跟踪效果分析的意义所在	4
指数全复制跟踪效果影响因素分析	4
标的指数（中证 100、中证 200、中证 500）介绍	5
指数复制模型介绍	6
模拟复制的前提：依次考虑跟踪效果九大影响因素的情景假设	6
模拟复制操作步骤	7
模拟复制比较基准及统计指标定义	8
模型应用：中证 100、200、500 模拟复制及跟踪效果分析	8
模型参数	8
中证 100 数据处理结果及分析	8
中证 200 数据处理结果及分析	11
中证 500 数据处理结果及分析	14
中证 100、200、500 模拟复制主要结论	16
中证 100、200、500 可承受发行规模压力测试	17
优化指数跟踪效果的方法探讨	18
设置合适的交易阈值：降低交易频率，减少交易成本	18
交易策略：交易时机选择	19

图表目录

表 1: 情景 1-9 假设条件列表.....	7
表 2: 中证 100 情景 1-9 模拟复制交易及资产情况 (万元)	8
表 3: 中证 100 情景 1-9 模拟复制跟踪误差比较.....	9
图 1: 中证 100 模拟复制跟踪误差及超额收益 (情景 1-9)	9
图 2: 中证 100 模拟复制跟踪效果 (情景 9)	10
表 4: 中证 200 情景 1-9 模拟复制交易及资产情况 (万元)	11
表 5: 中证 200 情景 1-9 模拟复制跟踪误差比较.....	12
图 3: 中证 200 模拟复制跟踪误差及超额收益 (情景 1-9)	12
图 4: 中证 200 模拟复制跟踪效果 (情景 9)	13
表 6: 中证 500 情景 1-9 模拟复制交易及资产情况 (万元)	14
表 7: 中证 500 情景 1-9 模拟复制跟踪误差比较.....	14
图 5: 中证 500 模拟复制跟踪误差及超额收益 (情景 1-9)	15
图 6: 中证 500 模拟复制跟踪效果 (情景 9)	16
图 7: 不同发行规模下日均跟踪误差比较 (情景 9)	17
图 8: 不同发行规模下年化超额收益比较 (情景 9)	18
表 8: 中证 500 在不同交易阈值下跟踪效果比较 (情景 9、发行规模 100 亿)	19
图 9: 中证 100 在不同交易策略下跟踪效果比较 (情景 9、发行规模 100 亿)	19

前言

随着指数基金规模的不断扩大，指数复制技术也越来越受关注，在跟踪误差可控的前提下增加指数基金的正向超额收益是指数基金管理人追求的共同目标。本文在不同情景假设下依次考虑影响跟踪效果的因素，通过对指数进行模拟复制，获得指数基金运作期间的交易、资产及跟踪误差模拟数据，分析各个因素对跟踪效果的影响，进而探索在可容忍的跟踪误差下增加指数基金收益的方法。

指数模拟复制及跟踪效果分析的意义所在

对于指数基金的发行运作来说，跟踪误差为最重要的评价指标，各个因素对于跟踪误差的影响大小在不同市场境况、不同标的指数以及不同的运作方式下都会有所差别。为了全面了解指数基金发行、运作的可行性，可以基于历史数据，在特定的运作方式假设下，进行模拟复制和跟踪效果分析，其作用在于：

- 1、可对不同标的指数的可复制性及跟踪误差、超额收益大小进行比较，从而指导指数基金产品的设计和运作。不同标的指数由于成分股在数量、股本、流动性等方面的差异，即使用相同的方式进行复制也会产生不同的跟踪效果，选择容易复制、跟踪误差可控的标的指数对于指数基金的成功运作至关重要。
- 2、分析跟踪误差的来源，以便寻找可能的控制跟踪误差、提高指数基金收益的途径。针对增加跟踪误差或者使收益产生明显负向偏差的因素，可以研究特定的方法控制其影响，比如通过设置交易阈值降低交易成本，通过分散下单降低成交价格的波动。
- 3、对标的指数可承受的发行规模进行测试。发行规模对于指数基金的跟踪误差是一个重要的影响因素，规模越大需要付出的冲击成本也就越大，对成分股的流动性要求就越高，因此每个指数可承受的发行规模是有上限的，一旦超过这一上限，指数基金在建仓调仓时就会极大地受到流动性限制，造成较大的甚至是不能容忍的跟踪误差。
- 4、可针对特定市况或者特定事件下的跟踪复制进行模拟，以便在发生类似情况的时候能指导指数基金的实际操作。在指数基金运作过程中，涨跌停股票的交易、大额申购赎回是可以有多种处理方式的，而不同处理方式对于跟踪误差及超额收益的影响可以通过模拟来获得。

指数全复制跟踪效果影响因素分析

全复制就是持有标的指数全部成份证券，并且按照每种成份证券在标的指数中的权重确定持仓比重的指数复制方法。依此方法构建的投资组合与标的指数之间保持高度的一致，较好地继承了标的指数所具有的代表性和投资的分散性，较容易获得比较小的跟踪误差。在实际的指数复制操作中，存在着多种影响跟踪效果的因素：

1、权重因素：中证系列指数均采用自由流通量作为计算成分股权重的依据，在进行指数模拟复制时如果自由流通市值权重不够精确或者拿不到自由流通量数据，近似采用流通市值进行加权，都会导致权重数据的偏差，从而产生跟踪误差。

2、红利因素：中证系列指数对于成分股分红不做处理，任由指数自由回落，对于指数基金来说，由于获得分红后现金资产相应增加，因此将导致正向的跟踪误差。

3、零股因素：按照目前国内的交易制度，买入数量必须为 100 的整数倍，根据指数成分股权重计算的买入数量很可能出现零股，这导致指数基金投资组合的权重很难与指数成分股权重完全一致。

4、停牌因素：之前出现过股票在停牌期间被剔除出指数的情况，此类调整对于指数基金组合来说很难进行跟踪。

5、成交价格因素：当指数成分股发生变化或者成分股股本结构发生变化时，指数点位按收盘市值计算调整因子，但是在实际复制操作中，不可能以前一天收盘价来成交，这就必然产生一定的跟踪误差。

6、仓位因素：考虑到调仓以及申购赎回每天都可能发生，指数基金的仓位很难每天都保持在规定的仓位，更不可能一直保持满仓，仓位的波动也会导致跟踪误差的产生。

7、成本因素：建仓和调仓的交易成本、分红送股的税金，都将降低指数基金的收益，增加负向跟踪误差。

8、建仓策略因素：指数基金进行初始建仓时，根据流动性以及基金经理的主观判断，一般会采取分步建仓策略，由于建仓期内仓位一般低于规定仓位，也会造成一定的跟踪误差。

9、流动性因素：指数基金运作过程中，经常会进行调仓，由于成分股数量较多，不可避免会碰到涨停买入、跌停卖出的情况，而且部分成分股交易量很小，这就会导致买卖不到足够的量或者付出高昂的冲击成本，这都会成为跟踪误差的来源。

标的指数（中证 100、中证 200、中证 500）介绍

为反映市场上不同规模特征股票的整体表现，中证指数有限公司以沪深 300 指数为基础，构建了包括大盘（中证 100）、中盘（中证 200）、小盘（中证 500）、大中盘（沪深 300）、中小盘（中证 700）和大中小盘（中证 800）指数在内的规模指数体系，为市场提供丰富的分析工具和业绩基准，为指数产品和其他指数的研究开发奠定基础。为使得模拟复制及跟踪误差分析更具代表性，本文挑选中证 100、中证 200、中证 500 分别作为复制标的，以便全面研究大盘股指数、中盘股指数、小盘股指数的跟踪特点。

中证 100:

中证 100 指数于 2006 年 5 月 29 日正式发布，中证 100 指数是从沪深 300 指数样本股中挑选规模最大的 100 只股票组成样本股，以综合反映沪深证券市场中最具市场影响力的一批大市值公司的整体状况。中证 100 指数样本覆盖了沪深市场 60%左右的市值，具有良好的市场代表性和可投资性。

- 1、中证 100 指数样本空间：以 沪深 300 指数样本股作为样本空间。
- 2、选样方法：根据总市值对样本空间内股票进行排名，原则上挑选排名前 100 名的股票组成样本，但经专家委员会认定不宜作为样本的股票除外。
- 3、计算方法：中证 100 指数以调整股本为权数，采用派许加权综合价格指数公式进行计算。其中，调整股本根据自由流通比例分级靠档方法获得。自由流通比例是指公司总股本中剔除以下基本不流通的股份后的股本比例：①公司创建者、家族和高级管理者长期持有的股份；②国有股；③战略投资者持股；④冻结股份；⑤受限的员工持股；⑥交叉持股等。

中证 200:

中证 200 指数于 2007 年 1 月 15 日正式发布，中证 200 指数成份股包括沪深 300 成份股中非中证 100 的 200 家成份股公司，综合反映沪深证券市场内中市值

公司的整体状况。

- 1、中证 200 指数样本空间：以沪深 300 指数样本股作为样本空间。
- 2、选样方法：沪深 300 指数成份股中非中证 100 指数样本股的 200 家公司股票构成中证 200 指数样本股。
- 3、计算方法：中证 200 指数以调整股本为权数，采用派许加权综合价格指数公式进行计算。其中，调整股本根据自由流通比例分级靠档方法获得。自由流通比例是指公司总股本中剔除以下基本不流通的股份后的股本比例：①公司创建者、家族和高级管理者长期持有的股份；②国有股；③战略投资者持股；④冻结股份；⑤受限的员工持股；⑥交叉持股等。

中证 500:

中证 500 指数于 2007 年 1 月 15 日正式发布，中证 500 指数以日均成交金额和总市值为主要的选股指标，综合反映沪深证券市场内中市值公司的整体状况。

- 1、中证 500 指数样本空间：
 - 上市时间超过一个季度，除非该股票自上市以来的日均 A 股总市值在全部沪深 A 股中排在前 30 位；
 - 非 ST、*ST、非暂停上市股票；
 - 公司经营状况良好，最近一年无重大违法违规事件、财务报告无重大问题；
 - 股票价格无明显的异常波动或市场操纵；
 - 剔除其它经专家委员会认定不能进入指数的股票。
- 2、选样方法：按照以下步骤进行中证 500 指数的样本股选择：
 - 步骤 1：样本空间内股票扣除沪深 300 指数样本股及最近一年日均总市值排名前 300 名的股票；
 - 步骤 2：将步骤 1 中剩余股票按照最近一年（新股为上市以来）的日均成交金额由高到低排名，剔除排名后 20% 的股票；
 - 步骤 3：将步骤 2 中剩余股票按照日均总市值由高到低进行排名，选取排名在前 500 名的股票作为中证 500 指数样本股。
- 3、计算方法：中证 500 指数以调整股本为权数，采用派许加权综合价格指数公式进行计算。其中，调整股本根据自由流通比例分级靠档方法获得。自由流通比例是指公司总股本中剔除以下基本不流通的股份后的股本比例：①公司创建者、家族和高级管理者长期持有的股份；②国有股；③战略投资者持股；④冻结股份；⑤受限的员工持股；⑥交叉持股等。

指数复制模型介绍

模拟复制的前提：依次考虑跟踪效果九大影响因素的情景假设

本文前言中已定性的介绍了导致跟踪误差产生的九大影响因素，然而如果只是一并考虑所有因素进行模拟复制和跟踪效果分析，则很难区分九大因素各自对于跟踪效果的影响，从而也很难有的放矢的针对影响较大的因素进行控制，以便达到控制跟踪误差、提升指数基金收益的目的。为了对全复制跟踪误差进行归因分析，将在模拟复制时依次考虑上述九大影响因素，在情景 1 到情景 9 的假设前提下进行全复制模拟跟踪：

情景 1——考虑权重因素：成分股权重取中证指数公司的自由流通市值权重，尽量降低权重因素的影响。其余因素暂不做考虑：红利不计入基金收益；可以零股交易；停牌股票可照常交易；以前收盘价交易成分股；不需要预留现金仓位，必要

时以特定利率借贷资金；没有交易成本和税费；一天全部建仓完毕；不考虑流动性，假设所有交易都能买卖到足够的量。

情景 2——在情景 1 的基础上增加考虑红利因素：分红计入基金收益并进行再投资。

情景 3——在情景 2 的基础上增加考虑零股因素：交易数量向下取整百。

情景 4——在情景 3 的基础上增加考虑停牌因素：停牌股顺延至复牌日交易。

情景 5——在情景 4 的基础上增加考虑成交价格因素：所有交易以当日该股票的市场均价成交。

情景 6——在情景 5 的基础上增加考虑仓位因素：按前一交易日总资产的 95% 计算成分股应有持仓，确保日均现金仓位保持在 5% 左右。

情景 7——在情景 6 的基础上增加考虑成本因素：交易费率为单向 0.3%，红利税率 10%，送股税率 0.1 元/股。

情景 8——在情景 7 的基础上增加考虑建仓策略因素：头 5 个交易日均匀建仓。

情景 9——在情景 8 的基础上增加考虑流动性因素：成交金额不超过该股票当日成交金额 10%，余下部分顺延至下一交易日操作。

表 1：情景 1-9 假设条件列表

模拟情景	加权方式	红利因素	零股调整	停牌处理	成交方式	现金仓位	成本因素	初始建仓策略	流动性因素
情景1	前一日自由流通市值加权	分红不计入基金收益	不做调整	照常交易	前收盘价成交			首日全部建仓完成	未考虑
情景2	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	不做调整	照常交易	前收盘价成交			首日全部建仓完成	未考虑
情景3	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	照常交易	前收盘价成交			首日全部建仓完成	未考虑
情景4	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	停牌顺延交易	前收盘价成交			首日全部建仓完成	未考虑
情景5	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	停牌顺延交易	当日均价成交			首日全部建仓完成	未考虑
情景6	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	停牌顺延交易	当日均价成交	5.00%		首日全部建仓完成	未考虑
情景7	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	停牌顺延交易	当日均价成交	5.00%	考虑交易成本及税费	首日全部建仓完成	未考虑
情景8	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	停牌顺延交易	当日均价成交	5.00%	考虑交易成本及税费	5个交易日均匀建仓	未考虑
情景9	前一日自由流通市值加权	分红计入基金收益	零股向下取整	停牌顺延交易	当日均价成交	5.00%	考虑交易成本及税费	5个交易日均匀建仓	占当日成交金额不超过10%

数据来源：国信证券经济研究所

模拟复制操作步骤

在情景 1 到 9 的假设前提下，模拟指数基金进行投资，每个交易日操作步骤如下：

- 1、开盘前根据当前持股进行分红送股处理，包括股改对价处理，更新现金资产及股票持仓数据。
- 2、根据当日最新的成分股列表以及该成分股前一交易日收盘的自由流通市值计算其权重，并根据权重及前一交易日的总资产计算成分股的应有持仓。
- 3、将最新成分股应有持仓与现有持仓情况比较生成当日的交易指令。
- 4、根据交易指令的成交情况更新现金资产及股票持仓数据。
- 5、根据前一交易日收盘后的现金仓位计算当日利息所得，计入基金资金账户。
- 6、对模拟期间每个交易日循环 1 到 5 步的操作，记录并汇总每日的交易记录和资产情况，最后统计分红、交易成本、成交金额、资产情况、交易占比、跟踪误差、超额收益等指标，作为全复制模拟效果分析的依据。

模拟复制比较基准及统计指标定义

1、模拟跟踪的比较基准为：标的指数*规定的股票仓位+金融同业存款利率*规定的现金仓位

2、重要统计指标定义：

交易占比——股票模拟投资交易金额与该股票当日实际成交金额的比值，当交易占比超过 1 时，说明该笔交易在实际交易时几乎不可能完成。当交易占比超过 10%时，说明该笔交易很可能在实际交易时对市场造成较大冲击。

日跟踪偏差——指数基金日收益-基准涨幅。

日跟踪误差——日跟踪偏差的绝对值，日跟踪误差的平均值可作为整个复制跟踪效果的主要评价指标。

累计超额收益——起始日期至当日指数基金区间累计收益-基准区间涨幅，累计超额收益可作为指数基金收益情况的主要评价指标。

年化超额收益——累计超额收益/模拟交易日数*252。

平均超额收益——每个交易日累计超额收益的平均值，当累计超额收益波动较大时，平均超额收益可作为比较指数基金收益的辅助指标。

模型应用：中证 100、200、500 模拟复制及跟踪效果分析

模型参数

模拟时间：2007 年 1 月 15 日至 2009 年 12 月 10 日

基金规模：10 亿元

情景假设：情景 1-9

中证 100 数据处理结果及分析

表 2：中证 100 情景 1-9 模拟复制交易及资产情况（万元）

模拟情景	分红合计	交易成本	日均成交金额	日均总资产	日均换手率	日均交易笔数	日均现金头寸	最低现金头寸	平均交易占比	最大交易占比	交易占比超10%笔数	交易占比超10%金额
情景1	0	0	695	136127	0.51%	100	-41	-353	3.13%	100.00%	2213	14970
情景2	4468	0	700	138132	0.51%	100	-35	-356	3.13%	100.00%	2214	17338
情景3	4468	0	688	138136	0.50%	87	-37	-371	2.99%	100.00%	1831	17041
情景4	4510	0	683	139430	0.49%	84	-164	-1624	0.03%	139.34%	13	8654
情景5	4374	0	679	135329	0.50%	84	-163	-1678	0.03%	120.79%	12	6267
情景6	4132	0	702	133916	0.52%	88	6568	2918	0.03%	99.01%	12	5839
情景7	4091	-2057	699	132648	0.53%	88	6500	2870	0.03%	99.34%	12	5810
情景8	4056	-2029	688	131539	0.52%	88	6744	2844	0.03%	98.68%	10	4363
情景9	4055	-2029	688	131500	0.52%	88	6741	2628	0.03%	10.00%	0	0

数据来源：国信证券经济研究所

中证 100 模拟复制过程分析：

1、情景 9 模拟期间中证 100 指数基金分红收入总计约为 4000 万元，占初始基金资产的 4%，覆盖交易成本后还有约 2000 万元的剩余，占到初始基金资产的 2%。

2、情景 9 模拟期间，股票日均成交金额约为 688 万元左右，日均换手

率约为 0.52%。

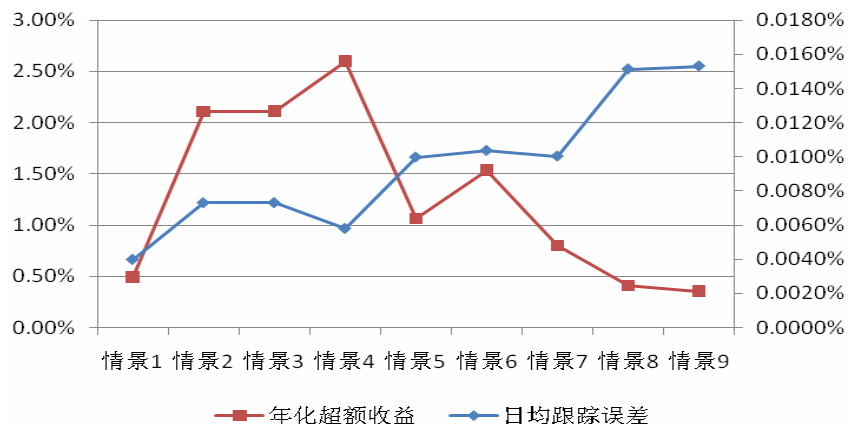
- 3、如果进行股票投资时不预留 5%的现金头寸的话，投资组合的日均现金头寸会为负，最低现金头寸会达到负的一千多万，也就是说需要借贷部分资金。通过预留 5%的现金头寸，最低现金头寸超过 2600 万，基本上可以保证不需要借贷。
- 4、建仓或者调仓过程中必然会受到流动性的限制，情景 8 交易占比超过 10%的交易金额为 4363 万元，冲击成本对基金收益影响有限。
- 5、情景 9 跟踪过程中日均交易笔数为 88 笔，也就是说 100 只成分股中每天有 88 只要进行交易。

表 3: 中证 100 情景 1-9 模拟复制跟踪误差比较

模拟情景	日均跟踪误差	日均跟踪误差标准差	年化超额收益	累计超额收益	平均超额收益
情景1	0.0040%	0.000418	0.49%	1.43%	2.11%
情景2	0.0073%	0.000432	2.11%	6.12%	4.12%
情景3	0.0073%	0.000432	2.11%	6.12%	4.12%
情景4	0.0058%	0.000185	2.60%	7.53%	5.42%
情景5	0.0100%	0.000484	1.06%	3.08%	1.31%
情景6	0.0104%	0.000459	1.54%	4.45%	1.51%
情景7	0.0100%	0.000466	0.80%	2.32%	0.24%
情景8	0.0151%	0.000858	0.41%	1.18%	-0.87%
情景9	0.0153%	0.000859	0.35%	1.03%	-0.91%

数据来源：国信证券经济研究所

图 1: 中证 100 模拟复制跟踪误差及超额收益（情景 1-9）



数据来源：国信证券经济研究所

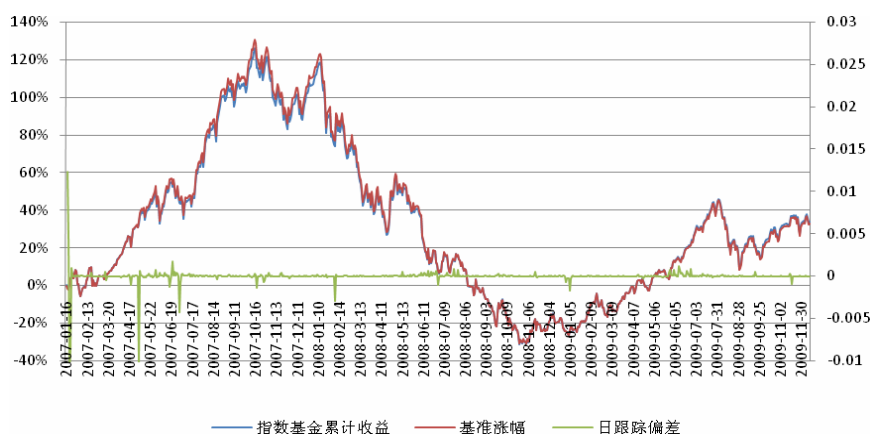
中证 100 模拟复制跟踪误差分析:

- 1、从情景 1 的跟踪误差数据来看，虽然采用了自由流通市值权重，但是在实际模拟操作过程中，由于可能的计算过程差异及计算精度差异的存在，指数基金的收益与基准的收益还是存在一定的偏差，但是这个

跟踪误差非常小，这就保证了后续的跟踪误差归因分析基本不会受到权重因素和计算误差的影响。

- 2、从情景 2 的跟踪误差数据来看，成分股分红使跟踪误差从 0.004% 增加至 0.0073%，虽然增加幅度较大，但是由于基数较小，绝对跟踪误差还是很小。此外，分红对指数基金收益有明显的正向影响，年化超额收益约为 1.62%。
- 3、从情景 3 的跟踪误差数据来看，零股因素对于跟踪误差及超额收益没有影响。
- 4、从情景 4 的跟踪误差数据来看，停牌因素减小了跟踪误差增大了超额收益，对跟踪效果有正向影响。
- 5、从情景 5 的跟踪误差数据来看，成交价格因素对跟踪误差影响较大，同时对超额收益也有较大地负向作用，每年降低超额收益 1.54 个百分点。
- 6、从情景 6 的跟踪误差数据来看，平均保持 5% 的现金仓位对跟踪误差影响很小，但是可增加指数基金年化收益 0.48 个百分点，但这应该与市场走势有关，并不能就此认定降低股票仓位可以增加超额收益。
- 7、从情景 7 的跟踪误差数据来看，交易成本及税费对跟踪误差影响很小，但对超额收益有显著负效应，年化负超额收益为 0.74%。
- 8、从情景 8 的跟踪误差数据来看，建仓策略对跟踪误差的影响较为显著，日均跟踪误差从 0.01% 提高到 0.015%，同时年化超额收益也有接近 0.4 个百分点的下降，这与建仓期指数为单边上涨（涨幅接近 5%）有关。
- 9、从情景 9 的跟踪误差数据来看，流动性因素对跟踪误差及超额收益均没有显著影响，这与中证 100 成分股均为大盘股有关。

图 2：中证 100 模拟复制跟踪效果（情景 9）



数据来源：国信证券经济研究所

我们看到情景 9 模拟期间，除了建仓期日跟踪偏差较大外，2007 年 4 月 30 日出现了较大地负向偏差（超过-1%），这与中国铝业上市第一天即被纳入中证

100 成分股有关，中国铝业第一个交易日涨幅接近 200%，超大盘股上市首日被纳入指数极易造成较大的跟踪误差。

中证 200 数据处理结果及分析

表 4: 中证 200 情景 1-9 模拟复制交易及资产情况 (万元)

模拟情景	分红合计	交易成本	日均成交金额	日均总资产	日均换手率	日均交易笔数	日均现金头寸	最低现金头寸	平均交易占比	最大交易占比	交易占比超10%笔数	交易占比超10%金额
情景1	0	0	1061	172144	0.62%	200	-382	-4619	3.77%	200.71%	5353	108042
情景2	4072	0	1070	174072	0.61%	200	-379	-4603	3.77%	202.07%	5355	110895
情景3	4046	0	1037	173098	0.60%	190	-384	-4602	3.75%	202.07%	5066	106013
情景4	3985	0	995	173431	0.57%	183	-1821	-3480	0.08%	1109.23%	99	64194
情景5	3882	0	982	168901	0.58%	183	-1780	-3697	0.08%	1135.38%	93	60764
情景6	3624	0	954	165695	0.58%	184	6673	1027	0.08%	1045.77%	89	52361
情景7	3588	-2659	947	164060	0.58%	184	6597	994	0.08%	1041.78%	88	51278
情景8	3478	-2563	911	159025	0.57%	184	6694	963	0.08%	1009.58%	75	40968
情景9	3440	-2544	906	157668	0.57%	184	6658	953	0.06%	10.00%	0	0

数据来源：国信证券经济研究所

中证 200 模拟复制过程分析:

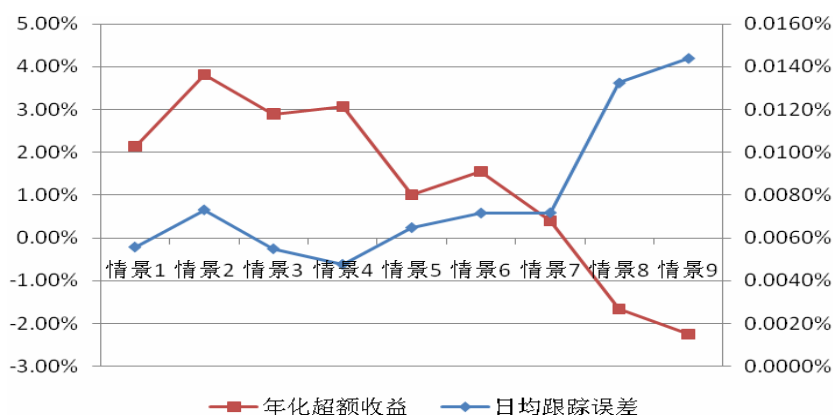
- 1、情景 9 模拟期间中证 200 指数基金分红收入总计约为 3500 万元，占初始基金资产的 3.5%，覆盖交易成本后还有约 1000 万元的剩余，占到初始基金资产的 1%。
- 2、情景 9 模拟期间，股票日均成交金额约为 900 万元左右，日均换手率约为 0.57%。
- 3、如果进行股票投资时不预留 5% 的现金头寸的话，投资组合的日均现金头寸会为负，最低现金头寸会达到负的 4600 万，也就是说需要借贷大量资金。通过预留 5% 的现金头寸，最低现金头寸超过 900 万，基本上可以保证不需要借贷。
- 4、建仓或者调仓过程中必然会受到流动性的限制，最大交易占比有的已经超过了 10 倍，也就是说需要交易的金额是当天市场实际成交金额的 10 倍以上。交易占比超过 10% 的交易金额也都超过了 4 个亿，按 0.5% 的冲击成本计算，潜在的冲击成本超过了 200 万。
- 5、情景 9 跟踪过程中日均交易笔数为 184 笔，也就是说 200 只成分股中每天有 184 只要进行交易。

表 5: 中证 200 情景 1-9 模拟复制跟踪误差比较

模拟情景	日均跟踪误差	日均跟踪误差标准差	年化超额收益	累计超额收益	平均超额收益
情景1	0.0056%	0.000474	2.15%	6.22%	5.28%
情景2	0.0073%	0.000484	3.81%	11.06%	7.21%
情景3	0.0055%	0.000199	2.89%	8.39%	6.24%
情景4	0.0048%	0.000161	3.07%	8.89%	6.57%
情景5	0.0065%	0.000177	1.01%	2.93%	2.04%
情景6	0.0072%	0.000168	1.55%	4.49%	2.08%
情景7	0.0072%	0.000186	0.39%	1.14%	0.45%
情景8	0.0133%	0.000894	-1.66%	-4.80%	-4.60%
情景9	0.0144%	0.000907	-2.24%	-6.51%	-5.95%

数据来源: 国信证券经济研究所

图 3: 中证 200 模拟复制跟踪误差及超额收益 (情景 1-9)



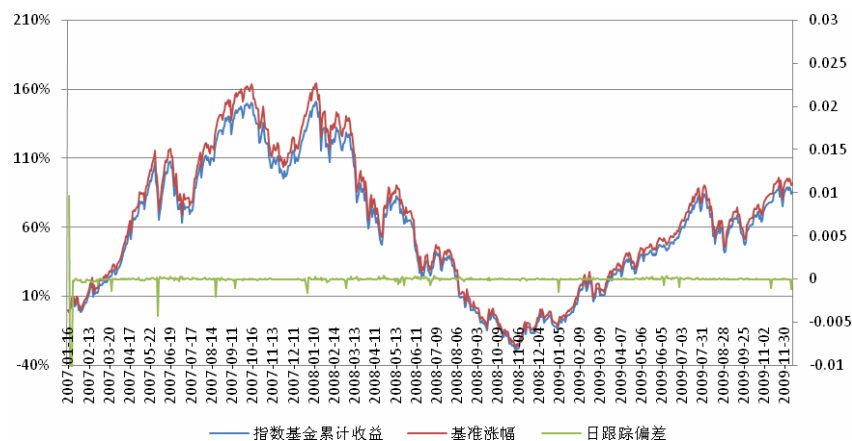
数据来源: 国信证券经济研究所

中证 200 模拟复制跟踪误差分析:

- 1、从情景 1 的跟踪误差数据来看, 虽然采用了自由流通市值权重, 但是在实际模拟操作过程中, 由于可能的计算过程差异及计算精度差异的存在, 指数基金的收益与基准的收益还是存在一定的偏差, 但是这个跟踪误差非常小, 这就保证了后续的跟踪误差归因分析基本不会受到权重因素和计算误差的影响。
- 2、从情景 2 的跟踪误差数据来看, 成分股分红使跟踪误差从 0.0056% 增加至 0.0073%, 虽然增加幅度较大, 但是由于基数较小, 绝对跟踪误差还是很小。此外, 分红对指数基金收益有明显的正向影响, 年化超额收益约为 1.66%。
- 3、从情景 3 的跟踪误差数据来看, 零股因素降低了跟踪误差也减少了超额收益。
- 4、从情景 4 的跟踪误差数据来看, 停牌因素对于跟踪误差及超额收益的影响均很小。

- 5、从情景 5 的跟踪误差数据来看，成交价格因素增加了跟踪误差，同时对超额收益有较大地负向作用，每年降低超额收益 2 个百分点。
- 6、从情景 6 的跟踪误差数据来看，平均保持 5% 的现金仓位对跟踪误差影响很小，增加指数基金年化收益 0.54 个百分点。
- 7、从情景 7 的跟踪误差数据来看，交易成本及税费对跟踪误差影响很小，但对超额收益有显著负效应，年化负超额收益为 1.16%。
- 8、从情景 8 的跟踪误差数据来看，建仓策略对跟踪误差的影响较为显著，日均跟踪误差从 0.0072% 提高到 0.0133%，同时年化超额收益也有接近 2 个百分点的下降，这与建仓期指数为单边上涨（涨幅达 10%）有关。
- 9、从情景 9 的跟踪误差数据来看，流动性因素对跟踪误差影响不大，但对超额收益有负向影响，年化负超额收益为 0.58%。

图 4：中证 200 模拟复制跟踪效果（情景 9）



数据来源：国信证券经济研究所

我们看到情景 9 模拟期间，除了建仓期日跟踪偏差较大外，其余时间日跟踪偏差均在 0.5% 以内，绝大部分时间跟踪偏差在 0.05% 以内，相对中证 100 来说，样本股调整对跟踪误差的影响较小。

中证 500 数据处理结果及分析

表 6: 中证 500 情景 1-9 模拟复制交易及资产情况 (万元)

模拟情景	分红合计	交易成本	日均成交金额	日均总资产	日均换手率	日均交易笔数	日均现金头寸	最低现金头寸	平均交易占比	最大交易占比	交易占比超10%笔数	交易占比超10%金额
情景1	0	0	1843	174416	1.06%	500	-69	-706	3.07%	1021.92%	10737	110645
情景2	2916	0	1856	175775	1.06%	500	-65	-706	3.07%	1021.92%	10739	111548
情景3	2913	0	1816	175618	1.03%	486	-67	-706	3.05%	1021.39%	10365	110388
情景4	2907	0	1770	175997	1.01%	472	-364	-2099	0.12%	1021.39%	240	67800
情景5	2844	0	1744	172260	1.01%	472	-356	-2206	0.12%	1072.41%	233	66567
情景6	2659	0	1646	169112	0.97%	471	8124	3464	0.11%	1018.95%	222	58586
情景7	2622	-4037	1626	166801	0.97%	471	8004	3398	0.11%	1018.95%	219	57139
情景8	2526	-3876	1560	160930	0.97%	470	8023	3278	0.11%	869.08%	202	46019
情景9	2515	-3861	1554	160248	0.97%	470	8055	3380	0.09%	10.00%	0	0

数据来源: 国信证券经济研究所

中证 500 模拟复制过程分析:

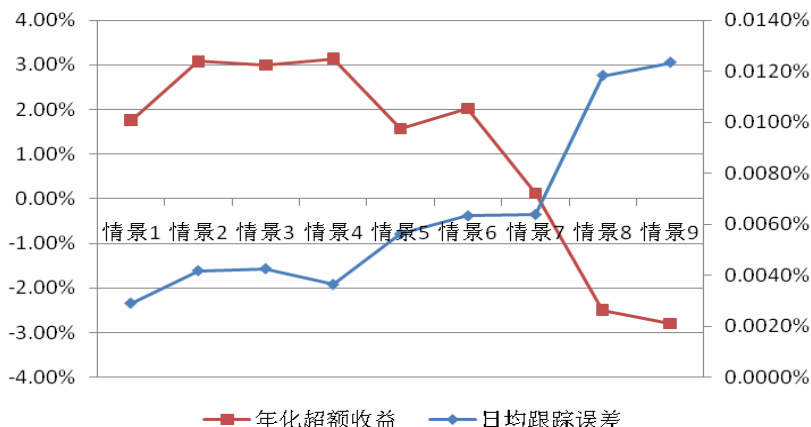
- 1、情景 9 模拟期间中证 500 指数基金分红收入总计约为 2500 万元，占初始基金资产的 2.5%，交易成本高达 3800 万。
- 2、情景 9 模拟期间，股票日均成交金额约为 1550 万元左右，日均换手率约为 0.97%。
- 3、如果进行股票投资时不预留 5% 的现金头寸的话，投资组合的日均现金头寸会为负，最低现金头寸会达到负的 2200 万，也就是说需要借贷大量资金。通过预留 5% 的现金头寸，最低现金头寸超过 3000 万，基本上可以保证不需要借贷。
- 4、建仓或者调仓过程中必然会受到流动性的限制，最大交易占比有的已经超过了 10 倍，也就是说需要交易的金额是当天市场实际成交金额的 10 倍以上。交易占比超过 10% 的交易金额接近 5 个亿，按 0.5% 的冲击成本计算，潜在的冲击成本达到 250 万。
- 5、情景 9 跟踪过程中日均交易笔数为 470 笔，也就是说 500 只成分股中每天有 470 只要进行交易。

表 7: 中证 500 情景 1-9 模拟复制跟踪误差比较

模拟情景	日均跟踪误差	日均跟踪误差标准差	年化超额收益	累计超额收益	平均超额收益
情景1	0.0029%	0.000143	1.76%	5.10%	4.57%
情景2	0.0042%	0.000143	3.08%	8.92%	5.93%
情景3	0.0043%	0.000146	3.00%	8.70%	5.77%
情景4	0.0036%	0.000111	3.14%	9.10%	6.15%
情景5	0.0056%	0.000169	1.57%	4.55%	2.41%
情景6	0.0063%	0.000162	2.03%	5.88%	2.66%
情景7	0.0064%	0.000170	0.13%	0.37%	0.35%
情景8	0.0118%	0.000796	-2.49%	-7.22%	-5.53%
情景9	0.0123%	0.000816	-2.79%	-8.09%	-6.21%

数据来源: 国信证券经济研究所

图 5：中证 500 模拟复制跟踪误差及超额收益（情景 1-9）

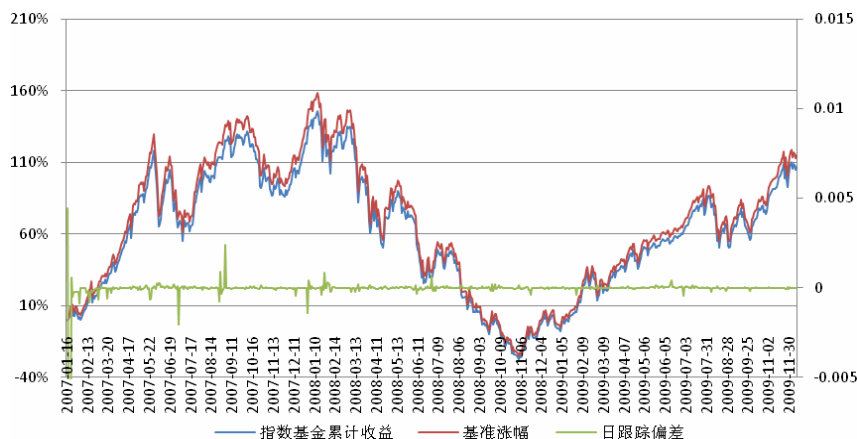


数据来源：国信证券经济研究所

中证 500 模拟复制跟踪误差分析：

- 1、从情景 1 的跟踪误差数据来看，虽然采用了自由流通市值权重，但是在实际模拟操作过程中，由于可能的计算过程差异及计算精度差异的存在，指数基金的收益与基准的收益还是存在一定的偏差，但是这个跟踪误差非常小，这就保证了后续的跟踪误差归因分析基本不会受到权重因素和计算误差的影响。
- 2、从情景 2 的跟踪误差数据来看，成分股分红使跟踪误差从 0.0029%增加至 0.0042%，虽然增加幅度较大，但是由于基数较小，绝对跟踪误差还是很小。此外，分红对指数基金收益有明显的正向影响，年化超额收益约为 1.32%。
- 3、从情景 3、4 的跟踪误差数据来看，零股因素、停牌因素对于跟踪误差及超额收益的影响均很小。
- 4、从情景 5 的跟踪误差数据来看，成交价格因素对跟踪误差有较大影响，同时对超额收益有较大地负向作用，每年降低超额收益 1.57 个百分点。
- 5、从情景 6 的跟踪误差数据来看，平均保持 5%的现金仓位对跟踪误差影响较小，但能增加指数基金年化收益 0.46 个百分点。
- 6、从情景 7 的跟踪误差数据来看，交易成本及税费对跟踪误差影响很小，但对超额收益有显著负效应，年化负超额收益为 1.9%。
- 7、从情景 8 的跟踪误差数据来看，建仓策略对跟踪误差的影响较为显著，日均跟踪误差从 0.0064%提高到 0.0118%，同时年化超额收益也有接近 2.62 个百分点的下降，这与建仓期指数为单边上涨（涨幅达 10%）有关。
- 8、从情景 9 的跟踪误差数据来看，流动性因素对跟踪误差影响不大，但对超额收益有负向影响，年化负超额收益为 0.3%。

图 6: 中证 500 模拟复制跟踪效果 (情景 9)



数据来源: 国信证券经济研究所

我们看到情景 9 模拟期间,除了建仓期日跟踪偏差较大外,其余时间日跟踪偏差均在 0.2%以内,绝大部分时间跟踪偏差在 0.01%以内,相对中证 100 和中证 200 来说,样本股调整对跟踪误差的影响更小。

中证 100、200、500 模拟复制主要结论

综合上述数据处理及分析结果,我们可以得出以下结论:

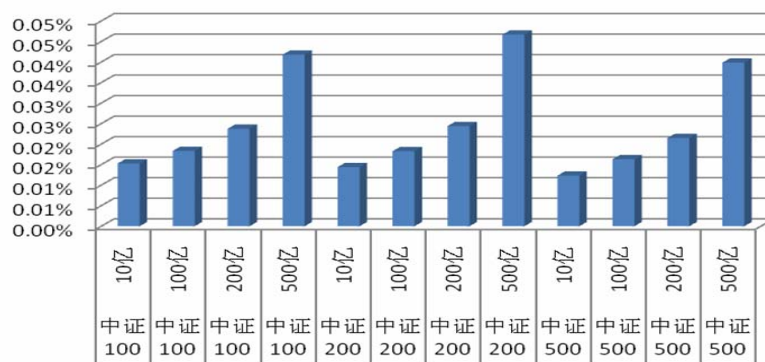
- 1、分红率: 中证 100、200、500 成分股在模拟复制期间的分红率分别为 4%、3.5%、2.5%,分别为指数基金带来年化约 1.62%、1.66%、1.32%的超额收益,中证 100、200、500 成分股分红率依次递减,其中中证 500 在分红上有明显劣势。
- 2、换手率: 中证 100、200、500 在复制期间日均换手率分别为 0.52%、0.57%、0.97%,中证 500 换手率明显要高于中证 100 和 200,这应该与样本股数量有关,特别是在没有交易阈值限制的情况下,样本股越多,交易频率越高。
- 3、仓位: 以总资产的 95%计算股票应有持仓,基本上可以保证平均现金仓位在 5%左右,也就是说不考虑申购赎回的情况下,基本可以满足日常调仓中遇到特殊情况时对现金的需求。
- 4、流动性: 中证 100、200、500 在情景 1-8 复制期间交易占比超过 10%的成交金额均超过了 4 个亿,特别是中证 200、500 经常有成交金额超过市场实际成交金额好几倍的情况,如果以 0.5%的冲击成本计算,潜在的冲击成本超过了 200 万元。
- 5、交易频率: 三个标的指数在复制期间每天都有超过 90%的股票需要交易,在模拟复制过程中,由于股票市值每天都有波动,要保持现金仓位在 5%左右,必须每天对股票仓位进行微调,从而产生了大量的小单交易。
- 6、跟踪误差: 随着模拟情景越接近实际,考虑的因素越多,日均跟踪误差逐步增加,在考虑所有因素后,中证 100、200、500 日均跟踪误差分别为 0.0153%、0.0144%、0.0123% (情景 9、基金规模 10 亿元),应该说这一数量级的跟踪误差是完全可以接受的,三个指数跟踪误差之间的差别也

7、超额收益：随着模拟情景越接近实际，考虑的因素越多，超额收益逐渐下降，在不考虑流动性因素和建仓期负超额收益的前提下（情景 7），三个标的指数的模拟复制都获得了年化超过 0.1%的正超额收益，其中中证 100 最高达到了 0.79%，中证 500 最低为 0.13%。采用 5 个交易日均匀建仓后，中证 100、200、500 的年化超额收益分别有 0.4%、2%、2.6% 的下降。考虑流动性因素后，中证 100 超额收益几乎不受影响，中证 200、500 的年化超额收益分别有 0.6%、0.3% 的下降。因此在考虑所有因素后，只有中证 100 可以保持正的年化超额收益 0.35%，中证 200、500 的年化超额收益均降低到了-2.2%以下。

中证 100、200、500 可承受发行规模压力测试

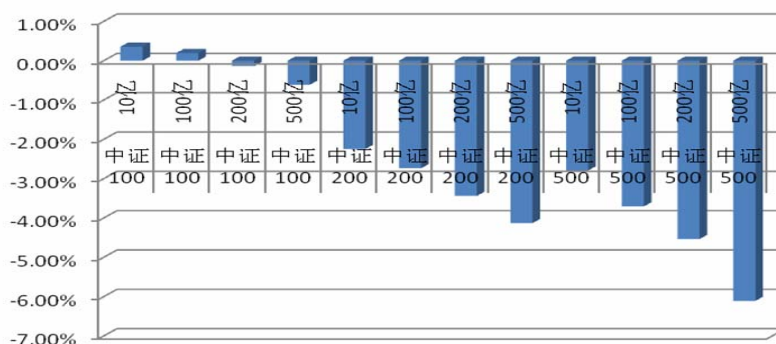
上述模拟复制均在基金规模 10 亿元的前提下进行，为了测试中证 100、200、500 可承受的发行规模，在情景 9 的假设下，分别对发行规模 100 亿、200 亿、500 亿的指数基金进行模拟，跟踪误差及超额收益情况如下：

图 7：不同发行规模下日均跟踪误差比较（情景 9）



数据来源：国信证券经济研究所

图 8：不同发行规模下年化超额收益比较（情景 9）



数据来源：国信证券经济研究所

- 1、随着发行规模的增加，三个指数的日均跟踪误差均有所增大，且增加幅度没有显著差异。
- 2、相对于跟踪误差来说，中证 200、500 的超额收益对于发行规模更加敏感，而中证 100 超额收益对于发行规模不太敏感，市场容量优势明显。中证 200 在发行规模达到 100 亿后，年化超额收益超达到-2.7%，如果发行规模达到 500 亿，则年化超额收益为-4.1%。中证 500 在发行规模达到 100 亿后，年化负超额收益为-3.7%，如果发行规模为 500 亿，则年化超额收益为-6.1%。

优化指数跟踪效果的方法探讨

设置合适的交易阈值：降低交易频率，减少交易成本

在前面的分析中发现，模拟复制过程中，每天超过 90% 的成分股需要进行交易，其中大量的是小单的调整，我们可以通过设置交易阈值的方法，取消委托量低于阈值的交易单，从而降低交易频率，减少交易成本。当然，交易阈值过低改进效果必然不太明显，过高的话又会导致较大的跟踪误差，因此找到合适阈值范围也是非常重要的。

在情景 9 的假设前提下，以中证 500 发行规模 100 亿为例，分别设置交易阈值为前一交易日收盘总资产的 0.01%、0.02%、0.03%、0.04%、0.05%，跟踪效果如下：

表 8: 中证 500 在不同交易阈值下跟踪效果比较 (情景 9、发行规模 100 亿)

交易阈值	交易成本 (万元)	日均交易笔数	日均跟踪误差	年化超额收益
无	-38800	486	0.02%	-3.70%
总资产的 0.01%	-16490	14	0.03%	-1.74%
总资产的 0.02%	-15725	9	0.06%	-0.84%
总资产的 0.03%	-14941	7	0.06%	-1.06%
总资产的 0.04%	-14454	6	0.07%	-2.39%
总资产的 0.05%	-13941	5	0.08%	-3.34%

数据来源: 国信证券经济研究所

交易阈值为总资产的 0.02% 时, 交易成本减少 2.3 亿元, 占发行规模的 2.3%, 日均交易笔数从 486 笔下降到 9 笔, 日均跟踪误差从 0.02% 增加到 0.06%, 年化超额收益提高了 2.86 个百分点。当交易阈值再增加时, 交易成本虽然继续减少, 但是年化超额收益并没有再增加, 可以初步断定, 对于中证 500 来说, 交易阈值设置为前一交易日收盘总资产的 0.02% 是较优的选择。

交易策略: 交易时机选择

对于指数基金来说, 调仓时有两种常见的交易策略, 一是在不影响市场的前提下开盘后尽快买卖到足够的量, 二是在不影响市场的前提下尽量在尾盘交易, 我们分别称其为开盘交易策略和尾盘交易策略, 可以通过模拟复制来测试两种交易策略对跟踪误差和超额收益的影响。

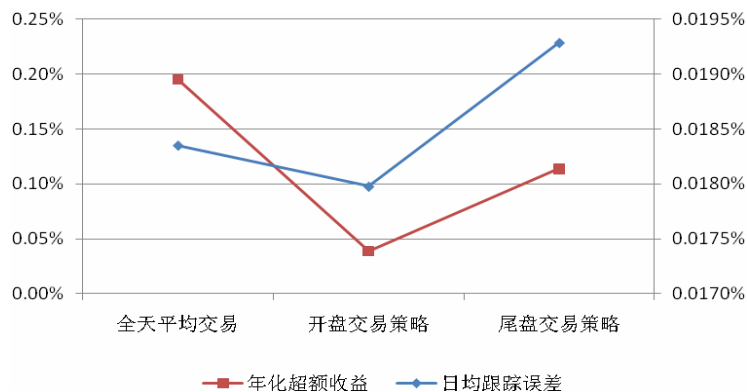
在情景 9 的假设前提下, 以中证 100 发行规模 100 亿为例, 调仓成交价格按如下规则确定:

开盘交易策略: 以开盘后市场实际成交金额达到需要交易金额 10 倍时的区间成交均价为模拟复制的成交价格。

尾盘交易策略: 以收盘前市场实际成交金额达到需要交易金额 10 倍时的区间成交均价为模拟复制的成交价格。

跟踪效果如下:

图 9: 中证 100 在不同交易策略下跟踪效果比较 (情景 9、发行规模 100 亿)



数据来源: 国信证券经济研究所

对于中证 100 来说, 采用开盘交易策略可以略微降低跟踪误差, 尾盘交易

策略则会显著增大跟踪误差，同时两种交易策略对超额收益均存在负向作用，因此，从 07 年-09 年的模拟数据来看，对于开盘交易和尾盘交易两种盘中择时交易策略来说，全天均匀交易是进行中证 100 跟踪时的较优选择。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	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
	回避	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	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10% 之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 5\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

免责声明

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有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。本报告版权归国信证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。

国信证券经济研究所研究团队

宏观		策略		交通运输	
杨建龙		赵 谦	021-60933153	唐建华	0755-82130468
周炳林	0755-82133339	崔 嵘	021-60933159	孙菲菲	0755-82133400
林松立	010-82254212	廖 喆	021-60933162	黄金香	010-82252922
				高 健	0755-82130678
银行		房地产		机械	
邱志承	021-68864597	方 焱	0755-82130648	余爱斌	0755-82133400
黄 飙	0755-82133476	区瑞明	0755-82130678	李筱筠	010-82254205
谈 煊	010-82254212	黄道立	0755-82130833	黄海培	021-60933150
戴志锋	0755-82133343			陈 玲	0755-82133400
汽车及零配件		钢铁		商业贸易	
李 君	021-60933156	郑 东	010-82254160	胡鸿轲	021-60875166
左 涛	021-60933164	秦 波	010-82252922	吴美玉	010-82252911
基础化工		医药		石油与石化	
邱 伟	0755-82133263	贺平鸽	0755-82133396	李 晨	021-60875160
陆 震	0755-82130532	丁 丹	0755-82130678	严蓓娜	021-60933165
张栋梁	0755-82130532	陈 栋	021-60933147		
电力设备与新能源		传媒		有色金属	
彭继忠	021-60875164	陈财茂	021-60933163	彭 波	0755-82133909
皮家银	021-60933160	廖绪发	021-60875168	李洪冀	010-82252922
电力与公用事业		非银行金融		通信	
徐颖真	021-60875162	武建刚	010-82250828	严 平	021-60875165
谢达成	021-60933161	王一峰	010-82250828	程 峰	021-60933167
造纸		家电		计算机	
李世新	0755-82130565	王念春	0755-82130407	凌 晨	021-60933157
电子元器件		纺织服装		农业	
王俊峰	010-82254205	方军平	021-60933158	张 如	021-60933151
旅游		食品饮料		建材	
廖绪发	021-60875168	黄 茂	0755-82133476	杨 昕	021-60933168
刘智景	021-60933148	谢鸿鹤	0755-82130646	徐蔚昌	021-60933149
煤炭		建筑		中小股票	
李 然	0755-82130681	邱 波	0755-82133390	高芳敏	021-60875163
苏绍许	0755-82133476	李遵庆	0755-82133343	陈爱华	0755-82133397
固定收益		投资基金		量化投资	
李怀定	021-60933152	杨 涛	0755-82133339	葛新元	0755-82133332
张 旭	010-82254210	黄志文	0755-82133928	董艺婷	021-60933155
高 宇	0755-82133528	秦国文	0755-82133528	戴 军	021-60933166
		刘舒宇	0755-82131822	林晓明	021-60933154
指数与产品设计					
焦 健	0755-82133928				
赵学昂	0755-82131822				
阳 瑾	0755-82131822				
周 琦	0755-82131822				

国信证券机构销售团队

华南区	华东区	华北区
万成水 0755-82133147 13923401205 wancs@guosen.com.cn	盛建平 021-60875169 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	王立法 010-82252236 13910524551 wanglf@guosen.com.cn
刘宇华 0755-82130818 13823380182 liuyh@guosen.com.cn	马小丹 021-60875172 13801832154 maxd@guosen.com.cn	王晓建 010-82252615 13701099132 wangxj@guosen.com.cn
邵燕芳 0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn	郑毅 021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	谭春元 010-82254209 13810118116 tancy@guosen.com.cn
祝彬 0755-82133456 15814403667 zhubin@guosen.com.cn	黄胜蓝 021-60875173 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	焦骥 010-82254202 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn
林莉 0755-82133197 13824397011 linli@guosen.com.cn	刘塑 021-60875177 13817906789 liusu@guosen.com.cn	李锐 010-82254212 13691229417 lirui2@guosen.com.cn
王昊文 0755-82130818 18925287888 wanghaow@guosen.com.cn	叶琳菲 021-60875178 13817758288 yelf@guosen.com.cn	徐文琪 010-82254210 13811271758 xuwwq@guosen.com.cn
	许娅 021-60875176 13482495069	
	江智俊 021-60875175 15221772073	
	孔华强 021-60875170 13681669123	