

指数组合管理系统的设计

——指数组合管理专题研究系列之一

相关研究

《指数专题研究系列 (1-6) 》

发表日期 (2008/5/6-2008/12/22)

- 我们认为, 指数产品在国内有着广阔的发展前景。但由于指数化投资在国内尚处于发展初期, 从基金管理人的角度来看, 指数组合的管理和指数产品线的规划也还处于起步阶段。我们在专题中, 将就这部分内容进行讨论。
- 在不考虑指数复制细节的情况下, 典型的指数组合管理应该包括基准指数分析、组合维护、资金管理和业绩归因四个模块。其中, 基准指数的分析依赖于指数提供商的外部信息, 资金管理则与投资者资金流向相关; 其他两个部分主要对内生冲击进行管理。
- 为便于刻画, 我们将指数组合管理流程分为事前、事中和事后三个阶段。事前包括指数的选择以及跟踪误差的风险预算; 事中包括组合的创建、维护与再平衡, 以及跟踪误差的控制; 事后包括跟踪误差的归因与组合调整。指数组合管理实际上是通过系统搭建, 保证整套流程的合理实现。
- 以国外指数组合管理经验来看, 其组合管理功能通常由 Barra Aegis 和 Barra Cosmos 承担。系统在交易系统和会计系统的辅助下, 通过算法交易平衡交易型跟踪误差, 并通过 ETF 与衍生品等便利的指数衍生品进行现金权益化。但在国内, 由于基础条件的差异, Barra 未能很好的发挥作用。
- 我们认为, 一个完整的指数组合管理系统应该从前端(产品开发)、实施环节(组合管理)、后台(风险控制与业绩归因)三个角度做出要求, 以便于管理人对指数产品线的管理形成一致流程, 最终沉淀出自己的管理风格。因此, 有必要对目标指数评估、现金头寸管理、算法交易、跟踪误差归因及指数跟踪绩效评估等环节专设模块, 分别实现特定功能。
- 指数组合管理系统的开发, 既可以基于 MSCI Barra 进行二次设计, 也可以自行开发自有指数管理系统。提前进行指数组合管理系统的研发或模块搭建, 无论作为开拓性质的研究还是作为过去运作流程的固化, 其对于稳定指数产品的运作风格, 提高组合定量管理能力, 均有所裨益。

分 析 师

曹传琪

(0755) 8208 0154

caocq@lhqz.com

罗捷

(0755) 8208 0134

luojie@lhqz.com

目 录

指数组合管理的基本模块.....	3
指数组合管理流程.....	4
事前：纸上组合(Paper Portfolio)与风险预算、跟踪误差容忍度.....	5
指数选择与指数分析.....	5
风险预算与指数组合的超额收益目标.....	6
跟踪误差容忍度与指数组合风险控制.....	6
事中：组合管理的核心——再平衡(Rebalancing)	7
指数组合运行初期的跟踪误差管理.....	7
跟踪误差的日常控制.....	8
事后：分析与调整.....	9
总结：指数组合管理系统设计.....	10
国外指数组合管理体系安排	10
国内指数组合管理系统之设计.....	11
参考文献：	12

近来随着工银瑞信、南方、鹏华的沪深 300 指数基金先后获批并进入发行阶段，指数化投资的温度有增无减。我们看到，截至 2008 年底，国内开放式指数基金共计 20 只¹，假定工银瑞信 300 指数基金份额净值以每单位 1 元计入，国内指数基金资产净值总规模为 1029.08 亿元，占 A 股流通市值(以 09 年 2 月 27 日收盘价计)的比重为 1.88%。与美国指数资产占流通市值比重相比(约 10%)，国内指数资产规模还有较大提升空间。

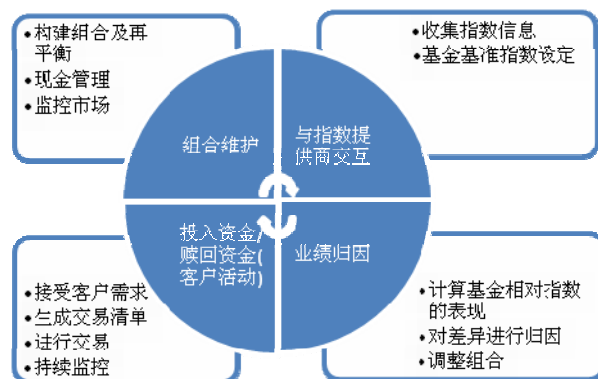
我们此前的研究表明²，无论是从基金公司产品线建设的角度来看，还是从投资者对产品的需求角度来看，指数产品有着广阔的发展前景。同时我们也看到，指数化投资在国内尚处于发展初期，从投资者和第三方研究机构角度来看，尚未形成对指数基金进行评价的完整体系；从基金管理人的角度来看，指数组合的管理和指数产品线的规划也还处于起步阶段。为此我们在新的专题中，将分别就指数组合管理系统的设计、指数组合管理构建方法、现金管理策略、跟踪误差风险分解等具体内容进行讨论。

新专题的首个报告中，我们主要探讨指数组合管理系统的模块设计，以展现我们对指数组合管理的理解。对于大型机构而言，指数组合管理系统在指数化投资的过程中扮演了极其重要的角色。其流程设计的合理性、功能的完备性，以及管理过程中的智能化将有利于指数基金管理人更好的完成指数跟踪任务。

指数组合管理的基本模块

指数组合管理实际上涉及到三个主体：投资者、指数提供商和管理人。如果指数组合以“研究员选股”进行增强，或依赖于外部量化团队定制组合服务，则还将包括第三方服务机构如券商研究部门。但在国内，基金公司尚不能将组合进行外包，因此国内指数组合管理完全在基金公司内部完成。

图 1、与指数组合管理相关的模块



数据来源：Active Indexing(Schoenfeld, 2003)；联合证券研究所。

¹ 不包括新获批的南方、鹏华沪深 300 指数基金和 3 只优化型封闭式基金。20 只指数产品中包括 5 只 ETF 和 2 只 LOF。

² 参见联合证券研究所金融工程报告《指数专题研究系列(1-5)》。

我们看到，通过梳理指数化投资涉及的主体，可以将指数组合的管理分解为四个方面：与指数提供商的交互、组合管理、客户活动导致的资金活动和业绩评价与归因。这其中，指数提供商与客户资金流向会对指数管理形成外生性冲击；而管理人在操作过程中因为交易摩擦、运营、税负等形成的管理资产损耗，属于内生冲击的范畴。

以上分解表明，在不考虑指数复制细节的情况下(这一问题稍后考虑)，指数组合的管理应该包括基准指数分析、组合维护、资金管理和业绩归因四个模块。

基准指数分析

对指数的分析主要就不同指数成分的基本面、市场情绪等情况进行分析，并从指数层面体现各指数组合在投资性、交易性方面的特性。

指数化投资发展的趋势将是针对日益个性化的指数组合进行指数化，其间必然经历行业指数基金、风格指数基金、规模指数基金等环节；同时指数资源的优劣、战略管理在指数产品发行过程中也有着关键的作用。因此将目标指数进行分类管理，利用基准指数分析模块对指数组合进行定量分析有利于指数产品线建设。

另外，基准指数分析还应提供就指数成分事件的提醒和分析功能，就指数成分调整或引发跟踪误差的公司行为提供参考。

组合维护与管理

组合维护的核心内容是再平衡，这部分内容我们在指数组合管理流程一节中详细阐述。

资金管理(会计核算)

资金管理模块主要用于实现现金头寸管理，并与基金报表系统进行对接。其中，现金头寸的管理主要针对现金权益化所带来的敞口，并处理因为现金预留造成的跟踪误差。我们将资金管理过程理解为事前风险预算和事中风险预算再平衡。

业绩归因

指数基金业绩归因主要是就跟踪误差归因，寻找产生跟踪误差的原因并提出解决办法；另外，就增强型指数组合而言，还应该分析超额收益的来源。

指数组合管理流程

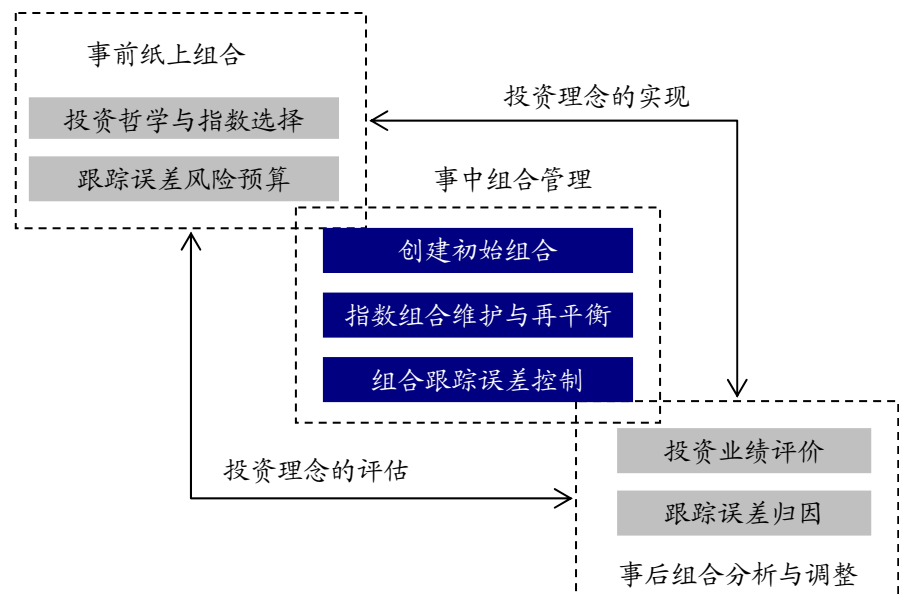
尽管指数组合管理被认为是被动的，并且相对简单³，但一个完整的指数组合管理流程投资目标的确定到实现，却处处体现出管理工作的主动性和精细化。事

³ 1997年1月28日《华尔街日报》中一则名为“Equaling S&P Result Can Be More Difficult Than It Appears”的文章引用了一位投资者对Vanguard一指数基金经理的谈话：“一只猴子都可以管一只指数基金”。

实上，作为“纸上组合”，指数本身不存在任何交易成本，但指数基金的管理贵在细节，主要以跟踪误差控制为主，因此任何可能对目标跟踪误差形成冲击的因素都必须加以约束。

我们将指数组合管理从事前、事中和事后三个角度进行展示，并对各环节的关键概念进行解释。

图 2、指数组合管理流程



数据来源：联合证券研究所。

事前：纸上组合(Paper Portfolio)与风险预算、跟踪误差容忍度

与积极型投资拥有“大盘蓝筹”、“社会责任”等响亮的名字一样，指数基金也有自己的标签，它严格依赖于标的指数的选择。当前这个阶段，指数已经不再简单是一个市场的细分工具或缩影，正如我们在此前的系列报告中指出的那样，所谓“积极指数化”意味着，指数本身通过对管理人投资哲学的抽象和加工，体现了一种对可投资机会的看法。正是从这个意义上讲，指数本身就是选股。

指数选择与指数分析

事前的首要分析是指数分析和选择，我们希望在指数组合管理系统中集成对指数的规范分析系统，形成包括对指数可投资性(指数代表性、成分股财务状况、估值水平等)、可交易性(成分股流动性、市场指标等)等方面的综合评价结果。对于指数产品开发人员来说，该系统有助于指导产品标的选择方案；对于组合经理而言，指数分析有利于量化评估当前细分市场状况。

选择主要市场指数，或行业指数，或规模指数，或风格指数，又或者定制“策略指数”进行投资，实际上就是形成投资理念的过程。我们看到，全美主要的指数资产管理人——Vanguard、BGI 或者 SSGA、Invesco PowerShares——在其指数产品线中无不覆盖多种风险因子⁴——国别、地域、行业、风格、资产类别……

⁴ 关于国外指数产品在这一方面的创新路径请参见《创新基金产品专题——积极型 ETF 的

我们也关心过美国去年出现的积极型 ETF，本质上讲它还是一个盯住策略指数的准指数产品。

风险预算与指数组合的超额收益目标

一旦确定跟踪标的(或业绩基准)，指数组合管理团队则应就风险预算(risk budget)进行预分配，这一概念实际上对于指数组合是否执行增强策略进行决策，也即确定组合中进行积极操作的头寸。通常，跟踪误差被视同为积极风险(active risk)，因为承担积极性风险，管理人才可能获取超额收益⁵。

我们根据市场模型： $R_{p,t} - r_f = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - r_f) + \varepsilon_t$

定义组合日跟踪偏离度为： $R_{p,t} - R_{m,t} = \alpha_p + (\beta_p - 1)(R_{m,t} - r_f) + \varepsilon_t$

以日跟踪偏离度的方差作为跟踪误差，那么， $TE = \sqrt{(1 - \beta_p)^2 \sigma_m^2 + \sigma_\varepsilon^2}$ 。

可见，跟踪误差实际上取决于客观部分——基准指数的波动率；和主观部分——管理人控制组合 Beta 的能力，以及控制残差收益的能力。标准的指数组合管理工作就是尽可能使组合对目标指数的风险暴露为中性(Beta=1)，减少因为不确定性产生的残差收益。

在美国主要指数资产管理人提供的产品介绍中，会就产品的年化跟踪误差、超额收益(仅对于增强指数基金或结构型组合)进行披露，这实际上也是明确风险预算的一个过程。我们看到，纯粹的被动型指数基金的跟踪误差水平极低。

表 1、美国主要基金产品的跟踪误差与信息比率(年化)

	纯指数化(BPs)	指数增强(BPs)	积极型管理(BPs)
预期 Alpha 水平	0	50-200	>200
跟踪误差	0-20	50-200	>400
信息比率	0	0.5-2.0	<0.5

数据来源：PIMCO，联合证券研究所。

跟踪误差容忍度与指数组合风险控制

进行风险预算的必要性还来源于对指数基金管理人跟踪误差的容忍度(tracking error tolerance)。在跟踪误差服从正态分布的假定条件下，跟踪误差容忍度描述了 5%的置信水平下，跟踪误差可能的分布范围。

由于持有部分现金应付赎回，以及交易成本和操作成本，在不考虑其他因素的情况下，指数基金的持续运作将不可避免生成负向跟踪误差。因此在日跟踪偏离度和年化跟踪误差进行监控的条件下，指数基金经理必须在交易成本和跟踪误差之间进行权衡，那么现金头寸能否通过权益化(equitization)以减少拖累，实际上也构成跟踪误差风险预算的一个内容。在国外，指数基金经理可能选择通过交易

黎明》。

⁵关于风险预算的内容，GSAM 的 Kurt Winkelmann 在 Developing an Optimal Active Risk Budget 一文中有详细论述。

股指期货,使用交易所交易基金(ETF),或通过交易一篮子标的证券来对付现金流。

事中：组合管理的核心——再平衡(Rebalancing)

确定风险预算和跟踪误差容忍度决定了指数基金对目标指数的暴露程度，以及指数跟踪目标。接下来指数基金结束募集，并进入建仓期。

通常，组合规模越大，标的指数成分越多，基金经理所面临的约束(主要源于交易成本)越强。在管理组合过程中，管理团队实际上是在对组合不断进行平衡与再平衡：跟踪误差与交易成本的平衡、成分股权重再平衡。前者是从交易层面减少跟踪误差；后者是从配置方面，克服误赋权(misweighting)而形成的结构性跟踪误差。这里我们主要对指数基金运行初期和日常维护中影响跟踪误差的因素进行说明。对于跟踪误差控制的细节，我们在后续报告中进行说明。

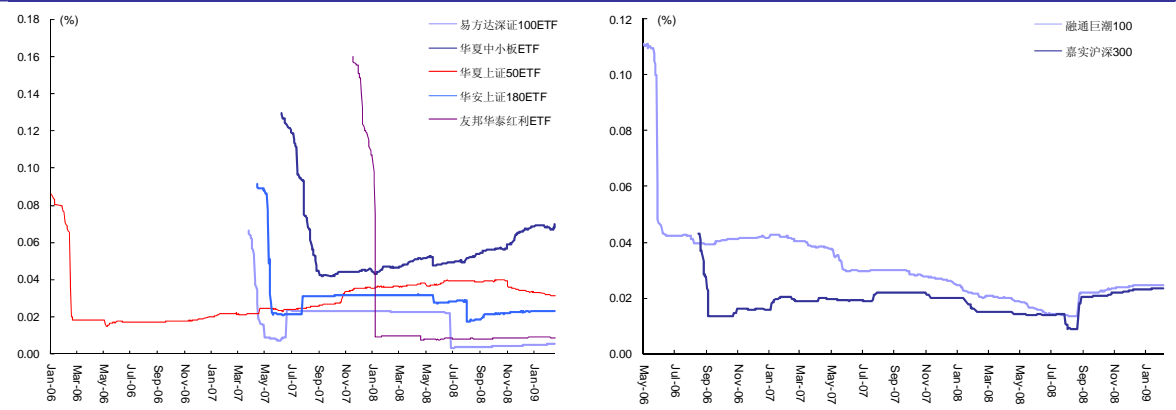
指数组合运行初期的跟踪误差管理

组合创建之初的需要定制合适的复制策略⁶和进行模拟建仓分析，以实现跟踪误差的控制。这些流程旨在根据指数成分实际流动性的差异，以及因为国内基金法规所限定的制度约束(如托管行作为上市公司所发行的股票属于指数成分时须在组合中规避等)等现实条件，进行事先判断，从而为建仓与组合维护提供决策支持。

建仓期指数基金暂停申购与赎回，在三个月时间内完成初始指数组合的资金分配，这期间可以根据基金规模和市场流动性状况采取分批建仓的策略。由于建仓过程中对跟踪误差的考核并不严格，指数基金在此期间的跟踪误差通常较大。

作为一个实例，我们将国内 17 只(剔除发行时间较短的广发 300、富国中证红利和工银瑞信 300)指数基金分为 ETF、LOF、纯被动指数基金和增强型指数基金，分别滚动计算其发行之后(建仓期包括在内)的跟踪误差(采用日跟踪偏离度均方差(TEV)，每年 250 个交易日)。

图 3、上市交易指数产品跟踪误差(左图为 ETF，右图为 LOF)



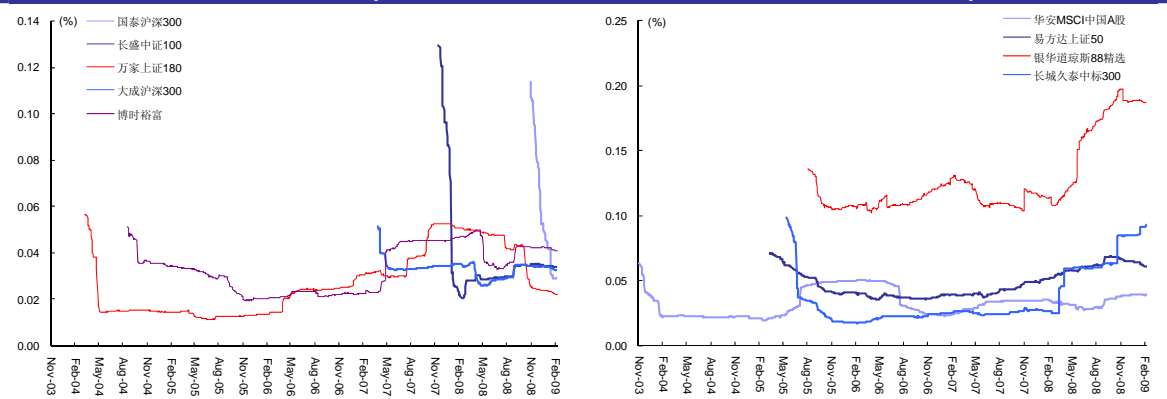
数据来源：联合证券研究所。

⁶ 关于全复制、抽样复制、优化复制和混合复制等多种复制策略，我们将在后续报告中进行分析。

可以看到,就上市交易产品而言(其中融通 100 有增强),除中小板 ETF 之外,其他上市交易产品的跟踪误差都得到了有效控制⁷。另外,我们也可以看到增强型指数基金的跟踪误差水平大致在 5%或其上方,纯被动的传统指数基金跟踪误差在 4%之下。

我们还看到,因为考虑建仓期,指数产品期初跟踪误差都较高。随着操作风格的固定和运作流程的固化,跟踪误差逐渐降低并满足契约要求。形成这种现象的主要原因是建仓阶段指数基金出于流动性和超额收益的需要。实际上,建仓的过程是最好的产生超出收益的时机,指数组合管理人可以通过一定的择时,逐渐完成仓位部署。实现的超额收益可以作为缓冲,以应付日常管理的各种费用和成本支出。一旦完成建仓,股票资产的仓位则应尽可能靠近股票投资比例上限制。

图 4、传统指数基金跟踪误差(左图：纯被动指数基金，右图：增强型指数基金)



数据来源：联合证券研究所。

跟踪误差的日常控制

完成建仓期的指数组合即进入日常组合维护阶段,对组合进行再平衡(即控制 Beta),并对跟踪误差风险进行归因,最小化残差风险。这一阶段指数基金经理对组合的日常管理主要针对指数成分事件展开,包括指数成分的常规调整与临时调整,公司行为(兼并、收购、分红、拆股、送/配股、增发等),成分股特殊事件(债转股、大小非解禁)等。

在国外,尤其是在美国,对指数基金经理控制组合跟踪误差影响最大的因素是公司行为。2003 年, BGI 美国股票组合管理团队进行了一份统计统计,结果表明美国上市公司的行为所发生的数量在全球主要国家中位居前列。

表 2、主要国家上市公司公司行为统计

事件名称	澳大利亚	加拿大	日本	荷兰	韩国	英国	美国	总计
现金/股票选择	187	473		51	-	198	14	1058
现金分红	814	889	3825	656	358	1344	9839	21863
集体诉讼(Class action)	-	-	-	-	-	-	31	31
交易代码与名称变更	-	-	-	-	-	1	20	21
其他信息披露	1	2	-	2		1	23	37

⁷ 我们认为,造成中小板 ETF 跟踪误差从 07 年中期开始扩大的主要原因包括两个方面:第一,07 年前中小板成分变动较为剧烈;07 年之后随着中小板上市公司超过 100 家,中小板指数将成分股固定为 100 只;第二,2007 年 5.30 因为市场风格切换,小盘股流动性变差,市场冲击成本较高。

收购		3	1		3	1	105	117
其他分红	3	2	-	1	-	-	86	131
分拆	-	-	-	-	-	-	14	18
股票分红	2	-	-	-	5	-	51	71
股票分拆	-	2	5	-	2	1	55	81
要约收购(Tender offer)	3	11	1	-	1	-	147	176
汇总	1019	1382	3832	711	370	1554	10386	23645

数据来源：联合证券研究所。

全美主要指数基金的跟踪误差控制得相当好，在很大程度上是因为美国的机构投资者可以使用包括融券(securities lending)、指数衍生品和 ETF 在内的多种工具对现金进行权益化。

我们认为，国内未来一段时间影响跟踪误差最大的因素是大小非减持对公司股本自由流通量的冲击，以及大型央企未来上市在计入指数时所形成的冲击。

另外，由于进入日常管理，基金放开申购/赎回，客户资金流也会对组合跟踪误差形成冲击；与申购赎回相关的一个制度约束是申购资金 T+2 日到账与份额 T+1 日计入。这些内容实际上是对现金权益化在时间和空间(现金比率)上进行分配。我们将其纳入现金管理策略的范畴，在后续报告中进行详细探讨。

可以看到，组合经理在这一阶段的主要工作就是克服跟踪误差，而常见的影响跟踪误差的事件，我们归纳如下：

表 3、影响跟踪误差的事件归纳

分类	明细项目
现金流	流入：申购款、分红、存款利息、买卖价差(正滑价) 流出：基金分红、交易成本、托管/管理费、赎回款、买卖价差(负滑价)
现金留存比例	现金留存量
制度约束	公允价值估值，申购资金 T+2 日到账制度
指数成分调整	常规调整：指数常规修订期间更换成分股； 临时调整：IPO、兼并/收购、退市、行业调整(其他见公司行为)；
成分股事件	公司行为：分红、送/配股、增发、破产、暂停上市、重组、分拆； 特殊事件：债转股、大小非解禁；

数据来源：联合证券研究所。

事后：分析与调整

指数基金管理事后的分析主要针对跟踪误差归因展开。

跟踪误差对于指数基金而言并不必然是负面的，这样的认识直接导致了人们对跟踪误差定义的差别。我们通常以均方差(TEV)或绝对偏差均值(MAD)来刻画某一时段内的跟踪误差，以日跟踪偏离度刻画基金净值每天的相对业绩。但不管采用哪一种算法，对跟踪误差来源的分析才是进行组合调整的依据。

从最基本的分解来看，跟踪误差有许多组成部分：流动性成本，基差风险，证券和行业误赋权(misweights)、零碎股的处理、交易成本、指数变更和融券(securities lending)⁸；或者从形成跟踪误差的操作因素来看，可以分解为仓位型

⁸ Amy Schioldager, Will Hahn, Ed Hoyt 和 Jane Leung, The Only Challenge to the U.S. Equity Index Fund Management。

跟踪误差、结构性跟踪误差、交易型跟踪误差和费用型跟踪误差⁹；或者从跟踪误差冲击产生的主体来看区分为内生性跟踪误差和外生性跟踪误差。

表 4、事后跟踪误差分解

跟踪误差分解	跟踪误差来源
仓位型跟踪误差	建仓期间仓位未达到目标水平； 应付赎回、配股、增发的现金预留引起仓位不足； 申购资金与分红资金引起的资金流入导致仓位不足； 换股期间成分股操作引起仓位变动；
结构型跟踪误差	建仓期末未按成分股结构均匀增加指数组合； 用剩余组合替换引起某些成分股权重为零； 成分股权重偏离形成的跟踪误差； 投资成分股之外的股票； 未及时参与成分股的配股、增发； 指数成分股可转债比例增加； 在指数正式换股日之前提前更换成分对象； 在指数正式换股日之后未能完成成分对象更换； 投资比例限制导致无法按照指数权重投资于成分股；
交易型跟踪误差	当日购入或卖出的成分股未能按找要求的收盘价成交； 交易成本、冲击成本；
费用型跟踪误差	每日托管费、每日管理费； 其他费用。

数据来源：联合证券研究所。

另外，就指数基金的业绩评价还应就其是否增强而进行区别。对增强型指数基金，还应对超额收益部分进行考核，进行归因分析；而就纯被动指数基金，则应从净值增长角度进行归因。

总结：指数组合管理系统设计

我们知道，指数基金的目标实现有效追踪，而“有效”的程度取决于跟踪误差。随着指数基金发行数量、种类的增加，指数基金之间的竞争和比较将直接由指数组合的指数追踪能力、费率结构来决定。因此在完善指数基金产品线的同时，建立起一套标准的管理系统，有效指导投资决策，形成统一的管理模式，对于指数基金业绩的稳定、规模的扩张和管理经验的推广，有着重要意义。

国外指数组合管理体系安排

国外主要指数管理人采用如 Barra(主要是 Aegis 和 Cosmos，前者针对股票资产，后者针对债券资产)、Northfield 或 Qrantal 开发的风险管理模型对指数组合进行定量管理。另外，在北美，包括 Croesus Finansoft、CPMS 在内的诸多软件提供商正在从事组合管理、组合风险控制等相关服务；GSAM 也有一套自行开发的风险管理流程。

Credit Suisse 是全球第 12 大指数资产管理人¹⁰，截至 08 年底，其管理的 47 只指数产品总规模为 185 亿美元。我们从其指数组合管理流程中看到，CS 的指

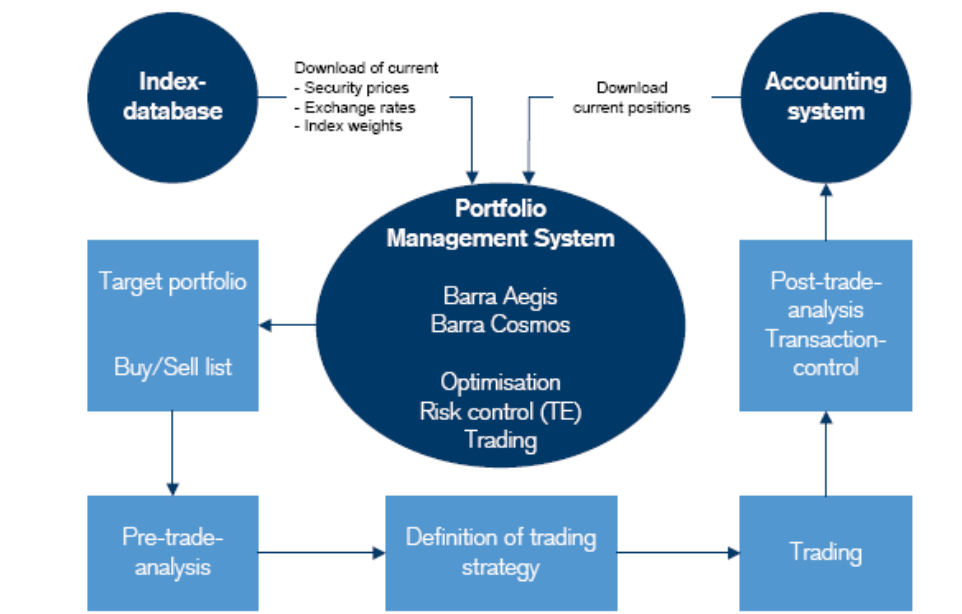
⁹ 融通基金管理有限公司，指数基金的运作总结，第二届指数产品创新研讨会，2005。

¹⁰ 数据源于 Global Investor Magazine 与 Bloomberg。

数组合管理体系接收来源于指数数据库、会计系统的初始信息，通过组合管理系统实现风险预算以及跟踪误差控制，从而产生目标组合的交易清单。在这个管理体系中，指数组合的管理由 Barra Aegis/Cosmos 完成。

在这个核心部分之外，交易过程是一个典型的算法交易系统，其实施过程包括：事前分析交易组合的性质、期望目标执行价格及风险容忍度；完成交易策略的设计；实现交易；进行事后分析，评估交易策略的绩效并找出实现交易成本中可控的部分；最终将组合资金信息反馈给会计系统。

图 5、Credit Suisse 的指数组合管理体系



数据来源：Credit Suisse，联合证券研究所。

可以看到，MSCI Barra 的风控模型已经较好的实现了组合的持续监控，并且能够识别指数组合与基准组合的偏离。日内的跟踪误差风险的控制基于 Barra 系统与指数提供商所提供的指数数据接口，以及内部的会计系统。因此通过这一套管理体系，指数组合管理已经进入相对成熟的阶段。

国内指数组合管理系统之设计

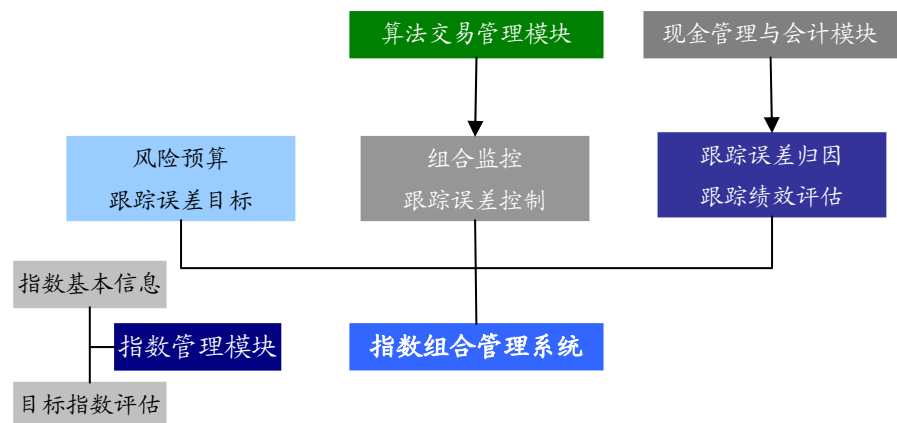
尽管 Barra 的风险模型功能强大，但从国内基金公司使用状况来看，普及率不高；并且由于国内数据质量一般，采用 Barra 系统进行组合控制、预测，效果有限。但指数组合管理的趋势必然是追求精细化，这体现为对跟踪误差的控制能力。从这个角度来说，我们或基于 MSCI Barra 进行系统设计，或自行开发搭建自己的指数管理系统，都应该着力于指数组合的特征，以跟踪误差控制为核心。

我们对一个完整的指数组合管理系统的设想(图 6)实际上从前端(产品开发)、实施环节(组合管理)、后台(风险控制与业绩归因)三个角度对其做出了要求；同时，我们还希望予以该系统进行复制策略测试、回溯(back-testing)的功能，从而便于管理人形成一致的管理流程，最终沉淀出自己的管理风格。另外我们认为，有必要设置目标指数评估、现金头寸管理、算法交易、跟踪误差归因及指数跟踪绩效

评估等专门模块，以分别实现特定功能。

其中，现金头寸管理模块结合会计系统信息，根据既定算法寻找最适现金比例，以实现减少环境下现金留存对跟踪误差的冲击；算法交易用于平衡交易成本与跟踪误差，可以采用一些组合交易算法；目标指数分析模块涵盖了对跟踪标的的基本事件、成分权重的基本信息，体现上市公司股本变动对指数权重的影响，及时更新成分股权重，并显示指数组合股票资产类中各种股票的权重与标准权重的差异；跟踪误差归因则对跟踪误差来源进行定量分析，这一部分可以参见第二节对跟踪误差事后分析的说明；指数跟踪绩效评估要求能够定期报告指数组合的跟踪误差，是否触及阈值以及评估指数基金的历史业绩。

图 6、指数组合管理系统模块设计



数据来源：联合证券研究所。

我们预计，随着大众理解的深入，有着透明的组合形式和低费率特点的指数产品将迎来发展高峰。那么，基金公司对自身产品线的完善和指数产品线的开发，也将进入一个新的阶段。在这种条件下，提前进行指数组合管理系统的研发或模块搭建，无论是作为开拓性质的研究还是作为过去运作流程的固化，其对于稳定指数产品的运作风格，提高组合定量管理能力，均有所裨益。

我们还看到，由于国外在回转交易、融资融券等交易机制的放开，以及专有帐户和养老金的发展，以指数产品或指数组合为核心，搭建 1X0/X0 多空策略基金，或者进行所谓“核心-卫星”组合管理，在很大程度上刺激了指数组合管理的进步。这些结构化的投资方式，也基于机构投资者在指数组合管理方面的经验。可以想见，搭建指数组合管理系统还有利于在基金公司内部进行结构化产品管理的实践。

参考文献：

- 1) Index Portfolios, Equities, Fixed Income and Balanced Strategies, Credit Suisse;
- 2) Index tracking under transaction costs: rebalancing passive portfolios;

- 3) Steven Schoenfeld, Active Indexing, 2003。
- 4) 深交所，第二届指数产品创新研讨会资料；
- 5) Credit Suisse, Index Portfolio Equity, Fixed Income and Balanced Strategies。
- 6) 关于指数研究部分请参考联合证券金融工程部《指数专题研究系列》；关于算法交易部分请参考联合证券金融工程部《算法交易系列研究》。

联合证券股票评级标准

增 持	未来 6 个月内股价超越大盘 10%以上
中 性	未来 6 个月内股价相对大盘波动在-10% 至 10%间
减 持	未来 6 个月内股价相对大盘下跌 10%以上

联合证券行业评级标准

增 持	行业股票指数超越大盘
中 性	行业股票指数基本与大盘持平
减 持	行业股票指数明显弱于大盘

深 圳

深圳罗湖深南东路 5047 号深圳发展银行大厦 10 层
邮政编码: 518001
TEL: (86-755) 8249 2212 FAX: (86-755) 8249 2062
E-MAIL: lzrd@lhqz.com

上 海

上海浦东银城中路 68 号时代金融中心 17 层
邮政编码: 200120
TEL: (86-21) 5010 6028 FAX: (86-21) 6849 8501
E-MAIL: lzrd@lhqz.com

免责声明

本研究报告仅供联合证券有限责任公司（以下简称“联合证券”）客户内部交流使用。本报告是基于我们认为可靠且已公开的信息，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更。我们会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。

本报告所载信息均为个人观点，并不构成所涉及证券的个人投资建议，也未考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。本文中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。某些交易，包括牵涉期货、期权及其它衍生工具的交易，有很大的风险，可能并不适合所有投资者。

联合证券是一家覆盖证券经纪、投资银行、投资管理和证券咨询等多项业务的全国性综合类证券公司。我公司可能会持有报告中提及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、财务顾问或金融产品等相关服务。

我们的研究报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发。我们向所有客户同时分发电子版研究报告。

©版权所有 2009 年 联合证券有限责任公司研究所

未经授权，本研究报告的任何部分均不得以任何形式复制、转发或公开传播。如欲引用或转载本文内容，务必联络联合证券研究所客户服务部，并需注明出处为联合证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。