

中证指数研究报告

# 非市值加权指数

(已刊登在 2011 年 3 月 24 日证券时报 A7)



# 非市值加权指数

自首只股票指数——道琼斯指数诞生以来，指数的使用功能与编制方法已发生了巨大的变化。现在，指数不仅是表征市场走势的基准，更是投资组合的跟踪标的。为满足指数越来越重要的投资功能，指数的加权方法也在不断改进和创新。特别是最近几年，众多各具特色的非市值加权指数接连问世，引起了投资者的广泛关注，其中主要包括效率指数（Efficient Index）、基本面指数（Fundamental Index）、最小波动率指数（Minimum Volatility Index）和等权重指数（Equal-weighted Index）。这些指数设计者的初衷，是希望通过独特的权重分配机制，弥补市值指数的部分不足，为投资者带来更高的 beta 收益。通过这几年的实际检验，这些指数确实达到了针对市值指数缺点有所改进的目标，兑现了当初它们各自所声称的优点。本文将对这四种加权方法进行重点介绍。

## 一、非市值加权指数的发展背景

市值加权指数长久以来占据指数产品市场的主导地位。1923 年标普指数发布了首个市值加权指数，随后这一方法成为各证券市场指数编制的范本。市值指数的流行有诸多因素，其一，能够表征市场整体走势，成为经济运行的风向标；其二，与衍生品市场的广泛应用紧密相连，自股指期货上市以来，市值指数就是衍生品市场的主流标的指数，成交量最为活跃；其三，有着非常好的市场代表性，因为市场是市值加权的，对于需要复制指数(产品)的短期交易，市值指数固有的良好流动性是其明显优势。

但是，投资者使用指数不仅仅是为了获得市场的大势信息或短期交易的便利。现在市值指数已经成为长期投资者如养老金、保险集团等机构整体投资过程的一部分。对他们来说，指数的选择直接影响资产配置和绩效评估。特别是选样规则、加权方法、定期调样等特定的指数构建方法，直接左右跟踪资产的风险暴露和绩效水平。

因此，要成为有效的投资标的，一个指数不能仅仅是个可靠的市场走势指标和短期交易工具。业界人士认为，标的指数应该规则清晰、投资性强、可衡量，且能够反映投资者当前和未来一段时间的投资观点和基本策略。这些标准当然可以由非市值指数的构建方法加以满足，这为非市值加权指数的发展留出了广阔空间。

非市值加权指数的发展对应着对市值指数的批评和质疑。虽然市值指数有著名的资本资产定价模型（CAPM）和有效市场假说作为理论支持，但即使是这些理论的创立者也都承认，现实市场比理论假设要复杂的多。早在二十年前美国学者的研究就证实，市值指数提供的风险收益水平并不具有最优效率特征。为了追求更为理想的加权方式，理论界和实务界相继发展了一系列新的加权方法：

(a) 以公司基本面财务指标加权 (Arnott, Hsu and Moore [2005]; Siegel, Schwartz and Siracusano [2007])

(b) 等权重：不去考虑财务信息或风险/回报等因素，简单的给所有成份股相同权重 (Dash and Loggie [2008])

(c) 旨在达到最低组合波动率的加权 (Nielsen and Aylurubramanian [2008])

(d) 最大分散化基准 (Choueifaty and Coignard [2008])

(e) 旨在达到最高风险回报效率的加权 (Amenc et al. [2010])

(f) 等风险贡献基准 (Maillard, Roncalli and Teiletche [2010])

这些新的加权设计为投资者提供了更为广泛的选择，可以说非市值加权指数的发展动力源于对市值指数缺点进行改进的不懈追求。

## 二、 非市值加权指数主要代表

经过几年检验，以下四类非市值加权指数聚集了投资者更多的关注目光，它们是效率指数（Efficient Index）、基本面指数（Fundamental Index）、最小波动率指数（Minimum Volatility Index）和等权重指数（Equal-weighted Index）。

投资者使用指数的目的具有多重性：获得市场信息、绩效衡量和投资标的。规则透明、市场代表性是指数化投资的关键吸引点，然而可能更为重要的是，指数为投资者提供了一个具有吸引力的风险回报比率，它们能为投资决策提供指

导。各种各样的非市值加权方法或许都能达到“代表性”和“投资效率”的标准，但这些方法最终看来都只侧重这两个方面的其中之一，且采用各自不同的信息源以实现它们的既定目标：市值指数和基本面指数侧重代表性，它们都以公司的规模特征加权，不管是市值特征还是公司财务特征；最小波动率指数和效率指数则采用成份股的回报率等数据信息，重点关注波动率和相关性（最小波动率指数）或波动率、相关性和期望回报（效率指数）；等权重指数更显极端，忽略成份股的任何个股信息，权重仅凭成份股数量来决定。

我们可以将这些指数归为两大类：一类是侧重“代表性”的指数，这类指数权重分配的基本理念是“大公司获得大权重”，市值指数认为市值是衡量公司大小的最好标准，而基本面指数则认为，以公司关键财务指标表征的公司经济规模才是最好的指标。另一类是侧重“投资效率”的指数，这类指数的侧重点不在指数代表性，而在于获得最优的风险收益比率。前面提到市值指数不能提供最有效率的风险回报，因少数大公司主导了指数特性，导致分散性不足。针对这一问题，等权重指数、最小波动率指数和效率指数分别采取了不同的解决办法。

### **市值指数的理论不足**

市值加权指数被认为提供了最为精确的市场代表性。资本资产定价模型（CAPM）及其核心结论——经济中所有可得资产形成的市值加权组合将是均方差最优组合（mean-variance efficient）——为市值指数提供了坚实的理论基础。但是，市值指数组合与上述理论组合的最大区别在于：市值指数组合漏掉了整体经济中的大部分可得资产，因为与从劳动力、非上市公司、社会证券和私人房产获得的收益相比，上市股票的分红仅是整体财富的很小一部分。理论上的漏洞让人们开始寻求其他的“代表性”方法。

### **基本面指数**

基本面指数试图采用公司的财务指标衡量公司的规模，以期获得更好的代表性。它采用财务指标分配公司权重，如公司利润或净资产。因此只要这些财务指标能够衡量公司规模的大小，基本面指数就可提供更好的代表性。该理念并不是为了优化风险-收益比率，而是找个比市值更为可靠的衡量公司大小的标准。该指数可能获得比市值指数更高的收益率，因为它更青睐低 PE 或低 PB 的股票。

基本面指数的典型代表是 RAFI 基本面指数，它采用四个财务指标来衡量公司的大小：营业收入、现金流、分红和净资产。

### **等权重指数**

投资组合理论告诉我们，当指数用于投资标的时，我们的关注点不应该仍停留在“代表性”上，而应该更加追求如何获得最高的风险-收益比率。如前所述，市值指数的关键缺点之一就是因缺乏多样性和分散化而导致的风险收益效率非最优。一些指数尝试从这个方向去改进市值指数，采取了各自不同的方法以期建立更好的多样性。等权重指数是其中的先行者，它也许只提供一个一般的代表性，因为它的收益率就是当天所有股票的平均收益率，但重要的是，它可能显示出更优的风险收益特征，因为它简单直接的建立了更为“多样性”的组合。平均分配资产——看似简单的“多样性”方法，实际上源于有着 1500 年历史的古老投资法则“三分之一原则”，它建议将个人财富等分成 3 等份分别投资在土地（房产）、商业和现金上。应用在股票市场，就是每个股票投资相同的资金。等权重是较为极端的方法，因为它忽略了所有其他策略认为有用的市场和公司信息，仅凭样本股数量决定个股的权重。标普率先于 2003 年推出了标普 500 等权重指数。

以上讨论的等权重指数指的是传统的个股等权重指数，即每个样本股的权重相同，等于  $1/N$  ( $N$  为样本股数量)。现在，等权重指数的构建方法又有了新的发展，其中具有代表性的是罗素推出的行业分层等权重指数：先行业等权，将每个行业分配相同权重（9 个行业，每个行业总的权重均为 11.11%）；再个股等权，即同一行业内的股票平均分配 11.11% 的权重（若某一行业有 10 个股票，那每个股票的权重均为 1.111%）。罗素认为，传统个股等权指数，个股权重仅与样本股数量有关，容易造成行业上的较大偏离（整个行业规模不大，但入选样本公司过多，最后造成行业整体权重过大），而行业分层等权方法，先限定各个行业的权重，从而避免了行业偏离风险。实证结果表明，行业分层等权重指数能获得比个股等权重指数更优的风险投资效率。

### **最小波动率指数**

最小波动率指数旨在建立一个比简单多样性组合（如等权重）更为科学的投资组合，其重点在于找到使组合波动率达到最低的样本股权重配置。为构建这样

的指数，我们只需估算成份股的波动率和成份股之间的相关性，而不需要期望回报等相关信息。若所有股票的期望回报相同，那么该组合代表了一个切点组合，这为因缺乏信息而无法区分各股票预期回报率的均方差投资者们提供了投资机会。从风险收益效率角度看，该指数旨在寻求最低风险，而不关注预期回报。该类指数比较有代表性的是 MSCI 美国股票最小波动率指数，它的样本股与 MSCI 美国指数相同，通过 Barra 组合优化方法找到使组合波动率最低的权重配置。

### 效率指数

效率指数直接关注风险回报特征，旨在通过个股的权重优化，以获得比市值指数更高的风险调整收益（夏普比率）。该理念认为这样能为投资者提供更好的风险回报“效用”。通过使用能准确估算期望回报、相关性和波动率的参数，这种指数构建方法能够直接提供更高的风险回报效率。与市值指数、等权重指数和基本面指数方法有所不同，它应用相关数据量化信息来配置成份股权重。该类指数比较有代表性的是富时和 EDHEC 合作开发的美国市场风险效率指数，它通过权重优化配置，以期获得最大的夏普比率。该指数的难点在于如何评估样本股的期望回报和获得合适的参数以建立权重优化模型。这部分工作主要由有学术背景的机构—EDHEC 风险评估中心承担。

## 三、非市值加权指数的实际效果

近期 Noël Amenc 等人对覆盖美国大盘股市场的上述四类非市值加权指数进行了比较分析。实证结果表明，过去十年间，四个非市值加权指数的风险调整收益都超越了市值指数（标普 500 和罗素 1000），它们均实现了各自预期的投资目标。

在风险收益方面，旨在获得更高风险收益比率的效率指数，其夏普比率的确最高（0.18），比标普 500（-0.1）高出 0.28；最低波动率指数的波动率确实最低（16.60%），比标普 500（19.80%）低了 3.20%；而基本面指数和等权重指数获得了更高的回报，年化收益比标普 500 分别高出了 4.4% 和 4.9%，这得益于它们的再平衡调整机制。

回归分析表明它们有着不同的特征偏向。最低波动率指数偏好低 beta 值的股票，因此它有着最低的市场 beta 值(0.8)；基本面指数以基本面财务指标选样和加权，具有最明显的价值偏向；等权重指数的定期权重再平衡，使其最具反动量特征。

从美国市场十年数据看，效率指数虽然最新，但综合表现最为优秀：最高的夏普比例，最多样化的因子暴露特征，收益率高于最小波动率指数（因为它并不像最小波动率指数一样偏爱低 beta 的股票），而波动率则低于基本面指数和等权重指数。

美国市场非市值加权指数指标特征（1999-2010）

指标	效率指数	最小波动率指数	基本面指数	标普 500 等权重	标普 500	罗素 1000
年化收益率	<b>6.40%</b>	2.50%	5.30%	5.70%	0.90%	1.30%
波动率(标准差)	19.40%	<b>16.60%</b>	20.50%	21.40%	19.80%	20.00%
夏普比率	<b>0.18</b>	-0.03	0.11	0.13	-0.1	-0.08
Beta 值	0.94	<b>0.8</b>	0.99	1.03	1	1.01

#### 四、非市值加权指数的市场评论

同许多新鲜事物一样，非市值加权方法的发展一直伴随着各种争论，有人认为这些非市值加权方法没有必要，它们所提供的风险收益特征都能通过市值加权指数获得。如美国先锋基金的首席投资官 Gus Sauter 就认为，这些非市值加权指数大都具有小市值股偏向和价值股偏向。而过去 50 年甚至更多年期间，小市值股票和价值型股票的表现是胜出的，因此任何倾向这两类股票的指数方法很难不超越标普 500(这是人们常引用的比较)。Gus Sauter 认为这样的比较是不公平的，正确的比较应该是与中盘价值型、或者小盘价值型市值指数比较，人们将发现这两类指数的表现是非常相似的。

当然这些指数也有坚实的拥趸，如基本面指数的创立者 Rob Arnott。他认为市值指数的理论基础——CAPM 模型及市场有效假设有着先天的缺陷，这直接导致市值指数组合在现实中并不是最优组合。各种非市值加权在改进市值组合的需求下应运而生。因此一定程度上，基本面促使了一场改变人们对指数传统看法

的革命。如果你要的是市场基准，市值指数正是你所需要的；如果你要的指数须具有广泛的经济代表性（而经济不是市值加权的），基本面指数更适合你的要求；如果你要的是最小方差或最大夏普比率，那么最小方差指数或效率指数更合你意。Rob Arnott 认为迎接新的指数概念的大门已经打开，这些新策略、新指数不再是离奇的或怪异的，而是市值指数合情合理的有效补充。

还有一些人认为非市值加权更像主动投资策略，虽然扩大了人们的选择范围，但就像挑选成功的主动基金经理一样，又增添了普通投资者挑选指数的难度。

争论还将继续，但以下几个事实不容忽视：1）市值指数的理论缺陷客观存在；2）非市值加权指数的理论逻辑和实际绩效是相互印证的，经过了美国市场过去十年数据的检验；3）非市值加权指数的市场应用加速增加，基本面指数短短 5 年间，就实现了跟踪资产规模从 0 到 500 亿美元的突破，且这种增长趋势并没有减缓。标普非市值加权指数（等权重、红利、单因子加权等）的跟踪资产累计达到约 150 亿美元，虽占标普指数跟踪资产的绝对比例很低，但增长速度最快。这些事实表明，非市值加权指数顺应了市场的需求，逐渐得到一些专业投资者的认可。

## 五、 结语

上世纪后半叶，伴随着马科维茨、夏普和费玛等学者阐述的投资组合理论和有效市场假设理论的发展和确立，美国掀起了指数化投资的热潮，并迅速扩散到全世界。在这股热潮中，指数的投资性功能得到前所未有的重视，这直接促进了指数加权方法的改进和创新。市值加权、等权重加权再到各种非市值加权等，无不体现了指数化投资理论和实践交互式发展。

进入新世纪，指数的发展创新驶入了一个新的快车道。短短几年间，基本面指数、效率指数、最小波动率指数等已百花齐放，它们背后的投资理论和现实的产品应用已初步经受住了市场和投资者的检验，成为主流市值指数必不可少的有益补充。

我们相信，加权方式仍将是现代投资组合理论前沿研究的热门话题；指数加权方式的创新，也仍将是指数发展与创新的重要方向。当前中国证券市场为指数



与指数化投资创造了前所未有的大好环境,我们期待且积极促进我们的本土市场也不断推出各种创新的指数产品和投资产品,不断满足各类投资者日益多元化的投资需求。