

FoF 的前世今生：从资产配置到因子投资

llanglli

2018-09-09

Contents

1	FoF 和 MoM 的历史	7
1.1	FoF 的诞生和萌芽	7
1.2	FoF 的发展与成熟	8
1.3	FoF 的爆发式增长	8
1.4	其他地区的 FoF 发展路径	9
1.5	国内 FoF 的发展	9
2	蛮荒年代：FoF 和 MoM 的前世	11
2.1	何为蛮荒年代？	11
2.2	基金评价	12
2.3	基金筛选	13
2.4	基金经理评价	14
2.5	走出蛮荒年代	15
3	资产配置：FoF 和 MoM 的今生	17
3.1	为什么是资产配置？	17
3.2	自上而下的 FoF 投资	19
3.3	获取 Beta：资产配置型 FoF 管理的另一条路	20
3.4	资产配置是终极方案吗？	20
4	因子投资	23
4.1	因子与因子投资	23
4.2	因子收益与因子暴露	24
4.3	因子投资的实施	25
4.4	因子投资再思考	26
5	因子投资：FoF 和 MoM 的未来	29
5.1	从资产配置到因子投资	29
5.2	转变时机	30
6	结语：FoF 和 MoM 的前世今生	33
6.1	前世今生	33

序

FoF (Fund of Funds, 基金中基金) 和 MoM (Manager of Managers, 管理人的管理人) 是近年日益兴盛的两类投资形式 (基金产品形式)。顾名思义, FoF 挑选基金, 构造基金组合。MoM 则挑选基金经理, 将资金分配给这些精选的基金经理进行管理。二者有很多共通之处, 但在理念和实际操作中, 亦有一些区别。考虑到二者的高度相似性, 本书在探讨 FoF 投资管理的同时, 也会论及 MoM。

笔者早年任职于私募时, 曾作为 MoM 产品的受托人之一, 管理过其委托的资金。后因为个人对于配置策略的兴趣, 以及对于未来 FoF 必将兴起的大势的判断, 在机缘巧合之下, 转向了 FoF 和 MoM 系统的研发工作。笔者自己一直对资产配置、因子投资等领域有着非常浓厚的兴趣, 也一直在探索二者与 FoF 和 MoM 的关联, 思考如何充分利用资产配置和因子投资方面的研究成果, 更好地进行 FoF 和 MoM 管理。

特别地, 笔者一直有一个习惯, 在完成一个阶段性研发工作后, 对其做一个较为深入的记录, 并分享给可能感兴趣的朋友, 既作为对自己工作的阶段性总结, 也激发可能对此感兴趣的朋友的思考, 以及, 与笔者就相关话题进行探讨, 进一步丰富对相关工作的理解。因此, 撰写这样一本小册子的念头萦绕在笔者心间已久。在不断推进项目和投资实践的同时, 终于在 2018 年 7 月, 下定决心开始写作这本小册子。笔者期望通过对 FoF 和 MoM 的历史的回顾, 梳理清楚这些产品形式背后的核心投资理念, 厘清投资思想演进与产品形态变化之间的互动, 对投资理念、产品形式的未来形成更清晰的认识, 并将这些认识, 应用到未来的产品设计和投资实践中, 为用户和投资者提供更好的服务。如若能借此为金融市场的发展尽自己的一份绵薄之力, 则将是令笔者倍感荣幸的事。

由于笔者的关注点在于 FoF 和 MoM 背后的投资理念, 因此并不打算写一本大部头著作, 对相关内容, 尤其是技术细节, 展开全面的论述, 因此, 笔者会在书中有意识地控制讨论主题和篇幅。如前所述, 本书的关注点在于探讨 FoF 和 MoM 及背后的投资理念之间的互动, 冀望通过这样的分析, 一方面帮助不熟悉 FoF 和 MoM 的投资者更好地认知这些投资和产品形式, 更好地参与其中; 另一方面, 也吸引对此有自己见地的专业人士, 一起来分享和探讨。而对 FoF 和 MoM 管理的技术方法感兴趣的读者, 可以阅读由我老板领衔撰写的 FoF 管理技术书籍——《FoF 管理: 策略与技术》(Forthcoming)。

特别地, 作为一个较为重度的知乎 er, 笔者在设计本书的框架时, 一定程度上借鉴了知乎一小时电子书的形式, 希望将本书的篇幅控制在 3 万字左右, 方便读者朋友们利用不超过一小时的空闲时间读完。而本书的目标读者, 主要包含两个群体。首先是对 FoF 和 MoM 感兴趣的投资者, 不管是个人投资者还是机构投资者中的研究员、基金经理, 笔者希望通过本书的回顾和分析, 能帮大家快速建立基本的认识, 走出可能的误区, 更好、更清醒地认识 FoF 和 MoM 的作用, 并进行相关的投资。另一个重要的目标读者群体是对 FoF/MoM 或因子投资有一定研究和认识的研究

者、量化投资者，希望通过本书的介绍，让大家建立起 FoF/MoM 与因子投资之间的联系，如果有可能的话，也就相关话题与笔者进行沟通、探讨，若能指出笔者的问题和错误，帮助笔者更好地理解相关内容，不断地完善本书，以及在实践中更好地加以应用，则是再好不过的了。

当然，限于笔者的经验与能力，本书中仍存在诸多不足。希望读者朋友们能对此多多包涵，也希望大家能就此给予笔者反馈，帮助笔者更新自身认知的不足，不断完善此书。

基于本书的主旨，本书将在回顾 FoF 和 MoM 发展历史的基础上，介绍推动其发展的投资理念，在此基础上，会进一步介绍近年日益兴起的因子投资，以及基于因子投资的 FoF 和 MoM 管理。具体而言，本书的结构安排如下：

- Chapter 1 为第一部分，对 FoF 和 MoM 的发展历史进行一个简要的回顾。
- Chapter 2 至 3 为第二部分，基于第一部分的历史回顾，集中阐述 FoF 和 MoM 背后的投资理念，包括直接的基金或基金管理人筛选，以及以资产配置为基础的 FoF 和 MoM 管理。
- Chapter 4 至 5 为第三部分，讨论了一种更新颖且有扎实理论基础的投资理念——因子投资，并指出基于因子投资的 FoF 和 MoM 管理，很可能是未来的重要演进方向。
- Chapter 6 为结语，也是全书最后一部分。在这部分，对 FoF 和 MoM 的前世今生进行了系统性的回顾总结，并指出了笔者理解的未来发展方向，和笔者个人计划在未来拓展的研究内容。

特别地，在笔者对 FoF、MoM 和因子投资的研究之路上，受到了 AQR 多位大神的研究成果的启发，尤其是 Cliff Asness、Lasse Perdesen 和 Antti Ilmanen 这三位大神关于动量、价值、质量等具体因子，以及预期收益和因子投资的研究成果。当然，还有因子投资大神 Andrew Ang，对笔者的影响也非常大。他们的著作和论文，都是非常丰富的宝藏，值得反复阅读、学习。

最后，期待对相关主题感兴趣的读者朋友们，与我多沟通、交流。可以通过微信与我交流 (微信 ID: llanglli)，也可以通过知乎联系我 (ID 也是 llanglli)。同时，也欢迎大家关注我关于因子投资的专栏因子投资那些事儿，并提出您的宝贵意见。

Chapter 1

FoF 和 MoM 的历史

1.1 FoF 的诞生和萌芽

FoF (Fund of Funds), 顾名思义, 即专门投资其他基金的基金。由于基金可以分为不同类型, FoF 也可以据此划分为股权类 FoF、证券类 FoF 等不同类型。讨论 FoF 的时候, 若无特别说明, 通常都指证券类 FoF。本文中也沿用这一惯例。

为什么会出现 FoF 这样的投资模式和产品形式呢? 一切还得从 1980 那个金融创新迭起的激荡年代说起。

让我们把时钟拨回到 1985 年, 那时的美元还相当值钱, 兑日元一度高达 1 美元兑 250 日元。日本经济则如日中天, 吓得美国牵头, 于当年 9 月同日本签下协议, 大幅推升日元, 史称“广场协议”。后来的事情, 大家就都知道了(日元疯狂升值, 日本股市和楼市泡沫严重, 并于 1990 年代初期破灭, 到现在价格距离高点仍相去甚远。也因此, 日本经常被评论经历了“失去的 20 年”)。

与此同时, 美国基金业也发生了一件当时似乎不大, 但回头看却是里程碑性质的事件——著名的先锋基金 (Vanguard) 推出了史上第一支证券类 FoF。与此前已有的少数股权类 FoF 不同, 这支基金专注二级市场证券投资。其投资策略也非常简单, 采用了 70/30 策略, 也就是 70% 的资金投向股票, 而剩余的 30% 投资债券, 比经典的 60/40 策略还要略激进一点。特别地, 这支 FoF 专门投资先锋基金自己发行的基金产品, 也就是采用了内部基金模式。与此相应的自然是外部基金模式, 即投资对象不局限于基金管理人自身发行的基金产品。两种模式各有优劣, 此为后话, 此处按下不表。

证券类 FoF 于这一时期在美国兴起, 是有其客观环境原因的。直接的有利因素至少有三点。

其一, 随着铁腕主席保罗·沃尔克采取紧缩政策对抗通胀以来, 美国通胀率在整个 80 年代逐步下滑。同时, 与里根总统的供给学派政策相伴的是, 经济在经历阵痛后, 迅速迎来复苏和新的繁荣, 相当长的一段时间内, GDP 同比增速保持在 4% 以上。同时, 随着金融衍生工具的丰富和各种量化投资者的加入, 金融市场变得越来越有效, 同时, 市场波动率也快速放大, 市场时不时遭遇剧烈的股灾, 投资难度日益增大。在这样的背景下, 投资者不再仅仅关注单一的股票投资或股票型基金交易, 转而对通过利用不同资产的配置来获取相对稳健的收益, 萌生了较为浓厚的兴趣和需求。

其二，美国从1980年代初正式推出著名的401K计划，即企业年金计划，是一种面向私人企业雇员的养老金计划。在该计划下，私营企业雇员每月拿出其工资的一定比例存入养老金账户，企业也按约定的比例为其存入一定资金，员工退休后，按照缴存资金和一定规则，养老金计划会计算其每月可提取的养老金，并定期发放给员工。国内的社会保障与此有相似之处。

401K计划大大推动了养老基金的发展。而由于每年有相对固定比例的支出压力，养老金计划通常会有一个略高于其支出水平的收益目标，同时对风控要求很高。因此，养老基金也对获取稳健收益由很强的偏好，同时又缺乏足够的细分资产领域的投资专家来直接管理巨大的资产规模，两方面的因素导致其对资产配置和FoF等投资形式有着非常巨大的需求。

其三，1986年，美国正式推出税收改革法案(简称TRA86)，该法案推动了美国自二战以来最为彻底的一次税改。该法案以简化税制、扩大税基和降低边际税率为主要目标，借此搭建了此后美国税制的主体框架。在减税政策刺激下，人们的财富以及可投资金融资产进一步快速累积，对保值增值的需求也进一步提升。

基于这些有利背景，FoF就在1980年代的美国诞生并逐渐发展起来了。

1.2 FoF的发展与成熟

在1980年代萌芽之后，FoF在1990年代经历了快速的发展，尤其是在1990年代后期。

1990年代也有几个有利条件促进了FoF在美国的发展。其一，养老基金计划持续发展壮大，特别地，目标日期基金的份额大幅提升，这些在较为久远的固定日期才会产生明确提取需求的基金，为FoF的发展提供了非常持久的资金来源。其二，美国于1996年出台了全国证券市场改善方案，取消了此前对基金公司发行FoF产品的种种限制。这两点大大推动了FoF的发展与繁荣。

从产品数量和管理规模来看，1990年，美国市场上FoF产品共20支，合计管理规模约15亿美元。1990年代前期，数量和管理规模稳步增长，至1995年，产品数量增至36支，合计管理规模约91亿。而在1996年放松法律限制后，仅一年的时间，产品数量便激增至94支，管理规模暴涨至215亿美元。产品类型也从1990年的配置型、股票型和固收类3类，扩展至配置型、股票型、固收类、另类投资型和税收筹划类。最后一种类型产品的发展，相当程度上源于90年代美国税制的进一步改革，在这些改革后，税率总体上有一定幅度提升，因此，通过税收筹划来合理避税，也就有着相对迫切而稳定的需求。

1.3 FoF的爆发式增长

自21世纪以来，全球金融市场，尤其资产管理行业，都经历了迅猛的发展。以美国为例，美国上市公司总市值从1999年底的16.78万亿美元上涨至2017年底的32.12万亿美元。共同基金行业也不遑多让。根据最新的美国基金业年鉴，截至2017年底，全球共同基金管理总规模高达49.3万亿美元，其中美国和欧洲的共同基金管理规模分别为22.1万亿和17.7亿美元，亚太区域的管理规模也增长至6.5万亿美元。

受益于整个行业的大发展和相关需求的日益旺盛，FoF经历了更加急剧的扩张。截至2016年底，FoF基金产品数量超过1400支，管理规模高达1.87万亿美元，分别增长超过1300%和8500%，占全部共同基金的比例，也已经上涨至10%左右。

1.4 其他地区的 FoF 发展路径

总体上，其他地区，特别是主要发达国家市场，FoF 的发展稍慢于美国，但整体节奏与美国非常相似。这也符合金融这一行业的整体发展趋势。

欧洲经历着与美国非常类似的发展路径。自 1990 年代后期起，欧洲 FoF 产品数量开始迅猛增长，截至 2015 年，已接近 4000 支，管理规模接近 6000 亿美元，相比 2000 年前后，增长超过 20 倍。

香港和台湾也发展起了 FoF。截至 2015 年，香港地区的 FoF 产品管理规模近 46 亿美元。绝对规模虽然不是很大，但作为一个小型经济体，这个管理规模仍是很可观的。其良好发展受益于特区政府从 2000 年开始力推的强基金计划 (MPA)。该计划与美国的 401K 类似，属于养老计划性质，为 FoF 产品提供了明确的长期需求支撑。台湾的 FoF 发展历程与香港类似，最新的产品管理规模与香港也非常接近，总体发展势头不错。

1.5 国内 FoF 的发展

国内 FoF 的发展路径较为独特。形式上包括券商系 FoF，私募基金 FoF 和公募基金 FoF。其中，最早发展起来的是券商系 FoF。

2005 年招商证券发行招商基金宝，标志着券商系私募 FoF 迈上历史舞台。券商系 FoF 产品在形式上是券商集合资管计划，但由于诸多原因，券商集合资管计划的发展势头，相较整个券商资管计划产品，要差很多，券商系 FoF 的发展甚至还要更糟糕。截至 2016 年底，整个券商资管产品计划管理规模合计约 15 万亿元，其中，集合资管计划管理规模不足 2 万亿元。统计数据显示，券商系 FoF 在 2010 年便达到了巅峰，当年实际募集规模约 150 亿，随后便逐渐下滑。而发行过券商 FoF 产品的近 40 家券商中，约四分之三只发行了一款产品，便再无下文。

券商系 FoF 近年的惨淡势头其实并不让人意外。归根结底还是产品业绩太糟糕所致。从有历史业绩记录的约 50 支产品来看，平均年化收益甚至不足 5%，这还是在信托等刚性兑付的准无风险产品收益超过 10% 的年代。如此惨淡的业绩，难以有长足发展，就毫不奇怪了。当然，进一步深究可以发现，限于当时的金融工具并不丰富，投资管理理念可能也相对落后，诸多券商系 FoF 产品仍然大规模投资于股票型基金和股票、债券等底层资产，对大宗商品和另类资产关注极少。同时，2007 年股市大顶后，受 2008 年全球金融危机和我国经济增长放缓等因素的影响，权益类资产长期表现不佳，使得集中投资于股票及股票型基金的 FoF 产品也受其拖累而表现惨淡。

相比之下，真正的私募 FoF 和公募 FoF 的发展则要晚得多。私募 FoF 的真正发展开始于 2014 年。在此之前，监管官方并不承认私募基金管理人地位，诸多私募基金是借助信托发行的阳光私募产品。私募 FoF 在此阶段十分被动，关注度也很低。2014 年后，监管政策逐步明确，私募 FoF 产品也被纳入阳光私募范畴，近期甚至更是通过了私募基金备案和私募 FoF 产品发行与管理相关的规定，来进一步规范和助推相关产品与市场的发展。私募 FoF 也因此得以加速发展，但就绝对产品数量和管理规模而言，占比仍非常低。因此虽前景广阔，但私募 FoF 的路仍任重道远。

公募 FoF 的发展道路则更加曲折。与私募 FoF 的路径类似，监管机构于 2014 年首次发文提出了公募 FoF 的概念，并于 2016 年发布《基金中基金指引》，正式宣布将引入公募 FoF 产品。在此引导下，6 家机构获准于 2017 年 10 月至 11 月间正式发行 FoF 产品。除海富通的产品侧重精选股票型基金外，其余 5 支 FoF 产品，都采用了类似的投资策略——以风险平价为基础的稳健型资产配置

置策略。但由于过去这近一年股债表现皆不佳，这些 FoF 产品也表现非常平淡，本就不大的管理规模也纷纷大幅缩水。

在金融实践中，还有两类非典型的 FoF 产品形式，或者说准 FoF 产品。一类是银行委外投资，另一类是智能投顾。

首先看银行委外投资。所谓银行委外，是指银行将自有或理财资金委托给外部其他金融机构进行管理的一种投资方式。从最早的银信合作开始，银行委外投资的受托方逐步拓展至券商、公募基金和私募基金，而某些情况下，保险资管也可能成为受托机构。这些有更加专业投资能力的受托机构，再将资金投资于货币市场、债券、非标债权、权益类资产乃至其他基金产品。银行通过将资金委托给不同的外部受托机构管理的方式，某种程度上实现了 FoF 投资。

当然，银行，尤其是中小银行，过去的委外投资，有相当多的银行获取的是相对固定的回报（实质上通过投资非标债权的方式放贷款），也即是所谓的通道业务，这跟 FoF 投资的本义是背离的。由于这并非本书关注的重点，此处不再赘述。但现在也有一个好的发展趋势，确实有越来越多的银行，对 FoF 投资感兴趣，希望借助这种形式，以更科学的方法将自身的巨大资金委托给外部机构进行有效管理，这其中的机会，仍是不言而喻的。

接着再看一下智能投顾。智能投顾是金融科技 (FinTech) 的典型代表之一。它是一种在线财富服务，通过利用庞大的金融数据和用户数据，结合各种用户画像技术和现代投资组合理论与方法，为用户提供定制化的投资建议和财富管理方案。智能投顾最早于 2010 年前后在美国兴起，典型产品包括 betterment 和 wealthfront，二者也是第三方智能投顾产品的代表。随后共同基金巨头先锋基金和理财服务商嘉信先后在 2014 年和 2015 年推出自己的智能投顾服务产品，并迅速扩大管理规模，成为行业领先者。大型资产管理机构在用户群体方面的优势，在此体现得淋漓尽致。所有这些产品，都通过收取管理费或者投资顾问相关的服务费用作为主要收入来源。

国内的智能投顾发展慢于美国。虽然 2012 年起，就陆续有服务于理财师和终端用户的智能投顾产品，但那时的产品，严格意义上来讲，更像是一个简单的基金数据查询平台和代销平台，蚂蚁金服旗下的蚂蚁财富就是一个典型代表。真正意义的智能投顾产品要从 2015 年的理财魔方和 2016 年招商银行推出的摩羯智投开始，尤其是后者，大概可据此将 2016 年称为中国智能投顾的元年。随后，各类智能投顾产品如雨后春笋般涌现出来。按照出品商的背景，大体上可以将这些产品分为第三方机构产品，以及银行系、券商系、基金系及财富管理机构产品。理财魔方和摩羯智投分别是第三方机构和银行系产品的代表，广发证券的贝塔牛、华夏基金的金贝塔和宜信财富的投米 RA，则分别是券商系、基金系和财富管理机构产品的代表。大部分智能投顾产品直接面向终端投资者用户，依据基本的风险测评结果，和投资者预期投资期限等少数参数，利用一些经典筛选和配置方法，帮助投资者便利地创建基金组合，进行投资理财。大部分产品当前的做法仍相对较为粗糙，例如，使用较为简单的问卷式方法为投资者进行风险测评，使用相对简单的模型进行资产配置，同时，为不同风险等级的用户推荐的组合，投资的标的非常接近，区分度不高。尽管还有着种种的问题，但智能投顾确实把 FoF 投资应用到了投资理财的实践中，也确实得到了越来越多终端用户的认同。从这个角度看，智能投顾及背后的 FoF 投资方法，毫无疑问是有着广阔前景的。

Chapter 2

蛮荒年代：FoF 和 MoM 的前世

2.1 何为蛮荒年代？

说到蛮荒年代，倒并非真的是远古的蛮荒时代，毕竟那时还没有金融市场，FoF 和 MoM 更是无从谈起。之所以这样说，是因为那会儿的做法总体上非常简单粗暴，从现在的视角看，无疑是非常粗糙原始的。当然，这并不是说，那时关注的重点，到了金融市场日益发达的今天，就不再重要了。

回想 FoF 发展的早期。1980 年代 FoF 刚兴起的美国，FoF 产品主要是股票型 FoF，挑选不同的股票型基金，构建简单的基金组合，通过这样的分散化投资，在获取股市较高的超额回报的同时，适度降低集中投资的风险。2015 年之前中国的私募 FoF，无论是券商系产品还是组合私募基金，做法基本也都遵循同样的方法，挑选几个基金经理，将钱分配给他们管理，大功便告成了。这样的操作，与其说大家都遵循同样的套路，倒不如说都没有套路。

可见，无论是美国还是中国，在 FoF 发展的早期，大家最常用的方法大体都差不多，也即是，从直接诉求出发，使用一定方法直接挑选感兴趣的基金或基金经理，然后构造投资组合。严谨规范的自上而下的投资套路，由于过于麻烦，并不在考虑范围内。

特别地，在此阶段，如何配置选择的基金或基金经理，往往也不是重点。在实践中，一些简单的规则往往被采用，例如，简单的等权配置，或者，在等权的基础上，给予过往历史业绩更好、管理规模更大的基金稍微更高的配置。但总体而言，在基金/基金经理配置环节，很少引入像现代投资组合管理理论那样的定量方法。

那么，这一阶段的关注重心是什么呢？从前述投资流程可见，在此一时期，FoF 管理的焦点，完全落在基金或基金经理的筛选上。

换言之，在这一时期，FoF 投资的核心超额收益来源是选基带来的 alpha。

2.2 基金评价

说到基金筛选，自然就不能绕过基金评价。只有首先建立起合理的基金评价体系，才有可能做好基金筛选。而有了完善的动态基金评价体系，只需再适当明确约束条件，便可自动完成基金筛选。

相比基金筛选，基金评价对于很多人来讲，可能要熟悉得多。晨星 (Morningstar) 和理柏 (Lipper) 大概是全球范围内最著名的第三方评级机构，其之于基金评价的地位，应可堪比标普、穆迪之于信用评级。晨星 1985 年首次提出其基于星级的基金评价方法，并在其后多次改良基金分类和评价方法细节。晨星最新的基金星级评价方法，以期望效用理论为基础，依据基金过去 3 年和 5 年的月度历史业绩，计算其风险调整后的收益，按照其排序，来衡量每一细分类别下的基金相对表现。理柏的评价体系在形式上则与晨星迥异。它从总收益 (total return)、一致性收益 (consistent return)、本金保全能力 (preservation of capital) 和费用率 (expense ratio) 这四个维度分别对基金进行排序和评价。对于每一维度，排名前 20% 的基金会获得 Lipper Leader (理柏领导者) 的称号，其余基金依据其排序分别获得相应得分。特别地，对于美国基金，还会额外增加税收效率 (tax efficiency) 指标。理柏基金评价体系的一大特色是，它并不给出最终的综合评价，而仅仅给出各个维度上的评价供投资者作参考。对于其使用者而言，这样的设定，一定程度上是件好事，因为这会逼迫投资者不得不仔细思考其看重的是基金的哪一方面，抑或要综合多个维度的信息来做最终的判断和抉择。当然，在节奏越来越快的今天，这样不可自动化嵌入回测和交易系统的评价体系，可能也会失去相当多用户的青睐，此为后话，此处按下不表。

当然，在实践中，二者都还会结合对基金和基金经理、基金公司的定性分析，来做出最终的评价和选择。但由于定性分析的自由度太大，系统性不够，本书主要关注定量评价部分。形式上，这两家基金评价巨头的体系，分别代表着定量基金评价体系的两大套路，晨星的依据风险调整后收益排序给予评价是一类，Lipper 的分维度综合评分是另一类。

国内的基金评价机构大多也都采用了类似的套路，但在细节处理上各有特色。2001 年银河证券设立基金研究与评价中心，正式拉开了国内第三方基金评价行业的序幕。此后，海通证券、招商证券、济安信等机构纷纷拿到基金评级牌照，加入第三方评价行业。这些机构的评价方法，大都继承了晨星或 Lipper 的方法，并在此基础上，加入了其自身对于投资理论以及中国市场特殊现实的理解。例如，招商证券的基金评价体系，就是晨星风格的，对于股票型基金，将不同期限的 Jensen Alpha 加权得到基金 Alpha 得分，据此排序赋予星级，甚至不同星级的比例，都与晨星一致。对于债券型基金，则按照 Sharpe 排序赋予星级 (对于债券型基金，由于整体的业绩差异往往较小，Jensen Alpha 也因此可能趋同，区分度不足；另一方面，不同基金的杠杆率，很可能是最终绝对收益差异的重要来源，因此，用 Sharpe 这样的波动调整后的收益指标，可能可以更客观地评价基金的风险调整后收益)。当然，除了风险调整后收益指标上的小创新外，招商证券还有一个有意思的创新，就是基于基金重仓股信息，构建了一个表征股票型基金流动性的指标，对股票型基金的流动性进行了单独评价。而济安信和海通证券的基金评价体系，则是 Lipper 风格的。他们各自从收益和风险出发，设定了一些重要维度，为每支基金计算不同维度的分值。但与 Lipper 不同的是，他们更进一步，通过将基金不同维度分值在截面上标准化后加权 (权重由评价机构自行定义)，得到对一支基金的总评，并据此排序得到最终的基金评价结果。换言之，通过牺牲 (用户的) 自由度和引入一定的主观性，他们建立起了一个基金的综合评价体系，这套体系理论上可以自动地定期更新，因此可嵌入自动交易程序中。

当然，无论这些评价体系看起来有多么巨大的差异，透过现象看本质，从他们关注的指标维度来看，其实所有这些评价体系的核心关注点都是一致的，就是基金在风险和收益之间的权衡上做得怎么样。

特别地，以上讲的都是针对一个具体时点，不同基金评价体系会如何给出对应的评价结果。在实践中，不同评价体系会设定其更新频率，每隔一段时间，便更新一次评价结果，帮助投资者重新认识最新的市场情况，并判断是否需要调整持有的基金组合进行调整。

2.3 基金筛选

如同前文所述，一旦建立起合理的、可定期自动更新的动态基金评价体系，基金筛选就变得相对容易了。这一环节的关键点就是，如何在基金评价的基础上，充分整合、满足投资者的个性化需求和偏好。

设想一个最简单，也最容易处理的场景和做法。以股票型基金筛选为例。假定投资者的需求很简单，每个月初，基于最新的评价结果，选出得分最高的 5 支股票型基金，平均买入持有。对应的操作也将非常简单。每个月初更新全部股票型基金的最新评分（假若该评价体系是自建的，精确评分通常至少可保留 5 位有效数字，足以显著区分不同基金），按照评分从高到低排序，选出前 5 支基金即可，这是一个可以轻松自动化的操作。由于有充足历史业绩的股票型基金非常多，因此我们无需担心，最终可能选不满 5 支基金的情况。特别地，由于保留了详细的基金评分结果，我们将几乎不用担心刚好有多支基金同分，并列第 5 的情况。而即便万一遭遇了这样的窘境，其实也无需过分忧虑，一般的系统通常会默认按照字母顺序排序，来展示不同的基金。总而言之，在这个简单的场景下，我们可以很容易地完成基金筛选工作。

接下来，让我们设想一个稍微复杂一点的场景，当然，也仅是复杂一点而已。假设一个较为厉害的基金经理同时管理着好几支股票型基金。在某一时期，由于其管理的基金 A 和 B 业绩都很不错，因而这两支同时被我们筛选了出来。但投资者恰好是一个高度重视分散风险的人，他不希望同时持有一个基金经理管理的多支基金，以规避该基金经理在未来一段时间的个体风险。这是一个合情合理的需求。于是，为了满足该投资者的合理需求，我们不得不为基金筛选体系加一层过滤，剔除掉统一基金经理管理的评分较低的基金。同样考虑到股票型基金数量之多，此处我们仍然不用太操心可能选不满 5 支基金的情况。

接下来，我们的投资者基于其自身的投资经验和风险管理原则，又提出了一个新的需求。这个场景本身并不复杂，但其结果却不那么明了。具体而言，该投资者认为行业是系统性风险的重要来源，不希望持有的基金在行业暴露上有过于集中的倾向。一方面，他不希望选出的基金在单一行业上的持仓过于集中，例如，超过沪深 300 成分股中该行业的权重与 10% 的较大者。另一方面，他也不希望在周期或非周期股票上有过大的暴露。以整个 A 股的行业权重为基准，他希望基金持有的周期股权重，相比基准，差异绝对值不要超过 10%。这些对于一个着重于分散化投资的风险管理者而言，都是非常正常的标准，甚至可能是偏宽松的标准。但在实践中却可能遭遇问题。除了量化基金，大多数基金和基金经理都有自己的投资风格和行业倾向，很少有基金会做出如此分散化的投资。因此，按照这个标准筛选基金，很大概率筛选出来的全是量化基金，更有甚者，可能都选不满 5 支基金。

这是否意味着该风险管理者要放弃他自己的标准，或者放弃 FoF 投资呢？显然并不是这样。事实上，虽然单一基金或基金经理的投资往往会相对集中，但不同基金/基金经理的投资往往会集中于不同的行业板块，如果能筛选出这些表现都不错，且所投资的行业板块整体差异较大的基金来构建组合，其实也是可以很好地满足该投资者的需求的。这就需要用到基金组合配置的方法了。换言之，为了更好地满足投资者的个性化需求，在其特定约束下筛选出最合适的基金并确定恰当的配置权重，强行分离基金筛选和基金组合配置两个环节，很可能并非最优的选择。也正是如此，

才有了业界和学术界越来越多的反思，也才有了 FoF 投资的进化，即通过整合资产配置、基金评价与筛选、基金组合配置，乃至投后分析和资金管理等各个模块，构建 FoF 投资全流程，在整个投资流程中，充分利用、整合定量分析技术和方法，实现最优化的 FoF 投资。

2.4 基金经理评价

前文对基金评价和基金筛选做了一个基本的梳理和回顾。但在投资实践中，投资者往往不止关心基金本身，也会关心基金经理，特别地，MoM 更是直接以基金经理为核心分析对象，展开评价和筛选的。

进一步，传统基金评价机构的基金评价方法，往往会放大投资者对其效力的担忧。对于投资者而言，无论一支基金产品的历史表现有多好，假如其基金经理改变了，那么，投资者都势必要重新考量、评估，以确认新任基金经理能很好地延续基金的优异表现，如若没有把握，则可能采取一些操作，例如，卖出部分甚至全部该基金，转而买入一支同类型的其他基金。但已有的基金评价体系通常都没有考虑这一点。以晨星的基金评价为例，其基金产品星级评价完全基于基金过去一段时间的历史业绩进行，且该评价不会受基金经理变动的任何影响。

因此，基金经理评价，对于 FoF 和 MoM 投资管理而言，是一个很重要的模块，且目前成型的公开方法并不多。晨星等传统基金评价机构并不涉足这一内容。在国内市场上，一些智能投顾产品和第三方基金销售机构，反倒推出了一些这样的功能，但方法论都没公开，中长期的效果也不得而知。

在 2.2 节中，我们已经阐明，基金评价的具体规则，需要依据基金类型而定，没有一套适合所有类型基金的通用方法。对于基金经理评价，也是同样道理，一个基本前提是，分基金类型进行评价。换言之，对于同时管理不同类型基金的基金经理，会对应多个评价，分别表明其管理不同类型基金的能力。

进一步来看，基金和基金经理之间存在着较为复杂的对应关系。一方面，每一支基金产品可能由一个或多个基金经理进行管理，且中途可能发生基金经理变更。另一方面，一个基金经理可能只管理一支基金，也可能同时管理多支基金。但无论如何，基金经理的管理能力，最终都会体现在其管理的基金产品的表现上。因此，分析评价基金经理时，一定要以其管理的基金产品的表现为基础。

以其管理的基金产品的表现，来归纳汇总得到一个基金经理的总体表现，是一个非常自然的逻辑。其中，一个非常关键的问题是，如何设定不同基金产品的权重。一种简单但粗暴的做法是等权重，并在每次有新基金纳入基金经理的管理范围，或有基金被调整出其管理范围时，进行一次调整。但这样的处理会大大高估小市值基金的影响，且对基金经理的评估，受其新管理和退出管理基金的时点影响会很大。例如，假设一个基金经理原来管理 5 支股票型基金，初始权重均为 20%，且其中基金 A 表现优异，权重大幅上涨至 40%，此时该基金经理新管理一支基金，所有基金的权重被调整回均值 (16.66%)，A 的权重被大幅下调，而原本表现相对价差的基金，权重则大幅上升。这些会大大影响对该基金经理的评价。

因此，一个可能更合理、更有效的方法是，以基金产品规模为基准，在此基础上，结合一些特征属性进行调整，来设定不同产品的权重。基金产品由基金经理单独管理还是与他人合作管理，基金经理管理该产品的时间等等，都是可能影响权重的重要特征。

这样，我们就可以搭建起基金经理评价的整体框架：以每一基金产品的规模为基础，依据基金产品与基金经理相关的一些特征属性进行调整，来生成基金产品权重，对基金经理所管理基金产品的表现进行加权，汇总得到基金经理表现与评价。然后定期利用最新数据更新评价结果。

在实践中，若同时维护基金评价和基金经理评价，二者的更新频率也可以保持一致。特别地，甚至可以进一步考虑，将基金评价和基金经理评价进行整合，来生成最终的基金评价结果，帮助投资者更有效地进行基金选择。

至于基金经理评价体系的相关技术细节，由于并非本书的关注重点，此处不再展开讨论。

2.5 走出蛮荒年代

本章中，我们讨论了 FoF 发展早期（实际上，具体时期因区域而异，对于美国，这个阶段大概在 2000 年之前，而对于资产管理和 FoF 发展较晚的中国，当下很多机构在应用 FoF 投资时，最常用的还是这样的方法，也即仍处在发展的早期）的主要需求和做法。这样的需求简单明了，即直接筛选出一批表现优异的基金即可。而为了达到这一目的，通常需要建立一套定量的基金评价体系，依据基金评价结果和一定筛选标准，尤其是投资者的特定需求和约束，来筛选出评分最高的基金，用于构建组合。至于具体的组合配置方法，在此阶段则往往并不那么关键，通常简单的等权重或按规模配置等方法会被采用，作为一个基准。事实上，在投资实践中，无论是基金评价、筛选还是配置阶段，投资者往往会结合自身的经验和需求，在定量分析的基础上，引入一些定性分析，来做出最终的投资决策。

但这样的投资模式，虽然大大简化了 FoF 投资的流程，但在金融市场日益发达，也日益专业化、精细化的今天，可能会略显粗暴，也可能会错过一些系统性的投资机会。特别地，经验研究已经表明，资产配置可以解释投资组合波动的 90% 乃至更多。因此，一个新的投资流派/方法逐渐兴起。这个新的体系，会综合运用现代投资组合理论的多种分析方法和成果，以及投资交易实务中的资金管理方法，以资产配置为起点，构建出一套严密的、覆盖 FoF 投资全流程的动态投资框架。

Chapter 3

资产配置：FoF 和 MoM 的今生

3.1 为什么是资产配置？

顾名思义，资产配置是指依据投资需求，在不同资产间分配投资资金。Brinson et al. (1991) 的经典研究表明，资产配置决定了一个投资组合波动的 90% 甚至更多。近年来，人们仿佛突然之间意识到了资产配置如此重要地位的含义。这意味着如果处理妥当，资产配置可能会是一个非常重要的超额收益来源。由于基金表现的不稳定性，优选基金是一件困难的事情。相较之下，做好资产配置，在某种程度上来说，反而相对更加容易。于是，更多专业投资者开始关注资产配置，也有越来越多的 FoF 投资者，着手从资产配置出发，依据专业化的投资流程，来进行 FoF 和 MoM 的管理。

事实上，资产配置又可进一步分为战略性资产配置和战术性资产配置。战略性资产配置通常是指基于 5 年或更长的区间做的资产配置决策。战术性资产配置则是基于相对较短的投资区间的配置决策。二者对于成功的长期投资而言，都很重要。对于 FoF 投资来说，依据具体的 FoF 投资策略，二者重要性可能有所不同。以典型的动态资产配置型策略为例，更加重要的往往是战术性资产配置。

资产配置策略本身，又可以进一步区分为几个典型类型。

最简单也最容易理解的自然固定权重策略，包括等权重、股债 60/40 组合等等，对于这类策略，只需按照事先确定的再平衡频率，定期将资产权重调整回初始水平即可。

另一个简单粗暴的策略是直接套用 Markowitz 的均值-方差模型，或者在此基础上做一些优化。均值-方差模型依赖于对资产预期收益率和协方差矩阵的估计。最简单但很可能不准确的方法是利用过去一段时间的历史数据来估计这两个参数。在此基础上，可以借鉴统计学和金融投资的已有研究，引入一些更新、更有效的协方差矩阵估计方法，例如，基于 Garch 模型和相关系数的协方差矩阵估计，以及基于半衰期的协方差就在估计，等等。

此外，还有一个比较直观的想法是，通过对资产未来一段时期的表现进行预测，并依据预测结果，来进行动态的最优资产配置。对资产未来表现的预测方法大体有两类。第一种常见的处理是为资产收益率建立时间序列模型(可能带外生变量)，然后基于拟合好的模型对其未来表现进行预测(波动率模型，例如 Garch 族模型也是一部分)。但经验研究表明，波动率模型表现还算不错，关于收益率的时间序列模型的预测表现，往往是灾难性的，因该类模型通常只能将当前趋势外推。

因此，这类方法的成功应用很少。另一种常用的方法是，首先基于一定规则划分经济周期，然后统计不同经济周期下每类资产的历史表现(包括绝对收益、收益排名等)，据此可以知道，在不同经济周期下，哪些资产表现较好，应该高配，哪些资产表现较差，应该低配，换言之，可以在不同周期下，为每类资产设定不同的资产权重约束。然后，依据最新的数据，按照规则确定当前所处的经济周期，再据此确定最终的资产配置比例。这类方法也被称作基于经济周期的资产配置模型，或者基于状态的资产配置模型。它的一个典型代表便是经典的美林时钟模型。美林时钟依据经济增长/产出缺口和通胀率水平，划分出 4 种可能的经济周期：复苏，繁荣，衰退和萧条。从历史数据来看，在不同经济周期下，股票、商品、债券和现金资产分别会有着最优异的表现。因此，一个粗暴的做法是，依据最新的增长和通胀数据，确定当前的经济周期，然后配置该周期下历史表现最好的一类资产。每个月依据最新的数据进行一次再平衡操作。这便是美林时钟的全部。当然，在后续的应用和进一步研究中，有人引入了投资组合模型，取代单一资产配置，也有人引入了更精细的约束条件，也有人引入了其他的经济周期划分方法，不一而足。但万变不离其宗，本质上仍然是基于经济周期的配置模型。

另一类配置模型也在近年日益受到重视，那就是基于风险的配置模型。其中最为典型的便是风险平价(Risk Parity)和其拓展模型——等风险贡献模型(Equal Risk Contribution)。最简单的 Naive 风险平价模型按照不同资产风险指标(最常用的自然是波动率)的倒数来确定资产权重，使得每类资产的风险(波动率)相同。由于债券的风险指标往往会比股票和大宗商品等小一个量级，因此，在该模型下，债券的配置权重往往会高达 90%，甚至更多。由于债券本身是低波动低收益资产，如此高比例的债券配置，在有效控制风险的同时，也常常会大幅拉低组合的预期收益。这样的做法，通常是没有意义的，尤其是在实践中。但与此同时，研究表明，风险平价组合往往有着不错的风险调整后回报，因此仍然是很有价值的。因此，在应用风险平价模型时，往往会加杠杆，通过这样的方式，把组合的风险水平调整至一个合意的水平，组合的预期收益也会相应得到显著的提升。杠杆化的风险平价组合便有着不错的表现，在维持风险水平可控的条件下，可获取更高的预期回报，从而带来更高的风险调整后收益。当然，这也意味着，风险平价在实践中的可行性，依赖于加杠杆的成本。这大概也是风险平价最早在美国诞生的重要原因之一，因为美国长期维持着极低的利率，这也意味着其加杠杆的成本非常之低，风险平价模型的表现，很接近其理论上的最佳表现。此外，也有不同学者对风险平价的变种和改进形式进行过很多研究，包括基于 PCA 统计因子的风险平价，分层次的风险平价(Hierarchical Risk Parity, HRB)，以及等风险上限模型(Equal Risk Bounding, ERB)，等等。

等风险贡献模型与风险平价高度相关，但不完全相同。以经典的波动率平价为例，模型配置比例会使得各资产贡献的波动率相同，但并未考虑资产相关性的影响。准确地讲，该模型隐含地假定，不同资产的相关系数完全相同。而等风险贡献模型则不同，它将相关系数的影响摆到台面上，以资产的协方差矩阵为基础，计算不同资产对投资组合风险的贡献度，并要求每类资产的贡献度相同。进一步，考虑到要求所有资产的风险贡献都严格相等这一约束条件不一定能满足，可以引入优化问题求解中的一个常用变通方法，将该约束条件转变为目标函数，通过最小化资产两两配对的风险贡献差异平方和，来确定近似的最优配置。

说到这里，不得不提大名鼎鼎的 Bridgewater 和 Ray Dalio。随着去年 Dalio (2016) 的 Principles 一书的正式发布，Ray Dalio，连带着 Bridgewater，又着实火了一把。在 Dalio 的引领下，Bridgewater 老早就提出了一个很有吸引力的想法，那就是分离 alpha 和 beta，因为 alpha 很贵，beta 很便宜，也因为 alpha 重在筛选、组合，而 beta 重在择时、配置。他们迅速地将这个理念产品化，分别推出了 Pure Alpha 和 All Weather 两支产品，专注做 alpha 和 beta 的投资。其中，All Weather(中文一般译作全天候)这支基金的策略，大体上可以看做是美林时钟与风险平价的结合。具体而言，首先将资产细分，挑选出有代表性的细分资产类别。其次，与美林时钟相同，基于宏观经济数

据，划分经济周期，并统计每一周期下不同资产的表现，筛选出历史上在不同周期下表现相对较好的资产类别。接着，对于每一中可能的经济周期，利用在该周期下表现较好的资产，构建风险平价的投资组合。例如，假定有 4 个周期 A、B、C、D，则分别对应于 4 个风险平价组合。当然，这些组合的波动率会被调整至相同的水平。最后，模型假定不知道当前位于哪个经济周期，也不想承担预测错经济周期带来的投资损失或机会成本，因而，在 4 个风险平价组合间做等权配置。通过这样的配置方法，All weather 可以以很低的代价获取 beta 收益，且因为在不同资产间做了有效的分散化，因此整体收益稳定，风险较小，相当程度上可以如 Dalio 预想的那样穿越牛熊市。其优异的历史表现足以说明很多问题。当然，最近几年该基金表现不佳，这也在一定程度上引发了质疑和批评，部分研究者认为，All Weather 优异的历史表现，很大程度上受益于 1980 年代以来美国的大缓和时代背景，在这一时期，伴随着通胀的大幅回落，利率表现出长期的下跌趋势，大幅超配债券并大量使用杠杆的 All Weather，表现优异自然是情理之中的事情。近年随着美联储逐步退出量化宽松，并自维持多年的零利率水平开始不断加息，All Weather 的表现也大不如前。但无论如何，我们都不能否认其优异历史表现，和通过结合时钟模型和风险平价，来构建能穿越牛熊市的投资策略这一想法的可行性。

3.2 自上而下的 FoF 投资

资产配置是投资中非常重要的一环，但也并非全部。毕竟，资产配置本身，只能给出大类资产的配置比例，要落实到具体投资，还得有具体标的，若是直接投资股票等底层资产，则涉及到选股。对于 FoF，自然是对应到 Chapter 2 讨论的基金评价和筛选。进一步，每一类资产对应的基金可能不止一支，那么，还需要利用基金组合配置方法，确定 FoF 组合中每一支基金的具体配置比例。到这里，一个 FoF 组合才算建立起来了。但在如今这个日益精细化的时代，仅仅建立起组合并不够。作为投资者，我们自然需要每天随着基金披露最新净值数据，来跟踪我们的 FoF 组合的表现，也就是所谓的投后分析。这包括基本的持仓基金的分析 and 统计，以及组合和持仓基金的精致走势与业绩指标分析，以及各类归因和风格分析。更进一步，基于这些投后分析和监控，我们需要在必要的时候，对持仓进行及时的调整，无论是基于风控目的的减仓，还是基于对后市的看好做的加仓操作。当然，如图前文讨论的经典的股债 60/40 组合一样，基于资产配置的 FoF 投资，同样需要有再平衡操作，再平衡的周期，则可视具体情况而定，月度再平衡、季度再平衡和年度再平衡，在实践中都有应用。

据此，我们可以稍作总结，一个从资产配置出发的 FoF 投资策略，必定会包括以下 5 个环节：

- 资产配置；
- 基金评价与筛选；
- 基金组合配置；
- 投后分析；
- 资金管理(包含再平衡与加减仓)。

特别地，这 5 个环节不是孤立的、一次性的，而是动态的，不断循环的。

3.3 获取 Beta：资产配置型 FoF 管理的另一条路

资产配置获取的实质上是 beta 收益，以及通过动态再平衡获得的部分择时 alpha。因此，上述 FoF 管理全流程，实质上是旨在获取 beta 加双重 alpha——资产配置层面的择时 alpha，和优选基金的 alpha。

但我们也知道，优选基金并不是那么容易的事情。因此，基于资产配置的 FoF 投资，也有另外一种思路，即在利用资产配置模型确定大类资产配置比例后，利用 ETF 等高流动性、低跟踪误差的基金，获取 beta 收益。

按照这种思路，投资管理流程会简单很多。此时基金评价和筛选环节会大大简化，核心问题只有一个，即如何选择具有充足流动性和低跟踪误差的基金，来代表每一类资产。但考虑具体情况，此处仍有复杂度不同的两种可能性。

首先，若资产配置模型是基于股票、债券、大宗商品等相对粗糙的资产类别，这件事情非常容易处理。以投资国内市场的 FoF 为例，选择沪深 300 指数基金，或者中证 800 指数基金（抑或按照各自标的指数的自由流通市值计算权重，同时配置沪深 300 指数基金和中证 500 指数基金，因二者的流动性通常会高于中证 800 指数基金），来代表股票类资产。对于债券，若管理资产规模不大，可以分散配置不同久期的国债和信用债 ETF，来跟踪整个债券市场指数；但考虑到国内指数型债基的总体规模较小，出于流动性考虑，若管理规模较大，则需要从纯债基金中，筛选一批久期和品种配置较为稳定的产品，加入组合中。其他类别大体也可依照类似方法进行配置。

另一种情况则要略微复杂一些。若资产配置是基于细分资产类别进行的，则在构建基金组合时，也需要找到能较好代表各细分类别资产的基金，且这些基金同样需要具有较高的流动性。以股票类资产为例，在做资产配置时，可能按照价值-成长风格划分，则需要依据基金的风格进行匹配，来筛选最适宜的代表性基金产品；也可能按照行业细分，则需要配置相应的行业 ETF。此时，某些行业可能并不存在相应的 ETF，则需要通过一些其他办法来处理，例如，配置与这些行业高度相关的行业的 ETF 等来做替代。具体方法有很多，需依据具体场景而定，此处不做赘述。

3.4 资产配置是终极方案吗？

毫无疑问，资产配置是非常重要的，基于资产配置的 FoF 投资管理，也是一个令人信服的投资逻辑和管理链条，同时，这样的流程，也是较为容易理解和接受的，虽然相比直接优选基金，要更加复杂。但若能成功搭建起基于资产配置的动态 FoF 管理全流程，将有相当的机会获取双重 alpha，这对投资者而言，是极具吸引力的。而即便只做资产配置，放弃精选基金，也可以以非常低廉的成本获取 beta 收益，以及资产择时的 alpha。因此，这样的方案，注定是当下乃至未来相当长一段时间内的主流。甚至近期中国基金业协会在关于私募 FoF 的最新分类中，新增了单独的资产配置型 FoF 这一类型，以鼓励资产配置和基于资产配置的 FoF 投资。

那么，基于资产配置的 FoF 投资管理，就一定是终极方案了吗？这也未必。

依据 3.3 节的讨论，资产配置获取的核心是 beta 收益。进一步，我们需要思考一个问题，beta 收益的来源又是什么呢？

简言之，beta 收益代表的是承担系统性风险而获得的收益。诸多研究表明，最重要的系统性风险是宏观经济因素，其中最为核心的是 3 个因素：经济增长，通胀率，以及利率水平。其中，股票

等权益类资产受经济增长的影响最大，中长期内与该因素高度正相关，而与通胀率则呈负相关性。大宗商品作为一个整体，主要体现通胀的影响，也在一定程度上与经济增长相关，例如商品交易和宏观研究圈中著名的 Dr. Copper 这一绰号，便深刻表明了铜作为一种极其重要的工业品，与经济增长的高度相关性。而利率水平因素则主要影响债券的表现，同时也对各类金融资产的估值有显著影响。当然，作为固定收益类资产，债券的表现显然与通胀水平是负相关的。

换言之，看起来纷繁复杂的大类资产体系，实际上可以看作经济增长、通胀和利率这 3 个核心宏观因子的不同组合，至少在中长周期的视角下是如此。特别地，即使我们更进一步，考虑一些细分资产类别，最终会发现，它们大体上还是可以看作这几个核心宏观因子的组合，只是组合的方式、权重又改变了而已。例如，以信用债为例，由于它们除了债券本身的属性，也在一定程度上具有权益的特征，因此，信用债可以看作利率水平、通胀和经济增长三个因子的共同组合，其中，利率水平的权重最高，通胀次之，经济增长也会占有一定权重。对于高等级债券，经济增长的影响相对会较小，而对于高收益债券，权益特征更加显著，经济增长的影响也会更大。

这些问题和相关的理解，推动了学界和业界对资产配置理论以及资产背后的底层收益来源的反思和总结，也因此经过诸多学者和实践者的多年努力，终于有了一套新的对收益来源的解释，以及相应的投资方法，这就是因子和因子投资。

Chapter 4

因子投资

4.1 因子与因子投资

因子的概念来自于经典的资产定价理论，用于解释风险及收益的来源，也因此被称为风险因子。相比于资产，因子是更加底层、相互间更加独立的收益和风险来源。对于因子，相关的顶级专家 Andrew Ang 有一个很精辟的比喻，他指出，因子之于资产，就如同营养元素之于食物。我们吃各种食物，最重要的目的和价值在于获取其中的营养成分来充实自己，而不同食物就是营养成分的不同配比。因子和资产也是类似关系。资产可以视为不同风险因子的组合，3.4节的讨论就是一个例子。投资者配置资产，实质上还是要配置底层的因子，通过不同资产配置，实现最优的因子配置，从而获取最佳的风险收益组合。

基于这样的逻辑，资产配置实质上可以看作隐含的因子配置。从这样的角度看，有理由相信，直接进行因子配置，可能是更优的选择。而配置因子，也就是因子投资了。

因子投资的前景看起来是美好的，但我们也不能因此而过于欢欣鼓舞。要进行因子投资，还有很多基础性的工作要做，而这些工作，并没有看起来那么简单。

对比一下资产配置就很容易看到问题所在了。做资产配置时，我们很明确地知道投资对象是股票、债券等在现实中直接交易的资产。哪怕是我们要以一些大类指数来代表资产时，我们也非常确定，通过利用 ETF 或者一定的组合复制技术，总是可以很好地跟踪这些大类资产代表性指数。特别地，对于资产的权重，我们也可以很清晰地知道，通过求解特定的优化问题，得到的最优解就是最终的资产权重，且所有资产（包括现金在内）的权重之和一定为 1，这也完全符合一般的投资组合优化问题的约束。

但对于因子而言，则全然不同。首先，我们需要定义什么是因子。其次，我们得考虑因子的性质。如果因子是可交易的（例如有 ETF 进行跟踪），那么，我们可以约束其权重之和为 1。但若因子是不可交易的，则大概率我们很难直接施加这样的约束，那么，权重的含义可能也会有所不同。

通常而言，如同 3.4 的讨论，因子可以分为宏观因子和风格因子两大类。宏观因子包括此前讨论过的经济增长、通胀等因子，与各类资产的中长期表现都密切相关。风格因子则相对微观一些，侧重比较具有不同风格特征的资产的表现，与资产的短中期表现更加相关。特别地，风格因子往往依据资产类别不同而有着不同的定义，甚至每类资产可能有着一些独有的风格与风格因子。

由于宏观因子在前文已经有所讨论，且其与资产长期表现更加相关，因此，接下来我们将重点放在风格因子上。我们将仔细地讨论风格因子的定义，以及与此相关的两个重要概念，因子收益和因子暴露。

4.2 因子收益与因子暴露

在考虑风格因子定义时，一定要考虑最终的目的。按照4.1节的讨论，构建因子的目的，是要将其作为投资、配置的对象。于是，可以借鉴资产的属性，来定义因子的属性。对于一个投资组合而言，资产的核心属性自然是收益，另一个相关属性是投资组合配置资产的权重。对于因子也一样，首先需要有因子收益，其次，需要知道一个投资组合，对于不同因子的暴露。

由于风格因子重在比较在某一风格上具有显著差异的资产的表现差异，因而，典型的风格因子，实质上也是一个特色的投资组合，而这个投资组合的收益，就是因子收益，更严谨地讲，叫因子溢价。

让我们以A股市场上的低市盈率因子为例，来仔细看一下因子的构建过程(也是因子溢价的计算过程)：

- 构造股票池：获得计算日当天全部A股的名单，并从中剔除掉ST股、停牌股票和上市不足1年的次新股。剔除掉ST股是因为ST股由于其较高的异质化风险，被大多数机构和个人投资者排除在投资范围外，流动性很差，对市场不具有代表性。剔除掉上市不足1年的新股，也是由于在A股浓厚的炒新氛围下，这些次新股往往不具有代表性。而剔除掉停牌股票的原因则很简单，因为它们在这时不可交易。
- 获取股票池中股票的最新市盈率：获取上一步构造的股票池中的全部股票的市盈率。假设有3000支股票，则此处应有3000个市盈率数据。由于市盈率 = 股票价格 / 每股盈利，而每股盈利为股票财务数据，一个季度才发布一次，且有不少的滞后期。因此，在获取数据时，需确保使用的是同一时期的数据。如果直接从已有的数据库获取，则应取PE(LYR)或者PE(TTM)。前者为依据上年年报计算而得的PE，后者为根据最近4个季报计算而得的PE。
- 对全部股票按照市盈率从小到大排序：但市盈率指标稍有一点特殊，因为企业的净利润(每股盈利)可能为负，因此市盈率可能为负。但负的市盈率与低市盈率并不是一回事(低(的正)市盈率意味着公司股价相比利润并不高，也就是通常认为的估值便宜；而负的市盈率只意味着公司亏损，与估值没关系)。因此，此处一个简单易行的办法是剔除掉市盈率为负的股票后，再按照市盈率从小到大排序。
- 构造多空组合：事先设定一个比例，选取相应比例的低市盈率股票做多(组合内部通常简单采用等权重；严谨起见，也可以采用市值加权，以规避潜在的非流动性暴露)，并选取同样比例的高市盈率股票做空，据此构造一个多空组合。假设前一步剔除掉市盈率为负的股票后还剩下2700支股票，且各自选取10%的股票进入多空组合，则构建低市盈率因子组合时，会做多这2700支股票中，市盈率最低的270支，并做空市盈率最高的270支。
- 这个多空组合，就代表着当前的低市盈率因子。该多空组合的收益率，即代表低市盈率因子的收益(因子溢价)。
- 每个交易日计算该多空组合收益，即可获得因子溢价的序列。

- 依据事先设定的再平衡周期(例如一个月一次), 重复前述流程, 重新筛选股票, 构建多空组合, 并利用新的组合计算未来一段时间的因子溢价。

对于每一个因子, 都可以按照这一的流程进行定义。不同因子溢价计算的核心区别, 就是排序所依据的风格指标不同。而有了这些因子溢价序列后, 对于一项资产, 我们可以利用多因子模型, 通过多元线性回归, 得到资产对不同因子的暴露。换言之, 将资产看作一个因子组合, 通过这样的方法, 我们就可以得到该因子组合中, 不同因子的权重。当然, 如同前文论及的, 这些因子权重之和, 未必为 1。

当然, 由于在构造因子时, 往往都是依据单个风格指标排序构造的, 因此, 不同风格因子(的因子溢价)之间, 可能存在着相关性, 甚至对于某些因子配对而言, 相关性可能还很高。因此, 在实际应用时, 需要考虑剥离掉这些相关性的影响。常用的做法有两种。第一种方法是通过正交化等方法, 将因子变为纯因子, 这些纯因子, 相互之间不相关。第二种方法是通过相关性和共线性的检验, 在计算因子暴露的回归中, 或在做因子配置时, 首先对因子进行筛选, 对于有高相关性的因子, 只保留一个。具体筛选规则可以结合统计上的变量筛选方法来确定。

上述第一种方法理论上更加漂亮, 也更有效。但纯因子是完全不可交易的, 因此在实践中很难应用, 尤其对于因子配置而言。第二种方法相对更加简单粗暴, 但可行性更强, 同时也较好地保留了因子的可投资性。

4.3 因子投资的实施

4.2节已经论及, 对于投资而言, 最重要的是知道投资对象的收益, 无论该对象是资产还是因子, 抑或是其他。那么, 当我们有了一组因子收益序列后, 我们就可以进一步考虑因子配置了。

因子配置与资产配置非常类似, 应用一定的模型、方法, 通过求解最优化问题, 来获得因子的权重。各类经典的资产配置模型, 例如最小方差、风险平价等等, 都可以复制移植到因子配置上。

在确定因子的配置权重后, 需要选择具体的资产来表达因子配置。与 Chapter 3 关于资产配置的讨论类似, 在实务中, 有如下几种处理法。

第一种方法是采用 ETF 来代表。但这种方法有两个问题。首先, 因子 ETF 目前仅在美国市场有交易, 是针对美国市场构建的, 且流动性较差。而中国市场上尚无这类产品。此外, ETF 所使用的因子定义, 不一定跟投资者自己的理解一致, 也可能因此导致最终投资效果的偏差。因此, 对于大部分投资者, 尤其国内投资者而言, 这种方法短期内并不可行。

第二种方法是自己按照因子定义, 去构建因子组合。这跟第一种方法其实本质上是一样的, 只是跟踪具体因子的工作, 也自己来处理。而对于国内投资者而言, 在商品期货市场上构造多空组合来跟踪因子相对较为容易, 但要构造股票或债券的多空组合, 则要困难得多, 毕竟, 高昂的融券成本是个极大的障碍, 甚至, 有可能根本融不到券。

但我们也不必气馁, 因为还有一种方法可以考虑。根据多因子定价模型, 我们知道, 每一种资产(此处的资产不仅指大类资产, 也包括具体的股票、债券、商品期货合约等)都可以表示为不同风险因子的组合, 而对不同因子的暴露, 可以通过多元线性回归模型得到。因此, 我们可以首先计算候选资产对不同因子的暴露, 然后反向求解优化问题, 以尽可能逼近第一步确定的因子权重, 据此得到最终的资产配置。

4.4 因子投资再思考

到此为止，我们对因子投资的基本逻辑和框架进行了梳理。但还有一些问题有待进一步的思考。

首先，在因子定义上，有很多细节需要仔细考虑。此处以4.2节讨论的A股市场的因子为例进行说明。

其一，在股票池的构造方面，剔除ST股是没有疑问的，剔除次新股则有一定争议，4.2节中的方法是剔除掉上市不足1年的次新股，但这是否是最好的选择，仍有待评估。为什么不能只剔除上市不足3个月的股票呢？此外，剔除掉停牌股票也是一个常规操作，但不一定最合理。因为，有些股票只是刚好在构建股票池的这个时点上临时停牌半天或一天，在实际交易中，完全可以稍晚一点进行交易，也因此不用直接剔除。考虑到计算因子时的再平衡周期，最高频的往往也是一个月调整一次，因此，在一些特殊时期，相关处理也可能有较大影响。另一个与此相关的是当天以涨停或跌停收盘的股票。理论上，由于当时无法成交，这些股票应当剔除掉。但它们也可能只是当天涨停或跌停，随后的交易日中可以正常交易，直接剔除它们，也不一定是最佳的选择。

其二，在构造多空组合时，需要按照相应指标排序，选取排名靠前和靠后的部分股票。这里涉及两个问题。一是排序顺序，按照指标从大到小排序还是从小到大排序。理论上这一点并没有区别，不同的排序顺序，会导致最终的多空组合方向互换，也就使得得到的因子溢价大小相同，但方向相反。这对于分析资产的风险暴露而言，没有大影响，只是因子暴露的符号可能会改变。但对于因子配置，则可能有更大的影响。由于因子的收益率序列改变了(符号)，假若在做因子配置时，仍像经典资产配置模型那样，严格要求因子权重非负和因子权重之和为1，则可能随着因子定义的不同，而导致同一模型下，得到完全不同的因子配置结果。这样，在进行因子配置时，可能需要适当放松约束条件。二是选择的股票比例，常规操作通常是将全部股票分为10份，选择前后各10%，构建多空组合。但将全部股票五等分，选择前后各20%，或将股票三等分，选择前后各1/3，也是常用的方法。

其三，再平衡周期和方法也需要考虑。月度再平衡是一个常用的周期，但也有按照季度或者半年度进行再平衡的，Jegadeesh, N., and S. Titman. (1993) 关于动量的经典文章，就指出对于动量因子而言，6个月的持有期是较好的选择。他们的处理也颇为值得借鉴。因为6个月才进行一次再平衡，为了排除运气因素，他们每隔一个月都构建一个新组合，并按照6个月的周期再平衡。因此，一共有6个起点相互差一个月的组合。最后，把这6个组合的表现平均(即假定平均投资在这6个组合上)，来得到最终的动量组合表现。当然，简便起见，往往还是简单地选择按照一个固定周期进行再平衡即可。

在定义因子时，这些问题都需要仔细考虑的考虑和测试，无论是剔除的股票，还是多空组合选择的股票比例，以及再平衡周期和方法。特别地，良好的因子定义，往往还要求按照指标排序构建的分层组合，表现具有单调性。仍以低市盈率因子为例，所谓单调性，是指假若分为10组，则市盈率最低(EP最高)的一组股票，组合收益最高，EP次高的一组股票，组合收益也排第2，EP最低的一组股票，则收益最低，依此类推。特别地，严谨的单调性分析还会要求，相邻两组之间的收益差接近，即不同组之间的收益率近似为线性关系。单调性之所以重要，是因为只有具有单调性，才能真正保证多空组合具有代表性，否则假如两端的组合(排名最前和最后的股票的组合)表现普通而中间层组合表现优异，多空组合就完全体现不出因子的特征了。

其次，假定已经有了相对完善的一组因子定义，在计算某一资产对不同因子的暴露时，也有几个问题需要考虑。

其一，利用多元线性回归模型进行计算时，需要明确选择的样本大小和数据频率。通常使用日度

或周度数据进行分析，对于某些长期分析，也会使用月度数据。而关于样本大小，则多少涉及到一些主观的权衡与选择。一方面，需要纳入足够多的样本，以提高估计的精度，尤其是当因子池中的因子较多时。另一方面，也不能纳入过多的样本，因为一项资产，尤其是基金等由基金经理管理的投资产品，对不同因子的暴露，往往会发生动态的变化，而回归模型本身，则假定了因子暴露在样本期间不变的假定。纳入过多样本，可能会放大这一冲突。

其二，模型估计方法也需谨慎考虑。早年的风格分析，大多沿用 Sharpe (1992) 的经典做法，使用最基本的 OLS 方法进行估计。但随着越来越多新的、更稳健的估计方法的提出和应用，在估计资产的因子暴露时，这些更加稳健的方法也得到了更多的考虑。常见方法包括逐步回归，岭估计 (Ridge) 以及 Lasso 等方法。

其三，因子暴露的稳定性也需要考虑。这一点与前一点有一定关联，但考虑角度则全然不同。引入新的估计方法，是为了得到更加稳健的估计结果，这仍然是针对静态的估计本身而言的。而因子暴露的稳定性，关注的则是因子暴露在时间序列上的变化。如果一项资产对某些因子的暴露经常随时间而产生剧烈变化，则表明其风格并不稳定，对于因子配置而言，则可能有更大的影响。如同 4.3 节论及的，当下较为可行的因子配置，需要通过求解优化问题，将因子配置转变为具体资产的配置。但假若资产的因子暴露极不稳定，则意味着该优化问题的约束条件非常不稳定，其最优解，也就是最终的资产配置，也可能随时间发生剧烈的变化，哪怕是其他条件都不变的情况下。这显然不是投资者可接受的。

最后，在进行因子配置时，如前所述，需要放松约束条件，不仅仅将因子权重约束在 $[-1, 1]$ 的范围内。当然，这样会引出不少新的技术性困难，但这些问题也都是可以解决的。同时，在将因子权重映射到资产权重时，需要考虑资产的因子暴露稳定性，一方面在筛选资产时，剔除掉一些因子暴露波动过大的资产，另一方面，也适当地调整映射方法，不一定严格要求依据资产最新的因子暴露得到的组合因子暴露，与目标因子暴露完全相同，转而考虑在一个误差范围内都是可以接受的，但对偏离给予一定惩罚。通过这样的方法，再结合对组合换手率的约束，可能可以构造一个更具交易现实性的投资组合。

若能将这些问题仔细考虑清楚，则在因子投资的路上，大概将没有什么可以阻挡我们的了。

Chapter 5

因子投资：FoF 和 MoM 的未来

5.1 从资产配置到因子投资

既然我们已经知道，因子是更加底层、更加核心的收益与风险来源，也知道因子投资是未来的一个主流方向，那么，从基于资产配置的 FoF 和 MoM，逐步转向基于因子投资的 FoF 和 MoM 管理，便是自然而然的事。

回顾 Chapter 4 的讨论，我们可以看到，因子投资的三种实施方法中，当下最具有可行性的是以资产的因子暴露为关联，将因子配置权重映射到资产配置权重，来实现对因子的配置。由于单支股票、债券等具体资产的因子暴露往往较为单一且不稳定，利用股票、债券等底层资产的组合不一定可以高效地实现因子配置，且还需要较为高频的跟踪和动态调整，因此，股票、债券等底层具体资产，往往并不适合于因子配置。考虑到管理庞大的不同类别底层资产的复杂性，这一问题被进一步放大。而基金作为一篮子股票、债券等的投资组合，常常有着更为明确、稳定的风格倾向和因子暴露，非常适合作为因子投资的低层资产，这也使得因子投资天然与 FoF 具有很强的关联性。基金经理的风格倾向也通常具有一定稳定性，因而 MoM 也是同样的情况。特别地，MoM 管理可能可以更进一步，因为往往是 MoM 管理者与感兴趣的基金经理沟通，按照其特定需求发行新产品进行管理，此时，投资者可以提出更加明确的偏好和需求，与基金经理进行协商。

同样，对于 FoF 和 MoM 投资管理而言，因子投资也是一种很契合的理念。直接投资更加核心的风险收益来源，或者至少直接以这些底层收益来源为分析对象，来构建配置模型和投资组合，相比以资产等代理变量为目标，隐含地进行考虑，还是有很大区别，有相当机会能构建出更优的投资组合。

基于因子投资的 FoF 管理，流程与基于资产配置的 FoF 管理非常相似，但又不完全相同。回顾基于资产配置的 FoF 投资管理流程，首先依据大类资产配置模型，确定各类资产配置权重。接下来，需要将基金分类，匹配大类资产，并对每一类型基金分别进行评价，从中筛选优质基金。第三步，针对筛选出的基金，同样依据基金，采用适合的方法，构建 FoF 组合。组合建立后的操作相对就比较标准了，每日对组合绩效进行跟踪分析，进行严密的风险管理，并依据事先制定的资金管理辦法，对组合进行动态管理，包括定期再平衡和即时的加减仓操作。

特别地，对于精细化的 FoF 管理，有一点需要加以考虑，即某一类型的基金，往往并不会全部投资于相应资产。例如，股票型基金通常不会将全部资产都投资于股票，哪怕是标准的股票型基金，

为了应对投资者赎回份额等状况，通常也会留一部分资产作现金管理。更不要说混合型基金，例如混和偏股型基金，只要保证股票投资比例不低于 60% 即可，剩下的 40% 净资产的投向，取决于基金经理的策略和判断。对于债券型基金这个问题则更加复杂。一方面，与股票型基金相同，资产不一定全部投向债券。另一方面，债基往往可以且实际上会加一定幅度的杠杆，使得其债券投资比例，可能超过净资产的 100%。若要充分考虑这些关系的影响，则势必要穿透到基金持有的底层资产配置，来计算 FoF 组合的实际资产配置比例。当然，现实中，由于基金详细持仓数据每半年才披露一次，且最多可以滞后 60 天，因此，在时效性和精确性的权衡之间，大多数投资者会更倾向前者，即采用 Chapter 3 中的标准流程，尤其是考虑到这套标准流程要简单、易于操作得多。

这套更为复杂的方法，虽然不一定对于基于资产配置的 FoF 投资更有效，但与基于因子投资的 FoF 管理有着很强的相似性，也可以启发基于因子投资的 FoF 管理流程。具体而言，与基于资产配置的 FoF 管理类似，首先要确定要投资的因子，并依据事先调试好的因子配置模型，确定各因子的权重。但有所不同的是，此处不再需要强行区分基金类型，或者，只需要粗糙地区分出因子暴露肯定不会有交集的基金类别即可。此外，与 Chapter 4 的讨论一致，此处的因子配置模型，不一定需要像资产配置模型那样，严格限定因子权重非负和因子权重之和为 1。接下来，仍然需要挑选最优的基金，但此处最优基金的含义，与前文有所不同。此处最优的基金，是那些因子暴露稳定的基金，且此处的评价标准可能与第一步的因子配置挂钩，即，要筛选出那些对于第一步中确定要高配的因子，有着较为稳定的高暴露（严格来讲，若可以较为容易地做空基金，负暴露也是受欢迎的，只要暴露稳定且绝对值较高），且对于要低配的因子，有着较为稳定的低暴露（此处的低暴露是就绝对值而言的，即暴露接近 0）的那些基金。这一点从技术上而言较为复杂，在此不再展开讨论。假定已经筛选出了符合条件的基金，接下来，就要求解一个优化问题，将第一步的因子权重，映射到选出的一组基金的权重上。考虑到第一步中得到的因子权重可能较为特殊，这一步的优化问题将不一定有解，也可能虽然有解，但解并不是全局最优的。因此，可能需要为因子配置模型设定几组不同的约束条件，然后分别重复前述 3 个步骤，并比较各自的解的预期收益与风险，以及稳健性，来确定最终的 FoF 组合构成。而 FoF 组合构建成功之后的操作，则与前文中基于资产配置的管理流程一致。

5.2 转变时机

我们可以看到，因子投资作为一种更加底层、更直击收益和风险本质的投资理念和方法，非常适宜于 FoF 和 MoM 的投资管理，也是笔者认为的未来的重要发展方向。但在欢欣鼓舞的同时，我们也要认识到，这并不意味着我们应该立刻行动，将 FoF 和 MoM 的管理，全面转向因子投资。毕竟，在实践中仍面临着一些重要问题，而这些问题也与 Chapter 4 讨论的因子投资的共通问题高度相关。

首先，因子的定义和选择具有一定的主观性，甚至也可以说是很强的主观性。已有的研究中已提出至少上百个风格因子，还只是针对股票市场而言，虽然其中一部分都与某类特定的财务数据有关，具有极强的相关性。特别地，Chapter 4 提及的关于因子定义的诸多问题和参数选择，也导致哪怕同一个因子，因子的定义和风险溢价也可以有不小的差异。

其次，同样是 Chapter 4 有论及的，估计基金对不同因子的暴露时，数据频率、样本大小、估计方法的选择，都会导致得到的因子暴露有所差异，甚至可能有较大的差异。前文提及的不同算法导致的不同因子溢价，会进一步放大这个问题。

这两个问题，本质上都与因子溢价和因子暴露的不可观测性有关，我们并没有真正的因子信息，所有的因子定义、因子溢价的计算和因子暴露的估计，都没有真实值供参考，都是我们的估计和猜测，完全取决于我们的信念和设定。这就必然会引入较多的主观成分。

再者，前文已经论及，对于因子配置模型，对于因子权重的约束条件是较为模糊的。我们很难有明确的依据，在事前像经典资产配置模型那样，给出清晰的边界条件。毕竟，因子本身在现实中往往不是可直接交易的，而理论上也不能证明，不同资产的组合，对于各类因子的暴露之和必然恰好为 1，毕竟，因子集合本身都是我们人为定义的，而各类资产的因子暴露，也都是我们利用统计方法估计而得的。因此，如何设定约束条件，以尽可能获取全局最优的因子配置，就是一个重要的问题。当然，未来随着紧密跟踪因子溢价的因子 ETF 的发展和成熟，当我们可以用 ETF 来很好地跟踪因子，就像用 ETF 来跟踪相应的资产那样，我们完全可以引入因子权重之和为 1 的约束，来得到更为稳健的配置结果。但即便到那个时候，这样的做法也不一定真的是最优的，毕竟，人为限定约束条件，得到的很可能都是局部最优解。

最后，也是前文已经讨论过的一个问题，那就是在将因子权重映射至具体基金权重时，如何求解最好。理论上最优的情况是，获得一组基金权重，使得其对应的 FoF 组合因子暴露，刚好等于目标因子权重。但实际上考虑到基金的选择过程，以及最优因子权重可能存在的极端情形，这一刚好相等的目标，可能过于理想，就像在等风险贡献模型中，强行要求所有资产的风险贡献都完全相同样。于是，借鉴等风险贡献模型的做法，可以考虑将实际 FoF 组合的因子暴露，与目标因子暴露之差作为惩罚项，通过最小化该惩罚项来求解。这样，问题就转变为一个经典的约束下最小化问题，较为容易求解，也可以保障最优解的良好性质。

对于 MoM 惯例而言，这一点可能相对更容易处理。投资者可以与筛选出的基金经理沟通，约定好因子的大体定义方式和期望的因子暴露范围，然后在产品运行期间对基金经理管理的产品进行严密监控，当因子暴露超出约定范围时，可要求基金经理进行调整。若一段时间之内未调整到位，则投资者有权提前解除合约，提前收回资金和收益，并要求基金经理按照约定赔偿未尽义务的损失。

当然，在求解过程中，我们可以进一步添加换手率等方面的约束，具体处理与前文类似，既可以严格地作为约束条件，也可以作为惩罚项加入目标函数中。当然，考虑到已经有一项惩罚项，为了避免自定义惩罚系数引入更多的主观因素，将其作为约束条件，可能会更好。

前述讨论指出了当前展开基于因子投资的 FoF 管理所面临的重要问题，也提出了一些解决方法，但这些解决方法本身可能并未考虑完善，且其在实践中的实施，相比理论上的探讨，还会面临更多现实的制约，因而并不容易。这也正是笔者在前文指出，基于因子投资的 FoF 和 MoM 管理，虽极具吸引力，但需要逐渐转变的重要原因。

此外，另一个因素也制约着当下朝基于因子投资的 FoF 和 MoM 管理的转变，那就是投资者的认知。这一点看起来甚至有点可笑，但事实就是如此，如若投资者不买账，一个投资理念和方法就很难真正流行开，就如同如果终端消费者不认可，那么一个产品决无可能获得成功一样。要知道，资产配置作为一个已经提出多年，并在 90 年代就有相当多研究指出其重要性的投资理论和方法，直到近年仍未完全得到投资者的认可，包括部分机构投资者，尤其是在国内。对于因子投资这样一个近年才真正兴起，且其内容在专业研究者和投资者之间都尚存诸多争议的投资理念和方法，要让投资者理解、认同并付诸实践，绝非朝夕之事。但无论如何，这些都不妨碍因子投资成为未来的 FoF 和 MoM 投资管理背后的重要理念支柱。

Chapter 6

结语：FoF 和 MoM 的前世今生

6.1 前世今生

在本书里，我们细致地回顾了 FoF 和 MoM 的前世今生。我们可以清晰地看到，FoF 和 MoM 的兴起和演进，是与投资需求的发展，与金融市场的深化、专业化，与投资理念的演化，相伴相随的。

早期市场较为分割时，投资者往往更为关心在自己习惯的市场中，优选基金或基金经理，在分散化投资的同时，获取一定的超额收益，这也使得这一阶段的 FoF 和 MoM 投资，更侧重与基金和基金经理的评价与筛选，并不太关心资产配置和基金组合构建方法。

而随着市场的深化，随着各国社保和养老基金的大发展和高净值客户的增加，投资者对稳健投资收益的需求增加，这推动了资产配置的应用，以及基于资产配置的 FoF 与 MoM 投资管理。这样的背景下，FoF 与 MoM 管理逐渐形成了规范的专业流程，即涵盖大类资产配置、基金评价与筛选、FoF 组合构建、投后业绩分析以及动态资金管理(定期再平衡和实时的加减仓调整)的动态流程。当然，不同管理机构，在具体操作上，会有自己的特色，不尽相同，但总体原则和流程是大体一致的。

而近年越来越多的研究者发现，资产本身并不能很好地解释投资收益和风险的来源。这促使金融研究者和业界投资者开始寻找可能更加底层的收益分解方法，和在此基础上构建的投资方法。于是，因子投资逐渐脱颖而出，并吸引了很多人。对于因子的研究由来已久，最初是金融学术圈试图解释资产收益的一套理论，从最早的单因子 CAPM 模型，到后来 Ross 的 APT 理论，讨论的都是风险因子。因子理论大体上继承了这一点，指出因子是最为底层的收益和风险来源，并进一步将风险因子区分为宏观因子和风格因子，分别主要解释资产的中长期收益/风险和短中期收益/风险。对于因子投资，由于其更加类似战术性资产配置，且宏观因子种类较少，能提供的分散化投资收益相对有限(且获取相应的分散化投资收益，往往并不需要应用较为复杂的投资组合构建方法)，因而，因子投资的重点在于风格因子的配置。特别地，由于基金与基金经理的风格特征相比股票等底层资产往往更为稳定，也即其因子暴露往往更为稳定，因此，因子投资天然同 FoF 和 MoM 管理非常契合。本书中的分析表明，随着因子投资的兴起，我们有理由相信，FoF 和 MoM 的未来，将逐步走向因子投资时代。当然，与此同时，我们也必须明白，当下并非大幅转向的良好时机，一方面，基于因子投资的 FoF 和 MoM 管理本身还有不少问题有待探讨、明确，另一方面，投资者对其的认知和理解度还有待培育。但无论如何，这都是一个可以期待的未来方向，也是笔者本人计划在未来深入研究和实践的一个重要方向。

最后，感谢您的阅读，也期待对此感兴趣的读者朋友们，与我多沟通、交流。可以通过微信与我交流(微信 ID: llanglli)，也可以通过知乎联系我(ID 也是 llanglli)。同时，也欢迎大家关注我关于因子投资的专栏因子投资那些事儿。