

一位债券基金经理的量化探索之路

财经 2024 年 06 月 12 日 13:27 北京

以量化之光，耀固收指数之路。（图/视觉中国）

来源 | 《财经》新媒体

文 | 蒋金丽

见到胡光耀，是在一个周三上午的 9 点。

他身材瘦高，穿一件淡蓝色衬衫，搭配黑色西裤，戴一副黑框眼镜，不说话时略显严肃，一开口，北方人的那种健谈、开朗、阳光扑面而来。

和在场的媒体轻松寒暄了几句，他打开事先准备好的 PPT，直奔主题，密集输出一组又一组数据和模型，同时穿插着游戏、小说等内容，试图以尽可能通俗的语言向我们解释，他是如何借助量化来做固收投资的。

内容有些“硬核”。讲到一半，他看出来大家没有完全消化这些内容，笑着调侃：“很正常，上周我再次跟一位朋友聊起这些，对方坦言‘自上次交流，大概过了一年，我好像终于知道你在讲什么了’。”

翻到某一页 PPT 时，胡光耀介绍道，这是他开发的一个模型，可以实时拟合出一条收益率曲线，曲线附近生成的圆点，代表的是市场上所有成交的券，以及成交的位置，位于上方的是低估券，下方则是高估券。

胡光耀习惯于这种“工作流”。2022 年下半年，他接手管理债券指数基金后，尝试开发了一套量化模型，将投资操作程序化和规则化。实践下来，成效初显。由他管理的广发中债农发债总指数，过去 1 年、2 年的净值增长率分别为 5.38% 和 9.27%，均在利率债指数债券型基金(A 类)中排名同类 TOP10（数据来源：银河证券，截至 2024 年 5 月 31 日，排名分别为 9/117 和 10/108）。

他透露，自己的交易“95%是基于量化指标，只有 5%是灵光一现”。这在固收投资领域并不多见。一个债券基金经理，为何如此痴迷量化？

在公开发表的一篇关于胡光耀的文章里，有这样一段话：“从一名 IT 少年误打误撞进入金融科班学习，从一个固收从业者短暂‘绕弯’见识了量化权益投资的光景，当一切汇聚在固收指数投资的时候，才知道一路的积淀终化成前进路途中的光。”

这便是他的故事白描。



广发基金现金指数投资部基金经理胡光耀

IT 少年闯荡经济系

胡光耀出生在一个知识分子家庭。他的父亲是医学博士，为了方便写论文，家里很早就添置了一台 286 电脑。

从小接触电脑的胡光耀，很快在这方面展现出天赋。从小学到高中，他凭借计算机特长一路保送。高三时，又凭借全国计算机竞赛一等奖的成绩，获得了保送复旦的名额。

他原本成绩就不错，平时数学和理综模考接近满分，唯独语文有点偏科。当年取得计算机竞赛一等奖后，参加高考可以加分，学校因此希望他放弃保送，冲击清北。

胡光耀拒绝了这一建议。他更看重选择专业时，能否拥有更高的自由度。他也笑言，这跟个人的风险偏好也有关系，“债券经理苗子”可能天然就会厌恶不确定性。后来，他参加复旦的自主招生考试，考 10 门课，总分 1000。只有 5 个人考了 800 分以上，胡光耀是其中之一，可以自行选择专业。父母希望他选医学或计算机，但年轻的胡光耀有些叛逆，“我坚决不选医学，因为不想继承自己父亲的职业”。

那时候的胡光耀对于未来从事的职业并没有很清晰的想法，但追求卓越和领先却是一种好学生的思维惯性。在填报专业时，他发现下拉列表中经济系排在第一，而这个排序并非根据首字母，他猜测是依据专业的优良等级。于是，便填报了经济学。

命运的齿轮就此转动。巧合的是，5 个考了 800 分以上的学生，无论是物理竞赛还是数学竞赛出身，最后无一例外地选了经济专业。那一年是 2007 年，金融专业炙手可热。

进入大学后，胡光耀有些失落，因为国内的经济学本科教育偏文科，数学的属性不是很强。他出现了严重的偏科，计量经济学、数理统计等科目学得很好，但如果是以文为主的课程，学起来有些吃力。

2011 年，他拿到东京大学的全额奖学金，攻读两年制硕士。这一次，他选择了计量经济专业，偏数理的方向，学习从此顺畅起来。

关于“Top Trader”的迷思

研一暑假，胡光耀进入高盛（日本）实习，工作内容是从事债券交易。

当时带他的主管告诉他，在日本，“trader”（交易员）跟“banker”（投行家）完全是两类人，前者很务实，每天被市场牵引着走，后者脑子里想的是，今天穿什么样的衣服比较体面。

他自己也观察到，公司里赚钱的交易员和不赚钱的交易员，步入公司时的姿态截然不同，不赚钱的交易员每天垂头丧气，交易的残酷就是赢家通吃。2013 年中，胡光耀毕业回国，进入某国有银行做债券交易员。他的工作职责不仅是做交易，还要给海外的投资人做中国债券的报价。当时正值人民币国际化起步阶段，各大银行争抢外资参与，竞争十分激烈。

“报完价之后，还得在中国市场帮他们平盘。中间尽量赚钱，但多数情况是平的，甚至微亏也要把流量抢过来”。他后来发现，交易也是一门“功夫在诗外”的手艺，单纯报好价格吸引不来交易量，还需要掌握一些沟通的技巧。

比如，有一位海外大主权基金的交易员很喜欢《星球大战》，胡光耀每天跟他聊天的第一句话，都会引用电影里的台词，对方也会回一句台词，然后再开始谈业务。

起初，对于交易本身，胡光耀是有野心的。他当时的职业目标，是立志成为替银行赚取最多利润的“Top Trader”。不过，他很快发现，这根本是一个伪命题。

他试图从量化的角度，对优秀交易员的业绩做归因，从中找出决定性的因子。然而，在对大量的交易数据进行汇总统计后，却发现对于个别的年份和行情区间而言，优秀交易员确实有显著的 Alpha，这种 Alpha 通常来自于久期选择。但如果把时间段拉长来看，优秀的交易员也好，平庸的交易员也罢，大家的收益都近乎于持有中等期限政金债的收益与银行资金成本（FTP）之差。

换言之，通过交易行为创造的 Alpha，在长期约等于零。这一发现深深动摇了他成为顶级交易者的信念。他开始重新思考自己的职业方向。

指数探索之路

胡光耀和指数的交集，始于某国有银行的一个创新项目。

某天，领导找到他，交给他一个任务——编制一个人民币国际化的代表性指数。那是 2015 年，国内还没有真正意义上的债券指数基金。编制这样一个指数，是为了方便境外投资人优选市场上各个期限的活跃券。

虽然从未涉猎过这一领域，但胡光耀欣然接受了这项任务。他先是请教了彭博的专家，学习其指数的设计及再平衡理论，听完之后受益匪浅，并编制了“XX 银行人民币债券交易指数”。在这家国有银行工作期间，胡光耀申请了中国社科院的在读博士，方向是数量金融。

2017 年，一个偶然的的机会，胡光耀加入了全球知名的共同基金及指数基金公司贝莱德。他入职时，贝莱德的中国团队只有 8 个人，因为前期重点布局权益方向，固收出身的胡光耀，只能暂时转做股票量化交易员。

贝莱德内部实行开放包容的文化，鼓励员工间跨地区跨部门交流。胡光耀也抓住这个机会向各路大佬学习。比如，当时海外有位同事是他读书时的偶像，他便找机会跟对方约了一场线上交流。

在贝莱德的两年里，他基本上和所有资管条线的同事都探讨过业务，“视野一下子就打开了，我现在在做的很多策略，都是从多资产视角切入，横向看股债性价比。如果一路只看债券，思路没有那么开阔”。

怀着未来从事债券指数投资的想法，胡光耀经常找其他区域做债券指数的基金经理交流。而因为时差原因，这些交流通常被安排在晚上八点进行。在这些交流之后，他有个深切的体会，海外的指数基金经理更像是工程师，“他们的考核机制，包括客户对他们的期待非常一致，就是考核跟踪误差，是非常工程学的优化过程，算得非常细”。

而国内的客户，既要求指数基金保持工具型产品的特征（持仓透明，风险收益特征稳定），又希望能做出超额收益，“虽然我也很期待国内的指数基金像国外一样，拼跟踪误差。但在此之前，只能顺应客户需求，在收益增强方向卷超额”。

寻找“三分法”的优解

一心想做固收投资的胡光耀，在 2019 年 9 月离开了贝莱德，加入平安基金，担任指数投资中心指数研究员兼任基金经理助理，开启了指数的投资之路。2021 年 2 月，他入职广发，次年 7 月升任基金经理，接管了两只债券指数产品——广发中债 1-3 年农发债和广发中债农发债总指数。通过路演的互动交流，他对客户需求有了比较清晰的认识。

“大部分客户对债券指数基金的要求，可以简称为‘三分法’。”胡光耀进一步解释，即在每个持有期（通常以季度为单位）末，希望持仓基金在同类产品能排在前 1/3，那么大概率可以高枕无忧；而如果产品的排名落入了后 1/3 分位，那么很不幸，客户将大概率赎回该产品，换为该赛道前 1/3 的产品。

为了实现这个目标，基金经理普遍会配置 80% 的样本券，剩下的自有仓位再适度增加久期为活跃 5 年或者 10 年政金债，希望通过交易贡献超额收益。但从现实来看，这种和市场博弈的做法，因为要付出交易成本，很难保证一定会有超额，很有可能变成负收益。

当时，他的直觉是，这肯定不是最优解，但也没想好该怎么做。两个月之后，胡光耀听了一场券商的金工股票路演，讲的是如何通过量化方法找到优势行业，他一下找到了灵感，开始写代码。

他从市场上挑了一些历史业绩长期优秀，同时规模比较大的债券指数基金，每天推算它们的久期，由此形成一个久期走廊。

这样一来，无论对市场看多还是看空，只要把久期控制在这些产品的区间内，也能大概率维持中位数或中位数偏上的业绩水平。据坊间传闻，胡光耀的这套打法已经在债券圈流传，很多人也开始这么干。

用“羊群效应”做择时

债券投资常常被比喻为“螺蛳壳里做道场”，因为一笔交易下来也就是多赚几个 BP。而往往是相差 5-10 个 bp，就可以把一批人甩在身后。因此，当判断市场走强的时候，就会有人大幅拉高久期；而预计市场回调时，则会迅速砍久期。这会形成一个明显的“羊群效应”。

根据市场的“反身性”，胡光耀做了一个择时模型。

他从市场上挑了 180 只利率债基，每天推算它们的久期选择，并用量化模型生成了两条线。一条是这 180 只债基久期的中位数，另一条代表的是标准差，即分歧度。分歧度越高，说明大家看法越不一致；反之，分歧度越低，市场越集中。

通过这个模型，他观察到一个有意思的现象：过去三年，一到 3 月份，这两条线就会同时走低。背后的原因在于，每当进入重要会议期间，市场就形成一致预判，认为会有一些刺激经济的政策出炉。因此，债券基金经理往往倾向于降低久期。但恰恰每年这个时间，都是非常好的进场时点。

去年 3 月，量化模型显示“双低”时，他把产品的久期和杠杆加上去，并建议客户关注久期策略。到了 8 月，久期曲线走势很高，分歧度也在提升。而以往久期冲高的时候，市场分歧度是比较低的。

“想不通，真的想不通。”胡光耀担心这个模型在均值回复的过程中出现“胖尾”，即均值发生了不可逆的变化，因此他选择先把久期降下来。硬币的两面是，他没有分享到那波看起来令人心动的上涨行情，但也避开了 9 月份的深度回调。

后来他了解到，这种反常源于市场兴起了一种新的打法。过去，如果担心债市走弱，应对的方式通常是砍久期，但去年流行的“哑铃策略”——短端+“30 年国债”。

去年，“30 年国债”是格外强势的品种，在相同久期条件下，市场回调的时候跌得少，涨的时候又比别的品种猛。胡光耀恍然大悟，这才是当时分歧度高不下的原因，“面对可能的回调，有些人选择哑铃策略防守，而有些人通过砍久期防守”。

“力争成为最先吃到葡萄的人”

在践行量化的这几年里，胡光耀既肯定量化的有效性，同时也对其祛魅。“大家可能一听量化这两个字就觉得很厉害。”他以电竞游戏“DOTA 2”为例，展示了近期的英雄胜率榜和职业选手胜率榜，几乎都是 50%上下。

“只要你在一个公平的竞技场竞技，胜率一定是 50%上下，现实世界没有那么多的‘神之一手’。”胡光耀认为，投资也是如此，每次操作能保持略高于 50% 的胜率，在长期一定会非常出色。

他指出，在一个完全随机的市场之中，量化能提高胜率，但非常微弱。好在金融市场并非完全随机，在投资者的主动判断选择中，会产生很多错误定价和非理性交易的行为。也正因如此，量化才有机会发挥更大的作用。

“想要战胜市场，一定要有一把系统性的尺子，度量市场中或持续、或偶发的定价失误，并利用市场自动纠偏的过程获取超额收益。”在胡光耀看来，量化正是这把尺子。

量化工具有一个特性，实践的人越少，效率越高。因而，胡光耀始终保持着开放的心态，不吝分享投资理念、量化方法和观察指标。

在他看来，如果更多人观察到这些量化指标，就会缩短实现的距离，提高策略有效性，而他要做的是——“力争成为最先吃到葡萄的人”。

投资有风险，入市/理财需谨慎。

修改于 2024 年 06 月 18 日