

中国基金业 2005~2013 年全要素 生产率变迁的实证研究

——基于 Malmquist 生产率指数

张 军 胡志浩

【提 要】 基于 Malmquist 生产率指数方法对 2005~2013 年中国基金业全要素生产率进行测算与分析, 结果发现 2005~2013 年中国基金业要素生产率年度平均增长率为 9.6%, 2007~2008 年出现大幅波动。这表明基金业本身增长是集约的, 生产率大幅波动的原因在于资本市场制度的不完善、竞争不充分以及创新能力较弱。

【关键词】 中国基金业 全要素生产率 技术效率 技术进步

【中图分类号】 F015 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-2952 (2015) 02-0052-05

一、引言

2008 年以来中国基金行业发展遇到了瓶颈。基金份额始终在 2.5 亿左右, 基金资产净值占 GDP 的比例从 2007 年的 12.3% 降到 2013 年底的 7%; 持股股票市值也由 2005 年的 46.7% 下降到 2013 年的 9%。而同期银行、券商、信托、保险、私募等理财产品规模却有大幅度提升。这表明基金在财富管理中的比较优势正在逐步削弱。^① 那么行业内到底存在哪些问题, 行业内生增长程度如何, 又是哪些因素在阻碍行业内生增长呢? 只有深刻认识这些问题, 才有可能提出有针对性帮助行业提升竞争力的策略。全要素生产率恰恰为我们提供了一个很好的研究视角。所谓全要素生产率是经济增长中扣减要素生产率的贡献后不能被解释的余量, 其值为经济增长率扣除投入生产要素量的增长率后的

值。^② 全要素生产率在国内最早被应用在宏观经济领域, 如张军^③、李京文等^④。由于该方法适应性较好, 一些学者将其用于分析行业内生增长情况。邹心勇^⑤、陈颇^⑥、张娟^⑦等分别将其

① 王平:《我国证券投资基金业的发展困境与制度突破》,《金融教学与研究》2012 年第 4 期。

② Solow, R. M. *Technical Change and the Aggregate Production Function*. *Review of Economics and Statistics*, 1957, vol. 39 (2), pp. 3-12.

③ 张军、施少华:《中国经济全要素生产率变动: 1952~1998》,《世界经济文汇》2003 年第 2 期。

④ 李京文、钟学义:《中国生产率分析前沿》,社会科学文献出版社 1999 年版,第 22 页。

⑤ 邹心勇:《企业战略能力成熟度的研究》,哈尔滨工业大学出版社 2008 年版,第 45 页。

⑥ 陈颇:《中国体育用品制造业全要素生产率变动及其分解》,《中国体育科技》2014 年第 5 期。

⑦ 张娟:《基于 Malmquist 指数分解的商业银行全要素生产率分析》,《当代经济》2014 年第 8 期。

应用在建筑业、体育产业与商业银行领域，并取得了较理想的结果。赵秀娟将 Malmquist 效率指数应用于投资基金的评价。^① 赵秀娟的研究主要是用该方法分析基金投资组合效率而不是行业内生增长。在文献检索基础上，笔者发现很少有学者涉猎该研究，可能主要原因是行业发展时间比较短，因此早期的部分大型基金公司数据不完善并难以获取。而笔者由于在行业成立初期便已介入，所以保存了行业早期部分数据。因此，本文采用基于 DEA (Data Envelopment Analysis) 方法计算中国基金业 2005~2013 年 Malmquist 生产率指数，进而分析期间中国基金业全要素生产率变迁的原因，并据此提出有针对性的政策建议。

二、中国基金业全要素生产率模型构建

(一) 全要素生产率指数方法

1982 年 Diewert、Chritensen 及 Caves 提出了 Malmquist 生产率指数，并以距离函数 (Distance Function) 测量。假设时期 s 与 t 的投入、产出向量为 (X_s, Y_s) 与 (X_t, Y_t) ，距离函数 $D_0^s(X_t, Y_t|C)$ 与 $D_0^t(X_s, Y_s|C)$ 则表示 s 与 t 点之间的距离。 $M_0(X_s, Y_s, X_t, Y_t) = \frac{D_0^s(X_t, Y_t|C)}{D_0^t(X_s, Y_s|C)}$ 为 s 时期下的 Malmquist 指数，则：

$$M_0(X_s, Y_s, X_t, Y_t) = \frac{D_0^s(X_t, Y_t|C)}{D_0^t(X_s, Y_s|C)} \quad (1)$$

两个时期的平滑生产率指数 $M_0(X_s, Y_s, X_t, Y_t)$ 为：

$$M_0(X_s, Y_s, X_t, Y_t) = \left[\frac{D_0^s(X_t, Y_t|C)}{D_0^t(X_s, Y_s|C)} * \frac{D_0^t(X_t, Y_t|C)}{D_0^s(X_s, Y_s|C)} \right]^{-1/2} \quad (2)$$

(二) 全要素生产率指数分解

在规模效益恒定下， M_0 指数表示为技术变化 Tch (Technical Change) 与技术效率变化指数 $TEch$ (Technical Efficiency change) 的乘积。

$$M_0(X_s, Y_s, X_t, Y_t) = \frac{D_0^s(X_t, Y_t|C)}{D_0^t(X_s, Y_s|C)}$$

$$* \left[\frac{D_0^s(X_t, Y_t|C)}{D_0^t(X_s, Y_s|C)} * \frac{D_0^t(X_s, Y_s|C)}{D_0^s(X_s, Y_s|C)} \right]^{1/2} \quad (3)$$

考虑规模效益可变，技术效率变化指数 ($TEch$) 则为规模效率变化 Ech (Scale Efficiency change) 与纯技术效率变化指数 $PTEch$ (Pure Technology Efficiency change) 的乘积。

$$TEch = \frac{D_0^s(X_t, Y_t|C)}{D_0^t(X_s, Y_s|C)} = \frac{D_0^s(X_t, Y_t|C) / D_0^s(X_t, Y_t|V)}{D_0^t(X_s, Y_s|C) / D_0^t(X_s, Y_s|V)} = \frac{SE_0^s(X_t, Y_t) * D_0^s(X_t, Y_t|V)}{SE_0^t(X_s, Y_s) * D_0^t(X_s, Y_s|V)} = SEch * PTEch \quad (4)$$

$$M_0(X_s, Y_s, X_t, Y_t) = TFPch = Tch * TEch = Tch * SEch * PTEch \quad (5)$$

(三) 全要素生产率指数计算

假设 n 个生产单元，以 (X_1, t, Y_1, t) , (X_2, t, Y_2, t) , ..., (X_n, t, Y_n, t) 代表时期 t 单元投入与产出量，投入产出向量则为 $X_i Y_i$ 。若要获得 t 年的 (X_t, Y_t) ，则需计算 $D_0^{-1}(X_t, Y_t|C)$ 、 $D_0^0(X_t, Y_t|V)$ 、 $D_0^{+1}(X_t, Y_t|C)$ 与 $D_0^0(X_t, Y_t|V)$ ，具体如下：

$$\begin{aligned} [D_0^{-1}(X_t, Y_t|C)]^{-1} &= \text{Max } \varphi_c \\ \text{s. t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j * X_{j,t-1} &\leq X_t \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j * Y_{j,t-1} &\geq \varphi_c * Y_t \\ \lambda_j &\geq 0, j=1, \dots, n \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} [D_0^0(X_t, Y_t|C)]^{-1} &= \text{Max } \varphi_c \\ \text{s. t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j * X_{jt} &\leq X_t \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j * Y_{jt} &\geq \varphi_c * Y_t \\ \lambda_j &\geq 0, j=1, \dots, n \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} [D_0^{+1}(X_t, Y_t|C)]^{-1} &= \text{Max } \varphi_c \\ \text{s. t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j * X_{j,t+1} &\leq X_t \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j * Y_{j,t+1} &\geq \varphi_c * Y_t \\ \lambda_j &\geq 0, j=1, \dots, n \end{aligned} \quad (8)$$

^① 赵秀娟：《Malmquist 指数在中国证券投资基金业评价中的应用》，《系统工程理论与实践》2010 年第 4 期

$$[D_0(X_t, Y_t|V)]^{-1} = Max \varphi_v$$

$$s. \sum_{j=1}^n \lambda_j * X_{jt} \leq X_t$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j * Y_{jt} \geq \varphi_v * Y_t$$

$$\lambda_j \geq 0, j=1, \dots, n \quad (9)$$

(四) 模型指标及数据来源说明

基金公司由于成立时间较晚，全行业各个公司的数据在最初的几年很不完整。因此，考虑数据可得性，本文采用2005~2013年前10大基金公司经营数据。从集中度看前10大基金公司市场份额占比一直超过50%，具有行业代表性。在投入产出指标方面，按照全要素生产率内在要求及基金行业轻资产行业的特征，选取行业资产管理规模为产出指标，而投入指标为资本投入和劳动力投入，兼顾数据可得性，本文采用工资代表劳动力投入，而资本投入则以成本扣除工资后的投入额代表。

三、中国基金业全要素生产率变迁结果分析

(一) 技术效率及技术进步在基金业全要素生产率中的应用

由于基金行业的产出也即资产管理规模与资本市场环境有很大的关系，当资本市场大幅波动时将导致在投入没有明显变化的情况下产出大幅波动，即市场本身的变化导致投资者的预期在一段时间内发生较大的波动，进而导致大幅申购或赎回基金，出现资产管理规模的大幅度波动。从基金业行业角度看，技术进步主要表现为资本市场的波动，而技术效率为基金业内的规模经济与组织效率，因此纯技术效率表现为除了规模经济以外的组织效率。据此，本文按照时间序列对2005~2013年中国证券投资基金业TFP的波动进行解释。

(二) 2005~2013年中国基金业全要素生产率变迁的解释

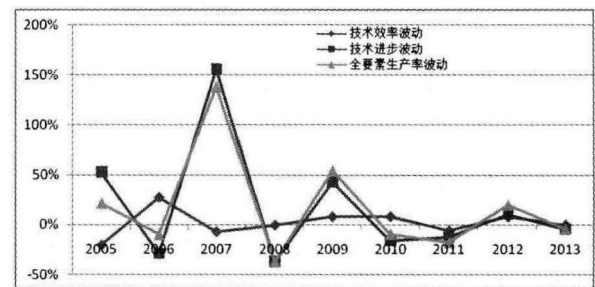
结果如表1、图1所示。2005~2013年中国基金业全要素生产率年度平均增长率为10%，

生产率最高及增长最快的年份均为2007年，增长率为138%，而最低及下降最快的年份均为2008年，下降率为37%。结果显示全要素生产率波动非常大，最近几年逐渐收窄。从贡献生产率指标分项看，2005~2010年行业技术效率的平均值为2%，技术进步增长率为8%，如果将技术效率进一步分解为纯技术效率与规模效率分析，纯技术效率平均增长2%，规模效率则没有增长。从结果可以明显的看出技术进步对全要素生产率贡献最大。

表1 基金业全要素生产率波动

	技术效率	技术进步	纯技术效率	规模效率	全要素生产率
2005	80%	153%	83%	96%	122%
2006	127%	71%	120%	106%	90%
2007	93%	256%	99%	94%	238%
2008	100%	63%	94%	106%	63%
2009	108%	143%	116%	93%	154%
2010	108%	84%	102%	106%	91%
2011	94%	88%	96%	98%	83%
2012	108%	111%	109%	99%	120%
2013	100%	96%	95%	105%	96%
平均	102%	108%	102%	100%	110%

图1 2005~2013年中国基金业全要素生产率的变迁



2004~2007年中国经济一路向好，资本市场由于网络泡沫破裂从2001年开始调整，2004、2005年资本市场分别下跌了15%、8%，尽管经济向好且资本非常充裕但受制于资本市场的制度性障碍，市场表现远远落后于经济增

长。随后股权分置改革开始启动，使资本市场迎来两年的牛市，2006、2007 年资本市场分别上涨 106%、96%。基金公司受益于资本市场的转暖，资产管理规模即产出在 2006~2007 年出现大幅度增长。由于基金公司设立与产品发行都受到严格的行业管制，现有基金公司受竞争的冲击较少，总体行业投入不大。因此这段时间是行业全要素生产率增长最快的时期，2005、2007 年分别增长了 22%、138%；2006 年则为负增长，增长率为-10%。主要的原因因为 2006 年资本市场迎来了牛市，资产管理规模增长了 52%，但由于各基金公司对未来预期向好，为了在未来竞争中取得更有利的地位，扩员明显，大幅度提高薪酬吸引人才，并大幅增加对软硬件系统的支出，因此 2006 年资本投入增长了 140%，大幅超过资产规模的增加。由于 2006 年前期投入较大，因此 2007 年无论资本投入还是员工增加都没有 2006 年明显，2006 年资本投入增长 68%，但资产管理规模大幅增长了 277%，因此 2007 年全要素生产率增长迅速。

2008~2009 年，全要素生产率波动较大，2008、2009 年分别为-37%、54%。全要素生产率波动较大的主要原因是资本市场大幅波动，2008 与 2009 年股市波动幅度分别为-65%、+80%，而从资本与劳动力投入看，经历了 2006~2007 年高投入后，2008~2009 年投入几乎没有增长，因此主要是资本市场本身波动，2008 年的金融危机爆发导致股市大幅度下跌，而 2008 年年底政府的 4 万亿投资导致市场大幅增长。

2010~2013 年全要素增长率波动幅度放缓，最高为+20%，最低为-17%。2010 年后对全要素生产率增长贡献主要来源于技术效率的提升，其次是技术进步。2010 年后资本市场外部环境为经济结构调整，资本市场投资机会主要来自于转型。与此同时，资本市场内部本身也发生了一些制度性变化，如开通创业板，基金产品发行实行注册制等。2012 年后证券业创新

步伐明显加快，信托、证券、基金等财富管理行业出现混业竞争趋势。这导致了不同类型的基金公司开始采取差异化的经营策略，有力地提升了行业竞争力，也导致技术效率贡献度的增加。

由于国内尚无学者采用全要素生产率指数方法研究中国基金业全要素生产率，因此无法与其他学者的研究结果进行比较分析。尽管如此，最终的计算结果显示其与中国基金业发展经营状况基本吻合，也可被逻辑解释，表明该方法对于分析中国证券投资基金业的适用性与可靠性。

四、结论及建议

研究表明，2005~2013 年中国基金业全要素生产率呈集约增长，但存在波动率较高与内生增长乏力的问题。主要原因在于行业对外部环境即资本市场变化非常敏感，而资本市场本身存在制度性缺陷，导致行业波动较大；次要原因是行业由于受到管制，竞争不充分，创新能力弱，导致内生增长乏力。因此，提升行业全要素生产率应首先降低行业的系统性风险，构建合理的多层次资本市场，并从提升行业创新、充分竞争等角度提升全要素生产率。

1. 构建分工有序、层次分明的多层次资本市场，营造良好的市场环境。我国资本市场发展时间短，资本市场体系存在着场内与场外市场结构不合理、场内市场倒金字塔结构不合理、投资者结构不合理、交易品种不够丰富及监管不到位等较多的系统性缺陷。这导致了整个资本市场容易受到系统性风险影响。因此当基金业绩、行业增长与资本市场关联性比较大时就容易产生比较大的波动性。当务之急是构建能够容纳企业不同发展阶段、不同需求、投资者不同偏好且相互联接的多层次资本市场体系，消除市场内部缺陷，进而为基金投资营造良好市场环境。另外可以通过大力发展新兴产业创业板，完善场内市场结构，大力发展机构投资者，进一步完善投资品种，增加市场平衡品种

等等。

2. 放开行业管制，促进竞争。基金行业由于出现时间较短，公司的设立、经营范围、产品发行、产品投资范围等均受严格管制。2012年以来，对行业的管制明显放松，如产品发行实行注册制、投资范围与经营范围一定程度放宽等。建议继续放松行业管制，实行负面清单管理。通过降低进入门槛，扩大投资范围，促进行业内差异化竞争，进而促进行业竞争力的提升。

3. 推动行业创新，提高集中度。近年来行业创新步伐明显加快，出现了很多的产品创新、组织创新和制度创新。随着新技术快速推进，未来创新将围绕基于移动互联网思维创新、基

于大数据的寻找客户创新、基于产品运作机制的创新、资产证券化等基于业务模式的创新与跨境投资的创新。只有通过不断创新，各基金公司才能在未来财富管理中占据有利地位，建立比较优势，真正形成综合性、集团化大型基金公司与专业化、特色化中小型基金公司的市场格局。通过行业创新，可以进一步提高行业集中度，规模效应将显现。

本文作者：张军是北京交通大学经济管理学院博士生；胡志浩是中国社会科学院金融研究所副研究员
责任编辑：何辉

An Empirical and Analysis on the Total Factor Productivity of Chinese Investment Fund Industry in 2005—2013

—Based-on-Malmquist Index

Zhang Jun Hu Zhihao

Abstract: It is very crucial for Chinese investment fund industry to deeply understand development status and effectively use measures to improve the competitiveness. The method of Malmquist productivity index based on DEA is used in this article. The results discover that, during the year 2005—2013, the average annual growth ratio of Total Factor Productivity (TFP) of Chinese Investment fund Industry is 9.6%. The year of fastest and maximum growth of the productivity is 2007 and the rate is 138% and the year of minimum and decreasing most fast is 2008 with the rate of -37%. This shows that the growth of Chinese investment fund industry is intensive and the volatility of the productivity is high because of imperfect market mechanism.

Keywords: Chinese investment fund industry; total factor productivity; technical efficiency; technology progress