

行业目标资本结构差异性与收敛性研究^{*}

——基于2007~2017年沪深上市公司数据

符号亮 杜莹芬

【摘要】本文利用2007~2017年沪深上市公司数据,实证研究了我国上市公司资本结构的行业调整特征,并重点探讨了以往的研究忽略的行业目标资本结构,旨在揭示不同行业目标资本结构之间的显著差异性和内部收敛趋势。通过对局部动态调整模型得到的行业目标资本结构数据的检验发现,行业目标资本结构差异性显著且稳定。在全部样本、离群组和非离群组中均显示,行业内个体公司的资本结构水平倾向于向行业目标资本结构收敛;行业门类、行业大类目标资本结构调整半周期约为6.19年、6.24年。

【关键词】动态调整模型 行业目标资本结构 行业差异稳定性 内部收敛性

〔中图分类号〕F275 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕1000-2952(2019)04-0031-11

一、引言

资本结构权衡理论代表学者 Bradley 等认为,目标资本结构是公司权衡债务税盾收益与财务困境成本所做出的融资决策结果。^① Frank 等提出动态权衡理论,认为当公司实际资本结构偏离目标资本结构时,公司会权衡调整成本和调整收益来决定是否调整及调整频次,其负债策略会围绕目标资本结构进行动态调整。^② 上述研究均是以单个公司的最优目标资本结构为研究对象的。但是,Leary 等认

* 本文系江西省自然科学基金项目“税收竞争、公共品投资与企业利润”(2018BAA208027)的阶段性成果,同时感谢江西省航空产业发展与管理创新软科学研究基地开放式课题“交通基础设施 PPP 资本结构及风险分担研究”的资助。

① Bradley, M., Jarrell, G. A. and Kim, E. H., On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, Vol. 39 (3), 1984, pp. 857-878.

② Frank, M. Z. and Goyal, V. K., Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important? *Financial Management*, Vol. 38 (1), 2009, pp. 1-37.

为,行业因素已经超过公司特征因素,成为决定公司目标资本结构的首位因素。^① Guinnane 等也认为,行业市场行为、行业竞争收益、行业产业政策等行业因素会在很大程度上影响一个公司的目标资本结构及其调整。^② 鉴于此,有必要进一步研究行业之间的目标资本结构是否存在差异性,以及公司的目标资本结构调整是否受制于和收敛于行业目标资本结构。

本文的基本思路是,从行业内的单个公司来看,其资本结构调整决策面临两个自相矛盾的抉择:一方面,资本结构内含债务税盾,负债过低也会降低公司股东的净资产回报率,使其转投其他行业内公司;另一方面,资本结构过高会使公司陷入财务困境,容易在行业市场竞争中失去先机。公司需要将行业目标资本结构纳入融资决策,制定适度合理的次优资本结构目标区间。不同行业在行业资产结构、行业收益波动、市场竞争强度、行业政策等方面存在显著差异,而这种差异是长时间积累形成的行业特征,使得不同行业资本结构调整的目标区间也存在行业差异,且这种差异同样存在较强的时序稳定性。在均衡状态下,处于同一行业的企业将表现为趋同的资本结构目标区间,存在向行业目标资本结构均值调整的长期趋势。

主要研究安排如下:(1)在证实公司个体存在目标资本结构的基础上,通过动态调整模型,得到行业目标资本结构;(2)将四格表费希尔精确概率检验应用于我国上市公司资本结构调整研究,寻找行业目标资本结构变化规律,揭示行业间目标资本结构的差异性;(3)研究行业内公司在长短期是否存在向行业目标资本结构收敛的趋势,并量化其收敛速度。

二、理论分析和研究假设

(一) 行业目标资本结构及其差异性

Jalilvand 等开创性地认识到动态分析在资本结构调整中的重要性,认为公司只会根据其长期资本结构目标对资本结构做部分调整。^③ 公司进行资本结构调整的前提是调整收益大于调整成本,考虑到调整成本,通常不会把资本结构调整至最优状态。^④ 由于外部环境冲击等因素的影响,公司最优资本结构不会一成不变,且存在资本市场摩擦,当资本结构偏离最优资本结构时,不可能一步调整到位,只能进行部分调整。^⑤ Dang 等提出动态面板资本结构阈值模型来估计不同制度下的异质调整速度,允许公司对目标杠杆的不对称调整。公司不仅以不同的速度进行调整,而且进行差异化杠杆目标调整。^⑥ 这些研究表明,公司目标资本结构动态调整实际上意味着公司长期目标资本结构有可能会将行业目标资本结构作为调整基准。

行业竞争强度、行业需求等特征会引起行业间公司财务活动行为的异质性,进而表现出显著的

① Leary, M. T. and Roberts, M. R., Do Peer Firms Affect Corporate Financial Policy? *The Journal of Finance*, Vol 69 (1), 2014, pp 139-178.

② Guinnane, T. W. and Schneebacher, J., Capital Structure and the Choice of Enterprise Form: Theory and History. Yale University Economic Growth Center Discussion Paper No 1061, 2018, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3104774> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3104774>, 2019年1月10日。

③ Jalilvand, A. and Harris, R. S., Corporate Behavior in Adjusting to Capital Structure and Dividend Targets: An Econometric Study. *The Journal of Finance*, Vol 39 (1), 1984, pp 127-145.

④ Fischer, E. O., Heinkel, R. and Zechner, J., Dynamic Recapitalization Policies and the Role of Call Premia and Issue Discounts. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 24 (4), 1989, pp 427-446.

⑤ Hankins, K. W., Flannery, M. J. and Nimalendran, M., The Effect of Fiduciary Standards on Institutions' Preference for Dividend-Paying Stocks. *Financial Management*, Vol 37 (4), 2008, pp 647-671.

⑥ Dang, V. A., Kim, M. and Shin, Y., Asymmetric Capital Structure Adjustments: New Evidence from Dynamic Panel Threshold Models. *Journal of Empirical Finance*, Vol 19 (4), 2012, pp 465-482.

行业资本结构差异。^① 在竞争性行业，公司面临很大的经营风险，负债较少有利于抵御竞争对手掠夺市场份额，也有利于缓解融资约束、增加投资主动性。与垄断性行业相比，竞争性行业的公司通常会保持较低的资本结构。上述行业特征是在经年累月的经济活动中长期形成的，在不考虑其他因素的情况下，行业资本结构或债务水平会保持长期稳定。同时，每个行业中的公司特征存在异质性，其融资需求和融资能力存在行业差异。^② Jung 等从收益结构、行业资本结构等角度进一步提供了理论和经验上的支持。^③ 综上，本文提出第一个研究假设：

假设 H1：各行业公司资本结构存在不同的行业目标资本结构，这种行业目标资本结构的差异性在时序上具有长期稳定趋势。

（二）行业内公司目标资本结构的收敛性

行业内部个体公司需要权衡资本结构的调整成本和调整收益来确定最优资本结构。一方面，提高负债有利于企业产生债务税盾好处，这使得公司为提高资产净利率而维持较高的资本结构；另一方面，为降低偿债风险并防御市场份额被侵占，公司又需要尽可能增加权益资金，提高安全性。故而在均衡状态下，行业内大多数公司的资本结构调整将非常接近，表现为向行业均值收敛。

信息瀑布理论认为，当经理人在没有较好的方法制定最优融资决策的情况下，会参考同类公司的债务结构。^④ 单个公司的生产决策会受到同行业其他公司的影响，公司在融资决策时会将同行业类似公司的融资结构作为参照标准。在竞争性行业，当治理较弱的公司受到产品竞争压力和融资约束时，会减少对银行长期债务融资的依赖，而治理较好的公司则会加大股权融资，两者都会向目标资本结构调整。^⑤ Boubaker 等利用美国的数据检验证明，身处市场竞争激烈行业的公司会因经营竞争压力而加快资本结构调整速度。^⑥ 王朝阳等认为，以银行为代表的金融中介会因产能过剩行业窗口指导、产业政策优惠倾斜而提高政策靶向性，但降低了融资可得性，最终导致资本结构调整放缓，且不同行业对政策变动敏感度的差异影响行业内公司的资本结构动态调整。^⑦ 综上，本文提出第二个研究假设：

假设 H2：行业内部公司的资本结构会收敛于行业目标资本结构。

三、研究设计

（一）行业分类和样本选择

本文采用中国证监会 2001 年发布的《上市公司行业分类指引》来划分行业。该指引将 A 股上市公司行业归属根据主营业务收入比重划分为 13 个门类、36 个大类（两位数，不含其他类）和 288 个种类。为保证结果稳健，且便于考察不同行业层面资本结构调整的差异，本文的研究同时在行业门

① Titman, S., Adam, T. R and Dasgupta, S., Financial Constraints, Competition, and Hedging in Industry Equilibrium. *The Journal of Finance*, Vol 62 (5), 2007, pp. 2445-2473.

② 黄继承、姜付秀：《产品市场竞争与资本结构调整速度》，《世界经济》2015 年第 7 期，第 99~119 页。

③ Jung, H. W., Kadyrzhanova, D and Subramanian, A., Capital Structure under Imperfect Product Market Competition: Theory and Evidence. 2018, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3211678> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3211678>, 2019 年 1 月 10 日。

④ Devenow, A and Welch, I., Rational Herding in Financial Economics. *European Economic Review*, Vol 40 (3-5), 1996, pp. 603-615.

⑤ Chang, Y. K., et al., Corporate Governance, Product Market Competition and Dynamic Capital Structure. *International Review of Economics & Finance*, Vol 38, 2015, pp. 44-55.

⑥ Boubaker, S., Saffar, W. and Sassi, S., Product Market Competition and Debt Choice. *Journal of Corporate Finance*, Vol 49, 2018, pp. 204-224.

⑦ 王朝阳、张雪兰、包慧娜：《经济政策不确定性与企业资本结构动态调整及稳杠杆》，《中国工业经济》2018 年第 12 期，第 134~151 页。

类和大类两个层面上展开。

数据来源国泰安 CSMAR 数据库，选取 2007~2017 年期间共 11 年的沪深上市公司样本数据。筛选过程如下：(1) 选取 2006 年 12 月 31 日已上市公司为初始样本；(2) 剔除 ST/PT 类公司；(3) 剔除样本区间内主营业务发生变更的公司，以及跨行业经营属于综合类行业的公司；(4) 剔除在样本区间内核心变量缺失以及数据不连续的公司。

在行业门类层次，为了保证检验有效性，进一步剔除公司数目不足 15 家的门类（L 传播与文化业），保留 10 个门类，用于行业门类层面分析。在行业大类层次，同样剔除公司数据不足 15 家的行业大类（C2 木材家具制造业、C9 其他制造业），保留 20 个行业大类（两位数），用于行业大类分析。其中，上市公司有一半以上属于制造业门类，在筛选出的 24 个行业大类中，有 8 个归属于制造业门类，共 544 家，这些公司适合研究相似行业间的资本结构调整特征。最终获得 941 家公司、10351 个观察样本。数据处理运用计量软件 STATA13.0。

（二）衡量指标

对于资本结构的衡量，文献中主要有三种定义方式：(1) 总负债/总资产；(2) 短期借款/总资产；(3) 长期借款/总资产。本文采用第一种定义进行主要实证，采用第二种定义进行稳健性检验。

对于公司层面的指标变量，采用流动比率、公司规模、非负债类税盾、有形资产、净利润率以及公司年龄，具体计算方式见表 1。进一步在门类行业层面对比各项具体指标发现，在资产负债率、短期资产负债率和长期资产负债率上，十个行业的表现不同，E 和 J 行业平均资产负债率较大，分别达到 72% 和 62%，短期资产负债率以 E 和 H 行业较大，初步显示不同行业的资本结构差异明显。

表 1 指标变量构造说明和统计描述

指标	平均值	标准差	最小值	最大值	指标计算
资产负债率 (LEV)	0.51	0.18	0.01	0.98	总负债/总资产
短期资产负债率 (SLEV)	0.40	0.17	0.00	0.96	短期借款/总资产
长期资产负债率 (LLEV)	0.11	0.12	0.00	0.72	长期借款/总资产
流动比率 (CR)	1.62	2.62	0.07	204.74	流动负债/流动资产
公司规模 (Size)	22.42	1.30	19.05	28.10	总资产的自然对数
非负债类税盾 (NDTS)	0.02	0.02	-0.02	0.15	累计折旧/总资产
公司年龄 (Age)	1.98	0.82	1.00	3.00	当年年份减去公司 IPO 年份
有形资产 (TANG)	0.44	0.18	0.00	0.95	(固定资产+存货)/总资产
净利润率 (NPR)	0.07	0.11	-0.85	0.95	净利润/主营业务收入

（三）检验方法

1. 行业目标资本结构。参照 Huang 等的研究^①，对权衡理论下的资本结构调整模型加入行业因素，分析描述资本结构的调整过程。本文建立如下模型：

$$LEV_{it}^* = \alpha_0 + \sum_{j=1}^n \alpha_j Y_{jit} + \sum_{s=1}^m \alpha_s IND_s + YEAR + \epsilon_{jit} \quad (1)$$

^① Huang, R. and Ritter, J. R., Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 44 (2), 2009, pp. 237-271.

其中, LEV_{it}^* 表示个体公司目标资本结构, 由影响公司资本结构的因素采用回归方法获得预测值。 Y_{jit} 表示行业 j 公司 i 第 t 年在公司层面的特征变量, 包括公司规模、有形资产、净利润率和股权结构等以往文献广泛采用的变量指标。 IND_s 表示行业类别虚拟变量, $YEAR$ 、 ϵ_{jit} 分别表示年度效应和残差。

同时, 对公司实际资本结构及其目标资本结构之间的调整速度 $Alpha$ 进行设定:

$$Alpha_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j Y_{jit} + \sum_{s=1}^m \beta_s IND_s + YEAR + \epsilon_{jit} \quad (2)$$

其中, 变量 $Alpha_{it}$ 表示调整速度, 先用 t 期末的实际资本结构减去 $t-1$ 期末的实际资本结构计算差值, 再用回归获得的 t 期末的目标资本结构减去 $t-1$ 期末的实际资本结构计算差值, 然后两者相比获得。这里的调整速度 $Alpha$ 不同, 所代表的模型也有差别: (1) 若不考虑公司 i 的个体变化, 无法获得单个公司目标资本结构值, 该模型称为静态调整模型; (2) 若将 $Alpha$ 设定为一个固定调整速度, 但可以形成单个公司目标资本结构值, 称之为动态调整模型; (3) 若将 $Alpha$ 设定为公司 i 随时间 t 而变化的调整速度, 可形成单个公司目标资本结构值, 称为局部动态调整模型。

上述公式 (1) 和公式 (2) 两个模型联合构成非线性模型, 得到行业内的个体公司目标资本结构, 其行业均值为行业目标资本结构 (\overline{LEV}_{j}), 进而可分别获得门类行业目标资本结构 (\overline{LEV}_{men}) 和大类行业目标资本结构 (\overline{LEV}_{da})。

2. 行业目标资本结构的差异性检验。为解决假设 H1 提出的问题, 在行业目标资本结构的初始数据基础上, 借鉴 Gaur 等的研究,^① 采用 Kruskal-Wallis H 非参数检验方法验证资本结构行业目标资本结构是否存在差异。然后, 进一步检验行业差异是否稳定, 参照 Guo 等研究,^② 采用 Spearman 等级相关系数方法进行检验。检验思路如下: 如果资本结构的行业差异是稳定的, 那么行业间平均资本结构调整速度的相对排序在时序上应该表现出较强的异质性。

3. 行业目标资本结构的内部收敛性检验。假设 H2 需要解决两个问题: 第一, 各个公司的资本结构调整是否向行业均值收敛, 拟用四格表费希尔精确概率检验来检验; 第二, 若收敛, 则收敛速度如何? 拟用动态调整模型来估计, 采用如下动态调整模型来估计收敛速度。

$$LEV_{jit} - LEV_{jit-1} = \lambda(\overline{LEV}_{jt} - LEV_{jit-1}) \quad (3)$$

其中, LEV_{jit} 和 LEV_{jit-1} 分别表示行业 j 中第 i 家公司在 t 年和 $t-1$ 年的实际资本结构水平, \overline{LEV}_{jt} 表示行业 j 在第 t 年的平均资本结构水平 (即行业目标资本结构), 用于衡量该行业内公司的目标资本结构。调整速度决定于调整系数 λ ($0 \leq \lambda \leq 1$)。对公式 (3) 进行变换, 加入反映个体效应和时间效应的虚拟变量 α_i 和 ν_i , 可得到如下模型:

$$LEV_{jit} = (1 - \lambda)LEV_{jit-1} + \lambda \overline{LEV}_{jt} + \alpha_i + \nu_i + \epsilon_{jit} \quad (4)$$

此为动态面板模型, 为了克服潜在的内生性问题, 拟采用系统 GMM 估计方法获得参数估计值。

四、实证结果与分析

(一) 加入行业因素的公司资本结构调整模型回归分析

根据加入行业因素的公司资本结构静态调整模型和动态调整模型回归结果 (见表 2), A 列静态

① Gaur, A., Mahajan, K. K. and Arora, S., New Nonparametric Tests for Testing Homogeneity of Scale Parameters against Umbrella Alternative. *Statistics & Probability Letters*, Vol 82 (9), 2012, pp 1681-1689.

② Guo, S., Zhong, S and Zhang, A., Privacy - Preserving Kruskal - Wallis Test. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, Vol 112 (1), 2013, pp 135-145.

调整模型的拟合程度为 0.4467，而同属动态调整模型的 B、C 两列的拟合程度要高得多，分别为 0.8569、0.8630。这表明，动态调整模型更加契合我国上市公司的资本结构实际。除了公司层面的特征因素以外，行业因素对资本结构调整影响显著，在 A 列静态调整模型中统计显著的行业只有 5 个，而在 B 和 C 列动态调整模型中统计显著的行业则增加到 8 个。这表明，行业因素对我国上市公司的目标资本结构调整具有重要影响。

表 2 加入行业因素的公司资本结构调整模型回归

	A 列：静态调整模型	B 列：动态调整模型	C 列：局部动态调整模型
CR	-0.0072***	-0.0212***	-0.0903***
Size	0.0681***	0.0620***	0.0296***
NDTS	-1.9797***	-4.2654***	-3.3311***
TANG	0.1735***	0.2339***	0.0000
NPR	-0.3336***	-0.9987***	-0.7517***
Age	0.0046	0.0141***	0.0066***
行业 1 (A)	-0.0051	0.0130	-0.0167***
行业 2 (B)	-0.0361	0.0368***	0.0227***
行业 3 (C)	0.0058	0.0014**	-0.0030***
行业 4 (D)	0.0683***	0.1167***	0.0974***
行业 5 (E)	0.1584***	0.1246***	0.1141***
行业 6 (F)	-0.0403*	0.0305***	0.0011
行业 7 (G)	-0.0033	-0.0066	-0.0732
行业 8 (H)	0.0674***	-0.0037*	-0.0077***
行业 9 (J)	0.0546**	0.0891***	0.1494***
行业 10 (K)	0.0000	0.1824***	-0.0250***
年度	控制	控制	控制
Alpha		0.1824***	0.2150 (均值)
b_Size			0.0056***
b_NDTS			-0.0149***
b_NPR			-0.0879***
年度			控制
N	10351	10351	10351
R ²	0.4467	0.8569	0.8630

注：***、**、* 分别表示系数估计值在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著；B 列的 Alpha 得到一个常数值 0.1824，而 C 列的 Alpha 是所有公司样本调整速度的均值 0.2150。

由表 2 可以看到，加入行业因素的公司资本结构变化，更符合资本结构动态调整理论特征。其中，C 列局部动态调整模型允许公司根据自身经营活动和行业经营环境自主调整，在确定长期和短期公司次优目标资本结构的时候，可以考虑外部竞争、行业收益、产业（行业）政策带来的影响，同时参考个体目标资本结构和行业目标资本结构来决定公司融资决策。因此，后续假设检验均以局部动态调整模型结果为基础展开。

为验证加入行业因素的公司资本结构模型，进一步对比资本结构调整速度。如表 3 所示，本文模型得到的调整速度为 18.24%~21.50%，接近国外学者的研究结果；但与国内学者的研究结果相比，本文得到的调整速度要慢一些。究其原因，资本结构的调整速度受制于制度性调整成本、融资约束、行业竞争、行业收益、行业波动、产业（行业）倾斜、资本市场管制等因素，我国上市公司资本结构调整成本相对较高，实际速度不可能大幅度快于国外发达资本市场。这也从侧面证明，加入行业因素的动态调整模型得到的资本结构调整速度相对合理，更能准确反映我国上市公司的实际情况。

表 3 国内外部分研究者对资本结构调整速度测算结果的比较

研究者	资本结构调整速度测算结果
Huang 等 ^①	17%—23.2%
Getzmann 等 ^②	25%—45%
肖作平 ^③	80%
洪艺珣等 ^④	30%
本文	18.24%—21.50%

（二）行业目标资本结构差异化检验：假设 H1 检验结果

接下来，需要检验行业目标资本结构是否存在明显差异。考虑到不同行业的公司资本结构水平不满足正态分布和同方差假设，拟采用 Kruskal—Wallis H 非参数法来检验资本结构的行业差异。

为此，对上述局部动态资本结构调整模型计算得到的不同行业目标资本结构数据进行 Kruskal—Wallis H 检验。表 4 列示了检验结果。10 个行业门类、20 个行业大类和 8 个制造业大类等三个不同层次行业分类的检验结果显示，行业之间的资本结构调整不存在显著差异的原假设均被拒绝。这表明，不同行业的目标资本结构存在较大差异。

① Huang, R. and Ritter, J. R., Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 44 (2), 2009, pp 237—271.

② Getzmann, A., Lang, S. and Spremann, K., Target Capital Structure and Adjustment Speed in Asia, *Asia—Pacific Journal of Financial Studies*, Vol 43 (1), 2014, pp 1—30.

③ 肖作平：《资本结构影响因素和双向效应动态模型——来自中国上市公司面板数据的证据》，《会计研究》2004 年第 2 期，第 36~41 页。

④ 洪艺珣、王志强：《动态面板模型与中国上市公司资本结构调整速度估计》，《统计与决策》2011 年第 21 期，第 146~149 页。

表4 资本结构行业差异的 Kruskal-Wallis H 检验

年度	A 列：行业门类			B 列：行业大类			C 列：制造业大类		
	卡方值	自由度	P 值	卡方值	自由度	P 值	卡方值	自由度	P 值
2008	108.33	9	0.000	148.03	19	0.000	40.65	7	0.000
2009	129.87	9	0.000	175.18	19	0.000	44.69	7	0.000
2010	138.44	9	0.000	184.93	19	0.000	46.95	7	0.000
2011	142.40	9	0.000	191.01	19	0.000	50.24	7	0.000
2012	145.24	9	0.000	191.19	19	0.000	46.51	7	0.000
2013	139.83	9	0.000	191.43	19	0.000	51.06	7	0.000
2014	133.03	9	0.000	185.09	19	0.000	48.68	7	0.000
2015	124.12	9	0.000	178.83	19	0.000	50.47	7	0.000
2016	103.69	9	0.000	150.50	19	0.000	46.42	7	0.000
2017	99.35	9	0.000	149.38	19	0.000	49.97	7	0.000

此外，Spearman 等级相关系数检验证实，2007~2017 年上市公司资本结构水平行业门类间的资本结构差异稳定性统计表现均显著。各年度的 Spearman 等级相关系数均超过了 0.8，且在 1% 的显著性水平下显著。也就是说，资本结构水平在行业间的差异是一些不随时间变化的行业影响因素持久作用的结果，从而使得行业间资本结构的差异表现出很强的稳定性。这表明假设 H1 成立。

(三) 行业目标资本结构的内部收敛性分析：假设 H2 检验结果

1. 个体公司的资本结构调整是否向行业目标资本结构收敛

考虑到部分公司的资本结构调整行为可能需要经历较长的时间，分别在 1 年、3 年、5 年和 10 年四个时间跨度内进行四格表费希尔精确概率检验。为控制离群值的影响，本文依据离散程度是否小于 20% 分位数或大于 80% 分位数为标准，将全部样本划分为离群组和非离群组进行检验。

表 5 报告了检验结果。除了离群组 1 年期以外，在 3 年、5 年和 10 年的检验中，全部样本、非离群组和非离群组 I 区+IV 区的收敛公司数量均大于 II 区+III 区的发散公司数量，且检验结果均在 1% 或 10% 的显著性水平下显著。这表明，随着年份增加，公司资本结构调整表现为明显的行业内收敛趋势。离群组 1 年期不显著和全部样本 1 年期显著水平不高的可能原因在于，部分上市公司资本结构调整存在调整成本过高的因素，短期调整受到政策变动、再融资、发债和银行贷款等限制，不能及时调整。从长期来看，公司资本结构向行业目标资本结构收敛明显。

以门类行业全部样本 3 年期为例，I 区+IV 区的收敛公司数量为 566 家，明显大于 II 区+III 区的发散公司数量 375 家，且通过了 1% 的显著性水平检验；对比全部样本 1 年期的收敛公司数量 490 家和发散公司数量 451 家，可以发现，3 年期向行业均值收敛的公司数量增多，发散的公司数量减少。同样的情况也存在于 5 年期、10 年期，收敛的公司数量逐渐增多。也就是说，随着时间从 1 年期拉长到 3 年期、5 年期、10 年期，公司资本结构存在向行业目标资本结构收敛的明显趋势。

对比全部样本，非离群组的收敛趋势更加明显，收敛速度明显更快，且均通过了 1% 的显著性水平检验。这说明，非离群组资本结构水平与目标均值间偏离越小，公司完成资本结构调整越快。原因在于，当资本结构水平偏离较小时，公司通过定增换股、内部留存和增加负债等完成资本结构调整所需的调整成本较低，而当偏离较大时，完成调整所需资金量大，调整成本增大，会阻碍个体公

司的资本结构调整行为。在离群组，1 年期、3 年期、5 年期，I 区+IV 区和 II 区+III 区的公司数量基本相当，P 值分别为 0.177、0.073、0.060，逐渐显著，即在这三种情形下，离群组存在收敛趋势。将时间拉长到 10 年期，离群组也成收敛趋势，I 区+IV 区的收敛公司数量明显多于 II 区+III 区的发散公司数量，且在 1% 的显著性水平下显著。结果表明，周期长度在 5~10 年期时，存在显著的长期收敛势头。这说明，当公司资本结构水平与行业均值存在偏差很大，过高的调整成本致使调整周期拉长，但仍旧朝着目标均值进行调整。同样地，在大类层面的收敛性检验亦呈现上述特征。因此，从长期来看，假设 H2 得到验证。

表 5 行业目标资本结构内部收敛性检验 (门类层面, 941 家公司)

样本组	时间跨度	I 区	II 区	III 区	IV 区	P 值
全部样本	1 年	259	288	163	231	0.073
	3 年	274	238	137	292	0.000
	5 年	254	223	127	337	0.000
	10 年	298	167	158	318	0.000
非离群组	1 年	158	152	92	163	0.000
	3 年	174	97	87	207	0.000
	5 年	151	85	75	254	0.000
	10 年	179	45	104	236	0.000
离群组	1 年	85	117	86	88	0.177
	3 年	85	106	65	120	0.073
	5 年	85	99	70	122	0.060
	10 年	105	78	67	127	0.000

2. 向行业目标资本结构收敛的速度

前文的分析说明行业目标资本结构调整存在行业内部公司收敛性，这符合权衡理论预期。随之而来的问题是，如何定量描述行业内公司资本结构的收敛速度？本文采用系统 GMM 估计方法，利用 STATA 的 AB95 命令，在大类和门类行业分别估计公式 (4)，得到这两个层面的行业收敛速度 (见表 6)。

根据 Huang 等的研究^①，采用混合 OLS、固定效应 (FE) 和系统 GMM 进行估计，系统 GMM 估计出的收敛速度一般介于混合 OLS 和 FE 估计量之间。AR (2) P 值表明，系统 GMM 估计的二阶段差分是合适的，Sargan P 值也说明工具变量的选择是合适的。在行业门类层面上，个体公司向行业均值收敛的平均速度为 0.112 (1-0.888)，收敛半周期约为 6.19 年；在行业大类层面上，个体公司向行业均值收敛的平均速度为 0.111 (1-0.889)，收敛半周期约为 6.24 年。这与前文对行业目标资本结构收敛性的定性分析结论 (5~10 年) 是大体一致的。

^① Huang, R and Ritter, J. R., Testing Theories of Capital Structure and Estimating the Speed of Adjustment, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 44 (2), 2009, pp 237-271.

值得注意的是,中国上市公司资本结构向行业目标资本结构的收敛速度相对缓慢,调整半周期较长,这可能与公司面临的行业竞争、行业投融资需求错配、信贷投放行业窗口指导等因素有关,这些因素增大了公司资本结构调整成本。

表6 资本结构行业内部收敛速度

I. 门类层面			
	系统 GMM	混合 OLS	固定效应 (FE)
L LEV	0.888*** (49.85)	0.916*** (199.25)	0.632*** (53.35)
$\overline{LEV_men}$	0.201*** (3.13)	0.109*** (9.63)	0.471*** (6.68)
年度	控制	控制	控制
$_cons$	-0.039** (-0.610)	-0.016** (-2.82)	-0.0635* (-2.15)
N	9410	9410	9410
Ar (1)	0.000		
Ar (2)	-0.958		
Ar (2) P 值	0.338		
Sargan	93.00		
Sargan P 值	0.000		
Adj-R ²		0.8452	0.9333
II. 大类层面			
	系统 GMM	混合 OLS	固定效应 (FE)
L LEV	0.889*** (49.95)	0.908*** (186.87)	0.627*** (52.55)
$\overline{LEV_da}$	0.137*** (3.36)	0.121*** (11.26)	0.518*** (8.99)
年度	控制	控制	控制
$_cons$	-0.007 (-0.17)	-0.0186*** (-3.53)	-0.075** (-2.63)
N	9410	9410	9410
Ar (1)	0.000		
Ar (2)	-0.950		
Ar (2) P 值	0.342		
Sargan	93.73		
Sargan P 值	0.000		
Adj-R ²		0.8461	0.9139

注:***、**、* 分别表示系数估计值在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著,括号内的数值为 t 统计量;收敛半周期计算方式: $\ln [2 / (1 - \lambda)]$, λ 为 L LEV 的系数估计值; Ar (2) P 值为对一阶差分后的残差进行二阶序列相关检验得到的 P 值; Sargan P 值表示对工具变量的合理性进行过度识别检验的 Sargan 统计量对应的 P 值。

五、稳健性检验

本文进行如下稳健性检验: (1) 采用制造业行业 (两位数) 作为行业因素, 代入三种公司资本

结构调整模型，计算获得行业目标资本结构，进行四格表费希尔精确概率检验和收敛性回归，发现结果类似。(2) 采用短期资产负债率作为资本结构替代变量，代入三种公司资本结构调整模型，计算获得行业目标资本结构，进行四格表费希尔精确概率检验和收敛性回归，发现结果无大的变化。(3) 采用行业目标资本结构中位数作为目标资本结构的替代变量，代入三种公司资本结构调整模型，计算获得行业目标资本结构，进行四格表费希尔精确概率检验和收敛性回归，发现结果基本相同。上述结果表明，本文提出的两个假设内容是稳健合理的。

六、结论与启示

本文的实证研究结果表明，不同行业的目标资本结构之间存在显著差异，这种差异性在时序上存在较强的稳定性；同时，行业内部个体公司的资本结构相似程度较高，且其资本结构水平倾向于向行业目标资本结构收敛，行业门类、行业大类目标资本结构调整半周期约为 6.19 年、6.24 年。

上述研究结论的启示在于：第一，鉴于公司的目标资本结构水平存在显著的行业差异，学者在研究公司资本结构的时候，应将行业目标资本结构因素考虑进来，而不应将其作为残差项予以忽略。第二，与权衡理论对公司资本结构调整的解释不完全一致，本文发现我国上市公司的目标资本结构趋向于适应行业环境，即向同行业目标资本结构收敛，但调整半周期较长。这一结论的现实意义是，国家在制定相关产业和企业杠杆政策时，须重视政策实施及其变动的影响在不同行业之间的异质性，增强不同行业不同特征微观主体的政策靶向性调整，以防止杠杆调整政策实施效果偏离预期目标。

本文作者：符号亮是管理学博士，广东金融学院讲师；杜莹芬是中国社会科学院工业经济研究所研究员、博士生导师
责任编辑：任朝旺

A Study on the Differences and Convergence of Industry Target Capital Structures: Based on the Data from 2007 to 2017 of Companies Listed in Shanghai and Shenzhen

Fu Haoliang Du Yingfen

Abstract: Based on the data from 2007 to 2017 of companies listed in Shanghai and Shenzhen, this paper empirically studies the industry adjustment characteristics of the capital structure of listed companies in China. The paper focuses on the industry target capital structure, which has been neglected in previous studies, to reveal the significant differences and internal convergence trends among target capital structures in different industries. According to the partial dynamic adjustment model, the paper obtains the industry target capital structure. The data test of the structure shows that the industry target capital structure differences are significant and stable. In the whole sample, concentration group and discrete group, the capital structure levels of individual companies in an industry tend to converge to the (mean value of) industry target capital structure, and the convergence half-cycles in industrial categories and industrial divisions last for 6.19 years and 6.24 years respectively.

Keywords: dynamic adjustment model; industry target capital structure; industry difference stability; internal convergence