

企业 IPO 对同行业上市公司的影响： 竞争效应还是信息溢出效应？^①

——基于动态产品市场竞争的微分博弈模型与实证研究

胡志强¹，祝文达^{2, 1*}，陈赛飞¹

(1. 武汉大学经济与管理学院, 武汉 430072; 2. 湖北经济学院金融学院, 武汉 430205)

摘要：从理论和实证两个方面，研究企业 IPO 对同行业上市公司的均衡价值及产品市场差异化竞争的影响。在已有研究基础上加入信息溢出效应，基于动态产品市场竞争构建了一个微分博弈模型，模型结果表明：IPO 后在位上市公司相对行业竞争力低于临界值时，其均衡价值减少；IPO 前其相对行业竞争力高于临界值时，其均衡价值增加。采用沪深 A 股、中小板与创业板的市場数据，运用非线性最小二乘法估计动态结构化模型参数，实证研究 IPO 对产品市场异质化竞争倾向的影响。实证结果表明，IPO 后行业消费者忠诚度提高，产品市场竞争倾向趋于异质化竞争，在位上市公司的市场份额利润转化率提高。这说明我国 IPO 竞争效应占主导地位，企业 IPO 对在位上市公司构成威胁，在位上市公司采用差异化的产品竞争策略提高竞争力和盈利能力。

关键词：动态产品市场竞争；信息溢出；微分博弈；异质化倾向

中图分类号：F830 **文献标识码：**A **文章编号：**1007-9807(2019)06-0057-16

0 引言

IPO 作为企业发展过程中一个重要的金融决策，其对同行业在位上市公司的影响，一直以来受到学术界广泛关注和深入的研究。IPO 不仅影响行业竞争对手的股票价格、企业价值、产品市场份额等诸多方面^[1]，亦影响竞争对手的产品市场竞争策略。原因在于，IPO 为企业提 供低成本的股权融资^[2,3]，IPO 企业通过加强产品研发、产品广告营销和市場扩张等手段与竞争对手展开有效竞争，抢占竞争对手的市場份额。这促使竞争对手企业在产品市场竞争博弈中采用异质化的产品市场竞争策略，提高其产品消费者忠诚度以维持或提高现有市場份额。产品异质化程度的提高不仅提高企业的经营利润^[4]，还能提高政府的福利水

平^[5]。在我国经济正由高速发展阶段向高质量发展转型的背景下，研究 IPO 对竞争对手的影响机理及对产品市场异质化竞争的影响，对于发挥金融市场服务实体经济，推动产业升级和资源的优化配置，促进产出质量和效益的提高有重要的意义。尽管这一问题在当前经济环境下的重要性毋庸置疑，然而截至目前，鲜有学术研究将产品市场竞争、IPO 外部效应及对竞争对手产品市场竞争策略的影响这三者联系起来深入探究其背后的关联，针对中国实际问题的研究尤其匮乏。

在 国 外 资 本 市 场，学 者 们 认 为 IPO 竞 争 效 应 占 主 导 地 位，即 企 业 上 市 后 获 得 竞 争 优 势，给 行 业 内 竞 争 对 手 带 来 负 的 价 值 效 应^[1,8]，但 同 时 也 认 为 IPO 存 在 显 著 的 信 息 溢 出 效 应^[7,8]。企 业 上 市

① 收稿日期：2017-12-30；修订日期：2018-09-20。

基金项目：国家自然科学基金资助项目(71471142)。

通讯作者：祝文达(1981—)，男，湖南益阳人，博士，讲师，Email: zhuwenda@whu.edu.cn

会披露一些对产品市场竞争对手有价值的产品市场信息,如竞争策略、利润和产品创新等信息^[8-11]。竞争对手利用这些信息更易于复制IPO企业的产品创新^[2,11],模仿IPO企业的“成功之处”,IPO企业的信息溢出使得产品市场出现同质化竞争倾向。国内已有研究主要从风险投资引入^[12,13]、定价效率^[14,15]和盈余管理^[16]等方面研究IPO行为,与国外的研究相比,我国企业IPO的竞争效应与信息溢出效应孰强孰弱尚不明确。IPO信息溢出效应正向影响行业内竞争对手的企业价值,而竞争效应给竞争对手带来负的价值效应^[8]。国内部分学者认为企业IPO对同行业在位上市公司价值具有显著为正的影响^[17,18],另一部分研究则认为A股市场的企业IPO会对同行业在位上市公司价值造成负向影响^[19,20]。那么,我国A股市场的IPO的主导效应是竞争效应还是信息溢出效应?企业IPO会影响竞争对手的产品市场竞争策略吗?如果答案是肯定的,企业IPO后产品市场竞争是趋于异质化竞争还是同质化竞争?与这些研究不同的是,本文不再着眼于IPO对竞争对手的股票市场表现和经营业绩的影响的客观存在性,而是试图基于动态产品市场竞争深入研究我国IPO对竞争对手的影响机制及对产品市场竞争策略的影响,这是本文的意义所在。

近年来,一些学者基于产品市场竞争的视角研究IPO对竞争对手的影响机理。Chod和Lyandres^[6]构建了单期产品市场竞争的博弈模型,基于IPO策略性收益解释IPO对竞争对手企业的负向影响,但其模型存在两方面的不足:一是虽然研究表明企业IPO时存在显著的信息溢出效用^[7],但其模型未将企业IPO信息溢出效应对同行业在位上市公司的影响纳入模型中分析;二是企业在现实中面临多期的产品市场竞争,单期产品市场竞争不足以刻画企业实际所处的多期产品市场竞争环境。IPO事件带来的行业层面和企业层面信息,促使投资者对股票价值重新估值。张铮等^[18]发现IPO事件为同行业其他上市公司的股价带来了显著为正的累计超额收益,这说明我国IPO存在信息溢出效应。因此,本文在Spiegel和Tookes^[21]模型的基础上基于动态产品市场竞争构建了微分博弈模型,将IPO信息溢出效应纳入

模型中分析,探讨我国IPO对同行业上市公司影响的内在机理。进一步,本文以IPO后行业消费者忠诚度和单位市场份额利润转化率的变化,作为产品市场竞争倾向的代理变量,运用非线性最小二乘法估计动态结构化模型参数和回归分析,研究我国企业IPO后产品市场竞争的变化,检验本文模型提出的IPO对同行业在位上市公司的两种影响机制。研究发现,IPO后上市公司采用异质化程度更高的产品竞争策略,上市公司的单位市场份额利润转化率提高,我国企业IPO的竞争效应占主导地位。

本文的创新点主要有以下两个方面:第一,现有的基于博弈分析的IPO对竞争对手影响的理论研究局限于单期产品市场竞争,本文拓展了Spiegel和Tookes^[21]的连续产品市场竞争的微分博弈模型,并将IPO信息溢出效应纳入模型中分析,模型更好地拟合了现实的产品市场环境,丰富和补充了IPO对同行业竞争对手企业的影响机理研究。第二,相较于静态模型,动态结构化模型估计能做出更准确的定量分析^[22],通过引入Spiegel和Tookes^[23]动态结构化模型估计方法,定量分析IPO后产品市场竞争变化倾向,检验我国IPO对同行业上市公司的影响机制,为解释我国IPO对同行业上市公司的影响提供了有益的补充。

1 文献评述

Ritter^[24]和Slovin等^[25]较早从股票市场估值方面研究IPO对竞争对手影响,并基于信号理论解释这一现象,认为IPO传递与行业发展前景有关的信息,导致市场对竞争对手公司的股价重新估值。这一解释只考虑了IPO的行业信息溢出让竞争对手的影响,没有考虑IPO竞争效应,即企业IPO获得资金,能更有效率的与竞争对手竞争,改变行业产品市场竞争均衡状态。Akhigbe等^[8]发现IPO同时存在显著的竞争效应和信息溢出效应,但企业IPO不存在显著的行业效应,这可能是因为IPO信息溢出效应与竞争效应相互抵消的结果。Akhigbe等^[26]进一步在更长的周期内考察IPO企业对行业竞争对手的股价冲击效应,发现

IPO 竞争效应占主导地位. Hsu 等^[1]将 IPO 对竞争对手股价的影响拓展到 IPO 对竞争对手产品市场份额和经营业绩的影响上,得出了 IPO 企业会负向冲击竞争对手经营业绩的结论,他们还发现低杠杆水平、低承销商认证和高知识资本水平会放大这种效应. 国内的研究多集中于企业 IPO 对股票价格的影响,对产品市场份额或其他方面则少有涉及. 周业安和杨腾^[17]发现企业 IPO 对同行业其他股票存在一个正的超额收益,认为这是由于 A 股市场的有效性不高. 而张铮等^[18]发现我国股票市场中的 IPO 行业效应显著为正,并认为这是由于我国资本市场存在显著为正的注意效应. 还有一部分学者认为我国 IPO 竞争效应占主导地位,企业 IPO 会对同行业企业的股价造成负面冲击^[19,20].

已有文献多从竞争对手企业的股票市场表现和经营业绩验证 IPO 对竞争对手的影响,理论研究相对较少. Chod 等^[6]从静态产品市场竞争的视角研究了 IPO 对竞争对手的影响机制,他们认为企业 IPO 后股权分散,这使得上市企业能承受更高的经营风险^[27],在产品市场竞争博弈中不再关注产品市场的特质性风险,进而采用更积极的竞争策略抢占市场份额^[28],对行业内竞争对手的企业价值和产品市场份额产生负向影响. Chod 和 Lyandres 只考虑企业了 IPO 策略性收益对竞争对手的影响,未考虑 IPO 信息披露对竞争对手的影响,且企业实际所处的产品市场竞争环境具有连续动态的特征. Spiegel 等^[21]构建了一个连续产品市场竞争的微分博弈模型,研究企业的并购决策对竞争对手的影响. 本文在已有文献的基础上,基于动态产品市场竞争构建了微分博弈模型,并将信息溢出效应纳入模型中分析企业 IPO 对竞争对手的影响. 实证研究方面,已有文献主要基于静态实证研究方法从股票市场表现和企业的经营业绩定性分析 IPO 对竞争对手的影响,然鲜有文献从产品市场竞争策略的视角来检验 IPO 对竞争对手的影响效应. 本文借鉴 Spiegel 和 Tookes^[23]的动态结构化模型估计方法,定量研究 IPO 对竞争对手的产品市场竞争策略的影响来检验 IPO 的外部主导效应,从理论和实证上有益地补充了 IPO 对竞争对手的影响研究.

2 模型与研究假设

本文通过拓展 Spiegel 和 Tookes^[21]的基础模型,研究企业 IPO 对同行业在位上市公司的稳态均衡价值的影响,并基于产品市场竞争和信息溢出,探讨企业 IPO 对同行业在位上市公司的影响机理. 模型沿用 Spiegel 等^[21]的假设,假定行业增长率 g 外生给定,且小于贴现利率 r . 行业内存在 n 家具有风险中性的企业,它们通过生产异质化的产品吸引特定的消费者. 同时,引入 Chod 等^[6]的模型中的行业结构,加入如下研究假设:

1) 假设企业 $1, \dots, k$ 为同行业上市公司,企业 $k+1, \dots, n$ 为未上市企业,该行业结构记为 (k, n) .

2) 借鉴 Spiegel 等^[21]关于并购对竞争对手的利润转化率和支出效率不产生影响的研究假设,本文假设同行业在位上市公司具有相同的单位市场份额利润率 α 和支出效率 s ,且在 IPO 前后不发生改变.

2.1 动态产品市场竞争的微分博弈与企业稳态估值

在一个寡头竞争行业内, n 家风险中性的企业生产异质化的产品,通过产品市场竞争支出抢夺竞争对手的市场份额,达到企业价值最大化的目标. $u_i(t)$ 表示企业 i 在时刻 t 争夺市场份额的竞争支出,该支出用于投入广告、研发新产品、拓展新门店等与竞争对手争夺市场份额. s_i 表示企业 i 的单位竞争支出吸引消费者的效率,若企业为上市公司,则支出效率间记为 s . 该值越大,则企业花费相同的竞争支出时获得的市场份额越多. 企业 i 在 t 时刻的市场份额记为 $m_i(t)$,其演化过程满足如下微分方程

$$dm_i(t)/dt = \phi[(1-m_i)u_i s_i - m_i \sum_{j \neq i} u_j s_j] / \sum_{j=1}^n u_j s_j \quad (1)$$

其中 ϕ 值度量了行业消费者忠诚度. 该值越高,消费者忠诚度越低,企业越容易通过竞争支出吸引竞争对手的消费者. 方程(1)中,企业 i 的市场份额变化由两部分决定,一部分是从竞争对手那

里获得的市场份额 $(1 - m_i)u_i s_i / \sum_{j=1}^n u_j s_j$, 另一部分是被竞争对手争夺失去的市场份额 $m_i \sum_{j \neq i} u_j s_j / \sum_{j=1}^n u_j s_j$. 假设随着行业的发展, 企业的利润和成本按照相同的行业增长率 g 变化. 企业 i 在时刻 t 时的瞬时利润函数记为 $\pi_i(t)$, 其表达式为

$$\pi_i(t) = e^{gt} (\alpha_i m_i(t) - u_i(t) - f_i) \quad (2)$$

式中 f_i 表示企业的固定经营成本, α_i 表示企业 i 的单位市场份额利润转化率, 其大小衡量了企业的盈利能力. 若企业为上市公司, 则市场份额利润转化率间记为 α . 该值越大, 则每单位市场份额能够带来的企业利润就越高, 这说明企业的盈利能力越强.

在经典的经济学理论中, 企业的价值等于企业未来所有净现金流的贴现值总和. 根据式(2), 企业在 $t = 0$ 的价值函数为

$$V(m_i) = \int_0^{\infty} (\alpha_i m_i(\tau) - u_i - f_i) e^{-\delta\tau} d\tau \quad (3)$$

其中 $\delta = r - g$, 企业 i 选择支出策略 u_i 最大化其价值函数. 根据式(3), 企业价值函数只依赖于其自身的市场份额, 而不依赖于市场份额在竞争对手间的分配, 故假设企业 i 在时刻 t 的价值函数形式为

$$V_i(m_i, t) = a_i m_i(t) + b_i \quad (4)$$

企业的竞争支出决策只与当前的市场份额有关, 与历史市场份额无关. 企业采用的竞争策略为马尔科夫竞争策略, 本文寻求的马尔科夫纳什均衡解满足如下 HJB 方程^[29]

$$\max_{u_i} \alpha_i m_i - u_i - f_i + \frac{\partial V_i}{\partial m_i} \times \left\{ \frac{\phi(1-m_i)u_i s_i - m_i \sum_{j \neq i} u_j s_j}{\sum_{j \neq i} u_j s_j} \right\} - \delta V_i = 0 \quad (5)$$

将式(4)代入式(5)的一阶条件, 解得企业的均衡价值函数为

$$V_i(m_i) = \frac{\phi \alpha_i [\alpha_i s_i z - (n-1)]^2}{\delta(\delta + \phi) (\alpha_i s_i z)^2} - \frac{f_i}{\delta} + \frac{\alpha_i}{\delta + \phi} m_i \quad (6)$$

式中

$$z = \sum_{j=1}^n 1/\alpha_j s_j \quad (7)$$

企业单位市场份额利润转化率 α_i 越大, 支出效率 s_i 越高, 则企业的竞争力越强. 因而, z 值测度了行业竞争力, $\alpha_i s_i z$ 则度量了企业 i 的相对行业竞争力.

将式(6)代入式(5), 解得企业的马尔科夫均衡竞争策略为

$$u_i = \frac{\alpha_i \phi (n-1) [\alpha_i s_i z - (n-1)]}{(\phi + \delta) (\alpha_i s_i z)^2} \quad (8)$$

再将式(8)代入式(1), 得到企业的市场份额的演化方程, 求解该方程得到企业的稳态均衡市场份额为

$$\bar{m}_i = 1 - \frac{n-1}{\alpha_i s_i z} \quad (9)$$

将式(9)代入式(6), 得到了企业的稳态均衡价值为

$$V_i(\bar{m}_i) = \frac{\alpha_i [\alpha_i s_i z - (n-1)] [(\phi + \delta) \alpha_i s_i z - \phi(n-1)]}{\delta(\delta + \phi) (\alpha_i s_i z)^2} - \frac{f_i}{\delta} \quad (10)$$

本文通过运用动态产品市场竞争环境下企业价值的稳态均衡估值, 分析企业 IPO 对竞争对手企业稳态均衡价值的影响, 以此探讨 IPO 对同行业已上市公司的主导影响效应.

2.2 企业 IPO 对同行业上市公司价值的冲击

2.2.1 企业 IPO 对同行业上市公司相对行业竞争力的影响

已有实证研究表明, 企业 IPO 时还存在显著的信息溢出效用^[7]. Chod 和 Lyandres^[6] 构建了一个单期产品市场竞争模型, 其模型主要关注企业 IPO 后获得的策略性收益, 未考虑产品市场信息溢出对同行业在位上市公司的影响. 因而, 本文将 IPO 企业的信息溢纳入分析, 研究 IPO 对同行业上市公司的影响. 企业 IPO 信息溢出源于招股说明书和后续的例行信息披露, 会影响企业自身及竞争对手的市场竞争力, 改变行业竞争格局, 对同行业上市公司的相对行业竞争力产生影响. 一方面, 我国证监会和交易所出台了一系列强化信息披露的制度, 如战略框架协议、公司研究报告发布等, IPO 企业的信息披露质量逐步提高; 另一方面, 同行业竞争对手通过模仿 IPO 企业的优势产

品、竞争策略等提升产品市场竞争力，因而 IPO 的信息溢出会提升同行业上市公司的相对行业竞争力。基于以上理由，本文假设待上市企业 IPO 前行业竞争力高于同行业公司，即 $\alpha_{k+1}s_{k+1} > as$ 。如果 $\alpha_{k+1}s_{k+1} < as$ ，则相比已上市公司，IPO 企业在竞争力方面不存在优势。此时，IPO 企业披露的关于产品市场的利润转化率和支出效率的信息对同行业上市公司没有价值。

不妨设企业 $k+1$ 为待上市企业，待上市企业 IPO 后，行业结构由 (k, n) 变为 $(k+1, n)$ ，行业竞争力及同行业上市公司稳态均衡价值发生变化。待上市企业 IPO 前，行业竞争力记为 z_k ，IPO 后记为 z_{k+1} 。由 (7) 式得到 IPO 前的行业竞争力为

$$z_k = k/\alpha s + \sum_{j=k+1}^n 1/\alpha_j s_j \quad (11)$$

引理 企业 IPO 后同行业上市公司的相对行业竞争力增加。

证明 企业 IPO 后同行业上市公司的相对行业竞争力变化为

$$\alpha s \Delta z = \alpha s (z_{k+1} - z_k) = 1 - \frac{\alpha s}{\alpha_{k+1} s_{k+1}} \quad (12)$$

据本文对 IPO 企业行业竞争力的假设，待上市企业上市后，则 $\alpha s \Delta z > 0$ ，即同行业上市公司相对行业竞争力增加。

2.2.2 企业 IPO 对同行业上市公司稳态均衡价值影响

记待上市企业 IPO 前同行业上市公司的稳态均衡价值为 V^k ，由式(10)得到其表达式为

$$V^k = \frac{\alpha[\alpha s z_k - (n-1)][(\phi + \delta)\alpha s z_k - \phi(n-1)]}{\delta(\delta + \phi)(\alpha s z_k)^2} - \frac{f_i}{\delta} \quad (13)$$

同理可得到 IPO 后已上市公司的稳态均衡价值的表达式，记为 V^{k+1} 。定义 $2\phi(n-1)/(2\phi + \delta)$ 为市场相对竞争力的临界值，记为 \bar{z} 。本文通过比较待上市企业 IPO 前后同行业上市公司的稳态均衡价值，得出如下推论。

推论 (1) 企业 IPO 后同行业上市公司的相对行业竞争力低于临界值时 ($\alpha s z_k < \bar{z}$)，企业 IPO 对其稳态均衡价值造成负向冲击 ($V^{k+1} < V^k$)，竞争效应占优；(2) 企业 IPO 前同行业上市

公司的相对行业竞争力高于临界值时，企业 IPO 对其稳态均衡价值造成正向冲击，信息溢出效应占优。

证明 为研究 IPO 后企业价值的变化，构造如下二次多项式函数

$$f(x) = [1 - (n-1)x][(\delta + \phi) - \phi(n-1)x] \quad (14)$$

则 $V^k = \frac{\alpha}{\delta(\theta + \delta)} f\left(\frac{1}{\alpha s z_k}\right)$ 。

对式(14)求一阶导数可得该函数的单调区间如下

$$\begin{cases} x \geq \frac{2\phi + \delta}{2\phi(n-1)} \text{ 时, } f(x) \text{ 单调递增;} \\ x < \frac{2\phi + \delta}{2\phi(n-1)} \text{ 时, } f(x) \text{ 单调递减.} \end{cases}$$

由引理可知， $\alpha s z_{k+1} > \alpha s z_k$ 。当 $\alpha s z_{k+1} < \bar{z}$ 时， $\frac{1}{\alpha s z_k} > \frac{1}{\alpha s z_{k+1}} > \frac{2\phi + \delta}{2\phi(n-1)}$ 。由式(11)的单调性可知， $V^{k+1} < V^k$ ；同理易证 $\alpha s z_k > \bar{z}$ 时， $V^{k+1} > V^k$ 。

由于企业上市披露有价值的私有信息，同行业上市公司获得这些关于产品和竞争策略的信息，增强了其相对行业竞争力。当 IPO 后已上市企业的相对行业竞争力仍低于临界值时，其需要投入更多支出获得市场份额。尽管企业 IPO 后已上市企业市场的份额增加，但其稳态均衡价值仍下降，IPO 竞争效应优于信息溢出效应。企业 IPO 前上市公司的相对行业竞争力超过临界值时，其竞争力足够强，新上市企业较难掠夺上市公司的市场份额。再者，新上市企业信息溢出增强了上市公司相对行业竞争力，从而信息溢出效应优于竞争效应，上市公司稳态均衡价值增加。

我国 IPO 的市场反应在行业间存在较大差异^[17]，本文从两种极端情形探讨产品异质化竞争程度与 IPO 对上市公司的影响间的关系，解释 IPO 市场反应的行业差别。当产品市场异质化竞争程度越高时，消费者对产品的忠诚度越高，即 ϕ 越低。根据相对行业竞争力临界值 \bar{z} 的定义知， ϕ 越低，临界值 \bar{z} 越小。考虑两种极端情形：一，当行业产品市场异质化竞争程度足够高时，企业 IPO 前在位企业的相对行业竞争力始终高于临界值。在这种情形下，由推论(1)可知企业 IPO 对同行

业上市公司价值造成正向冲击,信息溢出效应占主导地位;二,当产品市场异质化竞争程度足够低时,临界值 \bar{z} 足够大,企业IPO前同行业上市公司的相对行业竞争力始终小于临界值.在该条件下,由推论(2)可知企业IPO对上市公司稳态价值造成负向冲击,竞争效应占主导地位.据此,IPO对同行业上市公司的影响的行业差别可能与行业产品市场异质化竞争程度有关.产品市场异质化竞争程度越高,临界值越小,企业IPO越有可能正向影响同行业上市公司稳态价值,即信息溢出效应占主导地位;反之,竞争效应占主导地位.

2.3 研究假设

2.3.1 IPO后产品市场的同质化竞争或异质化竞争

本文的模型提出了IPO对同行业上市公司价值的两种影响机制.一种机制为同行业上市公司相对竞争力较强,即高于临界值时,信息溢出效应占主导地位.如果IPO信息溢出效应占主导地位,则企业进行IPO时披露关于销售以及运营的信息更有价值,竞争对手会对上市公司的“成功之处”进行模仿,从而使得产品市场的竞争出现同质化倾向^[23].另一种机制为同行业上市公司相对竞争力较弱时,竞争效应占主导地位.如果我国IPO对同行业上市公司的影响以竞争效应为主,由于IPO企业上市后对同行业上市公司产生威胁,上市公司通过开发异质化的产品市场竞争策略抢占市场份额,导致IPO后产品市场出现异质化竞争倾向^[30].为检验我国IPO对同行业上市公司的影响机制,本文提出如下研究假设:

H1a 我国企业IPO的竞争效应占主导地位,企业IPO后产品市场倾向于异质化竞争.

H1b 我国企业IPO的信息溢出效应占主导地位,企业IPO后产品市场倾向于同质化竞争.

2.3.2 IPO规模对产品市场竞争的影响

我国不同的IPO事件在IPO规模上存在较大的差异,主板上市的IPO平均规模一般大于创业板和中小企业板.本文进一步从我国上市企业的规模特征研究IPO对产品市场竞争的影响. Atiase^[31]认为企业在公告事件中的信息披露量和信息传播是企业规模的增函数,通过实证研究上市公司盈余公告对行业股价的影响,发现相对于

大公司,小公司的盈余公告对行业股价产生更大的冲击.这说明公司规模越大,其盈余公告披露的信息越多,传递给市场的非预期信息越少. Slovin等^[25]实证研究发现,收购退市的信息溢出对行业竞争对手企业价值产生正向影响,影响程度与退市企业规模成正比,进一步证实了Atiase的观点. Cotei等^[7]研究VC支持的企业IPO对竞争对手的影响,他们发现IPO规模越大,信息溢出效应越强. Spiegel等^[23]亦指出了IPO事件的规模大小会对IPO在产品市场竞争中起到的作用产生影响.对于IPO规模较大的IPO事件,例如像中国工商银行、中国石油等这样的大型公司的IPO事件,其上市披露的信息相对更具有引导意义,使得行业内其他竞争对手进行模仿,抵消了部分异质化竞争的倾向,从而加剧了同质化竞争的倾向,对IPO后的行业竞争变化产生影响.据此,本文提出第二个研究假设,研究IPO规模对产品市场竞争的影响:

H2 不同IPO规模下的IPO事件对产品市场异质化竞争的影响存在程度上的差异.

3 样本选择参数估计与实证研究

3.1 估计模型与样本选择

本文选取沪深A股、中小板与创业板上非ST的上市公司数据作为原始样本,并在一定的基础上进行筛选:本文的动态结构化模型主要关注寡头竞争行业,以申万三级行业为标准,选取行业竞争对手数量小于50的行业作为研究样本;选取跨度为1996年至2016年间的样本数据,并只将在目标企业IPO时存在营业收入和销售费用数据的企业纳入研究样本.本文的数据来源于Wind数据库,符合上述条件的IPO事件一共有1544个.

本文以IPO后行业消费者忠诚度和单位市场份额利润转化率的变化作为产品市场竞争倾向的代理变量,运用非线性最小二乘法估计和回归分析方法,研究IPO后产品市场竞争趋势.当产品市场趋于同质化竞争时,行业内消费者对产品的忠诚度下降,企业较容易争夺竞争对手的市场份额,产品市场竞争的加剧使企业的市场份额利润转化

率下降^[31]. 企业IPO会披露一些有价值的私有信息, 同行业公司将这些信息加以利用, 用以改进竞争策略、产品供给等, 从而引起单位市场份额利润转化率在IPO前后不同. 为研究IPO对产品市场竞争的影响, 假设上市公司的单位市场份额利润转化率在IPO前后不同, IPO前记为 α_i^* , IPO后记为 α_i , 且设在IPO前后市场份额利润转化率的指数变化率为 ψ . 在任一时点 t , 企业的单位市场份额利润转化率 $\tilde{\alpha}_i$ 的表达式为

$$\tilde{\alpha}_i = [e^{-\psi t} \alpha_i^* + (1 - e^{-\psi t}) \alpha_i] = \alpha_i + e^{-\psi t} \Delta \alpha_i \quad (15)$$

其中 $\Delta \alpha_i = \alpha_i^* - \alpha_i$. 与Spiegel等^[21]的研究一致, 根据式(2)

$$\pi_i(t) + e^{gt} u_i(t) = \text{营业收入} - \text{销售成本} \quad (16)$$

考虑数据可得性, 假设支出效率和固定运营费用不变, 并假设对于每个企业均有 $\alpha_i = k\alpha_i^*$, 据式(2)和式(15)得到估计模型

$$\pi_i(t) + e^{gt} u_i(t) = e^{gt} ((k - (k-1)e^{-\psi t}) \alpha_i^* m_i(t) - f_i) \quad (17)$$

利用营业收入和销售成本的数据, 运用非线性最小二乘法通过式(17)获得 ψ 、 g 和 k 等参数的估计值. 在估计过程中, 一方面需要给定合适的初始值, 另一方面需要拟合众多参数的局部最优, 从而会累积过多的误差. 相比其他估计参数, k 值的估计受参数 α_i^* 、 f 给定的初值影响较大, 该值的精度会有所不足. 为了得到较为准确的结果, 本文利用营业利润与市场份额之比作为单位市场份额利润转化率的代理变量, 构造回归方程估算 k 值. k 大于1时, 单位市场份额利润转化率提高; 反之则下降. 利用等式 $dm/dt = \phi(\bar{m}_i - m_i(t))$, 得到 $m_i(t)$ 的解

$$m_i(t) = \bar{m}_i + (m_i(0) - \bar{m}_i) e^{-\phi t} \quad (18)$$

本文利用行业内IPO前后对应时点的市场份额的数据, 通过式(18)运用非线性最小二乘估计可以得到每个企业的稳态均衡市场份额以及行业消费者忠诚度在IPO前后的估计值. 通过比较IPO前后的消费者忠诚度和 k 值, 研究产品市场竞争的变化.

3.2 IPO与消费者忠诚度变化

本文对每个IPO事件进行单独估计, 每个IPO

事件对应一组估计值. 由于参数估计结果存在某些极端值, 均值易受分布的极值影响, 而中位数可代表估计数据的一般性特征, 故与Pastor等^[32]的做法一致, 下文均选用中位数来进行分析.

消费者忠诚度 ϕ 衡量了行业内同质化竞争的程度, 其值越大代表企业越容易从竞争对手那里抢夺顾客, IPO前后的消费者忠诚度分别记为 ϕ_0 和 ϕ . 本文通过研究消费者忠诚度的变化揭示IPO后产品市场竞争的变化: IPO后参数 ϕ 增加, 则行业竞争趋于同质化竞争; 反之, 则产品市场竞争趋于异质化竞争. 表1中, 从整个A股市场来看, 合计结果显示IPO后 ϕ 值中位数变小. 这表明IPO后顾客流动性下降, 产品市场竞争倾向于异质化, 本文提出的假设H1a得到初步验证. 这说明企业IPO竞争效应占主导地位, 给同行业上市公司带来威胁, 行业内的竞争对手选择异质化的产品竞争策略来维持或提高相应的市场份额.

进一步, 本文分板块研究IPO对产品市场竞争变化的影响. 由表1可知, 在不同的上市板块中, IPO后消费者忠诚度均下降. 表2对不同板块间IPO前后 ϕ 的均值变化进行单变量差异化检验, 结果表明IPO后 ϕ 的均值均下降, 且都在1%的水平显著, 结果进一步支持假设H1a. 从表1和表2看出, IPO后产品市场竞争变化在不同板块之间存在差异. 从绝对值大小来看, 主板中的IPO事件前后的行业消费者忠诚度较大. 从消费者忠诚度的中位数和均值变化的绝对值来看, 深圳主板中的IPO事件前后消费者忠诚度变化的绝对值最大, 其次为上海主板, 再次为创业板, 最后为深圳中小板. 对板块间消费者忠诚度均值变化做单变量差异化检验, 结果表明深圳主板的均值变化比上海主板高出0.0025, 在5%的水平显著; 上海主板的均值变化比创业板高0.001, 在10%的水平显著; 创业板的均值变化和中小板相差很小, 结果不显著. 这可能是因为, 不同板块间的上市公司具有不同的特点. 以主板和创业板的差异为例, 相对于主板, 在创业板市场上市的多为高科技及成长型企业. 且基于不同板块间信息披露质量的差异, 在创业板上市的公司所披露的信息内容及含量更具有模仿价值, 抵消了部分异质化竞争的倾向.

表1 关键参数估计结果

Table 1 Estimation of key parameters

参数	上市板块	均值	最小值	25%	中位数	75%	最大值	标准差
g	上海主板	0.041 0	-0.101 1	0.013 3	0.038 0	0.065 9	0.849 1	0.002 9
	深圳主板	0.036 5	-0.129 8	0.005 1	0.035 3	0.067 9	0.279 0	0.004 2
	创业板	0.020 9	-0.072 0	-0.001 4	0.028 5	0.045 1	0.283 8	0.002 5
	中小板	0.026 5	-0.077 5	0.006 1	0.028 3	0.044 0	1.212 1	0.001 5
	合计	0.031 1	-0.129 8	0.006 6	0.031 5	0.050 6	1.212 1	0.001 5
ϕ	上海主板	0.047 7	6.8E-18	0.005 4	0.023 4	0.040 8	2.311 4	0.007 7
	深圳主板	0.067 6	9.2E-13	0.009 6	0.030 4	0.065 5	1.982 8	0.012 5
	创业板	0.044 8	2.0E-19	0.009 2	0.025 5	0.054 6	0.363 4	0.003 4
	中小板	0.036 1	2.1E-17	0.007 3	0.020 0	0.044 7	2.290 2	0.004 2
	合计	0.045 0	2.0E-19	0.007 3	0.023 1	0.048 6	2.311 4	0.003 3
ϕ_0	上海主板	0.058 7	3.0E-17	0.005 5	0.033 2	0.061 4	2.311 5	0.007 8
	深圳主板	0.083 9	1.1E-14	0.011 4	0.052 0	0.100 8	1.982 8	0.012 6
	创业板	0.053 4	6.9E-16	0.013 6	0.035 1	0.066 7	0.362 3	0.003 6
	中小板	0.044 8	4.8E-17	0.009 1	0.027 4	0.057 8	2.290 5	0.004 3
	合计	0.055 2	3.0E-17	0.009 9	0.033 3	0.065 4	2.311 5	0.003 3
ψ	上海主板	3.8E+07	1.0E-11	2.7E-06	0.000 3	1.501 0	1.8E+10	3.6E+07
	深圳主板	2.6E+01	4.8E-12	5.8E-07	1.1E-05	0.000 5	1.8E+03	1.3E+01
	创业板	2.7E+07	2.4E-15	2.6E-04	0.253 9	1.984 4	7.8E+09	2.6E+07
	中小板	1.2E+06	1.1E-11	9.8E-05	0.139 1	1.878 6	4.1E+08	8.3E+05
	合计	1.7E+07	2.4E-15	1.5E-05	0.003 5	1.615 9	1.8E+10	1.2E+07

表2 不同板块间消费者忠诚度均值的单变量差异化检验

Table 2 Univariate test of the average value of consumer loyalty

参数	上市板块	均值	标准差
$\Delta\phi = \phi - \phi_0$	上海主板	-0.008 1 ***	0.0161
	深圳主板	-0.010 6 ***	0.016 6
	创业板	-0.007 1 ***	0.011 6
	中小板	-0.006 8 ***	0.013 3

注：*、**、*** 分别代表 10%、5%、1% 的水平显著。

表1对IPO事件后产品市场竞争变化的整体规律进行分析,结果表明IPO后行业内产品市场竞争具有差异化竞争倾向,产品市场异质化竞争更加激烈.由于上海主板中IPO事件较多,本文以上海主板为例分析IPO事件后产品市场竞争变化的行业分化情况.在表3中,从

各个行业内参数 ϕ 的中位数来看,只在非银金融、计算机和农林牧渔行业内,IPO后产品市场出现了同质化的竞争倾向.在其他行业内,在经历IPO事件之后,产品市场都会倾向于异质化竞争.本文的假设H1a从行业层面也得到了验证.

表 3 上海主板中 IPO 事件的行业分化情况
Table 3 Industry differentiation of IPO events in Shanghai main board

申万一级	上主板 IPO 事件	深主板 IPO 事件	ϕ	ϕ_0	$\phi - \phi_0$
采掘	24	5	0.015 7	0.019 7	-0.004 0
传媒	15	8	0.033 3	0.056 2	-0.022 9
电气设备	36	3	0.027 8	0.035 4	-0.007 5
电子	14	6	0.022 3	0.031 8	-0.009 5
房地产	3	/	0.053 6	0.138 2	-0.009 5
纺织服装	18	5	0.017 5	0.036 0	-0.018 5
非银金融	5	4	0.011 1	0.000 0	0.011 1
钢铁	14	8	0.039 2	0.076 5	-0.037 4
公用事业	20	11	0.032 3	0.035 8	-0.003 5
国防军工	13	2	-0.019 9	0.031 2	-0.011 3
化工	42	20	0.015 9	0.020 8	-0.004 9
机械设备	38	10	0.022 8	0.033 8	-0.010 9
计算机	4	5	0.027 7	0.017 1	0.019 6
家用电器	4	2	0.014 9	0.019 5	-0.004 6
建筑材料	10	5	0.011 1	0.017 9	-0.006 8
建筑装饰	17	3	0.029 8	0.043 6	-0.013 8
交通运输	19	2	0.012 4	0.012 5	-0.000 1
农林牧渔	22	10	0.016 2	0.009 0	0.007 2
汽车	16	8	0.042 6	0.054 4	-0.011 8
轻工制造	21	5	0.022 7	0.043 7	-0.016 0
商业贸易	19	11	0.026 8	0.033 2	-0.006 4
食品饮料	18	9	0.020 6	0.028 6	-0.008 0

3.3 IPO 与市场份额利润转化率变化

研究表明,当 IPO 后产品市场倾向于同质化时,同行业公司的单位市场份额的利润转化率趋于下降^[31].通过对 IPO 前后行业消费者忠诚度变化的研究发现,我国企业 IPO 后产品市场倾向于异质化竞争.因而,推断我国企业 IPO 后同行业公司的市场份额利润转化率趋于上升.本文用 k 值度量 IPO 前后公司单位市场份额利润转化率的变化.该值大于 1 时,IPO 后上市公司的单位市场份额利润转化率增加.首先,将 $T+1$ 时点的利润转化率与 $T-1$ 时点的利润转化率之比近似为 k 值,发现绝大多数的 k 值均位于 1 至 2 的区间范围内.进一步,将进行 IPO 的上市公司在区间内的利润转化率进行整理,分别将同行业上市公司 $T+5$ 至 $T+1$ 时点的利润转化率对 $T-1$ 时点的利润转化率进行回归,回归方程如下:

$$\alpha_{T+i} = a + k\alpha_{T-1} + \varepsilon \quad (19)$$

其中 $i = 1, 2, 3, 4, 5$, α_{T+i} 表示 $T+i$ 时点的利润转

化率.

从表 4 可以看出,自变量的估计系数 k 值均大于 1.且随着 IPO 后时点的递增, k 的估计值先增大后减小,并基本上处于 1 至 2 的区间范围内.这表明,IPO 后对应行业内公司单位市场份额的利润转化率有增大的趋势.企业 IPO 后获得产品市场竞争优势,抢占竞争对手的市场份额,这促使竞争对手企业为了维持或提高原有的市场份额,选择差异化的产品市场竞争策略,开发差异化产品,提高顾客忠诚度,产品差异化程度的提高使企业获得更高利润^[4,5].IPO 后行业内单位市场份额的利润转化率具有增大的倾向,说明了我国 IPO 后产品市场异质化竞争倾向加强,本文提出的假设 **H1a** 得到进一步验证

3.4 IPO 规模和消费者忠诚度

将所有的 IPO 事件按 IPO 规模大小排列,归类为规模较小 50%和规模较大 50%的 IPO 事件.

表4 K值的回归结果

Table 4 Regression results of K value

因变量	自变量	系数	标准差	R^2	观测值
$T+5$	截距项	$9.7E+07$	$1.8E+07$	0.889 2	1 165
	$T-1$	2.031 8	0.021 0		
$T+4$	截距项	$-1.1E+05$	$9.5E+06$	0.963 1	1 387
	$T-1$	2.223 2	0.011 7		
$T+3$	截距项	$-2.9E+07$	$7.4E+06$	0.970 1	1 514
	$T-1$	2.038	0.009 5		
$T+2$	截距项	$-3.5E+07$	$7.6E+06$	0.960 2	1 517
	$T-1$	1.807 0	0.009 5		
$T+1$	截距项	$-3.0E+07$	$7.2E+06$	0.954 5	1 521
	$T-1$	1.591 1	0.008 9		

由表5可知,规模较大的IPO事件对应的 ψ 估计值的均值和中位数均大于规模较小的IPO事件.这意味着,行业内规模较大的IPO事件发生时,单位市场份额利润转化率的转移率大于IPO规模较小的IPO事件,即规模较大的IPO事件发生后利润转化率的变动速率较大.规模较大的IPO事件前后消费者忠诚度均大于IPO规模较小的IPO事件,这说明较大规模的IPO事件前后顾客流动性较大,抢夺市场份额更加容易.从IPO前后消费者忠诚度变化的绝对值来看,IPO规模较小的IPO事件前后消费者忠诚度的绝对值变化大于IPO规模较大的IPO事件,这说明了规模较小的IPO事件后行业产品市场竞争趋于异质化竞争

的程度更高.规模较大的IPO事件,对应上市公司具有较大的市场占有率,对竞争对手乃至整个行业的影响较大.但同时,规模较大的IPO事件,所披露的信息具有较大的影响力,行业内竞争对手会更关注其上市所披露的信息来选择自身产品市场竞争的策略.这使得一部分相对弱势的竞争对手复制IPO公司的优势产品,抵消了部分产品异质化的倾向,从而导致规模较大的IPO事件后消费者忠诚度变化反而较小.这说明规模较大的IPO事件具有更强的信息溢出效应,规模较大的IPO事件后的异质化竞争倾向弱于规模较小的IPO事件,进一步证实了Atiase^[31]的理论.本文提出的假设H2得到了验证.

表5 不同IPO规模下关键参数估计结果

Table 5 Estimation of key parameters under different IPO scales

参数	IPO规模	均值	最小值	中位数	最大值	标准差
g	较小	0.023 0	-0.129 8	0.027 7	0.234 7	0.001 5
	较大	0.039 1	-0.093 5	0.034 8	1.212 1	0.002 6
ϕ	较小	0.046 7	$6.8E-18$	0.020 6	2.311 4	0.005 5
	较大	0.043 2	$2.0E-19$	0.024 8	2.290 2	0.003 6
ϕ_0	较小	0.057 4	$3.0E-17$	0.032 8	2.311 5	0.005 6
	较大	0.053 1	$2.0E-16$	0.033 6	2.290 5	0.003 7
ψ	较小	$1.0E+07$	$2.4E-15$	0.011 3	$7.8E+09$	$1.0E+07$
	较大	$2.4E+07$	$4.8E-12$	0.026 5	$1.8E+10$	$2.3E+07$

3.5 稳健性检验

合理地选择行业分类标准及目标行业,对于研究IPO后行业竞争的变化具有较大的现实意义,本文使用Wind四级行业分类进行稳健性检验.从表6中可以看出,全部A股在IPO前后消费者忠诚度分别为0.022 5和0.016 4,行业内异

质化竞争更加激烈;从板块来看,深圳主板中的IPO事件前后消费者忠诚度的绝对值变化最大,其次为深圳创业板,再次深圳中小板;从表7看出,对应IPO事件的 k 值的估计结果均大于1.所得结论均与上文一致.

不同的研究期限,一方面会影响适用的样本

数量,另一方面也会影响参数的估计精度以及相关现象的显著程度.在上文中,本文参照 Spiegel 和 Tookes^[23] 中 3 个研究期限,择中选取 $T-3$ 至 $T+5$ 作为研究期限(T 为 IPO 时点).为了避免期间选择的主观问题,本文进一步选取 $T-3$ 至 $T+3$ 作为研究期间,对本文的研究结果进行稳健性检验.从表 8 看出,全部 A 股在 IPO 前后消费者

忠诚度分别为 0.033 3 和 0.025 5,即 IPO 后消费者忠诚度下降,行业内异质化竞争更加激烈.同时,各板块 IPO 前后消费者忠诚度均下降.从绝对值来看,主板中的 IPO 事件前后的行业消费者忠诚度变化大于创业板中的 IPO 事件,中小板中 IPO 事件前后的行业消费者忠诚度变化最小,与上文的结论一致.

表 6 Wind 四级行业分类标准下的关键参数估计结果

Table 6 Key parameter estimation results under Wind's four-level industry classification criteria

参数	上市板块	均值	最小值	25%	中位数	75%	最大值	标准差
g	上海主板	0.041 9	-0.099 1	0.011 9	0.045 2	0.072 6	0.480 1	0.003 1
	深圳主板	0.042 0	-0.097 5	0.014 3	0.042 7	0.073 6	0.274 9	0.004 8
	创业板	0.015 0	-0.087 3	-0.010 5	0.025 0	0.047 3	0.102 0	0.003 6
	中小板	0.023 6	-0.087 4	0.008 8	0.028 5	0.046 5	0.149 8	0.002 2
	合计	0.031 3	-0.099 1	0.008 8	0.034 5	0.059 8	0.480 1	0.001 6
ϕ	上海主板	0.254 8	0.000 0	0.004 8	0.022 5	0.049 3	33.632 7	0.106 5
	深圳主板	0.238 3	0.000 0	0.019 0	0.039 1	0.074 2	4.648 5	0.065 4
	创业板	0.029 2	0.000 0	0.003 4	0.010 1	0.038 2	0.365 5	0.004 6
	中小板	0.039 9	0.000 0	0.001 0	0.008 7	0.023 5	4.942 1	0.017 0
	合计	0.142 3	0.000 0	0.003 2	0.016 4	0.042 0	33.632 7	0.039 7
ϕ_0	上海主板	0.249 0	0.000 0	0.005 7	0.029 5	0.071 4	28.410 6	0.091 4
	深圳主板	0.260 8	0.000 0	0.030 0	0.067 7	0.135 8	4.648 5	0.065 4
	创业板	0.035 1	0.000 0	0.005 1	0.020 3	0.040 8	0.368 8	0.004 8
	中小板	0.043 8	0.000 0	0.001 2	0.011 2	0.030 2	4.942 1	0.017 0
	合计	0.145 6	0.000 0	0.004 3	0.022 5	0.058 9	28.410 6	0.034 6
ψ	上海主板	6.0E+06	3.6E-12	3.9E-05	0.207 7	4.167 4	1.4E+09	4.4E+06
	深圳主板	1.7E+01	5.2E-09	1.0E-06	4.4E-05	0.642 3	1.9E+03	1.5E+01
	创业板	6.2E+04	2.1E-09	0.000 3	0.428 9	12.357 2	6.4E+06	4.5E+04
	中小板	9.7E+07	1.4E-13	0.000 4	1.302 6	28.403 9	2.6E+10	8.2E+07
	合计	3.5E+07	1.4E-15	9.6E-05	0.266 0	5.956 2	2.6E+10	2.9E+07

表 7 Wind 四级行业分类标准下 K 值的回归结果

Table 7 Regression results of K values under Wind's four-level industry classification criteria

因变量	自变量	系数	标准差	R^2	观测值
$T+5$	截距项	1.4E+08	3.9E+07	0.841 5	705
	$T-1$	2.084 7	0.034 1		
$T+4$	截距项	1.7E+08	3.9E+07	0.799 3	832
	$T-1$	1.632 2	0.028 4		
$T+3$	截距项	1.2E+08	2.2E+07	0.908 9	896
	$T-1$	1.496 6	0.015 8		
$T+2$	截距项	1.0E+08	1.3E+07	0.954 5	898
	$T-1$	1.324 8	0.009 7		
$T+1$	截距项	4.0E+07	1.3E+07	0.957 8	902
	$T-1$	1.339 4	0.009 4		

本文的实证研究主要基于动态结构化模型参

数的估计结果进行分析,实证结论缺乏现实数据

支持. 本文借鉴 Chod 和 Lyandres (2011) 的研究, 采用企业 IPO 后市场份额变动, 从全市场层面和行业层面对本文结论做稳健性检验. 即若 IPO 企业竞争效应占优, 企业上市使其在产品市场竞争中占据有利地位, 提升自己在产品市场中的份额. 本文以企业的年度销售收入与行业年度销售收入之比作为当年企业的产品市场份额的代理变量, 以 IPO 企业一年后或两年后的产品市场份额变化

测度 IPO 企业的市场份额变化. 在表 9 中, 市场层面的结果显示, IPO 企业产品市场份额一年变动和两年变动显著为正, 即企业上市给其自身带来产品市场份额提升; 从行业层面看, 实证结果中有超过一半的行业显著为正, 即企业上市给其自身带来的产品市场份额增加在大多数的行业是存在的. 产品市场份额变动的市场层面和行业层面的实证结果说明, 我国 IPO 以竞争效应为主.

表 8 不同期限下的关键参数估计结果

Table 8 Estimation results of key parameters under different deadlines

参数	上市板块	均值	最小值	25%	中位数	75%	最大值	标准差
g	上海主板	-0.032 4	-10.100 7	0.023 5	0.049 2	0.076 9	0.340 7	0.036 7
	深圳主板	-0.083 6	-7.237 7	-0.019 9	0.021 8	0.064 3	0.449 0	0.067 3
	创业板	0.047 0	-0.082 2	-0.030 7	0.047 0	0.061 0	0.503 8	0.002 5
	中小板	0.014 7	-7.880 5	0.021 9	0.040 0	0.057 3	0.366 3	0.018 1
	合计	-0.005 0	-10.100 7	0.020 1	0.042 7	0.063 6	0.503 8	0.015 5
φ	上海主板	0.050 5	0.000 0	0.005 7	0.025 6	0.046 4	2.311 5	0.007 7
	深圳主板	0.073 3	0.000 0	0.011 5	0.038 0	0.076 1	1.982 8	0.012 5
	创业板	0.046 2	0.000 0	0.009 9	0.025 9	0.057 2	0.363 3	0.003 4
	中小板	0.038 0	0.000 0	0.007 5	0.022 3	0.048 6	2.289 8	0.004 2
	合计	0.047 5	0.000 0	0.007 7	0.025 5	0.052 5	2.311 5	0.003 3
φ ₀	上海主板	0.058 7	0.000 0	0.005 5	0.033 2	0.061 4	2.311 5	0.007 8
	深圳主板	0.083 9	0.000 0	0.011 4	0.052 0	0.100 8	1.982 8	0.012 6
	创业板	0.053 4	0.000 0	0.013 6	0.035 1	0.066 7	0.362 3	0.003 6
	中小板	0.044 8	0.000 0	0.009 1	0.027 4	0.057 8	2.290 5	0.004 3
	合计	0.055 2	0.000 0	0.009 9	0.033 3	0.065 4	2.311 5	0.003 3
ψ	上海主板	1.4E+07	3.3E-12	2.0E-06	0.000 4	1.844 7	5.1E+09	1.1E+07
	深圳主板	2.3E+03	7.2E-129	1.7E-06	0.000 1	0.000 7	1.6E+05	1.3E+03
	创业板	8.0E+06	6.8E-11	0.000 2	1.441 0	3.328 6	2.1E+09	7.2E+06
	中小板	6.6E+06	2.8E-12	6.4E-05	0.533 6	2.289 5	3.4E+09	5.8E+06
	合计	8.4E+06	2.8E-12	5.8E-06	0.147 7	2.119 3	5.1E+09	4.3E+06

表 9 IPO 企业产品市场份额一年变动与产品市场份额两年变动

Table 9 One-year and two-year changes in product market share of IPO firms

	产品市场份额一年变动		产品市场份额两年变动	
	平均值	标准差	平均值	标准差
市场层面全部企业	0.045 3**	0.242 5	0.036 9**	0.379 8
行业层面				
采掘	0.115 6**	0.195 0	0.119 4**	0.332 8
传媒	0.132 8***	0.252 0	0.104 5*	0.450 7
电气设备	0.019 0	0.317 8	-0.009 2	0.458 7
电子	0.013 7	0.235 5	-0.031 0	0.392 3
房地产	0.080 2*	0.255 3	0.004 8	0.060 5
纺织服装	0.033 4*	0.214 9	0.005 2	0.349 1
非银金融	-0.046 4	0.253 9	-0.152 3	0.336 2

续表9

Table 9 Continue

	产品市场份额一年变动		产品市场份额两年变动	
	平均值	标准差	平均值	标准差
钢铁	0.075 7 ***	0.153 6	-0.090 4	0.440 9
公用事业	0.161 7 ***	0.269 2	0.179 5 ***	0.387 6
国防军工	0.025 8	0.214 4	0.015 7	0.436 0
化工	0.029 7 *	0.203 4	0.015 9	0.289 9
机械设备	0.018 5	0.228 0	0.002 9	0.387 2
计算机	0.118 8 ***	0.266 0	0.177 1 ***	0.370 6
家用电器	0.055 9 **	0.141 9	0.101 9 ***	0.402 1
建筑材料	0.053 7 *	0.200 9	0.061 9 **	0.305 6
建筑装饰	0.029 8	0.329 5	0.035 7	0.524 4
交通运输	0.038 4 *	0.209 0	0.044 0 *	0.317 7
农林牧渔	0.012 8	0.278 9	-0.019 3	0.329 2
汽车	0.053 3 *	0.259 3	0.010 4	0.330 2
轻工制造	0.031 7 *	0.149 8	0.030 1 *	0.263 0
商业贸易	0.068 7 *	0.218 0	0.110 2 **	0.322 5
食品饮料	0.038 9 *	0.204 0	-0.031 4	0.333 6

注: *、**、*** 分别代表 10%、5%、1% 的水平显著。

4 结束语

已有关于 IPO 对竞争对手的研究基于静态产品市场竞争构建理论模型,研究 IPO 策略性收益对竞争对手的企业价值和市场份额的影响,并从竞争对手股票市场表现、经营业绩和产品市场份额等方面检验 IPO 的竞争效应. 本文认为,研究 IPO 对竞争对手的影响应同时考虑竞争效应和信息溢出效应,而且在产品市场竞争博弈中这两种效应同时影响竞争对手的产品市场竞争策略. 本文在已有研究的基础上,基于动态产品市场竞争构建了一个微分博弈模型,研究 IPO 企业存在信息溢出时对同行业上市公司价值的影响机理,并通过实证研究 IPO 对产品市场异质化或同质化竞争倾向的影响,检验我国 IPO 的主导影响效应.

理论模型表明,在位上市公司的相对行业竞争力会影响企业 IPO 对上市公司的影响机制,当 IPO 后其相对行业竞争力低于临界值时,竞争效应占主导地位;当 IPO 前其相对行业竞争力高于临界值时,信息溢出效应占主导地位. 进一步,本文基于动态结构化模型估计行业内消费者忠诚度,运用回归分析单位市场份额利润转化率的变

化,研究 IPO 对产品市场竞争异质化程度的影响,检验我国 IPO 对同行业上市公司的影响机制. 实证研究发现, IPO 后产品市场倾向于异质化竞争,不同板块中的 IPO 事件后均存在异质化竞争倾向, IPO 后同行业上市公司单位市场份额的利润转化率增加. 这说明我国 IPO 对同行业上市公司的主导影响为竞争效应,行业内的竞争对手选择差异化的产品竞争策略来维持或提高相应的市场份额,同时也提高了单位市场份额利润转化率. 这说明, IPO 在促进资源的优化配置方面起到了积极的作用,促进了产出质量和效益的提高和我国经济的持续健康发展.

本文的研究结论对于资本市场具有重要的现实意义. IPO 后同行业上市公司采取差异化竞争策略, IPO 公司应适当地改变竞争行为,加深对公司治理地理解,应对更加激烈的产品市场竞争环境,更好地维持产品市场竞争优势;理解 IPO 前在位上市公司的竞争力低于临界值时, IPO 竞争效应占主导地位,有助于在位上市公司制定应对措施,加大研发力度,提升自身产品竞争力. 本文结论有助于更好地理解资本市场对实体经济的促进作用,具有一定的政策意义. 企业 IPO 竞争效应占主导地位,上市公司积极采取异质化产品竞争策

略,应对竞争更加激烈的产品市场环境,提升自身的市场份额利润转化率,市场竞争提高了资源的利用效率.据此,积极推行新股发行审核制度向注

册制方向改革,降低政府对 IPO 的管制,完善我国资本市场的市场化机制,有助于提升我国企业的生产效率,促进实体经济可持续发展.

参 考 文 献:

- [1] Hsu H C, Reed A V, Rocholl J. The new game in town: Competitive effects of IPOs[J]. *Journal of Finance*, 2010, 65 (2): 495 - 528.
- [2] Maksimovic V, Pichler P. Technological innovation and initial public offerings[J]. *Review of Financial Studies*, 2001, 14 (2): 459 - 494.
- [3] Chemmanur T J, Fulghieri P. A theory of the going - public decision[J]. *Review of Financial Studies*, 1999, 12(2): 249 - 279.
- [4] 赵德余, 顾海英, 刘 晨. 双寡头垄断市场的价格竞争与产品差异化策略: 一个博弈论模型及其扩展[J]. *管理科学学报*, 2006, 9(5): 1 - 7.
Zhao Deyu, Gu Haiying, Liu Chen. Price competition and strategy of product differential location: Game theory and its extension[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2006, 9(5): 1 - 7. (in Chinese)
- [5] 姚洪心, 三品勉. 寡头市场条件下的产品差异化及关税效应研究[J]. *管理科学学报*, 2007, 10(4): 16 - 23.
Yao Hongxin, Tsutomu Mishina. On the product differentiation and its effect to the tariff policy under oligopoly[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2007, 10(4): 16 - 23. (in Chinese)
- [6] Chod J, Lyandres E. Strategic IPOs and product market competition[J]. *Journal of Financial Economics*, 2011, 100(1): 45 - 67.
- [7] Cotei C, Farhat J. Informational externalities of initial public offerings: Does venture capital backing matter? [J]. *Journal of Economics & Finance*, 2013, 37(1): 80 - 99.
- [8] Akhigbe A, Borde S F, Whyte A M. Does an industry effect exist for initial public offerings? [J]. *Financial Review*, 2003, 38(4): 531 - 551.
- [9] Bhattacharya S, Ritter J R. Innovation and communication: Signalling with partial disclosure[J]. *Review of Economic Studies*, 1983, 50(2): 331 - 346.
- [10] Yosha O. Information disclosure costs and the choice of financing source[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 1995, 4 (1): 3 - 20.
- [11] Marra T A, Suijs J. Going public and the influence of disclosure environments[J]. *Review of Accounting Studies*, 2004, 9 (4): 465 - 93.
- [12] 曾庆生, 陈信元, 洪 亮. 风险投资入股、首次过会概率与 IPO 耗时: 来自我国中小板和创业板的经验证据[J]. *管理科学学报*, 2016, 19(9): 18 - 33.
Zeng Qingsheng, Chen Xinyuan, Hong Liang. VC backing, approval probability of IPO application for the first time, and durations of IPO PROCess: Evidence from Chinese SME and GEM[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2016, 19(9): 18 - 33. (in Chinese)
- [13] 吴育辉, 吴翠凤, 吴世农. 风险资本介入会提高企业的经营绩效吗? 基于中国创业板上市公司的证据[J]. *管理科学学报*, 2016, 19(7): 85 - 101.
Wu Yuhui, Wu Cui Feng, Wu Shinong. Can venture capital improve firm performance? Evidence from Chinese listed firms in the GEM[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2016, 19(7): 85 - 101. (in Chinese)
- [14] 罗 琦, 伍敬侗. 投资者关注与 IPO 首日超额收益: 基于双边随机前沿分析的新视角[J]. *管理科学学报*, 2017, 20(9): 46 - 60.

- Luo Qi, Wu Jingtong. Investor attention and IPO abnormal initial return: A new perspective based on two-tier stochastic frontier analysis[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2017, 20(9): 46–60. (in Chinese)
- [15] 郑凯, 阮永平, 何雨晴. 询价对象间关系网络的IPO定价后果研究[J]. *管理科学学报*, 2017, 20(7): 57–67.
Zheng Kai, Ruan Yongping, He Yuqing. The effect of inquiry objects' relationship networks on IPO pricing[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2017, 20(7): 57–67. (in Chinese)
- [16] 柳建华, 孙亮, 卢锐. 券商声誉、制度环境与IPO公司盈余管理[J]. *管理科学学报*, 2017, 20(7): 24–42.
Liu Jianhua, Sun Liang, Lu Rui. Reputation of underwriter, institutions, and earnings management of IPO issuers[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2017, 20(7): 24–42. (in Chinese)
- [17] 周业安, 杨腾. 公司IPO会对已上市公司的股价产生影响吗?[J]. *南开经济研究*, 2011, (5): 33–49.
Zhou Yean, Yang Teng. Do IPOs affect the stock price of listed companies? [J]. *Nankai Economic Studies*, 2011, (5): 33–49. (in Chinese)
- [18] 张铮, 吴偲立, 黄志勇. IPO的行业效应:从竞争和关注的角度[J]. *金融研究*, 2013, (9): 180–192.
Zhang Zheng, Wu Weili, Huang Zhiyong. The industry effect of IPO: From the perspective of competition and attention [J]. *Journal of Financial Research*, 2013, (9): 180–192. (in Chinese)
- [19] 张跃文, 孙舒杨. 中国股市新股发行的市场冲击研究[J]. *金融评论*, 2009, 1(1): 109–115.
Zhang Yuewen, Sun Shuyang. A research on impacts of IPOs in China stock market[J]. *Chinese Review of Financial Studies*, 2009, 1(1): 109–115. (in Chinese)
- [20] 余峰燕. IPO行业竞争效应及机理分析[D]. 天津: 南开大学, 2011.
Yu Fengyan. The mechanism analysis of IPO industry competitive effect[D]. Tianjin: Nankai University, 2011. (in Chinese)
- [21] Spiegel M I, Tookes H. Dynamic competition, valuation, and merger activity[J]. *The Journal of Finance*, 2013, 68(1): 125–172.
- [22] Strebulaev I A, Whited T M. Dynamic corporate finance is useful: A comment on Welch[J]. *Critical Finance Review*, 2013, 2: 173–191.
- [23] Spiegel M I, Tookes H. Identifying an IPO's impact on rival firms[D]. New Haven: Yale University, 2014.
- [24] Ritter J. The long-term performance of initial public offerings[J]. *Journal of Finance*, 1991, 46: 3–27.
- [25] Slovin M B, Sushka M E, Bendeck Y M. The intra-industry effects of going-private transactions[J]. *The Journal of Finance*, 1991, 46(4): 1537–1550.
- [26] Akhigbe A, Johnston J, Madura J. Long-term industry performance following IPOs[J]. *Quarterly Review of Economics & Finance*, 2006, 46(4): 638–651.
- [27] Shah S, Thakor A V. Private versus public ownership: Investment, ownership distribution, and optimality[J]. *Journal of Finance*, 2012, 43(1): 41–59.
- [28] Chemmanur T J, He J. IPO waves, product market competition, and the going public decision: Theory and evidence[J]. *Journal of Financial Economics*, 2011, 101(2): 382–412.
- [29] Dockner E J, Long N V, et al. *Differential Games in Economics and Management Science*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- [30] Foucault T, Fresard L. Learning from peers' stock prices and corporate investment[J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111(3): 554–577.
- [31] Atiase R K. Predisclosure information, firm capitalization, and security price behavior around earnings announcements[J]. *Journal of Accounting Research*, 1985, 23(1): 21–36.
- [32] Lubos Pastor, Pietro V. Stock valuation and learning about profitability[J]. *Journal of Finance*, 2003, 58(5): 1749–1789.

Competition effect or information spillover effect of IPO on peer listed firms : A differential game model and empirical study based on dynamic product market competition

*HU Zhi-qiang*¹, *ZHU Wen-da*^{2, 1*}, *CHEN Sai-fei*¹

1. Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, China;
2. School of Finance, Hubei University of Economics, Wuhan 430205, China

Abstract: From the theoretical and empirical aspects, this paper studies the influences of IPO on the equilibrium value and the differentiated product market competition of peer listed companies. Improving existing studies by introducing the information spillover effect, a differential game model is developed based on dynamic product market competition. Our model shows that the equilibrium value decreases if a firm's relative competitiveness is less than the critical value after IPO, while its equilibrium value increases if its relative competitiveness is greater than the critical value before IPO. Based on the data of the small and medium plates, GEM, and all listed A shares, the differentiated product market competition after IPO is studied by using non-linear least squares to estimate dynamic structured model parameters. The empirical results show that firms after IPO tend to enjoy higher consumer loyalties, that the product market competition tends to be heterogeneous, and that more market shares are converted into profits, which suggests that the competition effect of IPO is dominant. Moreover, IPO poses a threat to listed companies, and forces them to adopt differentiated product competition strategies to improve their competitiveness and profitability.

Key words: dynamic product market competition; information spillover effect; differential game; heterogeneity tendency