

竞争压力下企业选择创新还是寻租?

——基于知识产权保护视角的解释

徐 晨 孙元欣*

摘要: 知识产权保护制度是否会影响企业在竞争压力下的战略选择? 如何引导企业选择长期导向的战略? 本文以产业组织理论和制度理论为基础, 构建两阶段古诺模型, 并利用世界银行中国企业调查数据, 检验了市场竞争结构和知识产权保护制度对企业战略选择的影响。研究发现: 竞争压力下的企业会同时增加创新投入和寻租支出; 完善的知识产权保护制度能够增加企业的创新投入, 但当企业依赖技术引进和模仿创新时也会增加寻租支出, 产生一定程度的挤入效应; 创新和寻租与短期财务绩效之间呈倒U型关系。研究结果表明, 企业具备一定的自主创新能力是释放知识产权保护制度红利的重要先决条件。完善知识产权保护制度与提升自主创新能力皆是引导企业长远发展不可或缺的外在和内在要素。

关键词: 竞争压力; 创新; 寻租; 知识产权保护

一、引言

经济全球化浪潮的出现以及改革开放的深入导致中国企业在国际国内市场上面临更为激烈的竞争。日臻加剧的竞争压力是一把双刃剑, 既可能推动企业注重长远发展, 也可能促使急于求成的企业更关注眼前利益。一方面, 竞争压力在提高生产效率并降低成本之余, 往往伴随着创新的产生 (Correa and Ornaghi, 2014)。在创新驱动发展的背景下, 创新无疑成为中国企业保持长期竞争优势的最佳战略选择。另一方面, 创新前期高投入、过程不确定性、产出滞后性等特点, 迫使短视的管理者另谋出路。企业向官员寻租进而换取政府补贴、融资便利、税收优惠、资格认定等稀缺资源, 成为保持竞争优势的一种替代手段。因此相比创新, 寻租是企业保持竞争优势的短期战略选择。然而, 寻租对社会福利造成严重损失 (王贵东, 2017)。基于以上分析, 这里不禁要问: 竞争压力在激发企业创新意愿的同时, 是否也会助长寻租动机?

依据制度理论的观点, 知识产权保护等制度可能会影响企业的战略选择 (North, 1990;

*徐晨, 上海应用技术大学经济与管理学院, 邮政编码: 201418, 电子信箱: kliomvie@163.com; 孙元欣, 上海财经大学自由贸易区研究院, 邮政编码: 200433, 电子信箱: yuanxin@mail.shufe.edu.cn。

本文得到国家社会科学基金项目“我国外资准入负面清单文本和管理模式研究”(项目编号: 14BJY005)、上海财经大学研究生创新基金项目“服务创新的动力、类型与非财务绩效——基于旅游企业调查数据的实证研究”(项目编号: CXJJ-2015-348)的资助。感谢匿名审稿人及编辑部的宝贵建议, 文责自负。

张峰等, 2016)。就本文而言,知识产权保护制度可能同时影响企业在竞争压力下的创新和寻租决策,并迫使企业在创新与寻租之间进行权衡。然而纵观既有研究,单独分析知识产权保护与创新关系的居多,鲜有文献探讨企业在承受外部压力的情况下,知识产权保护制度如何影响这些企业在不同战略间的抉择。正因为如此,如何引导企业关注长期导向、摒弃短视行为仍有待解答。

二、文献回顾

(一) 竞争压力与创新/寻租

经济学家对竞争与创新的关系持有三种不同的观点。一是熊彼特效应,这种观点认为竞争只会减少创新,而垄断能够增加创新。这是因为,具有垄断势力的大企业面临更少的市场不确定性(Tang, 2006),能够有效抵御创新成果被竞争对手所模仿,而且垄断利润为企业研发提供了大量的资金支持。因此,为了增加整个社会的创新投入,应当对垄断所造成的社会福利损失持容忍态度。二是逃离竞争效应(escape competition effect),这种观点认为激烈的市场竞争才是创新的催化剂,企业增加创新投入是为了创造竞争优势。Arrow(1962)的研究在早期最具代表性,他构造的数理模型结果表明,在知识产权得到有效保护的情况下,竞争对创新投入具有激励作用。大量的经验研究验证了逃离竞争效应,如 McCann 和 Bahl(2017)利用世界银行关于东欧和中亚新兴经济体的数据,发现非正规竞争促进正规企业的新产品开发活动。三是曲线效应,这种观点认为竞争与创新之间存在倒 U 或 U 型关系。Aghion 等(2005)以勒纳指数作为竞争的代理指标,发现在竞争强度由弱变强的过程中,逃离竞争效应与熊彼特效应依次占据主导地位,因此竞争与创新之间呈倒 U 型关系。Xia 和 Liu(2017)发现行业内部的外资竞争程度与民营企业的创新产出(新产品销售份额)之间呈 U 型关系。

Ades 和 Di Tella(1999)指出,竞争与寻租的关系比较模糊,很难获得一致结论。既有研究得出两种相悖的观点。一是引发寻租,这种观点认为竞争压力会增加企业的寻租投入。Alexeev 和 Song(2013)采用竞争者数量作为衡量竞争压力的指标,发现在竞争压力较大的情况下,企业不惜动用违法手段也要逃离竞争,并渴望获取政府手中的稀缺资源来形成竞争优势,因此有更强的寻租动力。二是遏制寻租,这种观点认为竞争压力会压缩企业的寻租空间。Barth 等(2009)以市场集中度和进入壁垒衡量竞争,发现竞争压力会减少寻租投入。然而, Alexeev 和 Song(2013)对抑制寻租的结论提出了质疑,认为这些文献存在明显的缺陷,如通过间接方式测量市场竞争强度。

(二) 知识产权保护的调节作用

以知识产权保护为代表的契约执行制度是防止创新成果被恶意模仿和剽窃的重要屏障,为企业获得创新成果在一定期限内的独占权提供了法律保障。企业能够独享创新投入带来的价值和利益,不仅提升其创新研发的积极性,也在一定程度上引导企业决策者选择长期导向的战略。Gilbert(2006)的理论分析表明,在首创企业的先动优势得到有效保护的前提下,高度竞争的市场结构能够促使追求利润最大化的企业增加创新投入。相反,当知识产权保护制度缺位时,在竞争压力下可能削弱企业的创新意愿。

完善的知识产权保护制度解决了企业自主创新的后顾之忧,使得侵权行为一经发现就需要为之付出高昂的惩罚成本。也正因为如此,严格的知识产权保护制度可能削弱技术外

溢,增加技术引进和模仿创新的成本,容易造成竞争对手无法轻易模仿创新,迫使依赖技术引进或自主创新能力不足的企业转而投入寻租的“怀抱”。因此,知识产权保护制度也会影响企业在竞争压力下的寻租行为。

(三) 创新/寻租与财务绩效

创新是提升企业财务绩效的重要手段,其对财务绩效的影响分为正向与倒U型两类。支持正向影响的研究者认为,创新活动能够帮助企业获得持续的竞争优势和垄断地位,进而提升企业的盈利能力,如资产收益率、净利润和市净率等。近年来,一些研究指出创新与财务绩效并非简单的单调关系。Uotila等(2009)、王凤彬等(2012)分别利用美国上市公司数据和中国企业问卷调查数据,发现探索式和利用式创新与财务绩效(托宾Q、净利润率、销售利润率等)呈现倒U型关系,这是因为财务绩效存在增长上限,创新资源的极端化投入不仅无法提升财务绩效,反而带来额外的沉没成本。此外,创新投入的正外部性可能导致自身创新收益率低于社会平均值。因此,创新投入并非多多益善。

寻租行为能够帮助企业获取更多的政府资源,进而对财务绩效造成间接影响。例如,政府补贴是寻租的一大动因(Du and Mickiewicz, 2016),且政府补贴会显著提高企业的财务绩效。然而,当为了获得政府补贴所支付的寻租费用超过一定限度时,不仅加重企业的成本负担,还可能挤占企业的其他生产性支出,从而对财务绩效造成不利影响。张祥建等(2015)指出以政治关联为目的的寻租行为会增加维护成本,最终将抵消寻租为企业带来的收益。

本文基于产业组织理论和制度理论,构建如图1所示的结构模型。一方面,产业组织理论中的SCP范式是研究企业战略核心问题的常用模型,能够识别企业战略选择的影响因素,以及解释影响企业绩效的决定因素。本文的结构模型基于“竞争压力-企业创新/寻租-财务绩效”的分析框架,符合SCP的研究范式。另一方面,制度理论认为,制度环境会显著影响企业的战略选择。基于这一观点,本文探究正式制度在市场结构与企业战略选择之间的调节作用,即竞争压力对创新或寻租的影响会与知识产权保护制度相叠加还是冲突。

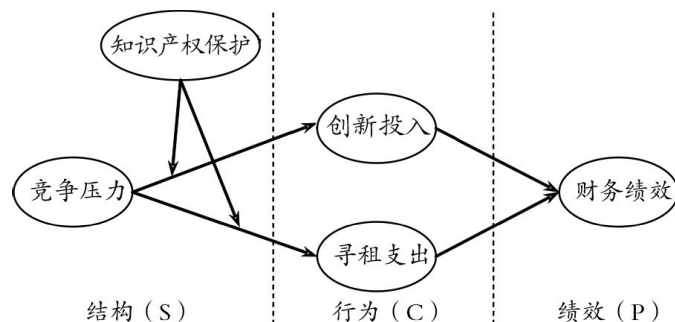


图1 结构模型

三、理论模型

本文对 Lin 和 Saggi(2002)、Lacetera 和 Zirulia(2012)的理论模型进行了拓展,构造一个两阶段双寡头古诺模型来阐释市场竞争压力对企业创新和寻租行为的影响,以及知识产权保护对上述关系的调节作用,藉此说明市场结构和制度环境的变化如何影响企业的战略选择。

(一) 模型参数设定

假定有两类企业在市场上生产和销售可相互替代的产品,企业的反需求函数表示为:

$p_i = a - q_i - \lambda q_{3-i}, i = 1, 2$ 。其中, p_i 为产品销售价格, q_i 和 q_{3-i} 依次为两类企业的产量, a 表示市场规模并且 $a > 0$ 。 $\lambda \in [0, 1]$ 衡量竞争强度, 当 $\lambda = 0$ 时表明企业是行业的垄断者, 竞争程度最弱; 当 $\lambda = 1$ 时表明竞争程度最强。为了便于计算, 不妨假设两类企业具有相同的单位生产和销售成本 c , 满足 $a > c \geq 0$, 且不存在固定成本^①, 则在 i 类企业既不创新也不寻租的情况下, 其利润为: $(a - q_i - \lambda q_{3-i} - c)q_i$ 。

关于企业战略选择的假设如下: (1) 对企业创新的假设。创新能够降低 i 类企业的单位成本 (cost-reducing innovation), 表现为由 c 降至 $c - r_i$, 但需要为之付出研发投入 $\frac{\delta}{2}r_i^2$ 。其中, r_i 表示单位产品的研发投入强度并且 $r_i \geq 0$, δ 为研发投入系数。(2) 对企业寻租的假设。政府对稀缺资源拥有配置权, 向政府官员行贿可以换取稀缺资源。^② 不失一般性, 稀缺资源以货币形式度量, 政府对每单位产品的分配总额为 G 且 $G > 0$ 。借鉴肖兴志和王伊攀 (2014) 的做法, 政府采用与寻租数额成比例的分配方式, 即对 i 类企业而言, 单位产品的分配额为 $G \frac{b_i}{b_i + b_{3-i}}$, 其中 b_i 和 b_{3-i} 分别表示两类企业的寻租额, 并且 $b_i, b_{3-i} \geq 0$, 且当 $b_i = b_{3-i}$ 时满足 $b_i = b_{3-i} \neq 0$ 。该分配方案体现“按劳分配”原则, 能够最大化政府官员的寻租收益。借鉴 Barth 等 (2009) 的设定, 记参数 α 为寻租行为被发现的概率, 其中 $0 \leq \alpha < 1$ ^③, 因此对 i 类企业而言, 寻租获益的表达式改写为 $(1 - \alpha)G \frac{b_i}{b_i + b_{3-i}}$ 。当企业的寻租行为遭到揭露后, 不当收益全部予以收缴, 假定不存在罚金^④。此外, 本研究假设政府官员收受贿赂总是有利可图的。

关于知识产权保护的假设如下: 知识产权保护程度用参数 β 刻画, 其中 $0 < \beta \leq 1$ ^⑤, 数值越大说明知识产权保护程度越高。对 i 类企业而言, 更完善的知识产权保护制度意味着企业研发的外溢效应降低, 企业能够获得研发投入的绝大部分收益, 研发获益的表达式改写为 $c - \beta r_i$ 。

为了使以下分析有意义 (有唯一最优解), 作如下假设^⑥:

$$\text{假设 1: } \delta > \frac{8}{9}$$

$$\text{假设 2: } r_i > \frac{(3\lambda - 2)(1 - \alpha)G}{4\beta(2 - \lambda)} - \frac{a - c}{\beta} - \frac{2\beta(2 + \lambda)(1 - \alpha)G}{(2 - \lambda)[8\beta^2 - (2 + \lambda)^2(2 - \lambda)^2\delta]}, \text{ 其中 } \beta \neq 0$$

假设 1 体现了若将相对量 r_i 转变为研发投入绝对量, 需要一个近似大于 1 的转换系数, 符合实际研发效率。假设 2 表明存在研发规模阈值, 研发投入只有积累到一定程度才能由量变转为质变, 在此之前, 创新是零星和间断的且效率较低, 对降低边际成本无济于事。

① 本文假设固定成本独立于创新和寻租行为, 因此固定成本存在与否并不会影响模型结论。

② 如与税收、生产、出口相关的政府非创新性补贴。

③ $\alpha = 1$ 意味着所有寻租行为均会被发现, 如此情形下企业无法获取寻租收益, 不存在寻租动机。

④ 此设定便于获得解析解, 但也存在一定的不足, 如未充分凸显寻租作为非生产性活动的特征。感谢匿名审稿人指出这一点。

⑤ 为保证模型有唯一的最优解, 要求 $\beta \neq 0$, 参见假设 2。

⑥ 推导过程参见附录 1。

(二) 模型及求解

两类企业进行两阶段的古诺博弈。在第一阶段,企业同时进行创新研发和寻租的决策,确定研发投入强度和寻租额;只考虑 $r_i > 0$ 和 $b_i > 0$ 的情形。在第二阶段,基于可观察的 r_i 和 $b_i (i=1, 2)$, 企业进行标准的古诺竞争,同时确定产量 q_i 从而实现利润最大化。由于最优解是子博弈完美纳什均衡,因此采用逆向归纳法求解。

在第二阶段, i 类企业的最优化问题可以表述为:

$$\max_{q_i} \pi_i = \left[a - q_i - \lambda q_{3-i} - c + \beta r_i + (1-\alpha) G \frac{b_i}{b_i + b_{3-i}} \right] q_i, i=1, 2 \quad (1)$$

由一阶条件 $\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = 0, \frac{\partial \pi_{3-i}}{\partial q_{3-i}} = 0$ 得:

$$q_i^* = \frac{2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha) G}{2(2+\lambda)} + \frac{\beta(r_i - r_{3-i}) + (1-\alpha) G \frac{b_i - b_{3-i}}{b_i + b_{3-i}}}{2(2-\lambda)} \quad (2)$$

$$q_{3-i}^* = \frac{2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha) G}{2(2+\lambda)} - \frac{\beta(r_i - r_{3-i}) + (1-\alpha) G \frac{b_i - b_{3-i}}{b_i + b_{3-i}}}{2(2-\lambda)} \quad (3)$$

在第一阶段, i 类企业的目标函数为:

$$\max_{r_i, b_i} \Pi_i(r_i, b_i) = \pi_i^E(r_i, b_i) - \frac{\delta}{2} r_i^2 - b_i, i=1, 2 \quad (4)$$

由一阶条件 $\frac{\partial \Pi_i}{\partial r_i} = 0, \frac{\partial \Pi_{3-i}}{\partial r_{3-i}} = 0, \frac{\partial \Pi_i}{\partial b_i} = 0$ 和 $\frac{\partial \Pi_{3-i}}{\partial b_{3-i}} = 0$ 可得:

$$r_i^* = r_{3-i}^* = \frac{2\beta[2a - 2c + (1-\alpha) G]}{(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta - 4\beta^2} \quad (5)$$

$$b_i^* = b_{3-i}^* = \frac{(2+\lambda)(1-\alpha)[2a - 2c + (1-\alpha) G] G \delta}{4[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta - 4\beta^2]} \quad (6)$$

可以证明,当 $r_i = r_{3-i}$ 且 $b_i = b_{3-i}$ 时,由于 $\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i^2} < 0$ 并且 $\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i^2} \times \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial b_i^2} - \left[\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i \partial b_i} \right]^2 > 0$, 因而海塞

矩阵 $H = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i^2} & \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i \partial b_i} \\ \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial b_i \partial r_i} & \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial b_i^2} \end{bmatrix}$ 负定,从而 $\Pi_i(r_i, b_i)$ 是 r_i 和 b_i 的联合凹函数,则所求 (r_i^*, b_i^*) 是唯

一的最大值。

上述结果表明,企业的创新投入和寻租支出受到竞争压力、知识产权保护、市场规模、边际成本、可获得稀缺资源总额、寻租被发现的概率等多方面因素的影响,初步验证了本文的结构模型,即市场竞争结构会影响企业战略选择,同时知识产权保护也会左右企业在竞争压力下的战略选择。此外,当市场规模扩大后,企业的获利空间增加,研发与寻租意愿显著提升;当生产的边际成本增加时,企业的获利空间被压缩,抑制了其冒险性投资的意愿。相较于研发,政府的稀缺性资源对寻租的影响更大。寻租被发现的概率不仅会影响寻租收益,也

会影响寻租支出。

命题 1:较强的竞争压力会增加企业的研发投入,即 $\frac{\partial r_i^*}{\partial \lambda} > 0$,当且仅当 $\lambda > \frac{2}{3}$ (证明过程见附录 2)。

上述结果表明,当企业承受较大的竞争压力时,倾向于通过增加创新投入来获取竞争优势,支持逃离竞争假说(Arrow, 1962)。这一结论也与 2015 年《中国企业家成长与发展专题调查报告》的调研成果相吻合。报告指出,当行业竞争非常激烈、竞争对手很多时,企业未来增加创新投入的可能性增大(中国企业家调查系统, 2015)。

命题 2:较强的竞争压力会增加企业的寻租支出,即 $\frac{\partial b_i^*}{\partial \lambda} > 0$,当且仅当 $\lambda > \frac{2}{3}$ (证明过程见附录 3)。

该结果表明,激烈的竞争压力不仅促使企业着眼创新等长期性投资行为,也会迫使企业利用寻租等冒险性投机行为来获取政府手中的稀缺资源,结论支持前文的引发寻租假说。

命题 3:更完善的知识产权保护制度会增强竞争压力对企业研发投入的正向影响,即 $\frac{\partial \left(\frac{\partial r_i^*}{\partial \lambda} \right)}{\partial \beta} > 0$,当且仅当 $\lambda > \frac{2}{3}$ (证明过程见附录 4)。

上述结论表明,严格的知识产权保护制度进一步强化竞争对创新投入的正向效应,与既有经验结论相似。Lin 等(2010)的研究认为,有效的知识产权保护体系是创新投入的重要催化剂,为创新过程中所产生的新知识提供法律保障,也防止其他组织和个人违法占用创新成果。史宇鹏和顾全林(2013)的研究进一步揭示了在竞争程度更高的行业中,知识产权保护对创新投入的促进作用更为显著。

命题 4:更完善的知识产权保护制度会增强竞争压力对企业寻租支出的正向影响,即 $\frac{\partial \left(\frac{\partial b_i^*}{\partial \lambda} \right)}{\partial \beta} > 0$,当且仅当 $\lambda > \frac{2}{3}$ (证明过程见附录 5)。

这一结果表明,更加完善的知识产权保护制度会对企业短期战略导向的成长观产生一定的挤入效应^①。这可能是因为,完善的知识产权保护制度削弱了技术外溢,导致技术引进和模仿创新的成本增加甚至难以为继。为了维持竞争优势,依赖技术引进和模仿创新的企业会视寻租为优先战略,进而对寻租产生挤入效应。

四、经验研究

(一) 数据来源与变量测度

本文利用世界银行 2012 年中国企业调查数据对理论模型进行验证。样本数据涵盖 2 700 家中国企业,数据采集使用分层随机抽样法,涉及 25 个省份和 19 个行业。由于样本数据在地区和行业层面上比较分散,因此估计误差得以有效降低(张峰等, 2016)。调查内容基本涵盖了本研究所需的主要信息,如销售与供应情况、竞争程度、创新技术、政商关系、经

^①挤入效应指完善的知识产权保护制度会增加寻租。

营绩效及企业特征等。本文剔除了主要变量缺失、成立时间晚于 2011 年以及用电成本为 0 的观测值,同时为了消除异常值的影响,对主要连续变量在 1%水平上进行缩尾处理。以下变量若未说明,数据均来自世界银行调查问卷。

1.竞争压力(*Comp*)。以管理者感知的“本行业中非正规竞争者对企业目前正常经营的干扰程度”来衡量企业面临的竞争压力。取值为 1 表示不存在干扰,取值为 5 表示干扰程度非常严重。之所以选择该指标,主要有以下三个原因:其一,对非正规竞争者而言,不存在市场进出壁垒(张峰等, 2016),同业非正规企业更是正规企业的直接竞争者,因为两类企业面向同一群顾客提供相似产品和服务,所以非正规竞争者会显著影响所在行业的竞争格局,左右业内企业的战略决策(Heredia Pérez et al., 2018);其二,相比 HHI 等传统的行业统计指标,基于管理者的测量方式能够更好地捕获企业层面的竞争压力,符合同行业企业不同竞争压力的现状,测量精确度更高(Tang, 2006)。其三,企业的战略选择很大程度上取决于管理者所感知的竞争程度,而非实际竞争环境。这也解释了为何在相同的竞争环境下,各同业企业却选择截然不同的研发强度(Tang, 2006)。

2.创新投入(*RD*)。以近 3 年企业内部平均研发支出占 2011 年销售收入的比值来衡量创新投入。相比绝对的研发投入指标,研发销售收入比在测量上更具稳健性,可排除企业规模差异所造成的估计偏差,也与理论模型中相对量 r 的设定保持一致。若研发支出为缺失值则用 0 替代,下文将检验该做法的稳健性。

3.寻租支出(*RS*)。以企业在 2011 年向政府官员送礼或非正规支付的总额来度量寻租支出。根据现有文献的讨论,非正规支付实质上是一种贿赂行为,因此相比在职消费、超额管理费用和异常招待费作为替代变量的间接度量方式,能够更为直接地度量企业的寻租行为。

4.知识产权保护(*IPR*)。采用樊纲等(2011)编制的中国市场化指数中各地区“知识产权保护”这一细项来度量。由于市场化指数截至 2009 年,而且知识产权保护指数在 2009 年之前变动较大,因此 2010 年和 2011 年的数据由历年指数经时间序列 ARIMA 模型推算而得。

5.财务绩效(*Profit*)。以营业利润表征财务绩效,将企业 2011 年的销售总额扣除当年劳动力成本和用电成本后的剩余部分记作当年营业利润。这一做法与理论模型中企业以利润最大化作为经营目标相对应。

6.其他控制变量(*Controls*)。参考 Paunov(2016)、Barasa 等(2017)的研究,在回归中控制了如下企业特征:企业规模 *Size*(员工人数的自然对数);成立年限 *Age*;销售额增长率 *SalesGrowth*;员工受教育程度 *Edu*(获中学 secondary school 及以上学历的员工占比);企业劳动生产率 *Productivity*;高管工作经验 *Experience*(从业年限);产权性质 *State*(是否为国有企业);企业出口强度 *Export*。此外,在 *RD* 回归中控制了是否对员工培训 *Training* 和技术差距 *TechGap*^①,在 *RS* 回归中控制了减少政府干预 *Gov*^②。

(二) 计量模型与估计方法

由于被解释变量是截取(censored)变量,样本中有相当大比例的观测值为 0,且在大于 0

① $TechGap = \frac{Productivity_{lj} - Productivity_{ij}}{Productivity_{lj}}$, 其中 $Productivity_{lj}$ 表示行业 j 中劳动生产率最高的领先企业的劳动生产率。

② *Gov* 为中国市场化指数中的分项“减少政府对企业的干预”。

的范围内连续取值,理论上使用 Tobit 模型为宜。本文构建了如下两个基准模型:

$$RD(RS) = \beta_0 + \beta_1 Comp + \gamma Controls + \sum Industry + \varepsilon \quad (7)$$

$$RD(RS) = \beta_0 + \beta_1 Comp + \beta_2 IPR + \beta_3 Comp \times IPR + \gamma Controls + \sum Industry + \varepsilon \quad (8)$$

式(7)的计量模型检验竞争压力是否会促进企业创新。与此同时,竞争压力是否也会导致企业增加寻租费用?式(8)的计量模型进一步引入交互项,检验竞争压力对创新和寻租的影响是否会随着知识产权保护力度的不同而变化。

根据 Aghion 等(2005)、Ades 和 Di Tella(1999)的观点,企业的创新行为和官员的设租意愿亦可能对市场结构造成影响。一方面,部分企业更高的创新水平容易形成垄断,抑制行业竞争;另一方面,设租和寻租打破了公平竞争的市场秩序,寻租所带来的政府资源为部分企业创造了竞争优势,进而打破了原有市场格局。直接估计上述计量模型可能会产生内生性偏误。为此,本文使用 control function approach 对内生问题进行处理(Wooldridge, 2010),具体分为如下两步:首先,用式(7)和式(8)中的全部外生变量估计竞争压力及其与知识产权保护的交互项并提取相应残差。然后,将残差纳入式(7)和式(8)之中,以消除内生问题。

需要说明的是,在第一步简约方程中,至少需要引入一个外生变量作为竞争压力的工具变量,且该变量满足与竞争压力高度相关,但对创新投入和寻租支出不会造成直接影响的条件。由于一国劳动生产率水平会影响对外投资决定,进而对被投资国的行业竞争程度造成显著影响,而一国行业层面的因素难以对他国企业的个体决策行为造成直接影响。因此,借鉴 Correa 和 Ornaghi(2014)的做法,利用投资国行业层面的劳动生产率数据构造工具变量。本文选取 2008 年日本和韩国的分行业劳动生产率 $LPJP$ 和 $LPSK$ 作为工具变量。一是因为相比其他国家,日本和韩国近年来对中国的直接投资始终处于较高水平,加之日韩是近邻,其劳动生产率对中国行业竞争程度的影响更为直接;二是因为投资决定难以立刻兑现为真正的投资实践,一般需要几年时间加以消化,所以采用数据滞后 3 年的处理方法。除此之外,本文还将日韩分行业平均劳动生产率 $LPJPSK$ 和加权平均劳动生产率 $LPJPSKw$ ^① 作为补充的工具变量。相关数据来自 EU KLEMS 数据库。

为了进一步识别创新或寻租与财务绩效的关系,本文构建如下计量模型:

$$\ln Profit = \varphi + \phi RD + \eta RD^2 + \sigma RS + \xi RS^2 + \mu Controls + \sum Industry + \varepsilon \quad (9)$$

(9)式中: $\ln Profit$ 为财务绩效 $Profit$ 取自然对数, RD^2 、 RS^2 分别为 RD 和 RS 的平方项。估计方法为 OLS。

(三) 基准回归结果

表 1 报告了竞争压力与创新、寻租假说的检验结果。列(1)–(4)的被解释变量为 RD ,分别以 $LPJP$ 、 $LPSK$ 、 $LPJPSK$ 、 $LPJPSKw$ 作为工具变量,结果显示 $Comp$ 在 1%的水平上显著为正,表明竞争压力能够显著增加企业的研发投入,支持逃离竞争假说,与命题 1 相符。列(5)–(8)的被解释变量为 RS ,结果显示 $Comp$ 在 1%的统计水平上亦显著为正,证实了前文的引发寻租假说,表明竞争压力会成为寻租的催化剂,与命题 2 一致。以上结果也印证了创新和寻租可并行不悖的观点。

各列中残差 $residual$ 的估计系数均在 1%的水平上显著,证实了 $Comp$ 与 RD 或 RS 之间

^①权重为 2011 年日韩对中国的实际外商投资额。

存在内生问题。第一阶段工具变量的估计系数在10%水平上显著,表明工具变量与 *Comp* 显著相关,不存在弱工具变量问题。将 *RD* 和 *RS* 对 *Comp* 与其他控制变量进行回归并保留回归残差,然后将残差对 *LPJP* 和 *LPSK* 进行回归,发现两个工具变量对残差没有显著影响,继而证明了工具变量的外生性,即 *LPJP* 和 *LPSK* 对创新投入和寻租没有直接影响。以上分析可以证明工具变量的有效性。

表1 竞争压力与创新/寻租的回归结果

变量	RD				RS			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
工具变量	<i>LPJP</i>	<i>LPSK</i>	<i>LPJPSK</i>	<i>LPJPSK_w</i>	<i>LPJP</i>	<i>LPSK</i>	<i>LPJPSK</i>	<i>LPJPSK_w</i>
<i>Comp</i>	1.040*** [0.000]	0.982*** [0.000]	1.003*** [0.000]	1.019*** [0.000]	22.988*** [0.002]	20.268*** [0.002]	21.154*** [0.002]	21.899*** [0.002]
<i>Constant</i>	-2.531*** [0.000]	-2.488*** [0.000]	-2.486*** [0.000]	-2.501*** [0.000]	-39.628*** [0.001]	-35.148*** [0.001]	-36.578*** [0.001]	-37.810*** [0.001]
<i>residual</i>	-1.027*** [0.000]	-0.969*** [0.000]	-0.990*** [0.000]	-1.006*** [0.000]	-22.786*** [0.002]	-20.067*** [0.002]	-20.953*** [0.002]	-21.697*** [0.002]
第一阶段工具变量	-0.192* [0.063]	-0.179* [0.093]	-0.215* [0.057]	-0.212* [0.056]	-0.179* [0.074]	-0.159 [0.134]	-0.199* [0.075]	-0.197* [0.070]
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Chi-square	763.771	763.771	763.771	763.771	57.497	57.497	57.497	57.497
N	2 373	2 373	2 373	2 373	1 975	1 975	1 975	1 975

注:方括号内为异方差稳健p值,***、**、*分别表示在1%、5%、10%的统计水平上显著。囿于篇幅,本文仅汇报第一阶段工具变量的回归结果。下表同。

表2报告了知识产权保护作为调节变量的回归结果。竞争压力 *Comp* 的估计系数在1%水平上显著为正,再次验证了逃离竞争和引发寻租假说。交互项 *Comp*×*IPR* 的估计系数在 *RD* 模型中显著为正,表明竞争压力对研发投入的影响会与知识产权保护的强度相叠加,即更完善的知识产权保护制度会进一步增强竞争压力对创新的激励作用,论证了命题3。交互项 *Comp*×*IPR* 的估计系数在 *RS* 模型中也显著为正,表明更完善的知识产权保护制度会进一步加剧竞争压力与寻租的正向关系,从而对企业短期导向的成长观产生一定的挤入效应,论证了命题4。

表2 竞争压力、知识产权保护与创新/寻租的回归结果

变量	RD				RS			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
工具变量	<i>LPJP</i>	<i>LPSK</i>	<i>LPJPSK</i>	<i>LPJPSK_w</i>	<i>LPJP</i>	<i>LPSK</i>	<i>LPJPSK</i>	<i>LPJPSK_w</i>
<i>Comp</i>	1.045*** [0.000]	0.986*** [0.000]	1.009*** [0.000]	1.024*** [0.000]	25.203*** [0.001]	22.806*** [0.000]	23.610*** [0.001]	24.276*** [0.001]
<i>IPR</i>	0.0001 [0.444]	0.0001 [0.424]	0.0001 [0.471]	0.0001 [0.467]	0.017*** [0.001]	0.021*** [0.000]	0.018*** [0.001]	0.017*** [0.001]
<i>Comp</i> × <i>IPR</i>	0.0004** [0.036]	0.0003** [0.031]	0.0004** [0.036]	0.0004** [0.037]	0.024*** [0.000]	0.022*** [0.000]	0.023*** [0.000]	0.024*** [0.000]
<i>Constant</i>	-0.593*** [0.000]	-0.651*** [0.000]	-0.613*** [0.000]	-0.601*** [0.000]	5.712*** [0.001]	5.670*** [0.001]	5.543*** [0.001]	5.600*** [0.001]
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Chi-square	768.913	769.214	768.848	768.825	98.188	97.358	97.931	98.172
N	2 373	2 373	2 373	2 373	1 974	1 974	1 974	1 974

表 3 检验了创新和寻租对当期财务绩效的影响。列(1)和列(3)的结果显示,创新投入与当期财务绩效之间呈现显著的倒 U 型关系,表明短期财务绩效存在增长上限。由于过多的创新投入会产生大量沉没成本,因此创新对财务绩效的促进作用在短期内很难显现,甚至造成入不敷出的局面,回归结果印证了这一观点。列(2)和列(3)的结果显示,寻租与当期财务绩效之间可能存在倒 U 型关系,表明畸高的寻租支出可能成为一种成本负担。寻租支出不仅高于其收益,也可能会挤占其他生产性支出,最终对短期财务绩效造成不利影响。

表 3 创新/寻租与财务绩效的回归结果

变量	lnProfit		
	(1)	(2)	(3)
<i>RD</i>	4.267 *** [0.004]		4.727 *** [0.004]
<i>RD</i> ²	-26.026 *** [0.000]		-28.886 *** [0.001]
<i>RS</i>		0.755 [0.242]	0.732 [0.264]
<i>RS</i> ²		-0.589 [0.409]	-0.573 [0.428]
<i>Constant</i>	14.135 *** [0.000]	14.150 *** [0.000]	14.170 *** [0.000]
控制变量	Y	Y	Y
行业固定效应	Y	Y	Y
Adj. <i>R</i> ²	0.746	0.748	0.750
<i>N</i>	2 265	1 904	1 904

(四) 稳健性检验

本文设定如下三类稳健性检验:首先,在 *Comp* 的基础上构造虚拟变量 *Compdum*,取 1 时表示企业面临相对更大的竞争压力。这是因为在理论模型中,命题一般在更为激烈的竞争环境中成立,因此检验相对于竞争压力较小的企业,面临更大竞争压力的企业是否具有更为强烈的创新和寻租动机,以及知识产权保护制度对更大竞争压力下企业战略选择的影响是否更为突出。其次,调整 2011 年各地区知识产权保护指数的推算方法,采用二次指数平滑法所得 *IPRes* 替换 *IPR*。最后,研发缺失值用 0 替代可能会造成偏误,将是否进行研发 (*RDdum*) 作为被解释变量重新估计。此外,遵循 Koh 和 Reeb (2015) 的做法,在回归模型中增加企业是否报告研发投入的虚拟变量 (*Report*) 进一步考察。

表 4 中的 Panel A 列示了 *Compdum* 替代 *Comp* 的估计结果,发现无论是竞争压力的主效应模型,抑或是知识产权保护的调节效应模型,关键变量的估计系数均显著为正,且系数值是表 1 的 *Comp* 和表 2 的 *Comp*×*IPR* 系数的两倍左右,表明当企业面对更大的竞争压力时,有更强的创新和寻租动力,并且相比压力较小的企业,压力更大的企业受知识产权保护制度的影响更为明显,挤入效应更加严重。Panel B 列示了 *IPRes* 的替换结果,*Comp*×*IPRes* 的显著性、系数符号和大小与表 2 的 *Comp*×*IPR* 相比保持不变,证明了知识产权保护的预测结果是稳健可靠的。Panel C 汇报了缺失值替换的准确性,列(1)–(4)以 *RDdum* 作为被解释变量并采用 Probit 模型估计式(7)和式(8),结果显示竞争压力不仅对研发强度造成显著影响,还会显著影响企业是否研发的决策,同时健全的知识产权保护制度进一步强化这一决策的实施,表明竞争压力本身及其与知识产权保护的交互作用会激发企业的创新热情。列(5)–

(8)列示了加入 *Report* 后的回归结果^①,不管是主效应 *Comp* 还是调节效应 *Comp*×*IPR*,其显著性和估计系数符号与表1和表2中的估计结果相比均未发生明显变化,证明了缺失值的替换并未对实证结果造成显著影响。整体而言,本文的估计结果具有较好的稳健性。

表4 稳健性检验的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
工具变量	<i>LPJP</i>	<i>LPSK</i>	<i>LPJPSK</i>	<i>LPJPSK_{it}</i>	<i>LPJP</i>	<i>LPSK</i>	<i>LPJPSK</i>	<i>LPJPSK_{it}</i>
Panel A								
	<i>RD</i>				<i>RS</i>			
<i>Comp_{dum}</i>	2.091 *** [0.000]	1.952 *** [0.000]	2.018 *** [0.000]	2.052 *** [0.000]	41.428 *** [0.003]	36.009 *** [0.003]	38.440 *** [0.003]	39.800 *** [0.003]
<i>Comp_{dum}</i> × <i>IPR</i>	0.001 *** [0.007]	0.001 *** [0.006]	0.001 *** [0.007]	0.001 *** [0.008]	0.076 *** [0.000]	0.071 *** [0.000]	0.074 *** [0.000]	0.075 *** [0.000]
Panel B								
	<i>RD</i>				<i>RS</i>			
<i>Comp</i> × <i>IPRes</i>	0.0004 ** [0.038]	0.0004 ** [0.032]	0.0004 ** [0.038]	0.0004 ** [0.038]	0.025 *** [0.000]	0.023 *** [0.000]	0.024 *** [0.000]	0.025 *** [0.000]
Panel C								
	<i>RD_{dum}</i> (Probit)				<i>RD</i> (Tobit)			
<i>Comp</i>	13.111 *** [0.000]	12.377 *** [0.000]	12.647 *** [0.000]	12.843 *** [0.000]	0.348 *** [0.000]	0.329 *** [0.000]	0.336 *** [0.000]	0.341 *** [0.000]
<i>Comp</i> × <i>IPR</i>	0.005 ** [0.032]	0.005 ** [0.025]	0.005 ** [0.029]	0.005 ** [0.031]	0.0003 *** [0.000]	0.0003 *** [0.000]	0.0003 *** [0.000]	0.0003 *** [0.000]

注:限于篇幅,仅列示关键变量的估计结果,下表同。

五、挤入效应的进一步讨论

前文的理论模型与经验分析结果表明,知识产权保护与竞争压力的调节效应会对企业寻租活动产生挤入效应。那么,这种挤入效应是否在依赖技术引进或者自主创新能力不足的企业中表现得更为严重?换言之,是否在技术引进依赖程度较低或者自主创新能力较强的企业中,挤入效应能够得到有效改善呢?为此,本文分别按照企业对技术引进的依存度和企业的自主创新能力,将样本划分为高(强)组和低(弱)组,并且在控制内生性的情况下利用计量模型(8)进行验证。

由于技术引进的渠道多样,包括国内外企业(竞争者与非竞争者)、咨询公司、科研机构等,因此本文所设定的技术引进依存度(*TA*)是指企业的产品、服务或生产流程创新是否源自国内外企业的技术授权抑或咨询公司和科研院所的研究成果,由以下五个题项构造:“本公司是否使用外资企业授权的技术”、“新产品或服务是否源自其他企业已开发的产品或服务”、“新产品或服务是否源自咨询公司或科研院所的研究成果”、“生产流程的创新是否源自其他企业的技术授权”、“生产流程的创新是否源自咨询公司或科研院所的研究成果”。当以上任意一个题项成立时,表示样本企业在创新过程中依赖技术引进,*TA*取1;当以上任意题项皆不成立但在近3年内仍有新产品或服务问世时,表示不依赖技术引进,*TA*取0。自

^①限于篇幅,表中未汇报 *Report* 的估计结果。

主创新能力(*Inno*)直接采用题项“本公司在近3年内推出的新产品或服务的销售额占2011年销售总额的比重”来衡量。针对缺失值,通过题项“近3年内是否推出了新产品或服务”加以补充,若回答为否,则*Inno*取0。依次以第85、90和95百分位数作为分组依据,将对应百分位数以上的样本视为自主创新能力较强的企业。数据均来自世界银行调查问卷。

表5报告了挤入效应的检验结果。其中,Panel A以*TA*作为分组变量,结果显示,在技术引进依存度较高的组别中,*Comp*×*IPR*在1%的水平上显著为正;而在技术引进依存度较低的组别中,*Comp*×*IPR*在1%的水平上显著为负。以上结果表明,当企业依赖技术引进时,完善的知识产权保护制度成为其“绊脚石”,额外增加了技术引进的成本。为了维持竞争优势,企业选择寻租作为创新的替代性手段,产生强烈的挤入效应。相反,当企业对技术引进的依赖程度降低且具备一定的自主创新能力时,挤入效应完全消失,同时知识产权保护的制度红利得以充分释放,能够有效减少企业在竞争压力下的寻租支出,推动企业长远发展。

表5 挤入效应的进一步检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
工具变量	LPJP		LPSK		LPJPSK		LPJPSK _w	
Panel A: 技术引进依存度 (TA), 被解释变量: RS								
TA	高	低	高	低	高	低	高	低
Comp×IPR	0.031*** [0.001]	-0.009*** [0.000]	0.030*** [0.001]	-0.011*** [0.000]	0.030*** [0.001]	-0.009*** [0.000]	0.030*** [0.001]	-0.009*** [0.000]
Panel B: 自主创新能力 (Inno), 被解释变量: RS								
Inno	强	弱	强	弱	强	弱	强	弱
Comp×IPR (p85)	0.057*** [0.000]	0.024*** [0.000]	0.050*** [0.000]	0.023*** [0.000]	0.051*** [0.000]	0.024*** [0.000]	0.053*** [0.000]	0.024*** [0.000]
Comp×IPR (p90)	-0.031*** [0.000]	0.025*** [0.000]	-0.033*** [0.000]	0.024*** [0.000]	-0.032*** [0.000]	0.025*** [0.000]	-0.031*** [0.000]	0.025*** [0.000]
Comp×IPR (p95)	-0.005*** [0.000]	0.025*** [0.000]	-0.005*** [0.000]	0.024*** [0.000]	-0.005*** [0.000]	0.025*** [0.000]	-0.005*** [0.000]	0.025*** [0.000]

注: p85、p90、p95 依次为第85、90、95百分位数。

由于相比自主创新能力较强的企业,自主创新能力不足的企业通常依赖技术引进或模仿创新。因此,Panel B采用*Inno*作为分组变量再次验证。以p85为分组依据的结果显示,在创新能力强的样本组中,*Comp*×*IPR*的估计系数在1%的显著性水平上为正,表明挤入效应仍显著存在^①。以p90为分组依据的结果显示,在创新能力强的样本组中,*Comp*×*IPR*的估计系数显著为负,表明挤入效应消失甚至转变为“福音”。p95的回归结果再次证实,在创新能力强的样本组中,*Comp*×*IPR*的估计系数仍显著为负。以上结果证实了创新能力越强的企业(即新产品或服务销售占比大于40%的企业),受技术外溢减弱的负面影响越小,从而把寻租作为优先战略的动机越弱。反之则反。为了检验这一结果的稳健性,选择新产品或服务销售占比为0的样本单独进行回归,发现*Comp*×*IPR*的估计系数在1%水平上显著为正,表明挤入效应的减弱、消失直至转变为“福音”仅在创新能力较强的样本组中显现。

至此,上述检验结果表明,企业依赖技术引进以及自主创新能力不足可能是加剧挤入效

^①p60、p70和p80的估计结果与p85相仿。

应的真正“元凶”。

六、结论、贡献与政策建议

对正处于转型期间的中国经济而言,帮助绝大多数的中国企业走出目前处于全球价值链中低端的困境,需要鼓励企业提升自主创新能力,其根本在于企业摆脱目光短视和急功近利的桎梏。在寄希望于企业自身改变之外,政府决策者也应革除弊政,营造激励企业自主创新的制度环境。制度环境为经济活动制定了“游戏规则”(North, 1990),成为左右企业战略选择的重要外部力量(张峰等, 2016)。本文的研究结论印证了上述观点,揭示了企业创新投入不足、偏离长期导向的成长观有着深刻的制度根源。具体研究发现包括:第一,市场竞争既激发企业的创新热情,也迫使其冒险动用寻租等违法手段。第二,健全的知识产权保护制度能够有效增加企业在竞争压力下的研发投入,但亦可能减弱技术外溢,导致技术引进或模仿创新的成本畸高甚至难以为继,转而滋生寻租,产生一定程度的挤入效应。第三,短期财务绩效存在增长上限,过度投资非但无法改善企业的短期盈利能力,反而致使其绩效水平下降,甚至入不敷出。

本文可能的贡献之处在于:第一,结合数理推论与统计分析,阐释了知识产权保护制度对竞争压力之下企业战略选择的影响机制。对比过去以经验研究为主的现状,本文将知识产权保护置于“竞争-创新/寻租”的两阶段古诺模型之中,并基于世界银行的微观数据加以佐证,从理论和实证两个视角更加全面地进行考察。第二,丰富知识产权保护的研究成果。已有文献指出知识产权保护制度会影响企业创新,但同时考虑知识产权保护制度影响长期和短期战略选择的研究并不多见,无法解答制度能否引导企业长期导向且规避短视行为的问题。本研究将创新和寻租同时纳入研究框架,发现知识产权保护在提高创新积极性的同时,亦可能诱导寻租行为,并揭示了充分释放知识产权保护制度的红利必须以企业具备一定的自主创新能力为先决条件。第三,拓展了寻租影响因素的研究。针对竞争压力下哪些因素会影响企业寻租行为,尚存在广阔的探索空间。本文承接以往从制度角度出发对寻租理论思考,发现知识产权保护制度是寻租的重要影响因素之一,而且其影响方向取决于企业依赖技术引进和模仿创新的程度。

本文的理论和经验研究蕴含了如下政策含义。其一,为了激励企业创新,必须不断强化知识产权保护制度。制度制定者应当进一步完善法律法规,提高审查质量和效率,加大对侵权行为的惩罚力度,为助推国家创新驱动发展战略以及知识产权强国建设提供制度保障。其二,充分释放知识产权保护的制度红利,使其更好地发挥推动企业立足长远且抑制短视行为的作用,必须以提升企业自主创新能力为前提。政府可以为企业合作研发、“引进来”、“走出去”创造条件,例如通过搭建产学研协同创新平台、制定优惠政策吸引国外高科技人才、鼓励企业在海外建立研发机构等途径,帮助企业吸收国际先进技术并不断整合内化,通过长期的积累提升企业的自主创新能力。

附录:

附录 1

本文采用逆向归纳法求解理论模型,推导过程如下。

第二阶段, i 类企业的最优化表达式为:

$$\max_{q_i} \pi_i = \left[a - q_i - \lambda q_{3-i} - c + \beta r_i + (1-\alpha) G \frac{b_i}{b_i + b_{3-i}} \right] q_i, i = 1, 2 \quad (A1)$$

由一阶条件 $\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = 0, \frac{\partial \pi_{3-i}}{\partial q_{3-i}} = 0$ 得:

$$q_i^* = \frac{2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha) G \frac{\beta(r_i - r_{3-i}) + (1-\alpha) G \frac{b_i - b_{3-i}}{b_i + b_{3-i}}}{2(2+\lambda)} + \frac{2(2-\lambda)}{2(2-\lambda)} \quad (A2)$$

$$q_{3-i}^* = \frac{2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha) G \frac{\beta(r_i - r_{3-i}) + (1-\alpha) G \frac{b_i - b_{3-i}}{b_i + b_{3-i}}}{2(2+\lambda)} - \frac{2(2-\lambda)}{2(2-\lambda)} \quad (A3)$$

第一阶段, i 类企业的目标函数为:

$$\max_{r_i, b_i} \Pi_i(r_i, b_i) = \pi_i^E(r_i, b_i) - \frac{\delta}{2} r_i^2 - b_i, i = 1, 2 \quad (A4)$$

由一阶条件 $\frac{\partial \Pi_i}{\partial r_i} = 0$ 和 $\frac{\partial \Pi_{3-i}}{\partial r_{3-i}} = 0$ 可得:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial r_i} = -\frac{2\lambda\beta}{(2+\lambda)(2-\lambda)} q_{3-i} + \left[a - c + \beta r_i + (1-\alpha) G \frac{b_i}{b_i + b_{3-i}} \right] \frac{2\beta}{(2+\lambda)(2-\lambda)} - \delta r_i = 0 \quad (A5)$$

$$\frac{\partial \Pi_{3-i}}{\partial r_{3-i}} = -\frac{2\lambda\beta}{(2+\lambda)(2-\lambda)} q_i + \left[a - c + \beta r_{3-i} + (1-\alpha) G \frac{b_{3-i}}{b_i + b_{3-i}} \right] \frac{2\beta}{(2+\lambda)(2-\lambda)} - \delta r_{3-i} = 0 \quad (A6)$$

(A6)-(A5)得:

$$\left[\delta - \frac{4\beta^2}{(2+\lambda)(2-\lambda)^2} \right] (r_i - r_{3-i}) = \frac{4(1-\alpha)\beta G}{(2+\lambda)(2-\lambda)^2(b_i + b_{3-i})} (b_i - b_{3-i}) \quad (A7)$$

(A6)+(A5)得:

$$r_i + r_{3-i} = \frac{4\beta[2a - 2c + (1-\alpha)G]}{(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta - 4\beta^2} \quad (A8)$$

由一阶条件 $\frac{\partial \Pi_i}{\partial b_i} = 0$ 和 $\frac{\partial \Pi_{3-i}}{\partial b_{3-i}} = 0$ 可得:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial b_i} = -\frac{\lambda(1-\alpha)Gb_{3-i}}{(2-\lambda)(b_i + b_{3-i})^2} q_{3-i} + \left[a - c + \beta r_i + (1-\alpha) G \frac{b_i}{b_i + b_{3-i}} \right] \frac{(1-\alpha)Gb_{3-i}}{(2-\lambda)(b_i + b_{3-i})^2} - 1 = 0 \quad (A9)$$

$$\frac{\partial \Pi_{3-i}}{\partial b_{3-i}} = -\frac{\lambda(1-\alpha)Gb_i}{(2-\lambda)(b_i + b_{3-i})^2} q_i + \left[a - c + \beta r_{3-i} + (1-\alpha) G \frac{b_{3-i}}{b_i + b_{3-i}} \right] \frac{(1-\alpha)Gb_i}{(2-\lambda)(b_i + b_{3-i})^2} - 1 = 0 \quad (A10)$$

(A10) $\times b_{3-i}$ - (A9) $\times b_i$ 得:

$$\frac{2(1-\alpha)Gb_i b_{3-i}\beta}{(2-\lambda)^2(b_i + b_{3-i})^2} (r_i - r_{3-i}) + \left[\frac{2(1-\alpha)^2 G^2 b_i b_{3-i}}{(2-\lambda)^2(b_i + b_{3-i})^3} - 1 \right] (b_i - b_{3-i}) = 0 \quad (A11)$$

(A10) $\times b_{3-i}$ + (A9) $\times b_i$ 得:

$$\frac{2(1-\alpha)Gb_i b_{3-i}}{(2-\lambda)(b_i + b_{3-i})^3} = \frac{2+\lambda}{2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha)G} \quad (A12)$$

(A12)代入(A11)中得:

$$\frac{(2+\lambda)\beta}{(2-\lambda)[2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha)G]} (b_i + b_{3-i})(r_i - r_{3-i}) + \left\{ \frac{(2+\lambda)(1-\alpha)G}{(2-\lambda)[2a - 2c + \beta(r_i + r_{3-i}) + (1-\alpha)G]} - 1 \right\} (b_i - b_{3-i}) = 0 \quad (A13)$$

假设 $r_i \neq r_{3-i}$, 将(A7)和(A8)代入(A13)中得:

$$\left\{ \frac{(1-\alpha)G[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta - 4\beta^2]}{[2a - 2c + (1-\alpha)G][(2+\lambda)(2-\lambda)^2\delta - 4\beta^2]} - 1 \right\} (b_i - b_{3-i}) = 0 \quad (A14)$$

不妨令 $\frac{(1-\alpha)G[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]}{[2a-2c+(1-\alpha)G][(2+\lambda)(2-\lambda)^2\delta-4\beta^2]} \neq 1$, 则 $b_i = b_{3-i}$, 代入(A11)得:

$$\frac{(1-\alpha)G\beta}{2(2-\lambda)^2}(r_i - r_{3-i}) = 0 \quad (\text{A15})$$

因为 $\frac{(1-\alpha)G\beta}{2(2-\lambda)^2} \neq 0$, 所以 $r_i = r_{3-i}$, 这与假设 $r_i \neq r_{3-i}$ 矛盾。因此 $r_i = r_{3-i}$, 代入(A8)得:

$$r_i^* = r_{3-i}^* = \frac{2\beta[2a-2c+(1-\alpha)G]}{(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2} \quad (\text{A16})$$

将(A16)代入(A12)得:

$$b_i^* = b_{3-i}^* = \frac{(2+\lambda)(1-\alpha)[2a-2c+(1-\alpha)G]G\delta}{4[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]} \quad (\text{A17})$$

为了使上述分析有意义(有唯一最优解), 作如下假设:

假设 1: $\delta > \frac{8}{9}$

假设 2: $r_i > \frac{(3\lambda-2)(1-\alpha)G}{4\beta(2-\lambda)} - \frac{a-c}{\beta} - \frac{2\beta(2+\lambda)(1-\alpha)G}{(2-\lambda)[8\beta^2-(2+\lambda)^2(2-\lambda)^2\delta]}$, 其中 $\beta \neq 0$

推导过程如下:

$$\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i^2} = \frac{8\beta^2}{[(2+\lambda)(2-\lambda)]^2} - \delta < 0, \delta > \max\left\{\frac{8\beta^2}{[(2+\lambda)(2-\lambda)]^2}\right\} = \frac{8}{9}$$

当 $r_i = r_{3-i}$ 且 $b_i = b_{3-i}$ 时:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial b_i^2} &= -\frac{(1-\alpha)G}{2(2+\lambda)(2-\lambda)b_i^2}(a-c+\beta r_i) + \frac{(3\lambda-2)(1-\alpha)^2 G^2}{8(2+\lambda)(2-\lambda)^2 b_i^2} \\ \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i \partial b_i} &= \frac{(1-\alpha)G\beta}{(2+\lambda)(2-\lambda)^2 b_i} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i^2} \times \frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial b_i^2} - \left[\frac{\partial^2 \Pi_i}{\partial r_i \partial b_i} \right]^2 &= \left[\frac{8\beta^2}{(2+\lambda)^2(2-\lambda)^2} - \delta \right] \times \left[-\frac{(1-\alpha)G}{2(2+\lambda)(2-\lambda)b_i^2}(a-c+\beta r_i) + \frac{(3\lambda-2)(1-\alpha)^2 G^2}{8(2+\lambda)(2-\lambda)^2 b_i^2} \right] - \\ &\quad \left[\frac{(1-\alpha)G\beta}{(2+\lambda)(2-\lambda)^2 b_i} \right]^2 > 0 \end{aligned}$$

$$r_i > \frac{(3\lambda-2)(1-\alpha)G}{4\beta(2-\lambda)} - \frac{a-c}{\beta} - \frac{2\beta(2+\lambda)(1-\alpha)G}{(2-\lambda)[8\beta^2-(2+\lambda)^2(2-\lambda)^2\delta]}, \text{其中 } \beta \neq 0$$

附录 2

命题 1 证明: 当 $\lambda > \frac{2}{3}$ 时, $\frac{\partial r_i^*}{\partial \lambda} = \frac{2[2a-2c+(1-\alpha)G]\beta\delta}{[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]^2}(3\lambda-2)(\lambda+2) > 0$ 。

附录 3

命题 2 证明: 当 $\lambda > \frac{2}{3}$ 时,

$$\frac{\partial b_i^*}{\partial \lambda} = \frac{(1-\alpha)[2a-2c+(1-\alpha)G]G\delta}{4[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]} + \frac{(3\lambda-2)(2+\lambda)^2(1-\alpha)[2a-2c+(1-\alpha)G]G\delta^2}{4[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]^2} > 0。$$

附录 4

命题 3 证明: 当 $\lambda > \frac{2}{3}$ 时,

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial r_i^*}{\partial \lambda} \right)}{\partial \beta} = \frac{\partial^2 r_i^*}{\partial \lambda \partial \beta} = \frac{2\delta(3\lambda-2)(\lambda+2)[2a-2c+(1-\alpha)G][(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta+12\beta^2]}{[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]^3} > 0。$$

附录 5

命题 4 证明:当 $\lambda > \frac{2}{3}$ 时,

$$\frac{\partial \left(\frac{\partial b_i^*}{\partial \lambda} \right)}{\partial \beta} = \frac{\partial^2 b_i^*}{\partial \lambda \partial \beta} = \frac{2\beta G \delta (1-\alpha) [2a-2c+(1-\alpha)G]}{[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]^2} + \frac{\beta G \delta^2 (3\lambda-2)(2+\lambda)^2(1-\alpha) [2a-2c+(1-\alpha)G]}{[(2+\lambda)^2(2-\lambda)\delta-4\beta^2]^3} > 0。$$

参考文献:

- 1.樊纲、王小鲁、朱恒鹏,2011:《中国市场化指数——各地区市场化相对进程 2011 年报告》,经济科学出版社。
- 2.史宇鹏、顾全林,2013:《知识产权保护、异质性企业与创新:来自中国制造业的证据》,《金融研究》第 8 期。
- 3.王凤彬、陈建勋、杨阳,2012:《探索式与利用式技术创新及其平衡的效应分析》,《管理世界》第 3 期。
- 4.王贵东,2017:《中国制造业企业的垄断行为:寻租型还是创新型》,《中国工业经济》第 3 期。
- 5.肖兴志、王伊攀,2014:《政府补贴与企业社会资本投资决策——来自战略性新兴产业的经验证据》,《中国工业经济》第 9 期。
- 6.张峰、黄玖立、王睿,2016:《政府管制、非正规部门与企业创新:来自制造业的实证依据》,《管理世界》第 2 期。
- 7.张祥建、徐晋、徐龙炳,2015:《高管精英治理模式能够提升企业绩效吗?——基于社会连带关系调节效应的研究》,《经济研究》第 3 期。
- 8.中国企业家调查系统,2015:《新常态下的企业创新:现状、问题与对策——2015·中国企业家成长与发展专题调查报告》,《管理世界》第 6 期。
- 9.Ades, A., and R. Di Tella. 1999. "Rents, Competition, and Corruption." *American Economic Review* 89(4): 982-993.
- 10.Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, and P. Howitt. 2005. "Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship." *The Quarterly Journal of Economics* 120(2): 701-728.
- 11.Alexeev, M., and Y. Song. 2013. "Corruption and Product Market Competition: An Empirical Investigation." *Journal of Development Economics* 103(1): 154-166.
- 12.Arrow, K. 1962. "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention." In *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Edited by R.R. Nelson, 609-626. Princeton N.J.: Princeton University Press.
- 13.Barasa, L., J. Knoben, P. Vermeulen, P. Kimuyu, and B. Kinyanjui. 2017. "Institutions, Resources and Innovation in East Africa: A Firm Level Approach." *Research Policy* 46(1): 280-291.
- 14.Barth, J. R., C. Lin, P. Lin, and F. M. Song. 2009. "Corruption in Bank Lending to Firms: Cross-Country Micro Evidence on the Beneficial Role of Competition and Information Sharing." *Journal of Financial Economics* 91(3): 361-388.
- 15.Correa, J. A., and C. Ornaghi. 2014. "Competition & Innovation: Evidence from U.S. Patent and Productivity Data." *The Journal of Industrial Economics* 62(2): 258-285.
- 16.Du, J., and T. Mickiewicz. 2016. "Subsidies, Rent Seeking and Performance: Being Young, Small or Private in China." *Journal of Business Venturing* 31(1): 22-38.
- 17.Gilbert, R. 2006. "Looking for Mr. Schumpeter: Where Are We in the Competition-Innovation Debate?" *Innovation Policy and the Economy* 6(1): 159-215.
- 18.Heredia Pérez, J. A., M. H. Kunc, S. Durst, A. Flores, and C. Geldes. 2018. "Impact of Competition from Unregistered Firms on R&D Investment by Industrial Sectors in Emerging Economies." *Technological Forecasting and Social Change* 133: 179-189.
- 19.Koh, P., and D. M. Reeb. 2015. "Missing R&D." *Journal of Accounting and Economics* 60(1): 73-94.
- 20.Lacetera, N., and L. Zirulia. 2012. "Individual Preferences, Organization, and Competition in a Model of R&D

- Incentive Provision.” *Journal of Economic Behavior & Organization* 84(2): 550–570.
- 21.Lin, C., P. Lin, and F. Song. 2010. “Property Rights Protection and Corporate R&D: Evidence from China.” *Journal of Development Economics* 93(1): 49–62.
- 22.Lin, P., and K. Saggi. 2002. “Product Differentiation, Process R&D, and the Nature of Market Competition.” *European Economic Review* 46(1): 201–211.
- 23.McCann, B. T., and M. Bahl. 2017. “The Influence of Competition from Informal Firms on New Product Development.” *Strategic Management Journal* 38(7): 1518–1535.
- 24.North, D. C. 1990. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge MA: Cambridge University Press.
- 25.Paunov, C. 2016. “Corruption’s Asymmetric Impacts on Firm Innovation.” *Journal of Development Economics* 118(1): 216–231.
- 26.Tang, J. 2006. “Competition and Innovation Behaviour.” *Research Policy* 35(1): 68–82.
- 27.Uotila, J., M. Maula, T. Keil, and S. A. Zahra. 2009. “Exploration, Exploitation, and Financial Performance: Analysis of S&P 500 Corporations.” *Strategic Management Journal* 30(2): 221–231.
- 28.Wooldridge, J. M. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge MA: The MIT Press.
- 29.Xia, T., and X. Liu. 2017. “Foreign Competition, Domestic Competition and Innovation in Chinese Private High-Tech New Ventures.” *Journal of International Business Studies* 48(6): 716–739.

Innovating or Rent-Seeking under the Pressure of Competition? An Explanation from the Perspective of Intellectual Property Rights Protection

Xu Chen¹ and Sun Yuanxin²

(1: School of Economics and Management, Shanghai Institute of Technology;

2: Institute of Free Trade Zones, Shanghai University of Finance and Economics)

Abstract: Will the system of intellectual property rights (IPR) protection affect the strategic choices of enterprises under the pressure of competition? How to guide enterprises to choose long-term oriented strategies? Based on industrial organization and institutional theory, this paper constructs a two-stage Cournot model and uses the data of Chinese enterprises survey conducted by the World Bank to test the impact of market competition structure and the system of IPR protection on the strategic choices of enterprises. It finds that: Firstly, enterprises under the pressure of competition will increase innovation investments and rent-seeking expenses simultaneously. Secondly, a perfect system of IPR protection can increase innovation investments but also increase rent-seeking expenses and cause a crowding-in effect when enterprises rely on technology acquisition and imitative innovation. Finally, the impact of innovation or rent-seeking on short-term financial performance takes an inverted U-shape. These results show that having a certain capability of independent innovation is an important prerequisite for releasing dividend of IPR protection. Improving the system of IPR protection and enhancing the capability of independent innovation are the external and internal elements for enterprises’ long-term development.

Keywords: The Pressure of Competition, Innovation, Rent-Seeking, Intellectual Property Rights Protection

JEL Classification: D21, O17, O31

(责任编辑:赵锐、彭爽)