

创新霸权行得通吗： 企业技术垄断与绩效关系的再审视

闫岩¹, 潘一彬¹, 孙兰珠²

(1. 中国人民大学商学院, 北京 100872;

2. 清华大学深圳国际研究生院, 广东 深圳 518055)

摘要: 技术垄断能为企业带来竞争力吗? 西方有关技术垄断的观点认为技术垄断能维持企业竞争力, 然而在我国强调合作共赢的背景下, 西方相关观点已难以解释当前的部分经济现象。企业应坚持“核心可控、价值共创”的创新战略。以2007—2022年中国上市公司为样本, 实证研究发现: 企业技术垄断与绩效呈倒U型关系; 企业层面的市场导向与行业层面的竞争程度加强了这一关系。结论揭示了盲目进行技术垄断只会成为企业的催命符, 并补充了相关理论观点。

关键词: 技术垄断; 企业绩效; 市场导向; 竞争程度

中图分类号: F273.1; F276.8; F425

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2023)10-0205-10

Does innovation hegemony work: A re-examination of the relationship between corporate technology monopoly and firm performance

YAN Yan¹, PAN Yibin¹, SUN Lanzhu²

(1. School of Business, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

2. Tsinghua Shenzhen International Graduate School; Tsinghua University, Shenzhen 518055, China)

Abstract: Can technology monopoly bring competitiveness to firms? The Western views argue that technology monopoly can bring competitiveness to a firm. However, in the context of China's emphasis on the win-win cooperation, it is difficult to explain some current economic phenomena. The paper argues that enterprises should adhere to the innovation strategy of "core controllability and value co-creation". Using a sample of Chinese listed companies from 2007 to 2022, the empirical study finds an inverted U-shaped relationship between corporate technology monopoly and firm performance; this relationship is reinforced by the firm-level market orientation and the industry-level competition intensity. The conclusion reveals that blindly pursuing technology monopoly only becomes a catalyst for firms and adds relevant theoretical insights.

Key words: technology monopoly; firm performance; market orientation; competition intensity

合作共赢是经济社会实现高质量发展的关键。一直以来,我国始终坚持和平、发展、合作、共赢的道路,高度重视合作共赢在经济发展中的作用。在以创新驱动引领高质量发展的过程中,中

收稿日期: 2023-07-21 修回日期: 2023-10-07

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“基于竞合战略视角的创新绩效研究”(71904191)。

作者简介: 闫岩(1987—),男,山东济宁人,中国人民大学商学院副教授、博士生导师、企业管理系副主任,管理学博士,研究方向为创新战略、创新网络。

外学者存在技术垄断和合作创新两种不同的声音。西方学者认为企业需要构建技术垄断来维护其竞争地位,部分研究也发现中国企业主要通过提高创新数量来实现创新升级^[1]。然而,近年来国内很多专家学者提出了与西方截然不同的论点,认为价值共创与共享赋能才是未来企业在技术创新方面的发展方向^[2]。针对上述不同的观点,本文通过实证研究探讨企业的技术垄断是否真正有利于企业绩效,回答中国企业为什么要在技术创新领域走“核心可控、价值共创”的道路而非纯粹技术垄断道路的问题。

技术垄断的相关理论已无法解释当前的一些经济现象。虽然西方经济学家认为技术垄断是一种专利栅栏,能够阻止竞争对手的模仿和超越,同时为自身带来高额的垄断利润^[3-4],Porter^[5]也肯定了技术垄断对国家竞争优势的重要作用。但在国家层面,日本押宝氢能源汽车技术并基本实现了技术垄断,现实却是世界各国都在大力发展和扩大电动汽车市场。在企业层面,特斯拉公开自身的电动汽车专利明显违背了技术垄断的相关西方观点,却在资本市场上博得了极高的企业价值。本文认为一定程度的技术垄断是有利的,但过高的技术垄断并不利于企业绩效和发展。从企业自身来看,过高的技术垄断会放慢企业的发展步伐,带来更大的经营成本和更强的组织惯性;从企业环境来看,过高的技术垄断带来的是竞争对手的不断攻击而非合作,并且使企业面临更大的技术升级风险。另外,企业可调整自身的战略(市场导向或技术导向)、分析行业结构来选取合适的专利战略,实现高质量发展。

一、理论基础与研究假设

(一)文献回顾

根据已有研究^[4],技术垄断是指企业以专利或技术优势作为抑制同业竞争的武器和阻止潜在竞争者进入行业的壁垒。一方面,技术垄断与专利带来的垄断特许权存在一定的差异。技术垄断是企业某技术领域构建进入障碍的一种战略^[4];单一专利或许能为企业带来高额授权费,或阻碍竞争对手使用相同或相似的技术^[3-4],但专

利保护存在昂贵、耗时甚至泄密等缺陷,因而单一专利虽然能形成垄断特许权,但无法构建进入壁垒,更不能形成企业战略^[6]。另一方面,技术垄断亦不等同于产品市场垄断。由于技术领域和产品市场存在交叉,技术领域的进入壁垒与产品市场的进入壁垒不同,因而技术垄断不一定会带来产品市场垄断。如美国企业在页岩油开采方面存在技术垄断,但美国并不能做到对石油的产品垄断。

西方经济学家普遍将技术垄断能够为企业带来竞争优势作为其理论的基本或隐含假设。从企业层面出发,研究认为技术上存在先发制人的优势能更好地阻止潜在的进入者、避免竞争对手的模仿,保障企业在市场中的优势地位^[3-4]。Hymer^[7]的垄断优势理论认为发达国家的企业进行对外投资是因为它们具有包括先进技术在内的多种垄断优势,并且技术垄断是跨国企业持续竞争能力的源头之一。即便有学者认为技术垄断会促使企业将资源用于研发并带来更强的竞争^[8],其核心假定仍旧是技术垄断是一种“趋之若鹜”的优势。从国家层面来看,Porter^[5]认为技术垄断有利于一个国家的企业参与全球竞争并获得可持续发展能力。Vernon^[9]从国际贸易的角度拓展产品生命周期理论时,同样也隐含技术垄断是一种优势的观点。

部分国内学者遵循西方关于技术垄断的相关理念,认为专利技术栅栏能有效应对竞争对手的威胁^[10]。李琮^[11]认为大型跨国公司通过构建核心技术、专利及技术标准等方面的技术垄断,来实现新形式的垄断。在此基础上,曾繁华等^[12]提出技术垄断竞争力的概念,即企业进行技术垄断能带来竞争力,甚至谋求技术垄断是中国经济转型的可行路径之一。

然而,伴随着企业运营模式的不断变革,当前很多经济现象都难以运用上述理论进行解释,甚至与之存在明显的背离。尤其是随着近年来贸易保护主义的抬头,部分国家和企业意图通过技术垄断来维持自身的竞争力,但大量事实表明技术垄断并不能维持企业自身的竞争优势地位。如美国的技术封锁促进了中国芯片产业的快速增长。

马斯克曾公开表示:“我从不申请专利,那是弱者的游戏,对推动科技发展毫无意义。真正的竞争优势,是你创新的速度,绝非遏制别人的发展。”在其带领下,特斯拉公司的专利开放战略非但没有对企业的竞争优势造成损害,反而促进了整个新能源汽车行业的繁荣。上述经济现象对“技术垄断能够为企业带来竞争力”这一命题提出了挑战。因此,有必要对这一假设进行再审视。

近年来,部分学者意识到一些企业不再将技术垄断视为制胜法宝,相反这些企业高度重视技术方面的合作共赢,并大力发展技术联盟^[13]。陈劲等^[2]认为“企业间创新竞争逻辑从竞合逻辑主导转向价值共创共生逻辑主导、以数字平台主导的平台创新生态系统逐步从平台‘赢者通吃’逻辑走向‘共享赋能’逻辑”;对于卡脖子技术,陈劲等^[14]认为要“实现核心自主可控与对外开放的动态平衡”。上述事实 and 观点证明,在新时代新发展阶段,部分企业不再遵循古典经济学的标准范式进行经营,在开放共赢的大背景下,一味谋求技术垄断并不是经济发展新时期的最佳战略。基于此,本文试图从企业绩效的角度出发,基于新时代中国特色社会主义背景,再次审视企业技术垄断与竞争优势之间的辩证关系。

(二)研究假设

1. 技术垄断与企业绩效

技术垄断的相关理论奉技术垄断为圭臬,然而当前的经济现象却与其存在偏差,本文认为其原因在于科技的发展背景及特征不同。在科技发展早期,技术融合度低,企业能够依靠单一或少数技术专利生产产品。此时,与技术垄断相对的是技术扩散,焦点企业与竞争对手处于零和博弈状态,如果焦点企业不能做到在技术层面的垄断,那么其他企业就可以利用技术扩散来实现技术赶超。因此,在低技术融合的背景下,技术垄断对焦点企业是有利的。然而,随着技术的不断进步,各类技术相互融合发展,企业需要依靠多种技术和专利实现产品生产,与技术垄断相对的不再是技术扩散而是企业间的技术融合,文献对技术锁定的关注度的提升从侧面佐证了这一观点^[15]。在当

前更高的技术融合背景之下,若焦点企业技术垄断的程度极低,则会缺乏某一技术领域的话语权,故很难参与企业间的价值共创;若焦点企业技术垄断的程度极高,那么技术垄断自身的诸多问题不仅会阻碍其发展,同时也会妨碍与其他企业共同创造价值。

因此,结合技术垄断相关理论的主要论述,本文认为:在技术融合度低的科技发展背景下,技术垄断有利于焦点企业的绩效和竞争力;但在科技更为成熟、发展更为迅速的当前背景下,技术融合度较高,技术垄断与焦点企业的绩效和竞争力呈倒U型关系。

具体而言,一定程度的技术垄断是企业参与价值共创、降低竞争对手威胁的基础。一方面,企业在某一领域的技术积累是企业参与企业间合作的“敲门砖”,能够为企业带来价值。公司间合作的前提之一是企业能够提供互补资源,尤其是创新方面的互补资源^[16],一定程度的技术垄断能够为合作提供稀缺的、不可模仿的、不可替代的互补资源,是有价值的。另一方面,技术垄断是企业抵御竞争对手威胁的“护城河”^[3],企业可以通过技术垄断进行“防守”,保障企业在行业中的优势地位^[3-4]。因此,一定程度的技术垄断对企业绩效有利。

然而,技术垄断过高,会从企业自身和企业环境两方面产生负面影响。对企业而言,一方面,相比于激烈竞争下的企业会通过不断的创新来增强竞争力^[17],存在技术垄断的企业往往会获得高额的垄断利润,这会让企业不思进取,丧失创新动力。另一方面,进行研发活动需要占用大量的人力及财务资源,因此焦点企业需要根据自身的资源情况进行适当的技术创新活动^[18]。焦点企业对技术的极致痴迷会加重企业的负担,最终转化为更高的产品成本。并且技术垄断仅仅起到了构建专利栅栏的作用,部分技术在占用资源的同时无法产生直接的经济价值^[4]。另外,当焦点企业在特定技术领域深耕多年并形成技术垄断后,具有极高的知识、认知和结构惯性,导致企业在面对技术更新时难以迅速调整技术方向,阻碍企业对于

异质性知识、多样性技术的学习探索^[19]。因此,企业过高的技术垄断不利于绩效。

对企业经营环境而言,过高的技术垄断不利于形成良性的竞争氛围,会导致行业内的企业相互攻占市场份额,从而丧失共同拓展市场并创造价值的意识。一方面,企业分好“市场蛋糕”的前提是“市场蛋糕”要做大,这需要企业有较为一致的利益目标以及企业间的合作关系^[20]。过高的技术垄断强调竞争与对立,限制了企业合作,焦点企业与竞争对手的对立关系并不利于市场的拓展,也不利于企业自身产生价值,更不利于价值创造并做大“市场蛋糕”。如特斯拉明确表示公开自身的技术实际上是为了加速电动汽车行业整体的发展,电动汽车市场的建立与稳固也离不开众多汽车厂商的共同努力,这一万亿级的市场在一定程度上促成了特斯拉的成功。相比于对立与竞争,企业间的价值共创才是经济发展新阶段产生价值的关键^[2]。另一方面,分好“市场蛋糕”并不意味着技术垄断强调的“独占”,这同样要求企业之间具有良好的互动与价值共享。技术垄断过高的企业可能独享更多的市场份额,这将焦点企业与竞争对手划分为对立的阵营,导致竞争对手会更为迫切地攻占和抢夺焦点企业的市场份额,进一步增加焦点企业的防御和维持当前地位的成本。总之,过高的技术垄断所导致的企业与竞争对手的对立关系不利于提升企业价值和绩效。

基于上述分析,提出假设 H1:企业的技术垄断与企业绩效呈倒 U 型关系。

2. 市场导向的调节作用

市场导向是指企业价值主要来源于为顾客创造卓越价值的能力,企业会密切关注市场变化,了解和满足顾客需求,在此过程中实现企业价值^[21]。当企业采取市场导向时,一定程度的技术垄断对绩效的积极作用更为显著。偏向市场导向的技术创新能更好地服务于企业绩效,企业可迅速感知环境和顾客需求变化^[21-22]。此时,一定程度的技术垄断形成的专利技术储备更有可能转化为产品投入市场并产生产品竞争力和经济效益。这不仅为研发创新带来了资金,同时也阻碍了竞争对手

的发展^[23]。

然而,有限的注意力使企业无法同时较好地兼顾市场与技术,二者在注意力资源方面处于竞争关系^[24]。因此,若企业在强调市场导向的同时追求过高水平的技术垄断,则意味着企业有限注意力的分散,这会对绩效带来较大的负面影响。一方面,市场导向战略会抢占技术垄断方面的资源,企业在有限注意力资源下进行高水平的技术垄断会降低创新质量^[25],这不仅不利于创新成果转化为产品,同时也带来了巨大的资源浪费。另一方面,市场导向使企业的创新局限在客户驱动的渐进式创新范围内^[26],企业进行高水平技术垄断需要付出更大的成本以协调内部的战略冲突。因此,在市场导向下,高水平的技术垄断不仅降低了技术垄断带来的收益,同时提升了企业维持现有技术地位的成本,并进一步导致企业绩效的下降。

基于上述分析,提出假设 H2:企业偏向于市场导向会加强技术垄断与绩效之间的倒 U 型关系。

3. 行业竞争程度的调节作用

在较高的行业竞争程度下,一定程度的技术垄断是有利的。较高的行业竞争程度使焦点企业面临更强的竞争对手的威胁,焦点企业需要采取各种战略来有效地抵御竞争对手。此时一定程度的技术垄断能够构建专利栅栏,起到良好的保护作用^[4]。

然而,较高的行业竞争程度提升了企业所处环境的不确定性,故过高的技术垄断带来了更大的经营成本。环境不确定性使得焦点企业往往难以用技术垄断制约竞争对手并获得持续的竞争力^[27],并且竞争对手更有可能通过颠覆性创新打破焦点企业的技术栅栏。研究发现,焦点企业会寻找潜在的替代性技术并抢先申请专利,以强化公司自身的技术垄断地位^[28],但在企业外部环境发生剧烈变化和转变时,维持以往惯例往往会失效并伴随着企业价值的下降^[29]。因此,较高的行业竞争程度会加剧技术垄断的负面影响。此外,高强度的竞争促进了技术更新升级和“军备竞赛”,竞争对手通过不断涌现的新技术为焦点企业

制造麻烦,并通过诉讼、拖延、僵持、和解的方式为自身的新技术争取时间^[30],以打破焦点企业的技术垄断。因此,在高强度的竞争下,企业难以维持高水平技术垄断带来的高额垄断利润,因而不利于焦点企业的绩效。

基于上述分析,提出假设 H3:行业竞争程度会加强技术垄断与绩效之间的倒 U 型关系。

二、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文选择 2007—2022 年的中国上市公司作为研究样本。由于企业创新往往分布于多个领域,因此本文从专利类别层面构建指标并汇总至企业层面。企业财务数据来源于 CSMAR 国泰安数据库,专利数据来源于国家知识产权局专利检索及分析系统网站,以上市公司及其子公司名称获取专利名、专利分类号等信息。鉴于技术垄断的主体为上市公司,样本数据中包括上市公司与个人共同申请的专利,不包括个人申请并授权上市公司使用的专利。本文使用上市公司各年度的观测值进行数据分析,在剔除 ST、*ST 公司,以及数据不完整的观测值后,最终获得 23 104 个观测值。此外,研究对所有连续变量在 1% 的水平上进行了 Winsorize 处理,以消除异常值的影响。

(二)变量定义

1. 被解释变量

企业绩效(*TobinQ*)。托宾 Q 是基于市场价值的绩效衡量指标,常被用作企业绩效的衡量^[31-32]。在本文中,托宾 Q 为企业的市场价值与总资产账面价值的比值。

2. 解释变量

技术垄断(*Hegemony*)。基于技术垄断的定义,相较于市场和企业经营层面的代理变量,专利层面的代理变量能够减少产品垄断和企业经营方面的噪音。参考已有文献^[10,12],本文计算企业每年在各个专利大组层面(即细分技术领域)的技术垄断程度,并进一步将其汇总至企业层面。对于细分技术领域的界定,国际专利分类系统将技术领域分为 6 个等级:部、分部、大类、小类、大组、小组。本文认为前 4 类过于宽泛,相反大组能够更好地

地反映企业的产品和技术类别,故使用大组对技术领域进行划分。具体衡量方式如下。首先,企业在细分技术领域 *i* 的技术垄断程度为:上市公司在 *t* 年(包括)之前在细分技术领域 *i* 的所有发明专利数,除以细分技术领域 *i* 在 *t* 年(包括)之前的所有发明专利总量。其次,根据企业各技术领域的专利数量,对企业各技术领域的技术垄断指标进行加权平均,得到企业层面的技术垄断指标。

3. 调节变量

市场导向(*MO*)。文献普遍将市场导向与技术导向看作两种对立的企业战略^[21,33],故本文比较市场导向值与技术导向值的大小以生成企业的市场导向变量。文献多用问卷量表或营销密集度(销售费用/营业收入)来测量企业的市场导向,用问卷量表或研发密集度(研发费用/营业收入)来测量企业的技术导向。在上述研究基础上,本文采用销售费用/营业收入计算市场导向值并做标准化处理,采用研发费用/营业收入计算技术导向值并做标准化处理。市场导向值大于技术导向值则市场导向变量赋值为 1,否则为 0。

行业竞争程度(*CI*)。参考已有研究^[34],赫芬达尔指数反映市场集中程度,赫芬达尔指数越大表明竞争程度越低。本文使用上市公司主营业务收入这一指标计算赫芬达尔指数,并乘以负一、做标准化处理,处理后的指标越大表明行业竞争程度越大。

4. 控制变量

根据已有文献^[35-40],研究选取了以下变量进行控制。企业规模(*Size*),企业规模以上市集团合并报表总资产的自然对数衡量。资产负债率(*Leverage*),该变量以合并报表总负债与总资产的比值衡量。是否国企(*SOE*),该变量为 0~1 变量,国有企业为 1,非国有企业为 0。总资产回报率(*ROA*),该变量用企业净利润除以总资产计算得到。企业年龄(*Age*),该变量以企业成立年限加 1 的自然对数衡量。独立董事比例(*IndepBoard*),研究表明独立董事对企业绩效和企业战略选择具有重要影响,该变量用独立董事占董事会总人数的比例衡量。此外,回归加入了时间固定效应、个体

固定效应,在企业层面聚类。

(三)模型设定

为验证假设 H1,建立以下回归模型:

$$TobinQ = \alpha + \beta_1Hegemony + \beta_2Hegemony^2 + \beta Controls + \varepsilon$$
 (1)

根据假设和以往研究,本文采用托宾 Q 衡量企业绩效。为缓解遗漏变量的干扰,式(1)对解释变量进行滞后一期处理。预期企业技术垄断与企业绩效呈倒 U 型关系,故 β_2 应为负。

为验证假设 H2 和假设 H3,建立以下回归模型:

$$TobinQ = \alpha + \beta_1Hegemony + \beta_2Hegemony^2 + \beta_3Hegemony \times MO(CI) + \beta_4Hegemony^2 \times MO(CI) + \beta Controls + \varepsilon$$
 (2)

根据假设和以往研究,式(2)考察企业市场导向以及行业竞争程度的调节作用。式(2)在式(1)的基础上加入了技术垄断及其平方项与调节变量的交乘项。为缓解遗漏变量的干扰,式(2)对解释变量进行滞后一期处理。预期 β_4 应为负。

三、数据分析与假设检验

(一)描述性统计与相关性分析

表 1 为描述性统计结果。结果显示,企业技术垄断的均值是 0.079,方差为 0.129,说明上市公司整体的创新水平较高,但在技术方面的战略差异较大。企业绩效的均值为 2.023,方差为 1.239,说明部分企业陷入衰退而一些企业迅速增长。表 2 为主要变量的相关性分析结果。结果表明,企业技术垄断及其平方项与绩效的相关系数为负,这在一定程度上支持了本文的假设。另外,在不加入二次项时,VIF 值最大为 1.72,平均为 1.25,加入二次项后的 VIF 值最大为 5.52,平均为 2.02,表明不存在严重的共线性问题。

表 1 描述性统计结果

变量	样本量	均值	方差	最小值	四分位数 Q1	中位数	四分位数 Q3	最大值
TobinQ	23 104	2.023	1.239	0.768	1.239	1.627	2.329	7.882
Hegemony	23 104	0.079	0.129	0.000	0.011	0.033	0.087	0.907
MO	23 104	0.506	0.500	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000
CI	23 104	0.001	1.000	-5.161	-0.188	0.323	0.619	0.812
Size	23 104	22.321	1.426	18.394	21.314	22.053	23.012	31.191
Leverage	23 104	0.425	0.206	0.032	0.259	0.417	0.574	1.515
SOE	23 104	0.341	0.474	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
ROA	23 104	0.039	0.066	-2.097	0.015	0.039	0.070	0.664
Age	23 104	2.869	0.356	1.792	2.639	2.944	3.135	4.174
IndepBoard	23 104	0.376	0.055	0.167	0.333	0.353	0.429	0.800

表 2 主要变量的相关系数

变量	TobinQ	Hegemony	Hegemony ²	MO	CI
TobinQ	1	-0.071 ***	-0.071 ***	-0.144 ***	-0.209 ***
Hegemony	-0.025 ***	1	1.000 ***	0.144 ***	0.079 ***
Hegemony ²	-0.008 ***	0.897 ***	1	0.144 ***	0.079 ***
MO	-0.087 ***	0.168 ***	0.130 ***	1	0.117 ***
CI	-0.093 ***	0.066 ***	0.056 ***	0.120 ***	1

注:***表示在 $p < 0.01$ 时有统计学意义;表格中以数字 1 为分界线,左下方三角区域为斯皮尔曼相关系数,右上方三角区域为皮尔森相关系数。

(二)多元回归分析

表 3 给出了回归分析结果。第(1)列为只加入控制变量后的回归结果,第(2)列考察了企业技术垄断与企业绩效之间的非线性关系,第(3)列和第(4)列以二次函数的拐点对样本进行划分,分别对两个子样本进行线性回归。第(5)列和第(6)列检验了企业市场导向和行业竞争程度的调节作用。

表 3 主效应及调节效应回归结果

变量	(1) 托宾 Q	(2) 托宾 Q	(3) 托宾 Q	(4) 托宾 Q	(5) 托宾 Q	(6) 托宾 Q
Hegemony	-	0.649 *** (3.473)	0.423 *** (3.158)	-0.447 *** (-6.706)	0.323 *** (3.913)	0.441 *** (6.481)
Hegemony ²	-	-0.847 *** (-2.946)	-	-	-0.328 * (-1.925)	-0.870 *** (-9.857)
MO	-	-	-	-	-0.027 (-1.598)	-
Hegemony × MO	-	-	-	-	0.519 *** (4.026)	-
Hegemony ² × MO	-	-	-	-	-0.801 *** (-4.016)	-
CI	-	-	-	-	-	0.015 (0.948)
Hegemony × CI	-	-	-	-	-	0.194 * (1.667)
Hegemony ² × CI	-	-	-	-	-	-0.339 *** (-2.992)
Size	-0.460 *** (-16.208)	-0.463 *** (-16.302)	-0.461 *** (-15.814)	-0.239 *** (-3.178)	-0.480 *** (-21.284)	-0.483 *** (-18.781)
Leverage	0.427 *** (4.142)	0.430 *** (4.170)	0.433 *** (4.125)	-0.260 (-0.952)	0.433 *** (8.645)	0.452 *** (6.879)
SOE	-0.191 *** (-2.905)	-0.190 *** (-2.908)	-0.178 *** (-2.711)	-0.066 (-1.535)	-0.194 *** (-5.728)	-0.204 *** (-6.314)
ROA	1.137 *** (5.283)	1.138 *** (5.280)	1.094 *** (5.055)	1.916 *** (3.992)	1.148 *** (6.240)	1.163 *** (5.557)
Age	0.510 *** (3.645)	0.508 *** (3.636)	0.540 *** (3.801)	-1.226 ** (-2.037)	0.527 *** (7.583)	0.534 *** (7.094)
IndepBoard	0.315 (1.434)	0.305 (1.389)	0.266 (1.192)	-0.184 (-0.205)	0.321 *** (3.651)	0.308 ** (2.520)
常数项	10.549 *** (14.965)	10.583 *** (15.019)	10.476 *** (14.807)	10.926 *** (3.807)	10.920 *** (21.936)	10.960 *** (19.126)
观测值	23 104	23 104	22 659	445	23 104	23 104
调整后的 R ²	0.671	0.671	0.677	0.767	0.670	0.669
方法	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS	OLS

注:***、**、* 分别表示在 $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ 和 $p < 0.1$ 时有统计学意义;括号中为 t 值;第(1)列至第(6)列控制了个体固定效应和时间固定效应。

表 3 第(1)列的结果显示,大部分控制变量与被解释变量均存在一定的相关关系,说明控制变量的选取是合理的。表 3 第(2)列的结果表明,企业技术垄断与企业绩效正相关(系数为 0.649,在 1% 的水平上显著),技术垄断的二次项

与企业绩效负相关(系数为 -0.847 ,在 1% 的水平上显著),说明随着技术垄断程度的上升,企业绩效呈先上升后下降的趋势,上述结论支持假设H1。图1给出了主效应的回归结果图,结果显示二次函数的拐点位于技术垄断的取值范围之内,表明技术垄断与企业绩效之间的倒U型关系真实存在。

表3的第(3)列和第(4)列为假设H1提供了进一步的证据。当倒U型曲线处于拐点时,技术垄断的取值为 0.383 。根据拐点位置将样本划分为两组进行回归,第(3)列给出了技术垄断小于 0.383 时的线性回归结果,发现技术垄断与企业绩效正相关(系数为 0.423 ,在 1% 的水平上显著);第(4)列给出了技术垄断大于等于 0.383 时的线性回归结果,发现技术垄断与企业绩效负相关(系数为 -0.447 ,在 1% 的水平上显著)。此外,拐点右侧的样本数据较少意味着现实中存在较高程度技术垄断的企业较少,符合现实情况。因此回归结果支持假设H1。

本文对企业市场导向和行业竞争程度的调节作用进行了检验。表3的第(5)列显示,企业的市场导向加强了企业技术垄断和绩效之间的倒U型关系(市场导向与二次项的交互项系数为 -0.801 ,在 1% 的水平上显著)。第(6)列对假设H3进行了检验,表明行业竞争程度显著正向调节了企业技术垄断和绩效之间的倒U型关系(行业竞争程度与二次项的交互项系数为 -0.339 ,在 1% 的水平上

显著)。图2给出了调节效应的可视化结果。从图2可看出,在企业存在过高的技术垄断时,企业的市场导向和较高的行业竞争程度会对企业绩效产生更为显著的负面影响。上述分析为假设H2和假设H3提供了证据。

(三)稳健性检验

本文采取了4种方式进行稳健性检验。首先,本文根据专利的前向引用量重新计算技术垄断指标。鉴于企业在实施专利战略的过程中,主要通过增加专利数量构建专利栅栏,以达到占据相关技术领域的位置来实现技术垄断并阻止其他竞争者的目的^[6],因而主回归使用专利数量衡量技术垄断。但专利的质量和数量也是衡量企业专利战略的一个方面,故稳健性检验采用基于专利前向引用量的技术垄断指标进行回归,以提供进一步的证据。前向引用数据来源于ORBIS IP数据库,基于专利前向引用量的技术垄断指标的构建方法与主效应相似。

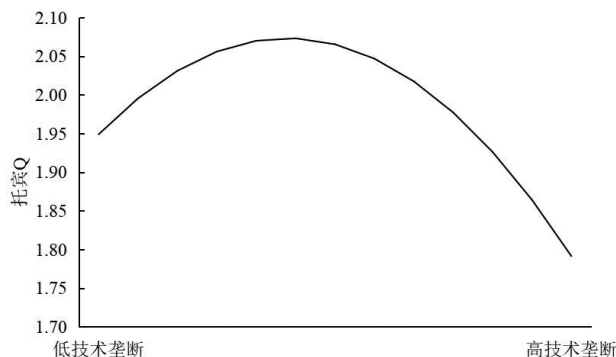


图1 主效应结果

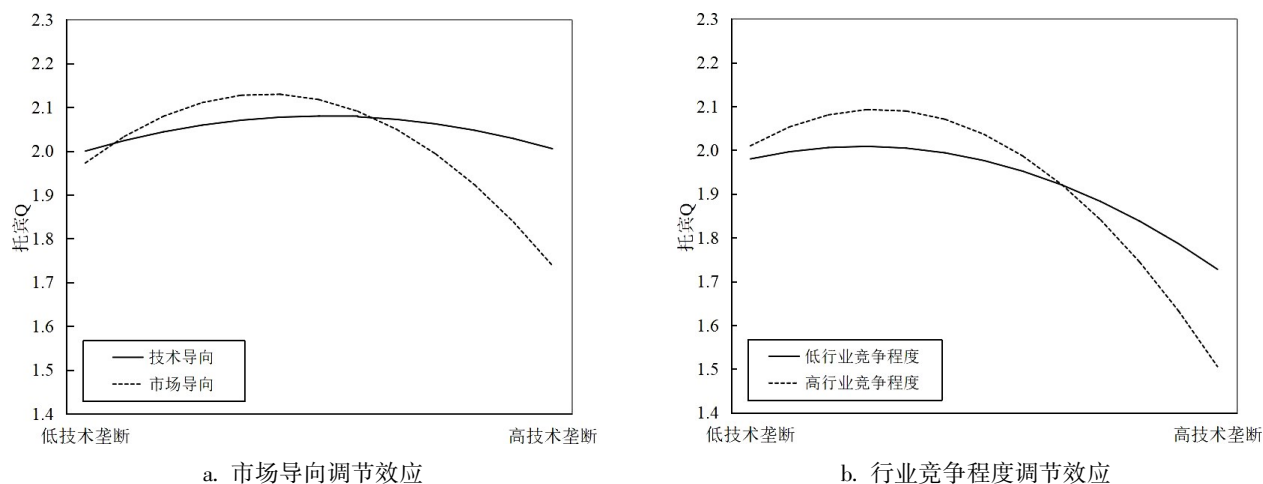


图2 调节效应结果

表 4 给出了调整技术垄断衡量方法后的回归结果。第(1)列是对倒 U 型关系的检验,第(2)列和第(3)列根据倒 U 型关系的拐点对样本进行划分,并分别进行线性回归。结果表明,企业绩效与技术垄断之间的倒 U 型关系在基于专利前向引用量的衡量方法下依然稳健。

表 4 稳健性检验:解释变量的其他衡量
(考虑专利价值)

变量	(1)	(2)	(3)
	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q
<i>Hegemony</i>	0.267 *** (5.579)	0.235 *** (2.991)	-0.145 ** (-2.574)
<i>Hegemony</i> ²	-0.340 *** (-6.641)	-	-
观测值	23 104	20 648	2 456
调整后的 <i>R</i> ²	0.242	0.237	0.292
方法	OLS	OLS	OLS

注:***、** 分别表示在 $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ 时有统计学意义;括号中为 t 值。第(1)列至第(3)列控制了控制变量、个体固定效应和时间固定效应。

其次,本文根据不同的技术领域分类调整了企业技术垄断的衡量方式。技术领域的分类应当尽可能地与企业实际经营领域相匹配。故在此使用“小组”分类来重构企业的技术垄断指标,并进行

回归分析。表 5 的第(1)列、第(2)列、第(3)列给出了重构技术垄断指标后的回归结果。另外,为减弱遗漏变量带来的内生性问题,研究采用工具变量法来提供进一步的证据以支持本文的假设。研究选择企业在技术垄断方面的同侪效应(所在地其他企业的示范作用,使用企业所在省份的平均技术垄断程度衡量),以及 2014 年北京、上海、广州三地设立知识产权法院作为工具变量。表 5 的第(4)列、第(5)列、第(6)列给出了工具变量检验的第二阶段回归结果。在上述工具变量法的 2SLS 回归中,均通过了过度识别检验和弱工具变量检验(Kleibergen-Paap rk LM statistic 和 Cragg-Donald Wald F statistic 均在 1%的水平上显著,Hansen J statistic 均不显著)。最后,本文使用上市公司各年度在不同专利大组层面的细分数据进行回归,来直接考察企业不同细分技术领域的技术垄断对绩效的倒 U 型影响。表 5 的第(7)列、第(8)列、第(9)列进一步加入了专利类别固定效应,并给出了使用细分数据的回归结果。上述稳健性检验结果的符号和显著性与主回归基本保持一致,因此结论是稳健的。

表 5 其他稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q	托宾 Q
<i>Hegemony</i>	0.211 *** (3.863)	-0.133 (-1.047)	0.229 ** (2.073)	0.209 (1.580)	-0.559 ** (-1.968)	-0.286 (-0.720)	0.679 *** (10.775)	0.242 ** (2.193)	0.673 *** (10.420)
<i>Hegemony</i> ²	-0.204 *** (-3.017)	0.235 (1.034)	-0.228 ** (-2.370)	-0.475 ** (-2.265)	0.296 ** (2.064)	-0.265 (1.125)	-0.716 *** (-6.293)	-0.018 (-0.122)	-0.689 *** (-5.956)
<i>MO</i>	-	-0.073 ** (-2.407)	-	-	-0.264 *** (-2.972)	-	-	-0.059 ** (-2.010)	-
<i>Hegemony</i> × <i>MO</i>	-	0.527 *** (4.077)	-	-	6.233 *** (2.831)	-	-	0.721 *** (3.717)	-
<i>Hegemony</i> ² × <i>MO</i>	-	-0.822 *** (-3.146)	-	-	-1.307 ** (-2.291)	-	-	-1.077 *** (-3.401)	-
<i>CI</i>	-	-	0.024 (0.870)	-	-	0.017 (0.871)	-	-	-0.035 *** (-5.953)
<i>Hegemony</i> × <i>CI</i>	-	-	0.155 (1.535)	-	-	0.349 * (1.764)	-	-	0.379 *** (9.448)
<i>Hegemony</i> ² × <i>CI</i>	-	-	-0.235 * (-1.940)	-	-	-0.688 ** (-2.163)	-	-	-0.530 *** (-8.352)
观测值	23 104	23 104	23 104	23 104	23 104	23 104	251 227	251 227	251 227
调整后的 <i>R</i> ²	0.668	0.672	0.677	0.043	0.011	0.034	0.756	0.756	0.756
方法	OLS	OLS	OLS	2SLS	2SLS	2SLS	OLS	OLS	OLS

注:***、**、* 分别表示在 $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ 和 $p < 0.1$ 时有统计学意义;括号中为 t 值。第(1)列至第(9)列控制了控制变量、个体固定效应和时间固定效应。第(7)列至第(9)列进一步加入了专利类别固定效应。

四、研究结论与政策建议

(一) 结论与不足

研究发现:第一,区别于西方的相关理论观点(技术垄断能够为企业带来竞争力),企业过高的技术垄断显著抑制了企业绩效,即企业技术垄断与绩效呈倒 U 型关系。第二,企业的市场导向正向调节企业技术垄断与企业绩效之间的倒 U 型关系。第三,行业竞争程度正向调节企业技术垄断

与企业绩效之间的倒 U 型关系。

研究具有一定的理论意义。本文对技术垄断理论进行深入探究,发现西方学者关于技术垄断有利于一个国家参与全球竞争并实现可持续发展,以及企业进行技术垄断能够获取持续竞争力的论述存在一定的局限性。上述观点并不能解释当前的一些经济现象,如日本氢能源汽车企业基本实现技术垄断却迟迟不能打开市场,特斯拉不

追求技术垄断但迅速成长壮大。基于实证结果,本文认为在技术交叉融合、企业相互关联的背景下,一定程度的技术垄断是有利的,但过高的技术垄断是企业丧失竞争力并被竞争对手反超的原因之一。因此,在经济发展新阶段,企业应在“核心可控”的前提下,注重“抱团取暖”与价值共创,强调共享赋能和共同发展,而不应盲目采用技术垄断来企图独占市场或获取高额垄断利润。

研究的不足之处在于:第一,本文选取上市公司作为研究样本,而很多创新成果与技术专利是由非上市公司和具有极大发展潜力的创业企业产生的,因此未来研究可以收集非上市公司的数据进行研究。第二,技术垄断的相关观点对技术垄断与产品垄断之间的关系假定有待商榷。相关观点假定技术垄断基本等同于产品垄断,但在实际情况下,技术转化为产品是一个较为复杂的过程,因此关于技术垄断理论的假定值得深入研究。

(二)实践与政策建议

对于政策制定:①盲目追求技术垄断并不是产业升级的可行路径,政策应当以促进创新和技术在企业间的深度融合为目标,推动产业良性发展。②在经济发展新阶段,应当鼓励企业通过价值共创而非抢占市场的方式来创造价值并实现经济增长。③反对技术垄断并不意味着技术的全面扩散,合适的政策需要平衡技术垄断与技术扩散之间的关系,力求在维护企业核心竞争力的同时,促进技术的共享与融合,促进经济的高质量发展。

关于企业政治责任与社会责任:①在创新驱动引领高质量发展的过程中,企业间合作共赢是企业发展的主旋律,是实现中国式现代化的重要抓手。纯粹与高度的技术垄断代表的是割裂与对抗,“核心可控、价值共创”代表的是团结与合作。在实现中华民族伟大复兴的道路上,企业应当以团结代替分裂、合作代替对抗,为构建新发展格局贡献自身的力量。②创新在新发展理念中位居首位,是引领发展的第一动力。从国家社会出发,促进全社会整体的创新应当成为企业的社会责任,在这一过程中,企业应从大局出发履行对社会的责任,而不应以纯粹且高度的技术垄断为社会发展设置障碍。

关于企业创新发展:①企业应坚持“核心可控、价值共创”而非技术垄断。企业采取技术垄断战略意味着企业在技术上处于“防守态势”,但企

业无法永远靠防守维持其领先地位。在经济发展的新形势下,价值共创的发展模式逐渐取代赢者通吃的发展模式,因此企业应当在创新方面与其他企业构建利益共同体,通过技术上的深度捆绑来维护其竞争优势。②企业应通过合理的方式将竞争对手转化为“创新成果捍卫者”而非“创新成果挑战者”。技术垄断意味着企业需要不断地应对竞争对手在技术上的各种挑战;相反若企业不再盲目进行技术垄断,转而与行业内其他企业共同开发技术,那么形成的庞大的利益共同体不仅有利于市场整体的增长,同时也有利于化解颠覆性技术带来的经营风险。③本文认为技术垄断能够提升企业竞争力的前提条件是科技处于发展初期阶段,即企业可以通过单一的技术生产产品,产品所需要的技术之间不存在广泛的关联和依存关系,此时企业进行高程度的技术垄断才会对绩效有利。在当前各类技术逐渐深度融合以推动经济发展的新阶段下,企业更应有长远眼光与大局意识,以开放姿态重塑竞争,实现更高质量的发展。

参考文献:

- [1] 俞立平, 张宏如. 区域创新升级: 如何从创新数量走向创新质量: 基于统计学视角的模式识别及跃迁机制研究[J]. 中国软科学, 2023(2): 35-45.
- [2] 陈劲, 张月遥, 阳镇. 共同富裕战略下企业创新范式的转型与重构[J]. 科学学与科学技术管理, 2022, 43(2): 49-67.
- [3] HOU Y, PNG I P L, XIONG X. When stronger patent law reduces patenting: empirical evidence [J]. Strategic management journal, 2023, 44(4): 977-1012.
- [4] GRIMALDI M, GRECO M, CRICELLI L. A framework of intellectual property protection strategies and open innovation [J]. Journal of business research, 2021(123): 156-164.
- [5] PORTER M E. The competitive advantage of nations [M]. New York: Free Press, 1990: 564.
- [6] SOMAYA D. Patent strategy and management: an integrative review and research agenda [J]. Journal of management, 2012, 38(4): 1084-1114.
- [7] HYMER S H. The international operations of national firms, a study of direct foreign investment [D]. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1960: 32-46.
- [8] AWAYA Y, KRISHNA V. Startups and upstarts: disadvantageous information in R&D [J]. Journal of political economy, 2021, 129(2): 534-569.
- [9] VERNON R. International investment and international trade in the product cycle [J]. Quarterly journal of

economics, 1966, 80(2): 190-207.

- [10]孙海荣, 杨正宇. 高质量增长视域下的专利技术创新的战略理论架构[J]. 科学管理研究, 2021, 39(2): 9-16.
- [11]李琮. 当代国际垄断: 巨型跨国公司综论[M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2002: 39-41, 136-140.
- [12]曾繁华, 赵祯煜, 游保德, 等. 产业技术垄断竞争力研究[J]. 管理世界, 2013(1): 180-181.
- [13]袁晓东, 孟奇勋. 专利集中战略: 一种新的战略类型[J]. 中国科技论坛, 2011(3): 88-94.
- [14]陈劲, 阳镇, 朱子钦. “十四五”时期“卡脖子”技术的破解: 识别框架、战略转向与突破路径[J]. 改革, 2020(12): 5-15.
- [15]杨武, 陈培, GAD D, 等. 技术轨道延伸与破解技术路径锁定研究: 以光刻产业为例[J]. 科学学研究, 2023, 41(6): 1-20.
- [16]COZZOLINO A, ROTHARMEL F T. Discontinuities, competition, and cooperation: cooperative dynamics between incumbents and entrants [J]. Strategic management journal, 2018, 39(12): 3053-3085.
- [17] AGHION P, BLOOM N, BLUNDELL R, et al. Competition and innovation: an inverted-U relationship [J]. Quarterly journal of economics, 2005, 120(2): 701-728.
- [18]周开国, 卢允之, 杨海生. 融资约束、创新能力与企业协同创新[J]. 经济研究, 2017, 52(7): 94-108.
- [19]李雪松, 党琳, 赵宸宇. 数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J]. 中国工业经济, 2022(10): 43-61.
- [20]杨震宁, 赵红. 中国企业的开放式创新: 制度环境、“竞合”关系与创新绩效[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 139-160, 224.
- [21]孙永磊, 陈劲, 宋晶. 二元战略导向对企业资源拼凑的影响研究[J]. 科学学研究, 2018, 36(4): 684-690, 700.
- [22]罗珉, 赵亚蕊. 组织间关系形成的内在动因: 基于帕累托改进的视角[J]. 中国工业经济, 2012(4): 76-88.
- [23]许庆瑞, 吴志岩, 陈力田. 转型经济中企业自主创新演化路径及驱动因素分析: 海尔集团 1984—2013 年的纵向案例研究[J]. 管理世界, 2013(4): 121-134, 188.
- [24]李巍. 战略导向均衡对产品创新与经营绩效影响研究[J]. 科研管理, 2015, 36(1): 143-151.
- [25]周泽将, 汪顺, 张悦. 知识产权保护与企业创新信息困境[J]. 中国工业经济, 2022(6): 136-154.
- [26]CHRISTENSEN C M, BOWER J L. Customer power, strategic investment, and the failure of leading firms [J]. Strategic management journal, 1996, 17(3): 197-218.
- [27] DAGNINO G B, PICONE P M, FERRIGNO G. Temporary competitive advantage: a state-of-the-art literature review and research directions [J]. International journal of management reviews, 2021, 23(1): 85-115.
- [28] LIU Kun, ARTHURS J, CULLEN J, et al. Internal

sequential innovations: how does interrelatedness affect patent renewal? [J]. Research policy, 2008, 37(5): 946-953.

- [29]姚艳虹, 宋绪萍, 陈欢欢. 竞合关系、组织惯例更新与突破式创新: 环境不确定性的调节作用[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(24): 1-9.
- [30]SOMAYA D, KIM Y, VONORTAS N S. Exclusivity in licensing alliances: using hostages to support technology commercialization [J]. Strategic management journal, 2011, 32(2): 159-186.
- [31]陈镌彦, 陈伟宏. 居安思危: 绩优企业的战略变革: CEO 认知特征的调节作用[J]. 科学学与科学技术管理, 2021, 42(10): 159-177.
- [32] FLAMMER C, HONG B, MINOR D. Corporate governance and the rise of integrating corporate social responsibility criteria in executive compensation: effectiveness and implications for firm outcomes [J]. Strategic management journal, 2019, 40(7): 1097-1122.
- [33] IYER P, DAVARI A, ZOLFAGHARIAN M, et al. Market orientation, positioning strategy and brand performance [J]. Industrial marketing management, 2019(81): 16-29.
- [34]WANG Han, GUO Weicheng, ZOU Xueying. Herfindahl index methods and special analysis for regional competitiveness inequality evaluation[J]. Journal of finance, 2022, 10(1): 15-22.
- [35]孙莹琳, 唐恒, 程龙, 等. 企业家专利研发参与度、专利产出策略对企业绩效的影响研究[J]. 管理学报, 2022, 19(10): 1522-1533.
- [36]SRINIVASAN R, CHOO A, NARAYANAN S, et al. Knowledge sources, innovation objectives, and their impact on innovation performance: quasi-replication of Leiponen and Helfat (2010) [J]. Strategic management journal, 2021, 42(11): 2104-2136.
- [37]JIA Nan, HUANG K G, ZHANG C M. Public governance, corporate governance, and firm innovation: an examination of state-owned enterprises [J]. Academy of management journal, 2019, 62(1): 220-247.
- [38]何帅, 陈良华, 叶茂然. 预算管理正式与非正式控制匹配效应的机理研究: 基于预算二元能力的实证检验[J]. 会计研究, 2022(4): 113-126.
- [39]GIMENEZ-FERNANDEZ E M, STEFAN I, BEUKEL K, et al. Exploring the dynamics of openness and formal appropriability and its impact on innovation performance in start-ups [J]. R&D management, 2023, 53(3): 434-458.
- [40]杨皎平, 李杰, 边伟军, 等. 制造企业开放式创新的“最优开放度”动态演化机制研究[J]. 管理学报, 2022, 19(4): 516-524.

(本文责编: 辛 城)