

数字平台并购与创新:基于数据要素的视角^{*}

张贵娟 刘玉斌 徐洪海 黄军红

内容提要:平台并购与企业创新是学术界和实务界饱受争议的话题,当前数据驱动型并购成为平台企业并购新趋势,但数据要素在平台企业并购与创新中的作用和影响仍有待探索。本文在特征事实分析的基础上,构建基于“双边市场”与“数据要素”的Salop模型及逐年PSM-多时点DID计量模型,利用2009—2021年上市数字平台企业的并购数据与专利数据,探究数据驱动型并购对平台企业创新的影响效应与作用机理。研究发现,数据驱动型并购显著提升了平台企业创新绩效,数据合并的市场势力是平台并购提升创新的作用机制,但高水平市场势力可能会对创新产生不利影响。进一步地,在不同数据驱动型并购策略下,与国外发达经济体平台并购相比,国内的创新优势较弱;交易类平台表现出强劲的创新势头,而非交易类平台创新动能不足;平台同业并购与跨境并购的创新效应强于跨界并购与境内并购。本文基于双边市场理论,深化了数据要素视角下平台并购影响企业创新的机理与效应研究,可为数字平台并购策略选择、政府创新驱动政策设计与监管机构并购控制提供理论和实践支撑。

关键词:数字平台 并购 创新 数据要素 市场势力

作者简介:张贵娟,安徽财经大学国际经济贸易学院讲师,233030;

刘玉斌(通讯作者),天津财经大学商学院教授、博士生导师,300222;

徐洪海,南京财经大学国际经贸学院讲师,210023;

黄军红,天津财经大学商学院博士研究生,300222。

中图分类号:F270.3,F272.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2025)05-0141-18

一、引言

近年来,电子商务、移动支付、社交通信、搜索引擎等数字平台快速发展并给经济社会的各个方面带来深刻影响。随着市场竞争的日益激烈以及数字技术的进一步发展,如何利用数据资源实现创新以提升企业竞争力、促进经济发展成为广受关注的焦点话题。在此背景下,平台企业通过

^{*} 基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目“基于平台间网络外部性的数字平台跨界竞争效应与监管政策研究”(72103085)。感谢匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。刘玉斌电子邮箱:lionel817@163.com。

并购快速获取数据资源的“数据驱动型并购”行为越发普遍。^①例如,Facebook(Meta)并购照片社交平台 Instagram(2012年)、即时通信平台 WhatsApp(2014年),Google 并购地图导航平台 Waze(2013年)、健康健身平台 Fitbit(2021年),Microsoft 并购职业社交平台 LinkedIn(2016年),Apple 并购在线音乐平台 Shazam(2018年)。此类并购的主要特征在于主并平台与目标平台均拥有大量用户数据、数据产品与数据处理能力,通过并购扩大数据规模有助于实现精准匹配、定制广告信息、提高服务质量,由此带来的利润增长可为企业创新活动提供支撑(Chen 等,2022;刘玉斌等,2024b)。但是,平台企业频繁实施并购也会导致数据集中和市场势力增强,市场竞争弱化和垄断者的惰性可能会阻碍创新。那么,从数据要素视角出发,平台并购究竟会如何影响创新,以及实施不同并购策略会产生怎样的创新效应?厘清这些问题不仅是平台企业有效提升竞争优势的决策依据,也是监管机构对平台并购、数据合并等行为进行科学规范管理的前提。

传统企业经济理论中,并购与创新研究主要关注“技术、劳动、资本”等生产要素并积累了相当丰富的研究成果,但并购的“创新促进论”与“创新抑制论”争议一直存在。多数研究表明,并购可以促进企业创新(陈爱贞、张鹏飞,2019;程新生、王向前,2023)。也有研究对此质疑,认为并购在一定条件下可能会抑制企业创新(Szücs,2014),或对创新不会产生显著影响(Ahuja 和 Katila,2001)。当然,具体的创新绩效还受到企业所属行业、所有权结构、规模等级、地理区位等因素的影响和制约(蒋冠宏,2022)。

在数字经济情境下,围绕“市场、用户”等因素探究数字平台并购对创新的影响成为热点方向,但相关文献并未得出一致的研究结论。部分学者基于市场维护的潜在动因,以风险投资金额、新进入者数量等作为创新的代理变量,间接研究大型数字平台企业并购新兴或潜在进入者对企业和市场的创新激励效应(Prado 和 Bauer,2022;王诗杼等,2023)或创新扼杀效应(Katz,2021;Rizzo,2021),但这些研究缺乏关于平台企业创新的直接衡量指标,可能会误判平台并购对创新的影响效应。Zhu 和 Liu(2018)、Zhu(2019)、Wen 和 Zhu(2019)基于市场抢占的动因,研究了平台企业互补市场进入对互补商创新的积极或消极影响。另有研究从扩增和锁定用户的角度,构建含有交叉网络外部性的理论模型,表明平台并购并不必然提高创新水平(刘雅甜等,2023),但理论结果仍缺乏相应的事实证据。

除技术获取、资本积累、人才抢占、市场争夺、用户扩增之外,数据作为重要的创新要素,逐渐成为平台并购的主要目标。虽然已有较多研究分析了海量数据对创新的促进作用(Aghion 等,2023;徐翔等,2023),但对“数据要素”在平台并购影响企业创新中作用机理的探索还不够充分。整体而言,研究领域多集中于“扼杀式并购”行为损害创新的反垄断法理研究(王磊,2022;李军林、路嘉明,2023),对中国相关经济学的研究相对较少;研究方法仍停留在理论层面,少数研究的理论模型虽然包含了数据要素(Motta 和 Peitz,2021;Chen 等,2022),却未关注双边用户及其交互作用对平台并购创新效应的影响,缺少综合考虑数据要素与双边市场的数理模型,平台企业数据获取难度较大也阻碍了相关实证分析的进展。

鉴于此,本文基于双边市场理论,构建包含“数据要素”的数理模型,并收集相关数据,实证检验数据要素视角下平台并购对创新的影响效应和作用机理,在此基础上进一步厘清不同数据驱动型并购策略下创新的异质性效应。研究表明,数据驱动型并购显著促进了平台企业创新绩效的提升;数据驱动型并购通过增强平台企业市场势力来促进创新绩效提升,但市场势力超过一定水平可能会不利于创新;由于不同并购策略下数据整合和利用程度存在差异,相较于国内平台、非交易类平台、跨界并购平台与境内并购平台,国外发达经济体平台、交易类平台、同业并购平台与跨境并购平台组别中数据驱动型并购的创新效应表现更强。本文研究结论在一定程度上回应了数据

^① 平台并购往往涉及市场、技术和数据等多重目标。本文强调数据要素在平台并购与创新中的作用和影响,而非仅指以获取数据为目标的并购。事实上,数据共享是并购平台间普遍的资产交易。

要素视角下平台并购的“创新促进论”。

本文的边际贡献在于:(1)从“数据要素”视角解析平台并购的动态效率,拓展了平台并购与企业创新的理论内涵;(2)基于双边市场理论,通过构建含有“数据要素”的数理模型,明确了数据驱动型并购对平台创新的影响机理,对将数据要素与创新纳入双边平台竞争的理论模型具有一定的启发性;(3)针对数字平台企业设计计量模型并收集相关数据进行实证检验,评估了数据驱动型并购对平台创新的影响效应,丰富了数据要素视角下平台并购影响创新的经验证据。总之,本文从数据要素视角,为优化平台企业数据驱动型并购策略选择、激发平台经济创新活力及完善平台并购公共政策提供了理论支撑和实践参考。

二、特征事实

(一)基本特征

随着数据要素在平台企业经营中发挥的作用越来越重要,获取目标平台的数据、数据处理能力和数据产品逐渐成为平台企业实施并购的主要目的。大型数字平台企业的并购交易尤为频繁。国内的百度、阿里巴巴、腾讯(简称BAT)与国外的Google、Apple、Facebook(Meta)、Amazon、Microsoft(简称GAFAM)并购了相当多的控制大量用户数据的数字平台,以扩充自身“数据池”的规模和类别。这些平台并购事件中许多具有明显的“数据驱动”特征,主并平台自身具有海量数据获取、处理和迭代能力,交易的关键在于目标平台也拥有大规模活跃用户数据。例如,Facebook月分享内容多达30亿条,^①而WhatsApp在2014年被Facebook并购之前,已经拥有全球超过4.5亿月活用户,并以每天100万用户的速度增长,该平台每天分享6亿张照片、1亿段视频、2亿条语音信息和190亿条文字消息,汇聚了大量用户行为数据和社交互动数据。^②并购完成之后,经用户同意,Facebook可以享用来自WhatsApp的个人数据。^③显然,主并平台与目标平台均拥有大量用户数据以及两者间的数据共享是数据驱动型并购的主要特征。

某些平台并购看似以市场扩张、技术获取等为主要目标,但其中仍然隐含数据共享的潜在交易。例如,内容发现算法技术是百度并购Taboola的动因之一,但Taboola的用户数据也是百度创建推荐内容必不可少的战略性资源。换言之,百度获取算法技术并不妨碍其同时获取目标平台的用户数据。事实上,Taboola在其隐私政策中提到可能会向其他非关联第三方(包括数据合作伙伴、程序化需求和供应合作伙伴)披露用户信息,而百度正是Taboola的“程序化需求和供应合作伙伴”之一。依据隐私政策,百度及其相关企业可分享Taboola的用户数据,具有一定的“数据驱动”特征。由此可见,几乎每项平台并购都涉及数据问题,数据在平台并购中的重要性愈加突出。

(二)典型事实

平台企业通过并购获取大规模、多种类的数据资源,可以形成更全面、准确的洞察和分析能力,形成个性化定制、产品或服务优化以及实时决策等创新优势。例如,Facebook并购照片社交平台Instagram,可根据照片数据更准确地了解用户的喜好和兴趣,向用户推荐个性化内容和广告;

① McKinsey Global Institute, “Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity”, May 2011, <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>.

② Federal Trade Commission, “First Amended Complaint for Injunctive and Other Equitable Relief”, Aug. 2021, https://www.ftc.gov/system/files/documents/cases/ecf_75-1_ftc_v_facebook_public_redacted_fac.pdf.

③ “WhatsApp Privacy Policy”, Jan. 2021, <https://www.whatsapp.com/legal/privacy-policy>.

Google 并购地图导航平台 Waze 并整合后者的实时交通数据,可促使自有平台 Google Maps 提供更准确、实时的交通信息和导航建议,帮助用户避开交通拥堵,提升用户导航体验;Facebook 并购即时通信平台 WhatsApp,通过整合两者用户数据,Facebook Messenger 和 WhatsApp 的用户可以互相通信,在两者之间无缝切换,这项创新服务极大地降低了用户转换成本;Amazon 并购 Whole Foods Market,后者的销售数据与前者电商平台的消费者数据相结合,可以优化企业库存预测、补货策略、定价策略和促销策略。经济合作与发展组织(OECD)的统计数据显示,从事数据驱动型创新的企业生产率增长速度较普通企业快 5%~10%。^①

然而,并购数据并不一定总是有利于创新。例如,欧盟委员会(EC)曾担忧 Google 在并购 Fitbit 之后,可能会得益于数据增量而进一步边缘化其在搜索广告领域有限的竞争对手,迫使竞争对手退出市场,进而减少 Google 的创新努力,最终以附条件形式批准此项并购。^②又如,Facebook 并购竞争对手 Instagram 之后,便终止了对旗下平台 Snap 的研发投资,在 2014 年完全停止使用前只进行了两次更新,^③对创新的负面影响是美国联邦贸易委员会(FTC)在批准此项并购之后再次发起诉讼的重要原因之一。这也是并购对主并平台“创新反向扼杀”的典型表现。

三、理论分析与研究假说

(一)数据驱动型并购影响平台创新的机制讨论

1. 数据要素的作用

并购平台企业间通过数据共享可以获取数据规模经济与数据网络效应,提高创新效率并降低创新成本,促进创新增长。具体而言,数据增多能够改善平台算法能力,为消费者提供个性化产品或服务,并降低消费者搜索成本,提高消费者与厂商之间的匹配质量,提升双边用户效用并增强用户黏性。同时,在数据网络外部性^④的作用下,能够吸引更多消费者并获得更多数据(Lerner,2014)。基于此,平台企业可以利用规模庞大的观测数据和推断数据,更精准地识别用户需求并提供实时决策依据(Grover 等,2018),高效地优化现有产品和服务、创造新的产品和服务、拓展新的商业模式和组织形式(Manyika 等,2011)。同时,数据的“零边际成本”特性也将降低产品或服务的创新投入成本(徐翔等,2023)。

2. 市场势力的作用

平台并购中影响企业创新的一个重要因素是市场势力的形成(Calvano 和 Polo,2021;唐要家等,2022)。数据具有“排他性”和“竞争性”,是市场势力的重要来源(Newman,2014)。技术、法律或合同的限制可能会削弱甚至消除数据的固有非竞争性,使其具有排他性,进而筑起市场进入壁垒(Schepp 和 Wambach,2016),并且特定客户信息无法被竞争对手复制(Bourreau 等,2017)。数字平台所获取的独家数据、剥削性数据、规模经济、范围经济、网络效应、平台生态系统、平台商业模式以及数据转换成本给平台带来了不可复制的基于数据的持续性竞争优势(Fast 等,2021)。但数

^① Organization for Economic Co-operation and Development, “Big Data: Bringing Competition Policy to the Digital Era”, Apr. 2017, [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/M\(2016\)2/ANN4/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/M(2016)2/ANN4/FINAL/en/pdf).

^② European Commission, “Case M. 9660 – GOOGLE/FITBIT”, Nov. 2020, https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/1/202120/m9660_3314_3.pdf.

^③ Federal Trade Commission, “First Amended Complaint for Injunctive and Other Equitable Relief”, Aug. 2021, https://www.ftc.gov/system/files/documents/cases/ecf_75-1_ftc_v_facebook_public_redacted_fac.pdf.

^④ 数据网络外部性是一种正反馈机制,即消费者数量越多,平台所获用户数据规模越大,个性化推荐越精准,加入平台的厂商数量越多,平台服务质量越高,进而吸引更多消费者及其数据(Lerner,2014)。

据构成市场势力的观点多停留在理论层面,目前仍缺乏充足证据。

市场势力与创新的关系存在“熊彼特-阿罗”争论。熊彼特创新理论赞成垄断市场结构对创新具有促进作用。数字经济领域的市场结构呈现大型平台寡头垄断与中小型平台激烈竞争并存的“分层式”特征,大型平台企业兼具创新的需求优势和供给优势,因而可能具备垄断特性且又保持创新活力,存在“越垄断越创新”的垄断竞争结构(杜邢晔,2022)。主导平台可以积累强大的研发能力,持续推进创新和产品升级,减少无效的市场进入所带来的创新效率损失,而竞争的存在使垄断平台不会盲目实施提价等垄断行为,这不仅保护了社会福利,而且有利于创新(苏治等,2018)。然而,阿罗替代效应(Arrow's Replacement Effect)则认为垄断企业往往因“安于现状”而惰于创新。如Prüfer和Schottmüller(2021)发现在数字平台垄断市场中,主导平台没有动力投资于创新。在数据驱动型经济中,“数据要素”可能会加剧阿罗替代效应(徐翔等,2023),或许更易导致大型数字平台企业创新的“反向扼杀”。

(二)数据驱动型并购影响平台创新的数理分析^①

基于以上机制讨论的分析思路,本文借鉴传统企业并购与创新模型(Haucap等,2019),以及经典双边市场模型(Armstrong和Wright,2007),通过构建基于双边市场的Salop竞争模型,分析平台并购中数据要素对创新的影响机理。Salop模型是刻画差异化竞争的经典模型,通过用户到不同平台的空间距离成本反映平台服务的差异化(Salop,1979)。不同于Hotelling模型的线性空间主要适用于分析双寡头竞争情形(Hotelling,1929),Salop模型的圆周空间更便于分析多家企业竞争的情形。为了更好地切合两家企业合并后市场中仍存在其他竞争企业的现实情况,本文选择构建包含三家平台企业的Salop模型来分析数据驱动型并购的创新效应。在基准情形下,每家平台企业相互独立,均不实施并购;在比较情形下,两家平台企业实施并购进行联合经营,另一家平台企业与其竞争。通过比较两种情形下的均衡结果,即可分析平台并购中数据要素对创新等方面的影响。

1. 基准情形:不实施数据驱动型并购

假设三具有横向差异化的平台企业 $i(i=A,B,C)$ 等距离分布在长度为1的Salop圆周上进行价格竞争和创新竞争。平台企业 i 的消费者(用户组1)和厂商(用户组2)为单归属并均匀分布在圆周上,数量分别为 n_1^i 和 n_2^i 且总量标准化为1。数据是消费者加入和使用平台产生的副产品,假设每个消费者产生1单位数据,则 n_1^i 也可以代表平台可获得的数据规模,即平台企业 i 在未实施数据驱动型并购时均拥有一定规模的用户数据。 V 表示消费者和厂商加入平台企业 i 的初始效用。平台企业 i 对用户组1和用户组2的定价分别为 p_1^i 和 p_2^i 。用户组1和用户组2到平台企业 i 的距离分别为 x_1^i 和 x_2^i ,为简化计算,单位交通成本标准化为1。为保证每家平台企业的定价大于0并以此获得一定的市场份额和利润,要求 $1-\alpha-2\beta>0$ 。平台企业 i 两边用户的效用函数为:

$$U_1^i = V + \alpha n_2^i - x_1^i - p_1^i + \phi r^i + \beta n_1^i, U_2^i = V + \alpha n_1^i - x_2^i - p_2^i + \phi r^i + \beta n_1^i \quad (1)$$

其中, α 表示双边用户交叉网络外部性系数,消费者和厂商使用平台均会给对方带来正效用,同时考虑到均衡定价需大于0,满足 $0<\alpha<1$ 。数据是重要的创新投入要素, r^i 为当前数据条件下平台企业 i 的创新水平, ϕ 表示用户获得的边际创新收益。 β 为单位数据影响用户效用的数据网络外部性系数, βn_1^i 表示数据要素给双边用户带来的效用增量。

^① 数字平台可分为交易类平台与非交易类平台(Filistrucchi等,2014),两者的定价结构或营收模式不同。前者通常以双边收费模式赚取交易佣金或中介费;后者通常以单边收费模式向广告商收取广告费而对消费者免费开放(于立、王建林,2020;于立,2022)。故两类平台上双边用户效用函数与平台利润函数存在差异。限于篇幅,此处仅展示交易类平台数据驱动型并购影响创新的理论模型,非交易类平台的具体模型分析未报告,详见线上附录。

假设市场完全覆盖,将 $n_1^A + n_1^B + n_1^C = 1$, $n_2^A + n_2^B + n_2^C = 1$, $U_1^A = U_1^B$, $U_1^A = U_1^C$, $U_1^B = U_1^C$, $U_2^A = U_2^B$, $U_2^A = U_2^C$, $U_2^B = U_2^C$ 代入式(1),可以得到平台企业 i 两边用户的需求函数为:

$$\begin{aligned} n_1^i &= \frac{1}{3} + \frac{(1+\alpha)(-2r^i + r^j + r^k)\phi + 2p_1^i - p_1^j - p_1^k - \alpha(-2p_2^i + p_2^j + p_2^k)}{3(1+\alpha)(-1+\alpha+\beta)} \\ n_2^i &= \frac{1}{3} + \frac{(1+\alpha)(-2r^i + r^j + r^k)\phi + (\alpha+\beta)(2p_1^i - p_1^j - p_1^k) + (\beta-1)(-2p_2^i + p_2^j + p_2^k)}{3(1+\alpha)(-1+\alpha+\beta)} \end{aligned} \quad (2)$$

其中, $i \neq j \neq k; j=A, B, C; k=A, B, C$ 。下同。假设平台企业 i 达到 r^i 的创新水平需要投入成本 f , $f = f(r^i) = (r^i)^2/2$ 。令 $f(0) = 0$, $\partial f(r^i)/\partial r^i > 0$, $\partial^2 f(r^i)/\partial (r^i)^2 > 0$, 即创新投入满足边际报酬递减规律。平台企业 i 的利润函数为:

$$\pi^i = p_1^i n_1^i + p_2^i n_2^i - (r^i)^2/2 \quad (3)$$

平台企业 i 以利润最大化为目标,其利润函数分别对 (P_1, P_2) 求一阶导数并使其等于0,联立可以得到关于各家平台企业创新水平的价格函数为:

$$\begin{aligned} p_1^i &= (1 - \alpha - 2\beta)/2 + (-2r^i + r^j + r^k)(1+\alpha)(-5+5\alpha+7\beta)\phi/E \\ p_2^i &= (1 - \alpha)/2 + (-2r^i + r^j + r^k)(1+\alpha)(-5+5\alpha+3\beta)\phi/E \end{aligned} \quad (4)$$

其中, $E = 25 - 25\alpha^2 - 25\beta - 25\alpha\beta - 6\beta^2$ 。将式(4)代入式(2),可以得到关于创新水平的双边用户需求函数为:

$$n_1^i = \frac{1}{3} + \frac{2(2r^i - r^j - r^k)(5+5\alpha+3\beta)\phi}{3E}, n_2^i = \frac{1}{3} + \frac{2(2r^i - r^j - r^k)(5+5\alpha-3\beta)\phi}{3E} \quad (5)$$

将式(4)、式(5)代入式(3),可以将平台企业 i 的利润函数转化为关于创新水平的函数 $\pi^i(r^i)$ 。平台企业的创新决策以利润最大化为原则,即 $\pi^i(r^i)$ 对 r^i 求一阶导数并使其等于0,联立可以得到平台企业 i 的均衡创新水平为:

$$R^i = 4F\phi/3E \quad (6)$$

其中, $F = 10 - 10\alpha^2 - 10\beta - 10\alpha\beta - 3\beta^2$ 。将式(6)代入式(4),可以得到平台企业 i 的均衡价格为:

$$P_1^i = (1 - \alpha - 2\beta)/2, P_2^i = (1 - \alpha)/2 \quad (7)$$

将均衡价格代入式(5),可以得到平台企业 i 的均衡用户数量为:

$$N_1^i = N_2^i = 1/3 \quad (8)$$

进而,可以得到平台企业 i 的均衡利润为:

$$\Pi^i = (1 - \alpha - \beta)/3 - 8F^2\phi^2/9E^2 \quad (9)$$

2. 比较情形:实施数据驱动型并购

假设平台企业 A 与 B 合并且仍在同一平台集团内独立经营,^①彼此之间可以共享数据,即平台

^① 鉴于现实中平台企业合并后大多会保持存续状态,并且为了更好地刻画和分析合并平台企业间的数据共享,本文并未考虑两家平台企业整合为一家的情形。

企业A的可用数据规模增加 n_1^B ,平台企业B的可用数据规模增加 n_1^A ,而平台企业C的可用数据规模仍为 n_1^C 。此时,平台企业 i 的消费者和厂商的效用函数为:

$$\begin{aligned} U_1^A &= V + \alpha n_2^A - x_1^A - p_1^A + \phi r^A + \beta(n_1^A + n_1^B), U_2^A = V + \alpha n_1^A - x_2^A - p_2^A + \phi r^A + \beta(n_1^A + n_1^B) \\ U_1^B &= V + \alpha n_2^B - x_1^B - p_1^B + \phi r^B + \beta(n_1^B + n_1^A), U_2^B = V + \alpha n_1^B - x_2^B - p_2^B + \phi r^B + \beta(n_1^B + n_1^A) \\ U_1^C &= V + \alpha n_2^C - x_1^C - p_1^C + \phi r^C + \beta n_1^C, U_2^C = V + \alpha n_1^C - x_2^C - p_2^C + \phi r^C + \beta n_1^C \end{aligned} \quad (10)$$

将 $n_1^A + n_1^B + n_1^C = 1, n_2^A + n_2^B + n_2^C = 1, U_1^A = U_1^B, U_1^A = U_1^C, U_1^B = U_1^C, U_2^A = U_2^B, U_2^A = U_2^C, U_2^B = U_2^C$ 代入式(10),可以得到平台企业 i 双边用户的需求函数 $n_1^i(r, p_1, p_2), n_2^i(r, p_1, p_2)$ 。^①

合并后的实体将获得更多的数据要素,能够提升效率(如数据驱动的学习效率)并降低生产成本(徐翔等,2023)。借鉴刘雅甜等(2023)的研究,假设新增数据外溢降低了 $1 - \sigma$ 的创新投入成本,满足 $0 < \sigma < 1$,即平台企业A和B的创新投入成本由 $f(r^i)$ 减少为 $\sigma f(r^i)$,并通过选择最优的价格组合实现联合利润最大化。平台企业 i 的利润函数为:

$$\pi^{A+B} = p_1^A n_1^A + p_2^A n_2^A + p_1^B n_1^B + p_2^B n_2^B - \sigma \left[(r^A)^2 + (r^B)^2 \right] / 2, \pi^C = p_1^C n_1^C + p_2^C n_2^C - (r^C)^2 / 2 \quad (11)$$

与基准情形的推演过程类似,根据利润最大化原则,平台企业 i 分别对 (P_1, P_2) 求一阶导数并使其等于0,联立可以得到关于各平台企业创新水平的价格函数 $p_1^i(r), p_2^i(r)$ 。将其代入关于创新水平和价格的需求函数,可以得到平台企业 i 关于创新水平的用户需求函数 $n_1^i(r), n_2^i(r)$ 。再将关于创新水平的价格函数和需求函数代入式(11),可将利润函数转化为关于创新水平的函数 $\pi^i(r^i)$ 。

同样依据利润最大化原则,将 $\pi^i(r^i)$ 对 r^i 求一阶导数并使其等于0,联立可以得到平台企业 i 的均衡创新水平为:

$$R^A = R^B = \frac{4Q\phi}{W(1+2\sigma)} + \frac{2(S-4T\sigma)\phi}{(1+2\sigma)\psi}, R^C = \frac{4Q\phi}{W(1+2\sigma)} - \frac{4\sigma(S-4T\sigma)\phi}{(1+2\sigma)\psi} \quad (12)$$

其中, $Q = 27 - 27\alpha^2 - 36\beta - 36\alpha\beta - 16\beta^2, S = 15 - 15\alpha^2 - 18\beta - 18\alpha\beta - 8\beta^2, T = 6 - 6\alpha^2 - 9\beta - 9\alpha\beta - 4\beta^2, W = 81 - 81\alpha^2 - 108\beta - 108\alpha\beta - 32\beta^2, \psi = W\sigma - 12(1+\alpha)(1+2\sigma)\phi^2$ 。进一步地,将式(12)代入关于创新水平的价格函数,可以得到平台企业 i 的均衡价格为:

$$\begin{aligned} P_1^A = P_1^B &= \frac{3(1-\alpha)}{4} - 2\beta + \frac{3(1+\alpha)(9-9\alpha-16\beta)\zeta}{4W\psi}, P_1^C = \frac{3(1-\alpha)}{4} - 2\beta - \frac{3(1+\alpha)(9-9\alpha-16\beta)\zeta}{4W\psi} \\ P_2^A = P_2^B &= \frac{3(1-\alpha)}{4} + \frac{3(1+\alpha)(9-9\alpha-8\beta)\zeta}{4W\psi}, P_2^C = \frac{3(1-\alpha)}{4} - \frac{3(1+\alpha)(9-9\alpha-8\beta)\zeta}{4W\psi} \end{aligned} \quad (13)$$

其中, $\zeta = (1-\alpha)W\sigma - 4Q(2\sigma-1)\phi^2$ 。将式(12)代入关于创新水平的用户需求函数,可以得到平台企业 i 的均衡用户数量为:

$$\begin{aligned} N_1^A = N_1^B &= \frac{1}{4} + \frac{(9+9\alpha+8\beta)\zeta}{4W\psi}, N_1^C = \frac{1}{2} - \frac{(9+9\alpha+8\beta)\zeta}{2W\psi} \\ N_2^A = N_2^B &= \frac{1}{4} + \frac{(9+9\alpha-8\beta)\zeta}{4W\psi}, N_2^C = \frac{1}{2} - \frac{(9+9\alpha-8\beta)\zeta}{2W\psi} \end{aligned} \quad (14)$$

① 由于需求函数表达式较为复杂,为提高本文的可读性和节省篇幅,具体表达式未展示,详见线上附录。下同。

进而,可以得到均衡时平台企业*i*的利润为:

$$\begin{aligned}\Pi^A = \Pi^B &= \frac{3 - 3\alpha - 4\beta}{8} - \frac{8Q^2\sigma\phi^2}{W^2(1+2\sigma)^2} + \frac{3(1+\alpha)\zeta^2}{8W\psi^2} - \frac{2\sigma(S-4T\sigma)^2\phi^2}{(1+2\sigma)^2\psi^2} \\ &\quad + \frac{Q[\zeta(1+2\sigma)^2 - 32\sigma(S-4T\sigma)\phi^2]}{4W(1+2\sigma)^2\psi} \\ \Pi^C &= \frac{3 - 3\alpha - 4\beta}{4} - \frac{8Q^2\phi^2}{W^2(1+2\sigma)^2} + \frac{3(1+\alpha)\zeta^2}{4W\psi^2} - \frac{8\sigma^2(S-4T\sigma)^2\phi^2}{(1+2\sigma)^2\psi^2} \\ &\quad - \frac{Q[\zeta(1+2\sigma)^2 - 32\sigma(S-4T\sigma)\phi^2]}{2W(1+2\sigma)^2\psi}\end{aligned}\quad (15)$$

3. 比较静态分析

由于比较结果较为复杂,为更清晰地展示数据驱动型并购前后的均衡创新水平、双边价格、用户数量和平台利润变化情况,此处借助 Mathematica 13.0 进行数值模拟分析。因为本文重点关注平台并购中数据要素的作用(相关系数包括数据网络外部性 β 和数据规模形成的创新成本改进 $1-\sigma$),而平台内交叉网络外部性、用户所获得的边际创新效用并非本文考察的重点内容,所以本文对它们进行赋值。参考曲创和刘洪波(2018)估算出的交叉网络外部性系数平均值,将其取值范围进一步设定为(0,0.3)。据此,将关键参数分别赋值为 $\alpha = 0.15, \phi = 0.5$ 。^①进一步地,为保证其具有经济学意义,需要满足创新、定价、数量和利润均大于0,将上述所赋数值代入两阶段均衡结果,可以得到满足条件的连续区间为 $0 < \beta < 0.3, 0.1 < \sigma < 1$ 。

数据驱动型并购对平台企业创新水平的影响。比较式(12)和式(6)可以分析数据驱动型并购对平台创新水平的影响, ΔR^i 的模拟结果如图1(a)所示。^②可以看出,当创新投入成本降幅较大(σ 较小)时,平台企业A和B合并后的创新水平有所提升,并且创新成本降幅越大,创新水平提升幅度越大;而当创新投入成本降幅较小(σ 较大)时,平台企业A和B合并后的创新水平略有下降,并且创新成本降幅越小,创新水平下降幅度越大。显然,该结果符合经济学直觉,若合并数据能够明显降低创新成本,则实施并购的平台企业会有激励提升创新水平。已有研究表明,一方面,数据要素降低创新投入成本的幅度高达50%(Manyika等,2011),结合 $\sigma = 0.5$ 时并购平台企业的创新水平有所提升,可以推测并购数据将激励平台企业创新增长。另一方面,无论创新成本降幅是大还是小,并购后平台企业的创新水平会随数据网络外部性 β 的增大而提升。数据网络外部性的存在意味着合并数据会影响用户加入平台的效用水平,从而影响平台企业的用户和数据规模,并进一步对创新水平产生影响。其中的内在逻辑将在下文中具体分析。此外,比较式(12)和式(6),可以直观地看出,参与数据驱动型并购的平台企业A和B创新水平的变化幅度始终大于未参与数据驱动型并购的平台企业C,即实施数据驱动型并购的平台企业的创新激励更强。据此,本文提出假说1。

假说1:数据驱动型并购有利于提升数字平台企业创新绩效。

^① 对于 $\alpha \in (0, 1), \phi \in (0, 1)$,结论依然成立。

^② 由于 ΔR^i 的表达式较为复杂,为提高本文的可读性和节省篇幅,具体表达式未展示,详见线上附录。下同。

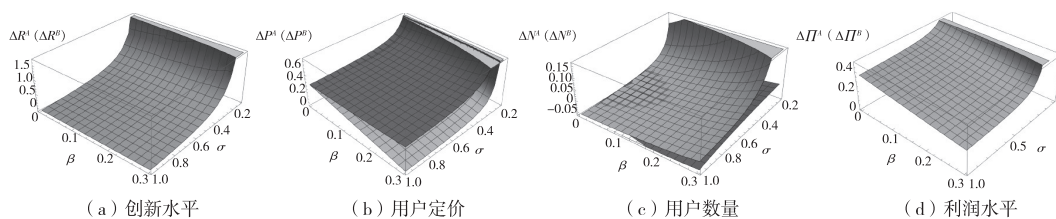


图1 数据驱动型并购前后平台创新水平、用户定价、用户数量与利润水平变化

注:(b)、(c)中浅灰色面板代表消费者,深灰色面板代表厂商。

数据驱动型并购影响创新的市场势力作用分析。比较式(13)和式(7)、式(14)和式(8)、式(15)和式(9)可以分析数据驱动型并购对用户定价、用户数量和利润水平的影响, ΔP_1^i 和 ΔP_2^i 、 ΔN_1^i 和 ΔN_2^i 、 $\Delta \Pi^i$ 的模拟结果分别如图1(b)、(c)、(d)所示。由图1(b)、(c)可知,平台企业A和B在并购后会提高厂商定价($\Delta P_1^A = \Delta P_2^B > 0$),厂商数量也因此有所减少($\Delta N_1^A = \Delta N_2^B < 0$)。而对于消费者,由于其携带数据具有一定的价值,平台并购后并不必然提高消费者定价。数据网络外部性 β 越大,平台并购后对消费者的提价能力越弱。如果数据网络外部性 β 较大,平台并购后更可能选择降低消费者定价,据此吸引更多的消费者加入平台以达到获得更大规模数据的目的。相反,如果数据网络外部性 β 较小,由于扩大用户数据规模并不会带来明显的增益,因此平台会选择损失用户和数据规模而从提高定价中寻求获益。当然,如果数据合并能够显著降低创新投入成本(σ 较小时),创新水平的提升会(通过 ϕ)增加平台用户的效用,进而导致并购平台企业仍有激励抬高消费者定价,并且不会减少消费者数量。无论是上述哪种区间情况,由图1(d)可知,平台企业A和B在并购后利润水平均有所提升($\Delta \Pi^A = \Delta \Pi^B > 0$)。究其原因在于,平台企业A和B并购提高了市场势力,主要表现在以下三个方面:一是对厂商或消费者的议价能力提高;二是用户和数据规模扩大;三是创新成本的节约。另外,从式(13)和式(7)、式(15)和式(9)的比较中可以明显看出,未参与数据驱动型并购使得平台企业C在市场竞争中的价格和利润均处于劣势,这进一步说明数据驱动型并购有利于平台企业提升市场势力。

至于市场势力对创新的影响作用,由于无法写出创新与市场势力的关系表达式,因此在前文分析的基础上,综合以上市场势力提升表现的各个方面分析可以发现,对厂商或消费者的议价能力越高、用户和数据规模越大、创新成本节约越多,并购后平台企业的创新水平越高,即平台并购能够在议价能力、用户和数据规模以及创新成本节约等方面增强市场势力,并进一步提升创新水平。据此,本文提出假说2。

假说2:数据驱动型并购通过增强市场势力进而提升平台企业创新水平。

四、实证设计与结果分析

(一)实证设计

1. 估计策略

本文选择倾向得分匹配(PSM)与双重差分(DID)相结合的计量方法缓解平台并购可能存在自选效应而引致的样本选择偏差。将总样本分为两组,处理组为实施至少一次数据驱动型并购的数字平台企业,由于并购参与双方之间存在数据共享行为,对照组为从未参与数据驱动型并购的数字平台企业。考虑到每家平台企业数据驱动型并购实施时间不一致,采用最近邻匹配法对样本进行逐年匹配。基于上述样本分组情况与数据驱动型并购时间的不一致性,本文构建如下多时点DID模型:

$$Inno_Apply_{i,t} = \alpha + \beta Treat_{i,t} \times Post_{i,t} + \gamma Controls_{i,t} + \lambda_i + \varphi_t + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

其中, $Inno_Apply_{i,t}$ 为数字平台企业创新绩效; $Treat_{i,t}$ 为数据驱动型并购组间虚拟变量, $Post_{i,t}$ 表示数据驱动型并购时间虚拟变量, $Treat_{i,t} \times Post_{i,t}$ 代表处理组数字平台企业实施数据驱动型并购之后的状态; $Controls_{i,t}$ 为控制变量; λ_i 为企业固定效应, φ_t 为年份固定效应, $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项; β 表示数据驱动型并购前后平台企业创新绩效的平均差异。

2. 数据来源

本文以上市数字平台企业为研究对象,以面板数据形式收集了其2009—2021年的相关数据。为排除异常值影响,对连续性企业数据进行1%的缩尾处理。数字平台企业的选择以旗下是否拥有或控制双边平台(App或网站)为原则,逐一筛查Wind数据库中的互联网企业,典型的样本平台企业包括国内的BAT以及国外的GAFAM等,再进一步剔除资不抵债的样本企业。对于数据驱动型并购事件,首先,通过Zephyr数据库和CVSource数据库逐家搜索、合并已选取数字平台企业的所有并购事件;其次,剔除被并购方为传统制造、企业服务、建筑施工、传媒出版等以线下业务为主的非数字平台企业并购样本,保证选择样本中并购双方均拥有大量用户数据、数据产品与数据处理能力;最后,若一家平台企业实施多次数据驱动型并购,则选取交易金额最大的并购事件。^①创新数据来自智慧芽逐个搜索与匹配,其他财务数据来自Wind数据库,部分缺失数据通过年报等手工整理。最终获得272家数字平台企业,其中147家处理组和125家对照组。

3. 变量识别

(1)被解释变量:数字平台企业创新绩效($Inno_Apply$)。本文以专利申请数考察数字平台企业数据驱动型并购的创新效应,包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种类型。由于专利数存在较多零值,因此对其进行加1并取对数处理。同时,考虑到实用新型专利与外观设计专利存在“策略性创新”倾向,而发明专利更能体现“实质性创新”,可反映平台企业的创新质量,所以在下文中以发明专利申请数($Apply_invention$)的自然对数作为被解释变量进行稳健性检验。(2)核心解释变量:数据驱动型并购($Data_MA = Treat \times Post$)。核心解释变量($Data_MA$)为组间虚拟变量($Treat$)与时间虚拟变量($Post$)的交乘项。具体地,将实施过数据驱动型并购的平台企业组间虚拟变量 $Treat$ 赋值为1,将数据驱动型并购前后的时间虚拟变量 $Post$ 分别赋值为0和1,将未参与数据驱动型并购的数字平台企业 $Treat$ 与 $Post$ 均赋值为0。进一步地,在稳健性检验中将解释变量替换为平台企业数据驱动型并购频次(MA_Scale)重新进行估计。(3)控制变量:本文还控制了其他可能对创新绩效产生影响的企业层面变量,包括平台企业规模($Size$)、平台企业年龄(Age)、资产负债率($Leverage$)、管理费用率($Overhead$)、现金流量比率($Cash$)、股权集中度($Topshare$)、销售费用率($Sales$)。

(二) 结果分析^②

1. 描述性统计

结果显示,匹配前处理组与对照组各变量均存在显著差异,实施数据驱动型并购的数字平台企业创新优势明显,说明需要采用PSM与DID相结合的方法获得无偏估计。

^① 实证分析中并购研究以双重差分法为前提的样本选择另有两种做法:一是以首次并购事件为准;二是剔除实验期内重复发生并购的样本。对于前者,由于部分大型数字平台企业(如Facebook、eBay、Twitter、百度、阿里巴巴、亚马逊、新浪等)2009年即实施了数据驱动型并购,在本文样本期内采用此方法无法衡量并购前后的创新绩效差异。对于后者,数字平台企业(尤其是大型数字平台企业)实施数据驱动型并购十分频繁,采用此方法也将剔除样本中的大型数字平台企业。而大型数字平台企业是平台经济主导者或重要组成部分,予以剔除将不能反映平台企业整体情况,对本文结论影响较大。

^② 限于篇幅,描述性统计与平衡性检验结果未展示,详见线上附录。

2.倾向得分匹配

逐年匹配后各变量的系数大多相对较小、变得不显著且R²减小甚多,说明在不同年份两组间的匹配变量不存在系统性偏差。在此基础上,本文可以进一步利用多时点DID模型,估计数据驱动型并购对平台企业创新绩效的影响效应及其作用机制。

3.双重差分估计

在考虑企业固定效应、年份固定效应及控制变量的条件下,分别使用权重不为空样本、满足共同支撑假设样本与频数加权回归样本,Data_MA的系数均显著为正,证明数据驱动型并购显著提升了并购平台企业的创新绩效(见表1)。数据驱动型并购有利于数字平台企业集聚大规模和多种类用户数据等创新资源,进而提升创新绩效。

表1 基准回归:数据驱动型并购的创新绩效

变量	(1)	(2)	(3)
	权重不为空样本	满足共同支撑假设样本	频数加权回归样本
Data_MA	0.1823** (0.0760)	0.1666** (0.0666)	0.1207* (0.0627)
控制变量	是	是	是
企业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
观测值	1656	2158	2445
调整后的R ²	0.7528	0.7672	0.7660

注:*,**和***分别表示在10%、5%和1%的水平下显著,括号内为标准误。下同。

(三)稳健性检验^①

1.平行趋势与动态效应

本文采用动态结构检验多时点情境下是否满足平行趋势假设,选择-1期作为基准期。结果显示,数据驱动型并购实施之前的相对时间虚拟变量系数均不显著,表明对照组与处理组无显著差异,满足平行趋势假设。动态效应方面,数据驱动型并购实施当期及之后2期,创新效应显著为正,说明数据驱动型并购对平台企业创新绩效具有显著的提升作用。3期及之后,数据驱动型并购对创新的影响不再显著。动态效应进一步验证了假说1,即数据驱动型并购有利于提升平台企业创新绩效,同时也表明数据驱动型并购的创新效应具有“收敛性”,平台企业的创新绩效可能在数据的弱时效性等因素制约下收敛至正常水平。

2.基于模型设定的检验

(1)更换匹配方法。针对逐期匹配可能导致匹配对象在并购前后不一致的问题,本文直接采用最近邻匹配法构造截面PSM。但截面PSM可能存在自匹配问题,进一步采用熵平衡匹配法(EBM)进行匹配,能够计算出使处理组和对照组样本在所有特征变量上实现多维平衡性的权重,在此基础上最大限度地使处理组与对照组实现精确匹配。结果表明,两种匹配方法下Data_MA的系数均在1%的水平下显著为正,与基准回归结果保持一致,表明数据驱动型并购有利于提升平台企业创新绩效,结果具有稳健性。(2)计数模型。因专利申请数为计数形式,存在较多零值,故本文采用负二项回归以解决ln(1+y)可能带来的估计偏误。结果显示,Data_MA的系数仍显著为正,说明基准估计结果稳健。

^① 限于篇幅,稳健性检验结果未展示,详见线上附录。

3. 更改变量测度方式

(1) 替换被解释变量。如前文所述,发明专利更能体现“实质性创新”,本文采用发明专利申请数加1的自然对数作为被解释变量再次进行回归分析。结果显示, $Data_MA$ 的系数在1%的水平下显著为正,与基准回归结果基本一致,表明数据驱动型并购不仅促进了数字平台企业创新数量的增加,也对创新质量产生了积极影响。(2) 替换核心解释变量。因每家平台企业实施数据驱动型并购的频次存在差异,本文整理了样本平台企业在每个观测年度实施的数据驱动型并购频次(MA_Scale),以替换核心解释变量。结果显示,数据驱动型并购频次显著正向影响平台企业创新绩效,表明基准回归结果具有稳健性。

4. 安慰剂检验

由于多时点 DID 中每家样本平台企业数据驱动型并购的时间存在差异,需要同时随机生成伪处理组虚拟变量 $Treat^{ran}$ 与伪并购时间虚拟变量 $Post^{ran}$ 。基于此,本文设计所有样本平台企业伪数据驱动型并购的 500 次随机冲击,每次随机选取 147 个处理组,并随机给出并购时间,由此得到 500 组虚拟变量 $Data_MA^{ran}$ 。500 个 β^{ran} 生成的核密度及其 p 值分布显示,估计系数 β^{ran} 大部分集中于 0 左右,而且 p 值多数大于 0.1。这意味着基准回归结果没有受到其他潜在因素的显著影响,结果是稳健的。

5. 多时点 DID 异质性处理效应检验

“异质性处理效应”可能会出现于多时点 DID 中,从而致使双向固定效应估计量产生偏误。本文使用 `twowayfeweights` 命令重新验证基准回归模型。结果表明,在所有 726 个权重中,623 个权重为正,103 个权重为负,异质性处理稳健性指标约为 1.01,结果接近 1,这说明异质性处理效应并未对基准回归结果产生实质性影响。

6. Heckman 两阶段模型

本文采用此方法进一步控制样本选择偏差可能带来的内生性问题。第一阶段为数字平台企业是否实施数据驱动型并购的 Probit 模型,第二阶段将逆米尔斯比率(IMR)作为控制变量引入式(16)进行回归估计。结果显示,核心解释变量 $Data_MA$ 的系数在 1% 的水平下显著为正,即数据驱动型并购提升了平台企业创新绩效,说明基准回归结果依然稳健。

7. 子样本区间模型估计

数字平台企业创新绩效可能受到平台经济强监管的影响。由于本文样本多数为中国境内数字平台企业,自 2016 年以来,中国境内对平台企业的监管日趋严格,可能会对数据要素的获取及创新绩效产生影响。^①特别是 2019—2021 年平台经济领域掀起了反垄断热潮,百度、阿里巴巴、腾讯、美团、京东、苏宁、字节跳动、滴滴等数字平台企业接连遭受反垄断处罚,中国互联网反垄断处罚案例占比上升至 75.42%,^②欧盟也对 GAFAM 展开新一轮反垄断调查。为此,本文剔除 2016—2021 年观测样本,重新进行回归估计,结果表明子样本区间模型估计结果未改变本文主要研究结论。

(四) 机制检验

由于平台价格与成本数据较难获取,本文采用简化的勒纳指数 [$Lerner$, 计算公式为(主营业务

① 2016 年,第十二届全国人民代表大会通过的《中华人民共和国网络安全法》首次涉及数据监管条例,该文件于 2017 年 6 月 1 日正式施行。2019 年,国务院办公厅印发《关于促进平台经济规范健康发展的指导意见》,互联网领域国家反垄断工作正式进入新阶段。2020 年是中国互联网反垄断“元年”,国家市场监督管理总局就《〈反垄断法〉修订草案(公开征求意见稿)》向全社会公开征求意见,《关于平台经济领域的反垄断指南(征求意见稿)》发布。2021 年是中国互联网反垄断“大年”,国家相继发布《关于平台经济领域的反垄断指南》《网络交易监督管理办法》《反垄断法(修正草案)》《平台经营者反垄断合规管理规则(征求意见稿)》等规制平台经济领域反垄断行为,全国人民代表大会陆续通过《中华人民共和国数据安全法》和《中华人民共和国个人信息保护法》等数据专项监管法案,国家反垄断局于当年 11 月正式挂牌成立。

② 国家反垄断局编《中国反垄断执法年度报告(2021)》,2022 年 6 月。

收入-主营业务成本-管理费用-销售费用)/主营业务收入]来测算数字平台企业的市场势力(唐家等,2022),并通过 min-max法将其标准化,该指标也相当于平台企业利润率。同时,为更好地反映数字平台“以用户为核心,以数据为驱动”的特性,选取活跃用户行业渗透率(*Ind_Rate*,即数字平台活跃用户数量占行业活跃用户数量的比例)来衡量平台企业的市场份额。不同于传统企业以行业代码划分企业所属行业,此行业分类更符合平台市场分类原则(于立、王建林,2020;于立,2022),如微信为“社交通信”平台、淘宝为“综合电商”平台、爱奇艺为“综合视频”平台等,而用户数量可指代数据规模,故该指标可以更准确地反映平台基于数据的市场势力。

表2结果显示,*Data_MA*对*Lerner*与*Ind_Rate*的影响系数均显著为正,表明数据驱动型并购增强了平台企业市场势力,机制作用成立。*Lerner*与*Ind_Rate*对*Inno_Apply*的影响系数为正但不显著,根据已有研究,市场势力过高可能会对创新产生负面影响(陈爱贞、张鹏飞,2019;Calvano和Polo,2021;唐家等,2022),而本文样本中包含了国内外具有市场支配地位的大型数字平台企业(BAT与GAFAM等),这可能会导致整体样本中市场势力对平台企业创新的影响表现不明显。因此,为进一步验证市场势力对平台企业创新的影响效应,本文根据均值将市场势力分为高市场势力样本组和低市场势力样本组。^①可以看出,低市场势力样本组中市场势力显著正向影响平台企业创新绩效,而高市场势力样本组中市场势力对平台企业创新绩效的影响系数为负且不显著。这说明平台企业市场势力对创新的影响效应并非简单的线性关系,当市场势力过高时可能会不利于创新绩效提升,验证了上述猜想。这一结论与前文假说2稍有出入,可能的原因在于,理论模型设定的是合并之后两家平台企业实行联合经营并独立运营,即市场上仍存在三家平台企业,这种市场结构下并购平台企业的市场势力会有所提升,但在其他平台企业的竞争约束下,市场势力不会处于较高水平。而实证样本中包含合并之后仅保留一个平台企业的情形,如2018年美团收购摩拜之后,将摩拜整合至美团生态系统并更名为“美团单车”,这种市场结构下参与并购的两家平台企业完全整合为一家平台企业,市场势力将处于较高水平,因而出现了高市场势力不利于创新的结果。

表2 市场势力的作用机制

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Lerner</i>	<i>Inno_Apply</i>	<i>Ind_Rate</i>	<i>Inno_Apply</i>	<i>Inno_Apply</i> (低市场势力)	<i>Inno_Apply</i> (高市场势力)
<i>Data_MA</i>	0.0103** (0.0044)		0.0258* (0.0155)			
<i>Lerner</i>		0.1379 (0.3515)			0.8664* (0.4824)	-1.3194 (1.2177)
<i>Ind_Rate</i>				0.8963 (0.6011)		
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	2158	2158	509	509	543	1571
调整后的 R ²	0.8229	0.7664	0.9358	0.8590	0.7329	0.7888

注:活跃用户行业渗透率(*Ind_Rate*)数据来源于“易观千帆”网站(网址:https://www.qianfan.tech/)。因该数据库始于2014年,且部分用户数较少的数字平台并未被收录,故观测值减少。同时,本文在对该变量进行回归分析时,删除了并购实施时间为2014年之前的样本平台企业,以保证并购前具有观测值。

① 因*Ind_Rate*观测值较少,将其分组后可能存在多重共线性而造成估计偏误,故仅对*Lerner*进行分组检验。

(五) 异质性分析: 创新效应的进一步识别^①

1. 经济发达程度

本文将样本分为中国与国外发达经济体两组。结果显示, 中国与国外发达经济体中 *Data_MA* 的系数均显著为正, 且后者系数更为显著, 表明当前国内数据驱动型并购的创新效应相比国外发达经济体优势较弱。尽管没有通过组间差异检验, 但是国外发达经济体样本组的系数值更大、显著性更强, 与本文逻辑一致。这一结论与中国对比全球数字经济发展现实情况高度相符。中国信息通信研究院发布的报告称, 2020 年中国超百亿美元的数字平台企业价值总额仅为 3.1 亿美元, 约为美国的 1/3。2017—2020 年, 中国 Top5 平台价值之和占美国 Top5 平台价值之和的比重由 45.3% 降至 26.6%。^② 中国数字经济起步较晚, 数据挖掘利用能力落后于数据爆发式增长的现实态势, 在具体实践中数据资源整合力量较为薄弱, 限制了中国平台企业的创新转化效率, 因而表现出较弱的创新能力。

2. 平台交易类别

本文依据交易特征、营收模式与定价结构, 将主并平台与目标平台均分类为“交易类平台”和“非交易类平台”。结果表明, 交易类平台参与数据驱动型并购的创新效应均显著为正, 而非交易类平台参与数据驱动型并购的创新效应均不显著。尽管主并平台分类结果未通过组间系数差异检验, 但交易类平台的组别中显著性更强, 与本文逻辑一致; 目标平台分类的组间系数差异检验在 1% 的水平下显著。这说明数据驱动型并购参与方为交易类平台的创新效应更有优势。原因可能在于, 非交易类平台的数据多为用户个人基本信息(如用户的姓名、性别、职业等)、社交通信信息(如社交社区类平台、电子邮箱类平台)、搜索历史(如搜索引擎类平台)、阅览信息(如门户资讯类平台)等, 此类数据多用于平台投放定向广告以获取点击量和广告收入, 对平台创新的影响较弱; 而交易类平台拥有用户最直观且庞大的消费偏好与交易习惯等行为数据以及商品和物流等评价信息, 这类观测数据或推断数据可以促进平台改进产品功能设计与服务质量, 同时在数据处理技术上的创新也可以提升其对厂商的利用价值, 因而其更有动力创新。

3. 平台并购模式

本文将数据驱动型并购实施之前主并平台拥有目标平台核心业务的并购事件判定为同业并购; 否则, 判定为跨界并购。结果表明, 数据驱动型同业并购中 *Data_MA* 的系数显著为正, 而数据驱动型跨界并购中 *Data_MA* 的系数并不显著, 组间系数差异在 1% 的水平下显著。究其原因, 在于同业并购平台间的数据具有替代关系, 数据网络效应较强; 而跨界并购平台间的数据具有互补关系, 数据网络效应较弱(刘玉斌等, 2024a)。较强的数据网络外部性可以将更多用户和数据锁定在平台内, 提升了平台创新的数据基础。加之平台经济领域跨界并购数据合并趋于强监管态势, 众多监管政策的实施在一定程度上限制了跨界并购平台间数据网络效应的有效发挥, 降低了其创新转化效率。故平台同业并购的创新效应强于跨界并购。

4. 平台并购区位

若数据驱动型并购样本中主并平台与目标平台属于同一国别, 则划为境内并购; 否则, 划为跨境并购。结果表明, 数据驱动型境内并购和跨境并购中 *Data_MA* 的系数均显著为正, 并且跨境并购以更少的样本表现出更强的创新效应, 组间系数差异在 1% 的水平下显著。原因可能在于, 一方

^① 限于篇幅, 异质性分析结果未展示, 详见线上附录。

^② 中国信息通信研究院:《平台经济与竞争政策观察(2021年)》, 2021年5月。

面,东道国的地理距离已不再是企业并购的遏制因素,数字平台使得企业更易实现全球化。跨境并购可以为平台企业贡献别国创新性的数据资源、数据处理能力或数据基础设施,使其能够突破本国数据约束和创新瓶颈,打破数字全球化时代的区位限制,增强数据驱动创新优势。另一方面,境内并购比跨境并购更易提升平台市场势力(陈爱贞、张鹏飞,2019),这可能限制了境内并购平台创新产出的边界,使其创新表现弱于跨境并购。需要提及的是,自2018年欧盟颁布的《通用数据保护条例》(GDPR)生效以来,出于数据隐私保护、数据产权归属与国家信息安全等原因,许多国家不同程度地对数据跨境流动加以政策限制。然而,在数字全球化大势所趋之下,数据跨境流动仍然保持高速增长。中国信息通信研究院报告称,2011—2021年全球跨境数据流动规模增长超14倍,2020—2021年全球跨境数据流动增速更是连续两年超过29%。^①由此可见,2017年及之前较为宽松的监管政策使得跨境并购数据受阻较少,^②2018—2021年趋于严苛的监管政策在一定程度上限制了平台创新效率,但政策实施一般具有滞后效应,短期内可能尚未对创新绩效产生负面影响。因此,整体而言,在本文样本期内,跨境并购表现出比境内并购更高的创新绩效具有一定合理性。

五、结论与启示

(一)主要结论

数据要素逐渐成为创新发展的核心引擎,数据驱动型并购是释放创新红利的“密钥”。首先,从数据要素视角,通过特征事实分析发现平台并购以获取数据为主要或潜在目标,并且并购数据对于平台创新而言具有“双重价值”。其次,构建两阶段Salop竞争模型,通过数理分析数据驱动型并购影响平台创新的机理和效应,发现实施数据驱动型并购可以激励平台企业提升创新水平,并且可以通过提升市场势力进而提高平台创新绩效。最后,利用2009—2021年上市数字平台企业相关数据,应用PSM-DID方法进行实证分析,基准回归结果表明数据驱动型并购显著促进了平台企业创新数量增加与创新质量提升,多种稳健性检验证明估计结果稳健。机制检验表明,并购数据可以增强平台企业市场势力,市场势力较低时创新水平随市场势力增强而提高,市场势力过高可能会不利于创新。异质性分析发现,经济发达程度方面,国内数据驱动型并购对创新的影响效应弱于国外发达经济体;平台类型方面,交易类平台参与数据驱动型并购具有创新优势,而非交易类平台参与数据驱动型并购的创新优势则不明显;并购模式方面,数据驱动型同业并购对创新的影响效应显著为正,而数据驱动型跨界并购的创新效应不明显;并购区位方面,跨境并购与境内并购均显著正向影响平台企业创新,且跨境并购的影响效应更强。

(二)政策启示

企业决策层面:抓住数字经济发展机遇,科学选择平台并购策略。数据驱动型并购有助于提升平台创新绩效,数字平台企业应当结合自身实际,因类制宜、因式制宜、因地制宜地选择数据驱动型并购策略,有效发挥数据新质生产力的创新驱动作用。一方面,积极谋划数据驱动型同业并购与跨境并购,鼓励交易类平台主动参与数据驱动型并购,同时在跨界并购中权衡平台间的数据网络效应及其创新转化效率,在境内并购中谨防自身平台市场势力提升可能造成的创新惰性,非交易类平台参与并购应基于其创新需求优势与供给优势,谨慎审视自身平台与目标平台的数据利

① 中国信息通信研究院:《全球数字治理白皮书(2022年)》,2023年1月。

② 本文剔除2018—2021年数据跨境流动强监管时期的样本,再次进行回归分析发现结论依然成立,具体回归结果未展示,详见线上附录。

用能力和创新转化效率。另一方面,数据驱动型并购的创新优势并不能长期存在,启示数字平台企业应注重数据的弱时效性,提升数据处理能力并加快数据处理,以避免数据浪费。

政府监管层面:警惕平台并购形成垄断势力,助力数据要素赋能平台创新。数据驱动型并购具有市场势力提升效应,但超过一定水平的市场势力可能会致使并购平台创新“反向扼杀”,也可能造成目标平台、目标市场创新减损,进而损害社会整体创新。反垄断机构需提防数据驱动型并购提升平台市场势力可能带来的创新损害,在平台并购审查的市场结构和竞争分析中关注数据要素的作用,通过科学监管数据驱动型并购以保证市场创新活力。

政策支持层面:加快联通数据要素国内国际双循环,协调数据跨境流动安全与发展。中国境内数字平台企业并购的创新优势较弱,而数据驱动型跨境并购是数字平台企业提升创新绩效的重要途径。政策设计应鼓励国内数字平台企业“走出去”拓展海外市场,加强国际合作,建立动态“跨境数据流动白名单”机制,尽快构建中国特色全球跨境数据流动规则体系以促进数据安全、合法跨境流通,提升中国企业创新水平,加速中国成为“创新强国”的进程。

参考文献:

1. 陈爱贞、张鹏飞:《并购模式与企业创新》,《中国工业经济》2019年第12期。
2. 程新生、王向前:《技术并购与再创新——来自中国上市公司的证据》,《中国工业经济》2023年第4期。
3. 杜邢晔:《数字经济市场结构演变与企业创新意愿——基于互联网平台企业的两阶段DEA-Tobit检验》,《学习与探索》2022年第9期。
4. 蒋冠宏:《企业并购如何影响绩效:基于中国工业企业并购视角》,《管理世界》2022年第7期。
5. 李军林、路嘉明:《关于数字平台并购的伤害理论研究进展》,《经济学动态》2023年第6期。
6. 刘雅甜、吴汉洪、许恒:《寡头市场中平台企业横向并购对竞争和创新的影响研究》,《经济与管理研究》2023年第7期。
7. 刘玉斌、张贵娟、徐洪海:《数据规模、数据范围与平台企业绩效——基于数字平台并购视角》,《数量经济技术经济研究》2024a年第3期。
8. 刘玉斌、张贵娟、张博文:《数据驱动型并购提升了数字平台经济绩效吗?》,《财经研究》2024b年第3期。
9. 曲创、刘洪波:《交叉网络外部性、平台异质性与对角兼并的圈定效应》,《产业经济研究》2018年第2期。
10. 苏治、荆文君、孙宝文:《分层式垄断竞争:互联网行业市场结构特征研究——基于互联网平台类企业的分析》,《管理世界》2018年第4期。
11. 唐要家、王钰、唐春晖:《数字经济、市场结构与创新绩效》,《中国工业经济》2022年第10期。
12. 王磊:《数据驱动型并购创新效应的反垄断审查》,《北京大学学报(哲学社会科学版)》2022年第3期。
13. 王诗杼、高廷帆、杨利宏:《创新激励还是创新封杀?——基于大科技平台股权投资市场的微观证据》,《管理世界》2023年第9期。
14. 徐翔、赵墨非、李涛、李帅臻:《数据要素与企业创新:基于研发竞争的视角》,《经济研究》2023年第2期。
15. 于立、王建林:《生产要素理论新论——兼论数据要素的共性和特性》,《经济与管理研究》2020年第4期。
16. 于立:《平台分类分级两种思路的经济学逻辑——从行业≠市场说起》,《中国市场监管研究》2022年第2期。
17. Aghion, P., Bergeaud, A., Boppart, T., Klenow, P. J., & Li, H., A Theory of Falling Growth and Rising Rents. *Review of Economic Studies*, Vol.90, No.6, 2023, pp. 2675–2702.
18. Ahuja, G., & Katila, R., Technological Acquisitions and the Innovation Performance of Acquiring Firms: A Longitudinal Study. *Strategic Management Journal*, Vol.22, No.3, 2001, pp. 197–220.
19. Armstrong, M., & Wright, J., Two-sided Markets, Competitive Bottlenecks and Exclusive Contracts. *Economic Theory*, Vol.32, 2007, pp. 353–380.
20. Bourreau, M., De Streel, A., & Graef, I., Big Data and Competition Policy: Market Power, Personalised Pricing and Advertising. SSRN Working Paper, 2017.
21. Calvano, E., & Polo, M., Market Power, Competition and Innovation in Digital Markets: A Survey. *Information Economics and*

Policy, Vol.54, 2021, 100853.

22.Chen, Z., Choe, C., Cong, J., & Matsushima, N., Data-driven Mergers and Personalization. *The RAND Journal of Economics*, Vol.53, No.1, 2022, pp. 3–31.

23.Fast, V., Schnurr, D., & Wohlfarth, M., Regulation of Data-driven Market Power in the Digital Economy: Business Value Creation and Competitive Advantages from Big Data. SSRN Working Paper, 2021.

24.Filistrucchi, L., Geradin, D., Van Damme, E., & Affeldt, P., Market Definition in Two-sided Markets: Theory and Practice. *Journal of Competition Law & Economics*, Vol.10, No.2, 2014, pp. 293–339.

25.Grover, V., Chiang, R. H. L., Liang, T. P., & Zhang, D. S., Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework. *Journal of Management Information Systems*, Vol.35, No.2, 2018, pp. 388–423.

26.Haucap, J., Rasch, A., & Stiebale, J., How Mergers Affect Innovation: Theory and Evidence. *International Journal of Industrial Organization*, Vol.63, 2019, pp. 283–325.

27.Hotelling, H., Stability in Competition. *The Economic Journal*, Vol.39, No.153, 1929, pp. 41–57.

28.Katz, M. L., Big Tech Mergers: Innovation, Competition for the Market, and the Acquisition of Emerging Competitors. *Information Economics and Policy*, Vol.54, 2021, 100883.

29.Lerner, A. V., The Role of Big Data in Online Platform Competition. SSRN Working Paper, 2014.

30.Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Hung Byers, A., Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity. McKinsey Global Institute, 2011.

31.Motta, M., & Peitz, M., Big Tech Mergers. *Information Economics and Policy*, Vol.54, 2021, 100868.

32.Newman, N., Search, Antitrust, and the Economics of the Control of User Data. *Yale Journal on Regulation*, Vol.31, No.2, 2014, pp. 401–454.

33.Prado, T. S., & Bauer, J. M., Big Tech Platform Acquisitions of Start-ups and Venture Capital Funding for Innovation. *Information Economics and Policy*, Vol.59, 2022, 100973.

34.Prüfer, J., & Schottmüller, C., Competing with Big Data. *The Journal of Industrial Economics*, Vol.69, No.4, 2021, pp. 967–1008.

35.Rizzo, A. M., Digital Mergers: Evidence from the Venture Capital Industry Suggests That Antitrust Intervention Might Be Needed. *Journal of European Competition Law and Practice*, Vol.12, No.1, 2021, pp. 4–13.

36.Salop, S. C., Monopolistic Competition with Outside Goods. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 10, No. 1, 1979, pp. 141–156.

37.Schepp, N. P., & Wambach, A., On Big Data and Its Relevance for Market Power Assessment. *Journal of European Competition Law & Practice*, Vol.7, No.2, 2016, pp. 120–124.

38.Szűcs, F., M&A and R&D: Asymmetric Effects on Acquirers and Targets?. *Research Policy*, Vol.43, No.7, 2014, pp. 1264–1273.

39.Wen, W., & Zhu, F., Threat of Platform Owner Entry and Complementor Responses: Evidence from the Mobile App Market. *Strategic Management Journal*, Vol.40, No.9, 2019, pp. 1336–1367.

40.Zhu, F., & Liu, Q., Competing with Complementors: An Empirical Look at Amazon.com. *Strategic Management Journal*, Vol.39, No.10, 2018, pp. 2618–2642.

41.Zhu, F., Friends or Foes? Examining Platform Owners' Entry into Complementors' Spaces. *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol.28, No.1, 2019, pp. 23–28.

M&A and Innovation of Digital Platform Enterprises: The Role of Data Elements

ZHANG Guijuan (Anhui University of Finance and Economics, 233030)

LIU Yubin, HUANG Junhong (Tianjin University of Finance and Economics, 300222)

XU Honghai (Nanjing University of Finance and Economics, 210023)

Summary: With intensifying market competition and the rapid advancement of digital technology, the

strategic use of data resources to drive innovation, enhance enterprise competitiveness, and promote economic growth has been widely discussed. Platform enterprises, through Mergers and Acquisitions (M&A), can quickly acquire data assets, enabling precision matching, personalized advertising, and improved service quality. The resultant profit growth provides vital funding for innovation. However, frequent M&A by platform companies may also lead to excessive data concentration, increased market power, weakened market competition, and the risk of monopolistic inertia, which may ultimately stifle innovation. From a data-driven perspective, it is imperative to examine how platform M&A shapes innovation and how different M&A strategies yield distinct effects on innovation. Addressing these questions not only helps platform enterprises make informed strategic decisions to enhance their competitive advantages but also equips regulators with the insights to effectively oversee platform M&A, data consolidation, and related activities.

This study develops a Salop model incorporating two-sided markets theory and data elements to theoretically analyze the impact and underlying mechanisms of data-driven M&A on platform innovation. Additionally, it employs a Propensity Score Matching (PSM) Difference-in-Differences (DID) econometric model, applied year by year, to empirically test our hypotheses using M&A transaction data and patent data from publicly listed digital platform companies between 2009 and 2021. The findings reveal that data-driven M&A has significantly enhanced the innovation performance of platform enterprises, with market power acting as a primary channel. However, excessive market power may eventually undermine innovation. Further heterogeneity analysis suggests that China's emerging economy exhibits weaker innovation advantages from platform M&A compared to developed economies. Additionally, transaction platforms demonstrate stronger innovation momentum than non-transaction platforms. Moreover, intra-industry M&A and cross-border M&A spur greater innovation than inter-industry or domestic M&A.

The policy implications of this study are threefold. First, digital platform enterprises should adopt data-driven M&A strategies tailored to their specific contexts, to harness data as a driver of innovation and productivity. Second, antitrust authorities must remain vigilant against the risk of innovation stagnation caused by data-driven M&A and incorporate data assets into their market structure and competition assessments during M&A reviews. Third, domestic digital platform enterprises should be encouraged to expand globally to enhance their innovation capabilities and international competitiveness.

Grounded in two-sided markets theory, this study advances the understanding of data-driven platform M&A by constructing a mathematical model incorporating data elements and conducting empirical tests using data from platform enterprises. It enriches both the theoretical framework and empirical evidence on platform M&A and enterprise innovation. However, data limitations—particularly the lack of data on non-listed target platforms—limit our analysis to acquiring platforms. Future research should further explore the broader impact of large-scale digital platform M&A on target platforms, market dynamics, consumer welfare, and social well-being to inform public policy and regulatory frameworks.

Keywords: Digital Platform, Mergers and Acquisitions, Innovation, Data Elements, Market Power

JEL: L41, L86, O31

责任编辑: 非同