

doi:10.13582/j.cnki.1672-7835.2022.02.010

研发投入、资源特征与大数据企业经营绩效

岳宇君,孟渺

(南京邮电大学 管理学院,江苏 南京 210003)

摘要:基于2015年—2019年我国大数据企业的面板数据,实证检验了研发投入与企业经营绩效的关系,并进一步探讨了财产性资源特征与技术性资源特征的调节效应。结果表明:研发人员投入与当期、滞后期企业经营绩效均呈正相关,且在滞后期影响更为显著;研发经费投入与当期企业经营绩效呈负相关,与滞后期企业经营绩效呈正相关;资产流动性在研发投入与企业经营绩效之间起着正向调节效应,技术积累程度在研发投入与企业经营绩效之间起着负向调节效应。因此,大数据企业应提高研发投入的合理性和有效性,重视资产流动性与研发投入、技术积累程度与研发投入的合理匹配。

关键词:大数据企业;研发投入;资源特征;经营绩效

中图分类号:F49;F124.3

文献标志码:A

文章编号:1672-7835(2022)02-0074-12

随着《促进大数据产业发展行动纲要》(国发[2015]50号)、《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》(发改高技[2020]1922号)、《关于工业大数据发展的指导意见》(工信部信发[2020]67号)等的发布,形成了促进大数据产业健康发展的政策体系。作为大数据产业的主体,大数据企业通过大数据驱动业务运营,数据是其最重要的资源^①。党的十九届四中全会的新闻发布会指出,“数据可以作为生产要素,按贡献参与分配”,这有利于数据确权,会进一步推动大数据企业的发展。但是,目前对大数据企业的研究尚处于起步阶段,研究主要集中在个人信息保护方面,通常从法律角度考察数据泄露的影响以及如何保护数据,从技术角度探讨加强隐私保护的工具体;全要素生产率、技术创新及知识产权保护等也受到了关注,但是只对全要素生产率进行了

实证研究^②。大数据企业具有技术驱动的特征,数据采集、数据挖掘、业务创新、平台运维等均离不开技术创新。技术创新与研发投入密切相关,大数据企业通常将研发投入作为提升企业经营绩效的关键因素^③。因此,在大数据企业资源特征(如财产性资源特征、技术性资源特征、人力资源特征等)下,如何通过研发投入提升企业经营绩效成为亟待解决的问题。

关于研发投入与企业经营绩效的研究主要集中在当期关系、滞后效应及第三方变量(如政府补贴、治理结构等)上:当期关系可能是正相关、负相关或不相关,滞后效应通常存在,当期、滞后期关系会受第三方变量的影响^{④⑤}。学者们从各自的角度关注不同类型的企业,并进行了不同侧重点的检验。作为重要的企业活动,研发投入需要企业资源与之相匹配,才能更有效地提高企业

收稿日期:2021-09-24

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71173036);江苏现代信息服务业决策咨询研究基地项目(NYJD217010)

作者简介:岳宇君(1980—),男,河南太康人,博士,副教授,主要从事电信管制与互联网治理研究。

①许芳,田萌,徐国虎:《大数据应用能力对企业创新绩效的影响研究——供应链协同的中介效应与战略匹配的调节效应》,《宏观经济研究》2020年第3期。

②赵传仁,戴俊丽:《中国大数据企业全要素生产率增长及收敛研究》,《西北大学学报(哲学社会科学版)》2017年第2期。

③茶洪旺,蔡高楼:《基于DEA方法的中国大数据企业创新绩效评价研究》,《北京邮电大学学报(社会科学版)》2017年第1期。

④Mesut Savrul, Ahmet Incekara. “The Effect of R&D Intensity on Innovation Performance: A Country Level Evaluation”, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2015, 210(1): 388-396.

⑤Chaiporn Vithessonthi, Olimpia C. Racela. “Short- and Long-run Effects of Internationalization and R&D Intensity on Firm Performance”, *Journal of Multinational Financial Management*, 2016, 34(2): 28-45.

经营绩效^①。不同的企业资源具有不同的特征,可以在企业研发投入、实现企业经营绩效提高中发挥不同的作用。财产性资源、技术性资源是企业“资源池”中的两种主要资源类型,资产流动性是财产性资源的特征,技术积累程度是技术性资源的特征^②。资产流动性反映企业的资产变现能力、组织运营能力等,较高的资产流动性意味着资源易于调配,可以增强企业的外部融资能力,使研发投入更好地发挥其价值^③。然而,如果企业研发投入过高,资产流动性会放大资源利用的无效性。技术积累程度是企业在长期的研发实践中所获得的技术知识和技术能力的积累,有助于降低研发成本,有利于产品创新和销量增加,获得更高的企业利润^④。然而,随着技术积累程度的提高,研发投入产出的边际收益会下降。可见,目前对大数据企业的研究比较缺乏,对研发投入滞后效应的关注不够,从资源特征角度进行的研究尚不多见。

为此,本文以 2015 年—2019 年沪、深上市的大数据企业为样本,探究我国大数据企业研发投入与经营绩效的关系,并分析资产流动性、技术积累程度对两者关系的调节效应,为研发投入与大数据企业经营绩效的关系提供了全新的认知,并有助于从促进大数据企业发展的角度提供建议对策。创新体现在:(1)从整体上把握研发投入与大数据企业经营绩效的关系,并重点探究滞后效应;(2)从“行为-特征”匹配的视角,揭示资源特征(资产流动性、技术积累程度)在研发投入与企业经营绩效之间发挥的调节效应。

一 理论基础与研究假设

为了深入剖析我国大数据企业研发投入与企业经营绩效之间的关系,以及资源特征对二者关

系的调节效应,本文在总结相关文献研究的基础上,构建了如图 1 所示的研究框架,进行分析,并提出研究假设。

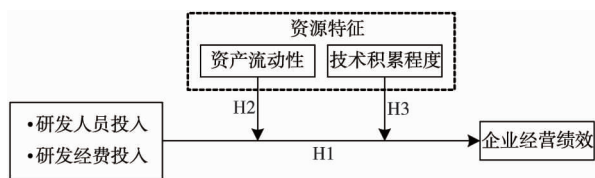


图 1 研究框架

(一) 研发投入与企业经营绩效

作为企业重要的增值投资活动,研发投入通过对企业研发的投资,获得企业生存和发展所需的核心技术,保持企业的竞争优势。企业经营绩效是指企业在一定经营期内的经营效益和经营业绩,提高研发投入是企业优化资源配置、实现增值的重要途径之一^⑤。虽然研发投入可以产生新知识、带来新技术、形成新产品、改善企业的生产经营模式,但其对企业经营绩效的影响并不是简单正向的。这是因为:(1)企业创新具有不确定性,研发投入不一定带来收益,未能达到预期效果可能会给企业带来经济负担^⑥;(2)研发投入会受到企业规模、产业特征等诸多因素的干扰,可能会对企业经营活动产生一定影响;(3)研发投入的影响具有一定的滞后性,只有新技术获得应用,形成新产品,才能实现企业收益^⑦;(4)研发投入需要与资源投入的其他方面相协调,否则会影响研发投入的有效转化,甚至对企业经营绩效产生负向影响。

研发投入可以促进技术创新,新技术带来新成果,帮助企业赢得更大的市场份额,提高盈利能力;促使企业具备技术优势,实现成本节约和效率提升,有利于提高企业运营能力^⑧;有助于提高企

①王宛秋,马红君:《技术并购主体特征、研发投入与并购创新绩效》,《科学学研究》2016年第8期。

②张洁:《企业研发投入、资源特征与创新绩效关系研究——组织“行为-特征”匹配视角》,《科技进步与对策》2018年第2期。

③刘冰:《冗余资源流动性与企业绩效——一项基于旅游及相关服务业企业的实证研究》,《旅游科学》2015年第3期。

④郭秀强,孙延明:《研发投入、技术积累与高新技术企业市场绩效》,《科学学研究》2020年第9期。

⑤成力为,刘诗雨:《研发投入跳跃、吸收能力与企业动态绩效》,《科学学研究》2021年第4期。

⑥Yiqi Chen, Oyakhilome W. Ibhagui. “R&D-Firm Performance Nexus: New Evidence From NASDAQ Listed Firms”, *North American Journal of Economics and Finance*, 2019, 50(1): 1-36.

⑦Shi-Zheng Huang, Tung-Ju Wu, Hsien-Tang Tsai. “Hysteresis Effects of R&D Expenditures and Patents on Firm Performance”, *Filomat*, 2016, 30(15): 4265-4278.

⑧Segarra A, Teruel M. “High-growth Firms and Innovation: an Empirical Analysis for Spanish Firms”, *Small Business Economics*, 2014, 43(4): 805-821.

业产品销量,为企业带来利润,减少企业负债,提高企业偿债能力;推动知识积累和创新能力提升,促进企业生产能力提高,实现企业发展能力提升^①。另一方面,产品从研发到销售存在滞后性,研发投入挤占其他方面的资金投入,会影响企业当期盈利能力;研发投入的滞后性会降低企业的资金流动性,导致企业总资产周转率下降,影响企业当期运营能力^②;研发投入的滞后性和创新的不确定性都可能影响企业的现金流,进而影响企业的短期偿债能力;由于企业只有在产品售出后才能获得研发投入带来的利润,企业发展能力的提高相对滞后^③。研发投入可分为研发人员投入和研发经费投入,其中,研发人员投入是对研发活动执行者的投入,研发经费投入是以资金或设备的形式进行的直接投入^④。研发人员投入和研发经费投入的性质不同,对企业经营绩效的影响也可能不同。因此,提出以下假设:

H1:研发人员投入与当期、滞后期企业经营绩效均呈正相关,且在滞后期影响更为显著;研发经费投入与当期企业经营绩效呈负相关,与滞后期企业经营绩效呈正相关。

(二)企业“资源池”特征的调节效应

1.资产流动性的调节效应

资产流动性不仅可以反映企业所拥有资产的变现能力,还可以反映企业现有资源应对外部环境变化和抵御风险的灵活性,尤其是冗余资源的处置与管理。研发投入是对新技术的资金投入,需要企业对资源进行调整和重新配置。如果资产流动性较高,可以弥补研发投入信息不对称的缺陷,因为企业的清算价值、抵押价值较高,可以获得更多的外部融资机会^⑤。同时,资产流动性较高也表明企业资源未沉积,便于企业资源调配,可

能有更多的投资机会。在企业外部融资受限时,流动性资产的变现是对研发投入的必要补充,保证研发投入的连续性,降低企业创新的不确定性,有利于研发投入的转化,提高企业经营绩效^⑥。而当企业资产流动性差时,企业会担忧研发投入难以取得预期效果而放弃一些战略尝试。但是,当研发投入相对较高,导致企业资金占用时,如果资产流动性较高,则会导致企业资源利用率下降,对企业经营绩效产生负面影响^⑦。当企业不能很好地协调研发投入时,较高的资产流动性会使企业资源配置的低效性更加突出,放大企业资源利用的无效性,加剧研发投入对企业经营绩效的不利影响。此外,当资产流动性较高时,更容易产生“代理冲突”,企业管理者更有可能利用企业资源追求个人利益(权利、荣誉等),这将对企业经营绩效产生不利影响^⑧。综上所述,资产流动性会增强研发投入与企业经营绩效之间的关系,使得研发投入与企业经营绩效之间的正相关或负相关增强。因此,提出以下假设:

H2:资产流动性在研发投入与企业经营绩效之间起着正向调节效应。

2.技术积累程度的调节效应

在每个发展阶段,企业都在为下一阶段积累知识,而技术积累是技术知识资源之一。企业发展的过程是知识与能力的进步过程,技术积累是企业长期的创新实践中获得的。根据创新权变观点,企业技术创新的成功在很大程度上取决于企业现有的知识库^⑨。显然,有了技术积累,企业在进一步创新时,可以更快地调动企业各方面的技术和知识,有效避免技术陷阱,节省时间,降低成本,获得更高的利润,提高经营绩效。然而,随

①张俭,张玲红:《研发投入对企业绩效的影响——来自2009年—2011年中国上市公司的实证证据》,《科学决策》2014年第1期。

②孙自愿,王玲,李秀枝,等:《研发投入与企业绩效的动态关系研究——基于内部控制有效性的调节效应》,《软科学》2019年第7期。

③单春霞,仲伟周,张林鑫:《中小板上市公司技术创新对企业绩效影响的实证研究——以企业成长性、员工受教育程度为调节变量》,《经济问题》2017年第10期。

④刘勇,徐选莲:《研发投入、人力资本与企业绩效——基于中小企业板上市公司的研究》,《哈尔滨商业大学学报(社会科学版)》2020年第2期。

⑤田存志,容宇恩:《基于A股上市公司数据的资产流动性与企业创新研究》,《商业研究》2018年第10期。

⑥段军山,庄旭东:《金融投资行为与企业技术创新——动机分析与经验证据》,《中国工业经济》2021年第1期。

⑦张庆君,朱方圆,胡秀雯:《融资约束、所有制歧视与金融资源配置效率》,《江汉论坛》2015年第10期。

⑧郭国庆,吴剑峰:《绩效管理企业知识库、技术探索与创新绩效关系研究:基于美国电子医疗设备行业的实证分析》,《南开管理评论》2007年第3期。

⑨Shin Sung Wook. “The Impact of Technological Innovation Capacity on Business Performance—Focusing on the Moderating Effect of Technical Commercialization Capacity”, *Management & Information Systems Review*, 2019, 38(1): 225–239.

着技术的不断积累,企业会进一步自我强化学习,导致技术路径依赖。企业现行的组织结构决定着企业资源配置模式,影响着企业的技术创新,现有技术会使企业进一步积累相关技术,导致新技术受到路径的限制^①。由于任何技术都具有效益递减的特征,随着技术积累程度的提高,研发投入的边际收益逐渐降低。在企业组织结构刚性、技术创新路径依赖下,企业减少对外部技术的吸收和对新技术的突破,研发投入与企业经营绩效的正相关关系会减弱^②。综上所述,技术积累程度到一定阶段,会减弱研发投入与企业经营绩效之间的关系,使得研发投入与企业经营绩效之间的正相关或负相关减弱。因此,提出以下假设:

H3:技术积累程度在研发投入与企业经营绩效之间起着负向调节效应。

二 研究设计

(一) 样本选取及数据来源

本文选取 2015 年—2019 年沪、深上市的大数据企业作为研究样本,该时间跨度的选择是基于大数据企业的发展进程。2014 年,大数据首次写入政府工作报告,是我国大数据企业发展的重要节点,选择其后的年份进行研究,可以更好地代表我国大数据企业的发展。以“海量数据的生成与存储”“智能数据挖掘与应用”“数据中心的建设与运维”以及“数据驱动的信息服务与信息安全”等概念为筛选依据,从同花顺、东方财富网的“大数据”和“数据中心”概念板块中选出符合条件的企业。为确保数据的代表性和准确性,剔除变量数据缺失的企业、ST 和 *ST 企业,最终确定 36 家样本企业。企业数据主要来源于同花顺、东方财富网、巨潮资讯网及各企业年报。

(二) 研究变量的选择

1. 因变量

借鉴杜邦分析体系,企业经营绩效(TP)是从盈利能力(PS)、营运能力(OC)、偿债能力(EM)、发展能力(GR)四个部分选取相应评价指标来综合衡量的^③。分别选取净资产收益率和每股收益、总资产周转率和应收账款周转率、资产负债率和权益乘数、总资产增长率和营业收入增长率,来衡量盈利能力、营运能力、偿债能力、发展能力。

采用熵值法将盈利能力、营运能力、偿债能力和发展能力进行综合计算并求出每个企业总的经营绩效^④,步骤如下:(1)对原始数据进行标准化处理,正向指标、负向指标的处理方法分别为 $(x_{ij} - x_{\min})/d$ 、 $(x_{\max} - x_{ij})/d$,其中, $d = x_{\max} - x_{\min}$; (2)数据平移以消除负值, $x'_{ij} = x_{ij} + x_0$,其中 x_0 为 0.001; (3)计算熵值,计算方法为 $e_j = -(1/\ln n) \sum_{i=1}^n \sigma_{ij} \ln \sigma_{ij}$,其中 $\sigma_{ij} = x'_{ij} / \sum_{i=1}^n x'_{ij}$; (4)计算第 j 项指标权重,计算方法为 $w_j = (1 - e_j) / \sum_{j=1}^m (1 - e_j)$; (5)测算出企业经营绩效的综合得分 $TP_i = \sum_{j=1}^m w_j x'_{ij}$ 。

2. 自变量

将研发投入细分为研发人员投入(RDL)和研发经费投入(RDK),分别选取研发人员占比(技术研发人员/企业员工总人数)、研发经费强度(研发费用/营业收入)来衡量^⑤。

3. 调节变量

(1)资产流动性(ASL),参考 Geiger 等^⑥,选取流动比率来衡量;(2)技术积累程度(PAT),参考 Xu Bai 等^⑦,选取企业发明专利申请数来衡量。

①吕一博,韩少杰,苏敬勤:《翻越由技术引进到自主创新的樊篱——基于中车集团大机车的案例研究》,《中国工业经济》2017 年第 8 期。

②Stephen Roper, Nola Hewitt-Dundas. “Knowledge Stocks, Knowledge Flows and Innovation: Evidence from Matched Patents and Innovation Panel Data”, *Research Policy*, 2015, 44(7): 1327-1340.

③朱兆珍,毛尧钧,张家婷:《商业模式评价指标体系及指数构建——基于财务管理视角》,《东南大学学报(哲学社会科学版)》2018 年第 2 期。

④张莉,耿素娟,章刘成:《企业家精神、企业绩效与区域经济增长——基于新三板中小企业的微观考察》,《商业研究》2021 年第 4 期。

⑤王利军,陈梦冬:《湖北省制造业企业研发投入对财务绩效的影响——来自 53 个上市公司的数据》,《湖北社会科学》2021 年第 5 期。

⑥Geiger S W, Cashen L H. “A Multidimensional Examination of Slack and Its Impact on Innovation”, *Journal of Managerial Issues*, 2002, 14(1): 68-84.

⑦Xu Bai, Yun Liu, Gangbo Wang, Changcun Wen. “The Pattern of Technological Accumulation”, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2017, 28(1): 39-55.

4.控制变量

参考 Akmal Khan 等^①、沈昊旻等^②,本文的控制变量包括:(1)企业规模(*AST*)用企业年末资产总额衡量,对其取对数处理;(2)现金流量(*CAS*)选取货币资金来衡量,对其取对数处理;(3)企业年龄(*AGE*)用当期年份减去企业成立年份来表示,计

算公式为 $AGE = LN(T_i - T_0)$,其中 T_0 代表企业成立的时间, T_i 代表第 i 年;(4)资本集中度(*CAI*)用总资产/营业收入表示;(5)企业性质(*SOE*)设为虚拟变量,国有企业取值为 1,否则取 0。

各变量的具体定义如表 1 所示。

表 1 变量定义

	变量名称	变量符号	变量说明
因变量	企业经营绩效	<i>TP</i>	采用熵值法,综合计算求得
	盈利能力	<i>PS</i>	净资产收益率和每股收益
	营运能力	<i>OC</i>	总资产周转率和应收账款周转率
	偿债能力	<i>EM</i>	资产负债率和权益乘数
	发展能力	<i>GR</i>	总资产增长率和营业收入增长率
自变量	研发人员投入	<i>RDL</i>	技术研发人员/企业员工总人数
	研发经费投入	<i>RDK</i>	研发费用/营业收入
调节变量	资产流动性	<i>ASL</i>	流动比率
	技术积累程度	<i>PAT</i>	发明专利申请数
控制变量	企业规模	<i>AST</i>	$LN(\text{年末资产总额})$
	现金流量	<i>CAS</i>	$LN(\text{货币资金})$
	企业年龄	<i>AGE</i>	$AGE = LN(T_i - T_0)$ (T_0 为成立时间; T_i 为第 i 年)
	资本集中度	<i>CAI</i>	总资产/营业收入
	企业性质	<i>SOE</i>	国有企业取值为 1,否则取 0

(三)研究模型

本文参考 Tsung-chun Chen 等^③关于研发投入与企业经营绩效关系的经典研究思路,并借鉴 Wenzhang Dou 和 Chen Meng^④、杨冬梅等^⑤的研究,构建模型如下:

1.研发投入与企业经营绩效的关系

$$Y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 RDL_{it} + \alpha_2 RDL_{it-1} + \dots + \alpha_n RDL_{it-n} + \mu_1 RDK_{it} + \mu_2 RDK_{it-1} + \dots + \mu_n RDK_{it-n} + \theta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

2.企业“资源池”特征的调节效应

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 RDL_{it-1} + \dots + \beta_n RDL_{it-n} + \lambda_1 RDK_{it-1} + \dots + \lambda_n RDK_{it-n} + \gamma_0 ASL_{it} + \gamma_1 ASL_{it} * RDK_{it-1} + \dots + \gamma_n ASL_{it} * RDK_{it-n} +$$

$$\eta_1 ASL_{it} * RDL_{it-1} + \dots + \eta_n ASL_{it} * RDL_{it-n} + \theta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 RDL_{it-1} + \dots + \beta_n RDL_{it-n} + \lambda_1 RDK_{it-1} + \dots + \lambda_n RDK_{it-n} + \gamma_0 PAT_{it} + \gamma_1 PAT_{it} * RDK_{it-1} + \dots + \gamma_n PAT_{it} * RDK_{it-n} + \eta_1 PAT_{it} * RDL_{it-1} + \dots + \eta_n PAT_{it} * RDL_{it-n} + \theta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, Y_{it} 表示企业 i 在 t 期的经营绩效, RDL_{it} 、 RDL_{it-1} 、 RDL_{it-n} 分别为当期、滞后一期、滞后 n 期研发人员投入, RDK 同理; ASL_{it} 、 PAT_{it} 分别为资产流动性和技术积累程度; X_{it} 是一系列控制变量, α_0 、 β_0 是截距项, α_i 、 β_i 、 μ_i 、 λ_i 、 γ_i 、 η_i 、 θ_i 是回归

①Akmal Khan, Aisha Bashir Shah, Maria Shaikh. “Econometric Analysis of Investment and Internal Finance under Asymmetric Information: A Case Study of Manufacturing Companies of Pakistan”, *International Journal of Management & Information Technology*, 2017, 12(1): 3067-3076.

②沈昊旻,程小可,宛晴:《对华反倾销抑制了企业创新行为吗》,《财贸经济》2021年第4期。

③Tsung-chun Chen, Dong-Qiang Guo, Hsiao-Min Chen, et al. “Effects of R&D Intensity on Firm Performance in Taiwan’s Semiconductor Industry”, *Economic Research-Ekonomika Istraživanja*, 2019, 32(1): 2377-2392.

④Wenzhang Dou, Chen Meng. “R&D Performance Comparison between Chinese and the United States Enterprises”, *Management Science and Engineering*, 2019, 8(3): 248-263.

⑤杨冬梅,万道侠,郭俊艳:《企业科技研发投入与企业绩效——兼论政府创新政策的调节效应》,《山东社会科学》2021年第5期。

系数, ε_{it} 是随机扰动项。

三 实证结果与分析

(一) 描述性统计

描述性统计结果如表 2 所示,可以看出:(1)企业经营绩效的均值超过了中位数(12.765 > 11.612),盈利能力、营运能力、偿债能力及发展能力的均值也都超过了中位数,表明大数据企业在经营绩效上存在一定差距;(2)研发人员投入的最小值、最大值、均值和中位数分别为 0.071、0.870、0.474 和 0.482,研发经费投入的最小值、最大值、均值和中位数分别为 0.007、0.546、0.095 和 0.076,表明企业重视人才,研发经费投入有待加强;(3)资产流动性的最小值、最大值、均值和中位数分别为 0.966、7.064、2.239 和 1.929,技术积累程度的最小值、最大值、均值和中位数分别为 1.609、6.213、3.894 和 4.016,表明企业具有较高的资产流动性和较高的技术积累程度,但企业之间存在一定的差距。从年度数据(见表 3)来看,研发人员投入和研发经费投入逐年增加,表明大数据企业更加重视研发投入;企业经营绩效在 2019 年有所下降,但总体上显著上升。

表 2 描述性统计

变量	N	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
TP	180	12.765	5.963	4.216	11.612	69.027
PS	180	4.384	2.460	0.354	4.026	13.400
OC	180	4.718	2.492	0.645	4.254	15.220
EM	180	1.767	2.368	0.383	0.948	16.970
GR	180	1.643	0.459	0.954	1.585	3.557
RDL	180	0.474	0.232	0.071	0.482	0.870
RDK	180	0.095	0.083	0.007	0.076	0.546
ASL	180	2.239	1.287	0.966	1.929	7.064
PAT	180	3.894	1.179	1.609	4.016	6.213
AST	180	22.230	0.954	19.830	22.226	24.430
CAS	180	0.202	0.108	0.050	0.177	0.624
AGE	180	2.888	0.245	2.197	2.890	3.434
CAI	180	2.184	0.907	0.591	1.965	5.675
SOE	180	0.250	0.434	0.000	0.000	1.000

(二) 研发投入与企业经营绩效的回归分析

在回归分析之前,用 Pearson 相关系数和方差膨胀因子(VIF)进行多重共线性检验。变量之间的相关系数最大为 0.548,VIF 值最大为 2.21,都在合理的范围内,说明不存在严重的多重共线

性问题。

表 3 样本年度研发投入、经营绩效(均值)

变量	2015	2016	2017	2018	2019
RDL	0.458	0.456	0.481	0.484	0.493
RDK	0.087	0.088	0.092	0.102	0.106
TP	11.041	11.533	12.198	13.969	13.195

1. 总指标检验

研发投入与企业经营绩效关系的总指标回归分析结果如表 4 所示。从当期来看,研发人员投入对企业经营绩效的影响系数为 1.181,不显著;研发经费投入对企业经营绩效的影响系数为 -9.088,在 5%的水平上显著。从滞后期来看,研发人员投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为 8.374、2.420,分别在 10%、5%的水平上显著;研发经费投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为 16.003、2.011,分别不显著和在 10%的水平上显著。上述总指标检验结果表明,假设 H1 成立。

表 4 总指标检验的回归结果

	当期	滞后一期	滞后二期
RDL	1.181 (0.94)	8.374* (4.05)	2.420** (8.83)
RDK	-9.088** (-2.07)	16.003 (1.30)	2.011* (3.49)
AST	0.600 (1.24)	0.003 (0.58)	1.844 (31.98)
CAS	7.114** (2.43)	1.656 (1.05)	2.418 (1.17)
AGE	-2.699*** (-2.45)	12.515 (0.78)	-1.609 (-0.52)
CAI	-1.691*** (-4.83)	-2.224** (-6.50)	-2.484 (-5.87)
SOE	-0.922 (-1.02)	11.715 (1.27)	-1.432 (-2.62)
Cons	-10.846 (-0.94)	-35.389 (-0.53)	-17.095 (-1.73)

注:括号内为 t 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著(下同)。

2. 分指标检验

研发投入与企业经营绩效关系的分指标回归分析结果如表 5 所示。从当期来看,研发人员投入对盈利能力、营运能力、偿债能力和发展能力的影响系数分别为 0.458、0.909、1.237、0.024,均不

显著。而研发经费投入对盈利能力、发展能力的影响系数分别为-0.193、0.250,均不显著;对营运能力和偿债能力的影响系数分别为-11.463、-5.524,在5%的水平上显著。从滞后期来看,研发人员投入对滞后一期、滞后二期盈利能力的影响系数分别为1.099、7.993,分别在10%、5%的水平上显著;对滞后一期、滞后二期营运能力的影响系数分别为1.141、2.992,均不显著;对滞后一期、滞后二期偿债能力的影响系数分别为17.704、-16.715,分别在5%的水平上显著、不显著;对滞

后一期、滞后二期发展能力的影响系数分别为-0.059、-0.241,均不显著。而研发经费投入对滞后一期、滞后二期盈利能力的影响系数分别为-1.422、-5.601,均不显著;对滞后一期、滞后二期营运能力的影响系数分别为-1.797、0.722,均不显著;对滞后一期、滞后二期偿债能力的影响系数分别为15.069、17.589,分别不显著、在10%的水平上显著;对滞后一期、滞后二期发展能力的影响系数分别为0.417、0.768,分别在5%、1%的水平上显著。上述分指标检验结果亦表明,假设H1成立。

表5 分指标检验的回归结果

	当期				滞后1期				滞后二期			
	PS	OC	EM	GR	PS	OC	EM	GR	PS	OC	EM	GR
RDL	0.458 (0.53)	0.909 (0.36)	1.237 (1.22)	0.024 (0.15)	1.099* (1.48)	1.141 (0.96)	17.704** (2.24)	-0.059 (-0.61)	7.993** (2.16)	2.992 (0.92)	-16.715 (-1.25)	-0.241 (-1.51)
RDK	-0.193 (-0.09)	-11.463** (-2.11)	-5.524** (-1.91)	0.250 (0.88)	-1.422 (-0.92)	-1.797 (-0.79)	15.069 (0.82)	0.417** (2.45)	-5.601 (-0.28)	0.722 (0.08)	17.589* (1.77)	0.768*** (2.84)
AST	0.195 (0.81)	2.045*** (3.63)	0.926** (1.77)	0.095* (1.83)	0.205 (0.77)	0.597** (2.29)	-0.272 (-0.13)	0.027 (1.03)	-1.476 (-1.52)	2.059 (1.38)	0.625 (0.39)	-0.036 (-0.85)
CAS	5.387** (3.13)	-0.715 (-0.47)	-3.642* (-1.80)	-0.571* (-1.44)	4.515** (2.46)	-0.037 (-0.02)	-0.974 (-0.18)	0.277 (1.21)	4.437* (1.63)	-0.365 (-0.18)	-0.630 (-0.22)	-0.448 (-1.10)
AGE	-1.088 (-1.48)	-5.945* (-1.06)	0.410 (0.31)	0.089 (0.53)	-0.814 (-1.08)	-1.124 (-0.75)	19.215 (0.96)	-0.251** (-3.04)	1.409 (0.14)	-8.74 (-1.61)	30.449 (0.91)	0.234 (1.13)
CAI	-0.489*** (-2.63)	-1.569*** (-7.36)	0.379 (1.09)	0.025 (0.83)	-0.658*** (-3.52)	-1.841*** (-4.27)	0.124 (0.14)	-0.027 (-0.86)	-0.331 (-0.81)	-1.709*** (-2.83)	-0.306 (-0.35)	0.066 (1.51)
SOE	0.212 (0.51)	-5.648*** (-4.06)	-0.946 (-1.36)	0.191** (2.07)	0.282 (0.66)	-0.165 (-0.30)	10.686 (1.11)	-0.143** (-2.48)	1.688 (0.53)	-3.406 (-1.01)	0.777 (0.11)	0.058 (0.72)
Cons	2.928 (0.46)	-12.432 (-0.69)	-17.851** (-1.39)	3.645** (2.41)	2.219 (0.32)	-1.619 (-0.25)	-50.086 (-0.78)	0.473 (0.66)	28.749 (0.95)	-9.624 (-0.53)	-103.224 (-1.55)	1.920 (4.60)

(三) 企业“资源池”特征的调节效应分析

1. 资产流动性的调节效应

资产流动性调节效应的回归分析结果如表6所示。列(1)考察研发人员投入和研发经费投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响,结果如总指标检验所述。列(2)考察加入资产流动性(ASL)后,研发人员投入、研发经费投入和资产流动性对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响。结果表明,研发人员投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为8.243、2.359,研发经费投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为16.096、2.011,仍呈正相关;资产流动性对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为-0.050、-0.363,都在5%的水平上显著。列(3)考察资产流动性在研发投入

人对企业经营绩效影响中的调节效应。加入交乘项ASL * RDL和ASL * RDK后,研发人员投入和研发经费投入对企业经营绩效的影响效果依旧稳健;资产流动性对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为-0.007、-0.739,仍然为负。ASL * RDL对滞后二期企业经营绩效的影响系数为5.858,在5%的水平上显著,此时RDL的系数为0.261(不显著),小于未加入交乘项时的系数2.359;ASL * RDK对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为0.759(在5%的水平上显著)、2.526(不显著),此时RDK的系数分别为16.947、2.290,分别大于与未加入交乘项时的系数16.096、1.425。上述结果表明,资产流动性起着正向调节效应,假设H2得证。

表 6 资产流动性的调节效应

变量	滞后一期			滞后二期		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>RDL</i>	8.374 * (4.05)	8.243 * (3.94)	7.78 * (4.05)	2.420 ** (8.83)	2.359 ** (4.89)	0.261 (1.41)
<i>RDK</i>	16.003 (1.30)	16.096 (1.32)	16.947 (1.13)	2.011 * (3.49)	1.425 (2.43)	2.290 (1.71)
<i>ASL</i>		-0.050 ** (-6.54)	-0.007 (-0.77)		-0.363 ** (-6.90)	-0.739 ** (-5.61)
<i>ASL * RDL</i>			-0.994 (-1.46)			5.858 ** (5.89)
<i>ASL * RDK</i>			0.759 ** (0.22)			2.526 (1.09)
<i>AST</i>	0.003 (0.58)	0.630 (0.55)	0.645 (0.53)	1.844 (31.98)	1.613 *** (28.86)	1.292 ** (8.20)
<i>CAS</i>	1.656 (1.05)	1.764 (1.12)	1.563 (1.02)	2.418 (1.17)	4.254 (1.82)	4.724 (2.20)
<i>AGE</i>	12.515 (0.78)	12.662 (0.77)	11.637 (0.73)	-1.609 (-0.52)	-1.240 (-0.43)	-1.830 (-0.66)
<i>CAI</i>	-2.224 ** (-6.50)	-2.217 (-6.41)	-2.271 ** (-5.93)	-2.484 (-5.87)	-2.446 ** (-6.03)	-2.308 *** (-14.45)
<i>SOE</i>	11.715 (1.27)	11.875 (1.25)	11.387 (1.17)	-1.432 (-2.62)	-1.336 * (-2.79)	-1.240 (-2.04)
<i>Cons</i>	-35.389 (-0.53)	-34.969 (-0.51)	-32.383 (-0.47)	-17.095 (-1.73)	-13.062 (-1.35)	-4.643 ** (-0.37)

2. 技术积累程度的调节效应

技术积累程度调节效应的回归分析结果如表 7 所示。列(1)考察研发人员投入和研发经费投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响,结果如总指标检验所述。列(2)考察加入技术积累程度(*PAT*)后,研发人员投入、研发经费投入和技术积累程度对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响。结果表明,研发人员投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为 1.121、2.469,研发经费投入对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为 0.483、2.534,仍呈正相关;技术积累程度对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为 0.759、0.360,都在 10% 的水平上显著。列(3)考察技术积累程度在研发投入对企业经营绩效影响中的调节效应。加入交乘项 *PAT * RDL* 和 *PAT * RDK* 后,研发人员投入和研发经费投入对企业经营绩效的影响效果依旧稳健;技术积累程度对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为 0.460、0.451,仍然为正。*PAT * RDL* 对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为-3.373、-1.600,此时 *RDL*

的系数分别为 0.848、2.426,分别小于与未加入交乘项时的系数 1.121、2.469;*PAT * RDK* 对滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响系数分别为-5.505、-7.602(均在 10% 的水平上显著),此时 *RDK* 的系数分别为 0.180、7.011,与未加入交乘项时的系数 0.483、2.534 相比,滞后一期影响减弱,滞后二期未受影响。上述结果表明,技术积累程度起着负向调节效应,假设 H3 得证。

(四) 内生性检验

企业数据来源可靠,采用熵值法计算因变量,有助于解决计量误差引起的内生性问题;在估计中加入企业规模、现金流量、资本密集度等变量加以控制,有助于解决遗漏变量导致的内生性问题。但是,互为因果所导致的内生性问题是需要关注的,即大数据企业研发投入影响企业经营绩效,而企业经营绩效也反过来影响研发投入。参考王智波和李长洪^①的做法,选择研发投入的滞后项作为当期研发投入的工具变量来讨论内生性问题。当研究滞后一期、滞后二期研发投入对企业经营绩效的影响时,研发投入已经发生,不可能受滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响,因此,互为

①王智波,李长洪:《轻资产运营对企业利润率的影响——基于中国工业企业数据的实证研究》,《中国工业经济》2015 年第 6 期。

因果问题不存在。采用 Durbin - Wu - Hausman (DWH) 进行内生性检验,结果表明被解释变量的 P 值均大于 0.01,可接受“所有工具变量均为外生”的原假设。为了稳健起见,继续选择工具变量法的二阶段最小二乘法(2SLS)对内生性问题进一步处理,结果如表 8 所示。研发人员投入对企业经营绩效的影响系数为 2.269,不显著;对盈利能力、

营运能力、偿债能力和发展能力的影响系数分别为 1.783、2.779、3.532、0.616,均不显著。研发经费投入对企业经营绩效的影响系数为-21.437,在 10%的水平上显著;对盈利能力、营运能力、偿债能力的影响系数分别为-13.620、-8.108、-11.612,均在 10%的水平上显著,而对发展能力的影响系数为 0.497,不显著。表明研究结论是稳健的。

表 7 技术积累程度的调节效应

变量	滞后一期			滞后二期		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>RDL</i>	8.374 * (4.05)	1.121 ** (6.00)	0.848 (0.93)	2.420 ** (8.83)	2.469 * (1.84)	2.426 ** (7.01)
<i>RDK</i>	16.003 (1.30)	0.483 (0.43)	0.180 (0.09)	2.011 * (3.49)	2.534 (0.93)	7.011 * (3.77)
<i>PAT</i>		0.759 * (2.60)	0.460 * (3.63)		0.360 * (2.44)	0.451 (1.67)
<i>PAT * RDL</i>			-3.373 ** (-14.81)			-1.600 (-2.06)
<i>PAT * RDK</i>			-5.505 * (-3.80)			-7.602 * (-3.02)
<i>AST</i>	0.003 (0.58)	1.166 ** (4.68)	0.809 (2.16)	1.844 (31.98)	2.348 ** (4.02)	2.118 ** * (18.45)
<i>CAS</i>	1.656 (1.05)	2.863 (1.72)	-1.178 (-0.53)	2.418 (1.17)	1.222 (0.62)	1.798 (0.74)
<i>AGE</i>	12.515 (0.78)	-1.835 (-0.68)	-2.224 (-0.90)	-1.609 (-0.52)	1.056 (0.399)	-2.858 (-1.23)
<i>CAI</i>	-2.224 ** (-6.50)	-2.342 ** * (-7.41)	-2.688 ** * (-31.20)	-2.484 ** * (-5.87)	-2.024 ** * (-6.46)	-2.758 ** * (-8.57)
<i>SOE</i>	11.715 (1.27)	-1.522 (-2.21)	-0.300 (-0.41)	-1.432 (-2.62)	-1.851 * (-2.22)	-1.550 (-2.07)
<i>Cons</i>	-35.389 (-0.53)	-2.494 (-1.38)	5.077 (0.30)	-17.095 (-1.73)	-35.295 * (-2.36)	-19.026 (-2.43)

表 8 考虑内生性的回归结果(2SLS 回归)

	<i>TP</i>	<i>PS</i>	<i>OC</i>	<i>EM</i>	<i>GR</i>
<i>RDL</i>	2.269 (0.90)	1.783 (0.47)	2.779 (1.19)	3.532 (1.22)	0.616 (1.23)
<i>RDK</i>	-21.437 * (-1.88)	-13.620 * (-1.61)	-8.108 * (-1.68)	-11.612 * (-1.91)	0.497 (0.27)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
DWH	0.509	0.275	0.615	0.658	0.588
Hansen J	0.257	0.165	0.285	0.636	0.443
Wald F	11.47 (9.93)	11.04 (9.93)	11.04 (9.93)	11.04 (9.93)	11.04 (9.93)

注:(1)DWH 检验表示采用杜宾-吴-豪斯曼检验(Durbin-Wu-Hausman Test)的 F 统计量 P 值,原假设 H0:所有解释变量均为外生变量;(2)Hansen J 为“过度识别检验”,原假设 H0:所有工具变量均为外生;(3)Wald F 检验的原假设 H0:存在弱工具变量,括号内为 15%显著水平的临界值。

(五) 稳健性检验

1. 替换因变量

选取总资产报酬率为企业经营绩效的替代指标,进行稳健性检验,结果如表 9 所示。列(1)至列(3)考察研发人员投入和研发经费投入对当期、滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响。研发人员投入对当期和滞后期企业经营绩效均呈正相关,研发经费投入对当期企业经营绩效呈负相关,对滞后一期、滞后二期企业经营绩效呈正相关。列(4)至列(5)考察加入资产流动性及其交乘项 $ASL * RDL$ 、 $ASL * RDK$ 后的影响。结果显示,资产流动性的系数分别为-0.929、-0.480,分

别在 5%、1%的水平上显著; $ASL * RDL$ 的系数分别为 0.319、3.255,分别在 5%、1%的水平上显著; $ASL * RDK$ 的系数分别为 2.451、8.426,分别不显著、在 5%的水平上显著。列(6)至列(7)考察加入技术积累程度及其交乘项 $PAT * RDL$ 、 $PAT * RDK$ 后的影响。技术积累程度的系数分别为 0.427、0.684,分别在 10%、5%的水平上显著; $PAT * RDL$ 的系数分别为-1.038、-2.547,分别在 10%、5%水平上显著; $PAT * RDK$ 的系数分别为-5.512、-5.331,分别在 10%的水平上显著、不显著。表明替换因变量后,研究结论是稳健的。

表 9 替换因变量

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>RDL</i>	0.788 (0.59)	1.273* (1.42)	3.359*** (2.91)	1.662* (3.75)	2.357 (0.85)	0.407 (0.10)	1.846* (1.68)
<i>RDK</i>	-1.318 (-0.43)	4.428 (1.10)	1.394* (1.42)	4.302* (3.51)	3.613* (3.20)	3.580* (1.75)	5.912 (1.02)
<i>ASL</i>				-0.929** (-6.49)	-0.480*** (-27.26)		
$ASL * RDL$				0.319** (5.01)	3.255*** (37.86)		
$ASL * RDK$				2.451 (1.74)	8.426** (5.55)		
<i>PAT</i>						0.427* (1.74)	0.684** (2.80)
$PAT * RDL$						-1.038* (-2.95)	-2.547** (-2.72)
$PAT * RDK$						-5.512* (-1.57)	-5.331 (-1.41)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制

2. 替换调节变量

选取速动比率作为资产流动性的替代指标、发明专利授权数作为技术积累程度的替代指标,进行稳健性检验,结果如表 10 所示。列(1)至列(2)中,考察将速动比率作为资产流动性替代指标后的影响。 $ASL * RDL$ 的系数分别为 2.931、1.461,均在 5%的水平上显著; $ASL * RDK$ 的系数分别为 12.466、7.053,分别在 10%、5%的水平上显著。列(3)至列(4)中,考察将发明专利授权数作为技术积累程度替代指标后的影响。 $PAT * RDL$

系数分别为-2.582、-2.484,均在 10%的水平上显著; $PAT * RDK$ 的系数为-7.321、-9.342,均不显著。表明替换调节变量后,研究结论亦是稳健的。

3. 替换样本

为了避免样本选择误差对结果的影响,采用子样本回归方法。中国大数据产业生态联盟(Big Data Industry Ecological Alliance of China, BDIEAC)每年评选的“50强”大数据企业更具代表性、权威性。因此,删除未曾入选过“50强”的企业样本,重新进行回归检验(23家样本企业),结果如表 11 所

示。列(1)至列(3)考察研发人员投入和研发经费投入对当期、滞后一期、滞后二期企业经营绩效的影响。研发人员投入对当期和滞后期企业经营绩效均呈正相关,研发经费投入对当期企业经营绩效呈负相关,对滞后一期、滞后二期企业经营绩效呈正相关。列(4)至列(5)考察加入资产流动性及其交乘项 $ASL * RDL$ 、 $ASL * RDK$ 后的影响。结果显示,资产流动性的系数分别为-1.812、-1.283,分别在5%、10%的水平上显著; $ASL * RDL$ 的系数分别为0.080、0.032,分别不显著、在10%的水平上显著; $ASL * RDK$ 的系数分别为0.138、0.200,分别在10%的水平上显著、不显著。列(6)至列(7)考察加入技术积累程度及其交乘项 $PAT * RDL$ 、 $PAT * RDK$ 后的影响。技术积累程度的系数分别为0.598、1.019,分别不显著、在10%的水平上显著; $PAT * RDL$ 的系数分别为-0.030、-0.043,分别在10%、5%的水平上显著; $PAT * RDK$ 的系数分别为-0.283、-0.030,分别在5%的水平上显著、不显著。表明替换样本后,研究结论亦是稳健的。

表 10 替换调节变量

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>RDL</i>	2.268 (2.51)	1.916** (8.06)	0.682 (0.52)	3.036** (6.95)
<i>RDK</i>	8.850** (8.18)	1.617 (1.37)	1.268 (0.29)	1.056 (0.22)
<i>ASL</i>	-0.220* (-3.13)	-0.555*** (-53.58)		
$ASL * RDL$	2.931** (4.49)	1.416** (6.02)		
$ASL * RDK$	12.466* (2.51)	7.503** (4.87)		
<i>PAT</i>			0.134 (0.27)	1.961* (2.87)
$PAT * RDL$			-2.582* (-3.72)	-2.484* (-8.00)
$PAT * RDK$			-7.321 (-1.16)	-9.342 (-0.76)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制
个体	控制	控制	控制	控制

表 11 替换样本

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>RDL</i>	0.013 (0.44)	0.044 (0.60)	0.028* (1.42)	0.078 (0.86)	0.044* (1.24)	0.032 (0.43)	0.018* (1.23)
<i>RDK</i>	-0.103* (1.68)	0.361* (1.39)	0.179* (1.34)	0.363* (1.65)	0.187* (1.21)	0.422* (1.53)	0.165** (1.97)
<i>ASL</i>				-1.812** (-1.96)	-1.283* (-1.66)		
$ASL * RDL$				0.080 (0.92)	0.032* (1.46)		
$ASL * RDK$				0.138* (1.34)	0.200 (0.93)		
<i>PAT</i>						0.598 (0.64)	1.019* (1.17)
$PAT * RDL$						-0.030* (-1.40)	-0.043** (-2.52)
$PAT * RDK$						-0.283** (-2.06)	-0.030 (-0.51)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制

四 研究结论与启示

(一) 研究结论

本文基于我国上市大数据企业在2015年—

2019年间的面板数据,考察了研发投入与企业经营绩效的关系:首先进行研发投入对企业经营绩效影响的回归分析,然后从企业“行为—特征”匹配

的角度进行“资源池”特征在研发投入与企业经营绩效关系中的调节效应分析,再进行内生性检验,最后进行稳健性检验。主要研究结论包括:(1)研发投入与企业经营绩效关系的总指标检验和分指标检验都表明,研发人员投入与当期、滞后期经营绩效均呈正相关,在滞后期作用更加显著;研发经费投入与当期经营绩效呈负相关,与滞后期经营绩效呈正相关。(2)“资源池”特征调节效应的回归分析结果表明,资产流动性在研发投入与企业经营绩效之间起着正向调节效应,技术积累程度在研发投入与企业经营绩效之间起着负向调节效应。

(二)管理启示

基于以上研究结论,得出以下管理启示:

第一,提高企业研发投入的合理性和有效性。大数据企业不仅需要加强自有资金的配置,还需要拓宽研发融资渠道。注重研发人员投入,包括人才引进和人才培养,提供科研条件,建立奖励机制,营造创新氛围。在时间方面,大数据企业需要把握研发投入的时机,定期对研发的各个环节进行评估;在资源方面,大数据企业需要把握研发投

入的力度,并与企业资源投入的其他方面进行协调。企业应重视研发投入对企业经营绩效提升的滞后性,动态评估研发投入对企业经营绩效各指标的影响,做出客观判断。

第二,重视资产流动性与研发投入的合理匹配。大数据企业需要合理控制资产流动性,重视资产流动性与研发投入的合理匹配。评估资产流动性对企业经营绩效的影响与资产流动性对研发投入的强化之间的关系,是评估资源流动性与研发投入匹配程度的前提^①。在研发投入较高的情况下,大数据企业要警惕高资产流动性导致的资源“无效利用”,积极改善资源配置。

第三,重视技术积累程度与研发投入的合理匹配。大数据企业需要深入认识技术积累,重视技术积累与研发投入的合理匹配。具体需要从技术积累所带来的技术创新路径依赖、可能出现的研发组织刚性及研发成本约束问题等方面加以认识^②。大数据企业应从保持企业创新活力、掌握创新主动权、降低技术路径依赖等方面着手,探索构建有利于创新的企业文化。

R&D investment, Resource Characteristics and Business Performance of Big Data Enterprises

YUE Yu-jun MENG Miao

(School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China)

Abstract: Based on the panel data of China's big data enterprises from 2015 to 2019, the paper empirically tests the relationship between R&D investment and business performance, and further explores the regulatory effect of the characteristics of property resources and technical resources. The results show that R&D personnel investment is positively correlated with the business performance of enterprises in the current period and in the lag period, and the impact is more significant in the lag period; R&D expenditure has a negative correlation with the current business performance and a positive correlation with the business performance in the late stage; Asset liquidity plays a positive regulatory effect between R&D investment and business performance, and the degree of technology accumulation plays a negative regulatory effect between R&D investment and business performance. Therefore, big data enterprises should improve the rationality and effectiveness of R&D investment, and pay attention to the reasonable matching between asset liquidity and R&D investment, and the degree of technology accumulation and R&D investment.

Key words: big data enterprises; R&D investment; resource characteristics; operating performance

(责任校对 龙四清)

①汤萱,高星,周秋萍:《金融发展、地方政府激励与企业技术效率》,《金融经济研究》2020年第2期。

②梅冰菁,罗剑朝:《财政补贴、研发投入与企业创新绩效——制度差异下有调节的中介效应模型检验》,《经济经纬》2020年第1期。