

企业数字化转型与开放式创新的研究综述

陆紫涵

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2024年12月19日; 录用日期: 2025年1月16日; 发布日期: 2025年2月25日

摘要

在经济全球化的深入和互联网的快速发展背景下, 企业数字化转型已成为大势所趋, 但依靠传统的封闭式创新受到了很多限制, 已经不能满足企业数字化转型的发展。当前, 开放式创新越来越受到学者和企业的重视。本文在已有研究的基础上, 对文献进行梳理, 并阐述了企业数字化转型与开放式创新的内涵与关系, 并分析了影响开放式创新绩效的关键因素, 最后还对此研究提出管理启示与未来研究方向。

关键词

数字化转型, 开放式创新, 研究综述

Research Review on Enterprise Digital Transformation and Open Innovation

Zihan Lu

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Dec. 19th, 2024; accepted: Jan. 16th, 2025; published: Feb. 25th, 2025

Abstract

In the context of the deepening of economic globalization and the rapid development of the Internet, enterprise digital transformation has become the trend of The Times, but the traditional closed innovation is subject to many restrictions, and can no longer meet the development of enterprise digital transformation. At present, more and more scholars and enterprises attach importance to open innovation. On the basis of existing studies, this paper reviews the literature, expounds the connotation and relationship between enterprise digital transformation and open innovation, analyzes the key factors affecting the performance of open innovation, and finally puts forward management

implications and future research directions for this research.

Keywords

Digital Transformation, Open Innovation, Research Review

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着经济全球化的深入和互联网的快速发展，数字化转型已成为企业生存和发展的必由之路。随着物联网、大数据、云计算等数字技术的发展和运用，企业组织及其管理和经营活动的内容、方式等发生了重大变革。数字化转型不仅是企业管理学的重大研究领域，而且已经成为企业顺应发展潮流所必须采取的战略选择，引起了各国政府、实业界和学术界的高度关注。

国内外学者就企业数字化转型与创新这一研究主题进行了较多探索，面对数字化转型，企业既面临机遇，也面临挑战。一方面，数字化转型可以为创新的数字产品和服务铺平道路、扩大客户群和提高整体绩效[1]。然而，另一方面，数字化转型与创新紧密相关，因为转型过程中涉及到的新技术和新方法能够为企业带来新的创新机会，要实施数字化转型需要企业有能力使商业模式适应新技术并能在社会技术环境中引领技术创新[2]-[4]，而采用传统的创新模式会使企业在实施数字化转型时面临挑战，尤其是资源限制方面，例如企业在尝试整合先进数字技术时，经常会遇到财务和人力等资源限制[5]。在这些挑战中，采用开放式创新对企业来说可能是一个有效的策略。

学者从理论上分析了开放式创新中各种合作关系可能带来的好处[6]，这种模式往往局限于企业内部资源和能力，限制了企业获取外部知识和技术的渠道，减缓了创新的步伐，降低了创新的多样性和质量。因此，越来越多的企业开始转向开放式创新，开放式创新已成为企业赢得竞争的主要创新方式，这是一种超越组织边界，通过与外部合作伙伴共享和利用知识资源来推动创新的过程。开放式创新的优点在于其能够整合更广泛的知识和技术资源，加速创新过程，并提高创新的成功率。它允许企业通过外部合作，如技术联盟、合作研发、技术许可等，来获取新的技术和市场信息，从而增强企业的创新能力和竞争力。此外，开放式创新还能够帮助企业更好地响应市场变化，通过外部资源的整合，快速适应和引领市场趋势。鉴于此，本文基于文献研究视角，梳理企业数字化转型和开放式创新的理论基础和实践进展。通过对现有文献的综述，本文旨在揭示数字化转型和开放式创新之间的相互作用及其对企业绩效的影响，同时指出未来研究的方向，为学术界和实践界提供深入的见解和建议。通过这种综合性的分析，本文期望能够为企业在数字化转型和开放式创新的实践中提供指导，同时也为后续的研究者提供研究基础和新的研究思路。

2. 数字化转型、开放式创新的内涵与关系

2.1. 数字化转型的内涵

数字化转型，顾名思义是“数字化”与“转型”的深度融合。“数字化”概念起源于计算机领域的二进制代码转换，伴随技术进步，其内涵已从单纯的信息处理拓展至产业、社会等全方位数字化，即运用新一代信息技术促使数据与经济社会深度融合，重塑传统生产经营与社会治理模式。如制造业引入工业

互联网等实现生产智能化,零售业借助电商平台与大数据达成线上线下融合与精准营销,均为数字化的有力体现。而“转型”意味着观念、结构与模式的根本转变,是系统性变革,涵盖观念革新、架构重组及流程重塑等,促使企业等主体适应环境与自身发展需求,实现状态跃升。例如企业迈向智能制造,需更新设备技术、转变员工观念并构建新管理体系。综上,数字化转型是指企业运用数字技术手段促进企业各方面属性发生重大变化进而改善企业自身的过程[7]。一些学者也将数字化转型视为通过数字技术实现战略、过程和思维转变的持续过程[8]。不仅仅局限于技术层面更新,还贯穿生产、运营、管理、营销等各环节,通过深化数字技术在生产、运营、管理和营销等诸多环节的应用,实现企业以及产业层面的数字化、网络化、智能化发展,不断释放数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用[9]。在此过程中,企业需提升数字战略与创新能力,以数据为核心构建业务与运营体系,优化资源配置与价值创造,获取竞争优势。例如,构建客户关系管理系统助力客户管理,实施数字化供应链管理降低成本、提升响应速度等。

尤为关键的是,数字化转型为开放式创新搭建了坚实的平台与良好的环境。一方面,数字化转型凭借其技术优势打破企业内部信息孤岛,可以促进企业之间信息资源的交换,为企业提供开源的合作机会,实现开放式创新[10]。使企业与外部伙伴间的信息交流与知识共享更加顺畅高效,极大地降低了企业对接外部创新资源的门槛,吸引各类创新主体参与企业创新活动,有力地推动了开放式创新的开展。另一方面,数字化转型所带来的企业业务流程优化与运营模式变革,在一定程度上消除了界限,允许外部参与者融入创新过程,支持公司本身与外部合作伙伴之间的战略合作和资源整合[11],促使企业更加积极主动地寻求外部创新合作,以适应新的市场竞争态势,进一步深化了企业与外部的创新协同关系,加速创新成果的转化与应用,实现企业创新能力的持续提升与创新生态的繁荣发展,从而与开放式创新形成紧密互动、相辅相成的良性循环,共同助力企业在数字时代蓬勃发展。

2.2. 开放式创新的内涵与类型

Chesbrough [12]所定义的开放式创新,旨在均衡协调企业内部和外部的资源来产生创新思想,同时综合利用企业内、外部市场渠道为创新活动服务。这与传统主要依赖企业内部的封闭式创新形成鲜明对比。传统的创新方式主要依靠企业内部进行,这种依靠企业内部的创新被称作封闭式创新。开放式创新的核心要点在于借助知识的双向流动,即流入与流出,来加快企业内部创新进程,并借助内外部渠道促使创新成果走向市场,而这高度依赖企业对内部和外部创新资源的深度整合,进而必然促使企业积极开展与其他企业的合作。具体而言,基于此定义,开放式创新可细分为 In-bound 和 Out-bound 两类。In-bound 的开放式创新着重于企业积极汲取外部合作伙伴的知识来驱动创新,以契合特定或全新市场需求; Out-bound 的开放式创新则相反,侧重于企业将自身知识向外输出给其他企业,实现知识商业化。显然,开放式创新类型的区分主要取决于企业在知识流动中的角色是获取还是提供。实际上,正如 Chesbrough [12]所强调的那样,开放式创新既需要对外部知识和思想的探索,称为入站活动,也需要对组织边界之外的内部知识的开发,称为出站活动。在这一过程中,企业整合了核心内部创新者(即研发部门)、内部创新者以及外部创新者(如供应商、客户或用户、大学、竞争对手等),从而在创新活动中能够充分汲取更为多元的创意和知识,拓展更广阔的商业化路[13]。鉴于开放式创新范式的广泛范围,许多研究人员强调,企业创新活动并非简单的“开放”或“封闭”二元划分,而是处于从封闭到开放的连续区间内上[14]。

上文提到数字化转型为开放式创新营造了极为有利的环境与坚实基础。数字化转型过程打破了企业间的信息壁垒,极大地提升了知识在企业内外流动的效率与广度通过数字化平台,企业能够更便捷地与外部伙伴共享信息、协同创新,降低了合作成本与沟通障碍,使得企业在开展 In-bound 开放式创新时能够更高效地获取外部知识资源,加速创新进程。同时,数字化转型所引发的企业业务流程再造与组织架

构变革,促使企业内部创新生态更加开放包容,增强了企业对外部创新资源的吸纳与整合能力,也为 Out-bound 的开放式创新提供了有力支撑,有助于企业将自身优势知识更顺畅地推向市场,实现知识的价值最大化。反过来,开放式创新也有力地推动了企业数字化转型的深化发展。企业通过与外部多元创新主体的合作,能够获取更前沿的数字化技术与创新理念,加速数字化技术在企业内部各环节的应用与融合,提升企业数字化能力。例如,与科技企业的合作可引入先进的数字化解决方案,与高校、科研机构的合作能获取数字化领域的理论研究成果与创新思维,助力企业优化数字化转型战略与路径,进一步提升企业在数字化时代的竞争力与适应性,二者相互促进、协同发展,共同塑造企业在数字经济浪潮中的创新发展格局。

3. 企业数字化转型与开放式创新的关系及影响因素分析

首先进行了广泛的搜索,以确定文献中的相关研究。在几个主要的研究数据库中,“数字化转型”和“开放式创新”都被用作关键词。通过对现有相关研究进行梳理,发现已有关于数字化转型与开放式创新的研究主要关注以下问题:(1) 数字化转型与开放式创新的关系。数字化转型与开放式创新相辅相成,共同推动企业在激烈的市场竞争中保持领先地位。(2) 开放式策略与创新绩效的关系。本文所研究的开放策略包括开放模式、开放程度和开放对象。开放模式是指在获取或传播资源的过程中所采用的商业模式。内向型开放式创新包括研发合作和技术获取。对外开放式创新包括授权创新和外包创新。集成开放式创新包括战略联盟和网络机构。开放程度是指获取或传播资源的广度和深度。由于创新活动主要由自主研发即传统的封闭式创新和开放式创新组成,开放程度会影响内部研发与开放的关系。开放对象是指在获取或传播资源过程中选择的合作伙伴。这些研究大多数都是实证研究,主要包括了直接机制和间接机制。(3) 影响开放式创新绩效的关键因素。这些影响开放式创新绩效的各种制约因素被用来探索企业获得预期创新绩效或有效提高创新绩效应具备的前提条件或运行机制。

3.1. 数字化转型与开放式创新的研究

企业数字化转型与开放式创新之间存在着紧密的联系。一方面,作为开放式创新的推动者,数字化转型在资源配置中发挥着至关重要的作用,数字化转型不仅提供了技术支持和平台基础,而且通过促进与各种互补参与者的有效沟通,降低了企业与外部创新资源对接的门槛,加速了知识的流动和创新合作。这种转型在资源配置中发挥着至关重要的作用,为价值创造提供了更多可能性[15]。数字化转型还改变了企业内部的创新环境,促进了组织文化的开放性和协作性,为开放式创新的实施创造了有利条件。在这一转型的推动下,企业内部的信息流通变得更加畅通,各部门之间的协作也变得更加紧密,这为企业的开放式创新提供了坚实的基础。数字技术的实施促进了创新数字产品和服务的开发,扩大了客户群,并提高了中小企业的绩效。它通过创建替代分销渠道和方法来为客户创造和交付价值,改变了中小企业的商业模式[16]。快速通信网络使中小企业和企业家能够与供应商和客户合作,访问实时数据,并适应不断变化的市场格局和供应链。此外,数字化转型显著影响中小企业的投入成本[5],通过利用先进技术来创建和提供创新的产品和服务,数字化转型可以提高小型企业的产出,同时降低投入成本。总而言之,数字化发展大大增强了中小企业的竞争力。通过采用数字技术,中小企业可以通过价值创造、价值主张、价值交付和价值捕获方面的创新来增强其竞争优势[17]。

另一方面,开放式创新能促进企业数字化转型过程,企业推进开放式创新的具体程度是数字化转型推进企业核心技术突破的有效机制[18]。开放式创新能够显著加深企业数字化转型程度,并且在高水平制度环境下,开放式创新对企业数字化转型的促进作用更强[19]。开放式创新广度作为调节变量,能显著促进了高层管理者认知柔性、认知复杂性,进而对企业数字化转型具有正向影响[20]。综上所述,数字化转

型与开放式创新相辅相成，共同推动企业在激烈的市场竞争中保持领先地位。数字化转型通过整合数字和其他资源，利用资源匹配方法构建多样化的创新资源组合，从而推动开放式创新[21]。这种转型不仅改变了企业与外部世界的互动方式，也重塑了企业内部的工作流程和文化，为开放式创新提供了必要的土壤。通过这种方式，企业能够更好地适应数字化时代的需求，实现持续的增长和创新。

3.2. 开放式创新与创新绩效的关系研究

许多实证研究指出，开放式创新对企业创新绩效具有显著的正面影响，尤其在数字化转型的背景下，这种影响变得更加突出。Chesbrough [12]提出的“开放式创新”模型没有经过大样本的实证检验。但随着研究的深入，基于大样本的统计分析逐渐证实了开放式创新的重要性。蒋振宇等[22]使用问卷调查的方式，收集战略发展行业的管理者和研究人员样本，并证明开放创新和公司能力之间的关系，提出创新开放度越高越能提高企业的创新能力。此外，贾西猛等[23]基于 2010~2019 年中国上市公司数据分析发现数字化转型能够显著提高企业创新的开放广度和开放深度，数字化转型能够降低企业信息不对称和减少研发操纵，进而增加了创新的开放程度。Katila 等[24]发现，企业的创新表现与其探索深度和广度之间存在曲线关系，探索深度是指企业如何重用当前知识，探索广度是指企业如何搜索新知识。这种关系在数字化转型的背景下呈现出倒 U 型关系，表明开放度与创新绩效之间存在一个最优平衡点，过度探索可能会对创新绩效产生负面影响。此外，Laursen K [25]基于对 2707 家英国制造商数据的统计分析，进一步证实了“过度探索”会阻碍创新绩效。杨震宁等[26]以 1407 家中国制造业企业为研究样本，对其 2015~2017 年期间的数据进行研究，分析了开放式创新度对创新绩效的影响，同样得出倒“U”型影响的结论。这表明在数字化转型的过程中，企业需要找到开放与封闭的平衡点，以最大化创新绩效。开放式创新对创新绩效的影响还取决于企业创新不同阶段的合作伙伴选择方法和合作伙伴数量上。不同的外部合作伙伴对创新绩效有不同的影响，技术驱动型企业应有选择地与少数外部伙伴合作，以促进创新，而经验驱动型企业则可能从与多个外部合作伙伴的有效互动中获益更多。任爱莲[27]的实证研究结果显示对供应商和顾客开放能够改善创新绩效，对竞争者开放会降低创新绩效。Lee 等[28]认为，建立网络需要考虑合理数量的外部合作伙伴。这在数字化转型的过程中尤为重要，因为数字化技术的发展使得企业能够更容易地识别和吸收外部知识，从而促进内部创新。综上所述，企业利用开放式创新进行数字化转型时，需要在开放与封闭之间找到平衡，充分利用数字化技术整合内外部资源，以提高创新效率和绩效。这要求企业不仅要有效地整合内外部资源，还要明智地选择和管理合作伙伴关系，这些都是在数字化转型过程中提升创新绩效的关键策略。

3.3. 影响开放式创新绩效的关键因素

现有文献已经明确指出，影响开放式创新绩效的关键因素众多且相互关联，本文构建了一个整合框架来解释这些因素之间的相互作用。首先，企业内部的技术能力是基础，它涵盖了技术搜索、选择、吸收、学习、创新、转化和扩散等多个方面，为开放式创新提供了必要的技术支撑和创新能力。其次，吸收能力是企业有效利用外部资源的关键，它决定了企业能否将外部知识和资源转化为自身的创新成果。此外，关系能力在开放式创新中也发挥着重要作用，良好的合作关系能够促进知识的共享和流动，提高创新合作的效率和效果。外部环境因素，如市场环境、制度环境等，为开放式创新提供了宏观背景和条件，影响着企业获取外部资源的渠道和方式，以及创新成果的市场化过程。这些因素相互作用，共同影响着开放式创新绩效，企业需要在这些因素之间找到平衡，以实现最佳的创新效果。技术能力，作为企业实现技术创新和利润动态内生的核心，涵盖了技术搜索、选择、吸收、学习、创新、转化和扩散等多个方面。在数字化转型的背景下，技术能力在开放式创新与创新绩效之间扮演着显著的中介角色。具体来说，

技术能力包含两个主要部分：一是企业运营所需的固有知识库；二是企业通过各种方法扩展知识库的能力，即创新能力。大型企业通常拥有丰富的资源和知识，能够将发明转化为产品，但在灵活性和创新能力上可能不如中小企业。中小企业虽然资源有限，但在新领域的灵活性和创新性上具有优势。因此，大企业 and 中小企业之间的合作，实际上是技术技能、资源和创新精神的结合，这种合作能够显著提升双方的绩效。

在开放式创新的过程中，吸收能力是企业有效利用外部资源的另一个关键因素。Chen 等[29]提出知识吸收能力是提高开放式创新绩效的关键，尤其是在企业自主创新能力薄弱、技术知识吸收能力不足的情况下。Chen 等[30]进一步指出，企业如果没有足够的吸收能力，外部知识的探索将变得效率低下。然而，也有研究提出，过分依赖外部资源可能会遭遇内部技术人员的抵制，他们可能更倾向于内部知识垄断，抵制新的外部观念，这可能导致外部资源使用和内部研发活动之间产生替代关系，进而影响企业绩效。

创新研究对开放性和互动性的强调反映了商业行为研究的新趋势。由此可见，企业与其外部环境之间的关系网络对绩效的形成具有重要作用。现有文献越来越关注创新研究中的开放性和互动性，这表明企业与外部环境之间的关系网络可以在绩效形成过程中发挥重要作用。Adner 等[31]发现组织中的创新挑战可以通过增加学习潜力和模仿障碍来提高技术领导者的竞争优势。然而，互补产品中的创新挑战会阻碍客户获得最大效用，增加竞争对手的机会，从而降低技术领先企业的竞争优势。此外，研究人员还从其他角度探讨了相关的关键因素。提出有效的知识转移是开放式创新中实现资源共享和提升创新绩效的关键驱动力之一[32]。因此，企业应采取更多的措施以利用各种渠道获取资源。Cai 等[33]通过对 297 份问卷调查数据的分析，提出创新环境(包括创新文化氛围和竞争地位)是鼓励和保持企业创新所必需的内部环境和外部环境。Chaston 等[34]提出，如果每个合作伙伴都创建一个坚实的组织学习文化，开放式创新战略将更有可能成功。

综上所述，数字化转型和开放式创新的结合对于提升企业的创新绩效至关重要。企业需要在这两个领域中找到平衡，以实现长期的增长和成功。通过有效的知识管理和技术能力的提升，企业可以更好地利用外部资源，同时保持内部研发活动的活力，从而在激烈的市场竞争中保持领先地位。

4. 结论、启示与展望

4.1. 研究结论

首先，关于数字化创新与开放式创新的内涵与类型。数字化转型借助云计算、大数据、物联网等新一代信息技术，构建起企业与外部创新主体之间的沟通桥梁，成为开放式创新的关键支撑平台与工具。从资源观和动态视角来看，开放式创新的分类依据企业在知识获取或提供方面的行为以及创新的动态进程，而数字化转型在其中扮演着不可或缺的角色。例如，在实际案例中，诸多企业利用数字化转型所带来的便捷通信网络和数据共享机制，能够快速与供应商、客户及科研机构等建立紧密联系，实现知识的高效传递与交流，这充分体现了数字化转型为开放式创新提供的基础保障作用，使得企业在开放式创新过程中能够突破传统边界限制，获取更广泛的创新资源。

其次，开放式创新与创新绩效的关系。综合现有研究可知，其影响呈现出复杂性，包括正向、负向及倒“U”型关系。此外，学者们对外部探索广度和深度的研究进一步揭示其与创新类型的紧密联系，其中外部探索深度与突破性创新存在显著关联。在此基础上，本文进一步深入分析数字化转型的作用发现，数字化转型促使企业以客户需求为导向进行产品和服务创新，借助数字化手段精准把握客户偏好并及时反馈至研发环节，从而创造出更多契合市场需求的创新成果。同时，数字化转型优化了企业内部组织架构和 workflows，增强了部门间以及与外部伙伴的协作网络，实现信息实时共享与协同工作，极大地提高了创新效率，减少了时间和资源的浪费，有力地提升了企业竞争优势。

最后,影响开放式创新绩效的关键因素。已有文献揭示了影响创新绩效的关键因素现有技术能力、吸收能力、商业模式等因素,以及这些因素对开放式创新绩效的影响。本文特别强调了数字化转型如何通过改变企业内部的创新环境、促进组织文化的开放性和协作性,为开放式创新的实施创造了有利条件,并通过整合数字和其他资源,利用资源匹配方法构建多样化的创新资源组合,从而推动开放式创新。在技术能力方面,数字化转型推动企业不断更新技术知识库,提升技术搜索、选择、吸收和创新等能力,促进大企业与中小企业基于各自优势开展合作,实现技术技能与创新精神的互补。在吸收能力上,数字化转型营造的开放创新环境有助于企业克服内部技术人员对外部知识的抵制倾向,激励企业积极提升知识吸收转化效率,增强对外部资源的有效利用。在商业模式上,数字化转型促使企业探索新的盈利模式和价值创造方式,如基于数字平台的共享经济模式,拓展了企业创新空间和市场机会。

综上所述,本文通过对数字化转型和开放式创新的深入分析,得出以下结论:首先,数字化转型为开放式创新提供了技术支持和平台基础,通过促进与各种互补参与者的有效沟通,降低了企业与外部创新资源对接的门槛,加速了知识的流动和创新合作,从而为开放式创新的实施创造了有利条件;其次,开放式创新能够显著加深企业数字化转型程度,通过整合更广泛的知识和技术资源,加速创新过程,并提高创新的成功率,两者相辅相成,共同推动企业在激烈的市场竞争中保持领先地位。这一结论得到了文献综述和理论分析的充分支持,如数字化转型通过改变企业内部的创新环境、促进组织文化的开放性和协作性,为开放式创新的实施创造了有利条件,而开放式创新通过提升企业内部创新绩效和促进与外部合作伙伴的合作,加强了企业在数字化转型中的优势。

4.2. 管理启示

第一,在数字化转型的过程中,企业领导者需要重新配置内部和外部资源,这种能力构建与传统的内部研发环境所需的能力有所不同。数字化转型要求企业更多地参与开放式创新,以此与组织中的其他活动建立紧密的联系。Chesbrough [12]指出,选择一种开放模式是企业面临的关键决策之一。企业可以利用研发合作或技术获取外部资源,通过整合外部和内部资源来补充内部资源或提高内部运营效率。同时,企业还可以输出内部资源以获得外部开发支持,例如授权、外包等。此外,战略联盟和网络建设已成为企业开放创新的常见模式[27]。开放式创新虽主要用于大型企业,但由于内部资源的缺乏,越来越多的中小企业开放了自己的创新过程。有学者建议中小企业可以在创新发展的初始阶段采用技术探索模式,由客户推动进行全新的发展,以满足客户的需要。但是,如果进行了彻底的创新,企业最好成为价值链中的专业供应商或与最终用户进行互动。这种合作模式在数字化转型中尤为重要,因为它能够帮助企业快速响应市场变化,利用数字化工具和平台,实现知识的快速流动和创新的合作,从而加速创新过程,并提高创新的成功率。

第二,在数字化转型的背景下,研究人员普遍认可开放式创新对企业绩效的积极影响。然而,创新探索不仅是一个耗时、昂贵且复杂的过程,而且在数字化转型的过程中,这一过程变得更加动态和多变。因此,管理者需要审慎地控制开放的积极性,以避免过度探索可能带来的负面影响。在数字化转型的过程中,企业需要在创新过程中找到开放与封闭的平衡点。在推动研发合作时,管理者必须明确哪些技术应该开放共享,哪些应该保护,以确保企业在数字化转型中能够充分利用开放式创新的优势。通过平衡分享和保护,企业可以在数字化转型的过程中受益于开放式创新,这不仅有助于提升企业的创新绩效,还能够加强企业在快速变化的市场中的竞争力。数字化转型通过加快创新资源跨企业边界的流动,促进了企业开放式创新的实施,使得企业能够更有效地整合外部知识和技术,加速创新过程,并提高创新的成功率。因此,企业必须在数字化转型的过程中,找到开放与封闭的平衡,充分利用全球创新网络的资源,以实现持续的增长和成功。

4.3. 研究展望

第一，在数字化转型和开放式创新的交织影响下，企业绩效的提升已成为学术界关注的焦点。近年来已有研究为企业开放式创新的发展提供了有益的建议，现有研究指出，经验驱动型企业的开放度与创新绩效呈正线性相关。换句话说，创新绩效随着开放程度的提高而提高。这一发现在数字化转型的背景下尤为重要，因为它强调了在数字化进程中开放合作的重要性。研究还表明随着企业内部研发能力的增强，企业的创新绩效也随之提高。此外，现有研究提出的开放自主创新概念，强调了开放和自主的协同作用。从长远发展的角度来看，内部研发与开放式创新的平衡是一个值得进一步研究的问题。未来的研究可以探讨在数字化转型过程中，企业应如何平衡开放与封闭的创新过程，以及在资源共享时应该分享和保护哪些方面。

第二，知识管理在数字化转型和开放式创新中扮演着至关重要的角色。它涉及到创造新知识、传播知识以及将知识体现在产品、服务和系统中。基于此，可以认为知识转移是知识管理的一个重要组成部分。目前，已经有越来越多的研究者关注知识管理对创新绩效的影响研究表明知识转移效率对创新绩效的影响，提出知识管理是影响知识密集型组织创新行为水平的重要因素之一。因此，未来的研究可以进一步了解企业如何参与开放式创新来管理自身知识。此外，建立临时组织来管理知识，提高创新绩效，尤其是在开放式创新过程中，是未来研究的另一个可能方向。这些研究不仅揭示了知识管理在创新中的作用，也为数字化转型中的企业如何更有效地利用开放式创新提供了理论支持。

参考文献

- [1] Khin, S. and Ho, T.C. (2019) Digital Technology, Digital Capability and Organizational Performance: A Mediating Role of Digital Innovation. *International Journal of Innovation Science*, **11**, 177-195.
<https://doi.org/10.1108/ijis-08-2018-0083>
- [2] 王会文, 吴春琼. 数字化转型、开放式创新与实体经济高质量发展[J]. 技术经济与管理研究, 2023(8): 56-61.
- [3] Müller, J.M., Buliga, O. and Voigt, K. (2018) Fortune Favors the Prepared: How SMEs Approach Business Model Innovations in Industry 4.0. *Technological Forecasting and Social Change*, **132**, 2-17.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.019>
- [4] Lu, Y. (2017) Industry 4.0: A Survey on Technologies, Applications and Open Research Issues. *Journal of Industrial Information Integration*, **6**, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2017.04.005>
- [5] Costa, A., Crupi, A., De Marco, C.E. and Di Minin, A. (2023) SMEs and Open Innovation: Challenges and Costs of Engagement. *Technological Forecasting and Social Change*, **194**, Article ID: 122731.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122731>
- [6] Tian, Y., Li, Y. and Wei, Z. (2013) Managerial Incentive and External Knowledge Acquisition under Technological Uncertainty: A Nested System Perspective. *Systems Research and Behavioral Science*, **30**, 214-228.
<https://doi.org/10.1002/sres.2177>
- [7] Vial, G. (2021) Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. In: Hinterhuber, A., Vescovi, T. and Checchinato, F., Eds., *Managing Digital Transformation*, Routledge, 13-66.
<https://doi.org/10.4324/9781003008637-4>
- [8] Jones, M.D., Hutcheson, S. and Camba, J.D. (2021) Past, Present, and Future Barriers to Digital Transformation in Manufacturing: A Review. *Journal of Manufacturing Systems*, **60**, 936-948. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.03.006>
- [9] 常亚青, 宋来. 中国企业相对效率和全要素生产率研究——基于 37 个行业 5 年数据的实证分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2006, 23(11): 3-12, 30.
- [10] Zhuo, C. and Chen, J. (2023) Can Digital Transformation Overcome the Enterprise Innovation Dilemma: Effect, Mechanism and Effective Boundary. *Technological Forecasting and Social Change*, **190**, Article ID: 122378.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122378>
- [11] Andriushchenko, K., Buriachenko, A., Rozhko, O., Lavruk, O., Skok, P., Hlushchenko, Y., et al. (2020) Peculiarities of Sustainable Development of Enterprises in the Context of Digital Transformation. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, **7**, 2255-2270. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3\(53\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3(53))
- [12] Chesbrough, H. (2002) The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox

- Corporation's Technology Spin-Off Companies. *Industrial and Corporate Change*, **11**, 529-555. <https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529>
- [13] 李辉. 组织学习能力、开放式创新与创新绩效的转化机制研究——以知识密集型服务企业为样本[J]. 北京交通大学学报(社会科学版), 2019, 18(2): 89-97.
- [14] Lichtenthaler, U. and Lichtenthaler, E. (2009) A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity. *Journal of Management Studies*, **46**, 1315-1338. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2009.00854.x>
- [15] Amit, R. and Han, X. (2017) Value Creation through Novel Resource Configurations in a Digitally Enabled World. *Strategic Entrepreneurship Journal*, **11**, 228-242. <https://doi.org/10.1002/sej.1256>
- [16] Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G. and Quaglia, R. (2021) Digital Transformation and Customer Value Creation in Made in Italy SMEs: A Dynamic Capabilities Perspective. *Journal of Business Research*, **123**, 642-656. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.033>
- [17] Teoh, M.F., Ahmad, N.H., Abdul-Halim, H. and Ramayah, T. (2022) Is Digital Business Model Innovation the Silver Bullet for SMEs Competitiveness in Digital Era? Evidence from a Developing Nation. *Vision: The Journal of Business Perspective*. <https://doi.org/10.1177/09722629221074771>
- [18] 杜传忠, 薛宇择. 数字化转型、开放式创新有效性与企业核心技术突破[J]. 南方经济, 2024(11): 113-138.
- [19] 王砚羽, 王澳莹. 开放式创新、制度环境与企业数字化转型——基于中国制造业上市公司的实证检验[J/OL]. 科学学与科学技术管理: 1-24. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1117.G3.20240628.1158.002.html>, 2024-12-16.
- [20] 郭晓川, 付馨蕊, 李鹏程. 高层管理者认知、开放式创新与企业数字化转型——基于高新技术企业的实证研究[J]. 科学管理研究, 2024, 42(3): 66-75.
- [21] Robertsons, G. and Lapina, I. (2023) Digital Transformation as a Catalyst for Sustainability and Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, **9**, Article ID: 100017. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100017>
- [22] 蒋振宇, 王宗军, 潘文砚. 开放度对创新能力作用的新路径: 一个有调节的中介模型[J]. 管理评论, 2019, 31(10): 85-98.
- [23] 贾西猛, 李丽萍, 王涛, 等. 企业数字化转型对开放式创新的影响[J]. 科学学与科学技术管理, 2022, 43(11): 19-36.
- [24] Katila, R. and Ahuja, G. (2002) Something Old, Something New: A Longitudinal Study of Search Behavior and New Product Introduction. *Academy of Management Journal*, **45**, 1183-1194. <https://doi.org/10.2307/3069433>
- [25] Laursen, K. and Salter, A. (2005) Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance among U.K. Manufacturing Firms. *Strategic Management Journal*, **27**, 131-150. <https://doi.org/10.1002/smj.507>
- [26] 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.
- [27] 任爱莲. 创新开放度、吸收能力与创新绩效的关系研究——来自中小电子科技企业的证据[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(20): 10-14.
- [28] Lee, S., Park, G., Yoon, B. and Park, J. (2010) Open Innovation in SMEs—An Intermediated Network Model. *Research Policy*, **39**, 290-300. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>
- [29] Chen, X. and Miao, X. (2012) Research on Relation between Open Innovation, Enterprise Technological Capacity and Innovation Performance. *Science and Technology Management Research*, **14**, 9-12.
- [30] Chen, J., Wu, H. and Jin, J. (2012) How Firms Implement Open Innovation: From the Perspective of Organizational Change. *Journal of China University of Geosciences (Social Science Edition)*, **12**, 74-80.
- [31] Adner, R. and Kapoor, R. (2009) Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations. *Strategic Management Journal*, **31**, 306-333. <https://doi.org/10.1002/smj.821>
- [32] 赵杰. “内向型”开放式创新对高技术产业创新效率影响研究[J]. 科技和产业, 2018, 18(9): 1-7.
- [33] Cai, N. and Yan, C. (2013) The Measurement of Open Innovation Performance: Theoretical Model and Its Empirical Verification. *Studies in Science of Science*, No. 3, 469.
- [34] Chaston, I. and Scott, G.J. (2012) Entrepreneurship and Open Innovation in an Emerging Economy. *Management Decision*, **50**, 1161-1177. <https://doi.org/10.1108/00251741211246941>