

社会资本对工业互联网创新的影响

朱付杰 杨 健

济南大学, 中国·山东 济南 250022

【摘要】文章以社会资本为研究对象, 深入分析其对工业互联网创新的影响机制, 提出基于社会资本视角的平台企业创新策略。研究表明, 社会资本通过促进资金高效配置、加速知识流动与共享、增强信任与合作以及优化政策环境等途径, 显著推动工业互联网创新发展, 并提出平台企业应拓展社会网络、整合多元资源、构建合作平台、营造创新氛围等策略, 以充分利用社会资本推动创新。

【关键词】社会资本; 工业互联网; 创新发展

引言:

在数字经济蓬勃发展的背景下, 工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物, 正成为引领产业变革和经济增长的重要驱动力。社会资本作为一种嵌入于社会关系网络中的重要资源, 其对创新的促进作用日益受到学界和业界的关注。文章旨在深入探讨社会资本对工业互联网创新的影响机制, 并在此基础上提出平台企业的创新策略。通过这一研究, 我们希望能对工业互联网创新理论的丰富和实践的优化提供新的洞见, 同时为相关政策制定和企业战略规划提供参考依据, 从而推动工业互联网生态系统的健康发展和产业竞争力的提升。

一、社会资本定义与分类

(一) 社会资本定义

社会资本作为一个多维度的概念, 在社会科学领域受到广泛关注和深入研究。它通常被理解为存在于社会关系网络中的资源总和, 包含了信任、规范和网络等要素。社会资本强调个体或组织通过建立和维护社会联系, 获取和利用各种有形和无形资源的能力。在工业互联网创新的背景下, 社会资本尤为重要, 反映了创新主体之间的互动关系和资源流动。它不仅包括传统意义上的经济资本, 还涵盖了知识、信息、声誉等无形资产。社会资本的积累和运用有助于降低交易成本、促进知识传播、增强创新协作, 从而推动工业互联网生态系统的良性发展。

(二) 分类

1. 金融资本

金融资本在工业互联网创新中扮演着关键角色, 它为创新活动提供必要的资金支持和风险分担机制。在工业互联网

领域, 金融资本不仅体现为传统的银行贷款和股权投资, 还包括新兴的金融科技工具和创新融资模式。风险投资和私募股权基金对高科技初创企业的支持, 以及产业基金对重点项目的投入, 都是金融资本促进工业互联网创新的典型方式。此外, 供应链金融和数字货币等新型金融工具的应用, 进一步拓展了金融资本在工业互联网生态中的作用边界。

2. 技术资本

技术资本是工业互联网创新的核心驱动力, 涵盖了从基础研究到应用开发的全链条技术储备, 不仅包括有形的技术设施和设备, 还包括无形的专利、算法和技术诀窍。在工业互联网场景中, 技术资本主要体现在通信网络、云计算、大数据、人工智能等关键技术领域。企业通过持续的研发投入和技术积累, 不断提升自身的技术资本水平, 其价值不仅在于其直接的创新贡献, 更在于其对其他形式资本的赋能作用。例如, 先进的数据分析技术能够帮助企业更好地利用关系资本, 提高决策效率。

3. 关系资本

在工业互联网生态系统中, 关系资本主要表现为企业与供应商、客户、合作伙伴、研究机构等利益相关者之间的网络关系。这些关系既包括正式的商业合约, 也涵盖了非正式的社交纽带。高质量的关系资本能够促进信息共享、知识流动和资源互补, 从而加速创新进程和成果转化。在复杂的工业互联网环境中, 关系资本的构建和维护需要长期投入和精心经营。

4. 政策资本

政策资本指创新主体获取和利用政府支持政策的能力, 是工业互联网创新生态中不可忽视的重要组成部分, 涉及对相关

法律法规、产业政策、财税优惠等政策资源的理解和运用。在工业互联网领域，政策资本的重要性体现在多个方面：一方面，政府通过制定发展规划、设立专项资金、完善标准体系等措施，为创新活动提供有力支撑；另一方面，企业能够积极参与政策制定过程，反馈行业诉求，影响政策导向。

二、社会资本对工业互联网创新的影响机制

（一）促进资金高效配置

社会资本在工业互联网创新中的资金配置作用体现为多层次、多维度的资源整合与优化。通过金融资本的有效运作，创新主体得以突破传统融资渠道的局限，实现资金来源的多元化与灵活性^[1]。在这一过程中，风险投资机构扮演着关键角色，他们不仅提供必要的资金支持，更凭借丰富的行业经验和专业判断，助力创新项目的筛选与培育。社会资本网络的存在使得信息不对称程度大幅降低，投资者能够更准确地评估项目潜力，从而提高资金配置的精准度。此外，众筹、P2P等新型融资模式的兴起，为工业互联网创新注入了更多活力，使得小微企业和创新型项目更易获得发展所需的资金支持。值得注意的是，社会资本促进的不仅是资金量的增加，更重要的是资金使用效率的提升。通过建立健全的投后管理机制和退出渠道，社会资本能够引导创新主体更加聚焦于核心技术突破和商业模式创新，避免资源的无效消耗。这种高效的资金配置机制为工业互联网生态系统的持续创新提供了强有力的经济基础，推动了整个行业的快速发展与技术进步。

（二）加速知识流动与共享

在工业互联网创新生态中，社会资本通过构建开放、互联的知识网络，显著加速了知识的流动与共享进程。这一机制主要体现在两个层面：显性知识的传播与隐性知识的转化。对于显性知识，社会资本网络充当了信息传递的高速通道，使得最新的技术突破、市场趋势和政策动向能够快速在创新主体间扩散。这种快速的信息流动不仅减少了重复研发的浪费，还促进了创新思想的碰撞与融合。而对于难以编码和直接传递的隐性知识，社会资本则通过促进人才流动和深度交流来实现其转化与共享^[2]。例如，行业联盟、技术论坛等平台的搭建，为不同背景的专业人士提供了面对面交流的机会，有助于经验、技能等隐性知识的传递。此外，社会资本还推动了跨界合作的深化，使得不同领域的知识得以交叉融合，催生出更多创新性的解决方

案。值得注意的是，在知识共享过程中，社会资本还发挥着知识产权保护与利益平衡的作用。通过建立合理的利益分配机制和信任基础，社会资本能够在鼓励开放创新与保护创新成果之间找到平衡点，从而为工业互联网领域的持续创新营造良好的知识生态环境。

（三）增强信任与合作

社会资本在工业互联网创新中的一个关键作用是增强参与主体间的信任关系，进而促进更深层次的合作。在复杂的工业互联网生态系统中，信任是减少交易成本、提高协作效率的基础。社会资本通过建立共同的价值观、行为规范和互惠机制，为信任的形成和维系提供了制度保障。具体而言，行业协会等中介组织在信任构建中发挥着重要作用，它们不仅制定行业标准，还通过组织各类活动增进成员间的了解与互信。此外，社会资本网络中的声誉机制也是增强信任的重要途径。在这个紧密联系的网络中，企业的过往行为和信用记录被广泛传播，形成了一种无形的约束力，促使各方更加重视长期合作关系的维护。值得注意的是，信任的建立并非一蹴而就，而是一个循序渐进的过程。社会资本通过促进频繁的互动和小规模合作，为更大范围、更深层次的协作奠定基础。这种由点到面的信任扩散机制，最终能够形成覆盖整个工业互联网创新生态的信任网络，大幅提升系统的整体协同效率和创新能力。

（四）优化政策环境

社会资本在优化工业互联网创新的政策环境方面发挥着独特而重要的作用。通过建立多方利益相关者之间的沟通桥梁，社会资本促进了政策制定过程的民主化和科学化。行业协会、专家委员会等社会资本网络中的重要节点，成为政府与市场之间的信息中介，既能及时反馈产业发展诉求，又能协助政府更精准地把握行业动态。这种双向互动机制显著提高了政策的针对性和有效性。此外，社会资本还通过组织各类论坛、研讨会等活动，为政策讨论和制定提供了开放的平台，使得更多的创新主体能够参与到政策形成的过程中来。值得注意的是，社会资本在政策执行和评估阶段同样发挥着重要作用。通过建立政企研协同机制，社会资本能够促进政策落地过程中的资源整合和效果监测，及时发现并解决政策实施中的问题。这种动态优化机制确保了政策环境能够随着工业互联网技术和市场的快速变化而不断调整，为创新活动提供持续有力的支持。从

长远来看, 社会资本推动的政策环境优化不仅有利于单个创新主体的发展, 更是构建开放、包容、可持续的工业互联网创新生态系统的关键因素。

三、社会资本视角下工业互联网平台企业的创新策略

(一) 拓展社会网络, 增强结构资本

工业互联网平台企业应积极拓展其社会网络, 以增强结构资本, 从而为创新活动提供坚实基础。这一策略的核心在于构建多层次、广覆盖的关系网络, 涵盖上下游产业链、跨行业合作伙伴以及政府、学术机构等多元主体。通过参与行业联盟、举办技术论坛、组织创新大赛等方式, 平台企业可以不断扩大其影响力, 吸引更多优质资源加入生态系统^[3]。在这个过程中, 企业需要注重网络结构的优化, 既要建立强连接以深化核心合作关系, 又要维持适度的弱连接以获取多样化信息和机会。特别值得关注的是, 在全球化背景下, 平台企业还应着力构建跨地域、跨文化的国际化网络, 以获取全球创新资源。通过战略性地布局关键节点、培育网络中介, 企业可以提高整个网络的连通性和资源流动效率。

(二) 整合多元资源, 推动开放创新

在社会资本的视角下, 工业互联网平台企业应着力整合多元资源, 推动开放创新模式的深化。这一策略强调打破传统的封闭式创新思维, 充分利用外部创新资源来增强企业的创新能力。平台企业可以通过建立创新联盟、设立企业创投基金、组织黑客马拉松等多种形式, 吸引和整合来自不同领域的创新要素。在资金方面, 除了传统的风险投资, 企业还可以探索众筹、知识产权证券化等创新融资模式, 为创新项目提供多样化的资金支持。在技术层面, 企业应积极推动产学研合作, 通过共建实验室、联合研发等方式, 实现基础研究与应用开发的有机结合。特别值得注意的是, 在开放创新过程中, 企业需要建立健全的知识产权管理和利益分配机制, 以平衡开放与保护的关系。通过构建公平、透明的合作规则, 企业可以激发各方参与的积极性, 形成良性的创新生态。

(三) 构建合作平台, 促进协同创新

工业互联网平台企业应积极构建多功能、高效能的合作平台, 以促进生态系统内的协同创新。这一策略的核心在于打造一个开放、共享、互利的创新环境, 使得不同背景的参与者能够在平台上实现资源互补和能力协同。具体而言, 企业可以通过搭建云端协作工具、知识管理系统、创新众包平台等技术基础设施, 为协同创新提供便捷的交互渠道^[4]。同

时, 还应建立标准化的数据交换接口和安全机制, 确保信息在不同主体间的高效流动。在组织层面, 企业可以设立跨部门、跨组织的创新项目组, 打破传统的层级壁垒, 培养协作文化。特别值得关注的是, 在构建合作平台时, 企业需要充分考虑参与各方的利益诉求, 设计合理的激励机制和利益分配方案。通过举办创新竞赛、设立创新基金等方式, 企业可以激发平台参与者的创新热情, 形成持续的创新动力。

(四) 营造创新氛围, 激发生态创新

在社会资本的视角下, 工业互联网平台企业应致力于营造浓厚的创新氛围, 以激发整个生态系统的创新活力。这一策略强调通过文化引导、制度设计和环境塑造, 形成鼓励创新、宽容失败的生态氛围。企业可以通过组织创新沙龙、设立创新实验室、推广创新案例等方式, 培养员工和合作伙伴的创新意识。在制度层面, 应建立灵活的创新管理机制, 如设立创新时间、推行轮岗制度等, 为创新实践提供制度保障。特别值得关注的是, 企业应着力构建开放、包容的创新文化, 鼓励跨界思维和多元观点的碰撞。通过举办跨行业创新论坛、组织创新工作坊等活动, 企业可以促进不同背景的创新主体之间的交流与合作。

四、结束语

通过对社会资本与工业互联网创新关系的深入探讨, 揭示了社会资本在推动创新过程中的多维度作用机制。研究表明, 社会资本不仅是一种重要的创新资源, 更是连接和激活各类创新要素的关键纽带。在工业互联网时代, 创新的本质正从封闭走向开放, 从单一主体走向多元协作。因此, 平台企业应当将社会资本的构建和运用作为核心战略, 通过系统性、持续性的努力, 打造开放、共享、协同的创新生态系统。

参考文献:

- [1] 景晴. 工业互联网企业SDDW社会资本对融资能力的影响研究[D]. 济南大学, 2023.
- [2] 权锡鉴, 史晓洁, 宋晓缤, 等. 资本配置结构优化的企业混合所有制: 工业互联网平台的赋能机理与本质[J]. 会计研究, 2020(12): 99-112.
- [3] 王慧娟. 中国工业互联网产融合作发展情况分析[J]. 互联网天地, 2021(8): 5.
- [4] 赵玉林. 互联网集体行动的变迁态势与治理优化——基于“国家-社会-互联网”三维框架的宏观分析[J]. 中国行政管理, 2021(1): 73-78.