

行动者网络理论视角下弥合老年数字鸿沟现状及路径研究

庄文婷

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年9月3日; 录用日期: 2024年10月11日; 发布日期: 2024年10月22日

摘要

受老龄化和身体素质影响,老年人在面对数字技术时常处于“不想用、不敢用、不会用”状态,进而产生老年数字鸿沟问题。近年来我国采取了多种措施来弥合这一数字鸿沟,但仍存在许多问题。故基于行动者网络理论,通过分析“问题呈现、利益赋予、征召和动员”环节状态,剖析老年群体在数字技术融入过程中的转译困境及其偏移原因。研究提出从制度优化、结构调整和主体整合三个维度出发,锚定转译愿景、激活行动者主体能动性以及强化转译合力,为解决老年数字鸿沟问题提供理论支持和实践指导。

关键词

老龄化, 数字鸿沟, 行动者网络理论, 转译困境

Research on the Current Situation and Path of Bridging the Digital Divide of the Elderly from the Perspective of Actor Network Theory

Wenting Zhuang

School of Business, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Sep. 3rd, 2024; accepted: Oct. 11th, 2024; published: Oct. 22nd, 2024

Abstract

Affected by aging and physical fitness, the elderly are often in a state of “not wanting to use, not daring to use, and not knowing how to use” in the face of digital technology, which in turn leads to

the problem of the digital divide among the elderly. In recent years, China has taken a variety of measures to bridge this digital divide, but many problems remain. Therefore, based on the actor network theory, this paper analyzes the status of “problem presentation, benefit granting, recruitment and mobilization” to analyze the translation dilemma of the elderly group in the process of digital technology integration and the reasons for its deviation. The study proposes to anchor the vision of translation, activate the initiative of actors, and strengthen the synergy of translation from the three dimensions of system optimization, structural adjustment and subject integration, so as to provide theoretical support and practical guidance for solving the problem of the digital divide of the elderly.

Keywords

Aging, Digital Divide, Actor Network Theory, Translation Dilemma

Copyright © 2024 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

多年来我国在人工智能、大数据、云计算和 5G 技术方面快速发展，致力于将数字技术和传统公共服务相结合，以更便利、普惠且安全的方式提供数字公共服务，让全体人民都能够共享数字红利。然而，老年数字鸿沟问题却阻碍了这一愿景，并且随着我国正式进入中度老龄化阶段而变得愈发突出。

为了进一步改善老年群体数字鸿沟问题，2020 年国务院办公厅发布《关于切实解决老年人运用智能技术困难的实施方案》，明确以老年人需求为导向，提供适老化的技术手段，促成智慧化养老服务体系转型，推动建设老年友好的数字包容型社会，为我国积极应对人口老龄化奠定坚实基础[1]。另外，中央网信办等四部门联合印发《2024 年提升全民数字素养与技能工作要点》，报告提出进一步弥合数字鸿沟、建设数字无障碍环境和提供普惠包容的公益服务，使得更多的人享受到数字化带来的便利和福祉[2]。弥合老年数字鸿沟除了要提升老年人自身数字素养之外，也需要政府部门、企业、社会组织等各方力量共同助力无障碍环境的建设。

尽管如此，老年数字鸿沟依旧存在。据中国互联网络信息中心第 53 次互联网络发展状况统计，我国非网民规模为 3.17 亿人，其中 60 岁及以上老年群体是非网民的主要群体，占非网民总数 39.8%。非网民不上网的原因主要是使用技能缺乏、文化程度限制、年龄因素和设备不足[3]，大部分的老年群体仍旧无法接入网络，在出行、消费、就医和办事等日常生活中遇到不便，无法充分享受智能化服务带来的便利。当下正处于“互联网+”技术迅猛前进、人口老龄化快速深化的交汇期，在考虑如何提高各项数字技术和产品适老化程度的同时，还应当从其他方面入手。基于此，本研究旨在探讨弥合老年群体数字鸿沟的实践困境，发掘其中原因的同时提出相适应的优化路径。行动者网络理论(Actor-Network Theory, 简称 ANT)为此研究提供了一种新的路径。

2. 理论基础

2.1. 行动者网络理论

行动者网络理论(ANT)起源于 20 世纪 80 年代的科学知识社会学传统，由布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour)、米歇尔·卡龙(Michel Callon)合作提出。拉图尔认为，科学知识的形成并非仅是科学家的个体知

识活动，而是人类与非人类行动者共同建构的场域[4]。因而，拉图尔基于此将行动者网络理论扩展为对整体社会的解释，重新定义社会为人类、非人类行动者的联盟网络[5]。

理论聚焦行动者、网络和转译三要素，行动者包含了人类行动者和技术、理念、组织等非人类行动者，遵循“广义对称性原则”，人类和非人类行动者在社会建构中发挥着同等重要的作用[5]。网络由每个行动者之间产生的互动和联系构成，网络的稳定性、延伸程度则取决于各个行动者间的利益转译效果。转译作为行动者网络理论的核心环节，是行动者将其他行动者所在意的问题用自己的语言转换出来的过程，包括问题呈现、利益赋予、征召和动员四个基本环节。

理想状态下的转译，是核心行动者作为网络中的关键协调者，说服并调节处于不同利益考量点的行动者达成共识，从而使得核心行动者自身的问题成为整个行动者网络都要面对的“强制通行点(OPP)”，直到实现最终目标。与此同时，行动者找到各自的角色定位，并且通过相互协商，确定共同利益，最终形成相互认同、相互依存、相互影响的连接关系。然而，实际上在具体的转译过程中，各个行动者所承载的元素、意义或责任受某种因素影响而不断变化，进而牵扯个人和共同利益的平衡，导致转译偏差且影响 OPP 的执行及行动者网络的构建[6]。因而，如何正确处理各行动者间关系和确定共同利益，是确保转译过程顺利进行的关键。

2.2. “行动者网络”视角：理解数字鸿沟

行动者网络理论作为探究弥合老年数字鸿沟的理论视角及分析框架，识别各类行动者要素在网络中地位和作用的同时，帮助建立起各节点间的稳定关系。

首先，行动者网络与弥合老年数字鸿沟的治理逻辑相耦合。《提升全民数字素养与技能行动纲要》提到，弥合老年数字鸿沟首先各地区、各部门要加强组织领导，制定工作实施方案。其次，以老年大学为代表的社会组织开展数字技能培训课程，帮助老年人掌握基本数字能力。企业对智能产品及其性能进行适老化升级，增强易用性、便捷性和兼容性。最后，呼吁家庭成员进行“技术反哺”，鼓励老年人使用数字技术、共享发展红利。可见，弥合老年数字鸿沟的过程并不由单一主体决定，而是不同主体相互作用的复杂工程，需要多个行动者要素的参与。弥合老年数字鸿沟的过程中，人类行动者可以归类为政府、企业、社会组织、老年群体等，而非人类行动者包括了技术、制度、理念等方面，主要指政策文件、适老化产品、数字学习课程、数字技术能力等。

其次，老年群体与数字技术及产品互相作用与融合的本质是行动者网络中的转译过程，老年数字鸿沟则是转译过程中出现偏离的表现形式。在早期的数字技术接入阶段，老年群体受年龄、身体素质、社会地位以及经济条件等因素限制，相比年轻人更不易接触到数字通讯技术[7][8]。另外，政府、企业和社会各界组织关于“老年群体对数字技术及产品的不适应”并未统一认识，政策导向模糊、市场定位偏离，导致不同地区存在缺失接入设备的问题。另外，市场所提供的电信资费套餐对于老年群体来说过于昂贵，导致老年群体无法掌握接入设备、失去接入意愿，种种原因逐渐将社会群体划分为“获得 ICT (Information and Communication Technology, 信息通信技术)的人与没有 ICT 的人”[9]，即接入沟。随着互联网的快速发展和相关技术的普及，老年数字鸿沟问题变得愈发明显。由老年数字鸿沟所引起的一系列社会问题让核心行动者政府意识到弥合鸿沟的重要性与必要性，决定以政策为导向，带动社会各界一同帮助老年人接入数字技术并使用数字产品。然而细节内容却始终未得到统一，导致不同行动者基于各自立场对“弥合老年数字鸿沟”作出解读，反而加深不同老年群体在使用数字技术能力方面的差距[10]，即使用沟。

3. 现状及原因分析

从行动者网络理论来看，政府部门最贴近“强制通行点”，从政策制定、社会动员、行动策划等方面

赋能弥合老年数字鸿沟，是老年群体与数字技术及产品相互作用与融合的核心行动者力量。社会组织、企业、家庭成员是与政府部门合作的主体，将政府部门的安排部署能力及效果持续影响至老年人日常生活中，巩固深化良好的老年数字学习环境，政策制度、适老化技术等非人类行动者指导“老年群体与数字技术和谐共生”理念的更新，影响着人类行动者在弥合老年数字鸿沟中的行动方式与内容。在行动者网络中，人类与非人类的角色构成了网络有序运转的动力结点，共同促成多元要素在网络的萌芽、转化与稳定。因此，老年群体与数字技术要达到和谐共生，首先需要通过转译环节实现人类行动者与非人类行动者的关联建构。

3.1. 问题呈现：行动者的转译目标脱靶

问题呈现是转译过程的首要环节，旨在由核心行动者抽象出各异质性行动者所面临的共同问题、设置解决问题的 OPP [11]。OPP 的确认和实现有赖于一系列明确的操作机制，如合理的资源配置、清晰的评价制度等，这些操作机制需要借助系统化的制度框架得以规范和建立。尤其是在转译初期，衔接适配的标准、规则等制度要素，从而将 OPP 作为战略使命予以制度化明确，是确保网络建构过程稳定顺利的重要保障。

但是，当前我国关于智能手机定价标准的相关政策文件尚处于缺失状态，导致居高不下的手机成本费用成为阻碍乡村老年人接入数字技术的主要原因之一。其次，缺少合理的老年教育评价制度，各老年大学出于向上负责的压力和代表公共利益的社会属性，趋利避害地选择照搬其他地方的做法，依靠老师的讲义或讲课提纲进行教学，或者既无教材、又不备课，仅靠讲师自身经验随意讲述[12]。在弥合老年数字鸿沟问题上，由于关键制度缺失，导致 OPP 的转译牵引力不足、直接影响最终目标的实现效果。

其次，制度文本模糊，导致在转译环节中行动者逐渐脱离目标。目前政府部门针对“互联网应用适老化及无障碍改造”设置了专门的行动方案，但在方案中仅规定了“大字体、大图标、高对比度文字”等基础性展示功能，以及要求提升方言识别能力。然而实际上大多数老年人首先连下载 APP、账户注册都无法独立完成，何谈登入 APP 后浏览内容。另外，为减轻老年人接入数字技术的成本负担，政府部门确定由企业持续向老年人推出专属优惠资费，但却没有设置资费标准以及面对特殊情况的调整幅度，导致偏远地区的老年人依旧无法支撑接入成本。模糊性的制度设计虽然为其他行动者留下一定的创造空间，但也间接导致核心行动者的意志主张得不到清晰传递。在行动信号不明晰的情况下，其他行动者开展行动要么出于“理性经济人”的价值偏好，要么根据感觉或经验，从而增加了弥合老年数字鸿沟过程的随意性和潜在风险，扭曲目标转译过程和错配资源。

3.2. 利益赋予：行动网络主体转译主动性不足

利益赋予是核心行动者满足不同行动者利益诉求、保持网络稳定的过程。适当的利益赋予可以吸引多元行动主体的兴趣，进而助力实现以联结关系为目的的利益共享，是转译过程的着力点。特别对处于弱势地位的行动者而言，利益赋予可以有效保证其在协同创新中拥有决策权和话语权，同样地，也避免强势行动者单向主导事态发展，遏制其他创新活力。

以现阶段各行动者表现来看，多元行动者参与弥合老年数字鸿沟的能动性受到压制，具体表现在行动者数量和权力分配情况。首先，当前行动者类别单一且数量有限，抑制创新活力。在我国弥合老年数字鸿沟的实践中，受“强国家-弱社会”结构性背景影响，创新工作更多地表现为以核心行动者即政府部门为主的单方面强势行动，由市场、社会组织等行动者发起的行动数量相对较少且规模小。

其次，权力分配不均衡，限制其他行动者发声。就目前已践行的弥合老年数字鸿沟计划而言，其中主要是由政府主导，企业、社会组织、志愿者团队等辅助配合。由于长时间作为核心行动者的身份行动，

政府逐渐习惯视自己为所有权力和责任的拥有者，弱化其他行动者角色定位与权利的同时，一定程度上限制了多元主体的创新能动性。此外，强势的权力集中也导致一般行动者反而开始依赖在政府的庇护下行事，所采取的行动多带有利己性色彩，只为完成政策文件要求。

3.3. 征召动员：主体分化、关系衔接脆弱以致转译合力不足

征召和动员在实际行为上具有连贯性。征召是核心行动者基于利益赋予，通过各种策略手段，为主体参与网络建构创造条件的过程。动员则是为了统一并强化各个行动者间的价值共识，尽可能调动更多行动者的参与热情，以整齐划一地构建整体网络运行。

利益分化导致多元主体转译目标相悖。政府围绕老年人实际需求制定政策，决定从数字化产品适老化升级和加强老年人数字技能教育培训两方面入手。然而在具体实践过程中，下级政府部门受向上负责制等科层组织逻辑的影响，期望通过积极完成任务以积累政绩，实现晋升。

而企业则是要基于对“成本 - 收益”的衡量，首先考虑适老化改造升级的投资成本能否快速回收，其次考虑如何实现利润最大化。另外，许多数字化服务和产品在推行之初就预设了所有人在使用时都有相同的设备、知识和技能条件，是为全民上网而做的通用设计，而忽略了老年人和某些群体的特殊需求和能力困难[13]。当再次以适老化为目的进行改造时，不仅成本高而且问题多，诸如某些群体在设备、技能、需求等方面的差异，就会集中爆发出来。各种权衡下，设计者更多也就是结合政策规定和企业成本考量简单完成一项适老化模式的开发。此外，出于对成本控制的考虑，多数企业在开发适老化功能之后也不会进行日常的更新维护，更不会回访用户使用感受。老年教育类学校往往以教学成果产出率、技术成果转化率、学习基地孵化成效等为利益导向；社区志愿组织更为关注如何在规定时间内举办数字学习活动，让老年人快速学会一项数字技能，例如济南某社区组织的老年人智能手机课堂，仅以一个月为周期帮助十几位老年人学习如何使用智能手机的各项功能。在此之后，就进行了结业也并未对参加该活动的老年人进行后续回访[14]。

4. 对应路径

4.1. 制度优化：锚定老年数字友好包容的转译愿景

系统结构化的制度框架是锚定 OPP、开启转译环节、推动弥合老年数字鸿沟行动者网络构建的重要前提。政府部门作为核心行动者，在行动网络中扮演使命牵引和促成愿景共识的角色，起到增强弥合老年数字鸿沟制度建设的针对性和完整性，强化 OPP 牵引力的重要作用。政府部门在“弥合老年数字鸿沟，构建数字友好的包容型社会”制度框架的同时，需要着眼实现中国式现代化的宏大愿景，落实数字中国建设的总体要求，从老年群体数字需求的核心矛盾出发，综合考量制度制定者(核心行动者)和制度实施者(一般行动者)的双重角色，兼顾制度设计的专一性和系统性，确保所定 OPP 既与国家战略目标有效契合，又与各方行动者的创新需求充分贴合，从而提升制度引导力。

当下针对降低老年人数字接入成本、提高老年人数字技能以及建设安全可靠的网络环境等方面已有相关政策文件指导，但其中鲜少涉及老年大学教育评估以及名称界定尚不明晰，因而下一步首先应当建立对老年大学等社会教育机构教学质量的监督和评估机制，以不同评价主体为中心，运用多种评价方式对学生的学习情况和教师的教学情况进行全面的考查，另外应当侧重评估对老年群体实际学习体验与收获。其次，应当细化各类适老化数字产品和服务的统一标准并规范用语。政府和企业应共同制定适老化产品和服务的具体标准，包括界面设计、操作流程、功能设置等方面的细化要求，确保产品和服务的使用便捷性和适用性。规范用语，避免使用过于专业或晦涩的术语，提供模糊搜索功能，确保老年用户能够轻松理解并尝试使用这些产品和服务。

4.2. 结构调整：激活老年数字友好包容的主体能动性

行动者网络并非多个行动者的数量叠加，而是彼此间通过协商互动促成转译的结果，但这种活动行为是在制度框架的约束下进行的。因而如何调适网络内部的刚性结构与各行动者能动性之间的张力，以保持弹性关系成为其中关键。

就政府部门一侧而言，首先应当扮演好“召集人”角色，通过决策主导、价值让渡、赋能权利号召拥有不同知识、工具、资源和能力的行动者加入行动者网络，共同立足于建设老年友好的数字包容型社会这一目标，开展创新活动。其次，政府也要扮演好“监督者”角色。既要通过激励约束机制常态化监督“弥合老年数字鸿沟项目”进展，又要制定创新绩效的评估标准，评估验收项目成果，确保实际成果的持续性产出。

与此同时，其他行动者需要深化协同认知，既要主动表达诉求，合理争取个体利益，又要以老年群体数字需求为中心，统筹公共利益分配。例如企业应当从社会责任层面出发处理数字化产品的适老性问题。银发经济作为未来趋势，充满活力和潜力，企业应当认识到这一点，从老年用户的需求出发，设计更加适老化的数字化产品和服务。此外，企业可考虑通过降低售价拉动老年用户消费，释放社会价值的同时，实现经济效益。老年大学则应当加强数字化专业人员的能力培训。把握老年教育特殊性要求老年大学和各社会组织加强数字化专业人员的队伍建设，一方面需要掌握完整系统的数字化能力学习内容，具备数字化能力；另一方面也需要具备老年教育素养，包括从老年人的数字接入意愿、数字使用需求、数字使用习惯等不同角度针对不同老年群体设置课程内容。

4.3. 主体整合：强化老年数字友好包容的转译合力

转译在本质上是多元行动者基于“共识”所采取的整合行动[15]。不同行动者往往根据自身利益与价值诉求在现有的组织结构框架内选择相应的行动方式，如此为整合各行动者利益、强化转译合力提供了有效支点。可视化的利益是激励各行动者创新能动性的关键，那么如何平衡多方主体偏好和利益就成为核心行动者首要考虑的内容。政府可以通过政策引导和资金支持，促进企业和社会组织在适老化服务上的合作。例如，政府可以设立专项基金，资助企业和社会组织共同开发和推广适老化数字产品和服务。同时，企业和社会组织可以通过合作，结合各自的资源和优势，为老年群体提供更全面和个性化的数字服务。另外，在行动者网络建构过程中也需要关注利益协调，应当基于多方协商和信息共享以处理不同情境下的利益矛盾，保障行动者利益的同时，激发协同动力。最后，应当统一行动共识，确定行动价值目标。不同行动者基于自身的观点理念、思维模式和行为准则，通过相互之间的互动与影响，最终形成对于弥合老年数字鸿沟的共同认知。数字技术从来不是分割老年群体与新时代的利刃，而是为老年群体带去快捷便利的一种智能化方式。

参考文献

- [1] 中国政府网. 国务院办公厅印发关于切实解决老年人运用智能技术困难实施方案的通知[EB/OL]. 2020-11-24. https://www.gov.cn/zhengce/content/2020-11/24/content_5563804.htm, 2024-07-16.
- [2] 国家网信办. 2024 年提升全民数字素养与技能工作要点[EB/OL]. 2024-02-23. https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202402/content_6933541.htm, 2024-07-16.
- [3] 中国互联网络信息中心. 第 53 次《中国互联网络发展状况统计报告》[R]. 北京: 中国互联网络信息中心, 2024.
- [4] 布鲁诺·拉图尔. 科学在行动[M]. 北京: 东方出版社, 2005.
- [5] Latour, B. (2007) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory* (Clarendon Lectures in Management Studies). Oxford University Press.
- [6] 刘伟忠, 张宇. 与异质性行动者共生演进: 基于行动者网络理论的政策执行研究新路径[J]. 贵州社会科学, 2022,

- 392(8): 128-135.
- [7] Niehaves, B. and Plattfaut, R. (2014) Internet Adoption by the Elderly: Employing IS Technology Acceptance Theories for Understanding the Age-Related Digital Divide. *European Journal of Information Systems*, **23**, 708-726. <https://doi.org/10.1057/ejis.2013.19>
- [8] Yang, H., Chen, H., Pan, T., Lin, Y., Zhang, Y. and Chen, H. (2022) Studies on the Digital Inclusion among Older Adults and the Quality of Life—a Nanjing Example in China. *Frontiers in Public Health*, **10**, Article 811959. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.811959>
- [9] van Dijk, J.A.G.M. (2006) Digital Divide Research, Achievements and Shortcomings. *Poetics*, **34**, 221-235. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>
- [10] Kieron, O.H. and David, S. (2006) Inequality.com: Power, Poverty and the Digital Divide. *Oneworld*.
- [11] 陈桂生, 徐铭辰. 从“转译”到“网络”: 基于行动者网络的数字乡村韧性治理[J]. *中国行政管理*, 2023, 39(4): 137-145.
- [12] 中工网. “适老化”是老年教材出版的当务之急[EB/OL]. 2023-06-30. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1770112936299424489&wfr=spider&for=pc>, 2024-07-01.
- [13] 杜鹏, 韩文婷. 互联网与老年生活: 挑战与机遇[J]. *人口研究*, 2021, 45(3): 3-16.
- [14] 济南社工. “智慧助老 乐享生活”老年人智能手机课堂结业[EB/OL]. 2023-07-26. <http://www.jnshegong.org.cn/f/view-9-b83f4d871cf748719aa95e53f7ac7acc.html>, 2024-07-25.
- [15] 文军, 陈雪婧. 社区协同治理中的转译实践: 模式、困境及其超越——基于行动者网络理论的分析[J]. *社会科学*, 2023(1): 141-152.