

养老机构数字化转型框架研究综述

于金卉, 王 欣

(山东工商学院 公共管理学院, 山东 烟台 264005)

摘要:养老机构数字化转型由于信息技术的进步和养老机构发展的局限性而受到广泛关注。对养老机构数字化转型进行文献梳理,结合企业、养老行业等的研究,从养老机构数字化转型的内涵、阶段划分、实现路径、面临障碍分析视角和策略等维度构建养老机构数字化转型研究的基本框架,总结现有研究的不足及未来转型的发展方向,为推动养老机构数字化转型提供有益参考。

关键词:养老机构;数字化转型;数字化转型框架

中图分类号:D669.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2022)08-0167-05

第四次科技革命的浪潮正在席卷全球,以互联网、物联网和大数据等为主的信息技术正在改变社会的生产和生活方式,带动养老产业不断向外延伸,由此衍生出“数字化赋能养老服务”“智慧养老”等新融合、新模式。首先,数字化转型是顺应新时代发展的要求。以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革,加快推动产业数字化,推进产业数字化转型,营造良好的数字生态。其次,国家对养老机构数字化转型的政策支持。2021年出台的《智慧健康养老产业发展行动计划(2021—2025年)》明确指出,利用智慧健康养老产品及信息化管理系统提供运营智慧化服务,打造智慧养老机构。最后,数字化转型推动养老机构的高质量发展,提高养老机构的服务效率。因此,养老机构的高质量发展必须紧跟信息技术发展的步伐,驱动养老机构进行数字化转型和变革。

1 养老机构数字化转型的内涵

对数字化转型进行研究发现,大多从企业的角度研究数字化转型,通过借鉴有关企业数字化转型的研究定义养老机构数字化转型的内涵。数字化转型是由于外部竞争环境加剧和内部组织环境要求变革的结果^[1]。因此,从目的来看,数字化转型是通过重塑公司的愿景和战略、组织结构、流程、能力和文化,以适应不断发展的数字商业^[2]。数字化转型是为了迎合时代发展潮流的被动性选择。从技术层面进行解释,数字化转型是以人工智能、大数

据、云计算、物联网、移动技术、5G技术、区块链等一系列新兴数字化技术^[3]、数字化产品和数字化平台等基础设施为支撑起点^[4],进而对企业的运营模式、流程管理、组织架构以及发展战略等方面进行彻底性变革^[5]。养老机构数字化转型是以实现数据驱动为目标,运用数字化技术,发挥养老服务信息平台、智能产品和服务等基础设施的中介机制,加强各部门的协作,实现数据共建共享,推行数字化养老服务,进而对养老机构的发展战略、组织架构、流程管理、运营管理等进行再造和设计以适应数字化建设。

2 养老机构数字化转型阶段划分

构建养老机构数字化转型的系统性框架,明晰数字化转型的完整阶段,分析目前所处阶段以及进入下一阶段所要具备的硬件和软件等的配备,面临的障碍,最终建立数字生态系统,实现数字化养老服务。数字化转型受众多因素的影响,立足于不同的研究视角,数字化转型的阶段划分就有所不同,以至于不同阶段的发展程度和实现路径不同。数字化转型阶段划分见表1。

回顾关于数字化转型的阶段划分,归纳总结以下3种划分视角:①单一视角。从单一的视角出发,纵观数字化的整体发展和演进,以发生变动的主导要素作为划分依据,如依据技术和驱动模式进行划分。②演进程度。从整体性的角度出发,以时间作为衡量标准,随着时间的演进深化,完成数字化转型。③综合性视角。定义完整的实现路径,将实现

收稿日期:2022-04-04

作者简介:于金卉(1996—),女,山东烟台人,山东工商学院公共管理学院,硕士研究生,研究方向为养老服务;王欣(1993—),女,山东潍坊人,山东工商学院公共管理学院,硕士研究生,研究方向为养老服务。

过程中起主导作用的因素进行组合划分,如依照发 展战略、新型能力、系统性解决方案等的划分。

表 1 数字化转型阶段划分

划分依据	阶段	作者
数字密集度和转变管理程度	高数字化和转化管理强度、低数字化和转化管理强度、高数字化和低转化管理强度、低数字化和高转化管理强度	Vanboskirk 等 ^[6]
时间	探索、构建和扩展	Yeow 等 ^[7]
技术	入门者、探索者、组织者、转型者以及颠覆者	唐浩丹、蒋殿春 ^[8]
演进过程	大数据技术阶段、自动化技术阶段、虚拟和增强现实技术阶段	Booth 等 ^[9]
发展战略、新型能力、系统性解决方案、治理体系、业务创新转型	数字现实、数字雄心、数字潜力、数字拟合和数字实现	Schallmo 等 ^[10]
数字化的驱动模式	初始级数字化阶段、单元级数字化阶段、流程级数字化阶段、网络级数字化阶段、生态级数字化阶段	周剑等 ^[11]
	模式驱动、应用驱动和数据驱动	恽圆霞 ^[12]

3 养老机构数字化转型的路径

3.1 养老机构数字化转型的维度

数字化转型的路径原理在于由于数字化技术产生的破坏,产生对于技术破坏的反应,运用技术,从组织的各个方面与技术进行融合,考虑积极和消极的变革和障碍,提出数字化转型的路径^[13]。从数字化转型的宏观角度出发,Matt 等^[14]提出数字化转型的 4 个维度,即技术、结构、价值创造和财务,从 4 个维度进行变革,各个维度之间相互制衡。Westerman 等^[15]提出数字化转型的 3 个关键领域是客户体验、运营流程和商业模式,最终目标是实现客户体验、运营流程和商业模式的数字化。以工业数字化为例,主要从包括战略、产品和技术的角度进行数字化转型。确定战略阶段和新产品和工艺的开发,确定战略和关键技术的定义,而后进行创新、评价以及具体的组合和执行等^[16]。从转型的阶段将转型分为准入、运行和监管,首先确定准入机制和规则,其次规范运营,最后完善监管^[17]。

3.2 养老机构数字化转型的具体路径

顾泳峰和周应龙^[18]提出养老服务数字化转型的主要路径包括:①完善数字技术基础设施的建设;②建立精准的老年人数数据库;③搭建养老服务信息平台,连接内外部相关主体;④建立统一的数字养老架构。

盛见^[19]从经济学的角度提出养老服务的数字化转型的路径:①以数字化技术应对需求不足;②解决老人数字鸿沟的难题;③建立养老服务数字化生态系统。

Mahmood 等^[20]从整体流程角度提出数字化转型的具体路径:①确立组织数字化转型的愿景;②明确以需求为目的数字化技术的建立;③解决员工数字化技术的障碍和阻力;④管理者的正确领导。

Konttila 等^[21]从养老护理人员的角度提出养

老护理人员适应数字化转型的路径:①护理人员需要进行自身的变革,一方面护理人员要适应数字化技术带来的变化,另一方面了解并学习数字化;②具备数字化的相关知识和技能,包括与社会沟通技能,以及护理中数字化的伦理考虑。

4 养老机构数字化转型面临的障碍

4.1 资金障碍

养老机构数字化转型需要建立养老信息平台作为数据收集和分析中心,协调养老机构的各个部门,连接内外部的养老服务供给主体,实现信息共享。除了养老信息平台的建立和数字化技术的引进需要大量的资金外,养老信息平台的运营需要相关的配套软件和硬件设施的支持。软件设备,如数据库系统,对养老机构原有的硬件设施进行改造升级;智能产品的使用,包括智能床、智能餐桌和智能洗浴等,实现数字化技术配套的基础设施的配备和建设问题^[22]。以上都会产生巨额的成本,超出养老机构的承受能力,带来巨大的成本负担。

4.2 技术障碍

在数字化技术方面,表现数字化技术的不成熟,C2C(个人与个人之间的电子商务)数字化技术不成熟,软件设计只针对单一环节的需求,无法面向养老服务的全过程^[23]。数字化技术在落地时过度重视技术的实现,忽视老年人的体验,导致实际的养老服务需求无法满足^[24]。数字化技术设计的可操作性不强,老年人对于数字化技术的操作存在困难,使得老年人与数字化技术之间产生“数字鸿沟”^[25]。在数字化技术的具体使用过程中,智能产品被广泛使用,机器人和远程医疗技术则很少使用^[26]。技术本身以及技术的使用都存在不可避免的障碍。

4.3 人员障碍

养老机构数字化转型的人员主要包括内部员

工和生态合作伙伴。养老机构在发展过程中就存在养老护理人员供给不足的问题,养老机构数字化转型在一定程度上减轻了基层护理人员的压力和负担,但对于高层次专业人才的需求量加大。随着云计算、大数据等的引入,需要专业技术方面的人才,养老服务信息平台的运营人员,包括数字化转型背景下的管理人员、市场上的专业人员供给不足^[27],而且养老机构和其他行业进行人才竞争的优势略显不足。由于养老服务市场起步较晚,市场发展不成熟,外部养老服务供应不完善,生态合作伙伴存在一定的障碍。

4.4 政策障碍

政府为促进养老机构的发展出台许多政策,但相关政策的配套政策有所欠缺,政策的可执行性和可操作性存在问题^[28],政府的激励政策也有限^[29]且激励程度不同,对于不同类型的养老机构,如公办公营和公办民营等养老机构的支持力度和政策倾斜力度有所偏差。政府暂且没有出台有关数字化转型的运营规范和标准等方面的政策,对于养老机构数字化转型的成本障碍问题,政府还未有相应的补贴政策。

4.5 数据安全障碍

基于大数据实现的数字化,在使用过程中,可能会产生数据泄露,对老年人的隐私造成威胁^[30]。由于数据的使用提出数据伦理问题、搜集数据的权限和范围问题^[31]。由于机器人的使用所造成的损害责任归属问题,智能设备的使用造成老年人与外界的沟通和交流减少,产生孤独和伦理问题^[32]。Weib等^[33]提出数据使用标准和规范问题,不同部门数据的流动和使用缺乏规范化的使用标准和说明。

5 养老机构数字化转型的策略

5.1 推行 PPP(政府和社会资本合作)运作管理模式

在运作方式上,公办公营的养老机构盈利能力不足,在融资方面面临巨大的困难,主要依靠补贴政策给予支持减轻营运压力,但给政府造成巨大的财政负担。马琦峰等^[34]提出基于公共管理框架的公建民营运作模式,引入市场机制,PPP模式,实现政府和市场的相互竞争^[35],由市场参与经营管理,开辟融资渠道,解决融资难和资金不足的问题,为养老机构发展给予资金支持。

5.2 建立养老服务人才队伍

建立养老服务人才队伍,在吸引人才的同时,

更应该关注内部员工的保留和提升。Tabrizi等^[36]提出关注内部员工的实践经验,激发员工的创新意识,以员工推动数字化转型的发展,而不是依靠技术推动组织的变革。对于内部员工的保留和技能提升上,Ebert等^[37]提出多样化的学习方法,除了传统的课程学习外,提供模拟和线上开发的课程进行辅助学习,使员工适应数字化的变革,掌握数字化技能。对于外部人才的吸引,更应该促进养老服务行业和市场的发展,提高养老服务行业的地位,形成竞争局面。

5.3 政府为养老机构数字化转型提供相关支持

政府在养老机构数字化转型方面发挥重要的作用,引领数字化转型的方向,在资金和政策等方面给予养老机构数字化转型重要支持。国家应构建统一的数字化转型框架,重视和加大研发投入,加强网络基础设施建设^[38]。以政府为立足点,主张政府建立养老产品和服务的标准,引导建立养老信息网络系统,形成系统化^[39]。Lu等^[40]提出政府部门应该为养老机构数字化转型建立专门的补贴,减轻巨额成本的压力,以促进养老机构数字化转型的发展。对于数据安全问题,Tresp等^[41]提出政府应出台相关的法律法规,保护个人数据安全。政府在出台政策的同时,应该考虑相关配套政策的出台,政策便于操作和执行。

5.4 明确数据安全风险归属

在数据安全方面,为保护老年人的数据安全,杨一帆提出运用第三方评价和监督机制建立养老服务的信用体系^[42],养老服务的信用与多方形成利益挂钩关系,对于恶意泄露老年人信息并造成损失的,相关人员承担一定的责任。Curtis等^[43]则将数据的管理归功于直接工作人员,工作人员需要对数据负责,对信息的访问建立有专门的记录,明确相关人员的数据安全责任,保护老年人的数据安全。

5.5 推动技术实现精准化

数字化技术的应用最终目标是实现数字化服务。在老年人服务方面,更加强调精准化,包括数据采集的精准化、需求分析精准化、服务供给精准化和协调管理精准化^[44]。智能产品的开发应以老年人的需求为中心,借鉴国外的人性化和细节化的产品设计,设计适合老年人的产品^[45]。注重机器人和远程医疗技术的开发和使用,以及技术使用的可操作性和可理解性。

6 总结与展望

各个行业和领域都在迎接数字化的浪潮,养老

机构作为不可或缺的养老方式,也应该积极顺应数字化发展。首先,从国内外现有的研究成果来看,从单一对象角度入手进行研究的成果较多,如关于养老机构,数字化转型等研究也较为深入,为研究养老机构数字化转型发展提供了理论的指导和思考。但是,从细化研究来看,缺乏关于二者结合性的研究,聚焦于养老机构数字化转型的研究相对较少。其次,对于数字化转型问题的探讨,国内外的研究大多以实体企业为主,较少从养老机构的角度进行系统性的研究,一方面不利于养老机构的发展,另一方面也不利于养老产业数字化转型的整体性把握,从而影响养老服务行业的高质量发展。再次,在研究内容上对养老行业数字化转型的探讨更多从技术、产品和设备等角度进行梳理,对于企业的数字化转型,在数字化转型的内涵、模型、要素等已经开展了广泛的研究。但对于数字化转型的高阶发展,即如何实现以数据驱动的数字化研究较少,在流程设计和再造以及管理问题上还未有涉及。最后,很多研究简单地将数字化转型等同于智慧化、智能化等,潜在认为由于技术的改进而实现数字化转型,技术作为影响其中的一个要素,存在数字化转型的模糊性问题,从建立养老机构数字生态系统的整体角度出发,对养老机构的数字化转型作出新的思考。

养老机构未来的发展是数字驱动和数字化价值链。在数字技术的基础上,建设完备的相关智能产品和设备的配套,打造大数据设备圈,智能产品和设备等进行信息自动采集,搜集到的数据通过数字技术的分析转化为质性信息,对质性信息进行全面有效的分析和预测。将老年人的需求显性化,为其提供精准化的服务。数字技术促进数字化价值链的整合和深化。养老服务价值链的参与主体包括政府、医院、养老服务提供者、社区等,对价值链的参与主体进行打通和整合,深化价值链主体的层次,发挥各主体的价值。保障养老机构和老年人数数据信息的全面性和完整性,实现数据驱动的养老服务供给和养老机构发展。

参考文献

- [1] SEIFERT A, THILO F J S. Digital transformation in residential old age institutions[J]. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 2020, 54(8): 795-801.
- [2] GURBAXANI V, DUNKLE D. Gearing up for successful digital transformation [J]. MIS Quarterly Executive, 2019, 18(3): 209-220.

- [3] KANE G C. The American Red Cross: adding digital volunteers to its ranks[J]. Mit Sloan Management Review, 2014, 55: 1-6.
- [4] 曾德麟, 蔡家玮, 欧阳桃花. 数字化转型研究: 整合框架与未来展望[J]. 外国经济与管理, 2021, 43(5): 63-76.
- [5] 高佳敏. 案例研究报告书传统企业数字化转型过程中的营销模式研究[D]. 西安: 西安外国语大学, 2017.
- [6] VANBOSKIRK S, GILL M. The digital maturity model 4.0 [R]. Benchmarks: Digital Transformation Playbook, 2016.
- [7] YEOW A, SOH C, HANSEN R. Aligning with new digital strategy: a dynamic capabilities approach[J]. The Journal of Strategic Information Systems, 2018, 27(1): 43-58.
- [8] 唐浩丹, 蒋殿春. 数字并购与企业数字化转型: 内涵、事实与经验[J]. 经济学家, 2021(4): 22-29.
- [9] BOOTH R G, STRUDWICK G, MCBRIDE S, et al. How the nursing profession should adapt for a digital future [J]. BMJ, 2021, 373. DOI: 10.1136/bmj.n1190.
- [10] SCHALLMO A, DANIEL R. Digital transformation now! Guiding the successful digitalization of your business model[M]. Berlin: Springer, 2018.
- [11] 周剑, 陈杰, 金菊, 等. 数字化转型架构与方法[M]. 北京: 清华大学出版社, 2020.
- [12] 恽圆霞. L公司零售数字化管理优化策略研究[D]. 福州: 福建师范大学, 2020.
- [13] VIAL G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda[J]. The Journal of Strategic Information Systems, 2019, 28(2): 118-144.
- [14] MATT C, HESS T, BENLIAN A. Digital transformation strategies[J]. Business & Information Systems Engineering, 2015, 57(5): 339-343.
- [15] WESTERMAN G, BONNET D, MCAFEE A. The nine elements of digital transformation[J]. MIT Sloan Management Review, 2014, 55(3): 1-6.
- [16] USTUNDAG A, CEVIKCAN E. Industry 4.0: Managing the digital transformation[M]. Berlin: Springer, 2017.
- [17] 张博. 新时代新经济: 智慧健康养老产业及发展路径[J]. 兰州学刊, 2020(6): 200-208.
- [18] 顾泳峰, 周应龙. 养老服务业: 数字化转型势在必行[J]. 上海信息化, 2021(5): 22-25.
- [19] 盛见. 养老服务业数字化转型: 经济学逻辑与优化路径[J]. 宁夏社会科学, 2021(6): 123-129.
- [20] MAHMOOD F, KHAN A Z, KHAN M B. Digital organizational transformation issues, challenges and impact: a systematic literature review of a decade[J]. Abasyn University Journal of Social Sciences, 2019, 12(2): 231-249.
- [21] KONTTILA J, SIIRA H, KYNGÄS H, et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review[J]. Journal of Clinical Nursing, 2019, 28(5-6): 745-761.
- [22] SEIFERT A, BESTGEN S. Wie digital sind soziale Einrichtungen in der Schweiz? [J]. SozialAktuell, 2021(3): 10-11.

[23] 盛见. 养老服务业数字化转型:经济学逻辑与优化路径[J]. 宁夏社会科学, 2021(6):123-129.

[24] 蒋粤闽. 积极老龄化视角下数字化养老服务设计[J]. 合作经济与科技, 2021(21):164-166.

[25] 李金亮. 数字化生存视域下社区养老共建共享服务模式探究[J]. 经济研究导刊, 2019(28):36-37.

[26] SEIFERT A, THILO F J S. Digitale transformation im station? ren altersbereich[J]. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 2021, 54(8):795-801.

[27] 孙子雯. 有效供给视角下智慧健康养老产业发展问题分析[J]. 边疆经济与文化, 2020(4):33-35.

[28] 叶宁. 推进公办养老机构高质量发展的对策[J]. 人民论坛, 2019(24):128-129.

[29] 韩烨, 冀然, 付佳平. 民办养老机构可持续发展的困境及对策研究[J]. 人口学刊, 2021, 43(4):89-97.

[30] 徐星颖. 服务业智能化发展的模式和趋势[J]. 竞争情报, 2018, 14(4):51-57.

[31] RÜEGGER H. Ethische Fragen zur technikanwendung im kontext der betreuung und pflege alter menschen[J]. Angewandte Gerontologie Appliquée, 2016, 1(1):7-10.

[32] HÜLSKEN-GIESLER M, DAXBERGER S. Robotik in der Pflege aus pflegewissenschaftlicher Perspektive[M]. Wiesbaden:Springer, 2018:125-139.

[33] WEIB C, STUBBE J, NAUJOKS C, et al. Digitalisierung für mehr optionen und teilhabe im alter[M]. New York: Bertelsmann, 2017.

[34] 马琦峰, 郝勇. 公建民营:养老机构运作模式的新探索:基于新公共管理范式的分析框架[J]. 北方经济, 2021(2):59-62.

[35] 程启智, 罗飞. 中国公办养老机构改革改制路径选择[J]. 河北经贸大学学报, 2016, 37(2):48-52.

[36] TABRIZI B, LAM E, GIRARD K, et al. Digital transformation is not about technology[J]. Harvard Business Review, 2019, 13:1-6.

[37] EBERT C, DUARTE C H C. Digital transformation[J]. IEEE Softw, 2018, 35(4):16-21.

[38] 唐雪岑. 德国促进中小企业数字化转型的动因与效果研究[D]. 广州:广东外语外贸大学, 2018.

[39] 王晓慧, 向运华. 智慧养老发展实践与反思[J]. 广西社会科学, 2019(7):81-88.

[40] LU S F, RUI H, SEIDMANN A. Does technology substitute for nurses? staffing decisions in nursing homes[J]. Management Science, 2018, 64(4):1842-1859.

[41] TRESP V, OVERHAGE J M, BUNDSCHUS M, et al. Going digital: a survey on digitalization and large-scale data analytics in healthcare[J]. Proceedings of the IEEE, 2016, 104(11):2180-2206.

[42] 杨一帆. 以创新加速纾困:养老服务数字化转型[J]. 中国社会工作, 2020(17):38.

[43] CURTIS K, BROOKS S. Digital health technology: factors affecting implementation in nursing homes[J]. Nursing Older People, 2020, 32(2):14-21.

[44] 贾妍, 蓝志勇, 刘润泽. 精准养老:大数据驱动的新型养老模式[J]. 公共管理学报, 2020, 17(2):95-103, 171.

[45] 丁文均, 丁日佳, 周幸窈, 等. 推进我国智慧养老体系建设[J]. 宏观经济管理, 2019(5):51-56.

Research Review on the Framework of Digital Transformation of Pension Institutions

YU Jinhui, WANG Xin

(School of Public Administration, Shandong Technology and Business University, Yantai Shandong 264005, China)

Abstract: Digital transformation of pension institutions has been widely concerned because of the progress of information technology and the limitations of the development of pension institutions. The literature review of digital transformation of pension mechanism is carried on, combined with the enterprise, such as pension industry research, the connotation of the digital transition is studied from pension agency, phase partitioning, paths, face dimensions such as barrier analysis perspective and strategy to build endowment institutions research the basic framework of digital transformation. The deficiency of the existing research and the development direction of the future transformation is summarized, it provides useful reference for promoting the digital transformation of pension institutions.

Keywords: pension institutions; digital transformation; digital transformation framework