

基于租值耗散理论的医学科学数据价值提升路径研究^{*}

张胜发 罗 葳 张晓宇 马玉环 张 月 周 伟

(中国医学科学院国家人口健康科学数据中心 北京 100730)

〔摘要〕 目的/意义 探讨影响医学科学数据价值实现的原因及价值提升路径,为医学科学数据管理和价值实现提供理论支持。方法/过程 基于租值耗散理论分析数据价值损失原因,并提出价值提升路径。结果/结论 公共产权弱化、市场机制欠缺、数据质量不高、开放共享不足导致数据要素价值无序租值耗散。建议完善权属制度、建立市场化流通机制、强化数据质量管理、促进数据共享与合作、提高公平性与监督力度,以减少租值耗散,提升医学科学数据要素价值,促进医学科技创新。

〔关键词〕 医学科学数据;数据价值;租值耗散;数据权属;数据管理;数据要素

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.03.003

Study on the Path to Enhance the Value of Medical Scientific Data Based on Rent Dissipation Theory

ZHANG Shengfa, LUO Wei, ZHANG Xiaoyu, MA Yuhuan, ZHANG Yue, ZHOU Wei

National Population Health Data Center, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** To explore the reasons affecting the realization of the value of medical scientific data and propose pathways for enhancing the value of them, so as to provide theoretical support for the effective management and value realization of medical scientific data. **Method/Process** Based on the rent dissipation theory, the reasons for the loss of value in data are analyzed, and targeted pathways for value enhancement are proposed. **Result/Conclusion** The study finds that issues such as public property rights and weakened property rights, lack of market mechanisms, poor data quality, and insufficient openness and sharing lead to the disorderly rent dissipation of data elements value. It is suggested to improve property rights systems, explore the establishment of market-oriented circulation mechanisms, strengthen the quality management of scientific data, promote the sharing and cooperation of scientific data, and increase fairness and supervision, in order to effectively reduce the rent dissipation of medical scientific data elements and enhance their value, promote innovation in medical technology.

〔Keywords〕 medical scientific data; data value; rent dissipation; data property rights; data management; data element

〔修回日期〕 2025-02-13

〔作者简介〕 张胜发,副研究员,发表论文40余篇;通信作者:周伟,高级工程师。

〔基金项目〕 癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病防治研究国家科技重大专项(项目编号:2023ZD0509702)。

1 引言

随着医学科学研究进入第四范式,医学科学数据成为知识创新和技术进步的重要基础,其价值日益凸显^[1]。2018年《科学数据管理办法》^[2]提出保障安全,提高开放共享水平。2022年《关于构建数

据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》^[3]提出要实现数据要素价值,促进共享数字经济发展。2024 年《关于加快公共数据资源开发利用的意见》^[4]要求加快开发利用,释放数据要素潜能。然而,医学科学数据价值受所有权模式制约,存在价值流失,即租值耗散^[5]。租值耗散理论认为,公共产权资源易因过度开采、使用而价值下降或消失^[6-7]。医学科学数据租值耗散表现为无序使用、滥用、非法交易或低效利用。本研究基于租值耗散理论视角分析价值损失原因,提出价值提升路径,为医学科学数据管理和价值实现提供理论支持。

2 研究综述

2.1 科学数据价值概念

目前学界主要从数字技术、社会科学、经济效益等角度探索数据价值^[8]。科学数据价值研究更关注其促进科学发现、技术发展的经济、社会、科学等方面^[9],侧重数据准确性、质量等特征以确保研究严谨有效^[5,10]。同时,还关注数据原创性、知识产权、开放性等,以促进科研合作和知识累积增值^[11-12]。

2.2 医学科学数据价值影响因素研究现状

医学科学数据价值受多因素影响,学者从数据内容特征、管理、共享应用等方面进行了分析。一是数据内容特征方面,完整性、质量、标准化是主要影响因素。全面完整的数据才能为临床决策提供依据。质量问题可能导致研究偏差,甚至误导决策^[5,13]。数据标准化便于比较和整合,提高互操作性,促进开放共享与协作^[14]。二是数据管理角度,数据价值实现依赖于专业化的组织架构、符合医学伦理的价值理念、适应医学特点的体制机制(如符合药物临床试验管理规范的临床数据采集流程)、专业的技术工具(如医学数据脱敏工具)等关键因素。政策与法律法规为数据管理提供基本框架,确保数据的可信度、可用性和收益控制^[15]。三是数据共享应用方面,开放共享和可获取性决定价值释放程度和受益主体,数据易访问则价值

大^[16]。但数据获取难度和成本、隐私保护和数据安全制约数据价值实现,数据权属成为影响数据流通应用及价值实现的关键基础^[11]。我国医学科学数据管理存在制度不健全、权属不清晰等问题,影响了数据价值的发挥^[12,17-18]。

2.3 医学科学数据价值提升路径研究现状

目前国内外学者主要从数据质量、数据管理、数据共享等方面提出医学科学数据价值提升路径与策略。一是聚焦数据质量控制,建议推行医学专用数据标准(如 DICOM 医学影像格式)、建立医学数据清洗规则库(如 ICD-10 疾病编码逻辑校验)等^[19],并建立全面处理策略,通过数据治理提升数据质量^[20]。二是数据管理方面,有学者^[5]建议明确权属、建立适应医学特点的数据流通机制,构建符合医学伦理要求的数据使用和保护规范、完善数据分类分级标准、强化数据监管。也有学者^[16,19,21]建议完善数据共享平台、加强数据资产管理、完善质量管理体系、实施数据标准等。三是数据共享方面,建议制定支持共享开放的政策,提供资金和税收优惠等激励措施,鼓励共享和创新应用^[22-23]。同时,建议从价值理念、组织机构、体制机制、技术工具等方面建立治理与共享应用体系^[24],关注医学科学数据在敏感性、伦理要求和临床应用价值等方面的特殊性,促进医学科学数据创新应用。

3 租值耗散理论视角下的医学科学数据价值分析思路

3.1 租值的概念

租值耗散指无主或权属不清的收入,在竞争下会消散,在边际上趋于零^[25]。租值概念始见于 1662 年《赋税论》,指土地农作物收益减去成本后的剩余^[26]。1776 年《国富论》提出地租为土地使用回报^[27]。现代租值理论认为“Rent”指各生产要素的租值,包括经济租值和准租值,经济租值指能带来收入之物,准租值指制度安排所致的资源使用与收入分配差异^[28]。另可理解为,租值即一切生产

要素的收入^[29]。

3.2 租值耗散理论的发展与核心观点

租值耗散理论最初用于解释海洋渔业过度捕捞问题。因海洋资源的公共性质，个体渔民追求利益时易过度捕捞，使鱼类资源价值降低甚至丧失^[30]。若产权明确，且交易成本为零，资源配置将独立于初始分配，最终达到效率最优，价值不耗散^[31]。Cheun S^[32]进一步探讨了产权界定不明确时的资源价值耗散过程和后果。近年来，该理论广泛应用于准公共物品研究，在准公共物品、政府管制、产权残缺等方面具有明显优势^[33-34]。其核心观点为：资源价值最大化依赖有效产权制度和市场环境，产权不明确时，资源易遭过度开发和无序竞争。因此，该理论倡导采用明确资源产权、完善市场交易机制等措施以减少资源价值无序耗散。

3.3 租值耗散理论对医学科学数据价值研究的适用性

本研究应用租值耗散理论分析医学科学数据价值提升路径，主要基于以下原因：一是医学科学数据具有公共物品属性，产权界定不明确，适用该理论；二是该理论强调市场机制重要性，我国医学科学数据相关制度和市场机制尚不完善，适用该理论分析；三是该理论指出政府管制对资源价值实现有重要影响，我国医学科学数据制度体系有待进一步健全，不当管制可能导致数据价值耗散；四是租值耗散理论有助于理解数据流通应用中如何减少价值损失并提升数据价值。

4 租值耗散理论视角下的医学科学数据价值损失原因分析

4.1 公共产权与产权弱化

医学科学数据广泛涉及人类健康各个层面，具有非竞争性、非排他性和正外部性，可被广泛获取和使用，这易导致数据滥用和误用。同时，医疗机构、科研人员等数据拥有者无法通过市场机制实现数据价值合理分配，数据的收集、处理和维护常依赖公共资金或志愿贡献，缺乏足够激励，限制了数

据质量和可用性的持续提升。无序使用还可能导致数据重复收集和存储，造成资源浪费。

产权界定不清晰、权利不完整或保护措施不充分会削弱数据持有者对医学科学数据的控制力，引发数据租值耗散，具体表现如下。首先，医学科学数据产权保护不力时，数据可能被未经授权的第三方滥用，损害数据原始价值，甚至导致错误的医学结论或决策。其次，数据持有者可能无法从数据维护和更新中获得应有回报，提高数据质量和相关性的动力减弱。最后，产权保护不足可能使持有者担心数据与创新成果无法获得合理回报，影响其在数据收集、处理和分析方面的积极性。

4.2 市场机制欠缺

市场机制不完善是数据租值耗散的关键因素。目前我国对医学科学数据尚无定价，政策限制下，多数医学科学数据以无价格或低价格提供服务，可能导致供需失衡。例如，患者数据免费提供给科研人员，患者个人或医疗机构可能因无法获得足够回报覆盖成本而减少数据提供数量，降低数据收集和维持质量，影响数据供给。

医学科学数据资源的管制和授权使用也可能导致资源分配低下和浪费，引发租值耗散。目前，医学科学数据多由医疗卫生服务机构掌握，分配或授权时可能基于诊疗目标而非数据最优利用，造成数据浪费和价值耗散。此外，非市场机制的数据资源使用可能抑制数据流通，减弱创新和改进数据服务的动力。

4.3 数据质量不高

产权不明确、管理不善等导致科学数据质量下降，影响数据可用性、可靠性和价值实现。缺乏权属制度与监管，数据采集、存储、处理和共享过程质量管理不严，导致资源价值流失。数据质量提升各环节都存在一定的成本增加，进一步导致租值耗散。

4.4 数据共享和开放性不足

数据共享和开放性不足是市场机制欠缺的表现，也是医学科学数据租值耗散的原因。医学科学

数据收集生成需大量时间和资源,若数据不能自由流通或获取受限,其潜在价值无法充分发挥。研究项目结束后,数据可能因缺乏共享机制被闲置,还可能导致数据重复收集。开放共享环境下,数据质量和可靠性更易得到保证,因为其可被更多研究者检验验证。数据不开放则难以广泛验证其质量和可靠性,可能导致数据错误使用和得出错误医学结论。

4.5 寻租行为

医学科学数据领域的寻租行为扭曲数据资源分配和利用,导致租值耗散。一方面,企业或个人获取排他性数据使用权,限制其他用户访问,降低数据可用性。另一方面,数据被分配给寻租者而非真正需要的科学家和研究人员,可能抑制应用创新,损害公共利益,且其他创新者可能无法获得必要数据,限制其医学研究和创新。

5 租值耗散理论视角下的医学科学数据价值提升路径

5.1 完善医学科学数据权属制度

减少数据租值耗散的关键在于明确数据权属,应加快医学科学数据法律制度建设。建议一是明确权利主体、控制边界与使用范围,建立数据分类分级制度与管理体系,制定确权路径,逐步建立数据要素确权基础制度和法律法规。二是加强法律保护,强化协议管理,建立数据侵权追究机制,明确共享转让中各方权利义务,确保数据合法流通交易。

5.2 健全医学科学数据市场流通机制

为减少市场机制欠缺导致的医学科学数据租值耗散,建议一是完善数据确权、开放、流通、交易等规章制度,建立交易体系,确保合法公平,发挥价格机制作用,保护各方权益,调动积极性。二是完善数据流通、共享、应用等平台,提供平台支持,畅通交流途径。三是完善数据开放获取和共享政策,提升数据可访问性、透明性、互操作性和可用性,加强安全管理,降低流通和风险成本。

5.3 强化医学科学数据质量管理

要确保数据价值不流失,关键在于加强数据质量管理。建议一是明确管理责任,建立质量管理的组织架构和制度体系,确保全过程有责任主体和监管机制。二是完善质量标准和规范,建立评估体系,制定标准确保数据质量。三是引入管理技术和工具提高效率,培养专业管理人员,保障数据质量和价值。

5.4 促进医学科学数据开放共享

减少因数据独占和寻租行为导致的租值耗散,关键在于完善政策和规范,促进医学科学数据的开放共享与合作,建议一是完善数据开放共享政策,明确范围、条件和程序,提升可访问性和透明度。二是加强基础设施建设,提供平台、技术和资金支持。三是建立数据保护机制,包括隐私、知识产权和安全措施,以增强数据共享的安全性。四是通过教育和培训提高科研人员共享意识、技术和习惯,建立激励机制,提升共享意愿。

5.5 提升公平性与监管力度

减少寻租行为导致的租值耗散是提升科学数据价值的关键策略,建议一是完善数据获取和使用规则,增强透明度与公平性,保障平等的数据访问权和使用权。二是完善监管体制,强化监管力度,制定严格管理政策和标准,确保数据合理分配和有效利用,防止滥用和误用。

6 结语

本研究基于租值耗散理论,发现公共产权弱化、市场机制欠缺、开放共享不足等问题导致医学科学数据租值耗散和价值损失。建议完善权属制度、建立市场化流通机制、强化数据质量管理,以减少租值耗散,提升数据价值。本研究为医学科学数据价值实现提供新视角和方法,为管理实践提供新思路 and 策略。后续研究应聚焦权属、定价、共享、应用等方面,促进数据价值释放。

作者贡献: 张胜发负责理论研究、论文撰写; 罗葳、张晓宇、马玉环负责科学数据价值问题分析与现状梳理; 张月负责文献整理与分析; 周伟负责提供指导。

利益声明: 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 郭华东, 邹自明, 陈刚, 等. 科学数据支撑国家重大战略需求的若干思考 [J]. 科学通报, 2024, 69 (9): 1116–1122.
- 关于印发科学数据管理办法的通知 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2018 (11): 10–13.
- 关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2023 (1): 28–33.
- 关于加快公共数据资源开发利用的意见 [N]. 人民日报, 2024–10–10 (1).
- 王丹丹, 刘亚宁. 科学数据价值: 研究述评与展望 [J]. 图书情报工作, 2023, 67 (9): 141–150.
- GORDON H S. Citation classic – the economic – theory of a common – property resource – the fishery [J]. Current contents/social & behavioral sciences, 1984 (4): 14.
- HARDIN G. The tragedy of the unmanaged commons [J]. Trends in ecology & evolution, 1994, 9 (5): 199.
- 马捷, 郝志远, 李丽华, 等. 数字化转型视域下的数据价值研究综述: 内涵阐述、作用机制、场景应用与数据创新 [J]. 图书情报工作, 2023, 67 (15): 4–13.
- 邓君, 宋文凤. 科学数据价值鉴定研究进展 [J]. 情报科学, 2012, 30 (6): 942–946.
- 孟佳琪, 支凤稳. 科学数据共享价值的多维分析与评估研究 [J]. 图书情报导刊, 2024, 9 (1): 32–38.
- 王呈珊, 王瑞丹. 基于政策导向的科学数据权属问题分析 [J]. 中国科技资源导刊, 2024, 56 (3): 26–33.
- 高依旻, 樊博, 孟勇. 科学数据确权研究 [J]. 中国科技资源导刊, 2023, 55 (4): 44–51.
- 邓君, 贾晓青, 马晓君, 等. 科学数据价值鉴定标准研究 [J]. 情报科学, 2013, 31 (9): 37–41.
- 肖旭, 伏仪彦. 基于价值链视角的科学数据流通与利用研究 [J]. 中国科技资源导刊, 2024, 56 (3): 48–54.
- 孙俐丽, 王伟杰, 盛杰霏. 科学数据价值增值影响因素系统动力学仿真研究 [J]. 农业图书情报学报, 2023, 35 (9): 28–42.
- 孙俐丽, 盛杰霏. 开放科学数据价值共创主体的共生模式研究 [J]. 现代情报, 2024, 44 (3): 120–130.
- 宋河发, 华夏. 科学数据权的治理模式——基于资产属性与权利模式比较 [J]. 科技管理研究, 2022, 42 (20): 149–156.
- 董彪. 科学数据权利结构与归属分析 [J]. 中国品牌与防伪, 2024 (7): 107–109.
- 王志强, 杨青海. 科学数据质量及其标准化研究 [J]. 标准科学, 2019 (3): 25–30.
- 江洪, 王春晓. 基于科学数据生命周期管理阶段的科学数据质量评价体系构建研究 [J]. 图书情报工作, 2020, 64 (10): 19–27.
- 刘桂锋, 马昕玥, 刘琼. 科学数据资产管理框架构建及实现路径研究 [J]. 中国科技资源导刊, 2023, 55 (6): 11–21.
- 冷疏影, 苏天赞, 张亮. 海洋科学数据开放共享实践与思考 [J]. 科学通报, 2023, 68 (17): 2239–2249.
- 王健伟, 尹岭, 刘德培, 等. 加强生物医学大数据建设应用, 推动健康中国战略实施 [J]. 科学通报, 2024, 69 (9): 1123–1131.
- 姜磊, 曹璇. 我国科学数据共享现存问题溯源与治理路径探寻——基于数字治理理论 [J]. 科学管理研究, 2024, 42 (1): 30–35.
- 崔晓林, 张辉. 租值消散理论的经济逻辑 [J]. 山东经济, 2009, 25 (6): 29–37.
- 威廉·配第. 赋税论 [M]. 邱霞, 原磊, 译. 北京: 华夏出版社, 2013.
- 亚当·斯密. 国富论 [M]. 郭大力, 王亚南, 译. 北京: 商务印书馆, 2023.
- 张五常. 经济解释 [M]. 2019 增订版. 北京: 中信出版社, 2019.
- 李俊慧. 经济学讲义 [M]. 北京: 中信出版社, 2016.
- GORDON H S. The economic – theory of a common – property resource – the fishery [J]. Journal of political – economy, 1954, 62 (2): 124–142.
- COASE R H. The problem of social cost [J]. The journal of law and economics, 1960, 3 (11): 1–44.
- CHEUNG S. The structure of a contract and the theory of a non – exclusive resource [J]. The journal of law and economics, 1970, 13 (1): 49–70.
- 徐海成, 贾锐宁, 白鹏锐. 租值耗散理论研究进展及其在收费公路行业应用展望 [J]. 长安大学学报 (社会科学版), 2014, 16 (3): 25–30.
- YANG X, YANG S, WANG Y, et al. Understanding the paradox between tragedies of the commons and the anticommmons: from a cognitive psychology perspective [J]. Frontiers in psychology, 2022, 13 (9): 998642.