

# 数据生命周期视角下健康医疗数据资产化研究

孟晓微<sup>1</sup> 李岩<sup>2</sup> 田霞<sup>3</sup> 张晓玮<sup>4</sup> 顾霞<sup>1</sup> 李可望<sup>1</sup> 王怡鑫<sup>1</sup> 侯飞<sup>1</sup>

**【摘要】**健康医疗数据作为新质生产要素,是健康医疗行业可持续发展的重要战略性资源。基于数据生命周期视角,结合健康医疗数据的独有特征,构建健康医疗数据资产化的路径,包括数据要素资源化阶段的“全链条”数据规划和“多维度”数据治理的基础路径、数据资源资产化阶段的“全方位”数据确权 and “多方法”价值评估的核心路径、数据资产价值化阶段的“全覆盖”产业发展和“多举措”环境保障的保障路径,助力健康医疗数据产业可持续发展。

**【关键词】**医疗健康数据 数据生命周期 数据要素资源化 数据资源资产化 数据资产价值化

中图分类号:R19 文献标识码:A 文章编号:1004-7778(2025)02-0028-05

## Study on Assetization of Healthcare Data from the Perspective of Data Lifecycle

MENG Xiaowei, LI Yan, TIAN Xia, ZHANG Xiaowei, Gu Xia, LI Kewang, WANG Yixin, HOU Fei

**Abstract:** As a new quality production factor, healthcare data is an important strategic resource for the sustainable development of healthcare industry. Based on the perspective of data lifecycle, combined with the unique characteristics of healthcare data, the path of healthcare data assetization is constructed, including the basic path of "full chain" data planning and "multi-dimensional" data governance in the stage of resource utilization of data elements, the core path of "all-round" data ownership confirmation and "multi-method" value assessment in the stage of data resource assetization, and the safeguard path of "full coverage" industry development and "multi-method" environmental protection in the stage of value realization of data assets, so as to assist in the sustainable development of healthcare data industry.

**Key words:** healthcare data; data lifecycle; resource utilization of data elements; data resource assetization; data asset valorization

**First-author's address:** Sichuan Cancer Hospital, Chengdu Sichuan 610041, China

**Corresponding author:** LI Kewang, E-mail: 704331619@qq.com

数据是经济和社会发展的新型生产要素。2020年,《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》明确指出,“加快培育数据要素市场”,“推进政府数据开放共享”,“提升社会数据资源价值”。2023年,财政部印发《关于加强数据资产管理的指导意见》,提出“稳妥推动数据资产开发利用”,“鼓励在金融、交通、医疗、能源、工业、电信等数据富集行业探索开展多种形式的数据资产开发利用模式”。在健康医疗领域,数智技术飞速发展,推动健康医疗产业向智能化、数字化转型升级,健康医疗数据作为新质生产要素,逐渐成为健康医疗领域新质生产力发展的引擎,同时也是推动健康医疗产业可持续发展的重要战略性资源。面对海量的健康医疗数据,如何将原生数据升级为数据资源,如何将数据资源转化为数据资产,如何使数据资产有效释放价值,是新时期健康医疗产业高质量发展进程中需要

解决的关键问题。本研究基于数据生命周期视角,结合健康医疗数据的特征,探索构建健康医疗数据要素资源化—数据资源资产化—数据资产价值化的各层面、多场景、全链条运作机制,以为后续研究提供借鉴。

## 1 健康医疗数据的内涵与特征

### 1.1 健康医疗数据的内涵

《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法》提出,健康医疗大数据是指人们在疾病防治、健康管理等过程中产生的与健康医疗相关的数据。《信息安全技术健康医疗数据安全指南》(GB/T39725—2020)对“健康医疗数据”作出了较明确的界定:健康医疗数据(health data)包括个人健康医疗数据以及由个人健康医疗数据加工处理后得到的健康医疗相关数据。目前,学界对健康医疗数据的研究多聚焦于数据来源、范围及特征,少有明确提出健康医疗数据的内涵。本研究认为,健康医疗数据是指自然人从出生到死亡产生的所有与健康医疗相关的数据,不仅包括电子健康档案、疾病诊疗信息、病历数据、影像报告等基础数据,还包括病患消费信息、医学研究数据、医疗保险信息、医疗设备信息、医学文献等外延数据<sup>[1,2]</sup>。健康医疗数据广泛应用于临床决策支持、疾病预警预测与早期诊断、个性化精准医疗、健

1.四川省肿瘤医院 四川 成都 610041

2.国家卫生健康委卫生发展研究中心 北京 100032

3.北京大学第三医院 北京 100191

4.华中科技大学同济医院附属协和医院 湖北 武汉 430047

基金项目:四川省科学技术厅重点研发项目“基于云平台的肿瘤专科医联体分级协同示范模式研究”(2019YFS0031);四川省卫生经济学会科研课题“公立医院内部资源配置建设研究”(2024SCWA006)。

通讯作者:李可望, E-mail: 704331619@qq.com

康管理等与健康医疗有关的预测数据挖掘及高效分析<sup>[3]</sup>,其应用核心是构建健康医疗数据互联互通的桥梁,帮助医院提高医疗服务质量、促进医疗资源优化整合、提升运营效率和效益<sup>[4]</sup>。

### 1.2 健康医疗数据的独有特征

不少学者认为,健康医疗数据具有多态、冗余、海量等特征。本研究在一般大数据共有特征的基础上,结合基础医学、卫生健康等相关领域健康医疗数据的独有特征,提炼出健康医疗数据“4V+4H”属性:“4V”即大数据共有特征,数量(Volume)、多样性(Variety)、速度(Velocity)、准确性(Veracity);“4H”即健康医疗数据的独有特征,高风险性(High risk)、高价值性(High value)、高专业性(High specialization)、高联动性(High linkage)。

(1)高风险性。相较于一般大数据,健康医疗数据的风险性更加突出,且主要集中在数据的隐私保护和权属问题的争议上。在隐私保护方面,健康医疗数据涉及公民隐私和商业秘密,具有“强人格属性”和“法律风险”<sup>[12]</sup>。虽然部分数据因被赋予公共治理价值而公开共享,但缺乏相应法律规范,导致个人隐私性和社会公共性的强烈对抗,催生了隐私保护的高风险性<sup>[5]</sup>。在权属问题方面,健康医疗数据的生产者、开发者和消费者都是数据资产价值实现的重要主体,个人数据、公共数据、政府数据的属性问题不明,导致健康医疗数据的所有权归属更具模糊性和争议性<sup>[6,7]</sup>。

(2)高价值性。健康医疗数据拥有巨大的开发潜力,在医疗、经济和商业等方面均有较高价值属性。近年来,随着健康医疗产业的快速发展,健康医疗数据需求规模不断增长,高质量的健康医疗数据和科学化的数据治理

分析撬动了健康医疗数据市场的发展,大量“沉睡”“不活跃”的数据被唤醒、盘活,应用于临床决策、诊疗技术、公共卫生、医疗研究等方面,带来不可估量的经济价值和商业价值<sup>[8,9]</sup>。

(3)高专业性。健康医疗数据来源广泛,内容涉及疾病诊断结果、患者治疗方案、DRG病组信息等,专业性强。同时,健康医疗数据的高专业性贯穿于数据管理的全链条,对数据的标化、治理、整合与创新提出了更高的要求<sup>[10]</sup>。此外,健康医疗数据采集、应用、评估和维护等都需强大的专业化数智技术作支撑。

(4)高联动性。健康医疗数据的高价值利用,离不开卫生健康主管部门、医疗机构、患者、企业、社会组织等各方主体的参与和联动<sup>[11]</sup>。在整个健康医疗数据价值链上,各利益主体以各自需求为导向,增强合作互动,持续保持高联动性,才能建立开放、和谐、共享的健康医疗数据市场<sup>[12]</sup>。

### 2 健康医疗数据资产化的路径

本研究以数据生命周期为视角,借鉴他人研究成果<sup>[16,13]</sup>结合健康医疗数据的独有特征,构建健康医疗数据分析架构(见图1),包括6个维度(数据采集、数据存储、数据处理、数据管理、数据应用、数据价值释放保障)22个核心影响因素。将6个维度整合为4个层面:原生数据层面、数据资源层面、数据资产层面、数据价值释放层面。将4个层面进一步归集为3个不同的阶段:数据要素资源化阶段、数据资源资产化阶段、数据资产价值化阶段,充分展现了健康医疗数据从“信息化”转为“数字化”最终升级为“数智化”的更新迭代。

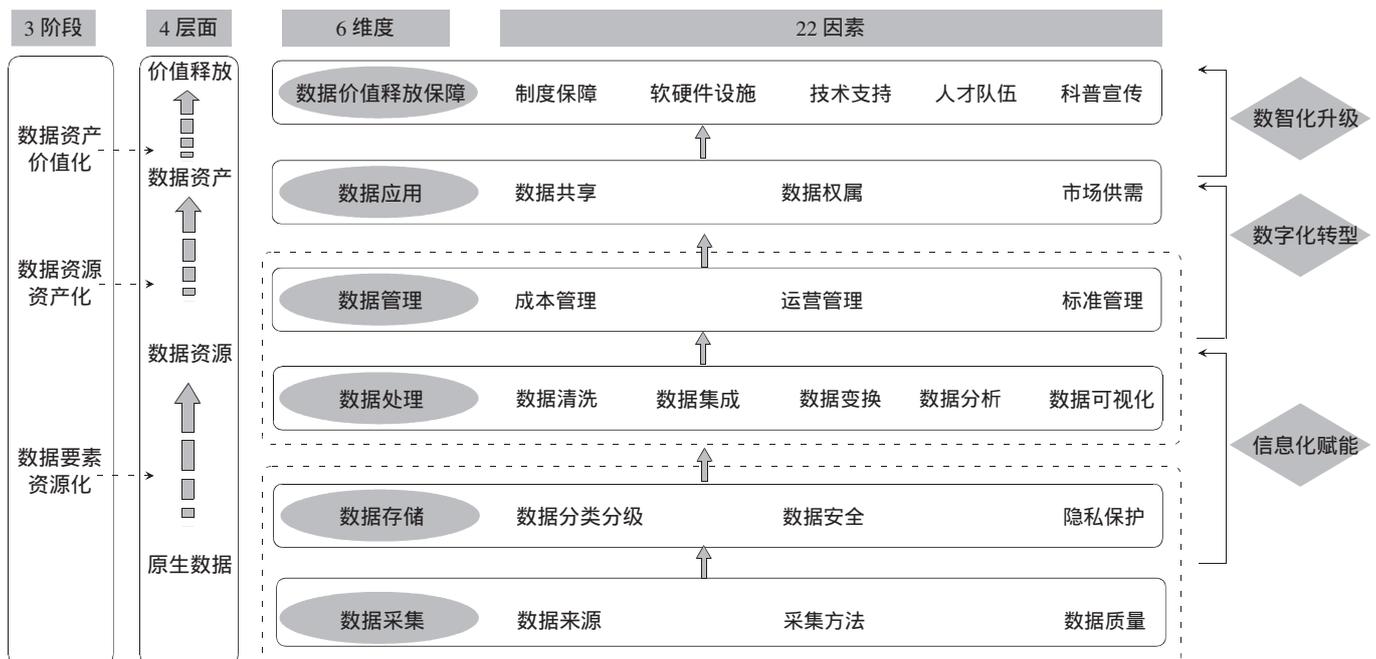


图1 健康医疗数据分析架构

基于数据生命周期视角下健康医疗数据分析架构,本研究提出健康医疗数据资产化的路径(见图2):以数据要素资源化阶段“全链条”的数据规划和“多维度”的数据治理为基础路径,以数据资源资产化阶段“全方位”

的数据确权 and “多方法”的价值评估为核心路径,以数据资产价值化阶段“全覆盖”的产业发展和“多举措”的环境保障为保障路径。

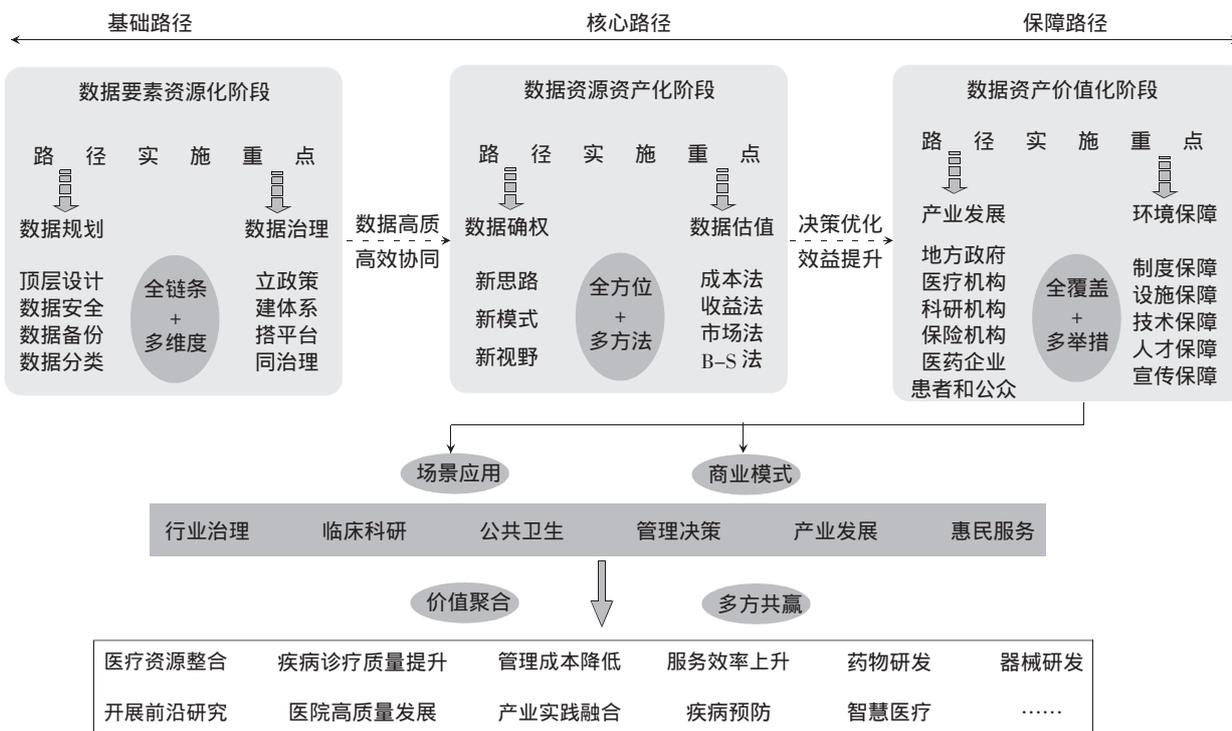


图2 健康医疗数据资产化的路径

### 2.1 基础路径：数据要素资源化阶段

(1)“全链条”的数据规划。健康医疗数据规划应以夯实基础、赋能全局、强化能力为导向,在顶层设计方面,国家应加快出台相关政策法规,全面布局、规范引导,全面提升数据建设的整体性、系统性、协同性。在数据安全方面,通过访问控制、权限管理、数据加密、安全审计、水印溯源等全链路的安全监测和风险预警,有效避免数据违规访问、篡改与泄露,筑牢安全防线<sup>[14]</sup>。在数据备份方面,采用数据压缩、分区存储、缓存优化等技术,提高数据存储的效率和性能,设计完善的数据备份和恢复方案,采用先进的加密技术进行数据传输,确保数据的保密性和完整性<sup>[15]</sup>。在数据分类方面,基于行业标准与实践经验制定合理、有效的数据分级分类规则,根据数据重要程度和风险级别对数据进行分级管理、实施相应防护。

(2)“多维度”的数据治理。健康医疗数据来源广泛,数据类型多样,数据治理难度较大。为实现健康医疗数据的安全高效治理,应采取“立政策+建体系+搭平台+同治理”的综合治理手段。首先,完善数据治理政策,涵盖法律、行政法规、部门规章等不同层级的政策制度,营造良好的数据治理生态。其次,构建行之有效的数据治理体系,包括风险管理体系、安全防护体系、审计监督体

系、应急管理体系,确保数据治理有章可循。同时,搭建兼顾各方权责利的一体化数据安全治理平台,从数据发现、数据识别到数据防护、数据监督,实行一站式管理。此外,政府、医院、医保、企业、社会等多方协同治理,形成“市场主导、政府引导、多方共建”的数据治理模式,全面提升健康医疗数据治理能力。

### 2.2 核心路径：数据资源资产化阶段

(1)“全方位”的数据确权。健康医疗数据确权相对复杂,存在“多元利益主体”问题,现有确权规则难以直接适用,需要通过新思路、新模式、新视野,推动健康医疗数据合规确权。首先,制定完善相关法律法规,确保健康医疗数据确权在不影响患者权利、保障数据安全的前提下实现公益价值的最大化<sup>[16]</sup>。其次,构建全新的健康医疗数据财产权,突破所有权、知识产权等传统权利框架,淡化所有权,强调使用权,拓展数据产权分置的确权新思路,在保护数据财产权和促进数据流通之间寻求平衡,使健康医疗数据可以流通交易。同时,探索健康医疗数据“产品化”确权新模式,遵循市场规律,并与数据交易实践相结合,如基于合同自由的理念,允许数据交易各方在真实意思表示的条件下自行磋商确定数据及其相关收益的归属<sup>[16]</sup>。此外,数据确权除了涉及数据权益归属问题,还涉及数据定价、数据中介服务等配套制度

之间的衔接,需要以体系化的新视野解决一系列问题。

(2)“多方法”的价值评估。数据资产的价值评估是一项极其复杂又至关重要的工作,不仅是数据资产定价的基础,同时也是数据资产规范化、精益化管理的手段之一。健康医疗数据资产的价值评估,目前尚无专属的评估方法,可参照其他数据资产评估的通用方法。一是成本法,侧重于分析数据资产的形成过程,包括数据资产在各环节的直接投入,易于理解和操作,且数据易获取,但该方法更多关注当前及历史投入,忽略潜在价值,容易导致市场价值反映不足。二是市场法,以市场上类似数据资产的市场定价为基础,结合相关影响因素,对目标数据资产进行估值,该方法市场敏感性高,但需充足的市场交易数据作支撑。三是收益法,通过预测数据资产未来能够产生的经济收益,据此估算价值,该方法直接体现数据资产的盈利潜力和未来价值,但预测收益涉及不确定因素,可能导致评估结果存在偏差。四是B-S定价模型,通过在数据资产价值评估模型中对比成员相似度、贡献度、活跃度等相关影响因素,计算目标数据资产价值<sup>[7]</sup>,该方法是数据资产价值评估的新型方法。

健康医疗数据资产具有业务附着性,数据的应用场景及规模决定了数据的经济效益和商业价值,单凭某一种方法难以合理体现数据资产在多环节、多场景、多主体中的价值贡献度,需要不断探索和创新价值评估方法,适应数字化时代的发展需求。此外,健康医疗数据资产价值评估是一个持续的过程,随着业务环境的变化和新数据的产生,数据价值可能会发生变化,因此需要定期评估和动态调整。

### 2.3 保障路径:数据资产价值化阶段

(1)“全覆盖”的产业发展。目前我国健康医疗产业处于快速发展阶段,随着产业规模的不断壮大,健康医疗数据呈现“应用主体多元化、应用场景多样化、产业发展多栖化”的发展格局。为发挥产业链条的集聚优势,要把各参与主体的“权责利”放到更加突出的位置。国家卫健部门、地方政府、区域医疗卫生部门应从发展战略出发,抓好顶层设计和任务落实,推动体制改革,加强行业监管,提升区域医疗信息化水平,加快推进健康医疗产业高质量发展。医疗机构、科研机构、医药企业作为重要参与主体,通过对数据的深度应用与分析,发挥辅助临床科学决策、优化医疗资源配置、推进临床科研和药物研发的作用,进一步推动科技创新和产业发展深度融合。患者与公众是健康医疗数据的生产者,同时也是应用者,通过基于大数据的服务模式创新,实现便捷就诊,满足日常就医和健康管理需求。

(2)“多举措”的环境保障。在制度保障层面,建立和完善数据资产确权、评估、定价、收益分配等配套政策,

规范行业环境,管理失范行为,保障数据安全。在设施保障层面,通过对“网络设施”“算力设施”“流通设施”和“安全设施”四大数据基础设施的铺设和应用,提升数据连接能力和处理能力,畅通流通渠道,优化数据共享。在技术保障层面,聚焦前沿技术,提升数据资产的技术应用能力和应用效率,激活数据要素价值,实现健康医疗数据与人工智能、大数据、云计算、区块链等数字技术的深度耦合<sup>[18,19]</sup>。在人才保障层面,培养和储备高端复合型人才,既要满足“专业”上的复合,熟练掌握数据分析、数据管理、生物技术等技术,又要满足“业务”上的复合,具备科研、风控、财务等多维度知识背景下的融合运用能力。在宣传保障层面,依托多媒体渠道发布健康医疗数据相关科普知识和智能医疗应用,普及健康医疗数据的功能价值、处理流程、法律法规,营造数据创新应用的社会氛围,消除公众的认知壁垒,强化价值认同。

### 3 小结

健康医疗数据的应用场景包括但不限于行业治理、临床科研、公共卫生、管理决策、产业发展、惠民服务等多个领域,通过场景应用驱动商业模式,为整合医疗资源、提升诊疗效率、开展前沿研究提供有力支撑,最终实现价值聚合、多方共赢。在加快推进健康医疗产业向智能化、数字化转型升级的背景下,健康医疗数据作为新质生产要素,是健康医疗产业可持续发展的重要战略性资源。如何加快推动健康医疗数据资产化、激发健康医疗数据核心价值的有效释放,是值得思考与筹谋的一个课题。本研究基于数据生命周期视角,构建健康医疗数据资产化路径,包括“全链条”数据规划和“多维度”数据治理的基础路径、“全方位”数据确权和“多方法”价值评估的核心路径、“全覆盖”产业发展和“多举措”环境保障的保障路径,助力健康医疗产业可持续发展。

### 参考文献

- [1] 柴国荣,汪佳颖.“健康中国”战略下医疗健康大数据的价值挖掘与实现[J].电子政务,2022(06):99-110.
- [2] 胡瑶琳,余东雷,王健.“健康中国”背景下的健康医疗大数据发展[J].社会科学家,2022(03):79-87.
- [3] Vayena E,Blasimme A.Biomedical big data: new models of control over access,use and governance[J].Journal of Bioethical Inquiry,2017,14(04):501-513.
- [4] Alrabhi D A,Khan M,Gupta S,et al.Challenges for developing health-care knowledge in the digital age[J].Journal of Knowledge Management,2020,10(03):173-182.
- [5] 张宇清.中国健康医疗数据政策法规现状及域外立法模式借鉴[J].医学信息学杂志,2024,45(02):26-31.
- [6] 翟运开,宋欣,王宇.医疗健康大数据资产价值实现路径分析——基于信息生态系统理论[J].技术经济,2023,42(11):178-190.

(下转第36页)

医疗数据共享过程中的安全性和合法性。同时,建立健全医疗数据泄露应急响应与处置机制,制定应急预案和处置流程,明确应急响应的组织架构、职责分工和处置措施,一旦发现医疗数据泄露事件,能够迅速启动应急预案,采取必要的补救措施,降低损害程度。

#### 4.4 推行新质技术

技术创新是推动医疗数据共享的关键,应鼓励医疗机构、科研单位、科技企业等加强合作,共同研发医疗数据共享相关的技术产品和服务。例如利用人工智能、大数据、云计算等先进技术,提高医疗数据的处理、分析和应用能力,为临床诊疗、科研创新、公共卫生等提供有力支持。同时,支持医疗数据隐私保护技术的研发和创新,推动技术成果在医疗数据共享中的应用。例如采用数据加密技术,对医疗数据进行高强度加密处理,确保数据在传输和存储过程中的安全性;推广数据脱敏技术,对敏感信息进行去标识化或匿名化处理,降低数据共享过程中的隐私泄露风险;引入区块链技术,保证数据在区块链系统中获得安全存储;实施严格的访问控制策略,对医疗数据的访问权限进行精细化管理,采用多因素认证、最小化权限原则等措施,防止未经授权的数据访问行为。此外,定期对访问记录进行审查,及时发现并处理异常访问情况。

#### 4.5 鼓励多元主体参与

在全社会范围内倡导数据共享的文化和意识,鼓励和支持各方主体积极参与医疗数据共享活动,形成政府引导、市场主导、多方参与的共享格局。建立合理的利益分配机制,保障各方主体在数据共享过程中的权益。通过政策引导、激励机制和技术支持等手段,推动形成健康

医疗数据共享的良好氛围和生态环境。

#### 4.6 引入新质人才

在新质生产力的要求下,劳动者只有具备更高的数字素质,才能应对生产需求的发展<sup>[10]</sup>。结合新质生产力的要求,加强复合型和创新型人才的培养,为医疗数据共享的创新与完善提供有力的人才支撑。医疗机构应加强对医护人员的培训,提高其利用医疗数据进行临床决策的能力,推动医疗数据的广泛应用。

#### 参考文献

(上接第31页)

[7] 张步峰,栗博.论医疗数据的权属配置——基于公共信托理论的视角[J/OL].重庆邮电大学学报(社会科学版):1-18[2024-06-13].

[8] 前瞻产业研究院.2023年中国健康医疗大数据行业市场现状及发展前景分析三大驱动因素圈出广阔前景[EB/OL].(2023-06-05).  
<https://bg.qianzhan.com/report/detail/300/230605-0a3448dc.html>.

[9] 彭家阔,黄睿,彭家玺,等.法治与伦理框架下的健康医疗数据共享制度研究[J].卫生经济研究,2024,41(04):47-50.

[10] 朱庆华,王晰,赵宇翔.数据要素在医疗健康领域的内涵、价值与应用[J].图书情报知识,2024,41(02):13-17.

[11] 道理,夏天,张诚,等.我国卫生健康数据共享开放利用存在的问题与对策[J].预防医学情报杂志,2024,4(05):583-587.

[12] 张建楠,李莹莹,顾宴菊,等.健康医疗数据共享基本原则探讨[J].中国工程科学,2020,22(04):93-100.

[13] Wang Y,Kung L A,Byrd T A.Big data analytics:understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations[J].*Technological Forecasting & Social Change*.2018,126(01):3-13.

[1] 道理,夏天,张诚,等.我国卫生健康数据共享开放利用存在的问题与对策[J].预防医学情报杂志,2024,40(05):583-587.

[2] 彭家阔,黄睿,彭家玺,等.法治与伦理框架下的健康医疗数据共享制度研究[J].卫生经济研究,2024,41(04):47-50.

[3] 屈佳.健康医疗数据治理体系建构的困境及对策[J].医学与社会,2023,36(12):7-13,32.

[4] 汤建华.健康医疗大数据共享风险及法治因应[J].学习与实践,2023(08):54-60.

[5] 陈怡.健康医疗数据共享与个人信息保护研究[J].情报杂志,2023,42(05):192-199.

[6] 胥婷,于广军.健康医疗大数据共享的应用场景及价值探析[J].中国数字医学,2020,15(07):1-3.

[7] 谈在祥,刘逸天.卫生健康领域新质生产力的内涵特征及发展路径[J].卫生经济研究,2024,41(06):1-4.

[8] 张影,高长元,何晓燕.基于价值链的大数据服务生态系统演进路径研究[J].情报理论与实践,2018,41(06):58-63.

[9] 尹西明,陈劲,王冠.场景驱动·面向新质生产力的数据要素市场化配置新机制[J].社会科学辑刊,2024(03):178-188.

[10] 韩文龙.新质生产力的政治经济学阐释[J].马克思主义研究,2024(03):100-115.

【收稿日期 2024-08-16】【责任编辑 胡希家】

[14] 李莅.健康医疗数据安全治理体系构建与场景实践[J].中国信息安全,2022(07):59-61.

[15] 刘宗敏.大数据加密算法在数据安全保护中的应用[J].电子测试,2020(12):79-81.

[16] 王璘,底亚星.数据确权:必要性、复杂性与实现路径[N].光明日报,2024-03-15.

[17] 隋敏,姜皓然,毛思源.数据资产价值评估:理论、实践与挑战[J].会计之友,2024(11):141-147.

[18] 李文超,姜爱茹.“数据+资本”的双要素耦合:公共数据资产证券化的推进路径与风险应对[J].金融发展研究,2024(05):57-66.

[19] 黄璐,周勇义,邢姝,等.基于数智技术的新商科实验数据资产管理探索与实践[J].实验室研究与探索,2024,43(04):184-189.

作者简介:孟晓微(1987—),女,硕士研究生,高级经济师,高级会计师,审计师,研究方向:医院运营管理、医院资产管理。

【收稿日期 2024-07-01】【责任编辑 胡希家】