

区域健康医疗大数据中心体制机制研究*

张世红 李磊 史森

(北京市卫生健康委信息中心 北京 100034)

[摘要] 界定相关概念, 介绍管理视角下区域健康医疗大数据中心总体框架, 从政策、组织、制度等方面阐述中心体制机制建设情况, 为区域健康医疗大数据中心建设与运行提供参考, 有助于促进健康医疗大数据发展应用。

[关键词] 区域健康医疗大数据; 数据中心; 机制

[中图分类号] R-056 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.3969/j.issn.1673-6036.2020.05.007

Study on the Institutional Mechanism of Regional Health and Medical Big Data Center ZHANG Shihong, LI Lei, SHI Sen, Beijing Municipal Health Commission Information Center, Beijing 100034, China

[Abstract] The paper defines related concepts, introduces the overall framework of regional health and medical big data center from management perspective, expounds on the building of the institutional mechanism of the center from aspects of policy, organization and system, provides references for the building and operation of regional health and medical big data center, which is helpful to promote the development and application of health and medical big data.

[Keywords] regional health and medical big data; data center; mechanism

1 引言

随着云计算、大数据、人工智能、物联网等信息技术的发展, 与健康医疗业务深度融合, 给健康医疗服务及管理带来创新变革的同时, 产生大量有价值的信息数据。卫生健康信息化正在从信息技术时代走向数据技术时代, 健康医疗大数据已经成为我国重要的基础性战略资源^[1], 其发展应用将给健康医疗领域带来深刻变革。近期全国各地积极推进健康

医疗大数据发展应用工作, 相继发布关于推进健康医疗大数据应用的实施方案、条例、管理办法、实施细则等文件, 落实组织机构, 建立健康医疗大数据中心。区域健康医疗大数据中心涉及不同来源、特征的数据汇聚、不同机构和用户的利益协调以及面向不同类型用户的不同应用等方面, 更具复杂性, 需要适宜、有效的体制机制才能使其良好运转, 真正发挥应有作用。

2 概念界定

2.1 健康医疗大数据

尚没有权威、统一的定义, 不同学者从不同研究角度定义健康医疗大数据。《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法(试行)》^[2]中指出, 健康医疗大数据是指在人们疾病防治、健康管理等

[收稿日期] 2020-03-05

[作者简介] 张世红, 高级工程师, 发表论文 20 余篇, 主编著作 1 部, 参编著作 3 部。

[基金项目] 北京市卫生健康委“北京健康医疗大数据中心研究项目”。

过程中产生的与健康医疗相关的数据;《福州市健康医疗大数据资源管理暂行办法》^[3]中指出,健康医疗大数据是指所有与医疗卫生和生命健康活动相关的数据集合,是覆盖全员人口和全生命周期、涉及国家公共卫生安全和生物信息安全的极大量数据,包含政府机构、卫生医疗机构等组织产生的数据,以及从互联网、物联网、第3方等途径获得的数据。本研究认为健康医疗大数据是指所有与医疗卫生和生命健康活动相关的数据,内容涵盖3个方面:一是人生命全周期的健康医疗数据,包括个人基本信息及健康、医疗、生物、运动营养等;二是医疗卫生机构运营数据,包括机构信息及人财物、医疗服务等;三是健康方面,包括环境、气象、交通、民政、教育等方面。既包括原始数据,又包括加工分析后的数据;既包括个案数据,又包括汇总的统计数据。

2.2 区域健康医疗大数据中心

指在一定区域内建立的健康医疗大数据中心,其目标是汇集区域内健康医疗大数据资源,即大数据资源汇聚中心;实现区域内健康医疗数据共享交换,即大数据共享交换枢纽中心;基于健康医疗大数据中心的数据资源,为惠民服务、协同应用、精准管理等提供应用基础,即大数据研发应用中心;基于健康医疗大数据资源,建立培育健康医疗大数据产业价值链和生态环境,即大数据产业孵化培育中心^[4]。本研究中的区域健康医疗大数据中心主要是指卫生健康管理部门主导建设的数据中心。

3 研究方法

3.1 文献研究法

通过互联网网站、中国生物医学文献系统数据库等搜集国内外关于健康医疗大数据中心相关政策、体制机制的有关资料并进行分析。

3.2 专家咨询法

对于重点、关键、难点问题等采用专家咨询法进行研究。本研究中的数据中心目标定位、任务、运行体制机制等方面经过多轮专家咨询讨论。

3.3 现场调研法

选取厦门、四川等国内运行较好的健康医疗大数据中心进行现场调查研究。

4 管理视角下区域健康医疗大数据中心总体框架

4.1 架构

从管理角度而非技术角度分析,区域健康医疗大数据中心总体框架,见图1。总体架构分为5层两翼:5层包括数据来源、技术支撑、数据资源、数据任务及数据应用;两翼包括政策制度体系、组织管理体系。整个健康医疗大数据中心的运行需要有政策制度体系(含工作流程)和组织管理体系形成的、与数据中心配套的体制机制作为保障,这是基础和关键。

4.2 数据资源

大数据中心数据来源于医院、基层卫生、公共卫生等机构,或者从上级健康信息平台、政府大数据中心获取。数据收集后通过采用一系列的治理技术形成区域健康医疗大数据中心数据资源,主要包括全员人口信息库、电子健康档案库、电子病历库、卫生资源库、业务主题库、信息公开库、社会应用库、开放共享库等。数据中心承担3大任务,即数据建设、管理、分析服务。基于数据中心3大任务及数据资源,最终形成以居民、业务人员、管理者及第3方产业企业为服务对象的应用,包括惠民、协同、精治、社会化/产业化应用4个方面。

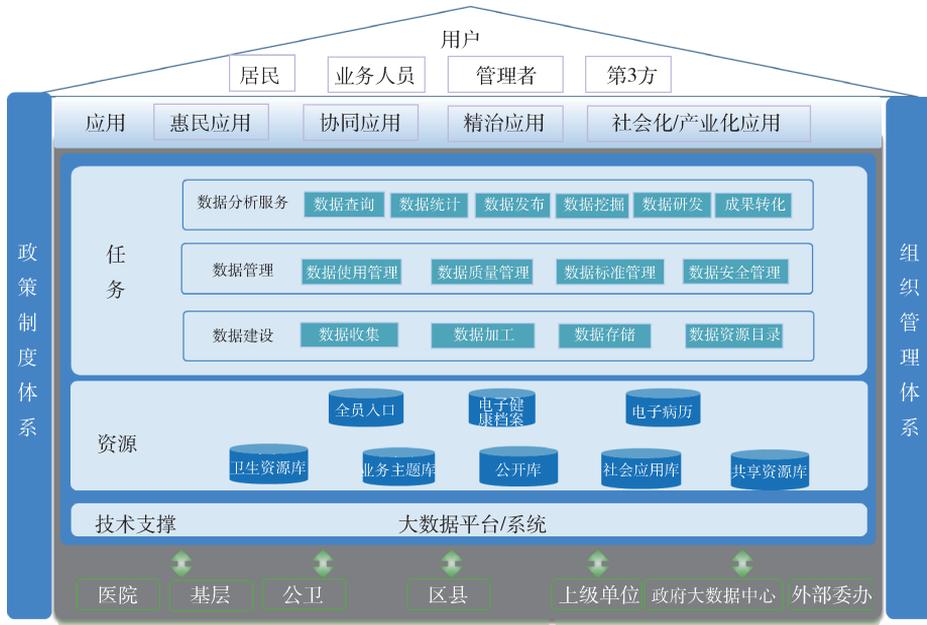


图1 管理视角下区域健康医疗大数据中心总体框架

5 区域健康医疗大数据中心体制机制

5.1 体制机制框架

机制是健康医疗大数据中心运行的基础保障，通过组织、制度、流程的建设和执行得以落实^[5]，其中制度是包括法律法规、规章制度、标准规范、技术指南等组成的政策制度体系。组织包括3个层

面的组织管理体系：宏观决策层、监督管理层、贯彻执行层。流程涉及健康医疗大数据从产生、传输、共享、应用等生命周期各阶段的工作流程。健康医疗大数据中心机制包括：数据收集汇聚、数据共享、数据开放、数据应用服务等14个机制，见图2。通过建立有效的健康医疗大数据中心体制机制，实现健康医疗大数据中心良好运行，进一步实现卫生健康战略规划和目标。

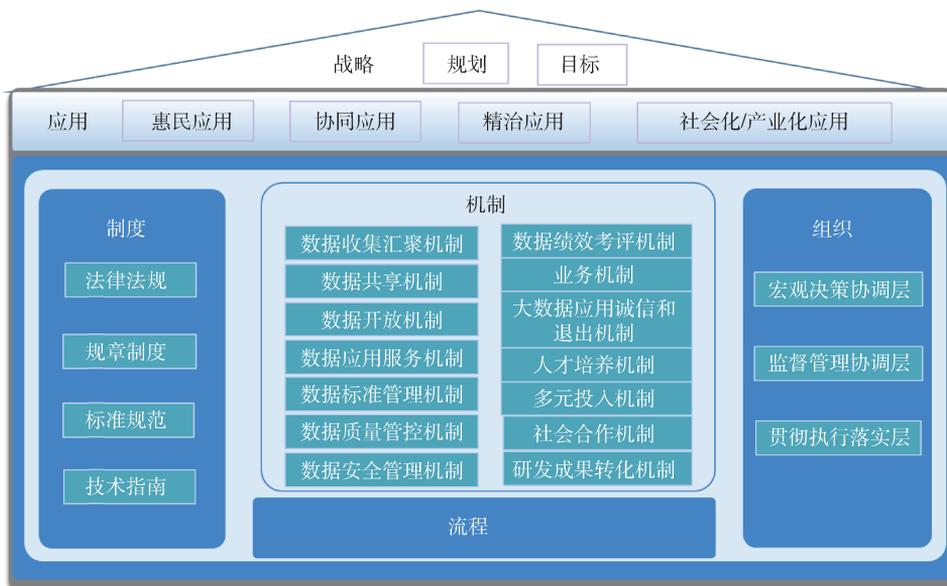


图2 区域健康医疗大数据中心机制框架

5.2 组织

5.2.1 宏观决策层 由卫健委上级政府主管领导、卫健委及与卫健委平行级（信息、发改、财政、教育、民政等）的领导组成，负责全面领导健康大数据管理工作，决策重大工作方向和内容；协调跨机构、跨部门的相关资源。

5.2.2 管理监督层 由卫健委相关业务处室组成，负责委内健康医疗大数据管理工作，监督大数据各项工作实施效果，组织开展考核和评价，协调委内相关部门。

5.2.3 贯彻执行层 健康医疗大数据中心实体机构，负责落实具体任务，制定相关政策、标准、规则、流程，负责相关日常管理工作，保障数据安全使用和运行。

5.3 机制

5.3.1 数据收集汇聚 建立区域内不同来源、种类健康医疗大数据收集汇聚机制，明确数据汇聚责任主体和管理主体以及数据提供主体的责权利，数据汇聚内容、格式、频度、汇聚方式，健康医疗大数据与政府大数据中心的关系和侧重等。

5.3.2 数据共享 区域内健康医疗大数据资源在行政管理部门、医院、社区、公共卫生、医保、医药、民政、养老、教育等不同部门的共享应用机制，明确共享应用原则以及不同类别数据的不同共享应用方式。

5.3.3 数据开放 区域内健康医疗大数据面向公众、社会、患者个人的开放机制。明确数据内容、类型以及开放发布机制，开放给社会、个人使用。

5.3.4 数据应用服务 区域健康医疗大数据中心提供数据查询、分析、研发等服务机制。服务对象包括医疗卫生机构人员、卫生管理人员、行政管理人员、科研机构、社会机构等。

5.3.5 数据标准管理 主要是数据标准的研发、宣贯、推广应用、应用测评、效果评估、标准维护与修订等闭环管理机制，以及企业自主应用国家、

行业、地方标准的机制及对于采用标准的产品的激励机制。做到标准统一和动态维护，贯彻执行标准。

5.3.6 数据质量管控 包括数据质量全程监控、数据质量评价、问题数据处理整改、数据问责等。通过质量管控保证数据的完整性、一致性、准确性、及时性。

5.3.7 数据安全 为保证国家利益、公共安全、患者隐私等数据的安全性，建立数据安全管理机制，包括数据安全监测和预警、数据安全审计、安全风险评估与防范、信息安全报告和应急处置、数据容灾备份、“互联网+”健康医疗服务安全、个人隐私信息保护等机制。

5.3.8 数据绩效考评 对健康医疗大数据收集、共享、应用、服务、安全管理、数据质量等方面进行绩效考核评估，将考核结果与财政资金支持、人员晋级、先进评选等方面结合，形成有效、持续的数据绩效考评机制。

5.3.9 业务机制 与信息共享、信息收集应用有关的业务协同监测机制，如检查检验结果互认共享、医疗机构监测、药物不良反应、跨部门协同审批处理、疾病敏感信息预警、分级诊疗有效协同机制等。

5.3.10 大数据应用诚信和退出 对大数据应用单位和个人诚信进行评估，依据准入标准和准入退出规则，建立大数据应用诚信和退出机制，保证数据合法合规、有效安全使用。

5.3.11 大数据人才培养 通过完善大数据人才培养、畅通职务职称晋升渠道、提升待遇等，培养和吸引健康医疗大数据人才。

5.3.12 多元投入 在政府财政资金投入的基础上，鼓励社会资本和民间资本加入，争取更多科研资金投入，创新多元投资机制。

5.3.13 社会合作 与商保、科研机构、大数据公司、药企等数据研发、融合共享机制。提高数据应用的同时保证数据安全。

5.3.14 研发成果转化 大数据科研研发成果转

化为应用、产生实际价值的转化机制。

同时在管理监督和贯彻执行层面应有相应可操作的工作流程，健康医疗大数据政策制度和流程要点，见表1。

5.4 制度

针对不同健康医疗大数据机制，应在组织管理不同层面制订相应法规、规章、标准等政策制度，

表1 健康医疗大数据制度体系要点

机制	宏观决策层	管理监督层	贯彻执行层
数据收集汇聚机制	数据管理主体、提供主体的责权利，政府大数据中心边界责任界定，数据所属权等	数据汇聚相关主体的职责任务，数据汇聚内容、方式等	数据标准、数据收集、加工、存储、汇聚等工作流程
数据共享机制	不同相关主体的数据共享的责权利，数据共享原则	数据共享不同部门的职责任务，数据共享主要内容、方式，不同类别信息调阅办法	数据共享风险评估、数据共享协议、数据共享申请、审批、应用等工作流程
数据开放机制	数据分级分类开放原则，数据开放的责任主体	数据开放主体的职责任务，数据开放内容和方式，数据开放的评估和审批	数据开放的工作制度、开放发布工作流程
数据应用服务机制	-	数据服务主体的职责任务、服务对象的范围、服务内容和方式等	数据服务的工作机制、数据申请、审核、授权等工作流程
数据标准管理机制	企业标准化产品准入、淘汰、激励，使用单位落实应用标准的激励	标准管理部门的职责任务，标准应用的监督、测评、评价和考核，标准制修订管理办法	标准制修订工作流程、标准维护变更流程、标准应用监测评价流程、标准培训制度、各种数据和技术标准
数据质量管控机制	数据质量问责	数据质量相关部门的任务、数据质量标准、数据质量问责	数据质量管理具体制度，数据质量监控流程，数据质量问题反馈及处理流程
数据安全管理机制	数据安全责任、问责机制，公共安全、国家利益、个人隐私数据的保护规则	数据安全监测和预警、数据安全审计、安全风险评估与防范、信息安全报告和应急处置、“互联网+”健康医疗服务安全、个人隐私保护等相关制度	数据容灾备份工作制度、数据安全监测、风险评估、安全报告和应急处置、个人隐私保护等有关具体制度和 workflows
数据绩效考核机制	考核主体的确定，考核结果的应用办法	考核指标体系、考核评价方式、考核评价工作流程、考核结果的应用办法	-
业务机制	跨部门协同机制，有关收费机制等	不同业务协同政策文件、管理办法	-
大数据应用诚信和退出机制	大数据应用准入和退出规则，准入标准，大数据应用诚信应纳入企业和个人信用管理	大数据应用诚信评估体系、工作流程	-
人才培养机制	职务职称晋升渠道	人才教育培训管理办法、职务职称晋升办法、人才交流	人才教育培训具体制度、工作流程、职称聘任办法等
多元投入机制	政府资金保障，大数据科研发资金投入	资金投入监管、引进社会资本办法和工作流程	-

续表 1

社会合作机制	健康医疗大数据产、学、研、用一体化发展政策, 收费和运营机制, 安全保障机制	社会合作应用数据管理办法、研究成果知识产权办法	社会合作应用数据具体制度、工作流程
研发成果转化机制	成果转化奖励、资金分配、价值转换	研发成果转化制度和 workflows	-

6 结语

区域健康医疗大数据中心是卫生健康信息化发展的方向和必然趋势, 具有广阔的前景。目前处于初始发展阶段, 面临许多困难和挑战, 构建适应区域健康医疗大数据中心运行的体制机制是基础和关键, 对体制机制进行全方位分析和整体构建, 将有助于促进健康医疗大数据健康快速发展。

参考文献

1 国务院办公厅. 国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见 (国办发〔2016〕47号) [EB/OL]. [2019-06-24]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-06/24/content_5085091.htm.

2 国家卫生健康委员会. 关于印发《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法(试行)》的通知(国卫规划发〔2018〕23号) [EB/OL]. [2018-09-15]. http://www.cac.gov.cn/2018-09/15/c_1123432498.htm.

3 福州市人民政府办公厅. 关于印发《福州市健康医疗大数据资源管理实施细则》的通知(榕政办〔2017〕299号) [EB/OL]. [2019-11-01]. http://www.fuzhou.gov.cn/zfxxgkzl/szfbmjxsqxgk/szfbmxxgk/fzsrnzfbgt/zfxxgkml/xzfggzhgfwj_2570/201711/t20171101_1810034.htm.

4 龙虎, 邱航, 吴沧浪, 等. 四川省健康医疗大数据中心构建探讨 [J]. 中国卫生信息管理杂志, 2017, 14(1): 15-18, 23.

5 胡建平. 医院数据治理框架、技术与实现 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.

(上接第 29 页)

15 Gene Ontology Consortium. An Introduction to the Gene Ontology. The Gene Ontology [EB/OL]. [2019-12-01]. <http://www.geneontology.org/GO.doc.shtm>.

16 张晓梅, 李丹亚, 胡铁军. 一体化医学语言系统与本体论研究 [J]. 医学信息学杂志, 2006, 27(2): 89-92.

17 McDonald C J, Huff S M, Suico J G, et al. LOINC, a Universal Standard for Identifying Laboratory Observations: a 5-year update [J]. Clinical Chemistry, 2003, 49(4): 624.

18 姜军, 唐鹏. 乳腺癌精准诊疗临床决策支持系统的关键技术 [J]. 中华医学杂志, 2015, 95(31): 2503-2505.

19 张秀梅, 徐建武, 程煜华, 等. 基于知识库的临床决策支持系统构建 [J]. 中华医院管理杂志, 2014, 30(6): 472-475.

20 李艳, 吴梦佳, 张士靖. 语义互操作标准在临床决策支

持系统中的应用 [J]. 医学信息学杂志, 2017, 38(10): 57-61, 83.

21 胡兆芹, 张士靖. 领域本体的构建实践 [J]. 医学信息学杂志, 2008, 29(1): 12-16.

22 张庆, 吕少妮, 轩扬. 本体在生物医学领域中应用研究热点分析 [J]. 医学信息学杂志, 2019, 40(1): 63-67.

23 张娟. 基于本体的单元信息知识组织体系构建 [J]. 图书馆工作与研究, 2017(12): 62-65.

24 苟梦野. 基于主题词的乳腺增生病知识组织体系构建研究 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2018.

25 曹倩, 赵一鸣. 知识图谱的技术实现流程及相关应用 [J]. 情报理论与实践, 2015, 38(12): 127-132.

26 黄恒琪, 于娟, 廖晓, 等. 知识图谱研究综述 [J]. 计算机系统应用, 2019, 28(6): 1-12.