

# 我国智慧医疗核心政策分析及国际经验启示\*

韩旭<sup>1</sup> 王莉军<sup>1</sup> 郑明<sup>1</sup> 罗妍<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 中国科学技术信息研究所 北京 100038

<sup>2</sup> 中国医学科学院/北京协和医学院医学信息研究所 北京 100020)

[摘要] 目的/意义 梳理国内与国际智慧医疗领域政策, 分析核心要点, 促进我国智慧医疗发展。方法/过程 梳理我国智慧医疗核心政策, 综述不同阶段智慧医疗发展情况, 从政策脉络和政策工具视角详细分析。研究美国、英国智慧医疗领域规划和创新模式, 并探讨其经验与启示。结果/结论 我国智慧医疗政策部署具有一定的连贯性, 政策工具的使用较为均衡, 应加强部门协同、数据构建及保护等方向的政策力度, 提高政策的执行及响应效率。

[关键词] 智慧医疗; 国家政策; 国际经验; 医疗健康

[中图分类号] R-058 [文献标识码] A [DOI] 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.01.002

## Analysis of Core Policies of Smart Healthcare in China and Insights from International Experiences

HAN Xu<sup>1</sup>, WANG Lijun<sup>1</sup>, ZHENG Ming<sup>1</sup>, LUO Yan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038, China; <sup>2</sup>Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100020, China

[Abstract] **Purpose/Significance** To sort out domestic and international policies in the field of smart healthcare, and to analyze core points, so as to promote the development of smart healthcare in China. **Method/Process** The paper sorts out the core policies of smart healthcare in China, summarizes the development of smart healthcare at different stages, and carries out analysis in detail from the perspectives of policy context and policy tools. The planning and innovation models in the field of smart healthcare in the United States and the United Kingdom are studied, and their experiences and insights are explored. **Result/Conclusion** The deployment of smart healthcare policies in our country has a certain degree of coherence, and the use of policy tools is relatively balanced. We should strengthen policy efforts in areas such as departmental collaboration, data construction and protection, and improve the efficiency of policy implementation and response.

[Keywords] smart healthcare; national policy; international experience; healthcare

## 1 引言

随着新一代信息技术与互联网的蓬勃发展, 智慧服务体系已渐渐深入日常生产与生活。“智慧地球”概念于 2008 年提出, 旨在提升社会的智能化水平, 最初涉及智慧医疗等 6 大核心领域。与传统医疗相

[修回日期] 2025-01-09

[作者简介] 韩旭, 博士, 副研究员, 发表论文 9 篇。

[基金项目] 国家科技重大专项项目 (项目编号: 2023 ZD0121501)。

比,智慧医疗在服务模式、数据管理、诊疗效率等方面均有明显优势,既能使优质医疗资源深入基层<sup>[1]</sup>,也为医院改善医疗服务、提升就医体验提供新路径,是医疗行业适应现代化信息技术发展的必然趋势<sup>[2]</sup>。发达国家已将智慧医疗作为国家公共事业的重要组成部分,从立法、管理、技术、隐私等不同角度对智慧医疗的发展进行规范和引导<sup>[3]</sup>。我国陆续发布一系列相关政策,逐步构建系统的智慧医疗体系架构,确保智慧医疗产业安全高效平稳发展。本文首先整理我国针对智慧医疗领域发布的政策并划分其发展阶段,从政策脉络和政策工具两个视角分析我国智慧医疗政策的核心主题及政策手段,其次总结美国和英国在智慧医疗领域的发展模式及特点,最后将国际经验与我国实际情况相结合,在不同体制与发展模式下寻求智

慧医疗领域的经验借鉴,以推动我国智慧医疗的进一步发展。

## 2 我国智慧医疗政策制定情况

### 2.1 我国智慧医疗政策发展阶段

智慧医疗的发展受到国家政策及宏观环境等多方面影响<sup>[4-5]</sup>。在我国数字中国与健康中国战略规划的引领下,国家层面出台了众多相关政策,为该领域提供了明确的发展方向和目标,有效推动了服务模式的变革、核心技术的创新及产业的规范发展。梳理我国国家层面智慧医疗核心政策,见表 1。划分政策阶段<sup>[6]</sup>,见表 2。

表 1 我国国家层面智慧医疗核心政策

序号	发布时间	发布方	文件名称
1	2009 年 3 月	中共中央、国务院	《关于深化医药卫生体制改革的意见》
2	2009 年 3 月	原卫生部	《互联网医疗保健信息服务管理办法》
3	2009 年 9 月	原卫生部	《关于在公立医院施行预约诊疗服务工作的意见》
4	2013 年 9 月	国务院	《关于促进健康服务业发展的若干意见》
5	2015 年 3 月	国务院办公厅	《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020 年)》
6	2015 年 7 月	国务院	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》
7	2015 年 8 月	国务院	《促进大数据发展行动纲要》
8	2016 年 2 月	国务院	《中医药发展战略规划纲要(2016—2030 年)》
9	2016 年 6 月	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》
10	2016 年 10 月	中共中央、国务院	《“健康中国 2030”规划纲要》
11	2017 年 7 月	国务院	《新一代人工智能发展规划》
12	2018 年 4 月	国务院办公厅	《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》
13	2018 年 7 月	国家卫生健康委员会	《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法(试行)》
14	2018 年 7 月	国家卫生健康委员会、国家中医药管理局	《互联网诊疗管理办法(试行)》《互联网医院管理办法(试行)》 《远程医疗服务管理规范(试行)》
15	2019 年 3 月	国家卫生健康委办公厅	《医院智慧服务分级评估标准体系(试行)》
16	2019 年 6 月	国务院	《关于实施健康中国行动的意见》
17	2019 年 7 月	国家卫生健康委员会	《健康中国行动(2019—2030 年)》
18	2020 年 10 月	国家医疗保障局	《关于积极推进“互联网+”医疗服务医保支付工作的指导意见》
19	2020 年 12 月	国家卫生健康委员会等部门	《关于深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动的通知》
20	2021 年 5 月	国务院办公厅	《关于推动公立医院高质量发展的意见》
21	2021 年 12 月	工业和信息化部等部门	《“十四五”医疗装备产业发展规划》
22	2021 年 12 月	国务院	《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》
23	2022 年 3 月	国务院办公厅	《“十四五”中医药发展规划》
24	2022 年 11 月	国家卫生健康委员会等部门	《“十四五”全民健康信息化规划》
25	2022 年 11 月	科学技术部、国家卫生健康委员会	《“十四五”卫生与健康科技创新专项规划》

表 2 我国智慧医疗政策发展历程

政策阶段	政策目标	政策成效
萌芽阶段 (2010 年以前)	医疗机构内部资源信息化管理	为智慧医疗开展奠定基础
探索阶段 (2010—2015 年)	智慧医疗技术革新及探索	推动智慧医疗资源建设及研究落地
全面发展阶段 (2016 年至今)	智慧医疗技术与场景服务融合	为健康中国提供技术及场景支撑

2010 年以前,我国智慧医疗服务处于建设初期,相关政策主要聚焦于医药卫生体制改革及内部资源建设方面,这些政策为智慧医疗后续工作奠定了基础。在探索阶段,主要围绕大数据信息资源建设展开,重点关注医疗信息的互联互通、存储共享等方面,并积极探索人工智能技术在智能医疗领域的应用落地场景。“十三五”以来,随着人工智能技术的快速迭代更新,“互联网+”和智慧医疗服务场景进一步深入融合,智慧医疗政策进入全面高速布局阶段。2016 年《“健康中国 2030”规划纲要》发布,随后国家各有关部门陆续制定更加全面详尽的政策,在促进技术创新、推动数据共享、加强隐私保护、规范行业发展、优化资源配置、加强人才培养、促进国际合作等方面提供指导办法和实施方案,有效推动我国智慧医疗体系高质量快速全面发展。

### 2.2 我国智慧医疗政策脉络分析

我国相关政策正文第 1 段通常会提及当前政策是为贯彻落实某前序政策而发布的,政策之间有相互引用的上下位关系。通常政策层级越向上内容越核心,层级靠下的政策多为具体部署执行政策<sup>[7]</sup>。梳理政策上下位脉络,有利于发现智慧医疗的核心政策及制定部门,可更加清晰快速地了解国家战略部署方向,见图 1,图中标号为前文表 1 中的政策序号。

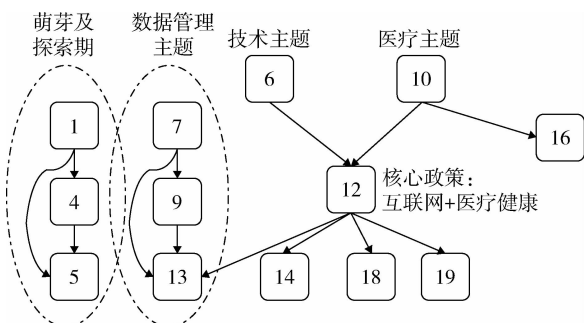


图 1 我国智慧医疗领域核心政策脉络关系

智慧医疗核心政策为 2018 年 4 月发布的《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》(序号 12,以下简称核心政策),从健全“互联网+医疗健康”服务体系、完善“互联网+医疗健康”支撑体系、加强行业监管和安全保障 3 个方面对智慧医疗的发展进行部署,并明确了具体任务的负责机构。核心政策清晰明确地连接技术和医疗两大主题,是国家层面对智慧医疗领域的战略指南针及行动说明书。核心政策的上位政策为《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》和《“健康中国 2030”规划纲要》,分别是“技术发展”和“医疗健康”两个方向的独立主题政策,是智慧医疗领域的源起政策。核心政策的下位政策,是各有关部门制定的智慧医疗规划方案,涵盖了管理方案、信息服务、支付手段等。此外,政策脉络图左侧有两个相对独立的团簇,最左侧序号 {1, 4, 5} 团簇为智慧医疗萌芽及探索时期发布的政策,与后续政策连接度不高。序号 {7, 9, 13} 团簇涉及相关数据的管理办法,相对独立且成体系,可以看出我国对医疗数据管理方面的重视程度。从政策的核心主题来看,我国智慧医疗相关政策始终以技术研发为抓手,通过突破核心技术来构建完善的智慧医疗服务体系与支撑体系。从政策发布机构来看,国务院发挥着核心引领作用,承担起智慧医疗政策的战略规划职责。国家各部门协同配合,在各自领域内进行针对性地落实与部署。

### 2.3 我国智慧医疗政策使用的政策工具

政策工具是政府为了实现特定政策目标而采取的手段和方法,基于 Rothwell R 等<sup>[8]</sup>制定的政府引导型政策分析框架标准,依据智慧医疗领域的场景特点,将相关政策分为供给型、需求型和环境型<sup>[9]</sup> 3 种工具进行分析。采用“政策编号-章节-条目”

的形式，对前文表 1 中政策工具的一级、二级类型 进行编码统计，见表 3。

表 3 我国智慧医疗领域基本政策工具分布

政策工具 一级分类	一级分类占比 (%)	政策工具 二级分类	政策编码	数量 (条)	二级分类占比 (%)
供给型	52.73	基础设施建设	1-4-14, 3-2, 5-3, 6-6-3, 9-2-1, 10-6-18, 12-2-11, 19-5-12, 20, 21-3, 22-3-2-5, 23-3-2-5, 24-3-1	13	23.64
		资金支持	12-2-8, 12-2-11	2	3.64
		人才培养	5-5-2, 10-7-22, 23-5-3	3	5.45
		科研支持	7-1-8, 8-3-1-6, 10-7-24	3	5.45
		技术研发	4-2-8, 5-4-2, 9-2-2, 10-7-23, 11-3-3-1, 21-4, 22-7-18, 25	8	14.55
需求型	12.73	政府采购	22-8-21	1	1.82
		试点示范	9-2-2, 21-6, 22-7-17, 23-3-4, 23-3-5, 23-4-2	6	10.91
环境型	34.55	标准规范	10-7-25, 11-5-3, 12-2-9, 13, 14 (1), 14 (2), 14 (3), 15, 18, 19-3-8, 23-3-2	11	20.00
		监督管理	2, 9-2-4, 12-3-13, 12-3-14, 13, 21-8, 23-3-3, 23-3-8	8	14.55

供给型政策工具中，最受关注的是基础设施建设，说明国家对智慧医疗更多通过直接提供资源来推动行业发展，从智慧医疗体系架构、智慧医疗信息网络、智慧医疗数据中心平台等方面入手，为后续行业发展奠定基础。在技术研发方面，相关政策明确了技术创新方向，针对远程医疗、智慧养老、疾病防控、辅助诊断等多个场景进行技术部署<sup>[10]</sup>，促进我国智慧医疗基础研究整体水平提升。在科研支持方面，通过设立科研项目，提供科研资金等方式，支持智慧医疗技术的研发及应用。需求型政策工具中，通过设立试点示范等直接推动智慧医疗建设。例如，工业和信息化部、科学技术部、国家卫生健康委员会等部门联合组织开展多项医疗健康应用试点项目，涵盖医疗人工智能、5G+医疗健康、智慧养老、远程医疗等多种应用场景，推动试点示范建设，加强成果推广转化。在目前国家层面的宏观智慧医疗政策体系中，需求型政策工具的使用相对较少，而地方政府通过政府采购、项目合作及试点示范等方式，进行了多种类型的应用尝试，推动当地智慧医疗的切实落地。环境型政策工具通过制定标准规范、监督管理办法等，间接规范和助力智慧

医疗的发展。在立法层面，我国尚未出台法律规范智慧医疗领域的具体行为，但已有《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等相关法律，保障基本的个人信息安全。总体而言国家层面智慧医疗核心政策工具的使用比较平均，呈现多工具、全方位部署的政策组合发展态势。

### 3 国际智慧医疗发展经验

国际方面，世界卫生组织在 2012 年修订发布了《国家电子医疗发展战略工具》<sup>[11]</sup> 框架，为全球不同发展水平的国家政府提供了一套可调整的智慧医疗基础发展工具集<sup>[12-13]</sup>。近年来，世界各主要发达国家陆续开展智慧医疗战略部署，建立符合本国国情的智慧医疗政策体系及行动框架<sup>[14]</sup>。本文总结美国和英国智慧医疗相关发展理念及经验，为我国智慧医疗战略规划及实践提供参考和借鉴。

#### 3.1 美国智慧医疗政策部署

美国国家医疗信息技术协调办公室 (Office of the National Coordinator for Health Information Technol-

ogy, ONC) 于 2004 年成立, 并在 2009 年通过《经济和临床卫生健康信息技术法案》(health information technology for economic and clinical health act, HITECH) 进行职能调整, 是美国专门负责国家卫生信息技术协调管理的部门。其主要职责是促进卫生信息的互操作性, 并通过提高卫生信息技术的可用性来减轻医疗机构信息化建设的负担。ONC 通过参与制定、协调和使用国家法案, 利用机构技术及政策专长, 助力美国国家级卫生信息基础建设, 并协调医疗机构、患者和企业之间关系, 以更好地为美国居民提供医疗服务。

《联邦健康信息技术战略规划》是美国针对智慧医疗领域的中长期规划政策, 由 ONC 负责制定和更新, 该计划每 5 年发布一次, 以指导美国在健康信息技术领域的发展方向。2008 年发布的首个战略规划《2008—2012 联邦健康信息技术战略计划》, 为美国智慧医疗发展奠定了基础。随后在 2011 年、2015 年、2020 年分别制定下一个 5 年战略计划。随着技术的发展和医疗环境的改变, ONC 也在不断调整战略, 以满足美国居民对智能健康管理的需求。除 ONC 发布的专项智慧医疗政策外, 美国在人工智能领域的政策部署中也对应提到智慧医疗相关内容。例如, 2016 年美国科技政策办公室和国家科学技术委员会发布两项重要人工智能报告: 《为人工智能的未来做准备》《国家人工智能研究与发展战略计划》, 均明确提及加速医疗和人工智能的深度融合, 将人工智能技术应用于电子病历、智能诊断、疾病预防等方向。

在立法层面, 美国更关注居民医疗健康的隐私保护。1996 年发布的《健康保险隐私和责任法案》(health insurance portability and accountability act, HIPAA), 是美国健康医疗信息安全保护体系的核心, 其制定了详尽的医疗信息隐私保护标准, 要求医疗机构采取相应措施保护患者的健康信息安全, 并对居民个人身份信息进行唯一标志规定。2009 年发布的 HITECH 扩展了 HIPAA 的使用范围, 制定了详尽的医疗信息化标准, 推动了电子健康记录系统的普及和应用。2016 年奥巴马政府通过了《21 世纪治愈法案》, 是一项重要的医疗保健立法, 该法

案强调了 ONC 的职能, 即加强医疗信息互操作性, 以推动医疗信息在不同机构和平台之间的流通和共享。

这些立法与政策工具构成了美国在智慧医疗领域的国家战略, 核心目标是提升医疗服务质量、提高医疗效率和降低医疗成本, 同时确保患者对其健康信息的控制权<sup>[15]</sup>。通过立法与政策工具的有效结合, 美国在智慧医疗领域保持了其全球领导地位<sup>[14]</sup>。

### 3.2 英国智慧医疗政策部署

英国国家医疗服务体系 (National Health Service, NHS) 成立于 1948 年, 是世界上首个全民免费医疗系统。NHS 由英国国家财政预算拨款, 对医疗机构执行统一管理, 其核心职责是为英国公民提供基础医疗保障。随着技术的发展, NHS 在其长期规划中, 加入医疗信息的数字化这一核心内容。2019 年 NHS 宣布成立部门 NHSX, 专门负责推动英国医疗系统的数字化转型。其职责包括制定数字化医疗国家政策、相关信息技术标准, 促进系统间的互操作性, 支持新技术研发与使用, 发展数字化技能和文化等。2021 年 NHSX 被合并到英国国家医疗服务体系 (NHS England), 这意味着 NHS 将数字化转型列入英国的核心战略目标, 进一步加速数字化转型, 以提高智能医疗的服务效率和质量。

在政策制定方面, 多年来, 以 NHS 为核心发布了大量智慧医疗领域的战略规划、报告及议案。例如, 2022 年 6 月 NHS 发布《数据拯救生命: 用数据重塑健康和社会护理》, 明确医疗数据的使用原则, 提升对高质量医疗数据和数据系统的管控能力。随后发布《数字健康和社会护理计划》, 对医疗数据的数字化提出更为详尽的部署举措。2023 年 NHS 发布《医疗技术战略》, 支持英国医疗技术发展, 其中重点强调了数字化工具和技术创新在医疗体系架构中的重要性, 并强调数据获取过程中的安全性及隐私性。此外, 英国人工智能政策及议案中也对智慧医疗进行了重点部署。例如, 《英国发展人工智能产业》《人工智能: 未来决策的机遇与战略意义》等报告中均指出要大力发展人工智能在智

慧医疗领域的应用，包括智能辅助诊断、疾病筛查预防以及影像诊断等。

与美国相似，英国在智慧医疗数据安全方面有严格的立法制度和监管措施。英联邦政府于 2018 年修订《数据保护法》，规定个人数据的处理、存储和传输标准，确保个人隐私数据的信息安全。虽然英国已经脱离欧盟，但欧盟《通用数据保护条例》（general data protection regulation, GDPR）在英国仍然适用，其中也规范了对个人数据的处理标准。此外，NHS 专门设立数据部门，负责制定和维护英国医疗数据相关的标准和安全指南，并在 2019 年发布智慧医疗技术及数据标准框架，确保健康数据的安全性和合规性，在一定程度上发挥监管职责。

NHS 在智慧医疗部署方面的另一成就是发布了政府主导的全民移动健康及远程医疗 App。其于 2018 年推出，面向所有英国公民构建安全、便捷的智慧医疗服务平台，使公民能更好地管理自己的健康和护理需求。NHS 官网数据<sup>[16]</sup>显示，截至 2023 年 11 月，NHS App 的注册用户已达到 3 360 万，相

当于英国四分之三的成年人口，每月登录次数一年内增长了 54%，这表明该 App 正在被全英公民广泛使用，是英国智慧医疗发展的重要里程碑。

英国的智慧医疗立法及政策措施，提高了医疗服务的效率和质量，增强了患者对于自身健康信息与健康管理的主动性，有效推动了英国医疗健康产业的发展。

### 3.3 不同国家政策对比

对比我国和美国、英国智慧医疗政策布局的异同，见表 4。从智慧医疗管理机构来看，美、英两国均有独立的协调部门进行政策部署；从数据管理来看，中、美两国以医院维护电子病历为主，英国已逐步建成国家级的医疗数据管理体系；从政策重点来看，美、英两国更加关注患者对信息的控制权并重点关注提高互操作性，我国则偏重智慧医疗基础设施的建设与技术的研发；从隐私保护角度，美、英两国已建立相关法律，并有配套的管理措施，我国正稳步推进相关立法的落地。

表 4 不同国家智慧医疗政策对比

国家	发布方	数据管理	政策重点	隐私保护
中国	国务院为核心，多部门协同	医院维护电子病历为主，逐步发展医保数据平台	注重基础设施建设及技术研发，关注发展过程中的规范及监管	尚未有专门针对医疗数据的立法，已有《个人信息保护法》，建立制度规范
美国	协调部门 ONC	医院维护电子病历为主	提升医疗服务质量，提高互操作性，确保患者对健康信息的控制权	有专门的立法保护，并有配套的管理措施
英国	国家医疗服务体系 NHS	NHS 国家数据库统一管理为主	注重数据管理与应用，关注智慧医疗服务质量	有专门的立法保护，并遵循欧盟法律，有配套管理措施

## 4 国际经验对我国的启示

### 4.1 建立智慧医疗协调部门

在智慧医疗宏观部署中，建立专门部门来整合资源和构建服务体系至关重要。美国通过设立 ONC 推动了医疗信息技术的标准化和互通性，而英国的 NHS 则通过其数字化战略，实现了医疗服务的现代化和效率提升<sup>[17]</sup>。这些专门机构的成立

统一了智慧医疗的发展目标和战略规划，还能协调不同部门和机构之间的合作，在政策制定、技术创新、数据共享等方面发挥关键作用。建立国家级智慧医疗协调机构，可以更有针对性地制定和实施国家智慧医疗发展战略，确保政策的连贯性和执行力；权威有效地整合医疗资源，推动医疗服务的数字化转型，为医疗机构、医疗产业及患者提供更加有保障的服务平台。此外，专设机构还能够对智慧医疗技术的应用进行监管，保护

患者的隐私和权益。

#### 4.2 构建国家级智慧医疗数据库

智慧医疗数据来源广泛、类型多样<sup>[18]</sup>，这为智慧医疗数据库的建立带来诸多挑战。英国医疗数据库的构建逻辑以居民为主体<sup>[19]</sup>，从个人基础数据入手，医疗数据作为个人数据的一部分逐步完善，这种逻辑使患者自身参与健康数据的管理，权责关系更加明确。目前国内智慧医疗数据库的建立主要依托人口信息数据库、公立医院电子病历等作为初始数据支撑<sup>[20]</sup>，进行跨域数据融合及延伸，这种逻辑体系更加强调医疗数据的系统性，但构建过程存在较大困难，且缺乏医院之间信息共享的标准与机制；整体数据的所有权和使用权也不明确，导致在数据共享方面存在顾虑<sup>[21]</sup>，限制了智慧医疗数据库的完整性和多样性。在智慧医疗数据库的构建方面可学习国际经验并结合自身数据特色，尽快构建国家级医疗信息数据库并确立使用机制，更好地服务于居民生命健康。

#### 4.3 明确法律关系与医疗责任划分

智慧医疗与生命安全密切相关，有必要对其进行严格详尽的法律规范。在国际领域，智慧医疗的法律关系与医疗责任是普遍难题。在美、英智慧医疗管理体系中，尽管有 HIPAA 和 GDPR 等数据保护法规，但智慧医疗领域的法律责任仍然需要进一步明确和细化<sup>[22]</sup>。目前我国涉及的法律关系和责任界定还不够明确，法律标准及监管体系难以跟上技术发展的步伐，制约了高新技术在医疗领域的应用和发展。智慧医疗发展涉及医疗机构、设备及软件供应商、网络服务提供商、患者等多种类型主体，一旦出现医疗纠纷或数据泄露，主体之间的责任难以明确分割，责任归属往往难以确定。因此在推动智慧医疗技术应用的同时，必须同步完善相关法律法规，加强立法推动，明确各方的法律责任和义务，确保在发生纠纷时有法可依。

## 5 结语

居民健康是维护社会稳定和持续发展的基础，也是推进健康中国战略的关键所在。智慧医疗发展受到全球范围的广泛关注，已成为推动医疗健康领域改革的核心力量，是实现医疗服务现代化，提升医疗服务效率的关键途径。本文首先梳理我国智慧医疗领域的政策部署，对不同的发展阶段进行综述，并从政策脉络和政策工具视角进行核心主题分析。其次总结美国和英国两个发达国家在智慧医疗方面的国家战略部署，对其机构、立法、政策及应用进行具体分析。最后讨论国际经验对我国智慧医疗发展的启示。智慧医疗在我国发展前景广阔，其服务体系、技术创新和数据安全等方面均有待更有效的部署和推动，从而在我国医疗健康领域发挥更加重要的作用。

**作者贡献：**韩旭负责文献收集与分析、论文撰写；王莉军负责研究设计、提供指导；郑明负责研究设计、论文审核；罗研负责论文审核。

**利益声明：**所有作者均声明不存在利益冲突。

#### 参考文献

- 1 闫立丽, 高嵩, 姜勇, 等. 互联网与医疗健康领域深度融合发展研究 [J]. 医学信息学杂志, 2020, 41 (11): 6-9.
- 2 夏天, 顾伦, 李兆申, 等. 我国智慧医疗发展概况 [J]. 生物医学转化, 2022, 3 (1): 38-45.
- 3 World Health Organization. Global strategy on digital health 2020—2025 [EB/OL]. [2025-01-08]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>.
- 4 谭华伟, 于雪, 张培林, 等. 智慧医疗发展的国际经验及其对我国的政策启示 [J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19 (11): 1353-1361.
- 5 徐苗, 宗晓琳, 张弼, 等. 基于 PEST 模型的中国智慧医疗发展环境分析 [J]. 医学信息学杂志, 2024, 45 (3): 35-39, 82.
- 6 于勇, 喻明. 中国卫生信息化政策文本量化分析 [J]. 医学与社会, 2022, 35 (12): 114-119.

- 7 韩旭, 杨岩. 基于多层次主题模型的科技政策文本量化研究 [J]. 全球科技经济瞭望, 2020, 35 (11): 59-69.
- 8 ROTHWELL R, ZEGVELD W. Industrial innovation and public policy: preparing for the 1980s and the 1990s [M]. London: Frances Printer, 1981.
- 9 黄萃, 苏竣, 施丽萍, 等. 政策工具视角的中国风能政策文本量化研究 [J]. 科学学研究, 2011 (6): 876-889.
- 10 李芊晨, 王丙炎. 老年人健康信息获取行为影响因素研究 [J]. 情报工程, 2024, 10 (5): 29-37.
- 11 World Health Organization. National e-health strategy toolkit [EB/OL]. [2025-01-08]. <https://www.who.int/publications/i/item/national-ehealth-strategy-toolkit>.
- 12 TARVEEN J. WHO guidance for digital health: what it means for researchers [J]. Digital health, 2020 (6): 1-4.
- 13 EFFY V, GASSER U, ALEXANDRA W. et al. Elements of a new ethical framework for big data research [J]. Washington and lee law review, 2016 (72): 420-441.
- 14 谢俊祥, 张琳. 国内外医疗人工智能战略及细分领域现状分析 [J]. 医学信息学杂志, 2020, 41 (6): 1-7, 14.
- 15 FRÖHLICH H, BALLING R, BEERENWINKEL N, et al. From hype to reality: data science enabling personalized medicine [J]. BMC medicine, 2018 (16): 150-164.
- 16 NHS App reaches record users on fifth anniversary [EB/OL]. [2025-01-08]. <https://www.england.nhs.uk/2023/12/nhs-app-reaches-record-users-on-fifth-anniversary/>.
- 17 李韬, 冯贺霞. 数字健康发展国际经验与借鉴 [J]. 医学信息学杂志, 2021, 42 (5): 1-8.
- 18 俞国培, 包小源, 黄新霆, 等. 医疗健康大数据的种类、性质及有关问题 [J]. 医学信息学杂志, 2014, 35 (6): 9-12.
- 19 薛菁华, 徐慧婷. 世界主要发达国家推动人工智能产业发展对策研究 [J]. 竞争情报, 2024, 20 (2): 53-60.
- 20 姜勇, 孟霞, 王拥军. 基于高质量临床研究, 建立医疗健康多维度大数据 [J]. 中国科学基金, 2021, 35 (1): 81-84.
- 21 刘枏, 薛世麟, 王大海. 开放政府数据对全要素生产率的影响研究 [J]. 情报工程, 2024, 10 (5): 51-60.
- 22 World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health [EB/OL]. [2025-01-08]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>.

(上接第 8 页)

- 9 Reuters. 100 million people involved in UnitedHealth hack [EB/OL]. [2024-11-23]. <https://www.inc.com/reuters/100-million-people-involved-in-unitedhealth-hack/90994701>.
- 10 REDDY S. Explainability and artificial intelligence in medicine [J]. The lancet digital health, 2022, 4 (4): e214-e215.
- 11 ESMAEILZADEH P. Challenges and strategies for wide-scale artificial intelligence (AI) deployment in healthcare practices: a perspective for healthcare organizations [J]. Artificial intelligence in medicine, 2024, 151 (5): 102861.
- 12 European Medicines Agency. Medical devices [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/medical-devices>.
- 13 European Medicines Agency. Artificial intelligence workplan to guide use of AI in medicines regulation [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://www.ema.europa.eu/en/news/artificial-intelligence-workplan-guide-use-ai-medicines-regulation>.
- 14 BJERRING J C, BUSCH J. Artificial Intelligence and Patient-Centered Decision-Making [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://doi.org/10.1007/s13347-019-00391-6>.
- 15 CELI L A, CELLINI J, CHARPIGNON M L, et al. Sources of bias in artificial intelligence that perpetuate healthcare disparities—a global review [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000022>.
- 16 National Institutes of Health. All of us research program [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://allofus.nih.gov/>.
- 17 EHDEN. European health data evidence network [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://www.ehden.eu/>.
- 18 IBM. 什么是《欧盟人工智能法案》 [EB/OL]. [2024-07-23]. <https://www.ibm.com/cn-zh/topics/eu-ai-act>.