智库圆桌(第52期·总171期)

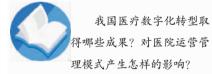
打造通往未来的医疗服务体系

今年3月,中办、国办印发《关于进一步完善医疗卫生服务体系的意见》提出,发展"互联网+医疗健康",加快推进互联网、区块链、物 联网、人工智能、云计算、大数据等在医疗卫生领域中的应用,加强健康医疗大数据共享交换与保障体系建设。《"十四五"全民健康信息 化规划》提出,到2025年,基本实现公立医疗卫生机构与全民健康信息平台联通全覆盖。本期特邀专家围绕相关问题进行研讨

如何理解数字技术在医 健康领域应用的意义,应 重点关注哪些方向?

冯文猛(国务院发展研究中心公共 管理与人力资源研究所研究员):数字医 疗是充分应用计算机技术、信息技术建 立的新型医疗方式。20世纪80年代医 院开启的医疗信息化,本世纪初出现的 医药电商,近年来迅速发展的远程诊疗、 互联网医院和互联网医疗等,是数字医 疗在不同时期的具体表现形式。当前, 以物联网、大数据、云计算、人工智能等 为代表的新一代信息技术在医疗健康领 域的应用日渐增多,以数字化、网络化、 智慧化为特征的数字医疗逐步成为医疗 健康领域的新趋势,不断推动医药卫生 领域的模式变革和效率提升。

党的十八大以来,卫生健康行业积极 推进健康中国、数字中国两大战略,有力推 动了数字医疗快速发展。2018年4月,《关 于促进"互联网+医疗健康"发展的意见》 印发。2020年10月,《关于积极推进"互联 网+"医疗服务医保支付工作的指导意见》 印发,进一步推动了互联网医疗发展。 2022年11月,《"十四五"全民健康信息化 规划》发布,提出到2025年初步建设形成 统一权威、互联互通的全民健康信息平台 支撑保障体系,基本实现公立医疗卫生机 构与全民健康信息平台联通全覆盖。



郝晓宁(国家卫生健康委卫生发展 研究中心研究员):数字医疗为实现优质 医疗资源共享、解决医疗资源分配不均 和就医成本高等问题提供了可行方案, 发展潜力巨大。近年来,随着数字技术 的快速发展,我国数字医疗产业迅速崛 起。尤其在新冠疫情期间,远程会议、 5G、人工智能等相关的数字医疗手段充 分利用现有医疗资源,在防疫大考中发 挥了重要作用。2023年是全面推进数字 中国建设整体布局规划实施的起步之 年。全面电子化智能化的数字医疗正在 被人们接受和认可,也将成为卫生健康 事业发展的方向。

数字医疗服务资源加速扩容下沉。 优质医疗资源向基层延伸拓展,数字化 向医疗健康全领域加速渗透。远程医疗 服务平台已覆盖全国31个省份及新疆生 产建设兵团,地市级、县级远程医疗服务 实现全覆盖。医保信息化平台覆盖范围 持续扩大,全国统一的医保信息平台全 面建成,接入约40万家定点医疗机构和 40万家定点零售药店,有效覆盖全体参 保人。国家医保服务平台实名用户达 2.8亿,涵盖100余项服务功能。数字技 术在辅助诊断康复、配送转运、医疗机器

数字医疗在助力解决 民群众看病就医方面拓 展了哪些应用场景?

单志广(国家信息中心信息化和产业 发展部主任、国家大数据发展专家咨询 委员会秘书长):当今,新一代数字技术 正在驱动和引领就医服务、临床医疗、健 康咨询等数字化转型和智慧化升级,重 塑传统业务,简化就医流程,改善就医体 验,提高诊断效率,提升服务水平,助力 解决人民群众看病就医的急难愁盼

"互联网+"医疗健康,共享驱动诊疗 资源互联。当前,国家全民健康信息平 台基本建成,实现了国家、省、市、县平台 联通全覆盖,全国7000多家二级以上公 立医院接入区域全民健康信息平台。浙 江省卫健委针对挂号难、支付难、检查 难、购药难等问题,实现诊前预约"一体 化"、诊中结算"一码通"、互联网医疗"一 站式"联动,打造线上线下一体化、智能 化、全方位数智医疗健康服务。

"大数据+"医疗健康,数据驱动诊疗 模式创新。一是让数据多跑路、群众少 跑腿。天津中医药大学第一附属医院通 过建设智慧健康云影像惠民服务平台, 推进不同医疗机构间的影像互联互通及 检查共享互阅互认,方便医生对患者不 同阶段的报告进行综合比对、病史跟踪

数字医疗打破时空限制

随着互联网快速普及,居民对网络 问诊的接受度越来越高。截至2022年 底,互联网医疗用户达3.63亿人,占网民 整体的34%。从主体看,早期的互联网 医院主要由互联网企业发起,自2018年 进入医院主导阶段。当前既有的互联网 医院中,医院主导的占七成左右,其中, 又以公立医院居多。

数字技术还推动了健康生态体系的 整体建设。2021年,电子健康卡已在21 个省份2000多家医疗机构试点使用。截 至2022年9月,电子健康卡发卡量超过 10亿,覆盖全国6000多家医院。

数字技术在医疗健康领域的应用, 打破了时间和空间限制,带来了医药器 械和治疗手段的创新,也使各医疗机构 更紧密地联结在一起,居民就医更方便, 医院管理和运营更高效,面向大规模人 群提供连续性的健康管理成为可能。同 传统医疗相比,数字医疗具有多方面优 势。从患者角度看,数字医疗能够跨越 时空,解决医患之间的信息不对称问题, 还可简化就医流程、降低就医费用、改善 就医体验。从医生角度看,数字医疗让 患者病历、健康档案实现数据化,使连续 性的就医管理更为方便,提高了疾病诊

断、患者管理的效率,节约了医务人员时 间,进一步提升了医疗资源使用的宏观 绩效。从医疗机构角度看,数字医疗有 助于促进院内管理精细化,更好提升管 理水平和服务水平。

数字医疗尚属新生事物,但数据互联 互通是信息时代的大势所趋,数字技术在 医疗领域的应用将会越来越广泛。数字 医疗的本质是医疗服务,只有规范发展、 提供高质量的医疗服务,数字医疗才能行 稳致远,未来应重点关注以下方向。

一是尽快解决医疗数据共享问题。 建议对各个层级的数据整合明确时间 表,制定全国推进医疗信息一体化的具 体路径,重点解决技术设置和利益协调 两方面问题。在技术设置方面,信息输 入、储存、使用等环节,可借鉴国际做法, 出台操作指南,建立行业基础标准信息 体系,对现有数据逐步实施标准化转 化。在利益协调方面,推动建立合作与 利益共享机制。

二是探索建立分类付费模式。对提 供新疗法新功能、有明确受益方的数字 医疗模式创新,建议以最终服务使用者 付费为主,在开发主体和实施机构间建 立合理的利益分成机制。对以提升医疗

机构服务效率为主的模 式创新,建议主要由使用 机构付费。

三是强化标准建立、规 则制定和行为监管,推动数 字医疗规范发展。针对互联 网药械销售流通、在线问诊、 互联网诊疗行为等建立更加清 晰的操作标准和行为准则,提升 各项操作的合规性。在个人信 息保护法、网络安全法和数据安 全法等要求基础上,出台包括划分 医疗数据分类、使用主体、使用方 式、使用准则等操作性强的实施细 则和监管办法,严格治理医疗数据使 用中的乱象。

四是深化对数字医疗的规律认 识,解决发展中的错位问题。立足社 区,以患有慢性病的老年群体为重点, 加大对智能医疗终端使用培训,提升老 年群体对数字医疗的认知水平。以推进 互联网医院建设、完善互联网诊疗为切 入口,探索建立以基层医疗卫生机构为 主体的居民健康管理智慧模式。加大对 既有互联网医院使用状况的摸排监测, 建立合理的付费和激励机制,构建常态 化的诊疗服务机制。引导互联网平台在 肿瘤诊治、慢病管理等领域加大数字医 药和治疗手段研发,充分激发数字医疗 优势,为健康中国建设注入新动能。

失及浪费,节省了医院运营成本。

有效提升医疗服务水平和患者满意 度。数字医疗的应用使医院实现了智能 化诊疗,充分尊重、响应个体患者需求, 确保临床决策基于患者价值诉求,大大 优化了就诊程序,并借助新兴技术构建 了更多便民医疗设施及系统,例如线上 挂号、线上问诊、互联网医院等,切实减 少了患者就医程序,做到了让数据多跑 路、群众少跑腿,显著提升了患者的获

率变革、动力变革。

持续优化医院运营成本。随着医院 数字医疗全方位应用,全面优化了人力 成本结构。医院由原有的系统辅助医护 人员工作,升级为医护人员辅助系统工 作,大量缩减机械式岗位。用机器替代 人工,不仅可减少医护人员工作量、节省 人力成本,还能大大降低人工操作导致 的失误。同时,利用数字化技术手段,全 方位监管医疗设备和医用物资耗材,实 时监控医疗设备使用状况,可第一时间 响应设备预警,提升医疗服务质量。特 别是针对医用物资耗材,有效避免了缺

数字技术加速医疗健康服务转型升 级。新一代数字技术加速应用到医疗健 康各领域,通过全民性、全时段、全要素、 全流程覆盖,全面驱动医疗健康服务朝 着更加人性化、智能化、便捷化的目标提 升,推动医疗健康工作实现质量变革、效

和精准诊疗,有效解决了患者等待影像 检查结果耗时长、重复检查等问题。二 是推动公共卫生应急事件提前发现和智 能预警。广东省疾病预防控制中心通过 建设智慧化多点触发疾病防控预警系 统,建立形成多途径、多维度、多节点监 测数据汇聚渠道,对突发传染病进行实

"移动通信+"医疗健康,效率驱动诊 疗效果提高。5G不仅提升了网络速度, 还联接了人与人、人与物、物与物,为远 程会诊、远程手术、应急救援、VR医学教 学等提供了更多可能。山东大学齐鲁医 院德州医院通过建设"5G+医联体临床 协作平台",支撑开展5G+远程会诊、 5G+远程查房、5G+远程影像诊断等多 种临床工作。另外,5G大带宽特性能够 支持 4K 高清视频传输及无损无压缩的 影像数据传输,实现医患远程"面对 面"。复旦大学附属眼耳鼻喉科医院推 动裸眼 3D 裂隙灯实现远程诊疗,并创新 开展耳石性眩晕远程诊断,有效降低误

"区块链+"医疗健康,可信驱动诊疗

值得关注的是,数字医疗快速发展的

一是加强网络安全监管,规范线上 医疗服务发展,结合互联网医疗特征, 建立健全相关管理制度,规范线上医 疗健康服务。

二是深化数字技术赋能,提升医 疗健康服务质效。充分发挥新一代 数字技术优势,构建基于数据驱动的 数字医疗生态系统,加快医疗健康 数据整合汇聚,推进跨部门、跨地 域、跨层级、跨系统、跨业务等技术 融合、数据融合和业务融合,提升 临床辅助决策支持、医院智能管 理、公共卫生服务、急诊救治、远 程诊断及治疗、远程重症监护、健 康档案共享等方面能力,助力医 疗诊断提质增效。

三是建设数据安全体系,强 化医疗隐私保护能力。以安全 为先、以保护隐私为原则,建 立健全医疗健康大数据开放、 保护等法规制度,强化医疗 健康数据安全体系建设,增 强安全技术支撑能力,开 展数据安全监测预警,提 高医疗卫生机构数据安 全防护能力,加强对重 要信息的保护。建立数 据安全管理责任制度, 进一步完善风险隐患 应对和化解措施。

目前全国建成

1700多家 互联网医院

7000多家 二级以上公立医院 接入区域全民健康

信息平台

260多个 城市实现区域内 医疗机构就诊 "一卡(码)通"

房连泉

数据来源: 国家卫生健康委

全球卫生健康行业正在进入数字医 疗时代。在早期阶段,数字医疗主要涉及 数据分析、电子医疗和移动医疗技术。美国 早在100多年前就有诊所建立了患者个人医 疗档案,用于查询诊疗记录。从20世纪40年 代起,统计方法开始大量应用于医疗诊断,许 多大学建立医学实验室进行临床数据分析。 进入20世纪70年代后,AI智能出现于药品 生产和医疗服务领域。2000年后AI医学成 像技术进入临床,机器人参与手术治疗。近 十年来,随着互联网和移动终端的普及,各国 远程医疗飞速发展,尤其在新冠疫情期间,全 球线上诊疗服务爆发式增长。

根据美国斯坦福数字医疗中心的划分方 法,数字医疗技术分为五类:一是AI智能,即 机器学习和算法。例如计算机医学成像、医 疗档案的自然语言处理,AI在诊疗和开处方 药等方面的应用。二是健康管理IT系统,主 要是指电子病历,包括客户健康信息的注册 和数据流管理,可为医疗机构提供自动化的 数据支持,为远程医疗提供互联网解决方案 和云服务。三是远程医疗和网页APP应用, 包括平台线上服务、云支撑软件和社交媒体 等。四是新的临床治疗模式应用,包括远程 手术和病人遥控监测等。五是可穿戴设 备,例如智能手环、心电监测和虚拟耳机等 新型移动传感设备。

此外,数字技术在基因重组和生物医药 领域的应用也突飞猛进,数字医疗成为全球 经济增长中的一个新兴行业。据统计,2022 年全球数字医疗市场的收入额为2100亿美 元,未来预计年增速将高达18%。

北美是数字医疗市场最为发达的地 区,在远程医疗和数字设备生产等方面走 在世界前列。例如,美国的Teladoc公司 是一家大型互联网医疗服务商,其在线平 台客户有近1亿人,提供远程诊疗、咨询 和药物配送等一体化服务。加拿大正在

推广全国电子健康档案系统,建立统一格式的个人电子档案,推 动全国数据共享。欧洲是全球第二大市场。在英国,国家卫生服 务系统已推行电子病历制度,居民可通过手机APP获得预约门 诊、获取医疗建议和健康监测等服务,也可通过手机或电子邮件接 收医生开具的电子处方。经历新冠疫情冲击后,欧盟委员会充分 认识到推行数字医疗的重要性,2021年提出51亿欧元的投资计 划,用于跨国数字医疗协作。亚太地区则是新兴市场,伴随老龄化 程度不断加深和数字经济崛起,近年来医疗健康领域的投资大幅 增加,中国和印度是数字医疗发展最快的两个国家。

展望未来,以人工智能为核心的信息技术革命,将进一步引 领医疗健康行业的巨大变化:通过网络视频和AI成像,医患之间 的远程互动将改变传统的线下服务模式;具有算法功能的智能手 机将成为居民健康数据记录、识别和监测的便携工具;生物标志物 技术的应用将使得疾病分组更加精细;植入式数字设备和基因重组 技术也将进一步挖掘人体健康潜能等。

随着数字中国建设加速推进,数字技术已广泛应用于"互联网+ 医疗健康"、电子病历和医保管理等领域。也应看到,我国数字医疗 还处于起步阶段,数字技术应用还不够深入,在立法监管、政策支持 和统一标准规范等方面亟待加强。为推动数字医疗高质量发展,让 人民群众更好享受数字医疗红利,提出以下建议。

第一,加大数字基础设施建设投入。依托国家电子政务外网、互 联网、光纤宽带、虚拟专线和5G等网络建设,加速推进高速泛在、云 网融合、智能敏捷、集约共享、安全可控的全民健康信息化基础设施 建设,争取在"十四五"建成统一权威、互联互通的全民健康信息平台 支撑保障体系,实现医疗卫生机构与全民健康信息平台联通。

第二,加强立法和监管保护。从实施个人信息保护法到公布网 络数据安全管理条例(征求意见稿),再到制定互联网信息服务算法 推荐管理规定等,我国先后出台并完善有关制度,共同营造清朗安全 的网络空间。建议加快健全互联网诊疗、药品销售等监管条例,完善 健康大数据开发、使用、共享和交易等制度规则,推动算法治理,在数 据安全和隐私保护等方面做出规范。

第三,鼓励数字技术创新。数字医疗技术依赖大规模研发投入, 国际上许多创业公司和科技巨头纷纷投资于数字医疗科技。我国可 在产业扶持、投融资渠道和财税优惠等方面给予企业相应支持, 推动医疗领域重大技术突破,完善数字健康产业链、供应链 和创新链,打造创新发展的数字健康产业生态。

> 第四,促进大数据共享和标准统一。 北美和欧洲国家建立全民电子医疗档案 的实践说明,大数据共享是数字医疗发展 的关键因素。我国全民健康信息平台已 初步建成,但各地在数据标准、提供内容 和接口等方面尚不一致,信息孤岛问题依 然存在。应加强规划引导,出台统一的标 准规范,推动全国信息网络一体化建设。

> 第五,创造全社会友好型数字医疗服务 环境。医疗技术进步对提升全民数字素养 提出了更高要求,可依托基层社区、社会组 织和学校等机构,广泛开展互联网和智能技 术等方面的教育培训,消除老年人等特殊群 体的使用障碍。同时,提高医疗服务的适老 化改造,开辟绿色通道,打造"一站式"医疗 服务,着力构建友好型数字社会。

> (作者系中国社会科学院社会发展战略 研究院研究员、世界社保研究中心秘书长)

本版编辑 张静 美 编 高 妍 来稿邮箱 jjrbjjzk@163.com

重塑传统业务优化运营成本

人等方面的新应用快速普及,互联网直 播互动式家庭育儿、线上婴幼儿养育课 程、父母课堂等新形式不断涌现。

数字医疗服务知晓度和使用率加速 增长。2022年国家网信办开展数字中国 发展情况网络问卷调查,覆盖31个省份 的18至70岁网民。80%左右的受访者了 解本地提供线上缴费、自助机缴费、线上 查询检验报告、线上预约挂号等数字医 疗服务。从地区来看,浙江、上海、广东、 湖南、山东等数字医疗服务的知晓度位 居全国前列。从城乡来看,各项数字医 疗服务的知晓度城镇均高于农村。

数字医疗市场规模持续增长。近年 来,我国数字医疗服务市场发展迅猛,涵 盖了四个关键组成部分:数字化医疗健 康基础设施、数字医疗服务、数字消费医 疗健康产品和服务、数字健康管理。据 美国市场研究机构测算,2022年我国数 字医疗服务的市场规模约1954亿元,预 计2023年增至2844亿元。随着政策利 好、技术进步和居民健康意识的提升,数 字医疗产业年复合增长率始终保持在 30%以上。

目前,数字医疗已涵盖医院业务的 各个方面,如药品库存管理系统、门诊挂 号系统、划价收费系统、综合查询系统和 信息管理平台系统等,医院管理的发展 正逐步向数字化转变。

运营模式由粗放管理转变为精细管 理。从应用层面来说,医院运营管理包 含成本、预算、绩效、物资、人力资源等, 成本系统存储着医院业务最明细的业务 数据,是整个运营平台数据资产的核 心。在业务流程驱动的基础上引入数字 医疗,突破了传统管理思维,实现了更加 高效合理的管理模型与运营手段。此 外,数字医疗让医院组织架构透明化、管 理标准具象化,医护人员工作责任目标 更加清晰,领导层从线下管理升级至线

让医疗数据创造更大价值。医院通 据,可有效提升院内科研水平,借助实际 诊疗案例数据,为全院日常学习提供可 靠支撑,提升医护人员自身能力素养。

过数字医疗系统,对所需数据进行系统 收集,筛选出大量有用数据应用到临床 诊疗中,通过大数据、人工智能等技术手 段对诊断数据及患者愈后数据进行分 析,可形成最佳诊疗方案,辅助医生日常 诊断,提高医疗服务水平。另外,医院通 过数字医疗系统获得科研项目所需数

拓展应用场景提升诊疗效果

时监测、早期预警、风险评估。

"人工智能+"医疗健康,算法驱动诊 疗质量提升。当前基于计算机视觉的医 疗影像AI辅助诊断是人工智能在医疗 领域中最为成熟的应用之一,可为医生 提供具体的诊断参考意见。北京市丰台 区方庄社区卫生服务中心引入人工智能 辅助决策支持系统,提供诊前、诊中全流 程决策支持,促进优质医疗资源智能化 下沉,有效解决基层诊疗能力、专科能力 不足等问题,为家庭医生签约服务赋能

安全升级。一是提升医疗健康信息监管 能力。山东鲁医链平台通过电子病历上 链,实现电子处方实时高效共享,山东医 保局作为监管方参与区块链联盟建设, 对区块链上的电子处方信息、医保结算 信息、药品溯源信息进行穿透式监管和 审计。二是推动医疗健康数据价值流 转。浙大邵逸夫医院基于区块链技术搭 建了多中心科研协作平台,建立数据可 信共享机制,在解决科研协作数据共享 难、应用难的同时,对科研数据流转进行 全周期存证和追溯。

同时,还存在网络监管难、数据共享难和 安全保障难等问题。数字技术与医疗健 康融合是大势所趋,推动数字医疗高质量 发展需从以下方面着力。