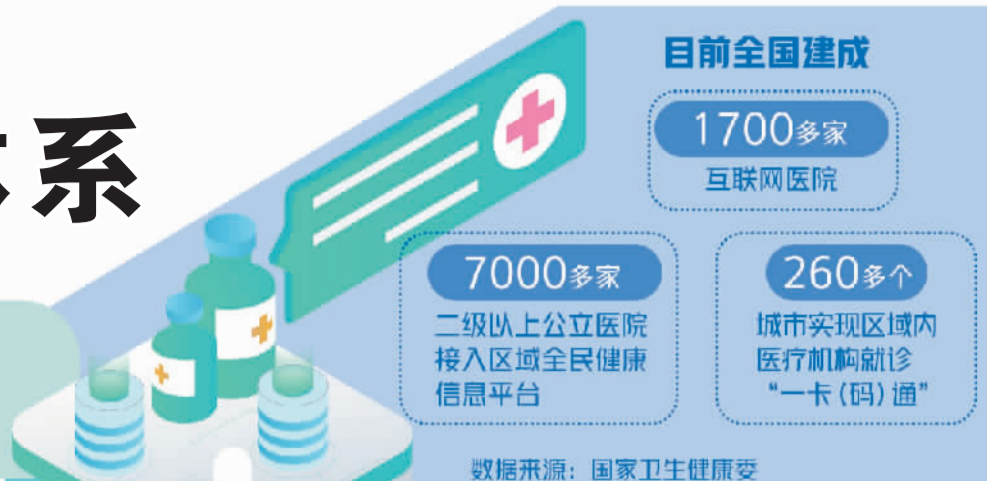


打造通往未来的医疗服务体系

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疗健康领域应用的意义,应重点关注哪些方向?

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

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点,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模式。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。

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。

根据美国斯坦福大学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。二是健康管理和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,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快推进,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,加快推进高速泛在、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 and 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)

房连泉

我国医疗数字化转型取得哪些成果?对医院运营管理模式产生怎样的影响?

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教育、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化管理。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精细的业务数据,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上管理。

让医疗数据创造更大价值。医院通过数字医疗系统,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。

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得感。

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、效率变革、动力变革。

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、跨区域、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。建立数据安全管理制度,进一步完善风险隐患排查和化解措施。

拓展应用场景提升诊疗效果

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病防控预警系统,建立形成多渠道、多维度、多节点监测数据汇聚渠道,对突发传染病进行实时监测、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,提供术前、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增效。

“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,还连接了人与人、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,有效降低误诊概率。

“区块链+”医疗健康,可信驱动诊疗安全升级。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。

值得关注的是,数字医疗快速发展的同时,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。

数字医疗在助力解决人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问题。

“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、全方位数字医疗健康服务。

“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认,方便医生对患者不同阶段的报告进行综合对比,病史跟踪