加

培

复

合

型

刨

新

新一代信息技术不断发展,给我国医疗健康行业带来诸多改变

智慧医疗,让看病更便捷

本报记者 谷业凯

B数字改变生活①

近年来,随着5G、云计算、物联网、人工智能、大数据等新一代 信息技术的蓬勃发展,智慧医疗、智慧零售、智慧交通等正从专家 的预言变为现实,并日益深刻影响着人们的生产、生活

在加速推进数字化、网络化、智能化的进程中,还存在哪些障 碍?需要注意哪些问题?本版从今天起推出系列报道"数字改变 生活",敬请关注。

与传统医疗模式不同,智慧医 疗具有数据密集型等特点,通过 "用户友好"的交互方式、大数据分 析和人工智能,可以辅助医生进行 病变检测,提高诊断准确率与效 率,在提升医疗服务水平、缓解医 疗资源紧张等方面发挥作用。

数字化、网络 化、智能化的设施 和解决方案与医疗 场景加快结合,智 慧 医 疗 来 到 我 们 身边

家住北京市昌平区的吴女士 是一位高血压患者,行动不便但需 定期随访和取药,经常要赶到40 多公里外的首都医科大学附属北 京朝阳医院复诊。

最近,在得知北京朝阳医院互 联网医院开通了在线复诊服务功 能后,吴女士在家尝试通过"朝阳 健康云"应用,预约了心内科的在 线复诊号。心内科医生详细询问 了吴女士症状,根据既往病历,为 她开具了药品处方及检查医嘱。 短短10分钟,吴女士就完成了挂 号、复诊、开具在线医嘱的流程。 "不用再费时费力跑医院,在家就 能咨询医生、开到药,网上看病真

目前,北京朝阳医院共计上线 呼吸科、心内科、内分泌科、消化内 科等19个科室263位医生,累计完 成近万人次的在线复诊服务,开具 处方5000余张。

"高度的信息化和网络化带来 的一个好处,是医疗过程时间缩短 和距离的拉近,这大大提高了医疗 的效率、质量,实现了资源的高度 共享。"中国科学院院士张钹说。

从底层技术到上层应用,从诊 疗能力的提升到诊疗方式的改变 ……近年来,不少像吴女士这样的 患者都能感受到智慧医疗带来的 便利:网速快了,5G技术时延更 低,远程手术成为现实;硬件限制 少了,云计算、云存储不再受制于 服务器性能,系统服务不"卡顿"; 软件更"高能",可通过视频、声音、 文字、图片等多种方式和专家"面 对面"交流。

上世纪八九十年代,我国开

今年3月,不少参加全国

计算机等级考试二级的考生发

现,试题中除了有微软 Office,

还新增了WPS Office。这意

味着国产办公软件的应用推广

就有1个是WPS的用户,国外

已有超过1亿人使用 WPS 办

公。"金山办公CEO章庆元说,

"从前中国用户用WPS,可能

WPS的原因是好用。'

球输出着中国创新。

因为我们是民族品牌,想支持国产软件。今

天我们身处完全开放竞争的市场,大家选择

用户达到4.47亿,每天有超过5亿个文件在

WPS平台上被创建、编辑和分享。WPS移

动版覆盖超过220个国家和地区,在谷歌和

苹果的办公软件应用商店中排名前列,向全

日,在一台386电脑上敲出了12万行代码,

1988年,年轻的程序员求伯君夜以继

截至2020年9月30日,WPS月度活跃

"现在,每5个中国人当中

迈出重要一步。

始陆续引进医疗信息化技术。当 时,少数大型医院通过购置计算 机软硬件,建立信息系统和数据 库,改进医院管理工作流程,推动 效率提升。医疗信息化的最初落 地成果,主要集中于医院的财务 结算系统,以及药品等医疗物资 的管理系统。

进入21世纪,随着信息技术和 互联网技术的发展,越来越多的医 院开始自建机房和网络,购买和使 用医院信息系统,实现业务流程电 子化。电子病历、自助服务机等开 始普及,基于移动互联网的便利就 医服务逐渐铺开。"如今,在5G、人 工智能等新兴技术的推动下,数字 化、网络化、智能化的设施和解决 方案与医疗场景加快结合,医疗信 息化又进入了新阶段,智慧医疗真 真切切地来到了我们身边。"百度 智慧医疗副总经理刘军伟说。

"临床医学经历了从经验医学 到循证医学、转化医学、精准医学, 再到今天的智慧医学,其实是生命 不断数字化表述和智能化计算分 析的过程。智慧医学是将互联网、 大数据、人工智能等信息技术用于 医疗,逐步形成部分人力工作的替 代方案。"中国工程院院士宁光指 出,"它既是生命科学和信息技术 融合的产物,也是现代医学和通信 技术的重要组成部分。"

智慧医疗既让 优质医疗资源深入 基层,也为大医院 改善医疗服务、提 升就医体验提供了 新的思路

北京市平谷区马坊镇社区卫 生服务中心是一家典型的基层医 疗机构,日均门诊量300人左右。 虽然基层医院人手紧张,但这里忙 而不乱。在人工智能临床辅助决 策系统的帮助下,医生可以方便快 捷地进行疾病查询、检查查询、用 药查询、知识查询等。

刘军伟介绍,由百度开发的 这套临床辅助决策系统,包含了 辅助问诊、辅助诊断、治疗方案推 荐、相似病历推荐、医嘱质控、病 历内涵质控、医学知识查询等七 大板块,系统通过深度学习海量





首家互联网医院——南通 市第六人民医院医生为患

左图:长城汽车重庆 永川生产基地工作人员在 "智慧健康小屋"内体验智 慧医疗服务。

新华社发

教材、临床指南、药典及三甲医院 优质病历,使多种常见疾病的最 优知识库以及专家的经验得以复 制、沉淀。

"这样一来,刚毕业的低年资 医生就能知道如何处理生疏的病 例,高年资的医生可以利用系统提 供的模板,进行病历录入,提高诊 疗效率。"马坊镇社区卫生服务中 心负责人表示。目前,这一系统已 在平谷区的18家基层医疗机构落 地,成为200多位基层医生的得力

"医学自然语言处理、数据标 注、知识图谱等人工智能技术应用 在某些特定病种领域,可以辅助医 生完成疾病筛查、诊治。"在浪潮健 康董事长高传贵看来,这将大幅提 高医疗机构、医生的工作效率,同 时让更多的优质医疗资源深入基 层,助力分级诊疗,实现"大病大院 治、小病小院治"。

拿药不用等,机器人取代药师 拣选;输液不担心,物联网设备提 升护理精准度;患者少跑腿,让医 疗数据多跑路……这是不久前开 诊的成都京东方医院内的场景。 近年来,人工智能在医疗多个领域 得到应用,如医学影像、医疗护理 机器人、药物研发、预防保健以及 教学等,有效提升了诊疗水平和患 者的就医体验。

京东方智慧医工事业业务总

监马鸿涛认为,智慧医疗为大医院 改善医疗服务、提升就医体验提供 了新思路。"以患者为中心的扁平 化、集中化诊疗流程,将塑造全新 的医疗服务模式,数据化、智能化 的手段终将成为全面提升医疗服 务的重要驱动力。"

智慧医疗仍处 于起步阶段,需在 政策、机制和技术 创新方面协同发力

展望未来,得益于智慧医疗的 不断发展,看病有望变得更加方便 快捷:基因检测可发现健康人的基 因缺陷,尽早提示健康风险;通过医 疗大数据建立病症模型,帮助医生 迅速诊断病情;可口服的纳米级智 能手术机器人在进入人体后,进行 精准无创手术;人工智能家庭医生 作为补充,负责常见病的治疗和慢 性病的护理……

不过,多位专家也指出,智慧医 疗目前仍处于起步阶段,需在政策、 机制和技术创新等方面协同发力。 武汉大学中南医院信息中心主任肖 辉认为,当前,卫生健康数据不完 整、数据安全得不到保障等问题已

经影响了医院信息化发展。他建 议,尽快建设全民健康信息平台,打 通区域数据资源通道,提升业务协 同能力;实现跨部门的数据流转,构 建一体化交互网络。

一些受访企业表示,目前智慧 医疗的不少创新型产品都需要申 请第二类、第三类医疗器械产品注 册,周期较长,一定程度上影响了 创新型产品的商业化和市场化推 广,一些初创企业面临较大生存压 力。他们希望,将医疗器械创新纳 入发展重点,对创新医疗器械予以 优先审评审批,支持创新医疗器械 的临床推广和使用。

中国工程院院士董家鸿认为, 随着智慧医疗的发展,医院对于人 才的需求也更加强烈,尤其是"医 疗+科技+工程"的复合型人才。 目前,国内已有高校开启医工交叉 研究生的培养。应进一步推动医 工交叉融合,以临床问题为导向, 以健康科技产品研发为目标,真正 体现科研的价值。

受访专家还指出,老年人、儿 童等群体对于智能技术的使用存 在一定困难,在智慧医疗的发展过 程之中,应充分考虑群众的个性化 需求。让智慧医疗更具价值,也更 有温度。"智能的目的不是用机器 来代替医生,而是更加充分地发挥 医生的才能,将医生的智慧、人性 化服务融入其中。"张钹说。

R创新谈

高等院校具有学 科集中、师资充足、人 才荟萃等天然优势, 理应发挥优势,尽快 打破学科专业壁垒, 用好学科交叉融合的 "催化剂",为培养复 合型创新人才作出新

被誉为"人才第一会"的中 我国人才需求与变化的重要窗 口。前不久,笔者在深圳采访 然单位求贤若渴,但理想的复 合型创新人才并不多

习近平总书记在清华大学 考察时指出,要用好学科交叉 融合的"催化剂",加强基础学 科培养能力,打破学科专业壁 垒,对现有学科专业体系进行 调整升级,瞄准科技前沿和关 键领域,推进新工科、新医科、 新农科、新文科建设,加快培养 紧缺人才。这一重要指示,为 培养社会紧缺的复合型创新人 才指明了方向。

立足新发展阶段,贯彻新 发展理念,构建新发展格局,推 动高质量发展,迫切需要一大 批优秀的复合型创新人才。高 等院校具有学科集中、师资充 足、人才荟萃等天然优势,理应 发挥优势,尽快打破学科专业 壁垒,用好学科交叉融合的"催 化剂",为培养复合型创新人才 作出新贡献。

学科交叉是科学发展的必

然要求。自然界的现象复杂多样,单一的视角和技术手段往 往有较大的局限性。多视角、跨学科的探索,则更容易获得新 认识、取得新突破。著名物理学家海森伯说,在人类思想史 上,重大成果的发现常常发生在两条不同的思维路线的交叉 点上。科技创新也是如此。进入20世纪以来,学科分支越来 越多、越来越细,大多数突破孕育于学科交叉中。从历届诺贝 尔科学奖获得者来看,相当数量的获奖成果是学科交叉、技术 集成的结晶。比如,对生命科学产生重大影响的DNA双螺旋 结构的发现,正是得益于生物学、化学、物理学的多学科交叉。

学科交叉是产业变革的迫切需求。放眼世界,产业融合 日益密切,"跨界"创新方兴未艾,许多关键核心技术牵涉的学 科领域越来越多。比如,过去,集成电路被认为是信息工程学 科的分支;到了移动互联网时代,集成电路成为信息技术产业 的核心,其进展与微电子学、材料学、材料设计以及数学、物理 等密切相关。顺应产业变革的新潮流,早作布局、加快培养复 合型创新人才,能更好赢得未来。

令人鼓舞的是,近年来我国科技、教育界在推动学科交叉 研究、培养复合型创新人才上进行了有益探索。去年底,自然 科学基金委成立交叉科学部,大力推进学科交叉、鼓励融合创 新。今年初,教育部发布通知,设置"交叉学科"门类,提高了 社会各界对这一新专业的认同,为培养复合型创新人才打开

依托交叉学科培养复合型创新人才慢不得也急不得,需 要在规范学科内涵、设计人才培养方案等方面下功夫。进一 步完善评价体系,大力营造学科交叉研究文化,在实践中认 识、掌握规律,扎扎实实促进复合型创新人才的培养,将为深 入实施创新驱动发展战略提供丰富优质的"第一资源"。

R新闻速递

"科创中国"联合体成立

本报电 日前,由88家单位共同发起的"科创中国"联合体 在京成立。该联合体是在中国科协倡导下,由有关企业、科研 机构、高等院校、产业园区、投融资机构等发起成立的开放性、 非营利、非法人组织。联合体旨在推动跨界合作,营造创新生 态,构建全链条技术服务与交易体系,探索加快创新成果转化 应用的组织模式和运行机制,促进科技经济深度融合,服务区 域产业转型升级和经济社会高质量发展。

济南搭建知识产权转化平台

本报电 日前,济南市举办知识产权金融转化创新项目集 中签约仪式。由山东大学研发的生物质全降解材料关键技术 与装备等成果成功签约转化,15家创新型企业共计获得3.6亿 元资金支持。两年来,济南市知识产权综合实力再上新台阶, 全市新增有效发明专利达6894件,年均增长15.4%;全市开展知 识产权质押融资767笔,年均增长84.7%,质押融资金额32.87亿 元,年均增长139.1%,获批国家知识产权运营服务体系建设重 点城市。 (谷业凯)

OPPO发布多款智能新品

本报电 日前,OPPO发布了K9手机等四款智能新品。其 中 K9 手机搭载了高通骁龙 768G 处理器,采用闪充的充电技术, 15分钟可充至60%以上。推出的智能电视在视觉呈现及交互操 作上进行全面升级,为用户带来聚焦内容的沉浸感和流畅快速 的交互感受。推出的智能耳机支持AI深度通话降噪,可以实现 更高品质的通话效果,人声更加清晰。OPPO在大小屏互联上 也进行了创新,除了常见的投屏方式外,在行业中首发四路投 屏,满足用户游戏、聚会等多种使用场景。 (刘诗瑶)

更新1万多个软件版本,软件代码超过30亿行

金山软件始终保持"技术立业"

阎冰洁 余建斌

始终秉持为用户需求自主创新的信念,在办 公赛道上坚定前行。

WPS Mac(苹果电脑操作系统)版本软 件就是在用户的"催促"下诞生的。据研发 者回忆,当时每个月都有很多用户通过邮 件、QQ或是在论坛上不停地问:你们能不 能做一个Mac平台的WPS? 虽然这并非公 司商业战略,工程师们坚持利用休息时间进 行研发。结果,WPS Mac版刚一登陆苹果 应用商店中国区商城,就直接冲到免费下载 榜首位。

章庆元认为,金山办公始终坚持做一件 事——练内功。几十年的时间,几千人的团 队,对WPS"这座山"叮叮当当地雕凿,打磨 出基础软件自主创新的"中国标杆"。2019 年,金山办公把37.91%的企业营收投入研 发。截至2020年,WPS更新版本已超过1万 个,软件代码超过30亿行。迄今为止,金山 办公是唯一一家两次获得国家科技进步二 等奖的软件企业。

2011年, 当移动互联网浪潮袭来, 坚持 自主研发的 WPS 在全球范围内率先发布移 动版产品,实现了民族软件的"弯道超车"。

产品推出后,研发团队关注身边人的使 用体验,并在论坛上深挖用户需求和痛点。 的反馈与投诉,以方便团队及时改进产品。

那时,还没有云计算,WPS 研发人员按照用户需求开 拓从电脑端向手机端传输 文件的"电脑快传"功能,大 受欢迎。如今,WPS已是覆 盖多屏、跨端兼容、体验一 致的办公软件,甚至用户只 需要安装浏览器就能使用。

当前,我国的信息技术 应用创新工作迎来黄金发 展期。作为基础软件中的

重要组成部分,办公软件WPS完成了大量 的技术突破。2020年6月,WPS推出"公文 模式",用户可以直接在WPS上完成撰写、 协作、排版,并打印出符合国家公文标准的 文件,显著提升了办公效率。

"金山办公32年来一直坚持做民族软 件。面向未来,最根本的还是要保持'技术 立业'的信念,把产品和服务做好,真正实现 国产办公软件在全球范围内的创新发展。" 章庆元说。

🛾 创新故事

WPS1.0 由此诞生,填补了中文字处理软件 的空白。微软 Office 进入中国后,曾一度占 据超过90%以上的办公软件市场。但WPS

本版责编:吴月辉

在广东珠海的金山软件园,不少研发人员还 记得,那时候办公室电梯内外每月张贴用户