

近年来，随着人工智能、大数据、云计算等数字技术的广泛应用，智慧医疗、远程会诊、互联网医院等数字医疗蓬勃发展，数据要素越来越深度融入医疗健康的各个环节，不仅大大增加了患者看病就诊的便利，也进一步提升医疗服务效率，不断提升群众就医获得感。

近日，国家数据局等17部门联合印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》（以下简称《行动计划》），提出要实施“数据要素×医疗健康”行动，提升群众就医便捷度。插上“数字之翼”的医疗健康，迎来了新的发展机遇。

### 优化排序规则，候诊时间降下来

医院官方APP、微信小程序、诊间预约回诊、出院回诊预约、人工综合服务柜台……为满足不同患者挂号需求，清华大学附属北京清华长庚医院提供多种挂号渠道。“所有渠道号池全部共享，保证号源充分利用。”该院医务管理部副部长陈秀杰介绍，医院常规放号周期从8天延长到28天，部分科室提前3个月放号源，充分释放资源，保障患者预约挂号需求。

“线上挂号”“到院报到”“排队等候就诊”……人们对这样的就诊流程很熟悉。在现实中，即使门诊已经实行分时段预约，总会有患者迟到或早到，导致候诊时间延长。怎样利用数字化手段最大程度减少患者在院等候时间？陈秀杰介绍，依托清华大学临床医学学院精益化医院运营实验室，医院对门诊数据进行建模与仿真，对不同潜在场景、12种策略进行仿真模拟测算，通过对结果实施优劣对比，设计出合理的迟到患者、早到患者的排序规则，引导患者按预约时段就诊。

“这项措施实施后，在按时报到患者等候时长基本不变情况下，早到患者平均等候时间降幅达36%，患者整体满意度提升明显。”陈秀杰说，医院将持续监测和统计就诊时段的相关数据，根据专科就诊患者特点及患者就医习惯，不断优化不同科室的排序规则，持续缩短患者在院就诊等候时间，提升患者就医体验。



在北京天坛医院，住院病房护士引导患者使用床前平板电脑查看健康教育知识。

北京天坛医院供图

在北京清华长庚医院门诊大楼，自助服务机随处可见，就诊的患者来来往往，身着橙色马甲的志愿者点缀其中提供引导帮助，就医秩序井然有序。

“预约检查时，系统自动提醒我哪些检查不能同一天做”“预约完检查，还没等我想起来问要不要空腹，注意事项就清清楚楚发到手机上了”“现在缴费不用排队，门诊还能享受医保直接结算，单据少了，方便多了”……提起数字医疗带来的便利，不少患者露出了满意的笑容。

该院信息管理部副部长李强介绍，近年来，医院始终将信息化建设作为工作重点，持续推进线上线下一体化的智慧服务体系。目前，医院的智慧服务建设包括诊前服务、诊中服务、诊后服务、全程服务、基础与安全5部分，从预约挂号到诊间排队叫号，从提供医保移动支付和电子票据到医技检查智慧集中预约，从检查检验及影像结果自助推送到智慧药房建设……医院在实践中不断创新服务模式，有效提升了患者就诊效率和就医体验获得感。

2023年11月，北京清华长庚医院顺利通过智慧服务三级评审。截至目前，北京市共计8家公立医院通过该评审。据统计，自2019年以来，医院智慧服务分级评估达到三级及以上的医疗机构共有72家。

### “一站式”线上服务，看病就医省心省力

“一个小程序就能搞定所有的看诊流程”“小程序点一点就能实现本市医保支付，省心又方便”……在首都医科大学附属北京天坛医院，建卡、预约挂号、候诊报到、处方缴费、药品配送等环节均实现了线上办理，“需要患者在线下进行的只有看诊、检验检查、治疗等，其他的流程全部在线上完成。”该院信息管理与数据中心主任李瑞说，希望通过这样的“一站式”线上服务，最大程度地减少排队次数、节约患者的时间。

“以前群众就医饱受挂号时间长、候诊时间长、缴费时间长、诊疗时间短这‘三长一短’问题困扰。近年来，随着线上预约挂号、线下自助机缴费的普遍应用，挂号和缴



数据要素×医疗健康

## 「数」尽其用 护航全民健康

本报记者 王美华

费时间长问题基本得到了较好的解决。”李瑞介绍，针对患者候诊时间长、诊疗时间短的痛点，医院进行了一系列探索——

上线“候诊排队”功能，患者通过医院小程序在医院区域内可以手机报到且实时查询门诊排队序列。李瑞表示，这大大减轻了患者候诊时的焦虑情绪，解除了在候诊区域的无效等待，方便大家更合理地安排时间。“再也不用一直守在诊室门口了，前面还有多少人（候诊），手机上随时都能看得明白。”



在北京清华长庚医院，志愿者在引导老年患者使用自助机。 本报记者 王美华摄

一位等待叫号的患者对这项举措表示满意。

上线“预问诊”功能，患者就诊前可在移动端提前录入自己详细病史，系统自动生成的病历可接入医院信息系统。李瑞说，这样医生在接诊时，不需要花太多时间撰写患者的病历，在病史等确认无误的情况下，医生有更多时间和患者详细沟通，相对增加了医患诊疗交流时间。

门诊系统的数字化改造，只是天坛医院智慧医疗建设的冰山一角。在天坛医院智慧病房，患者床头有可旋转的显示屏，这是医院为每位患者配备的平板电脑。李瑞介绍，借助这个平板，患者不用起身，坐在床上点点屏幕，就能查看自己的住院信息，还能充值缴费、订营养餐、查询报告、查看账单、预约复印病历……同时，智慧病房依托物联网技术建立了24小时监测系统，给予患者更贴心的关怀。例如，智能输液系统借助输液监控终端设备，能自动监测输液速度、掌握输血量、实现输液过程安全预警等功能；智能床垫监测系统，可实时对患者的心率、呼吸、翻身情况、在离床等信息进行连续监测。

“老伴儿，感觉怎么样？……你一定要好好配合医生护士，我们都给你加油鼓劲，等你回家做你爱吃的菜……”在天坛医院重症医学科（ICU），躺在病床上的张爷爷盯着床前远程探视机器上的屏幕，听到老伴儿温柔的安慰和鼓励，湿润了眼角，他轻轻地点了点头。

李瑞介绍，天坛医院小程序开通了针对ICU的“远程探视”功能。“ICU收治的患者病情危重、情况复杂，为了减少患者感染，一般不建议家属进入ICU病房探视。”他说，为缓解重症患者及其家属的焦虑情绪，医院开展了“视频探视”，一块小小的电子屏幕，让家人探视变得更简单。

### 减少重复检查，促进医疗机构信息互通共享

刚在一家医院做完检查，换一家医院再看病时，相同的检查需要再做一遍，费钱又费时，这是不少老百姓看病就医时的痛点。《行动计划》提出，探索推进电子病历数据共

享，在医疗机构间推广检查检验结果数据标准统一和互认共享。

“浙江目前已经实现了全省域的医学检查检验结果互认共享，较好解决了这一问题。”浙江省卫健委副主任林杰说，针对医学检查检验结果“不能认、不愿认、不敢认”的情况，浙江统一规划建设了省市二级的医学检查检验互认共享平台，从技术上实现了检查检验结果跨医院、跨层级、跨区域的智能检索、即时调阅互认共享；针对互认共享导致医院收入减少这一情况，浙江卫健委会同有关部门制定激励政策，采取医保区域预算总额和单个医疗机构预算总额均不做调减的办法，开展疾病诊断分组等打包支付方式改革，促进医院和医务人员主动控制不合理的检查检验；同时，制定统一的互认项目目录、项目编码和质控标准，提升区域检查检验的同质化水平，发挥县域医共体的作用，实现基层检查、上级诊断和区域互认，提高基层医务人员的诊疗能力。

据介绍，推进检查检验结果互认共享实施以来，浙江省共有436项检查检验项目实现了互认，占到高频检查检验项目的90%以上，基本覆盖各级各类医疗机构。截至去年11月，浙江省累计互认数量超过3000万项次，直接节约医疗费用超过11亿元。

在医疗卫生机构信息共享的过程中，林杰介绍，浙江省在应用建设中，坚持“患者知情、授权调阅”的原则。例如，在检查检验结果互认的应用中，患者有自主开放和关闭共享调阅的权限，医生在调阅患者医疗数据时，采用医务人员身份认证和患者手机端动态授权码双重认证，“一次就医、一次授权”确保安全。

目前，我国国家全民健康信息平台已基本建成，省级统筹区域全民健康信息平台不断完善，基本实现了国家、省、市、县平台的联通全覆盖。截至目前，有8000多家二级以上公立医院接入区域全民健康信息平台，204个地级市开展了检查检验结果的互通共享。依托平台，各地通过办好“一件事联办”等关键小事，取得了信息便民惠民的良好效果。

### 2024 AIGC应用十大趋势发布——

## 智能化应用将出现爆发式增长

本报记者 叶子

日前，钉钉联合国际知名咨询机构IDC发布《2024 AIGC应用层十大趋势白皮书》（下称《白皮书》）。2023年是AI大模型的元年，2024年将会是AI产品的爆发年，越来越多的创新将会涌现。AI走向普惠，不仅推动着产业的转型升级，也将重新定义每个人的工作和生活方式。

中国工程院鄂贺铨院士为《白皮书》作序言指出，以AIGC（AI generated content，人工智能生成内容）为代表的智能经济活动不断增长，已成为中国科技创新和产业升级的新引擎。面对这一技术，既要抓住机遇立即行动，也要做长期布局。AIGC应用要融入企业运营、紧贴应用场景、致力应用创新，解决应用落地的最后一公里。如果说2023年是所有科技公司的AI年，2024年我们将看到AI产业年的到来，越来越多的创新应用场景和产品形态将不断涌现。中国是网络大国，也将是AI应用大国。

《白皮书》撰写过程中，IDC分析师与专家学者、技术厂商、行业用户进行了广泛且深入的访谈，调研对象为中国国内制造、医疗、互联网、金融、零售五大行业中100家年收入超过5亿元的大型企业。以下为《白皮书》预测的十大趋势。

#### ■应用层创新成为2024 AIGC产业发展的确定方向——

随着AIGC的发展，智能化应用将呈现爆发式增长。IDC预测，到2024年全球将出现超过5亿个新应用，这相当于过去40年间出现的应用总数总和。围绕AIGC的应用层创新将成就一大批未来创新型企业，找准落地场景是发挥AIGC实践价值的重要前提。AIGC将优先在B端用户中实现场景落地，特别关注生产力和办公相关场景。

#### ■从“赶时髦”到“真有用”，大模型成为提效手段——

从个人视角看，掌握优秀工具的员工将事半功倍；从企业视角看，AIGC已在客户服务、销售市场、知识管理以及辅助决策方面为企业带来效率的跨越式提升。

#### ■专属、自建模型将在中大型企业涌现——

未来，大模型的发展将趋向通用化与专用化并行。企业对于大模型的需求不仅仅是实现通识，更需要其成为特定领域的“最强大脑”。专属大模型将加速企业数据价值的释放，提高数据和知识的利用率，并使决策更加高效和精准。IDC的

调研显示，目前有60%的企业使用大模型的公开版本，但2年后会迅速降至17%，更多的企业会将AI应用建立在私有、专属模型基础上。专属大模型将成为未来的热点目标，企业也需要持续建设自己的人才队伍。

#### ■多模态大模型塑造“多边形战士”应用——

多模态大模型是当前大模型训练和开发的重要方向，能够提升智能化应用中的信息丰富度和全面性。多模态大模型在行业实践中展现出极强的可交互性，能够跨多个模态的数据融合，使应用具备更高处理能力，帮助开发者与最终用户精准理解输入信息的上下文关联和隐含信息。在艺术设计、市场营销和客户服务等领域，多模态交互能够提升应用的可用性，带来更丰富的用户体验。

#### ■AI Agent（人工智能代理）是大模型落地业务场景的主流形式——

AI Agent让“人机协同”成为新常态，个人与企业正在步入AI助理时代。AI Agent在满足企业日常运营的流程性需求方面潜力巨大，包括日程管理、邮件和文本自动撰写、智能搜索和信息收集、应用搭

建、个性化学习和培训等。AI Agent也将变革未来生产力的组织形式，越来越多的创新会源于超级个体和小型组织，一个人加上AI工具，就可以成为一家公司。IDC调研表明，50%的企业已经在某项工作中进行了AI Agent的试点，另有34%的企业正在制定AI Agent的应用计划。

#### ■AIGC加速超级入口的形成——

基于自然语言的极简交互将替代一部分传统的图形界面交互，“no app”理念将重塑应用形态，应用功能将被碎片化地融入超级应用中，对话就能直接调取、使用各种工具。IDC的调研显示，97%的企业认可超级入口将成为未来的主流应用形态。所有的SaaS公司也都要拥抱AI，软件公司将变成智能系统运行商，应用之间广泛的调动与协同，将塑造全新的生态格局和繁荣发展。

#### ■业务流程迈向“无感智能”——

AIGC让“功能找人”取代“人找功能”。IDC调研结果显示，AIGC在内容生成、数据处理、实时分析、客户服务等领域发挥关键作用，帮助企业实现无缝融合，提高运营效率。AIGC已经实现与办公场景的全面融合，提升了生产力工具的效率。



在2023第二届全球数字贸易博览会上，观众了解AIGC智算底座。

龙 巍摄（人民图片）

能。预计到2022年，中国智能决策市场规模将达到10.55亿美元，增长率将达到50%以上。

#### ■应用从云原生走向AI原生——

随着大模型和AIGC的发展，应用正在从“+AI”向“AI+”转变，AI定义场景成为新范式。在向行业纵深的进程中，AI产品不应仅被视为模型能力的搬运工，而更应该由行业用户带着痛点寻求AI+解决方案，即从方案设计初始就开始思考AI的融入，贯穿于业务应用的全生命周期中。同时，AIGC也会进一步改变软件开发设计的模式和方法，提高技术创新的效率。

#### ■AIGC逐步普惠化——

随着AIGC技术的不断普及，将会出现更多的创新商业模式和岗位缺口，如数据采集、数据标注、定制化模型开发。同时，AIGC产品与

生态的发展也将推动AI变得更加普惠，降低个体创作者和开发者的商业化门槛，使更多的人能够积极参与到AI时代的变革中。各行业领域的服务体验将持续提升，商业试错的成本不断降低，企业的多样化服务将丰富，AIGC相关的商业模式也将获得持续创新。

#### ■智能涌现是把双刃剑，需要与相匹配的安全手段——

AIGC在推动人工智能发展的同时，也存在隐私保护、结果失控和数据泄露等风险。因此，各参与方需要采取有效措施来确保AIGC的安全和可靠性。IDC的调研也显示了企业对于AIGC开发和使用规范的重视，73%的企业表示会制定全公司AIGC范围适用的标准规范。