

医疗智能体的政策环境与技术发展

医疗领域正迎来人工智能驱动的深刻变革。国务院印发的《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出在诊疗、健康管理和医保服务等场景加快应用人工智能。医疗智能体依托机器学习、自然语言处理等技术构建，能够快速处理和深度理解复杂医疗数据，提升诊断准确性和治疗个性化水平，并为医疗模式转型提供支撑。当前，全球主要国家和地区正加快布局医疗智能体研发与应用，力图抢占智能医疗创新发展的战略高地。

一、医疗智能体发展态势与系统架构

（一）发展态势

以大模型为代表的人工智能正加速推动医疗行业向智能化、精准化迈进。医疗数据的积累与治理为应用落地奠定基础，算力基础设施的完善为大规模模型迭代提供支撑。深度学习与自然语言处理提升了医学知识的处理效率，多模态算法实现了影像、文本、基因等多源数据的统一建模与协同分析，知识图谱与因果推理进一步增强了逻辑推断与可解释能力。多项技术协同进步，正推动医疗智能体从概念探索走向实际应用。

（二）系统架构

当前，北京、上海、重庆、四川等地在医疗智能体的研

发与应用中加快探索，逐步形成较为成熟的系统架构。这些架构普遍以数据采集和知识积累为基础，以智能分析和结果输出为核心，构建起完整的运行闭环，主要由感知输入、记忆存储、分析规划、反馈行动四部分组成。

感知输入构成医疗智能体与外部世界连接的起点。借助自然语言处理、语音识别、医学影像识别和传感器采集等技术，系统能够从病历文本、医学影像、生命体征监测及医疗设备的实时数据中获取信息。这一环节实现了多源数据的全面接入，也为后续知识调用和智能分析奠定了基础。

记忆存储是医疗智能体知识积累与更新的核心环节，涵盖长期存储与短期存储两个层面。长期存储侧重于系统化保存医学文献、临床指南和科研成果，为决策提供稳定知识支撑；短期存储则聚焦于实时患者数据的临时保留和动态更新，使智能体能够根据最新情况进行即时学习和调整。二者结合，既确保了知识体系的权威性，又保持了系统的灵活性与前瞻性。

分析规划是医疗智能体发挥核心价值的关键环节。依托机器学习、因果推理和知识图谱等方法，智能体能够对存储的信息进行深度分析和综合判断，识别潜在风险、推演发展趋势，并结合历史经验不断优化分析路径。智能体还可根据任务目标进行分解与规划，形成结构化的行动方案，为医疗实践提供有条理的决策支持。

反馈行动是医疗智能体完成闭环运作的最终环节。基于

分析与规划结果，系统通过可视化报告、交互界面或智能终端将结论传递给医生与患者，必要时还可触发自动化控制，实现对医疗设备或服务流程的直接干预。通过及时、准确的反馈，医疗智能体能够在实践中验证分析成效，进而不断修正和完善自身运行机制，确保服务的有效性与安全性。

二、医疗智能体应用场景

（一）医疗诊断

医疗诊断是医疗智能体应用的核心领域之一。依托医学影像识别、临床数据分析和自然语言处理等技术，智能体能够对影像资料、病历信息和检验数据进行多维度解读，辅助医生识别潜在病灶、缩短诊断时间、提高诊断准确率。通过与临床指南和既往病例的比对，医疗智能体在常见病和重大疾病的早期发现中展现出显著价值，为提升公共健康水平提供了有力支撑。北京、上海、河南等地医院已在消化、影像、肿瘤等专科率先落地探索，推动诊断智能体走向专病细分和规模化应用。

（二）药物研发

在药物研发环节，医疗智能体能够通过大规模数据挖掘和分子模拟加速药物筛选与验证。借助机器学习和预测分析技术，系统可以在海量化合物中快速识别潜在候选分子，并结合临床试验数据进行疗效与安全性评估。这不仅缩短了研发周期，降低了成本，也提高了新药研发的成功率，为医药创新注入了新的动力。重庆在实验检测 and 数据分析领域率先

引入智能化工具，武汉则结合临床试验场景开展前沿探索，为智能体在药物研发环节的深入应用提供了示范。

（三）手术规划

手术规划是医疗智能体发挥辅助作用的重要场景。通过对患者影像数据和临床信息的综合分析，智能体能够生成手术路径方案，预判风险点并提出优化建议。在机器人辅助手术中，医疗智能体还能为操作提供实时支持，确保精准性与安全性。其在复杂手术和个性化方案制定中的应用，进一步提升了医疗质量和患者预后效果。上海在介入手术和泌尿外科等专科率先应用，深圳、江苏等地也结合局部诊疗需求和学科优势推进探索。

（四）健康咨询

在健康咨询服务中，医疗智能体通过自然语言交互和知识图谱推理，为公众提供疾病科普、用药指导、康复管理等信息支持。智能体能够根据个体特征给出个性化健康建议，并在必要时引导患者寻求专业医疗服务。这一功能在缓解医疗资源紧张、提升基层服务水平、促进全民健康管理方面具有重要意义。福建、四川和重庆等地已将智能体应用于康复、慢病管理和基层医疗服务场景，推动健康咨询向长期化、普惠化方向发展。

三、构建医疗智能体创新生态的实施建议

（一）抢抓发展机遇，前瞻规划医疗智能体创新路径

广西医疗智能体发展仍以地方探索和企业推动为主，缺

乏系统性设计与跨部门协同，整体目标和路径不够明晰。应强化战略引领和统筹协调，明确发展方向、阶段目标和重点任务，推动主管部门形成合力，并建立专家咨询机制，持续跟踪国际趋势，为创新生态建设提供科学决策支撑。

（二）坚持特色布局，构筑医疗智能体产业差异化优势

当前产业链条尚不完善，企业集中在诊断和咨询等单一环节，区域分布零散，未形成规模化和差异化优势。应依托重点区域的产业基础，推动产学研医深度融合，建设高水平协同创新平台，在诊断辅助、药物研发、智慧医保等关键领域形成突破，培育特色鲜明的产业集群，逐步打造具有竞争力的发展模式。

（三）立足国际视野，深化医疗智能体全球合作

广西在国际合作中仍停留于零散交流，系统化平台不足，应用示范和标准制定参与度不高，海外市场拓展有限。应依托既有国际合作框架，加强跨境临床试验与应用示范，积极融入国际规则体系，吸引海外优质资源与国内力量联合攻关，推动产品和解决方案在重点市场落地，提升全球影响力。

（四）完善制度监管，强化伦理与合规安全保障

现行监管体系尚未完全适应医疗智能体的快速发展，审批标准不统一，合规成本较高，算法可解释性和责任认定不足，影响社会信任。应加快建立灵活高效的监管模式，探索风险分级管理，完善行业标准与伦理规范，推动责任追溯与透明机制建设，确保技术在安全可控的前提下健康发展。

（五）夯实基础支撑，培育人才与数据资源优势

医疗智能体发展受到复合型人才匮乏和高质量数据不足的制约，跨学科融合不够深入，数据孤岛和隐私壁垒影响模型训练和推广应用。应加快培养医学与人工智能复合人才，推动学科深度交叉，同时建设国家级数据治理与共享平台，在保障隐私与安全的前提下提升数据可用性，为创新生态提供持续动力。

（执笔人：常伟蔚、陈宇、刘彬）