

全面构建中医药产业智能体系

► 周树然

2025年要加快发展中医药新质生产力,以科技创新带动中医药产业创新发展,全面构建中医药产业智能体系,促进中医药产业屹立于世界。

中医药传承与创新是新时代中国特色社会主义建设的重要内容。为推动中医药产业智能化发展,2024年多个中医药AI大模型进入应用领域。

大模型通过学习大量的数据进而生成新的数据实例,给中医药产业的应用带来更多可能性,如药物研发、医学影像和医疗文本分析等。

八大模型赋能中医药产业

据报道,2023年以来,数十个中医药相关大模型已相继亮相。华为、百度、阿里、科大讯飞等科技大厂基于其算力算法优势,在中医药行业积极开展大模型研发;清华大学、中国中医科学院等科研院所也在积极通过大模型等先进技术进行中医药传承与创新。此外,在一些具有中医药产业基础的地区,地方政府也在着力发展中医药大模型产业。

目前,以下8种大模型在中医药产业发挥着重要作用。

“仲景”大模型。借助大模型的语言表征能力,基于中医妇科方药表格数据,生成包括患者治疗故事、诊断分析、诊断治疗预期结果、处方功用、互动故事、叙事医学、舌脉象、诊疗方案制定、批判性思维、随访、处方、药物用量、个例研究、真实世界问题、病因病机15个场景,以促进大模型对中医方药数据及诊断思维逻辑的推理能力。

“海河·岐伯”大模型。该大模型系统以中医典籍为核心,抽取《四库全书》医家类资料、传统中医文献与权威中医药学资料的文本素材,以中医药领域的基本概念、知识、理论、疾病、药物、方剂等为节点,形成完整的知识图谱。

“数智岐黄”大模型。该大模型通过方剂推荐、中药性质解读、症候辅助诊断,实现中医药领域知识智能问答、健康咨询、中医药知识图谱动态交互三大核心功能。

“数智本草”大模型。该大模型拥有380亿参数量,基于中医药海量文本数据预训练,结合向量库检索强化,以及中药研发多场景的微调,能够更好地帮助研究

者完成中医药理论证据的挖掘和总结。

“本草智库”大模型。该大模型具备中药知识提取与生成、中药垂直领域解决方案输出、中药产业一站式数字化服务三大功能,实现中药研究底层核心数据与中药全产业链关键环节有机结合。

“盘古”大模型。首先,在中药方剂推荐方面,该模型能够根据患者的症状和体质,智能推荐个性化中药方剂,提高中医治疗的精准度和效果。其次,在药材质量控制方面,该模型能够通过对药材的性状、产地、采收时间等信息的分析,辅助鉴别药材的真伪和优劣,确保药材的质量和安

全。此外,在病症辅助诊断、新药研发以及健康管理等方面,该大模型也能够发挥重要作用。

“华佗”中医大模型。以华佗中医大模型创新中心、产业交易平台、产业数据平台、产业大模型服务平台等“一中心三平台”构建华佗中医大模型,整合中医药产业资源。

“岐黄问道”中医大模型。

它可以根据用户提供的疾病症状、体征等信息,给出中医的诊断和治疗方案,包括中药、食疗、茶饮、推拿、艾灸等多维度的养生调

理建议。

构建中医药产业智能体系

中医药大模型能提升新药研发效率和医疗服务质量,推动整个医疗健康产业的创新发展,形成新的产业生态和生产力。但是,中医药大模型只是塔尖,2025年需要全面构建中医药产业智能体系,主要包括如下几点:

第一,搭建中医药数据中心。从宏观市场数据和微观消费数据,到企业品牌数据与工厂产品数据,直至基地种植数据和全程环境数据,构建起标准化的数据体系。

第二,构建中医药超算中心。建立起满足科技开发、智能生产、市场营销等实时化、高质量、低能耗的绿色超算中心。

第三,开发中医药工业软件

应用。包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助工程(CAE)等研发设计类软件;先进计划系统(APS)、制造执行系统(MES)等生产制造类软件;企业资源计划(ERP)、财务管理(FM)、营销管理(CAM)等经营管理类软件;工业智能生成(IAIC)、工业大模型平台(IBM)、智能大数据分析(IBA)等AI赋能类软件。

第四,布局中医药工业互联网。构建C2B2B产业互联网,产业体系包括中医药、农产品、食品、保健品、养生、餐饮、运动、旅游、特产、文创等,针对需求完善产品设计以及供应配置、产品制造、物流运输、市场销售等多项产业场景和流程。

第五,重视中医药产业智能大脑。智能大模型和智能小模型相结合,形成面向中小企业的行业性智能中心,整合行业市场各类要素,为全产业链提供通用模型、行业模型等智能基础设施与智能应用工具。

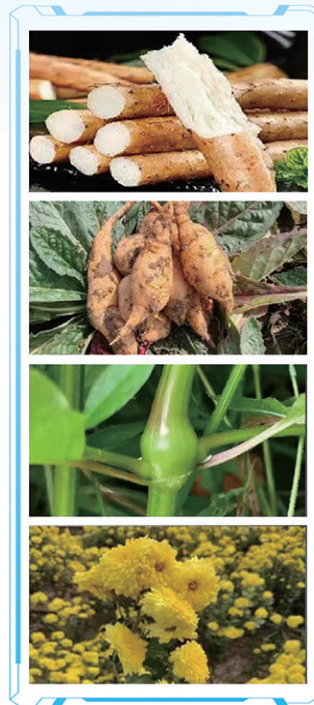
第六,搭建中医药产业传播平台。以中医药消费者为着力点,凝聚各类专业人士,增强传播内容的实用性和趣味性,用多样化、多层次的节目介入大众生活,为提高大众生活品质服务。

以先进科技提升中医药产业

中医药产业智能体系遵循以先进科技提升传统产业升级和以现代理念推进实体经济发展的目标任务,打造科技创新、金融投资、品牌运营、高端会议、教育培训等“五元共进”发展架构。

中医药产业智能体系有五大特点:大数据、大算力、大模型、大平台、大战略,建设该体系需秉承科技引领、产业落地、共建共享、持续发展等原则。

中医药产业智能体系需要实现数字化标识、自动化感知、网络化链接、普惠化计算、智能化控制、平台化服务;在科技创新上,追求数字化、网络化、智能化、可视化;在服务运营上追求个性化、会员化、连锁化、生态化;强化提升市场营销、经营管理、研发创新、人才开发;优化降本增效、流程工艺,促进中医药企业与产业



高质量发展。

此外,还要完善中医药产业智能体系相关重点技术课题。

首先,建立产业数字化解决方案。覆盖产品与业务的全生命周期,协助实现基于数字化技术的设计优化、虚拟验证、产能与质量提升、高效预测性维护等。

其次,建设数智底座,集成产业数字化需求的计算、控制、通信、安全、虚拟化中间件、符合产业习惯的图形化产业智能开发平台,提供数字知识与产业实践融合转化的平台能力。

再次,通过深入结合基于模型的系统工程及元宇宙技术,显著提升研发过程的效率,为正向创新设计和优化提供强大支持。

最后,要加强与人工智能技术的结合,形成新的中医药产业智能算法和工具,促进产业智能化发展。中医药产业智能体系重要技术方向包括:产业资源云化技术、产业知识云化技术、产业能力云化技术、产业云软件使能技术、产业云制造操作技术、产业元宇宙建模技术、产业元宇宙制造技术等。

2025年要加快发展中医药新质生产力,以科技创新带动中医药产业创新发展,把全方位扩大国内需求与供给侧结构性改革有机结合,全面构建中医药产业智能体系,促进中医药产业屹立于世界。



周树然 七弦琴(上海)医学工程有限公司首席架构师,2000年获得国家工业类别经济师职称,出版管理学专著《企业家:创造卓越世界》。

