

Deep Seek大模型在医院智慧医疗场景中的应用及优化策略

史钰斐

河北医科大学第二医院, 中国·河北 石家庄 050000

摘要: 医院智慧医疗是现代医疗卫生事业信息化、智能化发展的重要方向,也是提升医疗服务质量与效率的关键支撑。本文通过概述 Deep Seek 大模型内涵,从智能辅助决策、病历质量控制、智能患者服务等方面阐述 Deep Seek 大模型在医院智慧医疗场景中的应用优势,并提出 Deep Seek 大模型应用于医院智慧医疗场景存在的问题,最后提出针对性的优化策略,以此发挥 Deep Seek 大模型、提升医院智慧医疗服务水平,助力医院信息水平高质量发展。

关键词: Deep Seek 大模型; 智慧医疗; 医院; 计算机; 优化

Application and Optimization Strategies of the Deep Seek Large Model in Smart Healthcare Scenarios in Hospitals

Shi Yufei

The Second Hospital of Hebei Medical University, China Hebei Shijiazhuang 050000

Abstract: Smart healthcare in hospitals is a crucial direction for the informatization and intelligent development of modern medical and health undertakings, and serves as a support for improving the quality and efficiency of medical services. This paper outlines the essence of the Deep Seek large model, elaborates on its application advantages in hospital smart healthcare scenarios from the spectives of intelligent decision support, medical record quality control, and intelligent patient services, identifies the problems associated with its application, and finally proposes targeted optimization strategies. These efforts aim to leverhe Deep Seek large model to enhance the level of hospital smart healthcare services and facilitate the high-quality development of hospital information systems.

Keywords: Deep Seek large model; Smart healthcare; Hospital; Computer; Optimization

0 引言

Deep Seek 作为国内领先的大模型技术,具备强大的自然语言处理和复杂数据运算能力。随着智慧医疗体系的不断完善,将 Deep Seek 大模型应用于医院智慧医疗场景中成为各大医院适应智慧医疗改革的必然举措^[1]。2025 年山东大学齐鲁医院成功部署 DeepSeek-R1:70B 大模型,将其应用于互联网医院、数据治理、智能决策以及医疗教学等场景;绵竹市人民医院通过部署 Deep Seek 大模型,实现临床决策辅助、电子病历自动生成、病历内涵质控等智能化应用;西安国际医学中心医院成为西北地区首家引入 AI 技术的医疗机构,成功构建了医疗 AI 新基地,实现了与 HIS(医院信息系统)、EMR(电子病历系统)等核心业务系统的无缝对接。众多案例充分表明,将 Deep Seek 大模型应用于医院智慧医疗场景中能够提升医疗服务质量与医院智慧化水平^[2]。然而,由于 Deep Seek 大模型属于新兴技术,医院在运用 Deep Seek 大模型过程中还存诸多瓶

颈,鉴于此,本研究详细探究 Deep Seek 大模型在医院智慧医疗场景中的应用及优化策略,以此打造智慧医院提供实践依据。

1 Deep Seek 大模型概述

Deep Seek 大模型是由杭州 Deep Seek 公司开发的人工智能模型,其以 MoE 架构、强推理、长上下文、低成本、多模态、中文优化为核心特征,在技术、能力、效率、部署与安全上形成差异化优势:一是底层架构先进,采用 MoE 混合专家稀疏架构、自研 MLA 多头潜在注意力与 FP8 混合精度训练技术,大幅提升算力利用率,降低显存占用与推理成本。二是推理能力突出,在数学、代码、逻辑推导等复杂任务上表现优异,支持长思维链与反思验证,可满足科研、工程等专业场景需求^[3];三是上下文处理能力强,支持超长文本输入与输出,能够高效处理文档、报告、代码库等大规模文本信息;四是多模态融合能力完善,具备文本、图像等多模态理解与生成能力,适用场景更加

广泛；五是中文语境深度优化，对中文语义、表达习惯及专业领域知识适配性更强；六是部署灵活安全，支持开源调用、API 服务与私有化部署，可适配国产硬件平台，同时具备完善的安全合规机制与数据保护能力，能够满足不同行业的落地应用需求。

2 Deep Seek 大模型在医院智慧医疗场景中的应用优势

结合相关案例，Deep Seek 大模型在医院智慧医疗中的应用主要体现在以下方面：

2.1 智能辅助决策

传统医院医生诊断疾病主要依赖于经验及影像辅助，判断依据相对单一。而 Deep Seek 大模型凭借强大的推理与多模态理解能力，能够整合患者病史、检查检验、医学指南等信息，为临床医生提供辅助诊断建议和治疗方案，显著降低误诊率，提升诊疗效率^[4]。例如，山东医院在接入 Deep Seek 后，在肺结节诊断中，该模型能够快速分析影像数据，精准测量结节大小及其形态特征，生成高可信度的诊断报告，大大简化了依赖医生经验的解读过程，提高了诊断的准确性。另外，大模型的应用有效减少了重复检查问题（表 1）所示。

表1 某科室实施Deep Seek大模型医疗情况前后对比

项目	实施前	实施后	降幅
CT检查频次	38%	29%	23.7%
抗生素使用率	45%	32%	28.9%
平均住院日	6.2天	5.1天	17.7%

2.2 病历质量控制

病历不仅是医疗活动的重要记录，也是医疗质量、医保结算、医疗纠纷处理的关键依据。传统病历质量控制多依赖人工抽查、事后审核，存在效率低、覆盖面小以及标准不统一等问题。Deep Seek 大模型凭借强大的医学知识理解、长文本解析与逻辑校验能力，可实现病历全流程、自动化、实时化质控，自动检查病历完整性、诊断与医嘱一致性、病程记录规范性、诊疗依据充分性等内容，精准识别缺项、逻辑矛盾、书写不规范、诊断与用药不符等问题并及时提示修改，有效提升病历合格率与规范性，满足医院等级评审、医保监管及医疗安全管理需求^[5]。

2.3 智能患者服务

以患者为中心是医院医疗服务水平提升的关键。Deep Seek 大模型的运用为医院构建智能患者服务体系提供了技术支撑：一方面依托 RAG 增强型知识引擎，结合 bge-m3 向量模型，深度融合医院本地化知识库，围绕患者就诊的核心需求，可构建 7×24 小时全天候“健康小助手”智能

体，实现从就医咨询到流程引导的全程 AI 陪伴式服务。例如，患者在就诊前，可通过医院构建的“健康小助手”咨询就诊流程、检查注意事项以及住院流程等问题，快速获取精准、个性化的医疗信息，减少等待时间；在就诊过程中，患者可通过“AI 助手”进行预约挂号、报告及费用查询等操作，无需人工介入，即可完成一系列繁琐流程，真正实现“一站式”智慧医疗服务。24 小时在线的智能客服系统，支持语音识别与语义理解，为患者提供智能导诊、健康咨询等服务，极大提升了就医体验。另一方面，在患者随访服务中，医院通过运用 Deep Seek 大模型能够为患者提供康复提醒、慢性病管理等服务。

3 Deep Seek 大模型应用于医院智慧医疗场景存在的问题

虽然 Deep Seek 大模型在医院智慧医疗场景中得到广泛应用，但在具体实施过程中仍面临不少问题：

3.1 基层医院应用率不高

Deep Seek 大模型应用部署不仅要求医院要投入相应的资金，还需要医院匹配相应的复合型人才。通过调查（表 2），基层医院 Deep Seek 大模型渗透率不高，与三甲医院存在显著差距，未能充分发挥模型在智慧医疗中的赋能作用。

表2 典型应用场景成熟度对比

技术模块	三甲医院渗透率 (%)	基层医院渗透率 (%)	准确率阈值 (%)
电子病历语音录入	92	45	88
CT影像辅助诊断	85	28	95
用药推荐系统	76	19	89
智能导诊机器人	68	52	82

3.2 数据安全问题

Deep Seek 大模型的应用虽然提升了医院智慧医疗水平，但其应用需大量采集、存储以及分析患者个人信息。医疗数据涉及隐私敏感、疾病史、诊疗记录等关键信息，一旦在数据传输、调用和存储过程中缺乏严格管控，极易出现数据泄露、越权访问、信息滥用等安全隐患。而目前医院在信息防护方面还存在薄弱环节：一是数据安全管理制度不健全，存在数据采集、存储制度落实不到位现象。例如医院在患者挂号、就诊等环节并未对采集的用户信息进行加密处理，导致用户信息在接入大模型过程中存在被窃取风险。二是医院网络基础设施不健全，难以满足 Deep Seek 大模型高效、安全运行要求。Deep Seek 大模型的实施建立在丰富的数据基础上，然而，受限于资金等因素影响，医院在基础网络设施建设上存在投入不足的问题，导

致宽带不足、网络卡顿、节点冗余等问题,难以抵御病毒攻击、数据窃取等网络安全威胁^[6]。

3.3 计算资源不足,无法支撑 Deep Seek 大模型稳定运行

DeepSeek 大模型作为大型语言模型,其部署、训练及推理过程需要大量的算力支撑,对服务器、GPU 等硬件设备的性能要求较高。当前多数基层医院及部分中小型医院,受资金预算限制,缺乏高性能的计算硬件设备,现有服务器配置较低、算力不足,无法承载模型的大规模数据处理和实时推理需求,导致模型运行卡顿、响应缓慢,甚至出现崩溃现象,无法充分发挥其在临床诊疗、病历质控等场景的赋能作用。此外,部分医院缺乏计算资源的动态调配能力,无法根据模型使用峰值灵活调整算力,既造成了算力资源的浪费,又在高峰时段无法满足模型运行需求,进一步限制了大模型在智慧医疗场景中的规模化应用^[7]。

3.4 复合型人才招聘,难以满足大模型运维需求

Deep Seek 大模型在医院智慧医疗领域的应用不仅需要扎实的医学领域专业背景的人才,更需要懂得人工智能、数据处理等技术知识的复合型人才。通过调查,目前医院虽构建了高素质的计算机信息团队,但是懂得 Deep Seek 大模型方面的人才比较匮乏。一方面医院吸引该方面人才的措施不足,难以留住具备 Deep Seek 大模型操作技能的人才。另一方面医院人才培养体系不完善,未能形成持续的人才提升渠道。为满足 Deep Seek 大模型的应用,近些年,医院不断强化该方面的培训工作,但其培训更多集中于宏观层面,并未结合本医院实际情况开展针对性培训,导致信息技术人才所掌握的 Deep Seek 大模型操作技能难以落到具体工作中。

4 Deep Seek 大模型应用于医院智慧医疗场景中的优化策略

4.1 加强宣传,推动 Deep Seek 大模型普及应用

为充分发挥 Deep Seek 大模型在智慧医疗场景中的应用优势,我国医疗部门要加强宣传力度,提升 Deep Seek 大模型在基层医院的应用,以此实现医疗资源向基层倾斜的目的。首先,医疗部门要定期开展政策解读、行业交流等活动,提升医院建设 Deep Seek 大模型的动力。其次,总结成熟经验,鼓励三甲医院帮扶基层医院。国内大型医院要主动总结成熟经验,形成可复制、可推广的应用模式,针对基层医院资金少、算力弱、人才缺等实际问题,提供轻量化部署方案、简易操作流程和标准化应用模板,缩小不同层级医院间的智慧医疗差距,推动大模型技术在基层

医疗机构真正落地见效。

4.2 健全数据安全管理体系,筑牢医疗数据安全底线

为有效推进 Deep Seek 大模型应用,医院需严格按照智慧医疗建设部署要求,构建完善的数据安全管理体系。首先,健全数据安全管理制度,确保各项制度落实到位。医院要按照我国相关法律法规要求,建立覆盖数据采集、传输、存储、使用、销毁全生命周期的安全管理制度,明确数据权限、操作流程与责任主体。其次,完成医院基础配套设施,提升网络风险防御能力。医院要按照 Deep Seek 大模型建设要求构建完善的软硬件设施。硬件设施需搭载高性能计算模块,支持多终端协作及私有化部署,确保医疗数据安全合规;升级防火墙、入侵检测、安全审计等系统,定期开展数据安全风险排查与应急演练,提升医院应对网络攻击、数据窃取等安全事件的能力。

4.3 优化计算资源配置,破解算力支撑不足难题

针对 Deep Seek 大模型运行对算力的高需求,医院需采取“分层配置、多元赋能”的方式,切实解决计算资源不足问题。一是鼓励医院与第三方算力服务商合作,采用“按需租赁、弹性付费”的云算力模式,降低硬件购置与维护成本,满足模型实时推理、数据处理的峰值需求。二是推广轻量化部署方案,针对基层医院诊疗场景需求,优化 Deep Seek 大模型架构,删减非必要功能模块,推出适配低算力设备的轻量化版本,在保证核心功能不受影响的前提下,降低对硬件配置的要求,实现模型在基层医院的低成本落地。三是建立计算资源动态调配机制,搭建医院算力管理平台,实时监测模型运行状态与算力使用情况,根据门诊高峰、病例分析峰值等不同场景,灵活分配算力资源,避免资源浪费与高峰时段算力不足的问题;同时推动区域内医院算力互联互通,实现算力资源共享,提升整体算力利用效率,为 Deep Seek 大模型稳定运行、高效赋能提供坚实的算力保障^[8]。

4.4 加强教育培训,提升运用 Deep Seek 大模型能力

为满足智慧医疗服务要求,医院要根据 Deep Seek 大模型部署建设方案强化人才队伍建设。首先,加强教育培训,提升医院工作人员运用 Deep Seek 大模型的能力。医院要围绕 Deep Seek 大模型在医疗领域的应用情况,通过聘请专业人才、教授深入到医院开展技能培训,增强工作人员操作 Deep Seek 大模型的能力。另一方面要加大人才引进力度,吸引复合型计算机类人才。医院要改变传统的

人才引进方案,围绕智慧医疗建设要求,通过物质奖励与精神激励相结合的方式吸引具备 Deep Seek 大模型操作技能的人才加入医院。

5 结语

总之,Deep Seek 大模型以其强大的推理、文本理解、多模态处理与轻量化部署优势,为智慧医疗建设提供了重要技术支撑,在智能辅助决策、病历质量控制、患者服务、医院运营管理等场景中展现出广阔应用前景。尽管其在实施过程中还存在一些问题,但随着技术的不断成熟及政策的日趋完善,Deep Seek 大模型必将在提升医疗服务效率、规范诊疗行为、推动医疗资源均衡化发展等方面发挥更大作用,为我国智慧医疗高质量发展注入更强动力。

参考文献:

- [1] 钟新龙,王丽丽,王淑娟.推理大模型能力分析 with 未来展望[J].软件和集成电路,2025(5):46-49.
- [2] 钱凤丹,贾婷婷,张蝶等. Deep Seek-V3-0324 大模型在药学门诊用药教育中的应用初探[J].中国药房,2025(17):2192-2196.

[3] 黄楚耀,茹文龙,陈飞凤. Deep Seek 在医院智慧化建设中的应用探讨[J].中国现代医生,2025(20):66-69.

[4] 王焯泽.基于生成式大语言模型的中医医案信息抽取技术研究[D].军事科学院,2025年.

[5] 崔希威,乔阳阳,王弘利等. Deep Seek 在医院管理中的赋能应用与合规路径[J].中国医院管理,2025(8):57-60.

[6] 钟新龙. Deep Seek 的创新性突破与融合应用[J].经济导刊,2025(3):56-61.

[7] 普健,刘雪来,谷庆隆.基于思维链技术的语言模型 Deep Seek-R1、GPT-4o 与 Claude-3.5 Sonnet 在儿外科领域的表现评估[J].齐齐哈尔医学院学报,2025(19):1844-1852.

[8] 范霁月,丁海龙,荆芒等.基于 Deep Seek+RAG 的病历内涵质控应用研究[J].江苏通信,2025(4):81-86.

作者简介:史钰斐(1990.04-),女,河北石家庄赵县,本科,工程师,研究方向:医院信息化,大数据,计算机网络。