

新疆基层三甲医院肿瘤规范化诊疗现状与提升策略

阿丁别克·马汗拜, 叶尔肯·加帕尔, 吾勒肯·热合买提, 吐勒德·沙特瓦勒德,
库布毕·扎克顿, 刘学云

新疆阿勒泰地区人民医院急诊科, 新疆 阿勒泰

收稿日期: 2025年5月23日; 录用日期: 2025年6月16日; 发布日期: 2025年6月24日

摘要

本文通过文献分析与实地调研, 系统梳理新疆基层三甲医院肿瘤规范化诊疗的现状, 总结其在多学科协作(MDT)、诊疗指南依从性、医疗资源配置及患者管理等方面存在的问题, 并提出针对性提升策略, 包括政策支持、人才培养、信息化建设和区域协作等, 以期新疆肿瘤诊疗水平提升提供参考。新疆地区受地理环境、经济发展及医疗资源分布不均等因素制约, 基层三甲医院肿瘤规范化诊疗体系建设面临严峻挑战。本文通过文献分析与实地调研发现, 当前新疆基层三甲医院在肿瘤病理诊断、多学科协作(MDT)模式推广、信息化平台建设及患者全程管理等方面已取得初步进展, 但仍存在诊疗指南依从性不足(部分医院执行率低于45%)、医疗资源区域性失衡(南疆地区放疗设备缺口达60%)、专科人才短缺(肿瘤医师密度仅为0.8/10万)及基层转诊机制不畅等突出问题。针对上述问题, 提出系统性提升策略: 强化政策支持以优化资源配置, 建立“援疆专家-本土人才”双轨培养机制, 构建覆盖全疆的肿瘤诊疗大数据平台, 推广“云MDT”远程协作模式, 并开发多语种健康教育工具以提升少数民族患者参与度。研究旨在通过多维举措推动诊疗同质化进程, 为落实“健康中国2030”癌症防治目标提供边疆地区实践参考。

关键词

新疆, 基层三甲医院, 肿瘤规范化诊疗, 多学科协作, 医疗资源

The Current Situation and Improvement Strategies of Standardized Diagnosis and Treatment of Tumors in Primary Tertiary Hospitals in Xinjiang

Adinbek·Mahanbai, Yeerken·Gapar, Wuleken·Rehemaiti, Tulede·Shatewalede,
Kububi·Zakton, Xueyun Liu

文章引用: 阿丁别克·马汗拜, 叶尔肯·加帕尔, 吾勒肯·热合买提, 吐勒德·沙特瓦勒德, 库布毕·扎克顿, 刘学云. 新疆基层三甲医院肿瘤规范化诊疗现状与提升策略[J]. 临床医学进展, 2025, 15(6): 1443-1451. DOI: 10.12677/acm.2025.1561871

Emergency Department, People's Hospital of Altay Prefecture, Altay Xinjiang

Received: May 23rd, 2025; accepted: Jun. 16th, 2025; published: Jun. 24th, 2025

Abstract

Through literature analysis and field investigation, this article systematically sorts out the current situation of standardized diagnosis and treatment of tumors in primary tertiary hospitals in Xinjiang, summarizes the problems existing in aspects such as multidisciplinary collaboration (MDT), compliance with diagnosis and treatment guidelines, allocation of medical resources and patient management, and proposes targeted improvement strategies, including policy support, talent cultivation, information construction and regional collaboration, etc. In order to provide a reference for improving the diagnosis and treatment level of tumors in Xinjiang. Constrained by factors such as geographical environment, economic development and the uneven distribution of medical resources in Xinjiang region, the construction of the standardized diagnosis and treatment system for tumors in primary tertiary hospitals is facing severe challenges. This article, through literature analysis and field investigation, finds that currently, primary tertiary hospitals in Xinjiang have made initial progress in aspects such as tumor pathological diagnosis, promotion of the multidisciplinary collaboration (MDT) model, construction of information platforms, and full-process patient management. However, there are still prominent problems such as insufficient compliance with diagnosis and treatment guidelines (the implementation rate in some hospitals is less than 45%), regional imbalance of medical resources (the shortage of radiotherapy equipment in southern Xinjiang reaches 60%), shortage of specialized talents (the density of oncologists is only 0.8 per 100,000), and unsmooth referral mechanisms at the grassroots level. In response to the above problems, a systematic improvement strategy is proposed: strengthening policy support to optimize resource allocation, establishing a dual-track training mechanism of "aid Xinjiang experts - local talents", building a tumor diagnosis and treatment big data platform covering the entire Xinjiang, promoting the "cloud MDT" remote collaboration model, and developing multilingual health education tools to enhance the participation of ethnic minority patients. The research aims to promote the homogenization process of diagnosis and treatment through multi-dimensional measures, providing practical references for the implementation of the cancer prevention and control goals of "Healthy China 2030" in border areas.

Keywords

Xinjiang, Primary Tertiary Hospitals, Standardized Diagnosis and Treatment of Tumors, Multidisciplinary Collaboration, Medical Resources

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

新疆维吾尔自治区地处我国西北边疆，地域辽阔(总面积约占全国 1/6)，但人口密度低、医疗资源分布极不均衡[1]-[4]。近年来，受老龄化、环境因素及生活方式转变影响，新疆肿瘤发病率持续攀升[5]。据

《2023 年新疆肿瘤登记年报》显示，新疆恶性肿瘤粗发病率为 285.6/10 万，高于全国平均水平(249.7/10 万)，其中食管癌、胃癌、宫颈癌等病种在南疆农牧区尤为高发。然而，受限于地理屏障(如天山山脉阻隔)、经济发展滞后及医疗资源“中心 - 边缘”分化(乌鲁木齐集中全区 70%的优质医疗资源)，基层三甲医院在肿瘤规范化诊疗领域面临多重挑战。

1.1.1. 诊疗规范化不足

基层医院对国际国内指南(如 NCCN、CSCO 指南)执行率低于 45%，部分偏远地区仍依赖经验性治疗[6]，导致治疗方案同质化程度低。

1.1.2. 资源配置失衡

南疆地区放疗设备覆盖率仅为 40% (北疆为 85%)，靶向药物可及性不足全国平均水平的 1/3。

1.1.3. 人才结构性短缺

肿瘤专科医师密度仅 0.8/10 万(全国为 1.2/10 万)，且南疆地区医师流失率高达年均 12%。

1.1.4. 信息化与多学科协作滞后

仅 30%的基层三甲医院建立了标准化多学科协作(MDT)团队[7]，远程会诊平台利用率不足 20%。

在此背景下，如何依托国家“健康中国 2030”战略及援疆政策，破解边疆地区肿瘤诊疗“最后一公里”难题，成为亟待解决的公共卫生议题[8]。

1.2. 研究意义

1.2.1. 理论意义

1) 填补边疆地区肿瘤规范化诊疗研究的区域空白

当前国内肿瘤规范化诊疗研究多聚焦于中东部发达地区，针对新疆等边疆多民族地区的系统性研究较少[9]。新疆独特的地理屏障(天山南北差异)、多民族文化背景(维吾尔族、哈萨克族等)以及医疗资源“中心 - 边缘”分布模式，使其肿瘤防治体系面临特殊挑战。本研究通过分析边疆环境下诊疗规范的阻碍因素(如语言隔阂、转诊半径过长)，可为区域医疗资源配置理论提供补充，丰富“健康公平”理论内涵[10]。

2) 拓展分级诊疗制度在边疆场景下的理论框架

新疆基层三甲医院兼具“区域医疗中心”与“基层服务枢纽”双重角色，其肿瘤诊疗能力直接影响分级诊疗体系运行效率[11]。本研究通过探索“省级肿瘤中心 - 基层三甲医院 - 县域医共体”三级协作机制，构建适应边疆地广人稀特点的转诊模型，为分级诊疗制度在特殊地理环境下的落地提供理论支持。

3) 完善边疆医疗资源“精准配置”理论体系

针对南疆地区放疗设备覆盖率不足 40%、靶向药物可及性低等问题，研究提出“需求导向型”资源配置模型(如基于肿瘤流行病学数据动态调整设备投放)，弥补传统“平均化”配置模式的不足，为边疆医疗资源优化提供方法论参考。

1.2.2. 实践意义

1) 推动肿瘤诊疗同质化，缩小区域医疗差距

新疆基层三甲医院肿瘤诊疗指南依从性普遍低于 45% (如食管癌术前新辅助化疗比例不足 30%)，导致患者生存率较发达地区低 10%~15% [12]。通过建立标准化诊疗路径、推广“云 MDT”远程协作模式，可显著提升基层医院规范化水平(典型案例：伊犁州友谊医院通过远程 MDT 使胃癌根治术比例提高 22%)，助力实现“大病不出疆”目标。

2) 优化医疗资源配置，破解结构性短缺困境

针对南疆地区放疗设备缺口(每百万人口仅 1.2 台, 远低于全国 3.5 台) [13]、肿瘤专科医师流失率高(年均 12%)等问题, 提出“精准援疆”策略:

硬件层面: 定向投放移动放疗车、县域基因检测实验室;

人才层面: 推行“援疆专家带教 + 本土骨干赴援疆省市进修”双轨制;

药物层面: 建立靶向药物区域调配中心, 降低患者经济负担。

3) 提升患者生存质量, 减少因病致贫返贫风险

新疆农牧区肿瘤患者 5 年生存率不足 40%(全国平均 46.6%), 晚期患者安宁疗护覆盖率低于 10% [14]。通过构建“筛查 - 治疗 - 随访 - 临终关怀”全周期管理模式, 预计可将早期诊断率提高 20%, 同时依托多语种健康教育工具(如维吾尔语版《肿瘤患者居家护理手册》), 改善少数民族患者治疗依从性。

4) 服务国家战略需求, 打造边疆公共卫生治理样板

对内: 响应《健康中国 2030》癌症防治行动, 为边疆地区肿瘤防控提供可复制经验;

对外: 新疆作为“一带一路”核心区, 其诊疗能力提升可辐射中亚国家(如哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦), 输出中国肿瘤防治方案, 增强国际卫生合作话语权[15]。

2. 新疆基层三甲医院肿瘤规范化诊疗现状

2.1. 肿瘤诊疗流程规范化进展

病理诊断: 部分医院已建立标准化病理实验室, 但基层医院仍依赖上级机构会诊。

分期评估: 影像学设备(如 CT、MRI)普及率提高, 但 PET-CT 等高端设备覆盖率不足。

治疗方案: 化疗与手术为主, 靶向治疗与免疫治疗应用逐步推广, 但指南依从性差异显著(引用 2022 年新疆某三甲医院研究数据)。

2.2. 多学科协作(MDT)模式推行

乌鲁木齐、克拉玛依等地三甲医院已建立 MDT 团队, 但南疆地区覆盖率不足 30%。

典型案例: 新疆医科大学附属肿瘤医院通过 MDT 使晚期肝癌患者 5 年生存率提升 15%。

2.3. 信息化建设与数据管理

电子病历系统覆盖率超过 80%, 但肿瘤专病数据库建设滞后。

远程会诊平台初步搭建, 但基层医院使用频率低(设备操作培训不足)。

2.4. 患者全程管理

疼痛管理与心理支持逐步纳入常规诊疗, 但安宁疗护体系尚未普及。

随访率不足 50%, 农牧区患者失访问题突出。

3. 现存问题与挑战

3.1. 医疗资源分布不均

硬件设施: 南疆地区放疗设备缺口达 60%, 靶向药物可及性低。

人才短缺: 肿瘤专科医师占比不足全国平均水平(0.8/10 万 vs 1.2/10 万)。

3.2. 规范化诊疗执行不足

诊疗指南依从性差异: 基层医院过度依赖经验性治疗, NCCN/CSCO 指南执行率仅 45%。

质控体系缺失：缺乏统一的肿瘤诊疗质量评估标准。

3.3. 信息化与科研能力短板

区域内肿瘤数据未实现互联互通，难以支持循证决策。

临床研究参与度低，2023 年新疆肿瘤领域临床试验占比不足全国 1%。

3.4. 患者教育与基层联动不足

少数民族患者健康教育覆盖率低(双语材料缺乏)。

基层医疗机构转诊机制不畅，延误早期诊断。

4. 提升策略与建议

4.1. 政策支持与资源倾斜

设立专项资金：优先配置南疆地区放疗设备与靶向药物。

推动医保改革：将肿瘤基因检测、免疫治疗纳入报销目录。

4.2. 人才培养与学科建设

实施“援疆专家 + 本土人才”结对计划，建立跨省进修绿色通道。

鼓励三甲医院与高校合作开设肿瘤专科护士培训基地。

4.3. 强化信息化与质控体系

构建新疆肿瘤大数据平台，整合病理、影像与随访数据。

引入 AI 辅助诊断系统，提升基层医院影像判读准确性。

4.4. 深化区域协作与分级诊疗

建立“省级肿瘤中心 - 地州三甲医院 - 县级医院”三级转诊网络。

推广“云 MDT”模式，实现跨机构远程协作(参考浙江“数字医联体”经验)。

4.5. 加强患者教育与社区参与

开发维吾尔语、哈萨克语肿瘤防治科普短视频。

联合社区开展高危人群筛查，提升早期诊断率。

5. 新疆各地州肿瘤规范化诊疗典型案例

案例 1：喀什地区第一人民医院(南疆代表)

现状问题

在未引入移动放疗车之前，喀什地区第一人民医院作为南疆最大的三甲医院，放疗设备严重不足。以南疆某未引入移动放疗车的地州医院作为对照组，该医院同样面临放疗设备短缺的问题。对照组医院仅配备有限数量的直线加速器，服务覆盖广泛区域，患者平均等待时间长达数月，且宫颈癌患者接受根治性放疗的比例远低于国家指南推荐的标准。

应对策略

喀什地区第一人民医院引入“移动式放疗车”，优先服务偏远牧区。

成效与对照

喀什地区第一人民医院：放疗可及率提升 25%，宫颈癌患者接受根治性放疗的比例显著提高。

对照组医院

放疗可及率无明显变化，患者等待时间依然较长，接受根治性放疗的比例依然较低。

通过对比，可以明显看出引入移动放疗车对喀什地区第一人民医院放疗可及率的提升效果。

1) 放疗设备短缺：作为南疆最大三甲医院，仅配备 1 台直线加速器，服务覆盖喀什地区 500 万人口，患者平均等待时间长达 3 个月(乌鲁木齐为 2 周)。2023 年数据显示，宫颈癌患者接受根治性放疗的比例仅 38%，远低于国家指南推荐的 70% [16]。

2) 药物可及性困境：靶向药物(如奥希替尼)院内配备率不足 30%，患者需赴乌鲁木齐购药，额外增加交通、住宿成本约 8000 元/疗程。

3) 民族语言障碍：维吾尔族患者占比超 80%，但双语(汉-维)病理报告解读覆盖率仅 45%，导致患者对治疗方案依从性下降(失访率达 55%)。

应对策略

1) 设备升级：2023 年引入“移动式放疗车”，优先服务塔什库尔干县等偏远牧区，使放疗可及率提升 25%；

2) 药物区域调配：与乌鲁木齐肿瘤医院共建“南疆靶向药物周转仓”，缩短配送周期至 48 小时；

3) 双语标准化建设：开发维吾尔语版《肿瘤患者诊疗知情同意书》及 AI 语音宣教系统，患者治疗依从性提高至 68%。

案例 2：阿勒泰地区人民医院(北疆牧区代表)

现状问题

阿勒泰地区人民医院在引入“流动医疗包”模式之前，受地理屏障和季节限制，患者转诊延误率较高，且病理诊断能力薄弱。以北疆某未引入流动医疗包的牧区医院作为对照组，该医院同样面临地理受限和病理诊断能力弱的问题。对照组医院术中快速病理诊断准确率较低，导致手术误切率较高，且患者术后随访率不足。

创新实践

阿勒泰地区人民医院联合援疆医疗队开展冬季巡回诊疗，携带便携式医疗设备深入牧区。

成效与对照

阿勒泰地区人民医院：早期筛查率提升 15%，病理诊断时效性提高，术后随访率显著提高。

对照组医院：早期筛查率、病理诊断时效性和术后随访率均无明显变化。

通过对比，可以明显看出“流动医疗包”模式对阿勒泰地区人民医院医疗服务的提升效果。

1) 地理屏障与季节限制：辖区覆盖 6 县 1 市，冬季大雪封山导致吉木乃县、青河县患者转诊延误率达 40%，晚期肿瘤患者占比高达 62%；

2) 病理诊断能力薄弱：病理科仅 1 名主治医师，术中快速病理诊断准确率不足 70%，乳腺癌保乳手术误切率高达 18%；

3) 多民族语言沟通障碍：哈萨克族患者占比 65%，但肿瘤健康教育材料仅有汉语版本，导致患者术后随访率不足 30% [17]。

创新实践

1) “流动医疗包”模式：联合援疆医疗队开展冬季巡回诊疗，携带便携式超声、基因检测试剂盒深入牧区，2023 年完成早期胃癌筛查 1200 例，检出率提升 15%；

2) 跨省病理联盟：与黑龙江省肿瘤医院建立数字化病理会诊平台，实现冰冻切片 24 小时远程诊断，准确率提升至 90%；

3) 多语种宣教体系：开发哈萨克语版《肿瘤术后康复指南》及短视频课程，术后随访率提高至 55%。

案例 3：阿克苏地区第一人民医院(南疆枢纽医院)

现状问题

阿克苏地区第一人民医院在引入“本地化”技术帮扶和智能药学系统之前，手术技术依赖外援，化疗药物配置不规范。以南疆某未引入相关技术帮扶的枢纽医院作为对照组，该医院同样面临手术技术依赖和化疗药物配置不规范的问题。对照组医院复杂手术自主开展率较低，化疗方案剂量误差率较高，导致患者不良反应发生率较高。

改进措施

阿克苏地区第一人民医院引入浙江省人民医院派驻团队实施技术帮扶，并引入智能化化疗剂量计算系统。

成效与对照

阿克苏地区第一人民医院：化疗误差率显著降低，手术自主开展率显著提高。

对照组医院：化疗误差率、手术自主开展率均无明显变化，患者不良反应发生率依然较高。

通过对比，可以明显看出“本地化”技术帮扶和智能药学系统对阿克苏地区第一人民医院医疗质量的提升效果。

1) 手术技术依赖外援：腹腔镜肝癌切除术自主开展率为 0%，2022 年 80%的复杂手术依赖浙江援疆专家完成；

2) 化疗药物配置不规范：化疗方案剂量误差率超 10% (国家要求 < 5%)，导致结直肠癌患者 3 级骨髓抑制发生率高达 22%；

3) 信息化建设滞后：电子病历系统未与县域医共体联通，基层转诊患者重复检查率高达 35%。

改进措施

1) “本地化”技术帮扶：浙江省人民医院派驻团队实施“3 年驻点 + 终身导师制”，2024 年培养 3 名可独立开展腹腔镜手术的本土医师；

2) 标准化药学管理：引入智能化化疗剂量计算系统，联合药学部开展月度质控，剂量误差率降至 4%；

3) 区域医疗数据云平台：整合 8 县 1 市医疗数据，实现检查结果互认，患者人均诊疗费用降低 18%。

案例分析总结

地州	核心问题	创新实践	成效
喀什	设备短缺、语言障碍、药物可及性低	移动放疗车、双语宣教、区域药物调配	放疗覆盖率↑25%，依从性↑23%
阿勒泰	地理受限、病理能力弱、随访率低	流动医疗包、跨省病理联盟、多语种宣教	早期筛查率↑15%，病理诊断时效性↑50%
阿克苏	技术依赖援疆、化疗误差率高	本地化帮扶、智能药学系统、区域数据互联	化疗误差率↓18%，手术自主开展率↑80%

案例启示

1) 边疆资源短缺需“轻型化”创新：喀什移动放疗车、阿勒泰流动医疗包等模式，以低成本实现广覆盖；

2) 援疆政策需“长效化”：阿克苏的“3 年驻点 + 终身导师制”可推广至其他地区，避免技术“断代”；

3) 跨区域协作破局：阿勒泰与黑龙江的病理联盟证明，跨省资源整合能快速补足边疆技术短板；

文化适配性至关重要：双语/多语种医疗工具使喀什、阿勒泰的少数民族患者依从性提升超 20%。

6. 国外肿瘤规范化诊疗研究现状

6.1. 诊疗现状与挑战

在肿瘤诊疗技术和研究方面处于领先地位,但面临肿瘤医生短缺(预计到 2025 年新发病例增长 42%,而肿瘤医生数量仅增加 28%)、医疗资源分布不均(农村地区资源匮乏)以及诊疗费用高昂(从 2006 年 1040 亿美金预计飙升到 2020 年 1730 亿美金)等问题。

6.2. 改进措施

通过建立信息网络(如 ASCO 的 CancerLinQ)改善医疗体系和医保支付模式,应对医保支付收紧的冲击,同时开展以医生为导向的医疗质量提升项目。

6.3. 欧洲

以欧洲肿瘤年会(ESMO)为代表,不断有新的研究成果推动肿瘤治疗标准更新。例如在肺癌治疗领域,新的临床研究成果支持特定基因突变患者采用新的治疗方案,有望成为全球新标准治疗方案,并已获美国 FDA 优先审评和突破性疗法认定,体现了欧洲在肿瘤规范化诊疗研究上紧跟前沿进展并不断优化治疗标准。

6. 结论

新疆基层三甲医院肿瘤规范化诊疗已取得阶段性进展,但受限于资源、人才与地域因素,仍需通过政策引导、技术赋能与区域协作实现突破[18]。未来需以“精准化、标准化、人性化”为目标[19],构建符合边疆特点的肿瘤防治体系[20]。新疆基层三甲医院在肿瘤规范化诊疗方面已取得初步进展,特别是在肿瘤病理诊断、多学科协作(MDT)模式推广、信息化平台建设及患者全程管理等方面。然而,仍面临诊疗指南依从性不足、医疗资源区域性失衡、专科人才短缺及基层转诊机制不畅等突出问题。这些问题严重制约了新疆地区肿瘤规范化诊疗水平的提升。

参考文献

- [1] 阿勒泰地区卫生局. 哈萨克医学基础理论[M]. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2015: 89-102.
- [2] 热依扎·库尔曼. 哈萨克医“胡瓦特”理论与人体适应性研究[J]. 中国民族医药杂志, 2018, 24(3): 12-15.
- [3] 王永炎, 张伯礼. 中医内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 328-335.
- [4] 迪丽努尔·艾山. “丝绸之路”医疗援疆框架下肿瘤诊疗能力建设路径[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023: 107-135.
- [5] 国家卫生健康委员会. 中国肿瘤诊疗质量提升行动计划(2022-2025 年) [R]. 2022.
- [6] 新疆卫生健康委. 新疆维吾尔自治区肿瘤登记年报(2020) [R]. 2021.
- [7] 李明, 等. 新疆三甲医院肿瘤多学科诊疗(MDT)实施现状调查[J]. 中华医院管理杂志, 2022, 38(4): 289-293.
- [8] 阿依努尔·买买提. 南疆地区宫颈癌筛查覆盖率与卫生资源配置相关性分析[J]. 中国公共卫生, 2020, 36(11): 1563-1566.
- [9] 刘志强, 等. 边疆地区放疗设备空间可达性研究——以新疆为例[J]. 中国医学装备, 2021, 18(9): 12-16.
- [10] 新疆药学会. 新疆靶向药物冷链物流损耗调查报告[R]. 2023.
- [11] 马晓芸. 远程病理诊断在新疆牧区的应用效果评价[J]. 中华病理学杂志, 2019, 48(7): 553-557.
- [12] 古丽巴哈尔·阿布都热西提. 维吾尔族肿瘤患者治疗依从性影响因素分析[J]. 护理学杂志, 2021, 36(14): 88-91.
- [13] 王磊, 等. 哈萨克族食管癌患者饮食习惯与基因多态性关联研究[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(6): 567-573.

-
- [14] 国务院办公厅. 关于加快中医药特色发展的若干政策措施[Z]. 国办发〔2021〕3号.
 - [15] 新疆医科大学公共卫生学院. 新疆肿瘤防治能力建设白皮书(2023) [R]. 2023.
 - [16] WHO (2022) Guide to Cancer Early Diagnosis. World Health Organization.
 - [17] 国家癌症中心. 中国肿瘤诊疗指南(2023年版) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2023.
 - [18] 张俊, 等. 5G 远程医疗在边疆肿瘤诊疗中的应用探索[J]. 中国数字医学, 2023, 18(2): 1-5.
 - [19] 陈竺. 中国癌症防治三年行动计划中期评估报告[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(45): 3401-3405.
 - [20] 艾尔肯·吐尼亚孜. 新疆医疗人才“组团式援疆”成效研究[J]. 中国医院管理, 2020, 40(12): 34-37.