转化医学视角下肿瘤学学术学位研究生培养关键矛盾与模式优化

王丽娜

哈尔滨医科大学附属肿瘤医院,黑龙江 哈尔滨 150081

摘要:在精准诊疗、人工智能和多组学驱动的肿瘤研究背景下,肿瘤学学术学位研究生培养正在由单纯科研产出导向转向科研创新与临床转化并重导向。该类研究生需同时强化科研创新能力与成果转化能力,但现有培养模式仍偏重基础研究导向,临床转化思维不足,导致科研与应用之间衔接不畅。转化医学强调从临床与社会需求出发,遵循“临床发现—实验室攻关—临床验证”的研究路径,将学术价值与应用价值统一,并促进多学科交叉融合。当前肿瘤学学术学位研究生培养模式的瓶颈主要体现在课程结构失衡,跨学科协同能力不足;评价体系过度依赖论文,难以衡量过程质量与转化潜力;学术学位定位与就业需求存在错位,培养内容与基础医学、生物学趋同,特色不突出等。培养模式优化可从课程体系改革入手,采用“科研导师+临床导师”协同育人机制,加强多学科协作,以“过程—产出—影响”三维综合评价形成可追踪、可改进的培养闭环,从而促进科研训练与临床转化的有效对接,提升人才质量与转化能力,培养具备转化思维的高层次医学人才,更好地服务国家与人民健康。

关键词:肿瘤学学术学位;研究生培养模式;科研能力;转化医学

DOI:10.13555/j.cnki.c.m.e.2026.05.011

中图分类号:G643 **文献标志码:**A **文章编号:**2096-3181(2026)05-0743-07

Key Contradictions and Optimization of Training Modes for Academic Postgraduates in Oncology from the Perspective of Translational Medicine

WANG Lina

Harbin Medical University Cancer Hospital, Harbin 150081, China

Abstract: Against the backdrop of precision medicine, artificial intelligence and multi-omics-driven oncology research, the training of academic postgraduates in Oncology is shifting from a simple research-output-oriented mode to one that balances scientific innovation with clinical translation. These graduate students need to strengthen both their scientific research innovation ability and the ability to transform research results into practical applications. However, the current cultivation mode still emphasizes basic research, with insufficient clinical translational thinking, leading to a poor connection between scientific research and application. Translational medicine emphasizes starting from clinical and social needs, following the research path of

收稿日期:2026-02-10

基金项目:哈尔滨医科大学本科人才匹配度改革专项课题(HMUBK2026001)

作者简介:王丽娜(1985—),女,内蒙古赤峰人,教授,博士,博士生导师,主要研究方向为肿瘤免疫与代谢调控、分子医学实验教学与病理生理学教学以及肿瘤学研究生教育教学。

"clinical discovery-laboratory breakthrough-clinical verification", unifying academic value and application value, and promoting multidisciplinary integration. The current bottlenecks in the cultivation mode of academic degree graduate students in Oncology mainly lie in the imbalance of the curriculum structure and insufficient interdisciplinary collaboration ability; the evaluation system overly relies on papers, making it difficult to measure process quality and translational potential; there is a mismatch between academic degree positioning and employment demands, with the cultivation content converging with basic medicine and biology, lacking distinct characteristics. The optimization of the cultivation mode can start with the reform of the curriculum system, supporting a collaborative education mechanism of "scientific research mentors + clinical mentors", multidisciplinary collaboration, and forming a traceable and improvable closed-loop cultivation through a three-dimensional comprehensive evaluation of process-output-impact, thereby promoting effective integration of scientific research training and clinical translation, enhancing talent quality and translational ability, and cultivating high-level medical talents with translational thinking to better serve the health of the country and the people.

Keywords: Academic degree in Oncology; Postgraduate training mode; Research competence; Translational medicine

肿瘤学研究正由机制探索走向精准诊疗与可及性提升[1-2],学术学位研究生既要具备扎实的科学研究能力,也要能够将科研成果对接临床需求并完成转化验证。近年来随着精准医学和免疫治疗的崛起,肿瘤学得到了前所未有的发展,肿瘤学学术学位研究生的培养模式也应该随着学科发展而改变[3]。肿瘤学研究对象、研究工具与应用场景持续扩展,传统以单一实验训练和论文产出为中心的培养方式,难以充分回应当下乃至未来对肿瘤学学术学位研究生原创研究和转化应用双重能力的要求。肿瘤学学术学位研究生的培养不仅仅是为了培养一批学术型科研人才,更重要的是要培养学生将来成为肿瘤学科发展的驱动力之一,提高国家肿瘤防治能力,促进基础科研向成果转化落地。已有培养模式普遍存在偏重基础研究、忽视成果转化与临床应用目标的问题,导致科研与应用之间出现断裂[4]。因此,构建以转化医学思维为导向、以能力与产出为牵引的培养体系,是肿瘤学研究生教育改革的重要方向。本文基于文献归纳、已有教改案例分析和培养要求对照,从转化医学视角梳理肿瘤学学术学位研究生培养中的关键矛盾,并在此基础上提出更具可操作性的课程、导师和评价体系优化方案。

1 转化医学思维的内涵

转化医学强调以临床问题和健康需求为牵引,在实验室开展机制研究和技术开发,再回到临床评价其可行性与有效性,形成从发现问题到研究攻关再到验证反馈的双向循环路径。其核心不是削弱基础研究,而是将学术价值与应用价值统一在同一研究链条中。转化思维的核心是从理论到实践、从发现到应用,这种思维的构建要求研究不仅要具有学术深度和创新高度,还要追求学术价值和实用性,实现科研成果转化,让研究更贴近社会需求[5]。

与传统科研思维相比,转化医学思维更加关注问题来源、证据链完整性、跨学科协作和成果落地路径。表1对转化医学思维和传统科研思维方式的差异进行了比较和概括。转化思维是医学研究生要具备的重要素质之一,培养他们用转化思维来从事科研项目,更好地推动医疗创新和医学进步,从而促进人类健康水平的提高[6]。对于肿瘤学学术学位研究生而言,转化思维并不意味着用临床技能训练替代学术训练,而是要求学生在坚持原创性研究的同时,能够识别真实临床问题、理解应用场景,并对研究成果的转化潜力进行初步判断[7]。

因此,转化思维的培养应落实到课程、课题、技术平台和评价规则之中,重点覆盖疾病机制探究、临床研究设计、早期诊断方法研发、新药与新技术开发、伦理合规、数据治理以及成果转化等关键环节,而不仅仅是理念层面的倡导。这一思维对肿瘤学术学位研究生的培养尤为重要。

表1 转化思维和传统科研思维的比较

对比维度	传统科研思维	转化思维
研究导向	以学术问题为核心,强调理论探索与机制解析	注重临床或社会需求,强调成果落地与应用
目标定位	追求学术价值和知识积累	追求成果的临床应用与社会价值
研究路径	基础研究→学术论文单向模式	基础↔应用双向循环模式
成果评价	以论文为主要评价标准	强调临床转化潜力、社会效益和应用价值
过程特点	重视深度,机制解析、理论完善	重视广度,跨学科整合、成果转化
学科特点	学科分割明显,研究视角相对单一	跨学科交叉融合,解决复杂问题
培养侧重	强调实验技能和学术创新的深度	强调问题发现、应用思维和成果转化的广度
优势	推动知识前沿发展,奠定理论基础	搭建基础研究与应用之间的桥梁,提升成果社会贡献度

2 肿瘤学学术学位研究生培养的现状和关键矛盾

2.1 课程体系与能力发展失衡

现有培养方案在课程结构与训练重点上仍呈现偏基础、弱方法、弱临床的倾向:基础理论与实验技能占比相对较高,而临床研究设计、统计推断、临床数据分析、研究质量控制等方法学课程配置不足,导致部分研究生虽能够完成实验操作,却难以把临床问题转化为可检验的科学问题与可实施的研究方案。已有肿瘤学研究生教学研究提示,将转化医学教学模式嵌入培养方案并开展效果评价具有现实可行性[7]。与此同时,肿瘤高度异质的特性且受多因素影响,从机制探索走向诊疗优化往往需要临床医学、生物学、生物信息学、人工智能、药学与材料等多学科协同。交叉学科培养研究也表明,模块化课程与项目制的训练能够改善复合型研究能力的形成条件[8]。这说明课程结构与能力结构之间的失衡,易受教学组织方式直接影响,而并非完全是培养理念的问题。

2.2 评价导向与转化目标之间的矛盾

培养评价在一定程度上仍以论文数量、影响因子等结果性指标为核心,容易形成对短周期、易发表课题的隐性激励,使研究生在选题与资源投入上倾向可产出、可发表,而对临床需求牵引的长期研究、转化验证与应用评估关注不足。由此造成研究取向与转化目标之间的矛盾,转化医学相关教学往往停留在理念层面,缺少与课题训练、临床场景和成果产出相绑定的任务链条与关键节点的管理,如研究需求调研、方案论证、统计学把关、伦理审查、转化可行性评估及反馈改进等环节未能制度化进入培养流程,导致培养难以形成可追踪、可改进的闭环机制。葛顺楠等关于临床医学专业硕士培养的研究提示,科研培训与临床实践能力培养并非彼此排斥,而可通过任务链设计相互促进[9]。这也从侧面说明,评价指标若缺少过程节点与能力证据,培养就难以实现转化与应用。

2.3 招培定位与就业错位

肿瘤学相关研究生在招生分类、培养目标与就业出口上存在学术学位与专业学位的制度性区分:学术学位以学术创新与科研能力为主要导向,专业学位更强调岗位胜任力与实践能力[10]。分类差异使学术学位研究生在培养中呈现研究属性较强、临床相对脱离的特征:既需要达到较高科研水平,又不具备专业学位在临床执业路径与岗位对接方面的制度优势。蔡芸舟等对科学型研究生培养的讨论指出,科学型研究生普遍面临培养定位与就业出口衔接不够顺畅的问题[11]。因此,若培养过程对临床研究能力与转化路径训练支持不足,学术学位研究生向临床研究型岗位或转化平台岗位延伸的能力便会受到限制,从而出现培养目标、培养过程与就业出口之间的衔接错位。

2.4 临床转化存在的争议

在肿瘤学学术学位研究生培养过程中,是否应将临床转化纳入核心培养内容仍存在争议。支持观点认为,肿瘤学本身是一门与临床密切相关的学科,科研成果的转化往往依赖于对临床需求的深刻理解。因此,培养学生转化医学思维,可以帮助他们更好地将基础研究与临床实践相结合,推动科研成果的应用与转化[12]。也有观点认为,学术学位研究生教育重在培养学术创新型人才[10],肿瘤学学术学位研究生培养应立足基础研究,过多的临床干预可能会分散学生对科学理论、方法和创新的专注,从而影响科研的纯粹性和深度。因此,如何平衡学术研究与临床转化之间的关系,成为肿瘤学学位研究生培养中的关键矛盾。

结合转化医学思维下肿瘤学学术学位研究生培养的核心目标,解决临床转化的争议问题,核心思路是摒弃“二选一”的对立思维,建立“学术为核、临床赋能”的平衡培养体系,既守住学术学位研究生基础研究的核心定位,又通过精准、适度的临床实践融入,培育其转化思维与临床问题洞察能力,而非等同于专业

学位的临床技能训练。

2.5 与生物、基础医学等专业培养模式趋同的现象

恶性肿瘤具有极其复杂的生物学特性,许多肿瘤学的研究和治疗是基于基础生物学的原理发展出来的[13],尤其是在分子生物学、细胞生物学和基因组学领域。随着肿瘤学的研究逐步向分子、细胞层面的深层次探讨,肿瘤学研究越来越多地依赖于生物学和基础医学的核心理论与技术,基础理论的普遍性和通用性导致肿瘤学与基础医学和生物学的研究生培养在很多方面存在趋同性,肿瘤学学术学位研究生培养与基础医学和生物学研究生培养趋同现象突出,因此,破解肿瘤学学术学位研究生培养与基础医学和生物学研究生培养趋同的问题,突出肿瘤学专业的特色,是目前亟待解决的重要任务之一。

2.6 相关研究与实践案例的启示

尽管直接聚焦肿瘤学学术学位研究生转化能力培养的大样本实证研究仍较为有限,但已有的相关专业研究生培养文献和案例,从课程整合、导师协同、分类培养和评价改革等方面提供了间接证据。董超等将转化医学教学模式嵌入肿瘤学研究生培养并开展效果评价,提示把临床问题识别、转化路径理解与研究训练整合到培养环节具有现实可行性[7]。相关研究还提示,将临床路径理念与转化医学结合后,学生临床技能与科研能力均有所提升,说明“临床问题驱动—科研验证—应用反馈”的训练链条具有现实可行性[14-15]。葛顺楠等在临床医学专业硕士培养研究中指出,科研培训与临床实践能力培养可通过任务链设计形成互促关系,而非简单竞争时间资源[9];周爽等也提出,应以转化医学理念指导学术型与专业型医学研究生分类培养,避免培养定位模糊与能力失衡[16]。在跨学科课程建设方面,李转转等认为,模块化课程、跨学科导师团队和项目制训练是提升研究生复合能力的重要路径[8];相关国际课程实践也显示,整合式跨学科课程能够促进科研能力和高阶思维发展[17]。虽然上述研究对象并非完全等同于肿瘤学学术学位研究生,但其结论为相关的课程、导师与评价体系重构的判断提供了可借鉴的实践依据。

3 转化医学思维对肿瘤学学术学位研究生培养的意义

研究生教育中的学术学位研究生是对国家人才发展战略的反映。转化医学思维对肿瘤学学术学位研究生培养的意义,不在于简单增加临床元素,而在于重新界定其能力结构。既保持学术学位研究生“厚基础、重原创”的基本定位,又补足问题识别、跨学科协作和转化判断能力,使研究训练更能回应社会的健康需求。强化综合化育人模式有助于持续为中国肿瘤学领域后续发展提供强有力的人才支撑[18]。

3.1 提升科研训练的转化导向,培养兼具创新与应用潜力的高层次人才

肿瘤学学术学位研究生培养的核心仍是科研创新能力,但这种创新不应局限于论文产出,而应进一步延伸至临床问题识别、研究方案设计、成果转化判断和应用价值评估等环节。转化医学思维的引入,有助于研究生在开展基础研究时始终保持对临床需求和社会健康问题的敏感性,增强选题的现实针对性与成果的潜在应用价值,从而促进诊断技术、治疗策略和防治方法的持续创新。这种培养导向也有助于避免肿瘤学学术学位研究生培养与基础医学、生物学等学科趋同,进一步凸显其面向肿瘤防治实际问题的专业特色。

3.2 强化跨学科协同与医研贯通,更好地服务国家癌症防治需求

肿瘤学研究具有高度复杂性和异质性,其发展日益依赖基础医学、临床医学、生物学、药学、信息学及材料学等多学科协同。转化医学思维能够推动研究生从单一学科训练走向跨学科整合,提升其在临床需求、基础机制与技术路径之间建立联系的能力,并促进基础研究与临床实践的有效贯通。在癌症已成为重要公共卫生挑战的背景下,高质量的肿瘤学研究生教育不仅关系到学术创新能力的提升,也关系到国家癌症防治体系建设和人民健康需求的响应。因此,以转化医学思维为导向优化培养模式,有助于培养既具科研创新能力,又具转化意识和协同能力的高层次人才,为中国肿瘤防治事业提供持续的人才与智力支持。

4 基于转化医学的肿瘤学学术学位研究生培养优化方案

4.1 课程体系

课程体系改革从知识罗列型转向胜任力导向型。结合肿瘤学学术学位研究生的培养定位,以模块化课程体系为主线,把知识学习、方法训练、场景认知和成果表达贯穿起来,使课程目标与课题训练、导师指导和评价节点相互对应。表2给出一个可供参考的课程结构示例。

核心理论模块:奠定肿瘤学机制、癌症免疫学、精准医学与转化医学的理论基础,筑牢学生的专业理论功底。

表2 模块化课程体系设计

模块	代表课程	课程目标	授课方式	建议学时/学期
核心理论模块	肿瘤学概论、癌症生物学、癌症免疫学、精准医学、转化医学	形成肿瘤学知识框架，理解“临床—基础—再临床”的基本逻辑	专题讲授、文献导读、研讨	24～36/1～2
方法与实践模块	临床试验设计、医学统计、临床数据分析、病例研讨、研究质量控制	提升从临床问题到研究方案设计、实施与评价的能力	案例教学、工作坊、病案讨论、短期见习	24～32/2～3
跨学科与创新模块	生物信息学、人工智能辅助肿瘤研究、药物开发与成果转化、科研伦理与数据治理	提升跨学科协作、合规意识和成果转化判断能力	PBL/项目制学习、多学科研讨、平台参观	24～32/3～4

方法与实践模块：重点补齐临床研究设计、统计与数据分析、病例研讨与临床研究等内容，使学生掌握从临床问题到研究方案设计与实施的关键方法。

跨学科与创新模块：引入生物信息学、人工智能、药物开发与转化路径、伦理与数据治理、成果转化与创新创业等内容，提升研究成果的可转化性、合规性与协同创新能力。

在实施层面，可以将多个课程知识体系融入同一个案例中，以肿瘤学领域的经典转化案例为例，可选择靶向药物的研发、免疫治疗的临床应用或早筛技术开发等，引导学生沿着“临床问题→研究设计→证据形成→转化评价”的路径理解课程内容与培养目标之间的关系。

此外，肿瘤学研究还涉及伦理审查、患者权益保护、数据治理与社会责任等问题，因此课程体系中应嵌入伦理与人文模块，强化研究合规性、公共卫生意识和职业责任感，以提升研究训练的完整性与可持续性。

4.2 “科研＋临床”双导师协同机制

为应对传统单一学科背景下导师培养模式的局限性，在复合型人才培养中应积极推行双导师制[19]，采用“科研导师＋临床导师＋导师组”的协同育人机制。科研导师负责学术主线与方法学质量，临床导师负责问题来源、场景理解和资源对接，导师组中的统计、生信、药学或伦理专家则在关键节点提供支持，从而把课题立项、样本获取、方法学设计、伦理审查和转化路径论证纳入全过程指导。

科研导师：主导研究生的科研培养主线，负责确定科研方向、把控科研进度、审批临床实践的时间安排，确保临床实践不偏离科研需求。

临床导师：根据研究生的科研方向精准匹配，指导学生挖掘临床问题、对接临床资源，将临床实践与科研选题、研究开展深度结合。

协同联动：科研导师、临床导师与研究生共同探讨研究方案的临床合理性、成果的转化可行性，实现科研与临床的高效对接，推动研究成果向临床应用转化。

双导师制在实施中可能面临导师目标不一致、责任边界不清、沟通频率不足和考核归属模糊等问题。对此，可在开题前由培养单位、科研导师、临床导师和研究生共同签署联合培养任务书，明确导师分工、时间投入比例、关键节点责任和成果归属；同时建立节点评价机制，把开题、中期、预答辩和转化评审等环节作为双导师共同参与的固定场景；在导师考核层面，则应将协同指导质量纳入年度评价，避免“双导师有其名、无其实”的形式化风险。

4.3 构建“过程—产出—影响”三维综合评价体系

为避免评价体系继续沿袭“重论文、轻过程、弱转化”的惯性，契合肿瘤学学术学位研究生转化能力培养的核心要求，构建“过程—产出—影响”三维融合的综合评价体系，打破单一的成果评价局限，实现对研究生科研能力与转化思维的全面、客观考量(表3)。

过程性评价：聚焦研究训练全流程的规范性与可控性，将研究计划与方案论证质量、临床科研方法学执行规范、肿瘤研究数据管理与伦理合规落实情况，以及跨学科团队协作、学术沟通表现作为核心考察内容；嵌入开题论证、中期考核、转化评审等培养关键节点，形成可追溯、可复盘的评价证据链。

产出性评价：坚守质量优先、形式多元原则，在学术论文之外，将肿瘤相关专利、临床科研软件工具、肿瘤诊疗研究方案、转化学术报告等纳入评价范畴；针对不同产出类型设置明确的质量分级与证据标准，杜绝以数量替代能力的评价倾向。

影响性评价：侧重研判研究成果的临床转化潜力与肿瘤诊疗实际可用性，重点考察成果对肿瘤临床研究的实际参考价值、临床转化的可行性与应用前景。

与此同时，设置科研产出、科研质量、转化效果与协作能力四大类成效指标，建立常态化监测与反馈优化机制，通过动态追踪评价结果持续优化培养环节，确保评价体系与肿瘤学学术学位研究生科研创新、临床转化的培养目标高度适配。

表3 “过程—产出—影响”三维综合评价体系

评价层面	评价指标	建议权重(%)	评价依据	评估周期
过程	临床需求识别与开题质量	10	开题报告、论证记录	第1学年末
过程	研究设计、伦理合规与数据治理	15	伦理批件、研究方案、中期检查记录	每学期/中期
过程	跨学科协作与阶段汇报表现	15	导师组评分、会议记录、阶段汇报材料	每学期
产出	代表性成果(论文、专利、软件、方案等)	20	成果原件、同行评议材料	年度/答辩前
产出	阶段性研究报告与学术交流表现	15	年度考核表、会议汇报记录	每年
影响	临床问题契合度与转化可行性	15	MDT评议表、转化评审意见	课题中后期
影响	应用前景、合作转化与社会服务反馈	10	合作协议、试点应用或反馈材料	毕业前/毕业后1年

通过模块化课程体系、双导师协同机制以及三维综合评价体系的联动设计,可将肿瘤学学术学位研究生培养从“重结果、轻过程”的静态模式,转向“目标明确、证据可追踪、问题可反馈”的动态改进模式(图1)。此外,还可根据学校资源和实际情况,进一步推进产学研合作、凝练学科方向、建设转化医学专项实训平台,不断完善培养体系,全方位提升研究生的转化思维与综合能力。

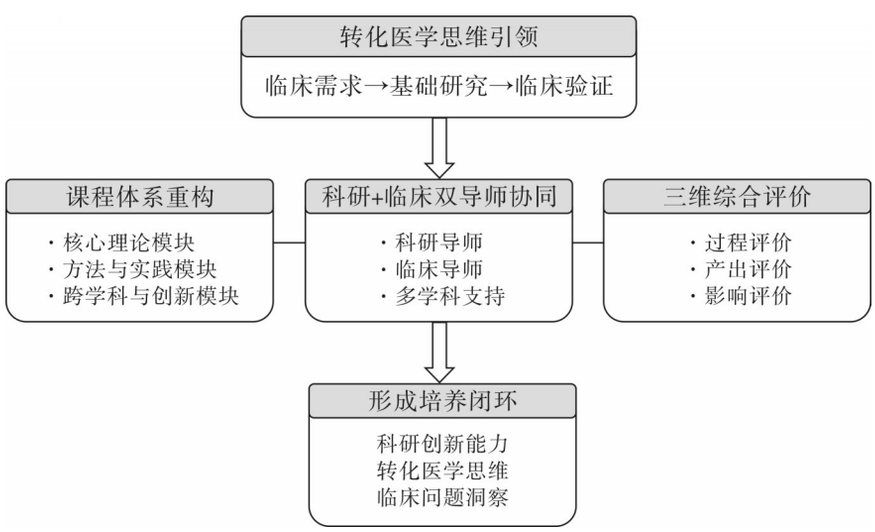

图1 基于转化医学的肿瘤学学术学位研究生培养优化方案

5 结语

总体来看,转化医学思维并不是对肿瘤学学术学位研究生培养目标的简单外扩,而是对其能力结构和培养逻辑的再校准:在坚持学术创新主线的基础上,加强问题识别、跨学科协作和转化判断能力,推动科研训练与临床应用场景之间建立更紧密的联系。

根据现有文献、案例和培养要求,对当前肿瘤学学术学位研究生培养在课程、导师、评价和职业衔接方面的关键矛盾进行分析,提出相应的优化方案。其价值主要是为教改实践提供结构化、可操作的框架,而不是替代多中心调查或长期追踪研究。后续仍需通过问卷调查、访谈研究和试点项目评估,对不同院校、不同平台方案实施的有效性进行进一步验证。

未来的研究和实践可从三方面持续推进:一是开展多院校比较研究,识别不同培养场景下的共性问题与差异化需求;二是围绕课程模块、双导师协同和三维评价体系开展试点,积累可量化的实施证据;三是加强与医院科研平台、转化医学中心和产业部门的协同,推动肿瘤学学术学位研究生培养形成更稳定的临床需求来源和成果转化通道。通过持续探索以转化为导向的肿瘤学人才培养模式,将培养出既具备扎实科研创新能力和敏锐临床洞察力,又具有转化思维的高层次医学人才,为中国肿瘤防治事业发展、保障人民生命健康提供坚实的人才支撑。

参考文献:

[1]Edsjo A, Holmquist L, Geoerger B, et al. Precision cancer medicine: Concepts, current practice, and future developments[J]. Journal of Internal Medicine, 2023, 294(4):455-481.

[2]Liu Beilei, Zhou Hongyu, Tan Licheng, et al. Exploring treatment options in cancer: Tumor treatment strategies[J]. Signal Transduction and Targeted Thera-py, 2024,9:175.
[3]徐安.肿瘤学学术型硕士研究生科研能力培养的思考[J].医学教育研究与实践,2023,31(5):557-559.
[4]朱莉,朱杰,赖江华,等.基于卓越法医学人才为导向的研究生培养模式探讨:以西安交通大学法医学学术学位研究生培养为例[J].医学教育研究与实践,2022,30(5):536-539.
[5]唐汉庆,许世华,农乐颁.医学高等教育引入转化医学思维的探讨[J].医学与哲学,2012,33(7):66-67.
[6]吴越,胡鸿涛,黎海亮,等.转化医学理念在介入研究生培养中的应用及思考[J].介入放射学杂志,2022,31(8):747-750.
[7]董超,罗慧,陈印.转化医学教学模式在肿瘤学研究生培养中的应用与评价[J].中国临床医生杂志,2022,50(10):1255-1258.
[8]李转转,吴小健,吴珍,等."双一流"背景下学科交叉研究生培养模式构建的研究[J].医学教育研究与实践,2022,30(1):40-43.
[9]葛顺楠,赵英,文动,等.科研培训对临床实践能力培养的影响与作用:临床医学专业硕士研究生培养模式探索[J].医学教育研究与实践,2018,26(6):953-956.
[10]翟亚军,张微,王战军.学术学位与专业学位异同之辨[J].高等教育研究,2025(1):43-51.
[11]蔡芸舟,王月红,唐冰伟,等.新形势下口腔医学科学型研究生培养及出路的思考[J].医学教育研究与实践,2021,29(1):52-54.
[12]张超奇,吴芃,刘澄铭,等.肿瘤学研究生临床转化研究能力培养的教学探讨[J].中国肿瘤临床与康复,2025,32(10):626-634.
[13]Gulati P, Singh C V. The crucial role of molecular biology in cancer therapy: A comprehensive review[J]. Cureus,2024,16(1):e52246.
[14]董超,杨润祥,李高峰,等.临床路径结合转化医学教学模式在研究生培养中的应用[J].昆明医科大学学报,2015,36(1):165-167.
[15]董超,杨润祥,陶静楠,等.多学科协作的导师组制度在肿瘤学研究生培养中的初探[J].昆明医科大学学报,2015,36(4):168-170.
[16]周爽,张宗德,蔡超.以转化医学理念指导专业型与学术型医学研究生的分流培养[J].医学教育研究与实践,2017,25(1):56-59.
[17]袁颖,代海韵,甘露,等."呼吸系统疾病与癌症精准医学"国际课程的实践研究[J].中华医学教育探索杂志,2025,24(5):593-598.
[18]代晓猛,包暄文,刘璐璐,等.转化思维对肿瘤学研究生科研培养的思考[J].基础医学教育,2021,23(12):855-856.
[19]何颖,王丝雨,罗哲,等.学科深度融合背景下医工交叉领域研究生培养现状分析[J].医学教育研究与实践,2026,34(2):216-221.

(编辑:赵伊昕)