

互联网 + 时代背景下中医药科技成果转化的策略探析

欧阳瑞聪

广西中医药大学, 广西 南宁 530001

DOI:10.61369/EIR.2026010022

摘 要 : 本文进行互联网 + 时代背景下中医药科技成果转化的策略探析, 通过资料搜集、理论分析, 阐述互联网 + 时代背景以及互联网 + 时代背景下中医药科技成果转化的重要性, 围绕构建数字化转化平台、强化产学研深度融合、培育复合型人才队伍、完善政策与制度保障展开深入探索, 以期发挥互联网 + 作用, 实现转化资源的有效配置, 加速中医药科技成果转化, 提升转化水平, 让更多的中医药科技成果从实验室走向市场, 创造更大经济效益, 为中医药高质量发展注入新动力, 并为其他相关研究提供可靠的参考资料。

关 键 词 : 互联网 + 时代; 中医药科技成果转化; 策略

Analysis of Strategies for the Transformation of Scientific and Technological Achievements in Traditional Chinese Medicine in the Internet+ Era

Ouyang Ruicong

Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning, Guangxi 530001

Abstract : This paper explores the strategies for the transformation of traditional Chinese medicine (TCM) technologies in the context of the Internet + era. Through data collection and theoretical analysis, it elaborates on the significance of the transformation of TCM technologies in the Internet + era, and conducts in-depth exploration around the construction of a digital transformation platform, strengthening the deep integration of industry-university-research, cultivating a composite talent pool, and improving policy and institutional guarantees. The aim is to leverage the role of the Internet + to achieve effective allocation of transformation resources, accelerate the transformation of TCM technologies, enhance the transformation level, enable more TCM scientific and technological achievements to move from the laboratory to the market, create greater economic benefits, inject new impetus into the high-quality development of TCM, and provide reliable reference materials for other related studies.

Keywords : Internet + era; transformation of tcm technologies; strategy

前言

知识经济时代, 科技创新逐步成为推动社会进步的源动力之一, 但中医药科技成果转化率低、产学研脱节等情况严重制约着成果转化进程。互联网 + 时代的来临, 为中医药科技成果转化提供了全新视角, 深度融合互联网技术与中医药科技成果转化, 彻底打破信息壁垒, 更新资源配置方式, 提升中医药科技成果转化效率, 带来更多的收益。

一、互联网 + 时代背景下中医药科技成果转化的背景

互联网 + 的核心是利用信息通信技术, 促进互联网与传统行业的深度融合, 催生新模式、新业态, 带来新的发展机会, 其本质是利用互联网平台, 加速数据流动与资源整合, 提升创新能力与社会生产效率^[1]。“互联网 +”行动计划自提出与不断深化, 一定程度上重塑了中医药领域的发展结构, 打破了中医药与信息技术、生物医药等行业的壁垒, 推动了产业升级, 如人工智能、大数据等先进技术在中医药行业的普及, 改变了中医药的数据处理方式, 为中

药科技成果转化奠定了网络环境基础, 提供了技术支撑。

二、中医药科技成果转化现状分析

中医药科技成果转化虽然取得了一系列成绩, 但在互联网 + 时代背景下, 仍暴露出较多问题, 主要集中在以下三点。首先, 缺乏统一的数字化转化平台, 使得中医药科技成果转化效率较低, 大部分工作依靠人工完成, 浪费较多时间, 难以紧跟中医药科技成果转化的时效性要求, 降低科技成果的核心竞争力。其

次，产学研浮于表面，衔接性不足，让中医药科技成果转化得不到各部门的联合支持，转化失败率较高，转化成果较少，可能不符合市场所需，竞争能力低下。最后，缺乏具体人才的支持，互联网+时代背景下中医药科技成果转化要求转化主体人员必须具备更加多元的知识与技能结构，但就实际而言，很多转化人员还未掌握新型技能，让其无法有效处理中医药科技成果转化过程中产生的各类数据，难以完成转化任务。

三、互联网+时代背景下中医药科技成果转化的策略

(一) 构建数字化转化平台

(1) 数字化转化平台构建步骤。一是需求分析与规划，确定数字化转化平台目标，如提升科技成果转化效率、解决供需信息不对称等，要求研究人员深入调研企业、科研机构、高校的实际痛点，包括评价标准缺失、技术资源分散等。在中医药领域，需关注传统知识保护与现代技术融合的独特需求，例如中药复方配伍的复杂性和临床验证的长期性^[2]。二是技术平台选型与开发，选择移动端或者Web开发方式，保证系统安全、可扩展、易用。采取MVC架构等分层设计方式，实现数据层、逻辑层和展示层分离，支持未来功能拓展与高并发访问。在中医药场景中，需集成自然语言处理技术，支持中医古籍的智能解析；利用图像识别技术，快速鉴定中药药材。三是资源标准化与数据治理，梳理科技成果、技术专家等资源，包括：中药成分、药理作用等基础特征，适应症范围、临床试验数据等应用特征，市场潜力、合作模式等商务特征^[3]。四是系统测试与优化，完成平台开发后，组织多轮测试，测试流程包括功能验证（如中医辨证模块的准确性）、压力测试（模拟大规模用户访问）、安全审计（如防止患者隐私泄露）等，确定转化平台的稳定性。关注用户反馈，持续优化操作流程、操作界面友好性。

(2) 数字化转化平台架构。数字化转化平台架构应兼顾智能化、安全性与灵活性，引入分层模块化设计方式，具体层级，如表1所示。

表1 数字化转化平台层级架构表

序号	层级	作用
1	数据层	该层级负责资源提取、存储与管理，包括：企业需求库，整合中药材原理、功效、炮制工艺等数据，利用地理信息系统标注道地药材分布；中医临床库，存储方剂配伍、治则治法、证候分类等结构化数据；传统知识库，收录名老中医经验方、中医古籍文献等，利用标签化处理方式，关联各项医学知识。
2	逻辑层	该层为整个平台的核心处理单元，集成评价模型与智能匹配引擎，强化以下功能：智能评价模型，结合中医学理论与AI算法，分析科技成果的临床适用性、技术成熟性、创新性等；智能匹配引擎，基于中药归经、药性等特征，智能推荐复方组合方案，降低人工经验依赖。
3	服务层	提供金融服务、交易撮合、资源检索等多元功能接口，支持RESTful API设计，提供中医药特色服务，包括知识产权服务（集成侵权预警、中药专利查询等）、交易撮合（为院内制剂转化、中药新药研发等提供对接通道）、金融服务（链接科技金融资源，支持中医药成果转化项目融资）。

(3) 数字化转化平台功能。一是资源整合与标准化加工，

实现中药资源、中医临床数据、传统知识等的集中登记、校核与标签化处理，利用自然语言处理技术解析中医古籍，提取方剂规律，如“甘缓和中”“辛温发散”等，构建结构化知识图谱。利用标签关联药材、症状、方剂，建设中药不良反应监测数据库。二是智能评价与供需匹配，构建多维度评价模型，评价中医药科技成果的多维特征；嵌入智能匹配引擎，自动关联中医药需求、科研成果，缩短转化周期，如利用语义分析技术识别科技成果核心价值，并直观呈现^[4]。三是精准推广与生态协同，利用“中医在线”等中医药行业平台、社交媒体等线上多渠道推送，以及对接会、路演等线下活动开展，扩大科技成果曝光度，展示中药炮制过程、方剂应用场景；通过技术经纪人服务流程拆解，实现需求挖掘、资源整合等多环节协同，加速成果转化。四是决策支持与安全服务，配置数据分析工具，提供中药市场动态、政策变化（如医保目录调整），为医院、企业等政策制定提供依据；集成金融对接、知识产权保护等第三方服务，实现科技成果一站式转化。

(二) 强化产学研深度融合

(1) 构建产学研协同创新网络。强化产学研深度融合应以机制创新为核心，形成政府引导、市场驱动、主体协同的生态网络。一是建立跨部门协调机制，即建立中医药专项协调机制，由药监、卫健、科技等部门联合制定《中医药产学研协同创新行动计划》，明确药企、医院、高校等在科技成果转化中的权责边界。二是引入“企业出题、高校解题”模式，各方联合建设技术中心和实验室，实现需求对接与资源共享，如企业通过市场调研提出需求，针对“糖尿病复发症”开发中药复方，高校根据需求组建跨学科队伍，整合生物信息学、中药学、中医内科等资源，进行配方优化研究^[5]。三是引入“首席科学家+工程团队”任务体制，实现科研目标、工程实施的深度融合，激发中医药科研创新活力。

(2) 健全利益共享与激励机制。利益分配是产学研合作持续推进的关键，关注以下要点。一是构建“风险共担、收益共享”机制，确定科技成果转化中的利益分配，如某中医世家的祖传方剂通过转化，传承人获得30%的收益分成，同时保留方剂的文化传承权。二是建立尽职免责制度，列出免责情形，如因公共卫生事件、自然灾害等不可抗力因素失败，因产业政策或者法律法规调整失败，或者因市场需求突变失败，予以免责，为参与转化的科研人员、管理人员提供“定心丸”，减少转化决策顾虑^[6]。三是改革高校评价方式，将临床疗效提升、技术转让金额、中药新药获批等纳入个人考核指标，强化对产业贡献度的评估。四是设置科技成果转化引导基金，促进早期项目孵化，利用“投早投小”的方式降低创新风险。

(3) 强化市场需求导向。以市场需求为牵引，推动产学研深度融合，解决科技成果供需信息不对称问题，关注以下要点。一是建立动态需求反馈机制，利用数字化转化平台提取、整合中医诊疗设备、中药制造等领域痛点，指导高校科研立项，提升科研成果转化率。如某高校结合企业提出的“中药配方颗粒口感优化”需求，进行“矫味剂添加技术”立项研究，以较快的速度占据了市场。二是培育技术经纪人队伍，重点培训其市场洞察能

力、谈判能力,使其充当好“桥梁”角色。依靠技术经纪人深度挖掘中医药科研成果需求和应用场景,利用智能引擎关联相关企业,精简转化流程。

(三) 培育复合型人才队伍

(1) 优化人才培养模式。复合型人才须具备技术洞察、资源整合、法律合规、市场分析等综合能力,但传统培养模式主要集中在单一学科,可能造成人才能力失衡,有必要进行培养模式改革,关注以下要点。一是课程体系创新,要求高校打破学科壁垒,设置跨学科课程,如在理工类专业中嵌入中医药特色课程,包括《中医技术经济分析》《中药知识产权管理》等,或者是开设“中医技术转化”微专业,整合技术经纪实务、中药炮制工艺等课程^[7]。二是教学方法改革,引入“问题导向学习(PBL)”模式,配合真实科技成果转化项目,组织学生进行需求分析、科技成果评估与商业策略制定,提升学生专项能力。学生在项目中扮演不同角色,如临床医生、医药研发主管、技术经纪人等,体验科技成果转化进程,逐步具备各类成果转化技能。三是实践平台建设,依托地方科技园区或者高校技术转移中心搭建“实训基地+孵化器”联动平台,提供更多实践机会,让学生参与项目对接、技术路演等活动,提升实践水平。鼓励学生积极参与中医药专项赛,将科技成果转化创业项目,如某学生开发的“中医脉诊智能分析系统”在比赛中获奖,得到资金、技术支持,最终成立中医药科技公司。

(2) 强化校企协同育人。一是共建联合培养基地,高校、企业联合建设“转化实训中心”或者“技术转移学院”,在课堂教学中引入企业真实项目,提升培训效果。如某高校联合智能制造企业开设“中医药生产技术转化”专项班,学生分批次参与企业技术升级项目,如生物医药领域的“医药科技成果转化”项目,学生体验注册申报、临床试验设计等。二是构建动态反馈机制,加强校企沟通交流,企业反馈学生能力短板,提示高校调整培养方案。如利用“技术转化人才能力雷达图”确定学生在市场推广、技术评估等方面的表现,强化学生薄弱环节。

(3) 营造开放包容的创新文化。一是打破组织边界,建立跨领域、跨学科的复合人才培养协同机制,实现优势互补,如设立“学科交叉创新中心”,整合生物技术、计算机科学、生物学、中医理论等专业资源,丰富中医药人才培养资源。二是鼓励试错与容错,科研成果转化会经历无数次的试错过程,鼓励科研人员在探索中不断尝试,在持续尝试中夯实自身能力基础。设立“中医药创新风险基金”,对因市场变化、技术不确定性造成的失败项目作出补偿。

参考文献

- [1] 朱为宏,刘慧,彭德雷.新质生产力驱动下高校科技成果转化的理论逻辑、实践困境与路径创新[J].国家教育行政学院学报,2025(3):11-19.
- [2] 张天雪,许志通,马银琦.新质生产力跃迁之钥:高校科技成果转化的驱动路径与门槛效应[J].中国高教研究,2025(1):83-91.
- [3] 张曜欣,于杰,陈校云,等.基于复杂适应系统理论的中医药科技成果转化机制研究[J].中国医院管理,2025(9):81-84.
- [4] 许伟.互联网背景下企业科技成果转化工作探究[J].中国管理信息化,2022(20):116.
- [5] 俎龙辉,姜宝秀,张艳.山东省中医药科技成果及转化分析[J].中国医药科学,2025(12):167-172.
- [6] 孙丽华.产教融合背景下高职院校科技成果转化策略研究[J].中国科技纵横,2023(22):46-48.
- [7] 刘海礁,柳宏斌,孟瑶,等.职务科技成果转化现状与体系建设需求研究——基于郑州市19家科研单位的问卷调查结果[J].农业科技管理,2025(3):59-63.

(四) 完善政策与制度保障

(1) 完善法律法规体系。现行《中华人民共和国促进科技成果转化法》对职务科技成果所有权界定模糊,未能发挥出对科研团队的激励作用,有必要进一步完善法律法规体系。一是立法明确权属分配,在《中华人民共和国促进科技成果转化法》中加入职务科技成果权属“条例”,要求科研机构、高校至少给予科研团队70%的成果所有权;对智能诊疗设备、中药新药等现代技术类成果,可以“先确权后转化”的方式,让科研团队在科技成果转化前通过协议得到使用权。二是建立权属登记公示制度,在国家官方平台直接公布科技成果转化的权属信息,保障各方权益,减少后期纠纷。

(2) 完善国资管理制度。大部分高校对科技成果缺乏专业的评估能力,造成定价困难,并可能会因评估周期过长,错过最佳转化窗口,据此,应完善国资管理制度,为转化成果价格评定提供支持。一是推行“协议定价+公示”制度,针对中医药成果特点,高校协议定价,制定差异化的定价标准,明确科技成果价值,在校方平台公示15个工作日,无异议后生效。二是动态评估,在国有企业考核中纳入中医药科技成果转化指标,定期核查成功转化项目,作出国资管理豁免。

(3) 加强知识产权保护。一是建设侵权快速响应机制,在“国家中医药专利监测平台”部署区块链节点,对中药配方、炮制工艺等实时存证;构建中医药专利侵权特征库,提取“炮制温度曲线”“复方配伍比例”等参数,识别潜在侵权产品,缩短维权周期。二是加大惩戒力度,对故意侵权、重复侵权等恶意侵权行为,施加3-5倍的惩罚性赔款。四是加强国际科技合作,对含道地药材的复方,除了在本国,还需在日韩、东南亚等传统医药市场申请专利。此外,相关中医药企业应以国家相关部门为桥梁,与WIPO签订《中医药传统知识保护备忘录》,构建海外侵权快速响应通道。

四、结束语

综上,文章就互联网+时代背景下中医药科技成果转化的策略展开了深入探究,以上提出的各类策略是基于文献分析、研究与创新性应用,具备较高可行性,有效提升了中医药科技成果转化效率。但本次研究还存在不足之处,如部分模块论述相对简略,应在后续相关研究中予以丰富、完善,使其更具参考价值,并需结合不同时期的中医药科技成果转化需求,引入更多新技术,保障中医药科技成果转化机制的与时俱进。