

医学院校科研成果转化困境及其推进举措探析

何灿强

(福建医科大学 科技处, 福建 福州 350122)

摘要:近年来国家深入实施创新驱动发展战略,推动科研成果转化运用,营造良好转化生态。然而医学院校在实施科研成果转化时仍然面临着诸多困境:医药领域科研成果转化难度大、转化模式低效且缺乏评估、产出成果与市场需求不匹配、产品中试环节薄弱、政策难以有效落地、人才资源匮乏等等。基于上述困境,提出构建三方合作机制、创新转化形式、积极拓宽转化渠道、提高科研成果转化投入、建立健全成果转化制度、建设科研成果转化人才队伍等推进举措,从而促进创新成果转化运用,提升医学院校科研成果转化效率。

关键词:医学院校;科研成果;成果转化;科研人员

中图分类号:G644

文献标志码:A

文章编号:1009-4784(2023)04-0039-05

高校既是培养高端科技人才的重要基地,也是创造前沿科研成果的重要机构。推进高校科研成果高效益转化落地已是深入实施科教兴国战略的重中之重,近年来国家相继颁布了《知识产权强国建设纲要(2021—2035 年)》《推动知识产权高质量发展年度工作指引(2022)》等文件,强调全面提高知识产权的创造质量、运用效益、保护效果、管理能力和服务水平,为促进科技成果转化创造条件,为推动区域创新发展提供良好的创新环境。2021 年 12 月 24 日闭幕的第十三届全国人大常委会第三十二次会议通过修改后的《中华人民共和国科学技术进步法》,其中第二十六条提出国家鼓励以应用研究带动基础研究,促进基础研究与应用研究、成果转化融通发展。国家加强科技成果中试、工程化和产业化开发及应用,加快科技成果转化为现实生产力。高校科技成果转化可以有效依托高校科研优势去提高产业生产效率,解放社会生产力,推动市场经济转型升级^[1]。

医学院校虽然每年不乏科研成果的产出,但是有效转化运用的却少之又少,相比国内综合性大学,医学院校在科研成果转化运用上由于其学科属性通常处于劣势地位,导致不少医学科研成果往往束之高阁,缺少实际临床运用,难以向社会输出生

产力。医学类科研成果转化,和其他学科领域相比有其特殊性与复杂性,目前国内针对医学科研成果转化的研究较少,已知的大多是科研成果转化的普遍性问题,但医学科研成果往往涉及临床研究、医学伦理、人类遗传资源合规性等问题,国内在此方面的研究尚显欠缺。笔者对医学院校科研成果转化落地面临的困境进行梳理并提出改善举措,以期高校科研成果转化运用提供借鉴,切实提升转化效益,把科研成果高质量创造和高效益转化贯通起来。

一、医学院校科研成果转化面临的困境

(一)医药领域科研成果转化难度大、成本高,且相较于其他领域更为复杂

据统计,国内科技成果转化率为 10%,而美国科技成果转化率为 80%,比之低了 70 个百分点,特别是在医药健康领域,科技成果转化率较其他领域处于较低水平^[2]。医药科技成果转化有其特殊性,在转化过程中除了要常规性评价科研成果的创新性及社会效益,更要注重其实用性、临床应用价值及前景、临床安全性及风险性等内容。医学科研成果转化研发周期相比其他行业更长,且经费投入大,安全风险高。以国产新药研发为例,其研制过

程包括发现阶段、临床前研究、新药临床前申请(IND)、新药临床试验 I 期—III 期、新药申请(NDA)等内容,需要耗费大量人力、物力、财力,许多新药研发由于巨大成本而难以进行疗效验证、放大和实验性生产。例如全球著名药企阿斯利康在 1997—2011 年研发花费大约为 580 亿美元,但只获批了 5 个新药,平均每个新药支出高达 118 亿美元^[3]。另外,医学科研成果转化过程中的临床研究还涉及人类遗传资源合规性及医学伦理问题。近年来,我国愈发重视人类遗传资源的保护与科学利用。2019 年国务院颁布实施了《人类遗传资源管理条例》,指出采集人类遗传资源信息需要征得人类遗传资源提供者的“书面同意”,遵守相关政策法规。2023 年国家卫生健康委员会、教育部等 4 部门印发《关于印发涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法的通知》,更加强调科学研究要严格落实伦理审查要求,切实尊重和保护研究参与者的合法权益。如何保证人类遗传资源采集、医学伦理审查的合规性,亦是医学科研成果转化面临的难题。

(二)医学科研成果转化模式单调低效,成果缺乏有效评估

国内医学科研成果转化的模式主要包括 3 种方式:一是单位机构自办企业投资开发,该模式常常受限于单位内部固有的管理制度和组织构造,难以灵活操作且不具备足够的市场竞争力,不能匹配大额的转化需求;二是寻求医药企业合作投资开发,该模式要求科研成果已足够成熟且具备较大转化潜能,科技成果的不成熟会造成转化过程中存在风险,企业不愿冒这种风险进行资金投入,医方往往处于被动;三是直接进行技术转让,该模式由于操作简便、流程短,是医学院校科研成果转化的主流方式,但是受限于医学科研成果缺乏成熟度,且难以有效进行价值评估,在进行成果转化时,医学院校可能要面临造成国有资产流失的风险,科研人员的权益得不到充分保障。无论采取哪种方式进行成果转化,都需要进行评估定价。根据政府出台的关于修改《事业单位国有资产管理暂行办法》的决定,高等院校将其持有的科技成果转让、许可或者作价投资给国有全资企业的可以不进行资产评估^[4],但若缺乏评估备案,科研成果转化的经济价值难以保障。一方面,当前知识产权评价体系下,专利评估往往需要漫长的评估备案流程,除了繁多的

备案资料,相关部门也都是从严审批,容易导致备案时间超过评估报告有效期限。另一方面,医学科研成果转化的具体价值很难精准判定,不同的机构因为不同的评判标准可能出具完全不同的评估意见。

(三)科研成果的研发与市场需求不匹配,契合度低

近年来国内医学院校科研水平不断提高,基金资助数量年年攀升,产出的科研成果在数量及质量上都提升显著,但科研成果的有效转化率依旧处于较低的水平。科研成果的转化从流程上主要包括试验、生产和市场开发 3 个关键阶段。高校科研成果转化是一个相互影响的复合系统,集合复杂化、多样化的特点,各子系统协同运行,方可实现成果效益最大化^[5]。当前医学院校科研主要停留在第一阶段,即在实验室进行小试实验,而生产及市场开发多需依赖工厂、企业。科研成果若需及时转化为社会产品并产生一定经济效益,必须依靠企业支撑。但现状是高校科研团队大部分是在经过数年研究后形成科研成果,然后才与有需求的生产企业进行沟通对接,洽谈技术转让事宜。高校科研追求“高、精、尖”,强调技术的先进性和成果创造性,但对产出成果的实用性、可转化性缺乏足够关注度。科研成果转化的本质是生产应用,其最终环节是面向市场的,若科研团队无法在研发时便及时准确地掌握市场导向、了解市场动态,终将导致科研成果与市场需求不匹配,不符合市场预期,科研成果转化寸步难行。医学院校科学研究与市场运作遵循着不一样的运行逻辑,职业特性、思维方式、预期目标的差异化都会导致成果产出不“接地气”,市场需求不能精准传递的困境。

(四)转化流程难以连续,中试环境较为薄弱

高校是国内科研创新的重要力量,是技术转移、成果转化的主要供应源,但大部分医学院校由于条件制约无法进行自主中试。一方面是因为中试流程具有不确定性,经费投入大、生产风险高、运行周期长;另一方面受医学科研支撑体系的导向性影响,医学科研侧重基础研究和理论探索。部分科研人员由于受到学校评价、考核等的影响,也不倾向于社会转化成果,输出生产力^[6]。各类因素的限制导致了医学院校科研主要以实验室小试为主,缺乏中试流程,成果技术成熟度弱。另外,市场出于

对资金风险、技术实用性等的考量,在中试生产的投资意愿上往往大打折扣。高校受限于科研产出的盲目性、不可预见性、超前性,通常造成产品多、精品少的现象,“实际产出”难于符合“预期成果”,在实际应用中并不具备中试生产的基础。小试的实验参数不能得到中试的验证,成果转化便只能停留于实验室阶段。转化流程难以连贯,无法精准对接中试环节,不能形成从研发到转化的闭环,造成了医学院校科研成果转化率低下的现状。

(五)成果转化政策难以落地,不能打通科技创新的“最后一公里”

“十三五”时期,政府已经接连出台了一系列政策措施,旨在促进高校创新科研,贯彻落实科技成果转化“一法一例”,为支撑科研成果转化落地提供制度保障。党在十八届三中全会审议通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》已经明确指出,要不断深化国内科技体制改革,建立健全创新模式和机制,推动科研成果的产业化。从现实状况分析,国家层面并不乏宏观性、指导性的政策法规,但是国内医学院校关于科研成果转化的微观性、操作性规程办法依旧较少,尤其体现在技术转移与成果转化收益分配等与科研人员息息相关的规定,未能及时与成果转化引导类政策相挂钩,导致科研团队抱着谨慎犹豫的态度对待科研成果转化。部分高校科研人员受到“重论文、轻专利”及“重研发、轻转化”的医学科研绩效考核评价体系影响,常常缺乏进行科研成果转化的主观能动性。另外,国家知识产权局、教育部开展了国家知识产权示范高校认定和国家知识产权试点高校遴选工作,认定北京大学等30所高校为2020年度国家知识产权示范高校,遴选中国人民大学等80所高校为知识产权试点高校,对于试点示范高校可复制可推广的工作措施、经验做法和优秀案例,将向其他高校进行推广,有效发挥试点示范高校的辐射带动作用。但目前一般医学院校还没有开展相关申报工作,未能及时获得该项政策支持。当下医学院校科研机制的政策支撑体系尚不完善,科研人员成果转化的作用难以有效发挥,导致医学科研成果与市场转化脱钩、理论探索与实际应用分离的困境,难以打通科技创新的“最后一公里”。

(六)缺乏成果转化、技术转移的人才队伍,人才储备不足

目前国内院校在成果转化的人才资源上是相

对匮乏的,竞争力不够^[7]。科研成果转化从本质上讲是一个系统性的工作,需要多维运行,主要包括研发、投资、生产、营销、法律等方方面面,大部分人员并不具备完整的转化管理、市场运作等经验,由此造成全要素协同供给不精确、不充分,单靠科研团队自身的力量往往难以进行科研成果转化,需要多方协同合作。因此,专业化的人才队伍尤为重要。医学成果转化的工作具有较强的专业性,不仅需要一定的医学学科专业知识、专利文献检索分析能力、法律常识等,还须及时了解国际前沿技术信息,掌握最新行业动态。高校科研管理人员当下急缺针对成果转化的专业培训,技术转移经验处于较低水平。尽管不少高校已设置了专门进行成果转化的技术转移机构,但由于整体缺乏经验、成果供给侧资源不足,导致科研产出与市场需求的契合度降低,效果并不理想。如果说科研团队是成果产出的根本源,那么专业的管理人员则是成果转化的重要支撑,二者相辅相成。

二、推进医学院校科研成果转化的举措

(一)构建与附属医院、医药企业的三方合作机制,加强协同联动

高校附属医院是医学科技成果的重要源头,特别是在临床试验中起着关键作用,只有通过临床评价,才能确定成果转化的可行性,实现高效益转化运用。而医药企业的技术需求是高校科技成果转化的直接动力源,承担着科技成果转化的接收者和利用者的角色。高校围绕企业迫切需要攻克的技术难关开展研发,推动校企供需精准对接,通过利用合作企业的研发环境及配套条件,打通成果转化链条小试到中试的关键一环。高校、附属医院、医药企业加强协同联动,三方共同开展科研成果转化与技术转移、临床试验研究及市场应用推广等。实践表明,合作才能共赢,光靠“一只手”产生作用是单薄的,必须做到“两手抓”。高校承担基础研究及小试生产,附属医院进行临床研究验证,企业提供资金、技术支持,三方共同发力,推进科技成果顺利转化落地。另外,大学城高校之间积极协作,增强协同联动,充分发挥各校之间已有技术转移机构作用,以“互补、互惠、互利”为原则,共享转化市场最新的科研成果供需信息。

(二)创新转化形式,完善评估体系

一方面,医学院校可综合考虑自身科技成果属

性、技术成熟程度、企业核心需求等情况,分别以许可、转让、作价投资等不同模式推动科研成果转化落地。具体操作层面上,可以允许技术许可+收入提成的方式,鼓励技术入股,院校亦可成立自己单位的持股运营公司,鼓励普通许可,积极实施专利开放许可,尝试探索允许市场先试用、后付费等新模式,推动本校高价值科研成果以市场产业化为导向进行落地转化。为了激发各方进行成果转化的主动性与积极性,应积极探索形成一套院校、发明人、医药企业、技术转移机构等主体间责权利相统一的收益分配机制,明确各方收益分配比例。另一方面,医学院校应根据自身实际情况,建立科学合理、深度融合、顺应需求的医学科技成果转化评价机制,应秉承具体学科具体分析的原则,建立各有侧重的评价标准,对不同学科领域的技术成果进行评价分析,从其转化的可行性、可能的应用范畴、市场前景及经济价值等方面进行精准评级,从而推动科技成果的高效益转化运用,降低科技成果转化风险。

(三)积极拓宽转化渠道,强化科研成果与市场需求的契合度

首先,医学院校应积极挖掘具备市场转化前景的医学专利。我国每年产生海量专利,但许多成果往往被束之高阁,处于闲置。目前福建省正在推广使用高校科技成果转化对接服务平台,内容围绕高新技术(专利)成果转化运用、专利技术服务、高校与企业项目对接等。各医学院校应关注市场动态,结合自身实际,充分利用高校成果转化服务平台,进一步拓宽成果转化渠道,积极推进项目常态化对接。高校、科技成果转化相关方均要建立“成果转化+互联网”的思维模式^[8],通过建立“专利超市”,定期发布具有转化潜能的医学创新成果。其次,高校需要完善科研成果的有效供给。在科研项目的申报、立项环节以市场为导向,树立匹配市场需求的观念,避免“闭门造车”;科研团队在敲定选题上,应提前进行市场调研,获悉研究涉及领域的实际市场需求,将转化机制向社会实际应用的方向转变,以强化科研成果与市场需求的匹配度,为科研成果的可转化性奠定基础。最后,医学院校应积极参与政府部门主导的成果转化活动,推介本校科技成果,推进科技成果紧密对接企业需求。

(四)提高成果转化投入,推进中试环节建设

一方面,有关部门应适当加大科研成果转化专

项经费投入,缓解医学院校由于无力承担中试生产的高昂费用而造成的成果转化停滞。目前各地政府设立了专利转化专项计划项目,对符合要求的机构发放奖补资金,但医学院校相比综合性大学由于科研成果较为单一,获得的奖补资金常常较少,难以满足成果转化的需要。科技主管部门可通过设立各类成果转化专项基金,对于校企合作的产学研项目给予优先支持,对于具备市场转化价值的科研成果给予适当补贴,推进高校科技成果紧密对接企业需求。另一方面,医学院校应当重视中试生产建设。依托本校重点实验室平台、优势学科和特色的医学研究领域,加快原创性科研成果产出,建设特色医学成果研究中心,申报国家重大科研项目,获取更多科研经费资助,从而强化中试生产环节的建设;“十三五”时期,福建省不断鼓励引导校企产学研协作,高校与企业应以此为契机充分利用双方优势,秉着“互惠互利,合作共赢”的原则加强协作。高校依托企业的试验工厂及生产技术,扩大中试基地;企业及时了解高校的科研成果,匹配自身市场需求。

(五)建立健全成果转化制度,推进政策扎实落地

医学院校应当加紧完善科研成果转化的政策法规,提升本校科技成果转化实施细则与国家最新政策的一致性,营造良好成果转化生态。第一,做好科研成果转化新旧政策的衔接配合,进一步明确学校与科研团队之间的权责关系,厘清转化收益的分配比例,有效施行职务科研成果的披露制度,让科研人员摒除后顾之忧而专心致力于成果转化。第二,完善科研机制,推进科研成果产出工作从追求数量向提高质量转变的新趋势,突出高校科研成果转化工作质量和转化导向。在政府的政策导向下,积极营造可实施、可推广、可复制的高价值科研成果培育和转化运用新机制。第三,高校应当建立一套契合本校实际情况的意见收集机制,关注倾听科研人员的建议,综合各方意见,及时调整本校的成果转化工作机制。鼓励科研人员勇于创新,进一步丰富优化本校的科研成果转化模式和流程。第四,积极宣传成果转化的红利政策,激励科研人员改变固有的“重论文,轻转化”“重理论,轻应用”观念。总之,只有强有力的政策体系支撑和机制保障,科研成果转化方可事半功倍,打通科技创新“最后一公里”。

(六)建设科研成果转化人才队伍,为技术转移提供人力保障

一方面,高校应当组建专职的科研成果转化队伍,全职服务于科研人员的成果转化。《中国科技成果转化年度报告2022(高等院校篇)》表明,国内不少高校已相继建立了适合自身定位、特点的技术转移机构,并积极打造了专职的技术转移人才队伍,成果转化、技术转移服务不断趋向专业化。医学院校可尝试探索高等教育和职业培训相结合的技术经理人队伍培育模式,打造融合科研产品运营、法律法规、财务管理、商业谈判能力等技能本领的综合型技术转移人才队伍,同时强化专业化人才核心资源,建立适当的人才队伍激励机制。高校科研管理人员、技术转移机构工作人员应加强学习成果转化知识、技术转移技能,全面了解行业运行机制,及时掌握国家政策法规和行业动态。切实提升自身业务能力,创新科研成果转化理念,为具备市场潜力的成果转化运用提供全流程的精细化服务。另一方面,医学院校要专注精尖科研人才的培养,打造有竞争力的优质团队。首先,高校应注重培养科研人员专利保护意识。国内诸多知识产权侵权的案例常常打击了研究人员进行科研成果转化的积极性,切实的知识产权保护可以有效降低科研人员的担忧,保护其自身利益从而调动积极性^[1]。因此,高校应着重强化科研人员的专利保护意识,为科研成果转化提供强有力的智力支撑。科研人员潜心科学研究,往往忽视专利保护、成果转化的全过程学习,高校应当加强培训,积极引导,通过学术论坛、科研讲座、政策宣讲等形式组织学习。其次,完善内部专利申请服务。高校应甄别有资质的专利委托代理公司,为科研人员提供专利申请前的法律咨询,切实保障科研人员的权益,简化内部审批流程,推动科研专利申请前评估、技术转让全流程

管理等制度扎实落地。最后,高校在招聘高端人才时可适当提高门槛,注意学校自身的学科布局,引进高层次科研人才,为科研成果转化储备足够的人才力量。

因此,医学院校应积极响应国家政策号召,自觉履行高水平科技自立自强的使命担当。积极建立良好的科研生态,加强与医院、企业的三方协同联动,创新细化成果转化形式,关注市场需求、拓宽成果转化渠道,提升中试环节、加大成果转化投入,建立健全成果转化制度,强化成果转化人才队伍建设,切实推进科研成果高效转化落地,发挥“科技是第一生产力”的作用,提升科研成果高效益转化运用,支撑社会高质量发展。

参考文献:

- [1]王江哲,刘益,陈晓菲.产学研合作与高校科研成果转化:基于知识产权保护视角[J].科技管理研究,2018,38(17):119-126.
- [2]孙文莺歌,李艺影.医学科研院所科技成果转化工作的对策[J].解放军医院管理杂志,2021,28(3):279-281,289.
- [3]薛涛,高天阳,牛远,等.河北省医学院校科技成果转移转化机制建设研究[J].经济研究参考,2017(62):111-117.
- [4]王杨杨,王子军.医学科研院所科技成果转化管理过程中的问题及改进探讨[J].中国公共卫生管理,2020,36(2):162-165.
- [5]于蕾,陈根来.新科技时代高校科研成果转化影响学科建设的效应分析[J].中国轻工教育,2022,25(1):1-7.
- [6]王慧美.产教融合视域下的高校科研成果转化模式分析[J].海峡科技与产业,2022,35(5):83-85.
- [7]朱琬宁.高校科技成果转化服务模式比较研究:以国内外4所院校调研分析为例[J].中国高校科技,2020(11):4-7.
- [8]江世明,许馨柯.智媒时代背景下高校科研成果转化机制与路径探析[J].河南科技,2022,41(15):140-143.

(编辑:陈越,陈典)