

发达国家促进科技成果转化的措施与经验

孙国栋¹, 高巍¹, 毛启伟¹, 赵越¹, 李维翠¹, 席梦瑶²

(1. 山东省科学技术情报研究院, 济南 250101; 2. 山东省国际人才交流服务中心, 济南 250101)

摘要: 科技成果转化, 作为科技创新的核心驱动力, 不仅加强了科技与经济的深度融合, 更是引领产业结构优化升级、推动经济发展模式转型以及提升国家创新竞争力的关键所在。全面探讨了科技成果转化的重要性及其运行机制, 并深入分析欧美发达国家在此领域的成功经验, 深入研究我国在该领域的现状、问题及不足, 提出加强政府调控、激发企业主体作用、优化转化环境、强化人才培养、创新市场体系及完善考核评价体系等对策, 强调借鉴国际经验结合国情推动科技成果转化, 对提升我国科技创新能力和经济水平至关重要。

关键词: 科技成果转化; 运行机制; 经验; 建议

中图分类号: G321 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)22-0009-07

2016年3月, 国务院出台《实施〈促进科技成果转化法〉若干规定》^[1], 积极倡导国内的研究机构和高等学府通过诸如转让、许可和作价投资等多种方式, 将科技成果有效地转移至企业或其他组织。科技成果转化, 作为科技创新的核心驱动力, 不仅加强了科技与经济的深度融合, 更是引领产业结构优化升级、推动经济发展模式转型以及提升国家创新竞争力的关键所在^[2]。因此, 加速科技成果的产业化进程^[3], 已经成为我国实施创新驱动发展战略的重中之重, 对促使经济由传统的要素驱动转向创新驱动^[4], 进而实现经济质量的飞跃提升, 具有不可或缺的保障作用。

科技成果转化是一个涉及知识转化和价值创造的过程, 包括开发、应用、推广、转化和生产经营等多个关键环节。这一过程需要政府、高校、科研机构、企业以及中介机构等多方力量的紧密协作与共同推进^[5]。目前, 科技成果的转化是全球各国在科技创新领域的共同焦点与难题。董洁等^[6]深刻揭示了日本在科技成果转化方面的卓越成就, 这得益于其完善的政策体系、坚实的行政支持、持续的研发投入以及高效的产学研合作模式, 这些举措显著增强了科技成果的市场适应性和转化效率。董琳^[7]聚焦法国, 特别是“卡诺研究所”的成功模式, 强调

我国应着眼于完善技术市场体系、深化产学研合作机制、拓宽资金来源渠道, 并确保政策的精准落地与有效执行。周华东^[8]基于德国经验, 提出了优化我国公共科研体系布局的战略视角, 强调需进一步巩固企业的创新主体地位, 同时加强转移转化服务体系的建设, 为科技成果的顺畅转化提供坚实支撑。李玲娟等^[9]、张换兆和秦媛^[10]、许晨静^[11]、张雪春和苏乃芳^[9-12]通过对美国技术转移体系的深入研究, 提炼出了其成功的核心要素, 为我国提供了宝贵的借鉴经验。

王红和郑鹏^[13]则直指我国高校科技成果转化面临的两大核心挑战: 资金投入的匮乏与激励机制的不完善。他们建议, 应积极借鉴国际先进经验, 构建科学合理的权益分配机制, 并搭建专业化的转化平台, 以充分激发科研人员的创新活力与转化动力。廖海宇等^[14]、邱丹逸等^[15]、阚逸群^[16]聚焦于法律法规与知识产权保护, 认为这是科技成果转化的关键保障。他们呼吁完善相关法律法规体系, 明确激励政策, 强化评估机制, 并设立独立的专业化转移机构, 以全面提升科技成果转化的法治化水平与操作效率。他们建议, 我国应在法律改革、机构建设、人才培养及公私合作等方面加大力度, 以构建更加成熟、高效的技术转移体系。张冰^[7]、王金龙

收稿日期: 2024-05-26

基金项目: 山东省科学技术情报研究院 2023 年院内自选课题(2023001)

作者简介: 孙国栋(1985—), 男, 山东济宁人, 硕士, 工程师, 研究方向为科技情报研究; 高巍(1979—), 女, 山东淄博人, 硕士, 副研究员, 研究方向为科技咨询与科技管理服务; 毛启伟(1994—), 男, 山东青岛人, 研究实习员, 研究方向为科技情报; 赵越(1997—), 女, 山东济南人, 研究方向为科技情报; 通信作者李维翠(1984—), 女, 山东东营人, 硕士, 副研究员, 研究方向为科技情报研究; 席梦瑶(1996—), 女, 山东济南人, 硕士, 研究实习员, 研究方向为科技合作。

等^[8]、王健^[19]、徐鹏杰^[20]综合多方分析,提出了一系列综合性的策略建议,旨在全面提升我国科技成果转化的整体效能。这些建议包括完善政策法规、创建校企联盟、注重人才培养与激励、优化中介服务、强化市场导向及完善风险投资机制等。徐明波和荀渊^[21]还特别强调了中美高校科技成果转化机构在定位与职能上的差异,呼吁优化我国相关机构的制度环境,提升其市场参与度。

本文旨在深入剖析科技成果转化的内在机制与运行逻辑,并结合欧美等先进国家在促进科技成果转化方面的成功实践与经验,提炼出可供我国借鉴的宝贵启示。这些经验不仅有助于更深入地理解科技成果转化的复杂性与系统性,更为我国在加速科技成果转化进程、推动科技创新体系不断完善与发展方面提供了有益的参考与指导。通过借鉴先进经验,可以更加有效地推动科技成果的转化与应用,进而为我国的经济社会发展注入新的动力与活力^[22]。

1 科技成果转化的相关内涵与运行机制

《中华人民共和国促进科技成果转化法》对科技成果转化进行了明确的界定^[23],这一转化过程涵盖了从科技成果的试验、开发到应用和推广的各个环节,旨在推动社会生产力的持续提升,进而催生出新技术、新工艺、新材料、新产品,并最终促进新产业的蓬勃发展。这一过程不仅涉及知识的深度转化,更包含价值的创造,其系统构成相当复杂且多元,涵盖了供给方、需求方、转化环境及中介服务等众多要素。这些要素相互交织、共同作用,贯穿了科技成果的开发、应用、推广、转化以及生产经营等多个核心环节,共同构成了科技成果转化系统的完整图景^[24]。如图1所示,这一系统结构清晰、层次分明,为科技成果的顺利转化提供了有力的支撑和保障^[25]。

在这个科技成果转化系统中,高校与科研机构犹如知识创新的灯塔,源源不断地输出着产业相关的前沿技术、基础知识以及新技术,成为科技成果的主要供给方。他们凭借深厚的学术积淀和科研实力,为整个系统提供了源源不断的创新动力。而作为需求方的企业,则是科技成果转化的重要推手。他们凭借敏锐的市场洞察力和强烈的创新需求,以及雄厚的资金支持,积极推动科技成果的推广与应用,将其转化为实际的生产力。科技中介则扮演着桥梁和纽带的角色,他们通过搭建产学研合作的平台,促进供需双方的紧密合作与交流。他们不仅为科技成果的转化提供了强大的动力^[24],还通过专业的服务,推动了整个系统的顺畅运行。转化环境则是这个系统赖以生存的土壤。法律保障、政策支持、创新氛围以及合作交流等要素共同构成了这一环境,为科技成果的转化提供了必要的保障和支持。一个好的转化环境能够激发创新活力,促进科技成果的高效转化。

2 发达国家科技成果转化的成功经验

2.1 建立完善的政策法律保障体系

在科技成果的转化过程中,美国政府扮演着至关重要的角色。其核心职责涵盖制定政策法律体系并监督其实施,通过强化科研部门与产业部门的合作,从而推动了科技成果的转化。特别是《技术创新法》和《联邦技术转移法》等法案,明确规定了国家投入研发成果的推广转化责任,鼓励政府部门、大学和企业间的研发合作,以及合作企业对成果权的共享。值得一提的是,《综合贸易和竞争法》等后续法规的制定与实施,更是将科技成果转化提升到了提高企业竞争力的战略高度。这些政策法规的及时修订与完善,不仅适应了科技成果转化市场发展的迫切需求,更为科技成果的顺利转化提供了坚实的制度保障^[26]。

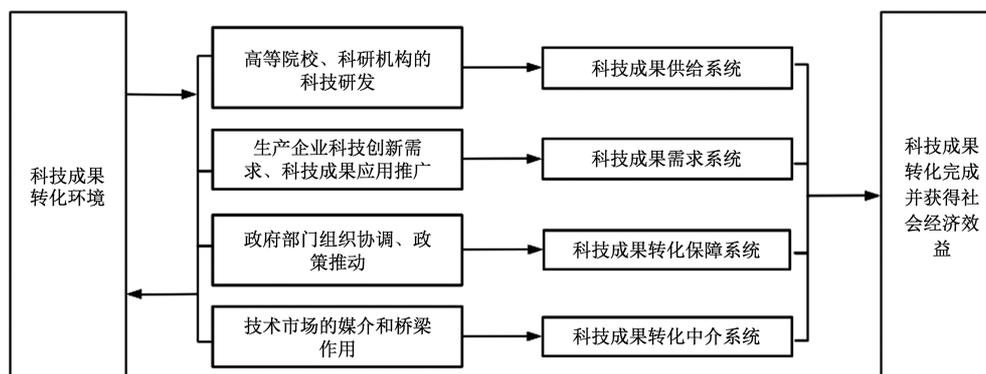


图1 科技成果转化系统^[24]

英国政府则将科技成果产业化定为基本国策，通过《实现我们的潜力——科学、工程和技术战略》白皮书^[27]，明确了这一战略方向。这一战略举措为英国的科技创新和经济发展注入了强大的动力。随后，英国政府相继发布了《预测计划》《科技展望》和《技术预测计划》等一系列重要文件，为未来的科技发展规划指明了方向。其政府与企业共同推出的多项计划，如“教研公司计划”“法拉第合作伙伴计划”和“院校与企业合作伙伴计划”等，不仅提供了完善的政策支持，还形成了有效的配套措施，从而有力地推动了科技成果的转化和应用。

日本政府深知政策法律在引导和促进科技成果转化中的关键作用^[28]，通过一系列精心设计的法案，为高新技术产业、科研与产业的结合以及中小企业的创新发展提供了坚实的支撑。在高新技术产业的引导和宏观调控方面，日本政府通过制定《机械工业振兴法》和《电子工业振兴法》等产业政策法案^[29]，为这些领域的科技创新和成果转化提供了明确的政策导向。通过制定《新技术开发事业团法》等法律，要求设立专门机构来推广和应用科技成果。这些机构不仅负责科技成果的评估、筛选和推广，还通过搭建产学研合作平台，来推动科研机构与企业之间的深度合作，加速了科技成果从实验室到市场的转化过程。在支持中小企业发展方面，日本政府同样不遗余力。通过制定《中小企业创作活动促进法》等法律^[28]，为中小企业提供了资金、税收、技术等多方面的政策支持。这些政策不仅降低了中小企业的创新风险，还激发了它们的创新活力，使它们在科技成果的开发和应用中发挥了重要作用。

2.2 政府的大力推动

在美国，科技研发管理工作由国家科学技术委员会主导，确保研发活动的有序进行。美国会则授权小企业管理局全面监管小型企业创新研究计划项目，此举旨在消除部委间的各自为政现象，促进资源整合，进而简化并优化管理流程。美国联邦政府主要通过实施各类计划来支持科技成果的转化工作，这些计划的落地实施在全国范围内构建起一个成果转化中介组织网络，从而从整体上提升了中介服务的能力和水平^[30]。

日本政府特别注重科技成果与企业的对接，为此设立了专门机构，以加速推进科技成果从实验室到工厂的转化进程。同时，政府还制定了一系列政策和法律^[31]，旨在激励企业积极应用新的科技成

果。为更好地推进科技成果的转化和产业化^[32]，日本成立了新技术事业团，并引入了“委托开发”和“开发斡旋”等制度^[31]。此外，政府还从政策和资金层面给予中小企业全方位的支持，包括设立创造性技术研究开发辅助金制度^[33]，为中小企业提供资金援助；对研发型中小企业实施税收优惠，减轻其税收负担。这些举措有效促进了科技成果的转化和应用，推动了日本科技产业的快速发展。

在英国，政府通过设立大学挑战基金和科学企业挑战基金，支持高校和企业的研发合作与成果产业化。同时，政府还搭建了国家级科技成果转化平台——国家技术创新中心，以推动高校产学研协同创新，促进科技成果的有效转化^[34]。

2.3 高效的校-企合作机制

在美国，校企合作是推动科技成果转化的重要途径。企业或公司联合对大学研究计划进行资助，形成紧密的合作关系，共同研制并分享成果。国家科学基金会则通过设立工业合作研究中心和工程研究中心，旨在推动大学与企业建立长期稳定的合作。此外，美国高校与科研机构积极与企业界建立长期合作关系，形成了多种合作模式，如威斯康星校友研究基金会（Wisconsin Alumni Research Foundation, WARF）模式、第三方模式、技术转移办公室模式等。最值得一提的是，依托高校和科研机构的人才、智力资源，美国成功兴办了众多科技园和工业园，极大地加速了科技成果的转化。

日本同样注重高校与企业的合作。其合作机制主要包括共同研究制度和委托研究制度。共同研究制度允许大学和企业研究人员利用企业经费，在平等基础上开展联合研究。委托研究制度则允许国立大学在不影响教学和科研的前提下，接受企业的委托课题，利用企业资金进行研究。这些制度为校企之间的紧密合作提供了有力保障。

2.4 健全的风险投资机制

由于科技成果数量激增而导致其生命周期缩短，这使得风险投资在成果转化过程中的作用愈发凸显。经济发达国家通常通过建立健全的法律机制来鼓励风险投资。以美国为例，通过制定《收入法》和《经济恢复法》，降低了风险投资企业的所得税率，从而有效地促进了风险投资的发展^[35]。美国政府为鼓励风险投资的发展，为小企业投资公司提供低息贷款和税收减免等优惠。包括：对风险企业融资提供85%~90%的政府担保；对风险投资额的60%免税；1978年美国将投资收入所得税率从

49%降为28%，1981年又降到20%；允许养老基金进入风险投资领域。在各项政策的促进下，美国风险投资迅速发展。据统计，美国90%以上的高新技术企业在成长过程中得到了风险投资的支持^[28]。

2.5 发达的中介服务队伍

中介服务机构在科技成果的转化过程中扮演着举足轻重的角色，它们如同桥梁和纽带，连接着科研机构、大学和企业，为科技成果的顺利转化提供了重要支持^[25]。美国和日本在构建科技中介服务体系方面均有着独特的做法和成效。

美国拥有一套完善且多样化的科技中介服务体系，涵盖了技术转移办公室、技术咨询与评估机构、孵化器以及测试与示范机构等。这些机构既有非营利性质的，也有营利性质的，它们共同为科技成果的转化提供了全方位的服务^[36]。技术转移办公室通常设在大学和研究机构内^[37]，负责将研究成果推向市场；技术咨询与评估机构则提供专业的咨询和评估服务，帮助企业和投资者了解科技成果的价值和潜力^[38]；孵化器则为初创企业提供必要的资源和支持，帮助它们快速成长^[39]；测试与示范机构则负责将科技成果进行实际应用和测试，确保其可行性和实用性。

相比之下，日本则主要通过技术转移机构（technology licensing organization, TLO）来推动科技成果的转化。这些TLO由产业技术振兴会、专利转化中心以及大学专利技术转移中心等机构构成，它们以不同的组织形态存在，如财团法人、股份公司以及学校法人内设等。在促进大学与企业之间的技术转移方面发挥着关键作用，它们通过减少信息不对称，加强产学研合作，为科技成果的商业化提供了有力支持。

3 我国促进科技成果转化的现状、问题和不足

3.1 政策法规体系不完备

目前，我国的法律法规体系缺乏专门促进科技成果转化的法律法规。尽管《促进科技成果转化法》对科技成果转化的权利归属和利益分配做出了规定^[17]。但相关实施细则和配套体系并未同步跟进，导致实际操作中困难重重。加之科技成果转化涉及多方利益主体，政策法规的协调性和执行力不足，难以有效推动转化进程。

3.2 主体积极性欠佳

当前，我国科技成果转化主要由政府主导，科研院所和高校充当科技成果转化的主体。产权界

定不明、收益分配机制不完善、政府支持力度有限及缺乏有效的激励机制等因素成为影响科研院所和高校科技成果转化的重要阻碍。多重因素制约共同抑制了科研人员和企业的转化动力，科研人员从事科技成果转化的积极性大打折扣。

3.3 服务体系存在短板

科技成果转化涉及多个领域，需要完善的服务体系支撑。科技管理部门提供的服务多停留在行政层面，如合同审批、成果鉴定、课题管理等。对成果转化的市场评估、企业对接、运营推广、后续管理等参与不够^[16]。技术评估机制不健全，国内缺少完善的技术评估机制，高校和科研院所提供的技术信息缺乏有效性，对科研人员或企业的需求了解不足，导致难以准确判断技术水平，最终难以将科技成果转化成为现实生产力。

3.4 人才短缺问题凸显

中国科技成果转化的专业化人才队伍建设滞后。据《中国科技成果转化2020年度报告》显示，中国3450家公立高等院校和科研院所转化合同总金额仅为152.4亿元，高校院所兼职从事科技成果转化的技术经理人极为有限，尚未搭建起“政产学研资用”完善的人才支撑体系，在各方面均存在不同程度的人才缺失^[40]。尤其是高层次的懂管理、懂技术、懂市场的复合型人才较为稀缺。高校人才培养机制与市场需求脱节，尚未构建有效的人才培养机制，对毕业生未进行系统的培训和实践锻炼，致使毕业生与市场需求脱节，难以满足企业技术创新和产品开发的需求，进一步加剧了人才短缺问题。

3.5 交易市场发展迟缓

科技成果转化是一项系统工程，涉及技术市场、金融市场、法律服务、知识产权保护等众多领域。科技成果交易市场作为科技成果转化的关键平台，在我国的发展却较为缓慢。定价机制不完善，交易方式单一，信息不对称现象严重，法律法规保障欠缺，严重制约了科技成果的商业化进程。

3.6 金融支持力度不足

科技成果转化具有周期长、风险高的特点，需要充足的资金支持。然而，我国金融资本对科技成果转化的支持力度有限，特别是早期、小型、长期和硬科技项目的“耐心”资本严重匮乏，难以满足转化需求。2021年中国股权基金投资市场中，投向早期的天使基金有93只，共235.46亿元，仅占基金总数的1.3%，占整个募集金额的1.1%，用于种子期科

技术创新投资的长期资金与市场需求严重不匹配。此外,国家层面虽设立了国家科技成果转化引导基金,但覆盖范围较小、投资标准过高,其他千亿、万亿级的国家基金,与早期科技成果转化项目所需的“小钱”也不相适配。

3.7 中介机构发展滞后

科技中介服务在创新主体和要素市场之间搭建起了桥梁,是推动技术转移和扩散、科技成果转化和产业化不可或缺的纽带^[41]。目前我国大部分地区的科技中介服务机构仍处于初级阶段,存在规模小、专业性弱、服务水平和质量欠佳、高技术人员短缺的问题,其提供的检验检测、培训咨询、投资风险预判等公共技术服务无法有效满足企业多样化的需求,难以切实发挥科技成果转化的媒介作用。

3.8 考核评价体系缺失

对科技成果转化绩效进行评价,有助于推动科技成果转化工作。然而目前,对科技成果转化绩效的评价主要集中在项目立项、科研经费管理和经费使用等方面,针对科技成果转化绩效的考核评价体系尚未建立。缺乏有效的科技成果转化绩效考核评价体系,导致对科研人员的工作监督不力,难以激发其从事科研活动的积极性。同时,也无法全面准确地反映科技成果的经济价值和社会价值,造成了资源的浪费^[42]。

4 对策与建议

4.1 加强政府在科技成果转化中的调控职能

深化对科技成果转化重要性的认识,并依据《科技进步法》《成果转化法》等相关法规^[15],建立健全科技成果转化的法规体系。通过制定更为具体、更具操作性的政策措施,引导产学研各方积极参与科技成果转化,确保政策的有效执行。此外,加强对科技成果转化工作的监督和评估,确保各项政策措施落到实处。

同时,借鉴发达国家的“官产学研”模式,加强产学研合作的顶层设计和整体规划,促进高校、科研院所与企业之间的深度合作^[43]。通过搭建产学研合作平台,推动科技成果与市场需求的对接,加速科技成果的商业化进程。

4.2 激发企业在科技成果转化中的主体作用

企业作为市场经济的主体,充分发挥其在科技成果转化中的主体作用。加大对科技创新的投入,提高自主创新能力,同时积极引进和消化吸收外部科技成果,实现技术的升级和产品的更新换代。

出台相关政策,鼓励企业参与科技成果转化,

如设立科技成果转化专项资金,对企业在科技成果转化方面的投入给予税收减免或资金支持等^[44]。此外,加强对企业科技成果转化的培训和指导,帮助企业提高技术转移能力和市场适应能力。

4.3 营造科技成果转化产业化的良好环境

为了营造科技成果转化产业化的良好环境,应进一步深化科技体制改革^[45],优化科技资源配置,激发科技人员的创新活力。同时,建立科学有效的科技激励机制,对在科技成果转化中作出突出贡献的单位和个人给予表彰和奖励^[46]。

此外,完善科技成果评价体系,重视科技成果的实际应用价值和市场前景。在评价科技成果时,充分考虑其科学性、创新性和实用性等方面,避免过度追求论文发表和专利申请等表面指标。

4.4 强化科技成果转化人才的培养

针对科技成果转化工作对人才的需求,加大人才培养力度。通过高校、科研机构等渠道,培养一批具备多学科背景、熟悉市场需求和科技成果转化流程的复合型人才。同时,加强对现有科技人员的培训和进修,提高其科技成果转化能力和水平。

此外,建立科技成果转化人才的激励机制^[47],如设立科技成果转化人才专项奖励基金,对在科技成果转化工作中表现突出的个人给予奖励和表彰。

4.5 创新科技成果交易市场体系建设

科技成果交易市场是科技成果转化的重要平台。完善科技成果交易市场的法律法规和制度建设,规范市场行为,保障各方权益。同时,加强科技成果信息的收集和发布工作,提高市场透明度和交易效率。

此外,推动科技成果交易市场的专业化、特色化发展,根据不同领域和行业的特点和需求,建立相应的交易规则和机制。同时,加强与金融机构的合作,为科技成果转化提供多元化的融资渠道和金融服务^[48]。

4.6 完善科技成果转化绩效的考核评价体系

为了客观评价科技成果转化的绩效,建立完善的考核评价体系。该体系以创新能力和科研质量为核心指标,同时兼顾市场需求和社会经济效益等方面。通过定期对科技成果转化工作进行考核和评价,发现问题和不足,及时进行调整和优化。

同时,将考核评价结果作为政策制定和资金分配的重要依据,对表现优秀的单位和个人给予奖励和支持,对表现不佳的进行督促和整改。通过不断完善考核评价体系,推动科技成果转化工作向更高水平发展。

参考文献

- [1] 甘肃省促进科技成果转化条例[N]. 甘肃日报, 2016-04-24(002).
- [2] 闫瑾. 技术创新政策对高新技术企业创新绩效影响机理研究[D]. 北京: 北京工业大学, 2016.
- [3] 潘琪祺. 县域地区人才引进困境与对策研究[D]. 济南: 山东大学, 2023.
- [4] 白璐. 矿业企业经济绩效及影响因素研究[D]. 太原: 山西财经大学, 2016.
- [5] 陈仁君. 技术进化视域下我国健康产业技术进步问题研究[D]. 锦州: 渤海大学, 2015.
- [6] 董洁, 张素娟, 邓奕, 等. 日本科技成果转化体系研究与思考[C]//北京科学技术情报学会. 创新发展与情报服务. 北京: 北京市科学技术情报研究所, 2019: 167-174.
- [7] 董琳. 法国技术转移体系简析[J]. 全球科技经济瞭望, 2017, 32(7): 1-5.
- [8] 周华东. 德国科技成果转化的经验及其对我国的启示[J]. 科技中国, 2018(12): 22-26.
- [9] 李玲娟, 蒋能倬, 张波. 美国技术转移政策的要点及借鉴[J]. 科技导报, 2020, 38(24): 53-61.
- [10] 张换兆, 秦媛. 美国国家技术转移体系建设经验及对我国的启示[J]. 全球科技经济瞭望, 2017, 32(8): 50-55.
- [11] 许晨静. 麻省理工学院科技成果转化研究[J]. 高等理科教育, 2021(4): 77-81.
- [12] 张雪春, 苏乃芳. 科技成果转化的三元素: 人才激励、资金支持和中介机构[J]. 金融市场研究, 2023(4): 113-122.
- [13] 王红, 郑鹏. 我国高校科技成果转化现状及发展路径探析[J]. 科技管理研究, 2020, 40(19): 103-109.
- [14] 廖海宇. 我国高校科技成果转化法律制度研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2020.
- [15] 邱丹逸, 王春明, 祝林, 等. 国内典型科研机构科技成果转化实践经验特征及借鉴[J]. 科技和产业, 2023, 23(20): 24-28.
- [16] 阚逸群. 美国高校科技成果转化的实践经验及其对我国高校的启示[J]. 洛阳师范学院学报, 2022, 41(2): 81-84.
- [17] 张冰. 科技成果转化存在的问题与策略研究[J]. 产业创新研究, 2023(14): 36-38.
- [18] 王金龙, 沈丽娜, 王明秀. 国外科技成果转化的成功经验及启示分析[J]. 生产力研究, 2017(12): 103-106.
- [19] 王健. 高校科技成果转化研究综述[J]. 中国高校科技, 2018(8): 72-75.
- [20] 徐鹏杰. 国外高校科技成果转化的经验及启示[J]. 经济研究导刊, 2010(23): 239-241.
- [21] 徐明波, 荀渊. 高校科技成果转化机构定位、职能及其影响因素研究——基于中美研究型大学科技成果转化机构的对比分析[J]. 高教探索, 2021(11): 34-42.
- [22] 赵智慧. 加快转变山东经济发展方式研究[D]. 济南: 齐鲁工业大学, 2013.
- [23] 王晓红, 王康壮, 赵美琳. 基于三方演化博弈的“休眠态”科技成果转化研究[J]. 科技管理研究, 2023, 43(21): 121-129.
- [24] 贾伟强. 科技成果转化的几个问题探讨[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2003.
- [25] 曹颖南. 科技成果转化的渠道建构与模式选择[D]. 沈阳: 东北大学, 2011.
- [26] 张林. 金融业态深化、财政政策激励与区域实体经济增长[D]. 重庆: 重庆大学, 2016.
- [27] 张清辉, 丁黎军. 产业共性技术开发平台研究国际比较[J]. 中国管理信息化, 2012, 15(10): 48-50.
- [28] 黄茂兴, 陈伟雄. 国内外促进科技成果转化的典型经验及其启示[J]. 东南学术, 2013(6): 138-144.
- [29] 李贤武. 我国科技成果转化法律环境的构建[J]. 长春工业大学学报(社会科学版), 2005(1): 47-48.
- [30] 邵波, 李星洲, 丁华. 发达国家科技成果转化经验给我们的启示[J]. 科技成果管理与研究, 2006(5): 25-30.
- [31] 邵庆国. 国外推动科技成果转化和产业化的相关做法值得我国借鉴和参考[J]. 科技成果管理与研究, 2006(1): 58-62.
- [32] 艾热提江·噢斯曼. 关于实施新疆农业科技创新战略的再思考[C]//中国青年农业科学学术年会. 乌鲁木齐: 新疆农业大学, 2004: 401-407.
- [33] 李恒. 产学研结合创新的法律制度研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2009.
- [34] 刘晓文, 于瑾, 陆娜. 治理视角下的高校协同创新制度设计研究[J]. 科技管理研究, 2013, 33(13): 115-118.
- [35] 陈波, 陈靓. 美国新能源政策及对中国新能源产业的影响[J]. 国际展望, 2012(1): 71-84.
- [36] 陈蓉. 关于创新体制机制促进科技成果转化的思考[J]. 环渤海经济瞭望, 2014(10): 30-32.
- [37] 龚雪媚, 汪凌勇. 技术转移机构的运行模式与绩效影响因素研究[J]. 科技进步与对策, 2010, 27(23): 105-110.
- [38] 张纪海, 周雪亮, 樊伟. 集成员工理论下军民科技协同创新机制设计研究[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(13): 120-126.
- [39] 樊继达. 以色列如何成为创新驱动型国家[J]. 理论导报, 2016(12): 47-48.
- [40] 米磊, 赵瑞瑞, 侯自普, 等. 中国科技成果转化体系存在的问题及对策——从科技创新的底层逻辑出发[J]. 科技导报, 2023, 41(19): 96-102.
- [41] 毛秋红. 关于改善科技成果转化机制促进中小企业健康发展的对策研究[J]. 科技创新与生产力, 2022(3): 1-5.
- [42] 余仁柏. 外商直接投资对我国区域创新能力的影响研究——以珠三角为例[D]. 广州: 华南师范大学, 2009.
- [43] 徐嘉蔚. C市职业教育校企合作存在的问题及对策研究[D]. 重庆: 重庆大学, 2022.
- [44] 刘青, 王淑玲, 王春玲. 浅述科技成果转化现状及问题分析与对策建议[J]. 科技成果管理与研究, 2010(6): 40-42.
- [45] 李楠. 基于自主创新的国际科技合作平台运行机理研究

- [D]. 长春: 吉林大学, 2008.
- [46] 王明亮, 吴大勇, 郜建锐, 等. 石河子大学科技成果转化现状分析及对策建议[J]. 科技成果管理与研究, 2022, 17(5): 14-18.
- [47] 卢显洋. XMD大学科技成果转化现状调查与对策研究[D]. 西安: 西安电子科技大学, 2019.
- [48] 蒋良骏, 孙道勇, 袁亮, 等. 高职院校技术成果复合化转移模式构建[J]. 合作经济与科技, 2023(20): 39-41.

Measures and Experiences of Developed Countries in Promoting the Transformation of Scientific and Technological Achievements

SUN Guodong¹, GAO Wei¹, MAO Qiwei¹, ZHAO Yue¹, LI Weicui¹, XI Mengyao²

(1. Shandong Institute of Scientific and Technical Information, Jinan 250101, China;
2. Shandong Internatioanal Talent Exchange & Service Center, Jinan 250101, China)

Abstract: Technology commercialization, as the core driving force of technological innovation, not only strengthens the deep integration of technology and the economy, but also is the key to leading the optimization and upgrading of the industrial structure, promoting the transformation of the economic development model, and enhancing the national innovation competitiveness. This paper comprehensively discussed the importance of technology commercialization and its operating mechanism, deeply analyzed the successful experiences of developed countries in Europe and the United States in this field, conducted in-depth research on the current situation, problems and deficiencies in this area in China, and put forward countermeasures such as strengthening government regulation, stimulating the leading role of enterprises, optimizing the transformation environment, strengthening talent cultivation, innovating the market system and improving the assessment and evaluation system. It emphasized that drawing on international experience and combining it with national conditions to promote technology commercialization was crucial to enhancing China's scientific and technological innovation capabilities and economic level.

Keywords: transformation of scientific and technological achievements; operational mechanism; experience; suggestions