

高校专利转化困境的解构与疏解

陈 虎, 赖 森

(苏州大学王健法学院, 江苏 苏州 215006)

摘 要:针对高校专利转化中高比例收益分配与低转化效能并存的现实问题,本文引入法经济学视角,从交易成本生成机制出发展开分析。专利的高效转化高度依赖于剩余控制权的合理配置、有效质量信号的传递以及契约灵活性的提升。审视现行规范体系,赋权改革陷入了索取权下放与控制权错配的困境,学术评价的指标导向加剧了技术交易的“柠檬市场”效应,而基于传统国有资产监管逻辑的合规要求则约束了转化市场契约的灵活性。为破解高校专利闲置难题,亟须在法治轨道上进行系统性制度疏解:一是优化产权结构,推动控制权的实质性下放与科技成果资产单列管理;二是建立前置评估与概念验证机制,以客观质量信号净化市场信息环境;三是构建程序导向的尽职免责安全港,缓解管理者的合规恐慌;四是推行专利开放许可与实施权出资等路径,灵活拓宽转化渠道。通过多维度的法治进路,理顺各方权责关系,方能切实提升高校专利的市场化配置效能。

关键词:高校专利转化;法经济学;职务科技成果赋权;概念验证;许可实施权出资

中图分类号:G306. 3 **文献标识码:**A **文章编号:**1005 - 0566(2026)08 - 0212 - 13

Deconstructing and resolving the dilemma of university patent commercialization

CHEN Hu, LAI Sen

(Kenneth Wang School of Law, Soochow University, Suzhou 215006, China)

Abstract: Addressing the practical paradox where high revenue-sharing ratios coexist with low commercialization efficiency in university patent transfers, this paper introduces a law and economics perspective to analyze the generation mechanism of transaction costs. The efficient commercialization of patents is highly dependent on the rational allocation of residual control rights, the transmission of effective quality signals, and the enhancement of contractual flexibility. Examining the current normative system, the empowerment reform has fallen into a dilemma where the delegation of residual claims is mismatched with control rights. Furthermore, the indicator-driven academic evaluation exacerbates the "market for lemons" effect in technology transactions, while compliance requirements rooted in the traditional logic of state-owned asset supervision constrain the flexibility of commercialization contracts. To solve the problem of idle university patents, it is urgent to implement systematic institutional reforms within a rule-of-law framework. First, the property-rights structure should be optimized to promote the substantive transfer of control rights and the separate management of scientific and technological achievements as distinct assets. Second, pre-evaluation and proof-of-concept (PoC) mechanisms should be established to improve the reliability of market information with objective quality signals. Third, a procedure-oriented safe harbor for due diligence should be created to alleviate the compliance-related risk aversion among administrators. Fourth, flexible pathways, including open patent licensing and capital contributions in the form of licensing rights, should be promoted to broaden commercialization channels. Only by streamlining the rights

基金项目:视听作品的著作权保护研究(22FFXB027);生成式人工智能的法律风险及应对研究(231107173074739)。

作者简介:陈虎(1993—),男,安徽宣城人,博士,苏州大学王健法学院副教授、硕士生导师,研究方向为知识产权法。

and responsibilities of all parties through these multidimensional rule-of-law approaches can the market-oriented allocation efficiency of university patents be genuinely enhanced.

Key words: University patent commercialization; law and economics; empowerment reform of job-related scientific and technological achievements; proof of concept; capital contribution in the form of patent licensing rights

在国家大力培育新质生产力的背景下,党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革,推进中国式现代化的决定》提出“完善高校科技创新机制,提高成果转化效能”。近年来,我国相继实施职务科技成果赋权改革和专利转化运用专项行动,试图通过赋权让利与盘活存量,提高转化效能。高校作为位于创新链上游的公共科研资源管理者,承担提高专利供给质量、完善成果筛选评价以及畅通技术转移渠道的责任。评价高校专利转化工作时,应综合考量存量专利盘活效率、专利申请前产业化前景评估和可转化专利供给质量等因素。然而,2025年我国高校有效发明专利的产业化率仅为10.1%^[1]。即便是推进赋权改革的试点高校,对教师适用较高比例的权益分配亦未能带来转化率的显著提升^[2]。这表明,单纯调整收益分配和产权归属,尚不足以解决高校专利转化难题,仍需从专利供给、市场识别与交易治理等环节进一步检视制度障碍。

既有研究已从不同侧面揭示了高校专利转化低效的成因。早期研究主要聚焦产权配置和收益激励。Hvide等^[3]的研究发现,将发明控制权收归大学后,高校科研人员的创业率和专利活动均有所下降;Ouellette等^[4]发现,提高美国高校发明人专利收益分成比例,并未显著提升发明披露、专利申请或许可收入;Gu^[5]基于中国1815所高校的研究指出,地方权利界定政策和经济收益政策对高校专利商业化没有显著影响。在中国赋权改革语境下,张祥志等^[2]对J省10所高校的考察同样显示,科研人员高赋权比例并不必然带来高转化率。这说明,高校专利转化困境不能简化为分配比例的问题。相关研究进一步转向成果质量、供需匹配和转化服务能力。宗倩倩^[6]指出,高校成果转化的真正障碍还包括专利技术水平和转化价值低、专业转化人才与机构缺失、中试环节薄弱及资金不足。易巍^[7]发现,引用企业专利的“需求引致

型”高校专利具有更高转让概率,原因在于增强了高校成果与产业技术的兼容性,并释放了可靠市场信号。宋凯等^[8]的研究,揭示了高校专利“多而不精”“供求错位”对转化效率的制约。这些研究表明,企业对技术的识别、评价和承接直接影响高校专利流转。另有研究关注高校专利转化中的治理与契约约束。Daniel等^[9]基于葡萄牙高校访谈发现,大学程序僵化、许可谈判不灵活、后续研发资金不足等因素会阻碍专利商业化。曹海月等^[10]揭示了成果转化自主性与国有资产管理审慎性之间的张力;崔立红等^[11]提出专利许可实施权出资路径,并讨论专利弃权限制、权利稳定性和分许可等制度调适问题。总体而言,既有研究分别揭示了产权激励、质量信号、组织中介和契约安排的作用,但较少将产权界定、信息甄别与契约执行纳入统一的交易成本分析框架,难以充分解释高比例收益分配背景下科研人员“不愿转”、高校管理层“不敢转”、企业主体“难承接”的现实困境。

针对上述不足,本文采用法经济学的分析方法,考察法律制度如何通过主体激励和交易成本影响资源配置效率。知识产权制度以一定期限的排他权形成创新收益预期,但专利价值的实现还取决于后续利用。这对于高校专利而言尤为关键,高校具有强大的知识创新能力,但缺乏将技术转化为商业产品的资本与产业化条件,企业具备产业化能力但往往受制于基础研发能力。双方的能力互补使转让、许可和作价入股成为连接科研与产业的重要方式。按照科斯定理的基本逻辑,在权利边界清晰且交易成本较低时,市场协商有助于推动资源流向利用效率更高的主体。但现实中的高校专利转化存在较高的交易成本与激励扭曲。技术信息的不对称、专利价值评估模糊和复杂的国有资产管理程序推高了缔约与合规成本,重学术产出、轻转化运用的高校评价体制又削弱了科研人员参与专利交易的制度激励。当预期收

益不足以覆盖交易成本时,科研人员、高校管理者和企业可能分别降低披露、决策与承接意愿,最终造成专利闲置,形成当前高校专利高产出、低转化的困境。因此,本文从法经济学的微观视角切入,剖析高校专利市场交易中的激励错位与交易成本,进而寻求通过制度创新的疏解路径。具体而言,本文将高校专利转化困境界定为制度性交易成本问题,并将剩余控制权、质量信号与契约灵活性纳入统一的法经济学框架,以揭示产权激励、信息识别与契约治理之间的递进与反馈关系。在此基础上,本文围绕赋权改革、概念验证、履职尽责及柔性流转提出制度方案。

一、高校专利转化的法经济学分析框架

高校专利通过市场机制向企业流转,是实现

资源优化配置的重要途径。法经济学关注法律制度如何通过主体激励和交易成本影响资源配置效率。高校专利具有高度专业性、信息隐蔽性与转化不确定性,其制度性交易成本主要产生于权利配置、信息结构与契约安排三个方面:产权维度是交易开展的前提与制度基础,影响科研人员专用性投资和技术信息披露;信息维度是连接产权界定与契约履行的枢纽,通过可信信号促进技术价值识别与交易合意形成;契约维度为前两个维度的实现提供保障,通过风险分担和灵活安排将价值共识转化为可执行的权利义务。三者分别对应交易激励、价值识别与履约治理,并相互衔接,共同构成高校专利转化的法经济学分析框架(见图 1)。

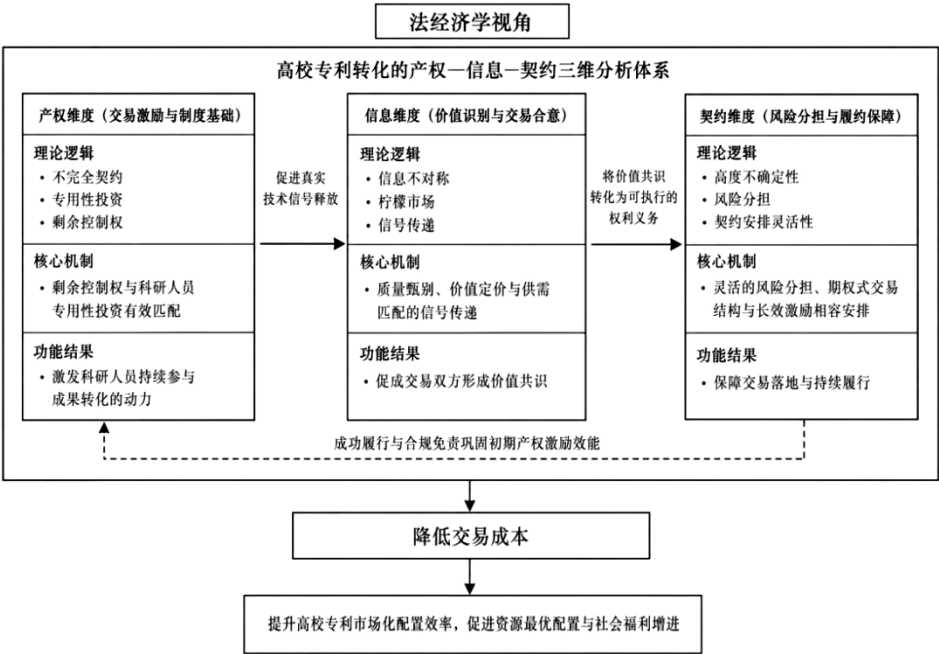


图 1 高校专利转化的法经济学分析框架

(一) 剩余控制权与科研人员专用性投资激励

传统产权理论强调,清晰稳定的产权界定有助于降低交易摩擦,并为市场协商与资源配置提供制度基础。然而,许多产权界定清晰的高校专利依然陷入转化停滞。基于委托代理逻辑的收益安排试图通过提高收益分配比例激励科研人员,但实践表明,这类安排也未能充分破解高校专利转化难题。高校专利转化依赖缔约各方持续投

入,其效率受到事后专用性投资影响。专用性投资是当事人在特定交易中投入的资产、时间或精力,离开当前合作关系后会大幅贬值甚至归零^[12]。发明人的人力资本投入便具有较高的专用性。高校专利由专利文本等形式呈现的显性知识和科研人员掌握的专有技术、诀窍和心得体会等隐性知识构成。大量“非编码化的、无形体的技术诀窍”并未在专利中传达,如具体的判断取舍、实验室设

置以及执行过程的“感觉”,这些知识难以甚至无法传达,只能以默示的形式存在,并“粘附”于发明者本人^[13]。这种粘性与内隐性增加了转化的交易成本。企业获得专利授权后仍然需要发明人的支持与指导,发明者的持续参与对成功转化尤为重要^[14]。这类投入难以被第三方验证与强制执行,也无法在事前契约中逐项写明,因而构成转化中的关键专用性投资。仅调整产权归属或收益比例,难以充分激励科研人员的持续参与。

为了更好地解释这一问题,本文选取格罗斯曼、哈特与莫尔的不完全契约理论作为审视高校专利产权维度的分析工具。不完全契约理论在法经济学上的意义在于,其将产权理解为应对契约不完全的制度安排^[15-16]。当交易的复杂性导致当事人无法拟定完美的合同时,法定产权的归属意味着剩余控制权的相应配置——即在契约未明文规定的情形下,对资产如何处置的决定权。因此,高校专利的产权分析主要考察剩余控制权的配置方式。基于不完全契约理论,在契约不完全的条件下,剩余控制权的配置直接影响各方不可契约化专用性投资的激励。该理论指出,为了最大化总产出,剩余控制权应当配置给其专用性投资对总产出边际贡献较大的一方^[17]。在高校专利转化场景中,科研人员掌握作为转化关键因素的隐性知识,因而应当成为剩余控制权的主要配置对象。如果科研人员缺乏剩余控制权,可能削弱其专用性投资激励。

高校掌握全部剩余控制权时,科研人员投入隐性知识可能面临敲竹杠风险^[18],即一旦转化取得进展,掌握控制权的一方可能利用契约漏洞要挟,压低科研人员本应获得的转化利润。为了避免事后被敲竹杠,科研人员在事前就会选择减少甚至拒绝投入隐性知识,最终导致专利转化陷入停滞。相比之下,将剩余控制权与专用性投资相匹配,能够产生更为显著的激励效能。赋予科研人员在高校专利转化中的自主决策权,使其在后续的专利转化过程中能够拥有更大的控制权,可以改善科研人员的持续投入激励,降低交易成本

并提升转化效率。特别是在作价入股等复杂的转化模式中,通过控制权的合理让渡,将科研人员与企业的利益深度捆绑,能够更好地实现显性知识与隐性知识的结合,从而推动高校专利的成功转化^[19]。这一理论推演也可从欧洲“教授特权”改革中获得经验支持。21世纪初,德国、挪威等国试图效仿美国,将专利的初始所有权及剩余控制权由发明人转归大学,然而挪威的实验研究表明,这一改革导致高校初创企业与专利产出降低近50%^[3]。

因此,当科研人员掌握的隐性知识构成成果产业化的关键投入时,应赋予其与该投入相适应的实质控制权,以激励其持续参与成果转化。

(二)信息传递机制与技术质量市场识别

合理的产权配置主要为高校专利转化提供参与激励和制度基础,但专利进入外部市场后,仍面临技术价值难以识别的困境。高校专利具有高度专业化和定制化的特征,其技术成熟度、市场前景等关键信息主要由发明人掌握。高校与企业之间的技术转移面临着显著的信息不对称^[20]。作为名义交易主体的高校管理机构通常不直接掌握专利的隐性知识,在技术信息传递方面也可能处于相对劣势,不具备准确传递信息的能力。要探究这种因制度设计引发的法律失灵,就需要跳出传统法学的救济思维,引入信息经济学的分析框架,以阿克洛夫的“柠檬市场”理论解释失灵的形成机制,以斯彭斯的“信号传递模型”为解决困境提供理论支撑。

具体而言,“柠檬市场”理论揭示了在信息不对称环境下,传统法律规则较难破解的事前交易障碍,由于企业在交易前难以验证专利的真实商业化价值,为覆盖估值偏差的风险,其理性选择是按照市场平均甚至最低质量水平出价,由此市场便可能出现逆向淘汰现象^[21]。这种逆向选择机制容易导致高质量专利因无法获得合理对价而退出市场,进而引发技术交易市场的效率降低甚至萎缩。据此,可以借鉴斯彭斯的信号传递模型,在信息不对称的市场中,持有高质量标的的信息优势

方,能够通过发出具备高昂成本且低质量主体难以模仿的可信信号,将自身与低质量标的明确区分开来,从而消解逆向选择的形成条件^[22]。然而,斯彭斯的原始理论更多聚焦于市场主体的自发信号行为。从法经济学的视角审视,若高校专利交易仅依靠高校自发的宣传或口头承诺,在经济学上可能成为缺乏约束力的廉价信号。这种自发信号普遍存在公信力不足、企业验证成本较高的问题,难以发挥质量筛选作用。因此,打破“柠檬市场”困境、提升资源配置效率的关键,在于跳出市场自身局限,通过法律规制与制度设计来优化市场的信息结构,为信号传递提供规则保障与公信力支撑,从而降低交易双方信息成本。通过制度设计建立稳定、可核验的技术交易信号机制。

首先,专利质量信号。专利文本本身构成了技术交易中最直观的信息载体。高质量的专利通常具有严密的技术逻辑、清晰的权利要求以及稳定的保护范围,这种记载于专利文本中的质量特征,本身能够发挥较强的信号功能,从而成为化解信息不对称问题的基本要素。要使这一信号机制有效运转,专利的申请动机应当源于真实的市场需求与技术保护需要,而非游离于市场之外的行政性目的。只有当专利质量能够客观、真实地反映技术创新水平时,企业才能据此初步筛选出具有潜在商业价值的技术标的,从而降低前期的尽职调查成本。

其次,商业价值与定价信号。高校专利兼具科学技术属性与经济、市场属性。在技术交易中,合理的价格是反映技术稀缺性与市场预期收益的核心信号。由于专利技术缺乏标准化的参考市场,其价值往往需要在供需双方的反复博弈与动态磋商中形成。一个高效的转化市场,需要利用市场中有价值的信息,激发科技成果的潜在价值^[23],允许缔约双方基于技术的预期收益、商业化风险以及互补性资产的投入程度,通过灵活的定价机制释放出真实的价格信号。如果定价过程受到过多非市场因素的干预,导致价格信号失真,需求方将难以判断技术的真实商业潜力,交易意愿

也随之受到抑制。

最后,供需匹配与渠道信号。专利转化交易需要供需双方的精准对接。即使具备了高质量的专利与合理的定价机制,如果缺乏透明、通畅的信息交互渠道,知识和信息同样难以在各主体间实现有效传递^[24]。高校科研人员往往不明确其专利技术可转让给谁,而企业也难以确定谁能提供所需的专利技术。因此,有效的信号传递还需要依托专业化的信息流通网络,通过汇集高校与企业双方信息、降低搜寻成本,使企业能够低成本地获取高校的研发动态,从而缓解双方之间的信息不对称并促成交易^[20]。

因此,信息维度的关键在于构建涵盖质量甄别、价值定价和供需匹配的可信信号传递机制。

(三) 风险分担与契约安排灵活性

产权激励和价值共识形成后,交易落地仍需柔性契约保障。专利商业化具有高度不确定性,技术成熟度、市场需求、竞争格局和技术迭代均难以在事前被完全预见,交易双方也无法通过契约穷尽未来状态,且由此产生的高昂谈判与缔约成本也可能阻断交易。因此,高效的专利转化制度需要具备风险分担能力与契约灵活性。

首先,高效的转化市场需要构建契约视角下的动态风险分担机制。与有形商品相比,专利技术作为交易标的具有高度的复杂性与不确定性,交易中的搜寻、理解及价值评估的成本显著更高^[7],这提高了企业对技术价值的评估与决策成本,也让企业在面对早期的商业化投资时往往趋于保守。如果采用一次性买断的离散型契约,实质上是将主要的技术转化风险与市场风险转移至作为需求方的企业。相反,在高效的技术交易中,理性的市场主体更倾向于采用关系型契约模式。通过灵活的制度设计,如允许以专利许可实施权作价出资,能够有效吸引投资者在高度不确定的情况下作出投资决定,形成一种风险共担、利益共享的协作格局^[11]。

其次,合理的契约结构应当具备类似实物期权的灵活性特征。赋予交易主体一定的选择权或

试错空间是优化资源配置的重要途径。高校专利转化早期的商业前景较为模糊。许多企业尤其是中小企业可能因为风险评估和投资回报的不确定性,而降低承接意愿。高效的市场机制应允许需求方以较低的初始成本获取探索权。例如,通过先试用后付费或阶段性免费许可的柔性契约模式^[25],引入实物期权的逻辑,能够更加合理地降低一次性投入形成的沉没成本。当技术在后续的测试与验证中展现出较高的商业潜力时,需求方再行使该“期权”追加大规模的产业化投资。

最后,高效的市场交易还依赖于长效的动态激励相容机制。技术转移通常难以通过一次性权利转移完成,往往需要发明人在授权后持续提供专有技术指导与隐性知识输出。面对充满风险与不确定性的赋权与转化环境,需要遵循意思自治等私法原则,构建合理的利益共享与风险共担机制^[26]。在理想的契约安排中,应使技术供给方的持续努力能够获得相应的对价补偿,并通过专利作价投资入股等长期安排,将发明人利益与成果商业化收益相联系。这种机制设计能够有效防范交易后可能出现的道德风险,激发掌握核心技术的供给方持续参与后期产业化活动的动力,从而提升高校专利的整体转化效能。

因此,契约设计需要通过灵活的风险分担、期权式交易结构以及长效激励相容的长效安排,提升契约对技术不确定性的适应能力,保障交易达成与契约的持续履行。

综上所述,产权配置影响科研人员的投入激励和真实技术信号释放,可信信号促进技术价值识别与交易合意形成,柔性契约将价值共识转化为可执行的权利义务。契约履行与合规免责进一步巩固初期产权激励,三个维度由此形成相互衔接的法经济学分析体系。

二、高校专利转化困境的规范审视

基于前文构建的法经济学分析框架,高校专利转化的制度评价应考察相关制度能否在产权、信息与契约三个维度降低交易成本。产权制度应使剩余控制权与科研人员专用性投资相匹配,信

息制度应生成可识别、可验证的技术信号,契约制度则应当为技术交易保留必要的风险分担和弹性安排。然而,审视我国相关法律法规与政策文本,其应然目标与实然效果之间仍存在着较为明显的差异,集中表现为剩余控制权配置错位、市场信号失真以及合规恐慌抑制契约灵活性。

(一) 赋权改革中控制权错配

职务科技成果赋权改革的关键在于,使掌握隐性知识的科研人员获得与其专用性投资相适应的实质控制权。近年来,从《中华人民共和国促进科技成果转化法》(以下简称《促进科技成果转化法》)的修订到《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》的印发,政策激励力度不断加大,但收益分配提高并未带来转化率同步提升。现行制度虽向科研人员让渡了高比例的剩余索取权,但剩余控制权仍高度集中于高校管理层,形成剩余索取权与剩余控制权的错配。

首先,“科技成果所有权”概念未能有效实现控制权转移。现行政策文本中主要使用该概念来解决成果归属问题,而这个问题本应属于知识产权法的调整范畴,但政策制定者受传统国家所有权理念及国有资产监管制度的惯性,更倾向于创造一个符合语言习惯且类似于物权的概念^[27]。这种基于经济学产权概念产生的所有权,与《民法典》(以下简称《民法典》)和《中华人民共和国专利法》(以下简称《专利法》)中的权利类型及权能结构并未完全衔接。名义上的所有权并未当然赋予科研人员完整的处分权能,科研人员通常仍难以自主决定专利流转、交易方式和价格,赋权的激励作用因而受到限制。

其次,公法主导的赋权路径限制了科研人员平等参与转化决策。在目前的职务科技成果赋权实践中,赋权行为多呈现出明显的公法特征,强制性法律规定较多,较为倚重公法的责任功能。科研人员与单位相比,通常处于相对弱势的地位,因而较难实现自身的利益诉求^[25]。当前的赋权本质上是单位基于自身已有权利进行的二次分配。由于缺乏私法层面的意思自治与平等协商机制,高

校在赋权和转化过程中依然掌握着主导权。高校可以通过内部管理规则保留转让、作价入股和创办企业等关键事项的决定权,科研人员因而难以获得与其专用性投资相匹配的控制权。

最后,高校专利兼具知识产权客体与国有资产的双重管理属性,使得控制权实质上受制于国资监管程序。尽管《促进科技成果转化法》在法律层面赋予了高等院校对其持有的科技成果的处置权,但在实际操作中,仍受制于原有的国有资产管理体制和主管部门的资产管理要求,当前国有资产管理体制改革仍滞后于成果转化领域的科技体制改革^[10]。为了规避潜在的国有资产流失风险,高校在面对专利作价入股、转让或许可时,往往要求严格履行资产评估与备案等流程。这就导致科研人员虽然享有较高转化收益分成,却难以自主选择转化路径和确定交易价格,剩余控制权事实上仍集中于高校管理体系。

(二) 信息传递机制失灵

企业对专利质量、商业价值和技术供给方的识别能力,直接影响高校专利交易的达成。现行的科研评价体系与信息流通机制未能形成稳定可信的质量、匹配和定价信号,使得高校专利转化不可避免地受到“柠檬市场”效应影响。

首先,行政化的指标导向引发了专利质量信号失真。在专利转化中,专利文本本身应当是反映技术创新度与保护范围的直接信号。然而,当前我国高等教育与科研领域的评价体系长期受到“四唯”(唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项)等指标的桎梏束缚,这种制度惯性尚未得到有效破解,致使部分高校在一定程度上漠视了科技成果的现实产业价值^[28]。受这种以绩效考核和个人影响力提升为导向的利益驱动,许多科研人员将精力与工作重心集中在技术研发与专利申请上,而忽略了专利在市场端价值的实现与转化^[29]。大量高校专利的研发动机往往是出于科研考核或项目结题的需要,在实用性能上不及以市场需求为导向的企业专利,后续实际应用场景较窄、维持时间较短^[30]。这种脱离市场需求的重申请轻转化倾向,

使大量缺乏产业化基础的低价值专利进入市场,企业的甄别成本上升,并可能降低对高校专利的整体价值预期,导致优质技术也被迫降低价格,专利原本应具备的质量信号功能被严重破坏。

其次,专业化流转渠道的不足阻断了匹配信号。高校专利转化不仅涉及权利转移,还需要隐性知识与企业需求的精准对接。但在实践中,高校的科研活动往往遵循学科范式内的自由探索模式,科研目标相对泛化,容易忽略企业的实际需要;而企业存在技术瓶颈时,难以精准定位到符合自身需求的高校专利。这种“多而不精”与“供求错位”的现象,已经成为导致高校专利“转化难”与企业“获取难”的信息壁垒^[8]。在缺少专业化信息公开平台和技术转移服务的情况下,高校与企业容易形成信息孤岛,使得原本可能达成的交易因匹配信号的障碍而中断。

最后,技术估值差异造成定价信号的扭曲。高校往往以研发投入和技术先进性作为估值依据,而企业则侧重于评估技术转化后的预期商业收益。同时,专利价值本身缺少公认的标准化评估体系,其价值通常会随着市场需求和社会环境的变化而波动。在委托人(高校)与代理人(科研人员)关于发明创造真实质量存在信息不对称,且缺乏权威第三方概念验证或市场化预检验的情况下,交易各方就专利价值达成一致往往需要耗费较长的时间^[31]。价格预期差异和议价周期延长,最终抑制企业承接高校专利的意愿。

(三) 合规恐慌抑制契约灵活性

高校专利转化具有长期性和高度不确定性,需要借助实物期权与关系型契约两种方式,以降低风险与成本。然而,现行的国有资产监管与科技创新规律之间具有较为明显的张力。为了坚守防范国有资产流失的底线,高校管理体系往往产生合规恐慌,这种防御性心理将导致交易契约的僵化,进而提高制度性交易成本。

首先,国有资产监管属性与技术转化不确定性存在冲突。高校专利作为国有无形资产,其转化同时受到市场规律与政策责任约束,增加了高

校专利转化的复杂性与不确定性。同时高校专利评估缺乏量化标准,以政策引导的定向评估无法为高校专利评价提供明确依据,作为兼具“公共属性”与“理性经济人”特征的独立法人,高校在面对尚未完善的转化政策时,往往会从自身的利益出发,表现出“趋利避害”的制度逻辑,倾向于现有的绩效取向,选择性地执行科技成果转化政策^[32]。在这种风险规避倾向下,部分高校专利在防御性管理中失去进入市场的机会。

不仅如此,繁复的行政审批与强制评估程序,破坏了高校专利转化中应当具有韧性的动态交易结构,实质上剥夺了技术需求方的试错期权。高校专利在转化前期具有较高的不确定性,面临着技术失效、沉没成本和投资超预期等风险,在理想的技术交易中,企业通常需要通过试用、概念验证等低成本的期权方式来探明技术价值。然而,在国有资产保值增值的监管合规要求下,高校在进行专利转让或作价入股时,往往被要求履行复杂的审批与备案程序。特别是在技术价值评估环节,现行基于有形资产监管逻辑的评估与审查确认程序极为繁琐,这种外部监督无形中给高校套上了一把枷锁^[33]。高校倾向于摒弃弹性的动态交易结构,采用一次性买断的静态交易模式。这种相对僵化的一次买断模式,使企业在技术前景最为模糊的早期阶段中,就必须承担绝大部分的沉没成本风险,因而承接意愿受到抑制。

最后,严苛的追责预期限制了关系型契约和风险共担机制。作价入股等基于股权捆绑的关系型契约,是实现技术供需双方风险共担、长效激励的较优路径。但在实践中,高校对于采用作价入股模式往往存在较多顾虑。这主要是因为技术入股审批和管理制度相对复杂,尤其是有关技术入股的税收政策和产权归属等问题,构成了高校开展技术入股的主要障碍^[19]。一旦作价入股的企业经营失败,高校管理层便可能面临审计与资产流失追责。在缺乏清晰、可操作的尽职免责规则时,高校更倾向于采用责任边界明确的离散型契约。这种防御性选择既不利于发明人持续输出隐性知

识,也削弱了高校与企业建立协同创新关系的可能性。

由此,传统行政管理和国有资产监管逻辑在产权、信息与契约三个维度产生了不同形式的制度摩擦,控制权配置不足削弱转化激励,质量、匹配和定价信号失真增加交易识别成本,合规恐慌则压缩风险分担与柔性缔约空间,共同制约高校专利的市场化流转。

三、高校专利转化困境的疏解

面对高校专利转化在产权、信息和契约维度上的制度困境,应从产权结构、可信信号生成、尽职免责和柔性转化方式四个方面进行制度疏解。

(一) 优化产权结构

实证研究表明,收益权改革虽然提高了科研人员的收益分成比例,高校面临的国有资产流失风险却并没有降低,因而总体上没有提高高校的专利转让数量;相较之下,事前的产权分割使高校在科技成果转化过程中承担的风险大大降低,同时也降低了高校科技成果转化的门槛,使高校转让给企业的发明专利数量提高约 24.4%^[34]。这说明,高校专利转化的产权障碍不仅在于收益激励不足,更在于收益、控制与风险之间配置失衡,产权改革应从收益让渡进一步转向控制权配置和风险分担。

首先,应当通过完善共有权行使规则,赋予成果完成人更为充分的决策权。科技成果赋权后,若产权结构过于分散,会增加形成共同意志的难度,进而影响决策效率。因此,在赋权模式上,可以探索采用成果完成人代表赋权模式,即明确由成果完成人代表享有职务科技成果的所有权与决策权,团队其余成员则依约享有相应的收益分配权^[26]。这种权属结构能够兼顾团队利益与对外交易的决策效率。

其次,应当利用《专利法》第十四条所确立的约定优先规则,完善共有专利的内部决策程序。在实践场景中,赋权后形成单位与科研团队共有权属结构,再加上高校国有资产管理的审慎审批要求,使得专利转化的处分行为实际落入全体一

致同意的规则约束,尤其当所有权份额进一步拆分至科研团队内部多名成员时,容易在内部引发少数人阻碍交易的“反公地悲剧”。因此,在共有权利的行使程序上,应当适度改变以往需要全体一致同意方可转化的规定,充分激活《促进科技成果转化法》中约定主义的制度空间,在私法自治的框架下,纾解严格权属法定主义对转化活动的阻碍^[35]。在具体操作上,高校可在赋权协议中约定转化事项的表决程序,并将校内知识产权管理规则纳入协议条款。针对成果转让、作价入股等重大处分事项,可借鉴《民法典》物权编按份共有财产的处分效率逻辑,约定经占共有份额三分之二以上的共有人同意即可形成有效决议。通过事前契约对转化事项设置差异化表决规则,能够赋予科研人员与其专用性投资相适应的控制权,在保障各方权益的同时降低内部决策成本。

最后,控制权的下放还应以职务科技成果资产单列管理制度为配套支撑。《事业单位国有资产管理暂行办法》等国资管理规定主要针对有形资产设计,与高校专利转化高风险、价值波动较大的特征并不完全适配,成为引发管理者“合规恐慌”的制度根源。因此,需要落实《中华人民共和国促进科技成果转化法》的放权精神实现与国资管理制度的制度衔接。高校应从内部财务制度入手,具体落实职务科技成果资产单列管理制度。具体而言,高校应制定专门管理办法,将专利等无形资产相对独立管理,建立区别于传统有形资产的单独管理台账与账务系统。在单列管理模式下,高校专利作价投资形成的股权减持、划转或退出等后续处置,可不再完全纳入一般国有资产保值增值考核的范围。同时,在考核标准上实现制度变通,将保值增值的要求从单纯的财务账面价值,重新解释为成果的有效转化与社会效益。这种在不改变国资属性的前提下,将科技成果考核重点转向台账登记、分类管理和事后审计相结合的监管模式,能够有效提升高校及科研人员的自主权,使其在应对技术市场时具备更高的灵活性。

从收益让渡到控制权下放,既是激励机制的

调整,也需要相应法律规则的衔接。代表行权、多数决和资产单列管理,可以将控制权配置要求落实为高校内部治理规则。

(二) 建立前置评估与概念验证机制

破解高校专利转化中的“柠檬市场”困境,需要在专利进入市场前建立前置评估与概念验证机制,通过专业化筛选与初步商业化测试形成可信的质量信号,降低市场参与者的甄别成本。

首先,引入专利申请与转化前置评估制度,从而减少缺乏产业化基础的低质量专利申请。前置评估在于改变传统的先申请后评价模式,将质量把控环节前移至申请阶段。加拿大高校的多案例研究表明,技术转移办公室(TTO)在产业经验、技术理解和市场策略等方面的能力不足,可能增加成果转化过程中的交易成本^[36]。因此,落实前置评估与概念验证,高校应当转变角色,通过构建开放的高校创新生态系统,引入专业的外部市场力量来主导上述工作。在具体操作上,高校应设立由TTO专员、风投机构合伙人以及产业界资深专家共同组成的外部联合评估委员会。在专利申请前,评估委员会从是否存在市场需求、产业化可行性等维度进行筛选。这种引入外部专业力量的早期过滤,能够剔除缺乏产业化基础的低效专利,识别并重点培育高价值专利,降低企业的信息搜寻与甄别成本^[37]。

其次,建立概念验证中心(Proof of Concept Center, PoCC)。高校的大量基础研究成果距离成熟的工业应用尚存距离,这种技术成熟度的不足是企业投资顾虑的主要原因,因此需要通过概念验证将实验室成果转化为企业能够理解和评估的技术标的。美国国立卫生研究院设立的概念验证中心具有较强借鉴意义。Bailey等^[38]对美国NIH“加速创新中心”(NCAI)和“研究评估与商业化枢纽”(REACH)的275项生物医药技术进行追踪,发现这些中心通过前期培训、导师辅导和非稀释性资金支持,帮助学术创新者降低技术不确定性和信息不对称;其样本中,项目平均获得约13.77万美元支持,较高水平的概念验证支持与许可协议

发生频率之间存在显著正相关。通过借鉴域外经验,我国高校可依托优势学科,联合外部资本建立校级概念验证中心,或联合地方政府建立区域性的概念验证中心。由 PoCC 提供一笔短期的非稀释性资金,专门用于原型开发、功效测试和技术可行性验证。经过 PoCC 筛选和初步验证的专利,可以形成专业机构背书,降低技术供需双方的信息不对称,并提升后续许可、融资或企业承接的可能性。

最后,通过驻校企业家与外部资源导入,提升概念验证释放市场信号的运作效率。针对高校商业化运作经验不足的问题,高校在运营前置评估与概念验证机制时可以建立驻校企业家或商业导师制度,邀请具有丰富产业经验的校友或企业高管深度参与技术孵化。通过提供专业咨询、商业模式打磨等服务,有效提高技术成熟度,进而吸引天使投资者与早期风险资本的加入。当一项专利通过了概念验证并获得外部资金的早期跟投时,其向市场传递的“高质量”信号将得到增强,从而提升后续许可、融资或企业承接的可能性。

(三) 确立程序导向的“尽职免责”安全港

在现行国有资产监管体系下,高校管理层倾向于设置繁复的内部审批程序来进行风险规避。这种防御性策略容易延误交易时机并增加转化成本。要有效降低此类制度性交易成本,必须重构归责逻辑,构建以程序合规为导向的“尽职免责”安全港。

首先,正视科技创新的固有风险,确立容错免责的法理基础。高校专利从实验室走向产业化应用,是一个长期的、充满不确定性的探索过程。这种高度的不确定性决定了转化活动具有较高的失败概率。容错机制的核心在于合理配置高校专利转化各方的风险与责任,提升转化活动的可操作性。制度设计应将合理限度内的试错纳入容错范围,并以决策程序和注意义务作为责任评价标准。清晰的容错机制能够为转化参与者提供必要的心理预期与制度保障,缓解畏责情绪。

其次,借鉴商事判断规则,将归责重心从结果转向决策程序。传统监管逻辑倾向于以转化结果

的盈亏来认定决策者的责任,这种结果导向的问责机制容易激发管理者的保守倾向。为破解这一困境,应当引入更为科学的归责标准,推行尽职免责的认定标准。应当明确转化结果仅仅是启动调查程序的前提,责任认定应考察决策者是否因未尽必要注意义务而构成故意或重大过失^[39]。换言之,只要高校管理者与科研人员在决策前进行了充分的市场调研、征求了专业意见并履行了集体决策程序,即使最终未能实现预期的商业价值,原则上应当纳入尽职免责范围。

最后,细化尽职免责的客观标准,增强制度的可操作性与可预期性。当前部分免责条款过于原则化,缺乏具体的认定标准,导致实践中较难真正落地。为了让安全港真正发挥庇护作用,需要建立一套相对客观的尽职评判标尺。在界定管理人员是否尽到勤勉义务时,可以采取“客观推定与个案调整”相结合的方式界定理性人的注意标准^[40]。具体而言,应当明确在何种转化情形下,决策团队需要具备何种程度的专业知识储备,并履行何种程度的注意义务。例如,当高校依托第三方独立专业机构的评估报告进行定价,并严格遵守了校内公示与集体审议流程时,便应在法律上推定其已充分履行了勤勉尽职义务。应通过详尽的操作指引与负面清单,将“勤勉尽职”转化为可核验的程序步骤,降低相关主体的合规顾虑,从而有效降低因防御性管理而衍生的制度性交易成本。

(四) 推行专利开放许可与实施权出资

单一且僵化的交易模式往往较难适应高度复杂的技术市场,从而容易增加缔约摩擦。灵活的契约安排已被证明是应对早期高校专利不确定性的有效机制。对校企创新合作的实证研究表明:在技术转化的早期阶段,由于技术目标和商业交付物均高度模糊,依靠僵化、一次性的正式合同往往会导致合作破裂;相反,基于信任和共同语言的关系型治理辅以柔性契约,才是促成隐性知识有效转移的关键^[41]。此外,美国联邦科研机构的实践提供了有益的制度借鉴,除了传统的排他性专

利许可,美国科研机构大量采用合作研发协议、材料转让协议等非专利型技术转移工具。这些柔性协议通过界定合作各方在技术迭代中的权利义务,赋予了企业试错期权,显著提高了整体的技术转移绩效^[42]。因此,应当在《专利法》与《中华人民共和国公司法》的制度框架内推行专利开放许可与实施权出资,以灵活的交易架构匹配多样的市场需求。

首先,充分利用专利开放许可的标准化交易功能。传统许可采用一对一谈判,供需双方在评估、定价与条款磋商上耗费较大。专利开放许可可由专利权人预先声明许可费标准和支付方式,可以实现权利人平等快捷的一对多许可,有利于促进供需对接、提升谈判效率、降低制度性交易成本^[43]。官方平台集中发布许可条件有助于提升技术信息的可获取性,较大幅度地降低搜寻与谈判阶段的成本。同时通过专利年费减免等经济型激励机制减轻当事人的经济负担,直接降低当事人参与专利开放许可的成本^[44]。

其次,探索以“专利许可实施权”作为技术入股的合法出资方式,降低转化前期的沉没成本。在现行的作价入股实践中,高校通常需要让渡专利的完整所有权。然而,高校专利转化具有较高的不确定性,企业在受让专利所有权时往往面临较大的资金与风险压力。为此,可以探索将专利的许可实施权作为符合《公司法》规定的非货币财产进行作价出资。依据《专利资产评估指导意见》,专利许可实施权属于专利资产评估的适格对象,且无形资产的实施权依法可转让,因此符合公司法中关于非货币出资的条件。但在中国现有的国家创新体系下,仅靠法律层面的赋权,难以完全克服国资管理体制带来的摩擦^[45]。单纯依靠高校内部评估,也难以使高校专利价值获得市场认可。因此,落实成果的可评估性不能仅停留在法律程序的允许上,还需要引入高度专业化的第三方技术转移机构,依托专业中介的市场甄别与价值发现能力,打破行政化定价的局限,将合规导向的法定评估转化为受市场认可的公允定价。同时,以

专利许可实施权出资后,若高校单方面放弃专利权,或因未缴年费导致专利失效,受资公司也将丧失技术使用权,这可能引发出资瑕疵、资本补足或者股东责任争议。为此,可以在《专利法》层面建立“专利弃权之限制”规则,即当许可实施权已经作为出资时,高校放弃专利权必须征得作为利害关系人的受资公司的同意^[11]。这种防范专利任意失效的规则,也契合防止国有资产流失的国资管理要求。许可实施权出资协议还应明确许可类型、许可期限、地域范围、技术实施范围、专利维持义务和替代补足责任。若因高校未缴年费、放弃专利权或权利被无效导致许可实施权价值灭失,高校应承担补足出资、提供替代技术许可或赔偿损失的责任;但若技术本身商业化失败而未达预期收益,则属于经营风险,不宜当然认定为出资瑕疵。这种保留所有权、让渡使用权的契约模式,既缓解了企业的早期资金压力,也较好地保障了高校对核心技术的控制。

最后,优化分许可权规则,提升出资契约的商业适配性。在以专利许可实施权出资的路径中,受资公司往往需要将技术作进一步的商业化运用,这就涉及分许可机制的设计。从专利使用功能出发,独占许可、排他许可和普通许可都可以作为出资的方式,但是排他性更能激发被许可人盘活专利的潜力。因此,分许可出资进路应优先以独占许可或排他许可作为基础许可,根据基础许可类型确定边界,独占许可下可约定较宽的分许可权限,排他许可下原则上不宜再设排他性分许可,普通许可下则只能设置普通分许可,以免突破基础许可所保留的权利状态。通过在出资协议中明确赋予受资企业在特定条件下的分许可权利,能够保障受资企业在商业运作中的灵活性,使高校在不丧失专利所有权的同时,分享商业化收益。这种制度红利不仅体现为经济利益回报,更体现为通过转化协议建立的产学深度互动。这种互动能反哺科研,为高校研究提供更具现实意义的课题与资源,从而在更高水平上实现科研与转化的良性循环^[46]。

四、结语

高校专利转化是连接基础研究与产业创新的关键环节。面对高收益分配比例与低转化率并存的现实困境,本文引入法经济学视域,尝试揭示高校专利闲置及转化低效的理论与制度困境所在。研究表明,单纯的收益让渡较难提供充分的转化动力,优良的制度设计必须在产权配置、信息传递与契约灵活性三个维度实现自洽。针对当前赋权改革中控制权错配、评价体系导致市场信号失真,以及国资监管引发合规恐慌等制度困境,我国有必要进行系统性的疏解。通过优化产权结构,将剩余控制权配置给拥有专用性知识的科研人员,并辅以职务科技成果资产单列管理,从而激发创新主体能动性。同时,建立以概念验证为核心的信息净化体系和以程序合规为基础的尽职免责“安全港”,能够有效应对市场交易的信息风险,降低制度成本。展望未来,高校专利转化应当深度融入要素市场化配置进程。随着《专利法》开放许可制度的深化落实与无形资产监管体系的科学化转变,我国有望构建起学术价值与市场价值统一、合规确定性与契约灵活性兼顾的转化生态。未来的改革应更加注重培育专业化的技术转移中介与风险分担机制,使高校创新资源真正转化为支撑新质生产力发展的核心要素,为实现高水平科技自立自强、推动经济高质量发展提供持久的动力。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 去年涉专利技术合同成交额超万亿元高校、科研机构发明专利产业化率明显提升[EB/OL]. (2026-03-24)[2026-05-15]. https://www.gov.cn/lianbo/202603/content_7063611.htm.
- [2] 张祥志,章文晖,杨诗圆,等. 高校职务科技成果转化中的权益分配:以J省10所高校为例[J]. 科技管理研究, 2026,46(6):127-135.
- [3] HVIDE H K, JONES B F. University innovation and the professor's privilege[J]. American economic review, 2018, 108(7): 1860-1898.
- [4] OUELLETTE L L, TUTT A. How do patent incentives affect university researchers? [J]. International review of law and economics, 2020, 61: 105883.
- [5] GU J. The impact of regional patent policies on university technology transfer: empirical evidence from China [J]. Journal of the knowledge economy, 2024, 15: 18770-18796.
- [6] 宗倩倩. 高校科技成果转化现实障碍及其破解机制[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(4): 106-113.
- [7] 易巍. 需求引致型高校专利对转化效率的影响研究:基于科技创新与产业创新融合的视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2026, 43(5): 131-157.
- [8] 宋凯,时淑静,冉从敬. 高校存量专利优选及潜在企业匹配研究[J]. 情报科学, 2026, 44(2): 103-113, 142.
- [9] DANIEL A D, ALVES L. University-industry technology transfer: the commercialization of university's patents [J]. Knowledge management research & practice, 2020, 18(3): 276-296.
- [10] 曹海月,夏凯丽. 我国高校与科研院所职务科技成果资产单列管理改革的困境及对策:以江苏省为例[J]. 科技管理研究, 2026, 46(10): 89-98.
- [11] 崔立红,李昶柳. 高校专利盘活的权利出资进路及制度调适:基于利益平衡理论[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2024(5): 59-71.
- [12] 威廉姆森. 资本主义经济制度[M]. 段毅才,王伟,译. 北京:商务印书馆, 2004: 78-83.
- [13] LEE P. Innovation and the firm: a new synthesis [J]. Stanford law review, 2018, 70(5): 1431-1502.
- [14] KRUMM B K. University technology transfer-profit centers or black holes: moving toward a more productive university innovation ecosystem policy [J]. Northwestern journal of technology and intellectual property, 2016, 14(2): 171-202.
- [15] GROSSMAN S J, HART O D. The costs and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration [J]. Journal of political economy, 1986, 94(4): 691-719.
- [16] HART O, MOORE J. Property rights and the nature of the firm [J]. Journal of political economy, 1990, 98(6): 1119-1158.
- [17] 哈特. 企业、合同与财务结构[M]. 费方域,译. 上海:格致出版社, 2016: 29-57.
- [18] KLEIN B, CRAWFORD R G, ALCHIAN A A. Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process [J]. Journal of law and economics, 1978, 21(2): 297-326.
- [19] 靳瑞杰,江旭. 高校科技成果转化“路在何方”:基于过程

- 性视角的转化渠道研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2019, 40(12): 35-57.
- [20] 胡凯, 王伟哲. 如何打通高校科技成果转化的“最后一公里”: 基于技术转移办公室体制的考察[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(4): 5-27.
- [21] AKERLOF G A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism[J]. The quarterly journal of economics, 1970, 84(3): 488-500.
- [22] SPENCE M. Job market signaling[J]. The quarterly journal of economics, 1973, 87(3): 355-374.
- [23] 姜新华, 刘海波, 肖冰. 概念验证知识产权管理的政策分析与建议[J]. 智库理论与实践, 2024, 9(3): 118-124, 135.
- [24] 金银雪, 钟秀梅, 庞弘荣, 等. 高校专利质量提升的现状、问题与对策[J]. 科技管理研究, 2026, 46(1): 121-132.
- [25] 程行坤. 我国职务科技成果赋权的公私法协同路径研究[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(5): 107-117.
- [26] 范晔, 刘友华, 朱蕾. 职务科技成果共同所有权行使的困境与出路[J]. 科技管理研究, 2025, 45(18): 48-55.
- [27] 李政刚. 科技成果所有权的概念困境与矫正[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(23): 121-128.
- [28] 张玉华. 高校科技成果转化嵌套数智平台及其治理范式[J]. 上海师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 51(6): 24-34.
- [29] 孙笑明, 熊旺, 宇文乐薇, 等. 高校与科研院所沉睡专利价值评估[J]. 科技进步与对策, 2025, 42(6): 99-108.
- [30] 徐蔼婷, 汪文璞. 双轮快速审查制度改革对绿色专利的影响研究[J]. 科研管理, 2024, 45(12): 177-187.
- [31] 常旭华, 刘海睿, 张峻涵, 等. “高校—教师”介入衍生企业对专利转让速度的影响研究[J/OL]. 科学学与科学技术管理, 1-26 [2026-05-15]. <https://doi.org/10.20201/j.cnki.ssstm.20251103.001>.
- [32] 杨小强, 韩凤芹, 张江朋. 高校科技成果转化政策的执行困境分析: 基于多重制度逻辑角度[J]. 科学管理研究, 2025, 43(4): 42-50.
- [33] 张军荣, 杨思捷, 周璐. 中国高校专利权制度演化的内在逻辑与制度重构[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(21): 99-107.
- [34] 亢延锟, 郭家宝, 葛晶. 事前确权、事后奖励与高校科技成果转化[J]. 经济研究, 2025, 60(7): 122-141.
- [35] 宋冬冬, 顾红松. 高校职务科技成果归属法律问题研究[J]. 私法, 2025, 51(1): 155-181.
- [36] HALILEM N, DIOP B. “Meet me at the backdoor”: a multiple case study of academic entrepreneurs bypassing their technology transfer offices[J]. Research policy, 2025, 54(2): 105156.
- [37] TUNG S, PÉNIN J. The emergence and evolution of science-industry intermediaries: an evolutionary framework[J]. Journal of evolutionary economics, 2026, 36(1): 14.
- [38] BAILEY A G, REINGOLD B M, JOHNSON J D, et al. Paths towards commercialization: evidence from NIH proof of concept centers[J]. The journal of technology transfer, 2025, 50: 2509-2531.
- [39] 陆洲, 高丽敏. 科技创新尽职免责机制: 证成、难题与出路[J]. 中国科技论坛, 2024(10): 25-33.
- [40] 韩硕. 勤勉尽职免责机制赋能高校职务科技成果赋权改革[J]. 科技管理研究, 2025, 45(13): 127-136.
- [41] LEE H-F, MIOZZO M. Beyond complementarity and substitutability? understanding relational governance and formal contracts in university-industry collaborations for innovation[J]. Technovation, 2024, 138: 103100.
- [42] HEMMATIAN I, PONZIO T A, JOSHI A M. Exploring the role of R&D collaborations and non-patent IP policies in government technology transfer performance: evidence from U. S. federal agencies (1999 – 2016)[J]. PLoS one, 2022, 17(5): e0268828.
- [43] 李文江. 专利开放许可的制度优势、实施障碍和促进机制[J]. 电子知识产权, 2023(8): 19-31.
- [44] 刘强. 专利开放许可激励机制研究[J]. 北方法学, 2023, 17(2): 78-88.
- [45] YOUN J. Installing Windows on a Mac: the adaptation of the U. S. Bayh-Dole act in China’s national innovation system and its implication[J]. Journal of modern China studies, 2024, 26(2): 413-467.
- [46] REINMUTH K. Striking the balance: university commercialization and scientific research productivity[J]. Stanford journal of law, economics & business, 2025, 30(2): 455-482.