

大学教师科研成果溢出的 驱动机制分析

——以湖北省为例

韦晓洁

武汉工程大学马克思主义学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年6月14日; 录用日期: 2025年7月14日; 发布日期: 2025年7月22日

摘要

在知识经济与创新型国家建设背景下, 大学教师科研成果溢出是推动社会进步和经济增长的重要动力, 其驱动机制受个体动机、制度环境等多重因素影响。本文以湖北省为例, 系统分析高校科研溢出的三重价值: 对大学, 可提升学术声誉、促进人才培养与学科建设; 对企业, 提供创新动力、推动技术转化与产业升级; 对社会, 激发创新活力、改善公共福祉与区域经济发展。研究揭示其驱动机制包含四大维度: 教师人力资源优化形成“职称 - 科研投入”正向循环; 开放包容的学术文化与多元激励体系激发创新潜能; 政策环境中自然科学经费十年扩张3.4倍但人文社科资源约束显著; 产学研合作推动专利申请数十年增长3.08倍。据此提出构建“内在驱动 + 职业认同”双引擎、“学科交叉 + 产业联动”生态网等支持策略, 推动经济社会发展。

关键词

大学教师, 科研溢出, 驱动机制

Analysis of the Driving Mechanism of University Teachers' Research Outcomes Spillover

—A Case Study of Hubei Province

Xiaojie Wei

School of Marxism, Wuhan Institute of Technology, Wuhan Hubei

Received: Jun. 14th, 2025; accepted: Jul. 14th, 2025; published: Jul. 22nd, 2025

Abstract

Against the backdrop of the knowledge economy and the construction of an innovative country, the spillover of university teachers' research achievements is an important driving force for social progress and economic growth. Its driving mechanism is influenced by multiple factors such as individual motivation and institutional environment. Taking Hubei Province as an example, this paper systematically analyzes the threefold value of university research spillover: for universities, it can enhance academic reputation, promote talent cultivation and discipline construction; for enterprises, it provides innovation impetus, promotes technology transfer and industrial upgrading; for society, it stimulates innovation vitality, improves public welfare and regional economic development. The research reveals that its driving mechanism includes four dimensions: the optimization of teacher human resources forms a positive cycle of "title - research investment"; an open and inclusive academic culture and a diversified incentive system stimulate innovation potential; in the policy environment, the funding for natural sciences has expanded by 3.4 times in ten years, but the resources for humanities and social sciences are significantly constrained; the cooperation between industry, academia and research has led to a 3.08-fold increase in patent applications in ten years. Based on this, it proposes support strategies such as building a "internal drive + professional identity" dual engine and a "disciplinary intersection + industrial linkage" ecological network to promote economic and social development.

Keywords

University Teachers, Research Spillover, Driving Mechanism

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在知识经济时代，社会核心竞争力聚焦于人才与知识创新。高校作为培育人才、推动知识创新的关键阵地，地位举足轻重。深化高校科研体制机制改革是提升高等教育水平的核心动力。这不仅意味着要打破传统科研模式的束缚，构建更加灵活高效、开放协同的科研生态系统，还强调了提升科研水平的重要性，鼓励原创性研究与突破性发现，力求在国际科研舞台上占据领先地位。更为重要的是，这一系列改革举措将科研活动与人才培养紧密融合，形成了一种“以科研促教学，以教学育人才”的良性循环。大学教师作为科技创新的核心主体，其科研成果的溢出效应已成为推动社会进步和经济增长的重要动力。高校科研实力与成就，直接映射出高校教师科研能力和其研究成果的质量，是培育高水平、创新型人才的关键因素。科研成果溢出不仅体现在学术影响力的提升，更通过技术转移、产业合作、人才培养等多元路径，促进区域创新体系的发展。然而，这一溢出过程并非自发形成，而是受到个体动机、制度环境、组织支持及社会网络等多重因素的复杂驱动。在高等学校中，教师群体构成了知识溢出的核心主体。

2. 高校科研成果溢出的三重价值

高校科研知识溢出是指在高校科研活动中，科研知识成果、技术、经验及具备知识传递能力的人才，产生社会边际效益。以下是科研溢出在大学、企业以及社会三个维度价值体现。

1、高校科研溢出有助于大学研究成果的广泛传播和认可，从而提升大学的学术声誉。Huw 指出大学知识溢出源于开放的新技术转移情境，大学科研产出是溢出理论中公认的新知识来源，大学支持创新生态系统内的知识溢出[1]。当大学的研究成果被其他学者或机构引用、借鉴或进一步发展时，这本身就是对大学学术水平的一种肯定，高校科研溢出还能促进大学之间的交流与合作，通过参与学术会议、合作项目等方式，展示大学研究成果，增强在学术界的影响力。其次是促进人才培养，鼓励大学生积极参与科研活动，为职业发展打下坚实的基础。最后，推动学科建设，高校科研溢出有助于推动大学学科的发展和完善。

2、高校科研溢出可以为企业源源不断的创新动力。高校的研究成果通过溢出效应，转化为实际的生产力，推动技术的不断进步和产品的更新换代[2]。对企业发展意义重大：一是促进企业间技术交流与合作，通过共享创新资源、协同研发等方式，提升行业创新能力与竞争力；二是推动企业转型升级，企业引进应用高校研究成果，可优化生产流程、提高效率、降低成本，增强市场竞争力；三是创造经济效益，带动相关产业发展与经济增长，校企合作开发更多产品和服务，满足消费需求，创造经济价值。

3、高校科研溢出能够激发整个社会的创新活力。高校与产业、政府等机构的合作与交流，创新资源得以更加高效地配置和利用。科研溢出还能促进创新文化的形成和传播提高全社会的创新意识和能力。其次是改善社会福祉，高校科研溢出有助于解决社会问题。高校科研溢出还能促进教育、医疗等公共服务领域的发展和创新，提高公共服务的质量和效率，满足人民群众的需求。也能促进区域经济发展，带动区域经济的发展 and 繁荣[3]。

科研人才是科技创新的主要承担者，是形成新质生产力的核心要素和根本支撑。Nooteboom 指出学术创业指大学及其行业合作伙伴将教师研究成果跨越大学边界以实现商业化所做的努力和活动[4]。教师内驱力为创新动力与外驱力以政策支持协同作用为核心，依托知识转移和共创机制，推动科研成果从实验室研发到市场应用的两阶段转化[5]。则需要充分发挥教师主导作用，打通堵点助力核心技术跨越“死亡之谷”，实现多场景应用突破[6]。同时学术创业促进教师探索新研究领域，知识探索对基础研究产出数量及应用研究质量有积极影响[7][8]。高校教师科研能力的提升是推动国家创新驱动发展战略的核心引擎，现有研究多聚焦于科研产出的影响因素或成果转化的单一环节，而对科研人员的动机与能力[9]、高校内部的制度设计与资源配置、外部的政策环境等因素缺乏深入探讨[10]。因此，本文从多维度视角出发，结合知识溢出理论等理论，以湖北省为例对大学教师科研溢出的驱动机制进行具体分析，提出支持策略推动湖北高校教师科研能力的发展和推动科技成果转换。

3. 大学教师科研溢出的驱动机制

1、高校教师人力资源

教师人力资源是教育的核心要素，在教育发展、人才培养及科研发展中发挥着基础性、战略性作用[11]。见表1数据得知，湖北省普通高等学校专任教师总数在2013~2023年间不断地增长，推动湖北高校的发展。其中无职称教师人数在这十年间呈波动增长的态势；初级职称人数在十年间呈现下降的趋势；中级职称教师十年间呈现波动增长的态势增长了约1倍的人数，副高级教师职称也呈现不断增长的趋势增长了约1.2倍的人数；正高级人数十年间增长了大约1.3倍是有职称中增长最快的职称。

初级职称占比不断下降，中级占比波动上升到下降，但是占比仍维持在30%左右，副高级占比在下降之后上升同样维持在30%左右，正高级占比到2023年维持在7%左右。湖北省高校专任教师职称结构呈“橄榄型向金字塔型”，正高级职称群体持续壮大但竞争压力加剧，中级职称教师面临转型挑战，初级职称群体显著缩小。可形成“职称晋升→收入提升→科研投入”的正向循环，推动形成“收入增加→科研资源获取→成果产出”的正向循环。正高级教师在国家级课题申报中成功率比较高，

Table 1. Number of full-time teachers and their professional titles in regular higher education institutions in Hubei province (unit: person)

表 1. 湖北省普通高等学校专任教师及职称数(单位：人)

年份	正高级	副高级	中级	初级	无职称	专任教师总数
2013	10,247	25,446	31,596	11,477	4234	82,890
2014	10,652	26,276	31,694	10,761	4476	83,859
2015	10,914	26,762	31,220	10,181	5024	84,101
2016	10,955	27,072	31,186	9370	4925	83,517
2017	11,237	27,764	31,009	8314	5183	83,507
2018	11,538	28,150	30,650	7961	5104	83,403
2019	11,847	28,892	30,727	7977	5833	85,276
2020	12,407	30,427	31,335	8138	6443	88,750
2021	12,807	31,005	31,657	8345	7182	90,996
2022	13,286	32,007	32,486	9440	8081	95,300
2023	13,830	32,762	33,052	10,801	9618	100,063

数据来源：由 2013~2023 年国家统计局整理。

且正高职称教师多聚焦基础研究，其主持的国家级课题中多为理论导向型项目，推动学术产出质量提升。

2、学术文化与激励机制

在高校科研生态中，学术文化与激励机制构成激发教师创新潜能的双轮驱动体系，为科研创新注入内生动力。开放包容的学术文化构建三重创新支撑：认知层面打破学科壁垒，通过跨学科学术共同体促进知识融合；评价层面推行多元化标准，将基础研究突破、应用价值与交叉创新纳入考核；容错层面设立项目备案与免责机制，为高风险研究提供制度保障。激励机制一是物质层面构建科研绩效奖励、阶梯式项目资助与成果转化收益分成的多元体系；二是精神层面通过学术休假、国际交流计划等荣誉体系，满足教师学术发展需求。这种双轮驱动模式既营造“鼓励创新、宽容失败”的学术氛围，又通过立体化激励体系激活科研活力，形成可持续的创新生态循环。

3、政策环境与科研资助

科研资助政策对大学教师的科研活动具有重要影响。科研经费的充足与否直接关系到科研项目的开展和科研成果的产出，资助政策的方向性引导鼓励跨学科研究、支持基础研究和应用研究相结合等[12]。

见表 2 可得湖北高校研究与发展经费内部支出，在自然科学和技术领域从 2013 年的 38.38 亿元增长至 2023 年的 131.26 亿元，既体现国家对科技创新的战略导向，也反映了湖北作为科教大省在光电子、生物医药、智能制造等战略性新兴产业领域的重点布局；社会、人文科学领域从 6.51 亿元增长至 15.20 亿元，总量扩张 2.3 倍，社会人文科学领域虽保持稳步增长，但增速显著滞后，这种结构性差异折射出当前科研存在“重理工轻人文”的倾向，与社会人文研究周期长、成果转化机制不完善等客观因素密切相关，人文社科领域面临更为严峻的资源约束。在“重理工轻文”的情况下，理工类教师可以获得更多的资源和经费支持用于开发研究，而人文类教师在资源获取和经费支持则不足。

见表 3 进行分析湖北项目、课题经费投入在自然科学和技术领域从 2013 年的 33.85 亿元增长至 2023 年的 131.12 亿元，总量扩张 3.9 倍。在社会、人文科学领域中，从 5.07 亿元增长至 11.15 亿元，总量扩张 2.2 倍，但增速长期低于自然科学领域。自然科学领域占比从 87.0%微增至 92.2%，社科领域占比从 13.0%降至 7.8%，学科分化加剧。

Table 2. Internal expenditure on research and development in universities in Hubei province (unit: 100 million yuan)
表 2. 湖北高校研究与发展经费内部支出(单位: 亿元)

年份	自然科学和技术领域	社会、人文科学领域	合计	全省
2013	38.38	6.51	44.88	193.87
2014	39.58	7.43	47.02	190.15
2015	47.25	7.26	54.52	211.18
2016	41.16	6.96	48.12	201.42
2017	60.56	7.27	67.83	222.84
2018	63.40	8.68	72.07	370.24
2019	94.51	10.18	104.69	454.77
2020	83.66	10.35	94.01	521.92
2021	90.37	12.35	102.72	719.90
2022	104.06	13.69	117.75	1254.67
2023	131.26	15.19	146.46	1408.17

数据来源: 根据湖北统计年鉴 2013~2023 年整理。

Table 3. Funding input for projects (topics) in Hubei province (unit: 100 million yuan)
表 3. 湖北项目(课题)经费投入(单位: 亿元)

年份	自然科学和技术领域	社会、人文科学领域	合计
2013	33.85	5.07	38.92
2014	33.96	5.60	39.42
2015	38.86	5.48	44.34
2016	64.6	5.48	70.11
2017	72.19	5.27	77.47
2018	80.25	6.03	86.28
2019	93.30	7.28	100.58
2020	93.91	7.01	100.92
2021	105.14	8.45	113.59
2022	120.43	9.41	129.83
2023	131.12	11.15	142.27

数据来源: 2013~2023 年湖北省统计年鉴整理。

4、产学研合作

企业与大学之间的产学研合作, 通过合作研发、技术转让、共建研发中心等途径, 科研成果能迅速转化为生产力, 实现经济与社会效益的双重提升。

过去十年间, 湖北省科研产出实现量质齐升, 学术著作与专利申请驱动创新发展。见表 4, 湖北发表出版科技著作从 1381 种增长至 2992 种, 总量扩张 2.17 倍, 增速显著高于论文产出。专利申请数从 5857 件增长至 18,019 件, 总量扩张 3.08 倍, 增速居首展现出竞争力增强。

Table 4. Research output status in Hubei province
表 4. 湖北省科研产出情况

年份	出版科技著作(种)	专利申请数(件)
2013	1381	5857
2014	2608	7117
2015	2529	9920
2016	2751	14261
2017	2747	17063
2018	2832	17938
2019	2539	18475
2020	2527	15616
2021	2804	20286
2022	2596	18821
2023	2992	18019

数据来源：2013~2023 中国科技统计年鉴整理。

4. 湖北省高校教师知识溢出的支持策略

1、构建“内在驱动 + 职业认同”双引擎

构建“内在驱动 + 职业认同”双引擎激励机制，从职称晋升、绩效分配及职业发展三方面改革。职称晋升上，设立独立评审通道，将本科教学工作量、教学创新成果和学生评价等教学成果纳入代表作评审范围[13]。绩效分配中，建立“教学、科研贡献积分制”，积分可兑换学术休假、奖金、晋升等发展机会，且提升教学业绩在绩效工资中的占比。职业发展支持方面，实施差异化培养计划，为青年教师设立专项教学奖项并提供省级项目推荐绿色通道，为表现优异教师提供含子女教育补贴等在内的福利包。该双轮驱动模式尊重教学科研规律，促进二者协同，助力教师多元职业成长。

2、建打造“学科交叉 + 产业联动”生态网

打造“学科交叉 + 产业联动”的立体化创新生态网构建多维度协同机制。在平台建设上，重点打造“三位一体”的协作体系，通过建立校际学科交叉研究院、校企联合实验室等实体平台，形成“高校基础研究 - 基础教育应用验证 - 产业技术转化”模式。在资金支持方面，采用“政府引导资金 + 企业冠名赞助 + 校友定向捐赠”的混合筹资模式。在产学研协同上，构建“需求对接 - 联合攻关 - 成果转化”的全链条机制，包括建立产业技术需求库、组建跨学科攻关团队涵盖高校教授、产业工程师、基础教育专家；完善成果转化收益分配制度。

3、构建“需求牵引 + 链协同”产学研新模式

构建“需求牵引 + 全链协同”的产学研深度融合新模式，从需求对接与协同育人两方面。在产业需求对接上，推行“企业出题、高校揭榜”的悬赏制，搭建产业技术需求大数据平台，借助人工智能匹配算法精准对接高校研发团队，对成功合作的项目给予配套奖励。在校企协同育人方面，构建“双导师制”培养体系，组建由企业高管和技术教师构成的“产业导师库”，让其深度参与专业课程设计、实践教学及毕业设计选题，将产业前沿技术转化为教学资源。以真实产业需求为导向，以全链条协同为特征，为高校科技创新和人才培养注入可持续发展动力，推动科研成果高效转化与人才培养质量提升。

参考文献

- [1] Davies, G.H., Flanagan, J., Bolton, D., Roderick, S. and Joyce, N. (2020) University Knowledge Spillover from an Open Innovation Technology Transfer Context. *Knowledge Management Research & Practice*, **19**, 84-93. <https://doi.org/10.1080/14778238.2020.1746204>
- [2] 张民阔, 郭华, 滕湘君. “政产学研用”合作创新网络知识溢出及知识开发机制研究[J]. 产业创新研究, 2024(18): 52-55.
- [3] 李姗姗, 熊淦, 吴亭燕, 等. 研究型大学知识溢出路径——基于知识溢出创业理论[J]. 中国高校科技, 2017(6): 68-70.
- [4] Nooteboom, B., Van Haverbeke, W., Duysters, G., Gilsing, V. and van den Oord, A. (2007) Optimal Cognitive Distance and Absorptive Capacity. *Research Policy*, **36**, 1016-1034. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.04.003>
- [5] Hayter, C.S., Nelson, A.J., Zayed, S., et al. (2018) Conceptualizing Academic Entrepreneurship Ecosystems: A Review, Analysis and Extension of the Literature. *The Journal of Technology Transfer*, No. 4, 1039-1082.
- [6] 王永毅, 王锋, 李春杰. 基于 TPB 模型的职业高校教师参与科研行为意愿调查[J]. 云南化工, 2025, 52(3): 136-141.
- [7] 陶娜. 学术创业双轮驱动高校教师科研成果“破茧成蝶” [J]. 高等工程教育研究, 2025(2): 150-156.
- [8] 宫磊, 陈强, 常旭华, 等. 学术创业对高校教师科研产出的影响效应研究——知识探索的中介作用[J]. 科学学研究, 2024, 42(3): 583-593.
- [9] 王蕊. 组织支持理论视域下高校教师跨学科科研合作意愿及影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2023.
- [10] 吴柯豫. 研究型大学教师学术创业中的组织支持对其角色冲突的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中科技大学, 2023.
- [11] 贾强, 李慧. 壮大高校教师科研队伍培育新质生产力[J]. 理论观察, 2025(3): 135-140.
- [12] 王超, 姚慧敏, 朱易玄, 等. 高校教师有组织科研参与意愿的影响因素研究——计划行为理论和规范激活理论的视角[J]. 高校教育管理, 2023, 17(5): 11-24.
- [13] 张汛, 杨喜梅, 张晶晶. 民办高校教师科研激励的现实困境与路径研究[J]. 河南教育(高教), 2025(1): 14-15.