

基于专利转让数据分析的高校科技成果 转化路径探索

李书钦

(北方工业大学 科学技术研究院, 北京 100144)

摘要:高校是国家创新体系的重要组成部分,其专利转让与许可是建设创新型国家的重要环节。全国高校数量众多,专利授权数量和有效专利数丰富,但高校专利转让及许可实施效果欠佳。采用实证分析方法,对 2013—2020 年全国高校专利转化数据进行挖掘和分析,从有效发明专利数、专利转让率、专利所有权转让及许可数、专利所有权转让及许可收入等维度,深入研究全国高校专利转让与许可现状,分析制约高校专利转化的关键因素,并从完善高校科研评价体系、加大与企业 and 市场需求的对接、建立健全科技成果转化管理机构等方面提出对策和建议。

关键词:专利转让;科技成果转化;有组织科研

中图分类号:G644 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2023)09-0051-05

专利转让是高校科技成果转化的重要方式,也是评价高校科研创新能力和成果质量的重要依据。2012—2021 年,全国高校专利授权量从 6.9 万项增加到 30.8 万项,增幅将近 3.5 倍,授权率从 65.1% 提高到 83.9%;专利转让及许可合同数从超过 2 000 项增加到超过 15 000 项,专利转化金额从 8.2 亿元增长到 88.9 亿元^[1]。然而,尽管高校专利授权数量快速增长,但其专利转化指标并不理想。截至 2020 年 5 月,高校发明专利授权量占全国的 23%,但高校专利转让率仅为 3.42%^[2]。究其原因,主要是受限于科研评价体系、与企业需求匹配度和专利质量的影响,高校专利转化存在诸多困境。

2020 年,教育部、国家知识产权局、科技部联合发布《关于提升高等学校专利质量促进转化运用的若干意见》,对提升高校专利质量给出了指导性意见^[3]。高校专利转化的目标是将科研成果转化为现实生产力,充分挖掘高校专利资源对于提高专利转化率极为重要。因此,如何提升高校专利质量、促进专利转让和许可、推动高校科研成果有力支撑国家创新发展,已成为亟待解决的重要问题。

1 高校专利产出和专利转让的现状分析

为深入探索高校科技成果转化和专利转让路径,

分别从有效发明专利数、专利转让率、专利所有权转让及许可数、专利所有权转让及许可收入等方面进行数据分析,找出高校专利转移转化的缺陷与短板。

1.1 高校有效发明专利分析

有效发明专利数是高校科技成果产出的直接体现,一定程度上反映了高校科技创新活动活跃程度和科技创新能力的大小。2013—2020 年,高校有效发明专利数大幅增长,从 13.9 万件增长到 49.3 万件,增幅超过 2.5 倍,这反映出高校专利产出能力增强,但高校有效发明专利数占全国有效发明专利数的比重却没有上升(表 1、图 1),一直徘徊在 22% 左右,这说明高校在全国发明专利产出中的贡献并没有明显提升。

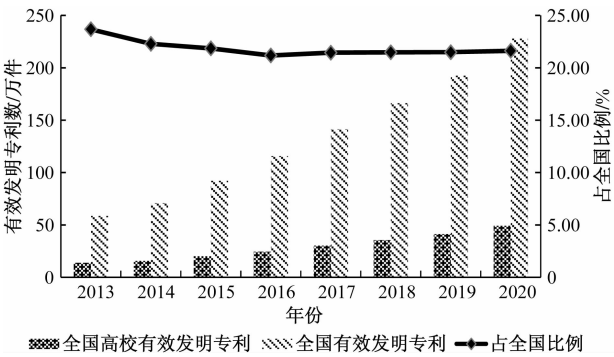
表 1 2013—2020 年全国高校有效发明专利情况

年份	全国高校有效发明专利数/件	全国有效发明专利数/件	占全国比例/%
2013	138 893	586 493	23.68
2014	157 971	708 690	22.29
2015	201 492	921 757	21.86
2016	245 289	1 158 203	21.18
2017	303 283	1 413 911	21.45
2018	357 010	1 662 269	21.48
2019	414 032	1 926 122	21.50
2020	492 903	2 279 123	21.63

收稿日期:2022-11-24

基金项目:北方工业大学本科教育教学改革项目;北方工业大学毓优人才支持计划项目。

作者简介:李书钦(1984—),男,河南封丘人,北方工业大学科学技术研究院,副研究员,博士,研究方向为科研管理。

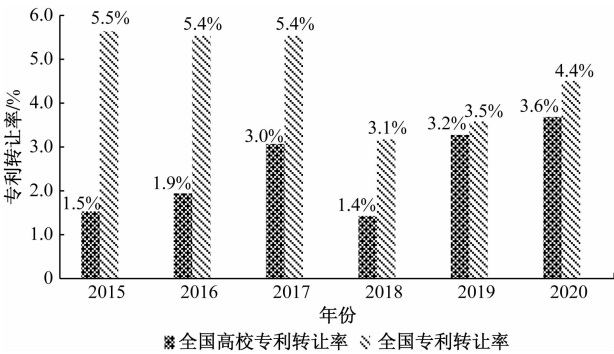


数据来源:《中国科技统计年鉴(2014—2021)》

图 1 2013—2020 年全国高校有效发明专利数在全国占比

1.2 高校专利转让率分析

专利转让率是指成功转让他人专利件数占所拥有的有效专利件数的比例,是衡量专利能否有效转化的重要指标^[4]。由图 2 可以看出,2015—2020 年,高校专利转让率呈整体上升趋势,最低为 2018 年的 1.4%,最高为 2020 年的 3.6%,但高校专利转让率明显低于全国专利转让率,这说明全国高校大量的有效专利没有成功转让,高校科技成果转化能力有待进一步加强。



数据来源:《中国专利调查报告(2015—2020)》

图 2 2015—2020 年全国高校专利转让率

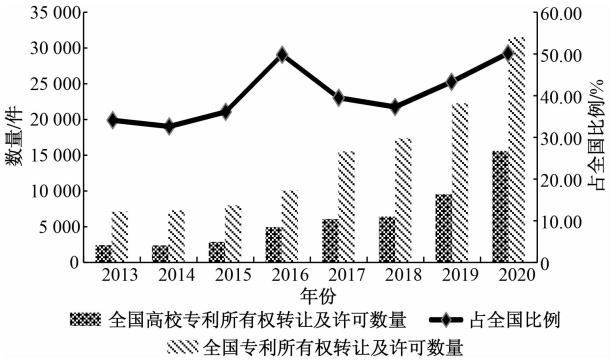
1.3 高校专利所有权转让及许可分析

专利所有权转让及许可情况是衡量专利能否转化为生产力的重要指标^[5]。由表 2 和图 3 可以看出,2013—2020 年,全国高校专利所有权转让及许可数在总量上显著增加,由 2013 年的 2 344 件增加到 2020 年 15 288 件,增幅超过 5.5 倍,并且高校专利所有权转让及许可数占全国的比重总体呈上升趋势,2020 年占比将近一半,这说明全国高校的专利所有权转让及许可数增长趋势显著。

表 2 2013—2020 年全国高校专利所有权转让及许可情况

年份	全国高校专利所有权转让及许可数量/件	全国专利所有权转让及许可数量/件	占全国比例/%
2013	2 344	6 951	33.72
2014	2 293	7 111	32.25
2015	2 786	7 805	35.70
2016	4 839	9 839	49.18
2017	5 942	15 229	39.02
2018	6 265	16 993	36.87
2019	9 330	21 804	42.79
2020	15 288	30 872	49.52

数据来源:《中国科技统计年鉴(2014—2021)》。



数据来源:《中国科技统计年鉴(2014—2021)》

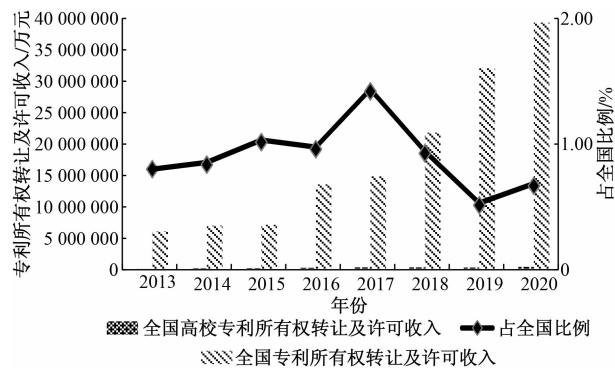
图 3 2013—2020 年全国高校专利所有权转让及许可情况

在专利所有权转让及许可收入方面,从表 3 和图 4 可以看出,2013—2020 年,高校专利所有权转让及许可收入在总量上显著增加,由 2013 年的 43 624 万元增长到 2020 年 248 323 万元,增幅超过 4.6 倍,但全国高校专利所有权转让及许可收入占全国的比重明显偏低,最高占比仅为 2017 年的 1.38%,并且该比例整体呈下降趋势,从 2013 年的 0.77% 降低到 2020 年的 0.66%。结合专利所有权转让及许可数可以看出,高校专利所有权转让及许可数在全国的占比并不低,但是专利所有权转让及许可收入却明显偏低,这说明高校单个专利的转让及许可收入偏低,侧面说明高校的专利成果没有有效对接市场需求,市场认可度有待加强。

表 3 2013—2020 年全国高校专利所有权转让及许可收入情况

年份	全国高校专利所有权转让及许可收入/万元	全国专利所有权转让及许可收入/万元	占全国比例/%
2013	43 624	5 696 288	0.77
2014	54 122	6 614 237	0.82
2015	66 942	6 753 434	0.99
2016	121 543	12 973 196	0.94
2017	196 382	14 204 704	1.38
2018	189 681	20 945 087	0.91
2019	155 993	30 857 642	0.51
2020	248 323	37 903 761	0.66

数据来源:《中国科技统计年鉴(2014—2021)》。



数据来源:《中国科技统计年鉴(2014—2021)》

图 4 2013—2020 年全国高校专利所有权转让及许可收入占全国比例

从以上分析可以看出,2013—2020 年,高校在有效发明专利数、专利转让率、专利所有权转让及许可数、专利所有权转让及许可收入等方面均保持数量增长,但相对于全国的比重并没有明显上升,且部分指标呈下降趋势,这说明高校的专利转让和科技成果转化能力还有待提高。

1.4 全国高校专利转化现状总结

专利转化是高校支撑创新型国家建设的重要支撑,近年来高校开始重视专利转移转化,为科技成果向现实生产力转化做出了重要贡献。但通过分析 2013—2020 年高校专利转化数据,从高校有效发明专利数、专利转让率、专利所有权转让及许可数、专利所有权转让及许可收入等角度进行多维分析,可以看出,高校的专利转化能力还有待提高,高校的科技成果转化距离国家需求还有差距。要实现科技强国,高校还需要高度重视专利质量的提升,完善科研评价体系,对接企业和市场需求,切实提升专利转化效率。而专利价值和质量的提升是一项漫长而复杂的工作,需要高校加强专利转化体制机制改革,发挥高校专利转化管理机构和知识产权管理人才的作用,从各个环节提升专利质量,加强与社会第三方服务机构的合作,实现专利转化工作全面突破。

2 高校专利转化率较低的原因分析

目前,专利作为对接高校创新与企业需求的纽带作用并未得到充分重视,在高校专利转让率较低的现状下,专利转移转化的巨大潜力仍有待进一步挖掘。根据 2021 年中国专利调查报告^[6],高校和科研单位专利权人认为制约专利转让的 2 个主要因素是:“专利不能满足市场实际需要”“专利申请不以转移转化为目的”,分别占比 58.3%和 54.8%;其次是“专利转移转化技术团队能力不足”和“缺少可对

接产业与金融资源的服务平台”,均为 41.2%;认为是“专利评估和定价困难”“缺乏针对专利转移转化管理人员的激励”的分别占比 35.4%和 31.7%,具体如表 4 所示。

表 4 高校和科研单位专利权人认为制约专利转让的因素及占比

序号	制约专利转移转化的因素	占比/%
1	专利不能满足市场实际需要	58.3
2	专利申请不以转移转化为目的	54.8
3	专利转移转化技术团队能力不足	41.2
4	缺少可对接产业与金融资源的服务平台	41.2
5	专利评估和定价困难	35.4
6	缺乏针对专利转移转化管理人员的激励	31.7
7	针对发明人的收益激励不足	12.7
8	激励政策缺乏对应的尽职尽责制度	11.9
9	政府管理部门协同不足导致优惠政策无法落地	8.9
10	其他	3.6

数据来源:《2021 年中国专利调查报告》。

2.1 专利转化在高校科研评价体系中的重要性不强

目前,高校科研评价体系的主要指标为论文、著作、科研项目、获奖等,较少有高校将专利转化作为考核重点,导致各高校推动专利转化的动力不足^[7]。专利转化的价值在科研评价体系内不被重视,高校教师除了教学以外更关注职称晋升等方面的考核指标,普遍重视项目申请、论文发表、著作出版及奖项申请等,对专利转化重视不够。部分教师依托教学任务和科研项目形成的专利大多处于实验室阶段、技术成熟度不足,申请的专利市场价值低,不适合进行转移转化,并且在实现项目验收或职称评聘目标后往往不再续费维持。

2.2 高校申请的专利与企业和市场的需求结合度低

衡量专利价值的核心指标是能否被企业和市场认可,能否转化为经济效益和社会效益。由于高校对企业和市场需求信息了解不足,高校和企业之间存在需求对接不充分、沟通渠道不畅通以及高校对区域经济社会发展服务不足等问题,导致高校申请的专利不能有效满足企业和市场需求^[8]。部分高校教师申请的专利成果只是为了满足年终考核、绩效奖励、项目结题、职称晋升等自身需求,而忽视了企业和市场实际需求,申请的部分专利存在应用价值不高、转化水平较低等问题。还有一部分高校教师较注重在理论研究和方法创新上取得突破,但未在应用推广方面进行产业化分析和市场化调研,很

难满足企业和市场的实际需要,难以实现专利转移转化和应用推广。

2.3 高校专利转让和许可缺乏专业管理机构和管理人才

高校专利转化离不开专业的管理机构和管理人才^[9]。目前,国内很多高校未设置独立的专利转化管理机构,很多高校将科技成果转化职能放在科研院(处),主要负责办法制定、专利登记、专利许可转让等事务,存在人员少、专业化程度不高等问题,对专利转让和许可推广的积极性不高,对专利应用前景和技术价值理解不深,制约了高校专利转让和许可的效果。此外,专利转让和许可需要懂技术、懂市场和懂法律的复合型管理人才,许多高校科技成果转化管理部门未与社会第三方机构进行有效合作,制约了高校专利转让和许可的有效实施。

3 促进高校专利转化的对策与建议

综合以上原因,从以下方面对促进高校专利转化提出对策与建议:一是引导高校在科研评价体系中进一步突出专利转化,促进高校教师重视专利申请质量;二是深入调研企业和市场需求,加强产学研合作创新,将高校专利申请与企业和市场需求有效对接;三是建立健全高校科技成果转化管理机构,增强和补充高校专利转移转化管理人才,加强与社会第三方服务机构的合作。

3.1 加快完善高校科研评价体系,突出专利转移转化指标

加快完善科研评价指标体系,突出专利转移转化激励机制,将专利转化纳入高校工作考核和职称评聘指标,增强科研人员专利转化的积极性。高校科研要从重视论文数量、项目级别、奖励层次、专利数量向更加注重科研创新力、成果影响力、成果转化率等转变,高校科研奖励要从重视论文发表、项目获批、科研获奖向重视科技成果转化、专利转让许可效益、科研团队转化收益等转变^[10]。发挥考核奖励、职称晋升等的指挥棒作用,建立健全有利于提升专利申请质量、强化专利转化运用的科研评价指标体系。减少针对专利授权的“前端激励”,加大专利转让的“后端激励”,鼓励高校教师积极投入专利转化工作。

3.2 深入对接企业和市场需求,提高高校专利质量和有效供给

强化专利申请和转化的需求导向,围绕国家重点发展的战略性新兴产业和优势行业,推进专利申

请与专利转化、科技创新与市场需求的有机衔接,形成产学研相结合、以企业和市场需求为导向的高价值专利产出体系,在重要“卡脖子”领域创造一批创新水平高、市场竞争力强的高价值专利和专利群,为企业高质量转型发展提供高价值的有效专利供给^[11]。有条件的高校可建立高质量专利筛选机制,开展专利申请前评估或科技查新,对符合市场需求的专利进行精准识别并给予资助,有效提升专利申请质量。高校专利申请要契合企业需求,要推动技术转化,发挥专利的最大经济效益。

3.3 成立科技成果转化管理机构,加强与第三方知识产权服务机构的合作

搭建专业化的专利转化平台,成立专门的科技成果转化管理机构,加强专利转化人才的引进、培养和激励,开展专利成果对接推广等活动。高校可结合学科优势和行业特点,建立定位清晰、职责明确、特色鲜明的专利转化机构或平台,专门负责专利转化项目的收集、论证、筛选、发布、对接、推介、转让等工作^[12]。针对优势科研团队和重点科研项目开展早期专利布局,为有效专利申请做好储备,对已授权专利做好前期评估和市场化推广运营,并制定促进专利转化的管理办法。与第三方知识产权服务机构合作,依托其线上线下平台和专利管理、评估、技术等专业人才,开展专利转让对接与沟通,为高校教师提供专利申请、维持及转让的全链条服务。实践证明,清华大学、华南理工大学、南京工业大学等高校在建立专门的科技成果转化中心后,专利转让和许可效果显著。

加强有组织科研,紧密围绕国家重大需求和经济社会高质量发展要求,在攻克“卡脖子”问题上下功夫,在突破重大原始创新上下功夫,在服务国家区域发展战略上下功夫,在提升行业产业核心竞争力上下功夫,不断增强高校科技成果转化能力,实现高校科技创新的突破和升级。

参考文献

- [1] 教育部. 十年攻坚克难 创新引领发展:党的十八大以来高校科技创新改革发展成效[EB/OL]. (2022-07-19) [2022-09-28]. http://www.moe.gov.cn/fbh/live/2022/54674/sfcl/202207/t20220719_646896.html.
- [2] 栾春娟,李宇婧. 中国内地31省市高校专利转让差异与政策研究[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(2): 11-19.
- [3] 张晓月,安秋凡,甄伟军. 转化视角下的高校专利价值研究:基于“一流大学”建设高校发明授权专利的数据[J].

中国高校科技,2019(3):69-73.

[4] 邓洁,张彩铃,李源信. 高校专利质量对专利转化的影响效应研究:基于“双一流”高校的实证研究[J]. 情报杂志,2021,40(10):200-207.

[5] 谢兴华,资智洪. 高校科技成果转化的路径探索与实践:以华南理工大学为例[J]. 科技管理研究,2018,38(24):109-114.

[6] 国家知识产权局. 中国专利调查报告[R/OL]. (2022-07-13) [2022-09-28]. <https://www.cnipa.gov.cn/col/col88/index.html>.

[7] 罗贵斌,黄应军. 高校专利成果转化路径的比较研究[J]. 中国高校科技,2020(S1):125-128.

[8] 王健. 我国高校专利转化能力的比较研究:以“985工程”大学为例[J]. 中国高校科技,2015(9):55-57.

[9] 董文波. 高校专利转让和许可现状的问题及对策:基于湖北省20所本科高校面板数据的分析[J]. 中国高校科技,2021(9):85-88.

[10] 王英,刘贞先,裘著燕,等. 基于专利分析的山东高校科技创新能力研究[J]. 科技和产业,2021,21(11):24-29.

[11] 牛士华. 江苏省高校专利转化运用的困境与突围路径[J]. 中国高校科技,2020(11):84-86.

[12] 章园园,王远洋,刘雅婷. 我国高校专利申请与转化现状分析[J]. 中国发明与专利,2021,18(5):46-55.

Transformation Path Exploration of University Scientific and Technological Achievements
Based on the Analysis of Patent Transfer Data

LI Shuqin

(Institute of Science and Technology, North China University of Technology, Beijing 100144, China)

Abstract: University is an important part of the national innovation system, and its patent transfer and licensing is an important link in the construction of an innovative country. There are a large number of universities in China, and the number of patent authorization and effective patents is rich, but the implementation effect of patent transfer and licensing in universities is not good. Using empirical analysis method, the national universities patent transfer data from 2013 to 2020 is mined and analyzed, and the current situation of patent transfer and licensing in universities from various dimensions is studied, such as effective invention patents number, patent transfer rate, patent ownership assignment and license number, patent ownership transfer and licensing income. The key factors restricting patent transformation in universities are analyzed. Countermeasures and suggestions are put forward from the aspects of improving the evaluation system of scientific research in universities, increasing the connection with enterprises and market demands, and establishing and perfecting the management organization of scientific and technological achievements transformation.

Keywords: patent transfer; transformation of scientific and technological achievements; organized scientific research