

• 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2022.07.031

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20211215.1149.008.html>(2021-12-16)

上海市三级甲等医院专利及成果转化工作动态分析*

李娜,张蕴伟,牛玉宏[△]

(上海市卫生和健康发展研究中心/上海市医学科学技术情报研究所 200031)

[摘要] **目的** 探讨上海市医疗卫生系统近 8 年专利及成果转化工作动态发展趋势,提出相关政策建议。

方法 采用数据分析法,从专利申请和授权、专利类型及转化等方面对上海市 39 家三级甲等(三甲)医院 2013—2020 年的专利动态变化趋势进行比较分析。采用 χ^2 检验分析不同年份间专利授权和转化的差异性。

结果 上海市卫生系统专利申请量逐年增加,但每年申请发明专利的授权率较低,转化率总体不高,说明其技术创新度较高,满足市场需求的专利不多。**结论** 建议上海市卫生系统加强以市场需求为导向的技术研发,避免低水平、重复研发的专利;积极扶持优势企业培育工程,加大知识产权专项资金投入力度;建立院内专利成果转化规范化制度,提高医务人员积极性。

[关键词] 专利;动态发展趋势;成果转化;上海市;三甲医院

[中图分类号] R197

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2022)07-1236-04

随着科技竞争的日益激烈,一个国家所拥有专利的数量、结构和水平已成为国际通行、用于衡量国家科技创新能力的核心评价指标^[1-2]。自 20 世纪 80 年代起,国内外相继采取了各种措施促进科技成果的创新和转化。我国政府也制定了相应法律政策,不断推进知识产权工作。随着相关政策的不断完善,上海市卫生系统知识产权管理工作也逐步发生改变,但与发达国家比较,仍存在不足。为全面了解上海市卫生系统知识产权工作情况,本研究选取能够代表上海市卫生系统水平的三级甲等(三甲)医院作为研究对象,统计分析上海市 39 家三甲医院连续 8 年的专利申请、授权、转化情况,研究上海市医疗卫生系统专利及成果转化工作动态发展趋势,总结经验,找出不足之处,提出完善上海市医疗卫生系统知识产权工作的政策建议。

1 资料与方法

1.1 数据来源

以国家知识产权局专利数据库为数据源,对上海市 39 家三甲医院连续 8 年申请的专利进行检索,获得专利共 13 351 条。检索日期为 2013 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。上海市 39 家三甲医院包括:上海市宝山区中西医结合医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、上海交通大学医学院附属第六人民

医院、上海中医药大学附属第七人民医院、同济大学附属第十人民医院、上海市第一妇婴保健院、上海交通大学医学院附属第一人民医院、中国人民解放军海军军医大学第三附属医院、同济大学附属东方医院、复旦大学附属儿科医院、上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心、复旦大学附属妇产科医院、复旦大学附属公共卫生临床中心、上海市光华中西医结合医院、复旦大学附属华东医院、复旦大学附属华山医院、上海中医药大学附属龙华医院、上海交通大学医学院附属仁济医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海交通大学医学院附属儿童医院、同济大学附属上海市肺科医院、上海市精神卫生中心、复旦大学附属口腔医院、上海市皮肤病医院、上海市眼病防治中心、上海中医药大学附属上海市中西医结合医院、中国人民解放军海军军医大学第一附属医院、中国人民解放军海军军医大学第二附属医院、上海中医药大学附属曙光医院、同济大学附属口腔医院、上海交通大学医学院附属新华医院、上海交通大学附属胸科医院、复旦大学附属耳鼻喉科医院、上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院、中国福利会国际和平妇幼保健院、复旦大学附属中山医院、上海中医药大学附属上海市中医医院、同济大学附属同济医院、复旦大学附属肿瘤医院。

* 基金项目:上海市卫生健康委员会课题(20194Y0106、201840120)。 作者简介:李娜(1987—),工程师,硕士,主要从事卫生事业管理和知识产权管理研究。 [△] 通信作者,E-mail:niuyuhong@126.com。

1.2 方法

以数据分析法为理论基础,分别从专利类型、专利申请和授权年度变化趋势、专利转化等方面对上海市三甲医院连续 8 年的专利申请进行统计分析。

1.3 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行数据分析,计数资料比较采用 χ^2 检验,对不服从正态分布的计量资料进行 Mann-Whitney U 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 上海市三甲医院专利申请年度趋势分析

2013—2020 年间,上海市三甲医院专利申请量逐年递增,年平均增长率为 14.94%。其中,发明专利申请量最多,共计 6 958 条,其次为实用新型专利,共计 5 671 条,外观设计专利申请量最少,为 722 条。从年变化趋势看,上海市三甲医院发明专利的申请量始终呈现逐年递增趋势,尤其是 2016 年后增长速度加快,而实用新型专利年申请量不断攀升,直至 2019 年后有所下降。

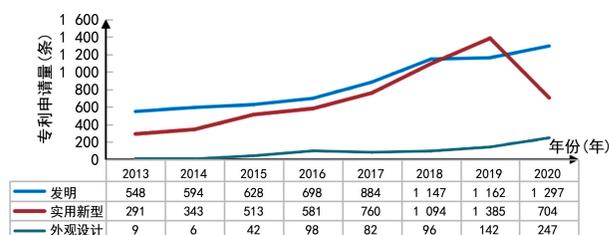


图 1 上海市三甲医院申请专利年度趋势分析

2.2 上海市三甲医院授权专利年度趋势分析

从统计结果看,不同年份间专利授权数差异有统计学意义($\chi^2 = 220.932, P < 0.01$),每年申请的发明专利授权率随年份递减,见表 1。具体来看,2013—2015 年,上海三甲医院申请的发明专利年授权率变化不大,年平均授权率为 33.19%。其中,2014 年申请的发明专利授权率相对较高,为 34.01%。自 2016 年起,每年申请的发明专利授权率逐年下降,年平均降幅率在 15.56%。尤其到了 2018 年,发明专利授权率最低,为 9.76%。而上海市三甲医院申请的实用新型和外观设计专利年授权率均为 100%,并且授权量逐年增多,见图 2。

2.3 上海市三甲医院专利转化情况

近 8 年来,上海市三甲医院专利申请 13 351 条中共有 314 条发生过专利权转移或许可的行为,本文将其视为专利成功实施转化。统计发现,在上海市 39 家三甲医院中,共有 30 家医院已成功实施转化,涉及医院范围较广。转化数量较多单位依次为复旦大学

附属中山医院(72 条)、上海交通大学医学院附属第九人民医院(41 条)、同济大学附属东方医院(17 条)。表 2 反映了 2013—2020 年上海市三甲医院申请专利的转化情况。从统计结果看,不同年份间申请专利的转化率差异有统计学意义($\chi^2 = 201.292, P < 0.01$),并且随着年份不断增加,每年申请专利的转化率随年份递减($\chi^2 = 186.399, P < 0.01$)。上海市三甲医院的专利转化率较低,总转化率为 2.4%。2015—2017 年的专利转化率变化幅度不大,基本处于 3.5%左右。2018—2020 年间的专利转化率相对最低。见表 2。

表 1 2013—2018 年上海市三甲医院申请的发明专利授权情况表[n(%)]

年份	申请数量(n)	未授权	授权
2013 年	548	365(66.61)	183(33.39)
2014 年	594	392(65.99)	202(34.01)
2015 年	628	426(67.83)	202(32.17)
2016 年	698	512(73.35)	186(26.65)
2017 年	884	705(79.75)	179(20.25)
2018 年	1 147	1 035(90.24)	112(9.76)



图 2 上海市三甲医院实用新型和外观设计专利授权年度趋势分析

表 2 2013—2020 年专利转化情况[n(%)]

年份	申请数量(n)	未转化	已转化
2013	848	792(93.40)	56(6.60)
2014	943	897(95.12)	46(4.88)
2015	1 183	1 141(96.45)	42(3.55)
2016	1 377	1 329(96.51)	48(3.49)
2017	1 726	1 664(96.41)	62(3.59)
2018	2 337	2 301(98.46)	36(1.54)
2019	2 689	2 674(99.44)	15(0.56)
2020	2 248	2 239(99.60)	9(0.40)

3 讨论

上海市三甲医院专利年申请数不断提高,年均增长率为 14.94%。这与我国全面加强和不断完善知识产权保护工作体系建设有关。财政部和国家发展改

革委员会印发了有关《专利收费减缴办法》的通知,调整了专利申请费用减免的条件范围,放宽了对专利人申请专利费用的收取,相应地对专利申请作出减免与补贴的政策,简化了专利费减缴证明提交方式,并以一般资助和专项资助方式,鼓励更多人申请专利。上海市人民政府也相继出台各类政策,要求上海各级医疗卫生单位将知识产权工作纳入医疗、科技工作全过程,将专利纳入科技创新管理评定指标体系。在政策环境激励下,上海市医疗卫生系统越来越重视自主研发的保护力度和创新知识的积累度。尤其是发明专利申请量的逐年提高,体现了上海市卫生系统在追求专利申请数量的同时,也逐步考虑到了专利技术含金量。

在专利授权方面,上海市三甲医院的实用新型和外观设计申请专利的年授权率为100%,说明其授权情况较好,而发明专利申请的年授权率为30%左右。分析其原因发现,一部分可能由于发明专利申请的授权期限较长,一般需要3~5年时间,而2017—2018年申请的发明专利仍在实质审查中,还未得到授权;另一部分原因可能由于上海市卫生系统发明专利申请中创造性较高、综合质量较好的专利不多。相比而言,虽然实用新型和外观设计专利授权率较高,但此类专利不需要实质审查,审查员只需审查专利是否具备新颖性,也不审查创造性。由此,实用新型和外观设计的审查周期短,较易获得授权;与发明专利的技术含量相比,实用新型和外观设计专利质量不高,专利稳定性较差,即使专利授权今后也很容易归于无效^[3]。

在成果转化方面,我国政府虽然修订了《中华人民共和国促进科技成果转化法》,鼓励科研人员进行专利转化工作。但研究结果表明,上海市三甲医院近8年转化率较低,仅为2.4%。究其原因,可能由于专利实现转化需要较长时间;或者由于医院在实施专利权转移或许可合同时没有向国务院专利行政部门备案,所以专利数据库不能完整地反映出上海市三甲医院专利转化实际情况。根据《中华人民共和国合同法》第44条的规定和《中华人民共和国专利实施细则》第15条第2款的规定,没有备案的专利权转移或许可行为可视为无效,从侧面反映出上海市卫生系统知识产权管理工作缺乏一定的专业性^[4-5]。

综上所述,上海市卫生系统在专利质量和成果转化上仍存在不足,原因如下:(1)非保护创新目的的低质量专利申请。部分医务工作者以职称评审、报奖、业绩考核等学术荣誉为目的申请专利,以至专利获得

授权后也不再付费维持,不再尝试专利转化^[6]。(2)专利非正常申请,同一单位或者个人提交多件内容明显相同或抄袭现有技术的专利申请等行为,最终导致了低质量专利的产生^[7]。(3)市场意识薄弱。部分医生在技术研发时,缺少专利成果转化为产品的可行性研究及对市场经济收益的全面考虑,以至于企业经过风险评估后不愿意购买专利^[8]。(4)转化研发资金不足。医院的资金及实验场地有限,不具备产品孵化必要条件,而医生许多专利处于初级研发阶段,企业不愿意为专利后续研发承担经济风险^[6]。(5)专业人才缺失。医院缺少专职专业的专利管理者,对涉及知识产权深层次问题的保护、成果转化应用、市场化等问题缺少专业知识和相关经验^[9]。

针对上述问题,笔者提出以下几点建议:(1)在科技研究中注入更多的市场意识^[10-11]。鼓励医生在自主研发前,通过专利检索,加强以市场需求为导向的核心技术和关键技术研发,杜绝一些不必要的不具备市场前景的低水平、重复研发的专利。(2)从宏观政策层面支持转化成果后续研发^[12]。积极扶持优势企业培育工程,加大知识产权专项资金投入力度,鼓励企业申报各类科技创新项目,调动企业参与科技成果转化的动力与积极性,降低企业成果转化后技术研发的经济负担。(3)健全成果转化平台建设^[13]。完善知识产权孵化实施制度和风险投资机制,支持金融机构开展知识产权相关业务,促进创新成果的转移、实施和产业化;鼓励中介机构拓宽服务项目,包括专利技术分析评估、专利预警分析等领域服务,面向医务工作者提供全方位的知识产权服务^[14]。(4)规范制度,设立专项基金。建议医院建立临床转化办公室,设有专业人员负责全院技术转移工作,加强知识产权工作规范化管理;设立专项基金,用于专利申请、授权和成果转化的奖励,调动医务人员积极性^[15]。

参考文献

- [1] 黄庆,曹津燕,瞿卫军.专利评价指标体系(一):专利评价指标体系的设计和构建[J].知识产权,2004,14(83):25-28.
- [2] 魏海燕.中国专利的现状分析及技术创新思考科技管理研究[J].科技管理研究,2013,33(1):1-8.
- [3] 中华人民共和国中央人民政府.中华人民共和国合同法[EB/OL].[2021-3-30].http://www.npc.gov.cn/wxzl/wxzl/2000-12/06/content_4732.htm.

- [4] 中华人民共和国中央人民政府. 中华人民共和国专利实施细则[EB/OL]. [2021-3-30]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2001/content_60918.htm.
- [5] 董涛, 贺慧. 中国专利质量报告--实用新型与外观设计专利制度实施情况研究[J]. 科技与法律, 2015, 27(2): 220-305.
- [6] 石微微, 杨岸超, 李艺影. 公立医院及科研院所科技成果转化问题与对策研究[J]. 中国医院, 2019, 11(23): 13-15.
- [7] 国家知识产权局. 《国家知识产权局关于修改〈关于规范专利申请行为的若干规定〉的决定》(局令第 75 号)[EB/OL]. [2021-3-30]. http://www.gov.cn/xinwen/2017-03/09/content_5175542.htm.
- [8] 李娜, 金春林, 牛玉宏, 等. 上海市卫生系统专利技术热点的共词分析研究[J]. 中华医学科研管理杂志, 2018, 31(6): 475-478.
- [9] 栗美娜, 丁陶, 刘嘉祯, 等. 研究型医院科研成果转化的多主体分析[J]. 中国医院, 2014, 18(10): 17-18.
- [10] 光明网-时评频道. 促进科技成果转化需要打好“组合拳”[EB/OL]. [2021-3-30]. http://www.gov.cn/zhengce/2016-02/18/content_5043433.htm.
- [11] 张明, 丁宁, 张颖聪, 等. 刍议公立医院转化医学发展[J]. 解放军医院管理杂志, 2018, 25(9): 849-851.
- [12] 刘蕊, 王平, 于靖, 等. 转化医学背景下我国医院专利转化的瓶颈[J]. 解放军医院管理杂志, 2017, 24(2): 141-144.
- [13] 牛玉宏, 金春林, 李娜, 等. 上海医院专利成果产业化现状分析与研究[J]. 中华医学科研管理杂志, 2014, 27(4): 411-413.
- [14] 冯晓青. 促进我国企业技术创新与知识产权战略实施的激励机制研究[J]. 社会科学战线, 2013, 2(31): 213-224.
- [15] 赵颖, 张锦源, 任春娟, 等. 某三级甲等医院促进科技成果转化的探索与实践[J]. 中华医学科研管理杂志, 2020, 33(4): 305-309.

(收稿日期: 2021-11-05 修回日期: 2021-12-09)

(上接第 1235 页)

- [43] ZHAO H, HUANG H, ALAM A, et al. VEGF mitigates histone induced pyroptosis in the remote liver injury associated with renal allograft ischemia-reperfusion injury in rats[J]. Am J Transplant, 2018, 18(11): 1890-1903.
- [44] SCHALLER B, GRAF R. Cerebral ischemia and reperfusion: the pathophysiologic concept as a basis for clinical therapy[J]. J Cereb Blood Flow Metab, 2004, 24(4): 351-371.
- [45] AN P, XIE J, QIU S, et al. Hispidulin exhibits neuroprotective activities against cerebral ischemia reperfusion injury through suppressing NLRP3-mediated pyroptosis[J]. Life Sci, 2019, 232: 116599.
- [46] ZHU S, ZHANG Z, JIA L Q, et al. Valproic acid attenuates global cerebral ischemia/reperfusion injury in gerbils via anti-pyroptosis pathways[J]. Neurochem Int, 2019, 124: 141-151.
- [47] XIA P, PAN Y, ZHANG F, et al. Pioglitazone Confers neuroprotection against ischemia-Induced pyroptosis due to its inhibitory effects on HMGB-1/RAGE and Rac1/ROS Pathway by activating PPAR- γ [J]. Cell Physiol Biochem, 2018, 45(6): 2351-2368.
- [48] SUN R, PENG M, XU P, et al. Low-density lipoprotein receptor (LDLR) regulates NLRP3-mediated neuronal pyroptosis following cerebral ischemia/reperfusion injury[J]. J Neuroinflammation, 2020, 17(1): 330.

(收稿日期: 2021-11-21 修回日期: 2021-12-29)