

卫生政策研究进展

Progress in Health Policy Research

医学科技成果转化

2018 年 第 8 期

(总第 91 期)

上海市卫生和健康发展研究中心

2018 年 12 月 15 日

编者按 随着我国医疗卫生领域科技投入的不断增加，我国医疗技术水平不断提高，创新成果不断涌现。但研究成果转化率相对较低，成为医学科技创新发展的障碍。本期关注医学科技成果转化，以同济大学医学院专利研究与转化中心为例，从理论探索、成果价值评估机制探索以及医学转化管理平台探索角度分析医学科技创新成果转化的管理实践；分析当前卫生系统专利转化的现状及存在的问题，针对性地提出推进医院专利管理工作的对策建议；探析医学科创发展战略背景下医药卫生行业专利转化模式与平台建设；探讨专利定量分析方法在医药专利评价中应用。本期还特邀同济大学上海国际知识产权学院宋晓亭教授分析科技成果转化工作对实施创新驱动发展战略的作用。此外，实践与案例专栏介绍了同济大学医学院专利研究与转化中心；附录中梳理了 2015—2018 年全国及上海医学科技成果转化政策。谨供领导和同志们参阅。



卫生政策研究进展

2008 年 11 月创刊

第 11 卷第 8 期（总第 91 期）

2018 年 12 月 15 日

（内部交流）

主管

上海市卫生健康委员会

主办

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）

编辑出版

《卫生政策研究进展》编辑部

上海市建国西路 602 号

邮编：200031

电话：021-33262061

传真：021-22121623

E-mail：phpr@shdrc.org

网 址：www.shdrc.org

顾 问：邬惊雷
赵丹丹

主 编：胡善联

副 主 编：徐崇勇
金春林（常务）
丁汉升
黄玉捷

编辑部主任：信虹云

责 任 编 辑：张 苹 信虹云

编辑组成员：王 莹 周清茨
楚玉玲 周 娜
殷从全 刘 娟

目 次

专题研究

医学成果转化管理机制理论探索及实践

——以同济大学医学院专利研究与转化中心为例

····· 顾文君，王金花，刘蕊，等（1）

医院专利转化存在的问题及对策研究

····· 施燕，周永新，龚朱，等（11）

医学科创发展战略背景下医药卫生行业专利转化模式与

平台建设探析

····· 嵇承栋，张勘，许畅，等（16）

专利情报的定量分析方法及其在医药专利评价中的应用

····· 姜南（31）

专家观点

科技成果转化工作是实施创新驱动发展战略的关键

····· 宋晓亭（39）

实践与案例

同济大学医学院专利研究与转化中心简介·····（47）

附录

2015—2018年全国及上海医学科技成果转化政策梳理·····（55）

印刷单位：上海市欧阳印刷厂有限公司

印刷数量：800 本

医学成果转化管理机制理论探索及实践 ——以同济大学医学院专利研究与转化中心为例

顾文君¹ 王金花¹ 刘蕊² 李济宇²

【摘要】 文章在分析医学科技创新成果的价值、专利价值评估方式和创新成果孵化模式对医学科技成果转化能力影响的基础上，以同济大学医学院专利研究与转化中心为例，从理论探索、成果价值评估机制探索以及医学转化管理平台探索角度梳理医学科技成果转化管理的实践，提出上海推进医学成果转化的战略建议。

【关键词】 医学成果转化；价值评估模型；转化模型

“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，也是上海市落实“四个全面”战略布局要求，基本建成“四个中心”和社会主义现代化国际大都市，加快建设具有全球影响力的科技创新中心的关键时期^[1]。医学创新能力是上海科创中心建设、医疗质量和水平提升的重要组成部分。医学科技创新能力主要包括两个重要组成部分，即科技研发创新前端实力和 innovation 成果后端转化能力，前端研发创新是后端成果转化的基础，后端成果转化是前端研发创新的重要目的。我国不乏强大的医学成果创新前端能力，《科学引文索引》（science citation index, SCI）论文发表量连续 8 年排名世界第二，发明专利申请量连续 7 年排名世界第一。但是，我国缺乏成果转化后端能力，例如在医疗器械领域，我国

第一作者：顾文君，女，助理研究员，同济大学附属普陀人民医院（筹）科研科副主任（主持工作），同济大学医学院专利研究与转化中心常务副主任

通讯作者：李济宇，男，教授，同济大学附属第十人民医院副院长，同济大学医学院专利研究与转化中心主任
作者单位：1. 同济大学附属普陀人民医院（筹），上海 200060

2. 同济大学附属第十人民医院，上海 200072

基金项目：国家自然科学基金青年基金“基于医疗数据支撑的医学专利临床经济价值评估体系研究”（课题编号：71704136）；上海市优秀技术带头人计划“临床医学创新成果的转化体系构建和推广应用推广”（课题编号：18XD1424000）；上海市市级医疗卫生优秀学科带头人培养计划“医学科技创新成果转化平台建设研究”（课题编号：2017BR016）

进口的高值耗材、电子计算机断层扫描（Computed Tomography, CT）、核磁共振和人体植入类产品数量占总进口额的 76%，国外医疗集团因拥有核心医学专利而长期把持中国 70% 的高端医疗设备市场^[2]，提高了我国医疗成本，这也是导致我国“看病贵”的重要因素之一。因此，加快医学科技创新成果转化能力尤其是专利成果转化能力的建设，已成为医学科研管理中的重点研究内容。

一、医学科技创新成果转化影响因素

大量研究表明，医学科技创新成果的价值、专利价值评估方式和创新成果孵化模式对医学科技成果转化能力的提升起到关键性作用，因此国内外学者主要从这 3 个方面研究如何提高以专利技术产品化为代表的医学创新成果转化能力。

（一）医学科技创新成果价值

以专利为代表的医学科技创新成果的价值影响因素，主要包括技术质量和专利引用情况。技术质量是专利价值的内涵体现，经济学领域对于专利市场价值的影响因素进行了大量研究，但对于专利所蕴含的新技术质量研究较少。2007 年日本学者首次开展以专利价值为核心的问卷调研^[3]，认为技术质量较高的专利往往以学术研究为基础。技术创新含量是技术质量的重要表现形式^[4]，技术创新含量越高，市场竞争性更强^[5]。专利引用情况与专利价值存在密切联系，同领域专利间相互引用，能促进技术的更新与进步，提升专利价值^[6, 7]。

（二）专利价值评估方式

专利技术价值评估方式是影响专利技术转化的重要因素。国外医学专利技术评估工作主要由技术服务部门负责，该部门通过聘请专业精算人士或第三方中介机构^[8, 9]，采用成本法、市场法和收益法 3 大传统评估方式，结合专利价值影响因素，运用模糊矩阵、投资组合模型^[10]和

灰色关联度分析^[11]等现代经济学模型,对专利价值进行评估。国内方面,我国国家知识产权局于2012年出版了《专利价值分析指标体系操作手册》^[12],为专利价值评估提供指导性的先验信息。目前我国大多采用收益法进行专利资产评估,但在评估参数的选取上随意性较大^[13],使专利资产评估的结果缺乏说服力。

(三) 创新成果孵化模式

创新成果孵化模式是影响专利技术转化的重要因素。近年来,国外主要采用建立转化医学中心或具备类似职能的政府实体机构来协调各方利益,构建创新成果孵化模式。美国国立卫生研究院已在30个州和哥伦比亚特区建立60个转化医学研究中心^[14];英国政府成立健康战略协调办公室(The Office for Strategic Coordination of Health Research, OSCHR),加强癌症、心脏病及老年痴呆等疾病领域的转化研究^[15];法国卫生部联合各类基金会和医药企业,在全国23所教学医院建立了54家临床研究中心^[16]。国内方面,随着医学科技创新成果转化在生物医药产业中的重要性不断提升,北京协和医院、清华大学、复旦大学、上海交通大学等高等院校和科研院所相继成立了自己的转化医学中心,但运行效果还有待评价;由上海交通大学和上海交通大学医学院附属瑞金医院共同承担建设的我国首个国家级转化医学中心已进入实质建设阶段。

此外,有研究指出转化能力的提升也需要同时考虑理论创新与专利技术两者的交互作用^[17, 18],但目前尚无理论和实证研究系统探索医疗领域“理论创新”与“专利产品”的关联机制。

二、医学科技创新成果转化管理实践

在上海科技创新中心和亚洲医学中心建设的背景下,科技创新成果转化,特别是医学科技创新成果转化越来越受到卫生管理及科研管理部门的重视。为进一步探索医学科技创新成果的转化机制和模式,优化成

果转化的管理方式，在同济大学医学院支持下，同济大学医学院专利研究与转化中心（以下简称“中心”）于2018年成立，并开展了一系列理论和实践探索。中心基于自身医学科技创新成果转化理论研究基础，联合医学转化过程中各方主体与相关部门，加快高校附属医疗机构临床医学领域的科技创新成果转移转化进程，打造“政府—大学—科研机构—医疗机构—企业”五位一体的高校附属医疗机构协同创新转化模式，在医学成果转化管理理论与实践领域做出探索。

（一）理论探索

1. 率先建立并完善了医学科技成果转化特征模型

医疗领域科学创新的终极目标在于解决临床问题，该领域发明创新的来源和最终产品的用户都存在于临床诊疗过程中。由于医学创新技术的转化过程中往往会涉及到二次研发，且最终产品将回到临床诊疗过程中，因此医学科研成果的产生和价值实现对创新主体（医务人员）的依附性较高，这明显区别于其他领域科技创新成果的单循环转化机制（见图1）^[19]。基于医学转化的这一特殊性，中心率先建立并完善了医学科技创新成果转化机制模型（见图2）。

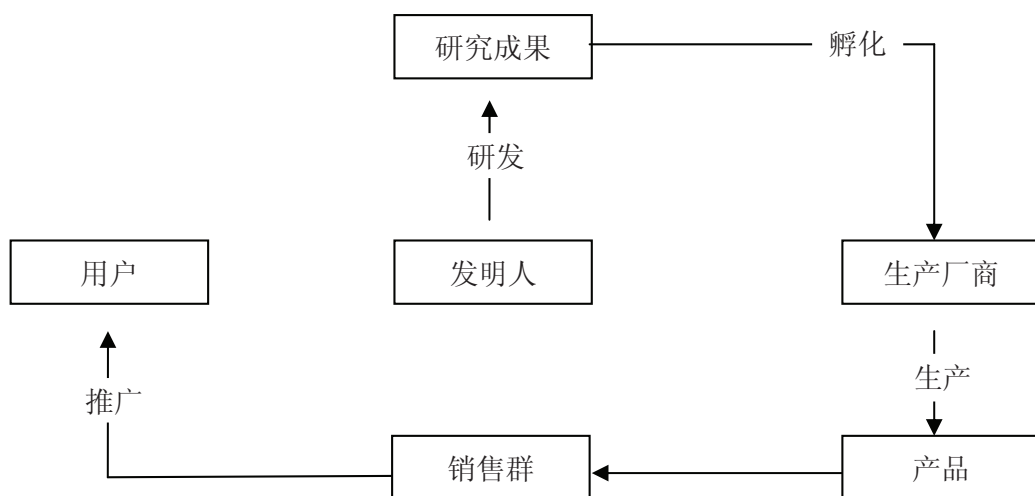


图1 一般科技创新成果转化机制

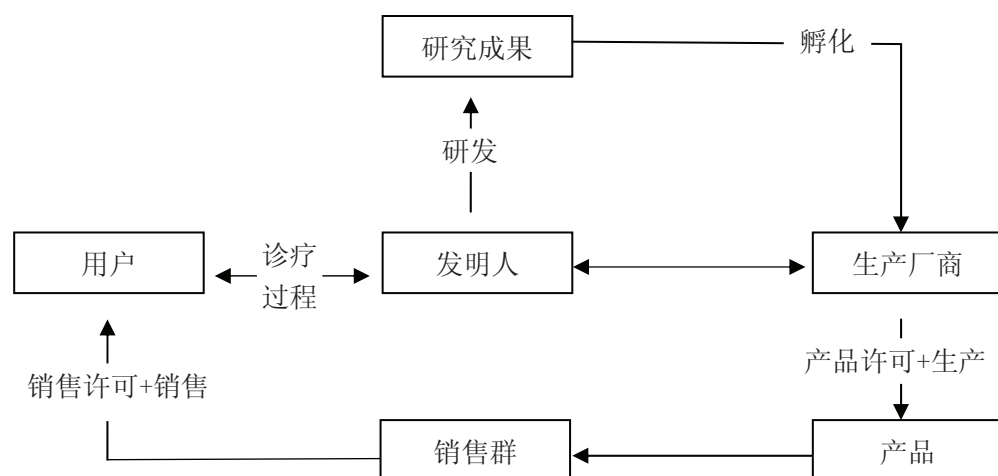


图2 医学科技创新成果转化机制

2. 揭示医务人员对于自身创新成果保护意识形态的脉络转变

基于基础调研，中心发现医务人员对自身的科技创新成果保护意识逐渐增强，且向产品化转变。2006—2016年，我国医务人员专利申请量以年均22.1%的速度增长，当技术创新积累到一定量，医务人员便会开始寻求质的突破——专利技术落实到产品。中心基于2007—2016年我国医院知识产权管理85篇文献的荟萃分析，提出专利转化是医疗机构创新成果转化的重要表现形式^[20]；通过对上海14家医疗机构开展问卷调研（238份）得到的数据进行统计后发现，50%的医务人员申请专利的目的在于产品化，90%的医务人员对专利的经济价值评估有迫切需求^[21]。

中心基于基础调研和数据分析，探索出医务人员对科技创新成果意识形态转变的脉络：无研究成果保护意识—主动注重研究成果保护—寻求研究成果价值真正体现（即产品转化）。这一脉络进一步凸显了开展“医院科技成果转化管理研究”的必要性，也为新医改形势下大型综合性医院“提升内涵，改善服务”提供了重要解决方案和思路。

3. 提出并验证“我国理论创新与技术创新两者融合度低”的科学假设

中心率先在医学科技成果转化管理中应用“科学—技术”关联机制，选

取复旦大学、同济大学、上海交通大学、华东理工大学、东华大学、华东师范大学 6 所高校 2006—2015 年发明专利的申请数量和论文发表数量, 结合上海市教育委员会提供的 176 项国内科技成果转化技术和与之对应的 221 项专利申请, 运用 pearson 相关性分析和回归分析等方法发现, 论文发表对专利申请的影响不显著。221 项专利申请中仅 28.50% 的专利引用了基础研究文献; 引用基础研究文献量在 10 篇以下的专利占总申请量的 97.30%; 引用文献量在 10 篇以上的专利, 其发明人没有引用自身的基础研究文献。这些实证研究结果揭示了国内科技创新在诸多领域都存在基础研究与技术创新的关联性和支撑性异常薄弱的现状。

(二) 成果价值评估机制探索

1. 构建专利价值“四模块法”评估体系

针对“市场法”无法实现跨产品价值比较的关键问题, 基于医学科技创新成果转化机制的特殊性, 将“疾病危害程度”“疾病的治疗成本”和“医院综合实力”等医疗特征数据集与现有价值评估指标体系相结合, 运用 KMO (kaiser-meyer-olkin) 检验和巴特利 (bartlett's) 球体检验及因子分析等方法, 构建医学科技创新成果市场价值“四模块法”评估体系。评估体系包括技术相关单病种疾病指标、第一发明人相关指标、专利质量和转化前景指标 4 项一级指标, “疾病危害程度”“疾病的治疗成本”“发明人专业资历”“发明人技术成就”“技术因子”“专利因子”“医院综合实力”和“技术应用前景”8 项二级指标和 26 项三级指标。该体系揭示了“专利质量”是影响成果经济价值的决定因素, 并为不同生物医药产品的交易价格比较提供了统一的测度方法和评价框架, 打破了传统“市场法”在医疗领域适用的局限性, 提高了评估的科学性和可操作性。中心已将学术成果软件化, 并申请了发明专利 (CN 201810797287.3)。

2. 创建医学专利个案市场价值评估数学模型

中心基于已构建的医学专利价值“四模块法”评估体系，结合多项实证转化经济数据，创建医学专利个案市场价值评估数学模型，模型中构建了“专利市场价值评估常数— α ”，基于实证案例数据结果分析， α 满足正态分布。因此模型涉及知识产权和技术秘密，具体内容暂不做具体描述。

（三）医学转化管理平台探索

相较于科研项目和人才管理，创新成果转化管理历来是医院科研管理中的薄弱环节。为打造医学转化管理专业平台，重塑“医学科研管理”学科，中心构建了层次化高质量的成果转化管理人员和学科梯队。首先，组建了以“医院科技创新成果转化管理”为重点的研究团队，成员分布于医疗机构（附属医院）、大学（上海国际知识产权学院）、政府管理平台（上海市卫生和健康发展研究中心）和知识产权法律事务所等，包括博导2名，教授及副教授3名，主任医师2名，研究员1名和专利代理人3名等。其次，创立同济大学医学院“专利研究与转化中心”，创建以转化管理为方向的硕士点，探索开展医学创新成果转化学科建设。

三、上海推进医学成果转化的战略建议

医学科技创新成果绝大部分来源于医务人员临床诊疗和科学研究的实践过程，而作为医学专利发明主体的临床医务人员，由于精力和时间有限，很难成为将自身科技创新成果转化为临床应用产品的推动者，因此科研管理部门作为医学专利的管理主体，应建立科学的管理机制，发挥管理效应，提升医学转化能力，以科学管理促进医学转化，让科技创新惠及人民群众，助力上海科创中心及亚洲医学中心建设。

（一）基本思想

充分利用上海在临床医学领域的领先技术、平台基础和资源优势，

以医学科技创新生态培育和体制机制建设为突破口进行前瞻部署，使医学成果转化相关政策尽快落地。以助力全球科技创新中心和亚洲医学中心城市建设为战略目标进行顶层设计，积极推动医研企各方围绕产业端、创新端和资金端开展合作，形成医学创新高峰。

（二）推进策略

1. 推进卫生与健康科技创新政策落地，培育医疗行业创新生态

加快推进《药品上市许可持有人制度试点方案》（国办发〔2016〕41号）和《中国（上海）自由贸易试验区内医疗器械注册人制度试点工作实施方案》（沪食药监械管〔2017〕257号）政策措施的切实落地。在《“十三五”卫生与健康科技创新专项规划》（国科发社〔2017〕147号）、《关于全面推进卫生与健康科技创新的指导意见》（国卫科教发〔2016〕50号）、《关于加强卫生与健康科技成果转移转化工作的指导意见》（国卫科教发〔2016〕51号）和《“健康中国2030”规划纲要》等国家相关政策的支撑下，建立覆盖产业端（生物医药企业）、创新端（医疗机构）和资金端（金融机构）的临床医学科技创新全链条的上海卫生政策体系；以政策为依据，企业为主体，医疗机构为源头，培育医疗行业创新生态，提升上海医学原始性创新能力。

2. 落实各类科技创新政策在医疗机构中的适用性，激发医务人员创新活力

医疗机构及其医务人员是卫生与健康科技创新体系的重要组成部分，现有科技创新的政策制度安排应全面适用于医疗卫生机构等事业单位的非科研编制医疗卫生人员。如科技创新成果使用权、处置权和收益权下放至医疗机构；建立医疗机构与生物医药企业间人才双向流动机制；医务人员在履行所聘岗位职责前提下，到科技创新型企业兼职兼薪，或保留人事关系的离岗创业并持有企业股权等。

3. 加强专业科技服务团队建设，充分发挥服务机构在医学转化中的桥梁作用

专利是医学科技创新成果主要表现形式，其转化过程涉及创新技术价值评估、技术市场分析、营销推荐及合同谈判等多个环节，需要具备医学、经济学和法学等跨学科的复合型人才，临床任务繁重的医务人员无法成为其创新成果的直接推动者。为加快推进医学成果转化，上海应加强专业科技服务团队建设，在医疗卫生机构设立专门的成果转化管理部门，充分发挥医院管理人员、社会团体和知识产权咨询机构在医学转化中的桥梁作用。

4. 构建医研企创新金融管理模式，加速医学科技成果转化进程

加强与上海医药卫生技术转移服务平台、上海知识产权交易中心和国家技术转移东部中心等机构合作，充分运用现有市级及国家级转化平台优势，以医学科技成果产品化和产业化为目标，构建医研企创新金融管理模式，为医学成果转化资金端提供保障，加速转化进程。

参考文献

- [1] 刘谦. 科技助力健康中国建设[EB/OL]. (2016-10-30) [2018-11-20] <http://politics.people.com.cn/n1/2016/1030/c1001-28818559.html>.
- [2] 中国医药物资协会医疗器械分会. 2015 年中国医疗器械行业发展蓝皮书[R]. 2015: 24.
- [3] Jun Suzuki. Structural modeling of the value of patent[J]. Research Policy. 2011, 40: 986-1000.
- [4] Vidya Atal, Talia Bar. Patent quality and a two-tiered patent system[J]. The Journal of Industrial Economics. 2014, 62 (4): 503-540.
- [5] Alfonso Gambardella. The economic value of patented inventions: Thoughts and some open questions[J]. International Journal of Industrial Organization. 2013 (31): 626-633.
- [6] Stefan Wagner, Simon Wakeman. What do patent-based measures tell us about product commercialization? Evidence from the pharmaceutical industry[J]. Research Policy, 2016 (45): 1091-1102.
- [7] Abrams D S, Akcigit U, Popadak J A. Patent value and citations: creative destruction or strategic disruption?[R]. NBER Working Paper Series, 2013, No. 19647, Cambridge, MA.
- [8] Steensma H K, Chari M, Heidl R, et al. A Comparative Analysis of Patent Assertion Entities in

- Markets for Intellectual Property Rights[J]. Organization Science, 2015, 27 (1) : 2-17.
- [9] Nathan Mauck, Stephen W. Pruitt. The valuation of patents using third-party data: the Ocean Tomo 300 Patent Index[J]. Applied Economics. 2016, 48 (42) : 3995-3998.
- [10] Chih-Hung Hsieh. Patent value assessment and commercialization strategy[J]. Technological Forecasting & Social Change. 2013 (80) : 307-319.
- [11] Lauren Cohen, Karl Diether, Christopher Malloy. Misvaluing Innovation[J]. The Review of Financial Studies, 2013, 26 (3) : 635-666.
- [12] 马维野. 专利价值分析指标体系操作手册[M]. 北京: 知识产权出版社, 2012: 10-26.
- [13] 刘倩. 我国专利资产价值评估研究[D]. 北京: 华北电力大学, 2014: 6.
- [14] Wadman M. US translation-science centre gets under way[J]. Nature, 2012, 481 (7380) : 128.
- [15] Great Britain: H. M. Treasury and Department for business, Innovation and Skill[EB/OL]. (2009-06-05) [2018-11-20]. https://en.wikipedia.org/wiki/Department_for_Business,_Innovation_and_Skills.
- [16] Jaillon P. Organization of clinical research in France: the new mission of inter-regional delegations for clinical research[J]. Bull Acad Nat Med. 2008, 192 (5) : 929-937.
- [17] Hung W, Ding C G, Wang H, et al. Evaluating and comparing the university performance in knowledge utilization for patented inventions[J]. Scientometrics, 2015, 102 (2) : 1269-1286.
- [18] Dalton D M, Burke T P, Kelly E G, et al. Quantitative Analysis of Technological Innovation in Knee Arthroplasty: Using Patent and Publication Metrics to Identify Developments and Trends[J]. Journal of Arthroplasty, 2016, 31 (6) : 1366-1372.
- [19] 中共中央国务院. 国家创新驱动发展战略纲要[EB/OL]. (2016-05-19) [2018-11-20]. http://www.most.gov.cn/yw/201605/t20160520_125675.htm.
- [20] 顾文君, 张圣海, 李济宇, 等. 公立医院知识产权委托管理实践效果的初步分析[J]. 中华医学科研管理杂志, 2016, 29 (4) : 273-275.
- [21] 顾文君, 张勘, 王剑萍, 等. 生物医学产学研合作创新模式研究进展及启示[J]. 中华医学科研管理杂志, 2017, 30 (1) : 13-15.

(责任编辑: 信虹云)

医院专利转化存在的问题及对策研究

施燕 周永新 龚朱 高萍 张浩 蔡立 靳令经

【摘要】 文章分析了当前卫生系统专利转化的现状及存在的问题，如专利质量不高，无转化前景；专利转化服务体系不健全，缺少转化路径；缺乏推进专利转化的配套政策扶持。在分析问题的基础上，针对性地提出推进医院专利管理工作的对策建议，包括多管齐下，提升专利质量；整合资源，搭建专业服务平台；加强政策扶持，推进专利成果转化。

【关键词】 医疗；专利转化；问题；对策

《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》（国发〔2015〕71号）提出，“推动提升知识产权创造、运用、保护、管理和服务能力，提升知识产权质量，实现从大向强、从多向优的转变”。专利作为知识产权中的重要组成部分，在当今科技与经济发展中扮演着愈来愈重要的角色，对促进医院整体发展和提高科研水平有着举足轻重的作用。

一、医院专利转化的必要性和重要性

近年来，随着我国医疗卫生领域科技投入的不断增加，我国医疗技术水平不断提高，创新成果不断涌现。医院作为医疗科技创新的主要阵地，既是申请医疗行业发明的主要力量，也是将创新与实践相结合、市场化应用的重要载体。因此，非常需要对医院专利转化进行科学管理、保护和扶持，充分发挥医院专利成果的价值，促进专利成果的转化，加快从研究到临床应用的步伐，造福社会。

第一作者：施燕，女，初级，本科

通讯作者：靳令经，男，主任医师，博士，上海市同济医院副院长

作者单位：上海市同济医院（同济大学附属同济医院），上海 200092

二、医院专利转化存在的问题

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视科技创新,而专利是科技创新中的重要组成部分。随着知识产权保护意识的增强,医院专利申请量和授权量都已取得了大幅的提升,但在专利转化这一重要环节,始终存在着一些问题,难以进一步实现专利的产业化、市场化。

(一) 专利质量不高,无转化前景

现阶段在医院申请和授权的专利中,普遍存在着实用新型专利居多、发明专利少而不优的情况。究其原因,主要是因为大部分的专利是科技研究项目的衍生物,且未事先经过充分的技术布局及市场需求评估。在这种为了申请专利而进行专利转化工作的理念之下,医护人员盲目追求专利的数量,却忽视了专利质量,甚至产生了许多束之高阁的专利。这不但造成了科研经费的浪费,也使医院在专利转化这一重要环节面临专利质量先天不足、缺乏转化前景和实现价值的现实困境。

(二) 专利转化服务体系不健全,缺少转化路径

专利成果的交易与一般商品有很大不同,存在严重的信息不对称^[2],买卖双方都不清楚专利成果的真实应用价值。买方感兴趣的是专利技术的商业化价值和投资回报率;卖方强调的是专利的技术性、效果和市场价值,以及如何让研究成果的市场价值最大化。因此,如何做好专利成果的解读和系统性的支持,使买卖双方能有效对话,以科学评估专利技术的商业价值及风险,找到商业化潜质较大的专利技术,是专利转化过程中不可或缺的环节。然而,目前我国仍缺少专业的专利成果转化平台。另一方面,当前专利代理行业鱼龙混杂、专利代理人资质良莠不齐、专利代理服务质量参差不齐的局面,给医院推进专利成果转化带来了巨大的困扰,有可能导致非常有转化价值和市场前景的专利不得被束之高阁,难以投入市场化应用。

（三）缺乏推进专利转化的配套政策扶持

一方面，我国在专利转化阶段仍缺少足够的资金支持，导致许多专利项目停留在初步试验阶段，没能真正投入生产和运用的专利不计其数。另一方面，我国在专利转化方面的法律法规还不够健全。现行的专利转化法规适用范围较窄，不能从立法上有效解决专利转化的法律问题，为专利成果的产业化提供相应的法律保障，规范专利转化和交易活动。

三、推进医院专利转化的对策建议

专利的质量是专利成果转化的前提，医护人员通过长期的工作实践，不断探索、挖掘设计的应当是具有广泛市场前景的专利。建议通过提升专利质量，构建专业化的服务平台，配以适当的政策扶持，推进医院专利转化，让科学成果转化为产品，实现真正的转化医学研究。

（一）多管齐下，提升专利质量

1. 进一步强化医院的专利管理工作

科研处作为医院内专门的专利管理部门，一是要加强与医院各个科室的沟通联动，及时将医院专利技术开发所需的市场信息、动向告知医护人员，并通过专利知识培训讲座、到临床科室宣讲等形式，了解医护人员对于专利转化的困惑，并就专利成果的转化，与各科室进行有效合作，通过跨部门协作，共同推动专利成果的转化；二是要严格把关，追求专利的质量，严格剔除低质量专利的申请；三是对具有市场价值的专利，科研处应当提前介入，全程参与，在专利申请阶段即引入“评价机制”，由专业评估机构筛选出高价值、具有较好转化前景的申请提案，投入更多资源对其进行专利布局、专利包装、专利申请策划等高价值专利培育工作，实现专利成果的分级化运营。

2. 探索符合专利成果转化工作特点的职称评定制度

医院职称晋升评定要以轻数量、重转化的评价指导方针作为考核依

据，从而引导医护人员在申报知识产权时瞄准市场需求与实际价值，为后续的专利转化奠定扎实的基础。

3. 完善专利成果转化的激励办法

医院可在尊重创新的基础上，进一步提高医护人员专利转化的收益比例，保障专利权人的利益。同时，医院可设立专利转化专项基金，为待转化的项目提供一定的转化启动基金^[3]，从而提高医护人员投身专利成果转化的积极性与热情，鼓励他们投入到创新工作中去。

（二）整合资源，搭建专业服务平台

1. 进一步强化专利代理行业监管

专利代理的中介机构在医院专利申报、分析、布局、转化等方面起着十分重要的作用，是保证专利成果实现市场化的重要渠道。目前，我国对于专利代理行业的监管相对滞后，专利代理行业中介机构服务差、资质差现象较多。政府相关部门应加强专利代理中介机构设立的资质认证，做好日常运营的监管。

2. 探索“互联网+专利成果转化”的模式

在我国仍未具备专业化的医院专利成果转化平台的现状下，投资者无法及时获得全面的专利成果信息，信息的延时传递和专利独特的时效性使得专利转化陷入困境。因此，可借鉴“互联网+”的创新模式，通过设立网上的技术转移平台，让医院的专利在互联网平台上进行充分展示，同时辅以一批既有技术产业背景又了解必要的法律经济等知识的“复合型”人才，为感兴趣的投资者答疑解惑，推进专利成果的转化。同时，可以借助“互联网+”实现对专利成果的持续跟踪服务，密切关注现有各个医院的专利数量、类型和法律状态，提醒发明人结合市场需求进一步完善等。

（三）加强政策扶持，推进专利成果转化

1. 制定医院专利管理规章制度

通过政策扶持，帮助医院制定适合自身特点的专利管理规章制度。在现有国家政策框架下，帮助医院探索职称评定制度中设置专利成果转化指标、细化专利成果转化的激励办法等。

2. 提供充足的资金支持

建议以多种形式为医院专利转化提供充足的资金支持，如引入社会资本参与，建立医院专利转化基金等。

3. 加强市场的主体作用

通过各级政府的政策扶持，让专利成果的转化更多地由市场来决定，赋予医护人员对专利成果的自主权，减少繁杂的行政审批、备案环节等。

4. 修改完善相关法律法规

修改完善现有专利法律法规，加大知识产权侵权行为惩治力度，提高知识产权侵权法定赔偿上限，探索建立对专利权侵权惩罚性赔偿制度，对情节严重的恶意侵权行为实施惩罚性赔偿，并由侵权人承担权利人为制止侵权行为所支付的合理开支，提高知识产权侵权成本。

参考文献

- [1] 常晓敏, 李斐, 李伟, 姚蓓蓓. 从专利现状看山西成果转化中的困难及对策[J]. 太原学院学报(社会科学版), 2016, 17(3): 70-73.
- [2] 张亚新. 促进专利成果转化与运用的政策研究[J]. 安徽建筑大学学报, 2016, 24(6): 91-94.
- [3] 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(2): 141-144.

（责任编辑：张苹）

医学科创发展战略背景下医药卫生行业专利转化模式 与平台建设探析

嵇承栋¹ 张勘² 许畅¹ 王媚楠¹ 付强强¹ 姚纯旭¹

【摘要】 文章利用循证医学的方法,对现有医药卫生行业专利转化相关文献进行综合分析,了解医药卫生行业专利转化现状、问题及其原因,分析医药卫生行业专利转化平台建设情况,为进一步构建医药卫生行业专利转化模式和搭建转化平台提供参考意见。

【关键词】 专利转化;平台建设;医药卫生;科创

在医学科技创新发展战略的指导下,医药卫生行业积极开展创新性研究,促进了专利的发展。从目前的研究来看,医药卫生行业专利申请意识显著提高,医院专利授权数量明显增加,但研究成果未及时转化且转化率低,成为医学科技创新发展的重大障碍^[1]。科技成果转移转化是科技与经济紧密结合的关键环节^[2],其转化实施困难将严重制约创新驱动发展战略目标的实现。为此,各级政府、各地医疗机构、高校等研究机构开展了多项专利保护、科技成果转移转化及平台建设的研究。这里的平台是指将医药卫生行业的各类专业机构聚合起来,整合有关专利转化的各方面资源,增强信息交流,创造互联共享的局面,是促进专利转化的渠道途径。本文通过对现有文献进行分析和归纳,总结我国医药卫

第一作者:嵇承栋,男,副主任医师,硕士,上海市杨浦区中心医院科研管理部主任,同济大学医学院专利研究与转化中心副主任

通讯作者:张勘,男,教授,博士,上海市卫生健康委员会科技教育处处长

作者单位:1.上海市杨浦区中心医院,上海 200090

2.上海市卫生健康委员会,上海 200125

基金项目:上海市卫生健康委员会“科创中心建设背景下的医学科技创新发展研究”课题:医学科技创新发展战略中的知识产权保护政策研究(项目编号:2016yxkc06);上海市科委软科学重点项目:Mini-卫生技术评估在医疗机构循证卫生决策中的应用研究(项目编号:16692107000)

生领域现有的专利转化存在的主要问题及其原因、平台建设的情况，为进一步构建医药卫生领域专利转化模式与平台建设提出建议。

一、研究对象与方法

（一）研究对象

研究对象为现有医药卫生行业专利转化相关文献。文献纳入标准有3条：**一是**期刊论文，发表时间范围不限；**二是**医药卫生行业专利转化与平台建设相关文献；**三是**语言限于中文。文献排除标准为医药卫生行业专利转化相关政策文件，如活动方案、会议通知等。

（二）研究方法

利用循证卫生决策的方法与理念，检索知网、万方、维普数据库。检索关键词为“专利”“转化”“平台”“医学”“医药”“卫生”“中医”“西医”“医疗”等。检索策略和检索词根据数据库有所调整，均采用高级检索和基本检索的检索方式，万方、知网数据库采用主题词检索字段（包括题名、摘要、关键词），维普数据库采用任意字段检索字段。

二、结果

（一）文献检索和筛选结果

知网、万方、维普3个数据库共检索到文献84篇，查重后剩余51篇。阅读文献题目和摘要后排除非医药行业专利转化与平台建设相关文献、明显不符合选择标准的文献31篇，保留20篇可能相关的文献。阅读全文后按照排除标准排除非医药行业专利转化与平台建设相关文献3篇，其他不相关2篇，剩余15篇。排除低质量文献4篇，最终纳入11篇有关专利人才培养文献（见图1）。

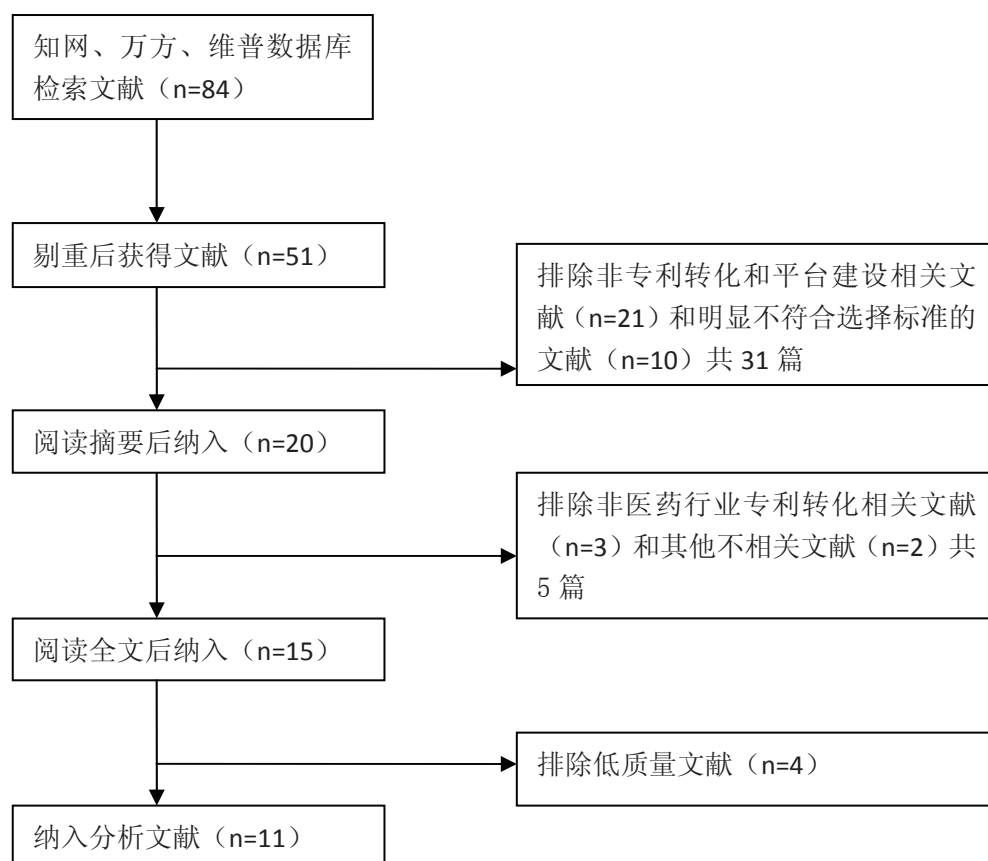


图 1 文献筛选流程及结果

(二) 纳入文献的基本特征

关于医药卫生行业专利转化方面，纳入的 11 篇文献均对医药卫生行业专利转化相关情况进行了总结分析。其中，9 篇文献对目前我国医药卫生行业专利转化现状和问题进行了总结分析，并提出了相关建议和措施，7 篇针对现状和问题进行原因分析（见表 1）。

表 1 我国医药卫生行业专利转化现状、问题、原因及建议措施

文献作者和年份	现状与问题及其原因	建议措施
秦志敏等 (2004 年)	“成果多、转化少、推广难”局面；转化率低。原因在于重研究、轻转化；传统科研体制和机制不相适应；科研成果自身存在缺陷；转化市场不成熟	更新观念；创新体制机制；创造有利于转化的平台；注重时效性，看好市场需求；加大转化投入

表1 我国医药卫生行业专利转化现状、问题、原因及建议措施（续）

文献作者和年份	现状与问题及其原因	建议措施
沈昭在等 (2007 年)	科技成果转化率低，专利转化率低。原因在于重技术价值而轻市场与商业价值；重复研究、重学术研究项目而轻应用与开发项目；人才不博；成果不熟；学科不广、缺少高新研究成果；资金不足，投入方向不对、投入体制不全；风险基金投入缺乏	加强意识，建立知识产权全程性跟踪管理；建立成果转化基金与激励政策；培训专职人员，建立专门中介机构；利用政府政策、资金与公共技术平台；建立多种合作机制，寻求企业与风险基金投入；呼吁政府加速专门人才培养，继续出台相关政策，使科技成果转化可持续发展
姜红等 (2012 年)	医学专利的申报呈现不断增加趋势；医学研究成果被困在实验室里，失去先进性	加强人才的培养，提高转化效果；设置专门机构，规范管理；跟踪管理，有的放矢；提供平台，保障转化
吴诗瑜等 (2013 年)	转化实施困难。原因在于专利本身质量偏低	完善体系和机制；提高项目质量；建立医药转化平台
程蕾蕾等 (2014 年)	转化医学尚处于起步阶段；管理人力资源极其短缺	与专利代理公司紧密合作，把关专利申报材料质量；借助各种媒介广泛宣传科研成果；借力政府转化平台重点推进转化；利用发明人个人或课题组的学术影响力，寻找转化机会；成立医院产学研平台，因地制宜实施转化；认真筛选，全面推介
王玉学等 (2014 年)	专利转化和维持时间比国外短；高校等研究机构的专利转化率比企业的更低。原因在于缺乏具有前瞻性的、清晰的知识产权战略；科学研究与市场开发脱节	观念层面，转变观念，改变“重数量，轻转化”的思想；制度层面，加强政府对专利转化的支持力度；执法层面，加强专利的保护，建立专利保护基金
彭丹丹等 (2015 年)	专利授权数量增长快；专利转化的数量少、比例低；转化周期长；专利转化模式单一。原因在于学术水平提升；专利保护意识的增强；专利本身市场价值不足；专利发明人转化积极性和能力不足；缺乏专业的专利经营管理专责人员	加强全周期管理；加强对转化工作的重视程度；搭建整合的专利管理团队；搭建技术成果推介平台；完善激励机制等强化专利经营利用工作

表 1 我国医药卫生行业专利转化现状、问题、原因及建议措施（续）

文献作者和年份	现状与问题及其原因	建议措施
朱杰等 (2015 年)	知识产权保护及专利申请意识明显增强，转化率低。原因在于研究与实际需求有差异；考评机制不科学，重研究轻转化；经费不足，配置不合理；缺乏专业技术转移人才和队伍，转化中间服务环节薄弱；激励机制不健全	成立卫生系统专利技术转化中心；构建医疗卫生行业产学研技术创新联盟；设立专利技术转化专项基金；建设医药卫生行业专利数据库；建设专利技术展示交易平台（现场与网络）；建设专利及技术转移人才队伍；完善医疗专业专利技术价值评估方法；完善激励机制
蒋芝芸等 (2016 年)	与医学科研实力和取得成果相比，科技成果转化专利并实施相对比较薄弱。原因在于繁重的医疗和科研任务；不了解技术交易；无法获得市场信息；单位的科研管理部门没有配备足够有能力的管理人员帮助转化；上海市的技术转化服务体系不够健全	搭建知识产权公共服务平台

关于医药卫生行业专利转化平台建设方面，11 篇文献中有 8 篇涉及我国医药卫生行业专利转化平台建设相关情况。其中，2 篇分析了转化平台的现状与问题，并进一步提出相关建议；3 篇给出了平台建设的建议，但并未分析平台建设的现状与问题；3 篇分析了平台建设的现状与问题，但并未进一步提出相关建议（见表 2）。

表2 我国医药卫生行业专利转化平台建设研究现状、问题及建议

文献作者 和年份	现状与问题	文献作者 和年份	建议
张勇 (2011年)	沈阳医疗器械技术转移平台建设依托国家专利技术(沈阳)展示交易中心、辽宁省食品药品监督管理局技术审评中心和沈阳技术交易所;以省市科技创新、专利成果转化、科学技术转移和科研队伍建设为出发点;以面向政府、企业和社会公众为服务宗旨;促进政府部门的信息共享和协同工作;以信息集散、交流合作、咨询服务和项目融资为主要任务;以行业分类为经度,以服务分类为纬度,形成医疗器械技术转移核心服务网络的基本架构;以政府资金为主导进行建设,以增值性服务为运营模式,以公益性服务为主,以企业化运作为辅,保证平台的可持续发展	朱杰等 (2015年)	市级卫生局,由卫生系统专利技术转化中心实施管理承担多项功能:多形式(现场、网络)展示、宣传与推介专利技术及产品;举办专利技术研讨;提供专利信息服务;举办专利经纪人专利管理及专利知识培训等
姜红等 (2012年)	医院(文中医院指复旦大学附属中山医院)与附属的中山医疗科技有限公司建立产学研平台;研发人员、技术需求者以及投资机构、中介机构都被吸引到医院建立的统一的技术服务平台;由公司出资设立了医学科技的创新基金;医院与芬兰国家科技部等共同签署合作协议;与多家公司开展座谈会	蒋芸芸等 (2016年)	搭建知识产权公共服务平台,利用平台承担知识产权讲座、知识产权咨询、知识产权民事调解等服务,逐步开展知识产权评估、专利信息检索等服务,并大力加强知识产权相关知识的宣传工作
程蕾蕾等 (2014年)	医院(文中医院指复旦大学附属中山医院)与附属的中山医疗科技有限公司建立产学研平台;公司出资设立专门针对医学科技创新的基金;对于一些可操作性强、实施便捷的项目,公司进行内部消化,经过合法申报手续,直接将其制作成成品而销售,缩减环节,加快流程	彭丹丹 (2015年)	整合医院各方面的资源,借用互联网平台以及各类医学学术会议平台,搭建集多种形式于一身的技术成果推介平台依托
吴诗瑜等 (2013年)	2012年上海市卫生局在上海市医学科学技术情报研究所筹建上海医药卫生技术转移平台,提供政策咨询和科技成果转移服务,提供技术转移项目和技术需求信息的交流。知识产权专业人才缺乏;转化资金不足;专利技术增多	吴诗瑜等 (2013年)	吸引风险投资资金;引入中介服务机构;建立价格评估体系
赵颖颖等 (2016年)	王广雷提出产业集群信息服务机制的构建过程,高校、科研机构、企业、政府、金融机构和中介机构的任务和责任;刘晓妮总结产业集群内的知识服务模式类型。陈一鸣分析了生物医药产业基地公共创新服务平台的主要功能,提出平台架构包括公共研发平台、产业化平台、公共服务平台和基础条件平台	赵颖颖等 (2016年)	为生物医药产业集群用户提供信息服务,促进生物医药成果转化;构建生物医药产业集群信息服务平台;发挥生物医药产业集群信息服务平台作用;以用户需求为导向,提供个性化的服务

三、讨论

(一) 医药卫生行业专利转化现状及原因分析

科技成果只有通过市场交易转化成现实生产力，才能产生经济效益和社会效益^[3]，才能实现创新驱动发展的战略目标。由表1可以看出，医药卫生领域专利转化普遍存在的情况是科技成果增多，专利保护意识逐渐增强，专利的申报和专利授权数量不断增加，但是专利转化实施困难，转化率低，转化周期长，科技成果转化为专利并实施与医学科研实力和取得的成果相比比较薄弱。

针对医药卫生领域专利转化的现状和问题，各研究者也进行了系统的分析，针对不同的专利转化主体和不同的层级做出了不同的分析。医药卫生领域专利转化实施困难、转化率低、转化周期长主要有5个方面原因（见表3）。

表3 医药卫生领域专利转化实施困难、转化率低、转化周期长的原因

文献作者和年份	原因	所涉及文章数（篇）
秦志敏等（2004）、吴诗瑜等（2013）、王玉学等（2014）、彭丹丹等（2015）、朱杰等（2015）、蒋芝芸等（2016）	专利成果与市场脱节，自身存在缺陷，难以满足市场需求	6
秦志敏等（2004）、沈昭在等（2007）、王玉学等（2014）朱杰等（2015）	重研究、轻转化的传统观念和考评机制	4
秦志敏等（2004）、沈昭在等（2007）、彭丹丹等（2015）、蒋芝芸等（2016）	缺乏专业的专利转化人才队伍，转化中间服务薄弱	4
秦志敏等（2004）、沈昭在等（2007）、朱杰等（2015）	成果转化经费不足	3
秦志敏等（2004）、彭丹丹等（2015）、朱杰等（2015）	转化激励机制不健全	3

1. 专利成果与市场脱节，自身存在缺陷，难以满足市场需求

专利转化的前提是满足市场的需求，而高校和科研机构受重研究、

轻转化思想观念考评机制的影响，未做好市场调研，无法获得准确的市场信息，难以满足市场需求。此外，专利成果自身不成熟，缺乏先进性，技术成熟度低；缺乏资金完成中试，技术可靠性降低；缺乏进一步开发的配套设备和技术，科技转化技术上不成熟停留在实验室阶段，难以转化^[4]。

2. 重研究、轻转化的传统观念和考评机制

秦志敏等认为，长期以来高校普遍存在重视研究、不重视科技成果转化的倾向。学校过分强调科研人员在什么级别刊物上发表了多少篇文章、获得了什么奖，对于成果是否转化重视不够^[4]。朱杰等认为，研究机构与医疗机构导向偏激，考评机制不科学，普遍重基金、论文，轻专利和转化^[5]。沈昭在等认为，重科技成果的技术价值而轻市场与商业价值，以及重复研究、重学术研究项目而轻应用与开发项目，是成果转化率低的重要原因^[6]。可见，重研究轻转化在高校研究机构和医疗机构中普遍存在，缺乏长远的知识产权战略，影响专利转化。

3. 缺乏专业的专利转化人才队伍，转化中间服务薄弱

专利转化周期长、模式单一，一定程度上与医院缺乏专业的专利经营管理专责人员有关。嵇承栋等学者认为，在专利实施转化过程中对专利实施者的各种知识水平观念要求较高。医疗机构需要专门的业务科室负责专利工作，负责人应受到专业培训^[7]。在一些医院专利的申请与信息管理的部门，专利的转让在另一部门，这种模式使得前端部门对专利转化的市场价值缺乏了解，后端部门对专利的数量和专利的前端投入不了解，无法得到专门的转化推介。专利转化工作很难深入开展，影响转化的周期，转化的效果^[8]。

4. 成果转化经费不足

沈昭在等认为对医科院校而言，能转化开发的成果一般以新药、试

剂、医用材料与器械为主，但由于经费有限，又缺乏中试场地与设备，所以常停留于研究与样品、样机阶段，进一步开发转化必须依托企业。而企业认为这样的成果尚有很大的不确定性与风险，具有投资高、风险高、周期长的特点，故不敢投入，造成成果转化中试阶段受阻，生产实施阶段也就无从谈起，成果转化最终胎死腹中。所以资金缺乏，特别是支持高科技企业在初创期、种子期度过“死亡陷阱”的风险资金短缺已成为制约成果转化的关键因素之一^[6]。

5. 转化激励机制不健全

转化激励机制不健全主要表现为：利益分配不合理，导致科技人员参与成果转化积极性不足；职称评定、年度考核、奖励等没有与转化工作业绩挂钩^[4]。

（二）医药卫生行业专利转化平台建设情况分析

平台建设是解决医药卫生领域专利转化问题的重要措施之一。表 1 的 9 篇文献均提出要搭建平台促进专利转化。从表 2 可以看出政府、各医疗机构都在积极加强平台建设。从已建设的平台看，平台类型包括网络服务平台和现实中的合作联系平台。

在网络服务平台建设方面，如沈阳医疗器械技术转移平台、上海医药卫生技术转移平台等，其建设单位不同，但平台功能有类似之处，都致力于促进专利转化，提供需—研—产—用信息共享、信息集散、交流合作、咨询和项目融资等服务^[9]，但平台建设资金和运营模式较少提及。

现实中的合作联系平台主要体现在产学研合作，如与多家公司开展座谈会等。由医院和企业建立统一的技术服务平台，将研发人员、技术需求者以及投资机构、社会科技服务中介机构都吸引到平台中，由企业出资设立医学科技的创新基金，与企业开展座谈会等加强合作，促进专利转化^[10, 11]。

目前来看,专利转化的平台建设尚处于起步阶段,筹建原则、资金来源、功能定位、运行机制等也正在不断的探索中,对于平台建设的研究大多停留在理论层面,深入落实到实践中进行实证研究的较少,还需在实践中进行探索研究。

四、建议

(一) 改善科研体制机制, 加强供需合作, 促进专利转化

首先,以政府为主导,建设卫生行业专利运营公共服务平台,积极鼓励知识产权行业协会吸收相关单位加入平台。在专利研发之前,利用专利转化平台,了解市场需求,捕捉市场新动向,了解企业的技术服务要求;根据客户需求,寻找可以满足该需求的科研院所和技术研发团队,积极主动促成双方合作,从而使最终的专利满足市场需求,也使得科研团队能够带着目的进行研发。其次,鼓励医药卫生企业参与科研合作。医药卫生企业掌握市场需求以及研制技术等诸多资源,在现有科研课题体系中,鼓励医药企业以合作方式参与到课题研究中。再次,可通过设立若干生物医药领域产学研医合作项目,企业牵头申报来促进专利转化。

(二) 建立专业化工作链, 以提高科技成果质量

建立由“提出关键科研问题—科研研发—成果评估—专利申请授权—专利评估—市场推广—成果许可/转让—合同签订—专利监督与维权”等步骤组成的专业化工作链,以提高科技成果质量^[12, 13]。建议以科技成果产生经济和社会效益为重点,从准备科研到形成专利成果再到转化,形成全过程管理,切实促进医药卫生行业专利成果转化。同时,项目承担单位应当在立项前以及进行研究与开发项目中进行专利及相关文献检索,防止专利侵权和重复研究、开发。

(三) 改变重研究、轻转化的传统观念, 改善考评机制

将专利转化作为考核职工工作指标或评聘职称的重要内容之一,增

加专利转化在各种绩效考核中的比重。医疗机构内增加专利转化在员工和科室绩效考核以及在职称等聘任中的比重，调动科技成员的积极性。此外，将科技成果转移转化、服务中小企业技术创新的绩效列入高等院校、科研院所应用研究类专业技术职称的评价体系^[14, 15]。

（四）合理分配利益，提高科技人员参与成果转化积极性

慎重界定成果的职务与非职务发明，依法制定合理的分配条例，调动科技成员参与成果转化的积极性。职务性成果与非职务性成果的界定非常重要，这关系到单位与本单位职工谁对科技成果拥有所有权的问题，关系到个人权益、单位权益和国家权益 3 者的分配问题，处理得当，既可以正确调整科技人员和所属单位间的关系，充分调动创造发明的积极性，也可以防止国有资产流失^[16, 17]。

（五）加强专业的专利人才培养，增强转化中间服务能力

知识产权及专利的转化对人员素质要求很高，需要人员具备医疗、经济和法律等知识，是复合型的专利管理人才。建议加强专业的专利人才队伍培养，满足专利转化管理等方面对人才的需求，促进专利转化，推进专利转化工作持续、快速、稳定和可持续发展。

（六）发挥中央财政对科技成果转移转化的引导作用

根据国务院办公厅关于印发促进科技成果转移转化行动方案的通知（国办发〔2016〕28号）要求，发挥国家科技成果转化引导基金等的杠杆作用，采取设立子基金、贷款风险补偿等方式，吸引社会资本投入，支持卫生行业科技成果转化。通过优化整合后的技术创新引导专项（基金）、基地和人才专项，加大对符合条件的技术转移机构、基地和人才的支持力度。

（七）顺应“互联网+”时代趋势，构建专业、有影响力的专利转化网络平台

遵循政策和法律体系的支撑和指引，与法制保障、激励机制、市场环境等密切配合，由政府牵头，聚拢各类行业协会资源，积极吸纳各类专业机构组织广泛参与，整合技术转移转化供需与服务资源，建立、健全跨行业、跨部门、跨地域的技术转移转化全过程服务体系^[18]，其工作网络见图2。将该平台建成为医药卫生行业技术转移转化市场的核心平台，核心纽带、权威的、大覆盖面的共享信息平台，市场的监管者、国内外各类产业资本的整合平台，提供信息服务、专利评估服务、技术经纪、投融资服务、招商引资服务、定制个性化服务等服务^[19]。

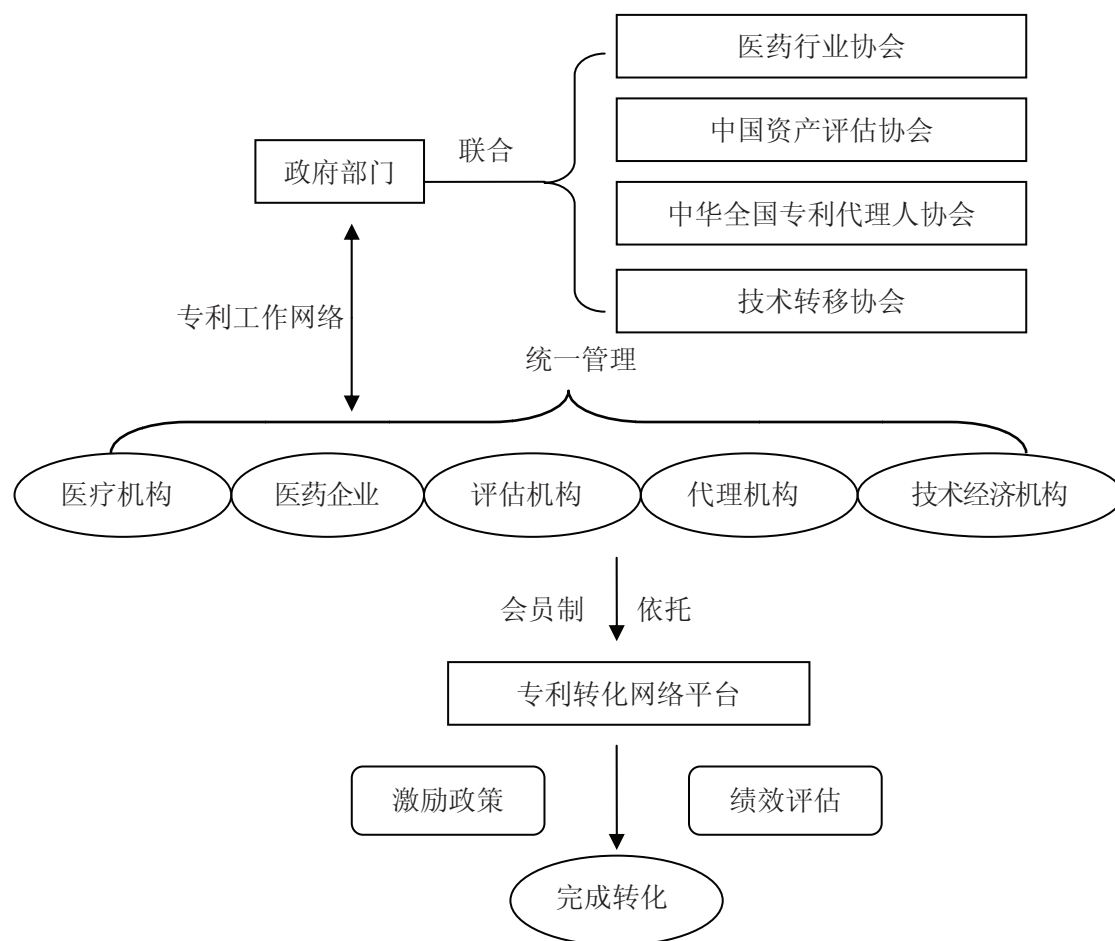


图2 建立医药卫生行业专利转化平台建设网络

依靠政府发起专利技术运用转化服务平台的建设工作,设立专门的管理机构具体负责协调管理。项目负责机构针对地区和行业需求,对国家科技计划成果进行筛选、信息整理和调研,负责网络工作系统的管理和日常维护工作。挖掘高端的、标准化的技术转移服务,以实现我国技术研发能力和产业化能力的有效对接,切实解决中小企业的创新需求。平台免费为公众提供专利信息资源,专利技术运用转化相关政策,并发布相关公共信息,同时为本平台的所有成员提供免费的技术咨询服务,为行业创新的利益相关者提供免费信息服务。政府通过招投标的形式选择项目负责机构,管理机构负责具体业务的组织与协调管理^[20]。

参考文献

- [1] 彭丹丹,梁公文,王兵,等.大学附属医院专利转化的现状和发展对策[J].中华医学科研管理杂志,2015,28(1):60-62.
- [2] 俞灵琦,李芬芬.促进科技成果转移转化行动方案[J].安装,2016(6):5-9.
- [3] 王玉学,刘霁堂,刘子志.提升中医药专利转化率的策略分析[J].科技管理研究,2014,34(9):152-155.
- [4] 秦志敏,冯光辉.高校科技成果转化存在的问题与对策[J].太原理工大学学报(社会科学版),2004(04):83-85.
- [5] 朱杰.关于建立卫生行业专利技术转化服务体系的思考[J].中华医学科研管理杂志,2015,28(3):239-241.
- [6] 沈昭在,陈志兴,龚朱,等.医学科技成果转化与风险基金[J].中华医学科研管理杂志,2007,20(2):87-90.
- [7] 嵇承栋,金其林,鲁斐.医疗机构专利保护的意義及研究进展[J].中国全科医学,2011,24:2828-2829+2832.
- [8] 蒋芝芸,刘姗姗,奚旭枫,等.上海市浦东新区医疗卫生机构知识产权组织管理现状分析[J].中国初级卫生保健,2016,30(5):1-3.
- [9] 张勇.基于沈阳医疗器械技术转移平台的构建[J].科技成果纵横,2011(02):55-55.
- [10] 姜红,程蕾蕾,徐梁.为医学专利管理构筑便捷桥梁[J].中华医学科研管理杂志,2012,25(4):258-259.
- [11] 程蕾蕾,姜红,徐梁,等.借助各种渠道利用有限管理人力资源积极推进医院专利转化[J].中华医学科研管理杂志,2014(4):414-416,433.
- [12] 邹艳.产学研合作模式下的高职院校知识产权转化机制研究[J].青年时代,2016(15):183-184.

- [13] 黄益玲, 黄利鸣, 胡火军, 等. 医学院校科技成果转化中的问题探讨及对策[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2009, 11(4): 512, 封3.
- [14] 杨和义. 日本知识产权立国战略五年特征研究[J]. 中共中央党校学报, 2008(03): 80-83.
- [15] 叶美霞, 曾培芳, 李羊城. 德国知识产权人才培养模式研究及其对我国的启示[J]. 科学管理研究, 2008, 26(05): 82-85.
- [16] 张雪梅, 李玉声, 文洪宇, 等. 浅议医院的知识产权保护[J]. 医学与法学, 2012, 04(1): 23-24, 28.
- [17] 梁宁霞, 赵俊, 朱滨海, 等. 浅析医院知识产权保护问题[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2006, 6(4): 309-311.
- [18] 那英, 颜铤, 李蓓, 等. 我国(专利)技术运用服务平台能构思及架构——关于构建(专利)技术运用转化服务平台的研究(三)[J]. 创新时代, 2012(1): 78-81.
- [19] 赵颖颖, 张晗, 赵玉虹. 构建面向生物医药产业集群的信息服务平台[J]. 中华医学图书情报杂志, 2016, 25(03): 8-12.
- [20] 那英, 颜铤, 李蓓, 等. (专利)技术运用转化服务平台的打造——关于构建(专利)技术运用转化服务平台的研究(四)[J]. 创新时代, 2012(2): 90-92.

(责任编辑: 信虹云)

专利情报的定量分析方法及其在医药专利评价中的应用

姜南

【摘 要】 作为医药专利评价的主体内容之一，专利情报的研究方法近年来发展迅速。专利情报研究方法可以分为定性分析方法和定量分析方法，其中，定量分析方法是国内外学者研究的热点之一。文章从方法论层面介绍了专利情报定量分析方法常用的 5 种方法，并结合医药专利评价的现状和需求，提出了专利定量分析方法在医药专利评价中应用的建议。

【关键词】 专利情报；定量分析方法；医药专利

专利情报分析是制定专利战略、增强竞争优势、保护知识产权的基础和前提，其方法十分丰富且较为灵活。目前，专利情报分析的应用越来越广泛，小到企业，大到国家，对于科技前沿问题都需要进行专利情报分析。专利情报分析在医药专利评价中也发挥着重要的作用，不同的分析方法有不同的应用效果，笔者将在本文中对相关内容予以阐述。

一、专利情报定量分析方法

专利情报是竞争情报和技术情报的重要研究领域之一。专利情报分析有助于实时跟踪与检测最新科技发展的前沿领域与动态趋势。从国内外相关文献深入分析来看，专利情报分析典型方法主要包括专利计量法、专利地图法、专利组合分析法、专利引文分析法、社会网络分析法等。其中，专利计量法、专利地图法和专利引文分析法是相对成熟的研究方

作者简介：姜南，女，副教授，博士，同济大学上海国际知识产权学院党总支副书记，同济大学医学院专利研究与转化中心专家组成员

作者单位：同济大学上海国际知识产权学院，上海 200092

法，专利组合分析法和社会网络分析法是正在发展且应用越来越广泛的研究方法。

（一）专利计量法

1. 发展历程

专利计量法是指将数学和统计学的方法运用在专利研究中，以探索和挖掘专利文献的结构、数量以及变化规律等内在价值的计量方法^[1]，最早由 Francis Narin 于 1994 年在《Scientometrics》上提出。国外的专利计量研究始于二十世纪七十年代，在此期间以 CHI Research 公司为代表，它与美国国家科学基金委员会（U. S. National Foundation, NSF）合作研究了用以评价国家科学（文献）与科技（专利）之间相互关系的一系列指标。时至今日，专利计量仍然是科学计量学与信息计量学界研究的热点。

2. 方法简介

专利计量的指标体系有很多，结合世界知名的 CHI Research 公司设计的指标体系以及其他一些学者研究的指标和文献计量的相关知识，专利计量指标体系^[2]可以从宏观（某领域或产业）、中观（某公司或机构）和微观（某专利）3 个层次来进行设计。其中，宏观指标体系主要从某个产业（领域）来看专利的各种分布；中观指标体系是从某公司（机构）的角度来观察其专利分布；微观指标体系指具体到某一个专利个体进行计量。

3. 功能

专利计量法分析可以追踪技术路线演进，洞察行业技术的发展状况，进而预测技术发展趋势、技术活动重点和空白点以及挖掘技术创新机会；辨认明显或潜在的竞争对手、监测竞争环境、制定竞争策略，为行业竞争情报分析、竞争态势判断和竞争力测度提供重要应用工具。专利计量

法分析还可以与其它社会网络分析方法、可视化方法、知识发现法等进行结合。

（二）专利地图法

1. 发展历程

专利地图在发达国家和地区很早就受到重视与利用，其中日本的研究最深，应用范围也最广，日本于二十世纪六十年代就开始了专利地图的研究。1968年日本专利办公室出版了日本第一份专利地图，该专利地图能显示出技术功能性和应用方面的扩展方式，并能通过专利随时间的变化关系找出它们之间的联系。随后，专利地图的应用逐渐扩展到工业。为了企业的科技发展战略、开发新的商机和进一步促进对专利信息的使用，近20年来，日本政府收集和分析了许多技术领域的专利信息来制作专利地图，并将这些地图免费放在网上^[3]。

2. 方法简介

专利地图由各种与专利相关的资料讯息，以统计分析方法辅以缜密精细的剖析整理制成各种可分析解读的图表讯息，使其具有类似地图指向功能。根据不同的制作目标，专利地图可以分为专利管理地图、专利地图与专利权利地图，不同类型的专利地图具有不同的信息分析重点，三者结合起来，正是对专利文献经济、技术、法律信息的全面挖掘。

3. 功能

一是技术角度。揭示专利技术发展趋势、揭示技术主题的引证和扩展情况、揭示不同技术领域间的关联、揭示技术组成的变化、揭示技术创新潜在入口。二是企业角度。揭示竞争专利权人的专利技术领域分布、揭示竞争专利权人相对研发能力、揭示各研发主体技术实力的大致分布、识别竞争对手。三是战略角度。帮助企业等组织制定知识产权战略^[4]。

（三）专利引文分析法

1. 发展历程

国外的专利引文研究在方法和应用方面已经比较成熟。国外学者早在 1949 年就阐述了专利引用的思想，Garfield 在 1966 年对专利引用指标进行了研究。由于受到国内专利数据库缺乏引文字段的影响，我国的研究还相对比较滞后，近年来国内学者对专利引用的研究不断涌现，理论研究主要体现在引用指标、引用工具与引用方法、引用功能以及与其它理论工具的结合等 4 个方面。

2. 方法简介

专利引文分析法是指通过比较、抽象、概括的逻辑以及数学、统计学等方法，来分析专利文献引用参考文献状况的方法，其目的在于展示专利文献引用参考文献的规律，并进行技术发展的评价及预测。

3. 功能

专利引文法主要有 4 个功能。一是专利引文法可以通过专利技术演进图或技术轨道图谱，跟踪技术领域的发展趋势，揭示技术发展路线，制定技术竞争策略。二是专利引文法可用于测量国家间、企业间的知识扩散、知识流动、知识溢出、知识转移、技术外溢、技术转移和竞争力。三是专利引文法与其它方法结合可用来识别基础专利或核心专利，进而有助于识别行业中的核心企业，分析和揣摩其技术创新战略。四是专利引文法可以探测专利技术与期刊论文关联的紧密程度，揭示技术发明与基础研究之间的知识关联。

（四）专利组合分析法

1. 发展历程

国内关于专利组合分析法研究的文献不多，较早的可以追溯到 2003 年。总体来说，对专利组合研究较少深入涉及到理论层面，大多是把国

外的专利组合思想引入国内，并从应用层面进行研究。国内专利组合分析研究主要集中在3个方面：**一是**理论研究，主要包括专利组合的背景、概念、发展历程、方法、分析指标等；**二是**方法与指标体系的构建；**三是**功能与应用。

2. 方法简介

专利组合分析法是一种重要的专利分析方法，它通过建立专利技术指标、描述专利组合矩阵图，为企业决策者提供了一套科学合理的可视化工具，使企业能够依据专利指标进行动态监测。

3. 功能

专利组合分析法的功能主要包括：**一是**判定企业在技术标准联盟中的地位、作用与利益分配谈判力，揭示企业间专利与技术标准的合作机理；**二是**评价企业的技术先进性、成熟性和市场性，为企业寻找技术合作伙伴、建立技术联盟提供有效的依据；**三是**判别企业技术的生命周期，认识企业技术领域的发展优势以及监控竞争对手的相对地位；**四是**评估企业的专利价值，为企业的技术研发、专利运营、质押融资、侵权赔偿等提供重要依据；**五是**指导政府部门在科技计划项目进行投资选择、知识产权战略制定和发展战略规划制订等^[5]。

（五）社会网络分析法

1. 发展历程

社会网络分析法方法是在十九世纪六七十年代，由社会学与社会心理学的研究者创立，随后迅速发展成一种正式的分析方法。到二十世纪下半叶，社会科学的研究从个体主义者和对原子论的解释转为更加理性、系统的理解。

2. 方法简介

社会网络分析法是对社会网络的关系结构及其属性加以分析的一套

规范和方法,涉及诸如数据挖掘、知识管理、数据可视化、统计分析、社会资本、小世界理论、信息传播等多个学科和研究领域。2008年德国学者 Sternitzke C 指出社会网络分析方法作为一种先进的专利分析技术才刚刚开始进入专利分析领域,并且具有广阔的应用前景^[6]。

3. 功能

社会网络分析法在专利分析中主要应用于引文网络、合作网络、共现网络或关联网络等方面,具体表现在专利引文分析或共被引分析、发明人合作或专利权人合作、技术主题(international patent classification, IPC)共现分析等过程,由此来识别核心专利、发现重要发明人或竞争对手以及预测技术发展趋势。在社会网络分析研究中,以专利引文为主题进行网络分析是当前有关专利的社会网络分析研究中应用较多的方法,可以分为直接引用分析、共引分析和文献耦合分析。

二、专利定量分析方法在医药专利评价中的应用

医药专利评价可以促使医药从研发走向市场,有利于加速产学研一体化。目前,我国医药专利评价处于起步状态,尚未形成完善的专利评价模式,同时医药专利评价的科学性仍待提高、直观性和可读性亟待增强、研究和管理的专门人才急需培养。只有构建一个高效科学的专利评价体系,我国的医药专利评价领域才能更好的发展。通过对以上方法的梳理总结,笔者认为专利情报分析方法可以从4个方面在医药专利评价中加以应用。

(一) 综合运用多种专利定量分析方法,提升医药专利评价的科学性

根据学者统计发现,医院《科学引文索引》(Science Citation Index, SCI)收录论文数量与专利申请数量相差悬殊^[7]。现阶段的科技评价重视论文发表情况,忽视了专利申请的要素,很多科技评价条件中对专利情况没有做具体要求,导致收录论文的数量偏高,而专利申请数量偏低。

不仅如此，医院专利转化率更是偏低，2006—2015年间，以中山大学附属第一医院为例，授权专利有64项，实现专利成果转化的只有1项^[7]。因此，相关机构和平台应当对此加以调整，借助于多种专利定量分析方法，从个人、机构、区域、产业等多重维度，建立多维度、多阶段医药专利评价体系，加强高质量、高水平医药专利转化力度，提升医药专利的转化率。

（二）加强专利评价的可视化研究，提升医药专利评价的直观性和可读性

专利情报可视化技术主要用于专利引文分析法和专利文本挖掘，能够提高专利情报分析的效果。可视化技术通常需要通过专利信息可视化软件（CiteSpace等）、专利文本挖掘可视化工具（Thomson Data Analyzer、Aureka等）或社会网络分析法软件（Statistical Product and Service Solutions、Pajek、Ucinet等）来体现。在医药专利评价领域中，专利情报可视化技术可以从专利地域、专利技术、专利权人等多重维度构建专利布局分析的基本框架，提出一个可视化的专利布局分析方法，呈现该领域中的研究热点和研究趋势，进而使评价者能更加精准地评价医药专利价值。

（三）把握专利情报分析的主要方法和发展趋势，将其与医药专利评价有机结合

从发展历程上来讲，专利情报分析方法经历了以专利计量法、专利地图法和社会网络分析法为代表的3个阶段，每个阶段之间不是独立和取代关系，而是交叉和重叠发展的关系。专利计量法是专利分析的初级阶段，是一种最基本和最基础的专利分析手段，研究的重点是专利计量法指标体系以及具体应用。专利地图法起到承上启下的作用，处于中间阶段。社会网络分析法是专利分析的高级阶段，目前运用的还比较少，但已经显示出强大的发展前景。

掌握专利情报分析的基本定量方法, 将其与医药专利评价有机地融为一体, 可以使医药专利评价更好地融入到专利计量学、情报管理学、计量经济学等学科主流中, 从而拓宽和提升医药专利评价学科的研究方法和理论前沿, 进而更好地为政府决策、用户需求和科技工作者开展科研工作等服务。

(四) 加强专利评价管理, 促进医药专利科研成果转化

我国可以建立专门的专利评价管理机构, 搜集并分类处理专利信息, 管理专利评价, 考核专利技术质量并促进专利技术转化。在我国医药产业创新体系中, 研究的主体是高校和科研机构, 因此应在提升医药创新能力的同时加速产学研一体化, 促进高校和科研机构的科研成果转化。

参考文献

- [1] Narin F. Patents Bibliometrics[J]. Scientometrics, 1994, 30 (1): 147-155.
- [2] 邱均平, 马瑞敏, 徐蓓, 等. 专利计量的概念、指标及实证——以全球有机电激发光技术相关专利为例[J]. 情报学报, 2008, 27 (4): 556-565.
- [3] 百度百科. 专利地图[EB/OL]. (2017-03-14) [2016-07-13]. <https://baike.baidu.com/item/专利地图/6072709>.
- [4] 张帆, 肖国华, 张娴. 专利地图典型应用研究[J]. 科技管理研究, 2008, 28 (2): 190-193.
- [5] 刘桂锋. 国内专利情报分析方法体系构建研究[J]. 情报杂志, 2014, 33 (03): 16-21.
- [6] Sternitzke C, Bartkowski A, Schramm R. Visualizing patent statistics by means of social network analysis tools[J]. World Patent Information. 2008, 30 (2): 115-131.
- [7] 肖菲喆, 林海锋, 姜橙, 等. 基于现状探讨专利指标在医学科技评价的影响[J]. 科研管理, 2017, 38 (S1): 623-627.

(责任编辑: 张苹)

科技成果转化工作是实施创新驱动发展战略的关键

宋晓亭

科技成果转化就是把科学家的智慧通过专业性的运作转变成市场上的新产品的一个过程，它是一个系统工程，是国家科技创新战略、知识产权战略的重要一环。正在进行的中美贸易战的核心问题就是科技战，以及与科技相关的知识产权战。科技成果转化工作是科技创新的基础工作和关键环节，重视并做好科技成果转化工作必将对国家科技、经济和贸易等做出独特的贡献。

2016年5月，中共中央、国务院发布的《国家创新驱动发展战略纲要》指出，创新驱动就是创新成为引领发展的第一动力，科技创新与制度创新、管理创新、商业模式创新、业态创新和文化创新相结合，推动发展方式向依靠持续的知识积累、技术进步和劳动力素质提升转变，促进经济向形态更高级、分工更精细、结构更合理的阶段演进。可见，创新经济的发展倒逼科技成果转化工作的升级，科技成果产业化是创新驱动的目标，科技成果转化是实现战略目标的关键步骤之一。

2018年5月，习近平在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上作出历史性的判断，“进入21世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃的时期，新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构”。他深刻地分析，“科学技术从来没有像今天这样深刻影响着国家前途命运，从来没有像今天这样深刻影响着人民生活福祉”。他坚定地指出，“中国要强盛、要复兴，就一定要大

作者简介：宋晓亭，男，教授，博士生导师

作者单位：同济大学上海国际知识产权学院，上海 200092

力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地”。

可见，科技成果转化工作并不单纯是一项技术转移工作，它与科学家研究工作的最终价值实现、国家和社会投资的利益回报、社会经济的发展和产品丰富、国家的整体实力的提高和强大都有着密切的关系。在社会主义新时代，我们应站在国家富强、民族复兴、产业增强国际竞争力的高度来看待科技成果转化工作，医药科技成果更是与人民福祉、社会安宁、保障人民生命与健康权相关的重要事项。

一、要从科技创新工作的整体来看待科技成果转化工作

科技成果转化工作并不是一个独立的环节，它和整个科技创新工作紧密相连，是科技创新工作有机的重要一环。我们目前有许多专利或者非专利技术不能顺利地进行转化，首要原因是在选题上以国家或地方的招标单位发布的项目申请指南为导向，没有注重未来市场的需要，科学家的自身兴趣和前期的市场调查没有得到有效关注；第2个原因是研究工作缺少相关企业的参与和失败的教训，有时甚至是为了成功而成功，很难得到市场的检验；第3个原因是研究工作缺少社会资本的参与机制，科学家专注于国家级项目或海外科研项目的研究工作，没有足够的精力自始至终地投入国内企业的技术需求；第4个原因是单兵作战，各自为阵，不能像青蒿素的发明一样，聚焦众人的智慧，举全国之力来完成。而这4个主要原因无不与科技成果转化工作有关。科技成果转化工作，不能只顾中间，不顾两头，要把科技成果转化工作与整个科技创新工作链接在一起，共同形成面向市场的科技创新工作新局面。

科技成果转化工作难做既有科技成果脱离现实、实用性不强等因素，也应当认识到科技发展往往超前于经济社会当前需要的基本规律。有些企业尤其是中小企业对高新技术的认识落后于科学家的境界，使得一些企业吸收技术尤其是高新技术的动力不足。如在临床用药过程中，临床

医生对教科书中用药方法和指南非常推崇，而对于一些科技界新的理念和药物使用则接受较慢，一方面是惧于医疗纠纷的危险，另一方面则是对先进技术成果的不熟悉、不理解或者不接受。医药企业也是一样，热衷于对药典收录药物尤其是经典药物的仿制，不愿意投资或研制新的药品，一方面对新药的疗效和副作用以及市场的认可度没有把握，另一方面认为创制新药需要的手续比较复杂而且是远期的效益。这些问题的解决都需要科技成果转化工作者从中协调。

值得商榷的是，有些地方和官员仍然认为“科技成果转化是指为提高生产力水平而对科技成果所进行的后续试验、开发、应用、推广直至形成新技术、新工艺、新材料、新产品，发展新产业等活动”，并没有把科技成果转化工作重点前移到项目选择、市场前景论证等科技工作的起始端，而只是被动地让科技成果转化人员在技术相对成熟后才参与其中，进行推销式的转移或转化，难以改变科技成果与市场需求脱节的局面。因而，我们认为科技成果转化工作是整个科技创新工作的有机组成部分，也是科技创新工作中的关键一环。

二、要具体贯彻落实国家和地方关于科技成果转化的政策与措施

1999 年中共中央、国务院发布《关于加强技术创新发展高科技实现产业化的决定》（中发〔1999〕14 号），财政部颁发《关于促进科技成果转化有关税收政策的通知》（财税字〔1999〕45 号），提出了加强技术创新、促进科技成果转化的政策导向。2003 年 5 月，国家科学技术部（以下简称“科技部”）为了贯彻在国家科技计划中实施专利战略的目标，在《国家科研项目研究成果知识产权管理若干规定》（国办发〔2002〕30 号）的基础上制定了《关于加强国家科技计划知识产权管理工作的规定》（国科发政字〔2003〕94 号）。2007 年 12 月，全国人大修订《科学技术进步法》，作为我国科技领域的根本大法，它强调

要整合科技资源，建立以市场为导向，企业为主体的产学研相结合技术创新体系。

近年来，随着我国市场经济的建立和科技创新工作的需要，党中央提出了实施创新驱动发展的战略思想，国务院以及有关国家部委为此制定了一系列与科技成果转化有关的法律与政策。2014年9月，国家财政部、科技部和国家知识产权局印发《关于开展深化中央级事业单位科技成果使用、处置和收益管理改革试点的通知》（财教〔2014〕233号），在国家自主创新示范区、合芜蚌自主创新综合试验区部分符合条件的中央级事业单位开展科技成果使用、处置和收益管理改革试点。

2015年3月，中共中央、国务院下发《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发〔2015〕8号），指出要强化科技同经济对接、创新成果同产业对接、创新项目同现实生产力对接、研发人员创新劳动同其利益收入对接。

2015年8月，第八届全国人大修订了《促进科技成果转化法》，其中对国有资产管理、奖励激励方法、科研项目导向、成果转化后利益分享等方面做出了重要的修改。

2016年2月，国务院印发《实施〈促进科技成果转化法〉若干规定》（国发〔2016〕16号），提出要加快实施创新驱动发展战略，打通科技与经济结合通道，促进大众创业、万众创新，鼓励科技成果转化，推进经济提质增效升级。

2016年4月，国务院办公厅印发《促进科技成果转移转化行动方案》（国办发〔2016〕28号），指出要紧扣创新发展要求，推动大众创新创业，充分发挥市场配置资源的决定性作用，完善科技成果转移转化政策环境，强化技术、资本、人才、服务等创新资源的深度融合与优化配置。

2016年8月，科技部与中国科学院联合印发了《关于新时期加快

促进科技成果转移转化指导意见》(科发促字〔2016〕97号),将科技成果转移转化的绩效作为相关院属单位创新绩效考核的重要指标,促进科技成果转移转化的岗位管理和绩效考核评价体系。

2016年10月,中共中央、国务院印发《关于实行以增加知识价值为导向分配政策的若干意见》(厅字〔2016〕35号),建立科技成果产权对科研人员的长期激励机制,鼓励科研人员通过科技成果转化来获得合理收入。

各级地方政府的科技成果转化工作也根据自身的不方需求,制定了相应地具体方法和配套措施,上海也在其列。2015年5月,上海市委、市政府发布《关于加快建设具有全球影响力的科技创新中心的意见》(沪委发〔2015〕7号),提出要完善科技成果转移转化机制,下放高校和科研院所科技成果的使用权、处置权、收益权,成果转移转化收益全部留归单位;大胆提出了要争取支持科技成果转移转化的普惠税制等在上海先行先试。2015年11月,上海市政府发布《关于进一步促进科技成果转移转化的实施意见》(沪府办发〔2015〕46号),提出了高等院校、科研院所可自主决定采用科技成果转让、许可、作价投资等方式;科技成果转移转化所获得的收益全部留归单位,单位可自行决定向团队分配等具体的措施。2017年4月,上海市人大颁布了《上海市促进科技成果转化条例》(上海市人民代表大会常务委员会公告第53号),除了把既往成熟的做法固定下来外,还规定各单位可以建立专业化的队伍,建立灵活的人才流动机制,采取政府采购的方式来鼓励科技成果转化等措施。2017年6月,上海市政府又印发《上海市促进科技成果转移转化行动方案(2017—2020)》(沪府办发〔2017〕42号),指出计划到2020年,企业创新主体地位进一步巩固,市场化技术交易服务体系进一步健全,多元化科技成果转移转化投入渠道日益完善,科技成果转移转化制

度环境更加优化，上海科技成果对外辐射带动作用更加显著，基本建设成为全球技术转移网络的重要枢纽。

各个单位和部门应当充分学习理会国家及地方的有关法律法规、规章和规范性文件，结合《上海市促进科技成果转移转化行动方案（2017—2020）》（沪府办发〔2017〕42号），创造性地把科技成果转化工作做好做实。

三、要提升上海科技成果转化工作的服务质量与水平

2013年4月1日，新加坡政府发布知识产权发展战略报告《知识产权中心总体规划——发展新加坡成为位于亚洲的世界知识产权中心》，其中提出3大战略目标：成为知识产权交易和管理中心、高质量的知识产权申请中心、高效的知识产权争端解决中心。为了实现这些目标，他们采取了2个主要的思路，一是吸引顶级的、国际知识产权中介服务机构，共建种类多样、横跨整个知识产权市场的生态系统，通过税收等激励性机制来促进知识产权交易活动；二是提倡在知识产权服务中创建“新加坡质量”，在知识产权申请、交易与管理、技术评估、纠纷解决等方面提供高标准、高质量的服务，从而吸引亚洲乃至全球的知识产权技术申请与交易活动。

上海的科技成果转化工作也应当提出“上海质量”，以质量取胜、以质量求效益。上海的科技成果转化工作要按照中共上海市委、上海市人民政府《关于加快建设具有全球影响力的科技创新中心的意见》（沪委发〔2015〕7号）中提出的科技成果转移转化的一些政策可以在上海先行先试的精神，在国家和地方有关法律法规已经基本完善的情况下，努力提升上海的服务质量与服务水平是我们当前提高科技成果转化工作成效的一项重要思路，这也是具体贯彻落实2018年4月上海市委、市政府提出的打响“四大品牌”战略思想的一种实际表现。

倡导科技成果转化工作的“上海质量”，不但要有良好的服务意识，

更要有精湛的服务能力，不但要服务好上海的高校和科研机构，更要提高上海科技服务向全国的辐射力度。要充分利用上海全球科技资源集聚配置功能的效应，完善科技中介服务机构设立、技术交易税收减免、技术方案评估、技术交易纠纷解决等机制，为科技成果形成、评估、交易、纠纷解决等提供高质量的上海服务，为科技成果转化工作打开新的局面。

四、要注重吸收与科技成果转化相关案例的经验教训

上海在历史上有着良好的技术服务记载，改革开放后也经历了多年的科技成果转化工作，有相当多的成功案例和经验教训。

如上海复旦大学杨青教授牵头研发的新型吲哚胺-2,3-双加氧酶(indoleamine-2,3-dioxygenase, IDO)抑制剂案。IDO抑制剂作为具有新药靶、新机制的药物，可应用于治疗肿瘤、阿尔茨海默病、抑郁症、白内障等多种重大疾病，社会、经济效益前景广阔。复旦大学对该技术申请了国内专利和《专利合作条约》(patent cooperation treaty, PCT)国际专利。2016年3月15日，复旦大学与美国HUYA公司在上海达成协议，将杨青教授研究的IDO抑制剂有偿许可给美国HUYA公司。根据协议，美国HUYA公司获得该药物除中国大陆、香港、澳门和台湾地区以外的全球独家临床开发和市场销售的权利。美国HUYA公司在合同签订后将向复旦大学支付一定额度的首付款。若该IDO抑制剂在在国外临床试验结果取得优效，在欧盟、美国、日本成功上市，以及年销售额达到不同的目标后，美国HUYA公司将分别向复旦大学支付累计不超过6500万美金的各项里程碑付款。

再如常州三维工业技术研究所有限公司(以下简称“三维公司”)、上海长征医院(以下简称“长征医院”)与常州兰陵制药有限公司(以下简称“兰陵公司”)、上海大陆药业有限公司技术合作开发合同纠纷案。1996年5月，三维公司、长征医院开始合作研究开发、生产左旋卡尼

汀原料药、注射液、口服液系列药品的相关技术。2000年7月，三维公司、长征医院与兰陵公司就合作研究开发、生产销售左旋卡尼汀原料药、注射液、口服液系列药品事宜签订了《合作协议书》，但由于合作协议书中的内容及对某些问题的约定表述不准，导致三维公司、长征医院与兰陵公司之间长达10年的纠纷。虽然最终三维公司和长征医院取得了诉讼胜利，但所耗精力与财力以及其中的教训值得后人反思。

我们要注意收集整理与科技成果转化相关的案例，包括境外相关的案例与事件，分析其中成功的要素和应当吸取的教训，用别人的经验与教训来丰富自身的能力和水平，逐步培养自己的转化模式和措施，为上海科技成果转化先试先行提供思路与机制。

科技成果转化工作是中国科技社会发展的内在要求，也是实施创新驱动发展战略的关键步骤之一，必须要适应中国社会发展新时代的客观要求，在机制、体制、政策、措施等方面形成有机的方针策略，在鼓励科技人员从事科技成果转化工作的同时，着力培养科技成果创造人才、研发人才、转化人才、交易人才，出现一批懂市场、懂技术、懂专业的职业经理人。生物医药行业还要充分利用我国法律目前已经确认的上市许可人制度，把科技成果转化与国家药品上市许可人制度相衔接，争取在短时间内创造出具有国际竞争力的拳头产品，为服务社会、服务人民作出巨大的贡献。

（责任编辑：信虹云）

同济大学医学院专利研究与转化中心简介

近 10 年来，医药卫生领域的新技术、新设备和新药物中的绝大多数核心技术仍然依赖进口，中国高端医疗设备市场几乎被通用电气、飞利浦、西门子 3 家跨国企业垄断。在正电子发射计算机断层显像(positron emission computed tomography, PET-CT) 领域，国内医院更是 100% 依赖进口。创新医疗核心技术长期缺位，给健康中国之国策落地带来一定的挑战。习近平总书记在全国科技创新大会上强调，高端医疗装备主要依赖进口，成为看病贵的主要原因之一。

2017 年我国国际论文被引用次数排名世界第二，发明专利申请数量连续 6 年居世界首位，我国公立医院每年为国家产出 6000 ~ 8000 项科研成果，但真正转化为现实生产力的仅有 5%，因此我国缺乏的不是创新实力，而是转化能力，此现状亟待突破。医学转化率低，虽然涉及政策和资金等多方因素，但本质原因在于我国医务人员理论成果与临床技术创新未能融合并转化，符合医学科技创新成果全转化链的支撑平台并未形成。因此，我国需促进“政府—大学—科研机构—医疗机构—企业”深度融合，全面构建医学创新成果自主知识产权评价与转化的实践平台，进而有效形成和推进医务人员创新诊疗行为的整体价值体系。

有鉴于此，在同济大学医学院支持下，同济大学医学院专利研究与转化中心（以下简称“中心”）于 2018 年正式成立。中心通过统筹分析、整合和运用同济大学各学院及附属医疗机构的医学科技创新成果，将医学领域科研理论成果与临床技术创新相结合；依据大学及医疗机构管理特点，为医疗机构科技成果转化提供全流程的支撑服务，为发明人（医务人员和基础科研人员等）提供具备科技创新成果专利战略布局、挖掘、

导航、价值评估和医—企联合等功能的一站式和专业化的服务平台；联合医学转化过程中各方主体与相关部门，通过理论与实践相结合，加快高校附属医疗机构生物医药领域科技创新成果转移转化进程，打造“政府—大学—科研机构—医疗机构—企业”五位一体的高校附属医疗机构协同创新转化模式。

一、中心简介

中心成员分布于医疗机构（附属医院）、大学（上海国际知识产权学院）、政府管理平台（上海市卫生和健康发展研究中心）和知识产权律师事务所（上海卓阳知识产权代理事务所、上海盛知华知识产权服务有限公司），包括博导 2 名，教授及副教授 3 名，主任医师 2 名，研究员 1 名，副高级专利工程师 1 名，专利工程师 1 名，全国专利代理人 3 名和专利工作者 3 名等。近 5 年来，在项目负责人带领下，团队已获得国家自然科学基金 2 项，省部级项目 7 项，市局级项目 4 项。其中，中心 2017 年获得立项的国家自然科学基金项目“基于医疗数据支撑的医学专利临床经济价值评估体系研究”和 2017 年上海市科委软科学研究重点项目“医药专利市场价值评估及实现机制研究”，2015 年获得立项的上海市科委科技服务体系建设项目“临床医学科技成果转化功能体系建设”，都是全市唯一获得资助的医疗机构。

2017 年和 2018 年中心主任先后入围“上海市卫生计生系统优秀学科带头人”和“上海市优秀技术带头人”培养计划，是全市首位以“医院科研管理”为研究方向入围两个培养计划的研究人员。此外，中心主任主编及共同主编的包括《医疗机构知识产权精选案例》《现代临床医学知识产权战略与实务》在内的系列临床医学知识产权管理实务类著作共计 60 万字，其成果获“2016 年度上海医学科技奖”唯一管理类奖项。

二、中心职能

（一）生物医药科技创新成果前端布局

1. 生物医药特定研究领域的专利检索与分析

中心结合医疗机构和院系已有科研人才优势，检索医学特定研究领域专利现况，分析创新技术发展脉络、现有技术专利布局，发掘现有研究中的盲点和瓶颈，为项目研究设计提供参考依据。

2. 生物医药专利的战略布局

中心以优势学科为切入点，多维度多层次的做好知识产权战略保护，形成与优势学科发展相辅相成的知识产权保护和运营网络。

3. 生物医药专利的系统挖掘

中心研究团队以发明人承担的科技项目为抓手，全程参与项目的前期研究设计，围绕项目预期目标与成果，开展高价值生物医药专利挖掘工作，包括核心专利、外围专利和防御性专利等，以点对点知识产权保护分析为基础，由点及面，建立并完善知识产权保护和运营网络。

（二）生物医药科技创新成果中端跟踪

1. 拓展知识产权布局网络

中心研究团队全程参与项目各阶段小组讨论、跟踪研究进展，依据阶段性成果，深入挖掘专利性创新技术，拓展前期知识产权布局网络。

2. 调整知识产权布局网络

中心研究团队针对研究过程中的新技术难点，对现有专利技术进行再检索和再分析，对标预期研究目标和成果，调整研究方案，优化调整医学科技创新成果知识产权布局。

（三）生物医药科技创新成果后端转化

1. 保障医学科技创新成果转化程序合规性

中心严格按照国家和地方科技成果转化法律条款，为医疗机构提供

专业团队，保障医学科技创新成果转化的合法性和合规性，协助医疗机构根据管理特点制定个性化科技成果转化制度，理顺机构内部成果转化体制机制。

2. 开展体现医学科技创新成果特殊性的价值评估

医学科技创新成果的产生和价值体现均存在于发明人（医务工作者）的临床诊疗过程中，因此中心研究团队引入临床诊疗数据，开发了针对特定疾病类别的医学创新成果市场价值评估模型，建立了体现医学科技创新成果特殊性的“四模块法”的市场价值评价指标体系，突破传统“市场法”的评估瓶颈。医学创新成果市场价值评估模型对于有参考价格（针对现有技术改进的医学创新技术）和无参考价格（原创性医学科技成果）的医学创新技术市场价值评估均有很好的适用性，为医疗机构与企业合作洽谈提供价格参考。

3. 实现医疗机构与企业的深度融合

医疗机构与企业在机构体制、运行机制和发展目标上存在差异，这给它们的合作带来了阻碍。中心已搭建经资格审核的医疗器械生产与销售的企业联盟，并配备专业法务团队为医疗机构创新成果转化提供全流程法律咨询和权益保障服务，以中心为桥梁促进医疗机构与企业在人才交流、技术优化、制造生产和产品调试全转化链上的深度融合，促成科技成果产品化、产业化和市场化。

三、中心合作单位

（一）国家技术转移东部中心

国家技术转移东部中心（以下简称“东部中心”）是由中华人民共和国科学技术部、上海市人民政府共同推进，由上海市科学技术委员会指导、上海市科技创新中心协调设立的技术转移平台。2015年4月23日，国家技术转移东部中心揭牌，落户张江国家自主创新示范区杨浦分

园。作为国际技术转移转化功能集聚区建设者、中国技术转移联盟发起者，东部中心致力于提供技术交易、科技金融、产业孵化全链条服务，打通高校、科研机构、企业间科技成果转化通道，打造技术转移转化生态体系。现有平台包括：成果转移全球化平台，以波士顿、伦敦实体园区，新加坡分中心、加拿大多伦多分中心等为依托，协同推动跨境技术转移与孵化；成果及转化信息平台，实现成果展示推广、技术对接转移、促进转化服务等多层次的拓展应用功能；技术交易服务平台，实现交易登记、结算、鉴证规范化流程，推动技术交易市场的规范和发展；技术投融资服务平台，通过各类金融服务与政策支持，助力技术、资本、人才和管理等创新要素与创新科技企业有效结合。

东部中心依托上海东部科技成果转化有限公司（形成技术交易基础功能平台）、上海全国高校技术市场有限公司（推进高校技术市场形成技术供给、技术需求、专业服务资源集聚的新格局）、上海湾谷科技发展有限公司（搭建国际创新购平台）3大经济主体形成市场化运营，探索成果转化新模式，健全全球科技成果转化市场化服务网络。

（二）上海知识产权交易中心

上海知识产权交易中心（以下简称“交易中心”）由上海市政府成立，交易中心遵循专业化、市场化、国际化的原则，以知识产权交易、专业服务和智库研发的平台功能建设为目标，围绕专利、技术秘密、版权、商标权、集成电路布图设计专有权等开展知识产权交易业务及相对应的资本和权益类业务。交易中心还提供知识产权确权评估、挂牌上市、交易鉴证、结算清算、托管登记、项目融资、政策咨询等一门式服务及知识产权相关的投资并购服务，推动科技成果产业化落地。

（三）上海医药卫生技术转移服务平台

上海医药卫生技术转移服务平台是由上海市卫生健康委员会主导，

由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）承担运营的全市唯一的医疗领域专利展示和服务平台，平台成员单位涵盖本市所有医疗机构，展示专利项目共 590 项。

四、打造生物医药知识产权运营平台

为促进我国医务人员理论成果与临床技术创新的融合与转化，形成医学科技创新成果全转化链的支撑平台，同济大学医学院专利研究与转化中心通过严谨的理论分析和实践探索，构建并推广了生物医药知识产权运营平台。

（一）平台介绍

生物医药知识产权运营平台由同济大学医学院专利研究与转化中心提供学术支撑，是国家技术转移东部中心和上海知识产权交易中心生物医药板块的战略合作伙伴。生物医药知识产权运营平台通过公益和商业相结合的运营模式，以临床医务人员、基础科研人员和医疗科技企业等创新主体为受众，是实现专利的专项检索、价值分析、技术画像、专利布局和医—企联合研发等功能的一站式、全流程、专业化的医学科技成果转化服务平台。

（二）平台的功能与使用

生物医药知识产权运营平台主要能实现 5 点功能。

1. 专利检索

基于全球范围内 105 个国家 / 组织专利英文摘要数据库，同济大学医学院专利研究与转化中心为生物医药知识产权运营平台构建了生物医药领域专利检索功能。专利检索功能提供以“医院”为申请人 / 专利权人共计 8 万篇专利文献的文件下载和阅读，对于医务人员专利预申请有很好的借鉴意义。

2. 专利预警

根据发明人（医务人员）需求，通过设置预警检索式，建立以医疗机构为单位，以优势学科和重点科室为特色的专利预警体系，为医务人员及时和精确掌握行业动态提供便利。

3. 价格分析

价格分析功能仅针对专利技术的发明人，因涉及测算，用户必须完善身份信息。用户可上传名片、机构工号牌、工作证、资格证等文件，并等待审核，审核通过后方可使用价格分析功能。价格分析针对具体疾病¹分为基本信息和分析指标完善两个环节，采用同济大学医学院专利研究与转化中心独立研发的“医学专利价格分析系统”，从专利技术相关疾病数据、第一发明人特征数据、专利质量和转化前景4个维度对发明人（医务人员）的专利进行评分，依据该评分对该发明人以医院、科室和学科为维度进行排序并预估专利价格范围。

4. 技术画像

生物医药知识产权运营平台可依据发明人关心的创新技术，基于全球范围内105个国家/组织专利英文摘要数据库，从技术整体概况、地理分布、技术关键点、技术生命周期等维度对技术进行全景画像，以便发明人（医务人员）快速、全面、直接掌握技术国内外发展现况和未来发展趋势。

5. 专利布局

生物医药知识产权运营平台可基于发明人承担的科研项目，围绕项目技术创新点进行专利布局，发现技术保护的高地和洼地，为项目负责人明确技术研究方向、规避研发风险提供意见和建议。

（本文由李济宇提供素材，编辑组整理。责任编辑：张革）

¹ 疾病的分类参考国际疾病分类（international Classification of diseases, ICD）。

附录

2015—2018 年全国及上海医学科技成果转化政策梳理

创新是推动一个国家和民族向前发展的重要力量，也是推动整个人类社会向前发展的重要力量。近年来，为了更好地推动全国及上海医药卫生体制改革进展，助力上海亚洲医学中心和全球有影响力的科技创新中心建设，国家及上海接连出台相关政策，推动创新驱动发展策略。

一、总体情况

2015 年国务院发布《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发〔2015〕8 号），以此为界，政府开始不断深入推动实施创新驱动发展战略。因此，本文筛选 2015—2018 年全国及上海促进创新发展的政策，呈现我国及上海从“促进创新”到“促进医学科技成果转化”的脉络。我国促进创新政策主要集中在“创新环境”“创新人才梯队”“人才创新激励”“创新成果转化和转移”等方面（见表 1）。

表 1 2015—2018 年国家发布的主要的促进创新相关文件

政策名称	主要内容
《中共中央国务院关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发〔2015〕8 号）	营造激励创新的公平竞争环境，改进新技术新产品新商业模式准入管理；完善成果转化激励政策，加快下放科技成果使用、处置和收益权，提高科研人员成果转化收益比例；创新培养、用好和吸引人才机制，建立健全科研人才双向流动机制
《中华人民共和国促进科技成果转化法》	对科技成果转化合理安排财政资金投入，引导社会资金投入，推动科技成果转化资金投入的多元化；通过政府采购、研究开发资助、发布产业技术指导目录、示范推广等方式予以支持；鼓励研究开发机构、高等院校采取转让、许可或者作价投资等方式，向企业或者其他组织转移科技成果；建立有利于促进科技成果转化的绩效考核评价体系

表 1 2015—2018 年国家发布的主要的促进创新相关文件（续）

政策名称	主要内容
《国家创新驱动发展战略纲要》	推动产业技术体系创新，创造发展新优势；实施重大科技项目和工程，实现重点跨越改革创新治理体系；完善突出创新导向的评价制度
《“十三五”国家科技创新规划》（国发〔2016〕43号）	健全支撑民生改善和可持续发展的技术体系；建设高水平科技创新基地；完善科技成果转移转化机制
《关于全面推进卫生与健康科技转移转化的制度；大力推进医疗卫生机构等事业单位科技创新的指导意见》（国卫科教发〔2016〕50号）	实施卫生与健康科技成果转移转化行动；建立健全促进科技成果转移转化的制度；大力推进医疗卫生机构等事业单位科技创新
《关于加强卫生与健康科技成果转移转化工作的指导意见》（国卫科教发〔2016〕51号）	发展科技成果转移转化的专业化服务健全以增加知识价值为导向的收益分配等政策；建立有利于科技成果转移转化的人事管理制度；建立健全知识产权保护和成果转移转化程序规则
《“健康中国 2030”规划纲要》	加强医药技术创新；构建国家医学科技创新体系；推进医学科技进步
《“十三五”卫生与健康科技创新专项规划》（国科发社〔2017〕147号）	加强创新基地平台和能力建设；促进成果转移转化；加快创新人才队伍建设
《关于深化审评审批制度改革鼓励药品创新和仿制药发展的意见》（厅字〔2017〕42号）	促进药品创新和仿制药发展，发挥企业的创新主体作用，允许科研机构 and 科研人员在承担相关法律责任的前提下申报临床试验
国务院办公厅关于印发药品上市许可持有人制度试点方案的通知（国办发〔2016〕41号）	在试点行政区域内的药品研发机构或者科研人员可以作为药品注册申请人（以下简称“申请人”），提交药物临床试验申请、药品上市申请，申请人取得药品上市许可及药品批准文号的，可以成为药品上市许可持有人（以下简称“持有人”）。法律法规规定的药物临床试验和药品生产上市相关法律责任，由申请人和持有人相应承担。持有人不具备相应生产资质的，须委托试点行政区域内具备资质的药品生产企业（以下称受托生产企业）生产批准上市的药品。持有人具备相应生产资质的，可以自行生产，也可以委托受托生产企业生产

上海创新领域政策的步伐与国家发布的政策基本保持一致。2015—2018 年，在国家发布促进创新的政策和相应法律基础之上，上海陆续发布了《上海市促进科技成果转化条例》（上海市人民代表大会常务委员会公告第 53 号）、《上海市科技创新“十三五”规划》（沪府发〔2016〕

59号)、《上海市医学科技创新发展“十三五”规划》(沪卫计科教〔2017〕013号)、《中国(上海)自由贸易试验区内医疗器械注册人制度试点工作实施方案》(沪食药监械管〔2017〕257号)等文件(见表2)。

表2 2015—2018年上海发布的主要的促进创新相关文件

政策名称	主要内容
《上海市促进科技成果转化条例》(上海市人民代表大会常务委员会公告第53号)	科技成果完成单位对其持有的科技成果,可以自主决定采用转让、许可或者作价投资等方式实施转化;鼓励研发机构、高等院校建立面向企业的技术服务网络和协同创新平台,推动科技成果与企业需求有效对接;鼓励企业与研发机构、高等院校及其他组织建立科技人员双向流动、项目合作等人才合作交流机制;研发机构、高等院校转化科技成果所获得的收入全部留归本单位;将职务科技成果转化、许可给他人实施的,可以从该项科技成果转化净收入或者许可净收入中提取不低于百分之七十的比例
《上海市卫生计生改革和发展“十三五”规划》(沪府发〔2016〕57号)	建设健康上海,努力向亚洲医学中心城市迈进;医学科技水平和创新能力不断提升;战略任务抓住具有全球影响力的科技创新中心建设的重大战略机遇,继续努力推进亚洲医学中心城市建设
《上海市科技创新“十三五”规划》(沪府发〔2016〕59号)	引导多元主体共生发展,构建创新要素集聚和活力迸发的良好环境,建设创新功能型平台体系,提升科技创新开放协同水平;迈向世界级创新重镇,推进战略方向重大突破,提升健康产业能级
《上海市医学科技创新发展“十三五”规划》(沪卫计科教〔2017〕013号)	发展目标:科技创新机制体制不断完善;平台支撑,完善医学科技创新体系;完善医学科技创新与转化的激励机制
《关于推进健康服务业高质量发展、加快建设一流医学中心城市的若干意见》(沪府发〔2018〕25号)	推动医疗人才资源合理共享;推动产学研医协同发展,促进健康科技成果转移转化,加强健康服务领域知识产权保护;促进医药新技术新产品应用;完善健康服务业人才流动机制
中国(上海)自由贸易试验区内医疗器械注册人制度试点工作实施方案(沪食药监械管〔2017〕257号)	申请人可以委托上海市行政区域内具备相应生产条件的企业生产样品。注册人具备相应生产资质和能力的,可以自行生产,也可以委托上海市医疗器械生产企业生产产品;注册人不具备相应生产资质与能力的,可以直接委托上海市医疗器械生产企业生产产品。受托生产企业不具备相应生产资质的,可提交注册人的医疗器械注册证申请生产许可。注册人可以同时委托多家上海市医疗器械生产企业生产产品

二、重点政策梳理

梳理 2015—2018 年与科创有关的政策，可以发现相关政策从创新政策角度，再到卫生健康创新政策角度，再到卫生健康成果转化角度，逐步细化规范。在这些政策中，有 3 个政策尤为重要。

在创新政策方面，2015 年国务院发布的《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发〔2015〕8 号），有 3 点意见与科技成果转化关系密切（见表 3）。一是营造激励创新的公平竞争环境，改进新技术新产品新商业模式的准入管理。二是完善成果转化激励政策，加快下放科技成果使用、处置和收益权，提高科研人员成果转化收益比例，并且设立合理的转化绩效机制。三是创新培养、用好和吸引人才机制，建立健全科研人才双向流动机制。2015 年 8 月发布的《中华人民共和国促进科技成果转化法》，将《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发〔2015〕8 号）中的很多内容以法律的形式确定下来。

表 3 《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》中与科技成果转化关系密切的内容

工作重点	主要内容
营造激励创新的公平竞争环境	发挥市场竞争激励创新的根本性作用，营造公平、开放、透明的市场环境，强化竞争政策和产业政策对创新的引导，促进优胜劣汰，增强市场主体创新动力
完善成果转化激励政策	强化尊重知识、尊重创新，充分体现智力劳动价值的分配导向，让科技人员在创新活动中得到合理回报，通过成果应用体现创新价值，通过成果转化创造财富
创新培养、用好和吸引人才机制	围绕建设一支规模宏大、富有创新精神、敢于承担风险的创新型人才队伍，按照创新规律培养和吸引人才，按照市场规律让人才自由流动，实现人尽其才、才尽其用、用有所成

在卫生健康创新政策方面，在《关于深化体制机制改革加快实施创新驱动发展战略的若干意见》（中发〔2015〕8 号）和《中华人民共和

国促进科技成果转化法》的基础上，国家进一步发布了《关于全面推进卫生与健康科技创新的指导意见》（国卫科教发〔2016〕50号），在健康领域重申了科技成果转化的意义，提出“创新体系更加协同高效”“创新体系更加协同高效”“支撑引领作用显著增强”“创新环境更加优化”4个目标，并提出“加快建设协同高效的卫生与健康科技创新体系”“加快培育和集聚高水平创新人才队伍”“积极推动科技成果转移转化和推广应用”“推动科技创新管理体制机制改革”“进一步加强对卫生与健康科技创新工作的领导”5个主要工作内容（见表4）。

表4 《关于全面推进卫生与健康科技创新的指导意见》的重点内容

工作重点	主要内容
加快建设协同高效的卫生与健康科技创新体系	激发各类创新主体的活力；系统布局高水平创新基地平台和重大项目工程；加强临床医学研究体系与能力建设；大力推动中医药科技创新；构建开放协同的科技创新网络
加快培育和集聚高水平创新人才队伍	大力培养和引进高层次科技创新人才；大力培养和引进高层次科技创新人才；培养一支服务创新的专业化科技管理队伍；完善科技人才管理与服务保障制度；健全科技人才分类评价激励机制
积极推动科技成果转移转化和推广应用	实施卫生与健康科技成果转移转化行动；建立健全促进科技成果转移转化的制度
推动科技创新管理体制机制改革	改革卫生与健康科技管理体制；大力推进医疗卫生机构等事业单位科技创新；改革科研经费管理制度；改革完善科技成果准入应用等制度
进一步加强对卫生与健康科技创新工作的领导	加强组织领导，落实“科卫协同”机制；多渠道加大对卫生与健康领域科技创新的投入；深化国际交流合作；营造创新文化氛围

在卫生和健康成果转化政策方面，为推动加强卫生与健康科技成果转化，2016年9月，国家卫生和计划生育委员会发布《关于加强卫生与健康科技成果转移转化工作的指导意见》（国卫科教发〔2016〕51号，以下简称“《指导意见》”）。《指导意见》主要包括2个模块，第一个模

块主要集中于塑造科研成果转化的氛围，包括“成果共享”“成果转移转化行动”“适宜技术推广”。第二个模块主要集中于健康科技成果转化过程，包括成果转化的对象（成果）、转化过程的主体（中介、科研人员）和转化过程的规则。其中，科研人员是成果转化的关键，因此《指导意见》中分别对人事制度和收益分配进行规定，提高科研人员科技成果转化的积极性（见表5）。

表5 《关于全面推进卫生与健康科技创新的指导意见》的重点内容

主题	工作重点	主要内容
氛围	积极推动卫生与健康科技成果开放共享	开展科技成果信息汇交与发布；建设国家卫生与健康科技成果信息平台；建立科技成果转移转化报告制度
	开展卫生与健康科技成果转移转化行动	建设一批卫生与健康科技成果转移转化示范基地；推动医疗卫生机构和科研院所等开展科技成果转移转化；推动企业加强科技成果转化应用；组织科技人员开展科技成果转移转化
	实施卫生与健康适宜技术推广行动	建设一批卫生与健康适宜技术推广示范基地；推广一批卫生与健康适宜技术示范项目；大力加强卫生与健康领域的科学普及工作
成果	加强卫生技术评估与科技成果评价工作	建设卫生技术评估体系；建立健全科技成果评价制度
中介	发展科技成果转移转化的专业化服务	大力培育和发展卫生与健康科技中介服务机构；建设一支专业化的科技成果转移转化队伍；充分发挥行业协会等社会团体促进科技成果转移转化的纽带作用
科研人员	健全以增加知识价值为导向的收益分配等政策	下放科技成果使用、处置和收益权；提高科研人员成果转化收益比例；明确担任单位领导职务的科技人员成果转化收益分配规定；支持科技人员面向社会提供科技服务
	建立有利于科技成果转移转化的人事管理制度	建立促进科技成果转移转化绩效考核评价制度；支持科研人员以多种形式创业
转化规则	建立健全知识产权保护 and 成果转移转化程序规则	健全医药卫生领域知识产权保护制度；明确科技成果转移转化程序与规则；采取多种形式合理形成科技成果转移转化价格；优化并公示科技成果转移转化工作流程

（本文由李济宇提供素材，编辑组整理。责任编辑：信虹云）

发送对象：

世界卫生组织驻华代表处；世界银行驻华代表处；国家卫健委相关司局；国家卫生计生委发展研究中心；国家卫生计生委统计信息中心；中国医学科学院医学信息研究所；美国中华医学基金会合作项目单位；上海市市委、市人大、市政府、市政协相关部门；各省市卫健委政策法规处；上海市卫健委领导及有关处室；上海市各区分管副区长；上海市各区卫生计生委；上海市相关医疗卫生单位；全国部分高校和研究机构



研究 传播 交流 影响

Research Dissemination Communication Impact

上海市卫生健康发展研究中心

(上海市医学科学技术情报研究所)

Shanghai Health Development Research Center

(Shanghai Medical Information Center)

中国 上海

Shanghai China