

◁ 教学与科研管理 ▷

某科研型专科医院科技成果分析及管理对策探析*

王家乐^{1,2}, 纪庆^{1,2}, 李炳轩^{1,2}, 曾柯^{1,2}, 张艺铜^{1,2}, 刘利军^{1,2}, 祁健伟^{1,2}

(1. 中国医学科学院血液病医院/中国医学科学院血液学研究所, 血液与健康全国重点实验室, 国家血液系统疾病临床医学研究中心, 细胞生态海河实验室, 天津市 300020; 2. 天津医学健康研究院, 天津市 301600)

【摘要】 目的 通过分析医院科技成果及管理模式, 探讨科技成果管理范式, 为其他医疗机构开展相关工作提供参考。方法 收集某国家级科研型专科医院2013—2022年科研档案, 对其获批项目、经费、专利、SCI论文、奖项等情况进行比较分析。结果 2020年以来医院申请项目、经费、授权专利、发表SCI论文和科技奖项数量有所增加。结论 健全科研管理制度, 制定年度科研培训计划, 将成果管理融入办公自动化系统及完善科技奖励机制有助于高水平科技成果产出, 助力医院提升创新能力。

【关键词】 科研型专科医院; 科研管理; 科技成果**【中图分类号】** R197 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-4232(2024)03-0095-05**【DOI编码】** 10.3969/j.issn.1672-4232.2024.03.027

Analysis of Scientific and Technological Achievements and Management Countermeasures in a Hospital Specialized in Scientific Research/WANG Jia-le^{1,2}, JI Qing^{1,2}, LI Bing-xuan^{1,2}, ZENG Ke^{1,2}, ZHANG Yi-tong^{1,2}, LIU Li-jun^{1,2}, QI Jian-wei^{1,2}
(1. State Key Laboratory of Experimental Hematology, National Clinical Research Center for Blood Diseases, Haihe Laboratory of Cell Ecosystem, Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Tianjin 300020, China; 2. Tianjin Institutes of Health Science, Tianjin 301600, China)

【Abstract】 Objective: To explore the management paradigm of scientific and technological achievements by analyzing the scientific and technological achievements and management mode of hospitals, and provide references for other medical institutions to carry out the related work. **Method:** The research archives of a national research hospital from 2013 to 2022 were collected, and the approved projects, funds, patents, SCI papers and awards were compared and analyzed. **Result:** Since 2020, the number of hospital applications for projects, funds, authorized patents, published SCI papers and science and technology awards has increased. **Conclusion:** Improving the scientific research management system, formulating the annual scientific research training plan, integrating the results management into the office automation system and improving the science and technology reward mechanism are conducive to the output of high-level scientific and technological achievements, and can help the hospital to improve its innovation ability.

【Key words】 hospital specialized in research; research management; technological achievement

中共中央“十四五”规划提出要“实施科教兴国战略、人才强国战略”^[1]。科技创新已成为衡量医院学科发展水平和核心竞争力的重要标准之一^[2]。以中国医学科学院“科技量值(science and technology evaluation metrics, STEM)”、复旦大学医院管理研究所最佳医院排行榜等为代表的我国医疗机构主流评价体系对国内医院科技创新水平进行全面量化评价结果, 对于反映医院工作质量并引领持续高水平发展具有重要意义^[3]。

中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)作为目前国内最大的集医疗、科研、教学、产业于一体的国家级科研型血液病专业医疗机构, 连续13年获中国医院最佳专科声誉排行榜(血液学)第

一名, 连续10年获中国医院科技量值排行榜(血液病学)第一名, 在血液学基础研究和应用性研究方面均取得了显著成果。这不仅得益于该院瞄准国家在血液学领域的战略需求, 结合自身深厚的临床底蕴和强大的科研能力, 还得益于该院自2019年以来不断加大科技管理创新力度, 深度探索推动医院科研能力发展的模式。本研究通过归纳整理医院近10年(2013—2022年)的科技成果, 分析科技成果管理实践中的有效措施及存在问题, 以期进一步提升科研管理工作效率, 更好地发挥科研管理部门作用, 最终提升医院学科发展水平和核心竞争力。

1 资料与方法

1.1 资料来源

中国医学科学院血液病医院2013—2022年科研项目申请、项目立项、科研经费、专利申请授权、SCI论文产出及获得科技奖项的相关数据。

*基金项目: 中国科学技术协会科技智库青年人才计划(20230504ZZ07240009); 天津市卫生健康科技项目(TJWJ2023MS051); 天津市医院协会医院管理研究项目(2020005); 中国工程科技发展天津研究院重大咨询项目(2022-DFZD-05); 中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)第四批管理类研究项目(GL2307)

1.2 研究方法

通过回顾性收集数据,运用比较分析的方法,对医院科研管理工作现状及成效进行总结,分析存在的问题并提出对策建议。

采用Excel录入数据进行统计分析,以百分比、计数等形式进行展现。另采用局部加权回归及分段回归的方法对2013—2022年的SCI发文量分别进行拟合,探讨现行科研管理措施对SCI发文量的影响。采用R for windows 4.2.3进行统计分析,局部加权回归采用ggplot2包进行,分段回归采用segmented包实现。

2 医院科技成果管理的实践和探索

从2019年开始,医院开展了系列科技成果管理实践,科研工作取得了一定进展,申请项目、获批经费、授权专利、发表SCI论文和科技奖励数量有所增加,重要科技成果如《新英格兰医学杂志》论文、国家自然科学基金二等奖、天津市自然科学特等奖等不断涌现,科技创新水平不断攀升,这不仅得益于医院瞄准国家在血液学领域的战略需求,拥有深厚的临床底蕴和强大的科研能力,还得益于医院科研管理部门不断摸索管理理念、管理方法、管理模式及其适应性。

2.1 建立健全科研管理制度,实行规范化管理

依据国家政策要求及医院实际情况制定了《学术论著管理办法》《关于进一步规范学术论著发表的通知》《促进科技成果转化的管理办法》《科技成果管理办法》《知识产权管理办法》《专利管理办法》,并根据国家最新政策要求及时更新制度文件,形成了一套完善的科技成果管理规章制度,使医院科技成果管理有法可依、有章可循,提高了工作效率。

2.2 制定年度科研培训计划,加强业务指导

科研保障培训和业务指导有助于规范研究人员的科研行为,树立学术诚信观念,筑牢底线思维,增强伦理学意识和对人类遗传资源的保护意识。医院制定了针对多种群体的科研保障培训计划,如新职工科研诚信培训、新生入学实验室生物安全培训、临床科研人员关于国家伦理审查、人类遗传资源政策宣讲等。培训可与党日活动、科技工作者日活动等相结合,同时通过微信公众号、官方网站等线上平台公布国家最新的法律法规政策,以“线上+线下”的方式提升培训质效。仅2020—2021年该院人员在“医管云”平台学习科研诚信培训时长达到4万余分钟,对科研人员科学素养和科研创新意识及能力的提高起到了积极作用。

2.3 将期刊论文、专利等科技成果管理融入OA系统

依托办公自动化(OA)系统,建立包括论文、专利、奖项等科技成果的全链条管理流程,如“投稿申请表”、

“专利申请”流程等,对论文投稿、发表及版面费报销的全过程进行管理。依托于OA系统,科技管理部门、伦理办公室、人类遗传资源管理办公室等多部门管理人员可协同审查成果,各个单独的管理模块间可实现数据的交互,防止一稿多投、伪造审稿人、伪造论文数据等学术不端事件的发生,确保与伦理及人类遗传资源相关的研究符合国家相关管理规定,专利等成果还要进行知识产权审查,充分保护知识产权,以良好的专利保护保障创新科技成果转化落地,以上多重把关的管理方式在一定程度上提高了成果的质量。

2.4 完善奖励机制,调动科研人员创新积极性

全面提升科研人员激励绩效,实行科研项目分层激励措施。加强科技人才创新成果转化的激励,成果转化所取得的净收入,可提取不低于65%~85%比例,用于奖励对完成和转化科技成果作出重要贡献的人员,同时赋予科研人员(团队)职务科技成果所有权或长期使用权。设立专项奖励经费对为医院科技创新做出突出贡献的科研团队和科研人员予以表扬和奖励,提升科研人员创新成就感、荣誉感,激发献身科研事业的热情。

3 医院科技成果管理成效分析

3.1 科研项目及经费获批情况

医院通过制定年度科研培训计划、实行科研项目分层激励等措施,提升了科研人员对科研项目的重视程度和申报积极性。以国家自然科学基金为例,2013—2022年医院共申报国家自然科学基金项目616项,获批222项,获批总经费约1.57亿元。自2020年起,申请项目数保持在79项左右,获批经费数逐年增多,资助率位于26.6%~33.3%之间(见图1)。

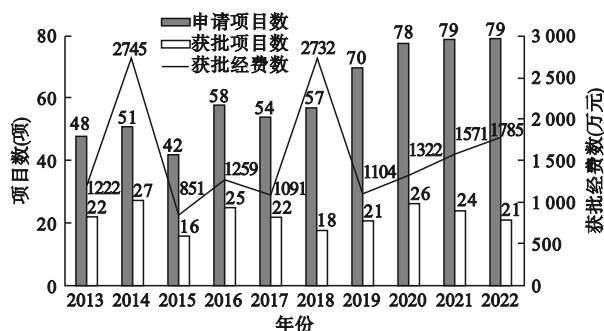


图1 2013—2022年医院科研项目立项及经费获批情况

3.2 专利申请及授权情况

医院通过制定《专利管理办法》等制度文件,将专利等科技成果管理融入OA系统,加强对于成果转化的激励等措施,在专利申请与授权方面取得了一定成效。2013—2022年医院共申请专利199项,其中2013

—2019年共申请76项,发明、实用新型专利各占77.6%、22.4%。2020—2022年共申请123项,发明、实用新型、外观设计专利各占39.0%、58.5%、2.4%(见图2)。2013—2022年医院共获授权专利128项,其中2013—2019年共授权25项,全部为发明专利,由基础科研人员完成。2020—2022年共授权103项,发明、实用新型、外观设计专利各占29.1%、68.9%、1.9%(见图3),主要为实用新型专利,由护理部、检测中心等业务科室人员完成。

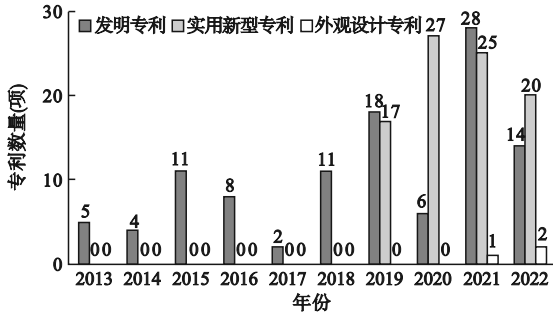


图2 2013—2022年医院专利申请情况

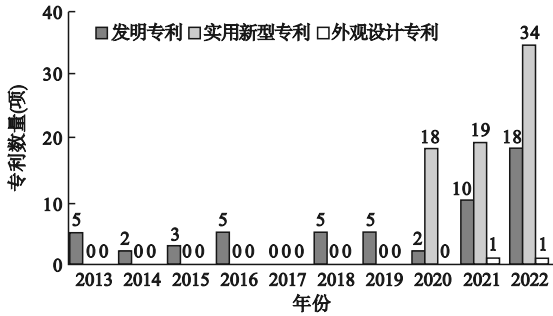


图3 2013—2022年医院专利获授权情况

3.3 科技论文产出情况

医院通过制定《关于进一步规范学术论著发表的通知》等制度文件、开展科研诚信培训、加强论文投稿全流程管理等措施,逐步提升了科研论文的数量和质量。2013—2022年医院科研人员为第一作者或通讯作者(含共同)共发表SCI论文共1020篇(见表1),高水平论文数量逐年攀升(见图4)。局部加权回归结果发现SCI发文量与年份之间呈现非线性关系,在2019年之后呈现显著提升,进一步采用分段回归进行拟合,发现 $R^2=0.9453$,拟合效果较好。2013—2022年SCI发文量的突变点在2019年,与现行措施实施年份一致。2019年以前,SCI论文每年以3.266篇的幅度增长,2019年医院加大科研创新管理力度完善科技管理措施以后,增加幅度提升至每年36.719篇,并于2022年首次在医学类国际权威期刊《新英格兰医学杂志》发表2篇文章。

3.4 科技奖项获得情况

基于项目、经费、专利和论文数量及质量的提升,医院科技奖项组织工作也取得了一定成效。2013—

表1 2013—2022年医院发表SCI论文数量及总IF

年份	SCI论文数(篇)	总IF
2013	56	230.8
2014	67	289.7
2015	88	382.2
2016	77	383.4
2017	70	336.3
2018	91	491.7
2019	72	417.5
2020	128	845.0
2021	172	1557.1
2022	199	2177.4

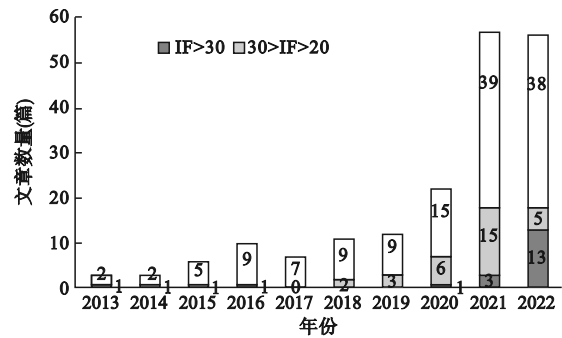


图4 2013—2022年医院发表SCI高水平论文情况

2022年医院共获得国家级、省部级及社会力量科技成果奖共29项(见表2),其中2013—2019年仅获得14项,2019年实施系列科技成果管理实践后的三年(2020—2022年)共获得17项,超过实施前九年获奖数量总和。此外,2020年度获得国家自然科学二等奖,2022年度获得天津市自然科学特等奖,实现了重大突破。

表2 2013—2022年医院各级各类科技奖励获得情况(项)

年份	国家级	省部级	社会力量	合计
2013	0	1	1	2
2014	1	0	0	1
2015	0	3	2	5
2016	1	1	0	2
2017	0	1	0	1
2018	0	1	0	1
2019	0	1	1	2
2020	1	1	2	4
2021	0	5	5	10
2022	1	2	0	3

4 医院科技成果管理存在的问题

4.1 科研信息管理系统建立尚不完善

近年来医院科技成果呈爆发式增长,科研数据逐年增多,虽然OA系统实现了部分科研数据信息化管理,但局限于单条流程的处理,无法对多项成果进行整合统计,相关统计工作仍多依赖管理人员手动登记,工作负担较重,数据的准确性与及时性有时也难以保证^[4]。此外,以文章发表情况为例,2022年医院发表了

近200篇SCI论文,数量上已相当可观,但目前对于这些文章的信息采集仅限于题目、作者、期刊名称、影响因子等,未对研究方向、基金支持、合作情况进行深入挖掘和分析,管理人员对数据的利用浮于表面,也未能依托系统建立科研人员多维度的综合能力评估体系,因此科研管理信息化建设还处于初级阶段^[5]。

4.2 部门联动管理项目机制仍需加强

作为科研型医疗机构,科研项目管理与许多部门息息相关。如科技管理部门负责项目申报的动员和组织,人事部门负责项目申请人个人信息的核实,财务部门负责项目经费的预算审核和使用管理,国资部门负责项目成果转化的管理^[4]。近年来,科研人员申报项目的意愿愈发强烈,申报项目数和获批经费数有所增多,但立项数有所下降。反映出项目申报工作日益繁重,相关部门在重视申报数量的同时忽视了项目质量,说明不同部门间沟通交流不够充分,数据信息共享仍存在壁垒,未形成多部门联动把控项目质量的机制,未能从“人、财、物”等多角度为科研人员提供有益于立项的帮助^[6]。

4.3 科技成果转化落地能力有待提升

2020—2022年,该院在成果转化方面势头良好,横向项目逐年增加,专利授权数持续增长,但获授权的发明专利数量不足实用新型专利数量的一半,由于实用新型专利缺少实质审查,其技术含量和专利权利的稳定性易引起争议^[7]。与国内顶尖医院相比,该院在科技成果转化数量和质量上均存在一定差距。例如,华西医院2021年横向经费达9.27亿元,转化/许可金额1.06亿元,而该院2021年横向经费仅133.5万元,转化/许可金额仅303万元。由于课题立项和成果忽视市场需求、对科研价值与市场价值之间的关系认识不足、科研人员缺乏成果转化意识及行动力不足等原因,医院科技成果转化仍存有较多障碍^[8]。

5 对策建议

5.1 建立内外双向科研信息管理系统

科研管理信息化建设是科技创新活动的助推器,完善的信息化系统不仅能畅通管理流程,还能保证内部科研资料的有效保护和高效利用。根据需求不同,可将信息管理系统分为针对内外双向的2个入口,对外的入口是供科研人员使用的信息填报系统,分为科研项目、成果、奖励等板块,可及时查看管理人员的处理进度;对内的入口是供管理人员使用的信息监管服务系统,可实时查看科研人员的填报进程,在监管信息的合理性和真实性的同时可借助系统完成信息的统计工作^[9]。包含内外双向入口的科研信息管理系统能够

节约时间成本和沟通成本,更好地提升管理水平和效率,便于管理人员掌握科研人员基本情况,为建立多维度的综合能力评估体系奠定基础。

5.2 构建部门间高效协同的合作机制

在科研项目实施和成果产出过程中,涉及到设备的采买、经费的使用、学生的培养、材料的归档等环节,与单位内多个管理部门相关。各部门间看似相对独立,实则又相互联系,这就需要各部门在合理使用科研信息管理系统的基础上,建立高效的沟通协作机制,联动管理项目,提升项目和成果质量。一方面,在纵向机制的层面发力,将“合作、协同”融入单位的管理理念以提升职工的使命感和凝聚力,完善管理制度,细化工作任务,按照职位高低进行职责划分,确保责任到人^[10];另一方面,以横向机制为抓手,打破部门壁垒,将来自不同部门的同一层级的职工组建成工作小组,在项目申报、立项、执行、结题等各个阶段内定期召开交流讨论会,实现科研信息的同步。

5.3 探索科技成果转化有效途径

医学科技成果转化是国家创新体系的重要组成部分,也是推进医院创新发展的关键力量,在国家和地方政府政策的大力支持下,医院正迎来成果转化的黄金期。在科研经费方面,可专门设置以成果转化为目的的专项项目,投入经费支持,邀请具有转化经验的专家组成评审小组,在项目执行期内的每个自然年评估其转化潜力并提出专业性意见。在人才引进方面,积极探索多渠道人才引进方式,在薪酬待遇、团队建设、工作条件和生活待遇等各方面提供配套支持保障,以确保其高质量履行岗位职责,完成工作目标。在转化服务方面,聘请技术经理人担任转化“管家”,提供“一对一”的服务指导,确保成果转化落地。在“政策—平台—经费—人才—服务”的多环节保障下,助力医院基础研究和临床研究成果转化,开启高质量发展新阶段。

科技成果是科技创新能力的重要体现,医院通过建立健全科技成果管理制度、制定科研培训计划以全面提高研究者规范化开展研究的技能、将科技成果管理融入OA系统、完善科技奖励机制等措施能在一定程度上提高科技成果产出及管理效率,提升医院学科发展水平和核心竞争力^[11-12]。面向未来,医院仍有很多需改进之处:科研管理信息系统建设仍需加强,部门间高效协同的合作机制仍需完善,科技成果转化的有效途径仍需探索等^[13-14]。唯有因地制宜,不断探索符合本单位特色的管理方式,才能更好推进高水平科技成果产出。

参 考 文 献

- [1] 佚名. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要[N]. 人民日报, 2021-03-13(1).