

DOI: 10.12326/j.2096-9694.2022090

1988—2019 年木材科学国家自然科学基金 资助情况分析思考

劳万里, 马青, 韩雁明

(中国林业科学研究院木材工业研究所, 北京 100091)



摘要: 木材科学研究是木材高效加工利用的基础, 对于践行“两山理论”、保障国家木材安全具有重要意义。对1988—2019年我国木材科学国家自然科学基金资助项目的总体情况、项目类别、依托单位、地区分布、项目负责人及关键词等进行系统分析, 总结规律并提出建议。

关键词: 国家自然科学基金; 木材科学; 资助项目特征

中图分类号: S781

文献标识码: B

文章编号: 2096-9694 (2022) 06-0109-05

Analysis and Reflection of Wood Science Projects Funded by the National Natural Science Foundation of China during 1988—2019

LAO Wan-li, MA Qing, HAN Yan-ming

(Research Institute of Wood Industry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China)

Abstract: The National Natural Science Foundation of China (NSFC) plays a key role in the theoretical research and fundamental innovation. Wood science is important for practicing the “Two Mountains Theory” and guaranteeing national wood security. This paper investigated the wood science projects funded by NFSC during 1988—2019, in the aspects of overall information, project categories, supporting agents, regional distribution, project managers, and keywords. It summarized of the trends and put forward suggestions in the future research of wood science.

Key words: National Natural Science Foundation; wood science; project characteristics

基础研究是科技创新之源, 关乎源头创新能力的提升, 决定着科技强国的建设进程^[1]。国家自然科学基金(以下简称“自然科学基金”)是国家支持基础研究的主要渠道之一, 在高层次科技人才培养、学科发展、科技创新能力提升等方面发挥着重要作用^[2]。研究人员针对自然科学基金资

助情况开展了大量研究, 成果显著。如: 张勋等^[3]总结了北京交通大学30年来自然科学基金资助项目情况, 梁巍等^[4]结合中国林业科学研究院自然科学基金资助情况探讨了管理模式与方法, 崔洁等^[5]分析了广东省历年自然科学基金资助情况, 刘娜等^[6]梳理了林学学科自然科学基金项目的特征。木材科学是研究木质化天然材料与衍生制品以及为木质材料的加工利用和森林经营管理技术提供科学依据的一门生物的、化学的和物理的科学^[7]。木材科学研究是实现“绿水青山就是金山”的有效路径, 对于解决我国木材供需矛盾、保障国家木

收稿日期: 2022-05-08; 修改日期: 2022-06-30

基金项目: 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目“林草创新联盟公众号促进行业发展的运行机制研究”(CAFYBB2021MC005)。

作者简介: 劳万里 (1988—), 男, 工程师。Email: laowl@criwi.org.cn

通讯作者: 韩雁明, 男, 副研究员。Email: hanyanming@caf.ac.cn

材安全意义重大,在国家碳达峰碳中和目标下大有可为^[8]。本文对木材科学1988—2019年国家自然科学基金资助项目进行系统分析,旨在为木材科学科研人员和相关管理人员提供参考,助力我国木材科学基础研究水平不断提升。

1 数据与方法

研究数据来源于国家自然科学基金委员会官方网站,对木材科学研究自然科学基金项目申请代码木材物理学(C1603)学科下1988—2019年获批立项项目的信息逐一摘录进行统计分析。

木材物理学(C1603)学科代码下设三个子代码:1)木材结构和性质(C160301),主要包括木材结构与细胞、营林措施与木材品质、木材水分关系及干燥、木材性质及变化规律等4个方向;2)木材保护和改良(C160302),主要包括木材保护、木材功能改良、木材仿生等3个方向;3)重组木材(C160303),主要包括木质单元形成与胶接基础、人造板材绿色制造基础、木质重组和结构形成、木质与异质复合理论及方法等4个方向。项目关键词聚类分析采用VOSviewer软件。

2 结果与分析

2.1 总体情况

1988—2019年,木材科学共获得555项自然科学基金项目,经费总额达22 257.1万元。总体来看,可分为三个阶段。1)初始摸索阶段(1988—2001年):自然科学基金刚刚设立,木材科学科研人员申报意识不强,获得资助的项目较少,平均每年获得资助项目4.1个,资助经费10.0万元/项;2)快速增长阶段(2002—2012年):经过起步阶段的探索,科研人员申报项目的意识逐渐增强,申报经验逐渐丰富,获批项目稳步增加,平均每年获得资助项目21.5个,经费35.7万元/项,分别较起步阶段增加424.4%和257%;3)稳步提升阶段(2013—2019年):资助项目呈先下降后增加的态势,平均每年37.1个项目,经费50.9万元/项,较前一阶段分别增加72.6%和42.6%。

30余年来,我国木材科学基础研究实力和水平快速提升,一方面得益于国家日益重视基础研究,自然科学基金委的项目支持力度不断增大;另一方面是科研人员的申报意识逐渐加强,科研人才队伍不断壮大,学术水平提高。

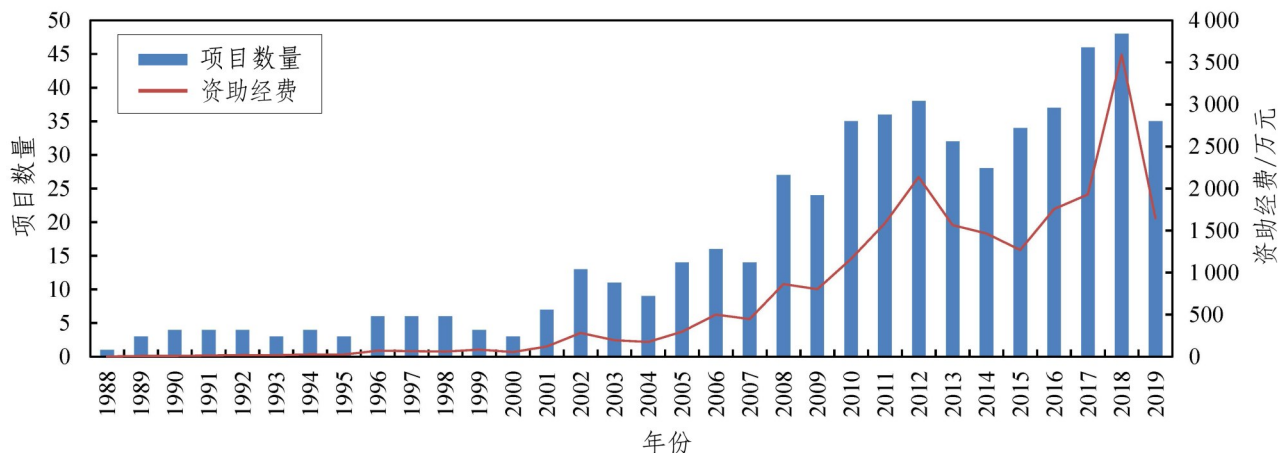


图1 1988—2019年我国木材科学国家自然科学基金资助项目数量和金额

Fig.1 The wood science projects funded by the National Natural Science Foundation of China (NSFC) during 1988—2019

2.2 项目类别

项目类别总体情况列于表1。由表1可知,32年来我国木材科学获批的自然基金项目涉及10个项目类别,主要为面上项目,其次为青年科学基金项目。众所周知,面上项目和青年科学基金项目为自由申报项目,对申请人的条件限制较

少,故而申请人数多,获批资助项目多。排名第三的是地区科学基金项目。地区科学基金项目仅资助特定地区部分依托单位的科技人员开展创新性研究,我国从事木材科学研究的部分高校如内蒙古农业大学、西南林业大学和广西大学等恰好符合此条件,故而上述高校申报获批项目较多。

表1 1988—2019年木材科学各类基金资助项目情况
Tab.1 Categories of wood science projects funded by NSFC during 1988—2019

项目类别	项目数量	项目数量占比/%	资助经费/万元	资助经费占比/%
面上项目	329	59.3	13 586.6	61.0
青年科学基金项目	157	28.3	3 383.5	15.2
地区科学基金项目	51	9.2	1 961	8.8
优秀青年科学基金项目	5	0.9	650	2.9
重点项目	4	0.7	565	2.5
国际(地区)合作与交流项目	3	0.5	212	1.0
专项基金项目	2	0.4	25	0.1
重大项目	1	0.2	1 644	7.4
国家杰出青年科学基金	1	0.2	200	0.9
其他	2	0.4	30	0.1

值得注意的是,32年间,我国木材科学仅有1项重大项目“木材高效利用结构调控与定向重组机制”(项目批准号:31890770),于2018年获批立项;仅有1项国家杰出科学基金项目“木材流体与干燥基础科学”(项目批准号:30825034),于2008年获批资助;分别有4项重点项目和5项国家优秀青年科学基金项目获批资助。

2.3 项目依托单位

1988—2019年,共有45家依托单位获得木材科学自然科学基金项目资助。从项目数量来看,获得资助10项以上的单位共有14家,占比31.1%;获得资助2~9项的单位共有7家,占比15.6%;仅获得1项的单位共有24家,占比达53.3%。

从项目金额来看,累计资助经费超过1 000万元的单位共有8家,占比仅为17.8%;累计资助经费在100万元~999万元之间的单位有11家,占比为24.4%;累计资助经费不足100万元的单位有26家,占比为57.8%。

2.4 不同地区资助项目

555个木材科学自然科学基金项目涉及全国22个省、自治区和直辖市,具体情况如图2所示。其中,获得10项及以上的地区共有12个,占比54.5%;获得2~9项的地区共有6个,占比27.3%;仅获1项的地区有4个,占比18.2%。获得资助项目数量居前三位的是北京市、黑龙江省和江苏省,表明上述三个地区木材科学基础科研实力雄厚,区域优势明显。

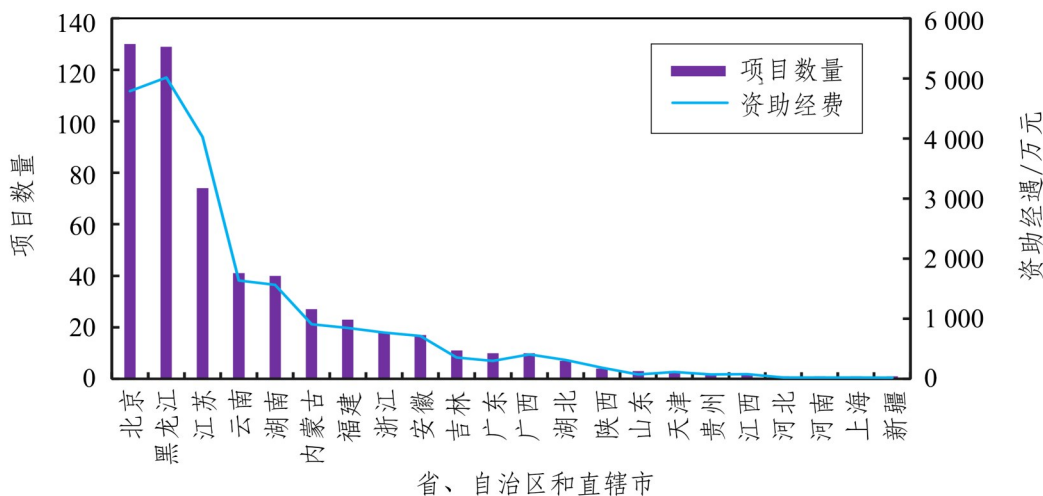


图2 1988—2019年我国木材科学国家自然科学基金项目的地区分布情况
Fig.2 Regional distribution of wood science projects funded by NSFC during 1988—2019

2.5 项目负责人

555个自然科学基金项目涉及343名项目负责人,其中,获得资助5~10项的负责人有8人,占比为2.3%;获得资助2~4项的负责人有104人,占比30.3%;仅获1个项目资助的有231人,占比达67.4%。

2.6 项目关键词

关键词是项目研究主题和内容的重要体现,对555个木材科学自然科学基金项目的关键词进行了分析,结果如图3所示。节点大小表示关键词出现频次高低,关键词之间的连线粗细表示共现频次高低,节点颜色表示研究内容相近。针对555个

不断注入新的力量。然而, 32年间, 我国木材科学仅有5项优秀青年科学基金项目, 杰出青年科学基金项目仅有1项, 创新研究群体项目尚未实现突破。可见我国木材科学基础研究的拔尖人才和一流团队数量不足。

3.2 建议

1) 着力提升科学问题的提炼能力, 不断提高木材科学基础研究水平。我国木材科学科研人员应提高科研站位, 主动服务国家重大战略需求, 针对当前经济社会发展对木材产业提出的新需求, 努力凝练重大核心科学问题, 提高木材科学国家自然科学基金重大项目、人才项目等大型项目的资助率和立项数量。充分发挥重大项目和人才项目的牵引和带动作用, 推动木材科学基础研究水平和原始创新能力不断提高, 实现我国木材科学研究由跟踪并行到超越引领的跨越式发展, 为破解木材产业卡脖子的关键核心技术提供坚实的理论基础, 为我国木材产业的转型升级和高质量发展提供强有力的科技支撑。

2) 着力加大木材科学基础研究力度, 积极推动木材科学均衡发展。随着国内天然林全面商业性禁伐的深入实施, 国内优质木材资源供需矛盾尖锐, 对外依存度高。这迫切需要加大木材科学基础研究力度, 保障国家的木材安全, 满足人民对美好木质产品的向往。因此, 各农林高校和科研院所应出台政策引导鼓励科研人员积极申报国家自然科学基金, 加强对青年科研人员的申报培训, 做好申报过程全流程各环节的咨询服务, 充分调动广大科研人员的积极性和主动性。特别是山东、河北、浙江、广东和广西等木材产业较为发达, 但木材科学基础研究水平较为落后的地区, 应进一步加强木材科学基础研究, 并将成果优先发表于国内木材科学领域的专业期刊, 提高成果在业内的影响力, 提升木材产业的核心竞争力, 为木材产业高质量发展提供动力源泉。而木材产业的快速发展也为基础研究提出新问题新方向, 基础研究和产业应用双向迭代、相互促进。

3) 着力加强政策扶持引导力度, 优化木材科学高层次科研人才队伍建设。功以才成, 业由才广。创新的根本在于人才。国家高度重视科技创

新人才队伍的建设, 出台了系列政策。为此, 建议各级农林政府主管部门针对国家的系列政策, 结合木材行业特点, 建立与之配套的操作性强的人才政策体系。农林学会协会充分发挥桥梁纽带作用, 配合政府主管部门推进相关政策的落地实施。农林院校和科研院所应创新木材科学人才培养、引进和使用机制, 尤其注重国内木材科学青年科技人才的培养, 为其营造更为宽松良好的成长环境, 提供稳定的项目支持, 发挥预研作用, 从而为自然科学基金的成功申报奠定坚实的基础。同时, 还应积极引进国外木材科学高层次人才和一流团队, 加强国际合作交流, 优化木材科学人才梯队结构, 进而加快建设一支规模宏大、结构合理、世界一流的高层次木材科学创新人才队伍。

参考文献:

- [1] 国家自然科学基金委员会. 2021年度国家自然科学基金项目指南[EB/OL]. (2021-01-12) [2021-03-01]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab883/>.
- [2] ZHAO G L, YU Z L. Recent research and development advances of wood science and technology in China: impacts of funding support from National Natural Science Foundation of China[J]. Wood Science and Technology, 2016, 50(1): 193-215.
- [3] 张勋, 王冬梅. 北京交通大学1986—2015年国家自然科学基金资助项目情况回顾与总结[J]. 科研管理, 2017, 38(S1): 749-752. ZHANG X, WANG D M. A review and summary of NSFC projects during 1986—2015 in Beijing Jiaotong University[J]. Science Research Management, 2017, 38(S1): 749-752.
- [4] 梁巍, 陈雷, 杨洪国. 中国林业科学研究院国家自然科学基金资助情况分析与管理探讨[J]. 中国科学基金, 2017, 31(2): 165-169. LIANG W, CHEN L, YANG H G. Analysis and management of programs funded by National Natural Science Foundation in Chinese Academy of Forestry[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2017, 31(2): 165-169.
- [5] 崔洁, 杜全生. 广东省2006—2015年获国家自然科学基金资助项目情况分析[J]. 中国科学基金, 2017, 31(3): 244-250. CUI J, DU Q S. Analysis of the projects supported by National Natural Science Fund in Guangdong Province during 2006—2015[J]. Bulletin of National Natural Science Foundation of China, 2017, 31(3): 244-250.
- [6] 刘娜, 梅莉. 林学学科2003—2012年国家自然科学基金资助项目分析[J]. 中国基础科学, 2013, 15(5): 39-42. LIU N, MEI L. Analysis of forest science projects supported by natural science foundation of China during 2003—2012[J]. China Basic Science, 2013, 15(5): 39-42.
- [7] 李坚. 木材科学[M]. 3版. 北京: 科学出版社, 2014.
- [8] 劳万里, 段新芳, 吕斌, 等. 碳达峰碳中和目标下木材工业的发展路径分析[J]. 木材科学与技术, 2022, 36(1): 87-91. LAO W L, DUAN X F, LYU B, et al. Development path of China wood industry under the targets of carbon dioxide emission peaking and carbon neutrality[J]. Chinese Journal of Wood Science and Technology, 2022, 36(1): 87-91.

(本文编校 向琴)