

· 管理纵横 ·

青年科研人才成长特征与资助策略优化研究

王剑斌¹ 安维东² 何彦³ 郑浙彬² 高阵雨^{4*}

1. 浙江工业大学 科学技术研究院, 杭州 320014
2. 浙江工业大学 管理学院, 杭州 320014
3. 中南大学湘雅二医院 湖南省眼科临床医学研究中心, 长沙 410001
4. 国家自然科学基金委员会 计划局, 北京 100085

[摘要] 国家自然科学基金是我国基础研究领域的主要资助基金,对于青年科研人才的成长具有重要的影响。本文选取2011—2020年国家自然科学基金青年科学基金项目与面上项目申请资助数据,从年度、学科、性别、职称等多维度系统分析青年科学基金获得者成长为面上项目获得者的特征规律,研究发现青年科学基金项目的资助显著提高了青年科研人员申请面上项目的竞争性与成功率,但也面临着面上项目成功转化率逐年降低与各科学部、性别、职称的申请者在成功转化率方面存在较大差异等问题。在此基础上,本文提出加大基金资助力度、强化项目绩效评价、完善女性青年科技人才激励机制、构建多元资助模式等优化资助策略的政策建议。

[关键词] 青年科研人才;成长特征;资助策略;青年科学基金项目;面上项目

创新和人才是发展的主要动力,实现中华民族伟大复兴的中国梦需要一代又一代有志青年接续奋斗。党和国家高度重视青年科技人才成长,习近平总书记在中央人才工作会议上指出:“要把培育国家战略人才力量的政策重心放在青年科技人才上,支持青年人才挑大梁、当主角”。国家自然科学基金作为我国基础研究的主要资助来源,近年来,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)通过一系列改革探索,为科学研究和青年科研人才培养提供了重要的经费保障。

在国家自然科学基金的资助序列中,青年科学基金项目 and 面上项目是基础性资助项目,也是助力青年科研人才成长的主要资助项目。青年科研人员往往先获得青年科学基金项目资助,进而再申请面上项目逐步成长为该领域的中坚骨干人才。近年来,青年科学基金项目在发挥促进人才成长载体作用的同时,也存在着资助率持续下降、“青年转面上”转化率逐步降低、竞争愈发激烈等问题。由此,如何激发青年科研人才创新活力与创新质量,挖掘科研人才由青年科学基金获得者成功过渡到面上项目获



王剑斌 硕士,浙江工业大学科学技术研究院副院长。近年来主要从事科技政策、科技管理、大数据管理系统、大数据分析等方面的研究工作,先后在各类学术期刊发表多篇研究论文,主持和参与了多项国家、省部级项目。



高阵雨 国家自然科学基金委员会计划局人才处处长,副研究员,主要从事科技管理研究。

得者的成长规律,对提升科学基金资助的成效、进一步优化资源配置有着重要的现实意义。

基于上述背景,本文以国家自然科学基金信息数据库中2011—2020年20988项青年科学基金项目转化为面上项目的获得者为样本,从年度、学科、性别、职称等多维度系统分析青年科研人才成长特征,探讨科学基金资源配置优化策略,以期科学基

收稿日期:2021-12-08;修回日期:2022-02-15

* 通信作者,Email: zyga@nsfc.gov.cn

金未来人才资助政策的制定提供参考。

1 研究方法 with 数据

1.1 研究方法

为了分析青年科学基金获得者成长为面上项目获得者的特征,本文主要按照如下步骤开展研究。第一,分析青年科学基金项目 and 面上项目整体申请、资助情况,考察两类项目的资助现状与特征。第二,以 2011—2015 年的青年科学基金获得者为研究对象,观测在获得青年科学基金项目资助后的五年期限内成功获得面上项目资助的情况,本文称之为青年科学基金项目到面上项目的“成功转化项目”,用以反映青年科研人员的成长性。第三,基于面上项目的转化率,从年度分布、学科分布、性别分布、职称分布等多维度分析成功转化项目负责人的特征,揭示青年科研人员实现“青年”成长为“面上”项目的特征。

1.2 数据收集与处理

本文的数据来源为国家自然科学基金网络信息系统(ISIS)中的项目信息数据库。该数据库收录了历年国家自然科学基金申请项目的基本信息,包括申请者的项目名称、负责人年龄、依托单位、申请金额、是否立项、项目计划实施年限、资助金额等重要信息,能够满足本文的研究需求。本文按照以下原则进行数据筛选:(1)选择申请类别为“青年科学基金项目”和“面上项目”的项目;(2)选择申请时间为 2011—2020 年的项目。基于以上筛选原则,共获得 753 239 项青年科学基金项目及 828 073 项面上项目的申报项目数据。

为了研究青年科研人员从青年科学基金到面上项目的成长特征,本文运用跨平台编辑器 Visual Studio Code(版本:1.59.1)和计算机编程语言 Python(版本:3.7.2),采用爬虫技术抓取 2011—2015 年青年科学基金获得者在五年内申请面上项

目的信息,实现从青年科学基金项目资助到面上项目资助两组数据的匹配,从而确定具体成功转化项目,共获得 20 988 项成功转化项目数据。

2 青年科学基金与面上项目总体资助概况

2.1 青年科学基金资助概况

青年科学基金项目支持青年科学技术人员在基金资助范围内自主选题和开展基础研究工作,旨在推动学科基础发展、培养青年科研人才,为青年学者提供研究平台与研究机会。青年科学基金项目作为培育青年科学技术人员的“种子基金”,对基础学科发展、青年科研人才培养和学术研究梯队形成发挥着重要作用^[1]。

2011—2020 年间,我国从事基础研究领域的青年学者数量快速增长,青年科学基金项目的申请量也逐年递增,如图 1 所示。2020 年,青年科学基金项目申请数量较 2011 年翻一番,由 54 091 项攀升到 112 642 项,年均增长率达 12.03%。青年科学基金项目资助数量虽然也从 13 238 项增加至 18 276 项,但年均增长率仅 4.23%。相较之下,申请量的增速远大于资助量的增速,导致资助率不断下降,竞争日趋激烈。从历年数据来看,2014 年基金资助率最高,为 25.47%,但到 2020 年仅为 16.22%。申请数量与资助数量在增长率上的差异反映出青年科研人员数量快速增长,我国基础研究领域未来创新潜力巨大,青年科学基金项目资助策略亟待持续优化。

2.2 面上项目资助概况

面上项目支持从事基础研究的科学技术人员在科学基金资助范围内自主选题,开展创新性的科研工作,促进各学科均衡、协调和可持续发展。2011—2020 年,面上项目申请数量呈现先降后升的走向,如图 2 所示。出现该现象的主要原因是自然科学基

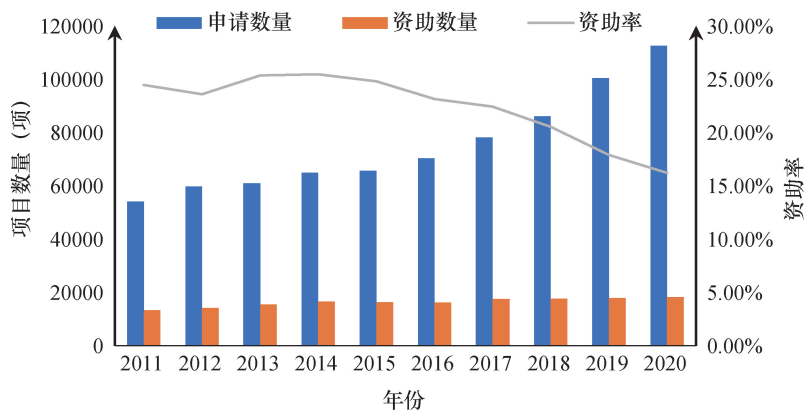


图 1 2011—2020 年青年科学基金申请及资助概况(资料来源:科学基金网络信息系统,作者整理)

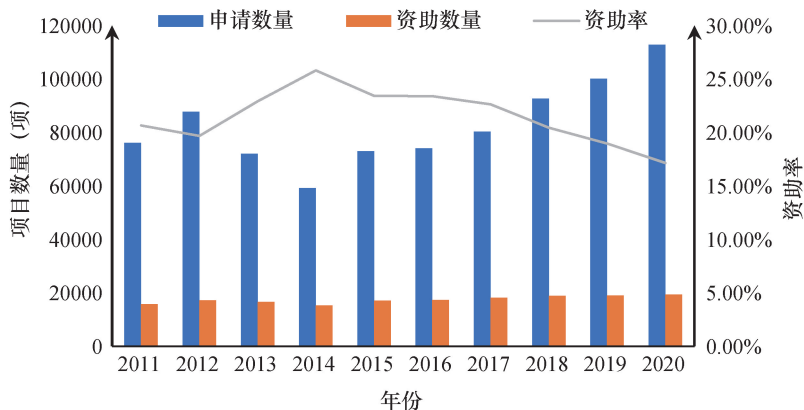


图2 2011—2020年面上项目申请及资助概况(资料来源:科学基金网络信息系统,作者整理)

金委于2012年出台了“面上项目连续两年申报未获资助需暂停一年申请”的限项政策,导致面上项目申请数量由2011年的76062项下滑到2014年的59169项。但该政策的影响较为短暂,可以看到2015年开始,面上项目申请数量又迎来了新一轮增长,2020年面上项目申请数量达到112885项。

从面上项目资助情况看,各年资助数量增长较为缓慢,从2011年的15712项资助数增至2020年的19357项资助数,年均增长率仅为2.58%,这也与自然科学基金委的计划资助数受限相关。在2011至2020年间,面上项目基金共计支持了174703人次开展基础研究,年均资助率21.10%,平均资助金额63.08万元。就资助率而言,2012—2014年受限项申报政策影响,申报基数下降,资助率显著提升。但2015年起,面上项目资助率接连递减,到2020年下降为17.15%。申请数量的大幅度增加导致了整体资助率的逐年下降,与2011年相比,2020年资助率减少约3.5%。这一方面反映出面上项目的资助已经是全国科学研究范围内广泛认可、最受关注的基金种类;另一方面体现在立项竞争的激烈程度上,高质量的项目虽然会受到专家的认可而得到资助,但想完全脱颖而出难度越来越高,这使得科研人员需要花费更多的时间和精力打磨申请书。

3 “青年科学基金项目”成长为“面上项目”的特征分析

相对于其他类型基金项目,青年科学基金项目限制了申报者年龄,且一位科研人员最多只能获得一次青年科学基金项目资助,申报难度相对较低^[2]。因此,青年科学基金项目往往成为基础研究领域青年科研人员的第一个国家级科研课题。在完成青年

科学基金项目的基础上,青年科研人员会进而申报面上项目,并进一步进阶优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目等青年人才项目^[3]。

3.1 年度特征分析

为分析青年科学基金项目的资助能否有助于提高青年科研人员获得面上项目资助的成功率,本文选取2016—2020年面上项目申请、资助者数据,根据申请者五年内是否曾获青年科学基金资助,将样本分为两类(曾获青年科学基金资助者、未获青年科学基金资助者),识别青年科学基金项目资助对面上项目申报是否起促进作用,如图3所示。

2016—2020年面上项目申请者中,曾获青年科学基金资助的申请人成功率均显著高于未获青年科学基金资助者,且通过1%显著性水平下的单因素方差检验。表明青年科学基金项目为青年科研人员成长铺垫了前期基础。但是,由于科研人员成长环境日渐激烈进而导致面上项目申请数量的大幅增加,近年来,两类科研人员在申请面上项目成功率上均呈现出明显下降趋势。

对2011—2015年青年科学基金获得者五年内面上项目的转化率进行分析,如表1所示。从整体

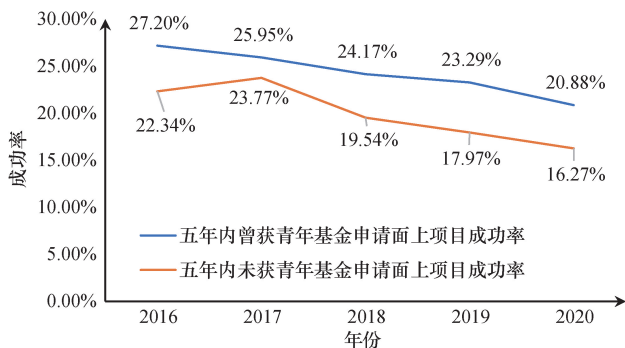


图3 青年科学基金项目资助对面上项目申请成功率的影响(资料来源:科学基金网络信息系统,作者整理)

表 1 2011—2015 年青年科学基金项目转化为面上项目获得者分析

年份	转化一个面上项目概率	转化两个面上项目概率	转化三个面上项目概率	方差	P 值
2011 年	30.93%	2.76%	0.04%	0.2236	<0.01
2012 年	27.18%	2.44%	0.01%	0.2085	
2013 年	24.53%	2.00%	0.01%	0.1950	
2014 年	23.56%	1.72%	0.00%	0.1889	
2015 年	23.21%	1.64%	0.01%	0.1869	
平均值	25.65%	2.08%	0.01%		

资料来源：科学基金网络信息系统，作者整理。

上看，2011—2015 年青年科学基金获得者中有 25.65% 实现了至少一个面上项目的成功转化，有 2.08% 实现了两个面上项目的成功转化，更有 9 位青年科学基金获得者在五年内获得了三项面上基金的资助。这意味着存在一定数量具有更强的创新能力、科研实力的科研人员，通过青年科学基金项目与面上项目的持续资助，取得了较高水平的科研产出。同时，也应该看到 2011—2015 年青年科学基金项目的平均转化率呈现明显缩减趋势，由 2011 年的 30.93% 下降为 2015 年的 23.21%，且通过 1% 显著性水平下的单因素方差检验。主要原因是青年科学基金项目与面上项目申请数量激增，项目竞争激烈，转化率逐年降低。

进一步观察 2011—2015 年青年科学基金获得者结题当年、结题后 1 年、2 年和 3 年申请面上项目获资助情况，如图 4 所示。青年科学基金项目结题当年与结题后 1 年的转化成效最优，两年合计占 2011—2015 年总转化人数的 68.81%，说明青年科研人员通过青年科学基金项目的资助积累了一定的研究基础和较好的学术能力，“趁热打铁”继续申请面上项目的成功率相对较高。青年科学基金项目结题后 2 年与 3 年的转化率开始逐步下降，反映出随

着科研经费的缺失，一定程度上开始影响青年科研人员持续性成果的产出，导致申请面上项目时理论基础和支撑成果较为薄弱，从而走入一个恶性循环。

3.2 学部特征分析

自然科学基金委自 1986 年设立以来，经过三十余年的建设与发展，已经形成了由数理、化学、生命、地球、信息、工程与材料、管理、医学、交叉等组成的九大资助学部。通过探究 2011—2015 年各学部（交叉学部除外）资助青年科学基金项目数量的变化发现，资助数量总体呈上升趋势，如图 5 所示。管理科学部资助的青年科学基金项目数量始终最少，而医学科学部资助的青年科学基金项目数量稳定第一。

2011—2015 年各学部的青年科学基金项目转化率呈现出两个特征。第一，各学部的转化率均不同程度出现下降；第二，各学部五年的平均转化率通过 1% 显著性水平下的单因素方差检验，呈现出明显的科学差异，如表 2 所示。具体而言，管理科学部五年的平均转化率最优，达到 32.09%；地球科学部为 28.92%，信息科学部为 28.43%，分列各学部的第二、三名，反应出这三个学部青年科研人员具有相对较好的研究延续性。相较而言医学科学部五年平均转化率最低，仅有 22.16%。造成医学科学部转化率偏低的可能原因有两方面：一方面，虽然医学科学部在各大学部中占比最大，资助数量最多，但医学学科门类复杂，竞争尤其激烈，学术资源向重点院校集中趋势明显，呈现“金字塔结构”与“马太效应”^[4]；另一方面，对于医学科学领域来说，青年科研人才的培养需经历相对较长的周期，尤其对于临床医学来讲，从学历学位教育再到临床实践过程中的住院医师规范化培训、专业医师培训和继续教育等，在同样的年龄条件下，取得突出科研成果的要求更高、难度更大^[5]，这也导致了其转化率偏低。

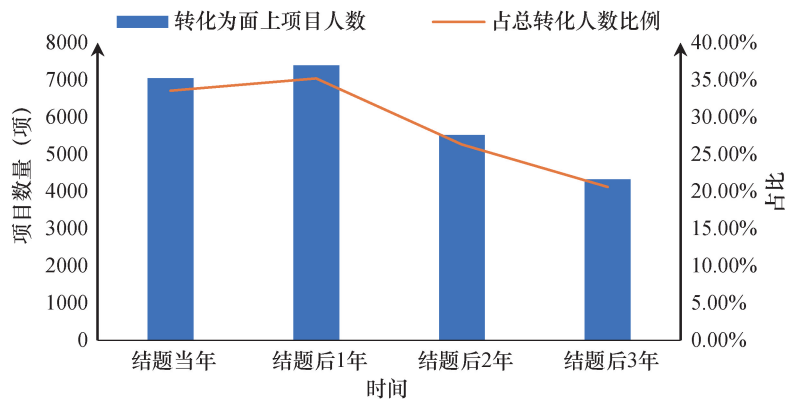


图 4 2011—2015 年青年科学基金获得者各阶段转化为面上项目情况分析(资料来源：科学基金网络信息系统，作者整理)

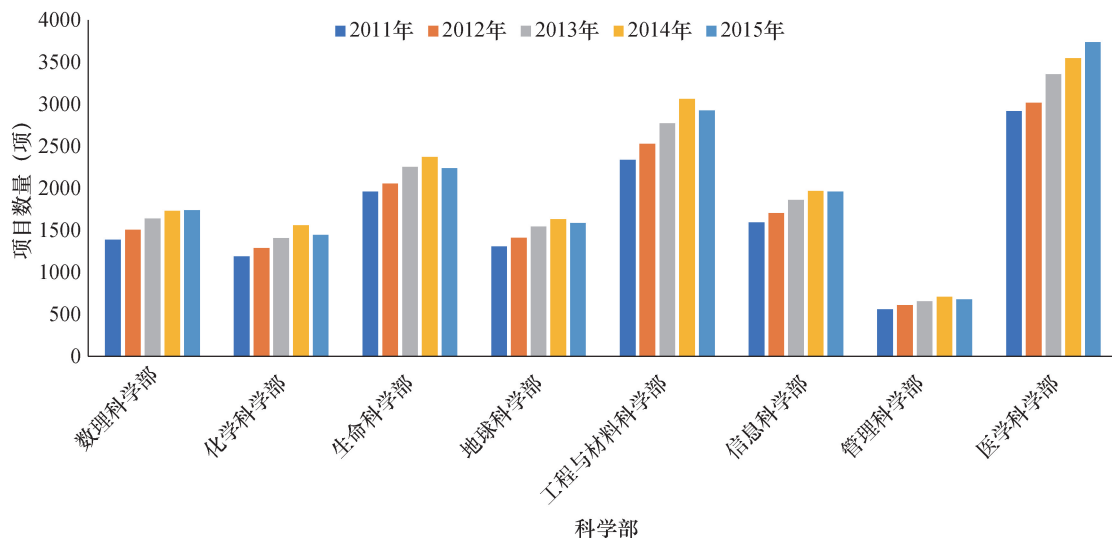


图 5 2011—2015 年各学部青年科学基金资助情况 (资料来源:科学基金网络信息系统,作者整理)

表 2 2011—2015 年各学部青年科学基金项目转化为面上项目情况分析

学科	2011 年 转化率	2012 年 转化率	2013 年 转化率	2014 年 转化率	2015 年 转化率	2011—2015 年 平均转化率	方差	P 值
数理科学部	31.94%	26.15%	23.92%	21.50%	21.69%	27.89%	0.2011	
化学科学部	30.53%	26.96%	24.64%	21.47%	22.23%	29.72%	0.2089	
生命科学部	25.01%	24.06%	23.28%	22.09%	23.06%	27.36%	0.1988	
地球科学部	33.08%	29.06%	26.77%	27.40%	29.02%	30.99%	0.2139	
工程与材料 科学部	30.08%	26.67%	23.34%	22.76%	21.79%	27.62%	0.1999	<0.01
信息科学部	34.40%	29.71%	26.94%	25.36%	26.97%	30.37%	0.2115	
管理科学部	38.60%	35.74%	32.01%	29.56%	26.18%	32.52%	0.2195	
医学科学部	28.94%	24.42%	20.39%	20.90%	17.82%	23.62%	0.1804	

资料来源:科学基金网络信息系统,作者整理。

3.3 性别特征分析

与其他类型自然科学基金项目相比,青年科学基金项目对不同性别申请者的申报年龄有明确的限定。为鼓励更多女性青年科研人员申报项目,自然科学基金委从 2011 年起对青年科学基金项目的女性申请人年龄限制从 35 岁放宽到 40 岁,而男性申请人年龄要求保持不超过 35 周岁不变。

2011—2015 年青年科学基金项目分性别转化率数据如表 3 所示。从转化率来看,无论男性还是女性研究人员,转化率均有一定幅度下降。分性别观察发现,男性研究人员历年的转化率均要高于女性研究者。2011—2015 年男性平均转化率为 32.27%,女性平均转化率为 21.29%,二者相差近 11%,且通过 1% 显著性水平下的单因素方差检验。可以看到,在面上项目的转化率上,女性申报者仍然

总体不占优势,成功率偏低。

进一步对 2011—2015 年青年科学基金项目成功转化面上项目的负责人年龄进行分析,如表 4 所示。男性青年科学基金获得者的平均资助年龄是 31.62 岁,转化为面上项目的平均年龄为 34.84 岁,平均转化需要年限为 3.22 年。女性青年科学基金获得者的平均年龄是 33.20 岁,转化为面上项目的平均年龄是 36.33 岁,平均转化需要年限为 3.14 年。可以看出,女性青年科研人员虽然获得青年科学基金项目资助的时间要明显晚于男性,成功转化为面上项目的可能性也要低于男性。但部分女性科研人员能够比男性科研人员更快获得面上项目资助,这反映出部分女性科研人员具备更优质的研究潜力,能够在青年科学基金项目的资助下快速成长。

表 3 2011—2015 年青年科学基金项目转化为面上项目获得者的性别分析

性别	年份	青年科学基金资助数	转化为面上项目数量	转化率	方差	P 值
男性	2011 年	7 562	2 916	38.56%	0.2186	<0.01
	2012 年	8 283	2 813	33.96%		
	2013 年	9 189	2 839	30.90%		
	2014 年	9 786	2 909	29.73%		
	2015 年	9 628	2 862	29.73%		
	小计/平均值	44 448	14 339	32.27%		
女性	2011 年	5 676	1 549	27.29%	0.1676	
	2012 年	5 825	1 366	23.45%		
	2013 年	6 284	1 267	20.16%		
	2014 年	6 774	1 275	18.82%		
	2015 年	6 677	1 192	17.85%		
	小计/平均值	31 236	6 649	21.29%		

资料来源：科学基金网络信息系统，作者整理。

表 4 2011—2015 年分性别青年科学基金项目转化为面上项目获得者的年龄分析

性别	年份	青年科学基金项目资助平均年龄	面上项目资助平均年龄	转化所需平均年限
男性	2011 年	31.69	34.89	3.20
	2012 年	31.68	34.89	3.20
	2013 年	31.67	34.95	3.28
	2014 年	31.59	34.82	3.23
	2015 年	31.48	34.65	3.17
	平均值	31.62	34.84	3.22
女性	2011 年	33.62	36.87	3.25
	2012 年	33.37	36.62	3.25
	2013 年	33.18	36.27	3.09
	2014 年	32.94	36.07	3.13
	2015 年	32.86	35.84	2.98
	平均值	33.20	36.33	3.14

资料来源：科学基金网络信息系统，作者整理。

3.4 职称变化特征分析

职称晋升是青年科研人员踊跃申请国家自然科学基金项目的重要原因之一。当前，青年科学基金项目对于申请者职称的要求为“具有高级专业技术职务(职称)或者具有博士学位，或者有 2 名与其研究领域相同、具有高级专业技术职务(职称)的科学技术人员推荐，或在攻读博士研究生(在职攻读硕士研究生的除外)经过导师同意可以通过其受聘依托单位申请”。

2011—2015 年成功转化项目负责人职称变化

表 5 2011—2015 年青年科学基金项目转化为面上项目获得者的职称变化情况

年份	中级—副高比例	中级—正高比例	副高—正高比例	初级—中级比例	其他
2011	52.42%	2.13%	6.87%	1.48%	37.10%
2012	53.55%	1.82%	5.43%	1.87%	37.33%
2013	54.27%	2.07%	4.85%	2.46%	36.35%
2014	55.16%	2.87%	4.04%	2.60%	35.33%
2015	53.44%	3.38%	3.92%	2.84%	36.42%
平均	53.77%	2.45%	5.02%	2.25%	36.51%

资料来源：科学基金网络信息系统 (ISIS)，作者整理。

情况如表 5 所示。63.49% 的成功转化项目负责人的职称发生了晋升，其中由中级职称晋升为副高职称的比例最高，占比 53.77%；副高职称晋升为正高职称的比例次之，占比 5.02%。另有 2.45% 优秀青年科研人员实现了从中级到正高职称的跨越。该结果表明，青年科学基金项目的资助对青年科研人员的职称晋升有着显著的助力作用，而职称的晋升又能很好地支撑科研人员获得面上项目的资助。青年科学基金项目对于青年科研人员的前期学术成长具有非常重要的支撑作用。

综上所述，可以发现：(1) 2011—2020 年青年科学基金项目 and 面上项目受申报量持续增长的影响，导致两类项目的资助率均不断下降。(2) 青年科学基金项目的资助有效提高了青年科研人员申报面上项目的资助成功率。但近年来，受申请量激增影响，青年科学基金项目到面上项目的成功转化率呈现下

降趋势。(3)各科学部在转化率上存在明显差异,医学科学部存在青年科学基金项目资助数量占比大,但成功转化率偏低的现状。(4)女性青年科研人员在青年科学基金资助率与成功转化率上均低于男性,但部分优秀女性科研人员成功转化所需年限明显短于男性科研人员。(5)青年科学基金项目转化为面上项目的获得者中,由中级职称晋升为副高职称的人数占比最高,青年科学基金项目对于青年科研人员的前期学术成长具有非常重要的支撑作用。

4 讨论与建议

科学合理的资源配置机制是提升国家自然科学基金资助效能的基础保障,持续优化资源配置机制是国家自然科学基金深化改革的必然要求^[6]。本文基于上述青年科研人才从青年科学基金获得者到面上项目获得者的成长特征分析,对国家自然科学基金青年科学基金项目的资助策略进行如下讨论并提出相关政策建议。

第一,持续加大对青年科学基金项目资助力度。习近平总书记在2021年中央人才工作会议上指出要把培育国家战略人才力量的政策重心放在青年科技人才上,支持青年人才挑大梁、当主角。“十四五”期间我国基础研究经费比重的逐步加大,正是国家高度重视基础研究、有力支撑基础研究的实际作为。当前随着青年科研人员数量快速增长,可以预见未来多年内青年科学基金项目的申报量仍将持续上涨,如果不持续优化资源配置机制,控制青年科学基金项目的年度资助计划数在一个合理区间内,青年科学基金项目的资助率将会持续下降。因此,应充分考虑青年科学基金项目在我国青年科研人员成长过程中的重要性,优化青年科学基金项目的资助策略,浮动调整年度资助计划数,维持整体资助率,充分激发我国基础研究领域未来创新的巨大潜力。

第二,强化青年科学基金项目的完成绩效评价。研究发现受面上项目竞争越发激烈的影响,青年科研人员从获青年科学基金项目到面上项目的成功转化率分年度呈持续下降趋势,这与青年科研人员通过青年科学基金项目资助积累的研究基础和学术氛围密切相关,青年科学基金项目的完成绩效将对其后续的面上项目申请产生极其深远的影响。本文建

议在面上项目立项资助时,充分考虑青年科学基金项目的完成绩效评价,对于完成绩效评价高的青年科学基金项目负责人,同等条件下优先获得面上项目资助,促使优秀青年科研人才快速成长,让青年科学基金项目真正成为科研人员科研生涯的“种子基金”。

第三,完善女性青年科技人才激励机制。研究发现男性青年科研人员在立项资助率、“青年转面上”成功转化率等方面仍然是优先于女性,但部分女性青年科研人员的面上项目转化用时要优于男性,可以看出,当前我国女性青年科研人员中具备一批科研优质潜力的科技人才,青年科学基金项目对其资助效果显著,能够充分激发其学术潜力。在当前青年科学基金项目资助政策下,应考虑促进性别平等的特别措施是对历史与现实中的女性不能平等分享资源的补偿而非降低对女性的标准^[7]。在青年科学基金项目资助政策制定时,应充分兼顾基金资助的效率与关怀女性科研人员的激励政策。在女性科研人员申请条件中可以进行细致考察评价,在推进女性科研人员成长、减小科研领域性别差异的同时提高基金项目的资助效率。

第四,积极构建青年科学基金项目的多元资助模式。研究发现青年科学基金项目转化为面上项目的获得者中,由中级职称晋升为副高职称的人数占比最高。科学基金的资助对青年科研人员的职称晋升有着显著的助力作用,而职称的晋升又能很好地支撑科研人员获得后续科研项目的资助。反映出科学基金尤其是青年科学基金项目对于青年科研人员的前期学术成长的重要性,“第一桶金”的意义非常重大。因此,我们建议可考虑进一步加强各级科技计划的协调衔接,在国家财政有限且充分考虑科学基金整体资助率的情况下,进一步探索科学基金多元资助模式。积极探索青年科学基金申报者所在依托单位、所在省份财政配套支持,抑或申请者自筹部分科研经费,让优者得以资助,让原创的萌芽得以成长,实现科技资源边际效用最大化。

参 考 文 献

- [1] 郑石明,任柳青. 青年科学基金项目绩效评价及其影响因素. 中国科学基金, 2016, 30(3):255—261.

- [2] 于璇, 游超, 黄锐, 等. 关于提升国家自然科学基金青年科学基金项目资助效益的探讨. 中国科学基金, 2020, 34(3): 324—331.
- [3] 刘亚君, 陈贻斌, 郝艳妮, 等. 基于“优青”获得者成长为“杰青”情况分析探讨人才成长对策. 中国科学基金, 2019, 33(5): 496—501.
- [4] 朱正刚, 尹雨晴, 潘晓彦, 等. 2016—2018 年国家自然科学基金中医学学科项目资助概况及热点分析. 中国中医药信息杂志, 2020, 27(1): 98—102.
- [5] 张楠楠, 于璇, 肖瑜, 等. 医学领域优秀青年科学基金项目资助情况及项目负责人成长特征分析. 中国科学基金, 2019, 33(6): 623—627.
- [6] 刘益宏, 高阵雨, 李铭禄, 等. 新时代国家自然科学基金资源配置机制优化研究. 中国科学基金, 2021, 35(4): 552—557.
- [7] 蒋永萍. 进一步促进科学中的性别平等——国家自然科学基金特别政策措施分析. 山东女子学院学报, 2021(5): 1—9.

Research on the Growth Characteristics of Young Scientific Research Talents and the Optimization of Funding Strategy

Jianbin Wang¹ Weidong An² Yan He³ Zhebin Zheng² Zhenyu Gao^{4*}

1. Academy of Science & Technology, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014

2. School of Management, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014

3. Hunan Ophthalmic Clinical Medical Research Center, the Second Xiangya Hospital of Central South University, Changsha, 410001

4. Bureau of Planning, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

Abstract National Natural Science Foundation of China (NSFC) is the main funding fund in the field of basic research in China, which has an important impact on the growth of young scientific research talents. Based on the application data of NSFC and general programs from 2011 to 2020, this paper systematically analyzes the characteristics and laws of the growth of NSFC winners into general program winners from the multi-dimensional aspects of year, discipline, gender and professional title. It is found that the funding of NSFC significantly improves the competitiveness and success rate of young researchers applying for general programs, However, it is also faced with the problems that the successful conversion rate of general programs decreases year by year, and there are great differences in the successful conversion rate among applicants of various departments, gender and professional titles. On this basis, this paper puts forward some policy suggestions to optimize the funding strategy, such as increasing the fund funding, strengthening the program performance evaluation, improving the incentive mechanism of young female scientific and technological talents, and constructing a diversified funding model.

Keywords young scientific research talents; growth characteristics; funding strategy; Youth Science Fund; general program

(责任编辑 张强)

* Corresponding Author, Email: zygao@nsfc.gov.cn