

· 管理纵横 ·

地方高校科学基金经费管理的改革现状与思考： 以浙江工业大学为例

安维东¹ 唐福杰^{2, 3*} 王剑斌⁴ 张丽婧² 郭彦君²

(1. 浙江工业大学 管理学院, 杭州 310014; 2. 国家自然科学基金委员会 财务局, 北京 100085;
3. 中央财经大学 会计学院, 北京 100081; 4. 浙江工业大学 科学技术研究院, 杭州 310014)

[摘要] 本文基于我国科研领域“放管服”改革的大背景,以浙江省属高校浙江工业大学为例,探讨地方高校国家自然科学基金的经费管理问题。在对浙江工业大学近年科学基金项目申报和资助情况进行分析的基础上,本文重点阐述学校在经费管理方面的改革措施,并有针对性地提出进一步改进地方高校科学基金经费管理的思考与建议。

[关键词] 地方高校;国家自然科学基金;经费管理;改革;浙江工业大学

国家自然科学基金(以下简称“自然科学基金”)是我国支持基础研究的主要渠道。自1986年设立以来,自然科学基金在资助我国基础研究和科学前沿探索、培育科技创新人才与团队建设、推动我国与国际科技界建立联系等方面均发挥了重要作用^[1]。为了满足我国高水平基础研究的资助需求,国家对自然科学基金的投入不断增加。自然科学基金财政预算从2013年的161.62亿元增长到2017年的267.36亿元,年均增长13.41%,支持科研人员73.91万人次、博士后3.4万人次、研究生75.2万人次^[2]。

近年来,国家以“放管服”改革为抓手,持续深化科技体制机制改革,出台了一系列涉及科研经费管理的改革措施和文件^[3]。国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)根据中央文件精神在2015年修订印发了《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》(财教〔2015〕15号),此后进一步印发了两个补充通知(财科教〔2016〕19号、国科金发财〔2018〕88号)和《关于进一步完善科学基金项目资金管理的通知》(国科金发财〔2019〕31号)。这些文件的出台,从宏观上把握着科学基金经费管理改革的方向,对各依托单位的经费管理具有指导作用。

地方高校是自然科学基金项目依托单位的主要

组成部分。随着各地方省、市、自治区对于建设高水平高校、加强基础科学研究的重视,各地方高校在科学基金的申报与资助数量上均呈现出逐年上升的趋势。在此背景下,地方高校如何提高自然科学基金的经费管理水平,直接关系到自然科学基金的资助质量与科研人员的研究效率。本文以浙江工业大学为例,在分析学校自然科学基金申请与资助情况的基础上,重点阐述学校在经费管理方面的改革措施与效果,并结合当前地方高校经费管理中存在的问题,提出思考和建议。

1 浙江工业大学科学基金项目申请与资助概况

浙江工业大学是一所综合性省属重点大学。学校现有6个博士后流动站,9个一级学科博士学位授权点,29个一级学科硕士学位授权点,化学、工程学、材料科学、环境科学与生态学、农业科学五个学科进入全球ESI前1%。学校一直高度重视科学研究工作,积极鼓励教师申报高水平科研项目。2018年实现科研经费到款6.32亿元,同比增长9%。其中科技经费到款3.91亿元,同比增长13%。学校2009—2018年科学基金项目申请与资助情况如表1所示。

收稿日期:2019-04-01;修回日期:2019-06-16

* 通信作者,Email:tangfj@nsfc.gov.cn

表1 2009—2018年浙江工业大学科学基金申请与资助情况表

年份	申请项目数	资助项目数	资助金额(万元)	平均资助率
2009	304	55	1 359.50	18.09%
2010	359	92	2 454.20	25.63%
2011	444	92	3 395.00	20.72%
2012	465	101	4 904.50	21.72%
2013	420	125	6 139.50	29.76%
2014	387	112	5 034.00	28.94%
2015	402	110	5 083.25	27.36%
2016	494	135	5 205.50	27.33%
2017	533	161	8 788.30	30.21%
2018	558	112	5 812.00	20.07%
2009—2013年合计或均值	1 992	465	18 252.70	23.34%
2014—2018年合计或均值	2 374	630	29 923.05	26.54%
2009—2018年合计或均值	4 366	1 095	48 175.75	25.08%

注:资助金额含直接费用和间接费用

从学校的整体申请与资助情况看,浙江工业大学自然科学基金申报数由2009年304项上升到2018年558项;获资助项目由2009年55项上升到2017年峰值的161项;资助经费从2009年1 359.5万元上升到2018年5 812.0万元,均呈现快速增长趋势,整体资助率较高。

从资助项目类别看,浙江工业大学近五年共获青年科学基金项目324项,面上项目258项,两类项目占学校资助总数的92.24%,占资助金额的78.61%。近年来学校在重点项目(2项)、重大研究计划(1项)、杰出青年项目(1项)等高层次基金项目取得重要突破。从资助学科看,浙江工业大学近五年在工程与材料科学部、化学科学部和信息科学部三个学部获资助447项,占总项数的70.95%;资助金额2.33亿元,占总金额的77.87%。在自然科学基金的资助下,学校化学、工程学、材料科学、计算机、信息等传统优势学科得到了进一步提升与发展。与此同时,学校注重交叉学科和新兴学科的发展,在数理科学部、管理科学部、生命科学部、地球科学部以及医学科学部的资助数和资助金额也有较大增长。

表2 浙江工业大学科研经费间接费用分配比例表

	科学技术研究院	项目所在学院	项目组绩效	合计
修订前	35%	35%	30%	100%
修订后	10%	10%	80%	100%

2 浙江工业大学科学基金经费管理改革措施

浙江工业大学在自然科学基金申报与资助方面的进步,一方面受益于国家不断加大科学基金的支持力度,使得地方高校科研人员获得了更多高水平科研项目的资助机会;另一方面离不开学校近年来在自然科学基金管理,特别是经费管理方面的多项改革措施,有效激励了广大教师的科研积极性,提高了学校自然科学基金的资助质量。

2.1 调整间接费用分配比例,增加科研人员绩效激励

针对以往自然科学基金经费中绩效支出所占比例过低,对科研人员激励不足的问题,学校于2017年修订出台了《浙江工业大学关于印发科技类科研项目经费管理办法的通知》,对国家下拨的自然科学基金间接费用的分配比例进行了大幅度调整,如表2所示。修订前,学校科研院与项目所在学院各占间接费用的35%,项目组绩效约占30%。项目组绩效所占比例较低,不利于激发科研人员的积极性。修订后,项目组绩效占间接费用比例从原办法的30%提高到80%,有效提高了科研人员的积极性。剩余间接费用由学校科研院(10%)和项目所在学院(10%)组成,主要统筹用于重大科研项目的培育和激励,有关学院在项目申报、培育过程中的补助等。

在大幅度提高间接费用中绩效比例的同时,学校积极加强绩效支出发放的过程管理。学校科研院每年5月和10月两次集中受理项目组绩效发放申请,并对项目进展进行考核,根据考核结果对绩效发放进行审批。学校明确将项目组的绩效发放与项目的年度执行情况相挂钩,发挥绩效支出对科研人员的激励效果。

2.2 以科研管理信息化建设为抓手,推进“最多跑一次”服务改革

针对以往自然科学基金经费管理过程中流程繁琐,科研人员需多次前往科研、财务、资产管理等职能部门,耗时费力等问题。近年来,浙江工业大学以

科研管理信息化建设为抓手,简化办事流程,强化“网上办事”,积极推进科研经费管理“最多跑一次”服务改革。与过去相比,目前包括自然科学基金在内的各类科研项目的经费管理事宜均可通过科研管理系统实现。

以自然科学基金到款经费的划拨管理为例。科研经费到校后,科研人员不再需要到学校科研院办理经费入本等手续。项目组负责人(或委托科研助手)只需登录科研管理系统进行网上经费认领,学院分管科研负责人(或科研秘书)在网上审核;网上提交科研院审核后,计财处即可办妥经费入本事宜。经过此项改革,学校到款经费入账的办理流程与时间大幅简化缩短,整个步骤仅需1~3个工作日,大大降低了科研人员的时间成本。同时,学校科研院联合计财处进一步完善了财务网上查询系统,科研人员可直接在系统中查看项目的预算明细和预算的执行情况,及时掌握项目经费的使用情况。

2.3 优化科研经费报销程序,切实减轻科研人员负担

科研经费使用过程中的报销难问题,一直以来都是科研经费管理的难点。近年来,浙江工业大学采用多种方式,为广大科研人员提供更加安全、有序、优质、高效的财务核算管理服务。

从自然科学基金经费报销的流程上看,学校以2017年开始全面实行不限号的“无等候网上预约报账”,对报销流程进行优化,如图1所示。科研人员将科研过程中支出的车票、发票、合同等原始票据整理好,通过计财处网站“无等候网上预约报账系统”或“翼财云网”手机APP两个途径进行报销单填写和报销时间预约。预约成功后系统将自动生成标准

化报销单。科研人员根据科研经费管理的相关要求完成签字后,可以通过两种途径实现报销,第一种途径是在预约报销时间携带报销单前往计财处报销,计财处工作人员简单预审后报销人员即可离开,无需在报账现场长时间等待,后续复核工作由计财处内部完成;第二种途径是在预约报销日前,可将预约单和票据按规定整理装袋后,投递到计财处自助报账投递机中,后续处理由计财处内部完成。学校计财处人员进行复核后,由出纳人员根据预约报账单上的支付信息完成后续报销付款流程。从计财处接收报销单到报销款打卡,整个过程可在3个工作日内实现。

此外,学校计财处开通了微信公众号“浙江工业大学计财处”,定期向科研人员推送科研经费报销的相关政策与要求,使科研人员能够及时接收与查询经费报销方面的政策,从而减少了经费报销过程中的错误,提高了报销效率。

2.4 简化经费使用审批流程,扩大科研人员经费使用权限

浙江工业大学根据国家、自然科学基金委相关“放管服”改革文件精神,对自然科学基金经费的审批权限进行调整,简化审批流程,强化项目负责人审批负责制,扩大科研人员对于项目经费的使用权限。根据《关于国家自然科学基金资助项目资金管理的补充通知》《关于进一步完善科学基金项目和管理的通知》中直接费用科目预算调整权下放依托单位的政策,学校及时更新管理办法,自然科学基金经费中除设备费科目不能预算调增外,其他经费科目均可调整使用。科研人员可以根据项目研究的实际需要,向学校提出项目经费预算调整申请,学校科研院对合理预算调整进行审批。

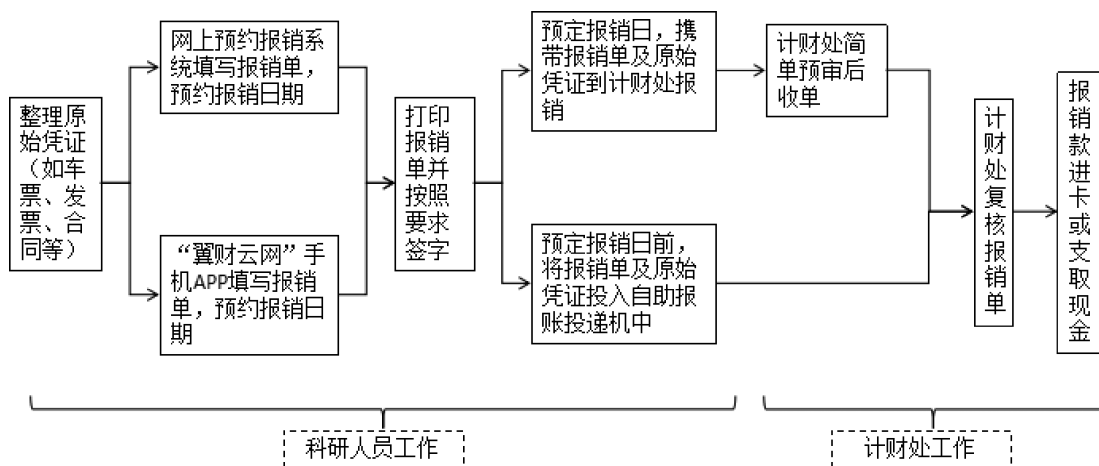


图1 浙江工业大学自然科学基金经费报销流程

大幅提高自然科学基金项目组经费使用权限。对于科研项目5万以内的直接经费支出,学校将审批权下放至项目负责人;对于科研项目组成员发生的差旅费,可由项目负责人负责审批后报销,项目负责人发生的差旅费可由其他主要项目组成员审批后报销;科研项目的奖励经费由项目负责人掌握发放等。针对项目结题后的结余资金使用问题,学校规定自然科学基金结余资金留在项目组继续使用两年,项目组可根据研究需要,用于研究项目的直接费用支出,结余资金不再重新上报预算。

3 加强地方高校自然科学基金经费管理的思考与建议

随着各地方高校科研能力的提高,地方高校对以自然科学基金为代表的高层次科研项目的申请热情不断增加,科研经费逐年增长。在国家科研领域“放管服”改革的大背景下,地方高校普遍结合自身科研经费管理情况进行了诸多有益探索与改革,在一定程度上优化了自然科学基金的经费管理,激发了科研人员的积极性^[4]。但也应看到,当前地方高校在自然科学基金经费管理方面仍然面临问题,需要进一步加强自然科学基金经费管理的制度建设,以更好的服务科研人员,提高科研经费的使用效率。

3.1 强化依托单位主体责任,完善科研经费管理体制

相较于部属重点高校,地方高校对于自然科学基金的申报意愿更为强烈。部分地方高校为了提升科研人员积极性,使之多拿自然科学基金项目、争取更多自然科学基金经费,往往在科研经费管理方面较为宽松,存在“重申报轻管理”的问题,科研经费管理制度滞后于自然科学基金委管理办法的情况不在少数。同时,自然科学基金的经费管理是一个系统工程,涉及到地方高校包括科研、财务、资产、监察审计等在内的多个管理部门。相对于科研经费管理较为成熟的重点高校,部分地方高校在内部科研经费管理体制建设上仍存在不足。科研经费管理涉及的各个部门在履行自身职责时,往往由于各自部门规章制度不同,导致科研管理政策与要求难以达成一致,甚至在具体的配合过程中出现争端^[5]。多部门管理过程中的协调问题成为制约地方高校自然科学基金经费管理效率的重要因素。

作为自然科学基金经费的管理主体,地方高校

首先应从战略高度来重视自然科学基金经费管理,意识到学校是自然科学基金项目的依托单位,更是管理责任主体。各地方高校应从校领导到具体科研管理人员,树立“申报与管理并重”的意识。在重视、鼓励自然科学基金申报的同时,认识到自然科学基金的资助立项仅是研究过程的开始,而科学规范的科研经费管理,则是自然科学基金项目有效执行的重要保障。只有依托单位的管理者具备良好的主体责任意识,及时落实并严格执行国家、自然科学基金委的相关经费管理政策,科研人员才有可能重视科研经费的正确使用。

地方高校要不断优化、完善自然科学基金经费管理体制与管理流程,特别应注重顶层制度设计。探索建立学校主要领导牵头的科研经费管理领导小组,充分整合科研、财务、资产、人事、招投标、审计、纪检监察等多个职能部门的经费管理职能。在具体科研经费管理过程中,应持续优化经费管理流程,克服各管理部门的本位主义,切实减轻管理过程中的制度成本,促进自然科学基金经费管理效率的提升。

3.2 加强宣传培训,提高自然科学基金预算管理质量

对于科研人员而言,自然科学基金的经费管理主要包括前期的预算申请、后期的经费使用两个阶段。在自然科学基金申请过程中,经费预算是不可少的环节。部分科研人员仍存在“重申请轻预算”的错误思维。在项目申请阶段,科研人员往往将重心放在项目的论证中,忽视经费预算的现象较为普遍^[6]。部分科研人员缺乏相关的财务知识,撰写的预算说明书较为简单粗略,甚至存在逻辑错误。当项目获得批准立项后,造成了项目后期预算执行“捉襟见肘”,预算科目超支现象较为普遍。虽然目前已允许自然科学基金项目预算的后期调整,但预算调整只是一种补救措施。而如果申请预算中设备费科目预算不足,目前仍无法进行预算调整。

地方高校科研、财务、资产管理等部门,一方面应在日常及项目申请前,加大对科研人员的经费管理,特别是预算管理的宣传培训。既要端正科研人员对于预算管理的认识,又要按照自然科学基金经费管理办法对预算编制进行充分指导,切实提高申报项目经费预算的编制质量。另一方面,地方高校应积极结合自身特点,探索建立自然科学基金财务助理制度。特别是对于重大科学基金项目,可以优

先考虑为项目配备专业的财务助理,协助项目负责人进行科研项目预算编制,协助项目负责人进行课题经费报销,确保科研项目经费预算既能满足各项规章制度的要求,又能保障科研工作的顺利开展。只有让科研人员重视经费预算管理,熟悉预算编制内容及开支范围,才能切实减少预算执行过程中的各类问题。

3.3 激励与约束并重,探索科研人员经费使用自主权

在当前科研领域“放管服”改革的大背景下,自然科学基金经费管理愈发强调依托单位和科研人员自主的管理模式。但有的科研人员由于对国家科研经费的认识不正确、自身财务知识不足等原因,导致部分自然科学基金经费支出不规范、不合理。自然科学基金经费使用本应遵循专款专用的原则,用于项目直接相关的支出,但实际使用中科研人员将各科研项目经费混用滥用现象不在少数^[7]。大型仪器设备的重复购置现象较为普遍,造成了科研经费的浪费。科研人员对于项目经费支出的进程缺乏合理安排,项目实施进度与经费支出进度不一致,导致结题前突击花钱等问题。

2019年《政府工作报告》明确指出“科技创新本质上是人的创造性活动。要充分尊重和信任科研人员,赋予创新团队和领军人才更大的人财物支配权和技术路线决策权”,这给未来科研项目经费管理改革指明了新方向。作为地方高校,应积极学习中央改革精神,进一步优化自然科学基金经费管理的机制,探索科研人员在经费使用方面的自主权,激发科研人员的科研动力。同时,地方高校也应该意识到经费管理“激励与约束”协调并重的重要性,避免“一管就死、一放就乱”的现象。

3.4 内外监管并举,重视经费使用监督

当前,地方高校自然科学基金经费主要采用学校内部监督为主、外部政府监督为辅的监督体系。学校内部监督主要以经费报销审核监督为主,部分地方高校会对科研项目的经费使用情况进行内部公示,但公示内容普遍缺乏明细,效果一般。

按照事业单位内部控制的基本原理,地方高校应该逐步建立起遵循合理性、相互牵制、系统全面、成本效益和重要性等原则的科研经费监督体系。国外高校科研经费的监管方式大多实行“内部+外部”

的模式。内部管理主要依靠学校内部的科研、财务和审计等部门对科研经费的管理;外部监督则是依靠政府部门和社会公众。无论是哪一种监管,都有其局限性。因此,地方高校一方面可以参照西方国家采用“政府全面监督、主管机构日常监督、机构内部监督、审计机构事后监督、公众全程监督”的五级监督模式,进一步探索适合地方高校实际情况的科研经费监督体系,增强监督的有效性;另一方面,可以探索引入会计师事务所等社会中介力量,作为外部监督的重要补充,克服学校在经费监督过程中专业人才、专业技术等方面的不足,形成监督合力。

4 结语

自然科学基金管理是高层次、专业化的知识管理、学术管理,要努力提高管理的科学化、规范化、精细化水平^[8]。浙江工业大学作为一家浙江省属地方高校,近年来在自然科学基金资助数、资助金额、资助率等方面的进步,离不开学校在经费管理改革方面所做的努力。在当前科研领域“放管服”改革的大背景下,各地方高校更应积极学习、领会中央改革精神,结合自身实际情况,进一步优化科研经费管理体制与流程,扩大科研人员经费使用自主权。通过持续推进科研经费管理改革探索,充分激发科研人员的积极性、创造性,保障自然科学基金经费使用的合理性、合规性,努力提高地方高校基础研究水平。

参 考 文 献

- [1] 阿儒涵,代涛,李晓轩,等. 国家自然科学基金项目经费管理的问题与挑战. 中国科学基金, 2014, 28(1): 32—39.
- [2] 李静海. 构建新时代科学基金体系夯实世界科技强国根基. 中国科学基金, 2018, 32(4): 345—350.
- [3] 唐福杰. 中美科学基金预算支出科目对比与启示. 中国科学基金, 2018, 32(2): 188—192.
- [4] 黄振胜,张嘉祺. “放管服”背景下N所高校科研经费管理改革研究. 会计之友, 2017, (24): 110—113.
- [5] 张威. 放管服背景下高校科研经费管理研究. 行政事业资产与财务, 2019, (3): 40—41.
- [6] 曹广喜,高升,孙会荟. “放管服”背景下科研经费管理新举措. 教育财会研究, 2018, 29(1): 31—35.
- [7] 申小梅. “放管服”背景下的高校科研经费管理研究. 行政事业资产与财务, 2018, (19): 39—40.
- [8] 杨卫. 管好用好科学基金 共同推进科学繁荣. 中国科学基金, 2015, 29(04): 241—244.

Reform situation and thinking of fund management of NSFC in local universities: based on the analysis of Zhejiang University of Technology

An Weidong¹ Tang Fujie^{2, 3} Wang Jianbin⁴ Zhang Lijing² Guo Yanjun²

(1. School of Management, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014;

2. Bureau of Finance, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085;

3. School of Accountancy, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081;

4. Institute of Science and Technology, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014)

Abstract Under the background of the reforms that delegate power, improve regulation, and upgrade services in China's scientific research field, this article takes Zhejiang University of Technology (ZJUT) as an example to investigate the reform of fund management of National Natural Science Foundation of China (NSFC) in local universities. By means of analyzing the application and funding of NSFC in ZJUT, the article discusses the reform measures of ZJUT in the fund management. Based on this, the article puts forward some policy suggestions to further improve the fund management of NSFC in local universities.

Key words local universities; National Natural Science Foundation of China (NSFC); fund management; reform; Zhejiang University of Technology (ZJUT)

· 资料信息 ·

我国学者在近零指数器件及其基片集成方面取得重要进展

在国家自然科学基金项目(批准号:61771280)等资助下,清华大学电子工程系李越副教授团队与美国宾夕法尼亚大学电气与系统工程系纳德·恩赫塔(Nader Engheta)教授、西班牙纳瓦雷公立大学的伊涅格·里博(Inigo Liberal)博士合作,提出并验证了基片集成的光学掺杂方法,为新型近零指数器件提供了实现手段。研究成果以“Substrate-integrated Photonic Doping for Near-zero-index Devices”(用于近零指数器件的基片集成光学掺杂)为题,于2019年9月11日发表在期刊*Nature Communications*(《自然·通讯》)上。清华大学电子工程系博士生周子恒为文章的第一作者,李越副教授和纳德·恩赫塔教授为本文通信作者。文章链接:<https://www.nature.com/articles/s41467-019-12083-y>。

近零指数(near-zero-index)器件是一类等效电磁参数趋于零的新型功能器件,与传统电磁器件相比,具有局域场增强、局部可调、可形变等特性。任意频率的电磁波在近零指数器件中波长均趋于无穷,即器件的工作频率与其物理尺寸无关。本文作者纳德·恩赫塔和李越于2017年在*Science*上合作发表文章,首次提出了“光学掺杂方法”,将掺杂技术从微观尺度移植于宏观尺度,调控目标材料的磁导率,从而实现顺磁、逆磁、理想磁体等多种模态控制。

以新理论的工程应用为出发点,此论文提出了基片集成的光学掺杂方法,与典型集成电路工艺相结合,将光学掺杂对目标材料磁特性的调控应用于基片集成器件的电磁响应调控,实现了多种新型近零指数器件,例如借助光学掺杂的局域场增强效应实现高灵敏度生物传感器,利用光学掺杂的局部可调特性的高效光声调制器,可任意弯折形变且工作频率不变的“电纤”(类类似于光纤)。此外,李越团队通过实验验证了基片集成光学掺杂的近零指数器件的电磁特性,观测到零相移、高时延和器件形状无关性等现象,与解析理论预测和全波仿真结果吻合。

基片集成的光学掺杂方法丰富了非周期超材料和近零指数器件的理论体系,在微波/太赫兹技术、生物传感、电子电路、材料科学等领域有重要的应用价值。

(供稿:信息科学部 边超 李越 宋朝晖)