

· 管理纵横 ·

# 借力国家自然科学基金,提升西部医学院校基础研究能力

## ——以遵义医科大学为例

徐靖宇<sup>1\*</sup> 李文聪<sup>2</sup> 徐进<sup>2</sup> 范英杰<sup>2</sup>

(1. 遵义医科大学, 遵义 563000; 2. 国家自然科学基金委员会 国际合作局, 北京 10085)

**[摘要]** 本文对遵义医科大学 1991 至 2018 年所获国家自然科学基金的项目资助情况进行了统计分析,探讨了获资助变化趋势、获资助项目类型及学科分布等特点,总结了遵义医科大学基金申请的特点,并针对当前存在的问题提出了思考。

**[关键词]** 科学基金;项目管理;遵义医科大学

遵义医科大学(以下简称“遵医”)前身为创建于 1947 年的大连医学院,系抗日战争胜利后中国共产党创办的第一所正规医学高校。1969 年,为服从国家“三线”建设战略和支援贵州建设,学院整体南迁至贵州省遵义市,更名为遵义医学院,2019 年再次更名为遵义医科大学。遵医现有国家重点(培育)学科 1 个,省级特色重点学科 6 个,省级重点学科 10 个,其中药学获得贵州省国内一流建设学科,临床医学获得贵州省区域内一流建设学科。

近年来,遵医依托国家自然科学基金(以下简称“科学基金”)各类项目,以及校内药理学国家重点(培育)学科、特色民族药教育部国际合作联合实验室、基础药理教育部重点实验室等科研平台,着力推进基础研究工作,科研能力明显增强,研究水平显著提高。在科学基金的资助下,遵医先后以第一单位在 *Gastroenterology*、*Cancer Research* 等业内知名期刊上发表研究论文,彰显了遵医大力提升基础研究能力的成效。本文对遵医 1991—2018 年科学基金申请与资助情况进行统计,分析项目申报中存在的问题并提出相应对策,以期西部医学院校科学基金项目的申报和管理提供参考。

## 1 科学基金申请与受资助情况

### 1.1 总体情况

根据科学基金网络信息系统数据<sup>[1]</sup>,遵医首次申报科学基金的时间是 1991 年。1991—2018 年间,遵医共申请科学基金项目 2 242 项,获资助 459 项,资助经费共计 16 839.8 万元。如图 1 所示,遵医科学基金获资助情况可大致分为三个阶段。

1991—2007 年为缓慢发展阶段,其间遵医共申请项目 107 项,获批 24 项,总经费 278.2 万元。平均每年申请项目 5 项,获批量仅为 1.14 项,并且有 6 年未获资助,在这一阶段遵医的基础研究还较为薄

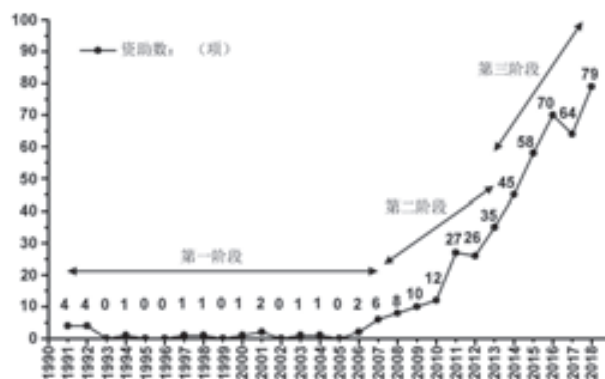


图 1 1991—2018 年遵医科学基金获资助情况

收稿日期:2018-11-21;修回日期:2019-01-18

\* 通信作者,Email:xujingyu\_gzzy@126.com

弱,未认识到科学基金对学科发展和原始创新的重要意义。2008—2012年为较快上升阶段,这5年遵医共申请项目508项,获批立项119项,总经费4973万元,平均资助41.78万元,此期间获批数量较第一阶段明显增加。第三阶段(2013—2018年)为快速发展阶段,该阶段遵医共申请项目1764项,获批立项351项,总经费13267.6万元,平均资助37.79万元,是遵医科学基金获资助发展最为迅速的阶段。自此,遵医科学基金的申请和获立项数量都进入了快速发展通道。尤其是近几年遵医在科学基金的申报,获批立项数及资助经费上都迈入了快车道。

### 1.2 基金申请立项及资助率

从表1可见,近十年来遵医科学基金获立项数量均处于增长态势,尤其在2018年度遵医科学基金获批数量达新高。

### 1.3 获资助项目学科分布

表2、3详细罗列了遵医所获资助项目所在学部及学科分布。在459项受资助项目中,第一是医学科学部343项,占全部立项数的74.7%;第二是生命科学部80项,占17.4%;第三是化学科学部28项,占6.1%;第四是工程与材料科学部6项,占1.3%;管理科学部获资助2项,占0.4%;信息科学部1项,占0.2%。其中数理科学部,地球科学部,工程与材料科学部目前尚未获得项目资助。学科划分依据2018年度国家自然科学基金项目指南<sup>[2]</sup>,遵医获资助的科学基金共涉及52个研究方向(表3),排名前三位的分别为肿瘤学、循环系统和药理学,比例分别为8.7%,8.3%,7.8%,占资助项目总数的24.8%。

表1 2008—2018年度获科学基金项目申请资助数据

年度	申请数	资助数	资助经费 (万元)	资助率 (%)
2008	32	8	195	25
2009	56	10	271	17.9
2010	72	12	269	16.7
2011	81	27	1366	33.7
2012	130	26	1193	20
2013	137	35	1679	25.5
2014	212	45	2050	21.2
2015	230	58	2204	25.2
2016	336	70	2366	20.8
2017	406	64	2155	15.8
2018	406	79	2813	19.5

表2 1991—2018年获资助科学基金项目科学部分布数据

学科	项目数(项)	所占比例(%)
医学科学部	343	74.7
生命科学部	80	17.4
化学科学部	28	6.1
工程与材料科学部	6	1.3
管理科学部	2	0.4
信息科学部	1	0.2

### 1.4 资助项目类型分布

资助类型如表4所示,遵医所获基金主要以地区科学基金项目为主,占资助项总数的87.8%,是学校获得科学基金资助的主要渠道。青年科学基金项目21项,占资助项总数的4.5%;面上项目12项,占资助项总数的2.6%;应急管理项目15项,占资助项总数的3.3%;重大研究计划项目1项,占资助项总数的0.2%。

### 1.5 获资助项目负责人职称、学位及年龄情况

进一步对459位受资助人员职称、学位及年龄分布情况的统计发现:正高级职称人员及博士是资助项目的主体人员(图2)。尤其是近几年受资助人员年龄则开始逐步向年轻化过度。如图3所示,2010年获资助人员年龄在40岁以下比例只占41.66%;而2014年获资助人员40岁以下者上升到了46.65%;至2018年获资助人员40岁以下比例大幅上升至62.02%。通过分析受资助群体人员年龄的变化趋势,显示遵医在青年人才队伍建设已经初见成效,一批具有博士学位的青年学子也逐步成长为科学基金项目申请的主力军。

## 2 遵医在科学基金管理工作中措施

自2007年以来,遵医科学基金的申请量和获批量开始逐步迈入了快车道。作为一所扎根在遵义这片红色沃土上的高等医学院校,遵医积极挖掘“遵义会议”精神的丰富内涵和育人价值。在“遵义会议”精神的滋养下,遵医始终不忘初心、牢记使命、砥砺前行,在科学基金获批数量上取得了一定的成绩。其成绩的来源总结主要有以下几点。

### 2.1 加强平台建设,优化科研条件

遵医把科研平台建设看作是学校科技工作的重中之重,围绕国家和地方经济的需求,整合现有资源,并集中学校有限的人力、财力和物力,通过几十年卧薪尝胆的发展,科研平台建设取得了卓越成绩。目前已建成2个教育部重点实验室、1个省级工程研究中心、3个省级重点实验室、3个省级

表3 1991—2018年获科学基金项目学科分布数据

学科	项目数(项)	所占比例(%)	学科	项目数(项)	所占比例(%)
消化系统	16	3.5	微生物学	6	1.3
血液系统	4	0.9	免疫学	5	1.1
循环系统	38	8.3	生物力学与组织工程学	5	1.1
医学病原生物与感染	15	3.3	植物学	6	1.3
药理学	36	7.8	生态学	2	0.4
预防医学	14	3.1	生物物理、生物化学与分子生物学	7	1.5
口腔颌面颌面科学	18	3.9	细胞生物学	5	1.1
中药学	29	6.3	发育生物学与生殖生物学	4	0.9
影像医学与生物医学工程	8	1.7	遗传学与生物信息学	2	0.4
神经系统和精神疾病	30	6.5	兽医学	3	0.7
中西医结合	7	1.5	植物保护学	2	0.4
肿瘤学	40	8.7	食品科学	2	0.4
内分泌系统/代谢和营养支持	7	1.5	心理学	2	0.4
眼科学	7	1.5	生殖生物学	2	0.4
急重症医学/创伤/烧伤/整形	12	2.6	宏观管理与政策	2	0.4
运动系统	8	1.7	电子学与信息系统	1	0.2
医学免疫学	10	2.2	环境化学	9	1.9
药理学	14	3.1	无机化学	14	3
呼吸系统	9	1.9	化学工程机工业化学	1	0.2
泌尿系统	10	2.2	有机化学	1	0.2
检验医学	2	0.4	高分子科学	2	0.4
地方病学/职业病学	1	0.2	分析化学	1	0.2
法医学	2	0.4	宏观管理与政策	2	0.4
皮肤及其附属器	1	0.2	电子学与信息系统	1	0.2
生殖系统/围生医学/新生儿	2	0.4	环境化学	9	1.9
中医学	2	0.4	无机化学	14	3
康复医学	1	0.2	化学工程机工业化学	1	0.2
动物学	8	1.7	有机化学	1	0.2
生理学与整合生物学	15	3.3	高分子科学	2	0.4
神经科学	5	1.1	分析化学	1	0.2

表4 1991—2018年获科学基金资助项目类型分布

项目类型	资助数(项)	所占比例(%)
重大研究计划项目(培育项目)	1	0.2
面上项目	12	2.6
青年科学基金项目	21	4.6
地区科学基金项目	403	87.8
应急管理项目	15	3.3

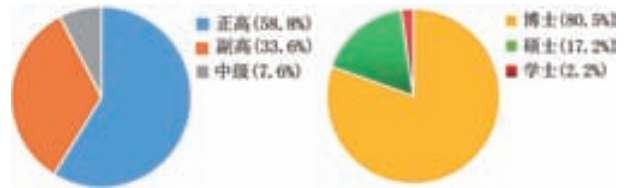


图2 1991—2018年遵医科学基金资助项目人员职称、学位分布情况

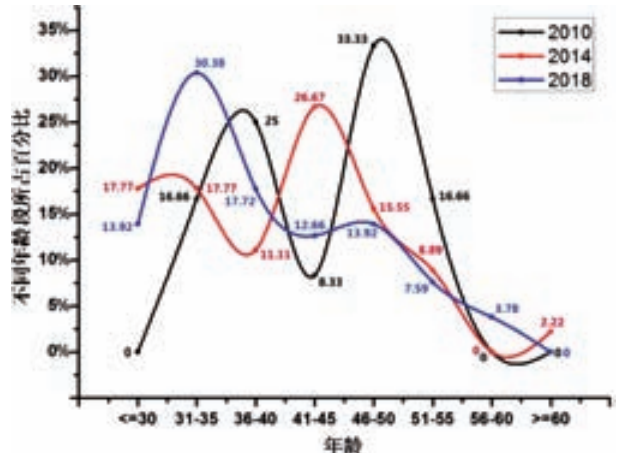


图3 遵医科学基金资助项目人员年龄分布图

协同创新中心、2个省级技术平台、1个省级科技合作基地、9个厅级重点实验室等，极大的改善了学校的科研条件，促进了学校人才梯队建设，平台建设与研究基础形成良性互动的发展，为学校科研创新能力的提升提供了源源不断的动力。

### 2.2 积极开展不同类型、不同范围、不同层次的技术交流

高度重视学术交流，采取请进来、走出去的方式鼓励开展不同类型、不同范围、不同层次的各种学术交流与学术讲座，为科研人员提供了适时充电学习的平台。广邀国内的一些具有丰富基金申请书撰写经验的专家进行基金申请申报的专题讲座，为初次申报人员提供指导和经验参考，为科学基金的申请进行充分的前期准备，做到有的放矢。遵医整个科学基金的申报工作由项目申请人、各教研室(或科室)、学校及附属医院科研处三级协调完成。在申请

前期即每年的12月份,由科研部门具体负责,校级相关领导主持召开全校范围内的基金申请动员大会;同时组织专题报告会,总结往年申请工作中出现的不足,并对新一年的基金申报政策进行详细的解读。除此以外,在申请过程中,还积极挖掘学校自身的资源,邀请学校内部不同专业的专家对申请书的撰写进行多次把关,如立项依据是否充分、研究内容是否全面、研究目标是否明确,研究方案是否科学合理,研究思路是否清晰,技术路线是否完善,拟解决的关键科学问题是否清楚,拟研究的课题的特色与创新点是否突出,前期工作基础是否具有支撑作用等等进行综合评价,并指导申请代码的选择。最后,申请者再依据专家的意见进一步进行修改,以提高来年申请书的整体质量。同时对申请人提交的申请书纸质版与电子版的版本号是否一致,填报代码、基本信息、中级职称申报的人员是否具有高级职称人员的推荐信、校内重名人员是否附身份证复印件、参加人员是否超项、报告正文、罗列的发表文章、签字和盖章页,以及相关附件信息等进行逐项检查,确认后合格签字确认。细节决定成败,所以近年在国家自然科学基金委员会(以下简称“基金委”)关于申报书的形式审查中,遵医未通过率一直控制在1%以内,避免非学术失败。

### 2.3 加大对青年科技人才的培养与扶持

青年科技人才年富力强、思维意识比较敏捷、掌握资深的专业知识和具备较好的科技研发能力。如图2所示,遵医获科学基金资助的群体中有80.5%拥有博士学位,17.2%具有硕士学位,本科学位仅仅只有2.2%。40岁以下获资助人员占获资助人员总数的62.02%。青年博士逐渐成为科学基金申请的主力军。而这一切的成绩都与学校实施的“青年科技人计划”密切相关。最近几年,学校高度重视对青年科技人才的引进和培养,先后出台了一系列针对青年人才的扶持政策。例如:适当增加副高级专业技术岗位数,缓解35岁以下青年科技人才从中级岗位晋升副高级岗位的压力。同时提高青年科技人才在工资、医疗、住房等方面的待遇。同时学校还设置青年科技人才专项科研基金,对于一些刚刚入职,还没有课题资助的青年科技人才,给予了一定的经费支持,以期为后期科学基金申报做工作积累。这些政策的措施都更有利于更好地激发青年科技人才活力。

### 2.4 建立科学的考评基础和科研诚信教育

科研诚信建设不仅是科学事业健康、高质量发

展的内在要求,也是实施创新驱动发展战略的重要基础<sup>[3]</sup>。一套科学完善的评估机制对人才的发展至关重要。通过评估可以更好的帮助科技工作者把握研究方向,聚焦研究目标,提升自己的研究水平和竞争项目的能力。加强科研诚信建设,严打学术不端行为。遵医设立学术道德建设委员会并全面负责学校的学风建设及仲裁工作。除了制度建设以外,学校还定期开展一系列科研道德与诚信教育活动,举办诚信大会,组织全校师生学习科研诚信教程,签署诚信责任书,为科研工作的健康发展保驾护航。

## 3 目前科学基金申报工作存在的不足

虽然遵医近十年来科学基金获批量上硕果累累,但在基金的申报工作上还存在很多有待改进的地方。

### 3.1 在全国层次和医学行业之间的差距

在贵州省,遵医近年所获科学基金资助总量仅次于贵州大学,但放眼全国,遵医所获基金的质量和数量则处于全国医学行业高校的中游水平。青年人才获得后续资助的比例较低,而且有超过70%的科研人员目前仅获得过一次基金项目的资助,揭示这部分潜力挖掘不足。从对所获立项基金项目进行的学科分布分析,发现在很多学科还相当薄弱,因此相关学科发展有待进一步加强,只有学科发展强大才能为基金申请提供强有力的保证。从所获资助科学基金的学科来看,缺少与交叉学科的研究,医学是一门综合性学科,医学的发展离不开与数学、材料学等学科的相互结合,这样才能更好的推动医学发展,更好的服务于当地社会。

### 3.2 高层次项目有待突破

从所获基金资助的类型分布来看,目前遵医获得的基金资助以地区科学基金为主,面上项目、青年基金申请数量和获批数量相对较少。尤其是基金委的重点项目、重点国际(地区)合作研究项目、重大项目均未见有所突破。除此之外,遵医在科学基金的人才类资助项目上,如国家杰出青年基金、优秀青年基金等也亟待突破。

## 4 探索与对策

### 4.1 紧跟政策,加强临床与其他学科的交叉融合

学科交叉、融合已成为取得新突破的主要途径<sup>[4]</sup>,目前遵医共有4家直属附属医院,作为医科院校,附属医院的基金申请数和立项数在整个学校占据很大比重。因此,应该深入挖掘应用基础研究和临床研究之间的联系,促进科学研究在医院建设中

所发挥的重要作用。在现代化的医院建设中, 科研工作在医院整体发展中起着举足轻重的作用, 尤其在学科建设, 科学研究是医院的长久发展之计, 医院要想在激烈的市场竞争中求生存, 必须紧跟医学发展方向、并结合自身资源状况和市场需求, 从战略发展的高度加强科技工作。同时扶持有潜力的省级重点学科, 发展校级重点学科, 重视学科之间的交叉, 加强与理工科类院校的联系, 在工程学、材料学、信息学、管理学等方面寻求思想碰撞, 探索深度合作的机会<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 加强对获得基金项目的跟踪

目前的基金申请过程中, 普遍存在“重申请, 轻结题”的现象。通常评审专家在评审基金的项目时, 对于有一定研究基础和一定预见性的课题往往有倾向性, 这就要求申请者有较好的前期工作和文章发表, 所以上一个基金完成质量的好坏与下一个基金的申请密切相关。科研处应及时跟踪项目的进展情况, 参与项目的管理, 对项目的进展进行严格把关, 仔细审核进展报告中的内容是否按照计划书来执行, 如果出现与计划书内容不符的地方, 应该组织校内相关专家进行把脉, 并帮助科研人员一起克服。对于项目后期成果, 要组织相关专家进行评估, 确保申请者的研究成果都能及时申报, 这对后续项目的申报具有强有力的推动作用。

#### 4.3 着力加强主要研究团队和优秀青年人才培养

创新驱动的根本在于人才驱动, 创新的水平又主要取决于人才的质量。当前, 在全国范围内对高层次科研人才的争夺日趋激烈, 如何招揽人才、培育人才、留住人才已经成为整个高校谋求其稳定发展的当务之急<sup>[6]</sup>。遵医地处西部, 如何依据自身的区域位置和学科特点, 做好青年人才的选拔工作和培

育工作显得尤其重要。在人才培养上, 重视青年拔尖人才的培育和储备, 积极引进高层次人才, 优化科研人才结构, 加大团队建设力度, 整合人才资源, 发挥学科优势, 组建创新团队, 鼓励团队成员跨学科联合攻关, 并最终促进团队承担重大综合项目<sup>[7]</sup>。

## 5 结 语

展望 2019 年, 基金委推出一系列改革举措, 新时代提出新要求, 新作为创造新未来。我们在借助国家自然科学基金, 实现自身基础研究腾飞的同时, 也要以习近平总书记在党的十九大报告为指导思想, 不忘初心, 牢记使命, 勇于改革, 扬帆济行, 为推进建设世界的科技强国而努力<sup>[8]</sup>。

## 参 考 文 献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 国家自然科学基金资助项目统计. <http://www.nsf.gov.cn>.
- [2] 国家自然科学基金委员会. 2018 年度国家自然科学基金项目指南. 北京: 科学出版社出版, 2018.
- [3] 陈宜瑜. 开启新时代科学基金科研诚信建设新征程. 中国科学基金, 2018, 32(4): 351—353.
- [4] 李静海, 黄文来. 探索知识体系的逻辑与架构: 多层次、多尺度及介尺度负责性. *Engineering*, 2016, 2(3): 34—54.
- [5] 殷嘉璐, 庄建辉. 借力双一流计划提示肿瘤专科医院国家自然科学基金申报质量的探索. 中国科学基金, 2018, 32(5): 534—538.
- [6] 李杰, 伍小松, 陈光辉. 2013—2017 年湖南省获国家自然科学基金资助情况分析. 中国科学基金, 2018, 32(6): 617—621.
- [7] 方勇, 安超男. 地区科学基金人才培养成效和实施机制研究. 中国科学基金, 2018, 32(5): 504—509.
- [8] 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.

### National natural science fund Improve comprehensive strength: Case study on Zunyi Medical university

Xu Jingyu<sup>1</sup> Li Wencong<sup>2</sup> Xu Jin<sup>2</sup> Fan Yingjie<sup>2</sup>

(1. Zunyi Medical University, Zunyi 563003; 2. National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

**Abstract** This paper analyzes the success rate, program and research fields distribution of the National Natural Science Fund grants of Zunyi Medical University, and puts forward suggestions on the promotion of medical basic research and management for Natural Science Fund to medical universities of Western China.

**Key words** NSFC Grants; Program Management; Zunyi Medical University