

· 综述 ·

自然科学基金推动我国泌尿系统疾病基础研究的发展 ——国家自然科学基金 26 年资助分析

朱元贵 徐岩英 董尔丹

泌尿系统疾病是指肾脏、输尿管、膀胱、前列腺和尿道等组织器官的结构及功能异常引起的疾病。近 10 年来,国家自然科学基金对泌尿系统非肿瘤疾病领域的研究资助涵盖了肾脏病学、泌尿(外)科学、儿科学和麻醉学等学科的诸多方向,有力推动了我国泌尿系统疾病的基础研究水平,并促进了学科建设和人才培养。本文通过自然科学基金网络系统(<http://isis.nsf.gov.cn>),检索 1987–2012 年间泌尿系统非肿瘤领域项目申请及资助情况,并分析自然科学基金对泌尿系统疾病基础研究的影响和对学科建设、人才培养的促进作用。

一、自然科学基金对泌尿系统研究总体资助情况

自然科学基金资助体系包含了研究类(面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目和重大国际合作研究项目等)、人才类(青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、地区科学基金项目和创新研究群体项目等)和环境条件类(国际合作交流等),其定位各有侧重,相辅相成,构成了自然科学基金的资助格局。

1987–2012 年间泌尿系统非肿瘤领域项目申请总数为 5684 项,资助项目 963 项,平均资助率为 16.94%,总资助金额为 31934.7 万元,见表 1。资助项目涉及科学基金大多数项目类别,其中面上项目、青年科学基金项目和地

区科学基金项目三类项目合计的资助数量和资金分别占总体资助的 94%.08 和 84.03%。近年来,不同类型项目的资助数量和金额均呈逐年递增趋势,尤其是 2010–2012 年呈现快速增长。此外,26 年来,科学基金先后资助泌尿系统重点项目 12 项、国家杰出青年科学基金项目 5 项和创新研究群体项目 2 项,体现了科学基金资助下泌尿系统基础研究整体实力不断增强,学科优秀研究者和团队逐渐凸显。

1987–2012 年间泌尿系统不同研究方向的项目申请总数、资助项目数和资助率的情况见表 2。不同研究方向的项目申请数量和资助项目数量不同,但是资助率基本一致,体现了科学基金对泌尿系统领域各研究方向的资助均衡发展。其中,泌尿系统损伤与修复、原发性和继发性肾脏疾病、肾衰竭以及肾移植的资助项目较多,提示此方向的研究总体力量较强,研究基础比较扎实,是泌尿系统热点研究领域。但是,泌尿系统感染和肾脏内分泌功能异常两个研究方向的项目申请数量较少,获得资助的项目数量不足 10 项,特别是泌尿系统感染,是泌尿系统常见和多发性疾病,应加强科学基金资助,鼓励更多的科研人员参与研究。

1987–2012 年间共有 89 个项目依托单位获得资助,其中承担 30 项以上项目的单位有 9 个,占总资助总数的

表 1 1987–2012 年泌尿系统不同项目类型申请和资助情况

项目类别	项目申请数	资助项目数	资助率(%)	资助金额(万元)
面上项目	3552	580	16.33	19470.1
青年科学基金	1662	281	16.91	5744.0
地区科学基金	258	45	17.44	1621.0
重点项目	57	12	21.05	2275.0
国家杰出青年科学基金(含外籍杰青 1 名)	50	5	10.00	880.0
创新研究群体	2	2	100.00	1350.0
海外及港澳学者合作研究基金	11	3	27.27	160.0
国际地区合作与交流项目	23	11	47.83	283.6
其它	69	24	34.78	151.0
合计	5684	963	16.94	31934.7

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-7097.2013.10.014

作者单位: 100085 北京, 国家自然科学基金委员会医学科学部

通信作者: 董尔丹, Email: donged@nsfc.gov.cn

表 2 1987-2012 年泌尿系统各项目申请和资助情况

研究方向	项目申请 数量	项目资助 数量	资助率 (%)
泌尿系统结构、功能与发育异常	166	25	15.06
泌尿系统遗传性疾病	154	39	25.32
泌尿系统损伤与修复	655	116	17.71
泌尿系统感染	47	6	12.76
泌尿系统免疫相关疾病	269	54	20.07
泌尿系统结石	238	35	14.70
肾脏物质转运异常	76	22	28.95
肾脏内分泌功能异常	41	8	19.51
原发性肾脏疾病	654	146	22.32
继发性肾脏疾病	967	143	14.79
肾衰竭	590	93	15.76
肾移植	420	69	16.43
前列腺疾病	398	63	15.83
膀胱疾病	311	46	14.79
尿动力学	110	20	18.18
血液净化和替代治疗	247	30	12.14
泌尿系统疾病诊疗新技术	109	13	11.93
泌尿系统疾病其他科学问题	215	34	15.81
合计	5667	962	16.98

55.41%；承担 20 项以上项目的单位有 14 个，占总资助总数的 65.38%；承担 10 项以上项目的单位有 25 个，占总资助总数的 80.35%。从总体上看，泌尿系统领域获得科学基金资助的单位逐年增多，尤其是一些规模较小的医学院所近年也获得了基金资助，体现了科学基金资助泌尿系统领域研究的区域均衡发展，也反映了我国这一领域的基础研究队伍不断壮大。

进一步分析可见，1987-2012 年间泌尿系统领域获得科学基金资助的项目负责人的职称分布以教授 (38.90%)、副教授 (16.90%) 和主治医师 (11.91%) 为主，其中面上项目以教授和副教授为主，青年科学基金项目以副教授、主治医师和讲师为主。总计共有 692 人获得项目资助，其中 524 人获得 1 次资助，112 人获得 2 次资助，31 人获得 3 次资助，14 人获得 4 次资助，6 人获得 5 次资助，2 人获得 6 次资助，1 人获得 7 次资助，2 人获得 8 次资助。其中有来自北京大学、南开大学、南方医科大学、复旦大学和中国人民解放军第三军医大学的学者获得 6 次以上资助，在各自的专业领域研究中取得了突出的成绩，逐渐成长为我国泌尿系统领域的学科带头人。在获得多次资助的 438 项项目中，大多数项目为同一方向的延续性研究

项目。因此，科学基金的持续资助有力地提升了我国泌尿系统领域的基础研究水平。

二、科学基金促进了泌尿系统领域人才成长和地区均衡发展

科学基金设立了不同层次和不同强度支持的人才项目类型。青年科学基金资助青年科技人员独立主持科研并激励创新研究。1987-2012 年间，科学基金资助泌尿系统研究的青年科学基金项目共 281 项，平均资助率为 16.91%，其中 39 人在获得青年科学基金的基础上继续获得面上项目等其它类型的基金资助，成为各单位此领域的主要学术力量，特别是一些泌尿系统领域的学术骨干和学科带头人是获得青年科学基金资助后不断成长的。

国家杰出青年科学基金资助已取得突出成绩的优秀学术带头人开展创新性的基础研究。至 2012 年泌尿系统领域共有 5 位学者获得国家杰出青年基金资助，这些学者成为我国泌尿系统领域研究的优秀学科带头人，在各自的领域中取得了突出的进展，提升了我国泌尿系统基础研究的国际影响力。在泌尿系统领域，目前形成了以创新群体、杰出青年基金和重点项目负责人为核心的具有较高竞争力和创新能力的研究群体，并带动了国家其它类型的人才培养计划和重点研究计划对该领域的资助。

地区科学基金项目资助特定地区的科技人员开展科学研究，培养和扶植该地区的科学技术人员。自 1993 年以来，泌尿系统领域先后有 45 位包括江西、广西、新疆和宁夏地区的优秀科技人员获得资助。一些具有民族和地域特色的研究项目，在科学基金的资助下取得了可喜的成绩。科学基金为民族地区的人才培养、促进地区人才稳定发挥了重要的作用。

此外，海外及港澳学者合作研究基金资助海外及中国港澳 50 岁以下华人学者与国内(内地)合作者开展高水平的合作研究，发挥海外及中国港澳科技资源优势，吸引海外及中国港澳优秀人才。2007 年以来，共有 3 位海外及中国港澳学者获得科学基金资助，分别在泌尿系统损伤与修复以及肾脏免疫炎症等领域开展合作。

三、科学基金对泌尿系统研究的资助推动了学科发展

重点项目、重大项目和重大研究计划是科学基金研究系列中的重要项目类型。重点项目支持已有较好研究基础的研究方向或学科生长点，开展深入系统的创新性研究，以推动学科重要领域或科学前沿取得突破。2010 年以来，肾脏进行性纤维化的发生机制、前列腺及膀胱疾病的发生发展与转归(不含肿瘤)以及肾脏病的免疫炎症机制先后被设立为泌尿系统重点项目立项领域。科学基

金资助泌尿系统研究的重点项目至今共有 12 个项目,从 1998 年开始的 1 项,增加至 2011 年的 4 项,资助经费也从 1998 年的 90 万增加到 2011 年的 1060 万。特别是近 5 年,泌尿系统领域重点项目共计资助 8 项,其中复旦大学和南方医科大学各 2 项,北京大学、中山大学、东南大学和第三军医大学各 1 项。此外,2009 年科学基金资助了泌尿系统领域第 1 个重大国际合作研究项目,在 IgA 肾病发病机制及其病理学基础方面与美国开展合作研究。总之,通过科学基金重点项目和重大国际合作项目的资助,近年来我国泌尿系统领域分别在肾脏纤维化、慢性肾脏病的进展机制以及肾脏病的免疫炎症机制等方向取得了重要进展,推动了学科前沿领域的发展。

重大项目和重大研究计划的立项是针对国家重大战略需求和重大科学前沿。至今为止,泌尿系统领域还没有重大项目和重大研究计划项目资助,提示我国此领域基础水平虽然有长足的进步,但与其它优势学科还存在一定的差距,需要不懈努力和长期积累。

四、泌尿系统研究的主要方向及发展趋势

近年来,泌尿系统非肿瘤领域的研究在肾脏疾病的免疫发病机制、移植免疫学及慢性肾脏病的进展机制等方面有了较快的发展,这与近年来科学基金资助泌尿系统的主要研究方向一致。总体来讲,26 年来,泌尿系统科学基金资助较为集中在泌尿系统损伤与修复、原发性和继发性肾脏疾病、肾衰竭和肾移植等疾病,体现了我国泌

尿系统疾病的基础研究方向,同时涉及上皮间质转化、miRNA 和足细胞等热点问题。结合 1987-2012 年间泌尿系统项目资助情况看,分别有 20、21 和 74 个资助项目涉及泌尿系统疾病上皮间质转化、miRNA 和足细胞相关的研究,而且近年来的资助呈上升趋势,提示科学基金在一定程度上资助开展泌尿系统热点方向的研究。但是科学基金并不鼓励“跟风研究”,科学基金在资助学科热点方向研究的同时,鼓励有创新思路的研究,并注重资助长期持续形成特色的相关研究。

此外,我国泌尿系统的基础研究和应用基础研究项目应突出我国的优势和学科特点,集中于疾病相关的基本科学问题,充分发挥科学基金的导向作用,集中优势力量和研究基础,加强本领域与相关领域的合作,促进临床和基础研究密切结合,借助先进的研究技术与平台,深入探讨疾病的机制,最终解决泌尿系统领域的临床问题。

综上,随着我国对基础研究投入的增加,泌尿系统研究基金有了大幅度增加。26 年来,在支持基础研究、坚持自由探索、发挥导向作用的战略指导下,科学基金在资助我国泌尿系统非肿瘤领域基础研究中,以泌尿系统各分支学科均衡协调发展为基础,有力推动了我国泌尿系统学科的发展,同时培养了一批优秀的青年学者和学科带头人。

(收稿日期:2013-09-06)

(本文编辑:王欣)

· 读者·作者·编者 ·

中华医学会杂志社对一稿两投问题处理的声明

为维护中华医学会系列杂志的声誉和广大读者的利益,现将中华医学会杂志社对一稿两投问题的处理声明如下:
(1) 本声明中所涉及的文稿均指原始研究的报告或尽管 2 篇文稿在文字的表达和讨论的叙述上可能存在某些不同之处,但这些文稿的主要数据和图表是相同的。所指文稿不包括重要会议的纪要、疾病的诊断标准和防治指南、有关组织达成的共识性文件、新闻报道类文稿以及在一种刊物发表过摘要或初步报道而将全文投向另一种期刊的文稿。上述各类文稿如作者要重复投稿,应向有关期刊编辑部作出说明。(2) 如 1 篇文稿已以全文方式在某刊物发表,除非文种不同,否则不可再将该文投寄给他刊。(3) 请作者所在单位在来稿介绍信中注明该文稿有无一稿两投问题。(4) 凡来稿在接到编辑部回执后满 3 个月未接到退稿,则表明稿件仍在处理中,作者欲投他刊,应事先与该刊编辑部联系并申述理由。(5) 编辑部认为文稿有一稿两投嫌疑时,应认真收集有关资料并仔细核对后再通知作者,在做出处理决定前请作者就此问题做出解释。期刊编辑部与作者双方意见发生分歧时,应由上级主管部门或有关权威机构进行最后仲裁。(6) 一稿两投一经证实,将择期在杂志中刊出其作者单位和姓名以及撤销该论文的通告;对该作者作为第一作者所撰写的一切文稿,2 年内将拒绝在中华医学会系列杂志上发表;就此事向作者所在单位和该领域内的其他科技期刊进行通报。

中华医学会杂志社