

· 管理纵横 ·

借力双一流计划提升肿瘤专科医院 国家自然科学基金申报质量的探索

殷嘉珺 庄建辉*

(复旦大学附属肿瘤医院, 上海 200032)

[摘要] 提升肿瘤疾病综合诊治能力和临床基础研究水平是新时期赋予肿瘤专科医院的任务。申请与承担国家自然科学基金项目(以下简称科学基金)是肿瘤专科医院提升临床诊疗和研究水平的重要渠道。本文通过统计分析肿瘤科学处近年来的申请资助情况,探析肿瘤专科医院申请科学基金的特点。结合复旦大学附属肿瘤医院的情况,分析在双一流学科建设的背景下,肿瘤专科医院需要从顶层设计入手,通过人才引进、完善学科布局、推进基础与临床结合、加强国际交流等多种方式,积极发掘新增长点,完善学科布局,全面提升自身科研能力。

[关键词] 肿瘤专科医院;国家自然科学基金;双一流计划

据世界卫生组织(WHO)统计,2012年全球新确诊恶性肿瘤患者达1400万例,因恶性肿瘤导致的死亡人数则高达820万^[1]。据中国肿瘤登记中心(NCCR)统计,2015年我国新增恶性肿瘤患者429.16万例,高达281.42万癌症患者死亡,恶性肿瘤已成为当前危害我国人民身体健康和生命安全的重要因素之一^[2]。2015年多部委共同印发《中国癌症防治三年行动计划(2015—2017年)》,要求有关部门积极采取措施,实施癌症综合防治策略和措施,逐步建立癌症防治体系,提高癌症防治能力,遏制癌症增长、降低癌症疾病负担^[3]。

肿瘤专科医院是我国恶性肿瘤诊治的主要医疗机构,肩负着肿瘤相关危重症和疑难杂症的诊治以及科研、教学等综合职能。新时期下将个体化医学、精准医学新理念融入肿瘤诊疗,切实提升肿瘤综合诊治能力,提高肿瘤领域临床基础研究水平,是新时期赋予肿瘤专科医院的艰巨任务^[4]。通过申请和承担国家自然科学基金项目(以下简称科学基金)是肿瘤专科医院提升临床诊疗和基础研究水平的重要渠道和有效途径之一。

1 肿瘤专科医院申报国家自然科学基金面临严峻挑战

国家自然科学基金委员会(以下简称科学基金委)自1986年成立起即开始了对肿瘤学研究的资助,资助领域从肿瘤病因学、流行病学及肿瘤防治等传统研究方向逐渐发展到肿瘤遗传学、肿瘤免疫学、肿瘤复发与转移、肿瘤生物治疗、肿瘤干细胞等多学科交叉方向,持续的资助卓有成效地提升了我国肿瘤学的研究水平,促进了学科建设发展和人才培养^[5]。国内五大肿瘤专科医院,即北京大学肿瘤医院、复旦大学附属肿瘤医院、天津医科大学肿瘤医院、中国医学科学院肿瘤医院、中山大学肿瘤防治中心,均长期受惠于科学基金的资助。在2013—2017年5年间,五大肿瘤专科医院共获得974项科学基金资助,科学基金已成为肿瘤专科医院获取科研经费、提升研究水平最重要的渠道。

2009年科学基金委成立医学科学部后,肿瘤学作为科学处(申请代码:H16)单列,有关肿瘤相关共性科学问题,设立了肿瘤病因等14个二级代码(H1601-H1614),有关不同组织、器官肿瘤各自特性研究的项目设立了器官肿瘤12个二级代码

收稿日期:2018-03-23;修回日期:2018-07-15

* 通信作者,Email:jhzhuang@fudan.edu.cn

(H1615-H1626)。新的申请代码,将肿瘤的发生、发展、转归以及疾病的预防、诊断、治疗与各系统肿瘤有机地结合,形成了从微观到宏观不同层面、结构与功能相互联系的学科设置和评审体系,便于进行科学评审和获资助项目的全过程管理。申请要求上,除血液淋巴瘤、肿瘤流行病学和肿瘤药理学外,与肿瘤相关的医学科学问题均要求在肿瘤科学处申报。

近年来,肿瘤科学处受理的项目申请量和资助量持续增长。以面上项目和青年科学基金项目(以下简称青年科学基金)为例(表1),面上项目申请量从2010年的3523项增长到2017年的4640项,资助数从619项增长到848项;青年科学基金申请量从1676项增长到5240项,资助数从357项增长到853项。面上项目资助率稳定在18%—20%之间,仅2014年因实行“面上项目两年未获资助暂停1年申报资格”的新政策使申报量有所下降,导致当年度的资助率有所提高;而青年科学基金资助率由2010年的21.3%持续下降到2017年的16.3%^[6]。2010—2017年间,肿瘤科学处共受理重点项目申报870项,资助项目124项,平均资助率为14.2%。其他主要人才类型项目如国家杰出青年科学基金项目(以下简称国家杰出青年)、优秀青年科学基金项目(以下简称优秀青年基金)、海外及港澳学者合作研究基金项目(以下简称海外港澳合作)资助数量较为稳定,资助率根据申报量有所起伏,但均保持在较低水平。可以看出,虽然肿瘤科学处资助数量稳步增

加,但持续走低的资助率意味着更加激烈的竞争,也意味着对申请人和项目申请质量提出了更高的要求。

对于肿瘤专科医院科研人员而言,其研究内容必然围绕着各类肿瘤的发生、发展、转归、预防与康复及相关基础科学问题等内容展开,科学基金申请也必然集中在肿瘤科学处(H16)。对申请人而言,申请领域的集中有利于将科学问题相近的申请书送至相同的同行专家进行客观的评议,但是按照目前的同行评议评审机制,申请领域的重叠也将加剧单位内部的竞争。此外,肿瘤专科医院在科学基金申报还面临着来自综合性医院肿瘤相关科室、从事肿瘤基础临床研究科研院所的竞争压力。以2010—2017年间资助的124项重点项目为例,肿瘤专科医院仅获得了21项,占总资助数的16.9%,获资助医院包括中山大学肿瘤防治中心、中国医学科学院肿瘤医院、北京市肿瘤防治研究所、复旦大学附属肿瘤医院和哈尔滨医科大学附属肿瘤医院;其他103项重点项目由上海交通大学、中国人民解放军第二军医大学、北京大学等综合性大学或综合性医院,以及中国科学院上海生命科学研究院等从事肿瘤基础与临床转化的研究院所获得,占肿瘤科学处重点项目资助数的83.1%。可见,肿瘤专科医院必须通过全面提高科研水平、提升申报项目质量,才能在科学基金申报中取得进展和突破。

表1 2010—2017年肿瘤科学处主要类型项目申请与获资助情况

项目类型	面上项目	青年科学基金	重点项目	国家杰出青年	优秀青年基金	海外港澳合作	
2010	申请	3 523	1 676	111	45	—	18
	资助	619	357	13	5	—	2
2011	申请	4 213	2 756	140	42	—	22
	资助	716	601	14	5	—	1
2012	申请	5 039	3 250	135	33	—	24
	资助	822	626	20	5	—	4
2013	申请	4 019	3 372	109	38	—	25
	资助	806	692	18	4	—	6
2014	申请	3 398	3 884	120	45	—	15
	资助	728	711	17	2	—	4
2015	申请	4 001	3 968	70	60	60	19
	资助	783	748	13	4	7	6
2016	申请	4 138	4 400	88	55	100	11
	资助	775	755	14	4	7	3
2017	申请	4 640	5 240	97	60	95	23
	资助	848	853	15	7	6	5

2 复旦大学附属肿瘤医院近年来科学基金申报与获资助情况

复旦大学附属肿瘤医院(以下简称肿瘤医院)是我国成立最早的肿瘤专科医院,医院诊治的恶性肿瘤患者数量位居全国前列。根据复旦大学医院管理研究所发布的最佳医院排行榜,肿瘤医院为连续多年全国排名第一的专科医院,其中病理学获得专科第一,肿瘤学专科第二。近年来,肿瘤医院获得的各级各类科研项目数量与经费均稳步上升。2013—2017年,科学基金立项数占医院立项纵向项目数的40%以上,立项经费数占45%以上,已成为肿瘤医院最主要的科研项目资助来源,对医院整体的科研能力促进有举足轻重的地位(图1)。

医学科学部从2010年正式接收项目至今,肿瘤医院总申请数从85项增长到2017年的273项,资助数从19项增长到59项(表2)。其中,面上项目申请数从44项增长到113项,资助数从7项增长到30项;青年科学基金申请数从35项增长到143项,资助数从10项增长到25项。面上项目和青年科学基金构成肿瘤医院申请项目的主体。随着总申请数量的全面增长,申请项目类型也呈现出多样性,在相应类型项目中均实现了突破,近年来获得国家杰出青年、优秀青年基金及重点项目各3项、国家重大科研仪器研制项目1项。但同样,在某些类型项目也未得到足够的重视,如国际(地区)合作与交流项目申请和获资助情况并未有明显的增长。

由于专科特点,肿瘤医院在科学基金项目申请方向主要集中在肿瘤科学处(H16)。2010至2017年间,肿瘤医院共申请科学基金1252项,其中在肿瘤科学处申请956项,占总体申请数量的76.3%。

随着医院整体申请数量的增长,申请方向也在不断分化,在肿瘤科学处申请比例最高为2011年,占85.6%,之后逐年下降,2017年占72.9%。在医学科学部拓展的申请学科主要包括“H08-血液系统”“H15-急重症医学/创伤/烧伤/整形”“H18-影像医学与生物医学工程”“H29-中西医结合”等。

从以上分析可以看到,虽然近年来肿瘤医院的科学基金管理工作取得了一些进展,但也面临着申报学科方向过于集中、重要项目类型项目竞争力不强、人才项目持续性不足、国际合作交流项目重视不够等诸多问题,这也反映了医院的整体科研能力需要进一步的提升,并从多方面进一步挖掘科学基金申请的新增长点,以实现医院资助项目从数量到质量的可持续提升,构建更全面均衡的医院科研格局。

3 借力双一流计划全面提升肿瘤专科医院科学基金申报质量

2017年9月,复旦大学“临床医学”被纳入一流学科建设名单^[7]。肿瘤医院作为临床医学学科的重要组成部分,学科建设迎来新一轮的发展契机。根据一流学科建设计划,将以人才队伍建设和科研创新能力建设为关键点,布局规划科研硬件条件建设、实施高层次人才引进与创新团队建设,实现肿瘤医院优势学科的稳步推进,辐射带动薄弱学科的发展,通过内涵建设全面提升研究水平。

(1) 引育并举,提高人才储备质量。科学基金的申请数量反映了医院整体科研规模,申报质量尤其是人才项目反映了医院人才储备水平。肿瘤医院目前在人才团队建设中取得了一些阶段性进展,现有教育部创新团队1项、长江学者3名、千人计划(短

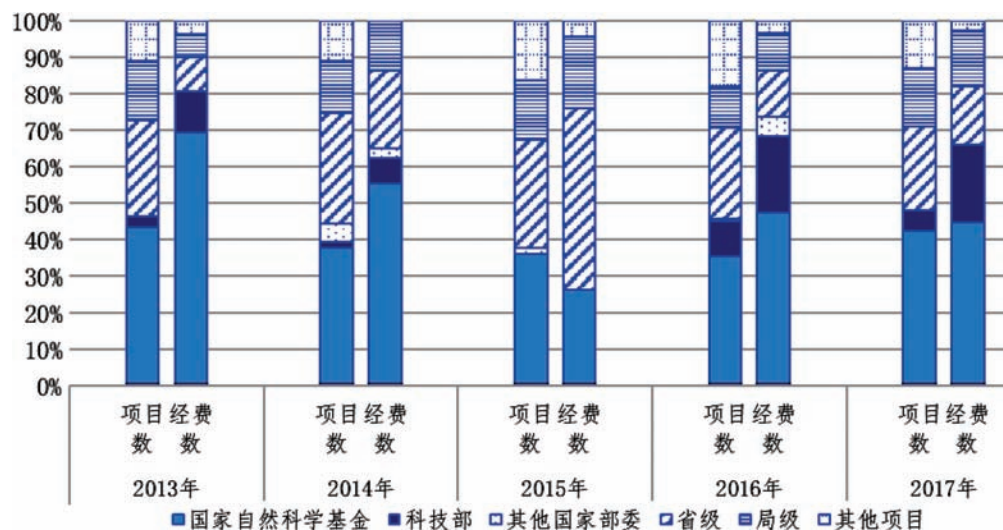


图1 肿瘤医院各类纵向科研项目项目数与经费数占比

表2 2010—2017年肿瘤医院各类型项目申请与资助情况

项目类型	面上项目	青年科学基金	重点项目	国家杰出青年	优秀青年基金	其他类型项目	总计	
2010	申请	44	35	4	1	—	1	85
	资助	7	10	1	—	—	1	19
2011	申请	50	54	5	—	—	2	111
	资助	13	21	—	—	—	1	35
2012	申请	66	59	3	1	1	4	134
	资助	19	19	—	—	—	1	39
2013	申请	74	63	3	2	1	2	145
	资助	26	20	2	—	—	0	48
2014	申请	53	88	6	4	4	9	164
	资助	16	24	—	1	1	3	45
2015	申请	65	82	1	3	2	4	157
	资助	22	26	—	—	—	1	49
2016	申请	74	91	1	3	5	9	183
	资助	16	22	—	2	1	3	44
2017	申请	113	143	3	3	6	5	273
	资助	30	25	—	—	1	3	59
总计	申请	539	615	26	17	19	36	1 252
	资助	149	167	3	3	3	12	338

期)2名、国家杰出青年科学基金获得者5名、优秀青年科学基金获得者4名,但仍存在人才短缺的问题,尤其缺乏具备国际科技前沿视野的大师级领军人才(如院士、千人计划等);科研方向仍较分散,缺乏顶层设计和解决重大科学问题的大科研团队;老中青人才梯队的结构不尽合理、部分学科的后备力量不足。为此,借助双一流建设的契机,医院积极推进解决措施,围绕肿瘤精准医学、肿瘤干细胞、肿瘤免疫、放射医学、分子影像等研究方向,积极引进领军人才和优秀青年人才,申报高端人才计划,厚实学科人才梯队。作为双一流计划人才引进的阶段性成果,“王红阳院士工作站”于2018年1月正式落户,肿瘤医院将以此为契机,加强加快推进医院在精准医学转化领域特别是消化道肿瘤基础研究领域的科研布局,形成强有力的研究梯队。同时,坚持引育并举,建立学科人才培养激励机制,根据中青年科研骨干实行差别化培养与支持,持续实施肿瘤医院杰青、优青和百人计划等各类人才计划的力度和强度,为申报各类国家级人才计划夯实基础。

(2)完善布局,寻找科研增长点。虽然肿瘤医院有多个恶性肿瘤病种诊疗规模排名上海市第一(乳腺癌、甲状腺癌、结直肠癌、胰腺癌、宫颈癌),但在临床科室设置上也存在一定的局限。为此,肿瘤医院在宏观层面完善学科布局,拓展科室设置,新成立肿瘤预防部、神经外科等科室,同时加强肿瘤微创、软组织肿瘤、脑肿瘤、整复外科等临床专科领军人才及骨干的引进力度。对于现有肿瘤学交叉领域

科室,如物理治疗中心、影像诊断科、病理科、麻醉科等,也通过挖掘自身优势扬长避短,提高科研能力。此外,肿瘤医院质子重离子治疗中心是国内唯一可用于临床治疗的质子重离子束流线的单位,通过协同创新与交叉合作,发挥质子—重离子束大装置的优势,促进质子—重离子放疗技术的临床应用、基础研究以及技术研发。通过精准把握肿瘤专科医院的学科特征,运用特有人才、设备、平台等优势,夯实肿瘤学交叉学科的科研实力,拓展资助学科领域,寻找科学基金申请新的增长点。

(3)强化临床基础结合,巩固提升科研平台。通过对肿瘤医院近年来获资助项目的分析发现,临床医技人员与基础研究人员在申报项目的资助率上有显著差距,临床、医技人员的平均资助率不超过25%,而基础研究人员的平均资助率可达40%,优势明显。这也提示我们,对于临床医技人员占申报人群主体的肿瘤医院,必须以临床问题为导向,通过促进临床医技团队与基础研究团队的紧密合作,以基础成果应用于临床实践,实现临床与基础研究的相辅相成。在双一流建设的支持下,肿瘤医院重点对现有的临床科研平台进行了提升,建立了肿瘤信息平台、分子病理技术平台、肿瘤筛查平台、肿瘤诊断平台,通过信息的整合,提高分子病理检测技术和影像技术能力、数据分析水平,为基础研究和临床研究提供数据和材料。同时,设立院内“临床转化种子基金”,每年投入200万元资金用于鼓励临床、基础研究人员合作申报、共同完成科研项目,从而提升临

床人员的基础研究水平。

(4) 加强国际合作交流,提升国际视野。肿瘤医院已与美国德克萨斯大学安德森肿瘤中心、法国 Gustave Roussy 肿瘤中心、澳洲 Peter MacCallum 癌症中心、日本金泽大学癌症研究所、意大利欧洲肿瘤研究所、美国杜克大学癌症研究所、加拿大 Princess Margaret 癌症中心等建立姐妹医院关系,在科研、教学、人才培养、国际转诊等方面开展了积极合作,平均每年主办 6—7 次国际会议,如上海国际肿瘤放射治疗会议、上海国际乳腺癌论坛、中美大肠癌多学科综合治疗研讨会等。然而,在国际合作类项目申请未有相应的增长和突破。为此,医院出资 150 万元/年,用于设立青年出国培养基金,依托与国外各大肿瘤中心良好的协作关系,鼓励优秀青年医生出国进修,拓宽国际视野。通过国际同行来访与派出交流,进一步推进医院与国际一流肿瘤临床及科研机构的合作与交流,建立持续稳定的合作交流渠道,为申请国际合作交流项目打好基础。

获得科学基金的能力是研究型医院科研综合实力的直观体现,科学基金项目的执行进而促进医院学科发展与科研创新,形成良性循环。整体而言,在

双一流建设的背景下,肿瘤专科医院必须从顶层设计层面入手,完善宏观布局,积极发掘新增长点,全面提高科研能力,才能在科学基金申报中取得进展和突破。

参 考 文 献

- [1] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2015, 65(2): 87—108.
- [2] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2016, 66(2): 115—132.
- [3] 国卫疾控发[2015]78号. 关于印发中国癌症防治三年行动计划(2015—2017年)的通知. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>
- [4] 赵贵英, 张树庸. 2013年恶性肿瘤研究进展. 中国医药生物技术, 2014, 9(5): 402—406.
- [5] 李萃, 洪微, 徐岩英, 等. 国家自然科学基金引领中国肿瘤学基础研究. 中国科学基金, 2013, 27(1): 55—59.
- [6] 国家自然科学基金项目统计. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab104/>.
- [7] 教研函[2017]2号. 关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_843/201709/t20170921_314942.html.

Improving the quality of applying proposals for natural science fund: exploration based on cancer hospitals by leveraging world-class universities and world-class disciplines

Yin Jiajun Zhuang Jianhui

(Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai 200032)

Abstract Improving the diagnosis and treatment ability and clinical research are the task entrusted to cancer hospital nowadays. Applying and conducting natural science fund is an important way to achieve such goal. The funding characteristics of cancer hospital are analyzed by reviewing the status of cancer science division of NSFC. Based on a case study of Fudan University Shanghai Cancer Center, the article puts forward several methods to improve the quality of applying proposals for natural science fund by leveraging world-class universities and world-class disciplines, including perfecting discipline distribution, promoting combination of basic and clinical medicine, enhancing international cooperation, emphasizing talent introduction and cultivation, which starts from top level design of hospital.

Key words cancer hospitals; natural science fund; world-class universities and world-class disciplines