

· 管理纵横 ·

# 我国 10 种主要恶性肿瘤 SCI 论文 产出及 NSFC 资助情况分析

孔双蕾\*

(北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所科研处, 恶性肿瘤  
发病机制及转化研究教育部重点实验室, 北京 100142)

**[摘要]** 本文对比分析我国 10 种主要恶性肿瘤 SCI 论文产出情况及 NSFC 的资助效果。发现我国 10 种主要恶性肿瘤发表 SCI 论文数量均在世界前列, 但总体水平不高。各癌种研究论文中, 受 NSFC 资助发表的论文数量占相应癌种全部论文数量的 30%~50%, NSFC 资助论文的影响因子和被引次数普遍高于非 NSFC 资助论文, 一些科研机构个别癌种研究论文数量突出。根据我国恶性肿瘤动态变化, 应进一步加强对近年呈显著上升趋势癌种的科学研究; NSFC 在我国重要肿瘤的科学研究中具有较大影响力, 但是需加强对薄弱领域的资助并提高资助项目的论文产出水平; 利用地区病例资源优势和历史传承, 发展特色癌种科学研究对一些有特色研究优势的科研机构的发展有一定借鉴意义。

**[关键词]** NSFC; 恶性肿瘤; SCI 论文; 统计分析

## 1 引言

随着我国人口老龄化趋势的加剧、环境及生活方式的改变, 恶性肿瘤已成为严重危害中国居民健康和社会发展的主要疾病之一。20 世纪 70 年代以来我国恶性肿瘤发病率和死亡率呈持续增长趋势<sup>[1]</sup>。根据 2012 年全国肿瘤登记中心统计结果, 肺癌、胃癌、肝癌、结直肠癌、食管癌、女性乳腺癌、甲状腺癌、宫颈癌、脑瘤和胰腺癌是我国主要的恶性肿瘤, 约占全部新发病例的 75%<sup>[2]</sup>。恶性肿瘤对中国卫生资源及国民经济造成巨大负担, 深入开展基础和临床研究, 探讨肿瘤发生发展机制、开展旨在提高临床诊疗水平及向临床实践转化的基础研究, 是遏制肿瘤危害的有效防控措施之一。国家自然科学基金是我国资助范围最广泛的重要政府基金, 2009 年, 国家自然科学基金委员会成立了医学科学部并单独设置肿瘤学科。

本文通过统计和对比分析 2012 年我国发表的主要恶性肿瘤的 SCI 论文数量、期刊影响因子 (Impact Factor, IF)、篇均引用次数、发文机构以及

NSFC 资助情况, 揭示我国主要恶性肿瘤基础科学研究现状和存在的问题, 为科研人员和科研管理部门改进工作提供参考。

## 2 数据及方法

首先在美国国立医学图书馆发布的《医学主题词表》(Medical Subject Headings, 简称 MeSH) 2016 版搜索界面 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) 输入相应癌种英文名称, 获得该癌种所有同义词 (Entry Terms) 并记录。由于每篇论文需要 2—5 年时间达到被引频次高峰, 且不同年份发表的论文被引频次无可比性<sup>[3]</sup>, 因此, 本文选择 2012 年的 SCI 论文作为研究对象, 评估 NSFC 的资助在相应癌种研究领域的影响力。在 WoS (Web of Science) 核心数据库中, 以国家: “中国”、文献类型: “ARTICLE”、出版年: “2012 年” 以及相应主题词为检索条件检索 10 种主要肿瘤的研究论文<sup>[4]</sup>。检索时间为 2016 年 7 月 15 日。使用 Excel 2007、Photoshop 7.0、SPSS 17.0 软件对数据和图表进行分析处理。

收稿日期: 2016-07-27; 修回日期: 2016-09-08

\* 通讯作者, Email: 86045734@qq.com

### 3 结果

#### 3.1 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤发文数量情况

2012 年我国 10 种主要恶性肿瘤共发文 11 274 篇,各癌种发文量均排世界前列,其中胃癌和肝癌的发文量已超过美国成为世界第一(表 1),各癌种发文总数与其发病率基本呈正相关关系,即发病率越高的癌种,发表 SCI 论文总数越多。说明我国科研工作者能够把握我国恶性肿瘤发病国情,有效利用我国丰富的临床资源开展基础和临床研究。在各癌种研究论文中,受 NSFC 资助发表的论文数量占相应癌种全部论文数量的 30%~50%之间,其中肺癌、乳腺癌、胃癌、肝癌、结直肠癌、脑癌和胰腺癌 NSFC 资助论文所占比例超过 40%,说明 NSFC 在以上研究领域具有相对较大的影响力(图 1)。

表 1 2012 年世界和中国 10 种主要恶性肿瘤发文数量

癌种	发文量		中国排名	中国/世界
	世界	中国		
肺癌	11 973	2 238	2	18.7%
乳腺癌	20 169	2 847	2	14.1%
胃癌	3 934	1 197	1	30.4%
肝癌	6 823	1 817	1	26.6%
结直肠癌	5 288	704	2	13.3%
食管癌	1 813	469	2	25.9%
宫颈癌	3 299	474	2	14.4%
甲状腺癌	1 886	160	4	8.5%
脑癌	4 865	622	2	12.8%
胰腺癌	3 294	563	2	17.1%

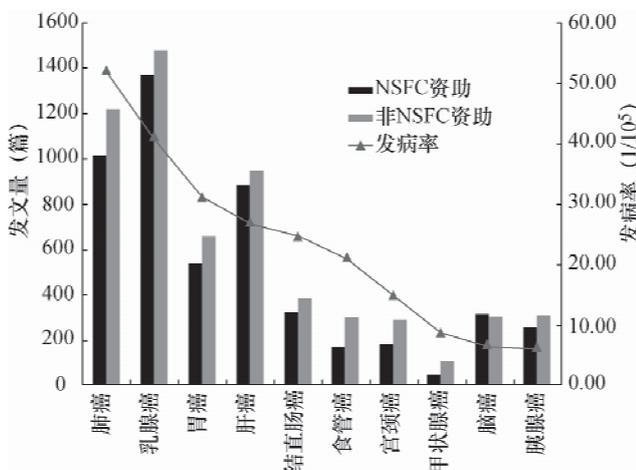


图 1 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤发病率、发文数量及 NSFC 资助情况发病率(数据来源见参考文献[2])

#### 3.2 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤发文质量情况

期刊影响因子和文章的被引频次是衡量论文质量的两个重要指标,影响因子是以期刊为对象,统计在一定时域内期刊论文的平均被引率,是评价期刊学术水平的重要指标,论文的引文频次指标是评价论文质量的一种更直接的定量指标<sup>[5]</sup>。从影响因子对比结果可以看出,NSFC 资助论文平均影响因子均高于非 NSFC 资助论文,除脑癌外,其他 9 种主要恶性肿瘤论文影响因子差异已达到显著性水平( $p < 0.05$ )(图 2),但是,引用次数对比的结果显示,除胰腺癌、甲状腺癌、胃癌、乳腺癌外,其他癌种 NSFC 资助论文与非 NSFC 资助论文引用次数的差异均不显著,肺癌非 NSFC 资助论文的引用次数反而高于 NSFC 资助论文(图 3),提示我们尽管 NSFC 资助论文更倾向于发表在较高影响因子的期刊上,但是文章本身的影响力还有待进一步提高。图 4 显示尽管我国多数癌种发表论文数量在世界排前位,但是发表在高水平期刊(IF>10)的论文比例与每种肿瘤发文数量 Top5 的其他国家相比较低,说明我国学术论文质量尚待提高。

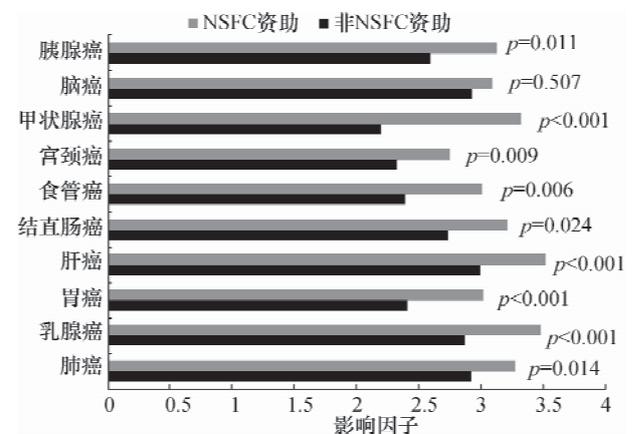


图 2 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤发表 NSFC 资助/非 NSFC 资助论文影响因子比较

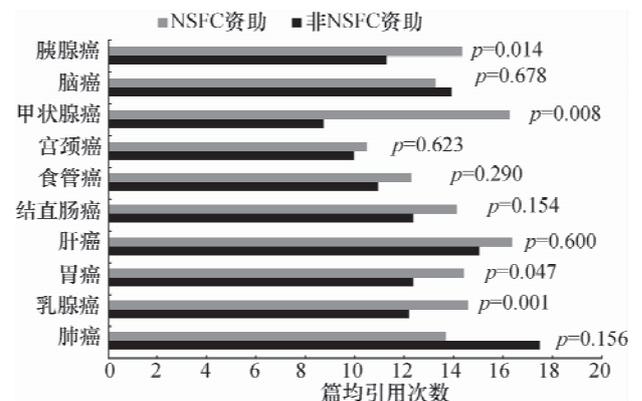


图 3 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤发表 NSFC 资助/非 NSFC 资助论文引用次数比较

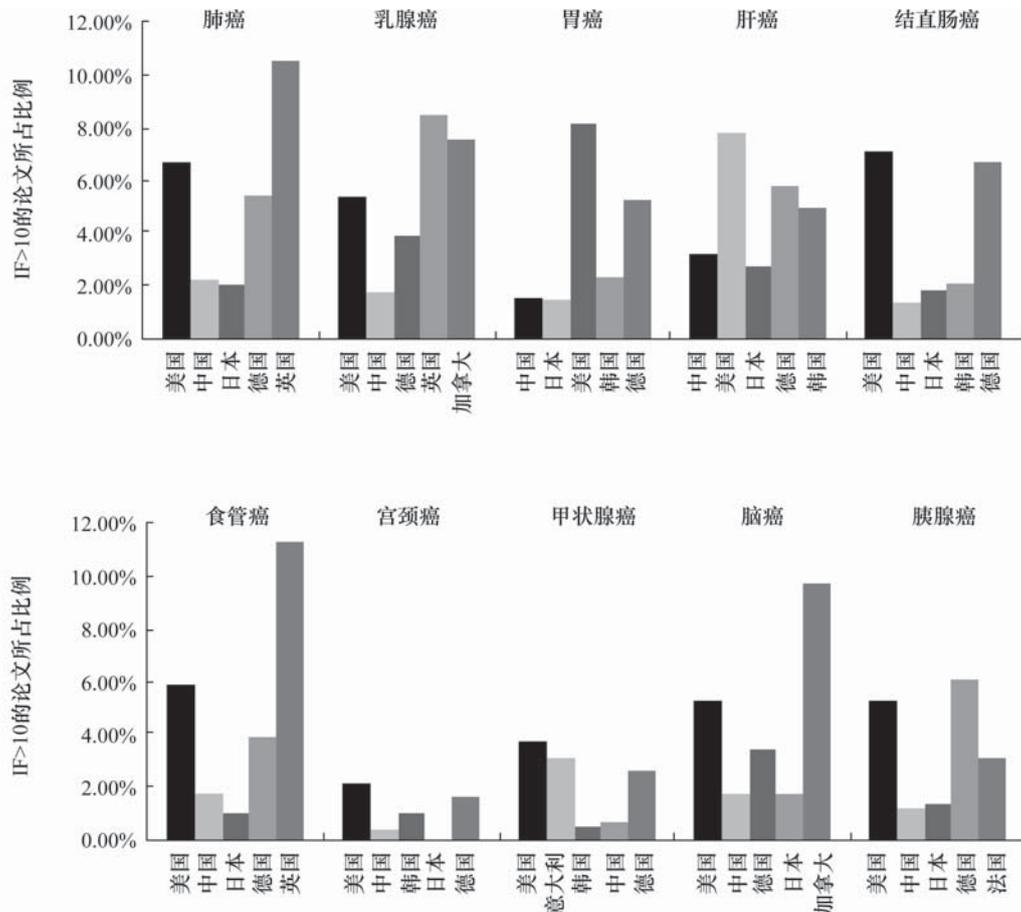


图 4 2012 年 10 种恶性肿瘤发文量 Top5 的国家发表论文中 IF>10 的论文所占百分比

### 3.3 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤 Top 10 发文机构

为分析各癌种国内主要发文科研机构分布情况,以每种肿瘤 Top 10 发文机构合集为纵坐标,不同癌种为横坐标,各发文机构相应癌种的发文量为气泡大小做图。如图 5 所示,10 种恶性肿瘤的主要发文机构大部分分布于北京、上海、广东等经济发达省市。对于同一癌种,不同科研机构的发文量差异较大,说明我国各科研机构对于同一癌种的科研实力分布不均衡。对于同一研究机构,不同癌种的研究各有侧重,总趋势与全国各癌种发文量趋势基本一致,基本上均以肺癌、乳腺癌、胃癌和肝癌为发文重点。但是,有些研究机构显示在个别癌种发文量突出,如首都医科大学脑癌的发文章量排第 4 位、郑州大学食管癌的发文章量排第 2 位,而以上科研机构其他癌种发文章量的排名均在 20 位以上。



图 5 2012 年中国 10 种主要恶性肿瘤 Top 10 发文机构

## 4 讨论

### 4.1 关注恶性肿瘤动态变化,加强发展迅速的高发癌种的科学研究

对疾病开展的科学研究往往与其发病率密切相关,发病率较高的疾病往往引起更多科研工作者的研究兴趣。传统的消化系统肿瘤如胃癌、肝癌是我国有基础、有特色的病种,具有较为丰富的临床资源、中医药理论和经验,近年我国成立了多个国家临床医学研究中心,整合集成了国内临床医学研究资源和创新力量,因此我国胃癌、肝癌的研究在世界上已具有一定影响力,发文量居首位,发文量所占比例超过1/4。随着社会、经济发展和人口老龄化,近年我国癌症出现了新的变化趋势,肺癌、乳腺癌、结直肠癌等发达国家居民高发的癌症呈明显上升趋势,而传统的消化道肿瘤发病率仍居高不下<sup>[1]</sup>,呈现既有发达国家又保留发展中国家流行特征的“双重负担”,尽管国内科研机构和科研工作者加强了对发展迅速的高发癌种的重视,SCI发文量已居世界第2位,但是学术论文影响力较低,发文期刊平均影响因子仅在3左右,且发表在影响因子大于10的高水平期刊的论文所占比例与每种肿瘤发文数量Top5的其他国家相比均较低。

随着我国从发展中国家高发癌谱向发达国家高发癌谱逐渐过渡,建议加强对于肺癌、乳腺癌、结直肠癌、胰腺癌等发达国家居民高发的癌症的研究,充分利用国内临床资源,积极开展与国际先进科研机构的合作,加强相关专业人才的培养和引进,紧密关注和利用国际新技术、新设备和新方法,拓宽科研思路,不断提高我国相应癌种基础与临床整体水平。

### 4.2 加强绩效考核,进一步提高NSFC在我国肿瘤学研究的影响力

国家自然科学基金作为我国最重要的政府基金,具有资助面广、资助项目类型丰富、注重各研究领域的可持续发展等特点,既促进肿瘤学研究方面取得了一系列令人瞩目的研究成果,也促进了肿瘤学人才成长和学科的快速的发展,培养了多层次人才和一批已具有一定国际竞争力的研究队伍<sup>[6]</sup>。但是,从论文发表数量看,尽管多数癌种NSFC资助论文已超过45%,但是一些发病率略低的癌种如甲状腺癌、食管癌、宫颈癌,NSFC资助论文数量均不足40%,而甲状腺癌和宫颈癌正是我国主要恶性肿瘤中相对薄弱的研究领域。从论文发表的水平看,虽然NSFC资助论文的影响因子显著高于非NSFC资

助论文,但是被引频次与非NSFC资助论文差异普遍不显著,有的癌种甚至低于非NSFC资助论文,分析原因可能是目前国内普遍以影响因子作为考核科研项目产出水平的重要指标,引导科研工作者往往更加重视论文发表于何种期刊,相对忽视了论文本身的影响力,而直接对论文本身进行评价,则需要较长时间的评估和验证<sup>[7]</sup>。

建议NSFC加强对甲状腺癌等小癌种的资助力度,扶持相对薄弱的研究领域,保障各研究领域均衡、协调和可持续发展。另外,建议完善并加强绩效考核制度<sup>[8]</sup>,既要考虑资助项目的发文数量,也要考虑发文质量;既要考虑发表期刊的影响因子,也要重视文章本身的影响力;既要重视资助项目结题时的科研产出,也要重视对项目的成果追踪,以全面评估资助项目的完成质量,进一步提高NSFC在我国肿瘤学研究的影响力。

### 4.3 利用地区病例资源优势和历史传承,发展特色癌种科学研究

2012年中国10种主要恶性肿瘤高产出发文机构的分析结果显示,尽管一些实力较强的大型科研机构如南京医科大学、中山大学、上海交通大学等在各癌种的发文量均排前位,但是,也有总体科研实力并不强的研究机构,在个别癌种的研究中跻身前位,成为国内该癌种的重要科研力量,如郑州大学食管癌的发量在全国居第2位。河南省是中国也是世界食管癌发病率和病死率最高的地区,立足于河南食管癌高发区人群病例资源优势,郑州大学建立了河南省食管癌重点开放实验室,培养并引进国内外高端人才,组建优秀的科研团队,同时加强与国内外优秀研究者的合作,取得了多项具有国际影响力的科研成果<sup>[9]</sup>。首都医科大学脑癌的发量在全国各发文机构中排第4位。首都医科大学附属的北京市神经外科研究所已有半个世纪的发展历史,立足于学科建设、科学研究、人才培养方面较为丰厚的积累,加强校内各附属医院的交流与合作,充分挖掘和利用北京市的神经外科学科资源,首都医科大学在脑肿瘤方面已达国内外领先水平<sup>[10]</sup>。

建议一些具有特色研究优势的科研机构充分利用地区病例资源优势和历史传承,突出重点、发展强项、扶持特色,通过特色学科的建设培养和引进人才、加强与国内外优秀科研机构的合作,提高科研管理水平,带动科研机构的全面发展。

## 5 结语

通过统计和对比分析2012年我国发表的10种

主要恶性肿瘤的SCI论文数量、期刊影响因子、篇均引用次数、科研机构以及NSFC资助情况,发现NSFC在我国重要肿瘤的科学研究中具有较大影响力,对促进我国肿瘤学领域的全面发展、提升我国肿瘤学基础研究水平发挥了重要的推动作用,但是需加强对薄弱领域的资助并提高资助项目的论文产出水平。另外,郑州大学和首都医科大学在食管癌和脑部肿瘤研究领域的发展经验表明利用地区病例资源优势和历史传承,发展特色癌种科学研究对一些具有特色研究优势的科研机构的发展具有一定借鉴意义。

### 参 考 文 献

- [1] 陈万青,郑荣寿,张思维. 中国恶性肿瘤的动态变化. 科技导报,2014,32(26): 65—71. doi: 10.3981/j.issn.1000—7857.2014.26.009
- [2] 陈万青,郑荣寿,张思维,曾红梅,左婷婷,贾漫漫,夏昌发,邹小农,赫捷. 2012年中国恶性肿瘤发病和死亡分析. 中国肿瘤,2016,25(1): 1—8. doi: 10.11735/j.issn.1004—0242.2016.01.A001
- [3] 张诗乐,盖双双,刘雪立. 国家自然科学基金资助的效果——基于论文产出的文献计量学评价. 科学学研究,2015,33(4):507—515.
- [4] Wei H, Erdan D. The past, present and future of breast cancer research in China. *Cancer Letters*, 2014, 351:1—5.
- [5] 金碧辉,汪寿阳,任胜利,刘雅娟. 论期刊影响因子与论文学术质量的关系. 中国科技期刊研究,2000,11(04): 202—205.
- [6] 李萃,洪微,徐岩英,张丽萍,张俊,江虎军,董尔丹. 国家自然科学基金引领中国肿瘤学基础研究—国家自然科学基金26年资助回顾. 中国科学基金,2013,27(1): 055—059.
- [7] 王凌峰. 论文评价中影响因子搭便车现象. 现代情报,2013,33(2): 12—14.
- [8] 龚旭,赵学文,李晓轩,刘细文. 关于国家自然科学基金绩效评估的思考. 科研管理,2004,25(4): 1—6.
- [9] 王立东. 河南食管癌研究的理解和思考. 郑州大学学报(医学版),2006,41(01): 1—5.
- [10] 王忠诚. 首都医科大学神经外科学院要成为中国神经外科发展的排头兵. 首都医科大学学报,2010,31(4): 459—460.

## Analysis of SCI paper output and papers supported by NSFC on top 10 common cancers in China

Kong Shuanglei

(Key laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education/Beijing),  
Department of Scientific Research, Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142)

**Abstract** We compare and analyze SCI paper output and papers supported by NSFC on top 10 common cancers in China in this paper. Results showed that China is basically among the top 2 nations by number of papers on top 10 common cancers, but the academic influence of these papers needs to be improved. Of each top 10 common cancer, 30%—50% articles were supported by NSFC. NSFC-funded articles had greater journal impact factors and average citations per paper than non NSFC-funded articles. Some research institutions focused on special cancer research. According to cancer incidence and trend in China, the attention to cancers, the incidence of which has been increased significantly in recent years should be improved. NSFC has a large impact on top 10 common cancer research in China. Funding for relatively weak research field needs to be increased. Focusing on research on special cancers by using regional resource advantage and research history may be useful to some scientific research institutions.

**Key words** NSFC; oncology; science citation index (SCI); analysis