

美国未来癌症研究的优先策略： 《柳叶刀肿瘤学》专稿点评

陈建国^{1,2}

(1. 启东肝癌防治研究所, 江苏 启东 226200; 2. 南通大学附属肿瘤医院 肿瘤研究所, 江苏 南通 226361)

摘要:《柳叶刀肿瘤学》(*Lancet Oncology*)近期以专委会名义发表了专栏文章,提出并讨论了美国未来癌症研究的优先策略(优先事项)。本文介绍了该专栏文章的发表背景、所涉及的癌症研究的主要优先策略及其提出的实现这些优先策略的措施与时间节点。结合笔者几十年来癌症研究的实践,对中美癌症研究的过去和现状作初步点评。期待能对我国的肿瘤防控、重大项目的实施以及政策制定有所启迪和借鉴。

关键词:癌症;预防与控制;优先策略;美国;评论

中图分类号:R730 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-0242(2018)05-0321-07

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2018.05.A001

Comments on Column Article “Future Cancer Research Priorities in the USA” Published in the *Lancet Oncology* Commission Column

CHEN Jian-guo^{1,2}

(1. Qidong Liver Cancer Institute, Qidong 226200, China; 2. Nantong University Tumor Hospital / Institute, Nantong 226361, China)

Abstract: *Lancet Oncology* recently published a column article under the name of Special Committee, proposing and discussing the strategies (priorities) for future cancer research in the United States. In this paper the background of the article publication, the main priorities for cancer research, and the measures and metrics for implementing these priorities are introduced. Based on the author's cancer research practice in the past decades, this paper makes preliminary comments on the past and present situation of cancer research in China and the United States, with the hope that we might get enlightenment and use as reference from this column article, for the implementation of major projects and policy decision-making in the prevention and control of cancer in China.

Key words: cancer; prevention and control; priority; USA; comment

《柳叶刀肿瘤学》(*Lancet Oncology*)在2017年11月号的“柳叶刀肿瘤学委员会”专栏下发表了专稿:美国未来癌症研究的优先策略(Future cancer research priorities in the USA: a *Lancet Oncology* Commission)^[1]。该专稿全文共计54页,包括序言和16个部分,突出了18个分组优先事项,围绕在美国制定“癌症登月计划”的背景下,“蓝带小组(BRP)”制定的一个旨在利用癌症诊断、预防和治疗方面新进展的建议路线图,分组详细讨论并描述了美国未来癌症研究的优先策略^[1,2]。他山之石,可以攻玉。现

择其重点作评述,期待能对我国的肿瘤防控、重大项目的实施以及政策制定有所启迪和裨益。

1 专稿撰写背景和目的

2016年,美国总统奥巴马在一个国情咨文中,呼吁美国副总统乔·拜登来领导一个新的国家癌症登月计划以加快癌症的预防、诊断和治疗,以便在短短的5年中取得原本需要10年才能取得的进展^[3]。癌症登月计划汇集所有相关的联邦机构和70多家私营部门聚焦于癌症转化研究和治疗的协作。“蓝带小组”由此成立,并形成了一个报告文件,来指导联

收稿日期:2018-01-22;修回日期:2018-02-05

通讯作者:陈建国, E-mail: chenjg@ntu.edu.cn

邦资金走向,反映了政府、私营企业、研究人员、肿瘤学家、患者、代言人和慈善组织所作出的共同努力。该报告提出了十项建议,建议形成三个示范项目^[4]。在2017年美国华盛顿政权管理更迭之后,基于癌症登月计划的精神和雄心,许多机构和全国各地的医院都在努力去实现拜登的癌症倡议,建立非政府组织来强化研究以应对日趋严峻的癌症流行。蓝带小组的建议是建立在最新的发现及迅速积累的大数据的基础上的,这些大数据展示了癌症是如何发生和演进的。虽然美国专业的科研院所产出了大量高引用的研究结果,但报告仍认为美国在癌症研究的领域加权影响(FWCI)方面落后于其他高收入国家。为了确保美国的癌症研究继续处于世界领先地位,把投资集中到特定的研究领域势在必行;然而蓝带小组的报告对于每个推荐的项目尚不能引起特别的关注。《柳叶刀肿瘤学》委员会诞生于原有的奥巴马政府癌症登月计划中的一个公共—私人伙伴关系项目,目标是要深入探讨蓝带小组的十个原始的建议,以支持这些建议,提出见解并拿出更为详尽的实施方案。要做到这一点,委员会召集了一批癌症领域方面的专家,包括许多促成了蓝带小组的报告的专家及需要进行更深入分析领域的国内及国际专家,来确定把优先战略放在全球范围内相关热点的讨论和可能的协作上。

该报告根据研究优先领域分述;但每一个优先领域都被认为对改变癌症现状同样重要,因此,所列出的项目并不是按孰优孰劣的顺序排列^[1]。在每一个主题领域,专稿强调给出能直接改善癌症治疗和护理、并可马上能够付诸行动的具体建议;同时也探讨了主题超越蓝带小组报告范围的内容,这些都被认为具有同等的重要性,认为必须站在整体视野上加以考虑。这些领域包括外科肿瘤学、放射肿瘤学、核医学以及肿瘤学政策。有些优先事项已被分解,将重点放在更具体的领域,包括早期发现和预防、遗传学和表观遗传学、药物开发和大数据。类似蓝带小组的报告,新技术在每个部分都讨论涉及而不是作为一个单独的部分,并提供了具体的例子,阐述为什么需要这些技术来进一步推进科学转化为新的干预措施。该报告中还反复强调了许多蓝带小组建议过的重要主题^[4]。首先也是最重要的是:在所有建议中,需要考虑卫生差异和人口学特点,包括癌症医护知

识的传播。患者的预后很大程度上受种族、文化、社会经济背景以及获得同等医疗保健情况的影响。在卫生保健政策作为政治目标的时候,专稿认为必须确保这些问题被视为不可或缺的组成部分。第二个同样重要的主题是数据共享;在这个大数据时代,癌症社区中的所有部门都必须聚集在一起,以确定如何实时分享信息而又同时满足每个参与者的需求。

专稿强调必须放弃数据孤岛而应聚焦患者。学术界、政府、企业界、患者权益和基金会的思想领袖们都应该目标一致。以患者为中心的学科优先策略的重要性不能低估。作为这一雄心计划的一部分,蓝带小组建议发展一个方便患者的生态系统。该报告强烈支持开发数据系统,允许患者输入自己的个人数据供癌症社区使用;而作为回报,要为患者提供使他们能够确定最科学、最适合他们的临床试验的结果。专稿指出需要赋予患者参加到贡献他们数据的行动中的权利,并让他们能够实时获取信息,这样他们就可以作出科学合理的决定来继续他们的医疗保健活动。

其他三个优先领域是预防、儿科癌症和生存率。儿童、青少年和年轻人中的癌症,有不同于成人癌症的生物学。然而这些差异在药物开发中却没有被考虑到。因此专稿就如何处理年轻患者群中罕见但又致命的癌症提出了更为具体的建议。迄今为止,预防和生存率都没有得到足够的科学关注。然而,在这个靶向和精准医学的时代,曾经患有致命癌症的患者现在生存的时间更长,宛如一种慢性病的生存状态。因此专稿指出,需要与这些与新的治疗相关的长期的病态作斗争。此外,技术的进步使人们有可能认识到在癌症发展早期阶段健康组织中发生的微小变化,这就提供了阻截和预防癌前病变发展的新机遇,但这需要平衡不必要的过度治疗的风险。专稿呼吁,为了使美国的癌症研究取得成功,癌症研究界的所有部门都必须团结起来,在必要时要超越国界,确保每个优先策略获得预期效果。增加患者的就医机会和提高癌症医护质量是成功的根本支柱。扩大准入、缩小差距、改善以患者为中心的结局至关重要。专稿认为这些建议是实施的基础,也认识到不同的利益相关者的复杂性和美国政治的不确定性。但专家们认识到,对所有意识形态的人都有威胁的癌症,会激发整个社会加快实现癌症登月计划的雄心;他

们也希望这些建议将促进将来的国际合作、加速全球防治癌症的各种努力。

因此,在这份优先策略的报告中,专家委员会基于蓝带小组建议的基本优先事项,提出了具体的实施细节并开展了更为广泛的癌症研究优先领域的讨论:包括外科肿瘤学、放射肿瘤学、影像、健康系统和健康差异、法规和财务、人口学和肿瘤学政策^[1-4]。专家委员会认为这些优先考虑在美国开展的研究领域,会促进癌症患者受益;并将有助于进一步加强全球癌症防治工作的新的国际合作。

本专稿作者来自美国、加拿大、瑞典、英国等国家和地区的40余家国际知名的高等学府和著名的专业研究机构(团体)共53位专家之手,可谓大腕云集。作者中不仅有癌症研究协会的前任主席和现任主席、专业癌症研究机构资深学者和科学主管,还有医学新闻专栏作家和医学畅销书作者。专稿作者的所在机构中,除了大家耳熟能详的国际知名的专业医学院校、临床研究和癌症研究机构外,还包括一些全球性的以研发为基础的医药公司以及旨在收集分析巨量的临床数据从而为解决癌症治疗提供帮助的大数据公司等。联合这么多来自专业机构、医疗数据公司甚至是新闻媒体的专家、技术团队参与制定的优先策略,注定是个集全国(全球)之力、代表癌症研究领域发展方向和趋势的重大战略之作^[1]。

2 基于2016蓝带小组报告的建议、示范项目和扩展的优先策略

2.1 蓝带小组提出的十项建议^[4]

①患者直接参与的工作网;②癌症免疫治疗临床试验工作网;③治疗靶点的识别以克服耐药性;④国家癌症数据生态系统的共享和分析;⑤儿童癌症中癌基因蛋白的融合;⑥症状管理研究;⑦预防和早期发现:循证方法的实施;⑧采用监护标准治疗的患者生物样本的回顾性分析;⑨绘制肿瘤地图集;⑩发展新的可行的癌症技术。

2.2 蓝带小组提出的示范项目^[4]

①儿科免疫治疗转化科学工作网;②推进癌症预防:林奇综合征示范项目;③肿瘤内外药物共型的应急技术。

2.3 《柳叶刀肿瘤学》委员会提出的扩展策略^[1]

在蓝带小组提出的十项建议及示范项目的基础上,《柳叶刀肿瘤学》委员会的专稿大大扩展了以上的建议和项目,专委会专稿中突出了18个分组优先策略(优先事项)并展开阐述,这些策略包括:癌前病变数据库;新技术和计算方法;促进安全、有效的化学预防和免疫预防战略发展;早期癌症检测、人口学和公共卫生;药物研发和使用;转录组测序技术;肿瘤和瘤旁细胞基因组和免疫分析;加快癌症药物研究和扩大患者进入临床试验的机会;癌症免疫疗法、联合疗法和精确肿瘤学;与儿童癌症生存者有关的特定研究;儿科肿瘤学;关爱治疗支持;放射肿瘤学;核医学和影像学;由癌症登月工作组确定的5个关键战略目标;外科肿瘤学;大数据和强化数据共享;健康差异、卫生体制改革、肿瘤学政策及法规。

3 对优先策略采取的措施及时间节点

专稿不仅提出了研究的优先策略,更重要的是呼吁涉及癌症研究的各个部门、各个方面的相关人员采取行动去实现这些优先策略。专委会已经认同了该报告每一节取得成功的措施以及可交付成果的时间节点,将把它作为研究者和资源分配的指南。这些措施和时间节点分别为:^[1]

①精准癌症预防

措施:癌前病变数据库计划;预防性免疫疗法;干预突变靶点;改进公共卫生预防运动;加强生活方式医学的研究(包括营养、运动、压力管理、戒烟和社会支持)以及加强与癌症风险和预防相关的研究。

时间节点:超过10 000例患者的生物样本(2~4年);癌症抗原表位疫苗(1~4年)和抗原表位治疗(2~6年);加强全民、国家和机构对健康和更积极生活方式信息的传播和干预(1~2年);大型随机试验以评估生活方式医学在降低常见癌症患病率方面的有效性(2~6年)。

②早期发现与公共卫生

措施:从电子病历中获取高危人群的大数据;加强筛查和基因检测;关注癌症生存者再患二重癌症。

时间节点:高危人群的估算(1~2年);提高乳腺癌、前列腺癌和结肠癌的筛查率(1~2年);改进高危人群的选择性筛查(2~4年)。

③药物研发

措施:扩大分子靶库;改进铅化合物生产及临床前试验;在早期临床试验中加速采用基于“行—不行”的方法;合作者开发成本。

时间节点:扩大癌症中心药物传递途径(2~6年);促进临床前试验(1~2年);1期、2期阶段试验的快速通道(2年);降低开发成本,同时降低商业定价(4~6年)。

④精准肿瘤评估

措施:对原发性和转移性肿瘤及其微环境的分子评估;肿瘤的免疫浸润;基因组学、免疫组学和微环境方面的数据共享。

时间节点:降低生物标志物价格并能纳入报销(2~4年);大数据应用于治疗决策(1~4年);改进针对免疫组学和微环境的疗法(2~6年)。

⑤扩大临床试验加快患者获得新药的机会

措施:评估特殊人群(儿科、缺医少药、少数民族);降低早期试验的监管负担;增加获得机会,包括即时协议激活和多站点管理。

时间节点:提高儿科和缺医少药患者的临床试验参与度(4年);早期临床试验中更大的权责发生制(2~6年)。

⑥免疫治疗

措施:根据突变谱确定癌症抗原表位;免疫疗法癌谱;记录和管理不良免疫事件;扩展免疫疗法的手段。

时间节点:扩大癌症抗原表位的疗法(2~4年);扩大T细胞和免疫检查点疗法(2~6年)。

⑦儿科肿瘤学

措施:将蓝带小组的建议应用于儿童;创建协调生存研究的中心;增加对青少年和青年人癌症的研究,并增加临床试验的机会;明确社会经济地位和种族背景对儿童癌症预后差异的影响;为低、中等收入国家儿童癌症中心建立国际研究工作网。

时间节点:提高在大中心接受治疗的青少年和青年癌症患者的比例(4年);增加获得新药物和临床试验的机会(1~2年);制定生存干预措施,以降低治疗后的患病率(2年)。

⑧支持性肿瘤学

措施:将研究和治疗工作扩展到治疗相关的症状管理和预防、生存和后效应以及姑息治疗;建立易

于获取的医护指南。

时间节点:建立与癌症、治疗和生存有关的症状管理国家规范(2~4年);确定有效的干预措施(2~6年)。

⑨放射肿瘤学

措施:加大寡转移性肿瘤放射治疗研究;评估放疗联合免疫检查点抑制剂或特异性抗体治疗中的免疫调节作用;加强放射防护研究;基于基因组学和影像学的个性化放射治疗;评估碳和质子治疗的效果。

时间节点:增加寡转移性肿瘤放射治疗的使用(2年);加强免疫和放射治疗的联合应用(2~4年);根据基因研究调节放射剂量(2~6年)。

⑩核医学与影像学

措施:开发基于路径的PET成像用于诊断和治疗效果的早期评估证据,包括对免疫疗法;拓宽治疗诊断试剂用于更多癌症的评估和治疗;与FDA密切合作,审查和批准显像化合物。

时间节点:FDA批准的PET显像剂(2~4年);FDA批准的治疗诊断试剂(1~4年)。

⑪外科肿瘤学

措施:在微创外科、图像引导外科、肿瘤消融、术中切缘的评估方面发展外科肿瘤学技术;外科医生参与治疗管理,尤其是在基因疗法和免疫疗法中;加强培训和教育。

时间节点:开展新的微创外科、图像引导外科、肿瘤消融、术中切缘的评估(2~5年);加强数据和生物样本的采集(2年);实施新的教育项目,培训外科医生(4~6年)。

⑫数据共享与大数据分析

措施:汇集患者的实验、临床资料,评估集体反应、治疗效果、毒性和长期耐受性;利用这些数据来降低研究成本,加快药物审批;促进数据共享和机器学习;指导跨系统数据共享;让患者能够直接访问他们自己的电子病历。

时间节点:加强有关治疗、不良反应和FDA建议等数据的收集(2~3年);加强数据共享(2年);扩大患者定向数据捐赠(3~4年)。

⑬健康差异和治疗的获取

措施:完善成本效益建议并付诸实践;减少不必要的影像检查、测试和治疗;缩短治疗时间;把治疗网点和指南带进缺医少药的社区;与癌症学术中心

衔接;努力在社区卫生服务机构中开展创新治疗;加强美国国家卫生研究院和所有联邦机构的同行审查。

时间节点:加大社区、农村和缺医少药社区治疗点新治疗方法的运用(2~4年);降低社区、农村和缺医少药社区的癌症死亡率(6年);改进同行审查进程(2~6年)。

专家委员会呼吁,为实现这些优先策略,应当寻求一流的合作者、减少各种障碍,并在数据共享和减少不必要竞争的情况下高效地运作。

4 感触与点评

笔者自1972年参加肿瘤防治工作至今,经历了我国46年的肿瘤防治研究的实践、风雨洗涤和沧桑变迁,读完此专稿,甚有感触。

4.1 领袖的号召作用

美国的癌症登月计划,在美国总统的国情咨文中提出,即成为国家层面的抗癌计划,由此也引起了国内和国际的关注,成为全球癌症研究中的一个重要的事件。可见国家领袖的号召力非同凡响。其作用不只停留在号召力上,实际上是通过领袖的作用,“唤醒”政府各部门的热情,强化了各部门的协调机制,由此可缩短原本可能要更长时间才有可能实现的目标。回顾我国在20世纪70年代初期,在周恩来总理提出“要研究肿瘤的根治办法”的号召后,全国相继设立了几十个现场癌症防治点,拉开了轰轰烈烈的全国癌症防治的序幕;这个时期建立起来的现场研究基地、协作抗癌的项目和基础,至今依然对我国的癌症研究产生着深远的影响^[5,6]。2016年召开的全国卫生与健康大会上,习近平总书记提出了“要把人民健康放在优先发展的战略地位”,对“健康中国”建设作出全面部署。之前的中共中央政治局会议,也审议通过了“健康中国2030”规划纲要。这些都将成为“中国梦”的实现打下坚实的健康基础。

4.2 专家的引领作用

美国国情咨文中的癌症登月计划,是建立在专家的有识之见的基础上的。最早的“癌症登月计划”,是由安德森癌症中心专家推出的概念,即基于癌症可被预防、可被发现、可被治愈的共识。在此计划正式启动后,又成立了“癌症登月计划特别小组”,确定

了关键的战略目标;并成立蓝带小组形成详细的报告文件,提出具体的建议、确认研究的优先策略(优先事项)^[2-4]。而本专稿,则倾全国之力,充分吸纳多学科、跨部门专家们的意见,形成可操作的目标设想和建议措施^[1]。我国在20世纪70年代初期由高等院校、医院、科研机构学者组成的医疗队,在客观上也促成建成了专家团队、形成了专家观点和多学科协作机制。在80年代全国科学大会召开后,更是充分发挥了专家作用,形成了国家层面的癌症研究规划,诸如国家科技攻关项目、“863”项目、“973”项目等,对我国的肿瘤防治研究起到了引领作用。

4.3 项目(现场)的示范作用

美国众多的癌症研究,主要是采用专业性很强的学科研究,即以学科或领域例如机理、预防、诊断、治疗等为分类开展深入的研究。例如本专稿中提及的扩展策略。我国大规模的癌症研究,早期是从现场开始的。基于我国癌症分布显著的地理特点,相继建立了食管癌、肝癌、肺癌、肠癌、胃癌、鼻咽癌、宫颈癌等现场基地,即以癌种为中心,各个(多个)学科的专家云集现场,就该癌症的流行、病因、筛查、诊治开展专项调查研究,实际是在特定现场,集中了优势兵力、形成了协作机制,探讨并提出了综合防治措施,为全国性的研究作出了示范^[7]。我国在上述这些肿瘤的流行趋势、病因机理和筛查方案制定上所取得的成功,都发挥了显著的示范作用。

4.4 协作的纽带作用

大协作过去是、现在是,而且在将来还是癌症研究的基本作战模式。大协作可以是国际层面的,也可以是该领域所有层面的,也可以是本国(本地区)所有社会团体层面的。专稿号召癌症研究界的所有部门都必须团结起来,在必要时要超越国界,确保每个优先策略都能站得住脚。我国从70年代开始的癌症研究,无一不是大协作的产物。例如全国8亿人口的以恶性肿瘤为主的死亡回顾调查、长江口区的肝癌流行病学调查、太行山区的食管癌研究,等等。这些大协作的研究,还为后续国家“六五”开始的癌症攻关项目,打下了良好的工作基础^[7,8]。而目前我国的一些进行中的重大癌症研究项目,更是与欧美等发达国家建立了广泛的协作关系。

4.5 体制的保证作用

20世纪30年代美国国会就讨论通过了美国第

一部有关癌症的法律——《国立癌症研究所法》，建立了隶属国立卫生研究院(NIH)的国立癌症研究所(NCI)，开展肿瘤方面的协作研究。尼克松总统时代正式宣布向癌症开战，政府组织全国专家经过多次会议论证，提出了关于癌症防治研究的详细科学建议，在此基础上制定了并由国会通过了《国家癌症法案》，成立了总统癌症顾问小组(PCP)，NCI的财政预算直接呈递总统，报国会审批，这从体制上保证了癌症研究的不断实施发展。而我国全国性的肿瘤防控研究是从1968年在周恩来总理的关心下建立全国肿瘤防治研究办公室(肿瘤防办)开始的。肿瘤防办在1978年曾更名为卫生部肿瘤防治研究办公室，1982年一度曾被取消，1986年再度被恢复。在肿瘤防办成立之初，全国各地也相继建立了省区肿瘤防办，使全国的肿瘤防控工作如火如荼地开展起来；而当肿瘤防办一度取消后的几年中，全国的肿瘤防治工作也曾一度进入低谷。90年代以后，肿瘤防办在卫生部和全国肿瘤防治领导小组的领导下，制定了多个5年肿瘤防治规划，健全了全国的肿瘤防治的领导和管理、协作体系^[9,10]。本世纪初全国肿瘤防治职能逐步转归并入全国(慢性)疾病控制体系；而2011年国家癌症中心成立后，标志着我国的肿瘤研究进入新的发展模式，并从体制上得到保证和强化^[11]。

4.6 机制的借鉴作用

马列主义在中国的传播，促进了中国人民的觉醒。但马列主义是在与中国革命的实践相结合后，才加速了中国革命成功的步伐。同样，欧美先进的癌症研究理念，启发了中国癌症研究工作者的思路；先进的技术检测手段和诊疗技术，促进了我国癌症诊治的进步。但中国的癌症谱与欧美发达国家的不尽相同，财力和技术的基础也不同，因此研究的重点也应当有所不同，并应当有自己的创新与思考^[12,13]。首先，中国的癌谱有自身的特点，以本人之见，应当把更多精力放在消化道肿瘤、肺癌及女性乳腺癌、宫颈癌等主要癌症的研究和防治上。其次，生活习惯和生活方式与癌症的发生和发展有密切的联系，因此要强调癌症的预防和宣教。第三，老龄化是中国人口发展的必然，尽管某些地区某些肿瘤的标化发病(死亡)率正在下降，但粗发病(死亡)率仍然居高不下，临床病例日益渐增，需要加强提高患者生存率和生

存质量的研究。第四，中国的癌症发病病例占全球的1/4，死亡病例占全球的1/3强^[14-16]，有巨大的病例资源，并衍生出足够巨大数量的大数据，应当形成全国性的资料共享及大协作的机制，促进全国乃至全球癌症研究的进程。

癌症已经成为人类的共同敌人，癌症研究是人类共同的事业。无论是东方还是西方，无论是政府部门还是患者人群，都应充分重视它的危害、尊重它的存在。我们既要抱有癌症是可防可治的信念，又要充分认识癌症的顽固性、癌症研究的艰巨性。任重道远，路漫漫其修远兮！全球的科学家、各界人士，唯有行动起来、共同协作，方能在与肿瘤的抗争中，到达成功的彼岸，实现癌症的登月计划！

参考文献：

- [1] Jaffee EM, Dang CV, Agus DB, et al. Future cancer research priorities in the USA: a Lancet Oncology Commission[J]. Lancet Oncol, 2017, 18(11): e653-e706.
- [2] Sindzinski A. The Moonshot initiative and the future of cancer research[J]. J Natl Cancer Inst, 2017, 109(12): doi: 10.1093/jnci/djx276.
- [3] Ledford H. Wishlist set for cancer 'moonshot': from immunotherapies to diagnostics, experts outline research goals for US initiative[J]. Nature, 2016, 537 (7620): 288.
- [4] National Cancer Institute. Cancer Moonshot. Blue Ribbon Panel report 2016[EB/OL]. <https://www.cancer.gov/research/key-initiatives/moonshot-cancer-initiative/blue-ribbon-panel/blue-ribbon-panel-report-2016.pdf>, 2018-01-20.
- [5] Chen JG, Zhang SW. Liver cancer epidemic in China: past, present and future [J]. Semin Cancer Biol, 2011, 21 (1): 59-69.
- [6] Kensler TW, Qian GS, Chen JG, et al. Translational strategies for cancer prevention in liver [J]. Nat Rev Cancer. 2003, 3(5): 321-329.
- [7] Dong ZW. Progress in cancer research in China—prevention and control of high incidence of cancer in China[M]. Beijing: People's Health Press, 2007. [董志伟. 中国癌症研究进展——中国癌症高发现场防治工作[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.]
- [8] Dong ZW, Qiao YL, Li LD, et al. Report of Chinese cancer control strategy [J]. China Cancer, 2002, 11 (5): 250-260. [董志伟, 乔友林, 李连弟, 等. 中国癌症控制策略研究报告[J]. 中国肿瘤, 2002, 11(5): 250-260.]
- [9] Lu FZ. Review and prospect of cancer prevention and con-

- trol in China[J]. China Cancer, 2001, 10(1): 1-2. [鲁凤珠. 我国肿瘤防治工作的回顾与展望 [J]. 中国肿瘤, 2001, 10(1): 1-2.]
- [10] Chen WQ, Zou XN. The evolution of the National Cancer Research and Control Office, PRC [J]. China Cancer, 2008, 17(9): 794-796. [陈万青, 邹小农. 全国肿瘤防治研究办公室的历史与发展 [J]. 中国肿瘤, 2008, 17(9): 794-796.]
- [11] Ministry of Health of People's Republic of China. Notifications of the establishment of the National Cancer Center by the Ministry of Health [EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/zwgkzt/prsgl1/201301/a2c569f174bc4678868935ac3762cc32.shtml>, 2011-08-11. [中华人民共和国卫生部. 卫生部关于成立国家癌症中心的通知. 卫人发〔2011〕66号 [EB/OL]. <http://www.moh.gov.cn/zwgkzt/prsgl1/201301/a2c569f174bc4678868935ac3762cc32.shtml>, 2011-08-11.]
- [12] Liu JY. Current situation and main experiences of cancer prevention and control in foreign countries [J]. China Cancer, 2000, 9(1): 40-41. [刘君玉. 国外肿瘤防治的现状和主要经验 [J]. 中国肿瘤, 2000, 9(1): 40-41.]
- [13] Cao GW. Innovations on technology, management and concept are indispensable for scientific research, prevention and treatment of malignant tumor in China [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2017, 38 (1): 3-12. [曹广文. 我国恶性肿瘤防治研究和实践需要技术、管理和观念的创新 [J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(1): 3-12.]
- [14] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015 [J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [15] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012 [J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65(2): 87-108.
- [16] The National Health and Family Planning Commission, the State Development and Reform Commission, the Ministry of Education, et al. Guide interpretation of "The Three Year Action Plan for China's Cancer Prevention and Control (2015-2017)" [EB/OL]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>, 2015-09-09 [国家卫生计生委, 国家发展改革委, 教育部, 等. 《中国癌症防治三年行动计划(2015-2017年)》解读. 国卫疾控发〔2015〕78号 [EB/OL]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>, 2015-09-09]

《中国肿瘤》《肿瘤学杂志》联合征订征稿启事

《中国肿瘤》杂志由国家卫生和计划生育委员会主管, 中国医学科学院、全国肿瘤防治研究办公室主办, 中国肿瘤医学综合类科技月刊, 中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊、中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊 (ISSN 1004-0242 CN11-2859/R), 大 16 开, 80 页, 单价 8 元, 全年 96 元, 邮发代号: 32-100。主编赫捷院士。以交流肿瘤防治经验, 推广肿瘤科技成果, 促进肿瘤控制事业的发展为宗旨。紧扣肿瘤控制主题, 尤其在肿瘤预防、流行病学方面独树一帜。每期刊出相应专题报道, 配有癌情监测、防治工作、医院管理、研究进展、论著等栏目, 已成为社会各方了解我国肿瘤防控工作进展和动态的重要论坛。

《肿瘤学杂志》为面向全国的肿瘤学术类科技月刊, 中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊 (ISSN 1671-170X CN 33-1266/R), 大 16 开, 80 页, 单价 8 元, 全年 96 元, 邮发代号: 32-37。由浙江省卫生和计划生育委员会主管, 浙江省肿瘤医院和浙江省抗癌协会联合主办, 报道我国肿瘤学术研究领域的新技术、新成果和新进展, 刊登肿瘤临床与基础类学术论文, 报道重点为常见恶性肿瘤诊治研究, 指导临床实践和科研。公平、公正, 择优录用稿件, 好稿快发。当地邮局订阅, 漏订者可向编辑部补订。

两刊地址: 浙江省杭州市拱墅区半山东路 1 号 (310022) 咨询电话和传真: 0571-88122280

两刊网址: <http://www.chinaoncology.cn>