医药卫生科技人才现状分析

孙轶楠 杜 建 郭倩影 唐小利
（中国医学科学院医学信息研究所，北京 100005）

摘要：科技创新的关键和根本是人才。本文对我国医药卫生科技人才培养的现状与问题进行相关研究。通过对医学科技人力资源的地位、医学博士学位人数、医药院校科技人力配置、医学领域高被引科学家数量、诺贝尔生理医学奖获得者数量、自然基金和杰出青年基金获得者平均年龄等指标分析，发现我国医药卫生人才培养面临的重大困境与关键问题主要包括我国总体上仍缺乏高层次医学科技人才、医学科技人才呈大龄化趋势、我国预防医学与公共卫生学领域的基金投入和人力投入不足、各类人才“头衔”集中化现象严重等。在此基础上，针对问题提出了相应的建议。

关键词：医药卫生；科技人才；人才规模；高层次人才；人才培养
中图分类号：G642；R-4 **文献标识码：**A **DOI：**10.3772/j.issn.1674-1544.2019.03.016

The Present Situation of Scientific and Technical Talents of Medicine and Health Cultivation in China

SUN Yinan, DU Jian, GUO Qianying, TANG Xiaoli
(Institute of Medical Information, Chinese Academy of Medical Science, Beijing 100005)

Abstract: Talent is the key to scientific and technical innovation. In this paper, we studied the present situation and problems of the scientific and technical talents regarding the area of medicine and health field in China. By analyzing the status of human resources in medical science and technology, the number of medical doctors, the scientific and technical manpower allocation in medical research institutions, the number of Nobel prize winners in physiology or medicine and the average age of the National Natural Science Fund and the National Science Fund for Distinguished Young Scholars and other indicators, we found that the major dilemmas and key issues of the scientific and technical talents of medicine and health cultivation in China are lack of high-level talents in medicine and health area, the aging trend of medical talents, the insufficient investment and manpower input of preventive medicine and public health, the serious phenomenon of "titles" centralization of all kinds of talents and so on. Finally, we made suggestions for the above problems.

Keywords: medicine and health, scientific and technical talents, talent scale, high level talent, talent cultivation

1 医学科技人力资源的地位

《“十三五”全国卫生计生人才发展规划》强调以提升创新能力和医疗卫生技术水平为核心，加强高层次人才的引进与培养，建设创新团队，大力培育科技创新领军人才。在此背景下，本文

作者简介：孙轶楠（1990—），女，中国医学科学院医学信息研究所助理馆员，主要研究方向：专利情报分析；**杜建**（1986—），男，中国医学科学院医学信息研究所馆员，部门副主任，主要研究方向：科学计量学与科技评价；**郭倩影**（1994—），女，北京协和医学院情报学硕士生在读；**唐小利**（1966—），女，中国医学科学院医学信息研究所研究馆员，副所馆长，主要研究方向：学科情报研究与信息咨询（通讯作者）。

基金项目：中国工程院咨询项目“我国医药卫生科技人才培养战略研究”（2016-ZD-11-06-02）。
收稿时间：2019 年 2 月 25 日。

拟对全国医药卫生人才现状进行初步分析。

1　医学科技人力资源的地位

2013—2017 年全国研究生层次科技人才总量的学科分布如图 1 所示。全国研究生层次科技人才的学科结构中医学学科占比 11.5%，约 31.5 万人，不及工学和管理学。工学和管理学占比 34.7% 和 13%。

根据教育部的最新统计数据，1997—2017 年，工学研究生毕业数持续稳居首位，远远领先于理学、农学、医学 3 个学科。其中，2011 年以前，我国工学学科的研究生毕业数一直高于医学和农学，理学与医学研究生毕业数基本持平。直至 2011 年，医学研究生毕业数首次超过理学，并逐渐与之拉开差距[1]（图 2）。

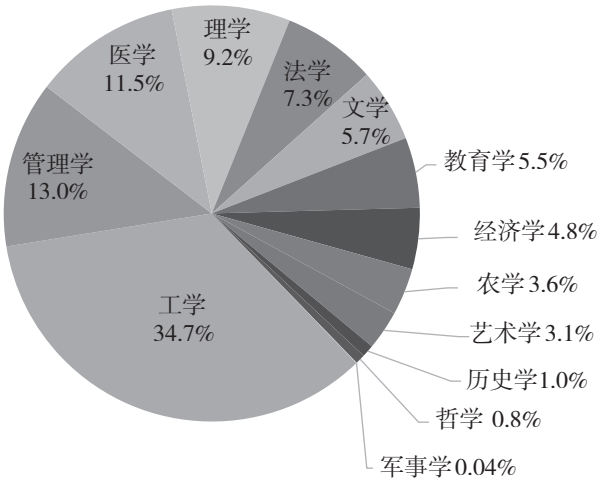

图 1　2013—2017 年全国研究生层次科技人才总量的学科分布

2　医学博士学位人数

根据教育部的最新统计数据，1997—2016 年全国每年医学学科博士招生数量不及工学和理学，医学学科博士招生数量仅为工学的 1/3[1]（图 3）。

3　医药院校科技人力配置

根据教育部统计数据，2017 年全国综合性大学、工科院校、农林院校、医药院校、师范院校的教学与科研人员、研究与发展人员、R&D 成果应用及科技服务人员三类人员中科学家和工程师人数的所占比例如图 4 所示。图 4 中的比例是指教学与科研人员、研究与发展人员、R&D 成果应用及科技服务人员这三类人员中科学家和工程师人数所占的比例。在这三类人员中，医药院校的科学家和工程师人数所占比例都较低。

根据教育部统计数据，从 2011—2017 年每年高等学校研究与发展机构医药卫生类各专业

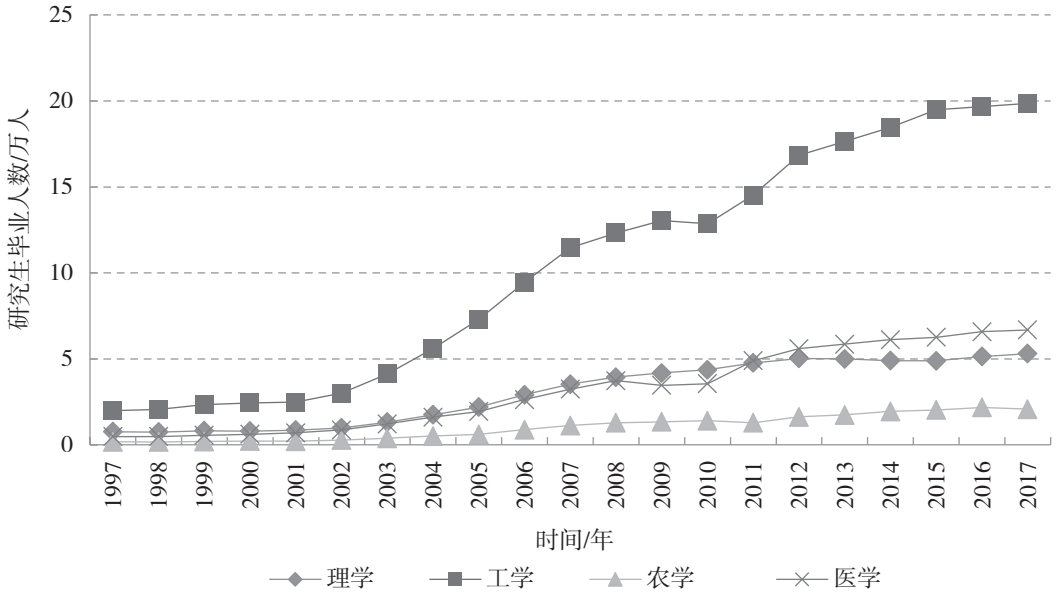

图 3　理、工、农、医学科研究生毕业数量变化趋势

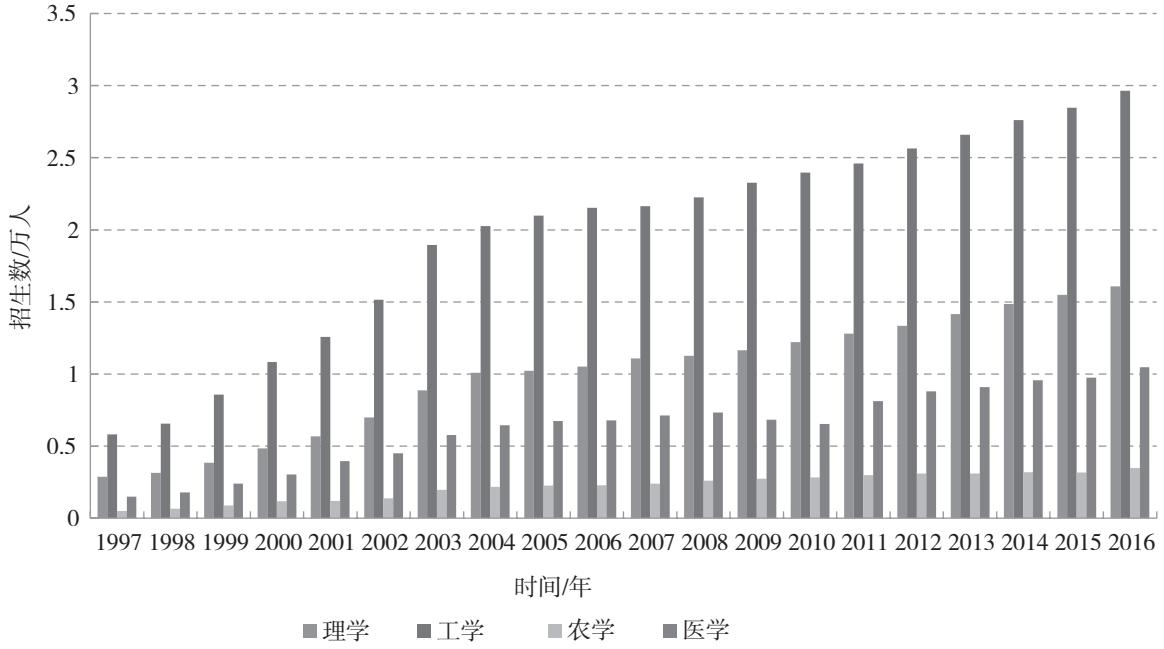

图 3　我国理工农医博士历年招生人数

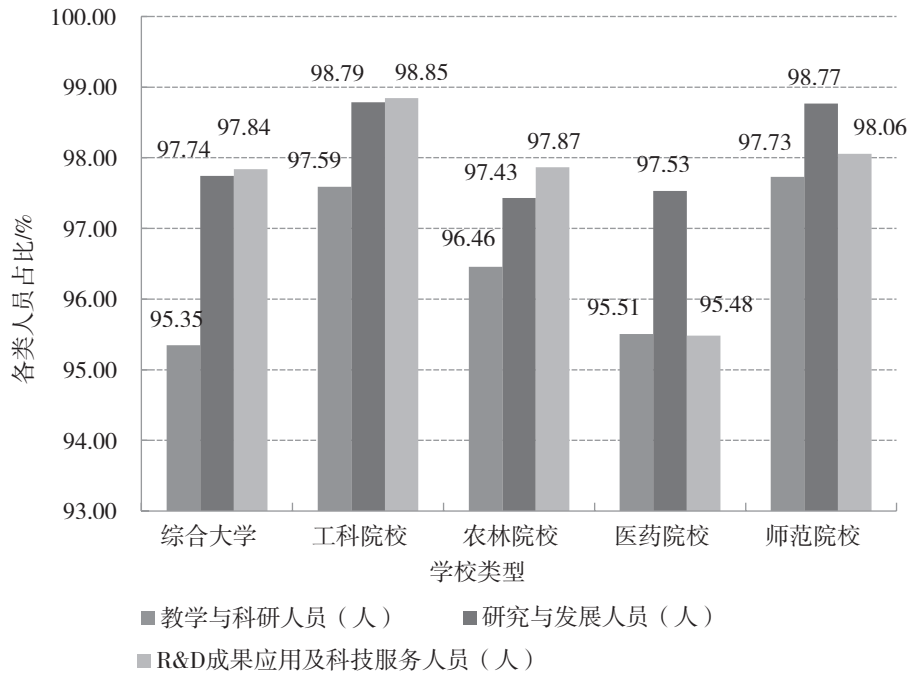

图 4　2017 年各类高等学校科技人力分布

R&D人员占全部R&D人员的比例可能看到，临床医学专业每年的R&D人员占比均高于其他专业，且呈稳定上升趋势。相比之下，预防医学与公共卫生学专业R&D人员数量所占比例较低，且上升较慢，与临床医学专业形成强大反差（图5）。同时，对医药卫生类各专业的高级职称人员分布进行统计和分析，发现临床医学专业的高级职称人员所占比例依次高于中医学与中药学、基础医学、药学、预防医学与公共卫生学，预防医学与公共卫生学高级职称人员所占比例最低[2]

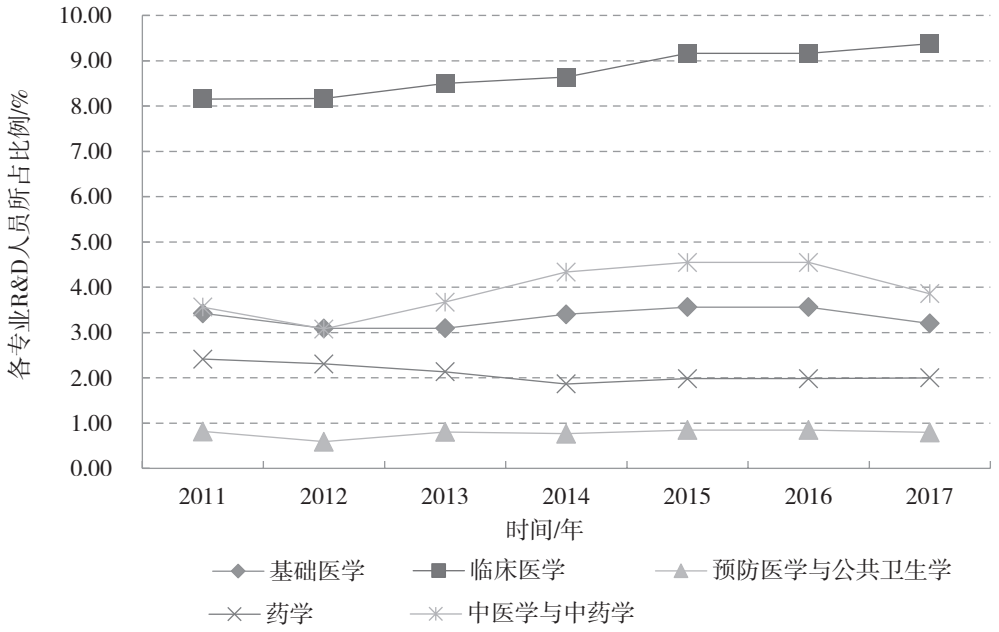

图 5　2011—2017 年医药卫生各专业 R&D 人员所占比例

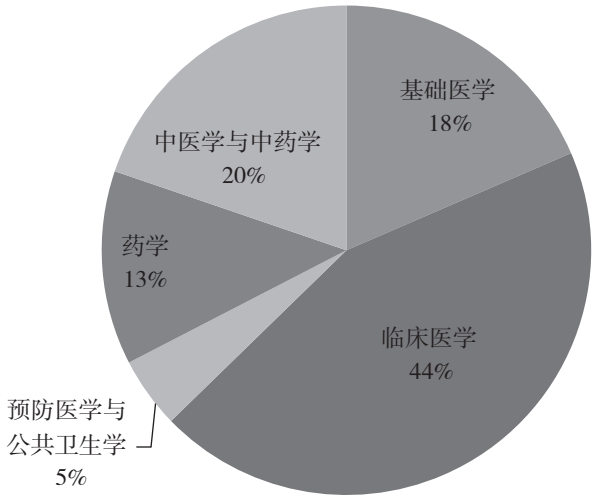

图 6　2017 年医药卫生各专业高级职称人员所占比例分布

（图 6）。

4　医学论文高被引科学家

2018 年 11 月，科睿唯安（ClarivateAnalytics，原汤森路透）公布了 2018 年全球高被引科学家（作者）名单（Highly-Cited Researchers 2018，简称HCR 2018）。对基本科学指标（Essential Science Indicators，简称ESI）21 个学科领域在过去 10 年间（2006—2016 年）被收录的论文进行分析评估，并将所属学科领域论文对应年度的他引次数进行排序，排名在前 1% 的论文为该学科领域的高被引论文，其消歧作者数量的平方根数值的作者的发文数作为该领域入选高被引科学家榜单需要发表的高被引论文数的阈值。此外，高被引论文的总被引频次能够使其排在按照阈值标准入选人员前 50% 的作者，也被列入该名单[2]。同时，2018 年高被引科学家名单新增了跨学科领域，以彰显那些在多学科领域具有重大影

响但在任何单一学科领域的高被引论文又不足以入选该名单的研究人员。

全球共有6080人次研究人员入选高被引作者名单[3]，其中我国有559人次。跨学科领域共纳入2020人次，其中我国有228人次。在医学领域的临床医学、生物学与生物化学、精神病学与心理学、神经科学与行为学、分子生物学与遗传学、药理学与毒理学、微生物学、免疫学8个学科中，我国的科研人员有28位（图7）。

5　诺贝尔奖、自然基金与杰出青年基金获得者

在诺贝尔奖官方网站上统计1987—2017年的诺贝尔生理学或医学奖获得者所在的国家（即科研本土成果），可以发现，美国、英国、日本等发达国家获得的诺贝尔奖数量均高于中国，1987—2017年中国只获得1项诺贝尔生理学或医学奖（图8），即屠呦呦因发现了可以有效降低疟疾患者死亡率的青蒿素获得2015年的诺贝尔生理医学奖[4]，是第一位获得诺贝尔科学奖项的中国本土科学家。

根据国家自然基金科学委员会统计报告[5]，统计2001—2017年生命科学部和医学科学部的面上项目和重点项目不同年龄段申请人数分布（图9、图10）可以发现，面上项目和重点项目从2011年到2017年，35岁以下和45岁以下项目负责人所占比例整体呈下降趋势，面上项目较为明显。

6　资助模式单一

基金资助是培养高层次科技人才的重要途径，尤其对于处于职业初期的青年科技人才尤为重要。中国科学技术信息研究所研究员乌云其其格在接受《中国科学报》记者采访时谈到，目前我国基金的资助模式和资金渠道比较单一，支持力度不够，能够用于分配的资源仍然非常有限，很多处于职业生涯早期的青年科技人才得不到应有的资助[6]。她认为，尽管发达国家青年科学家的竞争也非常激烈，但他们的资助模式更丰富也更成熟。比如，在美国，国家科学基金会下设了CAREER计划、国防部设立了青年研究人员计划、能源部下设了杰出青年研究人员计划、国立卫生研究院下设了独立之路计划、独立科学家奖以及尽早独立奖等，促进了获得博士学位的青

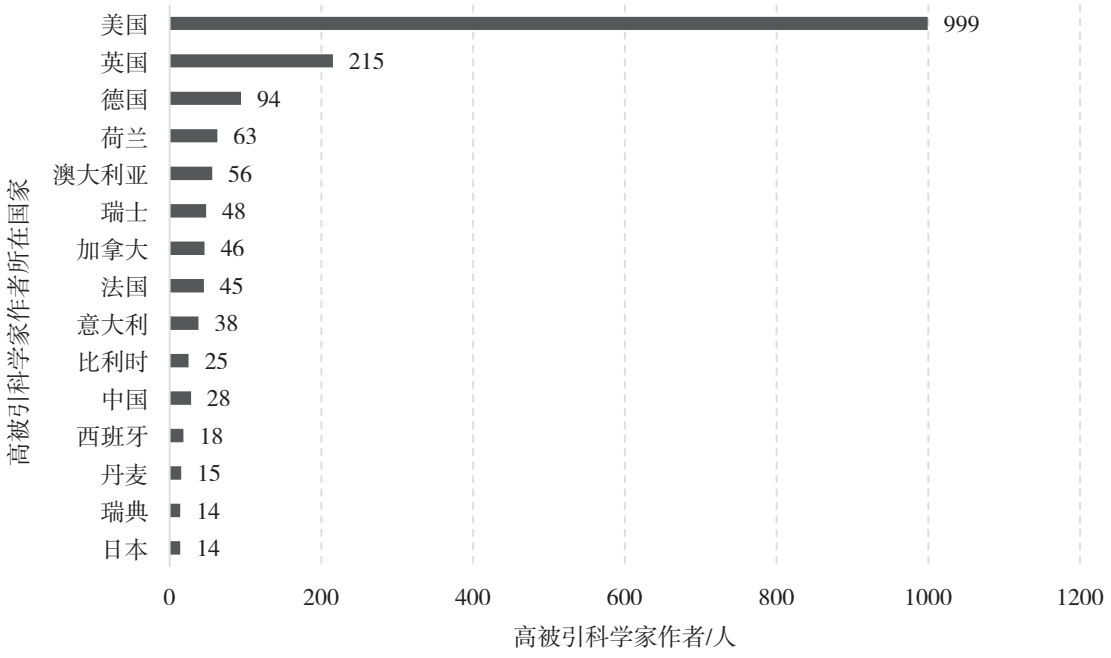

图7　2018年医学领域全球高被引科学家作者所在国家（top15）

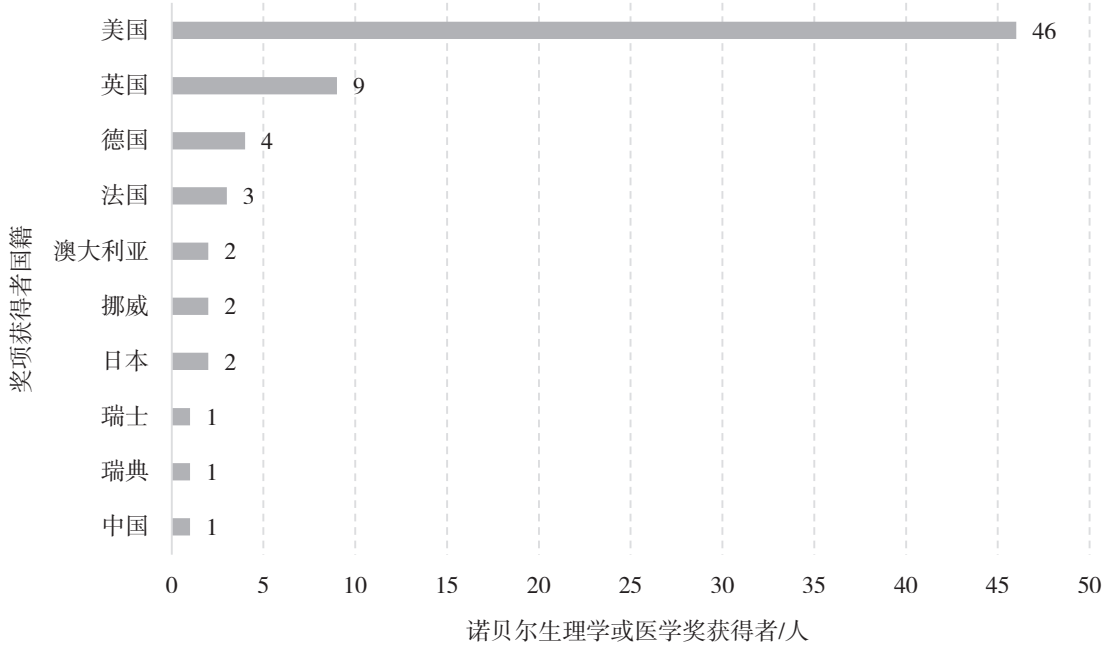

图 8　1987—2017 年诺贝尔生理学或医学奖获得者所在国家

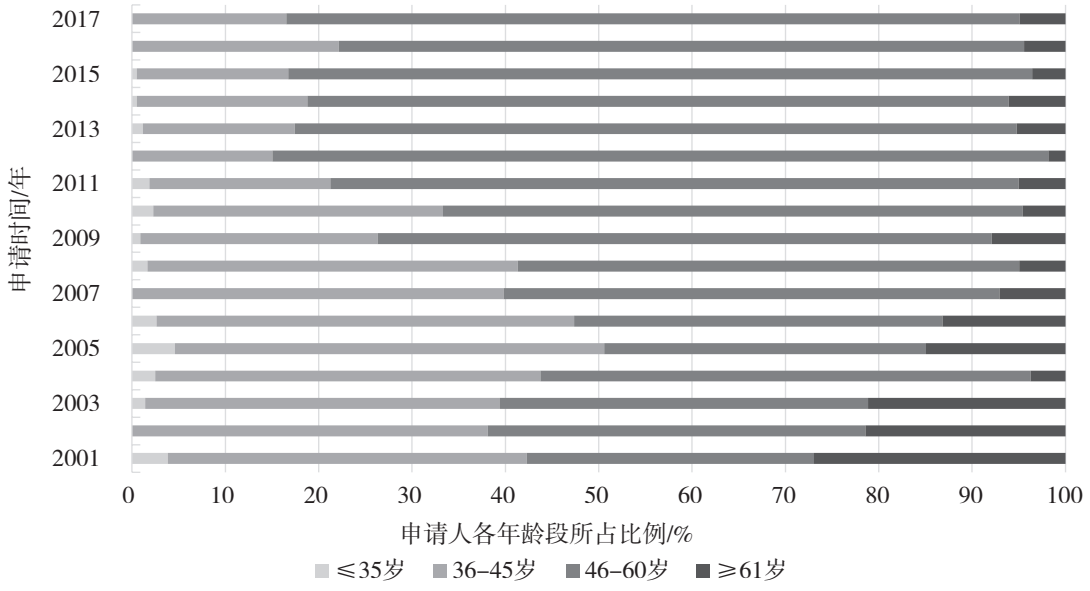

图 9　2001—2017 年面上项目不同年龄段项目负责人分布

年人才尽快成长。在澳大利亚，研究理事会通过发现项目计划资助处于职业生涯早期阶段的科学家；通过新研究人员基金，为那些重新回到研究岗位或从海外归来的健康医学领域研究人员提供资助；国家健康医学研究理事会为获得博士学位 2 年以上、7 年以下的研究人员提供职业发展基金；超级科学奖学金为国内外最优秀的职业早期研究人员提供资助。另外，据统计，美国非联邦资金资助的青年研究员项目就有近 100 种。但在中国，科研资助引入民间资金是比较少[7]。

7　各类人才“头衔”集中化、重复化现象严重

据不完全统计，目前国家各部委、单位的人

才计划近20个。如国家自然科学基金委的“杰出青年科学基金”“优秀青年科学基金”以及教育部的“长江学者”等。

统计2012—2017年的优秀青年科学基金项目（自2012年开始实施）及2015—2017年青年长江学者项目（自2015年开始实施），可以发现，“长江学者”青年项目已实施3批共707人，其中有350人同时入选“优秀青年科学基金”，重复资助比例高达49.5%。同时，自2015年长江学者项目实施以来，每年同时入选长江青年学者项目和“优秀青年科学基金”项目的人数呈增长趋势，如图11所示。

人才计划的推出，在吸引、支持青年创新人才方面发挥了一定的积极作用。但是，由于这些人才计划政出多门、定位重叠、标准尚不科学、管理不够完善，所引发的负面效应正日益凸显，应予以高度关注。在这样激烈竞争的环境下，青年科技人才往往忙于各种计划的申请、评选，而没有时间和精力静下心来搞研究。目前，许多人才计划都是可以重复获评的，获得计划越多的人，在参评下一个计划时就有了更多的机会。建议国家制定一套统一的人才分类标准和评价办法，应该限定同一层次的申报人，不可再重复申报同等层次的其他人才项目，国家和单位也不再

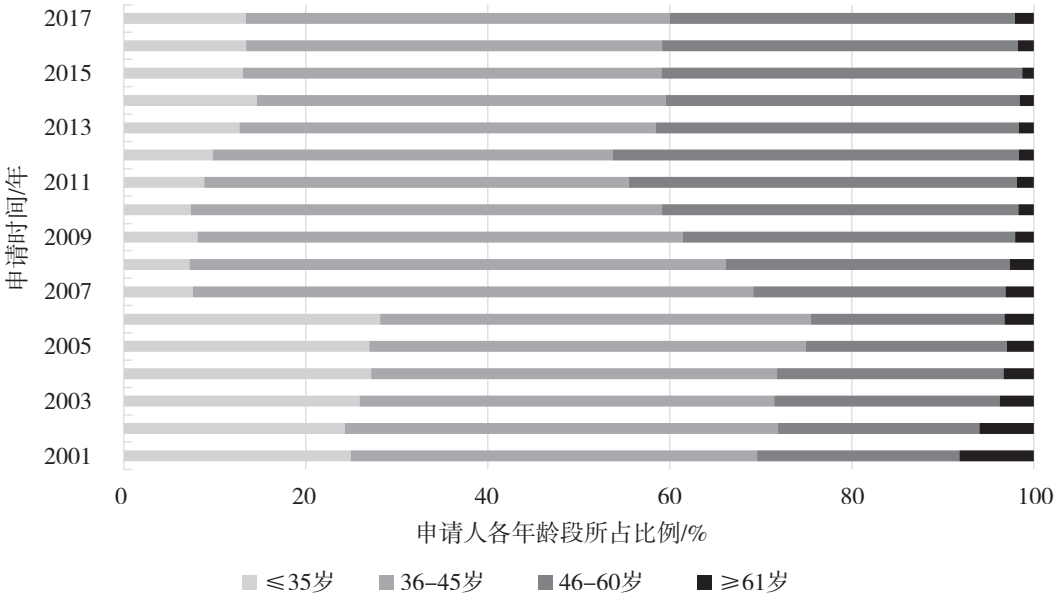

图10　2001—2017年重点项目不同年龄段申请人数分布

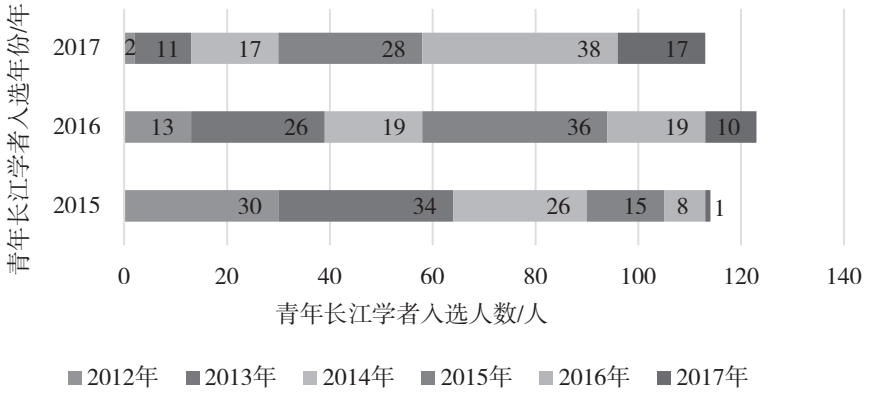

图11　2012—2017年同时入选“长江学者”青年项目与“优秀青年科学基金”项目的学者人数变化

重复奖励[8]。

8 结语与建议

本文简要介绍分析了全国医药卫生科技人才总体概况。分析结果如下。

（1）目前的统计数据显示：医学科技人力资源比例在理工农医4个核心学科位居第二位；医药院校在教学与科研人员、研究与发展人员、R&D成果应用及科技服务人员这三类科技人力配置力度均不如其他院校；基础医学专业的R&D人员和高级职称人员占比均高于医药卫生类其他专业，预防医学与公共卫生学与其形成强烈反差。当今社会，国民经济迅速发展，人民生活水平日益提高，卫生服务模式需要向预防为主的模式发展，国家和医药院校在培养人才方面应转变医学教育观念，切实重视并加强预防医学教育。

（2）医学学科博士招生数量不及工学和理学，招生数量仅为工学的1/3。医学博士生是医疗卫生行业重要人才的源泉。近年来，我国居民医疗卫生需求快速增长，医疗卫生行业承载着大量医疗卫生服务的重压，急需医学教育提供人才支撑。

（3）全国总体上仍缺乏高层次医学科技人才，在诺贝尔生理医学奖、高被引科学家等方面均有布局，但力度不足。建议我国设立多元的高层次医学科技人才培养计划，并配套合理选拔制度。

（4）全国医学科技人才呈大龄化趋势，青年科技人才压力增大。建议国家为青年科技人才提供差异化、多元化的基金资助计划和政策。建议像西方发达国家学习，制定一个关于科研经费支持的可预期而稳定的计划。以职业背景来划分，按照所处的职业阶段来提供不同的支持，形成覆盖从博士后到独立、再到独立初期的职业生涯各阶段的青年人才资助体系。

（5）各类人才“头衔”集中化、重复化现象严重。应加强人才计划的管理，完善评选机制，做到公平公正公开。要完善人才评价考核机制，激发人才创新活力，避免盲目的“唯SCI论”一刀切。可借鉴美国教学医院中的科研型医生制度，以提高临床试验人员的科研能力，从根本上解决临床医生科研与临床诊疗工作负担较重的现实问题。

参考文献

[1] 教育统计数据[EB/OL].[2019-04-09].http://www.moe.gov.cn/s78/A03/moe_560/jytjsj_2017/.

[2] 2018科睿唯安“高被引科学家”目的和遴选方法.[EB/OL].[2018-11-27].https://clarivate.com.cn/blog/2018-11-27/.

[3] Highly Cited Researcher lists[EB/OL].[2019-04-09].https://hcr.clarivate.com/resources/archived-lists/.

[4] Lists of Nobel Prizes and Laureates[EB/OL].[2019-04-09].www.nobelprize.org/nobel_prizes/lists/all/create_list.html.

[5] 资助项目统计[EB/OL].[2019-04-09].http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab104/.

[6] 乌云其其格. 加强支持与引导,促进青年研究人员成长[N]. 科技日报,2012-10-08(1).

[7] 乌云其其格. 发达国家如何培养卓越研究人才[J]. 中国人才, 2015(1):58-59.

[8] 付昊苏, 吴振东. 长长“帽子”链，赢者可通吃: 专家建言遏制“帽子”满天飞[J]. 半月谈, 2017(7): 25-26.