·教学改革·

教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式研究

斯海波[1]　叶红霞[2]　梁明玮[3]　张猎[4]　卿平[5]　沈彬[6]
[1]四川大学华西医院骨科，成都　610041；[2]四川大学华西医院移植免疫研究室，成都　610041；[3]四川大学华西临床医学院临床医学系，成都　610041；[4]四川大学华西临床医学院学生工作部，成都　610041；[5]四川大学华西临床医学院教务部，成都　610041；[6]四川大学华西临床医学院/华西医院党委办公室，成都　610041
通信作者：沈彬，Email：shenbin_1971@163.com

【摘要】 教学与科研相结合是新时代医学本科教育的一种创新模式，旨在以教学推动科研、以科研反哺教学，在带动课程教学体系创新的同时促进创新型医学本科人才培养模式改革，从而推动我国医学本科教育事业迈向新台阶。在基本教学得到充分保证的前提下，为更好地构建和推广教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式，学生、教师和学校三方需经过反复沟通和融合，将科研创新训练贯穿于医学本科教育的全过程，学生需树立正确的科研价值观，教师应更新教育理念并提高创新型医学本科人才培养的责任感，学校需加强对学生科研创新活动的监督管理并不断完善相关体制。

【关键词】 医学本科；　教学与科研相结合；　创新型医学人才
【中图分类号】 R-05
基金项目：国家自然科学基金项目（81802210、81672219）；四川省科技厅重点研发计划项目（2018SZ0223、2019YFS0413）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20190904-00172

Research on innovative training model of medical undergraduate talents combining teaching and research

Si Haibo[1], Ye Hongxia[2], Liang Mingwei[3], Zhang Lie[4], Qing Ping[5], Shen Bin[6]
[1]Department of Orthopaedic, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; [2]Key Laboratory of Transplant Engineering and Immunology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; [3]Department of Clinical Medicine, West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China; [4]Department of Student Affairs, West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China; [5]Department of Academic Affairs, West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China; [6]Office of Party Committee, West China School of Medicine & West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China
Corresponding author: Shen Bin, Email: shenbin_1971@163.com

【Abstract】 The combination of teaching and research is an innovative training mode of medical undergraduate education in the new era, which aims to play the interaction of teaching with research, and promote this model while driving the innovation of the curriculum teaching system, thus propelling the medical undergraduate education in China to a new level. On the premise that basic teaching is fully guaranteed, in order to better construct and popularize the innovative mode, students, teachers and schools need to communicate and integrate repeatedly, and carry out the innovation training of scientific research throughout the whole process of medical undergraduate education. Students need to establish correct research values, teachers should renew their educational concepts and improve their sense of responsibility during the training of innovative medical undergraduate talents, and schools need to strengthen the supervision of students' scientific research and innovation activities and continuously improve relevant

systems.

【Key words】 Medical undergraduate; Combination of teaching and research; Innovative medical talents

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81802210、81672219); Key Research and Developmental Project of Sichuan Science and Technology Department (2018SZ0223、2019YFS0413)

DOI:10.3760/cma.j.cn116021-20190904-00172

医学本科教育是高等医学院校的教育之本,是培养创新型医学人才的基础和核心,是通往更高层次(研究生教育)的一座桥梁,在培养医学创新性人才方面做出了巨大贡献。目前,为适应医学事业的发展,我国对高等医学教育做出了一系列的改革,《中国本科医学教育标准——临床医学专业(2016 版)》要求医学院校应当将科研活动、科研成果引入教学过程,以培养学生的科学思维、科学方法及科学精神,保证科研和教学之间的良性互动。因此,教学和科研在培养新时代创新型医学本科人才过程中缺一不可,本文就教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式进行探究。

1　医学本科生科研创新活动开展现状

本科生参与科研创新活动已成为当前国内高校教育教学实践活动的主流,是促进教学和科研有机结合的有效途径,对提升教学质量、培养创新型本科人才具有重要战略意义。从就业情况来看,具有科研能力素质的本科毕业生更容易得到用人单位的青睐,就业率明显高于未曾参与科研创新活动的本科毕业生。近年来,国家相继出台了《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36 号)、《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》(教高〔2012〕4 号)等文件,对高等院校学生创新精神、创新能力的培养提出了新要求,包括促进科研与教学互动,及时把科研成果转化为教学内容,重点实验室、研究基地等向学生开放,支持本科生参与科研创新活动,早进课题、早进实验室、早进团队等。

高等医学教育机构在承担医学知识传播基本任务的同时,还肩负着创新型医学人才培养的社会责任和历史使命。正确、有效地引导医学本科生积极参与科研创新活动,以在早期培养其科研创新精神、增强其科研创新能力,是高等医学院校推进医学本科教育改革的重要环节,也是创新型医学本科人才培养的重要手段。然而,我国多数高等医学院校开展的科研创新培养主要针对研究生,对本科生科研能力的培养还相对滞后。相当一部分医学本科生在毕业后就进入医院工作,而他们在学校就读本科期间,由于传统的教学模式多注重医学专业知识的讲授,很少接触科研,导致大部分参加工作的医学本科生科研创新思维欠缺,在以后临床工作中也很难有创新。因此,提高医学本科生科研创新思维和科研创新能力已成为医学院校教育改革的重要目标。

国外本科生科研训练起步相对较早,1969 年美国麻省理工大学负责本科教学的马戈立特院长创新性地开设了“本科研究机会计划”(UROP),以资助本科生参与科研项目,开创了本科生科研能力培养的先河。1996 年清华大学实施的 SRT 计划是我国较早出现的具有一定规模的系统性本科生科研能力训练,随后各地高等医学院校陆续设立了学生专项科研基金,旨在让更多医学生能在大学阶段就参与到科学研究工作中并接受科研能力训练。近年来,国内部分医学院校(尤其是研究型医学院校)一方面配合做好国家级及省部级高校大学生创新创业计划项目申报,同时也纷纷设立校级项目基金,让更多有思想、有能力的本科生尽早接触、了解并参与科研创新活动,以激发其科研兴趣。然而,我国医学本科生科研能力训练开展得仍不够连贯、尚未形成系统和规模,成效并不明显,相当一部分高等医学院校并未足够重视本科生科研能力训练,尤其是地方性医学院校,很多尚未开展科研创新活动。即使在研究生阶段,如临床医学硕士专业学位研究生科研能力培养的要求和科学学位研究生也有所差别,导致目前在强调对医学本科生进行科研能力训练上存在一定争议。总的来说,为适应时代的发展,对医学本科教育进行改革、构建并推广教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式仍具有重要意义。

2 医学本科生科研创新活动中普遍存在的问题

2.1 科研管理制度不够完善

如前所述,我国高等医学院校本科生科研能力培养工作起步晚,积累的经验尚不充足,相关制度仍不完善。例如,当前我国多数高等医学院校并未在本科阶段开设与科研能力培养相关的专业课程,对本科生的科研创新活动也未做明确要求,多是建立在学生自愿的基础上,缺乏系统的科研能力培养方案和明确的考核指标。同时,我国高等医学院校本科生的科研管理通常由团委、教务部等多部门协同进行,但部分院校相关部门之间沟通协作机制存在一定缺陷,对学生科研活动的关注不够,部分项目获批后常处于一种游离状态,学生开展的科研创新活动也常是自发和分散的。

2.2 对科研活动的认识不够明确

医学专业知识点繁多,加之传统教育方式导致教师“重临床轻教学”、学生“重理论轻实践”的思想根深蒂固,相当一部分本科生更倾向于花费大量时间学习和记忆专业理论知识,而参与科研创新活动的主动性和积极性并不高。在指导医学本科生科研创新活动过程中也发现,部分学生存在自主探索意识薄弱、科研意识不强、急于求成等现象,并没有将训练自身科研能力作为参与和开展科研活动的根本出发点,仅凭一腔热情,缺乏奉献精神,在科研活动中遭遇挫折时也容易半途而废。同时,还存在个别学生参与科研活动动机不纯的现象,比如跟风攀比、争名夺利等。由于医学本科生科研基础薄弱、科研能力有限,在刚接触科研工作时常需相关专业指导教师辅导,但在国内很多医学院校中,本科生参与的科研创新活动由指导教师提出方案、学生作为命令执行者的现象较为普遍。指导教师“过度”辅导有违“学生为科研创新活动主体、指导教师为辅助”的创新型医学本科人才培养模式,严重阻碍了学生科研创新能力的培养。另一种常见现象是很多高等医学院校的科研指导教师将主要时间和精力放在自身或其所指导研究生的科研项目上,而对本科生科研创新活动的指导力度不够,甚至委托在校研究生代为指导,本科生在科研活动过程中因缺乏有力指导常出现项目进展曲折、停滞甚至放弃的情况,其科研积极性和热情被抹杀。

2.3 指导教师积极性不高,师资力量薄弱

指导医学本科生科研创新活动受到诸多方面因素的影响,极具挑战性。比如,学生对待科研的热情如何、学生的课余时间是否充裕、学生对专业知识的掌握情况如何、学生参与科研活动是否干扰项目进度等因素均可能影响教师指导本科生科研活动的积极性,导致师资力量不能满足学生科研需求。同时,很多资深指导教师自身尚受学校教学和科研双重压力的影响,不能投入足够的时间和精力来指导本科生的科研创新活动;而部分精力充沛的年轻指导教师因缺乏创新课题研究经费和指导经验不足而导致指导学生的科研内容浮于表面、创新性不够,科研能力培养就失去了其本来的意义。因此,为提高医学本科生科研能力培养质量,构建一批真正有志于从事科研创新的指导教师队伍至关重要。

2.4 科研活动经费不足

医学类研究中所涉及的各种实验耗材价格均比较昂贵,但目前国内大部分医学院校的本科生科研经费主要从教育经费中拨出,数额有限且来源单一,这些经费对医学类研究来说相当匮乏,很难满足一个科研项目的完整实施。为调动学生的科研积极性和保证科研成果质量,部分经费充足的指导教师可用自己的其他课题结余经费来填补,但对经费缺乏的指导教师(主要是年轻教师)在这些方面就相对困难,常存在因经费紧缺、项目开展不顺、结题困难等原因而停止甚至放弃项目的现象。

3 教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式

医学专业知识理论教学能让医学本科生学到丰富的理论知识,但当他们面对一些实际问题时却常常感觉无从下手。随着医学本科教育的发展和改革,教学与科研相结合模式顺应而生。所谓教学与科研相结合,就是要围绕提高教育质量、培养高素质创新型人才这个基本点,把科研创新活动有计划地融入到教学过程中,坚持做到以教学促进科研、以科研反哺教学,让教学与科研得到良好的互动,协调发展、共同提高。科研是高等院校培养高级人才的重要载体,科研创新项目是培养和造就一流人才的有效平台,让医学本科生参与科研创新项目并对其实施有效的科研能力训练是培养科研创新精神和科研创新能力的一项重要举措,也是我国医学院校实践教育教学改革的重要环节。

相比单纯理论教学,教学与科研相结合模式有着更多优势,比如:学生能将所学的理论知识结合到

实际问题中,强化学生对所学知识的掌控能力;学生在学到更多知识的同时,有助于提高其科研自信心、主动性、科研动手能力和创新意识;科研的过程充满挑战与趣味,可激发学生的好奇心和主观能动性,更能激发学生对科研过程中出现的问题的思考,增强学生的逻辑与思维能力。因此,教学是科研的基础,科研是教学的补充和延伸,如果教师的科研创新项目、研究任务的完成都有学生的参与,将使教学和科研面临朝气蓬勃、和谐发展的新局面。

4　关于构建和推广教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式的思考

4.1　更新教育理念,强化科研创新意识,完善科研体制

为构建良好的教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式、让学生真正参与科研创新过程,须首先正确理解和准确把握医学本科生理论知识教学和科研能力培养的关系。对指导教师而言,须摒弃“授之以鱼”的旧式教育理念,创新教学方法,真正做到“授之以渔”,结合学生兴趣爱好对其进行科学引导,帮助学生谨慎选择科研创新项目,灵活提升学生综合能力。同时,指导教师需经常关注和了解学生参与科研活动的真正动机,及时端正学生参与科研活动的心态,强化学生科研创新意识,引导学生树立正确的科研价值观。对学校而言,本科生的科研创新活动要避免流于形式,应重视过程监管、加强过程评价,将科研创新训练贯穿于医学本科教育的全过程。比如,在学校教务部层面成立专门负责管理和协调学生科研创新与实践教学安排的办公室,将科研能力培养作为必修课或选修课列入培养计划,搭建科研学习和交流平台并开展形式多样的科研活动,利用研究生教育优势反哺本科教育、激励优秀教师加入本科生科研创新活动指导教师队伍等。同时,各管理部门之间也应建立良好的信息交流机制,为构建良好的教学与科研相结合模式奠定基础和提供保障。

4.2　建立本科生导师制度,增加本科生科研创新实践机会

近年来,本科生导师制度在我国也逐渐普及,医学本科生可在本科早期阶段开始与导师自主进行沟通,不仅可参加导师的研究课题,还可请导师作为指导教师建立自己的研究课题。四川大学华西临床医学院自 2015 年实施本科生导师制度以来,通过导师们的引导,部分学生在科研思维、创新意识培养等方面取得了明显进步,学院学生创新创业教育取得丰硕成果。以本校 2018 级临床医学五年制本科生为例,在本科入学后,以学校宏观调控、师生互选为原则,每一位本科生都分配到一位具有博士学位的本科生导师,而每一位导师仅指导 1~2 位本科生。对学生而言,大部分新生在第一学年里就已在导师指导下参加了科研创新课题和论文写作,部分学生已作为作者发表了高质量论文。这不仅有利于早期激发医学本科生的科研兴趣和热情、开发科研创新思维以及锻炼科研能力,还能使学生更加从容地面对未来的学习和科研压力。对本科生导师来说,避免了大班教学、团体带教等传统模式弊端,可更有针对性地对学生进行教学和科研创新能力训练。当然,本科生导师资格须有严格的遴选条件,比如学历学位、教学素质和水平、主持科研项目和科研创新水平等,这是保证后续教学科研活动质量的前提条件。

4.3　提供科研经费保障,合理安排科研任务

我国医学本科生科研能力培养的资金投入方面稍显薄弱,而且部分学校对本科生科研项目的政策存在“宽进严出”或“严进宽出”现象,考虑到有限的经费无法保障科研活动的顺利开展,部分学生和优秀教师的热情得不到有效激发。因此,若能适当增加医学本科生科研专项经费,比如对省部级及以上的学生科研项目在校内设立资金配套计划、对校级科研项目适当增加资助额度、给予指导教师一定额度的本科生科研指导启动经费等,或许可鼓励更多的学生和指导教师参与到科研创新活动中来,并有利于保障医学本科生科研创新活动开展的持续性,做到良性发展。当然,医学本科生日常学习任务相对繁重,业余时间较少且零散,学期内常存在上课时间与科研时间冲突、研究连贯性无法保证等问题。这就须在学业与科研活动之间找到一个平衡点,在基本教学得到充分保障的前提下积极开展科研创新活动。比如,寒暑假时间相对比较完整,此时学生和指导教师的时间也相对充裕,此阶段开展科研活动的效果可能会更好。此外,在安排科研任务时还需考虑学生的接受能力以及掌握程度,因人而异,要避免因科研任务不能按时完成或半途而废挫伤学生的科研积极性,当学生遇到挫折而情绪低迷时更需及时采取应对措施。

4.4　加强基础设施建设,优化课程体系,增加科研实践机会

要想构建良好的教学与科研相结合的创新型医

学本科人才培养模式,一定要加强高等医学院校的教学和科研方面的基础设施建设和保证医学生专业课程的合理性。在硬件方面,需加强科研平台建设,比如本校医学本科生可参与的相关科研平台包括解剖实验室、组胚实验室、生物治疗国家重点实验室等数十个实验室,并配备先进的实验设备。解剖实验室配备了先进的三维(3D)模拟系统和虚拟现实(VR)设备,能帮助学生更加清晰地了解和记忆人体中血管、神经等结构的位置和走形。这不仅大大提升了学生对解剖学课程的学习效率,同时还有效激发了学生的科研创新思维。在此基础上我校大学生团队获得 2018 年第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛金奖(神经可视化脊柱微创手术导航系统)。在软件方面,需要保证学生课程设置的合理性,比如本校临床医学院在设置本科生有机化学课程时会安排相关实验课,而在设置解剖学课程时会以两节理论课配套三节实体解剖操作课的模式进行。

实践是检验真理的唯一标准,因此在本科教学的前期工作中即本科生较难接触真正的科研项目时期中,就需要高校多搭建各式的实验室及在医学本科生的培养计划中多安排一些必要的实验课,以实验室为科研平台给学生场地和设施的支持,帮助本科生学会实验设计、实验操作、数据分析及对实验进行思考,培养科研前的基础的创新能力与动手能力。

4.5　建立科研激励机制和竞赛制度

相比研究生,医生本科生的教学和科研创新活动较难产出高水平成果,指导教师的成就感也相对较差。因此,通过推出科研激励机制来激发指导教师和学生的教学科研热情显得尤为重要。例如,在工作评定上予以政策倾斜,本科生科研考核达标,项目评定为合格或优秀的,可给予指导教师计算相应的教学工作量,给予学生计算一定学分;对成果优秀的,可给予指导教师和学生相应奖励,成绩突出者可申报成果奖并优先进行指导教师评优、研究生推免等。相对其他本科生而言,医学生课余时间相对较少,但高校还是应该鼓励医学生参加课外的竞赛,尤其是与专业课、实验操作或与科研创新活动有关的竞赛。例如本校临床医学院多次参加“互联网+”大学生创新创业大赛并多次获得全国金奖;多次举办解剖知识/操作或临床技能等比赛,评选“学术之星”并给予一定奖励等。这些活动不仅能帮助本科生有效学习专业知识,也能让学生提前接触学术创新和科研能力训练。对于低年级医学本科生,部分学生在刚进入大学时不免有一段较长时间的迷茫期,而参加相关竞赛不仅能帮助自己更快地适应大学节奏,也能帮助自己更快地成长。

4.6　将科研纳入医学本科生培养计划

医学院校的课程繁多,专业课或者选修课都给了医学本科生较大的学习压力,又加上学生参加各种社团或者因为个人原因等导致学生的课余时间较少、精力不足,甚至存在部分学生即使参加了科研项目也因为时间和精力原因不得不放弃的现象。为了保证医学本科生创新精神与创新能力得到提升,高校需要将一些与科研有关的活动列入医学本科生的培养计划当中。比如在本校的本科生导师制度当中,学生在本科生期间必须参加一次大学生创新创业大赛或者一次校级以上的大学生竞赛再或者发表一篇文章,以此来作为本校本科生毕业认证之一(我校临床医学本科生毕业学分有一项为创新学分)。这种将科研纳入医学本科生培养计划的方法或许在培养本科生主观能动性方面较为欠缺,但能保证本科生的科研能力得到培养。

5　结语

教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养作为新时代高等医学教育的一种创新模式,旨在将科研创新训练贯穿于医学本科教育的全过程,以教学推动科研、以科研反哺教学,在带动课程教学体系创新的同时促进创新型医学本科人才培养模式改革,最终完善以立德树人、全面发展为导向的人才培养体系。在基本教学得到充分保证的前提下,为更好地构建和推广教学与科研相结合的创新型医学本科人才培养模式,学生、教师和学校三方需经过反复沟通和融合。学生需树立正确的科研价值观,教师应更新教育理念并提高创新型医学本科人才培养的责任感,学校须加强对学生科研活动的监督管理并不断完善相关体制。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　斯海波:提出论文构思、撰写论文;叶红霞、梁明玮:撰写及修改论文;张猎、卿平、沈彬:总体把关、审订论文

参考文献

[1] 刘华东. 培养高素质人才是高校的第一要务[J]. 中国高教研究, 2012(7): 69-71.

[2] 刘民, 钟志宏. 本科医学教育质量改进全球标准对我国医学专业认证的影响研究[J]. 中华医学教育杂志, 2016, 36(2): 165-169. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2016.02.002.

·教学改革·

老年医学教学研究的科学计量分析

蒋佼佼[1]　杨茗[2]
[1]四川大学华西医院康复医学中心,成都　610041;[2]四川大学华西医院老年医学中心,成都　610041
通信作者:杨茗,Email:yangmier@126.com

【摘要】 目的　采用科学计量方法分析 SCI 数据库中老年医学教学的国际研究现状和热点,描绘老年医学教学研究的全景地图。**方法**　通过 Web of Science 检索 Science Citation Index Expanded (SCIE)数据库并进行文献计量分析;应用 VOSviewer 软件分析作者和研究机构之间的网络协作关系;应用 CiteSpace 软件探索研究热点,并用对数似然比加权算法进行聚类分析。**结果**　共纳入 645 篇相关研究,总体而言老年医学教学研究较少,且国家间分布很不平衡,大多数相关论文由美国学者撰写。尽管相关研究数量逐年增多,但不同年度间波动较大。加州大学、西奈山伊坎医学院和佛罗里达州大学是该领域的核心研究机构。*Journal of the American Geriatrics Society*、*Gerontologist* 和 *Educational Gerontology* 是该领域的核心期刊。Simpson D、Denson K 和 Clark PG 是该领域的高产作者。相关研究热点随时间推移而演变,“课程导师”“全球协作”“新课程创新”等方向是当前的研究热点,被引用次数均超过 200 次。**结论**　本研究描绘了国际老年医学教学研究的全景地图,为后续开展相关研究提供了有价值的参考信息。

【关键词】 老年医学;　教育;　教学;　科学计量学
【中图分类号】 R33
DOI:10.3760/cma.j.cn116021-20190901-00173

[3] 覃君慧, 叶菁, 王瑞安,等. 医学本科生科研素质培养实践[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 18(11): 1112-1117. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2019-1485.2019.11.008.
[4] 别睿. 论新建本科院校科研与教学的协调发展[J]. 教育与职业, 2016(7): 31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1004-3985.2016.07.008.
[5] 周光礼, 周详, 秦惠民, 等. 科教融合 学术育人——以高水平科研支撑高质量本科教学的行动框架[J]. 中国高教研究, 2018(8): 11-16. DOI: 10.16298/j.cnki.1004-3667.2018.08.03.
[6] 李敏超, 杜先智. 医学本科科研教育的探索与思考[J]. 重庆医学, 2016, 45(5): 713-714. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.05.049.
[7] 姜振宇, 陆方. 本科生科研能力调查与对策分析[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2019, 19(2): 169-172. DOI: 10.7655/NYDXBSS20190221.
[8] 王丹. 地方医学院校本科生科研能力培养研究[J]. 教育与职业, 2013(6): 176-177.
[9] 邵晓云, 方方, 田顺亮, 等. 医学本科生早期科研能力培养的探讨[J]. 基础医学教育, 2019, 21(5): 413-416. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2019.05.25.
[10] 张进, 曹德品, 李艳超, 等. 中国医学院校教师职业倦怠研究进展[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(7): 495-498. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.07.004.
[11] 王丹. 地方医学院校本科生科研训练计划模式探究[J]. 教育与职业, 2014(14): 181-182. DOI: 10.3969/j.issn.1004-3985.2014.14.084.
[12] 李启亮, 李秭瑶, 刘悦, 等. 在科研课题实施中强化检验医学本科生科研能力的探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(7): 657-661. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.07.003.
[13] 陆国栋, 赵春鱼, 颜晖, 等. 本科院校教师教学竞赛发展现状及模式创新[J]. 中国高教研究, 2019(1): 86-90. DOI: 10.16298/j.cnki.1004-3667.2019.01.16.
[14] 龚月姣, 张军, 张永民. 教学与科研相结合——研究型大学本科教育的使命[J]. 计算机教育, 2011(24): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5913.2011.24.002.
[15] 刘洋, 倪芳, 姚忠, 等. 教学科研一体化在面向本科素质教育实验教学改革中的探索与思考[J]. 教育教学论坛, 2014(42): 167-168, 169.
[16] 刘紫妍, 孔维娟, 麻微微. 基于医学生成长需求的本科生导师制现状调查与改善措施研究[J]. 中华医学教育杂志, 2018, 38(4): 495-498. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2018.04.004.
[17] 李杰, 李政霖, 王傲云, 等. 导师制在医学本科生培养中的积极作用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(7): 693-696. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.07.011.

(收稿日期:2019-09-04)
(本文编辑:唐宗顺)