·教育研究·

培养医学生自主学习能力的意义和策略探讨

侯丽娜　张瑞　徐光旋　杨扬　祁红　王昊
上海交通大学医学院药理学与化学生物学系，上海　200025
通信作者：王昊，Email：angela_wanghao@sjtu.edu.cn

【摘要】 培养学生自主学习、独立思考和自我管理能力是当代教师的职责。本文梳理自主学习对于培养具备前沿医学知识和前瞻性学习能力的医学生的重要意义，重点从策略及评价等方面解读培养医学生自主学习能力的方法和思路，尝试为自主学习教学法在医学生培养中的应用提供启示和借鉴。

【关键词】 自主学习；　自主学习能力；　医学生教育
【中图分类号】 R-05
基金项目：教育部“基础学科拔尖学生培养计划”研究课题（20180204）；上海高等学校一流本科建设引领计划项目
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210422-01165

The significance and strategy of cultivating medical students' independent learning ability

Hou Lina, Zhang Rui, Xu Guangni, Yang Yang, Qi Hong, Wang Hao
Department of Pharmacology and Chemical biology, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China
Corresponding author: Wang Hao, Email: angela_wanghao@sjtu.edu.cn

【**Abstract**】 It's the duty of contemporary teachers to cultivate students' independent learning, independent thinking, and self-management ability. This paper reviews the significance of independent learning for cultivating medical students with forward-looking learning ability and cutting-edge medical knowledge. It focuses on the strategies and ideas of cultivating medical students' independent learning ability from the aspects of strategy and evaluation, and tries to provide inspiration and reference for the application of independent learning teaching method in the cultivation of medical students.

[2] Boyatzis R. The competent manager: a model for effective performance [M]. New York: John Wiley & Sons, 1982: 26-32.
[3] 刘新光. 培养医师临床思维能力提高对疾病的诊治水平[J]. 中国实用内科杂志，2010，30(6)：491-492.
[4] 李春艳，段志军，王莺燕，等. 加强临床医学研究生医患沟通能力培养，构建和谐医患关系[J]. 中国医学伦理学，2013，26(2)：240-241. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8565.2013.02.041.
[5] 张莹，张锦英，徐军，等. 基于胜任力的转化式学习：医学院校本科教学的改革路向[J]. 医学与哲学(A)，2017，38(4)：66-69. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2017.04a.16.
[6] 梁旭东，祝洪澜，黄振宇，等. PBL教学在临床医学面临的机遇与挑战[J]. 中国高等教育，2012(Z1)：69-70.
[7] 覃韬. 住院医师规范化培训在重症医学科临床教学中的探讨[J]. 中国继续医学教育，2017，9(34)：8-10. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2017.34.004.
[8] 王淑梅，时正媛，鄢丹. 基于精准药学服务提高临床药学专业研究生培养质量[J]. 中国临床药理学杂志，2017，33(19)：1966-1968. DOI: 10.13699/j.cnki.1001-6821.2017.19.034.
[9] 唐俊明，周明华，刘琴，等. 精准医学模式下临床医学专业学位研究生培养方案的思考与探索[J]. 医学教育研究与实践，2016，24(6)：916-918. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2016.06.029.
[10] 林雁，何晓光，彭云珠，等. 基于岗位胜任力的临床医学专业学位研究生培养机制[J]. 昆明医科大学学报，2018，39(3)：132-136. DOI: 10.3969/j.issn.1003-4706.2018.03.026.
[11] 闫仕杰，王艳景，廉永杰. 融合与重构：基于研究生科研能力的培养与道德教育[J]. 学位与研究生教育，2014(10)：45-50. DOI: 10.3969/j.issn.1001-960X.2014.10.011.

（收稿日期：2020-09-12）
（本文编辑：唐宗顺）

【Key words】 Independent learning;　Independent learning ability;　Medical student education

Fund program: The Research Program of Ministry of Education for "Pilot Program of Training Outstanding Students in the Basic Sciences" (20180204); The Leading Plan Project for the Construction of First-class Undergraduate Program in Shanghai

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210422-01165

当今循证医学的迅猛发展不断修正着人们对疾病的认知和诊疗方法的变革，作为实践性学科，医学学习从医学知识的积累到未来临床上综合运用，都必须与时俱进、终身学习。医学院校如何改革传统教育模式，培养医学生自主学习能力，助其树立终身学习的职业观，是医学高等教育亟待解决的根本问题。本研究从高校和教师的角度探讨培养医学生自主学习能力的方法及效果评价策略等，以期为自主学习教学法在医学高等教育中的应用提供借鉴。

1　概念与要素

20世纪70年代，Holec[1]提出自主学习的概念，指出“自主学习是对自己学习负责的一种能力”，其中包括确定目标、自我监控和自我评价等。我国的自主学习教育思想则可追溯到教育论著《学记》中的“故君子之教，喻也。道而弗牵，强而弗抑，开而弗达”，即是对启发式、自主式学习的论述。其强调自主、注重激励、着力内化是自主学习教育理念的3个要素。强调的自主指让学生自己安排、探索、锻炼、展示、选择，但自主学习不是自己学习，教师应注重肯定和激励。自主学习的最终目的是引导学生将知识、能力、道德等内化为主体素质，并善于反思和总结。

2　培养方法

与英语类教学领域相比，理工农医类专业领域自主学习的相关研究较少[2]。本文梳理国内高等教育领域自主学习研究成果，结合已报道的研究结果及上海交通大学医学院的教学实践，将医学生自主学习能力的培养方法归纳如下。

2.1　量表的作用

学生的自主学习能力受地域、生源、年级、专业等影响而有所差别。自主学习能力测评量表是一种良好的衡量自主学习能力的教学工具，它的价值主要体现在3个层面。首先，学生在填写过程中可了解自主学习的概念并认清自己的优缺点，从而选择合适的学习策略。其次，教师也可根据测评结果指导后续的分层教学。最后，量表可在医学教学实践的整个过程中使用，可以帮助教师获得动态性的评教指标。王小丹等[3]结合医学生实际学习情况和目前常用自主学习量表维度构建了《医学生自主学习能力量表》。该量表由30道题目组成，包含自我动机信念和客观行为两个维度，自我动机、学习信念、制订学习目标及计划、自我监测与调节、获取及处理信息和交流合作能力6项条目。量表经检验具有较好的科学性和可行性，实践证明在医学院校中的应用价值较大。

2.2　教师的定位和准备

为培养具备批判性思维、沟通协作意识和终身学习能力的医学生，医学院教师的角色定位和工作侧重点均需改变。首先，教师的人格魅力和文化气质直接影响学生对知识的接受度。《学记》中“亲其师而信其道”所言即为此道理。医学院校教师在传授医学这个与社会学和人文学都息息相关的专业时，需要更广博的个人素养储备。其次，我国教育家陶行知先生曾说：“好的先生不是教书，不是教学生，而是教学生学”，这对医学这样实践性强的学科教育尤为重要。医学院校教师的教风不应仅仅是权威型和学者型，更应倡导引导式、参与型，教师应作为信息学习的易化者[4]为学生创造更为自主的学习环境。最后，学生的自主学习活动不应是随机的，而是应被仔细规划的。医学院校教师应将现代教育技术与信息技术积极融入教学方法改革中，而目前线上线下混合式教学是一大主流方向[5]。其既为学生提供满足个性化需求且与学习目标相吻合的学习资源，又能在关注成绩之外探索建立促进学生各项能力提升的评价体系。

2.3　培养策略

2.3.1　设计预习

由于无论何种预习形式均会延长学生的整体学习时间，因此教师需要设计优质的预习任务提高学习效率。下面以本校教师设计的预习活动为例说明3种有效预习的实践办法。第一类预习为连接两次课程或两阶段课程而设计。例如，本校教师在《内科学-泌尿系统》理论课前布置的“复习泌尿系统解剖学、生理学、病理学和药理学相关知识”的预习作业。这使得学生将既往所学的分散知识与课

堂学习以系统为条线串联起来，提升了他们的知识整合能力。第二类预习为提升“好奇心”而设计。例如，本校教师在《药理学总论》课之前布置“讲述中国科学家药物发现卓越成就”的预习作业。科学家们药物研发的历程往往曲折和充满教益，学生预习的过程提升了其对药理学学习的兴趣，同时潜移默化地接收了爱国情怀和科学精神的思政教育。第三类预习针对课程难点而设计。例如，根据《神经系统药理学》理论课学习知识点多且抽象，仅靠课堂听讲很难理解消化的特点，本校教师在课前布置了药物靶点机制图作业（图1）。学生画图的过程即是知识点建构的过程，同时发现难点和问题后再走进课堂解惑。

2.3.2　促发合作学习

采用大班课堂教学结合分组讨论的合作学习模式是促进自主学习的有效手段之一。通过分组讨论、相互交流、思想碰撞，激发学生的想象力和创造力。例如，在本校的医学器官系统整合课程[6]中，各系统模块里均设置PBL教学内容。PBL案例第一部分通过简短而生动的临床病史将学生引入问题，并对临床表现的发生机制、可能的诊断、鉴别诊断、必要的后续检查进行讨论。随着案例第二部分各种临床检测结果的抛出，学生又需对前面的判断进行调整，直到最后明确诊断。在小组PBL学习和讨论过程中，每个学生均有职责分工，积极思考并发言。案例分析锻炼了医学生的思辨能力和发散思维，提升学生主动获取与处理信息的能力，同时让医学生体会到自觉承担学习任务的职责，提高了团队协作精神。

2.3.3　运用多媒体

医学课程门类多，知识点抽象琐碎，记忆性知识占比高，不易激发学生学习兴趣。因此，很多医学院校在教学实践中增强了信息化教学的介入，在充分激发学生学习兴趣的同时引导学生知识的内化吸收。例如，利用虚拟现实技术（virtual reality，VR）辅助实践类课程教学，理论课教学借助微课、慕课、翻转课堂等混合式教学方式和课堂教学互补等[7]。还如，本校实验教学团队制作了家兔颈部手术操作的VR，可帮助学生在课前逼真地模拟切开皮肤、钝性分离、暴露气管、游离动脉并插管、游离气管并插管等家兔颈部手术过程，使学生熟悉手术过程，减少实际操作中动物实验的失败率，提高学生的动手能力。此外，本校《医学科学文献导读》课程教学中应用了学术不端文献检测系统Turnitin，可通

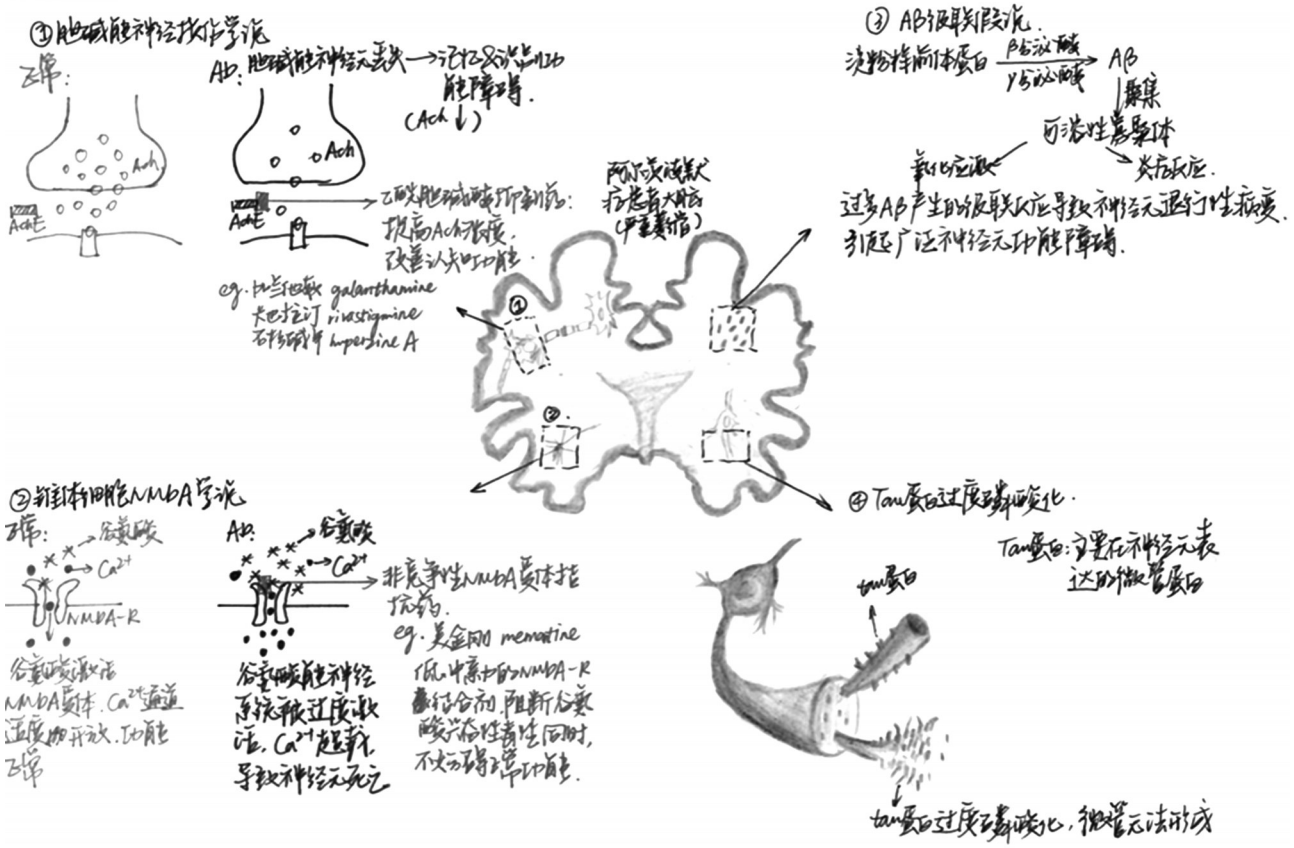


图1　学生预习作业：阿尔茨海默病发病及药物靶点机制图

过检测英文评述重复率来规范学生英文写作的规范性，提升了学生写作水平和诚信意识，也是网络资源在自主学习中应用的良好案例[8]。

2.3.4　使用概念图和思维导图

概念图和思维导图方法的运用符合建构主义理论，有助于学生深度学习能力的提升。概念图法由康奈尔大学的 Novak 和 Gowin[9]提出，是将复杂知识进行图形化以促进深层理解的教学方法。在概念图法的教学中，学生是信息加工的主体，教师是参与者、促进者。教师可以在课前预习作业中布置概念图，概念图的绘制可激发学生查阅、学习知识的动力，在课堂上师生的进一步互动逐渐完善概念图的制作。杨文宇等[10]在药物化学课程中引入了胆碱能药物概念图（图 2）。本校基础医学器官系统整合课程《神经系统》预习作业也是采用绘制概念图的形式。

思维导图是一种将放射性思考具体化，运用图文并重的技巧，以文字、色彩、符号及图画等元素组成网状关系图，构建系统化、网络化、条理化的知识体系的方法[11]。在医学课程学习中，可以指导学生以知识点或案例为主题绘制思维导图。例如，雷博等[12]在血液病教学过程中，帮助学生以一个主题词多发性骨髓瘤为中心，将所有学过的多发性骨髓瘤诊治所需知识点汇总在一张纸上，用简洁词汇、分层次的线条和箭头说明各知识点之间的联系，使抽象难懂的内容变得直观和容易记忆（图 3）。

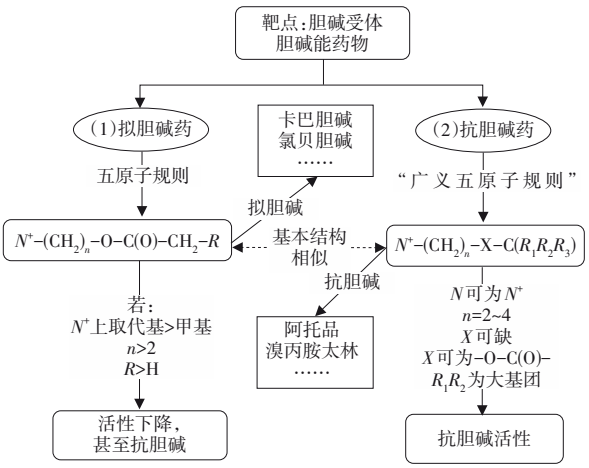
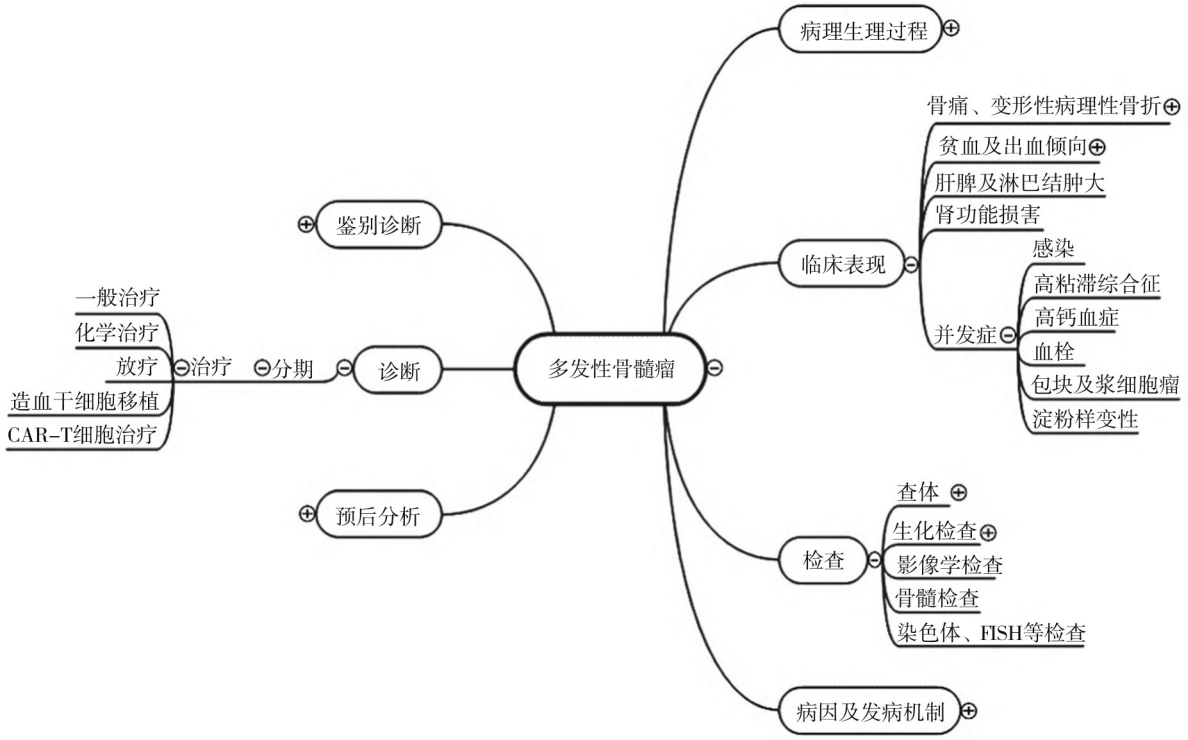


图 2　胆碱能药物的知识概念图

3　成效及效果评价

随着自主学习教学法在全球医学教育的深入应用，越来越多的研究报道了其积极成效。例如，马涵等[13]论述了美国加利福尼亚大学洛杉矶分校医学院教育模式。该校采用器官系统整合式授课体系，运用 PBL、讲座、实验及行医学实践等授课方式，从学习者能力评估到设定学习目标，再到学习过程



注：⊕表示内容隐藏，⊖表示内容已展开

图 3　多发性骨髓瘤诊治的思维导图

和效果评估全程鼓励自主学习，培养了大量优秀医学生。魏春华等[14]将包头医学院2014级临床本科分为对照组和试点组，对照组采用传统授课模式，而试点组采用包括案例讨论、web-quest教学、小组学习、自学等以培养学生自主学习能力为目的的教学方法。结果表明，试点组有效地提高了教学效果，体现在试点组学生的平时成绩优秀率高于对照组，平时成绩、期末成绩、总成绩的不及格率均低于对照组。

自主学习效果评价是教学研究的难点。过程评价与结果评价相结合的方式不失为一种科学评价模式，而评价的主体宜结合教师评价与学生自我评价（同伴教学），课程考核体系宜结合理论学习与实践学习。例如，本校《医学科学文献导读》课[8]为促进学生自主学习能力，在每部分教师授课模块后设置翻转课堂——学生分组文献汇报环节和个人英文评述撰写环节，其期末成绩为4次英文评述及4次文献导读汇报成绩之和。这是一种集学习成绩、创新思维、实践能力、团队合作等要素的多元化“形成性评价”模式。该课程应用学习任务完成时间量化学生学习能力的改变。在比较2019学年课程结束和开始时数据后，发现学生阅读文献、撰写英文评述、准备文献汇报所用时间均有明显缩短，说明学生自主学习能力提升效果显著。该课程建立的科学的自主学习评价体系也值得同类课程借鉴。

4　结语

自主学习能力是人类可持续性发展的重要保证。就像Kingston、Forland[15]认为的：不管用什么方法，教育都要注重独立学习，鼓励终身学习，在课堂上形成文化协同作用，使所有人从自主学习中获益。自主学习模式顺应了当代倡导的新医科、创新型医学人才培养的大背景，正在迎来发展的机遇[16]。目前，医学生的自主学习能力整体上并不乐观，不仅学生的自我学习管理能力影响自主学习培养模式的教学效果，而且自主学习在很多医学院校未来教育目标中的定位仍不明确。自主学习的重要性也尚未能在医学院教师层面达到广泛共识，教师对最先进的自主学习教育理念和教学方法的掌握也存在较大差异，这些都是目前面临的挑战。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　侯丽娜：论文构思、论文撰写；张瑞：数据搜集；徐光旋：数据搜集、文献调研；杨扬：数据及文献整理；祁红：论文修改；王昊：论文构思、论文修改

参考文献

[1] Holec H. Autonomy and foreign language learning [M]. Communicative Competence, 1979：65.

[2] 黎莉，周润明，牛玉敬，等. 医学生自主学习研究现状、问题与对策[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(5)：438-442. DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.05.002.

[3] 王小丹，汤刚琴，王素珍，等. 医学生自主学习能力测评量表的构建[J]. 中国健康心理学杂志，2014，22(7)：1034-1037. DOI：10.13342/j.cnki.cjhp.2014.07.031.

[4] 于会祥. 从课堂教学“满堂灌”说起[J]. 北京教育(普教版)，2019(3)：18-19.

[5] 李莹，相悦丽，尹永奎，等. “高校网络教学平台+医学教育”背景下混合式教学模式的应用研究[J]. 中国卫生事业管理，2021，38(4)：310-312.

[6] 梅文瀚，马骏，李鸣燕，等. 临床医学本科生及教师对于PBL教学评价的研究[J]. 中国高等医学教育，2012(9)：8-9. DOI：10.3969/j.issn.1002-1701.2012.09.004.

[7] 李逢庆. 混合式教学的理论基础与教学设计[J]. 现代教育技术，2016，26(9)：18-24. DOI：10.3969/j.issn.1009-8097.2016.09.003.

[8] 侯丽娜，张瑞，张悦恬，等. “医学科学文献导读”课程多平台同步“云”实践探索[J]. 中国医学教育技术，2021，35(3)：401-405. DOI：10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.202103029.

[9] Novak JD，Gowin BD. Learning how to learn [M]. Cambridge：Cambridge University Press，1984：1-56.

[10] 杨文宇，杨羚羚，钱珊，等. 概念图法在《药物化学》课程中的实践与探索[J]. 中国药房，2017，28(7)：3878-3881. DOI：10.6039/j.issn.1001-0408.2017.27.38.

[11] 楼天晓，陈秘密，王阳，等. 思维导图在自主学习能力培养中的应用[J]. 管理观察，2017(31)：128-129. DOI：10.3969/j.issn.1674-2877.2017.31.059.

[12] 雷博，马肖容，刘捷，等. 思维导图结合PBL教学法在血液病临床教学中的应用研究[J]. 中国医学教育技术，2019，33(3)：316-319. DOI：10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201903016.

[13] 马涵，沈哲，姜玲玲，等. 结合美国UCLA医学教育浅谈培养自主学习能力的教学策略[J]. 中国继续医学教育，2019，11(22)：53-55. DOI：10.3969/j.issn.1674-9308.2019.22.022.

[14] 魏春华，苏燕，李斌，等. 以培养自主学习能力为核心的生物化学与分子生物学课程改革及教学效果分析[J]. 高校医学教学研究(电子版)，2017，7(4)：44-47. DOI：10.3868/j.issn.2095-1582.2017.04.011.

[15] Kingston E，Forland H. Bridging the gap in expectations between international students and academic staff [J]. J Stud Int Educ，2008，12(2)：204-221. DOI：10.1177/1028315307307654.

[16] 张海峰，李存保，杜茂林. 卓越医生培养模式的探索和实践：以内蒙古医科大学为例[J]. 高校医学教学研究(电子版)，2018，8(1)：31-34. DOI：10.3868/j.issn.2095-1582.2018.01.008.

（收稿日期：2021-04-22）

（本文编辑：唐宗顺）