

基于大型开放式网络课程的翻转课堂在神经病学教学中的探索

陈锴, 龙泓羽, 周瑾瑕, 王俊岭, 冯洁, 吴志国, 沈璐, 江泓, 肖波
中南大学湘雅医院神经内科, 湖南省长沙市 410008

摘要: 神经病学基于复杂的神经系统解剖结构, 专业性强, 在学习过程中很难建立一个系统的、完整的和立体的神经网络知识架构, 医学生们普遍认为抽象难懂, 难以知识内化与分析诊断。随着移动互联网、云计算、大数据、人工智能以及 5G 时代的来临, 中国信息技术迎来高速发展和巨大变革。大型开放式网络课程 (MOOC), 亦称慕课, 是远程教育的最新发展, 它通过开放教育资源的形式发展而来, 是一种学生可以通过网络来学习的在线课堂。基于 MOOC 的翻转课堂教学是信息技术与高等教育教学深度融合的新型教学模式, 是在打破传统的填鸭式教学模式的基础上, 引入以学生为主体, 教师为主导的课堂教学方法, 充分调动学生的学习积极性和主观能动性, 从而真正达到以学生发展为中心的教育理念, 为合理增加课程难度, 拓展课程深度, 扩大课程的可选择性提供了可能。

关键词: 神经病学; 大型开放式网络课程 (慕课); 翻转课堂; 教学模式

DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2019.04.018

Application of flipped classroom based on massive open online course in the teaching of neurology

CHEN Si, LONG Hong-Yu, ZHOU Jin-Xia, WANG Jun-Ling, FENG Jie, WU Zhi-Guo, SHEN Lu, JIANG Hong, XIAO Bo. Department of Neurology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China

Corresponding author: XIAO Bo, E-mail: xiaobo_xy@126.com

Abstract: Neurology is based on the complex anatomical structures of the nervous system and has strong professionalism, and therefore, it is hard to establish a systematic, complete, and stereoscopic knowledge system of the neural network in the learning process. Medical students think it is difficult to understand such abstract knowledge and thus cannot achieve knowledge internalization and analysis and diagnosis. With the advent of mobile Internet, cloud computing, big data, artificial intelligence, and the 5G era, the information technology in China is experiencing rapid development and great changes. Massive open online course (MOOC) is the latest development of distance education. It is developed through open educational resources, and students can learn online courses through the Internet. The MOOC-based flipped classroom teaching is a new teaching model with the deep integration of information technology and higher education teaching. In addition to breaking the traditional cramming teaching model, this model introduces the student-centered and teacher-led classroom teaching methods to fully mobilize the enthusiasm and subjective initiative of learning and truly achieve the education concept centered on students' development, and thus it is possible to reasonably increase the difficulty and expand the depth and selectivity of the course.

Key words: neurology; massive open online course; flipped classroom; teaching model

神经病学涵盖了脑血管病、神经退行性疾病、神经系统、周围神经系统和骨骼肌疾病的病因、发病机制、病理、临床表现、诊断、治疗及预防的临床

基金项目: 2017 年度中南大学在线开放课程课题资助; 2019 年度“中南金课”建设专项课题资助

收稿日期: 2019-05-09; 修回日期: 2019-08-16

作者简介: 陈锴 (1980-), 女, 博士, 主治医师, 研究方向: 神经免疫与周围神经病。E-mail: vanessa@csu.edu.cn。

通信作者: 肖波 (1962-), 男, 一级主任医师, 教授, 博士生导师, 中南大学湘雅医院国家重点学科神经内科主任, 卫生部国家临床重点建设专科负责人, 教育部优秀骨干教师, 研究方向: 癫痫。E-mail: xiaobo_xy@126.com。

医学门类。神经科学与其它临床学科联系紧密,互相渗透,综合性强。随着医学影像学、神经生化、神经免疫、神经遗传学等领域的新技术高速发展,临床神经病学知识体系得到不断更新和完善,涵盖相关学科的内容多,基础复杂,思维系统严密,知识面广。因此,神经病学在医学高校学生中被公认是一门综合性与专业性极强,难学、难懂、难记的临床医学课程,而传统的“填鸭式”教学法容易使学习兴趣严重受挫,难以实现“以学生发展为中心”的高等教育共同的理念。在全球信息交流日益广泛的背景下,如何使医学生在掌握神经系统基础理论的同时,提高对神经系统疾病独立分析与判断的能力;在神经病学的教学中,如何优化教学方法,发掘新的、有效的辅助教学手段,使课堂学习与自主学习相结合,增加医学生的学习兴趣,充分调动学习积极性并发挥主观能动性,更好的实现教学目标;在大学人才培养的过程中,如何能够把学生的个性特点发挥出来,实现知识、能力、素质有机融合,探究课程内容的前沿性和时代性,为今后更好地胜任临床工作打下扎实基础等,具有重要的意义,也是神经病学医学教育面临的新挑战。

1 基于 MOOC 的翻转课堂教学模式

随着移动互联网、云计算、大数据、人工智能以及 5G 时代的来临,中国信息技术迎来高速发展和巨大变革,微文化、大型开放式网络课程(慕课, massive open online course, MOOC)、翻转课堂和精品资源网络共享等信息技术与传统高等教育教学相融合逐步成为当今教育的新形态^[1]。MOOC 是远程教育的最新发展^[2],它是一种通过开放教育资源形式而发展来的,学生可以通过网络来学习的在线课堂^[3]。MOOC 课程以课程内容的主要知识点为基础,以微视频为主要应用形式,时间控制在 15 min 左右,将学习的主要内容逐步分解,通过在线作业等形式分享学习成果,及时认识自身知识点的掌握,较传统教学模式更注重提高学生的学习效率和质量,重视学生的主体地位^[4,5]。

翻转课堂(flippped/inverted classroom)是近年来国内外医学院校正在实践的新的教学模式,又称翻转学习^[6-8],与传统课堂教学模式相反,学生在课下完成对课程内容的自主学习,在课上进行知识内化,课堂的主要时间以学生为主导,用于小组协作讨论、答疑与交流,将“以教师为中心,以学生为从属”的课堂学习模式转变为“以学生为学习主体”,

发挥学生的主观能动性,实现课堂的有效翻转。在这种先学再教的教学模式引导下,学生可以在有限的课堂时间内,实现高效自主学习,与教育教学规律相吻合,提高学生的自主学习能力^[9]。

基于 MOOC 的翻转课堂教学与传统的课堂教学模式相比,突破了传统课堂的时空限制,极大地提高了学生的学习主动性和积极性,帮助学生充分利用现代信息技术和互联网资源,自我掌握学习进度和内容,扩大学习兴趣,提高知识点的掌握,减少对于教师的依赖,从而真正达到以学生发展为中心的教育理念,为合理增加课程难度,拓展课程深度,扩大课程可选择性提供了可能^[2]。

2 探索和实践基于 MOOC 的翻转课堂教学模式在神经病学教学中的应用

如何在神经病学教学中应用基于 MOOC 的翻转课堂模式,真正把神经病学课程转变成有深度、有难度、有挑战度的“金课”,从而真正提升神经病学的教育质量呢?在近三年的神经病学教学实践中,我们探索了基于 MOOC 的翻转课堂这一新兴的教学模式。自 2017 以来,通过传统课堂教学、MOOC 和翻转课堂等教学方法,我们对临床医学五年制学生采用分组的方式分别进行传统教学和翻转课堂模式的神经病学教学,共有 290 名学生参加,其中 130 人(对照组)参与传统教学,160 人(实验组)参与在传统教学基础上辅以基于 MOOC 的翻转课堂模式教学,包括神经病学相关知识点的基础理论和临床见习。历时 3 年,共 132 学时左右的课程,之后对全部学生开展网络问卷调查,了解学生学习态度、学习兴趣与学习主动性等是否提高,并对两组学生的理论考试成绩进行比较(理论考试试卷相同)。

具体教学改革实施过程中,我们建设网络课件,采用了图片、图像、Flash 动画、视频影音等资源,实现网上理论课讲授、网上答疑、网上答题、网络教学评议等。同时不断收集、拍摄神经内科疾病患者的阳性体征照片及视频、音频,建立了内容丰富、图文并茂的神经病学阳性体征图库及录像资料库,并及时上网更新,极大的丰富了教学内容,为神经病学网络资源提供了珍贵的第一手资料。并且在国家精品课程建设的基础上进一步拓展,完成高品质的课程制作,开放了远程教学和开放式精品示范课堂。

同时,在学习方式日趋多样化和个性化的背景

下,结合临床神经病学的临床特点,制作相应的结构化和片段化的资源类微课作为微型视频课程的主要学习资源,时间大多在 10 ~ 15 min,内容短小,以“案例化”和“情境化”为主导,采用以案例为导向的教学(case-based learning, CBL)^[10],每个微课案例集中说明一个神经病学临床问题,将专业知识隐藏于复杂的、有现实意义的病例情景境中,通过小组合作的方式进行讨论,共同解决实际的、复杂的问题,让学生们通过病例分析掌握专业知识,学会正确的临床思维和推理方法。这样既培养学生自主解决问题的能力,又提升了学习效果。我们将基于 CBL 和微课等形式的 MOOC 课程应用于翻转课堂、混合学习的教育改革中,实现信息技术和教育教学的深度融合,帮助学生用于预习、自主学习、复习、以及提高巩固学习内容,学生可以合理安排个性化学习时间,提高学习效率。与此同时,教师在课堂上发起课堂讨论,针对学生在学习过程中的难点重点内容,进行小组讨论和指导,充分发挥学生自身的思维能力和分析能力。

例如,在多颅神经损害小组讨论的翻转课堂教学中,我们在课前一周通过微信、电子邮件等形式发给学生们相关病例,我们提供课件、教案及相关视频材料等供学生下载,要求学生们根据多颅神经损害的案例充分预习教材,利用网络信息、在线开放精品课程和我们已制备的每对颅神经的相关微视频进行资料收集和分析,实现课程学习、课后复习、课后测试、在线答题等一系列的教学过程在网上完成;网站设专人负责,每季度更新网站内容,在满足巩固学生基础知识、基本理论和基本技能的基础上,不断介绍学科的新进展。通过 MOOC 课程资源帮助学生主动熟悉 12 对颅神经的分布、走行、支配区域和每对颅神经损害所对应的临床表现;给出学生们相关临床思维线索与提示,鼓励学生们通过课下掌握的知识点,进行课前小组讨论,尝试分析病例的定位诊断、定性诊断、诊断依据,训练自己的临床思维,锻炼学生们信息检索能力;课堂上鼓励学生们畅所欲言,激发学习兴趣,利用自己获取的信息资源对多颅神经损害的病例进行 PPT 汇报和讨论,教师再通过病例分析,引出其他思考和归纳总结,讨论不同颅神经损害的定位判断,定性诊断和相关的临床表现、鉴别诊断,最后对本章节的知识要点进行总结和提升。

在探索基于 MOOC 的翻转课堂模式教学中,我

们把知识内化的过程放在课堂上,课堂的大部分时间用于学生的作业答疑、小组的协作探究以及师生之间的深入交流,改变“以教师为中心”和把学生放在一个从属和被动地位的传统模式,学生由传统被动的知识接受者转变为学习的主体,成为学习过程的中心。线上课程综合使用多种信息化资源,来满足学生个性化学习的需求^[11];线下课程以课堂教学作为主,实现学生与老师在课堂上的面对面的互动、交流、辩论,实现学生独立思考、敢于批评、敢于质疑的能力,以及创新能力、创新思维的培养,为医学生今后在神经病学的医疗、教学、科研工作中具备全面知识打好基础。

3 结果

对 290 名学生进行问卷调查,发放问卷 290 份,收回 290 份。统计结果显示,学生认可基于 MOOC 的翻转课堂模式教学,认为翻转课堂优于传统教学模式。两组理论考试成绩显示,接受 MOOC 的翻转课堂模式教学的实验组成绩明显高于对照组。我们发现基于 MOOC 的翻转课堂模式有如下优点:较传统教学模式更受欢迎,提供了学生和老师的交流、研讨机会,增强课程的互动性和对学生的吸引力,锻炼了学生的自主学习能力和知识运用能力,并在学习过程中感受到了个人自主学习、团队合作和小组探究的重要性;加深学生对神经系统疾病的认识,使学生在系统地掌握神经病学的基本理论和和基本技能的基础上,能够具备解决复杂问题的综合能力 and 高级思维,可以准确地理解和触摸到前沿的专业知识;通过贯穿整个学期的病例分析,锻炼了学生的思辨能力与口才,培养了学生对神经病学学习兴趣、对医学事业的责任心和严谨热诚的态度;能提高自主学习能力和兴趣,增强团队合作意识和师生互动,能够更好的实现教学目标。

4 讨论

2018 年 6 月教育部第一届新时代中国高等学校本科教育工作会议指出,人才培养是大学的本质职能,一流本科教育是高等教育界的核心,而课程是人才培养的核心要素。以学生发展为中心,是世界高等教育共同的理念。神经病学基于神经系统解剖结构的复杂性和新疾病、新技术、新理论层出不穷等特点,在学习过程中很难建立一个系统的、完整的和立体的神经网络知识架构,医学生们普遍认为抽象难懂,难以知识内化和分析诊断^[12]。传

统的神经病学教学体系是以教师为主体,在课堂上进行知识传授,在课堂下要求学生进行知识内化。基于 MOOC 的翻转课堂是通过多元化的教学模式,开放式的教学案例设计,在完成教学大纲的基础上,补充拓展课外研究进展,从而达成开放式的教学目标,实现了信息技术和教育教学的深度融合。基于 MOOC 的翻转课堂在打破传统的填鸭式教学模式的基础上,引入以学生为主体,教师为主导的交互式、启发式、研讨式、案例式等新型课堂教学方法,充分调动了学习的积极性和主观能动性,能够更好的实现教学目标^[4,13,14]。

通过上述教学实践,我们认为 MOOC 远程教育可以提高学生碎片时间的利用率,有益于巩固课堂内容并扩宽学生的知识面^[15];CBL 案例讨论能够提高学生的自主学习和团队合作能力;基于 MOOC 的翻转课堂能够锻炼学生的知识概括,逻辑思维和口才能力,有利于加强学生的自主学习能力、分析和解决临床案例的能力,有助于实现知识的真正内化吸收,真正做到让学生充分融入临床课程学习氛围,全方位提高学生综合素质和学习积极性^[14],为培养符合社会要求、行业要求的更高素质的医学生打下基础,对临床教学具有有益的借鉴示范作用和推广价值。

参 考 文 献

- [1] Jabbar A, Gasser RB, Lodge J. Can New Digital Technologies Support Parasitology Teaching and Learning? [J]. Trends Parasitol, 2016, 32(7): 522-530.
- [2] Foley K, Alturkistani A, Carter A, et al. Massive Open Online Courses (MOOC) Evaluation Methods: Protocol for a Systematic Review [J]. JMIR Res Prot, 2019, 8(3): e12087.
- [3] Narang A, Velagapudi P, Rajagopalan B, et al. A New Educational Framework to Improve Lifelong Learning for Cardiologists [J]. J Am Coll Cardiol, 2018, 71(4): 454-462.
- [4] Chan MM, Barchino R, Medina-Merodio JA, et al. MOOCs, an innovative alternative to teach first aid and emergency treatment: A practical study [J]. Nurse Educat Today, 2019, 79: 92-97.
- [5] Eccleston C, Doherty K, Bindoff A, et al. Building dementia knowledge globally through the Understanding Dementia Massive Open Online Course (MOOC) [J]. NPJ Sci Learning, 2019, 4:3.
- [6] Olivan Blazquez B, Masluk B, Gascon S, et al. The use of flipped classroom as an active learning approach improves academic performance in social work: A randomized trial in a university [J]. PLoS One, 2019, 14(4): e0214623.
- [7] Compeau P. Establishing a computational biology flipped classroom [J]. PLoS Comput Biol, 2019, 15(5): e1006764.
- [8] Spiro CJ, Baker K, Saddawi-Konefka D. The Flipped Classroom: An Interesting Hypothesis Deserving of More Data [J]. Acad Med, 2018, 93(9): 1267.
- [9] Wojcik JR. Final Paper and Exam Scores in Traditional Versus Flipped Classroom in a Special Populations Course: 2588 Board #111 June 3, 11:00 AM - 12:30 PM [J]. Med Sci Sports Exerc, 2016, 48(5 Suppl 1): 719.
- [10] Qamar K, Rehman S, Khan MA. Effectiveness of Case-Based Learning During Small Groups Sessions at Army Medical College [J]. J College Physicians Surg Pak, 2016, 26(3): 232-233.
- [11] Adam M, Chen SF, Amieva M, et al. The Use of Short, Animated, Patient-Centered Springboard Videos to Underscore the Clinical Relevance of Preclinical Medical Student Education [J]. Acad Med, 2017, 92(7): 961-965.
- [12] Salas RME, Strowd RE, Ali I, et al. Incorporating sleep medicine content into medical school through neuroscience core curricula [J]. Neurology, 2018, 91(13): 597-610.
- [13] Wittich CM, Agrawal A, Wang AT, et al. Flipped Classrooms in Graduate Medical Education: A National Survey of Residency Program Directors [J]. Acad Med, 2018, 93(3): 471-477.
- [14] Ruiz de Castaneda R, Garrison A, Haeberli P, et al. First Global Flipped Classroom in One Health: From MOOCs to research on real world challenges [J]. One Health, 2018, 5: 37-39.
- [15] Robinson R. Delivering a medical school elective with massive open online course (MOOC) technology [J]. Peer J, 2016, 4: e2343.