·教学改革·

儿科学慕课课程建设及应用效果评价

肖伟平　肖谧　艾婷　周熙惠　林晓洁　王芳会　樊书娟
西安交通大学第一附属医院儿科学系　710061
通信作者：肖谧，Email：fangdianx@163.com

【摘要】 西安交通大学第一附属医院建立了儿科学慕课课程，包括组建优秀的慕课课程教师团队、对慕课进行课程规划和设计、制作慕课视频，并利用慕课进行教学活动。利用慕课进行教学，内容直观、课程有趣、学习时间灵活；并且具有开放性，可资源共享，增加教育公平性；同时减轻教师负担，提高教学能力，提高学生学习能力。多数的学生和教师认可利用慕课进行教学的形式，值得推广应用。

【关键词】 儿科学；　新生儿科；　慕课
【中图分类号】 R72
基金项目：西安交通大学第一附属医院院级教学改革研究项目（15ZD08）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200418-00663

Curriculum construction and application effect evaluation of MOOCs in pediatrics teaching

Xiao Weiping, Xiao Mi, Ai Ting, Zhou Xihui, Lin Xiaojie, Wang Fanghui, Fan Shujuan
Department of Pediatrics, The Research Institute, First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China
Corresponding author: Xiao Mi, Email: fangdianx@163.com

【**Abstract**】 The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University has established pediatric MOOCs courses, including the formation of excellent MOOC teachers, the curriculum planning and design of MOOCs, making MOOCs videos, and using MOOCs for teaching activities. The MOOCs for teaching is

部分学生绘制思维导图时缺乏发散性思维和归纳总结思维，需要教师督促和引导。④相较于传统的教学模式，TBL 教学需要教师投入更多的甚至是数倍的精力设计教案。该教案既要覆盖大纲，又要合乎临床实际。这就需要一定的激励机制，也对教师的专业素质提出了更高的要求。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突
作者贡献声明　陈钟：提出论文思路、撰写论文；郑晓丹：提出修改意见、审订论文

参考文献

[1] 高岩，孙宏晨，李江. 口腔组织病理学（第 8 版）[M]. 北京：人民卫生出版社，2020：9.
[2] Karandish M. Comparison of individual and team readiness assurance tests in a modified team based learning method [J]. J Dent Educ, 2020, 84(9): 1032-1036. DOI: 10.1002/jdd.12190.
[3] 刘昕，王越，吴娟娟，等. 互助式教学方法在口腔组织病理学实验教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志，2015，35(5)：753-755. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2015.05.032.
[4] 杨文娟，吴浩，左川，等. 以团队为基础的学习在消化系统疾病临床教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2018，17(5)：527-532. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.05.021.
[5] 吕杨帆，时雨，郭乔楠. TBL 教学法在呼吸系统病理教学实践中的应用[J]. 中华肺部疾病杂志（电子版），2019，12(6)：809-811. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6902.2019.06.037.
[6] Takeuchi H, Omoto K, Okura K, et al. Effects of team-based learning on fixed prosthodontic education in a Japanese School of Dentistry [J]. J Dent Educ, 2015, 79(4): 417-423.
[7] Huitt TW, Killins A, Brooks WS. Team-based learning in the gross anatomy laboratory improves academic performance and students' attitudes toward teamwork [J]. Anat Sci Educ, 2015, 8(2): 95-103. DOI: 10.1002/ase.1460.
[8] 孙凤杰，蔺增榕，严清华，等. PBL-TBL 整合模式下形成性评价在儿科教学中的应用价值[J]. 中国高等医学教育，2020(5)：101-102. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2020.05.050.
[9] Haley CM. The benefits of structured reflection in team-based learning (TBL) [J]. Med Sci Educ, 2019, 29(4): 1171-1172. DOI: 10.1007/s40670-019-00765-7.

（收稿日期：2020-12-07）
（本文编辑：曾玲）

intuitive, the courses are interesting, and the learning time is flexible. Besides, it is open and resources-sharing, and it also can increase the educational equity. At the same time, it can reduce teachers' burden, improve teaching ability, and improve learning ability of students. Most students and teachers agree that MOOCs are worthy of promotion and application.

【Key words】 Pediatrics; Neonatology; MOOCs

Fund program: Teaching Reform Research Project of The First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University (15ZD08)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200418-00663

MOOCs(massive open online courses)是近年来出现的一种大规模在线开放课程,简称“慕课”。慕课借助互联网交互功能,有效提高了教学的效率与质量[1]。西安交通大学第一附属医院儿科学系从2015 年开始进行慕课建设,2017 年依托慕课实施混合式教学,利用慕课开展教学活动。本文总结了儿科学慕课课程建设的过程及经验,并探讨其优势及教学效果。

1 儿科学慕课课程的建设及应用

1.1 儿科学慕课课程教师团队组建

制作儿科学慕课课程,需要一个优秀的儿科教师团队。本院儿科学系的慕课教师团队包括获得国家授课比赛二等奖的教学名师、具有一定影响力的学科带头人,以及具有多年丰富理论及临床授课经验的教师。课程讲授以中青年优秀教师授课为主。

1.2 儿科学慕课课程规划

一方面,制作儿科学慕课课程需要优秀的教学设计,需要根据教学大纲要求对儿科课程进行重新编排,选择知识点,把每个知识点讲解清楚,而且知识点中应相互联系。以新生儿和新生儿疾病为例,和传统教学模式不同,为增加课程的情景化特征,设计了早产儿出生后可能面临的一系列生理和病理状况,以问题引出课程。另一方面,儿科学是临床阶段课程,需要大量典型的临床病例、图片、视频、音频资料,在临床工作中要进行采集,增加课程的趣味性和吸引力。

1.3 儿科学慕课课程具体视频的制作

制作慕课视频是实施慕课教学的重中之重,需要一个优秀的教师团队和视频制作及项目运行团队。本研究团队从 2016 年 2 月开始近一年时间进行“新生儿与新生儿疾病”部分慕课制作。新生儿与新生儿疾病分为 2 个章节,每个章节由 8~10 个时长在 8~15 min 的微小视频组成。微视频之间相互呼应、承前启后,类似于电视连续剧[2]。每个微视频讲解 1~3 个知识点。

每个微视频(微课)制作时需要制作片花、PPT、视频录制、进行后期处理。PPT 制作时要多图画、少文字,可以运用音频、视频和动画增加 PPT 的可视化效果。与大课面对面授课自由发挥不同,微课时间固定,授课教师需准备讲稿,且内容要科学、严谨、准确。视频录制时要注意录制的语音、语速和语调,讲者需着装正式,注意表情动作管理。每个微视频录制完后需增加 1 min 左右具有吸引力的片花,吸引观众点开视频。后期制作可运用各种信息化手段丰富微视频内容,增加学生的关注度及学习兴趣。例如制作完成的新生儿疾病分为 2 章,包括疾病篇“早产儿的坎坷之旅”和症状篇“新生宝宝面面观”。以疾病篇为例,包括 8 个微课,名称分别是:“准妈妈的担心”“争分夺秒要你哭”“愈演愈烈的呻吟声”“你兴奋我担心”“揭秘黄金娃娃”“黄疸+贫血=溶血病”?“一波未平一波又起”“滴滴清液报平安”。各个微课之间内容独立又相互关联,通过一个早产儿出生后面临的各个问题,串联起来介绍了新生儿的常见疾病。

每个微课后有若干课程练习题(包括客观性试题以及扩展性讨论)用来进行教学效果检验。每章内容看完后有章测试,可直接统计分数,了解学习效果;并且慕课运行方提供线上交流平台,有学习论坛,学习者可进行线上互动和交流,教师可以及时获得学习反馈,为线下教学安排提供方向和依据[2]。

1.4 利用儿科学慕课进行教学活动的实施方法

2017 年 9 月至 2018 年 1 月在西安交通大学第一附属医院儿科学习的 2014 级临床医学、法医及预防医学本科生共 266 人,新生儿理论授课部分教学主要利用慕课进行教学。在智慧树网站开放该部分

慕课课程，网站设定课程开放时间并导入学生名单，学生在智慧树网站进行注册并开始学习。学生可同时在电脑和手机 APP 上进行操作，每个微视频后有思考题，可在论坛进行回答并和教师进行讨论。每一章节学习结束后有章节测试题。教师可通过网站了解每个学生学习进程及内容掌握程度。针对学习中的难点及困惑可在线进行师生及学生之间的相互讨论。教师可根据学习反馈结果调整线下教学内容及解答困惑，线上线下学习相辅相成。

2　利用慕课开展教学的效果评价

2.1　研究对象及研究方法

2017 年 9 月至 2018 年 1 月在西安交通大学第一附属医院儿科学习的 2014 级临床医学、法医及预防医学本科生共 266 人，利用慕课进行教学，教学结束后对参与的学生及教师进行问卷调查。对比组为 2015 年在本院学习的 2012 级学生，共 175名，采用传统教学模式教学。传统教学模式为“教师课堂讲授，学生听讲学习”的方式。

2.2　统计学方法

应用 SPSS 19.0 对资料进行统计分析。计数资料用频数、百分比表示，采用描述性分析；计量资料用（均数 ± 标准差）表示，比较采用独立样本 t 检验（双侧），并同时行 Levence 方差齐性检验。检验水准 $\alpha=0.05$。

2.3　问卷调查基本情况

参与问卷调查的为 2014 级临床医学、法医及预防医学专业本科生。共发放问卷 266 份，收回 266 份。其中有效问卷 242 份，占 91.0%（242/266）。

2.4　利用慕课进行教学的结果

2.4.1　慕课对学生学习能力的作用

本次问卷调查中学生认为对学习积极性和主动性有帮助的比例为 97.9%（237/242），认为能促进对知识的理解和记忆的比例为 95.4%（231/242），认为能提高自学能力的比例为 86.8%（210/242），认为能提高发现及解决问题的能力的比例为 89.7%（217/242）（表 1）。

表 1　慕课对学生学习能力的影响 [n（%）]

项目	很大帮助	有帮助	没有帮助
学习积极性和主动性	165(68.2)	72(29.7)	5(2.1)
对知识的理解和记忆	146(60.3)	85(35.1)	11(4.6)
能提高自学能力	122(50.4)	88(36.4)	32(13.2)
能提高发现及解决问题的能力	97(40.1)	120(49.6)	25(10.3)

2.4.2　与 2012 级本科生学习成绩的比较

将 2014 级新生儿教学部分成绩与 2012 级比较，新生儿部分试题试卷分共 13 分。其中 2014级平均成绩（11.69 ± 1.63）分高于 2012 级平均成绩（11.25 ± 1.63）分，比较差异有统计学意义（t=−2.82，P<0.01）。

2.4.3　教师和学生对慕课教学的认可度

参与调查的 21 名教师中有 95.2%（20/21）的人认可慕课教学模式，认为减轻了教学负担，提高了教学效果。参与问卷调查的学生中有 97.1%（235/242）的人认可慕课教学，认为相较于传统教学模式，慕课更具有吸引力、学习时间自由、增加了学习兴趣。

3　讨论

3.1　利用慕课进行教学的成效与经验

慕课主要是以视频为主要形式的教学，比传统教学形式内容直观。多数学生认为慕课能激发学习兴趣，课程内容有趣，具有幽默感。中国部分学生在大课上通常不善于主动发言和提问，但是在慕课中可在网络上随时提出问题，可在同学相互之间进行讨论，也可和教师进行讨论。这提高了学生学习的积极性和主动性，提高了学生的自学能力，将被动填鸭式学习转变为主动学习。本次问卷调查的结果显示提高了学习能力；考试成绩也提示慕课教学优于传统的教学模式，慕课教学更直观、更有趣；绝大多数学生认为慕课能提高学习效果和能力，对慕课教学持认同态度。

利用慕课进行教学，学生学习时间灵活，也有利于教师掌握学习效果。实施教学过程中，学生可在电脑上或手机上进行；每节微课时间 8~15 min，学生可以利用碎片时间进行学习。因为时间短，视频引人入胜，学习时学生精力集中，学习效率高；且有练习题巩固和检验学习效果，有利于知识点的记忆。大课理论授课时教师教授的内容学生究竟有没有接受，通常不能直接掌握。但是在慕课平台，教师可以通过网站提供的学习进度图、参与人数、互动讨论、习题完成情况较为直观地掌握每个人的学习情况，并能形成针对学生个人的教学意见。

利用慕课进行教学具有开放性和独立性，实现了资源共享，增加了教育的平等性。开放性指的是学习者只要有可连接互联网的设备，随时随地都可进行学习，不受时间、地点限制。独立性是指任何想要学习的人，不分年龄和专业、职业等都可以进行学

习[3]。参与学习的人数不受限制,只要可以联网,理论上任何人都可以获得优秀的教学资源。即使在家里也可以学到清华大学、北京大学等知名大学专家的课程,接受更好的教育,取长补短,缩短学习差距。例如本次慕课新生儿部分的内容,除了可进行本科教学,也可进行全科医师培训及增加大众相关方面的知识[4]。其他学校的学生也可足不出户就学习到更加专业的优秀教师的课程;且因为对学习者没有入学要求,没有学籍限制就可以免费获得[5],体现了教育的平等性。在新生儿出生较少的地区或者未开展新生儿科的单位,开展高端慕课课程可提高教育机构教学能力,加强学生学习能力[6]。新生儿重症监护病房感控通常要求严格,接待见习及实习学生容量有限,慕课的开展对于新生儿科相关疾病的学习就更加方便。

利用慕课进行教学可减轻教师负担,提高教师教学能力,提高大学声誉。因利用慕课进行教学为微课授课,慕课制作完成后即可进行应用;传统教学模式面对不同学生,需多次重复授课内容。从这个层面来讲减轻了教师的负担。利用慕课进行教学,用理论讲解、图片、视频、音频与案例讨论等丰富的教学手段来提高学习者的兴趣,结合线下的见习、实习,通过多种途径和手段来形成对疾病的认识。慕课并不意味着教师可以一劳永逸,其实是对教师提出了更大的挑战。学生接触互联网,接触最新的知识,教师就必须不断学习,掌握相关学科的前沿动态及疾病诊治的最新进展;并且在线上讨论互动及线下实践教学中,需要将学生需求融入教学活动中,使教学体现个性化[7]。这对教师的教学提出了更高要求,强迫教师提高知识储备和教学能力。在针对教师的慕课问卷调查中,有 95.2%(20/21)的教师认可慕课教学。大学机构也积极利用慕课进行教学相关的改革,这对于提高大学的声誉也有帮助。

3.2　利用慕课进行教学的不足与展望

在慕课课程建立及视频录制时,因没有足够的视频录制经验,需要反复录制、反复讲授,包括教师的仪表神态甚至眼神都需注意。利用慕课进行教学虽然能明显提高学生的学习能力,但是在见习和实习中病人互动的实践教学就没办法应用网络完成。因此可以利用慕课的网络优势,结合先进的教学模式,作为全日制教学的有力补充,从而在小团体教学如见习、实习中发挥重要作用[8]。个别学生主动学习能力差,利用慕课进行教学时不主动,需教师时时督促。在调查中也有些教师表示慕课并不能完全代替传统的大课理论授课,认为大学理论授课教师与学生面对面的教学,知识接受程度更高,讲授时更为灵活,能适当地自由发挥,授课效果更理想。但对于提高教师个人利益并无明显关系。

利用慕课进行教学,为大学本科教学方法的改革提供了新的思路。慕课能在一定程度上改变学生思维固定、自主学习能力和求知欲不足的现象,提高学习能力。慕课可以更广泛地推广应用,从而推动传统医学本科教育的改革和建设。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　肖伟平:实施项目、撰写论文;肖谧、艾婷:提出研究思路;周熙惠:审订论文;林晓洁、王芳会、樊书娟:收集数据并进行分析和评价

参考文献

[1] Olaf ZR, Som N. Mapping research trends from 35 years of publications in Distance Education [J]. Distance Education, 2016, 37(3): 245-269. DOI: 10.1080/01587919.2016.1185079.

[2] 艾婷, 肖谧, 王芳会, 等. 儿科学慕课课程规划制作的体会和经验[J]. 中国高等医学教育, 2017(11): 71-72. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.11.035.

[3] 何红云, 李佳鸿, 邓仪昊. 慕课对人体解剖学教学改革的启示[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(2): 289-292. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6325.2019.02.031.

[4] 马良坤, 田莹, 余梦婷. 北京协和医院面向全科医师的女性健康管理 MOOCs 建设[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(3): 455-457. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6325.2019.03.034.

[5] Katerina A, Dipendra S. Perceptions of hospitality faculty and students of massive open online courses (MOOCs) [J]. Journal of Hospitality & Tourism Education, 2017, 29(2): 82-90. DOI: 10.1080/10963758.2017.1297714.

[6] Lai JC, Hsieh MY. Exploring the most decisive determinants of MOOCs to discover sustainable development operation for Taiwanese higher education institutes under the fewer newborns condition [C]. 2017: 622-624.

[7] 唐新业, 廖庆华, 霍芊竹, 等. 慕课背景下小儿耳鼻咽喉-头颈外科学教学改革初探[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(12): 1238-1241. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.12.011.

[8] 李栋方, 李平甘, 吴若豪. 基于慕课模式的儿科学精品课程建设的思考[J]. 师道·教研, 2017(10): 33-34.

(收稿日期:2020-04-18)

(本文编辑:张学颖)