·教学改革·

慕课在《生理学》课程教学中的应用研究

龚嘎蓝孜　谭利霞　旦增顿珠
西藏大学医学院，拉萨　850000
通信作者：旦增顿珠，Email：27532836@qq.com

【摘要】 目的　探讨慕课在西藏医学生理学教学中的应用效果。**方法**　将西藏大学医学院 2017 级临床本科专业 65 名学生，随机分为慕课教学组（22 人）、慕课 PBL 教学组（21 人）和传统教学组（22 人）。比较三组学生的随堂测试成绩和评教分数，并比较慕课团队对三种教学模式的评教分数。采用 SPSS 25.0 对数据进行统计分析，三组数据的比较用 One-Way ANOVA。**结果**　随堂测试成绩各大题得分和总分数从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。除选择题和填空题外，其余各题分数和总分数比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）。学生对学习兴趣、学习主动性、知识记忆、课堂情景、学习效率以及评教总分从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组（$P<0.05$）。相反，学生对教学互动和课堂管理的评分传统教学组高于慕课 PBL 教学组和慕课教学组（$P<0.05$）。慕课教学团队对节约时间、节约资料、教学效率、学习目标达成、学生接受程度、提高学习兴趣、提高学习主动性和教学效果总分从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组（$P<0.05$）。**结论**　在西藏医学生理学教学中应用慕课教学可以提高教学效果和教学质量。

【关键词】 慕课；　生理学；　医学；　教学
【中图分类号】 R-05
基金项目：西藏自治区高等教育教学改革研究重点项目（JG2019-07）；西藏大学教学研究与改革重点项目（XZDXJXYJ201806）；TPCK 模式下培养适应西藏基层医疗卫生服务人才的改革研究（XZDXJXYJ202021）；西藏大学 2020 年度“课程思政”教育教学改革示范课程（ZDK2020-03）；西藏大学医学院科研培育基金项目（2019XSZX01）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200113-00543

Application effect of MOOC in *Physiology* teaching

Gongga Lanzi, Tan Lixia, Danzeng Dunzhu
Medical College, Tibet University, Lhasa 850000, China
Corresponding author: Danzeng Dunzhu, Email: 27532836@qq.com

【Abstract】 Objective　To explore the effect of MOOC in Tibetan medical physiology teaching. **Methods**　According to the different implementation of teaching mode, 65 clinical undergraduate students of Batch 2017 in Medical College of Tibet University were randomly divided into MOOC teaching group (22 students), MOOC PBL teaching group (21 students) and traditional teaching group (22 students). The test scores and teaching evaluation scores of the three groups were compared, and the teaching evaluation scores of MOOC team among the three teaching modes were compared. SPSS 25.0 was used for statistical analysis, and One-Way ANOVA was used to compare the three groups of data. **Results**　The scores of the main questions and the total scores of the classroom test from high to low were: MOOC PBL teaching group, MOOC teaching group and traditional teaching control group. Except for multiple-choice questions and fill-in-the-blank questions, the scores of other questions and total scores were all statistically significantly different ($P<0.05$). The scores of students on interest in learning, learning initiative, knowledge memory, classroom situation, learning efficiency and the total score of teaching evaluation ranked from high to low were: MOOC PBL teaching group, MOOC teaching group and traditional teaching group ($P<0.05$). In contrast, the scores of students on teaching interaction and classroom management in traditional teaching group were higher than those in MOOC PBL teaching group and MOOC teaching group ($P<0.05$). The scores of MOOC teaching team on saving time, saving materials, teaching efficiency, learning goal achievement, students' acceptance, improving learning interest, learning initiative and total score of teaching effect from high to low

were: MOOC PBL teaching group, MOOC teaching group and traditional teaching group (P<0.05). **Conclusion** The application of MOOC can improve the teaching effect and quality of the physiology teaching for medical students in Tibet.

【**Key words**】 MOOC; Physiology; Medicine; Teaching

Fund program: Key Research Project of Higher Education and Teaching Reform in Tibet Autonomous Region (JG2019-07); Key Research Project of Teaching Research and Reform of Tibet University (XZDXJXYJ201806); Research on the Reform of TPCK Mode to Cultivate Talents for Basic Medical and Health Services in Tibet (XZDXJXYJ202021); Demonstration Course of Curriculum Ideological and Political Education and Teaching Reform of Tibet University in 2020 (ZDK2020-03); Scientific Research and Cultivation Fund Project of Medical College of Tibet University (2019XSZX01)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200113-00543

大规模开放性在线课程(massive open online course,MOOC)作为一种新兴的在线课程学习模式,以“开放、在线、共享、互动”的独特优势,吸引着数以万计的学习者[1]。北大、清华、复旦等学校相继加入慕课云平台的建设,因地制宜地开设本土化慕课学习课程[1-2]。慕课的出现是信息数字化和教育发展的产物,正影响着当前教育体系和模式的建立[3]。本文通过对西藏大学医学院学生进行慕课教学与传统教学的效果比较,以期找到适合西藏医学教育发展的慕课教学模式。

1　对象与方法

1.1　研究对象

将西藏大学医学院 2017 级临床本科专业所有 65 名学生作为研究对象,将 65 人随机分为慕课教学组(22 人)、慕课 PBL 教学组(21 人)和传统教学组(22 人)。三组学生的年龄、性别、医学前期课程成绩等比较差异均无统计学意义(P>0.05),具有可比性。慕课教学团队由慕课主讲人和慕课制作队伍组成。

1.2　研究方法

1.2.1　教学方法

对慕课教学组、慕课 PBL 教学组和传统教学组三组学生进行不同教学模式的授课。三组学生都由同一位主讲教师使用人民卫生出版社出版的第 9 版医学《生理学》教材(王庭槐主编),随机选取第二章“细胞的基本功能”进行授课。①慕课教学组:将录制好的慕课视频放在网上,上课前测试视频文件能否正常播放。待所有程序工作正常后,公布网上课程链接让学生学习慕课。学习时间自由安排,但要求每位学生必须在网上签到以监督所有学生都参与了慕课学习。课后需按时完成布置的课后作业,在规定时间内提交线上作业。本组学生可以在班级聊天室内进行问题的讨论,也可以在线上向教师提问,教师会在 24 h 内从线上给予学生问题的答案。②慕课 PBL 教学组:这组学生慕课教学内容与慕课教学组一样,采用相同的视频文件,要求学生利用课外时间学习慕课;课上将本组 21 名学生随机分为 3 组,每组 7 人,进行 PBL 小组讨论。针对第二章“细胞的基本功能”第一节“细胞膜的物质转运功能”的内容进行有关“细胞膜的跨膜物质转运形式有几种,比较异同并举例说明”的小组讨论;针对第二节“细胞的信号转导”进行“细胞信号传导异常与疾病的关系”的小组讨论;针对第三节“细胞的电活动”进行“细胞兴奋的特点、机制及意义”的小组讨论;针对第四节“肌细胞的收缩”进行“骨骼肌的兴奋-收缩耦联过程”的小组讨论。讨论后要求慕课 PBL 教学组的三组学生每组派代表上讲台总结发言,随后教师对发言进行指导和点评。③传统教学组:本组学生要求不看慕课教学视频,也不做课堂 PBL 教学讨论,授课方式按照以往传统教学法进行。在正常上课时间以“教师上课,学生听讲”的模式,对“细胞的基本功能”章节内容进行课堂讲授。

1.2.2　教学评价

慕课应用效果评价包括:①随堂测试:对慕课教学组、慕课 PBL 教学组和传统教学组三组学生进行“细胞的基本功能”章节讲授后,按考教分离的标准,由非任课教师按照教学大纲要求出题对三组学生进行相同试卷的随堂测试;共 5 道大题,每题 20 分。②学生对教师的评教:采用学校统一的评教表让三组学生对主讲教师教学效果进行评价;一共 10 题,每题 10 分。③慕课教学团队对三种教学效果的评价:采用学校统一的教师教学效果自我评价表对三种不同教学模式进行评分;一共 10 题,每题 10 分。

1.3　统计学方法

采用 SPSS 25.0 进行数据的统计分析。学生考试成绩分数、学生评教分数及慕课团队教学效果自我评价分数用(均数 ± 标准差)表示,三组间均数的比较用 One-Way ANOVA 检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　随堂测试成绩比较

通过对随堂测试成绩的分析，各大题得分和总分数从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。除选择题和填空题外，其余各题分数和总分数比较差异均有统计学意义（$P<0.05$）（表 1）。

2.2　学生对教师教学效果的评价

通过学生对教师教学效果问卷结果的分析发现，学习兴趣、学习主动性、知识记忆、课堂情景、学习效率以及评教总分的分数从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。相反，学生对教学互动和课堂管理的评分，传统教学组高于慕课 PBL 教学组和慕课教学组。学生对教学态度、学习指导和布置作业的评分在三组间差异无统计学意义（表 2）。

2.3　慕课教学团队对教师教学效果的评价

通过慕课教学团队对三种教学教学效果的评分比较发现，节约时间、节约资料、教学效率、学习目标达成、学生接受程度、提高学习兴趣、提高学习主动性和教学效果总分从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。团队对督促学生学习、掌握学生学习和教学内容传授三个项目类别的评分差异无统计学意义（表 3）。

表 1　三组学生随堂测试成绩得分比较[$(\bar{x}\pm s)$，分]

组别	选择题	填空题	判断题	名词解释	论述题	总分数
慕课 PBL 教学组（n=21）	17.00 ± 2.53	17.50 ± 1.87	18.23 ± 2.49[a]	18.36 ± 2.06[a]	18.14 ± 2.40[a]	89.23 ± 5.44[a]
慕课教学组（n=22）	16.91 ± 2.67	17.23 ± 1.90	17.77 ± 2.18	18.23 ± 2.02	17.05 ± 3.09	87.18 ± 3.80
传统教学组（n=22）	16.67 ± 2.42	17.19 ± 2.20	16.52 ± 1.91	16.19 ± 2.27	15.48 ± 2.64	82.05 ± 5.41
F 值	0.098	0.156	3.402	7.042	5.158	12.007
P 值	0.907	0.856	0.040	0.002	0.008	< 0.001

注：a，代表慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组相比，P<0.05

表 2　三组学生对教师教学效果评价的问卷结果比较[$(\bar{x}\pm s)$，分]

组别	教学态度	学习指导	布置作业	学习兴趣	学习主动性
慕课 PBL 教学组（n=21）	8.32 ± 0.72	8.41 ± 0.50	6.68 ± 1.32	8.45 ± 0.51[a]	8.05 ± 1.13[a]
慕课教学组（n=22）	8.27 ± 0.94	8.05 ± 1.00	7.00 ± 1.11	8.36 ± 0.58	7.82 ± 0.80
传统教学组（n=22）	8.33 ± 0.80	8.00 ± 0.71	7.05 ± 1.02	6.86 ± 0.65	6.29 ± 0.85
F 值	0.032	1.871	0.637	50.396	22.228
P 值	0.969	0.163	0.532	< 0.001	< 0.001

组别	知识记忆	课堂情景	学习效率	教学互动	课堂管理	评教总分
慕课 PBL 教学组（n=21）	8.45 ± 0.60[a]	8.27 ± 0.77[a]	8.09 ± 0.87[a]	6.09 ± 0.97[a]	5.77 ± 1.11[a]	76.59 ± 3.26[a]
慕课教学组（n=22）	8.14 ± 0.64	8.14 ± 0.77	7.59 ± 0.73	5.77 ± 1.41	5.86 ± 0.99	75.00 ± 3.24
传统教学组（n=22）	6.86 ± 0.73	6.52 ± 1.08	6.81 ± 0.87	8.05 ± 0.87	7.81 ± 0.87	72.57 ± 2.58
F 值	35.548	25.962	13.074	26.193	28.371	9.443
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注：a，代表慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组相比，P<0.05

表 3　慕课教学团队对三种教学教学效果的评分比较[$(\bar{x}\pm s)$，分]

组别	督促学生学习	掌握学生学习	教学内容传授	节约时间	节约资料
慕课 PBL 教学组（n=21）	7.60 ± 0.70	8.40 ± 0.70	8.30 ± 0.48	8.70 ± 0.67[a]	8.30 ± 0.48[a]
慕课教学组（n=22）	7.47 ± 0.92	8.27 ± 0.59	7.73 ± 0.80	8.40 ± 0.63	8.27 ± 0.70
传统教学组（n=22）	7.40 ± 0.84	8.30 ± 0.82	7.90 ± 0.74	6.60 ± 0.70	6.70 ± 0.67
F 值	0.149	0.114	1.961	30.492	21.732
P 值	0.862	0.893	0.157	< 0.001	< 0.001

组别	教学效率	学习目标达成	学生接受程度	提高学习兴趣	提高学习主动性	教学效果总分
慕课 PBL 教学组（n=21）	8.50 ± 0.71[a]	8.50 ± 0.53[a]	8.60 ± 0.52[a]	8.50 ± 0.53[a]	8.40 ± 0.52[a]	75.30 ± 1.89[a]
慕课教学组（n=22）	8.27 ± 0.70	8.47 ± 0.52	8.47 ± 0.52	8.33 ± 0.62	8.40 ± 0.51	73.60 ± 1.55
传统教学组（n=22）	6.70 ± 0.82	6.80 ± 0.63	7.00 ± 0.67	7.20 ± 0.92	6.70 ± 0.67	64.50 ± 2.64
F 值	41.997	32.814	26.226	10.836	32.702	110.347
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

注：a，代表慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组相比，P<0.05

3　讨论

3.1　慕课教学可以提高学生的考试成绩

通过随堂测试成绩的比较发现，除选择题和填空题外，其余各题分数和总分数从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。这说明慕课可以提高学生的学习成绩，尤其是主观题的分数。这可能是因为慕课教学资源丰富，可以通过大量的情景视频、临床案例促进学生对问题多角度、多方位的理解和知识内化，进而提高其主观分析和解决问题的能力[4]。慕课教学具有内容碎片化和学生学习自主选择性特点。内容碎片化体现在每段慕课视频内容较少，主要围绕一两个知识点进行讲解，相对于传统教学一次讲授多个知识点或内容，慕课内容更容易让学生接受；学生学习的自主性体现在学生可以根据自己的情况自主地选择所需知识，比传统教学照顾大众化的讲授方式更利于不同学生的个性化发展[5]。另外，慕课 PBL 教学组的成绩比单纯慕课教学高。这说明单一慕课教学存在一定的不足，让学生学习慕课后，再根据教师提出的问题，引导学生进行 PBL 小组讨论，会加深学生对知识点的理解和记忆，有助于培养学生独立思考、解决问题的能力[6]。

3.2　慕课教学受到学生的欢迎

通过学生对教师教学效果的评价发现，学习兴趣、学习主动性、知识记忆、课堂情景、学习效率以及评教总分的分数从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。这说明学生更愿意接受慕课教学，这与慕课传播知识的模式分不开。医学基础课程如生理课程，不仅包括诸多抽象的理论，还有大量的实验操作和病案讨论等单靠讲解无法完成的内容。慕课可以通过将图片、声音和视频等融合在一起，创造传统教学无法实现的课堂情景，直观立体地展示医学知识，帮助学生记忆和理解[7]。此外，由于 PBL 临床病例讨论的加入，学生会根据自己的问题选择慕课，查漏补缺，极大地调动了学生学习的兴趣和主动性；学生也可以通过慕课共享的资源，进行习题训练、在线测试等提高学习效率。相反，学生对教学互动和课堂管理的评分，传统教学组高于慕课 PBL 教学组和慕课教学组。这说明慕课作为一种新兴教学手段，目前还存在一定的短板，无法完全替代传统教学。

3.3　慕课团队对慕课教学效果的肯定

通过教学效果的评分比较发现，节约时间、节约资料、教学效率、学习目标达成、学生接受程度、提高学习兴趣、提高学习主动性和教学效果总分从高到低依次为：慕课 PBL 教学组、慕课教学组和传统教学组。这从慕课不同主体的视角进一步肯定了慕课教学效果比传统教学效果好。这得益于慕课资源的重复利用性。学生通过各自不同的情况，反复回放自己没有理解的知识点，或者通过链接点击更多相关知识来丰富自己。这样可以大大减少人力、物力，节约成本和时间，从而提高教学效率[8]。团队对慕课 PBL 教学组的评分比慕课教学组高。这说明学生除了上慕课以外，还需要再进行一定的 PBL 练习，促进师生间及生生间交流。这样才可以真正实现以学生为中心，激发学生学习兴趣，提高学生学习效率，从而达到更好的教学效果[9]。

慕课也存在一定的不足，如慕课管理和互动的欠缺，以及多元信息开放化带来的担忧等，尤其对正处于价值观和人生观形成阶段的大学生会很容易造成影响。因此，如何引导大学生正确价值观的形成是慕课需要考虑的问题。医学慕课可以考虑适当加入目前推行的“课程思政”内容，从医患关系、社会热点、医学伦理等角度出发，帮助大学生建立正确的价值观。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　龚嘎蓝孜：设计研究方案、实施教学、分析和整理数据、撰写论文；谭利霞：制作慕课视频、收集并录入数据；旦增顿珠：提出研究思路、实施教学

参考文献

[1] 梁乃新, 杨华夏, 李琦, 等. MOOCs 在医学教育领域中的现状分析和展望[J]. 基础医学与临床, 2015, 35(7): 993-996.

[2] 陈淼, 燕良轼. “慕课”的知识传播模式及其发展[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2019, 18(2): 106-111. DOI: 10.19503/j.cnki.1671-6124.2019.02.015.

[3] 蔡莎. 职业院校大数据时代信息化教学中的困惑和变革[J]. 教育现代化, 2017, 4(38): 284-285. DOI: 10.16541/j.cnki.2095-8420.2017.38.138.

[4] 徐永顺. MOOCs 的研究综述及对我国高等教育的启示[J]. 现代远距离教育, 2014(3): 8-15. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8700.2014.03.002.

[5] 王朋娇, 李娜, 刘雅文, 等. 传播学视野下 MOOC 在中国传播影响因素分析及对策研究[J]. 现代远距离教育, 2017(1): 20-28.

[6] 张思文, 刘仁坤. 关于 MOOCs 的争论焦点及评述[J]. 现代远距离教育, 2015(6): 3-9. DOI: 10.3969/j.issn.1001-8700.2015.06.001.

[7] 宋丽娟. 微课在护理高职高专生理学实验教学中的应用[J]. 世界最新医学信息文摘(电子版), 2019(1): 294.

[8] 张哲, 王以宁, 陈晓慧. MOOC 持续学习意向影响因素的实证研究：基于改进的期望确认模型[J]. 电化教育研究, 2016, 37(5): 30-36. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2016.05.005.

[9] 丁佳鑫. 微课、慕课及其联合翻转课堂在教育教学改革中的应用[J]. 信息记录材料, 2017, 18(12): 166-168.

（收稿日期：2020-01-13）
（本文编辑：唐宗顺）