·现代教育技术·

基于医学 MOOC 教学设计体系的学习体验研究

李雪[1]　黄国琼[2]　梅文[1]　袁笛[1]　郭玉军[1]
[1]陆军军医大学基础医学院教育技术学教研室，重庆　400038；[2]陆军军医大学军事预防医学系，重庆　400038
通信作者：黄国琼，Email：guoqiongh@sina.com

【摘要】 **目的**　探索课题组前期研究构建的医学慕课（massive open online course，MOOC）教学设计规范体系的学习体验情况。**方法**　从学情分析、课程内容设计、教学过程设计、教学评价设计四个维度改编了调查问卷。选取某医学院校 519 名临床医学专业、学习过依据该体系制作的“急性脑梗死的超早期诊疗”等 MOOC 案例的学生为调查对象。运用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。**结果**　该体系各维度具有较高的认可度，学情分析 64.5%、内容设计 57.6%、教学设计过程 54.5%、教学评价设计 59.3%。**结论**　研究发现医学 MOOC 教学设计体系具有良好的学习体验效果，并依据数据反馈探索出了教学设计实操中应重视学情分析的核心因素、教学内容的适切性等教学设计重点，为医学 MOOC 教学设计提供了实践依据和方法参考。

【关键词】 医学；　MOOC；　教学设计；　学习体验
【中图分类号】 R-05
基金项目：2018 年中国人民解放军陆军军医大学人文社科基金面上项目（2018XRW19）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200105-00396

Empirical study of learning experience based on medical MOOC teaching design system

Li Xue[1], Huang Guoqiong[2], Mei Wen[1], Yuan Di[1], Guo Yujun[1]
[1]Teaching and Research Section of Educational Technology, School of Basic Medical Sciences, Army Medical University, Chongqing 400038, China; [2]Department of Military Preventive Medicine, Army Medical University, Chongqing 400038, China
Corresponding author: Huang Guoqiong, Email: guoqiongh@sina.com

【**Abstract**】 **Objective**　To explore the learning experience of the medical massive open online course (MOOC) teaching design standard system constructed by the research group in the early stage. **Methods**　In this study, the questionnaire was adapted from four dimensions: academic analysis, curriculum content design, teaching process design, and teaching evaluation design, including 519 students majoring in clinical medicine of a university who had studied MOOC cases like "Ultra-early Diagnosis and Treatment of Acute Cerebral Infarction" based on the system. SPSS 25.0 was used for statistical analysis. **Results**　The system had a high degree of recognition in all dimensions, with 64.5% of academic analysis, 57.6% of content design, 54.5% of teaching design process, and 59.3% of teaching evaluation design. **Conclusion**　The study has found that the medical MOOC teaching design system has good learning experience effect. According to the data feedback, the key teaching design points such as the core factors of learning experience analysis and the suitability of teaching content in the practical operation of teaching design has been explored, providing the practical basis and method reference for the design of medical MOOC teaching design.

【**Key words**】 Medicine;　MOOC;　Teaching design;　Learning experience
Fund program: General Project of Humanities and Social Sciences Fund of Army Medical University (2018XRW19)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200105-00396

教学设计是慕课(massive open online course, MOOC)教学的重点,是建设精品 MOOC 的关键环节。本课题组在校管题“医学慕课建设规范体系构建及实践研究”中,将医学 MOOC 教学设计分为学情分析、课程内容设计、教学过程设计和评价设计四个维度;重点突出个性化分析及后期学习目标的制定、教学内容碎片化重组,形成知识讲解和资源拓展等课程组织结构及教学质量反馈原则[1],从实证研究角度为医学精品 MOOC 建设提供靶向数据支撑和路径参考。

1　资料与方法

1.1　问卷编制

问卷依据课题“医学 MOOC 教学设计体系”为主要内容改编形成了包含 4 个一级维度、17 个二级维度的学生问卷调查初稿;通过专家问卷 CVI 评价即内容效度测量(content validity index)最终形成了涵盖 4 个领域、21 个主要条目的正式问卷。经评价该问卷的内容专家一致率较高,条目水平的内容效度较好(I-CVI>0.8),量表整体内容效度较高,条目维度内容设计合理(S-CVI/UA=0.85,S-CVI/Ave=0.96)[2]。专家一致认为可以用于学生问卷调查。问卷使用 Likert 5 点计分方法,要求调查对象从“完全不重要”“不重要”“一般”“重要”“非常重要”分别计 1~5 分,分值越高代表越喜欢的态度偏好。

1.2　问卷调查

选取 2015 至 2018 级临床医学专业在校本科生519 人(2015 级 37 人、2016 级 89 人、2017 级211 人、2018 级 182 人)作为调查对象,且都学习过“急性脑梗死的超早期诊疗”“头部查体——四看一量”等依据课题组构建的 MOOC 教学设计体系制作的 MOOC 教学资源。从医学 MOOC 教学设计的角度调查学习者的体验反馈情况,所有调查对象均对本研究知情同意。

共发问卷 519 份,有效回收率为 100%。问卷 Cronbach's α 值为 0.968,4 个一级维度信度系数均大于 0.8,7 个二级维度系数除知识讲解外均大于 0.8,表明问卷信度较好。球形检验结果 KMO 值为 0.913,同时专家 CVI 调查问卷内容效度检测表明,调查问卷具有较好的结构效度及内容效度。

1.3　统计学方法

问卷相关调查数据采用 Excel 2007 软件整理,运用 SPSS 25.0 软件进行统计分析,运用 AMOS 25.0 进行验证性因子分析;研究编制结果采用描述性分析,以百分比表示。

2　结果

2.1　学情分析项调查结果

由表 1 可知,学情分析中的 7 个题项均值都大于量表的中间值 3.8。这说明 7 个题项的内容在后续进行教学目标分析时都应重点考虑。其中对“受众群体层次的不同对 MOOC 教学效果的影响”的问题,71.7%(372/519)的学习者认为重要程度较高。而涉及医学 MOOC 学习方面主要包括 MOOC 学习方式的自我效能感、MOOC 学习动机等 4 个影响因素,学生的倾向性选择差别不大。

2.2　内容设计项调查结果

课程内容讲授顺序中,学习者更期望 MOOC 内容能够按授课目标及学科本身的逻辑特点由教师合理设计讲授,均值为 3.77 得分最高。课程内容呈现方式包含的板块有知识讲解、思考探究等,认为重要的占比差别不大都应包含。关于MOOC 内容制作环节,学习者认为适切性的教学内容最为重要,均值最高为 4.03;同时 67.9%(352/519)的学生对于教学团队组建、MOOC 视频设计等认同程度达“重要”及以上水平(表 2)。

2.3　过程设计项调查结果

对于 MOOC 视频设计中的视频导入形式,学习者更喜欢案例情境式,均值为 4.15;其次是动画的形式,均值为 3.98。这证明在 MOOC 视频设计中视觉图像及代入感的情境演绎更能调动学习者的学习兴趣。MOOC(视频等)学习媒体有动画式等多种表现形式,其中将多种媒体综合运用的题项,均值为 4.06,得分最高。关于视频时长,学习者认可 10~

表 1　学情分析模块题项的重要性占比和均值调查结果

学情分析题目	学情分析题项	均值	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)
认知发展水平	受众群体层次	3.94	0.2	11.8	16.4	37.2	34.5
	知识储备程度	3.79	2.7	10.6	23.5	31.4	31.8
	自主学习能力	3.79	0.2	11.2	27.0	33.3	28.3
学习需要	自我效能感	3.77	2.7	9.8	25.0	32.2	30.3
	MOOC学习动机	3.84	2.5	10.4	19.7	35.3	32.2
	学习习惯	3.77	2.7	9.8	25.0	32.2	30.3
	学习兴趣	3.81	0.4	9.1	28.1	34.5	27.9

注:1 代表完全不重要,2 代表不重要,3 代表一般,4 代表重要,5 代表非常重要

20 min 这一时间范围内的视频时长,认为其体验感较好;在 MOOC 教学形式中,学习者最喜欢线上+线下混合式的教学形式,均值为 3.91;此外在线辅导方式选择中,学生更倾向于教师线上+线下全方位交互辅导,均值最高为 3.90(表 3)。

2.4 评价设计项调查结果

关于 MOOC 的考核方式,学习者最期望可以将期末考试、单元测试和平时作业这三种方式混合使用,均值为 3.84;学习者比较依赖于教师评分,得分最高,均值为 3.93,同时希望能够实现自主评价;关于评价方式的诊断性、多维性、过程性,学习者认为重要及以上程度达 75.3%(391/519)(表 4)。

3 讨论

3.1 满足学习需要,注重学情分析

对于前期学习者的准确分析与定位是后期制定学习目标、优化 MOOC 教学设计、提升 MOOC 教学质量的关键[3-4]。尤其是 MOOC 教学目标的定位、课前导学资源的设计就需要立足学情,基于信息化时代的大数据分析,充分考虑学习者群体特征性、医学学科专业特点及课程学习需要等,使学习者能够提前进入学习情境,满足学习者的学习需要。MOOC 教

表 2　内容设计模块题项的重要性占比和均值调查结果

学情分析题目	学情分析题项	均值	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)
MOOC内容讲授顺序	按授课目标及学科逻辑	3.77	4.6	6.2	26.6	32.9	29.7
	按知识点由简到难	3.48	4.0	22.5	23.5	21.0	28.9
	按学科本身的逻辑顺序	3.66	3.9	15.6	24.9	22.4	33.3
	按知识点重要程度	3.30	4.2	26.0	26.8	21.4	21.6
MOOC内容包含项目	知识讲解	3.95	0.2	11.8	16.4	35.8	35.8
	思考探究	3.82	0.4	9.1	28.1	33.3	29.1
	资源拓展	3.80	0.2	11.2	27.0	32.0	29.7
	作业练习	3.81	0.2	7.3	31.2	33.7	27.6
MOOC内容视频制作必备环节	适切性的教学内容设计	4.03	0.2	6.0	18.9	40.7	34.3
	组建 MOOC 制作团队	3.83	0.2	13.3	17.3	41.8	27.4
	MOOC 视频设计	3.83	0.2	13.3	19.3	38.2	29.1
	MOOC 教学形式设计	3.85	0.2	12.7	18.5	39.1	29.5
	交互形式设计	3.82	0.1	12.3	21.2	38.7	27.7

注:1 代表完全不重要,2 代表不重要,3 代表一般,4 代表重要,5 代表非常重要

表 3　教学过程模块题项的重要性占比和均值调查结果

教学过程题目	教学过程题项	均值	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)
MOOC导入形式	动画式	3.98	1.5	7.7	14.8	42.8	33.1
	案例情境式	4.15	1.7	5.6	10.2	40.7	41.8
	对话访谈式	3.64	4.2	10.2	26.4	35.3	23.9
	TED[a] 演讲式	3.69	2.7	9.8	27.9	35.1	24.5
	CBL 案例式	3.66	3.1	8.7	28.7	38.7	20.8
	PBL 问题式	3.57	4.2	10.2	31.6	32.4	21.6
MOOC(视频等)学习的媒体表现形式	动画	3.98	1.9	9.2	17.5	31.8	39.5
	PPT+ 教师教授	3.91	3.3	7.1	19.5	36.0	34.1
	传统课堂实录	3.39	5.0	16.8	34.7	21.8	21.8
	授课教师演讲式教学	3.58	3.3	13.3	29.9	29.5	24.1
	多种媒体相结合形式	4.06	2.1	6.2	13.5	39.7	38.5
MOOC视频时长(min)	<5	2.84	21.8	17.3	28.7	19.1	13.1
	5~	3.27	12.1	15.8	24.1	29.1	18.9
	10~	3.38	6.6	20.6	22.9	27.7	22.2
	20~30	2.88	13.7	27.4	27.2	20.4	11.4
MOOC 教学形式	混合式教学	3.91	2.7	6.6	16.6	45.7	28.5
	MOOC 课堂为主的教学	3.46	3.1	15.0	30.4	35.5	16.0
	翻转课堂教学	3.35	5.8	15.2	31.0	33.7	14.3
	雨课堂 +MOOC	3.38	6.0	13.7	32.6	32.2	15.6
MOOC 学习互动辅导方式	教师参与讨论区讨论	3.76	1.3	15.8	17.3	29.3	36.2
	发布辅导的教学视频	3.59	3.3	16.0	21.4	37.6	21.8
	教师实时在线答疑	3.68	3.5	17.1	16.8	33.3	29.3
	教师线上 + 线下答疑	3.90	3.3	13.9	11.9	31.8	39.1

注:a 是 technology,entertainment,design 的缩写

表 4　教学评价模块题项的重要性占比和均值调查结果

教学评价题目	教学评价题项	均值	1（%）	2（%）	3（%）	4（%）	5（%）
MOOC学习考核方式	期末考核	3.76	2.3	7.9	29.3	32.8	27.7
	完全是单元测试	3.77	2.7	10.6	25.4	29.5	31.8
	完全是平时作业	3.82	2.5	10.4	22.0	32.9	32.2
	以上三种比例混合	3.84	2.7	6.6	27.4	29.9	33.5
MOOC学习评分方式	完全由教师评分	3.93	0.2	12.5	15.0	38.5	33.7
	教师评分 + 学生互评	3.81	0.4	9.4	26.4	36.2	27.6
	完全由学生互评	3.79	0.2	11.6	25.6	34.7	27.9
	学生自评	3.59	0.4	10.6	35.6	36.6	16.8
MOOC学习评价方式	评价的诊断性	4.05	1.9	2.9	19.3	40.3	35.6
	评价的多维性	4.08	2.3	2.3	18.7	38.3	38.3
	评价的过程性	4.03	1.7	2.5	22.4	38.0	35.5

注：1 代表完全不重要，2 代表不重要，3 代表一般，4 代表重要，5 代表非常重要

学设计能否使学生实现轻松而高效的线上学习，减轻学习压力，获得较好的学习体验，符合学生的学习兴趣、学习习惯等都直接影响学生良好的学习动机及自我效能感的实现，可以促使学生产生进一步学习 MOOC 的需要。

3.2　遵循认知规律，注重教学内容设计的适切性

对于教学内容的设计，按照授课目标及学科本身的逻辑特点打破教材章节的藩篱，对知识点进行有效“拆分”与“重组”，能让各知识点间的脉络关系清晰明了，符合学习者的认知规律[5]。本研究结果显示，依据医学学科实践性、思维性强的特点，该体系多样化的视频单元设计包含“知识讲解”“思考探究”“资源拓展”“作业练习”四个板块内容，符合学习者的认知规律，能够获得良好的学习体验；而良好的课程内容设计转化为视频设计还需要一支专业技术精良、分工明确的 MOOC 建设团队付之实践。

3.3　发挥优势特点，注重教学过程设计的特征性

MOOC 教学过程设计需要立足于医学学科特点，充分发挥 MOOC 本身“短小精悍”的教学优势。本研究发现：对于 MOOC 的导入方式，学习者更偏好临床案例情境式和具有趣味性的动画方式；而在 MOOC 视频呈现方式中学习者也更倾向于将动画、临床手术演示、实景教学、PPT 讲授等多种媒体结合起来的视频形式。对于医学 MOOC 的教学形式，学习者期望采用“线上+线下”的混合式教学。学生通过课前预习自学完成相关的知识储备，线上 MOOC 教学只讲授重点内容，而线下课堂则是用来交流、解答线上学习过程中的疑惑或未尽述的内容。把课堂主体交给学生，形成教师主导学生研讨并及时反馈的 MOOC 课堂教学创新型模式[6]。

3.4　实现以评促教促学，注重教学评价的多元化

本研究显示学习者希望通过随堂测验、单元测试、作业、期中、期末考试等多种形式进行学习评价。诸如可以通过考试与课堂测验相结合，在线做题与课堂做题相结合等方式；通过教学过程中知识、活动、作业、协作等融合情况，推行学生激励机制[7]；根据学生各项行为表现给出分数计入总成绩，实现以评促学。同时能够实现以教师评价为主的生生互评等多种评估方式，促进学习者对教师教学设计进行过程性反馈与协调，实现以评促教、教学相长。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　李雪：提出论文构思、撰写论文；黄国琼：指导研究、审订论文；梅文：课题设计、审订论文；袁笛、郭玉军：数据分析指导

参考文献

[1] 曹雪明, 徐玉萍, 贺志成, 等. 多元化教学评价在临床实习教学改革的应用研究[J]. 航空航天医学杂志, 2017, 28(11): 1374-1375. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1434.2017.11.043.

[2] 史静琤, 莫显昆, 孙振球. 量表编制中内容效度指数的应用[J]. 中南大学学报: 医学版, 2012, 37(2): 152-155. DOI: 10.3969/j.issn.1672-7347.2012.02.007.

[3] 孙雨生, 程亚南, 朱礼军. 基于 MOOC 的高校教学模式构建研究[J]. 远程教育杂志, 2015(3): 65-71. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0008.2015.03.009.

[4] 杜慧, 尹思, 杜恒, 等. 我国临床医学 MOOC 教学的现状调查及分析[J]. 中国医学教育技术, 2019, 33(5): 523-528. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201905005.

[5] 梁洁. 面向医学教育的 MOOC 资源建设与教学应用的策略研究[J]. 才智, 2017(22): 193-194. DOI: 10.3969/j.issn.1673-0208.2017.22.174.

[6] 何悦, 何勇涛, 蒙艺, 等. 基于慕课的反转式教学方法在研究生课程教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2016, 36(2): 284-286. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2016.02.033.

[7] 王胜清, 冯雪松. 基于慕课的混合式教学的设计与实践——以 2015—2016 年北京大学开设的混合式课程为例[J]. 现代教育技术, 2017, 27(11): 71-77. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2017.11.011.

（收稿日期：2020-01-05）
（本文编辑：曾玲）