·教学改革·

半翻转课堂结合知识点拍卖学习法在口腔黏膜病学教学中的应用

洪筠[1]　陆云洋[2]　王智[3]　夏娟[1]　陶小安[1]　程斌[1]　陈晰娟[1]
[1]中山大学附属口腔医院口腔黏膜病科/广东省口腔医学重点实验室/中山大学光华口腔医学院，广州　510055；[2]中山大学附属口腔医院急诊综合科/广东省口腔医学重点实验室/中山大学光华口腔医学院，广州　510055；[3]中山大学附属口腔医院牙周病科/广东省口腔医学重点实验室/中山大学光华口腔医学院，广州　510055
通信作者：陈晰娟，Email：chenxj235@mail.sysu.edu.cn

【摘要】 目的　探究半翻转课堂结合知识点拍卖学习法在口腔医学生理论授课中的应用与成效。**方法**　以中山大学光华口腔医学院四个年级本科生为研究对象，两个年级（n=198）采用半翻转课堂结合知识点拍卖学习法进行授课，另外两个年级（n=172）作为对照班，进行常规课堂教学。用课堂测验比较两个班级对重难点的掌握情况，并采用问卷评分调查两个班对课堂效果的反馈。采用SPSS 22.0进行独立样本 t 检验。**结果**　试验班课堂测验的平均得分高于对照班[(88.51 ± 11.02) vs. (80.40 ± 8.53)]。问卷结果显示，试验班学生对课程的兴趣、知识点理解与吸收、课堂满意度以及对章节内容的掌握情况，明显高于对照班[(7.28 ± 1.51) vs. (9.10 ± 0.73)；(6.92 ± 1.44) vs. (8.69 ± 1.62)；(6.09 ± 1.87) vs. (7.61 ± 1.46)；(6.40 ± 1.04) vs. (7.70 ± 0.86)]。**结论**　半翻转课堂结合知识点拍卖学习法具有创新性且教学效果明显，值得推广应用至各临床学科的理论授课中。

【关键词】 半翻转课堂；　游戏教学；　口腔黏膜病学教育
【中图分类号】 R78
基金项目：广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目之教学团队项目；广东省财政高水平医院建设专项资金之最好本科项目（174-2018-XMZC-0001-03-0125/C-01）；中山大学本科教学质量工程项目（87000-31911131）；校外实习教学基地（52000-31911004）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220601-01528

Application of semi-flipped classroom combined with the knowledge point auction learning method in teaching of oral mucosa diseases

Hong Yun[1], Lu Yunyang[2], Wang Zhi[3], Xia Juan[1], Tao Xiaoan[1], Cheng Bin[1], Chen Xijuan[1]
[1]Department of Oral Mucosa, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University/Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology/Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510055, China; [2]Department of Emergency and General Medicine, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University/Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology/Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510055, China; [3]Department of Periodontology, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University/Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology/Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510055, China
Corresponding author: Chen Xijuan, Email: chenxj235@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Objective　To explore the application of the semi-flipped classroom combined with knowledge point auction learning method in the theoretical teaching among stomatological students and its effectiveness. **Methods**　Undergraduates from four classes at Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-Sen University were taken as research subjects. Students from two classes (n=198) were taught using the semi-flipped classroom combined with the knowledge point auction learning method, while students from the other two classes (n=172) were taught with the regular classroom teaching method as controls. Classroom

quizzes were used to compare the two classes' mastery of important and difficult points, and a questionnaire was used to investigate students' feedback on the class outcomes. SPSS 22.0 was used for the independent samples *t*-test. **Results**　The mean test score of the experimental class was higher than that of the control class (88.51 ± 11.02 vs. 80.40 ± 8.53). The results of the questionnaire showed that students' interest in the course, comprehension and absorption of knowledge points, degree of satisfaction with the class, and mastery of the contents in sections in the experimental class were significantly higher than those in the control class (7.28 ± 1.51 vs. 9.10 ± 0.73, 6.92 ± 1.44 vs. 8.69 ± 1.62, 6.09 ± 1.87 vs. 7.61 ± 1.46, 6.40 ± 1.04 vs. 7.70 ± 0.86). **Conclusions**　The semi-flipped classroom combined with the knowledge point auction learning method is innovative and achieves good teaching outcomes. It holds promise for wider use in the theoretical teaching of various clinical subjects. To explore the application of the semi-flipped classroom combined with knowledge point auction learning method in the theoretical teaching among stomatological students and its effectiveness.

【Key words】 Semi-flipped classroom;　Game-based teaching;　Oral mucosa disease education

Fund program: Guangdong Provincial University Teaching Quality and Teaching Reform Construction Project of Undergraduates—Teaching Team Program; Guangdong Financial Fund for High-Caliber Hospital Construction (174-2018-XMZC-0001-03-0125/C-01); Sun Yat-sen University's Undergraduate Teaching Quality Project (87000-31911131); Off-Campus Practice Teaching Base (52000-31911004)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220601-01528

《口腔黏膜病学》是口腔医学专业的核心课程之一，是口腔医学中与普通内科学联系最为紧密的学科。目前单一的教学形式使多数学生对口腔黏膜病的学习热情低，对重难点难以掌握。半翻转课堂（Semi-Flipped Classroom）即在课前提供理论授课视频等教学资料供学生自主学习；在课堂教学中，保留以教师为主导的教学环节，教师仍会对教学内容进行解析、补充和延伸，同时留出时间用于学生讨论。半翻转课堂被证实能提高学生学习的有效性[1]。此外，已有文献报道，基于游戏的教学在课堂上可以增加学生的参与度和学习动机[2-4]。本教学研究以理论教育为支撑，针对易混淆点及重难点等，设置适当的游戏，旨在探讨半翻转课堂结合知识点拍卖学习法在口腔黏膜病学等医学教学中的应用前景。

1　对象与方法

1.1　对象与分组

以中山大学光华口腔医学院 2013、2014、2015、2016 级本科生为对象。将 2015、2016 级 198 名同学作为试验班，采用半翻转课堂结合知识点拍卖学习法进行授课。将 2013、2014 级两个年级共 172 名同学作为对照班，对照班进行常规课堂教学。试验班与对照班性别比例基本一致。同一教学内容，两个班级均由同一位教师授课。

1.2　教学方法

对照班级课堂上（80 min）按照常规方法进行教学授课，教师根据教学大纲制作并讲授课程 PPT，学

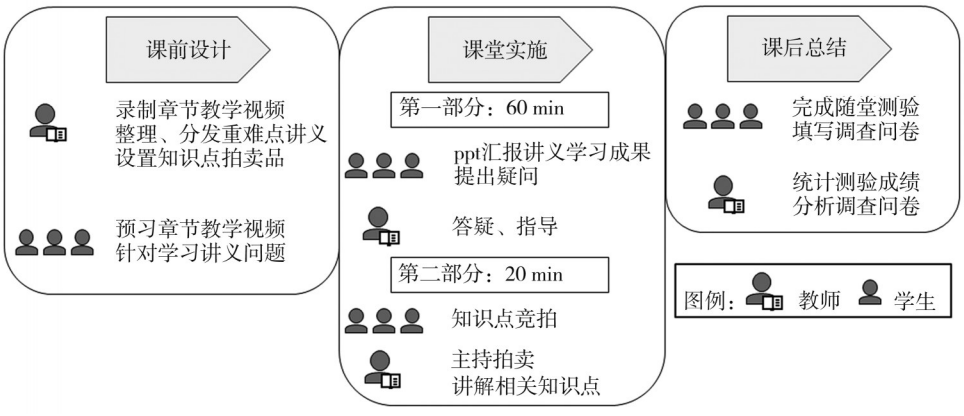


图 1　半翻转课堂结合知识点拍卖学习法的教学模型

生可根据个人情况在课间或课后与教师讨论。

试验班学生通过教学视频等资料进行课前预习，同时被分成10个小组准备讲义上的问题。在课堂第一部分（60 min），每组学生以PPT展示的形式回答讲义上的问题，主动就课前学习提出疑问，与授课教师进行交流、探讨。课堂第二部分（20 min）试验班级授课教师通过设计口腔黏膜斑纹类疾病章节的知识点“拍卖”游戏与学生互动学习，并讲解相关知识点。具体游戏设计如下：①教学资源准备：录制口腔黏膜斑纹类疾病章节教学视频，课前提供给学生，布置学生进行课前学习；准备讲义：整理与课程重难点相关的十个问题制成讲义贯穿课前和课堂教学。在课前提供给学生，学生们自行分组准备对应的一道问题。设置游戏题库：根据口腔黏膜病学教学大纲，将口腔黏膜斑纹类疾病章节的易错点、重点及难点等知识点结合临床以“是非题”形式整理成“拍卖品”，即每一道题目为一份“拍卖品”本章节设置约20份“拍卖品”，这些“拍卖品”真假参半（附一章节的题目）。根据题目难易程度，“拍卖品”被赋予不同的起拍价。教学用具的购买与制作：拍卖槌、虚拟纸币等②课堂游戏实施：将约30人的课堂随机分成4个小组，每组推选一位组长。组员们根据对“拍卖品”真假的判断，共同商议是否参与拍卖，由组长负责竞拍。每一小组起拍资金为一百万。授课教师担任拍卖官，通过PPT展示每一份“拍卖品”及其起拍价。竞拍结束后，授课教师公布“拍卖品”真假，并对知识点展开讲解。最后，统计各组“真品”数目以及花费的金额。竞拍获得“真品”数目最多的小组获胜，若“真品”数目相同时，以花费金额较少组获胜。

1.3　教学评价

各年级对照班级与试验班级课堂最后5 min进行相同的课堂测验（分值30分），采用同一套试题，统计考试成绩；随后，对照班级与试验班级学生进行同一问卷调查，主要针对学生对课程的兴趣、知识点理解与吸收、课堂教学的形式与效果、章节教学内容的掌握情况。每一问卷问题得分为0~10分，统计对照班与试验班各调查问卷得分，并获取数据进行分析；课后，两个班学生通过网络在线、面对面等方式对课堂授课内容设计、形式等进行反馈评价，提出相应意见。

1.4　统计学方法

采用SPSS 22.0进行统计分析，计量资料用（均数 ± 标准差）表示，组间比较采用Student’s t检验，检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　课堂测试成绩分析

首先，分别横向比较了对照班2013级与2014级和试验班2015级与2016级本科生之间的口腔黏膜斑纹类疾病章节随堂测试成绩。结果显示，对照班和试验班内部两个年级之间成绩差异无统计学意义，而试验班成绩较对照班成绩明显提高[（88.51 ± 11.02）vs.（80.40 ± 8.53）]，差异均具有统计学意义（t=−7.82，P=0.002）。

2.2　问卷调查结果分析

四个年级共发放调查问卷345份，实际回收问卷345份，有效调查问卷为345份，有效率为100%（其中对照班160份，试验班185份），结果表明在学生对课程的兴趣、知识点理解与吸收、课堂教学的形式与效果、章节教学内容的掌握情况四个方面，试验班的得分均高于对照班，差异有统计学意义（表2）。

3　讨论

3.1　口腔黏膜病学教学现状

《口腔黏膜病学》作为口腔临床医学专业中必不可少的一个独立分支，是口腔医生掌握口腔黏膜病临床诊治的理论桥梁。口腔黏膜病病因复杂、病种繁多、病损形态各异、临床表现多样，且不少疾病为系统性疾病在口腔黏膜中的表现。传统黏膜病学课堂教学多采用与CBL、PBL等相结合的教学模式，虽然取得一定教学效果，但教师仍然为教学过程中的主体，学生处于被动接受状态，部分学生学

表2　对照班与试验班学生调查问卷结果比较

问卷问题	评价得分[($\bar{x}\pm s$)，分]		t值	P值
	对照班（n=160）	试验班（n=185）		
你对本课程的兴趣	7.28 ± 1.51	9.10 ± 0.73	−14.55	<0.001
对知识点的理解与吸收效果	6.92 ± 1.44	8.69 ± 1.62	−10.69	<0.001
教学形式满意度	6.09 ± 1.87	7.61 ± 1.46	−8.52	<0.001
章节教学内容的掌握情况	6.40 ± 1.04	7.70 ± 0.86	−2.89	0.004

习动力不足，对疾病缺乏直观认识，初学者掌握难度较高，掌握程度较浅[5]。

3.2 半翻转课堂结合游戏教学法的特点及优势

翻转课堂不仅改变了传统教学的流程、突破教学时空限制，同时完成教师与学生角色的转变。采用翻转课堂，学生有更多的自主学习时间，视频材料更方便于学生反复观看、钻研重难知识点。在医学专业领域，大部分教师为驻守在临床一线的医师，其教学过程中常常需要在理论知识的基础上根据自身临床经验及最新学科发展动向进行教学扩展。若是完全颠倒的课堂教学，会过分限制教师的主动性。同时，对于课业繁重的医学生来说，实际学习过程中在课前抽出大量时间进行预习，掌握并熟练运用所有的知识点颇为困难[6]。因此，本研究采用了半翻转课堂。

1983年加德纳提出的“多元智能理论”，强调以人为本，采用多种教学形式开发学生的优势智力领域。因此，对于新型教学模式的探究，已不仅局限于单一的翻转或半翻转课堂模式，与其他教学模式例如团队学习、病例讨论相结合的教学研究应运而生[7-9]。本研究中，在半翻转课堂后半段设置了以学习内容为目标且富有挑战性的“拍卖游戏”，打破了沉闷的理论课堂教学，对教学模式进行了创新性尝试。

对于学生来说，这样的教学营造了良好的竞争性学习氛围，极大地活跃了学习思维，激发学习热情与参与度，增强了分析及解决问题的能力，也最大限度地减少了学生学习课程重难点的负荷[10]。竞拍过程中，各小组间开展了热烈的讨论，在交流中对已掌握知识点进行巩固，也表现出了良好的团队协作精神。对于教师来说，半翻转课堂结合知识点拍卖学习法对教师在备课、制作教学视频以及设置游戏内容等过程中有了更高的要求。这不仅是教师接受更高挑战性教学任务的过程，也是教师自我完善知识体系的过程。尤其是教师在梳理各章节易混淆及重难知识点并设置成游戏内容的准备环节中，可以不断结合最新相关疾病研究进展及临床所见，对自身知识体系的再一次梳理更新与丰富加强。游戏过程中，教师不仅可以直观地从游戏结果判断学生对某一知识点的掌握程度，还可通过游戏过程中学生对“拍卖品”真假判断的整体反应速度、信心程度等细节观察学生对该知识点的掌握和理解程度等[11]。这样的游戏教学方式，有效地加强师生之间的双向交流，增加师生交流讨论的意义，在老师教与学生学之间寻找到合适的平衡，大大提高教学效率，启迪智慧、滋润心灵，激发学生的专业兴趣和责任感。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　洪筠：实验设计、参与实验教学、撰写论文；陆云洋：实验数据统计、起草论文；王智：实施研究、分析数据；陶小安：参与实验教学；程斌：实验设计、提供工作支持；陈晰娟：调查问卷设计、实验数据汇总、文章修订

参考文献

[1] Ranga JS. Factors influencing student learning in semi-flipped general chemistry courses [J]. J Chem Educ, 2020, 97(8): 2130-2139. DOI: 10.1021/acs.jchemed.9b01165.

[2] Pesare E, Roselli T, Corriero N, et al. Game-based learning and Gamification to promote engagement and motivation in medical learning contexts [J]. Smart Learn Environ, 2016, 3(1): 1-21. DOI: 10.1186/s40561-016-0028-0.

[3] Boeker M, Andel P, Vach W, et al. Game-based e-learning is more effective than a conventional instructional method: a randomized controlled trial with third-year medical students [J]. PLoS One, 2013, 8(12): e82328. DOI: 10.1371/journal.pone.0082328.

[4] Chang C, Kao C, Hwang G, et al. From experiencing to critical thinking: a contextual game-based learning approach to improving nursing students' performance in Electrocardiogram training [J]. Educ Techno Res Dev, 2020, 68(3): 1225-1245. DOI: 10.1007/s11423-019-09723-x.

[5] Fukuzawa S, Boyd C, Cahn J. Student motivation in response to problem-based learning [J]. Collected Essays on Learning and Teaching, 2017(10): 175-188. DOI: 10.22329/celt.v10i0.4748.

[6] O′Flaherty J, Phillips C. The use of flipped classrooms in higher education: a scoping review [J]. Internet High Educ, 2015(25): 85-95. DOI: 10.1016/j.iheduc.2015.02.002.

[7] Zhao L, He W, Su YS. Innovative pedagogy and design-based research on flipped learning in higher education [J]. Front Psychol, 2021(12): 577002. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.577002.

[8] Ding C, Wang Q, Zou J, et al. Implementation of flipped classroom combined with case- and team-based learning in residency training [J]. Adv Physiol Educ, 2021, 45(1): 77-83. DOI: 10.1152/advan.00022.2020.

[9] Kang HY, Kim HR. Impact of blended learning on learning outcomes in the public healthcare education course: a review of flipped classroom with team-based learning [J]. BMC Med Educ, 2021, 21(1): 1-8. DOI: 10.1186/s12909-021-02508-y.

[10] Fyling M, Yoder R, Breimer E. Full flip, half flip and no flip: evaluation of flipping an introductory programming course [J]. Information Systems Education Journal, 2016, 14(5): 4-16.

[11] Hilliard A, Kargbo HF. Educationally game-based learning encourages learners to be actively engaged in their own learning [J]. International Journal of Education and Practice, 2017, 5(4): 45-60. DOI: 10.18488/journal.61.2017.54.45.60.

（收稿日期：2022-06-01）

（本文编辑：唐宗顺）