·教学改革·

Micro-lecture 在《营养与食品卫生学》课程中的制作及设计思路探索

刘慧　段丹　刘娟　龚茁
长沙医学院公共卫生学院，长沙　410219
通信作者：龚茁，Email：602689117@qq.com

【摘要】 基于信息化与教育结合的日益密切，为解决《营养与食品卫生学》教学中知识点细碎烦琐、学生兴趣缺失等常见问题，通过 Micro-lecture 的融入，从教学内容选择、软件运用设计、教学环节互动规划和建设存在的问题等多方面进行探索，以培养学生的自主学习能力，实现教学资源的系统化和多样化，为本课程教学方法开辟新模式。

【关键词】 Micro-lecture；　教学设计；　营养与食品卫生学
【中图分类号】 R-05
基金项目：湖南省普通高等学校教学改革研究一般项目（HNJG-2022-1175）；湖南省普通高等学校教学改革研究重点项目（HNJG-2022-0319）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210311-01416

参考文献

[1] Wang C. On improving the English language ability of Science Citation Index papers for medical postgraduates through flipped classroom teaching [J]. Korean J Med Educ, 2023, 35(1): 85-91. DOI: 10.3946/kjme.2023.251.
[2] Akcali K, Tastan S. The effects of flipped classroom model on knowledge, behaviour and health beliefs on testicular cancer and self-examination: a randomized controlled trial study [J]. Health Educ Res, 2023, 38(3): 230-240. DOI: 10.1093/her/cyad007.
[3] Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis [J]. BMC Med Educ, 2018, 18(1): 38. DOI: 10.1186/s12909-018-1144-z.
[4] French H, Arias-Shah A, Gisondo C, et al. Perspectives: the flipped classroom in graduate medical education [J]. NeoReviews, 2020, 21(3): e150-e156. DOI: 10.1542/neo.21-3-e150.
[5] Uchida S, Shikino K, Ishizuka K, et al. The flipped classroom is effective for medical students to improve deep tendon reflex examination skills: a mixed-method study [J]. PLoS One, 2022, 17(6): e0270136. DOI: 10.1371/journal.pone.0270136.
[6] Harriel KL, Parboosingh JT. Improving pediatric problem-based learning Sessions in undergraduate and graduate medical education [J]. Curr Opin Pediatr, 2020, 32(6): 832-836. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000962.
[7] Bains M, Kaliski DZ, Goei KA. Effect of self-regulated learning and technology-enhanced activities on anatomy learning, engagement, and course outcomes in a problem-based learning program [J]. Adv Physiol Educ, 2022, 46(2): 219-227. DOI: 10.1152/advan.00039.2021.
[8] Paudel S, Subedi N, Sapkota S, et al. Perception of problem based learning by undergraduate dental students in basic medical science [J]. J Nepal Health Res Counc, 2021, 19(2): 384-389. DOI: 10.33314/jnhrc.v19i2.3458.
[9] 陈丽丽，王玥，靖雪妍，等. 翻转课堂对医学本科课程教学影响的系统评价[J]. 中华医学教育探索杂志，2021，20(1)：80-85. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191223-00373.
[10] 高健，张乐莎，王继年，等. 翻转课堂在眼外伤教学实践中的应用[J]. 中国继续医学教育，2022，14(23)：35-40. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2022.23.008.
[11] 田晶，贺宝军，于晓东. 基于雨课堂的翻转课堂在医学免疫学中的应用效果评价[J]. 中国免疫学杂志，2022，38(21)：2646-2649. DOI: 10.3969/j.issn.1000-484X.2022.21.017.
[12] 李舒婷，范琳波，蒋成兰，等. 预防医学大班授课中翻转课堂的教学实践[J]. 高教学刊，2022，8(15)：127-130. DOI: 10.19980/j.CN23-1593/G4.2022.15.031.
[13] Hu X, Zhang H, Song Y, et al. Implementation of flipped classroom combined with problem-based learning: an approach to promote learning about hyperthyroidism in the endocrinology internship [J]. BMC Med Educ, 2019, 19(1): 290. DOI: 10.1186/s12909-019-1714-8.

（收稿日期：2023-03-05）
（本文编辑：张学颖）

Exploration of microlecture production and design in the teaching of *Nutrition and Food Hygiene*

Liu Hui, Duan Dan, Liu Juan, Gong Zhuo

School of Public Health, Changsha Medical University, Changsha 410219, China

Corresponding author: Gong Zhuo, Email: 602689117@qq.com

【Abstract】 The traditional teaching of *Nutrition and Food Hygiene* is faced with fragmentary and tedious knowledge points, students' lack of interest, and other problems. As informatization has been increasingly combined with education, the introduction of microlectures provides a solution to the disadvantages of the traditional teaching method for Nutrition and Food Hygiene. This new teaching mode aims to cultivate students' autonomous learning ability and systematize and diversify education resources, by exploring various aspects including teaching content selection, software application and design, and the planning and construction of teaching interaction.

【Key words】 Micro-lecture; Teaching design; Nutrition and Food Hygiene

Fund program: General Project of Teaching Reform Research in Ordinary Colleges and Universities of Hunan Province (HNJG-2022-1175); Key Project of Teaching Reform Research in Ordinary Colleges and Universities of Hunan Province (HNJG-2022-0319)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210311-01416

习近平总书记在党的二十大报告中强调：人民健康是民族昌盛和国家强盛的重要标志，把保障人民健康放在优先发展的战略位置；同时《“健康中国2030”规划纲要》中提出，需分别从“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局出发，积极引导广大群众合理膳食，加强食品安全监管，为实现国民健康长寿而不断努力[1]。《营养与食品卫生学》是预防医学专业的主干课程之一，作为医学高校，应注重培养学生的专业知识、社会责任感，为促进我国居民健康水平的提高做出贡献。然而，在该门课程教学中，普遍发现学生识记能力差，专业术语用词不准确，注意力易于分散等问题。如何解决历年来教学中的困难，现将 Micro-lecture 有效嵌入教学用以改善传统教学的不足，为新的教学改革应用研究提供实践基础。

1 教学现状分析

《营养与食品卫生学》具有很强的科学性、社会性和应用性，是一门理论与实践并重的学科。但学生对该门课程学习兴趣缺乏，主要体现在：①知识点细碎易于混淆；②传统集中授课，时间短，内容多，讨论方式受限，欠缺重复性；③教师直线式、长时间的面授不符合学生的思维模式和接受规律，容易造成注意力分散；④传统教学的教学手段单一，“满堂灌”的方式无法培养学生自主学习、团队协作、分析及解决问题的能力等。研究课堂新的教学模式来提高专业课堂教学，对预防医学专业学生教育具有积极的意义[2]。

2 Micro-lecture 的国内外起源及优势体现

Micro-lecture 最早雏形是由美国北爱荷华大学 McGrew[3]提出的 60-second cours 及英国那皮尔大学（Napier university）Kee[4]提出的一分钟演讲。2010 年 Micro-lecture 概念由胡铁生、周晓清[5]率先提出，基于现有教育信息资源利用率较低的现状，率先提出以“微视频”为中心的新型教学手段，以新课程为标准，按照教学大纲及教学实践要求，针对教学环节中的知识要点，开展教学活动时与各种教学资源有机组合。Micro-lectures 是由一系列的微课组成，以视频为基本载体，特点为：①时间短：<10 min，满足学生利用碎片化时间学习；②内容聚焦：一个短视频针对该学科重、难、疑、考点等或教学环节进行设计；③专向性：多个短视频构成一个 Micro-lectures，能阐述及体现一个完整的知识点，较为全面浓缩成一个知识框架；④线上线下多维结合：灵活运用短视频开展线下的 PBL 及 LBL 等多种翻转课堂，提高学习效率及学生兴趣[6]。

3 Micro-lecture 在《营养与食品卫生学》课程中的构建

《营养与食品卫生学》课程重点知识内容繁多（如不同疾病根据其生理病理变化调整各种营养素选择、摄入量标准、饮食禁忌，食品污染及食物中毒分类，各类型理化（生物学）特点、临床表现，流行病分析，质量控制及评价等），部分知识点区分度不明显，学生易于混淆，学生的学习兴趣不高[7]。如何将

重点、难点逐一突破，又能根据现下社会对《营养与食品卫生》人才的专业趋向的需求，Micro-lecture 与专业课程的融合，选题就尤为重要。

3.1　设计选题要求

Micro-lecture 的选题结合教学大纲，要求选题突出，教学目的明确，把重点章节的知识点系统地凝练出来。如学习食物中毒章节，将微生物、有毒动植物、化学性食物中毒分成三个系列专题，每一个系列由不同的子微课组成。以细菌性食物中毒之一（米酵菌酸食物中毒）为例：①系列类专题。录制米酵菌酸的生物学特点、流行病学（好发食物、多发时间、污染来源）、中毒的临床表现及危害视频。②案例讨论专题。录制当下社会中米酵菌酸的案例，让学生根据此次食物中毒发生的经过进行讨论。讨论哪些环节存在问题，出现此类现象的原因是什么，并进行归纳。③实验操作专题。录制米酵菌酸实验检测方法，如食品样品采集、培养基制作、选择细菌培养条件等。因为实验课时有限，部分实验项目就可以运用这种方法，让学生通过图像视频了解此项实验技能，在未来职业实践活动中易于上手。④习题练习。录制米酵菌酸的相关知识点形成练习题，留有空白等待时间，其后附带解题说明，利于学生自我验证知识掌握情况。

Micro-lecture 的形成解决了知识点细碎难记的问题，以专题形式呈现，形成启发和培养学生分析处理问题的自主性学习思维；具有趣味性，提高学生学习兴趣，从枯燥的二维文字的讲授转变成生动的三维方式；感官记忆性突出，有利于对易错、难记的知识点加深印象。教学流程如图 1 所示。

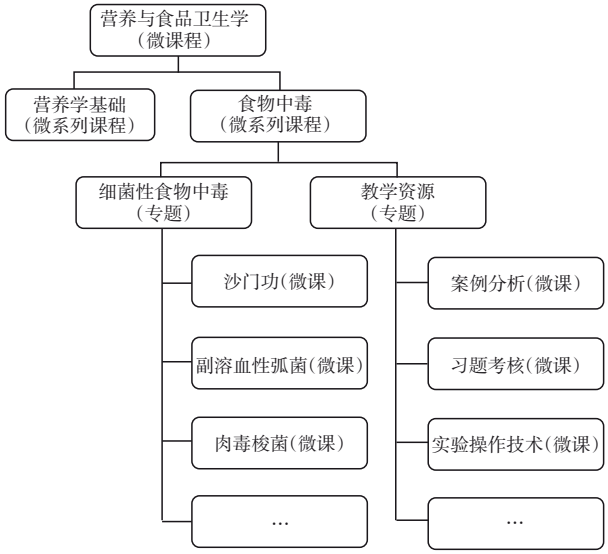


图 1　微课与 Micro-lecture 联系图

3.2　视频的设计

3.2.1　教案及脚本编写

确定选题后，进入教学设计环节。首先进行教案及脚本编写。编写每一个专题的教案，收集相关素材，设计脚本。每个知识点应从整体性、准确性、逻辑性、科学性上来进行考量，确保视频内容的准确性和无违反社会核心价值的思想观点。对于引用的素材采样需征求作者同意，并注明来源，避免抄袭剽窃纠纷。

3.2.2　视频录制

随着计算机软件的开发，多个平台可以使用视频录制手段，理论知识点的录制借助 APP（如腾讯课堂、钉钉、超星等），同时可实现教师与课件同步，讲完即可录制完成。实验操作可利用手机视频拍摄。后期制作利用剪辑软件 APP（如剪映、万兴剪辑、视频编辑王等）进行修改、配音、匹配字幕，校正调色，插入片头片尾等。

3.2.3　视频上传

依托网络平台（如超星、网易课堂、慕课等）将制作的视频编辑成层次清晰、条理清楚的目录进行上传，帮助学生快速找到对应学习的内容。这样 Micro-lecture 的完成就实现了“主题突出、高度聚焦、短小精悍”的特点。设计流程见图 2。

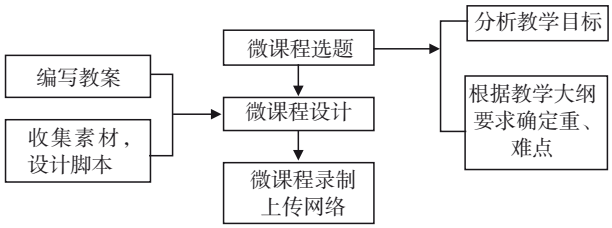


图 2　Micro-lecture 制作流程图

4　Micro-lecture 在《营养与食品卫生学》教学活动中的应用

课前，将米酵菌酸食物中毒案例专题食品上传的平台链接发布至预防专业学生群，联合 PBL 教学方法，提出以下问题。①此案例中食物中毒属于何种类型？②此菌为何种菌属？③其流行病学特征（季节、好发食物、污染来源）是什么？④此次食物中毒的原因是什么？⑤通过此事件如何进行预防等。学生利用线下碎片化的时间看完微课，针对教师提出的问题寻找相关资料，整理归纳，并做好笔记。教师在后台检测学生的预习情况，如是否完整看了案例，是否上传了预习笔记等。

课中，根据提出的问题引导学生对这些知识点

进行讨论分析，错误点进行剖析解疑，利用抢答、补充回答等方式创设有趣生动的教学环节，计入形成性评价。既了解每位学生的学习情况，同时又激发和调动起学生自主学习的强烈欲望，实现翻转课堂。最后将系列专题米酵菌酸的基础知识内容视频作为本次课堂知识点的总结归纳，再一次加强学生的识记。

课后，将全系列米酵菌酸的微课视频上传至网络平台，要求学生课后进行复习及完成习题；教师监测学生答题准确情况，根据学习反馈表现，掌握学生的学情继而调整教学进度，找到仍存在的疑点、难点逐一突破，让学生不留问题。

5 教学效果评价

5.1 学生反馈优点及建议

对本校 2018、2019 级预防医学、妇幼保健医学 196 名学生实施 Micro-lecture 混合式教学方法后，学生反馈利用 Micro-lecture 教学与时俱进，把信息化结合思政元素融入专业知识，其优点有以下几点。①新颖的教学方式使学生产生好奇心，学习态度由被动转为主动；②传统教学授课结束后，随着时间的流逝，重难点识记模糊，不能及时翻书寻找答案，百度的答案众多欠标准，有 Micro-lecture 课程资源，可随时随地进行回顾和复习；③新的教学方法没有增加学习负担，反而减轻了学习压力，学生更乐于接受；④挖掘思政元素，借助 Micro-lecture 教学手段融入专业课程，做到潜移默化，润物细无声的目的，实现“立德树人”的培养目标。

由于 Micro-lecture 引入中国时间较短，《营养与食品卫生学》这门课程的学习资源存在不足，其中 91.84%（180 人）的学生希望在 Micro-lecture 教学资源中侧重及增加公共卫生执业医师考试重点知识归纳；83.67%（164 人）的学生希望能够增加知识点的巧记、速记方法及辅助课程知识理解；54.59%（107 人）的学生希望能增设本学科前沿最新的专家教师、名校名师的科研报告，学术讲座资源，方便为其了解行业动态，提供创新创业的科研思维；41.84%（82 人）的学生希望能结合课程开展科研选题、设计、写作等相关内容。

5.2 授课教师座谈会反馈

①预习效果明显提升。利用 Micro-lecture 把课程章节内的重难点提炼，简短生动的三维展示，不局限时间地点进行学习，改变了传统教学中学生因预习课程时通篇文字枯燥生涩而产生难懂的问题。②课堂气氛活跃。预习效果突出从而缩短了基础教学讲解时间。突破填鸭式教学方式，结合 PBL、CBL 教学形成翻转课堂，学生主导课堂，激发学生讨论及思考问题的热情。③学生自主学习能力提高。Micro-lecture 章节后的习题、案例引导学生去检索相关文献资料、总结归纳核心知识点，为处理突发公共事件的能力打下良好基础。

6 Micro-lecture 在课程建设中存在的问题

Micro-lecture 的实施需要软件、硬件的支持。传统的多媒体授课，对于电脑硬件要求不高，而借用各 APP 平台辅助实施 Micro-lecture 的教学对电脑硬件标准提高，同时校园的网络宽带接入量较小导致网络速度慢。因此，电脑硬件的更新迭代造成的费用增加及网络速度的限制成为 Micro-lecture 教学的影响因素之一。

Micro-lecture 从课程内容的设计、拍摄、剪辑到编辑字幕，对于传统授课教师而言是一项全新领域。教师既要把视频做得生动有趣，把握学生的兴趣点，又要结合实际，扣紧教学内容凝练重点，这无疑是巨大的挑战。这就需要教育部门、学校投入资金进行研发，简化、优化课程制作软件，对一线教师开展相关技术培训，保障教学改革有效实施。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 刘慧：提出研究选题、设计研究方案、实施研究过程、论文撰写；段丹：教学改革实施、Micro-lectures 课程制作；刘娟：实验室工作支持、技术指导；龚苗：统计分析、行政技术支持

参考文献

[1] 新华社. 中共中央 国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[EB/OL]. (2016-10-25) [2020-11-10]. http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.

[2] 刘慧, 刘海柏, 杨双波. 营养与食品卫生学课程教学改革探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(2): 165-167. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.02.014.

[3] McGrew LA. A 60-second course in organic chemistry [J]. J Chem Educ, 1993, 70(7): 543-544. DOI: 10.1021/ed070p543.

[4] Kee TP. The one minute lecture [J]. Educ Chem, 1995, 32(4): 100-101.

[5] 胡铁生, 周晓清. 高校微课建设的现状分析与发展对策研究[J]. 现代教育技术, 2014, 24(2): 5-13. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.02.001.

[6] 陈璟, 谢帮灵, 刘方平. 高职《机械制图》微课教学资源开发的研究与实践[J]. 模具工业, 2019, 45(1): 71-75. DOI: 10.16787/j.cnki.1001-2168.dmi.2019.01.017.

[7] 刘慧, 龚苗, 段丹. 初探 Micro-lectures 在《营养与食品卫生学》教学中应用设计[J]. 食品安全导刊, 2020(32): 34-35. DOI: 10.16043/j.cnki.cfs.2020.32.017.

（收稿日期：2021-03-11）

（本文编辑：唐宗顺）