

引用本文:吕利枝,赵茜,陈章健,等.职业卫生学综合性现场实验教学微课开发需求分析[J].安徽医药,2022,26(1):209-212.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.01.049.



◇医药教育◇

职业卫生学综合性现场实验教学微课开发需求分析

吕利枝,赵茜,陈章健,马文军,何丽华,王云

作者单位:北京大学公共卫生学院劳动卫生与环境卫生学系,北京 100191

通信作者:王云,女,副教授,硕士生导师,研究方向为环境与职业有害因素与健康,Email:wangyun@bjmu.edu.cn

基金项目:北京大学“教学新思路2.0”项目(2019YB005);北京大学医学部教育教学研究课题(2019YB42)

摘要: 目的 评估职业卫生学综合现场实验教学中存在的问题,把握微课开发利用的动因与方向,为引入微课教学提供依据。**方法** 2019年5—10月选取北京大学医学部2015级七年制预防医学专业83名学生为研究对象,采用教师观察法和学生问卷调查进行研究。**结果** 回收有效问卷77份。职业卫生学综合现场实验教学中存在“对现场调查工作的全局认识不够充足”“职业卫生相关研究工作介绍不多”“容易遗忘前次课程内容”等问题。66.2%的学生希望将微课应用于职业卫生学综合现场实验教学中。学生希望制作成微课的课程内容有职业卫生调查工作示教(84.4%)、仪器使用与操作方法(77.9%)、综合性实验涉及的知识框架与要点(64.9%);学生希望的微课组织结构包括知识内容条理呈现(90.9%)、操作内容视频呈现(88.3%)、教学总结(61.0%)、教学导入(55.8%)、思考题(40.3%);最受学生喜欢的授课方式是微信公众号。**结论** 职业卫生学综合现场实验教学中过程中仍存在诸多不足,微课是实验课程良好的补充教学方式。学生对于引入微课教学持支持态度,应依据学生需求有针对性设计开发微课,将其引入实验课程教学,从而提升课程教学效果。

关键词: 教育技术; 微课; 调查和问卷; 综合性实验教学; 教学方式; 需求分析; 职业卫生

Analysis of development needs of Micro-lesson in comprehensive field experimental teaching of occupational hygiene

LYU Lizhi,ZHAO Qian,CHEN Zhangjian,MA Wenjun,HE Lihua,WANG Yun

Author Affiliation:Department of Occupational and Environmental Health Sciences,School of Public Health,Peking University, Beijing 100191,China

Abstract: **Objective** To assess the problems in the comprehensive field experimental teaching of occupational hygiene, grasp the motivation and direction of the development and utilization of Micro-lesson, and provide a basis for the introduction of Micro-lesson teaching.**Methods** Eighty-three students majoring in preventive medicine of the seven-year program of Grade 2015 in Peking University Health Science Center from May to October in 2019 were selected as subjects. Teacher observation method and student questionnaire survey were used to conduct the research.**Results** 77 valid questionnaires were recovered. In the comprehensive field experimental teaching of occupational hygiene, there were problems such as "the overall understanding of the field investigation work was not enough", "the introduction of occupational health-related research work was not much", "it was easy to forget the content of the previous course". 66.2% of students hoped to apply Micro-lessons to the comprehensive field experimental teaching of occupational hygiene. The content of the courses students hoped to make into Micro-lessons including occupational health survey teaching (84.4%), method of instrument use and operation (77.9%), and the knowledge framework and main points involved in comprehensive experiments (64.9%). The organization structure of Micro-lessons included presentation of knowledge content (90.9%), operation content video presentation (88.3%), teaching summary (61.0%), teaching introduction (55.8%), and thinking questions (40.3%). Besides, WeChat public account was the most popular teaching method among students.**Conclusions** There are still many deficiencies in the comprehensive field experimental teaching of occupational hygiene. Micro-lesson is a good supplementary teaching method. Students have a supportive attitude towards the introduction of Micro-lesson teaching, and it should be designed and developed to meet the learning needs of students and introduce them into experimental class teaching, improving the quality and effect of course teaching.

Key words: Educational technology; Micro-lesson; Surveys and questionnaires; Comprehensive experimental teaching; Teaching methods; Needs analysis; Occupational health

近年来北京大学开展的职业卫生学综合性现场实验教学,先后采用“以学生为主体”和体验

式教学方式改进了课程教学,提升了预防医学学生综合运用知识开展职业卫生实践工作的能

力^[1-2]。然而,这项教学改革也引出了现场调查工作内容繁杂但教学时间有限、学生缺乏全局认识、易遗忘知识要点等亟待解决的新问题^[2]。在“互联网+”的时代背景下,微课(即微型视频课程)作为重要的新型教学方式,具有主题突出、短小精悍、交互性好、应用面广的特点^[3-4],以微型教学视频为主要授课方式,可突破传统实验教学的时空限制,有可能弥补职业卫生学综合性现场实验教学的不足,来达到高效利用有限课时开展实验教学的目的。微课的设计不能简单地照搬传统多媒体课程和仅以教师主观意愿和理论分析构建,课程的个性化需求、学生需求和期望应当成为课程开发设计的基础^[5-6]。为准确把握职业卫生学综合性现场实验教学微课开发方向与内容,我们通过对职业卫生学综合性现场实验的教学问题、学生微课需求进行分析,以期促进高质量微课在实验教学中的应用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2019年5月至10月,选取北京大学医学部2015级七年制预防医学专业83名学生为研究对象。研究对象在进行职业卫生学课程学习时,已完成基础医学课程和临床医学课程的学习。所有研究对象对本研究均已知情同意。

1.2 职业卫生学综合性现场实验教学中的问题及微课需求分析

1.2.1 教师观察法 职业卫生学综合性现场实验课程内容为“作业场所职业卫生调查”,共16学时,分4次课进行,分别为实验准备、现场调查、实验室检测及讨论。采取小组学习的方式,学生均分为四个小组,每组单独授课(周二至周五每天一组)。教师通过观察学生的课堂表现、实验报告、课程成绩,分析职业卫生学综合性现场实验教学中的问题,思考引入微课辅助教学的可行性。

1.2.2 学生问卷调查法 职业卫生学综合性现场实验结束后,采用自制问卷对学生进行调查,以不记名方式填写。共发放问卷83份,回收有效问卷77份,有效问卷回收率为92.8%。问卷内容包括:①学生基本情况,包括性别、实习分组、课程成绩和学习目标等;②职业卫生学综合性现场实验教学的问题;③微课需求分析,对微课的认知和支持度、期望的微课内容、组织结构及教学平台等。采用科隆巴赫信度系数(Cronbach's α)检验调查问卷的信度,职业卫生学综合性现场实验教学的问题和微课需求两部分的 α 值分别为0.74和0.73,说明调查问卷的信度较好,调查数据比较可靠。

1.3 统计学方法 采用EpiData 3.2数据库软件进

行问卷录入,采用Stata 15.0统计软件进行数据分析,调查项目为计数资料,采用率进行描述,不同组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 教师观察到职业卫生学综合性现场实验教学中的问题 学生在讨论环节的参与度不高;学生对自己分配承担的工作十分尽责,但对于他人工作内容关注度不够,表现在汇报讨论环节较少关注他人的工作,实习报告照搬他人工作结果,使得学生对现场调查工作的全局认识不够充足;由于现场调查工作内容繁杂但教学时间有限,学生需提前做好准备工作并进行任务分工,但学生常被千头万绪的现场准备工作弄得无所适从,无法快速梳理出清晰的工作思路;学生准备工作不充分,会影响后续现场调查和讨论分析课程的表现。

2.2 学生反馈的职业卫生学综合性现场实验教学中的问题 问卷调查结果显示,77名调查对象年龄为(21.9±0.7)岁,男女比例为1:1.2;学习成绩以75~81分、82~87分的同学最多,分别占总人数的35.1%(27/77)、42.9%(33/77);课程学习目标定位为通过考试、获得高分绩点、获得职业卫生学科知识的学生分别为22.1%(17/77)、26.0%(20/77)、52.0%(40/77);关于未来发展,仅2.6%(2/77)学生表明将会选择职业卫生领域读研或工作,42.9%(33/77)学生视情况而定,54.6%(42/77)的学生明确不会选择职业卫生领域读研或工作。84.4%(65/77)的学生希望加大实习成绩在总成绩中的占比(目前占比是30%)。

对于综合实验课程教学中存在的问题,具体见表1。

2.3 职业卫生学综合性现场实验课程教学微课需求分析

2.3.1 微课认知情况 绝大多数学生对微课有所了解,其中44.2%(34/77)学生听说过微课,13.0%(10/77)学生上过微课。44.2%(34/77)的学生喜欢微课,仅有6.5%(5/77)学生不喜欢微课。66.2%(51/77)的学生支持职业卫生学综合实验引入微课教学,仅有3.9%(3/77)的学生反对。学生对微课的了解程度,并不影响其对微课的支持度和喜爱程度(Fisher确切概率法, $P > 0.05$)。此外,课程学习目标为通过考试、获得高分绩点、获得职业卫生学科知识的学生对职业卫生学综合性现场实验引入微课的支持率分别为47.1%、55.0%、80.0%,组间差异有统计学意义($\chi^2=7.31, P < 0.05$),课程学习目标为获得职业卫生学科知识的学生的支持度更高。

表1 预防医学专业77名学生反馈的职业卫生学综合性现场实验教学中的问题

问题	人数	占比/%
其他课程学习或考试复习,挤占了学习与精力	52	67.5
进入工厂车间开展现场调查时间太短	50	64.9
只完成个人分工任务,对他人工作缺乏了解的欲望	48	62.3
职业卫生相关研究工作介绍不多	47	61.0
分工协作,缺乏对工作整体的全面性锻炼和认识	45	58.4
现场调查准备工作千头万绪,常不知从而下手	44	57.1
实验时间跨度4周,容易忘记前面课次的内容	43	55.8
针对现场调查结果讨论分析时,所涉及知识点内容太多	43	55.8
第1次准备课程讲授内容不全面,影响第4次课程讨论深度	40	52.0
课下学习任务过重	22	28.6
对实验课程学习热情不高	22	28.6
实验内容和知识点太多,理解掌握起来有困难	19	24.7
实验课程内容吸引力不够	18	23.4
实验成绩占比不高,不愿投入过多学习与精力	17	22.1

学生认为引入微课对职业卫生学综合实验课程学习的可能影响如表2所示,意见各异,其中认为微课会降低学习负担的学生比例较低。

2.3.2 职业卫生学综合性现场实验教学微课需求分析 同学们希望的微课教学平台为微信公众号(64.9%)>教学管理平台(31.2%)>微信群或QQ群共享(24.7%)>微博(6.5%),而同学们希望引入微课内容设置需求的调查结果见表3。

3 讨论

本研究发现,虽然历经数次教学改革,但目前的职业卫生学综合性现场实验课程仍存在诸多问题,归结起来主要为以下两点:(1)有限的课时与较大的课程容量之间的矛盾,导致部分课程内容缺失或精简,学生知识体系不完善,如“进入工厂车间开展现场调查时间太短”“分工协作,缺乏对工作整体的全面性锻炼和认识”等;(2)固定的授课时间与及时的知识获取之间的矛盾,导致学生不能随时随地对所需知识进行回顾复习,如“实验时间跨度4周,容易忘记前面课次的内容”。

微课应用于教学有利于将复杂抽象的知识生动化、具体化、简单化^[7],在临床医学、护理学等实践性较强的学科中得到应用^[8-10],提升了学生的学习积极性和课堂综合效果。在一些实验学科中,如机能学实验教学^[11]、微生物实验教学^[12]、医学免疫学实验教学^[13]等中也得到了广泛的应用,证实该方法有利于掌握实验要点,提高学生学习效率、自主学习能力和实验技能,增强了分析问题、解决问题的能力,可见微课在实验教学中具有广阔的应用前景。

此外,微课采用视频教学,具有中心突出、主旨明确、短小精悍、不受时空限制、方便重复播放等优点^[6]。针对职业卫生学综合性现场实验教学中的问题,微课为有限的课时与较大的课程容量之间的矛盾、固定的授课时间与及时的知识获取之间的矛盾

表2 预防医学专业77名学生对职业卫生学综合实验课程引入微课的看法/例(%)

项目	总计(n=77)	了解微课(n=44)	不了解微课(n=33)	χ^2 值	P值
微课对学习的帮助程度					<0.001 ^①
有帮助	31(40.3)	24(54.5)	7(21.2)		
一般	20(26.0)	13(29.5)	7(21.2)		
无帮助	2(2.6)	1(2.3)	1(3.0)		
不清楚	24(31.2)	6(13.6)	18(54.5)		
微课对学习收获的可能影响				7.52	0.023
增加收获	43(55.8)	30(68.2)	13(39.4)		
无明显改变	11(14.3)	6(13.6)	5(15.2)		
减少收获	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
不清楚	23(29.9)	8(18.2)	15(45.5)		
微课对教学效果的可能影响					0.260 ^①
提升	37(48.1)	25(56.8)	12(36.4)		
无明显改变	11(14.3)	6(13.6)	5(15.2)		
降低	2(2.6)	1(2.3)	1(3.0)		
不清楚	27(35.1)	12(27.3)	15(45.5)		
微课对学习任务的影响				2.80	0.423
加重负担	17(22.1)	11(25.0)	6(18.2)		
无明显改变	21(27.3)	12(27.3)	9(27.3)		
降低负担	11(14.3)	8(18.2)	3(9.1)		
不清楚	28(36.4)	13(29.5)	15(45.5)		

注:①Fisher确切概率法。

表3 预防医学专业77名学生对职业卫生学综合性现场实验微课教学的需求

需求	人数	占比/%
微课内容		
作业场所职业卫生调查工作示教	65	84.4
仪器使用与操作方法	60	77.9
综合性实验涉及的知识框架与要点	50	64.9
综合性实验涉及的工作内容与要点	46	59.7
职业卫生监督与服务工作现状	32	41.6
职业卫生研究现状与进展	30	39.0
微课组织结构		
知识内容条理呈现	70	90.9
操作内容视频呈现	68	88.3
教学总结	47	61.0
教学导入	43	55.8
思考题	31	40.3

提供解决方案:将各实验环节的工作内容及涉及的核心知识点清晰呈现,构建完整知识体系,提供最直接和高效的示范,解决现场实验教学课程中课时不足的问题,帮助学生快速理清工作思路;短小精悍、随时随地播放的特点能解决长时间遗忘的问题,如学生可以在前往调查现场的路途中可随时播放,唤醒遗忘的知识,从而对将要面临的现场调查工作有直观、全面的认识;学生可根据自己对知识的掌握情况进行有针对性的补充学习提升对课程的全面认识。此外,微课还能提升学生自主学习能力,对于实验课程的教学尤为重要。

尽管微课已被广泛应用于医学教学^[11-19],但本调查中的学生对微课的了解程度仍比较有限。然而,学生对于新兴事物的接受度还是较高的,对微课引入职业卫生学综合实验课多呈支持态度,其中尤以“获得职业卫生学科知识与技能为学习目标”的同学的支持度更高,这与学生注重知识和能力的提升密切相关。对微课有所了解的学生更倾向于对微课增加学习负担方面有所担心。日后在将微课引入职业卫生学综合实验课时,应先提高同学们对微课的认识,同时做好教学设计,尽量以不增加学习负担为前提开展微课教学。

此外,微课的设计的优劣决定了其最终发挥的效果。本研究发现作业场所职业卫生调查工作示教、仪器使用与操作方法、综合性实验涉及的知识框架与要点、综合性实验涉及的工作内容与要点是学生期待制作成微课的内容,提示实验课程的微课设计应当牢牢把握“以学生为中心”的出发点,掌握学生实际需求,注重课程核心方法的示教、知识框架的构建。在构建微课组织结构时,尽量做到知识内容条理呈现、操作内容视频呈现、并注重教学总结,与

学生的需求相结合,提升微课的质量。在教学平台方面,学生更偏爱使用微信公众号开展微课教学^[14]。

综上,目前职业卫生学综合性现场实验教学中仍存在问题,突出表现为有限的课时与较大的课程容量之间的矛盾和固定的授课时间与及时的知识获取之间的矛盾。“互联网+”时代下微课为解决这些矛盾提供了思路,或成为有效教学手段。微信公众号是最受学生欢迎的实施平台。

参考文献

- [1] 王云,赵茜,贾光,等.以提高学生能力为目标的职业卫生学综合性现场实验教学改革与探索[J].中华医学教育杂志,2017,37(5):676-679,703.
- [2] 陈章健,王云,马文军,等.体验式教学在职业卫生学教学中的应用研究[J].中华医学教育杂志,2018,38(1):77-81.
- [3] 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.
- [4] 陈纪周.微课的特点及在高职体育教学中的应用[J/OL].教育现代化(电子版),2017,4(34):300-301. DOI 10.16541/j.cnki.2095-8420.2017.34.132.
- [5] 周琼,谢美玲,杨芳慧,等.长沙市基层医疗卫生机构医学检验技术人才需求调查分析[J].西部医学,2018,30(4):603-608.
- [6] 时秀波.高职学生微课学习需求的调研数据分析与应用[J].中国职业技术教育,2016(2):21-24.
- [7] 洪炼哲.信息技术环境下微课在医学职业教育教学中的应用[J].商情,2019(42):247.
- [8] 高菲,王军.临床类医学微课的课程设计与制作[J].基础医学与临床,2019,39(12):1785-1788.
- [9] 吴李鸣,蒋国平,沈晔,等.我国医学微课教学研究的文献计量分析[J].中国高等医学教育,2018(7):57-58.
- [10] 刘艳超,苏雄,王明晓,等.微课在我国医学教育中的应用现状[J].中国中医药现代远程教育,2019,17(5):10-12.
- [11] 于瑞雪,王瑜,王陆薇,等.微课结合翻转课堂在临床专业医学机能学实验教学中的应用[J].重庆医学,2019,48(7):1247-1249.
- [12] 姚佳,马悦,徐文,等.基于微课的翻转课堂在医学微生物实验教学中的探索[J].微生物学通报,2019,46(9):2426-2435.
- [13] 周晓涛,周文涛,王松,等.基于微课与翻转课堂的医学免疫学实验教学模式探索研究[J].中国免疫学杂志,2018,34(11):1729-1733.
- [14] 张冬颖,覃数.微课联合微信互动课堂在心内科临床实习教学中的应用研究[J].重庆医学,2019,48(12):2149-2151.
- [15] 崔艳秋,郑焱,黄海霞,等.微课应用于医学机能学实验教学的探索与评价[J].中华医学教育探索杂志,2019,18(10):998-1001.
- [16] 朱思宇.微课结合PBL教学法在高职卫生院校预防医学教学中的应用[J].才智,2019(25):7.
- [17] 李红燕,丁萍,宋真,等.微课在护理教学模式与实践中的应用进展[J].安徽医药,2017,21(2):204-207.
- [18] 沈海涛,郭峰.基于微课的探究式教学在研究生急诊临床教学中的应用[J].中华医学教育探索杂志,2021,20(8):955-958.
- [19] 费琦,王炳强,李健,等.微课在医学临床教学中的应用进展[J].河北医学,2017,23(6):1033-1035.

(收稿日期:2020-07-20,修回日期:2021-09-02)