

《卫生统计学》课程的调查分析及改革探索

廖奇 董长征 刘丽亚

宁波大学医学院预防医学系, 中国·浙江 宁波 315211

【摘要】卫生统计学是数理统计与预防医学相结合的一门应用学科,也是预防医学学生的专业必修课程。近年来,随着大健康、大卫生、大数据时代的到来,《卫生统计学》课程的教学内容和教学方式也面临的挑战,需要进一步改进和完善,以适应社会的需要和发展。我校2010年开设预防医学本科专业,2014年开始《卫生统计学》课程的教学。为了解全面我校《卫生统计学》课程的现状,对2016级和2017级学生进行课程认识、学习态度、学习情况、教学方式、思政内容等方面的调查分析,并结合自身的经验和实际情况,提出可能的教学模式改革和创新,以提升学生综合素质能力,提高学生培养质量。

【关键词】《卫生统计学》课程; 调查分析; 改革探索

Investigation and Analysis of the Course of "Health Statistics" and Exploration of Reform

Liao Qi, Dong Changzheng, Liu Liya

Department of Preventive Medicine, Ningbo University School of Medicine, Ningbo 315211, Zhejiang, China

[Abstract] Health statistics is an applied subject combining mathematical statistics and preventive medicine, and it is also a professional compulsory course for preventive medicine students. In recent years, with the advent of the era of big health, big health, and big data, the teaching content and teaching methods of the "Health Statistics" course also face challenges, which need to be further improved and perfected to meet the needs and development of society. Our school opened the undergraduate program of preventive medicine in 2010, and started the teaching of "Health Statistics" in 2014. In order to understand the current situation of the "Health Statistics" course in our school, the 2016 and 2017 students were investigated and analyzed in terms of course understanding, learning attitude, learning situation, teaching methods, ideological and political content, etc., combined with their own experience and actual situation. According to the situation, the possible reform and innovation of teaching mode are proposed to improve students' comprehensive quality ability and improve the quality of student training.

[Key words] "Health Statistics" course; investigation and analysis; reform exploration

引言

卫生统计学是一门应用数理统计学的原理和方法,来研究居民健康状况以及卫生服务领域中数据的收集、整理和分析的一门学科,也是预防医学学生的专业必修课程。预防医学学科是以人类群体为研究对象,以预防为主要指导思想,基于“环境-人类-健康”的模式,来研究传染病防控、环境卫生、职业卫生、营养卫生等公共卫生问题。因此,对于预防医学专业来说,人群数据的分析尤为重要。如在新型冠状病毒肺炎疫情暴发时,各地有关新型冠状病毒的流行病学特征分析,为我国实施有效的疫情防控措施提供了科学依据。但是,由于卫生统计学是统计学的一个分支,其统计学原理涉及较为复杂的概率论和数理统计,对于医学生来说,理解和掌握起来有一定的难度。我校2010年开设预防医学本科专业,每年招收30位左右的学生,2014年开始《卫生统计学》课程的教学。

为了解宁波大学医学院预防医学专业本科学生对《卫生统计学》课程的认识和学习状况,比较疫情暴发期线上教学和非疫情暴发期线下教学的差异,本课题对我校2016和2017级预防医学专业学生对《卫生统计学》课程的认识、学习态度和学习情况进行了问卷调查。其结果有利于我们进一步有针对性地改进教学方法,完善教学内容体系,提高教学质量。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本研究的调查对象为我校2016级和2017级预防医学专业本

科生。授课教材为人民卫生出版社,李晓松主编的《卫生统计学》(第八版),理论课时51个学时,实验课时34个学时。其中,2016年级学生在上《卫生统计学》课程时为2020年上半年,正处于新型冠状病毒疫情暴发时期,有一半的课程采用线上方式完成。而2017年级学生的所有教学均在线下完成。

1.2 调查方法

通过问卷星app向学生发放调查问卷。调查内容包括对卫生统计学的认识,学习态度、教学满意度、知识掌握情况、课程思政内容等共24个条目。每位学生以匿名的方式填写问卷。

1.3 统计学方法

采用excel建立数据库,由2名工作人员对问卷数据进行核对。采用SPSS 21.0统计软件对资料进行统计分析,两组率的比较和关联性分析均采用卡方检验,两组连续型变量的比较采用t检验,采用R统计软件进行作图。

2 《卫生统计学》课程的调查分析

2.1 学生基本情况

本次调查问卷共收回2016级学生32份,2017级学生39份,共71份。其中,男生占40.85%,女生占59.15%。

2.2 《卫生统计学》课程的认识情况

我校大部分预防医学专业学生对《卫生统计学》课程均有正确的认识,认为学习《卫生统计学》的主要目的是实际应用或者提高专业技能,可以提高他们的综合能力以及对数据的分析能力。2016级有84.38%的学生表示比较喜欢或很喜欢该课程,而2017

级则有69.23%，两者没有统计学差异(2.214, P=0.137)。2016级只有9.38%的学生表示该课程难，而2017级却有超过一半的学生觉得难或者很难(58.97%, $\chi^2=18.631$, P=0.16E-6)。两个年级对该课程的难易程度理解相差较大，与他们对该课程的喜爱程度有关($\chi^2=7.597$, P=0.006)。至于性别上，2016级和2017级的学生在喜爱程度和难度上均没有差别。

两个年级的学生在学习该课程中遇到的困难主要都集中在数学基础不好和课程内容太难，提示在《卫生统计学》课程学习之前，设计和组织一些提高数学能力的兴趣活动或选修课，有利于该课程的学习。

2.3 《卫生统计学》课程的学习态度

我校大部分预防医学专业学生对《卫生统计学》课程的学习态度比较积极。2016级和2017级分别有93.75%和84.61%的学生觉得课堂作业或小测试非常有必要，可以检验是否掌握所学知识和活跃课堂气氛，另外，2016级有40.63%的学生觉得课后作业非常有必要，应该多做，56.25%觉得适当做，而2017级则有28.21%觉得应该多做，71.80%觉得适当做，两者没有统计学差异($\chi^2=1.445$, P=0.229)，且不同年级里男生和女生之间也没有较大的差异(P>0.05)。

在遇到学习困难的时候，2016级和2017级的学生都倾向于喜欢当面向老师和同学请教(68.75%和61.54%)，但是在自己专研和线上寻求帮助上的比例有一定的差别，2016级有12.50%选择线上寻求帮助，而2017级只有5.13%。这可能是新型冠状病毒肺炎疫情期间，2016级的教学有一半的时间采用线上模式，导致部分学生把在线搜索和帮助作为学习的手段之一。同样，不同年级里男生和女生的请教方式仍然没有差异(P>0.05)。

2.4 《卫生统计学》课程的学习状况

2016级有81.25%学生有超过半小时的预习，预习的方式主要是看教材(87.5%)，看视频(71.88%)、做练习题(50.00%)和看其他资料(50.00%)。另外，有81.25%的学生在课后有超过半小时的复习，预习的方式主要是做练习题或作业(93.75%)，看教材(71.87%)和看视频(68.75%，图1)。而2017级只有53.85%学生有超过半小时的预习，与2016级有差别($\chi^2=5.899$, P=0.015)，预习的方式主要是看视频(84.62%)、看教材(69.23%)、其他参考资料(35.9%)和做练习题(33.33%，图2)。另外，有61.54%的学生在课后有超过半小时的复习，与2016级没有差别($\chi^2=3.279$, P=0.07)，复习的方式主要是看教材(92.31%)、做练习题或作业(82.05%)以及其他参考资料(56.41%，图3)。两个年级对课程的预习时间上有差异，同样与学生对该课程的喜爱程度有关联($\chi^2=13.517$, P=0.236E-06)。

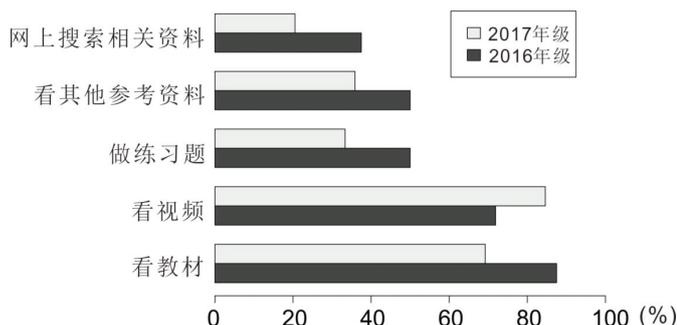


图1·两个年级学生预习《卫生统计学》课程的方式

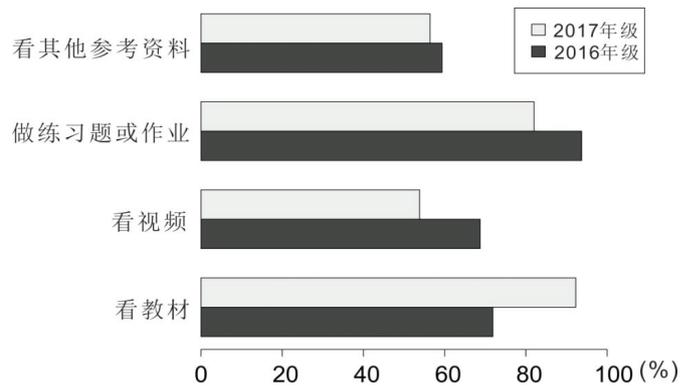


图2·两个年级学生复习《卫生统计学》课程的方式

2.5 《卫生统计学》课程的授课方式

2016和2017级学生均更喜欢采用线上+线下模式来进行学习(分别为84.38%和76.92%)，两个年级对卫生统计学的授课方式也具有较为一致的选择，前两种倾向均为：1) 结合实际案例，由同学和老师共同分析；2) 以问题导向的形式来进行解决(图3)。但是这两个选项的得分均是2016级学生更高(P<0.05)。另外，2016级学生中认为有必要在课堂学习之余进行实践调查研究的学生比例(90.63%)比2017级高很多(58.97%, $\chi^2=8.984$, P=0.003)，可见2016级学生在学习上更加积极和更有热情。

关于课程思政的内容，2016级和2017级的学生都希望在真实对待数据的严谨性上多做点介绍。其次是时事热点新闻报道的统计分析案例、国内研究者杂志上发表的统计分析案例、卫健委开展的调查统计案例(图4)。

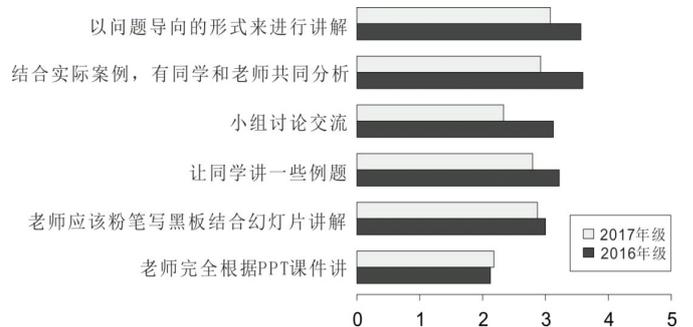


图3·两个年级学生对《卫生统计学》课程授课方式的选择

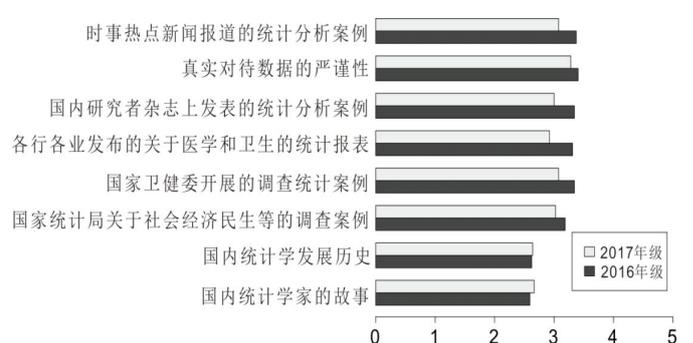


图4·两个年级学生对《卫生统计学》课程思政内容的选择

2.6 《卫生统计学》课程的能力提升

关于综合能力提升方面，对于2016级学生得分最高的是自我学习能力，其次是总结归纳能力。而2017级的学生觉得电脑操作水平提升最多，其次才是自我学习能力。2016级学生自我感觉自我学习能力提升最高，可能的原因是他们有一半课程是采用线上教学。线上教学的授课方式促使学生花额外的时间来对知识进

行理解和消化,从而提高自学能力。但是完全依赖线上的教学模式,缺乏师生的互动和面对面的交流,也将影响学生的学习效果,提示线上+线下混合式教学可能是最好的方式,同时也是学生最喜欢的方式。

对于专业水平的能力提升,2016级学生得分最高的是统计推断方法的正确使用,而2017级得分最高的是统计指标的正确使用,但2016级和2017级的差异没有统计学意义。

3 《卫生统计学》课程的改革探索

3.1 线上线下混合教学模式的改革

随着互联网技术的发展,基于网络的线上教学资源也日益丰富,如中国大学MOOC(慕课)平台汇集了上千余门课程,包括国家精品在线课程,省级精品在线课程等,为广大教师和学生提供了优质的教学视频资源。传统课堂教学模式也逐渐被线上和线下混合教学模式所取代^[1-2]。为此,一方面,我们整合了慕课平台上优质的《卫生统计学》教学视频。另一方面,根据课程需要,我们的教学团队也录制了相关教学视频,已在中国大学MOOC(慕课)平台上线。对于2018级的预防医学专业本科生,我们正在实行线上线下混合教学模式的改革,课前发布观看预习视频、思考课程内容有关的问题等要求,同时,课后发布在线作业,必要时课中进行在线测试等,实现线上自学、课堂线下教学及课后线上巩固的有效融合,以达到最好的教学效果。

3.2 PBL教学模式的探索

PBL是Problem Based Learning的简称,由美国神经病学家Barrow提出并于1969年首次被引入加拿大McMaster大学^[3]。PBL教学模式已在多所高校的《卫生统计学》课程中进行实践与应用^[4-5],并证明比传统教学模式具有更好的教学效果,可以有效提高学生的自主学习能力、总结归纳能力、语言表达能力、提出问题能力、思考问题能力、课题设计能力等,适合逻辑性强的《卫生统计学》课程的学习。为此,我们也曾经进行过PBL教学的探索。针对《卫生统计学》课程的重要知识点设计问题,在课前发布,要求同学们思考,或者以小组为单位进行讨论,查找相关资料,组织答案,并在课堂上进行汇报和解答。PBL教学模式以问题为导向,充分发挥了学生的自主和能动作用,从以老师为主的模式向以学生为主的模式转变,更加锻炼学生的终身学习能力。

3.3 统计调查案例的实践

《卫生统计学》是一门实践性很强的课程。预防医学专业的本科生除了对统计理论的理解外,更重要的是掌握如何进行课题设计和实践操作,形成缜密的统计学思维和科研思路,并正确应用于医学和公共卫生领域实际问题的研究。在完成常用统计学分析方法的的教学之后,对学生进行分组,5~6位学生为一组,要求同学们以小组为单位,自行设计课题、实施方案和调查问卷,并进行实施,完成统计设计、采集数据、整理数据、分析数据、得出结论一系列完整的统计学分析过程。最后,以小组为单位在课堂上进行汇报,提交分析报告。通过自主调查统计设计的实践,提高学生的课题设计和统计设计能力,进一步

加深课程内容的理解 and 应用,为将来工作岗位的胜任奠定坚实的基础。

3.4 课程思政内容的融合

课程思政是提升大学生思想政治高度,提高人才培养质量的重要途径。早在2016年,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人,全方位育人。预防医学本科生毕业后的就业去向是各市、区疾病预防控制中心、社区卫生服务中心、各市卫生健康委员会、区卫生局等,从事着与公共卫生、人群健康、环境健康相关的工作,与健康城市的建设和实现息息相关。《卫生统计学》作为专业必修课程,是预防医学本科生重要的专业知识,在其中融入思想政治教育,有利于大学生建立正确的世界观、人生观、价值观,树立远大理想和崇高追求,加强文化自信和制度自信,为实现中华民族伟大复兴添砖加瓦。为此,我们可以围绕中国统计学发展史、中国统计学家的事例、国内社会经济民生的调查案例、国家卫生健康委员会的政策及开展的工作、国内时事热点新闻等开展思政教育,并强调数据的严谨性和真实性,传颂甘于奉献、大爱无疆的崇高精神,提升大学生的人文素养,提高应对重大突发公共卫生事件的处理能力。

4 结语

随着大数据时代的到来,对数据的处理和分析能力在公共卫生领域显得尤为重要,而《卫生统计学》是预防医学生接受统计思维训练的载体,其教学效果直接影响将来工作岗位的胜任能力。因此,了解我校预防医学生学习《卫生统计学》课程的态度与现状,探索教学模式的改革与创新,有利于进一步提升学生综合能力,提高学生培养质量。本课题通过调查2016级和2017级预防医学专业本科生对《卫生统计学》课程的认识、学习态度和情况,发现我校大部分预防医学专业本科生对《卫生统计学》课程有正确的认识和积极的学习态度,学习情况良好。其中,2016级学生相较于2017级,具有更积极的学习状态,提示针对不同年级的学生,应该在该课程的学习之初进行调查分析,了解学生的学习状态,因地制宜地设计教学过程,以达到最好的教学效果。

参考文献:

- [1]周丽丽,等.“互联网+”背景下颍院校线上线下混合式教学模式的构建——评《线上线下混合式教学模式研究与实践》[J].教育理论与实践,2021,41(24):F0003.
- [2]王晓敏,陈星,黄美梦,许杨.后疫情时代卫生统计学线上线下教学模式的探索[J].西部素质教育,2021,7(7):144-145.
- [3]李翠兰,戴惠如,邓依凡,等.PBL教学模式在我国医学教学中应用的可行性探讨[J].基础医学教育,2014,16(12):1106-110.
- [4]侯瑞丽,韦丽琴,戈娜,等.混合型PBL教学法在卫生统计学课程中的应用效果评价[J].卫生职业教育,2020,38(19):60-62.
- [5]王诗淇,王学梅,高玉敏,等.PBL教学模式在卫生统计学本科教学中的应用效果评价[J].内蒙古医科大学学报,2014,36(S2):375-378.