

病原生物学实验网络在线教学模式与评价体系的建立

潘万龙 冯亚岚 杨国栋 张晓英

川北医学院基础医学院病原生物学与免疫学实验教学中心, 中国·四川 南充 637100

【摘要】现代科学技术的发展带动教育教学模式的改革,网络在线教学模式作为传统线下教学模式的延伸和补充具有重要地位,甚至有可能发展成为与传统教学模式并行的方式。因此,探究网络在线教学模式并建立健全评价体系势在必行。我们以病原生物学实验为例通过对网络教学模式进行设计与应用,同时,在网络教学过程中建立评价体系及时反馈、以修正教学提高教学效果。另外,我们剖析了网络在线教学模式及其评价体系在运行中存在的问题,希望通过发现问题解决问题以推进网络在线教学模式的发展。

【关键词】病原生物学; 实验; 在线教学; 模式; 评价

目前,关于网络在线教学模式的探究已不鲜见,但更多的是集中在辅助拓展线下课堂教学或者作为课程的形成性评价工具来应用,因此,网络在线教学模式实质上更多的是课堂教学模式的延伸和补充,没有或者很少有机会将其与传统线下教学方式并行抑或替代传统教学方式,这也使得我们对网络教学及其模式在教育发展中的地位未予充分认识。事实上,良好的网络教育教学模式完全可与传统教学方式并行,甚至在某些领域向替代传统教学方式的方向发展。网络教学模式是利用现代网络技术以计算机相关技术为依托,打破时空、地域限制的线上教学模式,它与传统的线下教学模式既一脉相承又相互区别,各有所长,相互补充相互促进。

1 病原生物学实验网络教学模式

相较于理论课程的教学,实验课程更加难于在虚拟的网络环境下实施。其原因主要是课程特点决定的,实验课程即实践课程需要动手操作对理论内容加以印证或探索,因此,如何最大化调动各种感官刺激与体验达到等同于甚至超过实际动手操作的效果是实验课程网络在线教学的难题。我们以病原生物学实验网络在线教学为例,对其各个环节总结分析,以期对实验教学发展做有益的探索及尝试。

1.1 网络在线教学模式分类及概况

网络在线教学模式发展到今天,已不在是早前的网络与数字化技术简单的应用,随着新技术的不断开发,使网络在线教学模式趋于成熟,例如:5G实时通讯技术、VR虚拟仿真技术、大数据处理、云端技术等。俨然,网络教学与学习模式已经成为现代教学的一个不可分割的部分。现有的网络教学模式大致可归类为讲授模式和协作学习模式两种^[1]。其中,讲授模式更接近于传统教学模式,将整个教学过程赋予网络载体之上,教师利用直播通讯软件,如:腾讯直播/会议、超星直播课堂、钉钉直播、雨课堂等,实现与线下课堂相似的同步教学模式;亦可利用录屏软件,如:EV录屏,Camtasia等软件将课程提前录制好,供学生自学的异步教学模式。协作学习模式则为更具开放性的教育教学方式,在这一学习模式下可运用PBL、CBL教学方式以问题^[2]、案例为导向学习,教师布置问题或案例,学生通过在网络端协作完成对问题或案例的探讨,在过程中完成学习;亦可通过竞争、协作、伙伴与角色扮演等方式来进行^[3]。

现有的实验课程网络在线教学研究大多集中于虚拟实验素材

建设,如录制实验视频、慕课、制作VR虚拟仿真实验等。学生通过自学方式加以学习,缺乏启发、引导、交互式探讨及评价,且在一般情况下我们会首选直接操作,因此,对实验课程的网络在线教学模式研究相对较少。同其他理论课程的网络在线教学模式一样,我们相信良好的网络在线教学模式能够达到甚至超越线下教学模式所能达到的教学效果,更符合教育教学及学习认知的规律。

1.2 病原生物学实验在线教学模式的设计

网络在线教学模式的核心是教学设计,教学设计的终极目标是提高教学效果完成教学目标。因此,网络在线教学模式的课程设计应以教学目标、教学对象、教学过程三要素为核心,充分利用和兼顾教学内容及其相关的多媒体素材资料、学生类型及其学习与接受特点、网络教学平台的选择及其设置模块的应用、以及科学评价体系的建立。

以病原生物学实验中《细菌的形态及结构的观察》为例对网络在线教学设计及实施过程予以说明。大致包括:收集适用的教学素材、设计课堂内容、运用VR虚拟仿真实验资源加以操作、实验教学监控及评价。

(1)教学素材我们选用了上海交通大学病原生物学实验MOOC教程,同时收集了国内外教材及实验的录制视频和动画素材。利用iLab实验空间-国家虚拟仿真实验教学项目共享服务平台资源作为实践操作演练场地。教学平台选用超星学习通、腾讯会议等APP。同时利用即时通讯软件QQ,建课建群交流。

(2)利用选取的素材按照实验原理、试剂与材料、操作步骤、结果组织制作授课幻灯PPT,课中通过直播平台,如腾讯会议进行同步式讲授,同时以EV录屏软件录制课程回放视频,讲授结束将回放视频放于超星学习通平台,供学生有选择的回放讨论及观看。在超星学习通中利用讨论模块、作业模块、测验模块、签到模块及统计模块对学习全过程予以监控考评,学生对实验内容的实践操作则利用iLab实验空间-国家虚拟仿真实验教学项目共享服务平台已有资源的部分板块加以实现,同时建立学习及操作评价。对预期的实验成败做出假设,利用QQ课程群及超星学习通讨论模块进行分组讨论给出分析并以文字形式反映在学习通软件中,课中亦可抽查部分同学的讨论分析结果在QQ群中予以分享。实验延伸部分以作业形式布置协作讨论任务,最终以文字形式反馈在学习通中。

(3)实验网络在线教学过程中亦应高度关注评价及监控。由于跨越了时空的界限,无法像现实环境中那样可以看到或者听到,因此,对整个教学设计的环节应该处处设置评价及监控并形成体系,及时反馈问题,解决问题、纠正错误,过程性评价体系的优势及所带来的促进和提高教学效果的作用会自然而然的显现出来。

1.3 存在的问题

当然,对于实验课程的网络在线教学模式的探索尚处于起步阶段,尚有很多需要完善和研究的内容。我们在实施过程中发现:

(1)可利用资源建设规划不足。网络在线教学可利用资源包括图片、文字、声音、视频动画等。主要是一些教材图书及CAI课件等制作的有限资源。专业化制作显得过少。相较于国外对文献绘制彩图、教材配置动画、甚至于刊载制作动画的专门机构或杂志(如:Nature等),以及开放性发布个人制作或录制实验视频的平台建立等均不足。因此,对于演示视频除应注重规范性之外,还应该邀请视频拍摄专业人员提前设计。另外,虚拟仿真实验项目是很好的发展方向,但遗憾的是可选资源有限,且资源质量参差不齐。

(2)网络在线课程设计不完善。完善的网络在线教学设计需要不断的对学习、认知规律进行探究。与线下教学模式一样,科学有效的教学模式是实现教学目标的有力保障。

(3)网络在线教学的互动与反馈效果不尽如人意,体系建设尚处于探索阶段。大量学生同时进入一个平台造成的在线教学系统和平台的崩溃。还需通过突破硬件技术壁垒,解决网络卡顿、延迟、掉线等现象,真正做到时空的融合,相信通过5G通信技术的普及,这一问题会得以逐步改善。

(4)专业化网络在线教学平台的开发不足。随着网络在线教学模式的发展,网络在线教学平台,如:超星学习通、蓝墨云班课、雨课堂、腾讯课堂等,如雨后春笋般蓬勃发展、方兴未艾,但不同软件平台在使用中或多或少存在不足、漏洞甚至缺陷,专业化发展需要更广泛的专业应用才能使网络在线教学平台建设得以完善。

(5)实验的网络在线教育教学模式及方法研究不足,应加大实验网络教学的各个环节研究,以期形成稳定成熟的教育教学方法保证教学质量。

(6)网络在线教学评价体系不足。与线下教学相同,网络化教学同样需要评价教学模式,以此来修正教学设计完善教学过程达到教学目标。因此,在开展网络在线教学过程中更需利用教学平台资源丰富完善并科学化评价学习效果。评价的目的在于修正和促进教学,健全的评价体系能够真实反映教与学两个方面在学习过程中的行为,能够最快找到问题解决问题。

2 病原生物学实验在线教学模式的评价体系

现代教育离不开形成性评价,现代医学教育更需要培养学生的自主学习能力,因此,在网络信息技术架构下的新型过程性评价体系建立和完善是提高教学效果的必经之路。我们通过对现有网络学习工具的应用奠定了开发新型过程性评价工具的基础,通过评价该体系完善过程性评价工具体系,从而更好的应用于教学

并提高医学教学效果。

2.1 评价体系的建立

过程性评价体系的建立是个复杂的过程。形成性评价的目的是反馈与纠正教学,从而提高教学效果,完成教学目标。其有别于终末期评价的考试作用,是在动态过程中起到督导和纠正目的的手段。涉及两方面主要内容:一、评价手段及途径,包括小测验、考试;学习档案的建立;学习日志;问卷调查;访谈;讨论;PBL;问卷评价等。二、评价的类型,包括:自我评价、学生互动、教师评价及合作评价等。因此,评价形成性评价体系有助于更好的开发和完善该体系,以发挥其应有的功能。

2.2 评价体系的具体实施

参与病原生物学实验网络在线教学的医学本科专业学生共计290名。与以往两届在传统教学方式下相同专业及数量学生随机对照。网络在线教学中的过程性评价占期末总评成绩的50%,每个模块均设置了内容,在这一过程中,我们及时把问题加以总结纠正反馈给学生,以方便他们修正学习过程,提高学习效果。网络在线教学模式辅以过程性评价,其教学效果表现为,不及格率约1.3%,而传统教学方式加简单的期末考评方式不及格率约3.4%左右。网络在线教学模式辅以过程性评价其教学效果更好,该结果与国内外相关研究一致,由此可见网络在线教学加过程评价模式优于传统教学加单一期末考评方式的教学效果。

2.3. 评价体系的修正

同样的,在过程中我们通过网络信息工具设置问卷调查、课堂表现分析、实践操作表现、访谈记录等多种形式对形成性评价体系促进教学,提高教学效果,培养学生自主学习能力的方方面面进行分析,以及时督导和纠正评价体系组成,为完善和开发适用于学科教学的形成性评价工具奠定基础。

3 展望

网络在线教学模式是顺应时代发展需求,集高科技、高知识含量、高效能的新型教育教学方式。探索研究网络在线教学过程中各个环节的运行机制,有效合理的设计和布置教学不仅可达到传统教学方式所能达到的一切效果甚至超越传统模式。同时,建立健全过程性评价体系,将评价充分融入网络在线教学过程的各个环节,及时反馈并修正教学提高教学效果,势必事半功倍。

参考文献:

- [1]柏涛涛.网络教学模式研究[J].教育科学(引文版),2017,5(7):251.
- [2]王微微,高丽丽,宋鸿等.医学微生物学PBL网络教学资源的构建和应用研究[J].基础医学教育,2017,19(10):774-776.
- [3]李振东.也谈网络教学模式[J].云南财贸学院学报,2004,20,Supplement, 203-205.
- [4]唐媛媛,李京培,李群等.病原生物学数字化实验教学系统建设构思[J].基础医学教育,2018,20(9):788-790.

作者简介:

潘万龙(1975.12—),男,江苏徐州人,博士,副教授,研究方向:感染免疫、肿瘤免疫,单位:川北医学院。