

· 教学与科研管理 ·

医学影像成像原理课程信息化教学的实践研究

许海兵 沈孝翠 张益兰

摘要 目的 基于信息化教学模式,改造以“教师、课堂、书本”为特征的传统教学模式,以培养学生能力为目标,提高学生的学习主动性。方法 将医学影像成像原理课程的信息化教学资源发布到网络教学平台中,有效地组织并实施教学。对信息化网络教学平台使用前后两届学生的学习情况进行对比,分析使用课程信息化网络教学平台后的教学效果和学习过程的操作可行性。结果 通过分析发现,学生的学习成绩有明显提高,同时培养了学生的自学能力、知识运用能力以及在讨论过程中对信息的检索能力和科学研究能力等。结论 在有效的教学组织下,信息化教学模式是一种很好的教学手段。

关键词 医学影像成像原理;课程信息化;网络教学平台;传统教学

DOI: 10.3969/j.issn.1002-3208.2016.06.18.

中图分类号 R318;G642.421 文献标志码 A 文章编号 1002-3208(2016)06-0651-05

Practical research on the informationization teaching of medical imaging principle course

XU Haibing, SHEN Xiaocui, ZHANG Yilan

Yancheng Institute of Health Sciences, Yancheng, Jiangsu Province 224006

【Abstract】 Objective To transform the traditional teaching model whose characteristic is “teacher, classroom and textbook” based on informationization teaching mode in order to train the capacity and promote the activation of the students. **Methods** We release the informationization teaching resource of medical imaging principle to network teaching platform, then effectively organize and implement the teaching process. By comparing the students with and without the informationization network teaching platform for the course of medical imaging principle, we carry out an analysis of the teaching effect and the operation practicality of learning procedure. **Results** By analyzing, we find that the academic performance of the students are remarkable, meanwhile, the capacity of self-learning, knowledge application ability, information retrieval ability and scientific research ability are all developed. **Conclusions** The informationization teaching model is a fine teaching method with effective teaching organization.

【Keywords】 medical imaging principle; course informationization; network teaching platform; traditional teaching

0 引言

为了提升教学效率和教学质量,高职院校课程改革除了强化工学结合的内容和方式外,还需考虑

到教学效果的实效性和教学内容的生动性,将数字化的教学环境、教学资源、共享互动机制等作为课程改革的优先选择。以教育信息化带动教育现代化,充分发挥计算机和网络技术的独特优势,成为全面提高教育质量、推动教育理念创新与变革的有效途径。课程信息化是在信息时代的背景下产生的一种课程变革的形式和方法^[1]。它将信息技术、信息资

作者单位:盐城卫生职业技术学院(江苏盐城 224006)
通信作者:沈孝翠。E-mail: cuicui83526@qq.com

源、信息方法和课程标准、课程内容、课程实施、课程评价有机结合在一起,对课程的各个层面和维度都产生影响,进而促进课程整体的变革而产生信息化课程^[2]。2010 年国家颁布了《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020 年)》,该纲要中提到“到 2020 年,基本建成覆盖城乡各级各类学校的教育信息化体系,促进教育内容、教学手段和方法现代化”^[3]。

医学影像成像原理课程是医学影像技术专业的一门专业基础课程,是一门理论性很强的课程,课程内容包括 X 线成像、磁共振成像、超声成像、放射性核素成像以及光学成像设备的物理基础、成像过程、成像原理、数字图像处理、图像重建方法以及影响图像质量的因素,知识比较抽象。通过信息化的教学手段将图片、动画、幻灯、录像等教学资源提供给学生,在整个过程中以学生为主体,充分调动学生的学习主动性和积极性,启发学生的科学思维。借助信息化教学技术的直观效果让学生更好地理解理论知识,从而逐步提高学生对新知识的掌握能力,同时丰富多彩的信息资源为学生提供了广阔的学习空间,有效地吸引了学生的注意力,让学生更好的理解和掌握更多的知识,最终达到学生综合能力的培养。

基于上述分析,将信息化教学的理念引入到医学影像成像原理课程的教学,通过信息化网络教学平台实施教学,并对使用信息化教学前、后两届学生的学习情况、知识点掌握情况、重难点理解情况进行对比分析,验证使用课程信息化网络教学平台后的教学效果、学习过程的操作可行性,同时在实施的过程中不断地完善信息化教学设计,让学生在有限的时间内接受更多的医学专业知识,达到更好的教学效果^[4]。

1 实施的基本情况与准备

1.1 实施前准备

以学院网络教学平台为支撑,通过对医学影像成像原理课程信息化教学建设的研究,以及对同类院校开设本课程的教学单位进行调研,确定适合医疗仪器与维修技术专业和医学影像技术专业学生的信息化资源:教学课件、视频、Flash 动画等,最终将上述信息化资源发布到学院网络教学平台中,作为开展信息化教学的基本资源,并制定信息化教学的实施方案。

1.2 样本选择及实验分组

本研究以 2014 级、2015 级医学影像技术专业 and 2013 级、2014 级医疗仪器维修技术专业两个专业的两届学生为研究对象,其中 2014 级医学影像技术专业 and 2013 级医疗仪器维修技术专业学生未采用网络精品课程平台进行教学,2015 级医学影像技术专业 and 2014 级医疗仪器维修技术专业学生为采用网络精品课程进行教学。将 2014 级医学影像技术专业学生记为 A1 组,2013 级医疗仪器维修技术专业学生记为 A2 组;2015 级医学影像技术专业学生记为 B1 组,2014 级医疗仪器维修技术专业学生记为 B2 组。

1.3 研究方法

针对医学影像成像原理课程的特点,将课程分为模拟 X 线成像、数字 X 线成像、CT 成像及 MR 成像 4 个模块,以学生学习进度、模块测试情况、学期学生成绩作为学生学习效果的评判指标,同时采用问卷调查、对比测试等方式,对两届学生的情况进行对比分析。

2 实施的模式和方法

2.1 实践研究的第一阶段

医学影像成像原理课程对 2013 级医疗仪器维修技术专业 and 2014 级医学影像技术专业学生仍然以传统的教学模式为主,在教学过程中也加入了一些信息化的教学资源,但没有专门的网络平台供给学生使用,只是通过班级 QQ 群、邮箱等形式为学生提供资源。

2.2 实践研究的第二阶段

对 2014 级医疗仪器维修技术专业 and 2015 级医学影像技术专业的学生采用网络教学平台并进行有效的组织实施应用。本平台主要分资源学习模块、讨论模块、任务管理模块、考试管理模块及评价模块。其中资源学习模块主要是用于课前给学生提供资源,包括课件、视频、Flash 动画以及课程的一些学习指导、相关练习等(见图 1)。在学生学习的基础上可以进入讨论模块进行讨论(见图 2),讨论模块既可以由教师发起并管理,也可以由学生组织在特定的模块内留言讨论学习,学生可以针对课前学习的内容进行讨论,并可以对其他人的内容正误进行评价。当然,在交互讨论模式教学中,需要教师进行有效的引导,确保满足课堂教学的需求。任务管理模块(见图 3)可以根据课堂教学情况,发布一定的



图 1 资源学习模块

Figure 1 Resource learning module

后续任务,任务的安排既是对课堂教学进行补充,也是检验学生课堂掌握情况的测试。考试管理模块(见图 4)是通过阶段性的测试,可以自行设置测试时间、从题库(见图 5)随机抽题,同一个班级可以设置不同的分组,不同组别之间题目可以不一样,这样既保证了测试的顺利进行,也保证了测试的有效性。评价模块可以自动统计课程学习过程中每一环节的学生学习情况,以及每次练习和测试的成绩情况,在教师课程管理界面可以轻松了解课程的学习情况。

2.3 课程信息化教学效果综合评价的分析

分析选取的两届学生,其中 A1 组共 155 名学生,综合评价等级为 A 的学生 43 名(27.7%)、等级为 B 的 71 名(45.8%)、等级为 C 的 41 名(26.5%);A2 组共 178 名学生,综合评价等级为 A 的学生 58 名(32.6%)、等级为 B 的 88 名(49.4%)、等级为 C 的 29 名(18.0%),分析见图 6。其中 B1 组共 27 名学生,综合评价等级为 A 的学生 10 名(37.0%)、等级为 B 的 11 名(40.8%)、等级为 C 的 6 名(22.2%);B2 组共 27 名学生,综合评价等级为 A 的学生 13 名(48.1%)、等级为 B 的 9 名(33.4%)、等级为 C 的 5 名(18.5%),分析见图 7。

从分析图 6 和图 7 可以看出,使用信息化平台后,学生的综合评价等级为 A、A+B 的比例均有所



图 2 讨论模块

Figure 2 Discussion module

提高,等级为 C 的比例均有所下降。通过课程的实施和评价分析可以看出,采用信息化教学模式后,学生的学习成绩明显优于传统的课堂教学,但从教学过程的实施发现,教学效果的提升还取决于教学方案的设计、教师的教学组织。同时还需加强学生在学习过程中的自学能力、知识运用能力,以及在讨论



图 3 任务管理模块

Figure 3 Task management module

过程中对信息的检索能力和科学研究能力等,从而使学生的综合能力得到全面的培养,更好地发挥网络教学平台的优势,取得更好的学习效果。

3 医学影像成像原理课程信息化改革实施与结果的反思

通过对两届学生的对比,不仅对课程信息化网络课程的建设进行了实践检验,对课程的学习形式的可行性、操作性及实用性也进行了检验,同时也对



图 4 考试管理模块

Figure 4 Examination management module

信息化网络平台进行修正和完善。由于本课程的信息网络化教学平台刚刚建设和使用,只用了一届学生作为样本,但仍具有一定的代表性和参考价值。借助信息化网络教学平台作为媒体,使之成为转变学生的主动学习、协作式探索、意义建构、解决实际问题的认知工具,学生用此来查询资料、搜索信息、进行协作学习和讨论交流,从而实现有效的学习^[5]。课程的教学实施能更好地完成课程的教学目标,充分体现自主学习、适当的探究学习和有效的合作学习等整合的学习方式,得到教师和学生的认可和接受^[6-7]。



图 5 试题库

Figure 5 Examination question bank

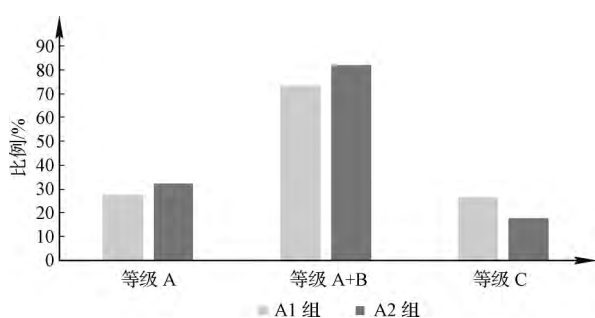


图 6 2014、2015 级影像技术专业综合评价对比分析
Figure 6 Comprehensive evaluation and analysis of medical imaging technology speciality in 2014 and 2015 grade

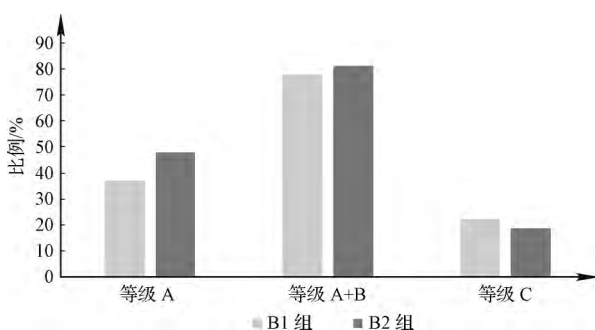


图 7 2013、2014 级医疗仪器维修技术专业综合评价分析
Figure 7 Comprehensive evaluation and analysis of medical equipment maintenance technology speciality in 2013 and 2014 grade

在新时期下 移动宽带网络、物联网、云计算、智能搜索引擎、移动计算平台、智能手机的普及为职业教育信息化课程改革提供了新的技术支撑^[8]。基于网络课程的信息化教学可以实现对传统教学模式和教学策略的全面革新^[9]。本研究也存在一些不足,通过调查发现大部分学生没有自己的电脑,而本平台的大部分模块都支持手机端,也有很少的一部分暂时不支持,这就使得使用受到一定的限制,这是后期有待进一步完善的地方。

参考文献

- [1] 王换超,张庆秀. 绩效技术视角下的高校网络教学平台应用研究——以 Blackboard 网络教学平台为例[J]. 中国远程教育, 2014 (10): 88-94.
Wang Huanchao, Zhang Qingxiu. The application research on network teaching platform under the perspective of performance technology—blackboard network teaching platform [J]. Distance Education in China, 2014 (10): 88-94.
- [2] 姬琳. 我国职业教育信息化发展现状分析——基于 2013 年全国职业院校信息化教学大赛数据统计[J]. 职业技术教育, 2014, 35(14): 42-45.
Ji Lin. Analysis on the informationization development of vocational education in China——based on the data statistics of national informationization teaching competition for vocational schools in 2013 [J]. Vocational and Technical Education, 2014, 35(14): 42-45.
- [3] 顾明远,石中英. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020 年) 解读[M]. 北京: 北京师范大学出版集团, 2010.
- [4] 刘艳丽. 医学类网络教学资源库建设与应用研究[D]. 济南: 山东师范大学, 2013.
Liu Yanli. Study on construction and application of medical network teaching resources database [D]. Jinan: Shandong Normal University, 2013.
- [5] Border JM, Dorfman JH. Determinants of teaching quality: what's important to students[J]. Research in Higher Education, 1994, (35): 235-249.
- [6] 谢康. 课程信息化系统观下《大学物理》改革的实验研究[J]. 赣南师范学院学报, 2009 (6): 123-127.
Xie Kang. An experimental study on the reform of College Physics under the view of curriculum information system [J]. Journal of Gannan Normal University, 2009 (6): 123-127.
- [7] 张慧霞,马玲,陈煜,等. 我校网络课程建设的思考与实践[J]. 教育教学论坛, 2016 (21): 260-261.
Zhang Huixia, Ma Ling, Chen Yu, et al. Thinking and practice on the construction of the network course in our university [J]. Education Teaching Forum, 2016 (21): 260-261.
- [8] 耿萍. 高职信息化课程改革的实践研究[J]. 中国职业技术教育, 2014 (5): 83-86.
- [9] de Vord RV. Distance students and online research: promoting information literacy through media literacy [J]. The Internet and Higher Education, 2010, 13(3): 170-175.

(2016-05-19 收稿, 2016-08-12 修回)