

基于“互联网 + 医疗”的医学研究生实验课程改革^{*}

韩 竞 杨俊丽

(山西医科大学计算机教学部 太原 0300011)

〔摘要〕 分析研究生课程培养现状,以山西医科大学为例,从课程内容、教学方法、教学资源平台建设、实验课程模式、师资队伍建设几方面阐述基于“互联网 + 医疗”的医学研究生实验课程改革。

〔关键词〕 互联网; 医疗; 研究生教育; 实验课程; 教学模式

〔中图分类号〕 R-056 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2019.12.018

Reform on Experimental Course for Medical Postgraduates Based on "Internet + Medical" HAN Jing, YANG Junli, Department of Computer Teaching, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

〔Abstract〕 The paper analyzes the current training situation of postgraduate courses. Taking Shanxi Medical University as an example, it expounds on the reform of experimental course for medical postgraduates based on "Internet + medical" from the aspects of course content, teaching method, teaching resource platform building, experimental course mode and building of teaching troop.

〔Keywords〕 Internet; medical care; postgraduate education; experimental course; teaching mode

1 引言

研究生教学作为高等教育的最后阶段,承担着培养高端专业人才和发展现代科学技术的重要使

命^[1]。培养具有创新意识及能力的高层次专业性人才,满足国家战略发展的人才需求,有利于促进国家经济发展,推动社会进步,是我国实施创新驱动发展战略的关键环节。随着互联网技术飞速发展与海量大数据的产生,医学大数据的获取、存储、管理和分析等成为医学研究生教育不可或缺的内容^[2]。

“互联网 + 医疗”是移动互联网、云计算、大数据、物联网等现代科学技术在医疗领域的广泛应用,使医学科学和互联网科技实现融合创新^[3]。基于“互联网 + 医疗”的医学研究生实验课程从医学专业出发,充分利用互联网资源,了解学科前沿动态,提供最科学、最便捷的学习途径,以“互联网 + 医疗”为主旨设计的实验课程,利用互联网设备和技术开创医学研究生教育的新模式。

〔收稿日期〕 2019-07-11

〔作者简介〕 韩竞,硕士,实验师,发表论文 9 篇。

〔基金项目〕 山西省高等学校教学改革创新项目“医学院校交叉学科生物信息学课程建设”(项目编号: J2017043);山西医科大学学术型硕士研究生课程建设项目“基于‘互联网 + 医疗’的医学研究生实验课程新模式”(项目编号: 201705);山西医科大学教学改革创新项目“基于‘互联网 + 医疗’的医学生实验课程模式探究”(项目编号: XJ2018100)。

2 研究生课程培养现状

2.1 课程内容陈旧

课程内容是实现教学效果的直接载体^[4]。在以信息化和共享化为特征的大数据时代,数据和知识的更新速度呈现指数型增长。作为高层次的医学课程,医学研究生课程内容的前沿性、实用性以及综合性尤为重要。目前研究生培养模式相对滞后,课程内容普遍以纸质教材为主,纸质教材经过翻译、编辑、出版等过程无法涵盖学科最前沿的内容,造成授课内容陈旧,涉及科研和实际问题能力的相关课程内容不足。医学专业研究生的课程内容应该更多地涉及学科前沿性和探索性的知识,在保证课程内容深度和广度的同时又兼顾实用性和灵活性。

2.2 教学方法单一

传统的课堂讲解仍然是教师的主要授课方式,也是学生所学知识的主要来源。这种单一的授课手段和方式导致学生学习兴趣不高,知识掌握不灵活。作为医学专业的研究生不仅需要具有较强的自主学习和创新能力,还要有较强的实践能力。因此只有丰富教学手段和方法才能更好地激发学生学习兴趣,提高其自主求知和解决问题能力。

2.3 课程资源不足

高校研究生课程资源包括物质与人力资源^[5]。由于研究生招生规模不断扩大,培养要求不断提高,具有研究生授课资格的教师往往担负着教学和科研的双重压力,人力资源不足问题日益严重。尽管慕课等在线教学平台课程资源发展迅速,对医学研究生课程提供了有利补充,但在线教学资源基本都是公共课程,对于不同专业、不同研究方向的医学研究生针对性不强,灵活度也不够。在大数据时代医学实验数据急剧增长,医学科学研究需要更多的学科知识和技能,课程合作和跨学科课程体系成为目前研究生培养的一个新课题。当前各高校的跨学科教师团队建设还不成熟,课程内容还不完善,

课程资源还有待丰富,研究生课程面临物质和人力资源的双重不足。

3 基于“互联网+医疗”的医学研究生实验课程改革

3.1 概述

医学类课程因其专业的特殊性,课程设计有诸多方面区别于其他基础课程,主要表现在数据量大且形式复杂、实验量大、资源种类复杂、注重临床实践应用。网络实验课程是利用计算机网络优势,结合医学课程特点,学习计算机网络知识以及医学领域中的相关应用技能。课程内容和结构设计应更加强调科学应用的目的,引入互联网的医学类课程在教学内容和效果上较传统形式有显著的质量提升。医学网络课程的教学手段、方法以及教学要求与一般课程不同,在充分利用计算机网络技术的数据传输、效果展示、虚拟现实和超算的优势的同时还必须结合现代医学的应用,采用问题导入式教学方法,构建异步教学模式,为医学研究生提供更丰富和最前沿的学习资源,以案例和医学应用为主导,最后对学生学习效果进行评估。

3.2 课程内容

互联网具有高效和智能等特性,使现代技术与传统医疗方式深度结合。“互联网+医疗”模式的快速发展引起医疗界、互联网行业以及社会的高度关注。随着智慧医院、互联网医疗平台的广泛应用,医疗行业推出随时随地挂号、咨询、查看检查结果等多种个性化医疗服务,大大提高就诊的便捷性^[6]。结合医学研究的要求和互联网科技的发展,基于“互联网+医疗”的实验课程内容主要包括互联网基础知识和应用、医学大数据、互联网技术在医学科学中的应用、医疗互联网安全策略、互联网医学科学资源平台应用和互联网多媒体医学实验 6 部分。互联网基础知识和应用包括互联网基本概念、基础知识和基本应用方法。医学大数据包括常用医学数据库的检索和使用方法以及如何利用网络服务工具获取、存储、分析和管理医学大数据资

源。医疗互联网安全策略包括网络安全知识相关内容、网络安全策略相关知识和网络安全应急方案。互联网医学科学资源平台应用包括如何使用“互联网+医疗”资源平台进行自主和个性化学习。互联网多媒体医学实验包括感知和识别、人工智能处理以及融合接入技术,如通过网络多媒体技术模拟心脏的收缩、舒张与心音的关系等医学实验课程并对实验结果进行评估。

3.3 改进教学方法

以异步教学为主体,结合网络实时教学模式,根据学生自身特点,分层次、分阶段、分内容设置教学方案。以学生为主体设置情景模拟,以问题为导向,通过提供优质的学习资料以及前沿的科研成果启发学生自主解决问题,提高其求知欲和主动性^[7]。学生能接触到更加丰富的教学资源,通过网络教学自主探索学科前沿动态,了解学科研究成果。充分利用案例教学强调临床应用的目的性,通过案例分析环节对知识和方法进行归纳总结,以最高效的方法使学生掌握医学相关知识。增加小组讨论环节,5 人一组,每组每个成员都有个人分工又有合作,共同完成一项课程任务。最后每个小组派代表对任务完成情况进行总结汇报,汇报结果作为过程性评价的依据。在教学过程中教师从单纯的知识输出者转变为教学活动的指导者和组织者,增强互动性和实践性,使学生从独立的知识接受者转变为积极交流、主动探索的爱学者和好学者,从而主动获取知识,这不仅启发学生的求知欲,也使其团队协作和实践操作能力得到较大提升^[8]。

3.4 教学资源平台建设

为加快推进教学改革,丰富教学方式,促使其改变对知识的被动接受模式,鼓励其参与互联网互动式教学,强化现代信息技术与医学类教学的高度结合,山西医科大学开发 e-教学平台^[9]。该平台以互联网技术为载体,能够实现在线辅助教学并提供问题互动平台,与传统的课堂教学相辅相成并作为在线开放课程建设的基础,有利于教师开展研究性教学工作。授课教师可充分利用 e-教学平台发

布教学大纲、电子教案、习题、教学影像资料、参考文献等课程相关资料,实现教学资源的在线共享以及在线收发作业,从而建设成合成完整、视听结合、表现丰富、适合学生学习的多媒体电子课程资源平台。学生可在电子资源平台上任意选择课程内容进行预习和复习,也可对重难点内容和问题进行重复学习。教师利用平台与学生进行互动,根据学生实时学习情况进行教学指导,及时解答学生提出的问题,对教学效果进行评价并据此不断调整教学进度安排,更好、更快地适应学生学习需求,提高教学效果。

3.5 实验课程新模式

临床课程中往往涉及各种症状。在实验教学中通过网络多媒体技术可以模拟心脏的收缩、舒张与心音的关系,可以进行医学图像的分割、重建、配准、增强和纹理分析等。还可以创建三维模型进行图像空间到物理空间的配准,在网络实验课程中模拟手术过程并对实验结果进行评估。利用多媒体网络辅助教学,为医学生提供更加直观生动的学习模式。

3.6 师资队伍建设

“互联网+医疗”实验课程涉及医学和计算机科学两种学科知识,需要具有相关专业背景教师进行协调工作。根据“互联网+医疗”实验课程的要求,组建一支跨专业的教学团队,其由医学、生物、数学和计算机专业的教师组成,充分发挥各学科优势,共同制定教学大纲、课程内容和考核制度。定期进行教学研讨,优化课程内容和方法,不断提高教学效果。

4 结语

“互联网+医疗”的医学研究生实验课程是医学大数据时代下教育改革的必然趋势,是培养具有复合知识及社会实践、科技创新能力等综合能力与素质的医学创新人才,提高教学和科研创新能力,建立一流科研型高校的重要途径。

参考文献

- 1 王顶明, 杨佳乐, 黄颖. 我国研究生教育结构的现状、问题与优化策略 [J]. 研究生教育研究, 2019, 50 (2): 1-5.
- 2 陈果. 基于风险偏好的“互联网+”商业模式创新知识转移研究 [D]. 天津: 天津大学, 2016.
- 3 马青, 谢孟荣, 芮胜利, 等. 互联网时代《互联网+医疗》的微课教学有效性探索 [J]. 教育教学论坛, 2019 (3): 184-185.
- 4 撒文清, 任娟, 林雁冰, 等. 研究生课程教学存在的主要问题及解决途径探讨 [J]. 高教学刊, 2018 (22): 113-117.
- 5 严俊, 阮成武. 互联网+下硕士研究生公共课教学运行模式思考 [J]. 研究生教育研究, 2019, (4): 50-56.
- 6 周吉银, 刘丹, 曾圣雅. 人工智能在医疗领域中应用的挑战与对策 [J]. 中国医学伦理学, 2019, 32 (3): 281-286.
- 7 王颖君. 翻译意识在基础英语教学中的运用 [J]. 海外英语, 2015 (23): 65-66.
- 8 于晓章, 冯宇希. “互联网+”背景下污染场地调查的研究生教学实践研究 [J]. 教育教学论坛, 2018 (34): 223-224.
- 9 杨俊丽, 韩竞, 叶鸿瑾, 等. 医学院校生物信息学课程建设与实践 [J]. 基础医学教育, 2019, 21 (2): 113-115.

2020 年《医学信息学杂志》 编辑出版重点选题计划

2020 年本刊将继续以“学术性、前瞻性、实践性”为特色, 及时追踪并深入报道国内外医学信息学领域前沿热点, 反映学科研究动态, 展示学科研究与应用成果, 引领学科发展方向。现对 2020 年度编辑出版重点选题策划如下:

一、医学信息学研究

1 医学信息学基础理论研究; 2 医学信息学研究新方法、新指标、新工具; 3 医学人工智能的前沿技术、科研发展及临床应用; 4 医学智库研究与智库服务实践; 5 医学数据中心建设及数据挖掘、关联应用; 6 生物信息学、生物医学信息学、基因组学理论研究及实践; 7 公民健康素养培养及健康促进。

二、医药卫生体制改革与医药卫生信息化

1 “互联网+医疗健康”支撑体系、服务体系建设; 2 健康中国战略背景下医药卫生信息化发展规划与方案; 3 信息化助力新型医疗健康服务体系构建目标及解决方案; 4 医疗卫生信息标准化与规范化建设现状和应用; 5 医疗卫生信息化相关法律法规。

三、医学信息技术

1 医用机器人的系统研发、模型设计及典型案例; 2 健康医疗大数据的科学管理及智能分析; 3 精准医学与个性化医疗技术研究与应用; 4 物联网、移动互联网在诊疗及健康管理中的综合运用; 5 健康云平台功能、技术、系统架构及基础设施构建; 6 5G 医疗技术应用及实践; 7 临床医疗可视化及虚拟现实技术的医学应用; 8 网络安全体系建设与风险评估。

四、医学信息组织与利用

1 “互联网+”环境下医学图书馆的创新举措; 2 人工智能技术及新型媒体在医学图书馆中的应用; 3 知识发现技术进展及医学图书馆知识服务模式演变; 4 区域医疗卫生信息资源整合及共建共享; 5 基于医学数据图书馆、数据馆员的新型专业实践。

五、医学信息教育

1 “互联网+”环境下医学信息专科、本科、研究生教育及继续教育面临的挑战、改革与实践创新; 2 医学信息学专业课程设置及复合型人才培养; 3 网络化、数字化医疗信息教育培训平台及在线课程; 4 基于互联网的健康科普知识精准教育; 5 中外医学信息学教育比较研究。

(《医学信息学杂志》编辑部)