

# Practice and Reflection on the Construction of a New Mode of “Cloud Internship” in Orthopedics during the Epidemic Prevention and Control Period

Qiangjun Kang Chang'an Liu Hongbin Wang Guohui Liu

Bethune International Peace Hospital, Shijiazhuang, Hebei, 050051, China

## Abstract

The purpose of medical education is to cultivate qualified clinical doctors, and clinical internships and internships are essential paths for the growth of medical students. With the advent of the “Internet” era, WeChat and WeChat classrooms have led to significant changes in people's learning and thinking, and there are more and more channels for medical students to learn independently. The traditional teaching mode needs to meet the challenges. As clinical teaching teachers, we should seize the opportunities, update teaching concepts, reform and innovate teaching modes, promote the reform of medical humanities education in universities, improve teaching quality, meet students' differentiated and personalized learning requirements, and meet the challenges of the times.

## Keywords

orthopedics; micro courses; clinical internship teaching

## 疫情防控期间骨科“云见习”新模式构建的实践与思考

康强军 刘长安 王洪彬 刘国辉

白求恩国际和平医院，中国·河北石家庄 050051

## 摘要

医学教育的目的是培养合格的临床医生，临床见习、实习是医学生成长过程中的必经之路。随着“互联网”时代的到来，微信、微课堂已经使得人们学习和思维发生重大变化，医学生自主学习的渠道越来越多。传统的带教模式要迎接挑战，作为临床带教老师，应该抓住机遇，更新教学理念，改革和创新教学模式，以推动高校医学人文教育的改革，提高教学质量，满足学生差异化、个性化的学习要求，以迎接时代的挑战。

## 关键词

骨科；微课；临床见习带教

## 1 引言

国务院颁布的《国家教育事业发展规划“十四五”规划》（2021—2025）提出：“信息化引领现代化，助推智慧教育建设，要优化布局基础设施，完善资源平台建设，同时提高师生信息素养，推进智慧课堂建设。”<sup>[1]</sup>对高校医学人文教育课程建设提出了新的机遇与挑战。培养合格的临床医生是医学教育的目的，而临床见习是学校本科教学的延续，它可以让医学生体会作为临床医生的思维方式、工作方法等过程，是医学生走上临床岗位、提高临床工作技能、向医生迈进的必经之路。不同于理论教学内容固定的特点，临床见习的内容有具体化和个体化的特点<sup>[2]</sup>。

## 2 相关研究现状分析

当今社会，国内外卫生领域的突发事件频频成为全球背景下世界各国关注的焦点，尤其是今年以来，一场由新型冠状病毒引发的没有硝烟的“战争”首先在武汉爆发，并逐渐波及全国及全世界。今年1月31日，WHO宣布新冠肺炎属于“国际紧急公共卫生事件”。因其有突发性、潜伏性和破坏性，严重影响人们的正常工作和生活，要求我们时刻做好迎战的准备。因为疫情防控的需求，全国各地正常的教育节奏被彻底打断。但是“停课不停教，停课不停学”，怎样做好疫情防控期间的教学工作，是所有医学院校老师的共同难题。这次突发的疫情让网络“云”授课成为主流，虽然授课形式多种多样，采用的学习软件及直播平台种类繁多，但医学生学习的效率并不理想。通过调研得知，目前网络教学效果差，大多数原因是直播效果差，直播单调缺少学习氛围。同时肯定了利用科技化信息化平台教学的优势<sup>[3]</sup>。长期

【作者简介】康强军（1970-），男，中国河北石家庄人，主任医师，从事脊柱及创伤研究。

以来骨科见习授课需要学生随带教老师进入病房及手术室,才能开展教学活动,学员无法有效远程参与临床实践。这次疫情期间,虽然有大部分课程选择多个软件联合授课,但是由于网络技术问题,学生不能实时开展双向互动,大大影响了学习效果<sup>[4]</sup>。疫情期间的教学工作要求高校教师必须做好课程服务,在课程设计、教学方式上进行变革,同时也要对网络服务、硬件设备等一系列“后勤”服务的完善。

### 3 本模式对促进教学工作,提高教学质量的作用和意义

随着医学模式的转变,临床与教学已经开始紧密相连,临床见习是医学院校临床教学的重要组成部分。临床见习是培养和提高医学生临床思维与临床实践能力的重要措施,它在医学教学中起着承前启后的作用,是实现由医学生向实习医生角色转变过程的关键所在,是当好医生的第一堂“临床课”。在所有外科系统的教学中骨科是占有非常重要的地位,骨科实习的内容繁多且专业性强,专业涉及面广,骨科专科查体非常复杂,加之骨科临床见习时间相对较短,学生要想全面了解骨科知识存在一定难度,所以医学生在骨科见习阶段时普遍感到困难、被动,积极性不高。随着社会经济的飞速发展和医疗水平的不断提高,传统的临床带教方法已不能满足现今临床见习的需要<sup>[5]</sup>。在这一阶段,如何引导学生尽快适应这些变化,提高骨科见习教学的质量,是至关重要的课题。重大公共卫生事件期间由于疫情防控的要求,无法开展大规模临床见习工作,骨科作为一门对临床思维、实践能力要求非常高的学科,这一问题尤为突出。由于骨科临床实践的缺失,会对医学生的学习效果有非常深远的影响,所以通过骨科“云见习”新模式的构建,会在一定程度上弥补见习的不足之处。

## 4 新模式研究

### 4.1 新模式的具体研究内容

①关于建立以学生为中心“Student-Centered”,符合学生的认知规律和建构主义学习观的网络教学模式的研究<sup>[6]</sup>;②关于模拟仿真临床情境、还原临床场景,让学生“身临其境”把接诊骨科患者的诊疗流程演示出来方法的研究;③关于如何通过讨论、互动以及老师的“口传心授”,启发引导,激发学生自主思考的研究<sup>[7]</sup>;④关于教学效果科学评价方案的研究;⑤关于与之配套远程医学示教工作站的技术需求的研究,具备平台稳定,可适应不同的网络环境,多角度、多机位的拍摄,转播视频音质画质高清,线上能够充分双向互动等特点。

### 4.2 最终研究目标

建立以“互联网+教育”为主要形态、以多功能的工作站为基础,模拟仿真临床情境、还原临床场景为手段,以激发教育活力为中心,以临床真实病例为载体,以岗位胜任力为导向,以培养临床思维为主线的新型骨科见习模式<sup>[8]</sup>。

### 4.3 拟解决的关键问题

如何把相当于“身临其境”见习过程移到网络上,把接诊骨科患者的诊疗流程演示出来,老师“口传心授”启发引导,体现出以学生为主的教学理念,学生可以实时、高清观看导师的医疗过程,并开展良性的双向互动,激发的自主思考。最大程度上做到与非疫情期间同样的见习效果。

## 5 新模式的特色、创新及推广应用价值

本研究第一次在重大公共卫生事件背景下疫情防控期间,研究了一套既能适应于当代骨外科学教学的发展,又具有鲜明的时代特征,是一种全新的、科学的、有效的骨科见习带教模式。此模式同时兼顾传统教学模式中所具有的灵活直观的语言沟通和真诚、真实的情感交流优势,又和内容丰富、形象生动的多媒体教学相结合起来,相辅相成,协同发展。

人工智能技术(AI)将根据学生搜寻内容,智能推荐医学资讯、文献、慕课(MOOC)等资源<sup>[9]</sup>,实现所想即所见,所见即所得。随着中国5G技术的全面普及,当今社会中的任何人在任何时间、任何地点都可以顺利通过无线设备访问网络进行学习,此即为4A学习模式(anybody、anytime、anywhere、anydevice)。提高学生学习兴趣和自主学习能力,打破了地域与时间的局限性,帮助教师和学生真正实现了“任何时间(anytime)、任何方式(anyway)、任何地点(anywhere)”的3A式教学和自学<sup>[10]</sup>。学生可以通过网络资源进行广泛性阅读学习,还可以根据自己的疑问和需求在网上查询相关资料来拓展自己,这种模式极大提高了学生的学习兴趣和自主学习探索能力。通过在网络视频课程中对重点、难点的深入讲解,有助于让学生全面掌握并对相关知识有更深刻的理解,从而起到更佳的教学效果。学生通过课前预习,可以先了解课程中较浅的概念知识和教学内容,进而在课堂直播上更加深入学习教学重难点内容,提出自己通过预习不懂的疑惑,并借助网络平台扩展自己的知识面,使得所学不局限于书本。另外,优质网络教学视频可以通过调节语速,省略部分无用信息(如语气词、语速慢等),使学生快速掌握知识;针对未能理解的知识点及时回看,可以使学生更深入理解知识要点,从而加强记忆;并且可以通过重复观看视频资料进行复习,从而加强对知识的掌握,提高学习效率。

形成科学教学评估体系与传统教学评估不同,网络教学充分利用了网络的便捷性<sup>[11]</sup>。在传统教学中,大学教师在课堂结束后较少布置课后作业,因每节课授课教师不同,常常导致教师无法在课后直接收到本次课程的反馈以及学生对于知识要点的吸收程度。而教学后在网络平台上布置作业,可以及时并明确了解学生知识点掌握情况,学生填写答案后可以立即查看题目的解析与考查的知识要点,从而查漏补缺,并进行课后复习。这将精确评估学生每堂课以及最终

的学习情况,实现教学的连贯性与科学的教学评估体系。

工作站将摄像、分配矩阵、视音频编解码及网络通信等多种业务模块有机融为一体。整机设计为一台可以在院内任意搬移的专用设备(形态可参照并类似于床旁立式X光机)。科室可以根据需要将工作站移动到手术室或病房,摆放在适当位置,现场多机位拍摄手术过程或临床诊断活动。工作站可以就近连接医院网络,进而接入互联网,将上述示教视频推送给学员的数字终端(如笔记本电脑、平板电脑或手机等)。对于集体观看的学员,还可以利用专用终端以更为清晰的画面展现到大型屏幕上,并行开辟多个示教课堂。通过工作站,更多的学员可以同时、实时观摩医疗示教,而不受地点和人数的限制。由于工作站配备了多台摄像设备,甚至给示教老师配套了穿戴摄像器材,示教的视角不仅清晰,而且主观、全面。示教过程中,经过授权的学员,还可以远程向示教教师提出问题,实现了信息的互通联暨教学的双向互动。工作站不但解决学员远程或异地参与示教课程的问题,更为示教活动,特别是手术示教提供了更加丰富的视角和内容,同时也使参加每次示教课学习的学员数量大为增加,是医学临床示教的技术创新与有益尝试。依托5G统一的网络承载,能实现万物互联,打造智慧化的教学实践环境<sup>[12]</sup>。交互智能大屏(如4/8K屏)、学生终端、高清摄像头、展台等硬件终端都将实现5G化,所有终端均能像手机一样,可随时接入5G网络。超高带宽不仅保证智慧课堂中的交互显示终端、信号传输及处理设备能够完美地再现4K级别的画面效果,还能够承载即将到来的8K交互终端设备,从而为师生带来清晰、自然、完美的显示呈现效果<sup>[13]</sup>。借助“高清摄像头+5G网络+显示屏”的系统,构建双师课堂,将检查室、手术室、救护车等空间有限的实战场景进行跨空间传输,并进行高清立体显示。使得每个学生都能真实感受到整个检查、手术或抢救的全部过程、要点和细节,存在的疑问也能及时得到解答。真实直播实战环境,将直接提高教学互动水平,有效降低纯粹理论教学的枯燥,解决医学生见习中走马观花看热闹的弊端。

## 6 结语

这次突发的疫情让网络“云”授课成为主流,学生与教师均卷入了这场变革之中。然而伴随授课方式变革的网络服务器、硬件设备等一系列“后勤”服务尚未完善,急需业界与学界进行探讨<sup>[14]</sup>。但是,在有限的资源中,笔者认为,

高校教师必须做好课程服务,在课程设计、教学方式上进行不同于线下课程的变革,这才是此次网络“云”授课的可行之路。综上所述,探索新颖、多样的教学模式旨在充分调动学生学习和实践过程中的主观能动性,增强师生的交互和反馈,从而提高教学质量,培养出符合新时代需求的综合性医学人才。

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府.国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见[EB/OL].(2019-07-04)[2021-10-13].
- [2] Zhao W, He L, Deng W, et al. The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease[J]. BMC Med Educ,2020,20(1):381.
- [3] 蒙旭昌,殷国前,肖南,等.外科学总论见习课线上教学的实践与思考[J].大科技,2021(4):35-36.
- [4] 孙丽娟,杜红俊,周健.基于微信的PBL和TBL教学法在眼科见习教学中的应用[J].中国医学教育技术,2020,34(2):214-216+220.
- [5] 潘宗友,齐义营,吴岩,等.“钉钉”辅助教学在骨科临床教学中的应用[J].中国继续医学教育,2021,13(4):60-63.
- [6] 王琦,黄玲玉,胡艳艳,等.参与式教学在创伤骨科本科护生临床带教中的应用[J].中国继续医学教育,2021,13(13):5-9.
- [7] 车广华.CBL教学法在儿科临床教学中的应用策略——基于视频案例库分析[J].科学咨询(科技·管理),2021(11):81-83.
- [8] 王丹,杨美芳,叶芳,等.基于线上教学平台的PBL教学法在高职护理专业内科护理教学中的应用研究[J].卫生职业教育,2021,39(1):84-86.
- [9] 张乐乐,顾小清.人工智能在教育领域创新扩散的影响因素研究——基于TOE理论框架[J].中国远程教育,2023,43(2):54-63+82.
- [10] 张云萍,陆一春,赵蓓蓓,等.基于BOPPPS模型的外科护理学混合式教学模式构建及应用[J].卫生职业教育,2021,39(23):65-67.
- [11] 吕菲,刘亚东.人工智能背景下的职业教育应对与发展研究[J].继续教育研究,2023(2):28-31.
- [12] 范文蓉,刘峰.“5G+XR”教育场域的构建、要素创新及应用场景[J].计算机时代,2023(1):462-463.
- [13] 钟柏昌,詹泽慧.AMI人工智能教育的顶层设计:共识、差异与问题——基于4套标准文件的内容分析[J].现代远程教育研究,2022,34(4):16-19.
- [14] 朱琳,王子桐,王羽晴,等.新冠肺炎疫情下对医学教育的反思及对策[J].中国医学教育技术,2020,34(4):415-417.