·教育研究·

疫情防控期间某医院开展临床医学课程在线教学的 SWOT 分析

欧阳洋　李亚平　邬晶　张霓妮　李沙莎　刘婧　常实
中南大学湘雅医院教务部，长沙　410008
通信作者：常实，Email：changshi@csu.edu.cn

【摘要】 利用 SWOT 理论分析疫情防控期间教学医院开展在线教学的内外部竞争环境和竞争条件。在综合性大学附属某医院开展临床医学课程在线教学，具有资源优势、组织优势和平台优势；但也存在临床医学专业的课程特殊性、临床教学医院的教师身份特殊性、疫情防控背景下在线教学的软硬件特殊性等劣势；为医院对标国家一流课程建设、发挥课程思政在教学阵地的主作用、营造主动型学习生态圈提供了发展基础；也对未来教学模式、教学管理模式、教学空间变革提出了挑战。基于此，提出推进医院医学教育信息化建设；全面提升教师信息素养；筑构适应于医院管理环境的教育信息化平台；搭建基于智慧教学空间的多元评价体系；基于多学科建设线上线下混合式课程体系等措施，以推进医院医学教育信息化建设和提升教学管理效率，促进“新医科”建设。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎疫情；　在线教学；　临床医学教育；　SWOT
【中图分类号】 R33
基金项目：湖南省哲学社会科学基金项目（18YBA443）；中华医学会医学教育分会 2018 年医学教育研究立项课题重点项目（2018A-N03030）
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20200429-00147

SWOT analysis of medical online teaching in X hospital during COVID-19 epidemic

Ouyang Yang, Li Yaping, Wu Jing, Zhang Nini, Li Shasha, Liu Jing, Chang Shi
Office of Teaching Affairs, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China
Corresponding author: Chang Shi, Email: changshi@csu.edu.cn

【**Abstract**】 SWOT theory can be used to analyze the internal and external competitive environment and conditions of online teaching in teaching hospitals during the epidemic prevention and control. Conducting online education of clinical medicine courses in a hospital affiliated toa hospital affiliated to a comprehensive university has advantages in resources, administrations and platforms. However, disadvantages of online medical education lie in the professionalism, specificity of doctors as teacher and request of special teaching tools, all of which may not be available online. Online education meets the need of constructing top level courses national wide, carrying out the dominant role of ideological work in medical education field, and promoting the autonomous learning. Meanwhile, online education also challenges the future reform of teaching mode, management, and space. Based on this, it's proposed to promote the informatization construction of hospital medical education, improve IT literacy of all teachers, build an educational informatization platform matching the hospital management, construct a multiple evaluation system based on intelligent teaching space, build an online and offline mixed curriculum system based on multi-disciplinary, and take it as a breakthrough to promote the construction of "new medicine".

【**Key words**】 Coronavirus disease 2019 epidemic;　Online teaching;　Medicine education;　SWOT
Fund program: Philosophy and Social Sciences Foundation of Hunan Province (18YBA443); 2018 Major Medical Education Research Project of Medical Education Branch of Chinese Medical Association (2018A-N03030)
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20200429-00147

2020年 1 月,“新型冠状病毒肺炎”一词首次出现在大众视野。随着疫情升级,为阻断疫情向校园蔓延,确保师生生命安全和身体健康,教育部 1 月 27 日发布关于 2020 年春季学期延期开学的通知。根据教育部“停课不停学”的精神,全国高校各院系各专业围绕课程特点,边实践边思索,全面构建和实施一种全新的“空中课堂”模式。笔者所在的中南大学湘雅医院是一所三级甲等综合医院,为部属综合性大学的附属医院,承担医学本科生、研究生、进修生、住院医师规范化培训学员等多类临床教学任务。本文通过 SWOT 法分析新型冠状病毒肺炎疫情防控背景下, 开展临床医学课程线上教学的优势、劣势、机会和挑战,并提出相应对策,为进一步普及和深化医学教育信息化改革提供经验借鉴。

1　SWOT 分析背景

SWOT 分析法,即基于内外部竞争环境和竞争条件下的态势分析,将与研究对象密切相关的各种因素通过调查列举出来,依照矩阵形式排列加以分析,从中得出一系列相应的结论,而结论通常带有一定的决策性。近年来,SWOT 分析广泛应用于各种管理学研究和分析。本研究通过对教学医院开展临床医学课程在线教学的内外部竞争环境和竞争条件进行梳理和分析,提出相应对策,为教学医院推进医学教育信息化建设和提升教学管理效率提供决策建议。

2　临床医学课程开展在线教学的 SWOT 分析

2.1　优势

2.1.1　资源优势

该医院历史悠久,底蕴深厚,拥有优良教学传统。在前教育信息化阶段(2000 年以前)[1],率先成立电教中心,实行临床医院多媒体教学,部署电视监控系统开展外科手术学教学。在教育信息化 1.0 时代(2000 至 2017 年),注重课程建设,先后获评 5 门国家精品课程、4 门国家级精品资源共享课、1 门国家级精品视频公开课,成为获国家精品课程数量最多的教学医院之一。在教育信息化 2.0 时代(2018 年以后),紧跟时代步伐,获教育部首批示范性虚拟仿真实验教学项目认定,其所在大学成为虚拟仿真实验教学创新联盟医学领域牵头单位。同时大力推进 MOOC 资源建设、开展以学为中心的混合式教学,探索虚拟现实技术、大数据技术等在医学教育中的应用。

2.1.2　组织优势

医院由一名副院长统管医学各阶段教育,充分发挥医教协同优势,教务部、研究生部、毕业后教育办公室分工与合作,配合密切。医院成立医学教育发展与教育研究中心,聚焦教师能力培训与发展、教学研究与教学技术革命。清晰明确的组织架构确保医院在此次在线教学的实施中高效有序、主动出击。第一时间搭建 “课程负责人—课程建设者—授课教师”三级团队;制定在线课程建设规范,并迅速推出示例;全体教学管理人员充分发挥管理、指导和服务多重职能,主动下沉到各教研室为教师们服务;有计划、分层次地完成对 14 个教研室、18 门课程、200 余位教师的针对性培训;注重过程管理,组建线上巡查团队,确保课程建设及教学质量。

2.1.3　平台优势

医院依托综合性大学优势,充分利用大学信息与网络中心坚实力量,选用校内课程平台作为首选课程发布平台。其优势在于有齐全的师生教学信息、教学服务指向准确高效,网络信息安全能够得到充分保障,全部课程资源可在未来沉淀为丰富的教学资源。该课程平台自 2019 年试用以来,一直只有百位级用户量,为确保全校 2 万多师生的顺利使用,信息与网络中心团队 10 天内紧急配置,实现从百位到万位级升级,多部门通力合作,保障线上教学有序进行,凸显了大学风范[2]。

2.2　劣势

2.2.1　临床医学专业的课程特殊性

临床课程教学中见习课与理论课的课时比例通常为 1:1,甚至更高。而见习课具有重实践、重操作、专业性强的特点,单纯的线上课程无法真实见到病人,无法动手进行操作训练,很难实现与线下教学同等的效果。临床医学不仅仅是自然科学,更具有社会科学属性。临床医生看的不仅是病,更是“人”。在临床医学专业教学中,其他任何教学模式都不能完全替代床旁教学,多维立体的教学模式均是为学生顺利接触患者、独立解决临床问题,顺利地由教室、实验室过渡到床旁搭建桥梁[3]。另一方面,部分临床课程授课过程经常涉及身体隐私部位讲解,特别是皮肤性病学、妇产科学等,在公共网络平台进行讲解时会因为敏感图片或文字收到屏蔽要求,影响教学效果。

2.2.2　临床教学医院的教师身份特殊性

一方面,临床教学医院的教师既是医师又是教

师,肩负双重身份,其精力和时间有限,很难兼顾临床和教学工作。另一方面,在线教学有其独有的特点,不仅要求教师需要掌握相关平台使用的基础知识,还需要掌握信息技术操作的能力,更需要把握在线教学与传统线下教学在教学要求方面的差异[4]。然而由于临床教学的特性,每学期参与教学的教师多达 300 余人,部分教师不具备线上教学的基本能力,也对开展同质化教学培训产生一定畏难情绪。

2.2.3 疫情防控背景下在线教学的软硬件特殊性

师生只能隔着屏幕相见,导致教学过程实时监控存在难点、学生学习效率相对降低存在痛点。在纯数字化学习环境下,学生有限的认知负荷容易导致"注意力失焦"。具体表现为:学生学习时被其他无用信息吸引,注意力被分散,降低了注意力的使用率,影响了学习效率;学生接受海量的信息,难以深刻理解,实质上分散了注意力[5]。教学终端的配置差异、网络/移动信号的稳定性、家庭环境等外部因素都会对学习效果产生不同程度影响。

2.3 机会

2.3.1 对标"双万",孕育国家级一流课程

充分利用和推广使用我院已有线上精品课程资源,如"诊断学数字课程""临床技能实验学数字课程""传染病学 MOOC""神经病学 MOOC"等。同时要求全体教研室精心组织,充分利用教师们自身扎实的理论知识、丰富的临床经验和互联网上多样的资源,打造一批具有"高阶性、创新性、挑战度",能真正提高同学们自主学习能力和临床思维能力的线上课程资源。

2.3.2 因势利导,传承百年精神,将课程思政与专业课程紧密融合

面对来势汹汹的新型冠状病毒肺炎疫情,虽然疫情就是命令,但教学更是教师的责任与担当。身处抗疫一线的教师利用轮休时间,见缝插针般地指导和准备线上课程的建设。以国家级教学名师范学工教授为首的一批老专家、老教授也主动积极支援指导教学工作,坐镇教学一线。以传染病学教研室黄燕主任、内科学教研室肖湘成主任为代表的一众驰援湖北的骨干教师,把大量新型冠状病毒肺炎临床病例资料迅速转化为一手教学资源,将身边感人至深的抗疫故事融入在线课程当中,强化学生职业荣誉感与社会担当。

2.3.3 营造主动型学习生态圈,实现教学相长

一直以来,随着各类教育理念和技术的不断革新,教师和学生都在不断探索"以学生为中心"的教学模式改革,但这些新模式并未真正改变以讲授为主的传统教学模式。而此次线上教学让翻转课堂、小组讨论、课前预习、课后反馈、引导式教学、研究型教学等教学理念和模式在课程中得到 100%的应用。来自学生的学习热情和积极反馈也激励着教师勇于打破惯例,实践更合适的教学方法。教师观念的变革将为进一步开展混合式教学、建设高品质线上一流课程打下坚实基础,提高教师"互联网+教学"意识,为学生打造主动型学习生态圈。

2.4 挑战

2.4.1 从"同步"到"异步"教学模式的重构与变革

在传统教学模式下,课堂时间统一、学生学习进度统一,学习一致性高,便于教师对教学过程的管控,但学生个性化学习程度弱。因每位学生的知识储备和能力倾向不同,使他们在掌握同一知识点所需的时间是不同的。而基于信息化支持的异步教学模式,能很好解决这一问题。课程视频在学习平台发布后,允许学生弹性学习,同时辅以作业、测验、评价等巩固学习效果。但是,这对学生的自主学习能力、时间管理能力和自律能力提出了更高要求;对教师的教学组织能力、教学创新能力、信息化技术的使用能力也提出了更高要求。

2.4.2 基于"互联网+"的教学管理模式变革

"互联网+教育"不仅是传统教育形式的在线化,更代表将互联网作为创新要素,深度融合在教育活动的各个环节。重塑教学内容、重构教学结构、重造教学流程、重整教学评价,创新教学理念和教学设计,系统化变革教育教学模式[6]。教学管理人员应主动贯彻教育信息化相关政策,关注现代化教育技术的新进展,制定适合在临床教学医院开展的医学教育信息化实施路径。创新"互联网+"教学设计理论、加强"互联网+"教学规范、优化"互联网+"教学条件保障、提升师生"互联网+"教学胜任力,全方面保障教育信息化 2.0 时代下教学改革工作的有序推进。

2.4.3 基于"教育物联"的智慧学习空间变革

未来教育必将在互联网基础上、信息化支撑下构建新型教育生态[7]。随着物联网技术在教育领域的普及和应用,大量信息设备(如智慧屏幕、智能摄像头、VR/AR 头盔、学习终端、各类传感器等),以一种常态方式嵌入到师生教学环境与日常工具中,实现物与物、物与人的泛在连接,实现教学全过程的智

能化感知、识别和管理。

3　面向未来的医学教育信息化策略分析

结合内部和外部因素进行系统分析，形成综合性大学附属医院开展在线教学的 SWOT 分析矩阵表(表 1)，并对医院医学教育信息化的长远发展提出对策。

3.1　转变教师固有教学思维，将提升临床教师信息素养作为推进医学教育信息化改革的首要任务

任何教学改革的推进，其核心都在人，而非技术。首先，让教师了解和认可实施医学教育信息化的价值和必要性。尽管在临床教学阶段，床旁教学、教学查房、脱产带教等永远是不可替代的优秀传统带教方式，但是在坚持传统的同时融入信息化元素，无疑能解决一些因社会发展而造成的临床教学资源紧张等问题。其次，解决教师培训问题。在前面的劣势中提到，临床教师因人数多、工作任务重、学科知识专科性强、临床排班等因素影响，能持续承担教学工作的人数比例低，教学能力的培养和应用缺乏连贯性。因此，临床医院更需形成可以覆盖全体教师的、有层次的、递进式的教师培养方案。以在线课堂形式开展教育政策类培训；以混合式教学模式开展各类教学法培训；以慕课形式开展医学人文类培训等，将信息化元素融入各种教学培训中，让教师在“学中用、用中学”，不断提升其整体信息素养。

3.2　筑构去扁平化的教学管理形态和教学信息支撑，让学习成为自发的行为

互联网+时代，信息传递非常快速，有时从决策到执行，仅需半天时间。传统金字塔式管理架构，信息层层传递，影响工作效率和效果。信息时代让去中心扁平化管理结构成为有效缩短“决策半径”的主流管理形态。一方面，各类即时通信工具、会议工具和基于医学教育全程管理的信息化平台，都可以让政策与任务的传递和反馈变得更高效；协同工作模式也让不同教研室之间的交流学习变得更加顺畅。另一方面，由教室、课堂与学习环境共同衍生出来的智慧学习空间，将成为新时期学习的新场域。它既涉及教室这种适合集体面对面学习的实体场域，也包括塑造课堂活动发生的学习氛围和学习环境等支撑体，是信息技术与教育深度融合对学习场域提出的新要求[8]。以研讨为导向的智慧学习空间将在科教大楼启用，着力发展学生的临床探究、协作与创新能力。外部网络高速通达，保证线上线下混合式教学的无缝实施；内部网络授权获取，保证医疗资源到教学资源的实时转化；灵活多样化的教室布局，让师生学习思维碰撞，产生更多灵感。贯穿医学本科教育、研究生教育、住院医师规范化培训全过程的医学教育信息化平台支撑医学生各阶段学习数据无缝对接，便捷丰富的学习数据让学习目标更清晰，让学习的发生更自然。

3.3　基于“智慧学习空间”的多元化评价体系，让教育新技术成为促进教学效果的助力，而非制约

信息时代知识快速更新，个体往往陷于目不暇接和无所适从之境，人是更解放还是更不自由？快餐式学习的碎片化、泛在性、即时性、随意性，强化还是弱化了学习的真实效果[9]？如果只全力推进教育新技术的应用，而忽视了对学生学习感受的关注，对学习效果的评估，势必将陷入上述伦理困境。应充分看到 5G 时代下信息高速发展所带来的优势，利用智慧学习空间的位置感知、互操作性、无缝连接、自然交互、全程记录等特性。第一，对教师教学过程进行“云督导”，打破传统督导模式下对时间和空间

表 1　综合性大学附属医院开展在线教学的 SWOT 分析

要素	优势(Strength) 教学资源基础好，教学组织架构好，大学网络服务保障好，培训响应速度快	劣势(Weekness) 临床课程实践学习比例高，教师多重身份，教学过程监控难度升高
机会(Opportunity) 充分利用和推广已有线上课程资源，发挥课堂育人主渠道作用，将课程思政与专业课程紧密融合，主动型、研究型教学理念进一步得到普及	S-O策略 充分利用综合性大学资源优势，探索多学科交叉的医学教育模式，以课程为突破口，促进“新医科”建设	W-O策略 转变教师固有教学思维，规范师资培训体系，培训手段多样化，全面提升临床教师信息化素养
挑战(Threaten) 从“同步”到“异步”教学模式亟待变革，需要建立顺应于“互联网+”的教学管理模式，加大智慧教学空间建设力度	S-T策略 充分利用综合性大学的软硬件保障，利用专有信息化平台，形成去扁平化管理结构，促进混合式的“异步”教学模式得到有效应用	W-T 策略 构建多元化教学评价和过程管理模式，利用云督导、大数据 AI 测评等手段让教育新技术成为促进教学效果的助力

的限制,充分利用督导专家临床工作以外的时间,减少各个教学场地来回奔波的资源浪费,扩大覆盖面,实现多人同评,降低个体评价差异化所带来的不足。第二,对学生学习过程进行“AI 评测”,记录出勤、课堂专注力、课前课后学习数据、知识点掌握率、学习效率等学习影响因素,提取学生的学习数据作个性化分析和精准反馈。对所有数据实行长期采集、挖掘和研究,必将有助于不断优化医院信息化教学改革的整体实施路径。

3.4 从线上到线下有序衔接、无缝融合,聚焦课程改革,促进“新医科”建设

新医科概念的提出,强调突出生命周期、健康全过程的大健康理念,强调以人工智能和大数据为代表的科技革命。随着医学人工智能领域的大跨步发展,智慧医学的发展必然要求多学科的交叉融合[10]。在传统校园中,跨学科的课程实施存在一定的物理限制,如不同学院在地理位置上可能分属不同校区;不同学院教师课表时间可能存在冲突等,这就对课程计划的安排和管理提出了更高要求。但是,在智慧校园中,通过搭建跨学科的在线开放课程、在线下教学中引入相关学科的在线教学内容等多种途径,可以极大解决上述限制。基于医理工文多学科交叉融合、基础医学和临床医学相互融通的线上线下混合式医学课程体系应是未来一段时间内的重点建设目标。学校和医院通过顶层设计、加强政策指引和教学研究立项资助等各项举措,促进多学科教师联动教学模式的研究和实施,鼓励具备多学科知识背景和专业技能的跨学科、跨领域优秀教师和行业高端人才、院所科研人员、企业专家开展合作授课。充分利用 5G 互联网时代下综合性大学的资源优势,以课程改革为突破口,促进“新医科”的建设。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　欧阳洋:教学方案制定、论文撰写;李亚平、邬晶:教学管理流程细化和执行;张霓妮、李沙莎、刘婧:教学管理服务与执行;常实:教学原则制定、实施督导、论文指导

参考文献

[1] 王运武, 黄荣怀, 杨萍, 等. 改革开放 40 年:教育信息化从 1.0 到 2.0 的嬗变与超越[J]. 中国医学教育技术, 2019, 33(1): 1-7. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201901001.
Wang YW, Huang RH, Yang P, et al. 40 Years of reform and opening-up: evolution and transcendence of educational informatization from 1.0 to 2.0 [J]. China Medical Education Technology, 2019, 33(1): 1-7. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201901001.

[2] 金一粟. 教发联盟之声丨停课不停学,教发中心在行动:中南大学经验分享[Z/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/51AccSG281qZktibnaFGlQ.
Jin YS. Voice from center for teaching and learning development: actions for continuing learning schedule-experience from Central South University [Z/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/51AccSG281qZktibnaFGlQ.

[3] 左川, 邱红渝, 曾静, 等. 诊断学床旁教学中学患关系调查分析及对策[J]. 华西医学, 2012, 27(1): 124-128. DOI: 51-1356/R.20120115.1555.035.
Zuo C, Qiu HY, Zeng J, et al. Investigation of the student-patient relationship in diagnostic bedside teaching [J]. West China Medical Journal, 2012, 27(1): 124-128. DOI: 51-1356/R.20120115.1555.035.

[4] 王光雄. “后疫情”下教师培训走向[N]. 中国教育报, 2020-04-08(15).
Wang GX. Teacher training trend in post-COVID-19 outbreak period [N]. China Education Daily, 2020-04-08(15).

[5] 韩昊. 数字化学习环境下开放教育学生注意力失焦的研究[J]. 科技风, 2020(9): 238, 261. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.202009213.
Han H. Study on the student attention loss of open education in digital learning environment [J]. Technology Wind, 2020(9): 238, 261. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.202009213.

[6] 谢幼如, 邱艺, 黄瑜玲, 等. 疫情防控期间“停课不停学”在线教学方式的特征、问题与创新[J]. 电化教育研究, 2020, 41(3): 20-28. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2020.03.003.
Xie YR, Qiu Y, Huang YL, et al. Characteristics, problems and innovations of online teaching of "no suspension of classes" during the period of epidemic prevention and control [J]. e-Education Research, 2020, 41(3): 20-28. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2020.03.003.

[7] 杨宗凯. 教育创新发展新动力[J]. 中国教育网络, 2017(5): 52-53.
Yang ZK. New impetus for educational innovation and development [J]. China Education Network, 2017(5): 52-53.

[8] 景玉慧, 沈书生. 智慧学习空间的教学应用及建议[J]. 现代教育技术, 2017, 27(11): 56-61. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2017.11.008.
Jing YH, Shen SS. The teaching application and suggestion on the smart learning space [J]. Modern Educational Technology, 2017, 27(11): 56-61. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2017.11.008.

[9] 王嘉毅, 鲁子箫. 规避伦理风险:智能时代教育回归原点的中国智慧[J]. 教育研究, 2020, 41(2): 47-60.
Wang JY, Lu ZX. Avoiding ethical risk: the Chinese wisdom for the returning to the origin of education in the age of intelligence [J]. Educational Research, 2020, 41(2): 47-60.

[10] 范舜, 谈在祥. 人工智能背景下“新医科”建设的挑战与变革[J]. 中国高校科技, 2019(7): 56-59. DOI: 10.16209/j.cnki.cust.2019.07.014.
Fan S, Tan ZX. Challenges and changes of "new medicine" construction in the age of artificial intelligence [J]. Chinese University Science & Technology, 2019(7): 56-59. DOI: 10.16209/j.cnki.cust.2019.07.014.

(收稿日期:2020-04-29)
(本文编辑:张学颖)