·教学改革·

医学院校线上教学设计与运营管理现状、问题及对策：以哈尔滨医科大学线上教学为例

田静[1]　杨立斌[2]　李庆林[1]　张进[1]　曹德品[1]
[1]哈尔滨医科大学卫生管理学院，哈尔滨　150081；[2]哈尔滨医科大学高教研究与教学质量评估中心，哈尔滨　150081
通信作者：曹德品，Email：caodp211@126.com

【摘要】 本文首先概述对线上教学的认识与理解，然后介绍了哈尔滨医科大学对线上教学的积极设计与实践，并通过对教师和学生的反馈，全面了解在线教学的质量。通过调查，本研究发现目前线上教学存在教师难以高效应用教学平台、受限网速和硬件设备条件、个别教师对线上教学认识和重视不足、教师与学生的互动不足及难以开展实验和实践教学等问题。对此，本研究提出转变线上教学理念、改革线上教学方式、完善线上教学平台功能、优化线上课程资源等对策，以期及时总结线上教学情况、改进不足之处并推广先进经验，保证后续线上教学质量。

【关键词】 医学院校；　线上教学；　问题；　评价；　挑战与对策
【中图分类号】 R-1
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20201118-01166

The status, problems and countermeasures of online teaching design and operation management in medical colleges: a case study of Harbin Medical University

Tian Jing[1], Yang Libin[2], Li Qinglin[1], Zhang Jin[1], Cao Depin[1]
[1]College of Health Management, Harbin Medical University, Harbin 150081, China; [2]Higher Education Research and Teaching Quality Evaluation Center, Harbin Medical University, Harbin 150081, China
Corresponding author: Cao Depin, Email: caodp211@126.com

【Abstract】 This paper first summarizes the cognition and understanding of online teaching, then introduces the active design and practice of online teaching in Harbin Medical University, and fully comprehends the quality of online teaching through the feedback to teachers and students. Through the investigation, the research group found that there are problems in online teaching, including teachers′ difficulty in applying the teaching platform efficiently, limited Internet speed and hardware equipment, insufficient understanding and attention of individual teachers to online teaching, insufficient interaction between teachers and students, and difficulty in carrying out experiments and practical teaching. In this regard, the research group proposed countermeasures to change online teaching concept, reform online teaching methods, improve the function of online teaching platform, and optimize online course resources in order to timely summarize the online teaching situation, improve the shortcomings and promote advanced experience, and ensure the quality of follow-up online teaching.

【Key words】 Medical college;　Online teaching;　Problem;　Evaluation;　Challenge and strategy
DOI：10.3760/cma.j.cn116021-20201118-01166

当前，线上教学已经普遍存在于各大高校的教学安排中。然而，在最初实行线上教学过程中，各高校均处于积极探索的状态。2020 年，哈尔滨医科大学依照“停课不停学、停课不停教”[1]的指导意见，全校师生迅速行动，积极布局线上教学。在学生不能如期返校的情况下，将面对面课堂教学转移到线上教学，教学整体运转顺利，达到预期效果。但此次线上教学实践中存在的问题也不容忽视，对经验进行总结有利于为今后继续开展线上教学工作提供借鉴。

1　对线上教学的认识与理解

1.1　线上教学的意义与目的

线上教学是以班级为单位在网上组织授课和双向互动，主要以录播课和直播课为主，采取“录播+线上答疑”和“直播+线上答疑”的形式[2]。面对疫情，全国各高等院校开展线上教学，不仅是应对重大突发公共卫生事件的应急举措，也是转变教学理念、快速普及教学信息化的过程；不仅是教学形式的改变，更是教学模式的改革；不仅是线上教学的尝试与深化，也是教书育人、加强学生自主学习能力培养的途径[3]。

1.2　线上教学的基本思路

认真贯彻落实教育部的指导意见，动员师生积极参与，更新传统教学理念，学习线上教学方法，选择专业教学平台，完善信息化教学新模式。在教学过程中，认真总结和交流经验，扬长避短，逐步形成线上教学体系。借助线上教学的优势对线上教学全面开展学生、同行、专家和自我评价，及时反馈和改进教学，特别是开展青年教师本学科、跨学科、跨学院等学习性听课，拓展知识和提升教学能力与水平。在实施线上教学过程中保证教师教学热情不减，学生学习效果不降。

2　线上教学设计

2.1　平台选择条件与标准

哈尔滨医科大学推荐的学习平台包括专业线上学习平台（雨课堂、中国大学 MOOC、超星、智慧树、人卫慕课、国家虚拟仿真实验教学项目共享服务平台等）、线上直播平台（腾讯课堂/会议、钉钉等）及即时通信平台（QQ 群、微信群等）。由相关学院和教研室测试，至少准备两个方案，一旦平台出现卡顿立即启用备用方案。

2.2　线上教学的形式

在理论课程方面，推荐使用课堂在线直播方式，也可利用已有在线课程资源如精品课程、精品资源共享课程、精品在线课程、MOOC 等多种形式开展，教研室自主决定在线授课方式。教研室根据开课时间提前做好教学准备，集体备课，确保在线教学质量。教师合理安排线上教学、线上讨论、线上答疑辅导、在线作业、在线测验等工作。

在实践类课程方面，基础医学部分实验教学利用国家虚拟仿真实验教学项目共享平台在网络虚拟环境中进行。临床教学遴选适宜的虚拟仿真技能培训项目，在教师指导下组织学生开展线上自主训练。临床实习学生可通过自测系统和 DxR Clinicicn 软件病例以替代临床实习教学。教研室可根据情况采取直播方式进行关键要点讲授，集中解答学生在学习过程中的难点、疑点。

为了使学生顺利、有效地进行线上教学，保证教学质量，在开课前对所有授课教师进行了 3 次培训（包括学校组织 2 次专题培训及省在线教学指导委员会组织的培训），使授课教师熟练地应用线上教学软件进行课堂登录、直播与录播、资料共享、师生互动、考试评价等。同时，对学校和学院二级教学督导人员进行在线教学评价培训。

3　线上教学实践与评价

3.1　线上教学实践

截至 2020 年 3 月，哈尔滨医科大学累计开设线上课程 723 门次[占计划开课门次的 95.63%（723/756）]，累计开出 3 571 个线上课堂，累计上课学生 214 181 人次，学生出勤率达到 99.61%（214 181/215 019）。通过直播、录播和学生自主学习等多种形式开展线上教学，其中直播授课占 86.03%（622/723）。

关于线上课程质量监督方面，全校 15 个教学单位的管理干部和教师听线上教学课程共计 3 075 人次，其中管理干部听课 812 人次、教师观摩或学习性听课 2 263 人次。校分管领导和教务处、高评中心、继续教育学院共同巡查了 15 个教学单位共 238 次理论课和 14 次实习课，涉及 5 个年级 18 个专业，听课学生 18 227 人次。结果显示线上教学整体运行平稳，学生上课体验反馈良好，基本达到了与线下教学同质等效、停课不停学的目标。

在授课形式方面，以直播授课为主，以观看录播为辅。总体来看，教学保持平稳运行，师生对线上教学工具操作熟练，教学课堂把控自如，师生互动逐步增强，课堂气氛活跃，线上教学效果良好。部分课程安排助教进行辅助教学，在课堂管理、保障运行、质量监控、辅导答疑等方面发挥了很好的作用，取得了很好的经验，并在教学中得到了广泛的推广。

在教学方法方面授课教师积极调动学生课堂积极性。直播课教师在课堂上设计了很好的互动环节。有的教师在课程结束前，专门安排 15~20 min 时间给学生答疑，学生提问踊跃，讨论热烈。录播课教师一般都采取“录播+课后答疑”的方式，部分教师在录播后还安排了直播，讲解重难点，解释学生疑问。

3.2　线上教学效果评价

学校针对线上教学发起问卷调查，对在线教学

进行评价。调查对象包括授课教师共计1 747人次、学生5 676人次。问卷采用不记名方式，有效问卷回收率100.00%。对问卷数据进行统计分析如下。

3.2.1 师生对线上教学总体认可度高

1 525名教师（87.29%）同意线上教学是当前高等学校教学的重要技术手段，1 542名教师（88.27%）愿意采用线上教学的方式为学生授课，1 695名教师（97.02%）表示“适应”或“基本适应”线上教学方式，1 730名教师（99.03%）对线上教学平台的使用和线上教学的总体效果表示“满意”或“很满意”。这提示大部分授课教师认同线上教学的作用，并乐于采用这种授课方式。

3.2.2 在线教学平台使用偏好较为集中，多数师生倾向选择课堂直播方式

开展线上教学使用较多的网络教学平台依次是钉钉平台占34.92%（1 247/3 571）、微信平台占26.02%（929/3 571）、腾讯课堂占25.60%（914/3 571）、腾讯会议占24.31%（868/3 571），专业在线学习平台智慧树、超星、中国大学MOOC、雨课堂也有较高的使用率。

在授课形式上，1 173名教师（67.14%）采用课堂直播方式授课，426名教师（24.39%）采用录播的方式授课，148名教师（8.47%）采用其他方式。大部分教师选择直播方式授课的原因是直播授课效果优于录播或其他方式，仅少数教师受课程类型和条件所限采用录播或其他方式授课。3 671名学生（64.68%）认为“直播+课程资料”的线上教学方式更合适，1 735名学生（30.57%）认为“录播+课程资料”的线上教学方式更合适，270名学生（4.76%）认为“课程资料+研讨答疑”的线上教学方式更合适。可见大部分师生倾向选择课堂直播方式，认为直播课堂的学习体验更好。

3.2.3 教师注重形成性评价

多数教师认为进行随堂测试或布置作业有必要。1 086名教师（62.16%）经常进行随堂测试或布置作业，595名教师（34.06%）偶尔进行随堂测试或布置作业。3 994名学生（70.37%）反映教师经常进行随堂测试或布置作业，1 505名学生（26.52%）反映教师偶尔进行随堂测试或布置作业，仅177名学生（3.12%）反映教师不进行随堂测试或布置作业。这说明绝大多数教师注重形成性过程考核，随堂测试和作业成为常态。

3.2.4 线上教学课堂学生出勤率良好

55.87%（1 995/3 571）的线上课堂学生出勤率达到100.00%，37.08%（1 324/3 571）的线上课堂学生出勤率为90.00%~99.00%，4.76%（170/3 571）的线上课堂学生出勤率为80.00%~89.00%，2.27%（81/3 571）的线上课堂学生出勤率低于80.00%。可见绝大部分线上课堂有良好的学生出勤率，仅有极少数线上课堂学生出勤率有问题。出勤率有问题的原因，与学生所在地没有网络信号或网络信号不佳有关。

3.2.5 评价性和学习性听课覆盖面逐步增加

1 226名教师（70.18%）知道在授课时有同行教师和教学管理干部在听课，89名教师（5.09%）确定没有上述人员参加听课，432名教师（24.73%）不确定是否有上述人员听课。这说明学习性听课较平时教学明显增加。同时，校院两级教学督导开展线上听课评课，共评教师523人次，其中497名授课教师（95.03）%达到A级水平。这说明教师适应线上教学，教学准备充分，教学效果好。问卷调查显示，授课教师和学生对线上教学效果满意度均为98.69%（1 724/1 747）。

4 线上教学中的主要问题

4.1 教师难以高效应用教学平台

教学平台的功能与使用情况直接影响线上教学的质量与学生对知识的理解。在线上教学过程中，没有统一的线上教学平台能够完全满足教师不同教学形式的需要，如测验功能、讨论功能、作业讲评功能等。同时，也有少数教师对选择的教学平台有关功能不熟练等，不能将教学平台提供的功能进行合理利用，不能有效地进行师生互动，不能提高教学效率，可能会一定程度上降低其教学效果。

4.2 受限网速和硬件设备条件

教学平台的技术条件、线上教学终端网络和硬件设备等都是顺利实施线上教学的关键要素，值得师生和教学管理部门的关注。大规模课程和学生同时上线教学可能会导致网络拥堵现象，致使多个专业或多个学院不能同时使用一个平台，或师生不能同时全部打开视频。这对线上教学管理、师生互动和学生学习造成了诸多不便。

4.3 个别教师对线上教学认识和重视不足

教师在线上课堂上扮演着引导学生对问题进行思考的主要角色，需要承担的责任十分重大。然而，部分教师对此认识不足，认为线上教学只是临时、应急、过渡性的任务，缺乏长远的思考；授课形式单一，教学责任心不强，简单地将线下课堂搬到线上。由此导致线上教学缺乏有效互动，从而出现课堂沉闷、学生静默的现象，对教学效果产生了一定的影响。

4.4 教师与学生的互动不足

线上教学难以通过面对面思维的交流、眼神互

动等了解学生学习的状态和效果，也不能随之调整教学的进度、改进教学方法。师生面对各自终端，缺少了教与学的环境氛围，师生之间不能相互激励，可能不同程度地降低了教师教学的激情和学生学习的热情。长期在终端上进行授课与学习，也会造成教与学的倦怠，从而影响学生的学习效果。

4.5 难以开展实验和实践教学

线上教学在诸多方面具有独特的优越性，但是依然不能替代线下教学。医学是一门实践性很强的学科，实验教学、临床课间见习和实习教学等，仅仅依靠线上教学无法通过接触实际对学生进行认知和实践能力培养。虽然，线上教学采取了一定的手段和方法（包括虚拟仿真、情景模拟、案例分析等），但是不可能替代实验和实践教学，只能是对实验、实践教学缺失的弥补，难以达到其理想的教学效果和教学目标。尤其在临床见习和实习阶段，需要通过丰富的实践经历来提升自身临床能力，这是线上教学难以企及线下教学的功能。

5 未来挑战与策略

5.1 转变线上教学理念

线上教学是在学习型社会建设中培养学生自主学习能力的有效手段[4]。此次学校全面开展线上教学是对教学模式改革的一次有利的推动、演练。但是，院校教学的主战场仍然是课堂教学和实践教学。为此，应充分考虑线上教学与线下教学在信息传递、师生互动、注意力集中等方面的区别，不能简单地将线下课堂搬到线上；而是要根据线上学习特点，重新设计课堂教学，压缩总时间，并将全课堂设计成若干单元，每个单元 10~20 min，单元之间给予测试或提问，做到重点突出、难点清楚，及时跟踪学习效果。同时，学校应主动思考、总结经验，逐步建立优质资源共享、学生自主学习、教师有效指导、学校总体策划的线上线下结合的新型教学模式，加快高校的“金课”建设步伐。

5.2 改革线上教学方式

进入数字信息化时代，学生的学习方式已经发生重大改变，碎片化学习已经成为习惯。院校教育必须适应时代发展，用好线上教学手段，充分利用线上教学不受空间、时间限制的独特优势，在院校教育中找准位置，灵活运用，助力学生成才。同时，推进信息技术与教学方法的有机融合，加强线上与线下教学方法的改革与推广，探索和实践线上线下混合式教学模式[4]。创新线上教学方式，将 PBL 教学、翻转课堂、讨论式教学等运用到线上学习平台，探索线上临床见习、临床思维培养、部分临床技能训练等课程改革，以解决学生在特殊情况下不能进入临床学习与实习等问题。

5.3 完善线上教学平台功能

随着线上教学平台功能的日趋完善，线上教学平台还需根据学校的需求继续扩大容量或学生规模的承载量，建设集 PPT、白板、考核、申请发言、作业与批改、学生教学参与统计、成绩分析与汇总等教学功能为一体的智慧教室平台[5]。同时，由国家或省教育行政部门统一建设或指定有资质的多功能线上教学平台，以满足不同院校不同专业线上教学和改革的需要；加大校园网络建设和信息化教学设施建设力度，拓宽出入口径，保证线上教学的有利开展[6]。

5.4 优化线上课程资源

国家已经建立了系列的各类网上课程资源，为线上教学奠定了坚实的基础，但尚未形成系统的课程体系，不能满足线上教学与改革的需要。线上资源课程不在于多，而在于精，在于覆盖面，以保证未来医学教育模式的改革。在课程体系建设中，注重顶层设计、系统计划、学校立项、标准验收、使用评价等，保证建设速度和质量。同时，高校在选择课程资源中需严把关、把好关，利用好线上课程资源，注重培养学生的自主学习能力、沟通协作能力、创新和批判性思维能力。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 田静、李庆林：提出论文构思、撰写论文；杨立斌、张进、曹德品：总体把关、审定论文

参考文献

[1] 教育部办公厅，工业和信息化部办公厅. 关于中小学延期开学期间“停课不停学”有关工作安排的通知[EB/OL].（2020-02-12）[2020-06-20]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3321/202002/t20200212_420435.html.

[2] 陈火英，任丽，孙海健. 基于“慕课”平台的生命科学类通识课程的教学变革：以“遗传学与社会”为例[J]. 中国大学教学，2016，18(10)：55-56，76. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0450.2016.10.011.

[3] 郑勤华，秦婷，沈强，等. 疫情期间在线教学实施现状、问题与对策建议[J]. 中国电化教育，2020(5)：34-43.

[4] 王晓芳. 建构主义理论指导的网络辅助教学模式探讨[J]. 时代教育，2015(4)：3. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8181.2015.04.002.

[5] 胡卫星，王洪娟. 交互式电子白板课堂教学应用研究的现状分析[J]. 中国电化教育，2012(5)：104-108. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9860.2012.05.021.

[6] 金莉，林岩，李光伟，等. 基于网络教学平台的病理生理学多元化教学探索[J]. 中华医学教育探索杂志，2019，18(2)：140-143. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.02.008.

（收稿日期：2020-11-18）

（本文编辑：唐宗顺）