



影响在线直播课程的因素及解决方案研究

刘俊洋

(上海师范大学教育学院, 上海 200234)

摘要: 当在线直播课程被广泛应用的背景下, 本研究开展调研并分析调研结果, 通过对在线直播课程过程中, 教师在进行教学直播时和学生在学习过程中所遇到的困难进行调研, 对所收集到的问题进行系统性对比和实践并提出解决方法, 从而得出适应不同类型教学的直播方案。本研究为教师更好地进行在线直播教学提供帮助。结合相关理论, 提出对于教师的在线直播课程实施的解决方案及技术性改善的对策及建议。

关键词: 网络课程; 直播教学; 影响因素

一、研究背景

新教育形式的产生都是根据社会发展阶段和对教育的更高要求产生的。随着信息技术的发展和信息社会的到来, 导致了生活方式及文化方式、教育方式、理念等都发生了深刻的变化。^[1] 许多专注于线下面对面教学的商业机构也开始了线上教学业务。^[2] 在线教育拥有内容优势、时间优势、选择优势、整合优势等一系列优点。因此, 研究在线教育将对未来教育的发展和实践形式有着深远的影响。

网络在线教育拓展了教学模式, 扩大了教育规模, 提升教学效率, 最终通过实时交互的方式促使课堂教学质量取得提升。^[3] 与采用录制播放的在线课堂和传统的教学视频相比, 在线直播教学存在着明显的优势。在线直播课程通过双向互动的直播教学形式, 让学生既能够通过互联网以文字形式进行实时反馈, 也可以通过网络进行“面对面”的交流, 实现文字、语音、图像的实时同步传输。^[4]

教师在独自准备在线直播教学的过程中, 如何构建一个理想的直播教学环境和系统, 使其能有效地提升课堂氛围, 促进教学效果。在教育信息化不断推进的背景下, 对在线直播课程的研究具有重要的现实意义。

二、研究方法的过程

(一) 对项目研究内容进行前期调查

在 S 大学的学生大规模使用直播课程结束后发布调查问卷。开展问卷调查的目的是了解学生在在线直播课程学习过程中的感受。调查问卷的主题为《S 大学本科生使用在线直播平台进行大学通识课程学习的情况调查》。问卷包括十五个问题, 在编制问卷的过程中广泛采纳专业教师的建议, 问卷拥有较高的效度。

(二) 数据来源说明

本研究选取的调查样本为在 S 大学学习通识教育课程过程中使用过在线直播课程的本科学生, 对在线直播教学形式在本科生教学过程中的应用进行问卷调查, 使用了问卷星进行调查问卷的发放, 调查共收到有效问卷 205 份。

三、调查数据分析

(一) 学生基本情况

参与问卷调查的学生 29% 为大一学生, 36% 为大二学生, 20% 为大三学生和 6% 的大四学生。大学通识课程大多开设于大学生的大一和大二阶段, 因此本问卷中大一大二学生占比偏高。有部分通识课程在大三和在大四阶段仍有部分同学修读, 人数随年级升高逐渐递减。

(二) 学生学习体验

11% 的学生对在线直播课程的体验表示非常满意, 38% 的学生认为教学过程比较满意, 32% 的学生表示课程中规中矩比较一般。有 19% 的同学对在线直播课程的体验表示了不满意评价, 其中 3% 的同学非常不满意自己参加过的在线直播课程 (表 1)。

表 1 对在线直播课程体验是否满意的统计情况

选项	人数统计	比例
非常满意	23	11%
满意	77	38%
一般	65	32%
不满意	33	16%

通过数据发现, 在观看在线直播课程时, 有 27% 的学生使用了比较稳定的有线网络的进行观看, 有近 60% 的同学使用家庭无线网络进行在线直播课程的学习。有 8% 的同学使用公共无线网络进行学习, 可能是由于家中网络条件无法进行学习或者学习过程在外完成。还有 6% 的同学没有选用无线网络而使用移动网络 (4G/5G) 进行学习 (表 2)。

表 2 在观看在线直播课程时使用网络类型的统计情况

选项	人数统计	比例
有线网络	55	27%
家庭无线网络	122	60%
公用无线网络	16	8%
移动网络	12	5%

在线课程的声音和画面质量很大程度上决定了课程质量,



在统计学生在进行在线直播课程学习的过程中是否出现声画不同步现象时,有86%的同学表示没有遇到,而有14%的同学表示自己曾遇到过此问题。声画不同步现象存在的原因是由于教师端的推流过程和学生端的接受过程的网络存在问题,客观程度上反映了网络质量。

直播课程的清晰度与教师端的视频上传质量与平台传输质量,学生网络状态和学习硬件质量有关。最终呈现的清晰度是由复杂关系所组成呈现的一个最终结果,与教师拍摄过程中的光线强度、摄像头清晰度、网络上传速度,与平台能够支持的最高清晰度、平台数据传输质量,学生使用的网络速度和质量,学生观看课程硬件的质量有关。有27%的学生可以获得非常清楚的直播清晰度,而有近73%的同学无法获得良好的学习体验,其中有7%的同学认为视频清晰度非常不清楚(表3)。

表3 在观看在线直播课程时视频清晰度的统计情况

选项	人数统计	比例
非常清楚,可以看清每个字	56	27%
比较清楚,认真看可以看清	78	38%
不太清楚,画面内容难辨认	55	27%

声音在在线直播课程中起到了重要的信息传递功能,教师发出语音,通过在线直播系统进行传输最终在学生端接收。在统计数据中有69%的同学表示老师的声音合适,有31%的同学认为教师的声画过大或过小,影响听课质量。

(三) 分析与总结

通过分析调查问卷,从中总结出:

(1) 在线直播课堂是疫情时期进行教学活动的主要手段在无法进行线下学习的情况下,能够提供在线实时互动的在线直播课程学习模式,成为绝大多数教师选择的教学模式。在参与调查的学生中,大多数被调查对象每周都需要使用在线教学平台进行在线直播课程的学习,大多数学生已经使用平台在3个月以上,对直播平台的功能和效果已有较完整的感受。

(2) 学生在直播课程的学习体验不佳

在线直播课程的过程中,学生与教师的沟通过程是双向的,但是由于网络、图像、声音等关键因素的不足,学生在学习过程中遇到的课堂卡顿、图像不清晰、授课声画过大或过小等常见问题,影响了学生在线直播课程的学习体验。部分同学在直播课程的学习过程遇到了声画不同步的现象会严重影响学习体验,声画不同步现象对学习流畅性造成了很大影响。

四、对造成在线直播课程效果不佳的因素进行实验调查

在线直播教学更加考验教师的教学技能,教师要隔着距离、通过网络、透过屏幕与学生开展教学活动,对大多数高校教师而言是全新的挑战,不少富有经验的教师面对网络直

播课程时表现得并不尽如人意[5]。

对先期调查得出的影响直播效果硬件因素进行实验调查:

(1) 光线对直播影像清晰度的研究:

在在线直播课堂中,出镜教师的影像质量高低,对学生听课效率和听课状态有影响。教师更高的影像质量可以拉近学生与教师之间的距离感,使学生拥有更高的课堂参与度。

以电脑版腾讯会议作为实验平台,就前期间卷调查所得出的清晰度原因进行如下实验。分别在未开启补光灯和开启补光灯的相同类型设备上实验,补光对象均为授课教师的面部。经过多次实验,发现打光教师的面部对比未打光教师面部更加清晰,能够观察更多细节。而未打光教师的面部因光线不足而造成了画面出现大量的噪点,影响画面质量。

(2) 收音设备对直播声音质量的研究:

画面和声音共同构成了在线直播教学的主要内容,声音是学生接收老师知识的重要途径,声音的质量很大程度影响了学生接收信息的效果。

以手机版腾讯会议和电脑版腾讯会议作为实验平台,就前期间卷调查所得出的清晰度原因进行如下实验。在手机平台和电脑平台分别连接外置麦克风与未连接外置麦克风的设备进行实验对比。在实验结束后,被试者普遍反应在声音的响度和纯净度上,连接外置麦克风的设备显著优于未连接外置麦克风的设备。未连接外置麦克风的设备在直播过程中,容易收集外界干扰噪音,如:键盘打字声、电脑风扇运行声等噪音。

(3) 网络状况对直播流畅度的研究:

网络状况对于教师授课质量和学生听课质量的影响非常大,流畅的授课过程和听课过程能够最大程度的模拟线下教学,无卡顿的网络环境也能给教师带来更好的授课环境,给学生带来更好的听课环境。

以电脑版腾讯会议和手机版腾讯会议作为实验平台对直播过程中的流畅度进行测试。分别使用4G/5G/WiFi网络对直播所需的网络环境进行实验研究。在直播过程中,对软件显示的上传和下载带宽进行记录。记录发现,在进行视频会议过程中,摄像头的上传带宽为150Kbps左右,4G/5G/WiFi网络全部都可以达到要求。

五、研究结论与成果

在经过对学生的问卷调查和对相关在线直播课程设备的实验后,得到以下结论:

针对直播影像的清晰度问题,建议教师配置外接摄像头,摄像头清晰度应达到1080p及以上。在授课过程中,保证环境光线充足良好,光线不过度偏色,面部拥有补光为宜。

针对直播声音质量的改进,建议教师在配置外接麦克风的环境下进行授课,授课环境应处于较安静、不易被打扰的室内房间中进行。教师可在直播准备阶段,使用耳机对声音进行试听,并根据试听效果调整麦克风距离。

针对网络状况对直播流畅度的研究,教师应提前确认直



防雷技术服务市场的秩序整治力度。首先,要严格执行防雷工程质量安全监管主体责任,建立健全防雷安全责任制,注重对具有防雷检测资质企业的事前、事中以及事后督查力度,对于无资质、挂靠资质、超过资质以及借用资质等、恶性竞争、提供虚假检测报告等问题要及时查处,要持续打击违法违规行为,不断改善行业秩序,创设良好的市场环境[3]。此外,要全面落实防雷安全监管系列标准,提升防雷安全监管工作标准化水平。再者,监管部门要持续保持对违法违规行为为处罚、严问责的高压态势,整顿规范市场秩序,推动防雷技术服务行业高质量、高标准地发展。

3.2 拓宽防雷技术服务范畴

为了更好地满足社会各个领域对防雷技术服务的需求,应不断拓宽服务范畴,增强防雷技术服务的全面性。首先,以需求作为导向。防雷技术服务应顺应社会需求,捕捉市场需求,加强与相关企业的合作,把握技术服务得整合点。其次,要提升防雷技术服务的综合水平[11]。防灾减灾不单单限于防雷击灾害,还涵盖暴雨、台风、雨雪、寒潮等多类型灾害的预防。倡导由单一的防雷检测服务转变为以风险防范为重点的综合性服务,以此来提升防雷技术服务的附加值。再者,还应拓展防雷技术及附近相关业务,如消防检测、建筑工程质量检测等,为用户提供一体化综合服务。

3.3 提高防雷从业人员的业务能力与技术水平

新形势下应加强对防雷从业人员以及各防雷安全重点单位从事防雷安全工作人员的防雷技术培训。培训内容应涵盖防雷安全法律法规、重点行业防雷安全工作要点,此外还应学习防雷检测适用技术方法、防雷检测仪器设备的操作及使用技术要点等内容。通过培训来进一步提高防雷从业人员的业务能力和技术水平,加深从业者对安全生产、防雷监

管和防雷技术服务的认识,为防雷技术服务高质量发展提供坚强安全保障。

3.4 加强防雷科普知识的宣传

气象部门应时常通过现场宣传、悬挂防雷减灾安全宣传条幅、防雷安全知识展板、一对一解答、发放雷电灾害科普宣传手册等各类方式大力开展防雷安全宣传活动,提升大众防雷减灾意识,使大家可以积极主动地接受防雷技术服务工作。

结语

总之,防雷技术服务属于防雷减灾管理中不可或缺的部分。在防雷技术服务市场竞争加剧的大背景下,需要加强对防雷技术服务企业的监督管理,结合社会需求不断拓宽防雷技术服务范畴;还需要加大从业人员的培训力度,提高防雷从业人员的业务能力与技术水平,加强防雷科普知识的宣传,通过各项措施来做好防雷技术服务工作。

参考文献

- [1] 王月宾, 廖良清, 王仕星, 等. 气象部门防雷安全监管职能分析与探讨[J]. 浙江气象, 2018, 39(2): 1-3.
- [2] 汤宇, 苏瑶, 王道平, 等. 新形势下防雷技术服务现状及发展趋势分析[J]. 农业灾害研究 2019, 9(4): 107-108, 123
- [3] 余东. 防雷管理服务能力建设的现状及其思考[J]. 北京农业, 2013(24): 168.

作者简介: 黄祥宁(1974-), 男, 汉族, 福建省, 宁德市蕉城区人, 大专学历, 助理工程师, 研究方向: 气象防雷。

(上接第7页)

播环境的网络条件,使用高速有线宽带可以保证更高的直播稳定性。在发现有线网络和WiFi网络不能达到需求时,可以使用4G/5G网络进行直播。建议教师在正式直播授课前,提前对家中的网络进行压力测试,通过模拟上课环境,让学生加入课堂进行一段时间的运行测试。

在线直播课程对于教学而言有重要的改革提升,本文讨论了教师在线直播教学平台使用过程中面临的不足和改进方向,并探讨了改进方法的适用性,为进行在线直播课程的教师和学习者的学习助力。

参考文献

- [1] 南国农. 信息化教育技术概论(第2版)[M]. 北京:

高等教育出版社, 2011.6.

- [2] 管佳, 李奇涛. 中国在线教育发展现状、趋势及经验借鉴[J]. 中国电化教育, 2014(08): 62-66.

- [3] 赵成. 基于流媒体的教学直播系统的研究[D]. 华中科技大学, 2019.

- [4] 程雪姣, 皮忠玲, 洪建中, 翟成蹊. 网络直播模式对教学效果的影响——以“职业规划课程”为例[J]. 现代教育技术, 2020, 30(02): 85-90.

- [5] 刘鹏, 贺露. 高校教师在线直播教学中的注意事项[J]. 文教资料, 2020(16): 185-186.