

疫情下高校在线教学的优势与挑战探析^{*}

胡小平 谢作栩

摘要:基于全国57所高校的线上教学质量报告及福建、山东两省课程平台数据统计报告,对疫情期间在线教学平台的使用、教师教学的情况、学生学习的情况、在线教学管理方面的数据分析显示,线上教学给教师和学生带来了新的体验,线上教学所产生的大数据更便于管理者的精准施策。同时,也暴露出在线教学过程中平台流畅度、灵活性受阻;教师在线教学操作不熟悉,师生互动未达到预期效果并缺乏良好的教学设计;学生自我管理难以把控并增加了学生的任务量,学生个人条件差异大等问题。另外,城乡差别的教育公平问题再次被聚焦。后续的网络教学应强化学校对课程资源及平台的支撑,开展团队建课及教师技能培训来保障在线教学质量,注重学生主体能力的发挥,提高学生的学习效果。

关键词:疫情;在线教学;以学生为中心;实践视角

多年来,我国普通高校全日制学生的网络教学基本上是处于探索阶段。为应对这次突如其来的新冠肺炎疫情对高校教学秩序的冲击,教育部发布了《关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见》(以下简称《指导意见》)。“停课不停教与学”,暂“停”的是沿用几百年来来的固定场所和时间、固定教师和学生人数的“班级上课制”的“课”;“不停”的是依托网络开展的无固定场所、时间、教师与学生人数的数字化“教”与“学”,这对我国普通高校几百万教师和管理者、几千万学生来说,是个未准备好而又必须人人面对的挑战。针对此次疫情,我们收集并分析了全国12个省(市)共57所高校(22所“双一流”建设高校和35所地方院校)的开学第一周在线教学质量报告;同时,也分析了福建省70所高校、山东省78所高校在超星平台在线教学的数据统计报告;还通过网络调查及电话访谈方式,获得了62所高校954位教师的反馈意见、建议和体验。旨在探究《指导意见》执行1个多月以来全国高校在线教学现状、特点、问题与应对方案。

一、高校在线教学的实践现状

各高校高度重视,依托教育部组织的22个在线课程教学平台、覆盖本科12个大学科门类、专科高职

18个专业大类的2.4万余门在线课程及2000余门虚拟仿真实验课程资源^[1],制定了疫情期间线上教学工作方案,体现了“停课不停教与学”的宗旨。

(一)在线教学平台的使用

1. 在线教学平台使用类型多、访问量大。疫情以来,大部分高校加强在线教学平台的建设工作,除搭建本校在线教学平台、积极使用教育部推荐的22个在线教学平台之外,还使用常用的网络直播APP。数据显示,57所高校平均每所高校使用平台数为8.3个;福建省高校一周累计平台访问数13.8亿次,单日访问数最大值约2.9亿次;山东省高校一个月单日平均访问数约为8700万次。各所高校通过多个平台联合使用,避免了因网络、访问量大等问题造成教学活动的卡顿、中断等问题,保证了教学活动的顺利实施。

2. 在线教学平台课程开设门次多。不同类型学校教学任务不一,疫情期间,除了个别不适宜使用在线教学的课程之外,大部分学校将98%的教学任务搬到了线上,保证了教学计划的执行。课程数量为教师自建课和引进课程之和。据统计,开学第一周,57所高校校均开设在线课程2063门次;福建省高校一周运行在线课程总数162533门,平均每天运行课

^{*} 本文系2019年度国家社会科学基金教育学重点项目“中国特色、世界水平的一流本科教育建设标准与建设机制研究”(AIA190014)的研究成果

程约32 507门;山东省高校一个月共新建在线课程40 419门,平均每天运行课程17 789门。

3. 在线教学平台深受师生的欢迎。“疫情”期间,上述57所高校中的46所高校教务处会同学工、教师发展中心、信息技术中心等部门发布了在线教学的问卷调查。针对平台的教学视频播放的稳定性、声音传输的同时性、文件传输及下载的方便性等因素调查学生、教师最喜欢的在线教学平台。各高校利用宣传媒介及时传达调查结果,为教师之间提供交流学习,普及比较好用的教学平台及工具,有效提升教师在线教学的操作能力。这些高校的调查显示,最受欢迎的在线教学平台包括QQ直播、中国大学MOOC、钉钉、腾讯课堂、超星、微信群、智慧树、腾讯会议、e-learning等9个。

(二)教师教学的情况

1. 教师上线积极,发布活动丰富。高校教师化疫情消极因素为推进网络时代新教学理念和教学模式改革的积极动力,展示出新时代教师应有的教育责任与担当。据57所高校统计,平均每天都有360多人次的教师在网上传教学和答疑解惑;福建省高校一周在线教师总人次为140 582,在线教师人次单日最大值为28 824,高校教师共计发布活动252 017个,发帖34 807个,发布作业22 661个,批阅作业360 546个;山东省高校一个月平均每日在线教师数约7 400人。网上访谈的954位教师,其中76%表示对网络平台的总体服务感到比较好和好;76.3%表示对自己的线上教学感到满意或比较满意。

2. 教师在线教学方式种类及数量丰富。为确保线上教学的顺利开展,教师们积极响应、精心设计、准备多个预案,着力保证教学效果。据统计,57所高校教师教学方式主要包括直播+在线互动、直播、录播+在线互动、录播、学生自主学习+在线互动、学生自主学习、SPOC、PPT+在线讨论、其他课程资源,及时答疑、录制讲解视频+直播等,教学方式平均使用数量为2.2种。通过高校的调查问卷得到,“直播+在线互动”“录播+在线互动”“使用在线开放课程教学”的比例高达80%以上。而最受学生喜欢的在线教学方式有直播、直播+在线互动、录播、录播+在线互动、平台学习等11种,其中直播的教学方式是学生最喜欢的教学方式。

(三)学生在线学习的情况

1. 学生通过在线教学平台获得丰富的学习资源。高校以在线教学为契机,以学生为中心,推动学生自主学习。师生通过互联网教学,共同打破了时

空的限制,为学生提供了丰富的学习资源,福建省高校一周共计上传学习资源939 848个;山东省高校一个月共上传教学视频、音频、图片、PPT、Word、试题等数字学习资源约265.3万个。以任务和问题为牵引,引导学生开展自主学习。据调查显示,学生最喜欢的学习资源包括电子教材、PPT、教师的教学视频等。

2. 学生利用网络平台互动充分。网络平台互动方面,57所高校一周内学生在线人次均值为94 879.7;山东省高校一个月平均每日在线学生数约24.7万人;福建省高校一周在线学生总人次为3 682 860,在线学生人次单日最大值为753 538,共计完成任务点9 479 882个、参与活动2 199 439个、发布课堂活动2 399 835次、师生讨论话题876 912个、回帖863 607个、完成作业934 574道。从数据来看,学生的互动充分、热情度非常高。学生最喜欢的互动方式包括微信群聊、学习通群聊、QQ群聊、教师在线答疑、小组讨论、布置作业或测验等。

3. 学生在线教学满意度较高。笔者综合问卷调查的情况,将在线教学学生满意度调查分为:总体情况满意度、教学互动满意度、教学管理工作满意度、教师授课清晰度满意度、平台资源满意度、在线教学效果满意度六个维度。其中,90.2%的学生对在线教学总体情况满意。91.1%的学生对教师在线辅导和答疑等教学互动感到满意。96.1%的学生对教师在网络平台上及时更新导入学生名单、教学指南、教学进度等教学管理工作感到满意。94.7%的学生对教师授课的教学目标、要求和重点难点等授课清晰度感到满意。98.0%的学生认可教师提供的平台教学资源。89.3%的学生对在线学习效果感到满意。

(四)在线教学的督导和质量监控

1. 常规教学检查正常运行。各所高校坚持立德树人根本任务,坚持疫情防控和教育教学质量两手抓两手都要硬的工作要求。坚持“以学生中心、问题导向、持续改进”的工作原则,建立系统化的领导小组和工作小组,重点加强在线教学纪律、在线教学行为、在线教学质量等的督查。经调查,大部分课程学生出勤率达90%以上;大部分教师表示能够维持教学秩序;高校工作小组通过网络教学课件的检查和旁听网课等措施,对教师的教学准备情况进行督查。

2. 建立在线教学辅导团队,助力教师顺利开展线上教学。疫情突然爆发,教师们贯彻教育部的部署安排,推进线上教学,但还是会因技术问题而陷入困惑之中。基于此,高校教务部门与主要的在线教学平台公司紧密合作,共同建立了在线教学辅导团

队,形成“7*18”的辅导模式,通过微信、QQ、电话等方式提供教师一对一在线教学平台咨询与培训服务,共同助力教师们顺利开展线上教学,高校教务部门总结了一些共同的、可推广的典型教学经验和模式,提供给其他教师交流和学习。

3. 形成多维的教学运行监控体系。各高校周密部署、多方联动,普遍组建了各级线上监控队伍包括:校级领导小组、专家督察组、各部门协同工作小组、在线教学培训及指导组、技术保障组;制定了在线教学督导评价准则;构建了覆盖全课程、全周期、全员的监控督導體系。各所高校紧紧围绕“质量”,保证线上和线下教学的实质等效。正是有了闭环的监控体系,授课教师才能根据学生的反馈及时调整课程进度及教学方法;学校才能时时掌握线上教学整体效果,为进一步提升在线教学质量保驾护航。

二、在线教学呈现出的特点与问题

持续1个月的在线教学,为广大学生展示丰富多彩的优质课程资源,促进广大教师逐步掌握和提升网络化教学技术和手段,也促进了高校管理队伍网络管理水平的提升和丰富了教师、管理干部、学生的体验。同时,也暴露出了一些新的教学与管理问题。

(一)在线教学呈现出的特点

与传统教学相比,在线教学的突出特点是既为广大师生提供崭新的教与学体验,也为高校管理者的精准施策提供大数据支撑。广大学生不仅可以共享最优质的教学资源,也可按照自己所需要的学习时间,来安排学习活动,享受个性化学习体验。

1. 为师生提供了新的体验。

(1)教师:教师网络调查信息表明:教师在线教学的体验不仅丰富了教学资源还提升了教师教研能力。一方面,使用直播、录播、课程平台授课的方式是教师对教学的一次全新体验,有了网络平台的承载,教师会用心地选择或者自建课程资源,提供更加全面、优质的教学资源;另一方面,相比传统教学,线上教学在课程设计上所花的精力较以往多,备课压力较以往大,但收获也更大。据统计,90%以上的教师认为线上教学需要花更多的时间及精力;一半以上的教师表示备课时间超出平时1~2倍。但他们也从前期的技术学习转向课程设计和实施,并能利用虚拟教研室积极发挥课程组的力量,开展集体备课、磨课,教研氛围更加浓厚了。

(2)学生:学生在线学习的主要体现是自主学习能力得到提高及创新能力得到培养。一方面,疫情期间的在线教学是特殊的。数据显示,80%以上的学

生觉得自主学习能力提高了。通过教学平台,学生的互动讨论和各项学习成果能够得到及时反馈并受到同伴关注。在问题学习和任务学习的驱动下,在虚拟同伴“监督”的压力下,学生自主学习能力明显得到提升。另一方面,在线教学能够激发学习者进行探究性学习,提高学生的创新能力。通过合理规划 and 分配课前、课中、课后时间占比,做到“掌握学习”。课前学生自主学习、观看课件,完成考核评价;课中开展研讨、答疑、小组讨论,完成课堂考核;课后完成必要性的作业和考核评价。这种新的教学模式让学生真正感受到自己成了学习的“主人翁”。

(3)师生关系:在线教学虽然少了线下的面对面,但老师对学生的关注度提高了,拉近了师生的距离。一方面,教师采用直播课堂、微信群、QQ群等多种网络互动方式,组织学生开展在线讨论和答疑解惑,师生关系更加紧密;另一方面,以前那些上课都不怎么跟老师互动的同学,也被调动起来了。90%以上的学生愿意在线上互动。通过线上的互动教学,师生联系更加紧密,这正是互联网时代带来的师生关系的悄然变化。

2. 在线教学的大数据分析能够精准提升教学质量。在线教学平台的一大功能是将网上教与学活动所留下的痕迹以数字化的形式保存起来,形成网络教学的大数据。高校教学管理者可利用大数据分析技术,有针对性地对上线师生数、平台访问数、运行课程总数、学生学习详情、师生互动、院系资源建设等数据进行分析,及时向学院和教师反馈教学质量相关问题。

(二)在线教学表现出的问题及挑战

这次疫情期间的全国高校应急性在线教学的统一推行,暴露出在线教学平台使用中、教师教的过程中、学生学的过程中的诸多问题及挑战。

1. 在线教学平台问题。

(1)在线教学过程中流畅度、灵活性受阻。我国高校“互联网+教育”正处于建设的初步发展阶段,就受到迎面扑来的疫情冲击。百千万的高校师生齐涌网上,一时间海量访问给网络教学平台的服务器带来巨大的压力。57所高校的网络教学质量报告、笔者的网络调查和访谈的师生反馈信息,均表明巨大的教学活动,难免有时造成网络拥堵、APP卡顿、服务器崩溃、进不去、加载慢、有回音杂音、不能回放、直播课进不去、网络教学平台资源下载难、预习作业不能提交、无法发弹幕等问题。这些在特殊时期暴露出来的问题,将为我们后续的高校网络教学平台建

设提供前车之鉴。

(2)平台过多,给学生学习带来不便。由于不同教学平台涵盖的教学资源的不一样,学校放开了教师对在线教学平台选择的自由,方便教师进行在线教学前期准备及教学实施。但这一应急“管理”的失当,却带给学生一定的困扰。上述部分高校网络教学调查数据显示,64.3%的学生认为“使用平台太多,经常来回切换”对他们造成困扰。

2. 教师的教学操作、师生互动、教学设计的问题。

(1)教师对在线教学操作尚不熟悉。因首次实行全体教师在线教学,大部分教师初次尝试在线教学的方式,困难重重。如果网络不畅、平台交互性不足及操作熟练性不够,教师将面临教学断片的尴尬际遇。接受笔者网络调查与访谈的教师,其中,85位提出“需要网络教学仪器设备的支持与使用指导”;78位提出“需要平台教学技术的培训或支持”。

(2)师生互动未达到预期效果。在线教学过程中师生互动表面看上去比传统课堂更活跃,但如此高的互动频率却没有达到预期的效果。据教师的访谈反馈,在网络平台上,师生互动看似更加便捷了,但频繁的发弹幕和众多的群聊天导致了互动效率低下。和其他直播活动一样,在线教学也显示出发弹幕的威力,10分钟的课程学生的弹幕条数高达120条以上,致使教师难以注意到学生的学习反馈;尽管教师们针对课程内容抛出讨论任务,但学生上课的情形却是同时打开多个聊天工具,各种群聊天侵占了学生学习的时间,难以精力集中思考回答老师的问题。由此看出,对线上师生互动的考察发现,虽然互动更频繁了,但却未达到预期的效果。

(3)缺乏良好的教学设计。有教师简单地将在线教学等于网上直播或把线下课堂搬到线上,将直播需要注意的形象、语音、语调注意到,将课件发给学生就可以了。但不同于其他活动,这是教学活动,教学活动均要注意“教什么、怎么教”,特别是“怎么教”,学生对简单实用录播资料、单纯直播讲授课件等做法并不认同。其一,简单使用录播资料或优质课程资源,将在线课理解为老师可以不上课;其二,仅上传了相关的PPT课件而没有采用在线直播或录播;其三,在线互动只是在线回答学生的问题或与学生在线聊天。由此,教学设计对于教师在线教学质量至关重要。在教学过程中,教师资料的选择、课程进度、讲授与讨论环节时间的分配、课程评价的选择等都应该做好教学设计。

3. 学生自我管理、任务量、差异性的问题。

(1)学生自我管理难以把控。相比线下规定时间、地点上课而言,线上教学考验了学生的自我管理能力和自我管理更大的难度。

(2)线上教学加大了学生的任务量。教师为保证在线教学与线下教学的等质性,在避免不了一些技术问题、网络问题的情况下,转为增加学生课后作业的任务量,以此保证教学质量。但这种做法反而缩小了学生自主学习的时间,将更多的时间用来完成教师布置的任务,自己探究性学习时间被占用,起到了相反的效果。

(3)学生个人条件差异大,教育公平问题再次被聚焦。疫情期间,居家学习成为所有学生的必选。但由于学生所在区域网络覆盖情况、家庭经济状况不一样等客观因素影响,无法让深处边远乡村或贫困家庭的学生获得等质的教育,教育公平问题再次被聚焦。近期,联合国教科文组织汇总了一份停课负面清单,其中一条指出,无法平等地访问在线教学平台;缺乏技术或良好的互联网连接是继续学习的障碍,特别是对于家庭贫困的学生尤甚^[2]。调查中,一半以上的学生认为线上学习效果不如传统课堂教学。因为学生对在线教学形式的新鲜感逐渐退却后,关注点更多地集中在课程本身给他们的学习带来的真实收获和感受。

三、应对在线教学问题的对策建议

针对上述平台、教师、学生3方面的问题,笔者提出如下对策建议。

(一)强化学校对课程资源及平台的支撑,完善在线教学的质量

总体而言,在线教学实现了疫情期间“停课不停教、停课不停学”的目的,但进一步调查发现,学校需对课程资源和平台做进一步的优化,并持续对在线教学进行监控,保障教学的质量。①进一步集中和统一教学平台,尽快完善校内课程资源中心、SPOC平台的开展教学活动等相关功能,引进市场上稳定、成熟的视频直播和录播服务与校内教学平台衔接,尽早实现学习者全部学习行为在校内教学平台上实现,以便更有效地监管学习者言论以及更完整地将相关学习行为纳入考核评价体系中。充分利用好校内教学与网络课程资源,提升教学平台的稳定性和易用性。②增加带宽和服务器投入、加大课程平台的扩容。保证线上教学的稳定进行,同时完善平台功能,提升系统操作性,最大化规避网络拥堵、平台

崩溃带来的负面影响。③推动大数据分析应用于在线教学,加强网络教学质量监控。各所高校制定出科学合理的网络教学基本标准,继续充分使用教学平台在全流程、全环节的教学管理与学习支持服务,并采取查课、调研、教学平台后台数据等方式进行质量监控,推动在线教学管理与学习支持服务全面信息化管理,保障课程的开设质量。④持续加强教学质量管理体系建设,开展以学习成效评价为重点的教学质量评价改革,加快完善教学评价信息化平台建设,提升线上教学质量评价科学化水平。

(二)提升教师教学水平,保障在线课堂教学质量

相对而言,教师个人在在线教学中的局限性突显,这会给教师产生一种担忧。为保障教学质量,应该发挥教师团队作用,持续开展教师技能培训、优化教学设计,这有助于教师在线教学能力的提升。①积极发挥团队建课的优势,打造一批优质的在线精品课程。以此次在线教学的全面实施为契机,有计划、有目标地开展在线课程的建设与培育工作,以示范课堂、名师名课的引领示范作用为基础,将在线开放课程建设纳入教学工作量,充分调动教师积极性。②持续进行教师在线教学技能培训,提高教师的信息技术水平。各所高校要继续加大对教师的信息技术培训力度,提供优质资源平台课程,帮助教师更好地将信息技术与教学相互融合,努力实现课堂教学方式的变革与创新。③优化教学设计。应考虑手机更好使用及避免互动刷屏严重、网络短时间卡顿来设计。一方面,教师在制作教学课件、设计教学环节等工作时,应多考虑能跨越城镇农村的差异,便于手机开展的网络教学;另一方面,针对学生网络状态发言太乱,甚至刷屏严重等问题,教师要提前做好教学设计及备选方案。

(三)注重学生学习主体能力,提高学生在线学习效果

本研究再次重申的是在线教学是“以学生为中心”为教育理念,发挥学生学习的主体性。①转变“以学生为中心”的教学理念。教师由知识的传授者转变为学生学习的促进者、引导者、监督者及合作者。学生作为学习的主体,通过探究学习、研讨式学习,高质量的线上生生、师生互动,实现知识的意义构建。②强化对学生的要求,增强其自主学习的积极性和主动性。加强对学生的指导,规范在线学习纪律,使其尽快适应在线教学的特点,掌握在线学习的方法,提高他们自主学习的可能性;利用在线

教与学中的大数据的采集和分析,通过科学有效的过程性评价,激励和引导学生学习,用数据判断学生的学习效果,根据学生的实际情况及时进行教学调整,精准补充对学生的学习要求,使他们主动地参与学习。

突如其来的疫情是一剂催化剂,加速了我国高校全体人员在线教学的接受度。互联网技术的发展和普及是一场“教育革命”,是教育质的飞跃,它是区别于近代与现代高等教育的分水岭^[3]。从在线教学的实践来看,教学内容及载体形态发生了突变,呈现数字化形态;教学方式以数字化的形式为载体来呈现课程,使用了直播、慕课(MOOC)、小规模限制性在线课程(SPOC, Small Private Online Course)等;教学手段从口头语言表达向音、图、文、视频相结合转变。新的在线教学模式体现出方便、快捷、随时随地、个性化等优点,真正践行了“以学生为中心”的教育理念。但突发情况下推出的“停课不停教与学”,由线上取代线下,有其先进性的一面,却不得已暂时放弃线下的面对面教学和真实情景中的人际互动,这单纯的线上教学也有其不可克服的局限性。笔者认为,当今我国“互联网+教育”尚处于发展的初级阶段。疫情过后,既要保留这段闯出线上教学之路的长处,更需要恢复疫情之前的面对面课堂教学并扬其所长,以充分发挥现代“互联网+教育”线上线下混合教学的最大优势。

(超星公司为本研究提供了翔实的数据,特此致谢!)

(胡小平,厦门大学教育研究院博士研究生,福建厦门 361005;谢作栩,厦门大学教师发展中心教授,福建厦门 361005)

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组办公室关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作的指导意见[EB/OL].(2020-02-04)[2020-03-16].http://www.moe.gov.cn/srsite/A08/s7056/202002/t20200205_418138.html.
- [2] UNESCO.Half of world's student population not attending school: UNESCO launches global coalition to accelerate deployment of remote learning solutions[EB/OL].(2020-03-18)[2020-03-19].<https://en.unesco.org/news/half-worlds-student-population-not-attending-school-unesco-launches-global-coalition-accelerate>.
- [3] 谢作栩,吴薇,李钰.高等教育大众化的国际比较与本土关照[J].苏州大学学报(教育科学版),2020(1).(下转第58页)

北京:高等教育出版社,2010:5.

出版社,2004:284.

[20] 孙汉银.创造性心理学[M].北京:北京师范大学出版社,2016.

[22] 张庆林.创造性研究手册[M].成都:四川教育出版社,2002.

[21] 张文新,谷传华.创造力发展心理学[M].合肥:安徽教育

An Empirical Research on the Influential Factors of Creativity Development of Students in the “Top-Notch Program”

LI Shuohao^{1,2,3}

(1. Lanzhou University, Lanzhou 730000;

2. China Association of Higher Education, Beijing 100191;

3. Higher Education of Science, Lanzhou 730000)

Abstract: Analysis of the creativity development questionnaire survey conducted on 732 students who were selected from the “Top-Notch Program” shows that categorical variables such as analytical intelligence, comprehensive intelligence, professional knowledge, crossed knowledge, general knowledge, perseverance, material environment and institutional environment have less effect on promoting the development of top-notch students’ creativity. Divergent thinking, willingness to overcome obstacles, mental environment, practical intelligence, confidence in self-identification, tolerance of ambiguity, internal motivation and other categorical variables are generally at the marginal significant level and have different degrees in promoting top-notch students’ creativity development. Variables such as exploratory thinking, critical thinking, and courage to take risks are most positive in promoting the development of top-notch students’ creativity.

Key words: “Top-Notch Program”; students selected for the “Top-Notch Program”; creativity

.....
(上接第22页)

On the Advantages and Challenges of Online Teaching & Learning in Universities & Colleges under the Epidemic

HU Xiaoping XIE Zuoxu

(Xiamen University, Xiamen 361005)

Abstract: Based on the online teaching quality reports of 57 universities in China and the curriculum platform statistics report of Fujian and Shandong provinces universities, to analyze the using of online teaching platforms, teaching conditions, learning performance and online teaching management under the epidemic. The study finds that: online teaching provides a new experience for teachers and students, and online teaching big data analysis is more convenience for managers to make accurately decisions. However, the fluency and flexibility of the platform are hindered in the process of online teaching. Teachers are not familiar with online teaching operations. Teacher-student interaction has not the expected achieved results and lacks good teaching design. Students’ self-management is difficult to control. Online teaching increases the amount of student tasks, the personal conditions of students are very different so that the issue of educational equity is focused again. Based on the research findings, several suggestions are proposed as follows: schools should strengthen their support for curriculum resources and platforms, carry out team building and teacher skills training to ensure the quality of online teaching, pay attention to the development of students subjective ability, and improve students’ learning effects.

Key words: epidemic; online teaching; student-centered; practical perspective