

四川建筑职业技术学院在线教学“金课”案例

题目：在线教学“金课”——《地铁深基坑工程》课程案例

教师：张 瑛

受新冠肺炎疫情影响，按照教育部、省教育厅的要求，学院编制了《新冠肺炎疫情防控期间教学组织与实施方案》，依据方案学院自3月2日开始正式实施在线教学工作。本人在本学期承担两门理论课教学，分别为《地铁深基坑工程》和《地下建筑结构与施工》，本人积极响应学院的要求，从备课、上课及课后指导等各个环节出发，以“一个都不落下”为原则，尽全力做好线上教学工作，确保每位学生在延期返校期间都能按照教学计划进行在线学习并取得较好的效果。现以“地铁深基坑工程”这门课程为例进行总结和分享：

一、线上教学工作的准备

1、积极参加在线教学培训

寒假期间，随着新冠肺炎疫情的爆发，我在忧心于全国疫情形势发展的同时，也关注着全国高校在线教学动态，从2月5日起开始进行线上教学的各种准备工作，首当其冲的便是认真观看学习全国各大平台举办的在线教学培训讲座，具体有：（1）以雨课堂直播为主要特征的混合式教学新模式；（2）“停课不停教、停课不停学”中国大学MOOC平台操作直播课；（3）基于超星“一平三端”如何实现在线教学培训；④基于职教云平台的直播培训视频（图1）。



图1 超星平台、中国大学MOOC平台、职教云平台在线教学培训课程

2、分析、总结、确定在线教学方式

在参加在线教学培训的基础上，结合各大平台名校教师分享的经验，分别采用各种网络直播平台 and 教学平台进行尝试和演练，以求筛选出最合适的教学方法，使线上教学能够达到理想的效果。最终，综合考虑了本学期所教授的理论课程《地铁深基坑工程》的课程性质（随堂测验、互动等需求较多）、线上平台的稳定性以及学生的学习条件等因素，确定本门课程采取：“腾讯课堂+职教云”的方式开展在线直播教学。

具体操作为：老师在课前通过“职教云”平台进行备课，发布预习内容，在课中利用职教云组织课堂教学（课前签到、播放PPT、发布提问、讨论、测验等活动，并通过腾讯课堂教师端实现屏幕和声音分享，在课后通过“职教云”平台布置作业；学生在课前可通过手机智慧职教APP中提前进行教材、课件的预习，在课中进行签到、讨论、答题等活动，并同时通过腾讯课堂学生端，在电脑屏幕/手机屏幕上实时看到老师讲课的课件并听到老师的声音，也可通过语音举手功能参与语音回答问题和讨论，在课后利用手机智慧职教APP进行作业提交。“职教云”和“腾讯课堂”两个系统都保留了相应的教学痕迹和教学数据，既方便学生进行回看，也为以后的信息化教学打下基础。

为确保学生能尽快熟悉在线教学的教学流程和各种软硬件的操作，我特意录制了“在线教学操作演示（学生端）”视频，通过QQ群发布给学生进行提前学习。



图2 “在线教学操作演示（学生端）”视频截图

3、教材、教案及课件的准备

(1) 教材准备

针对学生无教材的情况，提前对教材进行扫描，在职教云中进行发布，供学生下载、学习（图3）。

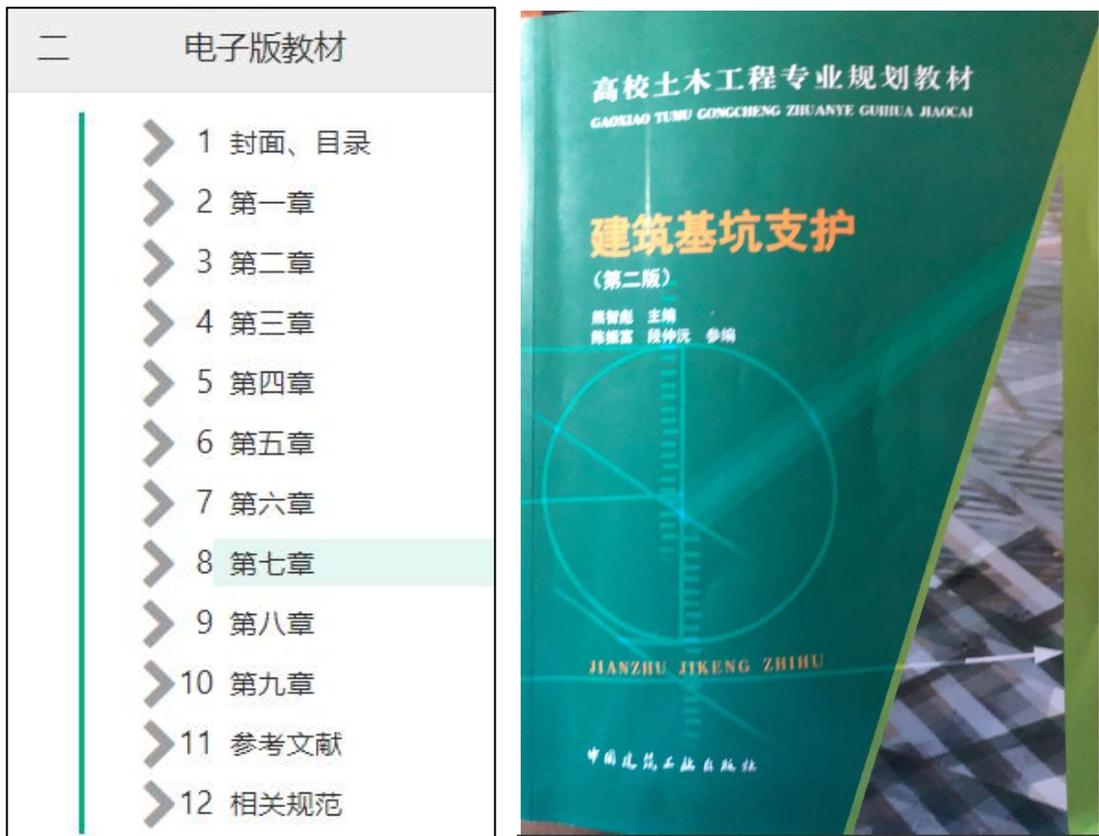


图3 扫描教材上传供学生下载使用

(2) 教案及课件的优化

针对线上教学与教室内授课有较大区别，我对《地铁深基坑工程》的教案、课件重新进行了认真的梳理、优化调整，具体为：①优化PPT课件内容（尽量做到美观简洁、有吸引力）；②适当降低理论概念讲授时间、增加案例分析时间、增加教学动画内容、增加课堂互动（提问、讨论、随堂测验等）内容；③编写、建立题库，以便进行随堂测试和课后作业布置；④最大程度的搜索网络上的优质资源（动画、

案例视频、微课等)。对调整后的内容和网络资源及时在职教云中进行上传,推送给学生进行预习或课后参考(图4)。



图4 认真备课,对教案、课件进行优化

4、提前通知学生进行开课前的准备并进行试播

《地铁深基坑工程》这门课程的第一次课是3月4日,本人于2月25日在班级群中发送“课前须知”及“在线教学操作演示(学生端)”,确保学生在开课前的相关准备已到位(硬件和软件),2月28日与学生进行了线上教学测试,使学生进一步熟悉在线教学的操作,提出了在线学习的学习要求,并对测试中存在的个别问题进行了分析和改善(如网络问题、回音问题等)。

二、线上教学工作的开展

1、课前

每次课前,坚持提前2~3天将教材相关章节、预习视频等上传至职教云中,供学生进行提前预习(图5)。

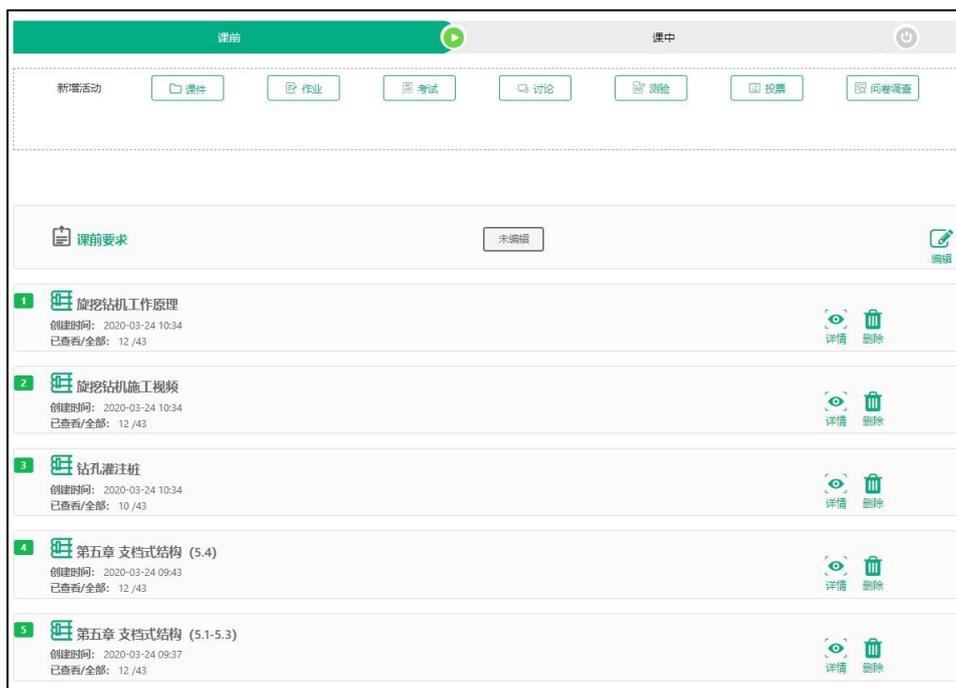


图5 课前预习内容

2、课中

坚持每堂课提前 10 分钟开始签到，课程开始后即结束签到，严格控制学生考勤（图 6），对因故未能签到的同学，课后单独联系询问原因（多数因为网络、停电等原因），对耽误的课程要求学生观看腾讯课堂回放进行补课。

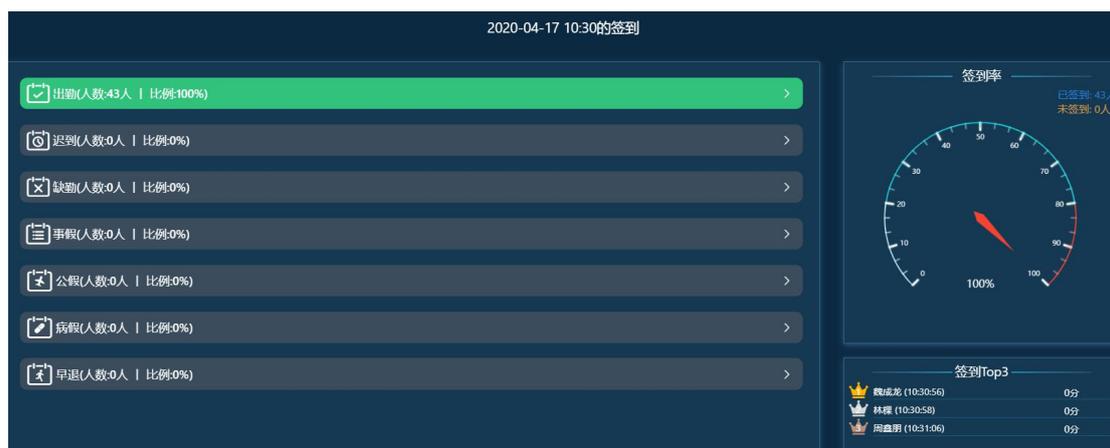


图6 课前提前 10 分钟签到

每堂课时间控制在 35~40 分钟，适当压缩纯理论、概念的讲授时间，尽量用通俗的语言、形象的比喻来解释复杂的概念和公式，充分

利用职教云进行讨论、提问、动画展示、随堂测试等内容，活跃课堂气氛，吸引学生的注意力、减少学生的厌倦感（图 7-9）。

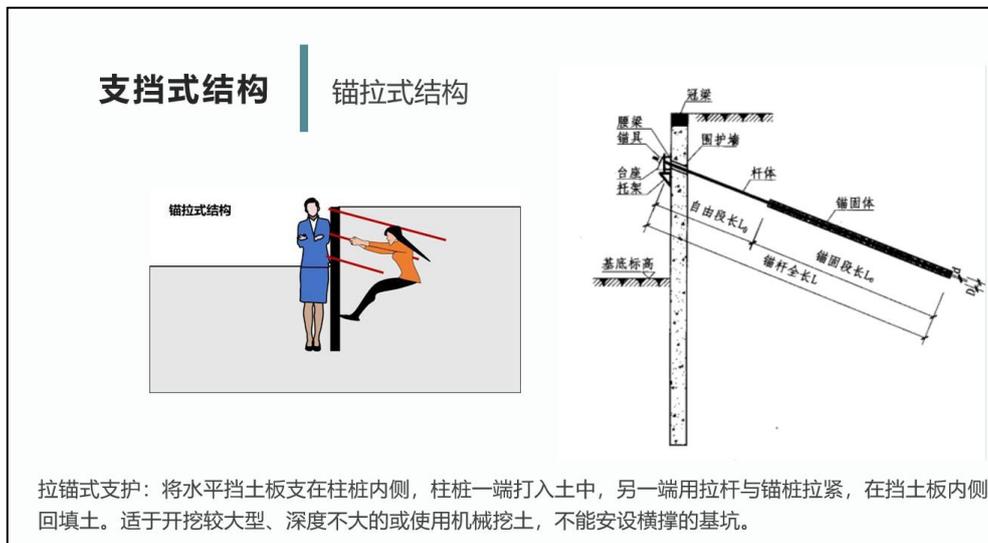


图 7 课件尽量采用通俗易懂的比喻制作 PPT 课件

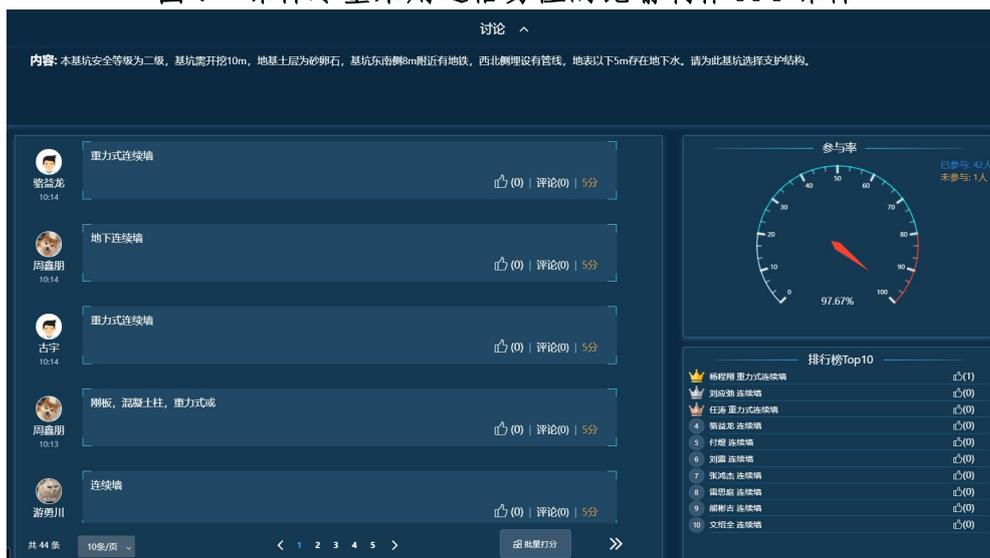


图 8 充分利用职教云平台讨论功能进行在线讨论



图 9 每堂课针对讲授的内容均进行随堂测验（5-10 道选择、判断题）

3、课后

通过职教云平台发布网络优质微课资源、优秀案例、论文等供学生进行课后复习和巩固，同时利用职教云平台布置课后作业，要求在规定时间内进行提交，学生提交作业后，及时进行认真批改、打分并给予每位学生评语，指出作业中存在的问题，鼓励学习的效果，并在下一堂课中对作业进行讲评（图 10）。

同时，鼓励学生通过 QQ、微信、电话等方式联系老师进行答疑（图 11）。

古宇	隧道 (盾构) 1802	1770810****	2020-03-16 19:06:42	未标星	80.00	被动土压力计算有误
付煜	隧道 (盾构) 1802	1778054****	2020-03-16 19:30:10	未标星	85.00	被动土压力上下都为正值，呈梯形分布，不计算临界深度，被动土压力合力作用点位置有误。
郭俊	隧道 (盾构) 1802	1878384****	2020-03-16 20:36:13	未标星	80.00	主动土压力合力计算有误，被动土压力上下都为正值，呈梯形分布，不计算临界深度，还应计算合力作用点位置。
周文俊	隧道 (盾构) 1802	1838305****	2020-03-16 20:43:42	未标星	80.00	主动土压力合力计算有误，被动土压力上下都为正值，呈梯形分布，不计算临界深度，还应计算合力作用点位置。
程佳伟	隧道 (盾构) 1802	1818045****	2020-03-16 20:50:24	未标星	80.00	主动、被动土压力计算均有误，请参考答案修改。

图 10 课后作业及时认真批改打分并给予评语



图 11 通过 QQ 在线解答学生提问

三、线上教学效果评价

截至目前（4月20日），2018级盾构专业《地铁深基坑工程》这门课程已经开展了7周的线上教学，每次上课均严格按照课表执行，网络基本无卡顿，学生参与度高。

在教学过程中及时的收集学生对网络直播教学的反馈信息，对讲课的方式、时间的把控等进行调整（图12）。

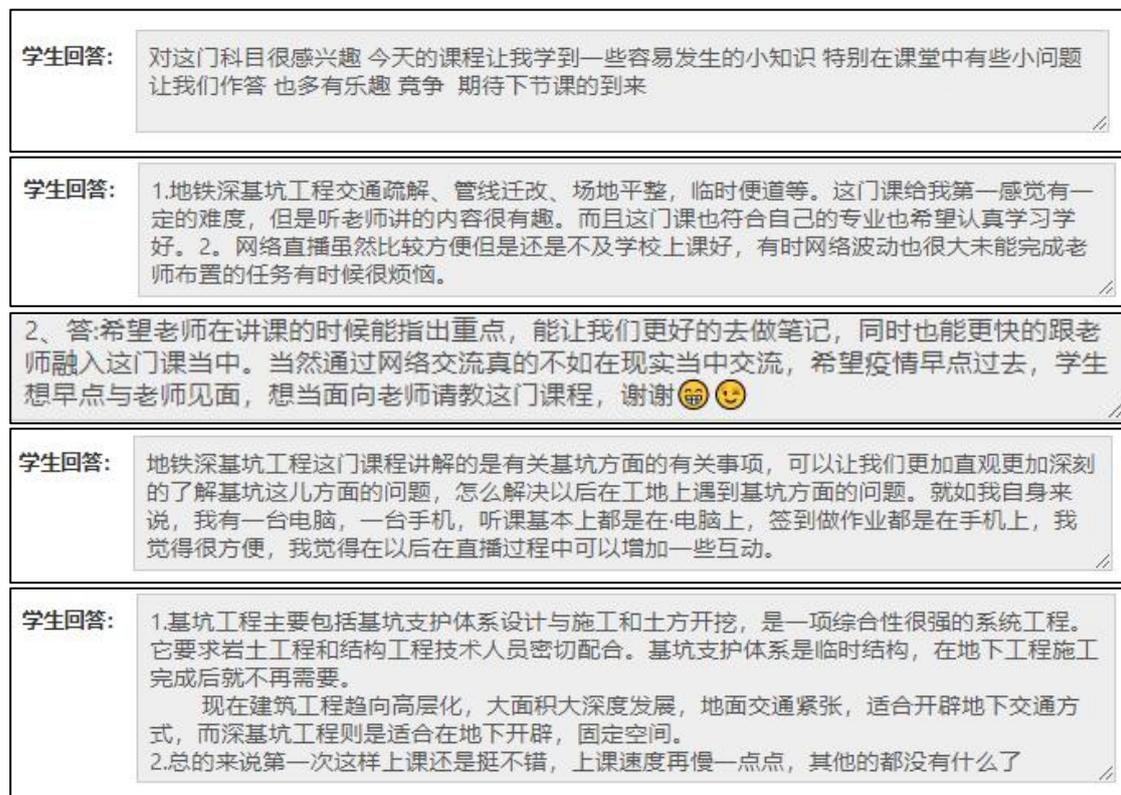


图12 学生对网络直播教学的反馈信息

《地铁深基坑工程》课程，课堂出勤率高于95%，迟到早退现象较少，课堂讨论积极、热烈、课后作业完成度较好，通过对学生的预习效果、课件学习时长、每堂课的随堂测验、课后作业等各项指标的监控来看，反映出学生对教学内容的掌握情况效果较好，较好的完成了课程标准及教学计划规定的教学内容，同时也受到了学生的较好评价（图13）。

姓名 ◆	所在班级 ◆	是否评价	评价星级 ◆	评价内容
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	形象生动
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	好
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	很好
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	好
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	好
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	好
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	老师讲的很清晰
***	隧道 (盾构) ...	已评价	★★★★★	上的不错

★★★★★ 5.0 老师教学认真，课堂效率高，授课内容详细，我们学生大部分都能跟着老师思路学习，气氛活跃，整节课下来有收获、欣喜，使人对此门课程兴趣浓厚。
★★★★★ 5.0 最开始，老师授课速度有些快，但是，后来学生提建议给老师，老师欣然接受并调整了授课速度。所以，总体感觉此刻城段老师讲得很好。
★★★★★ 5.0 老师上课诙谐有趣，他善于用凝练的语言将复杂难于理解的过程公式清晰、明确的表达出来。讲课内容紧凑、丰富，并附有大量例题和练习题，十分有利于同学们在较短时间内掌握课堂内容。

图 13 学生在职教云平台上对本门课程及老师的评价

四、在线教学工作总结

本学期开展网络直播教学，实属疫情期间的无奈之举，网络直播教学，有利有弊，既有相较原来传统教学不可比拟的优势，也存在一定的先天不足，结合自身授课情况，现总结如下：

1、在线教学的优点

(1) 教学内容的丰富性

本次课程采用“腾讯课堂+职教云”的方式开展，教师可利用网络资源库搜集、编制、整理网络上丰富的课程资源（包括教学视频、三维动画演示等）运用到网络教学当中，将课本上静态的教学内容转变为动态的声音、文字、图像、动画、视频等，将丰富的网络多媒体信息融入教学之中，学生可以见其形、闻其声，调动多种感官共同参与学习过程，使教学内容更为形象、生动，使学生对所学内容理解透彻、

记忆深刻。

(2) 课程回放的优势

利用腾讯课堂的回放功能，可照顾到那些因各种原因漏掉了课堂内容的学生，同时，学生可以找到课堂中自己没理解透或没听到的部分进行重复观看，也可以在总复习的时候进行复习巩固，但同时也对教师提出更高要求（给老师的容错空间较低）。

(3) 上课效率的提高

在平时教室的课堂上，教师与学生面对面，但总难免会有个别学生开小差、讲话、玩手机等，甚至会影响到其他人的学习，教师在课堂维持课堂纪律将耗费一定的时间，网络直播上课省去了这个步骤，提高老师的讲课效率。同时，网络教学环境下，也天然避免了座位位置导致的看不清黑板问题，没有了教室座位的限制，相当于人人都直接“面对”教师，再加上学生端可以使用录屏、截图等方式记录课堂笔记，效率无疑也是提高了。

学生在网络课堂中回答问题，没有众多目光聚焦，相对自然一些，也不容易受到其他干扰，平时的课堂提问与随堂测验，旁边你一言我一语，会导致原来就不甚坚定的立场发生动摇，通过网络回答，可锻炼学生自主思考问题的能力。

(4) 教学环境干扰小

无论身处何方，网络教室有多少人，网络上没有距离，排除了许多干扰，老师上课更加专注于讲课，对学生来讲，自觉性强的学生可能反而比在教室效率要高，同时在家学习，没有了课堂纪律的约束，

活动更加自由，选择自己最舒适的方式听课，解放了身体。

2、在线教学的不足

(1) 课堂气氛问题

一是老师面对电脑讲课，开始会不习惯，会出现紧张、语言组织不畅、找不到感觉等情况，同时由于不了解学生的听课状态，不能及时把握到学生到底听懂还是没听懂；二是学生没有集体学习的环境，不能相互讨论，不能面对面与老师及时沟通交流，与传统教学相比，整个过程比较枯燥，无味。老师答疑不及时，听课有疑惑，只能通过线上交流的方式，信息一来一往，不如面对面讲解。

(2) 网络问题

偶尔会碰上网络卡顿情况，尤其是教师端，如果网络不稳定，出现掉线，导致没有声音，整个课堂都会受影响。另外，学生端时常出现网络掉线、切换不及时，手机性能不足导致卡顿等情况，影响教学实际效果。

(3) 注意力分散问题

注意力分散，任何人的注意力持续时长是一定的，网络上更是如此，明显感觉上午 3-4 节课和下午 7-8 节课的尾声，学生的注意力没有其余时间集中，如果课堂本身再没有足够吸引力，那么注意力分散是一种必然趋势，能阻止这种趋势的只有自觉性。

(4) 自觉性问题

作为教师，网络直播教学中最为担心的是学生的自觉性问题，对于学生来说，大致分为求学者和应付者两类，前者包括但不限于学霸

们，后者包括也不限于学弱们，对于应付者们来讲，学习最大的障碍就是不自觉，平时不自觉，换到网络环境，更有理由或手段逃避学习，给老师的管理也带来较大挑战，所以在课堂当中增加了较多的互动提问、讨论、测验环节，带一定强制性的要求学生进行课堂学习，取得一定的效果，但还是有个别学生效果不甚理想。

3、建议与设想

任何事物都有其两面性，为了更好的扬长避短，基于个人想法，提出几点建议和设想，仅供参考：

1、教师要不断的加强自身的学习，首先要有高度的责任心，始终坚定“一个都不落下”的原则对待每一个学生，其次要熟悉并熟练的运用互联网工具服务于网络教学；最后做到备好课、上好课，增强课堂的吸引力，同时要更加严格的规范自身的语言和行为，尽量做到不出错、少出错；

2、建立以情为根基的教学纽带，营造友好和谐的教学气氛，及时把控学生的心理状态、学习状态、生活状态、学习条件等，实时动态的调整教学方式方法；

3、网络教学课程中也要注重加强课程思政内容的结合，增强学生的正能量感，同时应特别注意网络授课期间对学生的心理辅导，进一步增强学生的自律意识；

4、学院、系部可利用网络直播教学的契机，建设高质量的教学资源库、信息库，提供更丰富的学习资源和学习工具；

5、网络教学结束回归学校传统教学以后，不能摒弃网络直播教学

期间的成果，应结合网络教学的经验，更新完善传统教学模式，将网络教学优质的资源、优质的管理方式利用互联网、多媒体平台运用到学校的教学中去，做到网络教学 and 传统教学优势互补，形成一套与时俱进的现代化教学系统，进一步提高教学质量，培养出高素质人才。