



西安科技大学

XI'AN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

在线教学 教务简报

(第二辑)

教务处

2020年3月

西安科技大学

励志图存 自强不息

目 录

在线教学运行

西安科技大学本科生在线课程教学管理办法（讨论稿）	1
教务处召开现场办公会讨论延期开学重点工作	4
西安科技大学师生防疫期间“停课不停赛”	5

教师心得

能源学院：使用超星平台经验分享--以《流体力学》为例	6
安全学院：持戈试马 取长补短	11
建工学院：基于“中国大学 MOOC +腾讯会议”的在线教学探索与实践	16
机械学院：同心共筑 统战疫情 落实停课不停教	20
电控学院：特殊时期专业课程网络授课模式的实践	23
通信学院：新形势，新挑战，我们在行动	25
计算机学院：最长的第一节《虚拟现实技术》线上教学课	27
地环学院：疫情下《环境监测》和《环境保护概论》的在线教学心得	36
测绘学院：疫情期间线上教学探索纪实	39
材料学院：材料表面工程线上教学组织与实践	43
化工学院：《分离工程》教学案例分享	48
理学院：《高等数学》在线教学效果和经验介绍	51
管理学院：停学不停课 网络课堂助力教学模式升级	61
马克思主义学院：高校思政课教师在抗疫舆情引导中作用之“思”与“行”	63
人文与外国语学院：基于“以学生为主”教学理念的信息化教学实践	69
艺术学院：《动画造型设计的概念-角色设计》线上教学设计	71
体育部：排球课线上教学经验分享	77

在线教学运行

西安科技大学本科生在线课程教学管理办法（试行） （讨论稿）

第一章 总 则

第一条 为推动现代信息技术与教育教学的深度融合，以学生为中心适应个性化及自主学习需求，进一步提高人才培养质量，根据《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022 年）》、《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》文件精神，规范我校在线课程教学组织与管理工作，特制定本办法。

第二条 本办法所指的课程是指符合本科专业人才培养方案（以下简称培养方案）中独立设课并有修读学分要求的大规模在线开放课程（Massive Online Open Courses，以下简称 MOOC）、小规模限制性在线课程（Small Private Online Courses，以下简称 SPOC）、经教务处认定的教师自行建立和引进校外的网络课程。

第二章 课程开设

第三条 课程的开设及学分认定由教务处根据培养方案的要求和实际需求确定。

第四条 开展网络教学课程的教师或教学团队，应具备改变传统教育教学方法的能力，并有本课程或相近课程的教学经历，能够按照课程标准和教学大纲，按时完成在线授课、辅导答疑、作业等教学任务，即课程目标达成。课程内容应无危害国家安全、涉密及其他不适宜网络公开传播的内容，无侵犯他人知识产权内容。

第五条 课程网络教学的开展应遵循教育教学规律，符合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》等要求，并体现以学生为中心的学习理念。课程教学设计、课堂管理、教学质量等要求不低于传统课堂开课要求，且具有在线开放教学特征。

第六条 为保证教学质量，线上学时原则上不少于课程总学时的 40%；在线课程的上课学生人数，非选课班的应和教学任务中安排的一致，选课班的不得超出设定的班级容量。每门课程可根据需要配备辅导教师（助教），负责网络课程辅导答疑及相关事宜的管理。

第七条 课程须符合在线开放课程国家标准，所有学习资料应支持随时回看，满足学生多样性的学习需求。

第八条 课程主讲教师应在开课 2 周前向教务处备案授课相关信息（课程、在线授课平台等），以备检查。

第三章 教学管理

第九条 网络教学课程的运行管理由教务处、开课学院、主讲教师三方共同负责。

第十条 教务处负责线上课程资源的总体建设与规划，组织课程教学的网络技术支持与服务，负责在线课程的辅助建设、资源共享、保障网络教学平台的正常运行；管理和维护教师、学生的课程名单；组织学生网上选课。

第十一条 开课学院负责网络课程资源的建设和运行监控。根据培养方案和学生需求安排在线课程的教学计划并实施。归档课程全部教学资料。

第十二条 主讲教师是利用网络技术开展教学活动的主要实施人，负责定期对课程资源进行更新、完善及教学秩序维护，保障线上课程教学质量，为学习者提供优质的教学支持服务和个性化指导。

第四章 成绩评定

第十三条 考核方式能体现网络教学的优势，考试标准不能低于大纲要求。课程考核与成绩评定过程应根据《西安科技大学本科生课程考试工作规程》规定执行。

第十四条 未经允许，学生单门课程的累计缺课时数达到或超过该课程规定学时的三分之一，或累计缺交作业量达到或超过主讲教师规定的三分之一，主讲教师有权取消学生参与该门课程的考试资格，总评成绩按“0”分记。

第十五条 学生修读未经学校认可的各类在线课程获得的成绩及学分学校不予认定。

第五章 教学质量保障

第十六条 主讲教师在授课过程中应采取多种方式把控监督学生的学习效果。课程考试结束后，从试题难易程度、覆盖面、题量等方面认真撰写试卷分析报告，评判

学生对知识点的掌握程度，并结合教学中存在的问题提出改进意见、建议。

第十七条 依据《西安科技大学课程质量评价办法（试行）》，学校对开展网络教学的课程实施课程质量评价，未达到合格者，暂停该门课程的网络教学模式授课。再次开课前，由主讲教师提出申请，教学质量监督评估中心组织专家对授课方式论证评估，通过后方可重新开课。

第十八条 学校不定期组织在线课程制作、翻转课堂及混合式教学方面的经验交流和培训，增强教师在线教学的能力。

第六章 附则

第十九条 课程授课教师的工作量和课时费用结算按学校有关规定执行。

第二十条 本办法自发布之日起开始执行，由教务处负责解释。

教务处召开现场办公会讨论延期开学重点工作

近日，教务处在雁塔校区北院召开专题会议，安排部署延期开学后本科教学的重点工作。

与会人员结合学校的整体安排和近期工作情况谈了对学生返校后的工作计划，要按照学校整体安排部署，做好开学后学生分批返校的相关工作，要结合相关文件精神进一步完善学生错峰上课的具体安排，要尽可能减少疫情对本科教育教学的影响。

对开学后的教务教学工作安排要从理论课、实践课及毕业论文（设计）等具体工作做出预案，要对各校园的上课情况、教室使用、教材发放、考试安排等多方面工作进行更加细致的部署安排。

参会人员一致表态，一定做到坚守岗位、攻坚克难、勇于担当，做好特殊时期学校本科教育教学的有效保障，为学校的疫情攻坚战做出自己的贡献！

教务处科级以上人员参加会议。



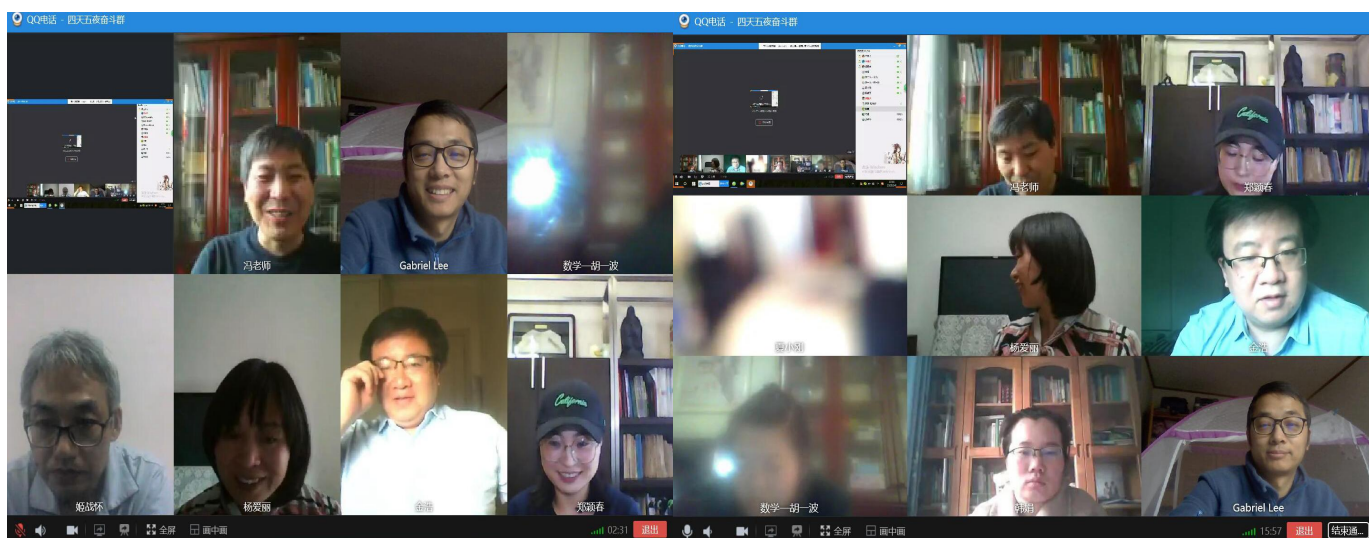
西安科技大学师生防疫期间“停课不停赛”

近日，美国大学生数学建模竞赛如期举行，西安科技大学共有 22 支队伍 66 名本科生和研究生参加了本次历时四天五夜的线上竞赛。

本次竞赛恰逢冠状病毒全球蔓延的特殊时期，师生被隔离在全国各地，但这丝毫没有影响学生参赛的热情和积极性。该校相关部门高度重视疫情期间竞赛的组织工作，多措并举，统筹推进，多次召开教练组的视频会议商讨培训及竞赛细节，组织指导教师通过多种线上教学平台对全体参赛队员进行赛前集中培训，还通过各种措施解决了参赛队员在竞赛过程实际困难，确保“停课不停赛”。同时指导教师第一时间把竞赛相关信息传达给参赛学生，并鼓励学生发扬勇于攻坚克难的精神，克服疫情等不利因素的影响，以饱满的热情迎接比赛，力争在大赛中赛出水平，赛出风格，取得好成绩。

该校有关负责人表示，长期以来，学校在人才培养方面注重基础知识的教育和创新人才培养模式相互促进，强化创新意识和能力的培养，通过积极组织各级各类竞赛活动，为学生创造了全面发展、深度互动的生态育人环境，实现了专业教育与创新教育的有机融合，为培养创新型人才创造了条件。

美国大学生数学建模竞赛（MCM）始于 1985 年，是国际顶级的数学建模竞赛，也是国内认可度较高的赛事之一。



教师心得

能源学院：使用超星平台经验分享--以《流体力学》为例

能源学院 王美

一、经验总结

本学期采用超星平台示范教学包+个人录制视频+超星资源库的方式对建环 18 级开展《流体力学》课程教学。开学一周以来，渐渐熟悉平台的使用，线上授课逐步进入轨道。通过这一阶段的学习和探索，主要有两个感触：

一是教学设计在线上教学效果中的作用比线下教学更为重要。线上教学可选用的素材更多，教学手段也更多元化，如何高效地将这些资源经过优化组织呈现在学生面前，是在书写教案过程中主要思考的问题。为此，我重新编制了课程教案，将教学过程的设计从课中拓展到课前和课后。课前让学生了解这一节课的目标，并且清楚的了解本节课需要完成的任务，将任务以清单方式发放给学生；课中穿插安排示范教学包中的视频，及根据我们学生的情况特别录制的讲解视频，包括作业、试题讲解，课程知识点补充，结合我校科研的知识点应用等，让我校的学生能够从深度上对知识点更熟悉，从广度上对知识点的应用更了解，同时也增加了学生对学校的了解及归属感；课后从统计数据中找问题，推动后续课程的及时优化、调整。

二是在不采用直播的条件下如何吸引学生的注意力，保证与学生的良好互动。直播方式是有互动性强的特点，也是大多数老师更倾向于选择的方案。然而，从传统以教师为主体到目前提倡的以学生为主体的教学模式，教师可以不再是教学过程的主角，直播也就显得没有那么必要。为学生设计好学习方案，在课堂上通过讨论区完成师生在线交流、生生在线交流完全可以给学生打造一个更好的学习体验。对于学习的督促则可以通过要求学生课后提交笔记、课中发起投票、测试、讨论的形式完成，并配合以更为妥善的平时成绩权重考核机制，纳入课堂活动、作业等因素，充分发挥超星平台提供的数据统计功能。

经过两次课的实践，课程总体取得了比较好的效果，也有一些待改善的部分，详细记录于教案之中（见下页本课程的第一节课程教案）。希望通过经验交流，可以得到老师们的建议与指导，让线上课程更好地为学生服务。

二、《流体力学》课程教案

授课方式	讲授+测验+讨论	课次	1	课时安排	2
授课途径	超星学习通	资源来源	自制视频+示范教学包+超星资源库		
授课内容（教学章、节或主题）					
初识流体力学					
§ 1.1 作用在流体上的力					
教学目的、要求（分掌握、熟悉、了解三个层次）：					
掌握：1.本门课程的学科属性，					
2.在各工程及本专业领域的应用					
熟悉：1.流体的定义					
2.作用在流体上的两种类型的力的定义与区别，能够按定义鉴别常见力的属性					
3.流体质点和微团的概念					
了解：1.流体力学的研究方法					
教学重点及难点：					
重点：1.流体的定义					
2.作用在流体上的两种类型的力的定义与区别					
难点：1.能够按定义鉴别常见力的属性					
2.流体质点和微团的概念					
教学基本内容				教学手段及时间安排	
课 前 准备	(1) 提前要求学生准备课堂笔记本，在通知中上传本节课学生学习任务点提示，具体如下： *温馨提示： 1.上课记笔记，本节课作业之一为提交笔记照片 2.为防网络不好，提前一天缓存视频 学习目标： 1)掌握本门课程的学科属性及在各工程及本专业领域的应用； 2)熟悉流体的定义、流体质点和微团的概念、作用在流体上的两种类型的力的定义与区别，能够按定义鉴别常见力的属性 3)了解流体力学的研究方法与发展历史 学习任务次序单： 1)观看视频：绪论 1 之教师介绍（主讲：王美，时长：4 分 09 秒） 绪论 2 之课程背景介绍（主讲：王美，时长：20 分 09 秒）			超星通知	

	绪论 3 之研究方法介绍（主讲：王美，时长：11 分 25 秒） 2)观看视频：作用在流体上的力并学习同名 pdf 课件（主讲：马爽，时长：11 分 04 秒） 3)观看视频：质点的含义与两类力辨析（主讲：王美，时长：11 分 47 秒） 4)完成课堂测验（时长：10 分）与讨论（时长：15 分） 5)对本节课的满意度进行投票 课后作业： 1)将本节课的课堂笔记拍照并提交在作业里 2)观看视频：奇妙的流体力学（上）（主讲：哈尔滨工业大学 李松晶，时长：22 分 03 秒） 上课开始，开启签到	超星签到 用时：5-10 分
模块一	1. 绪论 1 之教师介绍与课程要求 2. 绪论 2 之课程背景介绍开篇四问：为什么要学习流体力学？什么是力学、流体力学？什么是流体？ 3. 绪论 3 之研究方法介绍及授课教师基于该门课程近年来指导的科研竞赛举例	超星章节任务点 自制视频“绪论 1、2、3” （王美） 用时：26 分
模块二	4. § 1.1 作用在流体上的力 表面力与质量力的定义与区别	超星章节任务点 （长春工程学院马爽） 用时：11 分
	5. 补充慕课内容：流体质点和微团的概念 常见力的属性鉴别举例	超星章节任务点 自制视频“质点的含义与两类力辨析” （王美） 用时：12 分
	6. 课堂练习与讨论： 一、单选题（共 3 题，75 分） 1、重力属于（B） A、表面力 B、质量力 C、单位表面力 D、单位质量力 2、压强属于（B） A、表面力 B、单位表面力 C、质量力 D、单位质量力	超星考试+讨论/群聊 操作备忘：App:考试\1.1 随堂 发布 Pc: 考试\试卷库\1.1 随堂 发布 用时：25 分

	3、比较重力场（质量力只有重力）中，水和水银所受的单位质量力$f_{\text{水}}$和$f_{\text{水银}}$的大小？（C） A、$f_{\text{水}} < f_{\text{水银}}$ B、$f_{\text{水}} > f_{\text{水银}}$ C、$f_{\text{水}} = f_{\text{水银}}$ D、 不一定 二、多选题 （共 1 题，25 分） 1、研究流体力学的三种方法是：(ABC) A、 理论分析法 B、 实验分析法 C、 数值计算法 D、 相似实验法	
下 课 前	1.发起本节课满意度投票	超星投票 操作备忘：App:选班级\+\投票\
	2.发布作业	超星作业 操作备忘：App:作业\作业库\1.1 作业 发布 Pc: 作业\作业库\1.1 作业 发布
课后	批改点评作业	超星章节任务点 录制视频“第一节课学情分析” （王美） 用时：12 分
作业：1 提交课堂笔记照片 2 观看视频：奇妙的流体力学（上）		
板书设计：采用手写板与 PPT 内容互补		
课后小结： 统计本节课数据 1 签到情况 全勤 83/83，有一名学生上课十分钟后才签到，为此，对课堂签到纪律进行了说明。 2 视频学习情况 81 名学生完成了所有视频学习任务，2 名学生未完全完成，已私信提醒。 3 课堂测验情况： 共 4 道题目，1 道全班正确率 100%，其余 3 到 95%以上。每道题设置了答案分析，学生在提交后可查看正确答案及答案分析。 4 课堂讨论情况： 课堂上运用群聊和 qq 群的途径完成答疑与讨论，互动条数约为 130 条（超星群聊）。 4 作业情况： 截至当天晚间完成占比：79/83，成绩在 80-95 范围内，对未完成作业学生已私信提醒。		

5 满意度情况调查结果:

在参与投票的 72 名同学中, 有 93.8% 的学生认为听课效果非常好, 有 6.2% 的学生认为听课效果一般, 没有学生选择因教师或因网络问题感觉效果不好的选项。

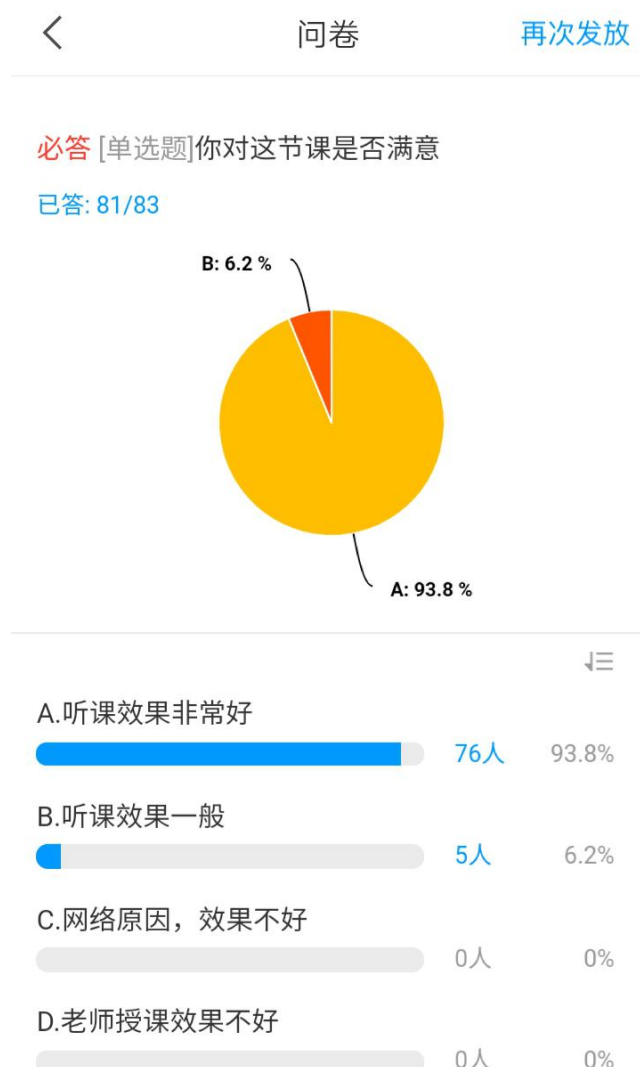


图 课堂满意度问卷调查结果 app 截图

(说明: 有 2 位同学对系统不熟悉, 未在投票模块中作答, 直接将选择结果发在了群里, 因此这部分投票结果未计入系统统计, 对此, 已在群中提醒下次注意。)

6 总体情况

对第一节课学情分析从多角度统计数据进行分析, 录制了“第一节课学情分析”视频, 在第二节课开始播放, 目的一是让学生了解个人学习情况与班级整体学习情况的差异, 二是帮助学生了解本课程的学习内容考核权重, 从而更高质量的完成后续学习任务。

安全学院：持戈试马 取长补短

安全学院 张京兆

张京兆副教授作为安全学院《传热学》课程组负责人，本学期承担消防 1801 班和安卓 1801 班教学任务。按照“停课不停学”的要求，积极准备教学资源，开展线上教学，效果良好。

一、兵马未动，粮草先行

1、教学资料准备

制作电子教材，于 2 月 5 日上传至《传热学》教师课程组 QQ 群（见图 1）；提前建立班级课程学习 QQ 群，于 2 月 13 日将电子学习资料上传至班级课程 QQ 群（见图 2），供学生提前预习。



图 1 课程组 QQ 群上传文档



图 2 班级课程 QQ 群上传文档

2、初选网络优质资源

按照教务处下发优质网络资源，经《传热学》课程组内讨论，选择西安交通大学陶文铨院士《传热学》课程 MOOC 资源，建立课程教学异步 SPOC，并将 SPOC 建设过程中所需填报信息及教学课时计划安排于 2 月 18 日上传至课程组教师 QQ 群（见图 1），供大家参照；针对没有分到课程 SPOC 建设账号且本学期有教学任务的两位教师，安排其加入课程组已有 SPOC。

3、制定线上教学考核方式并进行教学测试

制定线上教学考核方式及细则，上传至学生班级 QQ 群进行讨论，正式稿于 21 日上传至班级课程 QQ 群（见图 2）；建立课程教学测试群，并于课前在该群及班级课程 QQ 群进行教学测试（见图 3、图 4）。



图 3 课程教学测试



图 4 班级课程 QQ 群教学测试

4、开课公告及投票测试

针对线上教学方式、开课通知等以群公告的形式发送至班级课程 QQ 群（见图 5）；进行 QQ 群交互式学习方式进行测试（见图 6）。



图 5 开课公告



图 6 班级课程 QQ 群投票测试

5、其他准备

课前准备过程学习统计表，交互学习讨论的问题等。并针对学生大都采用手机观看的方式，以及教学测试过程中学生提出希望能宽屏观看 PPT 的意见，对原有 PPT 进行了改进（4:3 模式改为 16:9），见图 7、图 8 所示。



图 7 授课资料准备

说明：I-开课点到；II-提问讨论；III-结束点到；IV-...

第一章 绪论												
2月25日				3月3日				3月5日				
学号	姓名	性别	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III
1	阮诗怡	女	1	1	1							
2	严瑞锦	女	1	1	1							
3	刘莹莹	女	1	1	1							

图 8 学习过程统计表（示例）

二、全力以赴，效果良好

1、授课过程

第一周两个教学班各有一次线上学习任务（2月25日），采用 SPOC 观看视频+QQ

群及群课堂交互学习的方式进行，到课率 100%，学生参与度很高，每个班参与讨论等交互学习条数 100+，见图 7-图 13 所示，其中图 13 为学生进群课堂时的截图，上课后已无时间截图。



图 7 安卓 1801 课前点到



图 8 消防 1801 结课点到



图 9 安卓 1801 问题讨论



图 10 消防 1801 问题讨论



图 11 安卓 1801 回答问题



图 12 消防 1801 回答问题

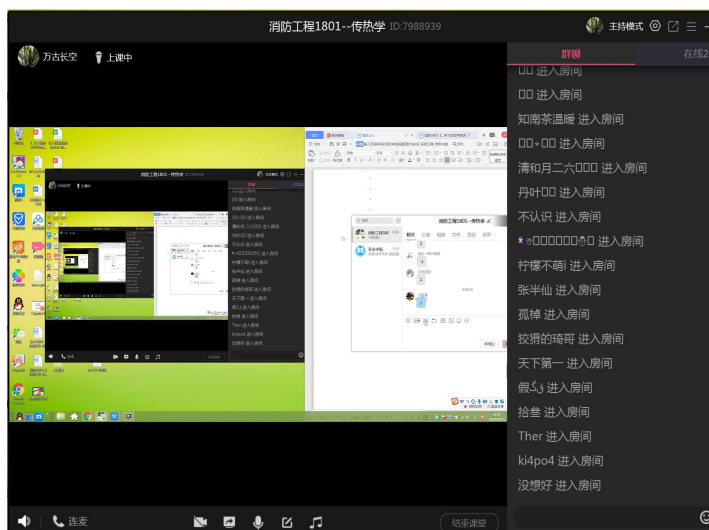


图 13 学生进入群课堂界面

2、总结与反思

第一次线上授课在同学们认真学习、激烈讨论及积极回答问题中结束，总体效果良好。但也存在可以继续改进的问题，比如：

1) 学生需要在平台间切换；

2) 学生直接在 QQ 群里回答问题不能反映其真实掌握程度。从 QQ 群投票回答问题正确率低于群内直接回答问题可以看出端倪。究其原因，在于有成绩好的同学回答某问题以后，其他同学可能会随其答案来回答。但如果课堂上所有问题都采用投票方式进行会比较浪费时间。

3) 教师课后统计学生参与交互式学习数据工作量较大。该问题在教学前进行了课程组教师 QQ 群内交流，普遍认为直接采用 MOOC 的统计功能可减轻教师统计工作量，但其统计数据滞后，每次课的知识点较多，难以在课堂上解决学生大部分的问题。

三、借鉴先进，勇于完善

2 月 26 日，安全学院闫振国老师直接在腾讯课堂平台在线授课反响良好，该平台具有随机点名、在线回答问题、在 PPT 课件上勾画、课后可回放等优点。

随即对该平台进行了安装、操作学习、测试等工作，见图 14、15。安全学院教务主任李超老师及教学测试群各位同学都对腾讯课堂为主的授课方式给出了较高的评价及肯定。

在借鉴先进方式的基础上，对原有教学方案进行了修订，决定从第二周开始以腾讯课堂教学为主，MOOC 视频及 QQ 群电子资料自学为辅的教学模式；并将原有教学模式改为应急教学方案。



图 14 改变主要教学平台讨论



图 15 腾讯课堂测试与讨论

在班级课程 QQ 群亦进行了腾讯课堂教学测试，同学们更喜欢新的方式，随后发布了群公告（见图 16）。对新的教学方式及考核要求制定了文档，上传至课程 QQ 群（见图 17）。



图 16 发布新公告



图 17 指定教学方式及考核要求

随后对授课 PPT 进行了改进，将课堂测试等内容加进课件里（见图 18、19），以期获得更好的教学效果。

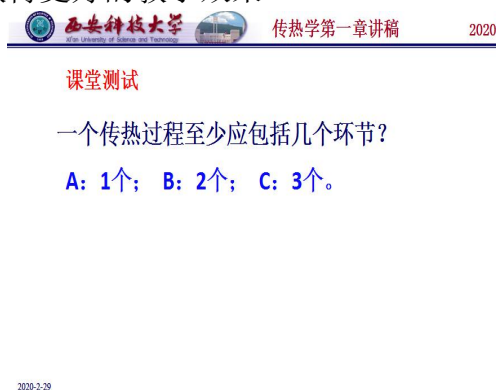


图 18 课堂测试问题

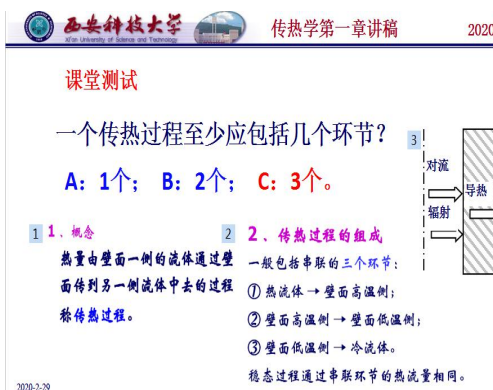


图 19 课堂测试问题详解

建工学院：基于“中国大学 MOOC + 腾讯会议”的在线教学探索与实践

——《结构设计原理》在线教学案例

建工学院 董鹏宁

本学期我主要为土木工程专业（桥梁与隧道方向）两个教学班（土木工程 1704、土木工程 1705）讲授《结构设计原理》，该门课程属于专业基础课，内容庞杂，涉及的公式原理多，学生不好理解，即使在线下面对面的教学中，也需要千方百计激发学生的兴趣，但这学期由于疫情的影响采用线上教学的方式开展，结合课程的特点及内容选择中国大学 MOOC，利用学校云平台建立异步 SPOC，结合腾讯会议进行线上教学的探索与实践。

1. 本课程的性质、目的及任务

《结构设计原理》是土木工程专业（桥梁与隧道方向）学生必修专业课，它与其他专业课紧密衔接，起着承上启下的作用。本课程内容主要为预应力混凝土结构、圬工结构、钢结构、钢-混凝土组合结构等多种结构的材料性能、设计方法，通过对本课程的学习，培养学生独立思考与解决问题的能力，使学生掌握一般工程结构基本构件的设计计算理论和方法。主要训练学生综合运用所学基础知识和技术基础知识的能力，培养学生分析和解决工程结构问题的基本方法。本课程不仅是学习桥梁工程等专业课的先修课，而且也为学生今后进行一般土木工程结构的设计计算打下必要的基础。

2. 基于“中国大学 MOOC+腾讯会议”的在线教学方案

“中国大学 MOOC”是由网易与高教社携手推出的在线教育平台，于 2014 年正式上线，承接教育部国家精品开放课程任务，向大众提供中国知名高校的 MOOC 课程。该平台汇集了国内一流高校（包括北大、浙大、复旦等）优质课程资源，将课程和教学过程以 MOOC 的形式是放到互联网上，让每一个有自我提升愿望的人，都可以在这里学习到中国最好的大学课程。

依托 MOOC 平台，各高校可以基于学校云（SPOC，网易联手高教社推出的云端在线教育平台）共享中国大学 MOOC 精品课程资源，进行课件发布、作业发布、测验考试、线上讨论等一系列完整的教学活动，完成线下教学与线上教学的无缝对接，针对线上学生的学习行为结果能够进行数据追踪统计，为教师和管理者提供完善的数据反馈结果，可以更好的指导教学方案。

“腾讯会议”是腾讯云旗下一款云视频会议产品，于 2019 年 12 月 25 日发布，是腾讯公司基于 21 年音视频通讯经验，为满足企业远程沟通的线上会议需求而开发的通讯软件，它提供一站式的云会议解决方案，具有高清流畅、便捷易用、安全可靠等特点。

“腾讯会议”具有强大的网络运行硬件平台与音视频软件技术的支持，能在互联网近满载的情况下保持流畅的视频直播、语音交互和桌面共享等功能。

中国大学 MOOC+腾讯会议（见图 1）的教学方案充分融合了两者的优势，可以较充分地满足在线教学的需求。



图 1 中国大学 MOOC 与腾讯会议

针对已经有了一次及一次以上开课情况的源课程资源，教师可以利用学校云建立该课程的异步 SPOC，删减或补充上传相关的教学资料，提供学生在线视频学习或下载资料，建立适合本校教学要求的课程体系，在微信小程序“慕课堂智慧教学”中也可以绑定课程，实现线下与线上的混合式教学，在线教学中可以启用“签到”功能，督促学生按时进入课堂。同时教学班建了 QQ 群作为即时通讯工具可以辅助用来发布课程教学通知，如腾讯会议的会议 ID 及密码、慕课堂二维码或课程码等。

《结构设计原理》课程“钢结构设计”教学部分即是选择了“中国大学 MOOC”优质课程资源湖南大学贺拥军教授的《钢结构设计原理》作为源课程，基于学校云建立了“异步 SPOC”，本门课程在线教学支撑平台见图 2。

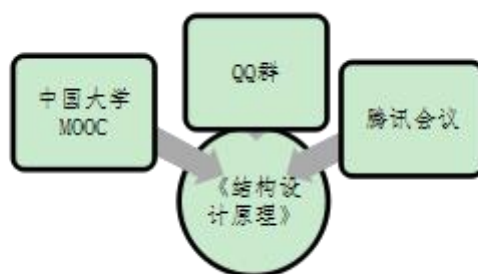


图 2 《结构设计原理》在线教学支撑平台

本次在线教学优先选用 MOOC 优质课程资源，结合腾讯会议的云视频，有效开展线上教学。基于“中国大学 MOOC+腾讯会议”的在线授课方案见图 3。

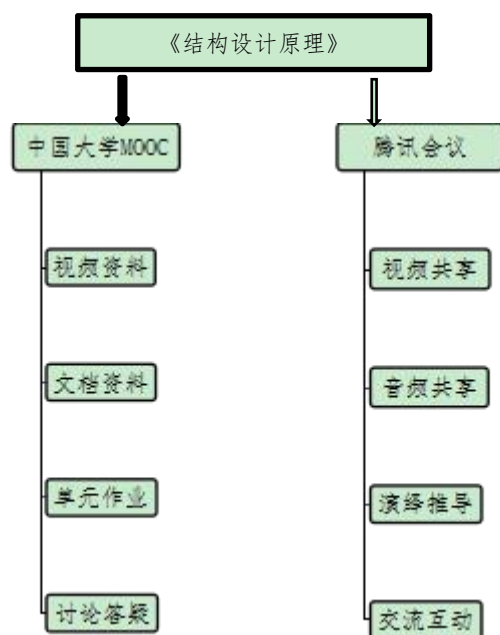


图3 《结构设计原理》在线授课方案

在线教学开始前，教师在班级QQ群上发布腾讯会议ID、密码及慕课堂登录二维码、课程码，学生通过腾讯会议ID进入虚拟会议室，以微信小程序扫描慕课堂二维码的形式登录慕课堂，同时登录中国大学MOOC网站，选择学校云，进入所选科目。上课开始后教师在慕课堂中发起签到，实现课堂即时点名，同时教师也可以通过腾讯会议，直观获知进入会议的具体学生及人数。准备工作就绪后教师通过“屏幕共享”功能向学生播放源课程视频，在难点处可以通过“音频共享”直接给学生讲课。对于具体公式的推导，单纯的视频共享效果不佳，教师在教学过程中可以使用腾讯会议的“桌面共享”功能，在Word或whiteboard中利用数位板或手写板等书写工具进行实时演绎推导，达到线下板书教学的效果，课后学生也可以登录中国大学MOOC网站反复观看视频资料，亦可以下载课程相应章节的电子文档资料回顾复习。

与课堂教学相比，在线教学的一个不足是教师无法实时掌握学生的学习状态，所以在网络教学过程中一定要设置互动环节。本课程在教学过程中，每讲完一个知识点在腾讯会议“聊天区”与学生互动，或通过语音提问，学生语音作答的方式完成互动，调节课堂气氛，有效维持学生听课的注意力。

3. 实施方法

教师在电脑端开启慕课堂签到，同时开启腾讯会议，通过腾讯会议的共享屏幕功能将教学内容（包括源课程视频、电子文档、公式演绎推导）与学生共享，同时在上課过程中向学生发问，组织讨论等。

学生在电脑端开启腾讯会议，根据教师提供的会议ID登录虚拟会议室，共享教

师的视频、音频及桌面进行课程学习。同时学生在课后也可以在观看源课程视频，继而巩固课堂知识，进一步思考课堂难点，在讨论区提问，完成单元作业。

中国大学 MOOC 和腾讯会议的结合能有效实现课程的在线教学，教学主体“教师”与“学生”之间的教与学形成了良性闭环。在线教学实现及关系见图 4。

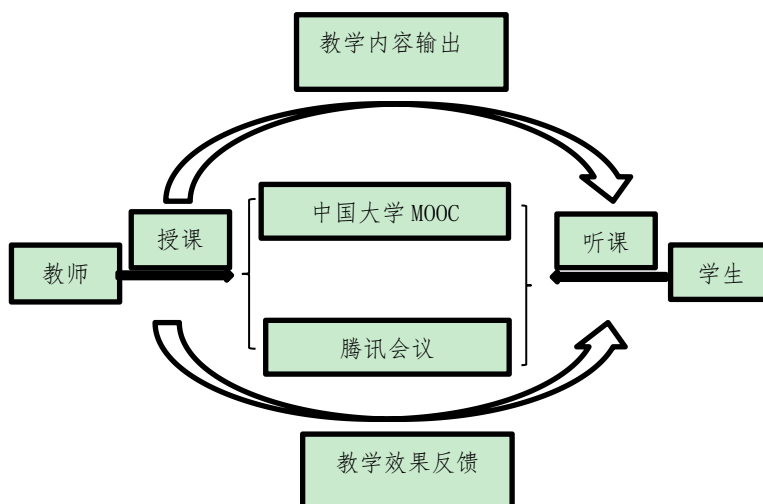


图 4 在线教学实现及关系

4. 学习评价

课程将采用过程性评价与考试评价结合的方式进行学习评价。课程的过程性评价将主要依据 SPOC 后台的统计数据，包括学生课后观看复习视频资料情况、讨论区留言、平时作业的完成情况等。

5. 结语

在线教育的教与学是有规律的，只有掌握了客观规律的做法才能使在线教育成为有效的教学，通过线上教学能充分体现以学生为中心的学习理念，真正引发学生的学习兴趣，激发其主动积极探索未知领域的热情。

机械学院：同心共筑 统战疫情 落实停课不停教

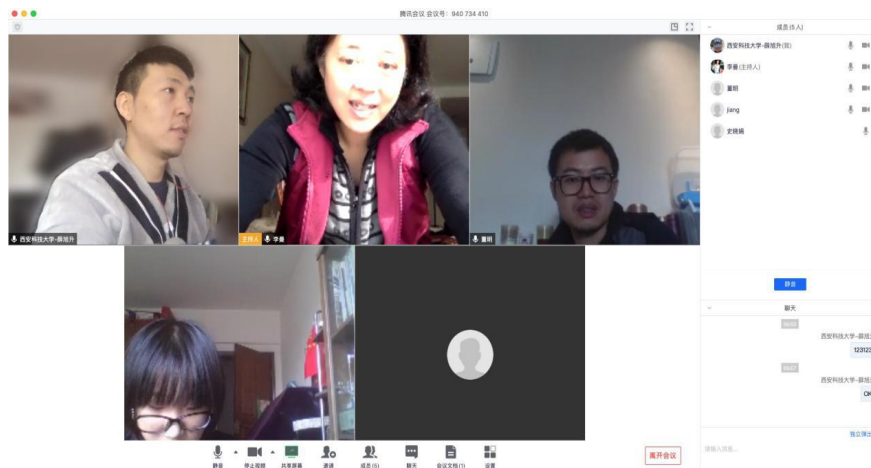
机械学院 机械工程测试技术课程组、机电系党支部、仪器系党支部

疫情之下，在教育部印发《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》和学校《西安科技大学师生同上一堂课》指导下，充分利用线上的慕课和省、校两级优质在线课程教学资源，在慕课平台和实验资源平台服务支持带动下，依托各级各类在线课程平台、校内网络学习空间等，积极开展线上授课和线上学习等在线教学活动，保证疫情防控期间教学进度和教学质量。

为落实中省及学校“停课不停学”文件精神，最大限度降低疫情对学生学习与科研的影响，学校通过免费开放优质课程资源、制定网络课程计划、开展线上学习与科研交流活动等一系列举措，最大限度减少疫情对教育教学的影响，全校师生守望相助、共同战“疫”。

一、课前准备

2020年2月11日上午，我院机电系机械工程测试技术课程组积极响应党中央和国家号召，全面贯彻教育部、陕西省及学校关于加强疫情防控工作的相关要求，更好的支撑学校在疫情期间的教学工作安排。为实现“线上新学期”，及时调整了新学期的教学方案，以保证“延期不停教，延期不停学，延期不停研”，实现“停课不停教、停课不停学”的教学工作，在课程组组长李曼教授的主持下开展在线课堂建设讨论会，统筹规划课程建设，深入探讨新学期“新形势”下的在线平台资源、教学资源、教学方法与手段、教学设计等方面建设规划，保证在线课堂教学过程中的资源充足基础上，在线直播课程能够顺利且高质量开展，多举措并行解决“线上线下”可能出现的网络卡顿、资源不足等问题，切实指导学生做到“不离家、不返校、不停学”。课题组各位教师一致表达了面对特殊学期的开启，要保持积极的态度、克服懈怠情绪、做好线上的教学和学习的良好精神面貌。

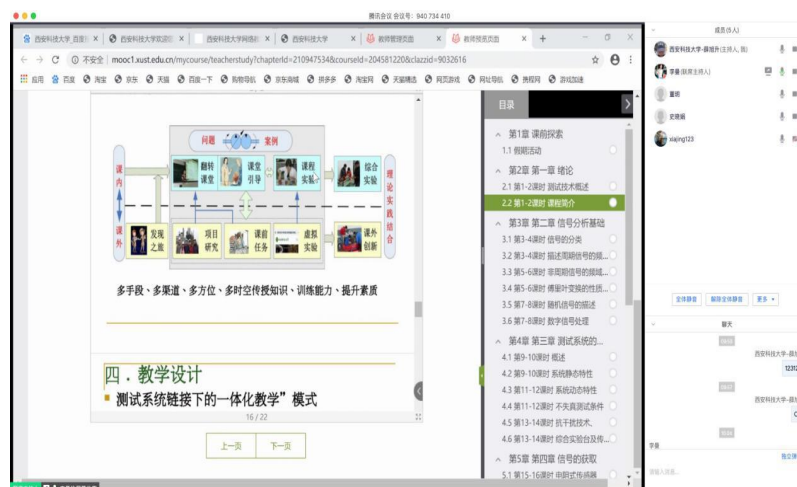


在线会议讨论课程建设

同时，在线建立《机械工程测试技术》课程，并对本学期课程进度、在线资源、各阶段教学活动进行安排。



在线课程的创建



在线课堂内容设计

本次在线讨论会以在线直播教学的形式进行，通过全过程教学内容的在线展示与试讲，课程组成员对在线课堂的形式与平台功能等有充分的认识，为建设在线课堂资源及顺利开展线上教学做好充分准备。

二、课中实施

2月24日，本学期第一节由李曼教授讲授的《机械工程测试技术》课程如期而至，全班35名学生按时全员到位，李曼教授在电脑上发起腾讯会议，并从电脑打开教学资源，由腾讯会议共享屏幕，同时录制课程全过程，以备突发状况可以作为补充教学资源使用。



部分教学班首次开课上课情况

课题组准备了4套网络教学方案，方案1：超星直播，但使用效果很差，基本失败；方案2：腾讯会议+学习通，该方案有卡顿的情况发生，体验不佳；方案3：腾讯会议+PC，该方案能够流畅的完成所有课程内容的讲解，师生互动比较成功；方案4：腾讯课堂，在学生端进行了测试，教师语音滞后比较大，尤其学生使用小程序进入，滞后时间大概在10秒左右。使用腾讯课堂一定要求学生下载App！腾讯课堂ppt最好采用播放模式打开，用office打开系统有出现崩的现象。师生互动文字互动不如语音生动、便捷！优点是录屏方便。

课题组做了多种准备并经过多次组内和班级的测试，在应对不同的突发情况时，能够保证学生正常教学过程，顺畅完成与学生的互动，充分利用各种资源引导学生开启不一样的“云端课堂”。截止2月26日，课题组顺利完成《机械工程测试技术》课程11个教学班的教学任务，“云课堂”效果良好，开课顺利，学生上线率并保持全程到课率近100%，同学们表示对“新方式”教学充满信心。

电控学院：特殊时期专业课程网络授课模式的实践

电控学院 万耕

为响应学校非常时期“停课不停教、不停学”的布置安排，开学伊始，学校各理论课程都按课表安排开始了网上授课，结合本人承担的电气工程及其自动化17级《电力系统继电保护原理》的课程特点，同时联系网络教学的实际，从以下几个方面，使得开学以来的课程教学得以顺利开展。

1. 熟悉网络授课工具，做到得心应手。对前期没有进行过MOOC和SPOC课程建设经验的人来说，从课堂面授到网络授课的转换，无论从心理上还是技术上，都要面临一次挑战。对多数教师来说，课程内容和传统授课方法都已经很熟悉了，需要学习和熟练掌握的是网络授课工具和网络授课情境下的授课技巧。目前，推荐的网络直播授课工具中，从直播的顺畅度和授课工具提供，反应比较好有腾讯课堂（或腾讯会议）和QQ群电话语音（+分享屏幕）授课，我采用了QQ电话语音直播+分享屏幕，这种授课方式的好处在于直播过程中可以实现和学生实时互动，更贴近课堂上的提问与回答式的互动，同时分享屏幕时可以播放课件动画。在授课同时每次都做了录播，经过简单加工后提供给学生课后回看，对直播时没有很好掌握的知识点可以无限次回放学习，这也是网络授课带来的最大的好处。

在两年前，雨课堂开始在全国高校推广，我也在两个学期的两门课程中使用了雨课堂，在本次的网络授课中，我也配合直播教学，使用雨课堂进行签到和随堂小测验，接受学生投稿，增加与学生的互动。

2. 及时了解学生需要，改进课程效果。通过建立的课程QQ群，用调查问卷、接受学生QQ群内留言的形式，或者查看雨课堂的“投稿”，了解学生的听课工具、复习方法、网络收看状况、对课程的建议等，有针对性地提高课件、讲授、互动的效果，及时调整教学进度、教学内容和讲授方法。比如，调查问卷结果反映部分学生使用手机听课，我用自己的手机试验了课件的接收效果，发现原本在黑板和电脑上显示很清楚的文字和图片在手机上显示很小，难以看清楚，就详细修改了课件，使得用手机接收情况下，也能看清楚文字和图片。

3. 多种方式与学生互动。在授课过程中提问与回答、课前和课中小测验是互动的

常用形式。课前测验内容是前一节课或一段时间课程的内容，考查的是学生课后复习情况；课中测验的内容是刚刚学习内容的有关知识点，考查学生是不是在认真听讲，能不能准确掌握知识点。网络情境下的师生互动方式，比如调查问卷、QQ 留言、雨课堂投稿等等，对不喜欢与老师面对面交流的学生来说，都是可选的比较好的方法，学生发表了自己的见解，老师也可以高效了解学生的想法和意见。

4. 课后与学生及时交流，收集当天上课情况的数据，针对性地采取措施改进教学手段。采用调查问卷和 QQ 群留言收集的方式得到对课程 PPT 设计与播放、教师语音语速、测验和互动方式等方面的学生的意见和建议，采取相应措施，提高教学效果。例如问卷结果显示，有学生表示讲课语速过快，有学生表示不必有摄像头小窗，在后续的直播中都做了调整。

5. 作业的形式也可以改进，效果良好。传统的面授教学，作业是一沓作业本，教师在作业本上批改标注，给出评语。以前我的做法是整理包括填空、选择、判断、简答和计算等多种类型的题目，将文档发给学生，学生打印后作答，效果不错。现在作业需要通过网络来完成，在雨课堂中有编辑和发布试卷的功能，有选择题、主观题等多种题型，可以用来布置作业；学生也是用电脑或手机来完成作业，在学生提交作业后，在雨课堂的教师端就可以进行批改，可以根据该生完成的情况给分，还可以写评语，这也是师生互动的一种方式。

课程已经进行两周，学生在 QQ 群和雨课堂的投稿中的内容从网络效果好不好、课前测验的答题技巧转变成讨论课程知识点的讨论，有些论题明显经过其深入的思考。我也对正常复课后课程的教学方式有了新的初步的想法。

新的教学方式刚刚开始，还要在实际教学过程中积累总结好的经验。

通信学院：新形势，新挑战，我们在行动 ——《数字电子技术》网络课程的教学设计

通信学院 程红丽

在全国人民共克时艰、努力防控“新冠肺炎”疫情传播的新形势下，作为一名教师，积极响应教育部和学校关于“停课不停学、学习不延期”的号召，努力实现网络课程具有“实质等效”的目标，就是目前最大的任务和对疫情防控最好的贡献。作为一名老教师，虽说教学经验比较丰富，但是成为网络主播还是从未想到过的。从刚开始的忐忑不安、兴奋，到现在的游刃有余和喜欢，在这个过程中付出了许多辛勤劳动，其中包括网络课堂教学技巧学习、PPT 的精心设计、预习课件的选择、课后作业辅导和批改等。

为了上好网课，本人从 1 月 30 日开始参加了雨课堂的网络课堂培训课程，连续听课 16 堂。认真学习了雨课堂的讲课技巧和各种操作，还学习了多位校外老师的关于在线课程教学设计和混合型教学的教学设计方法，打开了新思路，在开学前就有充分的思想准备和基本的操作经验。把如何直播教学、如何制作手机课件发布预习视频和课后作业等事项和学生进行了多次沟通和实验，做到了心中有数。和先开课的教师积极沟通，了解网络环境质量，学生动态等，制定了几套应急预案。通过一段时间的实践，最终形成了一种比较稳定的教学模式。整个教学过程分腾讯课堂的语音直播、PPT 加板书的课堂教学，以及雨课堂的课前预习视频、课后作业推送的辅助课外教学。

用于直播教学的 PPT 需要重新设计，考虑到网络环境的稳定性和拥堵问题，减少了动画的功能。画面尽可能简洁明了，字体和大小设计符合手机界面要求。

PPT 中留出充分的空白，用于画电路图和书写公式。为了直播效果，购买了写字板，便于书写。在内容上，删减理论重复部分，以不同形式的例题讲解展现基本理论和基础应用。网络课堂具有回放的功能，给 PPT 的设计提供了更多的空间和想象，留白是教师的教学设计，也是教学过程中的自由和创造。为了发挥留白的作用，课前把一堂课的教学内容熟练掌握在心中至关重要。

直播完成的课堂教学对教师来说是个展现的过程，其中包含许多乐趣，比如和学生的互动、见证学生对知识点的迅速理解和掌握等，都让教师产生愉悦和自豪感。但是，直播课程结束后的工作往往是繁琐和孤寂的，也是考验教师我们教师决心、毅力和耐心的阶段。《数字电子技术》课程包含的知识点多和分散，作业题型多且答案不唯一。在选择下次课的预习视频时，要做到几个方面：首先考虑预习知识点的个数，

一般选择 2 到 3 个知识点，最多不超过 4 个。其次是知识点的难度，选择那些学生可以通过预习课件有所理解的知识点，以保证学生自学的积极性。最后，作为任课教师得反复琢磨，预先播放预习视频，估计和考察它的教学效果，最终制作比较合理的手机课件在雨课堂发布。课后作业的布置相对简单，根据教学大纲要求，结合知识点掌握要求及学生的水平，合理确定题目的数量和难度，确定相应的分值，制作成手机课件的形式通过雨课堂发布。学生完成作业后，拍成图片的形式通过雨课堂上传提交。

课后作业批改是我这一段网络教学中花费最多时间和精力的工作。在雨课堂布置完作业后，我就开始在微信群、QQ 群中提示作业完成情况，努力督促每个学生去完成作业。学生随时提交，我随时批改，其中有图片模糊的，字体小到无法辨认的，都尽可能批改和给出评价。有的作业批改后退回重新修改，学生重做后再次提交，甚至反复几次，和学生一起始终致力于学生对知识的更好掌握。作业批改过程是艰辛的，但和学生的沟通却史无前例的增加了，加深了师生之间的互相理解。通过屏幕共享批改作业，让学生了解作业完成情况的差异，认识自身和其他同学的差距，从某种程度提高了学生的学习积极性。同时现代化的网络课堂可以提供许多数据，完成学习效果的评价，让教师和学生及时观察教学效果，做出相应的调整。因此，作业批改过程是整个教学设计中的重要一环，非常辛苦，但这种辛苦又非常值得。

另外，通过这种课外沟通，可以把教师的工作态度、敬业精神传递给学生。以前常常想怎样才能做好数字电子技术的“课程思政”呢？感觉无从下手。当我们隔着屏幕面对学生的时候，这个问题反而找到了答案。我们和学生的联系不再局限在面对面的课堂，我们的目标不再仅仅是完成课本要求的教学内容。我们建立了更多的沟通渠道，除了传授知识和启迪学生寻找科学研究的途径，教师可以通过多种方式展示正确的人生观和生活态度，获得学生更多信任。从而帮助学生建立目标，端正学习和生活态度。这与“课程思政”是相符的，是自然达成的效果。

在这一艰难的特殊时期，涌现出许许多多不同年龄段的时代英雄，他们的奉献精神感动了全国人民。在这种新形势下，作为一名教师，我们必须有勇气接受新挑战。通过不断学习，我们掌握更先进的教学理念和教学手段，教好每一堂课。屏幕只是为了隔离病毒，它不隔绝知识和爱的传播。相信在全体教师和学生的共同努力下，我们可以做到“实质等效”和“不负使命”。

计算机学院：最长的第一节《虚拟现实技术》线上教学课

计算机学院 马天

2020 年的 2 月 9 日显得特别不平常，在“新冠肺炎”疫情的局势下，中小学响应教育部“停课不停学”的号召，如期开学了。一时间，朋友圈里都是关于直播教学的各种讨论和晒新奇。我的女儿也是众多在线学习的小学生之一，作为家长的我有些担忧这种学习的效果；同时作为一名教师我也开始思考，疫情局势下，我的本科生《虚拟现实技术》课程该怎么办？我该怎么教我的学生？他们的家长会不会也像我一样担忧学习效果？

一、分析准备

教务处紧接着公布了《西安科技大学关于 2020 年春季学期教学工作安排的通知》，安排了本科生和研究生在线教学的工作方案，带着“焦虑”的我即刻投入到了在线教学的准备工作中。按照学校安排，花了近两周的时间，认真学习和摸索了学堂在线雨课堂、中国大学 MOOC、超星学习通、QQ 群课堂、腾讯课堂和腾讯会议等各大教学或直播平台，学习记录如图 1 所示。在线教学方案的制定过程中，与课程内容相近的教材原作者中国传媒大学黄心渊教授的《虚拟现实技术》教学团队进行了直接的沟通，交流记录如图 2 所示。深入调研了 2019 年在学堂在线和中国大学 MOOC 新建成的《虚拟现实技术及应用》的 MOOC 资源，准备开始课程建设。



图 1 教学或直播平台学习记录截图

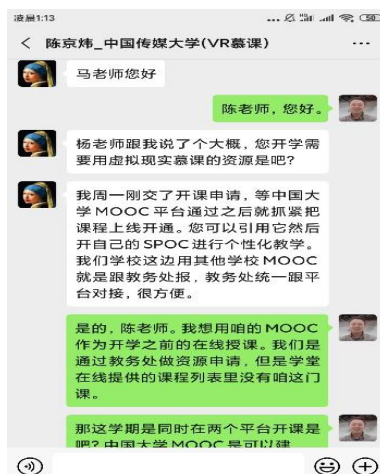


图 2 与黄心渊教授的《虚拟现实技术》教学团队交流截图

线上课程建设谈何容易，学校提供的资源列表里，并没有我这门课程适用的 MOOC 资源。新一轮的“焦虑”来了：所有的课程资源都必须根据在线课堂的特点，重新拆分，重新设计，完全的自主建设有可行吗？如果采用纯 MOOC 的方式，难道就是让同学们在课程平台上自学吗？师生之间缺少了互动，学生看不到老师的表情动作，这样真的可以吗？疫情期间的学生教材怎么办？学生们家里的网络环境能满足在线授课的要求吗？

首先解决教材问题：经过网上搜索，没有找到教材的电子书籍，没办法，**把前三章的教材扫描了**。然后，根据教务处的指导意见，经过与院内外教师的交流讨论，结合自己两周的学习和尝试摸索，对心仪的平台分析如下：

- “学堂在线雨课堂”是最完美的在线直播交互授课平台，无需安装，直接通过微信公众号使用。可以方便发布上课进度通知，并完整记录整个授课过程，还具有点名、答题、投稿和弹幕讨论等多种在线交互功能，课后可以形成课堂交互数据和听课情况的分析报告。奈何其服务器承载能力有限，高峰时段卡顿严重的吐槽不断。

- “腾讯课堂”也具备基本的上课功能，也具有媲美“腾讯会议”的音视频直播的流畅度，也可以录制授课过程。但是，其上课交互功能只有上台语音发言、简单的单选题答题卡，不具有复杂题目交互功能，也不能记录和分析上课交互数据信息，课上的文字讨论信息也不能保存分析。

- “中国大学 MOOC”和“学堂在线”MOOC 平台都有完美的 SPOC 资源建设方案，具有多种题目测试形式，也可视频中插入题目。但是，平台都没有提供这门课程的 MOOC 资源，“学堂在线”上有一门没有完全建成的《虚拟现实技术及应用》。而且，如果采用纯 MOOC 的方式，让同学们在课程平台上自学吗，师生之间也缺少了直接的互动。

再三权衡后，决定取长补短，兼顾功能完备和最小化学生负担，采用“**线上直播+自建资源**”的在线教学方案：

- 以教师通过“腾讯课堂”在线直播讲解为主（提前预定“腾讯会议”作为备用平台），通过分享屏幕的方式实时呈现 PPT 内容，并辅以学生上台语音讨论交互；
- 以“学堂在线雨课堂”作为直播辅助平台，课件以“雨课堂”方式打开，进行课程进度记录、作业和预习进度布置、课上答题交互，以及学生上课打卡记录等辅助；老师还能直接在后台登录批改作业。
- 在学校的“学堂在线”SPOC 云后台，自建课前预习、课后复习和作业资料的课程资源，并可以与“学堂在线雨课堂”无缝衔接，实现在课件制作的 PPT 端引用资源、微信端“雨课堂”发布带资源的预习、课后复习和作业课件。学生在微信端“雨课堂”可以浏览预习、课后复习课件，完成并在线提交作业题目。

2月18日，通过院学工的学生班级管理群，建立了选课学生的课程 QQ 群，添加信计 1701-02 两个班的全部 60 名学生。随后，将扫描的前三章教材上传到课程 QQ 群，并给同学们做了初步的沟通，告知了在线教学的方案，让他们提前安装和学习学生端平台，安心在家准备线上学习。然后，在课程群做了学生在家的网络环境调查，结果是 59 名同学们家里全部都有宽带 Wifi，都能满足在线授课的要求，还有 1 名新疆的同学家里没有宽带（后面要跟进沟通，单独解决）。第一次的正式线上交流很是暖心，同学们都是积极乐观的态度，能够很快的接受并适应新事物，给了我很多贴心的鼓励和建议，适时的缓解了我的“焦虑”。



图 3 第一次与学生线上交流截图

随后，通过辅导员了解这名新疆的家庭情况，她老家在农村，手机 4G 信号差，家里没有宽带。在线授课，不能落下一人！我又直接跟学生本人联系，她们找了村委会反映情况，村委会特别给力，第三天就把在家无线上网的问题解决了。这下，所有的同学在线上课都不成问题了。

二、教学设计

确定方案后，立即开始了第一节《虚拟现实技术》在线教学的设计。怎么才能抓住屏幕另一端学生注意力呢？在线教学与线下面授不同，线下面授更多关注的是自己在讲台上“怎么教”，而在线教学更多关注的是学生“怎么学”。教师的角色必须要由单纯的“讲授”，转变为教学信息的收集者、处理者和信息的转化者，要提供充足的相关学习资源，满足学生随时随地学习的需要，持续跟踪学习者的学习动态。在线授课充分利用情境、协作、会话等学习环境要素，充分发挥学生的主动性、积极性和首创精神，使学生真正成为学习主体，培养学生的自主学习能力。

2 月 16 日，教务处根据教师上报的需求，在后台建好了“雨课堂”课程和学校的“学堂在线” SPOC 云后台的教师权限和资源引进。第一节课是虚拟现实技术概述，教学目标是：掌握虚拟现实技术的基本概念；了解虚拟现实技术的发展历程；掌握虚拟现实技术的特性和系统组成；了解虚拟现实技术的分类与应用。根据目标开始进行资源建设和教学设计：

（1）云后台资源建设

首先，在学校的“学堂在线” SPOC 云后台，按照第一章的课程目标，自建课前预习、课后复习和作业资料的课程资源。第一节课的自建资源内容网址为：

<https://www.yuketang.cn/v2/web/repository/cloud>，如图 4 所示。具体包括：

- 按照课程目标搜集制作的 5 节 MOOC 视频，上传到云平台；
- 基于“雨课堂”制作的 100 分钟的讲解和交互课件 86 页，完整内容详见附件“第 1 章 虚拟现实技术概述（雨课堂）.pptx”；
- 基于“雨课堂”引入云平台 MOOC 视频资源，制作的第一章的预习和复习课件资料，完成内容详见附件“第一章 预习.pptx”、“第一章 复习 MOOC.pptx”；
- 基于“雨课堂”试卷制作的一套第一章的作业资料，完成内容详见附件“第一章 作业.pptx”；。

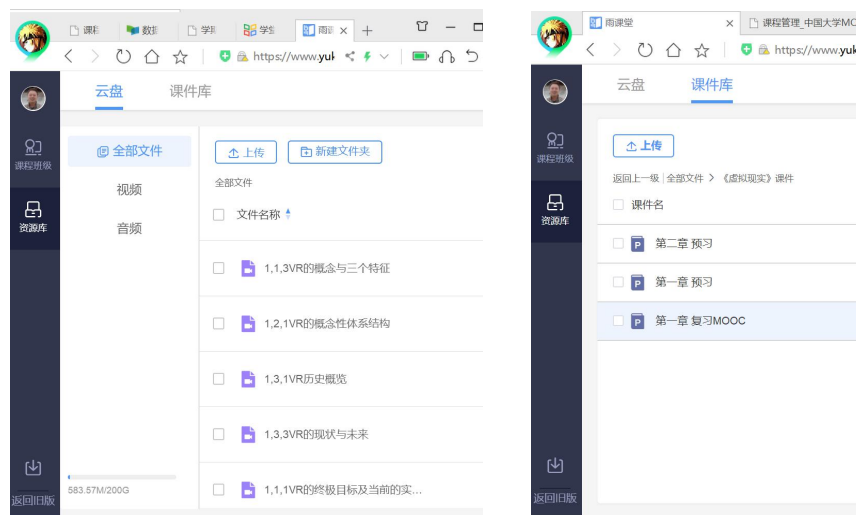


图4 第一节课的云后台自建资源截图

(2) 授课进度任务设计

第一节课的授课进度分为三个阶段：课前预习，课中讲解和交互，课后复习和作业，具体设计如下：

- 课前预习设计，任务包括阅读教材资料，了解课程结构，在微信端“雨课堂”完成MOOC视频1.1.1和1.1.3观看。具体内容详见附件“第一章 预习.pptx”。

- 课中讲解和交互设计，制作了基于“雨课堂”的100分钟的讲解和交互课件86页，完整内容详见附件“第1章 虚拟现实技术概述（雨课堂）.pptx”。为了抓住“看不到”的学生的注意力，充分利用“雨课堂”和“腾讯课堂”上课交互功能，中间传设计穿插了基于预习内容的4个上台发言小讨论，基于实时上课内容的6道选择和填空题。

a) 基于预习内容的4个上台发言小讨论：人走神情况分析，VR、AR和MR概念辨析，虚拟现实特性辨析，虚拟现实产品组成分析。讨论形式如图5所示，每个小讨论利用“腾讯课堂”的“举手”或“雨课堂”的“随机点名”功能，确定一次1-2名学生上台发言。

b) 基于实时上课内容的6道选择和填空题：虚拟现实的定义；虚拟现实系统组成；虚拟现实的特性；虚拟现实的发展阶段等。如图6所示，题目基于“雨课堂”的插入“选择题”和“填空题”等功能实现，课上可直接发送到学生手机端，直接完成答题。课中也可通过“腾讯课堂”的“答题卡”作为辅助备案。

- 课后复习和作业设计，为巩固课程目标知识点，任务包括在微信端“雨课堂”完成MOOC视频1.3.1和1.3.3观看，以及第一章的1套作业试卷，如图7所示。完

整内容详见附件“第一章 复习 M00C.pptx”和“第一章 作业.pptx”。



图 5 上台发言小讨论设计截图

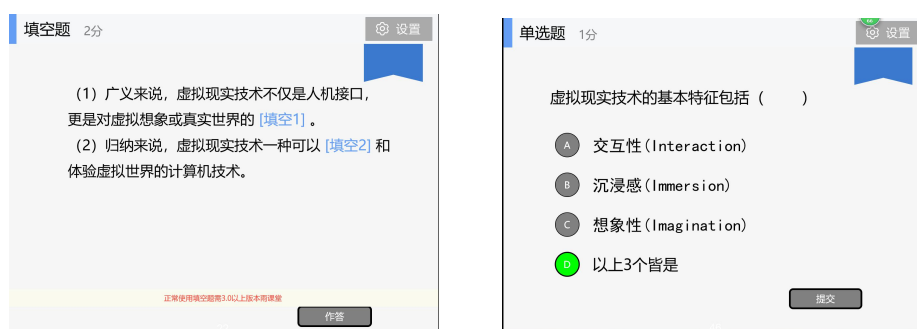


图 6 选择和填空题设计截图



图 7 第一单元测试作业截图

三、演练测试

2月21日,分析准备和教学设计工作做到这里,心里感觉有底了,考虑要在正式开课之前邀请同学们来个在线热身,老师和学生们都熟悉一下流程和平台功能,顺便统计下同学们的上课设备。于是就在“雨课堂”发布“公告”,如图8所示,定下了22日上午进行在线测试。

2月22日上午9:30,57名同学如约而至,同学们都很新奇和热情,一起配合测

试了“腾讯课堂”的举手、答题卡、分享桌面等功能，以及“雨课堂”的发送题目、白板、投稿和弹幕等交互功能。测试持续了 30 多分钟，数据统计如图 8 所示，顺便统计了同学们的上课设备，85%的同学都可以“电脑+手机”来上课，95%以上的同学上课过程非常的流畅。这下心里彻底的有底了，对正式开课充满了期待。



图 8 “雨课堂”测试公告和测试数据分析截图

四、上课反馈

2月24日，在“雨课堂”发布了预习要求。

2月25日，正式在线上课啦。虽然是居家授课，也要有点仪式感的。如图9所示，换上正装，提前调试好设备，按照设计好的上课流程，打开“腾讯课堂”、“雨课堂”开课放映PPT，组织同学们进入课堂，60名学生全部有序签到。有了前面的充分准备和实战测试，整个授课过程行云流水般顺畅。交互操作娴熟，全程无卡顿，PPT、视频无缝链接切换，题目发送答题、同学们举手上台发言，不知不觉第一节课就结束了，还有点意犹未尽。

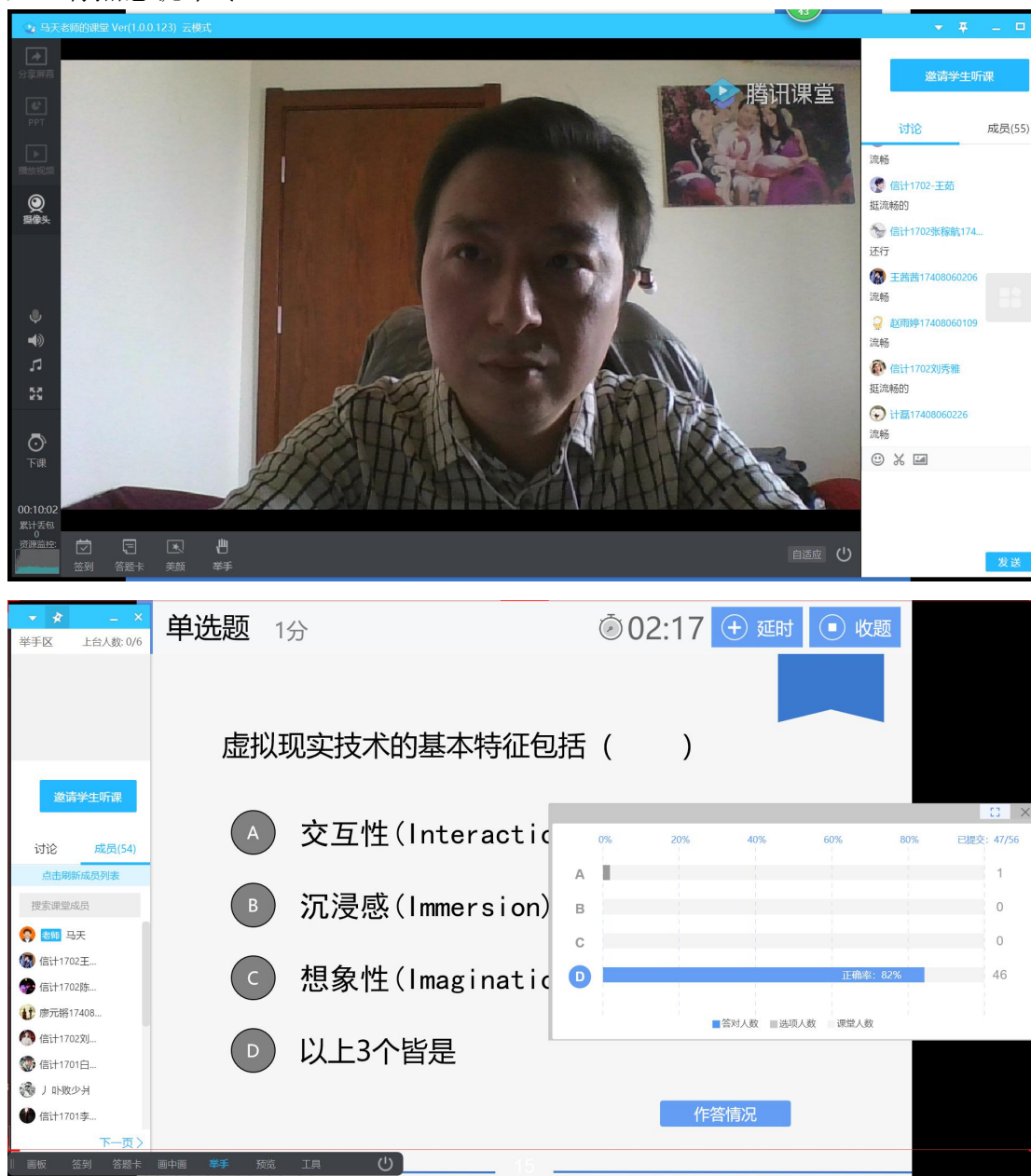


图9 在线授课截图

虽然没有面对面的交流，但是有课堂完全掌控的酣畅淋漓，之前的准备中的焦虑彻底踏实下来了。下课后立即发了个简单的调查问卷，如图 10 所示，整个授课过程同学们听的还是比较顺利的。课后，也有同学给我 QQ 反馈，让人欣慰，看到自己的努力得到同学们的认可，最长的一节课也值得了。



图 9 调查问卷反馈截图

地环学院：疫情下《环境监测》和《环境保护概论》的在线教学心得

地环学院 邓月华

2020 年的这个寒假,突如其来的疫情让所有人都措手不及。为了不耽误正常开学,学校早早地在线组织各种培训,我也不断地听完一场报告,又开始另一场报告。开学之前这段时间非常焦虑,担心网络不好,担心不能面对面看到学生无法判断学习效果。特别是 2 月 17 号别的学校开学之后,出现由于大量用户涌入导致慕课网络崩溃无法实现正常教学的问题,群里每天各种消息轰炸,各种攻略,一时之间我竟不知选择哪一种上课方式才能实现正常教学了。不过紧张归紧张,还是要想办法把工作做好的,短暂犹豫之后我开始行动了。

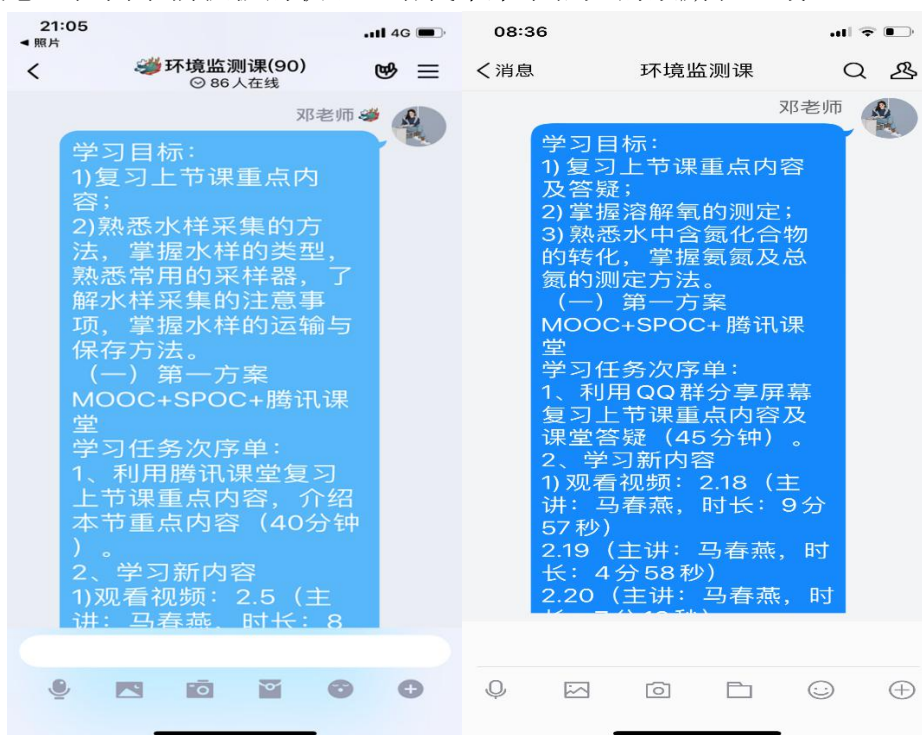
一. 课前准备

上课之前,为了保证教学过程万无一失,我利用慕课资源制作了教学内容,并在线进入课程,把所有的内容提前看了一遍,以免出现问题。做完这些之后,我下载了腾讯课堂、腾讯会议、钉钉,以及雨课堂等在线教学工具,并邀请家人一起模拟在线直播体验每个软件的实际教学效果。经过直播发现,腾讯课堂直播效果最好,QQ 群语音电话分享屏幕次之,钉钉也还不错,但是考虑到让学生下的软件太多会影响学生的学习体验最终选择了腾讯课堂和 QQ 群语音电话分享屏幕辅助慕课进行在线教学。

二. 课堂教学

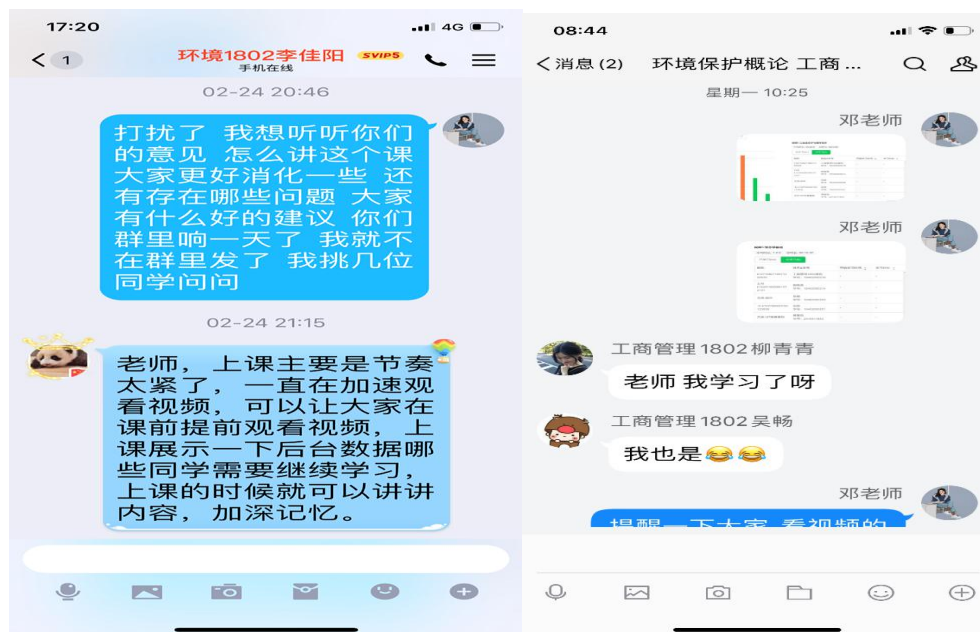
上课前一天,我在 QQ 群里上传了第二天的教学任务,并提醒同学们提前缓存视频,以免网络崩溃出现卡顿。第一次上课的时候,我的心情紧张又兴奋,在新建的 QQ 群里给同学们交流网络情况,是否可以进入网络正常学习。由于学生们提前缓存了视频,整个教学过程很顺利的进行了。基于第一次的成功经验,在后面的几次教学过程中,我都是提前一天把学习任务发到课程 QQ 群里,以便同学们提前预习,及时缓存好视频。不过教学的过程中,也发现了一些问题,由于网课扎堆,同学们在上课的过程中手机没有电了,就切换到电脑上学习,结果没有在线学习记录。还有一些同学使用了不同的账号登录,没有人认证的账号就没有学习记录。在教学的过程中,老师的角色比较多重,不断地从主播切换到管理员,在线 QQ 消息一条接一条,不停处

理各种突发状况。腾讯课堂虽然大部分老师反映不错，但在我实际教学的过程中，有一些学生反映无法进去，所以我最终确定了用 QQ 群电话分享屏幕加在线观看慕课视频的方法进行教学。上课的时候，很多学生在腾讯课堂上送花，下课的时候，很多学生说老师辛苦了，我非常感动。疫情期间，为防孩子打扰我每天卷缩在小卧室里备课上课非常疲惫，但同学们积极的状态，给我带来了很大的鼓励和温暖。



三. 课后交流

课后，我第一时间与同学们私信交流，想了解在上网课的过程中大家遇到的困难与困惑。我这学期带了两门课，其中一门课《环境监测》是环境工程专业的主干专业课，大多数同学反映直接看慕课的时候不知道重点是什么，测试和讨论偏多。另外一门课是给工商管理专业上的《环境保护概论》，大家反映在慕课上直接看视频效果很好，比直播讲知识点更容易接受。于是，我及时调整了教学方案，《环境监测》课在大家看完视频之后，进行一定的总结，在慕课上删掉了一些测试和讨论，改成在课堂上进行提问和课后作业，教学效果竟然比平时上课的时候好很多，很多同学在课堂上主动举手，网络平台给大家畅所欲言的机会，点击鼠标就可以及时与老师及时沟通，师生关系更加平等和谐。课后有很多同学发来私信，问问题，提建议，比平时上完课老师赶班车学生赶下课更温馨。虽然疫情还没有过去，但是疫情没有影响教学进度，在这个不平静的时刻，能找到一种与学生沟通的更好的方式，也算是一个很大的收获。



四. 经验总结

上了三周的网课之后，我也有一些不成熟的经验与大家分享。线下教学与线上教学还是有很大不同的，线下师生面对面，学生会顾忌老师的存在，上课时注意力会更集中一些，老师能看到学生，也能及时有效地把握课堂进度。但是线上教学，由于慕课系统有延迟，老师不能及时看到学生的学习状态，对教学效果不能准确地判断。另外，线上授课的时候要适当减少教学内容，并调动学生的积极性，课上多进行提问，课后布置一些作业，并让学生上传每堂课的课堂笔记，保证学生的学习效果。



测绘学院：疫情期间线上教学探索纪实

测绘学院 崔晓临

在 2020 年的寒假里，新冠肺炎肆虐，疫情牵动着每一个人的心，响应国家号召，我们留在家中，以减少疫情扩散。

原本 2020 年 2 月 23 日是西安科技大学开学的日子，已经形成了校园学习节律的我们，不能如期返回熟悉的校园，但我们不想搁置学习新知识的使命，作为一名在西安科技大学授课 26 年的老教师，我暗下决心：在疫情侵扰学生身心的特殊时期，要竭尽全力提高网络授课的质量，通过 Internet 网络传递新知识，带去我对学生的关爱与鼓励，在此同时，学生通过掌握新知识充实生活，赶走焦虑、惶恐、无助。

在 2020 年 1 月 31 日开始，就着手 2019-2020 学年第二学期《专业英语（2）》的网络授课准备工作，首先，分析现有的网络授课条件、听课学生的处境，其次，分析课程内容的难易程度和自己所拥有的网络授课经验，最后，确定自己如何达成网络授课效果良好的目标。

（1） 现有的网络授课条件分析

2015-2019 年间，我主动参加了 10 次以上“慕课、翻转课堂”等的线上与线下混合式授课培训，掌握了慕课、翻转课堂设计方法和软件平台操作方法，并取得培训合格证书，只针对“线上+线下”的模式而展开，而对于“完全线上”授课的开展模式没有足够的试验支撑。于是，从 2020 年 1 月 31 日开始，我就在网络上自主学习“在线授课”的方法。

（2） 课程内容与现有网络授课条件匹配度分析

在这种情况下，2020 年 2 月 4 日开始，我就开始努力学习“学堂在线”、“爱课程”、“腾讯课堂”等网络授课平台的操作方法，反复测试各种网络授课平台的授课效果。由于本学期的《GIS 专业英语（2）》课程不是传统意义上的专业英语，而是针对地理信息科学专业的国际同步发展特点，以拓宽学生国际视野为设计目标，采用美国原版《Geographic Information Systems》教材，与 GIS 专业的主干核心课程《地理信息系统原理》相对应课程内容，帮助学生从不同角度理解 GIS 原理和 GIS 基本原理、方法与应用及专业术语的英文表达。

（3） 确保网络授课效果的探索

通过方法测试发现“腾讯课堂”平台直播授课的卡顿不明显，学生的熟练操作程度高，为保证在网络授课的情景下良好的教学效果，同时，调查学生的“完全线上”

听课网络保证度，最终确定“腾讯课堂极速版”作为《GIS 专业英语（2）》课程的授课平台。具体的探索工作包括以下几个方面：

1) “腾讯课堂”平台授课测试

为了更好地开展网络授课，于 2020 年 2 月 11 日委托 2017 级地理信息科学专业 2 班的班长刘春晖同学们建立上课专用 QQ 群（图 1）。



图 1 2017 级地理信息科学专业上课 QQ 群

在 2017 级地理信息科学专业《GIS 专业英语》上课专用 QQ 群建成后，师生认真学习将“腾讯课堂”的操作手册，并反复测试网络授课过程，发现问题，以便将问题解决于正式授课之前。下面是 2020 年 2 月 18 日网络授课测试环节截图（图 2-4）。



图 2 2020 年 2 月 18 日网络授课测试（第一次）



2020 年 2 月 18 日网络授课测试（第二次）



图 3



图 4

2020 年 2 月 18 日实施网络授课测试后调查（部分内容截图）

2) “腾讯课堂”在线授课效果

2017 级地理信息科学专业 55 位学生热情饱满地既学习网络授课软件操作方法，又学习《Geographic Information Systems》课程内容。在正式授课前，一是 2020 年 2 月 20 日将《Geographic Information Systems》课程内容的第一章课文制作成 PDF 版本，发到每一位学生的手上，布置预习任务，要求学生完成：①生词查意思与读音；②浏览课文两项任务。针对网络授课无法很好地与学生互动以随时评估学生对知识的掌握程度的情况，设计了测验预习与课堂效果的测试题。下面是 2020 年 2 月 26 日正式授课前后教学实施过程截图（图 5-8）。



图 5 制作教材 PDF 版本以便学生在线学习



图 6 2020 年 2 月 20 日发给学生并布置预习任务

图 7 提前 34 分钟组织学生进入课堂

图 8 针对网络授课面对面互动缺乏的情况而设计的学习效果测试题

我和学生们都在努力地做到“抗疫与学习兼顾”。通过 2020 年 2 月 26 日的“腾讯课堂”授课实践，我们克服了不能在同一个教室上课的不习惯，学习热情更高了，心与心之间的距离更近了，希望不久的将来，待到重返校园时，我们再展“线上+线下混合式课堂”宏图，同享丰富多彩的校园生活。

材料学院：材料表面工程线上教学组织与实践 ——基于雨课堂的多平台混合应用

材料学院 蔡辉

在新冠肺炎疫情防控的重要时期，采取线上教学模式是做好“停课不停学”的关键。材料学院积极响应学校部署，组织学院教师提前备课，熟悉网络教学平台，鼓励教师按照实际情况灵活制定教学方案，创新教学方法。自线上教学开展以来，取得了诸多良好的效果。现以本人主讲的“材料表面工程”课程线上教学组织为例，分享若干实践经验。

一、线上教学平台构建

1 以雨课堂为主要线上教学平台，开展课堂讲授、讨论、互动及数据统计。通过教务系统关联雨课堂账号后，授课班级等信息均完全匹配，操作便捷。

2 作为辅助及备用方案，建立课程 QQ 群（1056748399），既可作为雨课堂故障时的备用平台，又能充当课前预习与课后答疑平台。

二、雨课堂线上教学组织与实施

1. 扫码进课堂

与日常课堂教学相同，学生可以通过扫码方式进入课堂，同时完成考勤，相关数据一目了然。从统计数据可以看出，教学班级材料 1701 与 1702 班共 63 人，均按时进入课堂学习。



图 1 雨课堂课程信息及学生考勤信息

2 互动在课堂

(1) 在课堂直播过程中，实时、频繁借助弹幕进行课堂互动，活跃线上教学气氛，提升教学效果。在鼓励学生弹幕发表对相关问题的思考与认识的同时，借助弹幕活跃课堂气氛，增强课堂融合力，提升课堂互动效果。从统计数据可知，每堂课弹幕均可大于 300 条。



图 2 雨课堂教学统计信息及弹幕模块截图

(2) 在课堂教学过程中，一方面采用弹幕即兴发表观点，另一方面采用雨课堂投稿功能，对拓展类题目进行多形式投稿，包括文字、图片、视频，增强不同条件下学生的互动参与度。由统计数据可知，每堂课每位同学均可完成至少一次投稿。



图3 雨课堂投稿模块截图

3 测验随课堂

借助雨课堂的测验功能,对特定知识点以单项选择题、多项选择题等多种形式进行随堂测验,及时把握学生对知识点的掌握度,指导教学策略调整。分析统计结果发现,学生对哪些种类的金属元素可以从水溶液中沉积等内容熟练度较差(拓展题3),但对电沉积的必要条件等内容掌握较好,同时还可看出哪些答案容易选错,便于发现易混淆知识点。此外,有3位同学未参加考试,采取课后回访等方式加强对学生学习状态的了解。

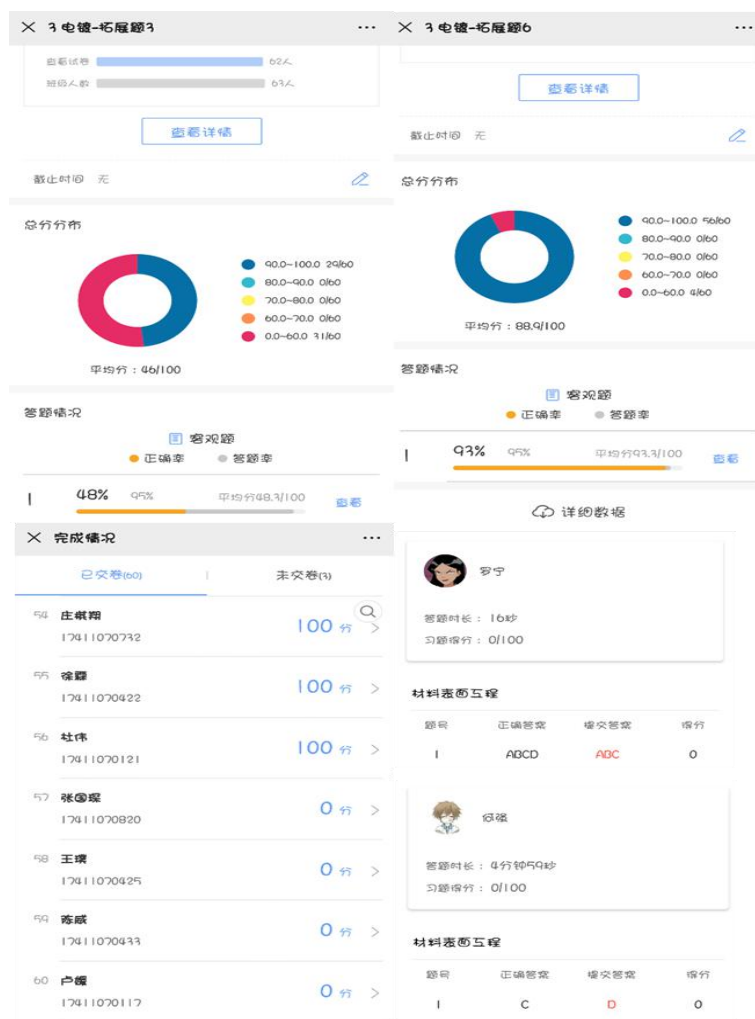


图4 雨课堂测验模块截图

三、QQ 辅助教学组织与实施

1. 课前预习通告——在 QQ 群提前发布课堂学习内容，提醒学生预习。



图5 QQ 群预习通告截图

2. 课后作业提交——将课后作业以文档格式传到群文件，一方面要求学生注意作业内容的准确性与完整度，不可抄袭；另一方面让学生注意排版及美观，为大四毕业设计（论文）等做好办公软件的应用技巧储备。

材料表面工程2020				
聊天	公告	相册	文件	作业
共66个文件 (已使用66.9MB/10GB)				
文件	更新时间	大小	上传者	下载次数
群在线文档	-	-	-	-
材料1701-刘经济-第一次作业.docx	昨天	18.9KB	刘经济	14次
材料1701-马欣-第一次作业.docx	昨天	16.5KB	马欣	5次
材料1701班+杨仁玮-第一次作业.doc	昨天	11KB	杨仁玮	7次
材料1701+王任峰-第一次作业.docx	昨天	14.2KB	王任峰或家长	6次
材料1701班+廖新虎-第一次作业.docx	昨天	12.2KB	廖新虎	7次
1702-陈威-第一次作业.docx	昨天	15.1KB	材料170...	9次
材料1701+杨东-第一次作业.doc	昨天	14.5KB	杨东	7次
材料1702+曹任-第一次作业.doc	昨天	12.5KB	杨任不过...	11次
材料1702+杨露露-第一次作业.docx	昨天	30.5KB	杨露露	7次
材料1701班+卢耀-第一次作业.docx	昨天	26.0KB	卢耀	9次
材料1702+罗业鹏-第一次作业.doc	昨天	30KB	罗业鹏	8次
材料1702-王宏伟-第一次作业.doc	昨天	15KB	王宏伟	6次
材料1701+高慧-第一次作业.docx	昨天	26.7KB	材料170...	9次
1701-修露-第一次作业.docx	昨天	9.74KB	修露	8次
材料1702-张德顺-第一次作业.doc	昨天	15.5KB	张德顺	7次
1701+张振彪-第一次作业.docx	昨天	14.3KB	张振彪	9次
1702-马敏通-第一次作业.docx	昨天	11.8KB	马敏通	12次

图6 QQ群文件提交作业截图

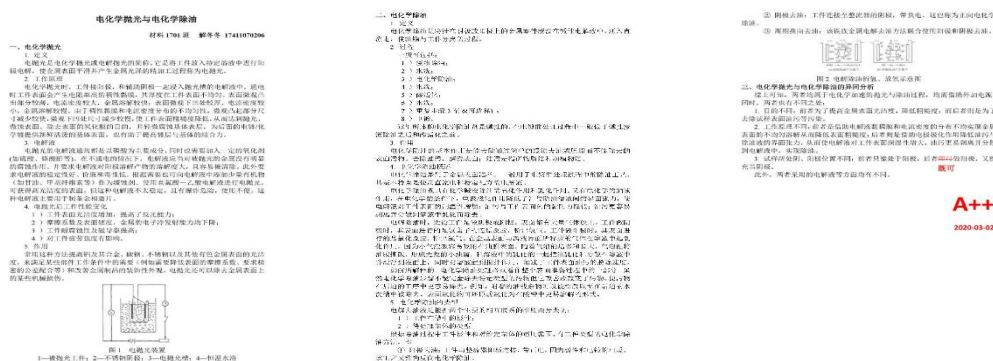


图7 学生典型作业截图

3. 课后疑问解答——学生通过 QQ 询问不懂的问题，教师及时予以解答。



图8 QQ课后答疑截图

以上是“材料表面工程”近期线上教学组织的若干实践体会。在今后的教学过程中，将不断学习新理念，借鉴新方法，促进线上与线下教学融合，为“翻转课堂”等教学模式的有效应用提供实践支持。

化工学院：《分离工程》教学案例分享

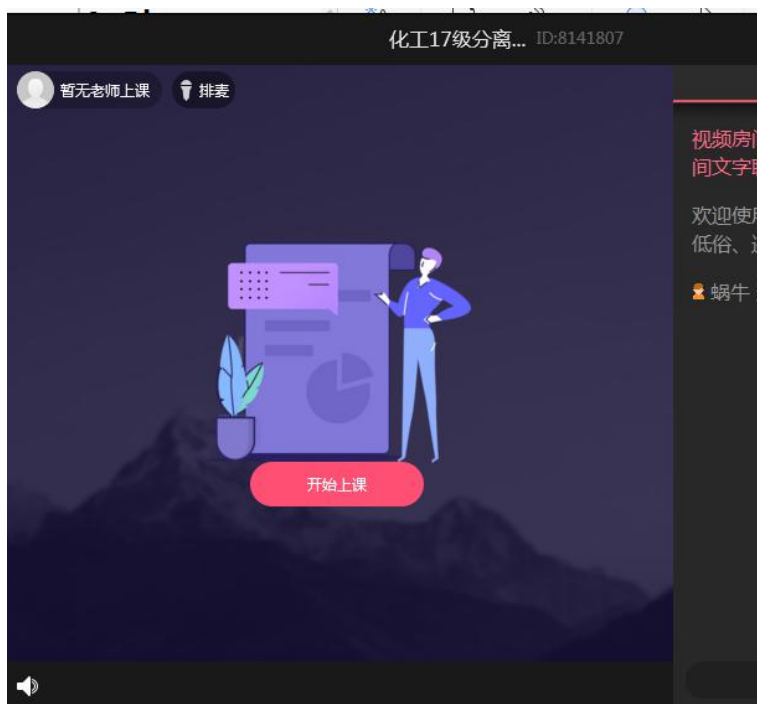
化工学院 章结兵

教学方式：QQ 课堂+雨课堂+QQ 课堂作业区布置作业+QQ 聊天在线答疑。

总体教学思路基本原则：通过强化过程监督与在线学习效果检测，实现与线下同质教学效果。

（1）QQ 课堂

通过 QQ 课堂实现直播教学，并通过课堂的群聊功能实现与学生上课间的及时互动，掌握课堂状态。



（2）雨课堂

通过雨课堂语音 PPT 录制发送和作业习题发送为学生进行再学习辅导与巩固提供素材。同时也可在直播出现突发状况时，及时发布语音 PPT 可实现学生在线听课，达到与直播同质效果。



(3) QQ 群课堂作业区布置课后作业

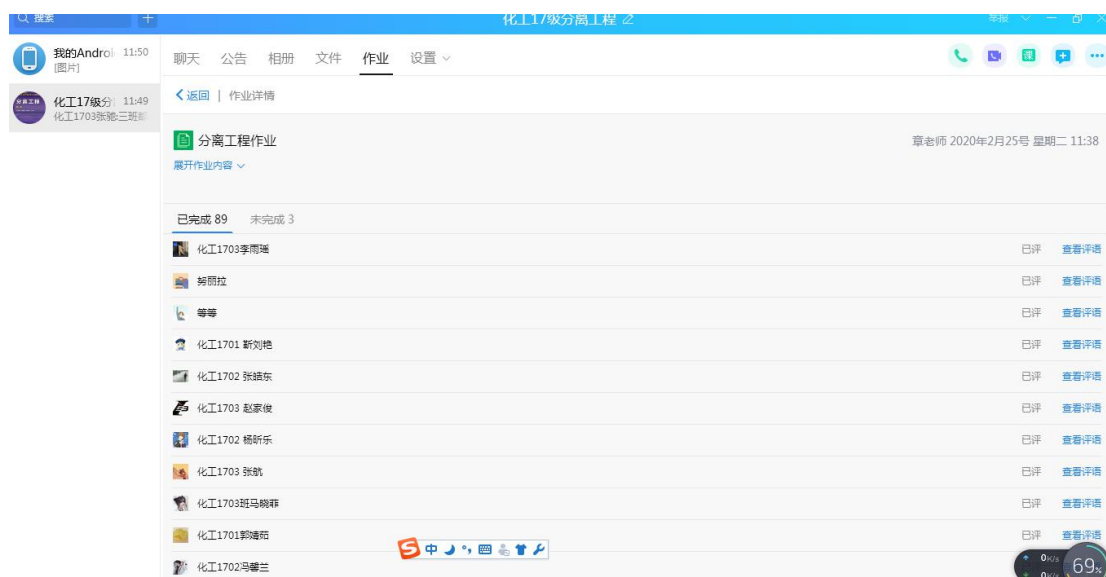
通过在 QQ 群课堂作业区布置课后作业，强化过程监督与学习成果巩固，具体可分：

1) 作业区进行布置作业

布置作业包括其一发布课堂笔记上交，学生每堂课下课后均需及时提交上课笔记，监督其上课时是否在听课；其二 发布练习题作业，时刻检查学生的学习效果并帮助巩固。



2) 作业详情中观察提交学生的状态及老师可在线批改作业，通过及时批改作业情况可帮助教师及时发现不同学生的学习状态，可有理有据进行后续反馈或给出平时成绩。



(4) QQ 聊天进行课后随时在线答疑

通过随时在线答疑，帮助学生及时掌握相应章节内容。



理学院：《高等数学》在线教学效果和经验介绍

理学院 梁少辉

谈起在线教学，刚开始感觉无从下手，虽然也使用过雨课堂等教学平台，但在线教学师生隔空对话，感觉比较迷茫。下面分为几个阶段来介绍一下我自己高等数学在线教学效果和经验。

（一）学校和学院领导高度重视，提早部署。

2月21日上午，我校身在全国各地的2万余名师生以及身处世界28个国家的留学生在线直播，同上2019—2020学年春季学期第一堂课，学校领导通过网络直播为全校师生介绍疫情防控安排，全面部署延期开学线上教学工作，为了确保：“停课不停学，学习不延期”，学校教务处、教发中心多次发布线上教学指导培训，理学院领导提前部署，安排熟悉在线教学的老师多次培训，上传电子课本。学校和学院多次下发文件、制定方案确保新学期线上教学正常进行。

我作为西科大教师的一员，从接到新学期在线教学通知开始，整个人都如临大敌，感觉比较慌乱。在网上查找线上教学的相关视频和文章，慢慢的了解了线上教学的操作流程，开始认真真参加各种培训，学习熟悉教学平台，包括超星，慕课，爱课程，收集各种资料，购买各种教学辅助设备。



（二）高等数学教学团队积极建设 Spoc 课程

数学系领导高度重视，高等数学教研室主任冯卫兵副教授精心安排，教学团队老师积极配合，大家献言献策，我也踊跃参加，选取合适的线上教学平台。我国高效开设的高等数学慕课大约一百多门，建有高等数学慕课课程的有北京大学，清华大学，国防科技大学，山东大学，同学大学，浙江大学，西安交大等知名高校，经过乔宝明

教授、王雪峰教授、曹根牛副教授、赵高长教授、冯卫兵副教授等老师的认真筛选，一致推荐深圳大学赵冰教授所建的高等数学慕课作为我校高等数学线上教学首选课程。



考虑到利用慕课平台开展混合式教学，将传统式教学与网络教学进行合理的融合，首先利用慕课平台建设异步 Spoc 课程，为了提高课程的质量，高等数学教学团队成员积极参与其中，我们高等数学教学团队也是陕西省工科数学优秀教学团队。大家认真学习爱课程使用指南，为了避免教师重复建设教学资源，大家积极想办法，出主意，老教师更是身先士卒，献言献策。特别是李俊兵老师放弃休息时间为大家建课，并积极发布使用指南，指导大家尽快熟练掌握使用方法，这样西安科技大学高等数学 Spoc 课程顺利建成。

西安科技大学

课程▼ 学校

搜索感兴趣的课程

手

高等数学A(2)

SPOC | 学校专有课程

李俊兵、冯卫兵、郑颖春、张旭莲、李晓华、刘艳、梁少辉、张守刚、郑宁、乔宝明、岳惠萍、葛丹、姬战怀、廖登洪、孙秀红、胡一波、宋彦娥、魏峰、赵梦玲、谢建平、杨爱丽、王雪峰、曹根牛、孟彪龙、惠莉萍

高等数学(下)

公告

评分标准

课件

测验与作业

考试

讨论区

亲爱的mooqliangsh

欢迎你加入课程《高等数学A(2)》，赶快开启学习之旅吧~

开始学习

公告

欢迎加入学习高等数学(下)

欢迎你加入高等数学MOOC大家庭！

高等数学是大学的重要基础课，是理工类和经管类专业的必修课。MOOC的学习方式与传统课程有所不同，学生主动学习，而老师辅助配合，那就需要一定的自觉性和坚持了。你要自主安排时间地点学习，给自己定个计划，按时执行。等你完成课程，你会发现不仅掌握了课程的知识，重要的是你的自我管理能力大大提高了！

高等数学(下)的内容比高等数学(上)难度要大，我们在设计课程时，采用了各种教学技巧，分散难点、降低难度，希望同学要多看、多问、多加练习，保证较好地完成课程。

2020年02月22日 19:51

第一章学习内容发布

已完成

高等数学 Spoc 建成以后，我和老师们及同学们进行多次调试，确保所建课程使用万无一失，考虑到学生听课设备差异性，分布比较分散，为了让同学们最少量的安装 APP，初步采用 Spoc 学习+QQ 直播形式。直到深夜，老师们还在热烈地讨论交流，丝毫没有疲惫，都在精心精力的为上好网课积极准备，气氛感人。

虑到高数课特殊性，保证教学质量，经过反复讨论，最终决定在全面恢复线下面

53

授教学之前，采用如下模式：

（1）统一进度。为了便于对教学效果和质量进行检查，以及方便对学生的日常考核，以及后面正常开学后线下教学，高数课程组统一教学进度。课程组将每次课学习内容具体到每个小节（幕课片段）。

（2）统一作业。为了保证每次课的教学效果，方便教师每次课及时对学生学习效果进行反馈，课程组已经组织全体教师编写《高数（下）日常作业》电子版，每次课程结束，进行发布，方便学生完成和老师进行批阅。

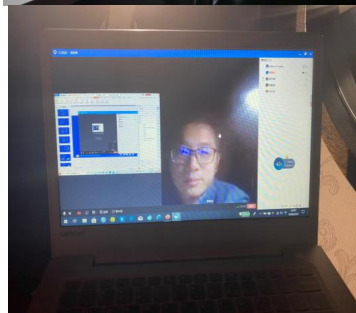
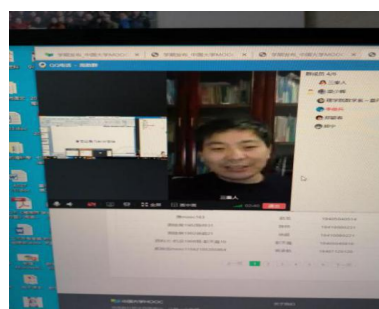
（3）统一辅导答疑。线上教学时，学生遇到的最大困难是，不能面对面请教授课教师问题，可能会造成问题的积压，从而影响后续内容的学习。高数课程组高度重视辅导答疑。全体高数教师周一下午 5-6 点及周三下午 5-6 点在线答疑，建议每周至少采用一次 QQ 直播形式，方便交流。

（4）每周总结。高数课程组每位教师每周需提交每周情况总结。包括：

- ① 听课情况（听课人数、学生遇到的困难）
- ② 每个班作业布置、完成及批阅情况。
- ③ 每周通过 QQ 群答疑情况（具体时间，参与情况，学生问题），
- ④ 本周遇到问题。

课程组对收集情况进行汇总，把遇到问题及时向学院进行汇报。

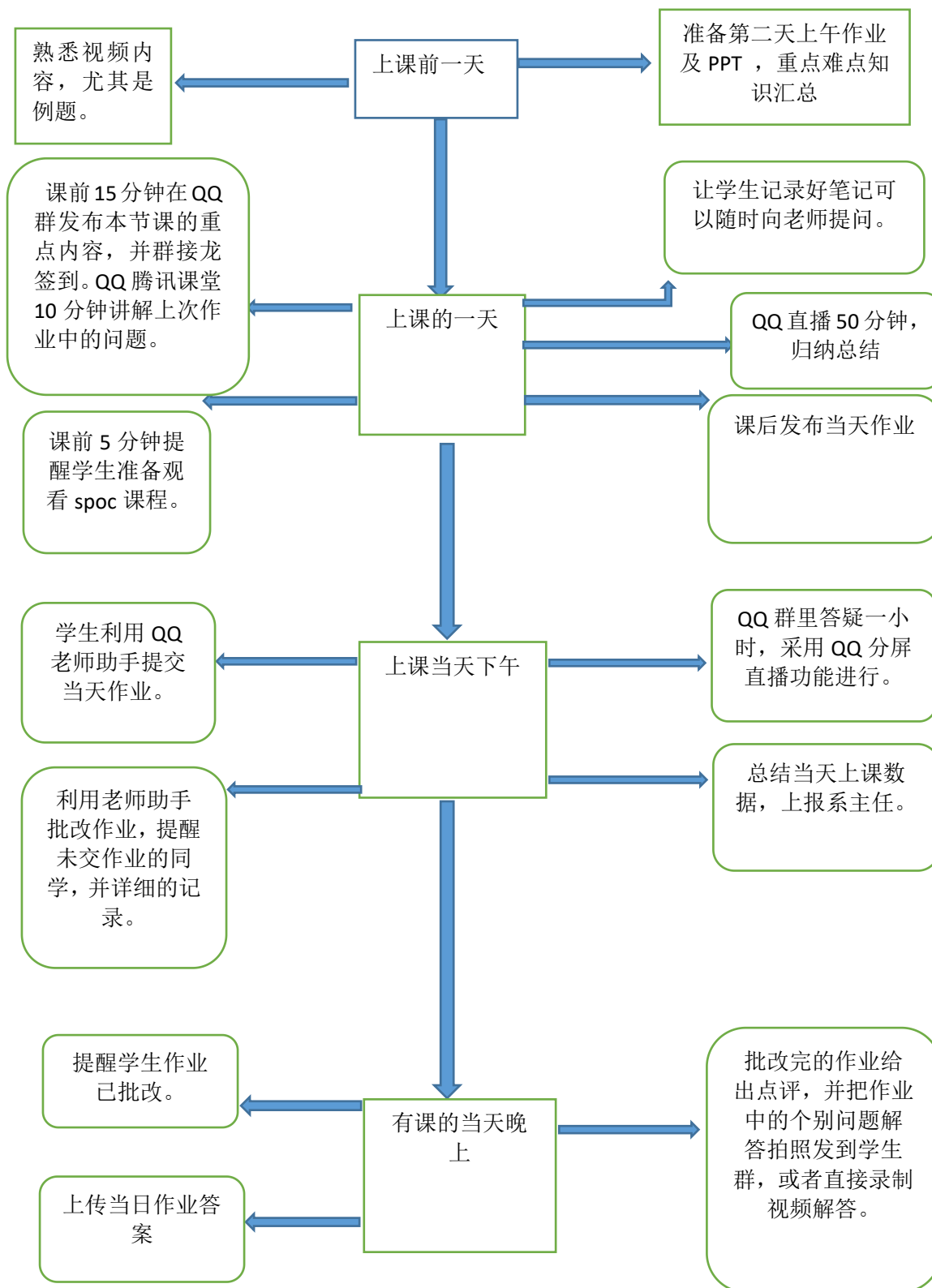
接下来，我和几位老师及学生对 Spoc 学习+QQ 直播方法进行不断地模拟测试，不断地完善和优化，熟悉其中一些隐含的功能，比如举手回答问题，老师与学生的互动，使学生很快的接受和喜欢这种上课方式。



（三）Spoc 学习+QQ 直播线上授课的具体流程

我们经过反复的交流和测试，最终确定授课方案，Spoc 学习+QQ 直播线上授课的

具体流程图如下：



（四）借助慕课堂进行线上线下交流和管理

在线教学老师和学生各在屏幕两边，如果不对学生进行积极有效的管理，将会直

接影响教学效果，教学中的师生互动有着举足轻重的作用，所以如何利用行之有效的方法进行课堂的管理和互动一直是线上教学的重要组成部分。我利用中国 MOOC 网教师管理后台新开发可慕课堂功能，对上课中的学生的进行管理，随时记录上课数据，也可以与学生进行实时的交流，通过几天的使用，效果很好。



视频学习情况

开始学习时间范围

开始日期

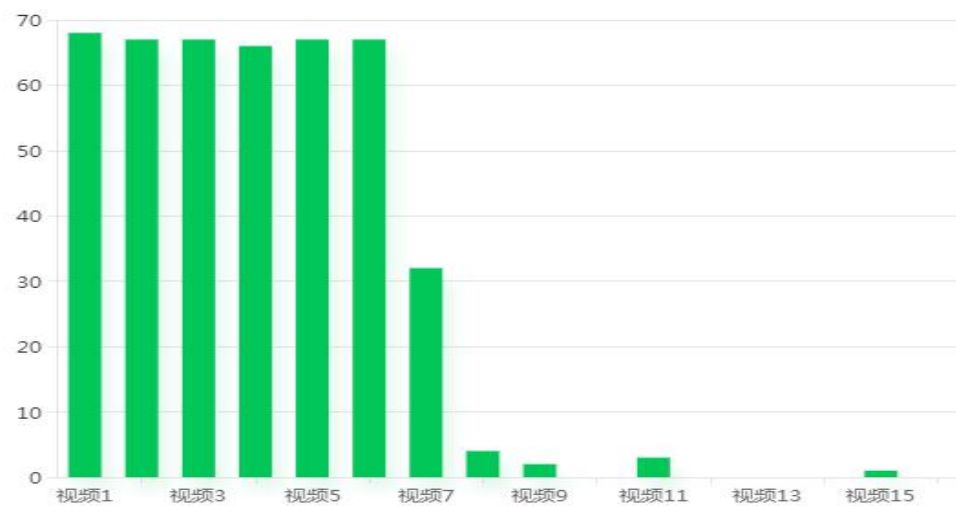
~

结束日期

📅

学习人数

人均观看

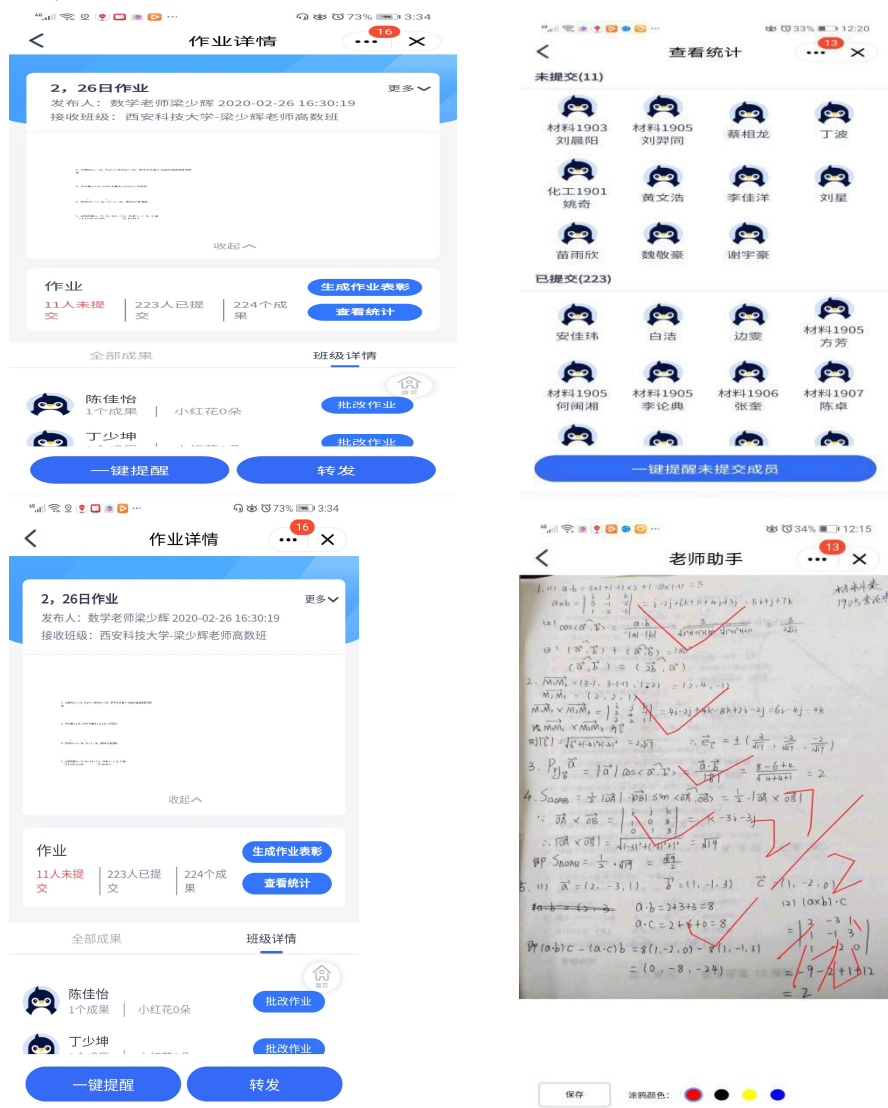


我充分利用慕课堂的便捷功能与学生进行问题的探讨，互动交流，对学生分组。



作业也是高等数学教学的重要组成部分，每节课的作业都是精心挑选的，针对本节课重要内容和难点知识进行巩固。我利用QQ群老师助手的功能进行作业的布置、收集、批改、管理、详细的记录学生提交作业的时间，以交作业和未交作业的名单，

并且有未交作业的一键提醒功能，在有课的当天下午，就开始作业的收集和批改工作。为了更好的让学生直观的看到作业解题过程，购买写字板，将习题解答过程排成小视频，这样学生就可以看到全部的推导过程，学生面前就好像有一个真正的黑板，更加生动形象。



（五）领导和学生的评价

经过一周混合式教学的开展，虽然从早上 6:40 起床到晚上 9:00 批改完当天的作业，紧张紧张，已经是筋疲力尽，但是这样的付出是很有意思，得到了老师、同学们的肯定，2月24日上午是高等数学新学期的第一次课，有幸得到了王贵荣副校长的指导，他在23日的晚上加入我的班级群，看到我和同学们在深夜里交流问题，多次提醒早点休息，我感到非常的温暖。他听完我线上教学课后给出了评价，对我是一种鼓励，也是对我们高等数学教学组所有老师工作的肯定。



我也收到了来自学生们的评价，他们是新时代年轻人，他们是伴随着科学技术迅猛发展，尤其是伴随电子通信手段的不断推崇出新成长起来的一代，对于网上教学接受能力非常快，操作起来也非常的娴熟。让我们一起来看看他们认真学习的身影，听听他们的心声。

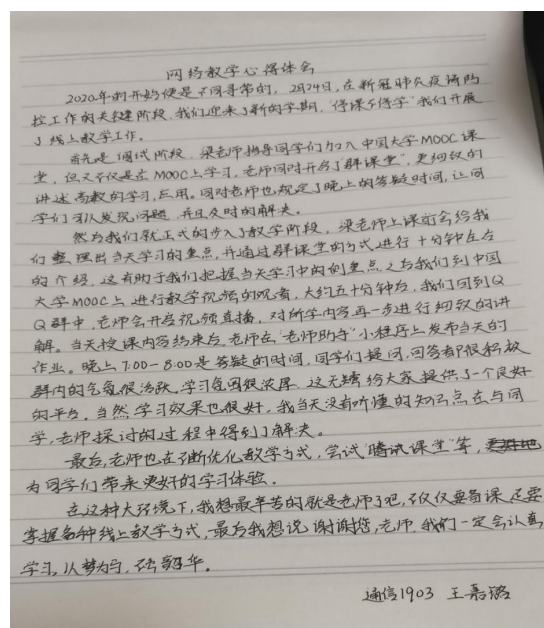
高等数学线上学习体会

大浪淘沙，方显真金本色；暴雨冲刷，更见青松巍峨。在这个非常时期，我们在抗击疫情和完成学业方面都不能有一丝懈怠。借此线上教育的契机，我们有幸用全新的方式进行学习。

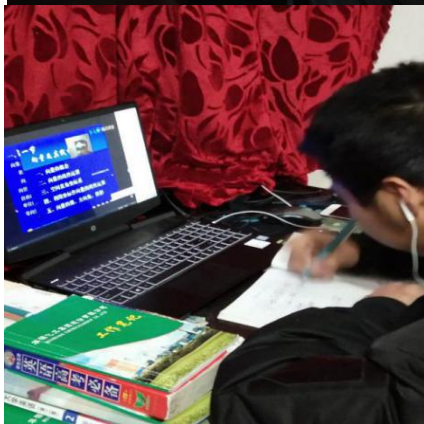
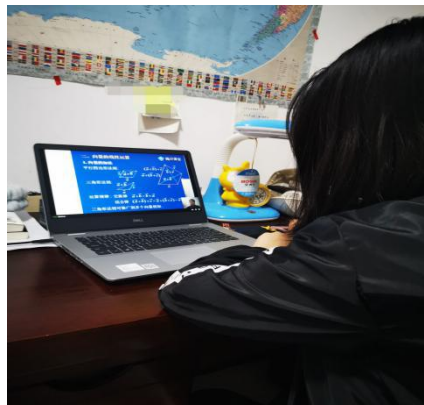
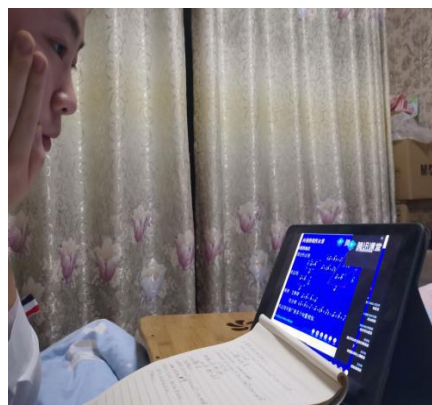
网络教育的各种资源跨越了空间距离的限制，使学校的教育成为开放式教育。承载的信息量大，学习资源丰富，共享互动性强。高数老师通过QQ、腾讯课堂，为我们直播授课，提高了教学效益。我们的作业也可以在线提交，老师也可以及时反馈作业情况，方便师生。当然，网络教育的学习方式主要网上学习为主、结合自学为辅。网上教学也促使我结合自身制定一个合理的计划，以便我更好地、更有效地利用时间按照课件来安排自己的学习，认真预习并带着问题再听老师讲课，课后整理每门功课的笔记，空余时间也可以在中国大学MOOC、爱课程中看视频学习所学课程，拓宽自己的知识面。

高等数学的学习给我带来了精神的快乐与充实，也给我带来了同学们的友谊和帮助。我们利用网络一起讨论学习方法，交流学习经验，坚持不懈的消化吸收学习内容。选择了网络教育，就等于挑战自己，高等数学网络授课始终激励着我锲而不舍的挑战自己、生活和学习。

电信1904班张依依



通信1903 王嘉璐



（六）个人心得体会

经过两个多星期的精心准备，自己从最初的的慌乱，坐卧不宁，到认真培训，整理各种资料，购买设备，每天都忙到凌晨才能入睡，然后反复试验到上课前的紧张，经过一周的上课实践，整个人才慢慢的放松下来，当得到学校领导和同学们的肯定时，心中充满了淡淡的喜悦。虽然取得了些成绩，但仍然存在一些不足，在以后的教学中不断地完善，让慕课背景下的混合式教学使高等数学呈现出立体化、数字化的时代特征，并行之有效的提高教学质量。

管理学院：停课不停课 网络课堂助力教学模式升级

管理学院 张根林

2020 年注定是不平凡的一年。开年伊始，新冠疫情不仅让国人经历了一个居家的春节，更是在某些行业和领域带来了意想不到的变革。随着计划开学日期的临近，疫情还没有彻底得到抑制的迹象。停课不可避免，如何在停课的情形下完成既定的教学工作成了学校和教师们考虑最多的问题。

网络课堂，利用网络等先进的通信手段完成教学任务成为了必然。学校和学院都做出了合理的安排和指导，下一步是如何有效的执行。

管理学院的张根林老师新学期开设了两门本科生课程《西方经济学-微观部分》、《创新思维与方法》和一门研究生课程《数据挖掘：概念与技术》。针对这三门课程的特点，张根林老师结合网络教学的特点，进行了设计。

《西方经济学-微观部分》是管理学院工商管理专业的主干课程，对于第一次接触经济学的学生来说，重要的是理解。鉴于此，张根林老师在超星平台上选择了一门《微观经济学》示范课，作为学生预习和复习材料，并特意自己采购了一块白板，在网络教学时，通过腾讯课堂仔细对经济学涉及到的概念进行讲解，并利用直播，在白板上推演相关的理论，让学生能够充分理解和掌握经济学理论的基本概念和框架。

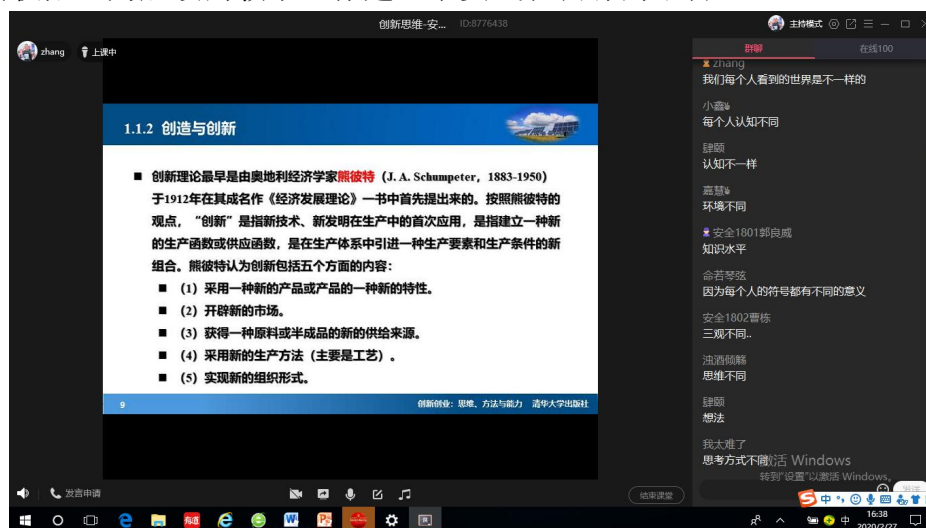
《创新思维与方法》是一门考查课，教授的对象是安全工程和采矿工程两个专



业的二年级学生，课程的目标更多是要开拓学生们的思维，特别是突破已有的思维定

式和习惯性思维。为此，张根林老师利用超星平台为学生们选取了中山大学的一门《创新思维训练》网络课程，作为学生课前和课余进行自我学习的资源。在授课时间，采用腾讯课堂，提纲挈领地为学生讲解思维的发展，思维的特点，并随机提出一些问题，激发同学们的思考，比如，如何在大学四年中刻意地训练自己的思维，使自己成为理性思考者等，课堂保持了较好的活跃度。

《数据挖掘》是一门研究生的课程。作为研究生，需要更多的自我学习和思考，张根林老师在对研究生授课时，结合研究生的特点，采用了视频直播方式和同学们进行面对面交流。第一节课重点了解同学们的教育背景和研究方向，并引入了数据挖掘的相关概念。张根林老师还利用一些社会资源，为学生们找到西安美林公司数据挖掘平台使用权限，为后续的教学工作建立了实践和训练的平台。



这次的疫情是一场空前的考验，是危险和机遇的共存。抓住机遇，引入新的教学模式，必将对现有的教育、教学模式有根本性的改变。一方面，利用网络丰富的资源，为学生营造自我学习的平台，另一方面，充分激发和调动学生自我学习的积极性，也必将为社会，为国家培养出更具有自主创新能力的合格人才。

马克思主义学院：高校思政课教师在抗疫舆情引导中作用之“思”与“行”

马克思主义学院 换晓明

一场突如其来的新冠肺炎疫情，改变了一段时间以来中国人民传统的生活方式。病毒诚可怕、人民意更坚。中国人民在灾难面前从来也不缺乏大无畏的乐观主义精神。“现在请吃的饭都是鸿门宴”“今年过年不串门，来串门的是敌人，敌人来了不开门”“宅家也是爱国”……这些在网络流传的横幅图片既令人忍俊不禁又引人深思，通过通俗易懂并高具亲和力的形式，一方面反映了人民之间的相互关爱、相互提醒；另一方面也体现了人民对党和政府、医护科研人员的充分信任、高度支持。各行各业的劳动者都在为战胜疫情努力奋斗着，作为一名思政课教师，我们所要做的绝不是“宅家”“不给政府添乱”这么简单。在实现中华民族伟大复兴“中国梦”的征程中，信心比黄金更重要。习近平总书记在主持学校思想政治理论课教师座谈会时强调：“思想政治理论课是落实立德树人根本任务的关键课程。青少年阶段是人生的‘拔节孕穗期’，最需要精心引导和栽培”。因此，思政课教师应充分利用网络授课形式，在引导学生正确对待网络舆情的另一场攻坚战中发挥重要作用。

一、思政课教师在大学生抗疫舆情引导中应发挥作用之“思”

1、打赢网络舆情攻坚战，需要思政课教师坚守人民立场、凝聚网络“正能量”，向大学生传导主流价值观

在全国人民万众一心攻坚克难的关键时刻，网络上的一些人，不遗余力地创制舆论议题，成为侵蚀风清气正网络空间的“负能量”。这些“负能量”言论不是以事实为基础，而是从主观臆想出发，戴着“有色眼镜”去看待人民群众在疫情防控战役中体现出来的“正能量”。其错误根源在于站位错误，也就是说，他们不是真正站在国家、民族和人民立场来认识问题。然而青山遮不住，毕竟东流去。历史是由人民写就的，人民才是历史的“阅卷人”。党和政府在疫情防控中所展现出的治理水平、治理能力、治理成效，人民群众在疫情防控战中所表现出的团结一致、家国情怀、奉献精神，不是由那些戴着“有色眼镜”的人来主观臆断，而是要看中国人民自己的判断。大学生的世界观、人生观、价值观尚处于形成时期，对网络负面言论的本质尚不能自觉地进行甄别与判断。因此，思政课教师必须坚守人民立场、认清历史大趋势，时刻保持坚定的意志和清醒的头脑，凝聚并向学生传导网络“正能量”，才能不负初心使

命、不负人民重托、不负时代期待。

2、打赢网络舆情攻坚战，需要思政课教师“守好一段渠，种好责任田”

思政课教师要守好的“一段渠”和“责任田”就是青年学生的思想认识。坚持中国特色社会主义的“四个自信”不是抽象的口号，而是行动的指南。思政课教师的使命，一方面是充分发挥习近平新时代中国特色社会主义思想理论的建设性，深入挖掘人民群众在抗击疫情伟大实践中所展现出来的“主能量”“正能量”；另一方面，思政课教师还要充分发挥习近平新时代中国特色社会主义思想的批判性，不躲避各种错误观点和思潮，做到直面矛盾、正视矛盾，最终做到澄清事实、化解矛盾。数日以来，科研医护、民生保障、政府机关、教育战线等领域的千百万劳动者不计报酬、不畏挑战，正在谱写一曲可歌可泣的疫情防控攻坚战赞歌。思政课教师必须要有强烈的使命意识与敏锐的理论自觉，“守好一段渠，种好责任田”，从牢牢掌握高校意识形态工作领导权的高度来认识问题，将大学生疫情舆论引导看作是另一场看不见硝烟的攻坚战。

3、打赢网络舆情攻坚战，需要思政课教师将论文写在网络“公众号”和微信“朋友圈”

网络已经成为大学生获取信息的重要途径，影响甚至决定着青年学生的思维方式和价值判断。习近平总书记在谈到网络舆情引导时指出：“对建设性意见要及时吸纳，对困难要及时帮助，对不了解情况的要及时宣介，对模糊认识要及时廓清，对怨言要及时化解，对错误看法要及时引导和纠正，让互联网成为我们同群众交流沟通的新平台，成为了解群众、贴近群众、为群众排忧解难的新途径，成为发扬人民民主、接受人民监督的新渠道。”思政课教师不应该只做“书斋里的学问”，而应该走向生活、走入网络，将理论话语转化为现实话语、将学术话语转化为生活话语、将官方话语转化为学生话语。思政课教师的知识传授和研究成果要引起学生的“精神共鸣”，思政课教学的理论内容和呈现方式要让学生愿意听、听得懂、喜欢听。对于大学生网络舆情引导，思政课教师要有“亮剑精神”，将论文写在网络“公众号”“朋友圈”，对网络错误言论要及时挺身而出、勇于进行批判、善于舆论引导。

二、思政课教师在大学生疫情舆情引导中应发挥作用之“行”

非冠疫情也改变了一段时间以来大学生思想政治理论课的教学形式。作为一名思政课教师，在疑似和确诊患者数量不断递增之时，我意识到开学之后相当长一个时期的教学形式必然会发生某种转变。2020年1月23日，我校党委办公室、校长办公室

联合下发第一份关于疫情防控文件。此后，在学校党委的集中统一领导下，我们马克思主义学院上上下下行动起来，通过微信群、QQ 群等方式将师生员工组织起来，通过公告通知等形式介绍情况、搜集信息，开始了一场网络空间的疫情防控攻坚战。在开学前两周左右，学校开始布置特殊情况下网络授课事宜，并通过推送网络视频集中提升教师网络授课能力。我们马克思主义学院各教研室教师积极努力，不断地进行自我学习、相互交流、模拟演练。经过十几天的精心准备，所有教师均掌握了不同形式的网络授课技能。我本人在这个过程中也锻炼了自己的网络技能，以一位合格的“十八线网络主播”的身份不负自己作为一名思政课教师的初心使命。在疫情防控战中习得这些技能，也不啻是一种收获。个人体会，这种收获不仅体现在教学能力提升层面，也体现在对教学理念的理解层面。结合疫情教育，我得到或者说加深了如下体会：

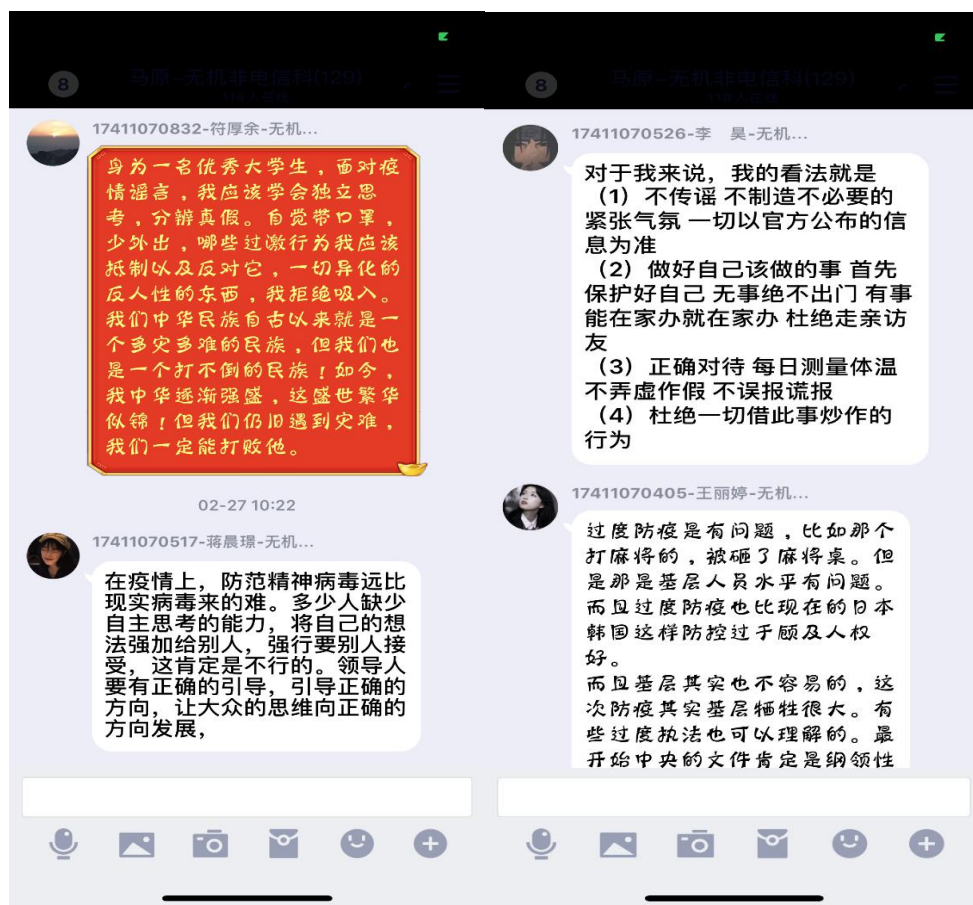
1、思政课教师要“以情感人”

思政课是要塑造学生的精神世界，而学生都是有情感的。思政课实效性的关键首先在于提升亲和力，教师要以真实情感来触动学生内心最柔软的那根“弦”。在革命年代，工人农民群众之所以能跟着共产党红军走，不是因为他们懂得了革命的理论或道理，而是他们首先被革命先驱们从情感上打动。新时代的思政课教师，也首先要触动学生的心灵世界，引起学生的情感共鸣，使学生感受到思政课教师是他们的贴心人，从情感上形成对思政课教师的信任感、依赖感、安全感。这一视角转换要求，课堂讲授要感动学生，首先要感动自己。这学期我给本科生和研究生分别开了《马克思主义基本原理概论》和《自然辩证法概论》两门思政课程。在备课过程中，我搜索查询了大量抗击疫情视频并加以比较，选择最能打动自己的部分剪辑插入课件。虽然提前观看了很多遍，但是正式上课时仍未能完全控制自己情感，在和同学们一起观看援鄂医护人员和女儿视频的片段时，当女孩用稚嫩的声音说“妈妈，你一定要平平安安地回来”，仍然没有能控制住自己而潸然泪下，不得不终止网络授课暂时下课（距离下课还有十分钟，后一节补上了）。学生立刻在 QQ 群或私聊给我的很多回复、“打气”让我更为感动。这虽然不完全符合教学规范，但是我感觉，打动学生情感、拉近师生距离更为重要。



2、思政课教学内容要“以理服人”

“以情感人”是思政课教学的第一步，作为政治理论课，思政课最终说服学生要靠理论。马克思曾经说道：“理论只要说服人，就能掌握群众；而理论只要彻底，就能说服人。”思政课的目标，就是让大学生形成科学稳定持久的世界观、人生观和价值观。大学生作为一群思想活跃、又有一定认知能力的年轻人，如果仅靠情感因素，并不能最终实现这一目标。中国革命建设和改革开放的历程，已经无可辩驳地论证了马克思主义的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。思政课教师的使命，就是将其系统地传授给学生，并使之进入学生头脑。这学期我开设的两门思政课程，分别均与非冠疫情有着密不可分的联系：《马克思主义基本原理概论》课直接教给学生树立科学的世界观、人生观、价值观的认识方法；《自然辩证法概论》则启发学生以人与自然和谐相处的思维看待二者的关系。在备课过程中我充分利用我校和其它渠道的数据库资源，精准查询马克思主义经典作家和中国化马克思主义理论者的相关论述，并将之原原本本地展现给学生，将经典论述与舆论引导相结合，力图全面深入展现马克思主义的科学性和理论魅力。



3、思政课教学环节要“注重细节”

思政课是教师与学生之间心灵的交流。网络授课和实地授课是完全不同的形式，其虽有特殊的优势，但弊端是教师不能直接面对学生，察觉学生细微的肢体语言，因此要靠教师的精心准备、设想情境来加以弥补。关于这些我思索很久，在每次上课前，通过在 QQ 群发给学生相关视频和阅读材料，让学生撰写体会，鼓励学生课堂开启语音交流。网络授课的另一个弊端就是容易形成教师的“一言堂”。为了加以弥补，我引导学生思索并勇于表达观点。通过提前让想要发言的学生将内容发给我，加以精心准备并在课堂上进行分析，取得了比较好的效果。另外，学生每天上 6 个小时甚至更长时间的课，眼睛要一直盯着屏幕，这必然会有损于学生视力。因此，我将 PPT 格式、文字内容的大小与多少等细节均加以考虑：将原本的 16:9 格式改为 4:3 格式；将文字放大；将渐进渐出显示改为一屏显示，课堂提示学生不用一直眼睛盯着屏幕。思政课教师要有关细节的“工匠精神”，这必然也会对学生学习态度方面起到积极影响。



作为一名思政课教师，经过一段时间的网络授课，我体会到这种授课形式既是考验思政课教学效果的挑战，也是提升思政课教师教学能力的机会。在这个过程中，我们只要不断思索、自我学习、相互交流、不断演练，就一定能使之发挥比实地课堂教学更好的效果。

人文与外国语学院：基于“以学生为主”教学理念的信息化 教学实践

--以我校大学英语教学为例

人文与外国语学院 魏羽

2015年5月，习近平在国际教育信息化大会上指出，“因应信息技术的发展，推动教育变革和创新。构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会，培养大批创新人才，是人类共同面临的重大课题。”近年来，信息化教学正在成为现代教育的新模式和新特征。而随着2020年初湖北武汉新型冠状病毒肺炎的爆发和病毒的迅速扩散，从中央到地方及时出台了一系列政策，力图阻断病毒进一步传播。面对这次公共卫生突发事件，教育部要求全国各级各类学校推迟返校日期，利用网络平台授课，停课不停教，停课不停学。我校经过提前积极协调各方教育资源，顺利搭建了四大云课平台。现在，除了个别课程受条件限制外，已经开始了有序的信息化教学。

大学英语从上学期的传统课堂形式必须极速华丽转身，教师们从起初的茫然无助，到学习在线操作技术、制作教学课件、研讨教学方法等，已经顺利完成了一周的教学任务。围绕“以学生为主”的教学理念，本人把最近的教学体会总结出来，旨在抛砖引玉，以期在信息化教学中更上一层楼。

一、 分解内容，做好预习

预习是学习的重要环节，也是调动学生主动性的切入点。首先把课文的教学内容分解成块儿—预习、讲解、练习等，然后设计预习的方式，例如要预习课文的词汇，要求学生掌握词汇的意义、用法和读音，但是现有的网络资源并没有词汇朗读，就自己朗读词汇制作音频资料。

二、 提供信息，补充资源

要调动学生的积极性，就要帮助和引导他们利用网络资源。例如，给学生提供一些学习网站和应用软件，并示范使用方式，也在课堂鼓励同学们交流利用资源的经验，推动自学的学风。另外，还把自己收集的学习资料，如影视作品、短视频等上传到班级群里共享。

三、 活跃课堂，激发兴趣

在网络授课的过程中，为了吸引学生的注意力，更要注重互动。首先创设融洽的课堂气氛，尽量把课程内容讲生动，以吸引学生，并鼓励同学们积极发言—以语音或

群留言的方式。课后惊喜发现，本人所带的三个班级中最沉默的班级在课堂的互动信息多达三百多条。所以，教师要关注学生的心理状态，才能不断调动学生的积极性，一旦学生的积极性调动起来，学习的兴趣就自然调动来了。

四、 示范方法，答疑解惑

教师们经常抱怨，说给学生布置了各种自学任务，学生没有完成几件，究其原因，有些任务完成有些难度，或收效甚微。比如，英语听写练习，他们完成得较差，调查得知是不得要领。经过耐心指导，学生们还学会用听写材料练习口语和读写，充分利用现有资源。

五、 建立小组，互帮互学

在家里听课学习，缺乏班级气氛，就要把班委的组织作用调动起来。本人让班委把同学们分成小组，便于沟通信息，互帮互学。给小组布置讨论任务和提交时间，这样便能有序开展活动。

六、 跟踪记录，监督到位

在目前的居家学习条件下，如何督促学习、提交作业也是一大难题。要避免学习流于形式，监管必须跟上。为此，对班委有责任要求，还设计了专门的表格，要求做好各项记录，内容包括学习时间、形式、用时、效果、问题等。在课堂也随机调查，勤于督促学生。

以上仅是最近这段特殊时期的网络授课形式对教学法的初步探讨。信息化教学是高等学校今后的教学发展模式，而“以学生为中心”的自主学习理念是完全符合信息化教学手段的。把教学手段和教学理念怎样结合是我们面临的课题和挑战。教师们只能通过不断地学习和探讨才能适应新时代的教育模式。

艺术学院：《动画造型设计的概念-角色设计》线上教学设计

艺术学院 蒋巍

1. 教学信息

本节内容：《动画造型设计的概念》 内容所属课程：《角色设计》（动漫造型设计）

课程适用专业：动画专业 教材选用：《动画造型设计》吴冠英，清华大学出版社

教学时长：约 2 小时（分段教学+课间）教师：蒋巍（艺术学院\动画教研室\讲师）

选用线上平台：雨课堂、腾讯课堂、微信 教学方法：直播讲授+媒体互动

设备工具：电脑、摄像头、话筒、支架、手绘板、纸笔

电脑软件：WPS 办公助手、雨课堂插件、腾讯课堂极速版、微信、嗨格式录屏大

师



图 1-1 教学设备及选用平台

2. 教学目的

2.1	知识能力培养	1.了解造型作为科技名词的一般定义，理解素描造型、舞台造型、动画造型概念，着重偏向于对动画造型本质概念的掌握； 2.理解影视造型与动画造型区别；明确造型设计对于动画作品的重要性； 3.理解动画造型设计的三大风格及其相应的受众群体，随案例简单了解动画史。
2.2	素质能力培养	1.通过对动漫造型风格的分类，培养其主动进行问题式赏析体验的习惯； 2.能够理解影视与动漫两大艺术形式对造型设计要求的异同点，并举例说明； 3.通过大量的影视动画案例解析，初步完成动画史体系的构建。
2.3	职业能力培养	1.通过对动画造型概念的理解，明确职业目标，强化其动画人的自我认同感通； 2.掌握动漫造型三大风格的特征，主动思考特定受众对动漫造型设计的要求； 3.逐步建立系统的、自主观点式的审美分析能力，判断能力，并可以触类旁通。

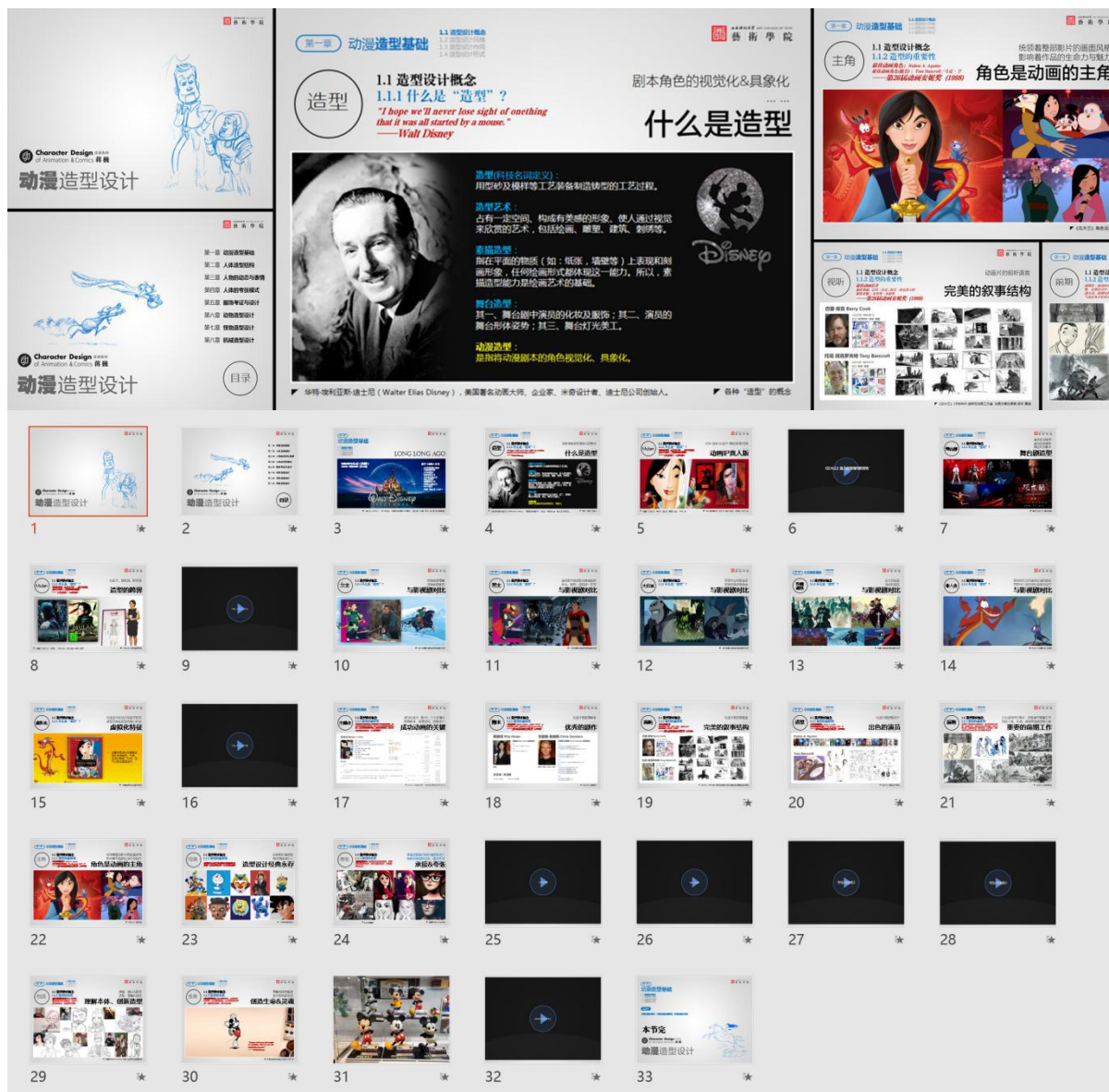


图 2-1 线上教学专用课件（重新更新并嵌入视频链接）《角色设计.第一章.第一节》

3. 教学思想

教学的中心思想是力求通过网络直播课程中概括的专业概念植入和丰富案例讲述，培养学生对动画事业的兴趣，强化自我认同感；引导学生自主地去分析影视造型与动画造型的区别及两种艺术形式对造型设计的要求的异同点，并在今后的学习生活中培养自己主动进行问题式的赏析体验，即逐步尝试以角色造型师的身份思考问题；通过对角色造型的风格内含、艺术价值、受众群体的梳理，启发和培养学生树立正确的动画造型设计理念。

4. 教学分析

4.1	教学内容	1.造型作为科技名词的一般定义，素描及舞台造型的概念，动漫造型本质概念； 2.影视造型与动画造型区别，动画造型的特征及其设计对于动画作品的重要性； 3.动画造型设计的三大风格的特征、相应的受众群体。	
4.2	教学重难点	重点	1.使学生明确动漫造型的概念、意义、作用。 2.引导学生思考并掌握动漫造型三大风格的特征。
		难点	理论部分：通过适当案例，掌握动漫造型的本质概念及风格的特征。 实践部分：要求学生以动画人的身份，建立系统的、自主观点式的审美分析能力；根据动漫造型的不同风格对课后收集图片案例进行分类。

5. 教学方法和策略

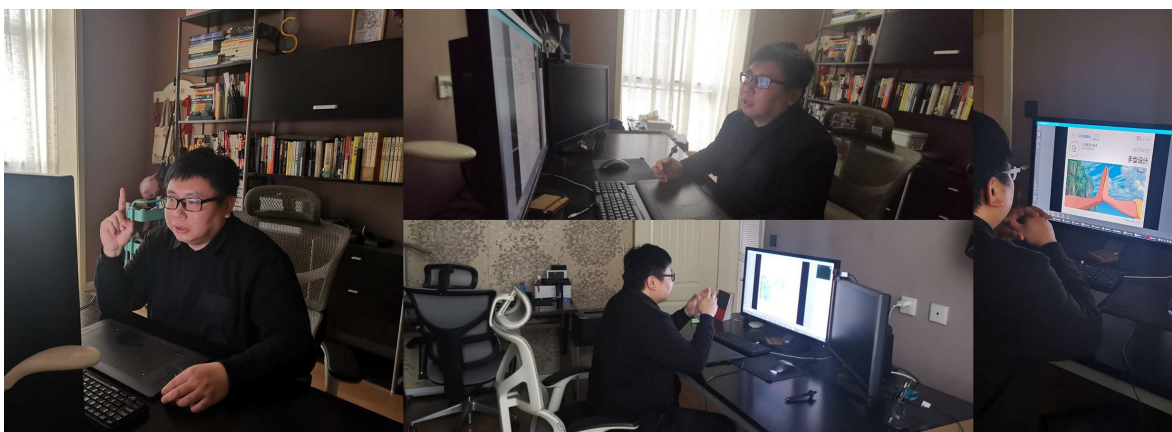


图 5-1 线上教学实况

5.1 教学方法（直播讲授+媒体互动）

讲授法 (直播讲授) 腾讯课堂	通过腾讯课堂直播功能，简明生动的口头语言，向学生系统的阐述动漫造型的基本概念。经验分享：使用摄像头自拍、画中画功能，让学生可以看到讲述者本人，增强代入感及语言感染力。
演示法 (直播讲授) 腾讯课堂	利用腾讯课堂媒体播放功能，在直播讲授进行相关课件或视频的播放，借助图片及视频的视觉冲击力和简单易懂的配套讲解，配合播放动漫主题音乐还原观影情景，让学生全方位的获得感性认识。 1.播放 ppt 课件，插入播放视频文件； 2.直播手绘演示。 一方面紧紧抓住学生眼球，提高教学效率；另一方面，力求在最短的时间内达成与学生的审美认同，从而进行概念植入，最终树立正确的设计理念，完成教学目的。
预习法 (媒体互动) 雨课堂	利用雨课堂专业学习平台，课前发布随堂课件内嵌入教学视频链接。课前发布随堂课件及视频让学生对课堂内容提前预习及了解相关背景知识，在随后教师的讲解过程中即便出现网络卡顿也不至于出现思维断层； 1. 教师留言，教师可以在随堂课件每页下发布语言若干条，辅助说明课件内容； 2. 学生留言，雨课堂还可以让学生在课件中留言质疑，教师可以后续给予回答，完成互动；

练习法 (媒体互动) 雨课堂	利用雨课堂专业学习平台,发布课后作业及课程测试,可提前设置发布时间,比如下课时。 1. 课后作业,让学生按照统一规格提交班长,再由班长统一打包发教师邮箱。教师批改后在微信教学群中发布作业成绩; 2. 课后测试,则是通过雨课堂发布教师自拟的测试课件,以选择题、填空题、投票题等形式,评估学生听课状况及对知识的理解情况。学生答完题即可得到正确答案及教师附上的题解,学生也可质疑答案并留言提问,教师随后答疑完成互动。
讨论法 (媒体互动) 腾讯课堂 微信	1. 学生留言,在讲授过程中,开启弹幕,学生可以随时发出疑问,教师随即直播答疑,或者课后对问题进行收集,再通过微信教学群发布答疑; 2. 教师提问,在讲授过程中,教师也可主动提出问题,让学生进行抢答或者指定学生回答,在此期间教师可通过互动区观察学生答题情况并判断其听课反馈状况。

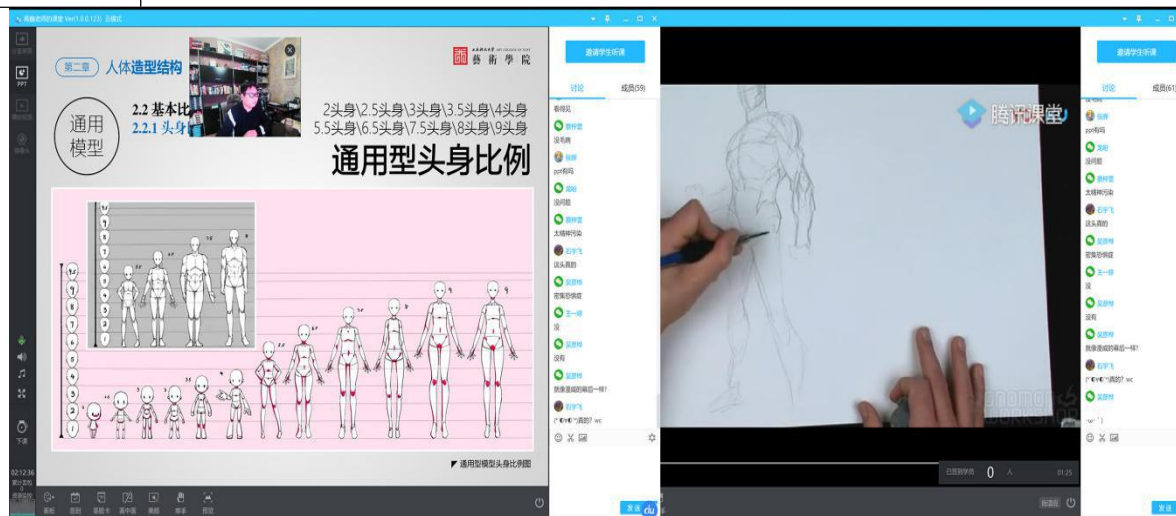


图 5-2 线上直播讲授互动截图、线上手绘演示讲授互动截图

5.2 教学策略

演绎策略	基于接受学习而设计,而非机械学习。设立起点概念,通过演示观察与概念联系。提出造型的概念 → 在不同领域进行演绎梳理 → 案例对比分析验证 → 概括出动漫造型本质概念
归纳策略	让学生能够自主地从教师那里获取概念的发现过程。 网络直播演示举例造型风格的个别案例 → 进行特征的归纳推理 → 揭示答案验证 → 概括得出分类特征的依据
情境策略	从教学出发,运用网络直播、实时互动、多媒体展示的优势手段,创设还原教学内容所展示的情境,增强教学效果提高教学效率。 创设熟悉的观影体验情境 → 获得体验 → 结合先前的理论依据引发思考

6. 教学安排

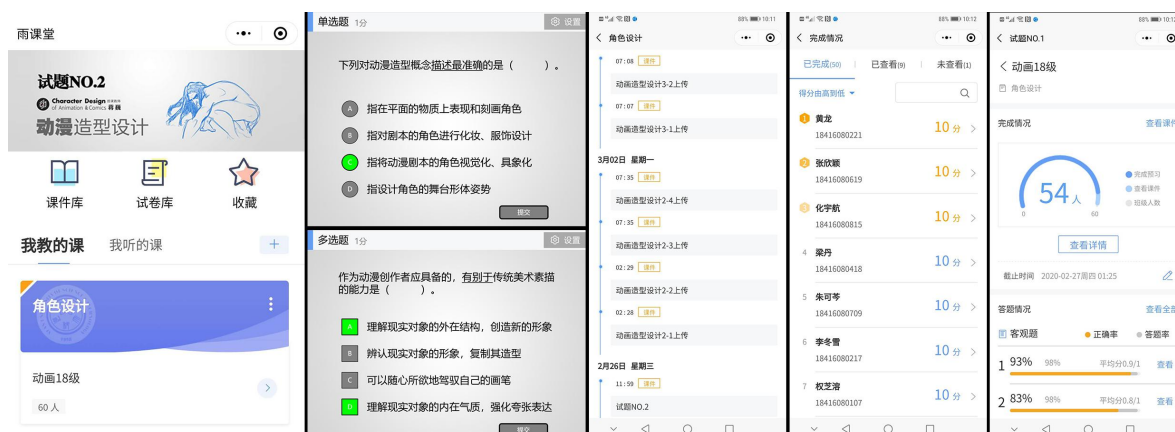


图 6-1 雨课堂课前课后发布课件测试及学生答题状况截图

主要流程（使用平台）		时间安排
1. 课前发布，概念导入（雨课堂） 课前发布随堂课件，非课堂时间部分，是自主学习阶段，学生可提前预习。 1.明确课程进度； 2.了解知识点； 3.提前植入动漫造型的相关概念。		课前 12 小时 (可设定)
2. 知识讲述，案例展示，实时互动（腾讯课堂） 1. 点名查看学生到课率（可以反复发起，以查看其专注度）。 2. 直播讲授动漫造型的基本概念，分析影视与动漫对造型设计的异同点； 3.以多媒体图文及视频的形式，进行案例展示，分类阐述动漫造型三大风格的具体特征。		开课后 分段讲授 每段约 25 分钟
教师活动	学生活动	
直播讲授动漫造型基本概念与展现形式；在讲授期间适时并提问，观察互动区学生提问，并直播答疑。	选择要点，归纳总结，做好笔记也可直接将要点截图保存； 思考，通过互动区适时留言发问；	
3. 发布测试，布置作业，引导实践（雨课堂、微信） 引导学生根据课件所展示的案例，识别并判断其所属动漫造型的风格,可在测试课件中留言质疑，或者直接通过微信教学群向教师发问。 1. 课后作业； 2. 课后测试题 NO.1		课后 下课同时发布（可提前设置）
教师活动	学生活动	
按照课程要求设计测试题、布置作业；关注学生留言，并整理提问，对提问的学生进行个性化引导。	完成课后测试题； 完成课后作业发班长邮箱； 思考相应的知识点，可留言提问。	
教学反馈： 扩充非课堂时间的学生自主学习阶段，学生通过互动区和微信反馈对本堂课的学习感受及下堂课的学习建议；及时掌握学生需求信息，以便更好地设计教学过程。		课后



图 6-1 线上直播讲授截图及学生教学群反馈截图

7. 结语

本人认为：线上授课作为一种全媒体的互动教学方式，是互联网时代高校教学改革的必然趋势。运用“直播讲授+媒体互动”可以很好的完成大信息量的课程讲授，其中非课堂自主学习部分大大的扩充了教学时间；学生普遍适应网络信息采集形式，接受度高，反响良好，值得大力推广。

体育部：排球课线上教学经验分享

体育部 林海强

这场突如其来的疫情，打乱了正常的教学计划。在这场全民战“疫”中，我们看到了14亿中国人民的众志成城，白衣天使们的大无畏精神和逆行而上的勇气，同样也让我们重新认识到“人类最好的医生是免疫力，强大的免疫系统才是对抗病毒的根本。”（钟南山）。免疫力的保持与提升，不仅来自规律、合理的饮食作息，更需要科学的体育锻炼。作为体育教师，我们有责任、有义务通过多种渠道、多种方法将体育课上好，为居家学习的同学们提供科学锻炼的平台。

我校是一所以地矿、安全及其相关学科为特色，以工科为主体的省部共建高校，以服务区域经济和行业发展为人才培养目标。无论是线上还是线下，体育教学都要围绕我校终极人才目标展开，要以OBE成果理念为导向，以“健康第一”为指导思想，以学生为中心，将“立德树人”“课程思政”内容融入体育教学之中，尤其是当前疫情期间，不仅要通过科学锻炼提高免疫力，还要关注学生的心理健康，通过讲述运动员在赛场内外拼搏、坚持和追求卓越的中华体育精神，鼓舞学生居家学习、抗击疫情的士气。

排球是一项团体项目，中国女排更是家喻户晓，开展线上线下混合式排球教学，也是我们排球教学团队一直在改革和实践的方向。三年来，我们积累了一些经验，在此和大家分享，以期达到抛砖引玉的效果。

一 不破不立，将体育教学搬到线上

1 根据战“疫”进展，动态调整教学文件

虽然前线捷报频传，但这场没有硝烟的战“疫”还并未结束。因此我们要保持对教学计划的动态调整，待开学时能够快速、平滑地过度到线下体育教学。

与线下在运动场馆，面对面、手把手地进行的体育教学不同，当把体育课搬到“线上”、“云端”时，我们需要及时地调整传统的教学大纲、教学计划，重新修改教学设计、评价标准、教案以及各种辅助资料，以保证线上体育教学顺利、高效地开展。

2 修改教案，调整教学评价方法

既然术科教学不利于线上的实施，那么我们“顺势而为”，将国家体质健康测试、

运动防护、运动处方、运动营养等运动所需的理论知识加入到教案之中，根据相关资料观看、阅读消化的时间合理的安排线上教学内容。

线上线下混合式教学要重新修订教学评价。不仅要修订各部分的评分权重，还包括评价方法及评价标准。体育课的评价涉及内容较多，目前体育课线下评价主要包括：体育专项、体质健康测试、理论测试、平时成绩，实行线上线下混合式教学后，应根据线上课程的比例以及体育课的自身特点，合理分配线上线下评价权重。另外，线上教学给我们带来了更加直观、易用的个人自评、组内评价、组间评价、教师评价等评价方式，也为后面线下体育教学提供了参考。

3 完善线上教学内容

学校为我们提供了多个线上教学平台，各平台在线上教学功能上大同小异，我们可以借鉴现有平台上的国家级、省级、校级精品在线课程，通过“教学示范包”、克隆课程等方法快速搭建自己的 SPOC，但需要后期针对我们的校情、学情，以及教学大纲，对其内容进行修改和完善，并在线上教学过程中，根据线上教学经验的积累，边使用边完善。另外，我们也可以采用“钉钉”、“抖音”、“腾讯课堂”、“腾讯会议”等在线平台结合准备的教学资料通过直播的方式授课。



图 1 排球教学团队在超星平台建设的排球与气排球在线课程



图 2 排球教学团队在中国大学 MOOC 平台建设的气排球在线课程

二 线上教学的合理实施

1 改变课前预习策略，改做“课间视力操”

根据学生第一周网课的反馈，线上学习与传统的课堂学习相比，线上学习内容更多，学习压力更大。主要原因可能是：一方面，学生从线下学习突然转为线上学习需要时间去适应（适应不同的网络状态，不同的学习终端，不同的教学方式，不同的教材）；另一方面，教师在向线上教学转变时，会添加更多的辅助教学资料，使用更多的交互功能，以达到课堂教学目标，这无形之中增加了学生的学习压力，当然有无电脑、手机、网络的流畅也会带来不同的影响。

学生持续的线上学习极易造成疲劳（眼睛、颈椎、腰椎以及精神上的疲劳），因此我们排球课改变常规的课前预习的策略，从“健康为中心”出发，将宝贵的时间和精力留给各专业课，同时考虑到学生在家连续的线上学习，为了减少学生久坐实践，帮助学生缓解疲劳，调整状态。在课前 5 分钟时，带领学生做国家体育总局最新研发的“视力操”，帮助学生缓解眼部疲劳，同时放松心情，调整状态，更好地进入体育课的线上学习。



图 3 课前为学生安排课间视力操

2 课中，抓好线上教学

体育课每个班 42 个人，如何通过线上教学完成教学目标，只靠老师一人是很难完成的，我们在线上教学过程中同样采取了线下分组教学的方法，第一节课通过教学平台随机将学生分成 5 组，并布置了“破冰任务”（由于体育课的学生来自不同学院不同班级，随机分组后基本都不认识），大家通过“建 QQ 群”、“起队名”、“选队长”、“想口号”等团队任务，相互认识并熟悉起来，为后面线上分组体能、技战术的教学和线下分组教学比赛提供了便利，分组教学不仅能够解决全班人同时开视频的卡顿，更起到了相互学习、相互监督的作用，同时也培养了学生团队协作的精神。

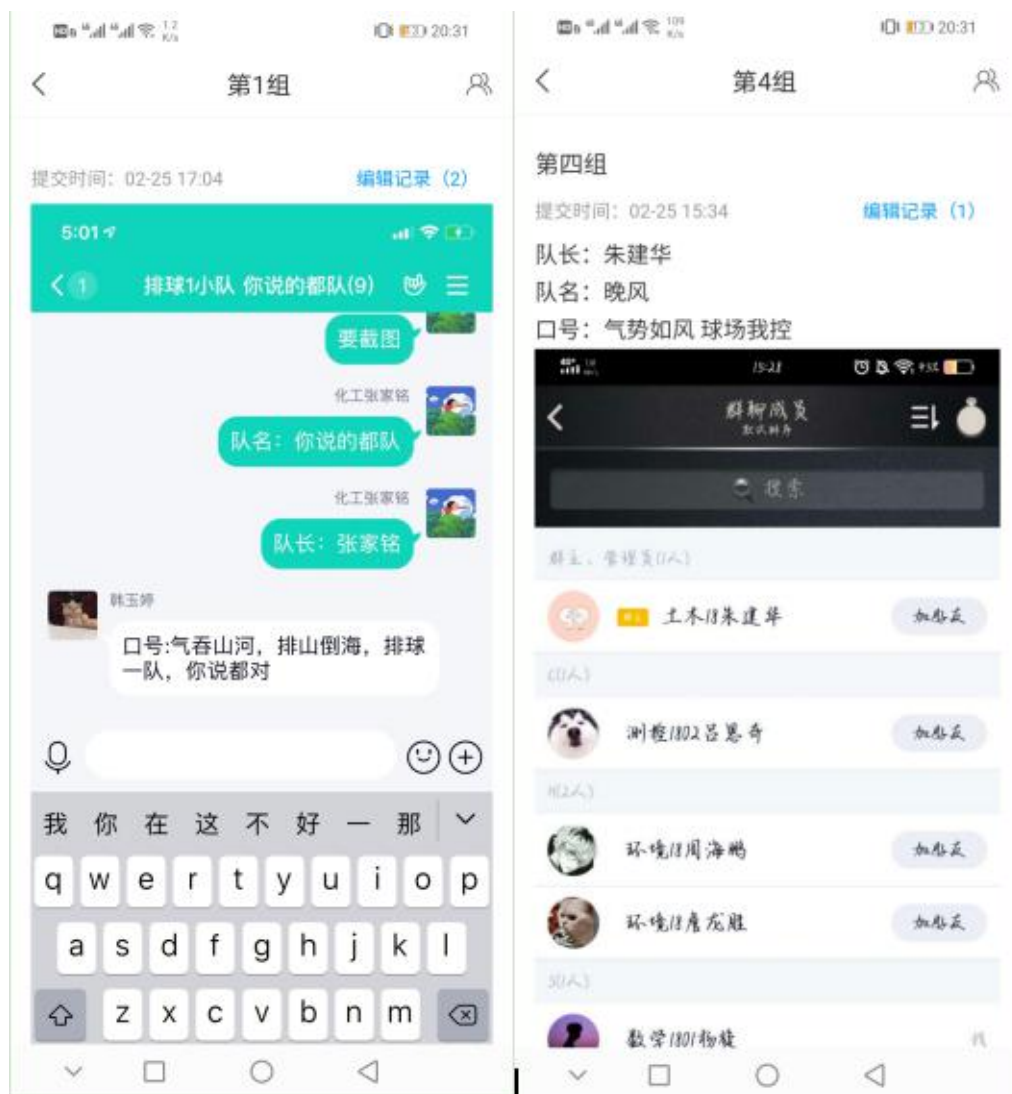


图4 学生分组“破冰任务”

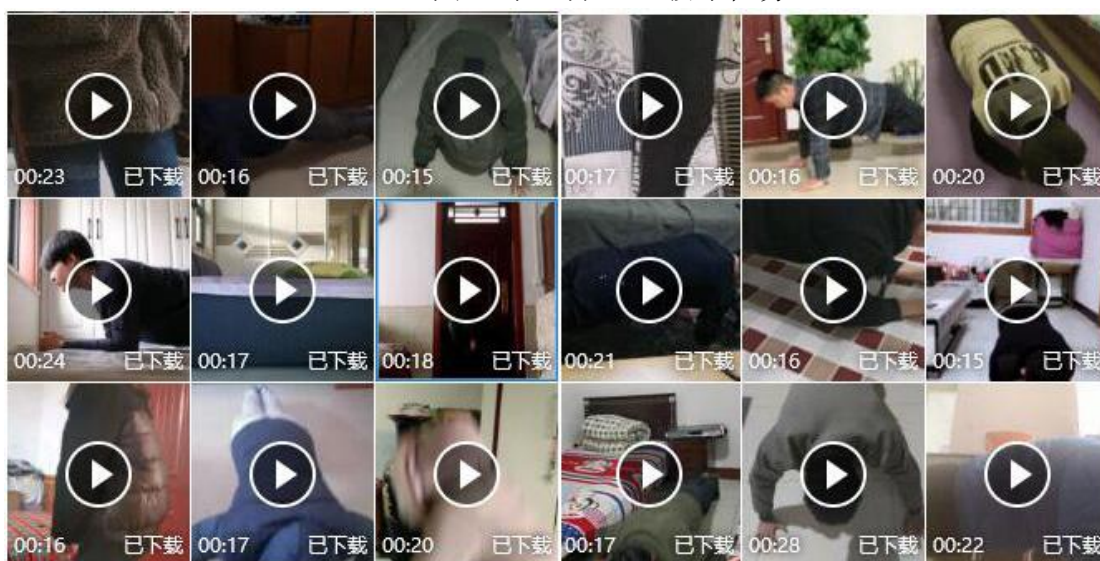


图5 第一节课通过选人抽查体能训练

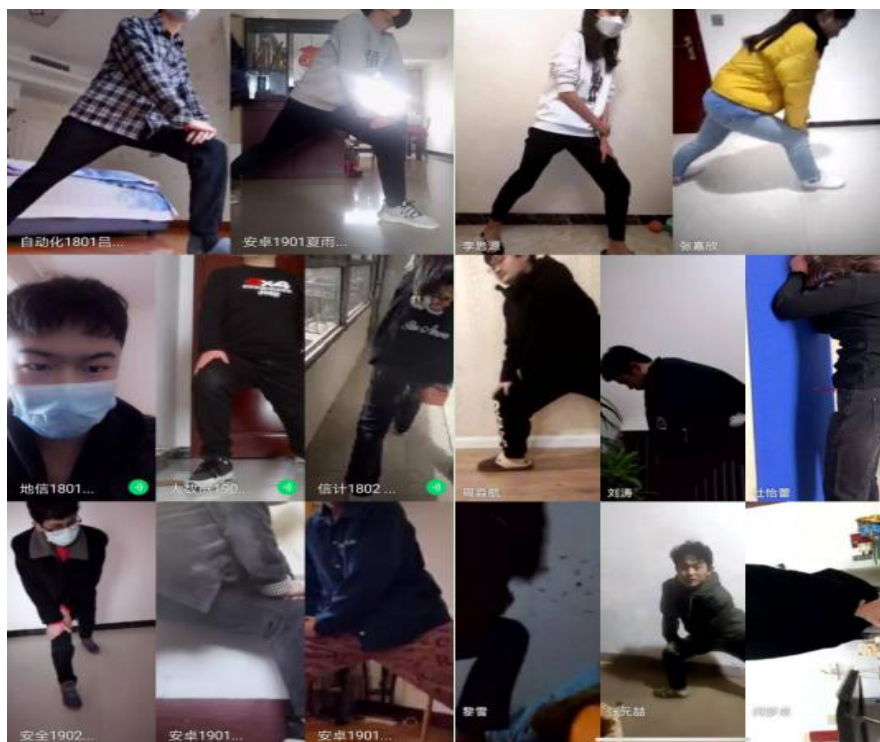


图6 第二节课，组内视频体能训练

3 课后，养成科学锻炼的习惯



运动处方

姓名：中等强度运动人群

年龄：18-60 岁

日期：抗击新冠肺炎疫情期间

运动方式	动作	频次/时间	注意事项
热身运动	原地跑+后踢腿	3分钟	由慢至快
	静态+动态拉伸	6分钟	
	高抬腿	1分钟	
有氧运动	开合跳	20次/组×3组	6个动作依次完成为1组，组间休息1分钟。控制心率在最大运动心率的60%-70%。
	后撤弓步	20次/组×3组	
	深蹲跳	20次/组×3组	
	速滑式跳	20次/组×3组	
	登山跑	20次/组×3组	
	波比	20次/组×3组	
无氧运动	靠墙静蹲	力竭/组×3组	方法同有氧。控制心率在最大运动心率的70%-80%。
	平板支撑	力竭/组×3组	
	反向卷腹	20次/组×3组	
	陆地游泳	20次/组×3组	
	屈臂抗阻	20次/组×3组	
	弓步抗阻	20次/组×3组	
牵拉放松	原地放松	5分钟	
	静态牵拉	5分钟	

图7 疫情期间成年人中等强度运动处方

通过讲授运动处方的制定方法，安排学生分组讨论运动处方制定的流程、方法及要点，并尝试了由运动医学专家为成人制定的中等强度运动处方，为每位学生制定私人运动处方提供帮助，并布置本周作业让学生制定适合自己的每周 3 次训练的运动处方。通过运动处方相关内容的学习，帮助学生了解科学锻炼的重要性，学以致用，为疫情期间居家科学锻炼提供依据，也为“终身体育”打下了基础。

三 善用平台数据，做好学情调查

线上教学平台可以记录每位同学线上学习的数据，大量的教学数据，可以帮助我们分析教学效果及时发现教学过程中出现的问题；同时，我们通过对学生的问卷调查，了解学生的线上学习情况和学习过程中遇到的困惑与难题，并及时对各种反馈进行相关方面的调整。

线上体育教学，我们还需不断摸索，不断学习，与学生之间加强交流与沟通，在这个特殊时期有的放矢地做到启发学生思考，引领学生参与课堂教学环节，课上课下相融合，培养学生独立、协作、共享、创新的精神，真正做到“停课不停教”、“停课不停学”！让我们将客厅变为体育场，用坚守迎接明天的阳光。