



西安科技大学

XI'AN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

本科在线 教学简报

(第五辑)

教务处

2020年5月

西安科技大学

励志图存 自强不息

目 录

在线教学运行

学校召开教学委员会 2020 年第一次工作会议·····	1
西安科技大学举办校园疫情防控应急演练·····	2
学校开展在线教学国际平台课程申报工作·····	4
院长变“主播”，教授也“带货”·····	6

教师心得

建工学院：线上教学先进典范经验总结·····	7
机械学院：机械设计系在线网络教学顺利推进·····	8
电控学院：停课不停学，师生共奋进·····	10
计算机学院：《网络工程实验课》远程在线教学设计与实践·····	14
地环学院：基于腾讯课堂+慕课堂+QQ 群的《结晶矿物学》线上教学模式探索·····	20
测绘学院：《误差理论与测量平差》在线教学心得·····	26
材料学院：关于疫情期间开展学生日常“健康打卡”的工作心得·····	31
理学院：“钉钉”直播+慕课，尽可能还原真实课堂·····	33
管理学院：英语电影赏析·····	39
人文与外国语学院：直挂“云”帆济沧海·····	41
体育部：羽毛球班微信推送教学·····	52

在线教学运行

学校召开教学委员会 2020 年第一次工作会议

4月21日下午,学校教学委员会2020年第一次工作会议在临潼校区骊山校园第二会议室召开。教学委员会全体委员,教务处、学工部、教学质量监督评估中心相关负责人参加了会议,校长蒋林主持会议并讲话。

会上,审议了西安科技大学2020年本科分省、分专业招生计划,西安科技大学2020年高等学历继续教育申请新增专业名单,西安科技大学本科生在线课程教学管理办法(试行),西安科技大学本科在线教学督导实施办法(试行),西安科技大学2020年本科教学工作要点,西安科技大学学科竞赛组织实施办法(试行),西安科技大学中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛奖励办法(试行)等文件,各到会委员对以上文件进行了相关质询,提出修改建议,会议原则通过了西安科技大学2020年本科分省、分专业招生计划等文件。

校长蒋林对大会进行了总结,他提出,过去一年在教学委员会的指导下,在全体师生的努力下,学校教学各方面工作取得喜人成绩,尤其在专业建设、课程建设、教学成果申报、教改项目申报、创新创业教育等工作取得了新突破。蒋林通报了2020学校工作要点,对生源质量提升、教学成果奖培养、课程建设、专业建设等工作提出了具体的要求。他强调,当下工作重点是做好疫情防控,希望大家齐心协力打赢疫情防控阻击战,为全面开展本科教学工作奠定良好基础。



西安科技大学举办校园疫情防控应急演练

4月23日下午，根据上级相关防控要求，为确保2020年春季学期返校开学工作安全、平稳、有序进行，切实做好学生复课准备工作，西安科技大学在临潼校区举办校园疫情防控应急演练。演练邀请了临潼区卫生健康局副局长郭宏欣、疾控中心主任宋晓曼等嘉宾现场指导。校领导周孝德、蒋林、李明、胡巍、王辉强、张威虎、李树刚、王贵荣、来兴平、陈春林、黄英维和校疫情防控各专项工作组部门负责人现场观摩，50余名教师和工作人员参与应急演练。校党委副书记樊建武主持演练。

演练现场紧张有序，参演人员按既定预案，分工明确，密切配合，准确高效地完成了应急演练任务。

校长蒋林在讲话中强调，组织开展校园疫情防控应急演练活动是为了提高学校疫情防控应急处置能力，切实做到早发现、早报告、早隔离、早治疗，争分夺秒遏制校园疫情可能蔓延的势头，保障全校师生的生命安全和身体健康，努力跑赢这场“时间赛”，打赢这场“阵地战”，为学校全面复工复产打下坚实基础。他指出，学校即将迎来大量师生返校复工复产，必将给学校疫情防控带来新的压力和挑战。面对各种不确定性因素需要我们绷紧疫情防控的“安全弦”，面对可能出现的各类突发性事件需要我们坚持底线思维来“化风险”，切实做好较长时间应对疫情的思想准备和工作准备，既要有防范风险的先手，也要有应对和化解风险挑战的高招。要提高认识，强化责任担当。要完善机制，提升运行效率。要常抓不懈，务求工作实效。希望全校上下进行最大范围的动员，用最有力、最有效的举措，筑起一道坚固的校园师生安全防线，打赢这场疫情防控阻击战！

本次演练是学校正式开学前的一次“大练兵”，目的在于通过演练检验学校疫情防控应急处置预案的科学性和可操作性，明确疫情防控工作流程、标准和要求。同时，增强全校师生对突发事件的综合指挥能力、快速反应能力、应急处理能力和协调作战能力，形成全校上下人人都是“参与者”、人人都是“战斗员”的良好防控形势，为开学后全校师生的生命安全和身心健康筑起一道安全防线。



校园疫情防控应急演练现场(图文转自校新闻网)

学校开展在线教学国际平台课程申报工作

为进一步推进在线教学改革创新，扩大学校国际影响力，根据教育部和省上精神，学校决定开展在线教学国际平台课程申报工作，具体工作安排如下。

一、课程内容标准

（一）课程类别

教育部建议的八类课程：医学和疫情防控、自然科学、工程与技术、农业与生态、经济与发展、艺术与设计、智能与虚拟仿真实验、面向未来与创新创业为首批推荐类别。

（二）授课语言

1. 英文讲授（英文配音）。
2. 其他语种授课+英文字幕。

（三）课程质量

1. 导向正确。课程具有正确的政治导向和价值取向，坚决维护国家形象和中华民族利益。
2. 质量一流。“代表中国水平，符合世界水准”，课程教学设计精良，内容组织合理，呈现形式得当。
3. 突出特色。课程与国际几大知名平台上的同类课程要有所区别，突出内容特色和教学特色。
4. 内容规范。课程内容规范完整，符合专业规范、学术规范和学科规范。
5. 适合国际传播。课程符合互联网传播要求和技术规范，适合开展在线教学。课程必须提供英文 PPT，课程视频最好为英文讲授，也可以采用英文字幕、英文配音。
6. 确保安全。课程内容安全，不涉及保密内容及保密人员；课程知识产权明晰，不涉及版权纠纷。

（四）课程团队

课程团队应以学科专家、教学名师及专业建设带头人为主；教学团队应具备满足开展英文授课要求的教学人员；课程团队应设专人负责在线教学，准确专业地开展在线教学服务。

（五）课程要素

1. 课程介绍。作为国际学习者选课的重要参考，需提供准确的全英文呈现的内容。
2. 课程视频。包括课程宣传短片以及授课视频。需要英文讲授，也可以英文配音或中文讲授配备英文字幕。
3. 学习活动。包括课程在线上开展的所有测验、作业、考试、讨论及直播等活动，

课程团队需提前策划、审核无误、按计划上线、全英文呈现。

4. 其他课程学习资源。如 PPT、文献、案例等，需要提供全英文的版本。

（六）涉及地图问题的特别提示

课程所含地图必须满足《地图审核管理规定》的要求。常见的地图问题包括：缺少审图号、边界线错误、底色标识错误、缺少重要地理信息等。例如：中国地图漏绘我国钓鱼岛、南海诸岛等。

（七）课程建设方式建议

1. 已上线/建设的英文慕课：无需重新拍摄视频，简单转化或调整。

2. 已上线的中文慕课：无需重新拍摄视频，需配英文讲授配音或字幕以及配英文 PPT。

3. 以已有慕课或其他视频为基础重建：需重新拍摄全部或部分视频，需配英文讲授配音或字幕以及配英文 PPT。

4. 全新建设英文慕课（无慕课或其他视频基础）：全新进行设计和拍摄视频，需英语/双语画面，英文讲授，英文/双语字幕，英文/双语 PPT。

二、申报程序

（一）4 月份：符合申报条件的课程教师提出申请，学校择优遴选、经公示无异议后开展课程建设。

（二）5 月份：课程建设完成，经专家评议，择优向教育部推荐。

三、申报数量及政策支持

（一）坚持择优立项、宁缺勿滥的原则，本次推荐申报在线教学国际平台课程数量不超过 3 门。

（二）立项并按期结题的在线教学国际平台课程项目按教学改革项目认定。

（三）学校为每门立项课程提供录制经费，按照相应工作量认定和配备助教等相关政策予以支持。

四、申报时间

（一）4 月 25 日前，各申报人登录“本科教学工程项目管理评审系统”（网址：<http://zlgc.xust.edu.cn/>），提交《在线教学国际平台课程申报汇总表》（见附件 1），逾期系统将自动关闭。

（二）4 月 27 日前，学院登录评审系统进行初审，并将纸质版《在线教学国际平台课程信息表》（见附件 2）领导签字盖章后，交至教学科（临潼校区骊山校园行政楼 114 室）。

（三）5 月 10 日前，学校组织专家完成评审，遴选出拟推荐课程，具体提交材料及申报形式待上级通知后另行公布。

院长变“主播”，教授也“带货”

——我校通过在线直播助力高考考生

近日，为做好新冠肺炎疫情防控期间的本科招生工作，服务考生报考，保障和提高生源质量，我校招生办公室通过陕广新闻、抖音、一直播和今日头条等平台开展“院长公开课”“专业大揭秘”和“主任来了”等系列网络直播活动，全方位推介我校办学优势与特色，全面介绍学院、详解专业和解读招生政策，受到考生和家长的热烈欢迎和好评。

活动自3月底启动以来，先后有安全科学与工程学院院长邓军教授、教务处处长张传伟教授、化学与化工学院副院长张亚婷教授、能源学院院长柴敬教授、安全科学与工程学院安全工程系主任王莉副教授、机械工程学院院长张旭辉教授和学科建设办公室主任汪卫兵副教授等7位教授和招办相关人员开展直播活动。

截止目前，学校已经开展直播活动7场，累计在线观看人数过万人，相关页面访问量10万+，招生直播活动已经成为疫情期间服务考生，开展招生宣传最主要的阵地之一。



教师心得

建工学院：线上教学先进典范经验总结

建工学院 胡梦玲

疫情当前，为了响应教育部“停课不停教，停课不停学”的指导性政策，学校提倡老师采用线上教学的方式开展教学。在开学前期，为了保证线上教学的实施，学校教务处给我们提供了超星、中国 MOOC 大学、雨课堂等教学平台的培训资料，让我了解了各种教学平台上可利用的教学资源和采用各种平台进行教学的使用方法，学院多位老师也是群里分享和交流了 QQ 群、腾讯会议和群视频等平台的使用方法和效果。通过前期使用效果对比，在第一周的课程中，我采用了中国 MOOC 大学教学资源 and QQ 群交流讨论相结合的方式开展线上教学，课上师生互动频繁，学生测试成绩理想，教学效果良好。现将前期的教学经验总结如下：

1、优选教学资源。这学期我的教学课程为《土木工程 CAD》，在超星、中国 MOOC 大学、学堂在线等平台上都有这门课程的慕课教学视频，通过比较教学大纲是否与本校大纲基本一致、教学设计是否新颖、老师讲解是否脉络清内容详尽等方面，我选择了中国 MOOC 大学中的《2D 工程制图实践—AutoCAD》作为该课程的教学资源。

2、课前准备充分。教学资源上老师讲解的内容是分散的知识点，为了让学生全面掌握课程知识，通过联系北京大学出版社编辑获得了课程教材电子书并提供给学生，供学生课前预习和课后补充学习使用。由于 CAD 课程教学有上机操作，课前通过 QQ 群投票了解了学生在家能否使用电脑的情况，对不能进行上机的同学提出了返校后补课的保证措施。

3、课堂合理安排时间。课堂上，首先通过 QQ 群进行签到，保证每一个学生到课；然后简要介绍这节课的学习内容和课程安排，通过这两步让学生意识到当前是处于课堂学习状态，不能随意走动离开；接下来通知学生打开爱课程平台视频进行学习，学习过程中有问题可在 QQ 群中提出交流。由于视频学习时间通常较短，大概在 45 分钟左右，因此在接下来的第二节课，主要是通过 QQ 群进行交流讨论和考核检验学习效果。在这个环节中，主要是通过课程操作测试的形式考核学生的掌握程度，可点名让学生分享答案，可让学生分享屏幕让同学们一起检查绘图操作过程，也可让同学们在群里晒图，通过这些方式让师生积极互动，保证学生在课堂时间处于学习状态。最后，在课程最后 5 分钟，对本节课的学习内容进行总结，强调重点和难点内容。通过以上的教学安排，能让学生的线上学习与课堂学习有相同的学习体验，达到较好的教学效果。

机械学院：机械设计系在线网络教学顺利推进

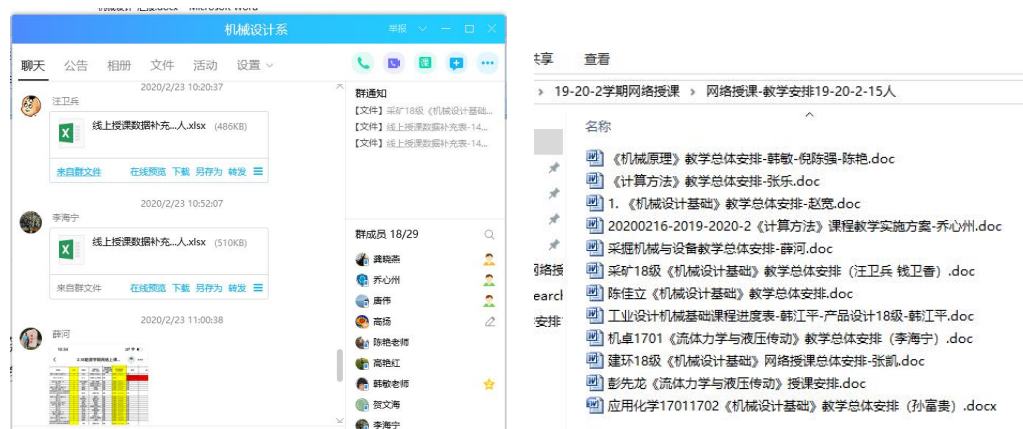
机械学院 机械制造系

19-20-2 学期机械工程学院机械设计系从第一周起共有 15 位老师进行网络教学，承担机械学院《机械原理》、《流体力学与液压传动》、《计算方法》等专业课的教学任务，同时承担外学院《机械设计基础》、《采掘机械与设备》等课程。

在网络授课准备过程中，教师们以在线培训为主要形式，选超星、学堂在线等线上优质教师教学发展课程资源与名师名家在线讲座，从教学实践、教学方法、教学设计、在线教学技能等方面对自己进行信息化教学能力提升培训。尝试主流在线教学软件，进行平台了解及测试，尽力确保教学质量。除了系部群外，各个课程组均成立了讨论小组，有问题及时交流及解决。



承担了外专业的教学任务的教师们，积极联系教务与学工老师，及时与选课学生建立了联系并进行了系统测试，老师们对准备过程中的信息反馈及时，并均做了第二教学预案。



正式上课时，老师们按照上课时间按时上课，在前期充分准备的基础上，教学过程顺利，清楚流畅，素材丰富，与学生互动良好。

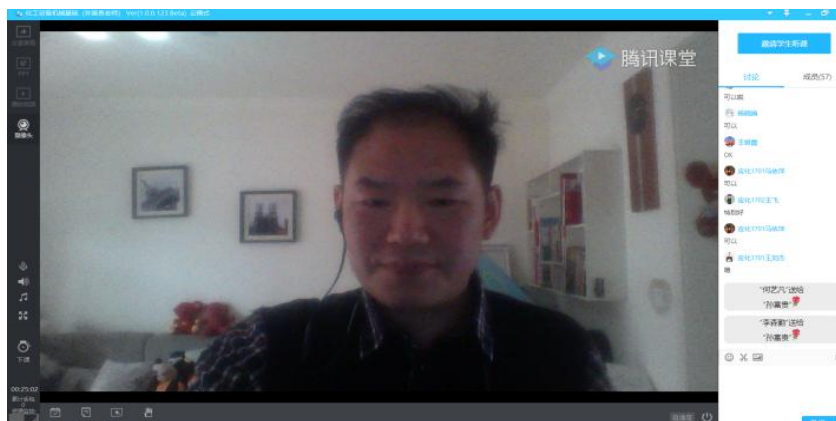


图 孙富贵老师上课过程中



图 倪陈强老师上课过程中



图 陈艳老师上课过程中

电控学院：停课不停学，师生共奋进

——我的线上学习感悟

电控学院 方睿

2020 是不同寻常的一年，中国人在这一年中过了一个不一样的春节，学生们也过了一个不一样的寒假。原本说好的我们如期相聚在美丽的校园，但一场疫情打乱了全国上下所有的学校开学的节奏。在“延长的假期里”，“停课不停学”成为“宅家学生族”假期学习新模式。新型冠状病毒的肆虐阻挡了我们返校的脚步，但却阻挡不了我们学习的脚步。在学校老师们紧张而又有序的安排下我们于 2 月 24 日起开始了线上课程学习。老师们纷纷走上线上教学新岗位，所有同学都通过网络在家进行学习。

@全体同学，学校2月24日开始通过网络平台教学！

原创 同心战“疫”的 西安科技大学 2月10日



1. 课前

为学生上课传授知识老师们都是很有经验的，但是线上教学也许对很多老师而言都是一个巨大的挑战。为能够顺利进行线上教学，线上教学未开始，各科老师都已经早早地建立群，为了与我们更好地进行交流，答疑解惑。老师们全身心地投入到学习使用各个平台之中，不断调试摸索寻找适合自己的教学方法，同时还为我们寻找好的资源，制作 PPT。告知我们课程安排及作业要求。我们能看到的是课堂上老师轻松的讲着课，看不到的是，为了使线上教学正常进行老师们背后的付出。正是因为有了他们的付出才保证了我们线上

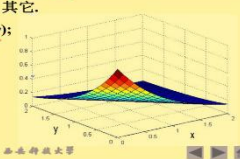
学习的正常进行。上演一幕幕跨越空间传递知识的神奇画面。

概率论与数理统计

例2 设二维随机变量 (X, Y) 具有概率密度

$$f(x, y) = \begin{cases} e^{-(x+y)}, & x > 0, y > 0, \\ 0, & \text{其它.} \end{cases}$$

(1) 求分布函数 $F(x, y)$;
(2) 求概率 $P\{Y \leq X\}$.



解 (1) $F(x, y) = \int_{-\infty}^y \int_{-\infty}^x f(x, y) dx dy$

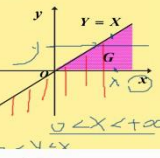
$$F(x, y) = \begin{cases} \int_0^y \int_0^x e^{-(x+y)} dx dy, & x > 0, y > 0, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$$

得 $F(x, y) = \begin{cases} (1 - e^{-x})(1 - e^{-y}), & x > 0, y > 0, \\ 0, & \text{其他.} \end{cases}$

(2) 将 (X, Y) 看作是平面上随机点的坐标,
即有 $P\{Y \leq X\} = P\{(X, Y) \in G\}$

$$= \iint_G f(x, y) dx dy$$

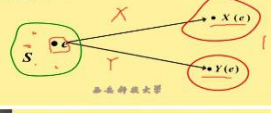
$$= \int_0^{+\infty} \int_0^x e^{-(x+y)} dy dx$$

$$= \frac{1}{2}$$


概率论与数理统计

3.1.1 二维随机变量及分布函数

定义3.1 设 E 是一个随机试验, 它的样本空间是 $S = \{e\}$, 设 $X = X(e)$ 和 $Y = Y(e)$ 是定义在 S 上的随机变量, 由它们构成的一个向量 (X, Y) , 叫作二维随机向量或二维随机变量.



定义3.2 设 (X, Y) 是二维随机变量, 对于任意实数 x, y , 二元函数:

$$F(x, y) = P\{(X \leq x) \cap (Y \leq y)\} = P\{X \leq x, Y \leq y\}$$

称为二维随机变量 (X, Y) 的分布函数, 或称为随机变量 X 和 Y 的联合分布函数.

$$F(x) = P\{X \leq x\} \quad P(a < X \leq b) = F(b) - F(a)$$


2. 线上学习进行中

与传统教学不同的是线上教学老师看不到我们, 也许是害怕我们不适应而导致听课效率有所减少。所以老师上课时都打着十分的精神, 尽力将知识全部授予我们。即使隔着屏幕, 依然可以领略到老师的风采, 享受一场知识的盛宴。老师讲得十分仔细, PPT 做的浅显易懂, 尽量的帮助我们记忆这节课所学的知识。在学完一小节知识后, 老师还会发放一些所对应习题当堂练习, 让我们趁热打铁巩固所学的知识。课堂中老师还积极鼓励引导我们回答问题进行讨论, 使我们对所学的内容有更深思考。

3. 课后

每堂课结束后老师都会布置相应作业, 以巩固当天所学的内容。每次老师都会认真的对作业进行批改, 并指出我们错误的。并且老师还会评出一些优秀作业, 在鼓励同学再接再厉的时候也让其他同学以这位同学为榜样。除此之外, 老师还会及时回答同学们所提出的问题以及督促同学们及时完成作业。

我完成的作业



1. It takes great courage to make a departure from the tradition.
 2. Tom used to be very shy, but this time he was brave enough to give a performance before a large audience.
 3. Many educators deem it is desirable to cultivate the spirit of creativity in the child at an early age.
 4. Assuming this painting is a true masterpiece, do you think it is worthwhile to buy?
 5. If the data is reasonable, he will assist us to know more about the problem we are investigating.
- To improve our English, the key is to read, write, listen and speak more. What's more, it is of great importance to learn articles by heart as many as possible. If you fail to store enough good articles in your head, you can't express yourself freely in English. It is also significant to learn in the process of summarizing experience, because in this way can make us clear about which method of learning is ~~the most~~ ^{more} effective and produce the most desirable result. As long as we stick to learning English, we will have a good command of English in due course.

修改作业

第六讲作业

大学物理A(1)

张桂花 2020春-大学物理...



方睿

进度: 9/9页

100%

观看时长: 1小时44秒

习题得分: 27 / 35分

答题情况



报告老师



有什么问题可以直接报告给老师哦

4. 个人心得

线上学习是开放式的学习，大大增加了我们获取知识的渠道，也使得我们能够更广泛更优秀的资源。但更加的考验我们每个人的自学能力和自我约束能力。在家线上学习我们是否能够严格的要求自己。所以除了在线上跟这老师一起学习外还应结合自身因素，制定一个合理的适合自己的学习计划。要养成课前预习课后复习以及上课时认真听讲的好习惯。将时间充分的利用起来，并且课后认真整理好每门功课的笔记。

2.8 正态分布 (高斯分布)

1. 正态分布 (高斯分布) 定义

设随机变量 X 的概率密度函数为

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}, (-\infty < x < +\infty)$$

其中 $\mu, \sigma (\sigma > 0)$ 为常数, 则称 X 服从参数为 μ, σ 的正态分布或高斯分布, 记为 $X \sim N(\mu, \sigma^2)$.

$f(x)$ 的图形:

性质:

- (1) 曲线关于 $x=\mu$ 对称, 表明对任意 $h>0$, 有 $P(\mu-h < X \leq \mu) = P(\mu < X \leq \mu+h)$.
- (2) 当 $x=\mu$ 时 $f(x)$ 取到最大值 $f(\mu) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}$.
- (3) 在 $x=\mu \pm \sigma$ 处曲线有拐点.
- (4) 曲线以 x 轴为渐近线.
- (5) 如果固定 σ , 改变 μ 的值, 则图形沿 x 轴平移, 而不改变其形状, 可见正态分布的概率密度曲线 $y=f(x)$ 的位置完全由参数 μ 所确定. μ 称为位置参数.
- (6) 当固定 μ , 改变 σ 的大小时, 则图形的对称轴不变, 而形状在改变, σ 越小, 图形越扁越宽, σ 越大, 图形越矮越胖.

分布函数为 $F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{(t-\mu)^2}{2\sigma^2}} dt$

2. 标准正态分布

当 $\mu=0, \sigma=1$ 时称 X 服从标准正态分布, 其概率密度函数和分布函数分别用 $\phi(x)$ 和 $\Phi(x)$ 表示, 即有

$$\phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}, \Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

标准正态分布函数性质

$$\Phi(0) = 0.5, \Phi(+\infty) = 1, \Phi(-x) = 1 - \Phi(x)$$

证明 $\Phi(-x) = 1 - \Phi(x)$

$$\begin{aligned} \Phi(-x) &= \int_{-\infty}^{-x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt = \int_{+\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \\ &= \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt - \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \\ &= 1 - \Phi(x) \end{aligned}$$

例 1. 设 X 服从标准正态分布 $N(0,1)$ 求

- (1) $P(X \leq 1.96)$ (2) $P(1.6 \leq X \leq 2.5)$

解: (1) $P(X \leq 1.96) = \Phi(1.96) \approx 0.975$

(2) $P(1.6 \leq X \leq 2.5) = \Phi(2.5) - \Phi(1.6)$

$$= [\Phi(2.5) - 1] + [\Phi(1.6) - 0]$$

$$= 0.9938 - 1 + 0.9450$$

$$= 0.9390$$

总的来说,我觉得线上学习的方法是很好的。线上学习增强了我们自主学习的能力,让我们自主学习主动找问题。同时也让我们接触到了更多的优秀学习资源。老师们用宝贵的时间为我们备课,网上直播,我们就应该更要好好珍惜这来之不易的机会,好好利用时间自觉约束。无论何时何地,无论哪门课程,我们都应对自己负责。

隔离病毒,但隔离不了学生求知若渴的心灵,也隔离不了老师们对教育的满腔热血,更隔离不了老师对学生无私的关爱。停课不停学,教师和学生一同努力,一起成长。我们坚信,风雪过后便是春暖花开万物明媚。

计算机学院：《网络工程实验课》远程在线教学设计与实践

计算机学院 田红鹏

为响应教育部“停课不停教、停课不停学”的倡议，在延期开学的情况下，我校组织实施在线教学。“网络工程实验课”积极探索在线教学方法，采取了“QQ群电话+异步 SPOC+腾讯课堂+独立的文件收集网站”的混合式教学模式。

一、课程分析

“网络工程实验课”是我校计算机学院网络工程专业课程。本课程先前是“网络工程设计”课程的课内实验课。为了增强学生实践与动手能力，网络工程系调整了《网络工程专业人才培养方案》，将原先的 16 学时的课内实验修改为 32 学时并设置独立实验课。本课程旨在加深学生对于网络协议的理解，提升学生工程实践能力，增加实验数量，扩展实验范围。2020 年春季学期是设置独立实验课的第二次，其中 20 学时可以在虚拟仿真实验环境中实验，其余在专业实验室物理设备上的实验可以调整到后半学期。这使得远程在线教学成为可能。

二、教学准备

在开展在线教学前，从教学资源、教学平台、教学工具、教学模式等方面对课程做全面规划。

（1）教学资源

在上学期，网络工程 17 级学生已经有本课程使用的纸质版教材《计算机网络实验教程》（“十一五”国家级规划教程教材，高等教育出版社）。该教材是北京航空航天大学教授、博士生导师钱德沛与北京航空航天大学计算机学院教学实验中心副主任、副教授张力军博士共同编写。全书囊括了计算机网络相关 17 组实验，分为百余个小实验，并提供了丰富的线上资源。在中国大学 MOOC，有一门由北京航空航天大学张力军、刘艳芳、吕良双等教师开设的“计算机网络实验”慕课。另一方面，除了选取该教材中便于在虚拟仿真实验环境中完成的实验之外，主讲教师编写了《网络工程设计实验与课程设计指导书》。《指导书》包括在专业实验室物理设备上实践的 9 组实验，分为近三十个实验。因此，在“计算机网络实验”慕课的基础上，建设了我校的异步 SPOC，如图 1 所示。在正式开展在线教学之前，任课教师了解到这样一个事实。中小学开展在线教学先于大专院校。中小学生学习上网课时，大量的并发访问时不时导致在线教学平台崩溃。此外，视频直播形式的网课在上课期间容易出现拥塞现象，影响教学效果。鉴于此，

任课教师将实验所需的虚拟仿真实验环境软件、工具软件、软件使用手册、实验命令参考文档，以及课程视频、实验课件 PPT 等等教学资源提前上传到 QQ 群，既方便了学生下载，又避免了上课期间产生拥塞。虚拟仿真实验环境软件、工具软件和参考文档如图 2 所示。

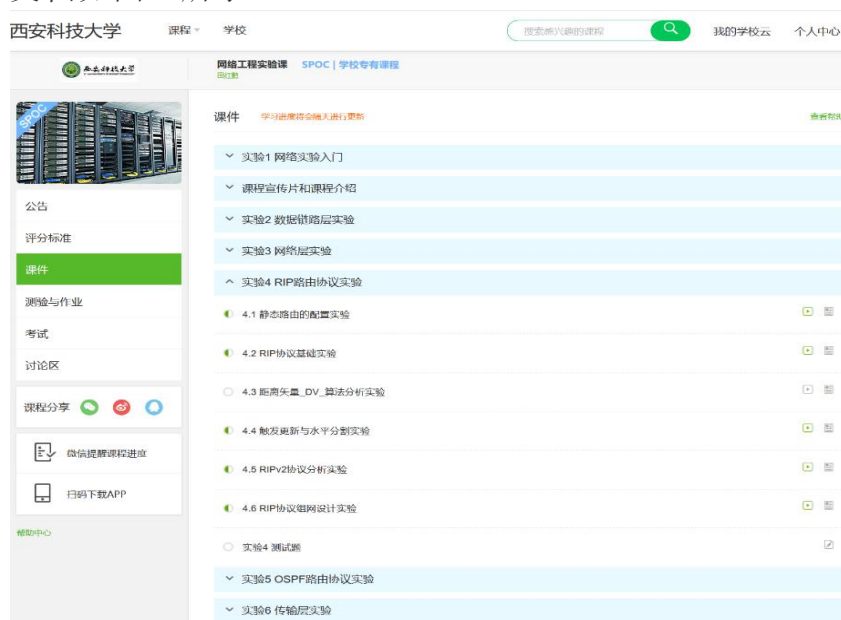


图 1 基于学校云构建课程异步 SPOC



图 2 虚拟仿真实验环境软件、工具软件和参考文档

(2) 教学工具

为加强教学过程管理、提高课堂教学质量，各个网络教学平台提供了相应的教学工具。教务处推荐使用雨课堂、超星学习通、慕课堂等直播教学工具。在对比与选择的过程中，首先考虑减轻学生的负担，即使用最简单、最直接的工具与学生交流。由于网络工程专业所有学生的 PC 机和手机都安装 QQ APP，对 QQ APP 使用与操作非常熟悉，因此通过 QQ 电话组织直播教学，放弃中国大学 MOOC 提供的慕课堂。同时，使用腾讯课堂作为直播教学的应急方案。

（3） 教学模式

教学过程中采用了异步 SPOC+线上直播讨论的教学模式。具体地说①在中国大学 MOOC 平台上，建设课程的异步 SPOC，根据课程教学进度选择、调整、更新 SPOC 中的课程资源，适应实际教学过程更适合网络工程专业学生。②要求学生课前在 SPOC 课程基础之上，结合主讲教师发布的实验 PPT 课件自学课程内容，在虚拟仿真环境中，完成指定的一组实验，并将实验文档上传到指定网站。③上课时，教师利用 QQ 电话或腾讯课堂在线直播。由教师主导，每位学生参与回答，全班学生共同讨论，共同完成混合式教学。④课后，学生完成在 QQ 群提交实验报告。

三、教学实施

教学实施的整体设计思路：①由于学生们熟悉 QQ APP，并且腾讯公司具有足够的实力为大规模网络课程提供有力保障。②通过 QQ，教师与学生能及时交流教学中出现的问题，协商、调整教学方式，并实时解答疑问。③引导学生阅读教材的重点章节，观看课程 SPOC 中的教学视频，参考实验 PPT 课件，在虚拟仿真环境中完成指定的一组实验，并总结实验过程。④上课时，主讲教师先简单介绍概念、原理、框架、结构、目标。教师就每位学生的实验过程开展问答和随机讨论；⑤课后，学生完成 SPOC 中作业、测试和实验报告，并在“QQ 作业”中提交《实验报告》。

教学过程的设计具体如下：

（1） 课前

① 教师熟练掌握 QQ APP、腾讯课堂、中国大学 MOOC 等工具和平台。

② 根据教学日历确定每节课的教学目标，整理每次课程的知识点、重难点，设计多个关键问题。

③ 提前两周布置课程实验预告和实验任务，发布实验 PPT 课件，提示学生做好课程准备。布置课程实验的份量远远超出学生在课堂规定时间所能完成的

量。根据自己的基础、兴趣、时间，学生可以选择三四个小实验完成。

④ 学生在虚拟仿真实验环境中完成选择的实验，撰写实验文档，将实验文档上传到文件收集网站“文叔叔”。

（2）课中

① 课前数分钟，与学生互动，了解实验情况，增加学生上课的兴趣。学生进入课堂的时，实行实名制。除教务处和学院督导教师外，防止其他人员进入在线课堂扰乱课堂秩序。

② 在课堂内容的组织中，首先回顾上一节课知识点（网络工程 17 级有三个班，分别上三次实验课，后面的两个班的实验课首先提示前一班的突出问题），然后情景导入，提出本次课的几个关键问题，引领课程内容的学习和讨论。鼓励学生提问，活跃课堂气氛，也让学生有收获感。

③ 学生讲解实验过程、发现的问题或现象、实验中亮点；教师根据学生的讲解和实验文档提出两到四个问题。如图 3 所示。最后，请学生自己给打分。教师点评后给出此次实验得分。

1. 什么是触发更新？

答：触发更新是：当检测到网络拓扑发生变动时，路由器立即发送一个更新信息给邻居路由器，并依次产生触发更新通知它们的邻居路由器，此过程就叫触发更新。

2. 触发更新有什么作用？

答：触发更新使得整个网络上的路由器在很短的时间内收到更新信息，从而快速了解（学习收敛）整个网络的路由变化。

3. 什么是水平分割？

答：由于路由器可能收到它自己发送的路由信息，而这种信息是无用的。水平分割技术不反向通告路由更新信息，而只通告那些不会由于计数到无穷而清除的路由。

4. 水平分割的原理是什么？

答：水平分割法的规则和原理是：路由器从某个接口接收到的更新信息不允许再从这个接口发回去。

图 3 以关键问题为线索，引导学生主动思考

（3）课后

① 布置课后实验报告，通过 QQ 群的“作业”收取电子版实验报告。对学生实验报告及时批改打分，了解学生的掌握情况。对于普遍存在的问题或者严重问题，及时通过文字解析发给学生，突出部分在直接 QQ 留言解析。

② 收集课后反馈。鼓励学生课后反馈学习中的问题，改进并跟踪学习效果，

鼓励学生参与回答，提高学生的参与度，减轻老师的负担。

四、案例创新

(1) 教学目标的创新

传统课堂教学模式以知识传播为主，混合式教学目的在培养学生的自主学习和协作学习的能力的同时，还训练了学生实验设计能力、数据分析能力、实验过程组织、书面表达能力、口头表达能力。教师的角色从知识的传递者转变为学生引导者、推动者、合作者、评价者和激励者。

(2) 教学方法的创新

教与学活动从以教师讲解为主要特征的单向知识传授，向着以师生互动或生生互动为主要特征的双向或多向信息交互转换。混合式教学加强了课堂交互，学生是“带着脑子”来上课，“带着实验成果”来上课。

(3) 学习内容和方法的创新

优质资源实现开放共享使得教学内容更加丰富多彩；自主学习和探究性学习相结合的学习方法，延伸了学习的时间、空间和深度。

(4) 考核方法的创新

课程前中后持续评估，教师能够实时掌握学生真实的学习效果，学生也能够实时了解自己真实的学习效果。尤其，在课堂学生自己打分环节，学生相对客观评价自己，也找到了与其他同学之间差距。不少同学的实验和文档越做越好。有些同学还将实验文档发到自己的博客，把实验变成了自我表现的乐趣。

五、抓住机遇，推进教育变革

经过三周的课程实践，“网络工程实验课”课程的在线教学顺利开展，学生的学习兴趣较高。附件是第三周 RIP 路由协议实验课件 PPT 和实验讲解视频，以及三位学生实验过程文档和课后实验报告。从这三位同学的文档和报告可以看出，只要课程资源充足，学生认真准备主动实践，某些课程远程在线教学的效果有可能达到甚至超过下线教学。在对课程教学内容、教学模式的持续改进中，有望解决好特殊时期教与学的问题，并为建立“多空间”教学模式、深化高等教育的服务模式积累更多的经验。

附件：

实验课件 PPT

- 实验 4.1 RIP 协议实验总体介绍.pptx
- 实验 4.2 静态路由的配置实验.pptx
- 实验 4.3 RIP 配置及 RIPv1 报文结构分析.pptx
- 实验 4.4 距离矢量(DV)算法分析.pptx
- 实验 4.5 触发更新与水平分割实验.pptx
- 实验 4.6 RIPv2 协议分析实验.pptx
- 实验 4.7 RIP 协议组网设计实验.pptx

实验讲解视频

- 实验 4.2 静态路由的配置实验-中国大学 MOOC.mp4
- 实验 4.3 RIP 配置及 RIPv1 报文结构分析-中国大学 MOOC.mp4
- 实验 4.4 距离矢量(DV)算法分析-中国大学 MOOC.mp4
- 实验 4.5 触发更新与水平分割-中国大学 MOOC.mp4

实验文档

- 网工 1701-17408070304-柴英-4.5-实验文档.docx
- 网工 1701-17408070304-柴英-4.6-实验文档.docx
- 网工 1701-17408070304-柴英-4.7.1-实验文档.docx
- 网工 1701-17408070304-柴英-4.7.2-实验文档.docx
- 网工 1701-17408070322-负帅伟-4.2-4.3-实验文档.docx
- 网工 1701-17408070322-负帅伟-4.4-4.5-4.6-实验文档.docx
- 网工 1701-17408070423-李松柏-4.2-4.3-实验文档-博客.pdf

实验报告

- 网工 1701-17408070304-柴英-4.5-实验报告.doc
- 网工 1701-17408070304-柴英-4.6-实验报告.doc
- 网工 1701-17408070322-负帅伟-4.5-实验报告.doc
- 网工 1701-17408070322-负帅伟-4.6-实验报告.doc
- 网工 1701-17408070423-李松柏-4.2-4.3-实验报告.doc

地环学院：基于腾讯课堂+慕课堂+QQ 群的《结晶矿物学》线上教学模式探索

地环学院 樊婷婷

《结晶矿物学》是各高校地质类专业以及本科生的必修主干专业课程之一。该课程为学习晶体光学、岩石学、矿床学、地球化学等后继专业课服务，它作为研究地壳物质成分的地质基础科学之一，本身也具有直接为地质基础研究和找矿服务的专业课性质。

本课程授课对象为一年级学生，主要教学任务是让学生掌握结晶学与矿物学的基本理论和基本知识，学会肉眼鉴定矿物基本方法和基本技能，了解各类矿物的一般通性，初步掌握约几十种矿物的化学组成、晶体结构、形态、物性、成因、用途等方面的特点。西安科技大学《结晶矿物学》课程在线教学坚持以学生为本，注重培养学生掌握鉴定常见矿物的基本技能。探索提高教学效果，具体的教学设计与方法如下。

1. 课程教学设计平台的选择

经过课程前期的讲述，共测试了爱课程、腾讯 QQ 群视频、腾讯课堂等多种教学平台或形式的授课方式，最后通过地环学院线上教学群老师们的讨论，结合学生们的主要意向，最终采用腾讯课堂（在线直播、答疑）为主，慕课堂（看视频、标本示范实习和单元测试、作业）+QQ 群（上传 PPT、动画 Flash 和教材等资料）的混合式教学方式授课。

2. 课程思路

2.1 腾讯课堂

《结晶矿物学》课程主要采用的是腾讯课堂直播授课，其功能强大，使用便捷。教师上课打开软件进入直播间后，点击“邀请学生听课”，将听课链接和生成的二维码 QQ 群发送给学生，学生点击链接即可在微信/QQ/电脑网页上进入课堂学习。直播间界面最左侧是功能区，中间是授课区，右侧有讨论区。腾讯课堂具有 PPT 授课、播放视频授课、使用摄像头直播授课等功能，此外还有其它工具辅助授课，如画板、签到、答题卡、画中画模式、举手回答等功能。课堂考勤中可以导出学生名单，名单中会显示学生姓名、进入课堂、离开课堂的时间以及听课总时长。课程结束后还可以在主面板通过“历史课程”找到，支持老师自己查看、分享给学生。

最终形成如下模式：课前十分钟 QQ 群通知大家准备上课（图 1），营造上课氛围；授课开始时，先针对上次课的内容进行知识点回顾，可以采用答题卡，设置完成时间（例如 30 秒）（图 2），根据答案可以了解学生对知识点的掌握情况。也可以随机点名提问，学生可通过连麦语音回答或者打字发言，显示在最右侧的讨论区。课中也会随机发起提问，提醒学生专注听课，并记录随堂成绩；每节课结束时有本章重点（图

3)，再次强调重点和难点。课程讲解完会留五分钟左右的答疑时间。最终打造学生学起来有氛围、老师教起来有目标、师生互动起来有效果的沉浸式在线课堂。



图1 上课通知

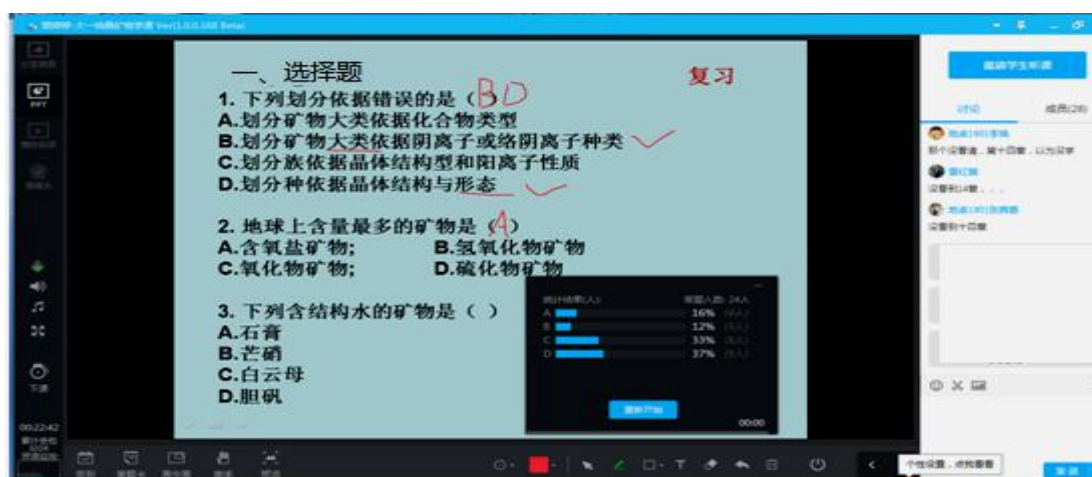


图2 上节课知识点复习

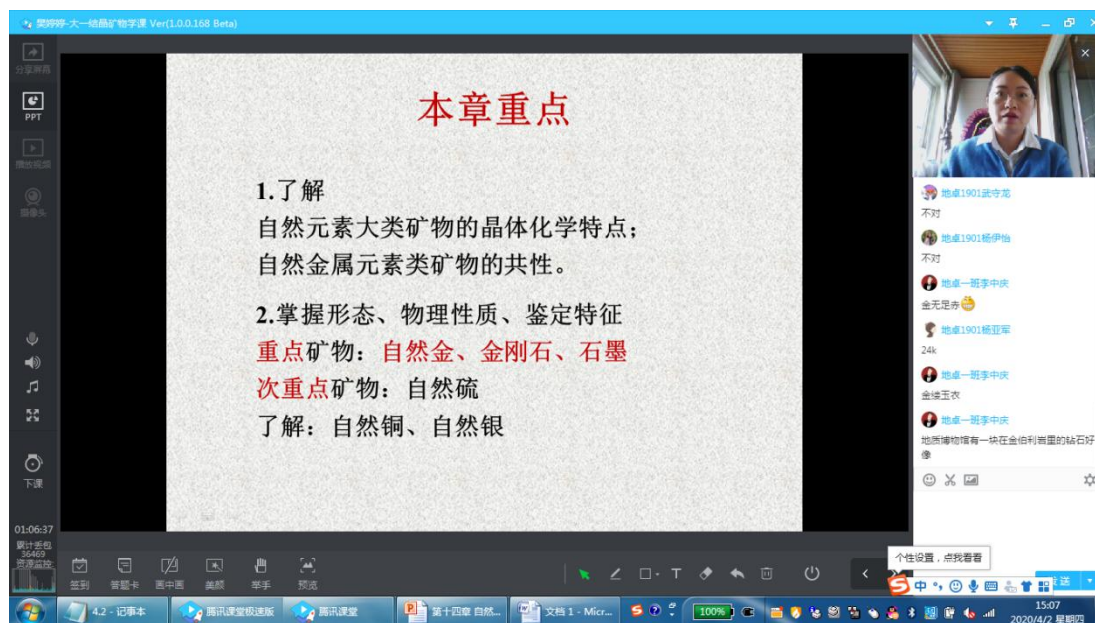


图3 每节课结束前再次强调重点

2.2 爱课程慕课堂的设计思路

《结晶矿物学》课程辅助教学采用了爱课程网络。爱课程是教育部、财政部“十二五”期间启动实施的“高等学校本科教学质量与教学改革工程”支持建设的一个高等教育课程资源共享平台。提供了丰富的教学资源。同学们可以在课后上爱课程网站观看知名教授的讲课视频，巩固所学的知识。我在每周一发布本周教学内容的公告（图4），通知学生这周两次课的教学内容，需要看的课程视频（有的知识点太难仅做了解或选看视频），还有目前无法开展的课程实习，只能观看网站上的标本示范教学视频（图5），并强调每次课的重点、难点。



图4 每周教学内容公告

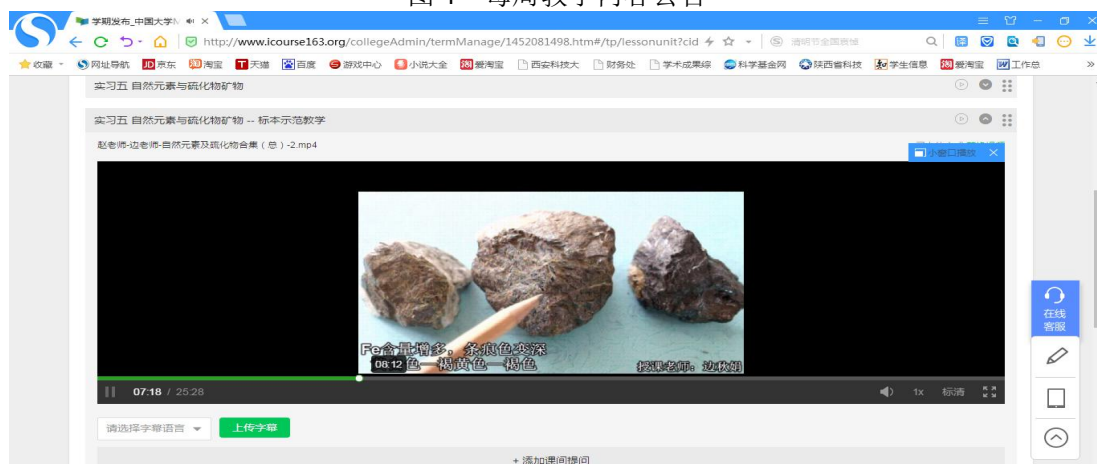


图5 “实习”标本示范教学

在爱课程发布教学内容中，可以添加单元作业和单元测试。单元作业采用让学生们手写然后拍照上传，一般限定学生在下次课前提交作业。单元测试一般设定完成时间为10~15分钟，学生做完提交后系统会自动给出答案和成绩。在中国大学MOOC网站的“工具”-“查看课程数据”中，能够看到在规定时间内完成作业的学生人数，还可以导出Excel表格数据，教师能够进行在线批改（图6）。教师也能够看到在规定时间内完成单元测试的学生人数以及每位学生的成绩、完成的次数（图7），系统设定为最多可以完成3次，题目随机，取最高分，也可以导出Excel表格数据进行统计，以便最后汇总学生的平时成绩。

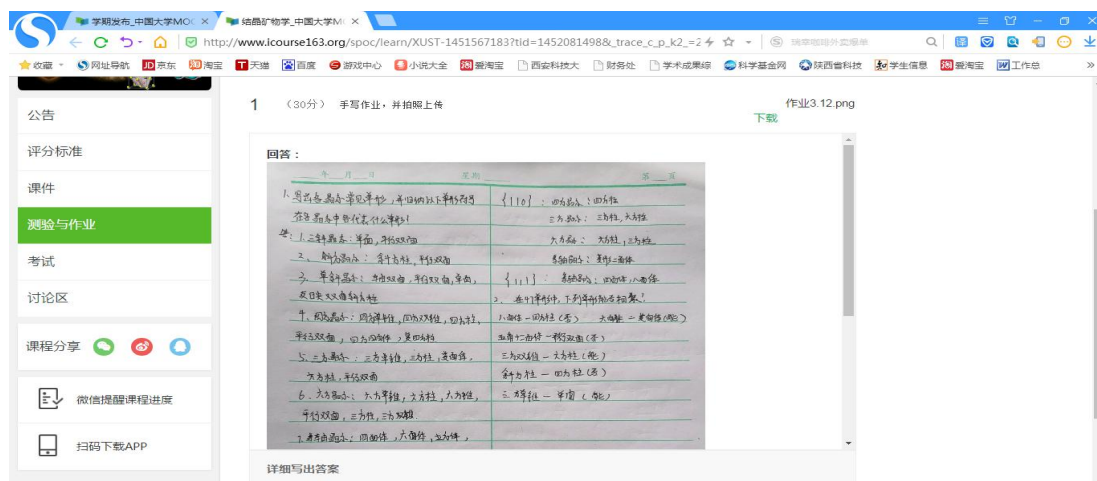


图6 学生作业可在线批改

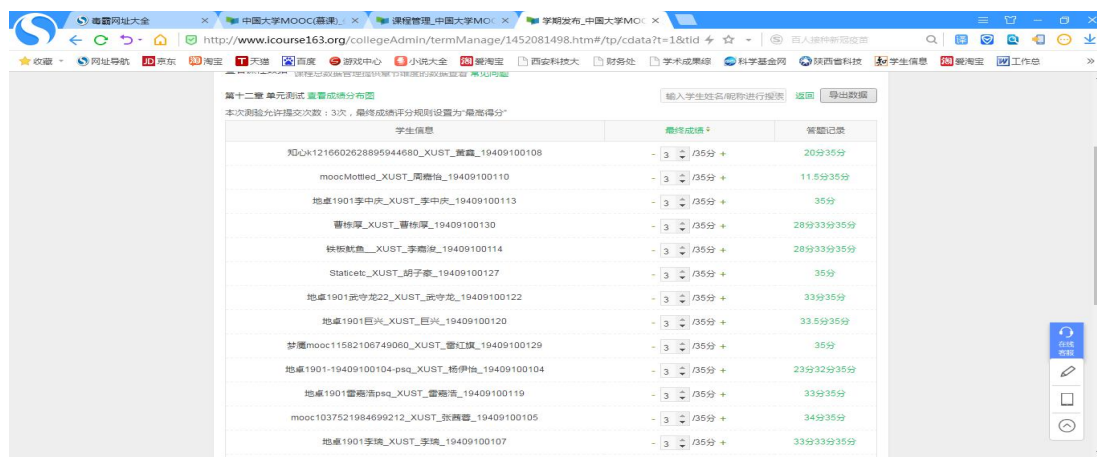


图7 单元测验中每个学生成绩

2.3 QQ群辅助教学

在线上教学中，QQ群主要起到通知、上传资料、讨论答疑的辅助作用。课前将课程主要资料扫描的教材、PPT（图8）、动画Flash（图9）等上传到QQ群上。在开课前10分钟将腾讯课堂听课链接和生成的二维码通过QQ群发送给学生。此外除了在腾讯课堂讨论答疑外，一些同学发QQ消息给我，问问题（图10）或补交作业。一些学生还发现了MOOC网站单元测试中的错误。

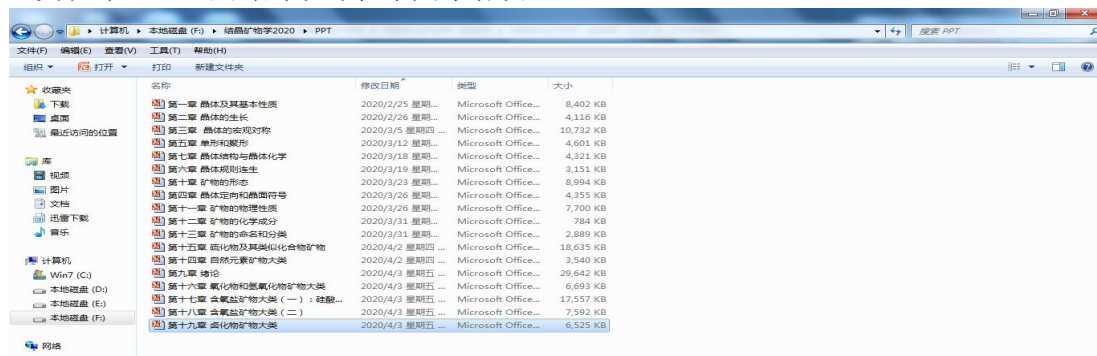


图8 上传QQ群平台的课件

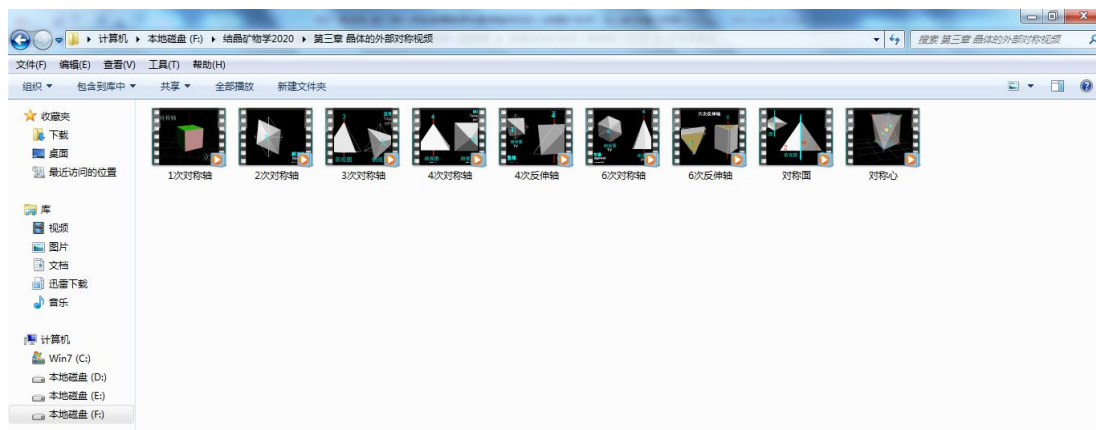


图9 上传 QQ 群平台的视频

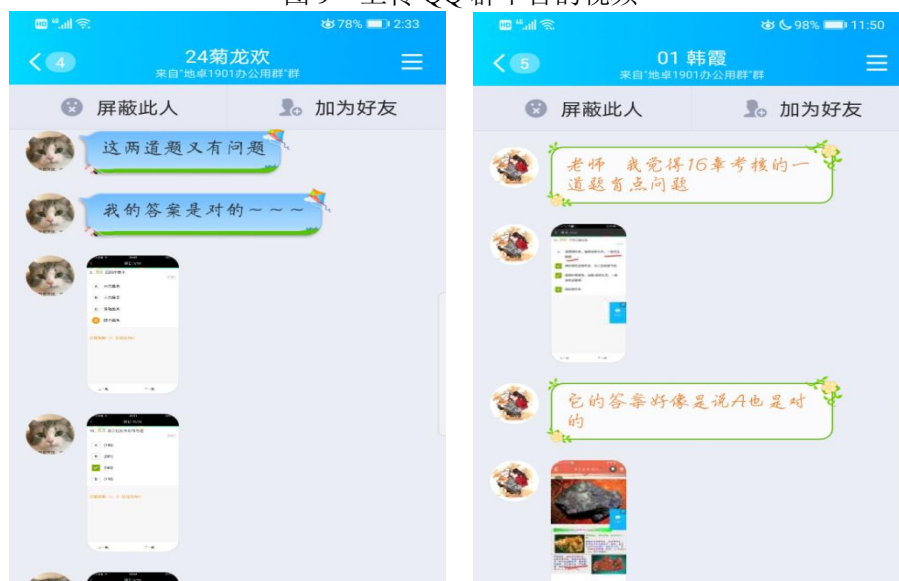


图10 学生对单元测试中的问题提问

3.课程的教学效果与特色创新

本门课程的教学平台使用的是腾讯课堂+慕课堂+QQ 群形式,其中课前预习、作业、单元测试主要采用爱课程平台,网络授课为了增加师生互动,提高教学质量主要采用腾讯课堂。利用“是腾讯课堂+慕课堂”开展课前、课内和课后等多频次的测试、讨论等直播教学的互动,让学生保持上课的专注力,并随时掌握学生的学习状态、学习效果的数据,及时调整课程进度。

爱课程可以提供评价学生预习效果和作业、单元测试完成情况的详细反馈数据,便于教师及时、全面地了解学生对教学内容的掌握情况。该平台设置了签到、在线问卷、布置作业知识点、课件阅读任务点、视频观看任务点等方式,既可随时了解学生学习情况,又可实时记录学生学习效果,课后作业提交批改也都在线进行,自动形成课堂过程记录及课后作业记录(图10),为全面评价学生学习效果提供了强有力的支撑。

名称	发布时间	当前状态	提交人数	平均分/总分	评分方式	操作
第一章 单元测试	2020年2月25日 10:00	已结束	24人	32.8分/37分	系统评分	查看或修改成绩已确认
第二章 单元测试	2020年2月27日 14:00	已结束	29人	28.1分/31分	系统评分	查看或修改成绩已确认
第三章 单元测试	2020年3月5日 3:00	已结束	27人	41.6分/48分	系统评分	查看或修改成绩已确认
第四章 单元测试	2020年3月10日 11:00	已结束	29人	33.3分/37分	系统评分	查看或修改成绩已确认
第五章 单元测试	2020年3月12日 15:00	已结束	30人	49分/56分	系统评分	查看或修改成绩已确认
第十一章 单元测试	2020年3月24日 10:00	已结束	17人	15.7分/18分	系统评分	查看或修改成绩已确认
第十二章 单元测试	2020年3月26日 15:30	已结束	28人	33.2分/35分	系统评分	查看或修改成绩已确认

图 11 慕课堂单元测验成绩统计

本课程期末成绩最终评定结果提高了平时考核占比，降低了期末考试试卷比例，建立了多元/次考核体系，考核具体包括考勤和课堂表现（10%）、作业（10%）、单元测试（10%）、实习（15%）、期末素质考核（55%）。由此需及时针对学生的学习情况进行统计汇总，通过制作考核表为最终的考核结果提供依据（图 12）。

学号	姓名	作业
19409100101	韩霞	37
19409100102	陈怡欣	25
19409100103	马露	27
19409100104	杨伊怡	27
19409100105	张燕霞	27
19409100106	马瑞瑞	27
19409100107	李瑞	27
19409100108	黄鑫	27
19409100109	熊瑞	27
19409100110	周基怡	27
19409100111	王雨瑶	27
19409100112	李中庆	27
19409100113	李慧凌	27
19409100114	李慧凌	27
19409100115	李慧凌	27
19409100116	徐晓晓	27
19409100117	康启昭	27
19409100118	刘义杰	27
19409100119	苗嘉浩	27
19409100120	吕兴	27
19409100121	王行哲	27
19409100122	武守龙	27
19409100123	杨亚生	27
19409100124	菊龙欢	27
19409100125	王子墨	27
19409100126	曹子航	27
19409100127	胡子豪	27
19409100128	王海波	27
19409100129	雷红康	27
19409100130	曹林厚	27
19409100131	刘明武	27
19409100132	刘明武	27
19409100133	刘明武	27
19409100134	刘明武	27

学号	姓名	平时测试成绩
19409100101	韩霞	37
19409100102	陈怡欣	25
19409100103	马露	27
19409100104	杨伊怡	27
19409100105	张燕霞	27
19409100106	马瑞瑞	27
19409100107	李瑞	27
19409100108	黄鑫	27
19409100109	熊瑞	27
19409100110	周基怡	27
19409100111	王雨瑶	27
19409100112	李中庆	27
19409100113	李慧凌	27
19409100114	李慧凌	27
19409100115	李慧凌	27
19409100116	徐晓晓	27
19409100117	康启昭	27
19409100118	刘义杰	27
19409100119	苗嘉浩	27
19409100120	吕兴	27
19409100121	王行哲	27
19409100122	武守龙	27
19409100123	杨亚生	27
19409100124	菊龙欢	27
19409100125	王子墨	27
19409100126	曹子航	27
19409100127	胡子豪	27
19409100128	王海波	27
19409100129	雷红康	27
19409100130	曹林厚	27
19409100131	刘明武	27
19409100132	刘明武	27
19409100133	刘明武	27
19409100134	刘明武	27

图 12 最终平时成绩汇总表

4. 心得体会

为了夯实《结晶矿物学》这门课的理论基础、强化学生实践能力，我采用了腾讯课堂+慕课堂+QQ群混合式教学方式进行了授课。教学方式上倡导知识传授与思维启发相结合、课内讲授与课后练习和自学相结合，综合培养学生的地质实践技能。努力做到充分利用多个软件的优势，积极探索智慧式教学方式，挖掘网络授课的巨大的优势和潜力。使学生由被动听课转化为主动学习，做到课前学生自学、课中教师答疑、课后评价反馈，通过实时互动循序渐进的教学设计，打造生动活泼的高效课堂，努力提高特殊时期线上教学的质量，促进学生综合实践能力的发展。

测绘学院：《误差理论与测量平差》在线教学心得

测绘学院 张静

2020年的春季，新型冠状病毒肺炎疫情让一切有所不同，伴随着开学延期，响应教育部号召，“停课不停学”提上日程。疫情防控中没有“局外人”，在此期间，身为高校党员教师的张静老师承担测绘工程专业的《误差理论与测量平差》课程，作为平时就被学生认为“大部头”的专业基础课，她一直在思考如何做到真正有效的“停课不停学”？为此，她顺应信息化教学趋势，率先准备、突破创新，以实际行动投入战“疫”，与学生共克时“艰”，用行动和坚守诠释着为人师者的责任和担当。

一、精心设计线上资源，点燃学生求知之火

《误差理论与测量平差》课程以数学知识为基础解决测量数据处理问题，内容理论性强，公式推导多。张静老师从“以学生的学”为中心的角度出发，以“课前在线自学+课堂线上直播+课下总结反思”的“闭环式”教学思路开展线上教学资源的设计。依托超星“泛雅”构建网络课程教学主平台，通过调查问卷了解学生在线学习中可能存在的问题，整合课程团队录制的教学视频和电子教材，一定程度上解决了学生缺少学习资料的问题。精心设计并安排学生的自主学习计划，明确每一次课的教学目标、主要内容、重点难点，配套在线测试、讨论，使学生明确要学什么，学到什么程度，使学生在自学过程中了解自己学习的初步效果，并发现问题，以期在课堂教学中解决。该在线教学资源已被山东农业工程学院、云南国土资源职业学院等院校共享，在“停课不停学”期间发挥了更多的作用。

此外，张静老师通过课程班级群，在正式开课一周与学生开展网络教学测试，与学生明确在线平台的使用、课程需完成哪些学习任务、学习的具体计划和要求、学习效果自我评价和如何与老师进行交流等相关问题，确保每一位学生对“停课不停学”期间课程的运行做到心中有数。

误差理论与测量...课程门户				首页	活动	统计	资料	
目录								编辑
<	开放班级	河北地质大学刘亚	西安科技大学测绘	山东农业工程学院	山西大同大学薛建	>		
第1章 第一章 测量误差及其传播定律				发放	统计			
1.1 导学				5	TT	100%		
1.2 偶然误差的概率特性				2	TT	100%		
1.3 精度及其衡量指标				4	TT	100%		
1.4 协方差传播律				10	TT	100%		
1.5 权与常用的定权方法				4	TT	100%		
1.6 协因数及其传播律				4	TT	100%		
1.7 由真误差计算方差及其实际应用				3	TT	100%		
1.8 系统误差的传播				2	TT	100%		
第2章 平差的数学模型和最小二乘原理								
2.1 测量平差概述				2	TT	100%		

二、优化课堂教学组织，提升学生学习兴趣

张静老师认识到“线上课堂直播教学”和“传统的线下课堂教学”不能等同，如果将“传统的线下课堂教学”简单复制到线上直播，这不现实，效果也不好。她曾与学生说：一定要注重课前预习，如果课堂直播仍然“满堂灌”，那样不但浪费大家的时间，更浪费同学们的流量。为此，张静老师每次课前都会及时监督学生的预习效果和质量，对在线习题和讨论的结果进行分析，发现学生普遍存在的问题。在直播课堂上结合在线测试和讨论进行重点难点讲解，使学生感觉到课前自学和课堂直播同样重要。通过“腾讯课堂”直播和超星“学习通”开展课堂签到、测验、讨论、问卷等活动，既调动了学生的积极性，也使學生更有切身参与感。

张老师的確做到了让课堂直播更有效，但背后看不到的是她的付出。学生经常会发现深夜“学习通”上张老师批改作业、回复讨论的提示。张老师的女儿上二年级，每天在家上直播课，她无暇顾及女儿，而为了互不干扰，常常是锁上卧室门给自己的学生上直播课，而有时学生在直播课上会听到大声地叫“妈妈”，其实那却是她被锁在门外的小儿子。

统计详情

1.4.2 线性函数的协方差传播

[返回](#)



1 已知独立观测值 L_1 和 L_2 的中误差均为 σ ，设 $X=2L_1+5$ ， $Y=L_1-2L_2$ ，则 X 和 Y 的协方差是（ ）

- A. 2σ
B. $\sqrt{2}\sigma$
C. $2\sigma^2$
D. $-2\sigma^2$

正确答案：C 正确：25人 错误：8人 正确率：76%

[查看统计详情](#)

2 已知独立观测值 L_1 、 L_2 的函数 $x=L_1-2L_2$ ， L_1 、 L_2 的方差分别是 $\sigma_1^2=4$ ， $\sigma_2^2=3$ ，则观测值函数 x 的中误差是___。

正确答案：
第一空：4

正确：31人 半对：0人 错误：2人 正确率：94%

[查看统计详情](#)

3 已知观测值 L_1 、 L_2 的函数 $x=L_1-2L_2$ ， L_1 、 L_2 的方差分别是 $\sigma_1^2=4$ ， $\sigma_2^2=3$ ，协方差 $\sigma_{12}=3$ ，则观测值函数 x 的中误差是___。

正确答案：
第一空：2

正确：28人 半对：0人 错误：5人 正确率：85%

[查看统计详情](#)

4 已知观测值 L_1 、 L_2 的函数 $x=L_1-2L_2$ ， L_1 、 L_2 的方差分别是 $\sigma_1^2=4$ ， $\sigma_2^2=3$ ，协方差 $\sigma_{12}=3$ ，则观测值函数 x 的中误差是___。

测验 再次发放

1.6协因数传播律~协因数阵

1 2 3 4

必答 [填空题]

已知观测值向量 L 的方差阵为 $D_{LL} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$, L_1 的协因数是 $Q_{11} = \frac{1}{2}$, 则单位权方差是____, $P_1 =$ ____, $P_2 =$ ____。

已答: 30 查看未答 >

正确答案:(1)4(2)2(3)1

错误: 6.7 %

全对: 43.3 %

半对: 50 %

西安科技大学测绘工程1801班 (2019-2020-2)-A2103150-003738... 课程

签到 签到

测验 如图所示水准网, A、B是已知水准点, C、D、E是待定水准点, 通过水准测...

测验 2.1 测量平差概述

签到 位置签到

通知 第九次课——预习通知

第一章 测量误差及其传播定律

分组任务 思维导图 ~ 第一章

问卷 关于第一章你有哪些疑难问题?

投屏 + 学生

三、加强课后反馈辅导, 引导学生总结反思

课后反馈与辅导是闭环式学习的关键一环, 以此才能“温故而知新”。张静老师针对教学进度编制了每节课的课后练习和章节作业, 要求学生按时完成, 每次她都及时批改并将存在问题反馈给学生, 以使學生有及时复习反思的可能。对于一些普遍性的疑难问题, 在下次上课前, 张老师会提前 15 分钟进入直播教室为大家讲解, 为了推导公式, 没有黑板就用自己小孩的小画板, 以此让电子教材和在线资源中“冰冷的美丽”变成学生头脑中“火热的思考”。此外, 她对每一章要求学生绘制思维导图, 并在教师评价的基础上进行生生互评, 以促进學生相互学习、提升学习动力和自主学习能力。學生有问题经常会发私信, 张老师都会一一解答; 考虑到互动交流不够主动的同学, 她在“学习通”会发起问卷, 听取學生的心声, 解决存在的问题, 疏导學生的情绪, 在进行知识答疑之时更体现人文关怀。

[illegible]

[<](#) [问卷](#) [再次发放](#)

必答 [简答题]关于第一章你有哪些疑难问题?

关键词统计 [▼](#)

已答: 31 [查看答案 >](#)



费义朋
这道题还不太理解，矩阵运算还不太熟练





麦合木提赛麦提
协因数传播不太会计算协方差也不太会，很多时候不知道怎么下手计算



张润泽
对于公式和概念的综合应用能力仍然不足，很多题还是拿到的时候第一时间没有思路



闫永智
对知识理解不够深入，会出现概念不清晰，做题时不能熟练应用公式

The chat history shows:

- Student:** 老师好！请问一下，第二题怎么证明？
- Teacher:** 第二题的证明思路如下：首先，连接AC和BD，交于点E。然后，连接AE和BE，并延长至F和G，使得EF=AE，EG=BE。接着，连接CF和DG。最后，连接AF和BG。通过证明三角形全等，可以得出AF=BG，从而证明AC=BD。
- Student:** 好的，下次课讲
- Teacher:** OK
- Student:** 发现你新课还没有预习，是不是有什么事情了？
- Teacher:** 不好意思 老师 这两周我姥爷住院 然后有点耽误了
- Student:** 我马上就做
- Teacher:** 哦，理解，好好安排时间，希望老人早日恢复健康！

四、融入课程思政元素，促进学生综合培养

在教学过程中融入思政元素是张静老师一直认真思考的问题，尤其是当前全民抗“疫”的关键时期，更应该抓住教育契机，开展全员全方位育人。张老师除了在课程内容中融入生活实例、生产实例和前沿内容外，也将测绘工作与当前疫情防控案例相关联，如火神山、雷神山医院修建中的测绘工作、疫情大数据的调查、分析与发布，以此促进学生对疫情突发事件处理与专业知识相结合具有更具体的认识，培养学生的社会担当与家国情怀。在3月15日，被誉为“大地测量”之星的中国工程院院士宁津生教授因病于武汉逝世，张老师与学生在课堂上共同缅怀了宁院士，她对学生说：缅怀先辈最好的方式，就是在仰望星空的同时沿着先辈的足迹脚踏实地地走下去……

城南花已开，春天已悄然而至，在“停课不停学”期间，张静老师一如既往地坚守在她的《误差理论与测量平差》课堂，在这种新的教学模式下，学生与老师之间建立了前所未有的默契。正是有了像张静老师这样千千万万个奉献在教学一线的教育工作者，我们才更有信心打赢这场疫情狙击战。正如张老师在第一次课程测试时引用给学生的话：在一个空间里安静下来，聆听自己的心跳与呼吸，我相信，这个生命走出去时不会慌张。

材料学院：关于疫情期间开展学生日常“健康打卡”的工作心得

材料学院 李浩

疫情紧急，时不我待。为全面准确摸清学生学习生活和身体健康情况，提高信息报送效率和精准度，有效做好疫情防范和应对，自2020年2月25日起，我校开通“西科E站”对全体学生进行每日个人健康情况报送，实现每人每日健康打卡。打卡内容包括：当日体温、身体有无异样、14日是否前往武汉、是否接触患者、是否接触与武汉密切接触相关人员等，全面及时客观的反映出学生身体健康现状，极大的方便了疫情防控期间学校与学生之间的互动交流，辅导员会对打卡异常学生以及重点关注学生进行核查，严格按照零报告的规范要求，向学校防控办报告疫情。

疫情下每个社会群体都有自己的责任与使命，而大学生的使命与担子也绝不会轻，大学生是与新时代共同前进的一代，更是祖国未来的希望，我们要在疫情防控的斗争面前，肩负起时代赋予的使命与责任，与祖国同命运，与人民共患难，为抗击病毒，做出自己的贡献。

一、思想高度重视，措施有序有力

创新学生工作管理理念，建立“辅导员-班长团支书-班委-学生”、“辅导员-辅导员工作助理-学生”、“辅导员-入党积极分子-学生”管理机制。每天及时高效准确跟踪和关注学生身体健康动态，精确掌握排查数据提高警惕。发动学生干部每日摸排学生的思想动态、情绪心态和生活状态，做到疫区学生“点对点”关爱到位、异常学生异常事态第一时间沟通干预到位，较严重情绪学生及时通过本校和全省高校疫情心理援助热线解决到位，切实保障学生的身心健康。



二、扎实开展工作，紧抓两个时间节点

全体同学务必高度重视每日健康打卡，充分认识健康打卡的意义，每日健康登记档案将作为返校报到的依据。全体同学务必按时如实填报各项信息。结合当下的学生打卡的实际情况，抓住晚 00:00 和早 8:00 两个时间节点，按时打卡。



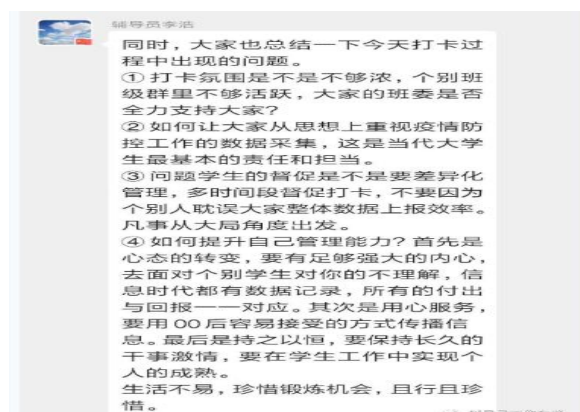
三、家校互联互通，精准掌握学生动态

为了严格落实健康打卡“日报告”和“0报告”，跟踪每一位学生健康状况，对于未按时健康打卡的学生，辅导员及时与其家长进行联系沟通了解，做到全员打卡完成！



四、总结与反思

疫情牵动人心，在来势汹汹的疫情面前，我们要积极配合学校各项工作，在思想上重视疫情防控工作的数据采集，按时健康打卡，以身作则并相互督促身边的同学。以“战士”的姿态，以理性、健康、平和的心态，科学防疫，令行禁止，把学校的各项防控要求落实落细。



作为新时代大学生我们身担重任，我们的未来和国家的未来是息息相关的。在疫情防控疫情，适当锻炼提高免疫力，加强课外阅读，提升专业知识，好好读书充实自己，学习好自己的专业知识丰富精神生活，做到健康打卡精神打卡两不误。

理学院：“钉钉”直播+慕课，尽可能还原真实课堂

理学院 武瑛

一、线上教学背景

新冠肺炎疫情发生后，为保证广大学生和教职员工的健康，减少疫情进一步扩散，教育部要求各大高校“停课不停学”。自此，各高校全面开展在线教学。作为一名学校的老教师，虽然我的课堂教学经验比较丰富，以前也使用过慕课，创立过用于教学的微信公众号，算是积累过一点在线教学经验，但是这些工具在之前毕竟只是辅助性的，可现在要面对完全在线教学，还是显得经验不足。另外，各大线上教学平台如潮水般涌出，所以一开始我的心里难免彷徨，无从选择。不过，我很快调整好心态，积极应对。

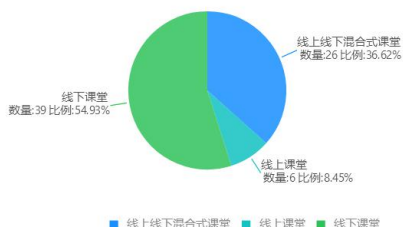
疫情发生时，我在老家，暂时无法回到西安，又没有带回去任何工作上的资料。老家的生活和用来工作的条件相对来说比较艰苦，甚至连一张可供我单独使用的桌子都没有。婆婆瘫痪在床，公公行动不便。除了照顾两位老人，我还必须要给自己创造出可以工作的环境。家人也非常支持我的工作，努力腾出一间房子让我来上课。我找来一台旧缝纫机当桌子使，又跟亲戚借了台电脑，网购了一台打印机、打印纸等办公用品，又从网盘里找到我上课需要的一切资源，并打印出来，就这样开始了我的线上教学工作。

二、线上教学面临的困境

学校为了让各位老师顺利开展线上教学，给老师们开展了各种培训，有雨课堂、超星、慕课堂等等。概率论与数理统计课程组决定使用我们学校丁正生老师的国家级慕课。于是，我们任课老师都建立了自己的慕课堂，这样，老师就可以在慕课堂里管理自己的学生。虽然有现成的慕课，但我们的教学不能只依赖于让学生去学习慕课，因为学生是否能在家里自觉学习，是否能看懂慕课等等都是未知的。也就是说，我们老师必须要真正地参与到教学中去。面对这种情况，我又做了一些深入的思考：首先，传统课堂是面对面教学，老师在黑板上一步步推导，学生接受起来比较容易，这始终是最好的师生交流方式，这种优势是一切线上教学无法替代的。那么，我想线上教学就应该更可能地去接近这种方式，也就是说，要构建更能接近真实课堂的场景。开学前的这段时间，我咨询了几个亲戚中正在上初三或高二的孩子，得知他们的老师每天使用阿里的钉钉给他们直播，效果非常好。于是，经过一番的考查研究和深思熟虑，我决定使用钉钉直播加慕课的方式给学生上课。

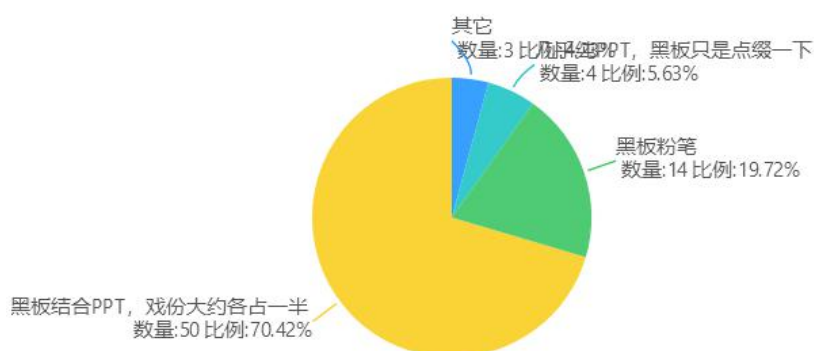
其次，我又考虑到直播面临的困境：一是教师面前没有学生，缺乏对象感，讲课可能不自然；二是学生周围没有同学，相互之间没有促进作用；三是学生在家容易被身边的家人和事物影响，可能无法专心学习；四是数学课有大量需要推导和计算的内容，这是直播面临的最大困难。因此，为了尽可能摆脱以上困境、还原更真实的课堂，我初步打算采取黑板加教师出境讲解的直播方式。这样做的好处是：教师讲起课来会感觉轻车熟路，比较自然；学生能看见老师在黑板前的每一个动作，更容易吸引他们的注意力；更重要的是，课程中的那些定理的推导和计算从粉笔尖慢慢生成的感觉和收到的效果是冷冰冰电脑屏幕一闪而出的效果所不能比拟的。总之，我想尽最大的可能去营造更真实的场景式教学。为了进一步证实我的想法是否符合大多数学生的要求，我还专门跟学生做过一系列的调查问卷。问卷结果如下：

你认为哪种上课方式最有效？



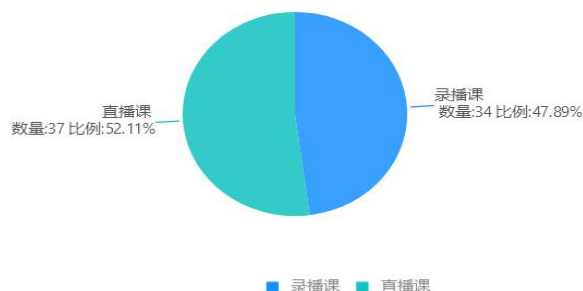
上述问卷结果显示，有 54.93% 的学生喜欢线下传统教学，有 36.62% 的学生喜欢线上线下混合式教学，有 8.45% 的学生喜欢线上教学。

在线下传统课堂中，你喜欢老师采用哪种上课方式？



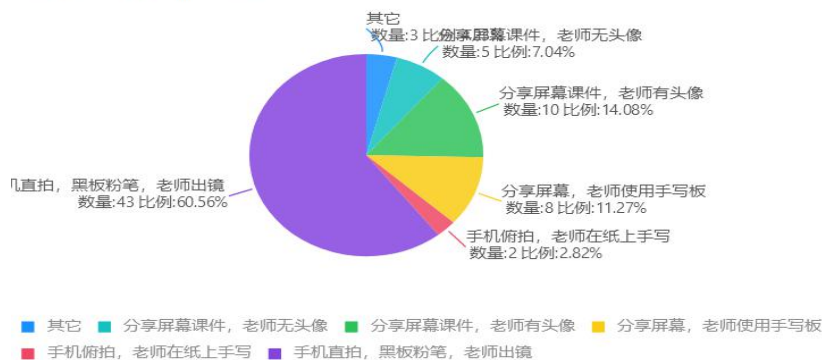
上述问卷结果显示，对于线下传统教学中，有 70.42% 的学生喜欢黑板结合 PPT 的方式，有 19.72% 的学生喜欢黑板加粉笔的方式，仅有 5.63% 的学生喜欢 PPT 为主，黑板只是点缀的方式，有 4.23% 的学生选择其它。

在线上教学中，你喜欢直播课还是录播课？



上述调查问卷显示，对于纯线上教学中，有 52.11%，即超过一般的学生喜欢直播课。

线上直播课中，你喜欢下列哪种方式？



上述调查问卷显示，在线上直播课中，有 60.56%的学生喜欢黑板和粉笔、老师出镜的方式，有 14.08%的学生喜欢分享屏幕 PPT、老师露面的方式，有 11.27%的学生喜欢分享屏幕，老师使用手写板的方式，有 7.04%的学生喜欢纯分享屏幕，老师不露面的方式，有 2.82%的学生喜欢手机俯拍，老师在纸上写字的方式，有 4.23%的学生选择其它。

三、线上教学采取的方式

综合以上学生的调查问卷，我们不难发现，大多数的学生还是喜欢更能接近真实课堂的方式。再结合疫情，以及学生和教师身处环境和条件的限制，那么，我想教师使用黑板加粉笔进行直播授课的方式应该是非常受欢迎的。因此，在得到同学们的认可之后，我果断地网购了黑板、粉笔、三脚架等主要工具，以及手机俯拍仪、写字板、微课录制仪等辅助工具(后来这些工具被我带回西安，继续使用)。在正式开学前，我跟学生还做了大量的准备工作，在原有 QQ 群的基础上，又建立的慕课堂和钉钉群。除此之外，我还做了三种模式的钉钉直播测试：黑板加粉笔、屏幕分享、手机俯拍、手写板等模式。不同的方式适合不同的教学内容，黑板加粉笔适合课堂讲授内容，尤其是推导和计算(图 1)；屏幕分享适合必要时给学生观看一些资料等(图 2)；手机俯

拍和写字板模式适合老师课后答疑解惑(图3)。



图1 黑板加粉笔直播

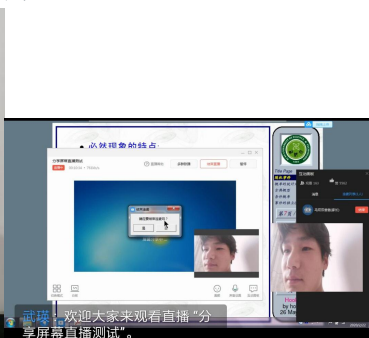


图2 分享屏幕直播和连麦互动

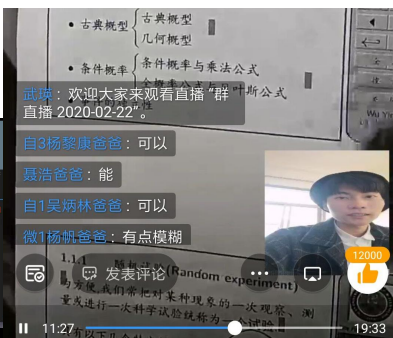


图3 手机俯拍纸上讲解并连麦互动

四、教学设计和教学安排

1. 教学设计:

经过充分的硬件准备工作之后,我又对教学内容做了全新的设计。学生在直播前,已经预习了完整的慕课和PPT,所以为了提高课堂效率,避免不必要的重复,我把内容精心提炼了出来,划分成各个小单元,并给每个单元起了标题。直播时,我以小单元的形式给学生重点讲解。这样,不仅能突出难点和重点,而且还适合过后学生用标题去搜索各个单元的回放视频,便于学生复习(图4)。



图4 是我的直播单元



图5 发布PPT

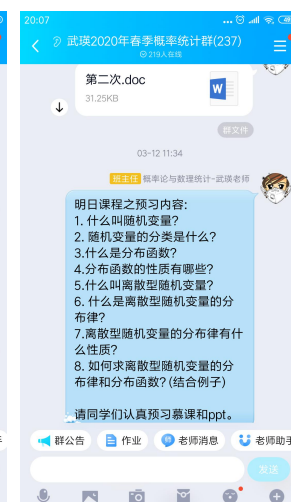


图6 发布预习内容

2. 教学安排:

(1) 课前,把教材电子版和PPT发给(图5),并提出一些问题,让学生带着问题,结合PPT和慕课,提前预习内容(图6)。

(2) 课堂上,使用钉钉直播,给学生讲解重要知识点(图7),并和学生进行连麦等各种互动,直接解答同学们的疑问,或者讨论一些问题(图8)。

(3) 课后,把直播回放视频分享到钉钉群里,学生可以在任何时候观看回放视频;通过QQ或者钉钉群随时在线答疑解惑(图9);从后台统计学生学习慕课、观看钉钉直

播或者回放的情况，把结果及时反馈给学生，督促他们学习(图 10)；在钉钉群的家校本中布置作业、批改作业，并及时在班级圈分享和表彰优秀作业(图 11 和图 12)，鼓励学生在班级圈发布自己的学习状态，以此激励更多的学生(图 13)；在我的微信公众号里发布 PPT、直播视频，相关的数学史，以及一些心灵鸡汤等内容，方便学生收藏资料、课余学习、丰富学生的知识，以及拓宽他们的眼界(图 14)。

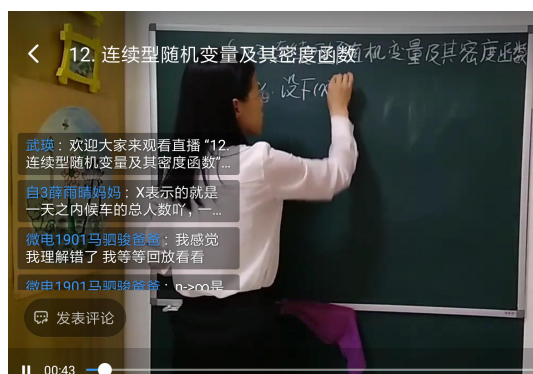


图 7 钉钉直播授课



图 8 讨论问题

图 9 录制小视频答疑



图 10 统计学生学习情况

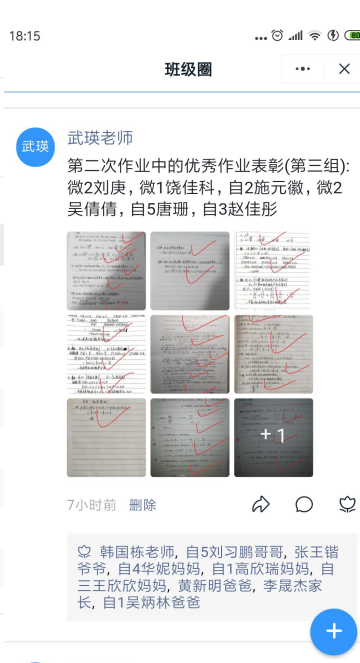


图 11 表彰优秀作业

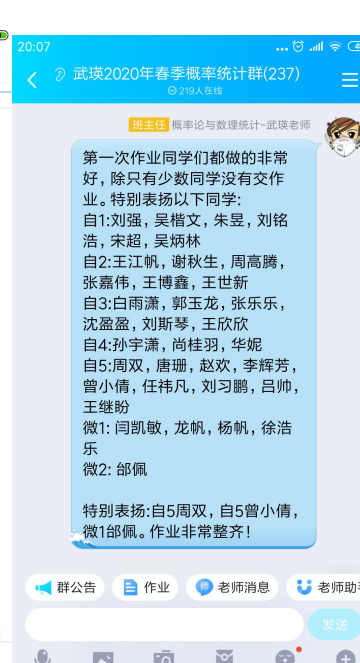


图 12 表彰优秀作业

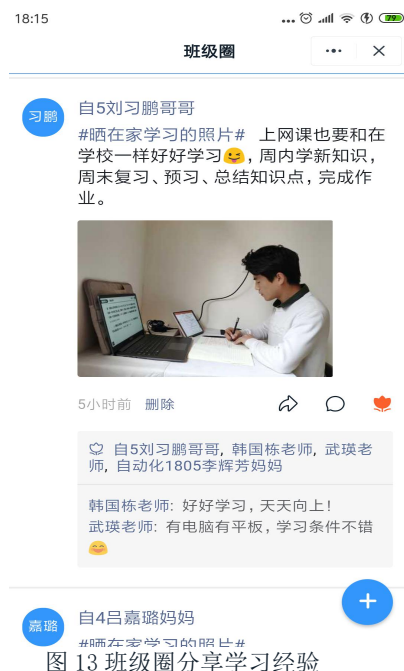


图 13 班级圈分享学习经验



图 14 微信公众号

五、总结与收获

经过一个多月的线上教学实践，我慢慢适应并喜欢上了这种方式。这种方式虽然比不上真实课堂的效果，但它却在特殊时期起到了真实课堂无法实现的作用。尽管我线上教学经验还存在很多的不足，但看到学生能认可老师，又学得开心，能学到知识，我感到很欣慰(见图 15 和图 16)。今后我会继续努力，多向其他老师学习各种线上教学经验，争取以更好的方式、方法投入到教学中。最后，希望疫情早日结束，我们可以回归校园。

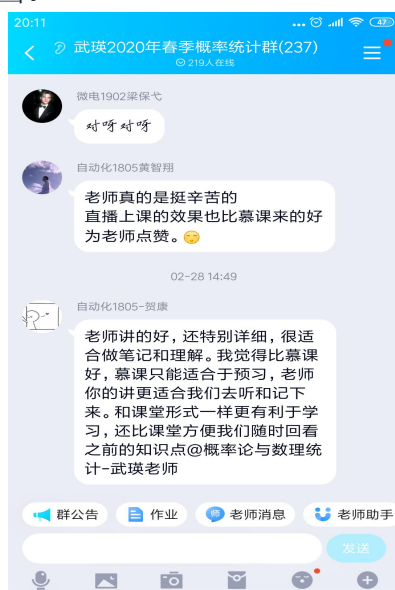


图 15 学生反馈



图 16 学生反馈

管理学院：英语电影赏析

——《旅游英语听说实训》线上教学的一种尝试

“旅游英语听说实训”是 17 级旅游管理专业本学期第 1-第 3 周开设的一门实训课程，旨在通过专业英语听说的密集式集训，提升学生在企业实习及日后职场环节需要的专业英语口语表达水平，在 2020 年春季学期遭逢疫情的情况下，管理学院于立新老师在开学前准备过程中，进行了多套预案的演练：

Plan A，将以往教学使用的卡式磁带中的陕西省重点旅游景区的导游词、旅游服务英语对话等材料转录为电子格式，总长度近 3 个小时，带着学生在线听、辅以难点讲解，同时全部发给学生供线上集体实训后各自进行练习，包括导游词的中英文；

Plan B，结合学生刚刚上完的《旅游英语 1-2》，安排学生自由组合进行线上旅游服务场景模拟英语口语练习；

Plan C，选取网络资源，在有关链接发送给学生，集体实训之外，要求学生扩大专业英语听说的范围，针对中国学生听说痼疾进行强化训练，并鼓励学生养成在网上搜索英语资源的习惯；

Plan D，在布置了上述大量旅游英语听说练习供学生分组练习、教师定期集体辅导、平时随时微信群答疑外，管理学院于立新老师还安排了两次利用“腾讯会议”的“分屏”功能全班一起在线欣赏电影，电影只有英文字幕，以训练学生听说。



电影选择语言不特别复杂的、动作为主的、揭示美国社会问题的、正能量的，同时知名度不是特别高的老片子，学生一般没有看过，不知道剧情，这样可以努力通过听发言、看字幕来提高英语水平；一部《热天午后》（Dog day afternoon），一部《书中少女》（The girl in the book）。担心多数学生英文水平可能看字幕依然未

必能完全跟上剧情，于立新老师同时在微信群随时将比较难以理解的段落、有关情节的社会背景、语言上比较有特色的地方跟同学们交流，从同学们的反映看，达到了较好的教学效果。



人文与外国语学院：直挂“云”帆济沧海

人文与外国语学院 张蓉

自从新型冠状病毒感染肺炎疫情爆发以来，全国人民在以习近平总书记为核心的党中央的正确领导下，上下一心，全民抗“疫”，打响了一场与疫情争分夺秒、殊死搏斗的人民“战争”。

全国教育系统在新学期开学之际，向全国教育工作者们发出了“停课不停教”、“停课不停学”的号召。西安科技大学的领导、老师和学生们，积极响应党和国家的号召，纷纷以高度的热情投身于新学期网络“云”教学的大潮中，为特殊时期的教育教学工作贡献自己的力量。

在这些教师中，涌现出一批表现突出的网络教学优秀典型，西安科技大学人文与外国语学院汉语言文学系的张蓉老师就是他们中的一员。

一、响应号召，积极参加教师信息化教学在线培训

在新型冠状病毒感染肺炎疫情防控期间，为了坚决响应党中央和国家号召，全面贯彻教育部、陕西省及西安科技大学关于加强疫情防控工作的相关要求，更好地支撑学校在疫情期间的教学工作安排，帮助教师解决在线教学和信息技术应用的能力和水平，确保在线课程教学质量，实现“停课不停教、停课不停学”的工作，更好地助力老师们有效利用网络平台顺利开展线上教学，西安科技大学教师发展中心组织实施了教师信息化教学在线培训工作。

该培训遴选超星、学堂在线、雨课堂、智慧树等线上优质教师教学发展课程资源与名师名家在线讲座，以在线培训为主要形式，从教学实践、教学方法、教学设计、在线教学技能等方面对教师进行信息化教学能力提升培训。

张蓉老师在收到学校教师发展中心的通知以后，便迅速投入到教师信息化教学在线培训工作中来。

首先，对于教师发展中心遴选的几种主要在线平台，张蓉老师都给予了及时的关注和认真的探索，为顺利开展线上教学做好充分准备。

经过对几大平台的摸索和比较，张老师为自己的直播课程选择了雨课堂在线教学平台。雨课堂是学堂在线与清华大学在线教育办公室共同研发的智慧教学工具。该平台能够全面提升课堂教学体验，使教学更为便捷，互动更为多样。

同时，张蓉老师选定了爱课程（中国大学慕课）中的在线优质网络课程，作为网络资源课推荐给学生。其中包括有陕西师范大学张新科教授主讲的《中国古代文学》、

南开大学陈洪教授主讲的《大学语文》，以及郑州大学曾利娟教授主讲的《中西文化鉴赏》。

就此，开学前期的准备工作已基本就绪。

二、勇挑重担，摸索最佳网络教学方法与教学技巧

2020年2月24日，西科新学期正始开学，网络课程也就此拉开了帷幕。张老师和学生们随即怀着激动的心情投入了紧张、活泼的教学和学习工作。

然而，第一天的第一堂课，就因为雨课堂的网络拥堵而产生了困难。好在人文与外国语学院早就提醒老师们准备了多种预案。此时，第二种预案——腾讯会议闪亮登场了。

腾讯会议是腾讯公司开发的一个会议软件，于2020年1月24日到疫情解除控制期间免费开放，具有300人在线会议、全平台一键接入、音视频智能降噪、实时共享屏幕等功能。在实际的网络教学过程中，张蓉老师发现，该软件简约、实用，易于师生共同操作。与其他平台相比，腾讯会议的优势是能够较好地完成师生课堂声音同步，在模拟课堂实况方面更加真实。腾讯会议的不足之处是没有较为完备的后台数据系统，不利于保留课堂有关数据。

幸运的是在2月26日以后，人文与外国语学院的老师们摸索出了一套雨课堂与腾讯会议（或腾讯课堂、QQ课堂直播）同时在线使用的新方法。张蓉老师在使用以后，发现这种方法可以兼顾两种平台的优势——既能发挥腾讯会议师生声音同步反馈的优势，又能在雨课堂上保留课堂人数、学生数据、习题数据、课堂弹幕、课堂投稿、随机点名等后台数据，并能够在课后随时回播上课的音频，方便教师反思课堂教学的得失。直到今天，一个月的教学时间转瞬即逝，这种双平台配合的方式一直在发挥着稳定而有效的作用。

三、精益求精，努力提升教学水平与教学方法

作为一个教师，张蓉老师时刻把“德高为师，身正为范”作为自己教师生涯奋斗的目标。作为一个中文系教师，张蓉老师注重不断提升自己的知识储备，让自己的思考紧跟学术前沿，这样才能让自己的这桶水越聚越多，在教学中逐渐做到收放自如、游刃有余。作为一个主讲古代文学的教师，张蓉老师热爱中国古代文学与中国传统文化，立志在三尺讲台上弘扬传统文化精义所在。

在最近的网络教学中，张老师能够在课前充分备课，不厌其烦地反复修改、增删教学PPT中出现的问题，尽最大努力做到精益求精。

在网络课堂教学的过程中，张蓉老师能够充分发挥“以学生为中心”的教学理念，

注重一直以来与学生之间的课堂互动。例如：请有条件的学生尽可能打开麦克风，在线朗读 PPT 上展示的内容；请学生在雨课堂上开展投票活动、在线回答选择题、填空题、主观题等题目。

当然，学生更喜欢通过发弹幕、腾讯会议聊天的形式发表自己的观点。例如，在《大学语文》课《史记·刺客列传》的讲授过程中，不少同学利用发弹幕、聊天界面提出了自己对历史问题的看法，引发出老师与同学热烈的讨论，使得课堂成为一个思想碰撞，畅所欲言的讲坛。还有的同学在开课前的准备时间里通过雨课堂弹幕给老师“送花”、“发火箭”，有些活泼的同学还不忘在弹幕上开老师的玩笑，称老师为“在线女主播”。

通过这些互动，既使得师生之间的关系更加密切，又活跃了课堂气氛，同时也更好地调动了学生的学习积极性。

四、爱岗敬业，获得学生的普遍赞誉

多年来，张蓉老师不仅用知识灌溉着学生的心田，也在用她的敬业精神感染和熏陶着他们的心灵。

她始终认为，在教育教学过程中，教师要将学生视作自己的孩子——如果一个教师能够给自己的孩子教到怎样的程度，就应该给课堂里的“孩子”教到怎样的程度。

“爱的教育”是她始终不变的信念。因此，学生送给她一个爱称：“蓉蓉”老师。

“云”教育将来自天南海北的师生紧密地联系在一起。张蓉老师的学生中既有坚守在长安故地、雁塔脚下的本地学子，也有分布在全国各省市自治区的学生，甚至还有生活在海拔三、四千米的青藏高原上的藏族学生。

有的孩子为了获得更好的网络信号，需要冒着严寒到山上听网课；有的孩子为了减轻父母的经济负担，一边在周末打工，一边在周内听网课；有的孩子热心地为老师提供美观的 PPT 模板和与课堂内容有关的视频……

每每想到这些，张蓉老师就会觉得内心充满了力量。哪里有学生，哪里就是课堂。疫情期间，一周七天，她五天上课，周末备课，天天都在工作。虽然身在家中，但“云”教育使她的心灵更加自由而广阔。

近日，张蓉老师接受了西安科技大学微信公众号学生记者的采访，在“科大直播间新上线，‘网红主播云答疑’登热评”栏目中表达了对网络“云教育”的感悟。（内容见下图）



——
小编还在微信上采访到人外学院张蓉老师对于“云教育”的感受，老师说：“作为新晋女主播，我总体感受是四个字——其乐无穷。”在聊天中，我感受到了老师在正式开课之前的焦虑：担心平台使用不熟练、担心与学生互动不佳……但2月24日正式课后蓉蓉老师发现那些忐忑都是多余的，老师向我说：“只要心中有着对教育事业的热爱，有对传统文化的挚爱，有对学生小朋友的喜爱，就能通过网络将心中的真善美传播到天涯海角！”是啊，只要师生团结一致，网络课堂也能高效率、高质量，传递心中的真善美，“一朵云总会推动另一朵云，一个灵魂总能召唤另一个灵魂！”

五、网络教学案例

本学期，张蓉老师共承担了四门课程，分别是《古代文学（一）》、《古代文学（三）》、《大学语文》和《中西方文化比较》。

现在以《古代文学（三）》中的《李白》一课为例，介绍张蓉老师在“雨课堂”与“腾讯会议”网络平台教学中的线上教学设计。

（一）教学信息

本节内容：李白的生平与创作 所属课程：《古代文学（三）》

适用专业：汉语言文学专业 教学班级：汉语言文学 1801 班

选用教材：《中国古代文学史》袁世硕 主编 高等教育出版社

参考书目：《中国文学史》袁行霈 主编 高等教育出版社

《李白》王瑶 著 上海人民出版社

《李白选集》郁贤皓 著 上海古籍出版社

《李太白全集》清·王琦 著 中华书局

《李太白传》李长之 著 百花文艺出版社

《唐诗鉴赏辞典》俞平伯等著 上海辞书出版社

教学时长：2 课时（每课时 50 分钟，共 100 分钟）

教师：张蓉（西安科技大学 人文与外国语学院汉 语言文学系 讲师）

线上平台：雨课堂、腾讯会议、QQ 课程教学群

教学方法：直播讲授法、多媒体演示法、学生参与法、课后练习法

设备工具：电脑、手机、耳机

电脑软件：雨课堂插件、腾讯会议、QQ 课程教学群、WPS 办公助手、PPT 软件

（二）教学目的

1、知识能力培养：

（1）从“论世”的角度，了解李白所处的盛唐时代由盛转衰的历史，及其对李白人生与创作的影响。

（2）从“知人”的角度，了解李白艰难曲折、精彩纷呈的人生经历，以及他洒脱不羁、热爱祖国的根本性格。

（3）通过李白一生的经历，理解他诗歌创作的发展脉络与艺术特色。

2、素质能力培养：

（1）通过课堂直播讲解，以及学生的网络互动，培养学生对中国古典诗歌与一流诗人艺术精神的深入领会。

（2）提升学生对古典诗歌的审美能力与鉴赏能力。

3、人文精神养成：

通过对李白及其诗歌爱国主义精神内核的深入挖掘，进一步培养学生对中国传统诗学与中华优秀传统文化的认识，增强大学生的民族自尊心与自豪感。

（三）教学思想

李白是唐诗的丰碑，也是中国文学史，乃至文化史上的巨人。了解他的人生，学习他的诗歌，不仅是汉语言文学专业学生必须进行的专业教育，也是一次由内而外的精神洗礼，更是一次站在巨人肩膀上眺望远方的机遇。

他那飘逸豪放、清新自然的诗歌，在中国文学史上有如长江大河，具有崇高地位。他那一息尚存、九死不悔的爱国情感，在中国人的心灵世界里光彩夺目、历久弥新。

因此，教学李白的人生经历、时代风采与创作特色，并在此基础上培养学生的爱国情操与民族自豪感，是本课的基本教学思想。

（四）教学分析

1、教学内容：李白的生平与创作

2、教学重难点：

（1）教学重点：李白的生平、创作与盛唐气象的关系。

（2）教学难点：李白诗歌爱国主义精神的现代意义。

（五）教学方法

1、直播讲授法：（直播讲授）

教师通过雨课堂和腾讯会议平台的直播功能，运用生动简明、饱含热情的讲解，实现课堂教学“云”直播。

2、多媒体演示法：（直播演示）

（1）提前在雨课堂平台课件库中上传教师制作的 PPT 课件，供学生预习和复习。在直播授课时，利用雨课堂直接播放 PPT 课件，同时利用腾讯会议共享 PPT 课件。这种方法使学生在没有教材的特殊情况下，可以跟随教师在课件中的演示，直观、便捷地学习教学内容。

（2）在雨课堂中插入与课堂内容有关的短视频演示，可以更加生动直观地表现教学内容，提升课堂魅力，活跃课堂气氛，吸引学生的注意力。

3、学生参与法：（直播参与）

教师利用雨课堂随机点名、发弹幕，腾讯会议聊天界面、语音输入等丰富的网络教学手段，积极调动学生参与课堂朗读和问答，实现以“以学生为中心”的转变。

4、课后练习法：

在讲授与听课过程中，教师要求学生做笔记，记录重点部分，以及补充心得体会。课后布置两首李白代表作的繁体字抄写与注释。

（六）教学过程

1、课前准备

教师提前 15 分钟打开雨课堂，通过 QQ 群向学生发布雨课堂二维码。接下来打开腾讯会议，通过 QQ 群向学生发布腾讯会议的地址与会议号。学生在正始上课前陆续进入这两种网络平台。

教师在开课前前 5 分钟利用雨课堂随机点名。

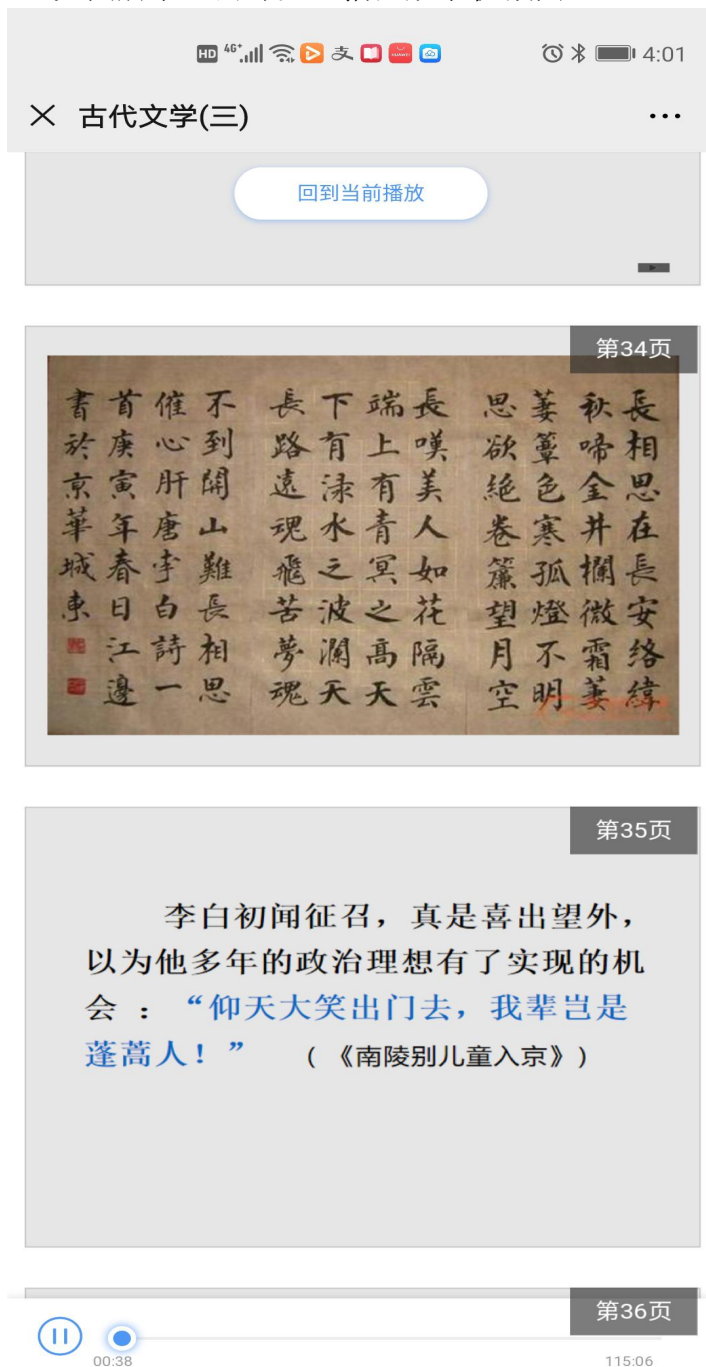
2、讲授与互动

（1）以时间为经线，以作品为依托，依次介绍李白人生的四个阶段。

这四个阶段分别是：家世与少年生活，前期漫游与干谒，二入长安之经过，以及后期漂泊与死亡。

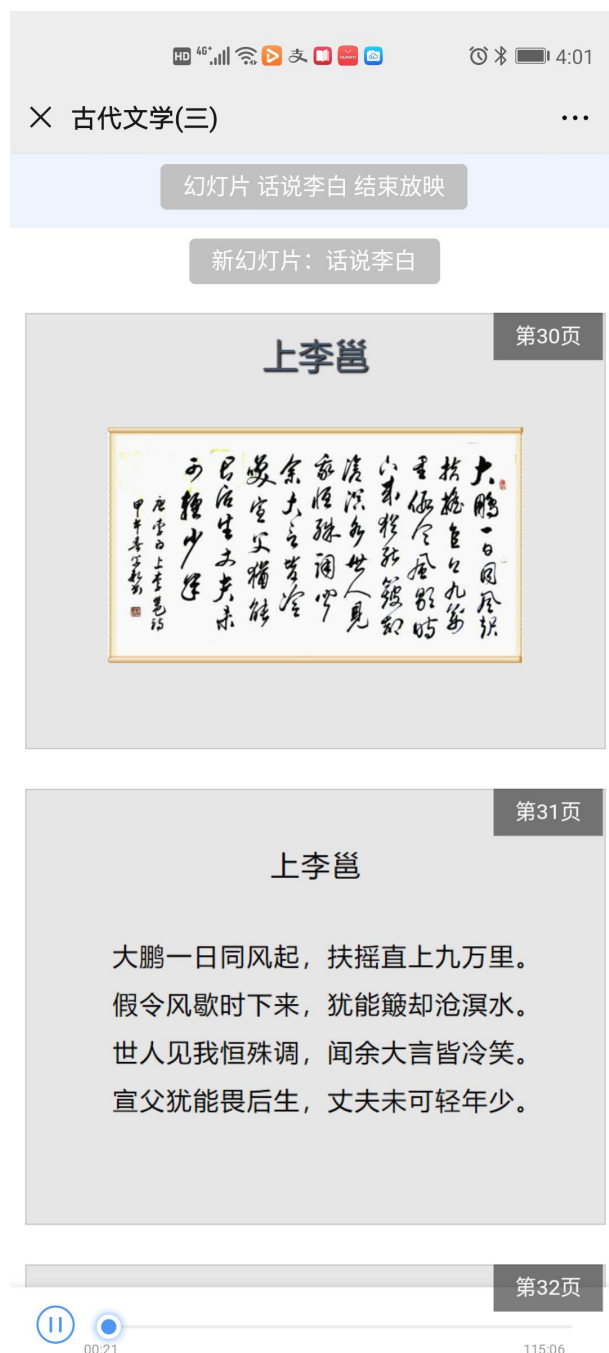
教师以生动、简练的语言介绍李白生平的同时，将历史上能够确定具体写作时间的代表作依次代入，使学生在了解李白一生的同时，对某一首作品的写作缘由、历史背景，以及作者当时的思想感情产生更为深入和全面的理解。

例如，在介绍“二入长安之经过”时，将当时李白写作的两首代表作《长相思·其一》与《南陵别儿童入京》介绍给学生。可以看出李白在理想不能实现时，发出了“美人如花隔云端”的慨叹；在理想即将实现时，又展示出“仰天大笑出门去，我辈岂是蓬蒿人”的豪情壮志。如图所示（雨课堂直播回放手机截图）：



（2）结合文本与书法作品，图文并茂地展现诗歌艺术魅力。

例如，在讲授《上李邕》时，PPT 中既有普通文本展示，又有这首诗的书法作品。普通文本方便教师的讲解，也使得学生对作品内容一目了然。书法作品能够从精神领域更加直观地展示这首诗慷慨飞扬的艺术特色与李白洒脱自信的人格魅力，收到了良好的教学效果。



(3) 根据图片提出问题，请学生猜测该图片表现的诗歌。

例如，看到下图时，有些同学猜出了“青梅竹马”这个成语，也有同学想到了李白的《长干行》这首诗。这种方法设置了疑问，使学生直接参与课堂内容并解决问题，

能够较好地吸引学生的注意力，增强课堂的趣味性。



(4) 以短视频为调节手段，与有关作品结合，丰富课堂教学形式。

例如，在讲解《关山月》时，利用雨课堂中视频播放的功能，为学生播放古琴演奏曲目《关山月》。该曲目以李白诗作《关山月》为主题，风格古朴凝重，具有纯正的中国古典音乐特色。这种方法能够调节课堂气氛，达到声情并茂、引人入胜的艺术效果，受到了学生的普遍欢迎。

下图为雨课堂中的播放的优酷网站视频：



3、布置作业（通过 QQ 群作业发布）

（1）课堂笔记

要求学生在听课同时简要记录课堂笔记，也可以在课后利用雨课堂课件库里教师上传的 PPT 课件加以补充完善。

（2）课后作业

请学生用繁体字抄写李白的代表作《答王十二寒夜独酌有怀》、《庐山谣》，并作注释，可以适当写一些自己的体会。

（3）教师活动

教师关注学生作业完成进度，三天后要求学生以 QQ 私聊的方式将作业拍照发给教师。教师根据学生的作业情况评分，并记录在平时成绩记录单上。

教师及时关注其中出现的普遍问题，在 QQ 群中予以提示。关注学生提问，并在 QQ 私聊中及时、有针对性地给予解答。

4、教学反馈与反思

(1) 教学反馈：通过 QQ 群或 QQ 私聊，学生进行对本课学习感受与建议的反馈；教师及时了解学生的学习状况，吸取学生的反馈意见，以便在今后的教学中不断完善教学过程，提升教学水平。

(2) 教学反思：雨课堂中的课堂“直播回放”是一个十分有效和必要的功能，也是以往传统教学模式不具备的一个优势功能。张蓉老师在每次课程结束后，会将自己刚上完的内容回放一遍，站在学生的角度，客观地审视自己教学中存在的问题，总结经验教训，以便在今后的教学中不断提升自我。

六、结语

感谢西安科技大学所有可爱的学生！他们迎难而上，以坚韧不拔的西科“胡杨精神”，与老师们共同投入到这场史无前例的“云端飞翔”中，展翅翱翔！

感谢西安科技大学以及人文与外国语学院各级领导在这次网络教学过程中，给予所有师生的支持与鼓励！

感谢同事们的互通有无，守望相助，无私奉献！

多年后，这段难忘的经历一定会成为西科人共同的心灵记忆！

让我们时刻牢记西安科技大学校训：祖国利益高于一切！

让我们在中华民族伟大复兴之路上团结奋进，砥砺前行！

西科学人必将在信息时代迈向崭新的征程！

——长风破浪会有时，直挂“云”帆济沧海！

体育部：羽毛球班微信推送教学

体育部 王华

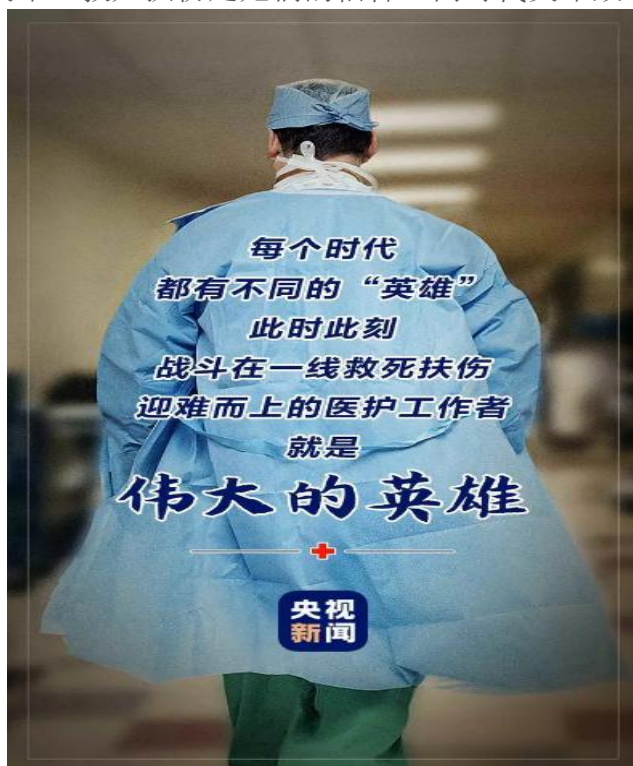
面对疫情，我们大学生应该做些什么？万众一心，同仇敌忾！

由于新型冠状病毒的影响，很多地方的大学都推迟了开学时间。并且，为了大家的安全着想，很多同学不能如期开学，尤其是毕业班的同学，陷入了焦虑当中。

教育家说道当代的大学生将来希望，请你做像钟南山爷爷那样的人！敢说真话，勇挑重担，专业一流，成为10几亿人的倚靠。他日，你若长大，你们会从事各行各业。但无论你在哪里，在做什么。请你记得，一个人的信仰不能丢。一个人对祖国和人民的大爱，不能丢！我们要做对这个社会有用的人，我们的人生才有意义！只有温暖了别人，你的世界才会更加精彩，更有意义！而此刻，作为明天的你们，请认真落实课内作业任务，扎实学习，为有一天实现自身价值，努力充电！为有一天不必遗憾地说，我能做什么，而读书！周恩来说，少年当为中华之崛起而读书！你们，当勇敢地面对社会责任，为了实现中国梦的读书！同学们！加油！”

当时我们在家里为晚开学垂头丧气时，为外界的各种消息感到困惑不满时，我们需要做的是在这场全国共同的“战役”面前，去看到那些平凡却不平庸的灵魂。

和平时代的英雄！救死扶伤是她们的信仰！向时代英雄致敬！



在国家危难的时候，他们放下个人的安危奔赴在前线，就像一束光，一盏灯，引领我们一步步走出无望和恐惧、迷茫和偏见。那可以是我们人生的另一盏灯。我们要树立起学习的使命感，以及自己的理想和信念。去立志成为一个优秀的人。可以是一

个优秀的医生，一个科学家，一名警察，一名胸中有大义的商人……树立“为天地立心，为生民立命，为往圣继绝学，为万世开太平”的胸怀。

此外，假期延长并不代表学习不能正常开展，作为当代大学生，更作为共和国的预备警官，我们要调整好心态，在此，我给大家几个生活和学习上的建议：

1. 保证规律作息，可以遵守上学时的作息时间表。积极开展体育锻炼。



在家同样遵守上学时的作息，这样的自觉前提对于学习的顺利开展十分有利。关于如何增强对自我的掌控感，我曾在一本书上看到：从小事开始，获得成功的经验；参加体育运动，锻炼身体；掌控你的时间，少用手机上网；通过静坐、冥想等方式让内心安静下来；养成有规律的生活作息习惯。

2. 在家陪陪父母



亲情陪伴着我们一生

如今社会快速发展，大家忙于工作，忙于生计，过年回家的次数越来越少，回家的时间越来越短，年味也就越来越淡了。正如贺岁电影《囧妈》，我们平时忙于学习工作，往往忽略了陪伴家人。这个假期也是我陪家人度过时间最长的假期，每天饭后家人一

起聊聊天，谈谈心，这种充实温馨的感觉仿佛又回到了年少的时候。在疫情期间，调整好心态，好好陪陪家人，一起做做饭，一起聊聊天，或许你会有意想不到的体会。被疫情困在家里的我们，有更多的时间和机会，去和父母沟通。这样的团聚时刻，常常会成为一家人打开心的契机。

3. 利用时间多看看书



知识是我们的武器！

现在的我们只是大学生，站在一线奋斗的医护人员还是中年人，好像大学生无法为社会最初很大的贡献。但是，我们作为大学生，我们会认真做到自己该做的，不给别人添麻烦，保护好自己就是对医护人员最大的帮助。我们也会尽自己的能力传播抵抗疾病的知识，帮助父母和老人。同时，在疫情期间，大学生也要努力学习，只有成为一个知识渊博的人，未来才能为社会做出更大的贡献。

（来源于一位当代大学生。）

Part 1

运动小贴士：热身的好处

1. 预防运动损伤。运动前的热身可以提高骨骼肌或关节的伸展性及可动性，通过热身可预防运动损伤，保证运动安全性。

2. 提高脂肪的代谢率。热身可改变细胞内能量代谢状态，物质代谢和能量释放过程加强，加速燃脂。

3. 预防急性血栓形成。对于心脏病和慢性病患者而言，热身的主要目的是扩张血管和对自主神经产生效果，提升运动效果。

4. 调节心理情绪状态。热身运动能够帮助锻炼心理活动，调节心理，使大脑皮层处于兴奋状态。保证氧气的充足供应，并提高神经系统的反应机能。

5. 提高内脏器官的功能水平。人体的内脏有个特点是惰性较大，在人体进行运动时内脏器官不能立即进入活动状态，所以运动前的热身能够在一定程度上让内脏器官功能发挥作用，减轻内脏器官的不适应以及不舒服感。



Part 2 教学内容

同学们，大家好！今天是我们第十周网络教学，网络教学不等于课堂教学，网络教学一定要靠大家自觉性完成，希望各位同学按照要求完成本节课教学内容。

下面是我们今天羽毛球选项课网络教学顺序：

1. 学习通签到

同学们课前 10 分钟左右进入学习通按照老师要求，按时完成手势签到（30 分钟内完成，过时按照旷课对待）。

2. 理论学习

1) 大家完成签到后及时进入学习通学习第十二单元内容劈杀球技术、正手网前勾对角技术并作完相应小测验；微信群里也推送了相应的教学内容，供大家学习。

讨论交流答题：全场步伐移动技术要领？正手勾对角技术要领？（回答要求简明扼要发布到讨论栏大家相互交流）。

2) 学生对难点，重点进行交流讨论，相互学习。

3) 全场步伐移动技术要领理论视频学习。



4) 正手勾对角技术要领视频学习。

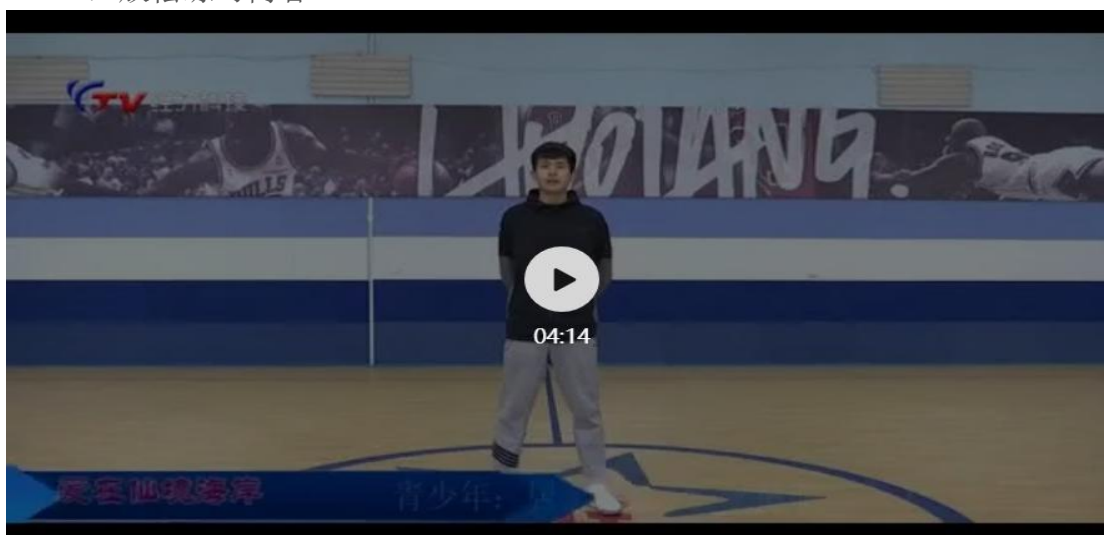


正手网前勾球



5) 身体素质练习，以户外锻炼形式为主，形式不限。30 分钟。（女生 3 公里/男生 5 公里慢跑或健步走配速 6—9 分钟/公里）如遇到下雨无法户外锻炼改为居家锻炼。

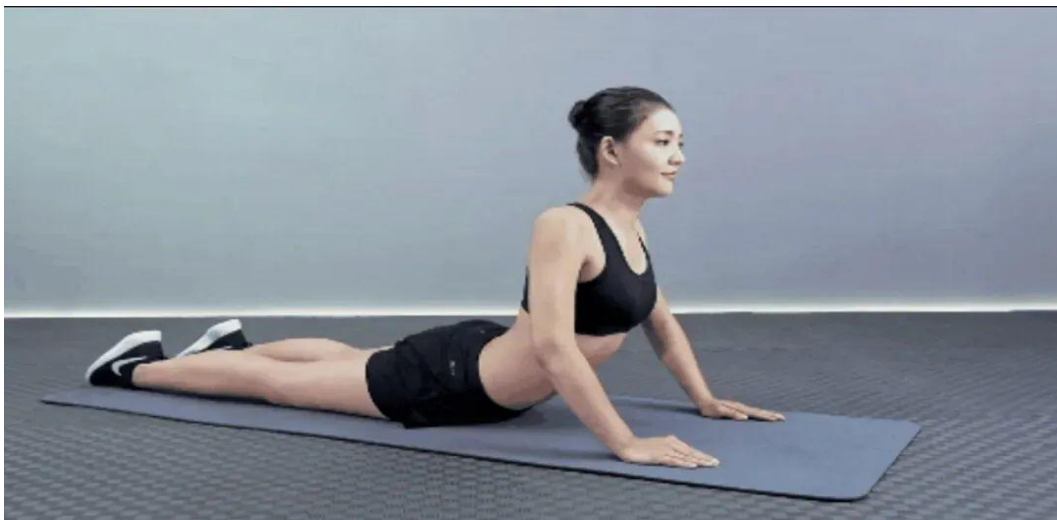
6) 放松练习内容



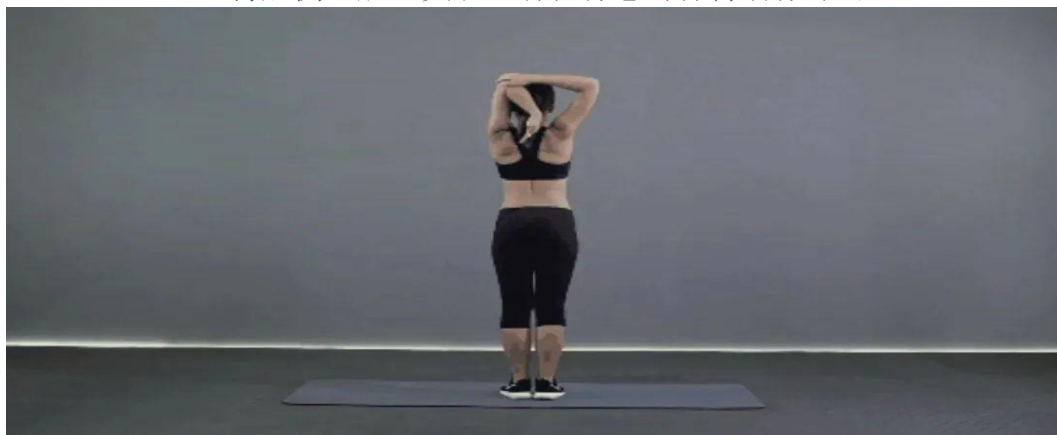
3. 运动后静态拉伸

1、腹部拉伸

胸腔打开，手臂弯曲，腹部放松，保持耻骨与地面接触，缓缓抬起上身，直到腹部有被拉伸感即可。

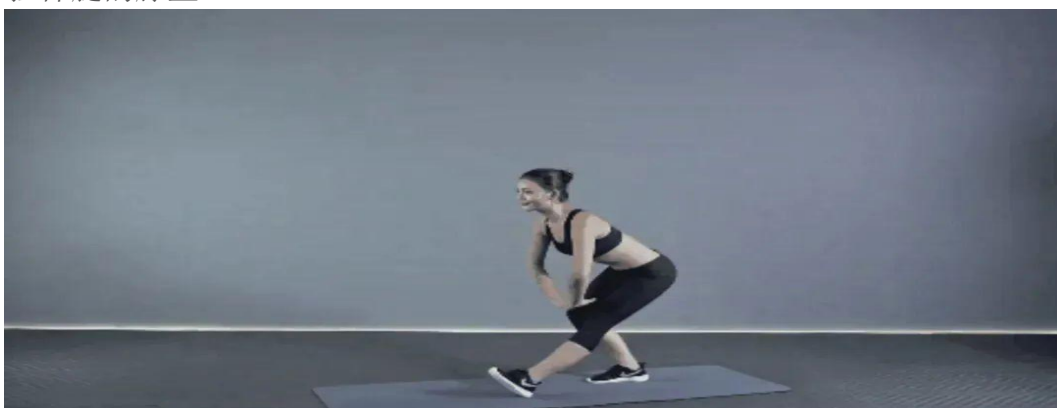


2、肱三头肌拉伸挺胸收腹，保持腰背挺直，右手置于左臂肘关节处帮助拉伸，上臂后侧（肱三头肌）有拉伸感时保持动作即可



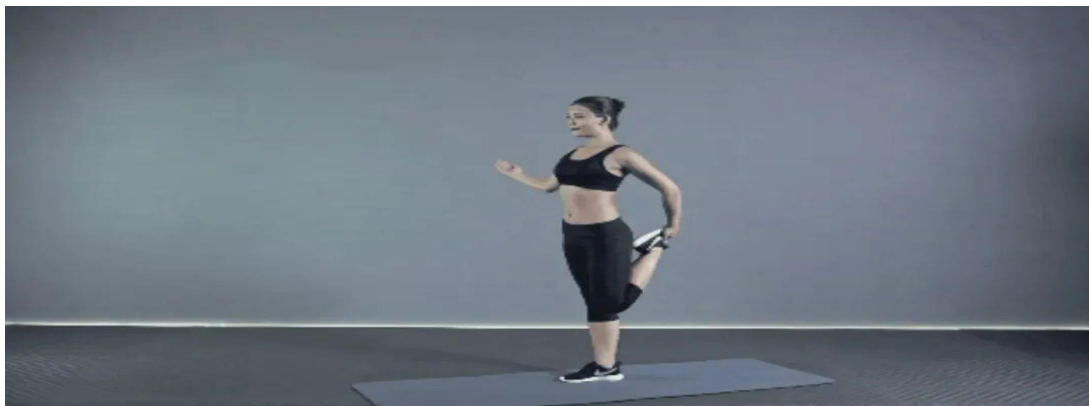
3、小腿拉伸

右腿膝盖略弯曲，左侧整条腿伸直，脚尖勾起，身体向后坐，注意不要过分积压拉伸腿的膝盖。

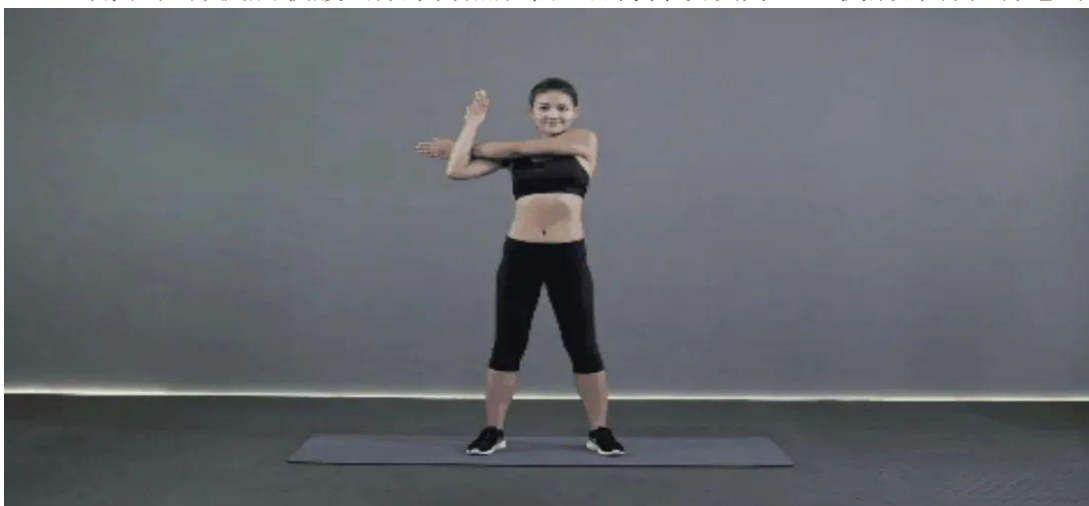


4、大腿前侧拉伸

挺胸收腹，保持腰背挺直，膝盖方向垂直地面，脚跟尽量贴近臀部，感受股四头肌（大腿前侧）有一定的拉伸感。



5. 三角肌拉伸挺胸收腹，肩部自然放松，右臂持续发力至左侧肩部有拉伸感即可。



★注意安全，不要影响四邻。

★练习强度和量自己根据实际情况，量力而行，遵循循序渐进原则。

★女同学可以减少组数，不可勉强。

微信推送教学互动点评指导情况

