

# 教学简报

2020年 第45期

总第392期

鲁东大学教务处

二〇二〇年六月十五日

---

## 鲁东大学 线上教学交流研讨专辑 (四十五)

教务处教学创新与研究科

## 目 录

1. 地理信息科学专业疫情期间在线教育教学研究报告 .....	3
2. 计算机公共基础课 MOOC+SPOC 翻转课堂线上教学的组织与实施.....	9
3. 《分子生物学》线上教学心得 .....	25
4. 《人文地理学》网络教学经验分享 .....	31
5. 《概率论与数量统计 A》线上教学体会 .....	39
6. 《遗传学》线上教学心得 .....	43
7. 《高等数学 A2》线上教学经验分享 .....	50

# 资源与环境工程学院地理信息科学专业 疫情期间在线教育教学研究报告

李国庆 地理信息科学系主任

按照教育部、山东省教育厅有关要求和鲁东大学疫情防控工作领导小组统一部署，在全系师生的共同努力下，我系线上教学工作顺利。学期课程即将结束，现将线上教学工作实施总体情况总结如下：

## 1.开展线上教学的工作概况

地理信息科学专业本学期共开设课程 20 门，其中，开展线上教学 13 门，占本学期开课总数的 65%；尚未开展线上教学课程 7 门，占本学期开课总数的 35%，尚未开课课程主要是实验和实践课程。教学形式主要以 MOOC 结合线上直播、线下作业为主，319 名学生全部能够按时进行线上学习。

在学习过程中，98.7%的学生会关注和参与课堂讨论。学生对老师授课质量的满意度为 92.8%，其中非常满意占 60.4%。学生对自身学习效果的满意度为 78.5%，学生的自主学习和自我管理的能力比较强，尤其是四年级学生更强，对线上教学模式适应更快。学生学习积极主动，热情高涨，密切配合教师，能够提前预习、积极签到、讨论互动、回答问题、完成作业，较好地达到了预期的教学效果。

## 2.不同类型课程开课情况

(1) 全理论课：4 门，全部开展线上教学。

(2) 全实验/实践课：8 门，除了本科论文和专业综合实习已开

展线上教学外，其他未开展。其中地理信息系统概论实验课程在培养方案中是从第九周开课，测量实习、地理信息技术与应用综合实习、遥感实习在培养方案中是在暑期开展，估计影响不大。

(3) 理论和实验均有的课程：8 门，其中 7 门课程开展线上教学。

(4) 必修课：14 门，其中 9 门课程开展线上教学，占总课程比例的 65%，其它 5 门课程均是实验/实践课程。

(5) 选修课：6 门，4 门课程开展线上教学，占总课程比例的 67%。

### 3.开展在线教学中面临的困难和问题

(1) 网络速度的限制，经常出现卡顿。智慧树、雨课堂等在线平台由于短时间内登陆人数过多，常常出现无法登陆平台，只能启动备用方案。

(2) 与学生互动存在限制。主要问题是麦克不能都开，学生家里环境不如课堂安静，开麦克常影响正常教学，开视频更是存在卡顿的问题。

(3) 实验实训的线上教学效果远不如线下。如地理信息系统软件与应用、专题地图设计等课程均是上机操作的实验课，目前学生还无法保证人手一台电脑，该类课程的开展受到了极大限制。学生操作过程中，教师不能及时发现问题，教学速度受到影响。

(4) 随时了解学生学情比较困难。线上交流不能观察到学生的面部表情及呼应，无法通过观察学生表情了解学生学习状态，不能及时反馈学生对已讲内容的把握情况。

#### 4.在线教学与线下教学质量实质等效保障情况

##### (1) 学校重视线上教学，精密制定教学方案

全校各部门通力合作，提前做好鲁东大学 2019-2020 学年春季学期本科教学相关工作安排。通过不同层面、不同方式召开全院教职工大会，真正做到“延期不停教、学习不停顿、质量不降低”的工作要求。

教务处协同相关职能部门、各教学平台技术部门，统筹组织协调，密切合作，针对在线教学过程中出现的问题，随时在线沟通、协调和解决。安排教务处人员值守各类教学平台，搭建教师与技术人员之间的桥梁，通过四个技术交流研讨微信群，为老师顺利开展线上教学保驾护航。

##### (2) 学院专职专责、合理分工，将工作落实到位

学院成立以院长书记为组长的教学领导小组，领导班子成员、学院教学督导分工负责本学期所有任课教师所授课程，加入所负责教师的课程平台管理员、进入负责教师课程在线课堂，全面了解每一位教师的在线授课情况，及时研究解决教学困难问题，提供在线教学技术和方法指导，保证课程教学质量。

学院教务充分利用各教学平台培训机会，持续加强在线教学学习和培训工作，组织全院教师参与省高校课程联盟成员线上教学优秀教师经验分享，组织教师参加中国大学 MOOC、雨课堂等在线教学培训，边学边教，以学促教，不断提高教师线上教学质量。

##### (3) 充分调动学团、班主任、班干部等力量，全面加强学生管理

学院团总支、辅导员、班主任分工负责各教学班级，通过加入平台管理员、进入线上课堂、加入班级微信群、QQ群等方式，全覆盖掌握学生学情，了解并协助解决学生遇到的情绪、心理、学习方面的问题。同时组织开展教师线上教学情况问卷调查和学生线上学习情况问卷调查工作，及时了解线上教学情况，发现存在问题，吸收合理化的意见建议，不断加强线上教学管理工作。进一步做好线上教学服务，促进线上教学工作顺利开展。

### 5.在疫情期间开展在线教学的经验、特色

(1) 要成为线上教学多面手。在授课中不断改革探索最佳教学模式，及时分辨高峰期或非高峰期，灵活采取MOOC、雨课堂、QQ直播、学习通+QQ直播、学习通+腾讯课堂、腾讯会议等多平台互补方式进行授课。

(2) 要发挥各自课程特点。在线教学有同步、异步、混合式等方式，不是所有的教学环节都需要采用同步直播的形式。可采用同步异步相融合的混合式教学：通过自主学习打好基础、师生互动深化认识、任务作业巩固水平。同时，也方便和疫情后的面授教学进行衔接。

(3) 要用好、用足各种已经建好的优质在线课程资源。没有现成在线课程资源的，建议尽量选用登录方式简单、视频稳定、录播回放、资料共享的平台。鉴于有些学生的上课条件一般，尽量选用简单易用的工具平台，而对于师生信息素养高或特殊的课程，可选用功能多样的工具平台。

(4) 要更多采用问题引导、任务驱动教学方式。因线上教学效

果的反应没有线下来的及时，教师大多数时间看不清学生课堂听课状况，师生互动、问题提问更显的重要。一节课可间隔 5-10 分钟安排一个问题，随机让学生回答、交流；课下安排布置作业让学生及时巩固。

(5) 发挥课程特色，将新型冠状病毒疫情及时引入课堂。在《地理信息系统概论》课程中，授课教师讲到“地理信息系统用于空间数据的采集、管理、处理、分析、建模和显示，以便解决复杂的规划和管理问题”时，给学生布置了关于新型冠状病毒有关的作业。要求学生收集中国新型冠状病毒肺炎的时空数据，并用 ArcGIS 软件制作其分布图；查阅相关的资料，完成该病毒的分布规律，并进一步说明其发病规律。让学生学以致用，而不是死学硬背，延伸学生的知识视野，学生反映教学效果很好。

#### 6.对疫情结束后深化线上线下相结合教学改革的建议。

目前很多教师还存在排斥线上教学模式的问题，疫情结束后要积极鼓励教师创新在线教学模式与学习模式。以教学研究立项为着力点，引导教师根据不同类型的专业、课程和教学内容，充分发挥现代信息技术网络化、数字化和智能化的特点，选取不同的在线教育形态，如同步教学、异步教学和线上线下混合式教学等，创新线上线下结合的学习模式，增强师生的体验感，体现学习者的主体性，保证教学效果和质量。

7.与本专业国际在线教育相比，我们的在线教育有哪些优势和劣势？

### （1）国外在线调研情况

目前国外的在线教育主要集中在以 Coursera、Udacity 和 edX 为代表的三大平台，地理信息科学专业课程也集中在这几个平台。这三大平台的课程全部针对高等教育，它们拥有属于自己的一套学习和管理系统，而且课程都是免费的。学生除了可以观看教学视频、做在线练习并有答疑辅导。网站还提供免费数字教材，内容涵盖多重领域。虽然地理信息科学在线教育课程在国外蓬勃发展，但是学校领导人和教师们对在线教育的认可度并没有提高。因为对在线教育的成绩评价标准很难把握，在线教育的认可度和合法性也得不到客观公正的评估，导致一些原本打算开展远程教育的小规模学校改变了学校的长期发展战略。

### （2）我国本专业在线教育存在优势和劣势

**优势：**我国地理信息科学在线教育发展迅速，得益于我国互联网的发展和手机的普及率。地理信息科学各课程的在线教育课程数量也非常多，几乎所有专业课程均有在线教育资源。

**劣势：**很多在线教育只不过是课程做了个线上直播而已，教学的方式仍旧是老套路，在线教育改变的仅仅是上课形式。另外，在便利性和高性价比上还与欧美国家存在差距，疫情期间虽然可以免费使用，但平时是需要收费的。



# 疫情下的计算机公共基 MOOC+SPOC

## 翻转课堂线上教学组织与实施

信息与电气工程学院 孙中红

突如其来的新冠肺炎疫情打乱了日常的教学秩序，根据《教育部关于 2020 年春季学期延期开学的通知》《山东省教育厅省人力资源社会保障厅关于延迟学校春季学期开学时间的通知》《鲁东大学关于延迟 2020 年春季学期开学时间的通知》精神，为确保在线教学的顺利开展，做到“停课不停教，停课不停学”，信电学院计算机基础教学部按照学院要求，积极开展开学前的一系列教学准备工作，顺利按时开展并实施了线上教学活动，通过 16 周的线上教学探索与实践，达到了应有的教学效果，顺利地完成了全校范围的计算机基础教学任务。

### 1. 教学准备

#### 1.1 线上教学组织与管理

针对“停课不停教，停课不停学”教学要求，组织教师讨论，分析了 MOOC+SPOC 翻转课堂混合式线上教学的优势，线上教学可能出现的教师线上教学技能、网速、直播平台、教学组织与管理、课堂教学设计、考核方式等一系列问题，已使用的教学平台和已有的翻转课堂混合式教学经验，决定采用以智慧树教学平台为主，其他雨课堂、钉钉、课堂派、QQ、腾讯课堂等教学平台为辅，基于 MOOC+SPOC 翻转课堂混合式线上教学模式组织与管理教学。

#### 1.2 搜集学生信息并导入线上教学平台

本学期计算机公共基础课共有三门必修课程，选课人数达 3600 人，涉及学院有 14 个学院。由于疫情严重，教务老师不得不在家办公，以致教务系统无法打开，再加上还有部分重修学生没有选课，在这种情况下，如何将 14 个学院 3600 多人的学生名单在一周之内准确无误地导入线上教学平台呢？采取的措施是：让任课教师建立授课班级 QQ 群，然后统计每位教师的课程号、课序号、课程名、任课教师姓名、选课学生班级、QQ 群号（一个教学班一个群），并将统计好的教师信息表按照图 1 所示流程传给每位学生，按智慧树教学平台模板得到学生信息，并提交学校教务处，学校教务处统一将学生信息提交到智慧树教学平台管理人员，智慧树管理人员将学生信息导入智慧树 MOOC 教学平台。

当然，学生信息中还有学号写错、漏选课的学生，还需二次统计、上报、导入。为了确保没有一位同学遗漏，让所有学生都能在疫情其间按时线上上课，计算机公共基础课教学团队都能团结一致，认真负责，抛弃一切家务琐事，以大局为重，不厌其烦地反复核对学生信息，往往工作到深夜，毫无怨言。在 2 月 20 号，计算机公共基础课学生名单顺利导入智慧树平台，为下一步教师和学生的教学平台练习奠定了基础。

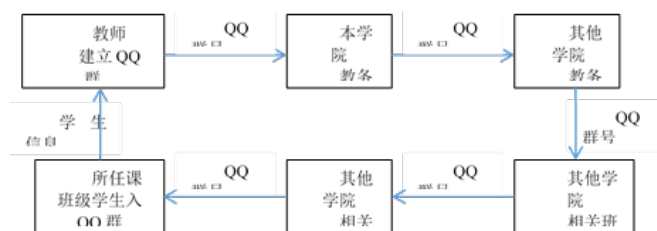


图 1 搜集学生信息流程

### 1.3 教师培训

开展 MOOC+SPOC 翻转课堂混合式教学的教师比较少，大多数老师平时没有翻转课堂线上线下混合式教学的体验，更谈不上经验，可直接借鉴的经验较少，线上直播教学平台都是第一次使用。针对这种情况，采取的方法如下：

(1) 对教师智慧树平台的注册认证、线上教学组织方式方法、课程设计、教学平台的使用等进行网络培训或线上辅导；

(2) 编写并发布智慧树平台直播使用详细操作步骤，如图 2 所示；

(3) 分享智慧树平台发布的签到、投票、随机点名、抢答、课堂答疑、头脑风暴等功能操作视频；

(4) 培训教师在智慧树平台的 MOOC 中，如何了解学生学习进度，如何经常发“督促”通知学生，以监督和督促学生学习，让教师和学生练习 MOOC 微课的试听和章测试的使用；

(5) 为了防止网络拥堵、卡顿等故障，还进行了 QQ 社交平台直播、QQ 屏幕分享、雨课堂等平台的学习和培训。经过开学前一周的培训、练习、演练等的准备，提高了教师的翻转课堂线上教学基本素质，教学平台软硬件条件都已准备充分，并发布了疫情期间授课说明，做到万无一失。

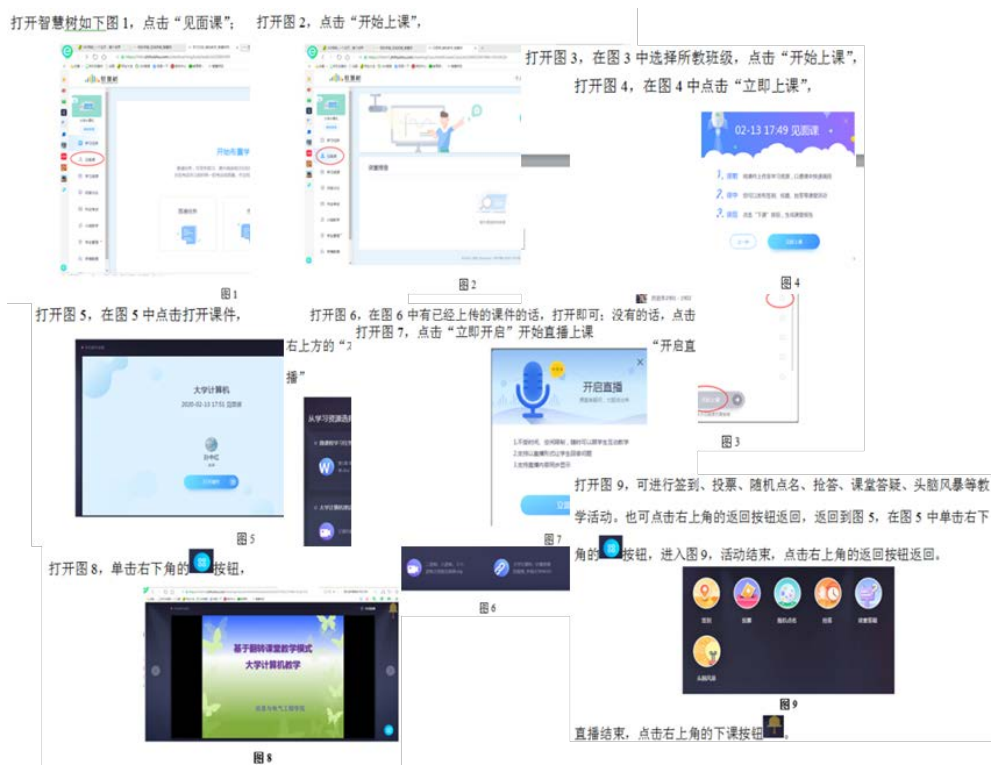


图2 智慧树平台直播使用详细操作步骤截图

## 1.4 建设 SPOC 教学网站

在智慧树翻转空间建立 SPOC 教学网站，通过“课程管理”将任课教师添加到“老师团队”，教师可管理所有班级内的事务，课程内分工合作共同完成课程建设和教学任务；通过“学生管理”建立本学期上课的教学班级后，将翻转课程二维码让教师通过各自班级 QQ 群发送给学生，学生用“知到”APP 扫码并实名认证后入班；通过“学习资源”建立并上传教学资源，例如《大学计算机》课程教学资源包括大学计算机考核方案、电子版教材、教学课件、虚拟实验视频资源等、计算机前沿技术与课程思政方面的阅读与提高参考资料、二级考试真题与操作素材等，如图 3 所示；通过“题库”建立各章的单选题、多选题、判断题和填空题等大量客观题库，供统一布置作业和课堂小测验使用。



图 3 智慧树 SPOC 教学网站

### 1.5 线上翻转课堂教学设计

通过教学团队教师讨论，决定采用基于智慧树平台 MOOC+SPOC 智慧树直播或 QQ 群直播或屏幕分享或雨课堂等方式，全面实施翻转课堂线上混合式教学，翻转课堂教学过程设计如图 4 所示。

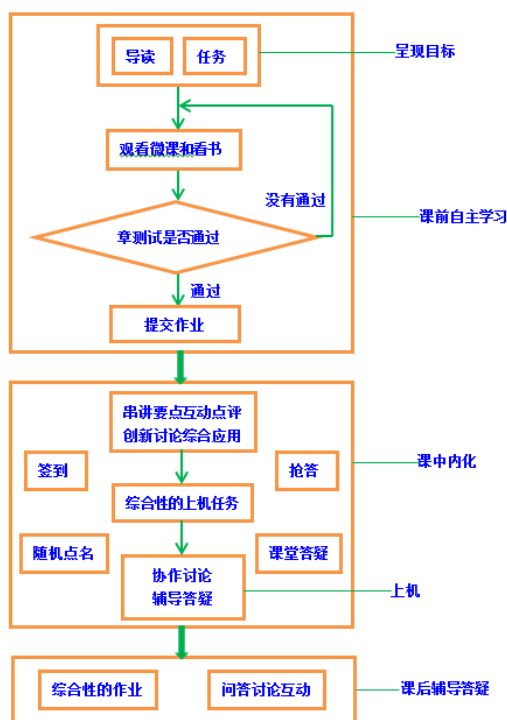


图 4 线上翻转课堂教学过程设计

(1) 课前，通过智慧树 SPOC 给学生呈现自主学习任务，要求学生认真看智慧树 MOOC 共享课相应章节的视频，看视频过程中不能刷课，需要做视频中的弹题，并做笔记，跟正式课堂上课要求一样，只不过上课的时间、地点、进度由同学们自己做主；每一章的视频看完了之后，再做本章的章测试，章测试的成绩可以反复提交，如果章测试成绩高于 80 分算自测通过，可以提交作业，否则再次学习微课和看书。在整个课前自主学习过程中可参与 SPOC 翻转课的网上问答讨论互动等教学活动；

(2) 课中，老师根据学生课前自主学习情况和作业的完成情况，通过智慧树见面课直播或 QQ 屏幕分享或雨课堂等方式，进行串讲要点或创新讨论或综合应用或进一步提高。在直播过程中，为了活跃课堂气氛，提高学生学习积极性，可根据学习内容和场景进行抢答和课堂答疑，还可通过随机签到和随机点名回答问题形式，检查学生是否在岗和上课效果，以提高线上授课效果；

(3) 课后，学生做智慧树 SPOC 翻转课相应章节的线上综合性作业，并参与 SPOC 翻转课的网上讨论互动等教学活动，教师随时线上回答学生提出的各种问题。

## 1.6 制定课程考核评价方案

考核评价方案将对学生的学习起导向作用。课程考核采取多元化与过程性考核相结合，线上和线下考核相结合。期末总成绩=线上成绩 50%+线下成绩 50%，其中，线下成绩即期末统一考试成绩和模块大作业成绩，主要考核学生操作能力和综合应用能力；线上成绩由看

视频、章测试、线上作业、上课签到抢答等教学活动、讨论互动等教学环节成绩组成,所有这些教学环节在智慧树都有记录,并且有分数,占期末总评成绩 50%,期末在智慧树直接导出。

看视频、章测试、线上作业、上课签到抢答等教学活动、讨论互动等这些线上教学环节以百分制统计,分数组成及各项占比与得分如下:

线上成绩=考勤成绩 10%+平时成绩 50%+线上作业成绩 30%+章测试成绩 10%

其中,平时成绩=学习进度 20% + 互动表现 30%

学习进度分=学习进度\*学习进度总分,高于 10%开始获分(学习进度分 2 分)

互动表现:

【互动投票】 学生参与投票 1 次得 0.5 分

【随机点名】 学生被点名 1 次得 0.5 分

【课堂抢答】 学生抢到 1 次得 0.5 分

【课堂答疑】 学生参与答疑 1 次得 0.5 分

【头脑风暴】 学生参与风暴 1 次得 0.5 分

【问答】 学生参与 1 次问答得 0.5 分,老师围观、点赞可额外得 0.5 分,限制最高可得 5 分

2. 全面实施线上授课——以《大学计算机》课程为例

2.1 课程设计

(1) 教学理念与教学策略

贯串“立德树人”教育思想，以学生为中心，以创新应用能力培养为目标，体现以学生为主体、教师为主导的“双主”教学理念。以满足学生技能大赛、二级考试等需求的社会就业及专业本身所需要的计算机知识和技能“即时效应”，带动培养学生计算思维和创新应用能力的“长远效应”。

## （2）“三新”融入课堂教学

将大数据、云计算、物联网、人工智能、智慧城市等学科前沿知识融入课堂教学，在 SPOC 教学资源提供给学生学科前沿参考资料，让学生了解学科研究新进展、实践发展新经验、社会需求新变化。

## （3）“思政教育”融入课堂教学

充分挖掘课程蕴含的思想政治元素，将思想政治教育有机融入课堂教学。在不影响介绍计算机专业知识的同时，学生的思想道德也得到了熏陶，渗透立德树人教育理念。培养学生具有正确的信仰和信念、正确的世界观、人生观和价值观。在问答讨论区提出有关家国情怀问题，让学生讨论；在阅读与提高课程资源里提供一些抗击疫情家国情怀事迹；在讲 Word2010 高级应用部分，通过布置“长文档的组织与编排”模块大作业，要求学生上网搜索有关抗击疫情家国情怀事迹作为素材，学生在搜索素材过程中，不知不觉地就受到家国情怀事迹熏陶，在不影响学习专业知识的同时，激发学生的家国一体、休戚与共的使命感、责任心。

## （4）科研有效为教学服务

将科研成果转化为教学内容，科研有效为教学服务。通过 QQ 群



发给学生一些参考文献，要求感兴趣的同学课后阅读。上见面课时，打开跟所讲内容相关的参考文献，让学生了解所学知识点在实际中的应用，例如，在讲 Excel2010 高级应用部分内容时，打开曾经写过一篇论文：《用 Excel 软件求解线性规划和某些数学问题的方法》，解释有关 Excel 知识点在数学中的应用，要求感兴趣的同学课后尝试。

## 2.2 课堂教学

### (1) 教学方法

采用启发式、案例式、研讨式等教学方法，恰当利用智慧树直播、QQ 屏幕分享、雨课堂等现代信息技术，通过随机点名、抢答、头脑风暴等手段，活跃课堂气氛，激发学生学习积极性，体现方法与艺术、知识与应用的有机结合、通过精准滴灌和润物细无声的方式施行课程思政，有效达成教学目标。例如，在讲《大学计算机》第 1 章中计算机前沿技术的物联网定义时，通过 QQ 屏幕分享 PPT 动画的形式直播，结合大量实际应用讲解，例如：畜牧业动物的管理系统、自动停车场收费和车辆管理系统、门禁和安全管理系统、感应水龙头，自动干手器，红外线感应门，红外线体温计等，学生感到既形象又直观，既生动又有趣，很容易理解抽象的定义；然后让学生讨论：在新冠疫情期间，物联网都有哪些应用？使学生进一步理解物联网的定义与应用；通过智慧树“抢答”功能，让学生回答问题，激发学生的学习积极性；通过比较目前我国和美国计算机前沿技术的发展和应用，激发学生的家国情怀、责任与担当，起到润物细无声的课程思政作用。

### (2) 全面实施基于 MOOC+SPOC 翻转课堂混合式教学

课前，作为课程负责人统一在 SPOC 中发布学习任务，自主学习任务包括学习目标、学习方法和学习任务，如图 5 所示，使学生在自主学习过程中知道如何学习，达到什么学习目标。要求学生根据自主学习任务自主学习，学习过程中需要做北方工业大学《新编大学计算机》MOOC 中的弹题和章测试，需要做《大学计算机》SPOC 中的线上作业并参与问答讨论。老师根据学生课前 MOOC 自主学习章测试和 SPOC 线上作业完成情况、课前 SPOC 问答讨论区的问题讨论情况、对学生课前自主学习情况的调查，了解学生的学习情况，把握课中需要做什么，做到有的放矢地备课，因材施教。课前自主学习情况调查表如图 6 所示。学生看视频的过程中非常认真，并记笔记，如图 7 所示。有不懂的问题通过 QQ 群或智慧树问答讨论得到解决，学习积极性非常高涨。



图 5 自主学习任务

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	姓名	是否有手机	是否有电脑	是否看到翻转课堂1-2周学习任务单和作业	翻转课堂中的效果是否比笔记	看了几遍公共课中的效果	是否做完公共课中的重点题	是否做完翻转的作业	学习效果
2	赵越	有	有	是	是	一遍	是	是	基本掌握
3	周江	有	有	是	是	一遍	是	否	翻转转换中二转八、二转十六没看懂
4	李梦慧	有	有	是	是	一遍	是	是	一般
5	孔春雷	有	无	是	是	一遍	是	否	一般
6	李莹	有	无	是	是	一遍	否	否	一般
7	白雅欣	有	有	是	是	一遍	否	否	一般
8	张健	有	有	是	是	一遍	是	是	一般
9	李英博	有	无	是	是	一遍	是	是	一般
10	徐航	有	无	是	是	一遍	是	是	一般
11	丁嘉懿	有	有	是	是	一遍	否	否	一般
12	傅冲琦	有	有	是	是	一遍	否	否	一般
13	李孟新	有	有	是	是	基本一遍,个别再遍	是	是	一般掌握,但是关于进制转换等难点还不懂
14	曹恩豪	有	有	是	是	2遍	是	是	快了,大体掌握,有不理解地方
15	张树宇	有	有	是	是	一遍	是	否	一般
16	杨程程	有	有	是	是	一遍	是	否	一般
17	孙新雷	有	有	是	是	两遍	是	是	基本掌握
18	刘雨静	有	有	是	是	一遍	是	否	一般
19	汪玲坤	有	有	是	是	一遍	否	是	一般
20	朱世欢	有	有	是	是	一遍	是	是	一般
21	陈尧	有	有	是	是	一遍	是	否	一般
22	王毅	有	有	是	是	一遍	是	否	不编
23	郑爽	有	有	是	是	一遍	是	否	一般
24	王治宁	有	有	是	是	一遍	是	否	大体掌握
25	曹宇宁	有	有	是	是	一遍	是	是	一般
26	李明皓	有	有	是	是	一遍	是	是	大体掌握,部分细节不懂
27	付会坤	有	有	是	是	大多一遍,有的两遍	是	是	一般
28	吕岁	有	有	是	是	一遍	是	是	一般

图 6 自主学习情况调查表

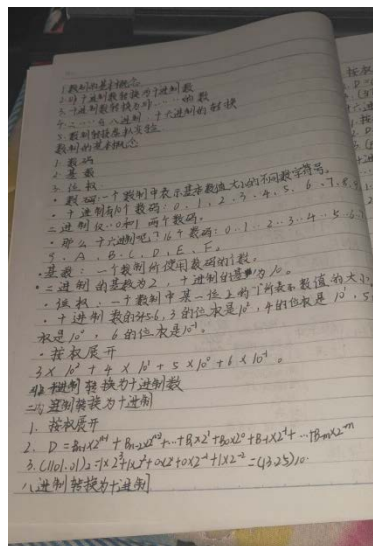


图 7 学生学习笔记

课中，一般进行串讲要点难点或进一步提高或创新讨论或综合应用，疫情期间课中的见面课采用线上直播，采用的是智慧树直播（主）+QQ 群直播（辅）+雨课堂直播（辅）。为了督促学生课前认真自主学习线上微课，线上直播时在讲授内容之前，拿出 5 分钟时间做小测验，检查课前自主学习情况，小测验成绩作为平时成绩的一部分。为了调动学生上课学习积极性，线上直播时充分利用智慧树平台提供的签到、

投票、随机点名、抢答、课堂答疑、头脑风暴等功能，监督和管理学生，提高线上直播教学效果。图 8 是历史本 1903-1904 教学班的智慧树直播记录，每次随机点名抽到的学生都能正确回答教师提问的问题，这说明基本所有同学都在认真听课，并且听课效果很好。由于智慧树刚开始时只能单向直播，随机抽到的学生只能在 QQ 群里回答，图 9 是部分抽到学生的回答，同学们及时回复老师，并能回答正确，老师给他们点赞。有些需计算推导的教学过程，我们提前录成视频，发给学生反复观看，让学生学会具体的计算过程，以弥补线上直播只能放 PPT 和书写不方便的缺陷。



图 8 智慧树平台直播记录

1903班历史曹馨月(2848305553) 10:15:44  
我在  
1903历史三班李树栋(719212898) 10:42:32  
65  
sunshine(739807394) 10:42:45  
👍  
历史1904-王宏(2947421518) 10:44:37  
在的  
历史1904-王宏(2947421518) 10:44:40  
32  
历史1904-王宏(2947421518) 10:44:43  
老师  
sunshine(739807394) 10:44:49  
👍

图 9 部分被随机点名的学生在 QQ 群回答记录

课后，要求学生做综合应用型作业，课后或课前都需要教师参与线上 SPOC 翻转课的问答讨论，引导学生自主学习，回答学生自主学习过程中出现的问题，培养学生自主学习兴趣，提高学生自主学习能力。仅线上开学 3 个多周的时间，提出问题就有 237 个，有 2438 个回答，教师和学生线上问答讨论积极性非常高，部分问答讨论截图如图 10 所示。



图 10 部分问答讨论截图

### (3) 考核评价

线上教学过程包括课堂签到、随机点名、课堂答疑等教学活动，还有课前和课后的问答讨论、客观题作业和主观题作业。为了激励学生线上自主学习，在智慧树 SPOC 教学平台的“成绩管理”—>“总成绩”—>“成绩加权设置”下，进行考勤、平时、作业、考试每个教学环节权重的设置，在“高级设置”中设置平时学习进度和互动表现的权重占比和分数设置，如图 11 所示。部分学生的考勤成绩和平时成绩如图 12 所示，其中的平时成绩记录如图 13 所示。可以看出疫情期间的

线上教学秩序井然，学生到课率较高，平时自主学习积极性很高，有好多学生得到满分。课外自主学习问答讨论非常频繁，已经形成了非常好的线上自主学习氛围。

**平时权重占比**

平时权重50分 = 学习进度  分 + 互动表现  分

**学习进度 (仅算必学):**

学习进度分=学习进度\*学习进度总分

高于  % 开始获分 (学习进度分 2分)

**互动表现**

- 【互动投票】** 学生参与投票1次得  分
- 【随机点名】** 学生被点名1次得  分
- 【课堂抢答】** 学生抢到1次得  分
- 【课堂答疑】** 学生参与答疑1次得  分
- 【头脑风暴】** 学生参与风暴1次得  分
- 【问答】** 学生参与1次问答得  分,老师围观、点赞可额外得  分,限制最高可得  分

图 11 平时教学活动权重及分数设置

学号	姓名	考勤成绩 占10分	平时成绩 占50分
20181300751	侯俊腾	10	50
20181300789	敖永静	10	20.5
20191300600	章李宇	10	38
20191300601	冯兰婷	10	50
20191300602	朱世欢	9	40.5
20191300603	李瑞霞	9	27
20191300604	王佳琪	10	16.5

图 12 学生见面课到课情况与平时自主学习情况总成绩

学号	姓名	学习进度	互动投票 (次)	随机点名 (次)	课堂抢答 (次)	课堂答疑 (次)	头脑风暴 (次)	问答 (次)
20181300751	侯俊腾	100%	0	0	0	5	0	92
20181300789	敖永静	100%	0	0	0	1	0	0
20191300600	董李宇	40%	0	0	0	5	0	60
20191300601	冯兰婷	100%	0	0	0	7	0	58
20191300602	朱世欢	100%	0	0	0	6	0	35
20191300603	李瑞霞	100%	0	0	0	6	0	8
20191300604	王佳琪	60%	0	0	0	1	0	8

图 13 学生平时自主学习问答情况实时记录成绩

### 3. 结语

自线上开学以来，已经进行了 16 周线上翻转课堂教学，整个线上教学过程有苦也有乐。为了及时回答学生提出的各种问题和引导学生课前自主学习，还要解答老师们在线上教学过程中出现的各种问题，常常需要“住”在网上，需随时关注 QQ 群和 SPOC 回答讨论空间，可以说比平时的线下教学累多了，但是能得到学生的认可，达到了预期的教学效果，再苦再累也是值得的。这也得益于多年来翻转课堂混合式教学积累的经验，也是一个多年翻转课堂线上线下混合式教学改革成果的考验。自 2015 年以来，率先在全校范围内探索并实行基于 SPOC 的翻转课堂教学，其中的《大学计算机》课程成为鲁东大学热门课程，点击量突破 13 万；《VB 面向对象程序设计》课程在山东省在线开放平台上线，配套教材融合课程思政，结合 VB 面向对象程序设计的特点，在一些合适的输出场景，巧妙地输出体现家国情怀、激励学生学习及做人做事的名人名言等，在不影响介绍专业知识的同时，润物细无声地熏陶学生的世界观、人生观和价值观。实践证明，本次疫情线上教学，如果没有国家十几年来高度重视和支持的各种在线教学平台提供的大规模在线开放课程和信息化教学辅助功能，如果没有

多年来探索和创新翻转课堂线上线下混合式教学和课程思政经验的积累，面向全校范围的非计算机专业的计算机公共基础教学很难做到从容自如地应对疫情下的线上教学，做到“停课不停教，停课不停学”，并秩序井然地顺利完成教学任务，贯串立德树人教育思想，巧妙地施行课程思政，取得了较好的教学效果。翻转课堂线上线下混合式教学模式不但在疫情期间发挥了中流砥柱的作用，在后疫情的高校教学中也将会常态化，将继续发挥其教学改革引领作用，培养学生的自主学习能力、创新应用能力，沟通协作能力等，提高教学质量和效果。



# 《分子生物学》线上教学心得

农学院 王力敏

2020年的春季，与往常格外的不同，新型冠状病毒肺炎悄无声息地来到我们的身旁。全国疫情形式严峻，无时无刻都牵动着中华儿女的心。面对突如起来的疫情，作为一名人民教师，虽不能冲在防疫的第一线，但可以用微薄的力量默默地守护着教书育人这份职责。学生推迟返校，国家和学校也做出了“停课不停教，停课不停学”的决策，在国家最危难最需要的时刻，我们义不容辞地应该为广大学子们撑起一片属于他们的天地，这是社会和国家对我们的考验，是家长和学生对我们的期望和信任，而对于我们来说，是一次挑战。如何确保新学期能够像以往一样，能够保质保量的完成教学任务，对于这个特殊时刻来说至关重要。为了能够不辱使命，在正式开课之前就做了一系列准备，现将相关经历做一个简单总结。

## 1、课前----多手准备，确保线上授课顺利有序进行

一是，熟练掌握线上软件的应用。凡事预则立，不预则废。在正式上课前，学校考虑到老师们对软件的使用不熟练，安排了很多培训课程。这时我就积极参加各种线上授课的培训，学习各种线上授课平台的使用方法。起初我是特别钟意于雨课堂这款软件的。主要有以下原因：一是，对我而言，雨课堂是比较熟悉的一款软件，因为去年开始就一直在用雨课堂授课，课件上做了很多利于雨课堂授课时的设置，抢答，限时测验，讨论等等。二是，雨课堂很方便记录每节课学生的

活跃度，对知识点的掌握情况，及每位学生的课堂表现都可以记录，另外如果学生有哪个知识点不懂得话，可以直接记录点出，老师可以有针对性的重点讲解，用起来相当便捷。但是，在与其他老师的交流过程中发现，雨课堂经常出现卡顿。所以，为保险起见又开始准备 QQ 群，腾讯课堂，腾讯会议等授课方式。可能任何一款软件，有它的有点多的同时，也有自己的缺点。所以，课前做好多个准备，多个预案总是没错的。



雨课堂和腾讯课堂的培训安装和使用



雨课堂的课堂记录情况

大肠杆菌DNA聚合酶I上催化活性中心包括

- A 3'→5'的聚合酶活性
- B 3'→5'的外切酶活性
- C 5'→3'的聚合酶活性
- D 5'→3'的外切酶活性

提交

5. 识别的启动子保守序列为：-35 “TTGACA”， -10 “TATAAT”。下面这条DNA分子是一段要被转录的DNA片段，请分析一下哪一条是编码链？转录又朝那个方向进行？为什么呢？

TAGTGTATTGACATGATAGAAGCACTCTTACTATAATCTCAATAGCTACG  
ATCACATAAAGTACTATCTTCGTGAGAATGATATTAGAGTTATCGATGC

### 雨课堂的习题设置

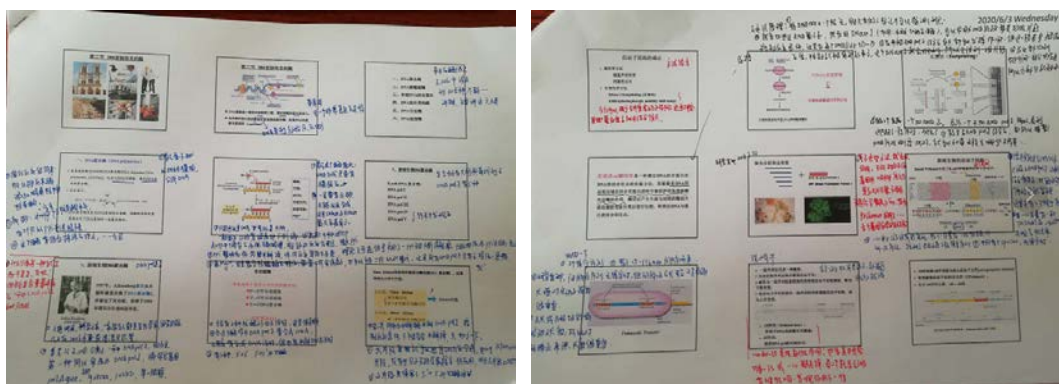
二是，利用慕课资源做好课堂预习工作。提前建立课程 QQ 群，与学生交流沟通，利用慕课教学资源，发布课程预习任务。《分子生物学》是一门公共课，网上有很多教学资源可以应用，要充分发挥和利用好这些有利条件。课程前，我认真听了华中农业大学郑用琏老师、北京化工大学王文雅老师、西安交通大学卢晓云老师、中南大学刘静老师的课程，在讲到每一章节之前，都选好相关的课程内容，让学生先对照着课件和慕课上的课程讲解，做好预习工作。学生在预习的过程中将疑难重点标记出来，上课时可以重点讲解。



慕课资源的学习使用

三是，认真做好课件知识点的备注。不能面对面的授课就少了很多课堂的互动，而对于线上授课又缺少有效的经验。这就要求备课要更加充分。为了减少这种线上授课的不适应而出现的课堂卡顿，就需要在备课过程中多下功夫。因此，我认真梳理了每一个知识点，把 PPT

打印出来，在每张幻灯片上做好备注，提醒自己每个知识点要讲解的知识点有哪些。



课件备注

## 2、课中----腾讯课程和课程 QQ 群相结合，优势互补，确保课堂效果

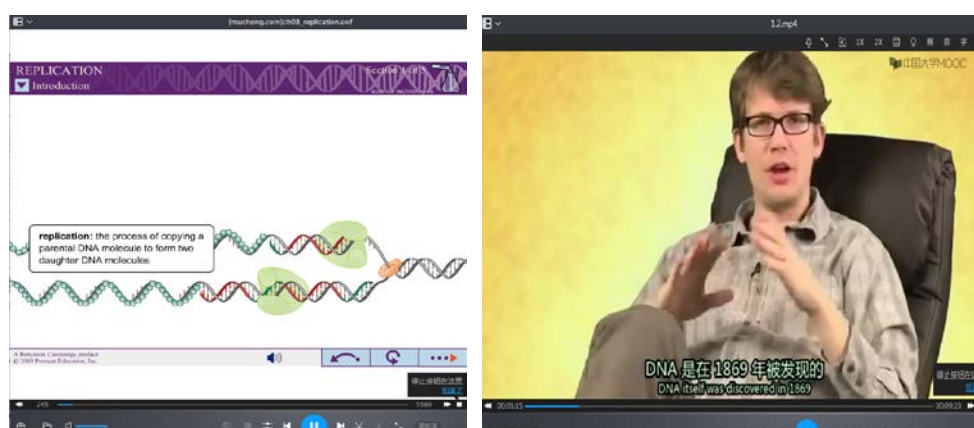
一是，借鉴经验，选好开课平台。由于我的课程开课时间较晚些，所以我很幸运有很多老师的授课经验可以借鉴。交流中得知雨课堂在上课过程中经常出现卡顿，画面和讲解 PPT 不同步，这个其实在上学期的授课中也有遇到过。腾讯会议虽然可以看到每一位同学的上课状态和头像，但是由于班级人数较多，也会出现掉线的情况。经过众多软件的比较和筛选，我选用了腾讯课堂和 QQ 群相结合的方式线上授课。正是由于借鉴了其他老师的授课经验，因此我的线上授课没有出现过掉线和卡顿的现象。而在授课中也发现了腾讯课堂的很多优点：一是，可以无规律的限时签到，而签到的最终结果可以生成考勤记录，这样可以有效的督促学生要听讲；二是，腾讯课堂可以设置回放，有利于学生课程结束后对不懂得知识点进一步的梳理和听讲；三是，腾讯课堂自身带有讨论区，学生可以自由在讨论区里对发表自己

的看法，如果有不懂得及时提出，我也可以及时做进一步的讲解。



腾讯课堂与QQ群相结合

二是，腾讯课堂和QQ群有效结合，确保课堂顺利。如果课堂出现没有声音，PPT的界面没有跳动，学生签到没有成功或者其他无法预期的情况，学生会通过QQ群跟我及时的沟通，保证能在第一时间发现和解决所出现的问题。另外，我也会提前将准备好的课件通过QQ群进行传送，确保同学能及时查阅相关资料。



分子生物学动画和科学小故事

三是有效的课程设置。而我在课程设置上也增加了随机的课堂提问，督促学生更加认真的听讲。每个重要的知识点结束后进行随机提问，而回答问题的正确性和有效性，直接记入年终成绩的一部分，有效的督促学生不仅仅要听讲，更要认真学习和归纳总结。充分利用分子生物学的小动画和小视频，在每个知识点结束后再配合小视频的讲

解，可以加深学生对重要知识点的理解和梳理。

3、课后----温故而知新，布置有效的课后作业，提高学生归纳总结和自学能力

为了保证学习效果，老师们也可谓十八班武艺，尽显其能。而我也绞尽脑汁的设置课程作业。作业的题目不仅能关联到前面课堂学过的知识，对本节课学习的内容也需要一个归纳总结，更要对后面讲解内容做一个衔接。所以，我对作业的每道题目都要精心设计和思考，确保他们能够对知识点进行回顾和归纳总结，也要做到对后面讲解内容进行预习，真正做到温故而知新。而对我来说，通过作业的批改，可以进一步的查漏补缺，看看有哪些知识点掌握的还有欠缺，可以有针对性的讲解。

疫情无情人有情，这个冬天的这场疫情让人觉得寒冷，而身边每个人的温情却让人格外的温暖。没有一个冬天不可逾越，没有一个春天不会到来，莫道浮云终蔽日，严冬过尽绽春蕾。我相信，只要我们团结一致，终将会迎来春暖花开的那天。我们因“疫”迟返，因“疫”直播，黑暗终将过去，胜利的曙光终将到来，抗击疫情，我们与全国人民同在，加油！

# 穿越疫情，相约线上课堂

## ——人文地理学网络思政教育

资源与环境工程学院 孙海燕

2020年初，突如其来的新冠疫情席卷全国，为了防控疫情，保障师生健康，教育部向全国提出了“停课不停学”的要求，鲁东大学教务处也下发了开展线上教学工作的安排，提出了“延期不停教”、“标准不降低”等要求。在这特殊时期，如何组织课程的线上教学工作，顺利完成教学任务，确保线上学习效果，成为每位教师面临的新问题和挑战。本人作为人文地理学课程的授课教师，积极响应学校启动在线教学的动员和准备工作，有序推进在线教学工作的开展，取得了非常好的效果，现总结如下：

### 一、精心准备，搭建线上课堂

按照学校教务处通知，我填报了《延期开学期间课程教学安排统计表》和《鲁东大学爱课程赋权信息采集表》，上报了线上教学形式和使用平台及课程信息。鉴于中国慕课网有华东师范大学孔翔老师的人文地理学课程资料，我参加了爱课程的课程制作和平台使用的培训，进入教务处“鲁东爱课程交流群”，积极请教、学习相关技术问题，熟悉了《人文地理学》慕课异步 SPOC 的建设流程，搭建了中国大学 MOOC《人文地理学》异步 SPOC 课程平台，并完成了《人文地理学》线上教学的全部板块发布工作。

面对心里完全没底的在线教学，在有限的时间内，我从新手开始

上路，学习平台操作，向其他有经验的老师取经，克服软硬件困难，尽最大努力确保开好网络课堂。同时，我建立了在线教学 QQ 群，群名为“人文地理学 QQ 学习群”，授课班级地理本 1901、1902、1903 班共 139 人全部入群，用于特殊时期发布在线教学工作通知和安排、师生之间对网络课程学习的互动等，同时邀请学院分管教学的副院长吴孟泉教授以及班主任杨春娟、王静瑶等老师进群指导工作。在以中国慕课在线学习平台为主进行教学和在线答疑的同时，我还通过 QQ 群、腾讯视频会议等辅助手段进行每章重难点知识的串讲、答疑，让学生在在线学习效果不打折扣，网络答疑照常互动，极大巩固和提升了学生的学习效果。



## 二、如期而至，相约线上课堂

慕课资源准备就绪，开学第一周的第一天即将开始线上教学，我



在 QQ 学习群提前上传了《人文地理学》教材的电子版和第一次线上教学的 PPT 课件,并在 QQ 群发布了《人文地理学的线上学习步骤》。严格按照原课程表的授课时间安排,2 月 24 日 8 点我准时在 QQ 学习群跟学生打招呼,提醒学生进行第一次慕课学习,同时开启 QQ 学习群线上研讨交流,做到即问即答。选课学生看完第一次慕课的讲课视频和相关资料,提交了单元测验,并积极在线上课程的讨论区和 QQ 学习群提问和留言,我都及时进行了专业解答和回复。



由于前期准备工作较完备、到位,加之学生的积极配合,开学第一天第一次的线上教学非常顺利地结束,学生熟悉了线上教学的操作

流程，完成了第一次课的学习任务，并在慕课讨论区和 QQ 学习群积极留言提问，表现出非常高的学习积极性，线上教学的互动效果非常显著，这也为后续的线上教学积累了成功的经验。



### 三、突出特色，打造线上课堂

针对人文地理学课程知识更新快，内容与时俱进的特色，我以现有教材为基础，每一章推出了思考题和典型案例作为总结和拓展，并在 QQ 学习群结合章节重点，有针对性地推荐每一章的课下学习资料，包括期刊文献、微信链接等，引导学生跟踪最新研究进展，培养人文地理学思维。同时，我也鼓励学生查阅资料、阅读文献。此外，结合人文地理学是考研重点课程的特色，在腾讯会议直播授课时，结合课本知识，我选择了经典题型，从知识整理、思维训练、答题技巧等方

面，进行了考研复习的专业指导，同时推送了往届考取研究生的同学关于人文地理学专业学习和考研的经验交流材料，受到了学生的欢迎和好评。总的来说，人文地理学开展慕课学习+QQ群在线研讨+腾讯会议直播串讲答疑“三管齐下”的模式，取得了非常可喜的学习效果。

孙老师(261870235) 9:02:31

- 第四章关于人口，大家可以多查阅最新的人口发展数据，多下载阅读人口方面的学术论文，了解最新研究动态。
- 这是拓展教材和慕课内容的最佳方式和途径！



线上教学对教师提出了更高的要求，尤其是需要花费比线下教学更多的时间和精力，互动答疑的工作量也大大增加，通过线上授课，我发现疫情丝毫没有阻隔师生们认真的教与学、深入的思考和热烈的讨论，精心准备的线上课堂得到了学生的一致认可，也让我感受到了线上教学的快乐，收获到了比以往更加亲密的师生关系和线上教学的新鲜体验，学生通过线上课堂，认真学习，积极交流，也获得了满意的学习效果，这些难能可贵的经历和经验也为将来人文地理学课程建设和改革提供了新的思路和方向。在这个特殊的学期，全院教师共克时艰、齐心协力，穿越疫情的阻隔，为广大学生精心打造了精彩纷呈的线上课堂，师与生，教与学，也因此有了更多的收获和感悟，让我们继续同心聚力，携手同行，一起迎接春天的到来！

下面摘选三位同学的人文地理学线上学习总结：

地理本 1901 尚晨瑜：初次接触人文地理学这门学科，我就被它深深的魅力吸引了。人文地理学，是关于人类活动的空间差异和空间组织以及人类与地理环境之间相互关系的学科，它与我们的生活息息相关，所以学习起来感觉十分有意思。虽然疫情让我们师生无法在鲁大相见，但亲爱的人文地理学讲师孙老师，兢兢业业地授课，合理安排教学内容，及时为大家解答疑惑，让我们感受到了她的温暖与敬业。学习新课之前，老师会提前在人文地理学学习交流群里下达学习任务，鼓励大家进行交流研讨，并且在慕课上会有相关单元测试来帮大家巩固知识。每自学完一个知识模块，老师会通过腾讯会议来帮大家讲授重点，解答疑惑，使得学习效果更上一层楼。一个学期结束，再回首，

人口、农业、工业、聚落、语言、宗教.....只觉得一步一个脚印，收获颇丰，对人文地理有了更深的领悟。最后我想由衷地感谢孙海燕老师一个学期的辛勤付出，不仅教授我们专业知识，还经常给同学们准备一些课外资料开拓视野，春风化雨，润物无声，循循善诱，和蔼可亲。

地理本 1902 刘熠：这三个月以来，我们因为疫情的原因，为了保证自己与他人的健康，选择了线上上课的形式，实现了停课不停学。对于老师和我们来说，这都是一种相对陌生的形式，但是现在看来我们都有克服困难的决心。虽然相隔千里，但是孙老师依然精心备课，挑选适合我们的学习资源，以视频加问答加串讲的方式，让我们学习新知识，为我们解答疑惑，及时巩固，加强我们的记忆，同学们都有感受到老师的认真负责，大家也积极上课，认真学习。虽然我觉得还是不如在课堂中，面对面听老师生动讲述效果好，但是我觉得只要自己能够自觉，跟着老师的步骤走，学习效果也不会很差，毕竟我觉得学习加答疑加串讲，是在网上上课非常有效的形式。我觉得这次的网上学习，既是学习能力的增长过程，也是一种成长体验，同样我也期待，坐在教室里与老师面对面上课。

地理本 1903 陈雪瑶：一学期的网课学习即将结束了，细数这个不同以往的学期，我有过迷惘，但最后更多的是收获。人文地理一直是我比较感兴趣的科目，通过一学期的系统学习，我的世界观意识得到了更大的开拓，更能从更多的维度思考问题，而不是局限于从套路中寻找答案。我并不是一个聪明的学生，我不善于抓住课程重点，但

网上学习给了我一个能反复回顾的机会，去细嚼每一个困惑点。老师的 ppt 做得很详细，也有很多的拓展，也会对每章的知识做梳理，给我们提示重点，这让我的思路更加清晰。有不懂的问题，我也能通过慕课讨论区及时向老师提问，获得回答。总的来说，这一学期人文地理学的学习，是一次很具有收获的学习。

# 《概率论与数量统计 A》线上教学体会

数学与统计科学学院 大学数学教学部 刘建勇

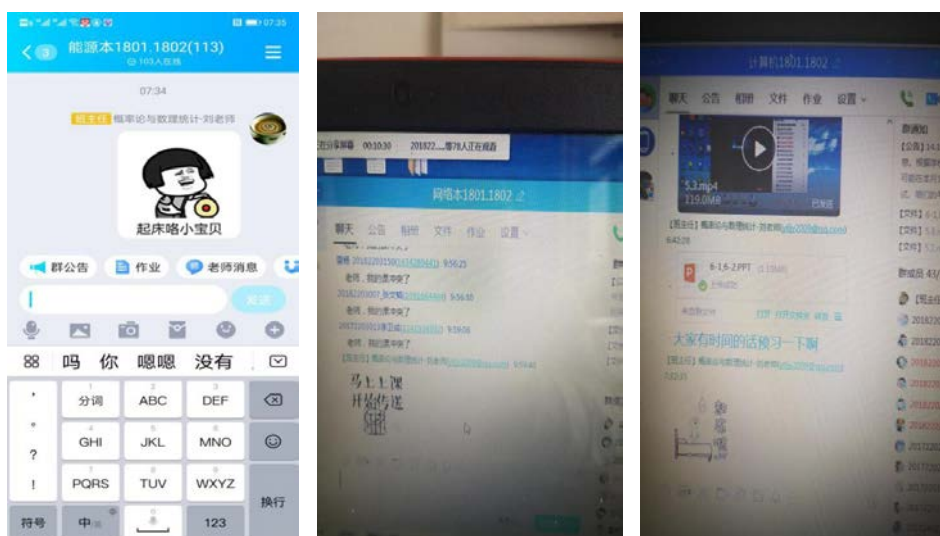
疫情之下，网上教学临危受命，不知不觉间线上教学已进入十六周，我们依托网络技术，实现了“停课不停学”的目标。在教学理念、教学方法、教学手段上都做了很多的尝试，本学期参加了多次各个层面的网上教学研讨，例如雨课堂、智慧树、学院、大学数学教学部组织的各类教学探讨。同行教师之间，进行了大范围的、频繁的教学研究和讨论，对于各门课程的教学改革和提高都是有益的。

下面我将从课前、课中、课后三个环节汇报一下我本学期的网络授课情况：

## 一、课前准备

上课前一天，我会把授课 PPT 发到群里，以供同学们预习，并对预习的重点提出要求。

爱生如子，体现出教师的关怀。第一大节上课前 30 分钟，提醒同学起床。前 10 分钟在 QQ 群发起分享屏幕，提醒进入课堂。前 3 分钟统计有多少人没有进入课堂，通知学习委员私下联系学生及时上课。



教师提醒学生按时上课

## 二、课中

授课方式是通过 QQ 分享屏幕，有的章节结合优质 MOOC 资源（浙江大学）开展教学。

为应对线上教学，把授课 PPT 进行了重新的修改，尽量能体现出线下授课的效果。

在授课过程中，主要做到了一下几点：

1、重要知识点反复强调，并有针对性地设置提问环节，随机抽取部分同学语音回答。由于部分同学，台式电脑没有外置麦克风，要求把回答的问题提交到 QQ 群里。这样做法的目的一是考察同学们掌握的情况，二是起到了点名的作用，能监控这些同学是否真的在电脑前听课。在实践中，确实有一些同学虽然进入了课堂，但没有在听课。我的做法是连续点三次，没有反应的话，课后与其联系，让其说明情况，并提出要求。

2、随机检查听课笔记及布置随堂练习。在上课期间，不定时地抽取四分之一左右的学生在 QQ 群里提交听课笔记及练习，并做出讲



评，该批评的批评，该表扬的表扬，当然以表扬为主。主要目的之一是考察同学们听课的效果，二是监控是否确实在听课。

3、每次课都通过 KK 录像机录制上课视频。



随机检查听课笔记及用 KK 录像机录制上课视频



随机检查听课笔记和随机点名课堂监控

### 三、课后

1、布置作业，通过 QQ 群限期提交作业，保障学生的学习规律性。通过批改作业，发现问题，进行讲评。

2、通过 QQ 进行答疑。

3、把录制的视频发到群里，以备同学们复习。



QQ 布置作业、答疑、上传学习资料等

本学期的课程马上结束，在近一个学期的线上教学实践中，有一定的收获。从一开始的忐忑不安，到如今的收放自如。虽然一直与学生未谋面，但感觉跟学生们的交流比线下授课还要多。在今后的线下教学活动中，可以借鉴。

# 《遗传学》在线教学

农学院 盛玉婷

2020 年春天，新冠肺炎疫情来势汹汹。为阻断疫情向校园蔓延，并教育部延期开学期间“停课不停学”的号召。我校做出“延期不返校，延期不停教，延期不停学，延期不停课”的工作方案。本学期开设的《遗传学》课程，在至今为期十五周的线上教学过程中，应用线上教学模式经历了从陌生到熟悉的过程，逐渐适应了疫情下的线上教学需要。现将农学院专业基础课程《遗传学》在线教学的经验加以总结。

## 1. 积极探索，选用适宜的平台

受疫情影响传统教学无法如期开展，课堂从教室转移到了网络。开学前，学校为老师们提供了多个同步教学的软件平台供学习，并选择合适的用于开学后授课，包括雨课堂、慕课异步 SPOC、慕课堂、QQ 群+QQ 屏幕分享、腾讯课堂等。经过前期对各学习平台软件的学习试用，及考虑到《遗传学》课程在中国大学慕课网站上有多个所高校开设的公开课符合本课程的教学要求，本课程一开始采用慕课异步 SPOC 的教学方式，并结合 QQ 群和慕课堂小程序进行学习管理。学生通过慕课网站选择鲁东大学入口异步 SPOC 选择中国农业大学的《遗传学》课程，进行自主线上学习，通过慕课堂进行签到、讨论，并通过 QQ 群进行进一步的交流、讨论、答疑。

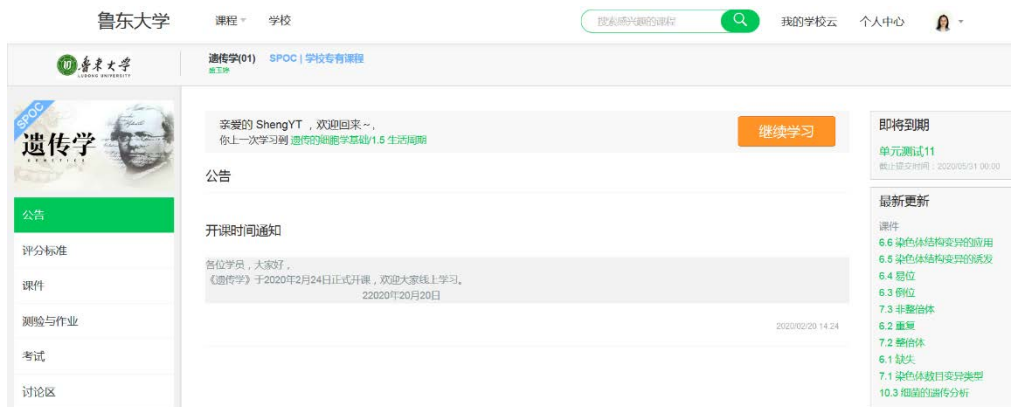


图 1 慕课异步 SPOC 界面



图 2 慕课堂小程序管理课堂活动



图 3 QQ 群中答疑讨论



图 4 慕课堂小程序中讨论

使用慕课异步 SPOC+QQ 群+慕课堂两周后，发现该平台组合存在一定的不足。不足点如下：课程内容方面，慕课异步 SPOC 的线上课程讲授的速度快时间短，一堂正常 50min 的课程一般 15~25min 就会讲完，这会导致随着内容难度加深学生跟不上节奏，无法很好的掌握知识点；课堂讨论方面，学生讨论的参与度逐渐下降，第一次上课大家对线上教学模式很有新鲜感讨论非常积极，第二次课时就有部分同学不参与讨论了，并且对于有人数较大的班级所有同学参与讨论有难度，另外实验慕课堂课 QQ 群进行讨论，讨论内容同质化较多；上课时常方面，学校要求按线下的上课时间标准进行授课，而该组合授课模式往往会提前完成授课任务。因此，在此基础上对授课方式进行逐步改进，最后形成学生课前完成慕课异步 SPOC 视频学习+腾讯课堂进行直播授课+QQ 群进行学习管理的授课模式。

遗传学-盛玉婷(457547561) 9:54:44

### 第二次课 2020.3.2

1. QQ电话  
点评上次课上课和作业情况  
介绍本章学习内容
2. 慕课SPOC学习：  
第一堂课：
  - 1.1细胞结构和功能（原核、真核、膜结构、细胞核）（2min）
  - 1.2染色体(16min)
  - 1.3 细胞周期(14min)
3. QQ电话，补充内容
4. 慕课堂讨论区和QQ群讨论答疑
5. 完成学习任务的同学慕课堂签到

### 第三次课 2020.3.9 教学安排

1. QQ群签到
2. 腾讯课堂上课
  - 2.1 回顾上次课内容
  - 2.2 教学内容：配子形成、生活周期
  - 2.3 课堂作业
- 3.慕课学习
- 4.慕课单元测验
- 5.慕课堂签到

编辑 删除

遗传学-盛玉婷 发表于 03-09 09:50 29人已读

图 5 开课前的 QQ 群中发布授课安排

## 2. 课前课中课后，多环节稳步推进

本课程第三周开始使用慕课异步 SPOC 视频学习+腾讯课堂进行直播授课+QQ 群多平台组合的方式进行授课，实现对课前课中课后多环节的把控。课前，根据课程进度提前给学生布置学习任务，学生自己安排时间通过慕课平台的异步 SPOC 视频内容学习对学习内容有提前了解，并通过构建思维导图，整理本节课程的知识构架，为课堂中的进一步学习做好准备。课中，一方面，学生在自主学习发现问题，带着问题和难点进入课堂，听课过程中更专注高效；另一方面，老师通过一些小问题，在课堂授课前考察学生自学情况，了解学生自学情况，能让老师更有针对性地讲解课程内容，提高课堂教学效率。

课后，通过作业同学说进一步消化课程中的重点难点，并通过慕课平台进行小测试让学生自测，了解自己对学习内容的掌握情况。

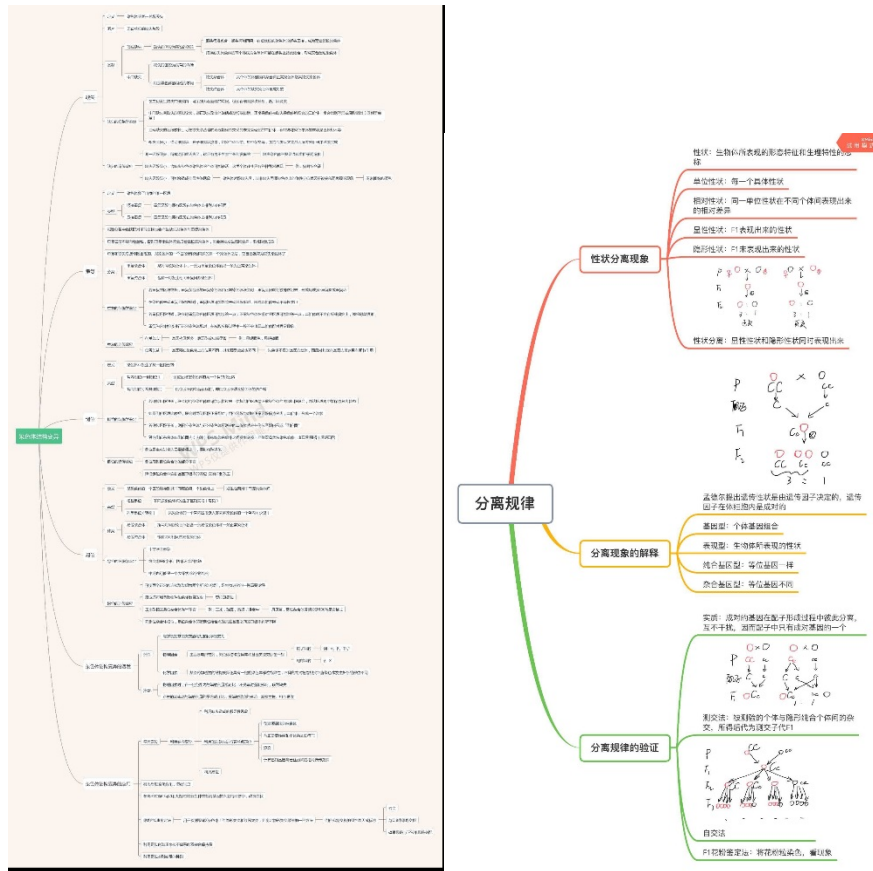
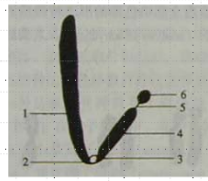


图 6 学生课前自学构建的知识构架

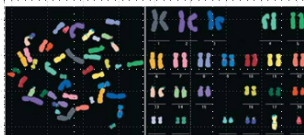
1. 染色体的形态判断的依据是 \_\_\_\_\_

A. 长短 B. 粗细 C. 着丝粒的位置 D. 有无随体等特殊结构



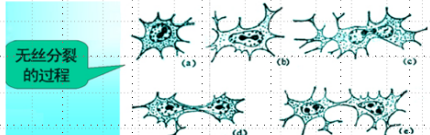
4. 染色体组型分析的内容包括 \_\_\_\_\_

A. 确定染色体数目  
B. 明确染色体形态特征  
C. 同源染色体配对  
D. 对染色体进行归类、编号、排序。



6. 讨论：  
无丝分裂常出现在低等生物中，以及一些高等生物的病变、衰退或某些专化组织中；或某些生长迅速的部分如肿瘤、愈伤组织中。

无丝分裂和有丝分裂有何区别？  
无丝分裂有何优越性？



8. 减数第一次分裂前期，\_\_\_\_\_ (谁) 发生联会；在 \_\_\_\_\_ (时期) 进行；\_\_\_\_\_ (谁) 交换，在 \_\_\_\_\_ (时期) 进行。

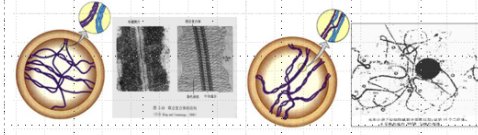


图 7 课堂授课时考察学生学习情况

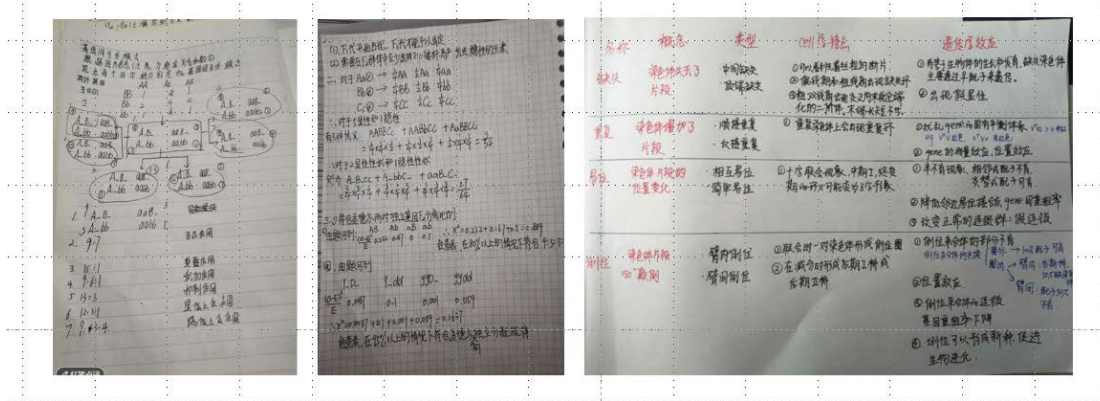


图 8 课后作业完成情况

### 3. 监测学习进展，确保学习效果

线上学习不同于传统的教师面对面授课模式，对学生的自觉自主是一个考验，通过腾讯课堂进行签到并且检测学生在线学期时长可以及时掌握学生参与课堂学习的情况。学习效果的保障也需要多种形式加以辅助，除了通过随堂小测试外检测每节课的内容掌握情况，还利用慕课提供的单元测试环节进行检测每个章节的内容掌握情况，环环相扣确保学生线上学习的学习效果不打折扣。

腾讯课堂 老师授课版 蓝玉婷

首页 > 历史课程 > 考勤《染色体的变异》 考勤记录

本课程观看直播74人，观看回放6人（最终观看直播时长请以下课5分钟后的数据为准）

学生序号	姓名	观看直播时长	观看回放时长	进入课堂时间	10:09签到
15	姚漫文	103分钟	-	2020-05-26 10:05	是
14	宋一凡	103分钟	29分钟	2020-05-26 10:04	是
13	刘悦	97分钟	15分钟	2020-05-26 10:04	是
12	崔雯莉	98分钟	-	2020-05-26 10:04	是
11	刘淑娟	103分钟	-	2020-05-26 10:04	否
10	陈蕴文	103分钟	-	2020-05-26 10:04	是

< 1 ... 9 10 11 12 13 >

图 9 腾讯课堂检测学生在线学习情况



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
单元测试1	2020年2月24日 11:30	已结束	92人	4.89/5分	系统评分	查看成绩/成绩已确认
单元测试4	2020年3月26日 20:00	已结束	9人	-5分	系统评分	查看成绩/成绩已确认
单元测试5	2020年4月22日 0:00	已结束	41人	4.99/5分	系统评分	查看成绩/成绩已确认
单元测试11	2020年5月14日 18:00	已结束	47人	4.79/5分	系统评分	查看成绩/成绩已确认
单元测试7	2020年5月15日 8:00	已结束	55人	4.79/5分	系统评分	查看成绩/成绩已确认
单元测试8	2020年5月15日 8:00	进行中	51人	4.49/5分	系统评分	查看 确认成绩
单元测试9	2020年5月31日 0:00	进行中	14人	4.89/5分	系统评分	查看 确认成绩
单元测试12	2020年6月9日 0:00	未开始	0人	-5分	系统评分	查看成绩 确认成绩

图 10 慕课单元测试情况

#### 4、小结

线上教学是战“疫”时期的非常之举，历经十五周的线上教学和学习，无论学生还是老师都是从开始的摸着石头过河，逐步渐入佳境，到得心应手。在线上教学实践中，我们从平台模式的选择、课前课中课后的教学设计、以及教学效果的保障方面发现问题、结果问题，逐渐优化上课模式和教学设计。线上教学相较于传统教学有其优势，教学资源丰富、互动形式多样，这也要求教师能更好地整合各种资源，有助于教学业务能力；但是也有其不足，相较于面对面的传统教学可以从学生状态、情绪及互动等课堂反馈中获得信息，隔着屏幕对学生的状态把控势必会有欠缺，这更要求全方位的教学方案设计，以及学生的自主参与。疫情终将过去，在这个关键的季节中，这个特殊的学期，让我们保持着教师的初心和不断奋斗的精神，认真负责、保质保量，上好每一节网课。

# 鲁东大学数学与统计科学学院

## 统计系线上教学典型案例（第 16 周）

课程名称：高等数学 A2

课程面向对象：信息本 1901,1902 ； 网络本 1901,1902.

任课教师：魏建新

根据学校《关于做好 2019-2020 学年春季学期本科教学工作的通知》要求，本着“延期不停教、学习不停顿、质量不降低”的原则，结合高等数学 A2 课程和教学特点进行了慕课教学（图 1）与 QQ 辅导（图 2）相结合网络教学工作方式。



图 1. 中国大学 MOOC-鲁东大学学校云



图 2. QQ 辅导-信息本与网络本班级群

由于本次线上教学是初次尝试，教学过程肯定存在大量不足，敬

请各位领导、同事、同学提出宝贵建议和意见，丰富我的教学经验，帮助我提高教学水平。现将具体实施过程介绍如下。

1.精选慕课，细挑内容，适当补充。根据鲁东大学高等数学 A2 的教学内容（向量代数与空间解析几何、多元函数微分法、二重积分和三重积分、曲线积分和曲面积分以及无穷级数），选择了与教材匹配的同济大学的国家级精品课程“高等数学（三）、（四）”。根据鲁东大学授课计划，我们所学内容与慕课内容有不重叠的部分，需要授课前仔细学习慕课（图 4，图 5），那一部分应该重点学，哪一部分不需要学习，都要在 QQ 群提前发布，让同学们有准备的学习。由于知识结构不同，同学们在学习过程中需要补充的一些知识，也会在 QQ 群里发布（图 6），方便同学的学习。



图 3 慕课发布内容

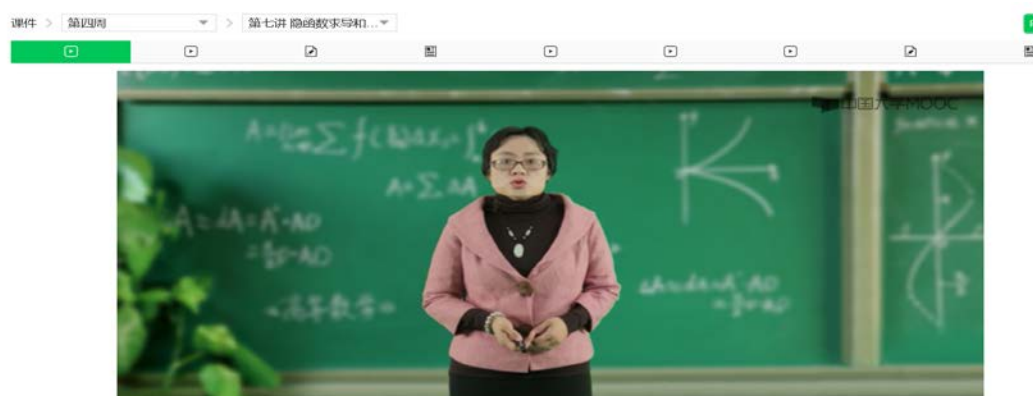


图 4 慕课授课教师

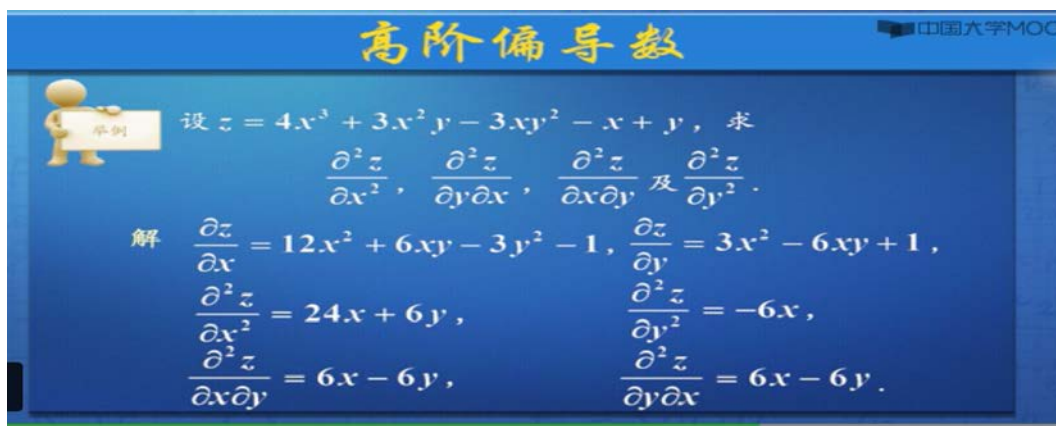


图 5 慕课授课 PPT

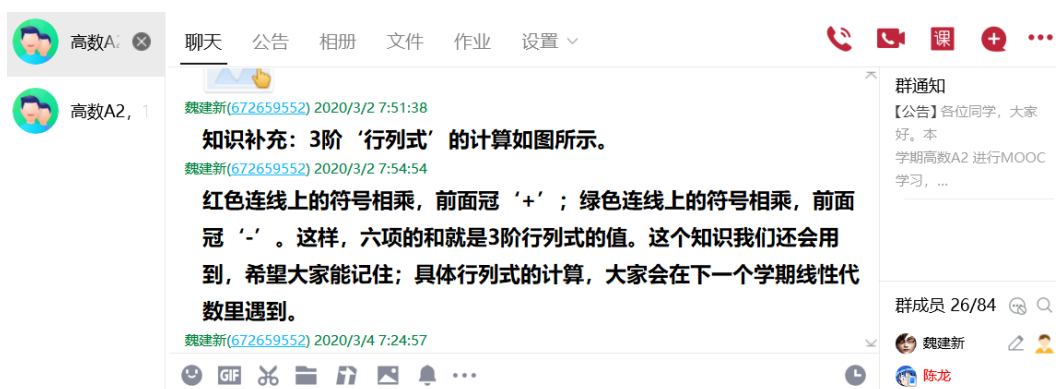


图 6 知识补充-三阶行列的计算



图 7. 慕课签到

2.认真考勤，严肃纪律。每次上课，都会让同学们慕课签到（图

7), QQ 随机点名 (图 8)。时间是学好习的基本保证, 一蹴而就就应该不可能, 所以要同学拿出充分的时间来学习。



图 8. QQ 随机点名

3. 加强教师引导, 锻炼学生自学。单纯的慕课学习肯定也会枯燥乏味, 一部分同学心态会出现不适, 适当的时候应该鼓励 (图 9), 否则同学们可能会放弃。毕竟是线上教学, 同学们的学习状况不大容易掌握, 学习的程度也不容易控制, 老师的引导会起到一定作用。不在课堂, 解题做题过程, 跟着慕课学又没有很多的步骤过程, 老师也需要适时演示一下 (图 10)。也是因为不在课堂, 让同学们练习的时候, 可能部分同学不会去完成, 或者应付一下, 这就需要同学有较强的自制力, 控制自己去学, 去练。

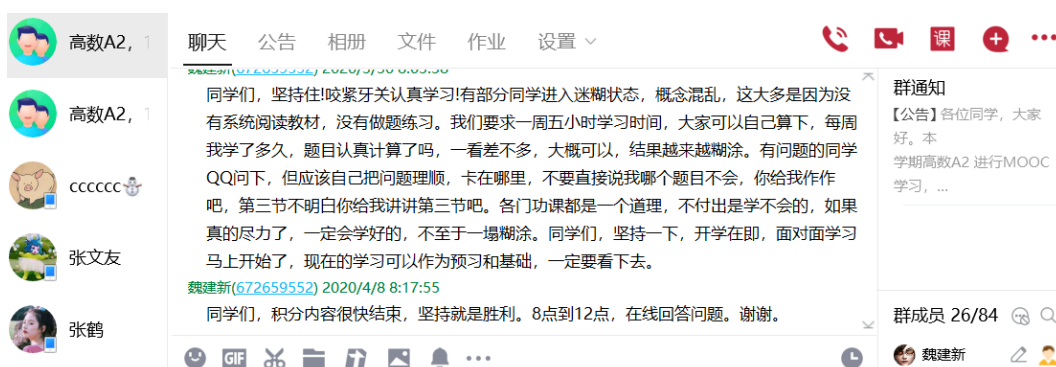


图 9 鼓励大家坚持学习

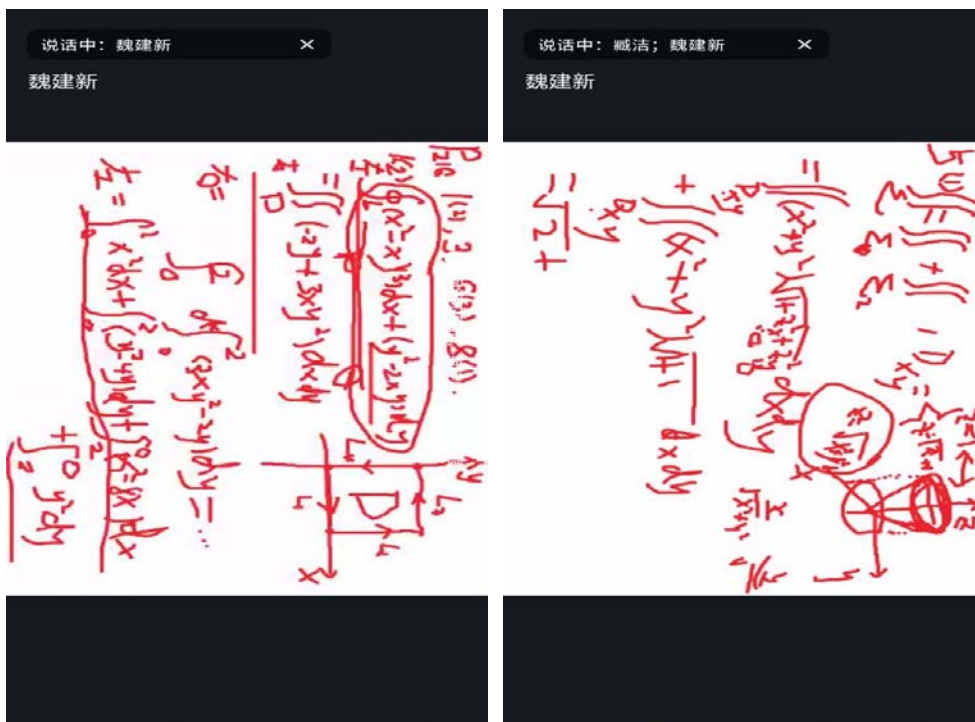


图 10. 白板习题演示

4. 适时总结，多做多练。高等数学 A2 的教学内容较多，除通过 QQ 软件白板演示给同学演示习题解题方法过程，还进行总结(图 11)。

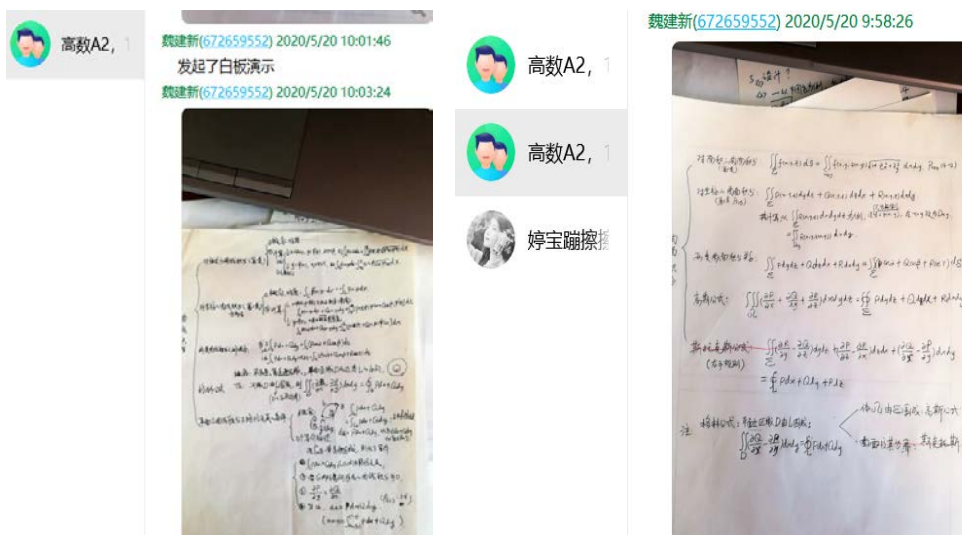


图 11. 学习知识总结