



# 上海海洋大学本科教学专题简报

## 在线教学优秀案例

(第三辑)

2020 年第 03 期 总第 213 期

2020 年 4 月 14 日

### 目 录

1. 水族工程学（水产与生命学院 陈再忠、温彬） .....	2
2. 渔业海洋学（海洋科学学院 田思泉、王学昉、童剑锋） .....	6
3. 海洋生物学（海洋科学学院 李纲、方舟） .....	11
4. 物理化学（食品学院 熊振海） .....	17
5. 人体解剖生理学（食品学院 吴文惠） .....	21
6. 物理性污染控制工程（海洋生态与环境学院 詹艳慧） .....	25
7. 微观经济学（经济管理学院 赵星宇） .....	31
8. 材料力学 A/材料力学/材料力学双语（工程学院 宋秋红、袁军亭、曹宇、张俊） .....	34
9. 传感器与现代检测技术（工程学院 杨琛、陈忠） .....	40
10. 大学物理实验（信息学院 李丛、李雪莹、王蕊丽、郭阳雪、张建军、崔凤全） .....	48
11. 环境法与环境管理（海洋文化与法律学院 刘画洁） .....	56
12. 视听说综合训练（2）（外国语学院 张丽梅） .....	61
13. 基础日语（二）（外国语学院 周艳红） .....	65
14. 编程与问题解决（澳）（爱恩学院 王娜） .....	70

上海海洋大学教务处编印

## 1. 水族工程学（水产与生命学院 陈再忠、温彬）

一、课程基本信息			
任课教师	陈再忠、温彬	所属学院	水产与生命学院
课程名称	水族工程学	授课班级	2017 水族
建课平台及网址	泛雅平台 <a href="https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=205971940&amp;clazzid=11950998">https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=205971940&amp;clazzid=11950998</a>		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	腾讯会议直播（会议号 572 783 478），学习通互动		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<b>1. 课程设计</b> <p>水族工程学是研究如何设计和建造水族系统，并在此基础上建立观赏水族的微生态系统，通过人为干预，维护有缺陷生态系统正常运转的综合性应用技术学科。通过本课程的学习，要求学生充分了解并掌握水族工程的基本知识；通过实验，具备设计建造各种水族系统，并维护其正常运转的能力。</p>			
<b>2. 授课方案</b> <p>本课程由 24 学时的理论讲授和 8 学时的设计型实验组成，其中基本原理和基础理论通过 ppt 讲解；围绕设计和建造过程，采用案例教学方式，剖析各个环节之间的连贯性和系统性，并辅助相关视频让学生在线观看。每个章节结束都安排作业和讨论，进一步夯实学生对课程重要知识点和技术环节的理解与掌握。</p>			
<b>3. 教学内容</b> <p>本课程分六个章节，即第一章“概述”、第二章“观赏水族系统的设置”、第三章“水族工程中的基础计算”、第四章“观赏水族生态系统的建立”、第五章“观赏水族生态系统平衡的维护”、第六章“新能源在水族工程中的应用”。</p>			
<b>4. 教学方法</b> <p>本课程采用理论知识讲授、实验课程操作、课堂讨论相结合的教学模式。采用的教学媒体有文字教材（包括教学参考书、挂图等）、音像教材（网上视频）、课件（包括各个章节的 ppt、pdf 文件）以及网上辅导（主要采用学习通、微信等）。本课程的考核要求每个学生参加课程讨论并及时完成布置的作业，在下次</p>			

上课之前对上次作业进行点评，以加强学生对知识点的理解和掌握。如果在线下上实验课，要求学生对本次实验撰写实验报告；如果在线上开实验课，则要求学生指定的网站、网址、视频名称等进行查询和收看，并对其中的内容发表看法，检查其对操作环节的衔接和科学设置的理解程度。

## 5. 教学组织

本课程由 1 名教授和 1 名讲师根据教学日历分章节讲授，在授课之前，建立课程微信群，在学习通上发微信群二维码，选课学生很快就能进入课程群，以便每次预约好腾讯会议室后，及时通知学生进入会议室签到、上课。

## 6. 平台使用

(1) 在校内泛雅平台上传教学日历、教学 pdf 课件、视频材料以及相关网络课程；

(2) 在学习通上发布签到、布置和批阅作业、与学生及时讨论；

(3) 在腾讯会议上围绕所讲授内容的重点和难点，进行讲解，以便课堂内消化。

The image shows a screenshot of the 'Water Engineering' course portal on the 'Water Engineering' platform. The top navigation bar includes '首页', '活动', '统计', '资料', '通知', '作业', '考试', 'PBL', '讨论', and '管理'. Below the navigation bar, there is a search bar and a table of course materials. The table has columns for '序号', '文件名', '上传者', '大小', '创建日期', '下载人数', and '操作'. The materials listed include '教学pdf', '第4章 水草造景图片欣赏', '第6章 新能源在水族工程中的应用视频', '20192水族工程学-2404501-01.doc', '走近水族 (智慧树)', '景观设计', and '园林植物景观设计'. Below the table, there is a WeChat message from '水族工程学' with a Tencent Meeting invitation. The invitation text is: '七彩之鱼 邀请您参加腾讯会议 会议主题: 水族工程学3 会议时间: 2020/3/6 10:00-12:00 点击链接直接加入会议: https://meeting.tencent.com/s/5oqz6Gn9eaa77 会议 ID: 530 736 660 手机一键拨号入会 +8675536550000,,,530736660#,(中国大陆) +85230018898,,,2,530736660#,(中国香港) 根据您的位置拨号 +8675536550000 (中国大陆) +85230018898 (中国香港)'. To the right of the message is a screenshot of the Tencent Meeting app interface showing the meeting details: '主题: 水族工程学', '会议号: 380 502 158', '开始时间: 2020-03-04 10:00', '结束时间: 2020-03-04 12:00'. The interface also includes buttons for '电话入会', '小程序入会', and '加入会议'.

The screenshot shows a WeChat group chat interface. On the left, there is a list of participants with their names and profile pictures. On the right, there is a list of scores for each participant. The chat content in the center shows a discussion about water treatment systems and LED lighting technology.

Participant Name	Score
刘璟昊	80分
孙龙	80分
庞学如	95分
魏嘉豪	90分
雷冰	94分
王江	93分
钟磊	91分
周睿	85分
陈相希	96分

## 7. 教学反思

### (1) 对网络教学效果的认识更加清晰

以前对于网络教学尤其是直播方式不太熟悉，经过一周以来的实践，发现学生的参与性和互动性远远高于预想的那样，学生问的问题也很客观，完成作业也很及时，批阅作业和讨论中能够实时掌握学生的思维动态，这些都将有助于今后教学方式的优化和课程的设计与实施。

### (2) 需要对网络教学时间适度调整

通常每节课 45 分钟，主要以教师讲授为主，适时穿插互动环节，而在网络教学中，连着两节 90 分钟的授课，效果非常不好，因此，在课程时间的安排上，以每节课讲授 20-25 分钟为妥，余下时间安排提问题、讨论或指定查阅参考书和视频，让学生在紧接着的下一节课反馈了解和掌握的信息，这样可以及时消化课程内容，同时也能够了解学生参与课程的情况。

### (3) 关于学生上课的信息管理

在腾讯会议授课时，信号、网速都比较好，学生也能通过共享屏幕看到教师授课时所用的各种教学材料，且教师能够根据教学重点进行标注或点评，学生感受比课堂上还要清楚，但该平台不方便的地方是，无论传递了多少共享资料或师生发布了多少信息，课程一旦结束，所有内容全部清空，这方面还是有些不便。

## 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

学生对授课方式比较认可，在直播课程时可以像在传统课堂上一样互动，通过授课教师及时回应学生遇到的难点问题，做到立学立懂；通过讨论加强了教师

对学生掌握知识的了解情况。

督导同行评价：课前准备充分，选用的腾讯网络平台保证线上直播、并在泛雅平台引进校外视频资源，讨论、答疑等教学形式都顺利开展，并做好相应的预案。按照课程大纲和教学目标选用优质的教学内容，有效利用网上丰富多样的教学资源充实课堂教学，增强教学内容的针对性。注重立德树人、教书育人，适时进行“课程思政”。教学设计能体现线上教学的特点，自主设计教学方案和科学安排教学内容，突出重点难点、循序渐进。


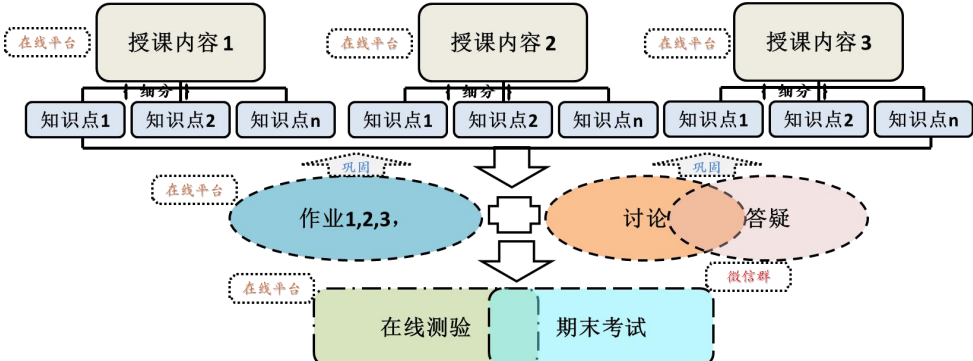
#### 四、经验分享

1. 在学习通上设置签到、布置和批改作业非常方便，省去了很多考勤的时间，同时学生作业成绩一直延续，对于所有学生完成情况可以及时掌握，并在课堂上对完成不好的同学进行提醒和指正；

2. 腾讯会议平台为课程教学提供了强大的支撑，教师和学生授课期间可以将目光聚集在同一个点上，而且师生如果装上录屏软件，还可以让学生对课堂上来不及消化的内容，在课后回放再学习；

3. 在授课过程中，教师要对授课内容和安排有充分的准备，然后将需要的视频、图片、ppt 等事先打开，在讲到某一环节时，通过切换共享屏幕，让学生立刻进入新的场景，不会造成时间中断，学生的注意力会非常集中。

## 2. 渔业海洋学（海洋科学学院 田思泉、王学昉、童剑锋）

一、课程基本信息			
任课教师	田思泉、王学昉、童剑锋	所属学院	海洋科学学院
课程名称	渔业海洋学	授课班级	2018 海渔（1）（2）班
建课平台及网址	泛雅网络教学平台，邀请码：64264760		
直播或师生见面互动平台（工具）及进入方式	互动课程微信群，扫描二维码进入课程群：		
二、课程建设基本情况			
1. 课程简介			
<p>“渔业海洋学”是国家一流建设专业海洋渔业科学与技术的专业必修课，课程旨在帮助学生了解渔业科学和海洋科学等学科交叉知识，掌握处理渔业数据和环境数据的基本技能，是培养海洋渔业复合型管理人才的基础课程。</p>			
2. 授课方案和方法			
<p>总体授课方案是通过录制授课视频让学生学习教学内容，配合布置作业和讨论话题复习教学内容，同时通过即时讨论和答疑解决学生在听讲和完成作业中遇到的问题，最后通过在线测验等不同阶段的考试考察教学效果。在具体实施过程中，教学团队先根据各自的授课章节将讲授内容细分拆解到知识点，随后按知识点录制视频上传至“泛雅”网络教学平台；通过平台的在线“拍照”签到功能和知识点进度条掌握学生在线学习状态；课堂互动环节的即时讨论部分转移至课程微信群，需要搜集资料佐证论点的讨论在平台“讨论”功能完成，答疑中三名教师同时参与互动辅导学生；通过平台的作业和在线测验巩固和检测教学效果。</p>			
			
图1 “渔业海洋学”网课的授课方案和工具方法			

### 3.教学组织

“渔业海洋学”教学团队由一名教授和两名讲师组成。在原先传统教学模式中，教师按照各自负责的章节进行独立授课、布置作业与讨论答疑，不能形成共同辅导。在线上教学模式中，讨论和作业答疑等环节转移到课程微信群中进行，教师团队对学生集体辅导，互相补充发言，这个过程也有助于老教师帮助年轻教师快速累积教学经验和提升教学技巧。

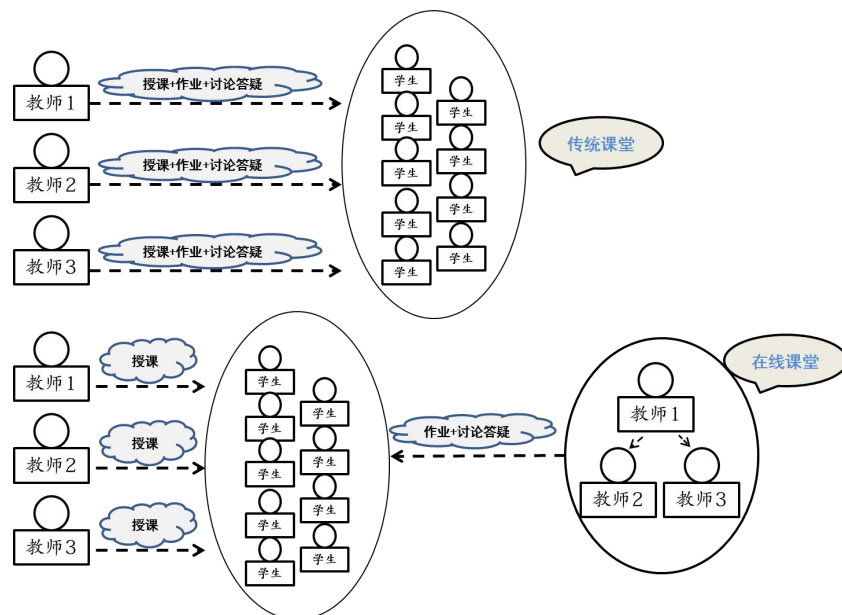


图2 传统课堂模式和在线教学模式中多人课程的教学组织架构的比较

### 4.平台使用

课程使用 FSCapture 录屏软件进行授课视频录制；使用泛雅网络教学平台完成视频上传播放、在线签到、作业分发批阅管理、资料上传、章节测验等教学环节；使用课程微信群进行师生即时性互动的讨论、答疑和发送通知等。



图3 “渔业海洋学”课程使用的平台及作用

## 5.教学反思

### (1) 加强多人任课课程的教学效果

“渔业海洋学”是交叉学科的课程，有多名教师一同授课。线上模式与传统模式相比，可使三名教师一同参与在线讨论和作业答疑辅导环节；聊天记录可以帮助教师追溯已发生的教学过程，并进行补充发言；新教师可全程参与老教师的讲授和讨论答疑环节，有助于教学经验的积累和教学技巧的提升。

### (2) 合理分配把握教学时间

在一个月 的实践中，我们感觉到线上教学特别是在线答疑和讨论环节会大幅延长教学时间，将原本传统课堂 90 分钟的授课时长拓展到后续多个碎片化时间，提问的即时性强。这个效果取代了原有的集中课后答疑环节，增强了师生间的联系，但是也需要教师付出更多的时间。

### (3) 多种形式督促学生认真完成在线学习

“泛雅”平台具有在线课程的签到功能，也能要求学生以拍照的方式进行签到，但与传统课堂集体学习的气氛相比，线下孤立个体更多地需要依赖自身的实际情况和自觉性。教师需要辅以作业、讨论话题的布置以及在线测验等多种形式督促学生完成在线学习，达到教学效果。

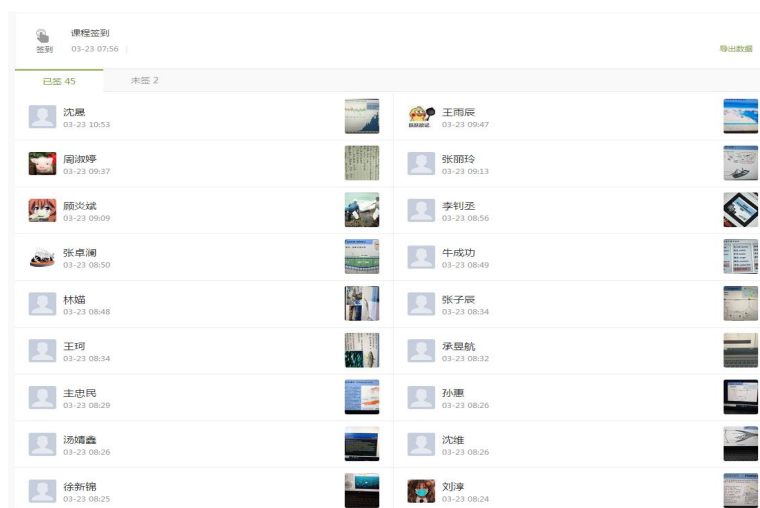


图 4 泛雅网络教学平台的在线学习拍照签到

## 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

### 1. 学生反馈

抽样的学生认为教学平台运行基本流畅，课程 app 功能方面的问题可以在微信群内得到帮助解答。在授课内容方面，学生认为“渔业海洋学”教学内容充实，



课件设计丰富多彩，教学组织严密有序，老师讲述清晰，课后沟通交流良好，能够达到拓展渔业科学领域专业知识的教学目的。在期望方面，希望可以开设文献搜集整理方面的教学内容，以便更好地完成作业；

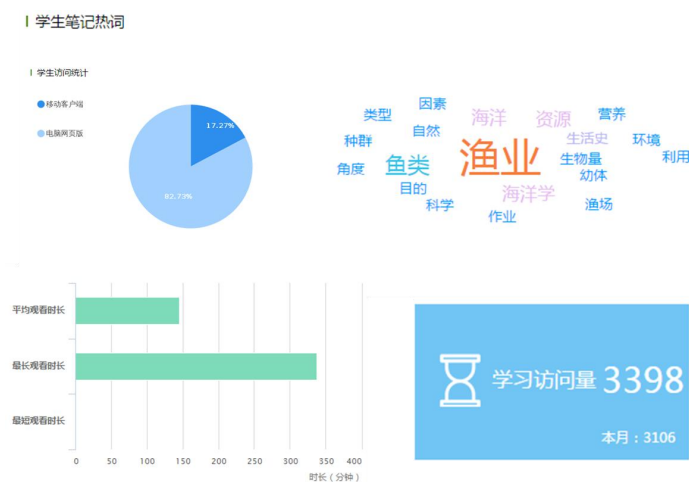


图 5 泛雅网络教学平台的统计功能反映的学生学习情况

## 2. 督导同行评价

“渔业海洋学”课程教学团队结构合理，设计了优秀的线上教学内容，线上平台资料完整，讲解深入浅出，增强了渔业海洋学知识传授的通识性、易接受性。互动环节灵活、多样，增进了学生的课堂活跃、参与度。

## 四、经验分享

### (1) 按照知识点录制视频效果更好

在录课过程刚开始时，由于没有经验，按照 90 分钟的时间一次录下较长时间的视频，但是我们发现长视频的效果不好，对于教师而言，长视频中如果口误出错重新录制十分麻烦，对于学生而言，长视频难于保持专注。意识到这个问题后，我们开始把讲授章节细分成多个知识点，并按照知识点录课。这样在重听过程中即使感觉某个知识点表述不好，可以马上改进重录一次，这个录-听-录循环的过程可以帮助教师进行针对性地改进。

### (2) 线上系统能够极大提高教学管理效率

相比于以前纸质作业或是电子文档作业，在线系统能够高效地分发、回收、管理、查阅作业，极大地提高了教师处理作业的效率，特别是完成对于作业质量的分析，从而了解学生学习情况；对于学生而言，可以用多种形式提交作业（不仅局限于纸质版），比如在渔业海洋学第一次作业中，就有多人使用录制视频的

方式提交作业；最后，在线教学的作业环节具有即时沟通功能，能方便学生在遇到困惑时及时得到解答，也增加了师生互动。



图6 泛雅网络教学平台的对于作业完成情况的统计

### (3) 在线讨论形式对教师的课堂把控能力提出更高要求

渔业海洋学有多达45人选课，在传统课堂上，教师始终是焦点；但在群里发生热烈发言时，教师的发言可能会被大量快速出现的新发言所覆盖，针对某一个同学的回答可能中间会间隔很多其他的发言，造成教师作为“课堂中心”的聚焦度的下降，另外有时讨论也会偏离话题出发点。因此，线上讨论的这些特点都对教师的课堂把控能力提出了更高要求。

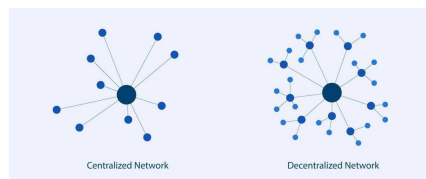


图7 在线讨论中师生关系潜在变化的示意图

### 3. 海洋生物学（海洋科学学院 李纲、方舟）

一、课程基本信息			
任课教师	李纲、方舟	所属学院	海洋科学学院
课程名称	海洋生物学	授课班级	2018 海资（1）（2）班
建课平台及网址	泛雅网络教学平台， <a href="https://mooc1.chaoxing.com/course/206364764.html">https://mooc1.chaoxing.com/course/206364764.html</a> 邀请码：1964063		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	泛雅平台讨论区，班级 QQ 群，学习通 		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p><b>1.课程设计</b></p> <p>海洋生物学是海洋科学的一个主要学科，也是生命科学的一个重要分支。它以海洋生物为研究对象，通过研究生命的起源和演化，生物的分类和分布、发育和生长、生理、生化和遗传，特别是生态，揭示生命的本质、海洋生物的特点和习性及其与海洋环境间的相互关系，海洋中发生的各种生物学现象及其变化规律，进而利用这些规律，科学、合理开发海洋生物资源，为人类生活和生产服务。课程的目标是：</p> <p>（1）掌握各门生物的外部及内部形态结构特征、生活史、繁殖习性、相关专业术语以及代表纲、目、科、属、种及其特征和生态分布；</p> <p>（2）掌握分类的基本方法和技巧以及分类检索表的阅读和制作；</p> <p>（3）通过实验教学，使学生能够熟练运用显微镜、解剖镜、电子天平、游标卡尺常规性实验器具并掌握海洋浮游生物显微镜观察、大型海洋底栖及游泳生物的解剖技术，培养学生对海洋生物兴趣、动手能力以及分析解决实际问题的能力，为后续课程学习及研究打下基础；</p> <p>（4）了解各门海洋生物在海洋生态系统中的作用和地位及其与环境的，了解常见重要经济海产生物及生产方式及人类活动对海洋生物的影响。</p>			

## 2.授课方案

本课程实行模块化教学，除绪论外，整个课程分海洋藻类、海洋无脊椎动物、海洋脊索和脊椎动物等 4 个模块 12 个章节。主要授课环节包括课堂讲授、自学、讨论、课后作业以及辅导、答疑等。教师在课堂上结合教材和自制的 PPT 课件、录制的讲课视频，按照海洋生物从植物到动物、从低等到高等的顺序，逐章讲授各类海洋生物的主要特征、外部和内部形态结构、繁殖、分类重点内容。

## 3.教学内容

除第一章绪论外，本课程由海洋藻类、海洋无脊椎动物、海洋脊索和脊椎动物等 4 个模块 12 章构成：第二章海洋藻类、第三章原生动物门、第四章轮虫动物门、第五章腔肠动物门、第六章环节动物门、第七章软体动物门、第八章甲壳动物门、第九章棘皮动物门、第十章脊索动物门、第十一章海洋爬行类、第十二章海洋鸟类、第十三章海洋哺乳类。

## 4.教学方法

在正常课堂教学中，教学方法主要以教师讲授为主，辅以课堂讨论。课前提醒预习，课后布置作业并批改打分。课后作业成绩作为期末总成绩的评分依据之一。本课程配有 16 学时的实验课，占期末总成绩的比重在 30%至 40%左右。期末闭卷考试主要考察对各门海洋生物外部及内部形态特征、繁殖、生活史及分类。目前的线上教学形势为本课程开设以来的首次出现，带来一定挑战，相应教学方法采取了适应性的改变：1) 因无法平台容量缘故无法做到在线直播，考虑到学生学习精神的集中度，将原先 90 分钟的课程内容，压缩在 40 分钟的录播课程内；2) 要求学生在视频学习完毕通过浏览 PPT 课件再次回顾课程内容，学生是否按要求学习可以在课程完成比例中查看。3) 在每堂课结束前 20 分钟左右，发布随堂测试，对学生知识掌握度及学习效果进行测试。测试题参照“学习强国”答题模式，以判断和选择为主，辅以少量填空题，答题人数及成绩可以随时查看，方便教师掌握情况；4) 课后布置作业，要求学生做在作业本上，开学后统一提交、批改、评分；5) 每章内容设置一个讨论题目，其内容结合教学内容及相关领域的知识、常识甚至社会热点，要求学生利用网络检索相关内容进行回复，教师给以点赞、回复，以提高学生学习热性、激发学生求知欲、提高学生自主学习能力；6) 为丰富课堂知识、拓展知识面，最后一章后，设置了参考资料章节，利用超星电子图书功能，将与课程相关参考教材、图书、科学小品等资料上传。

## 5.教学组织

本科课程有两名教师组成，其中一名教师主要参与实验教学任务。线上理论课程教学主要有主讲老师完成。

## 6.平台使用

本课程使用“泛雅网络教学”平台完成在线课程体系的搭建，每章节同时包括电子PPT课件和课程录播视频，同时可提供学生下载。课程视频采用PowerPoint 2019录制，借用软件自带电子笔和激光笔功能，以方便板书和提示。使用平台签到功能，提前一天QQ群通知，课前发布，根据平台统计结果，掌握学生是否按时上课，签到打卡（图1）；使用了平台测验功能，每章节进行随堂测试，提前一天QQ群通知，课堂中发布，根据平台统计结果，了解学生知识掌握情况（图2）；使用平台讨论功能，每章学习结束后，发布与课程内容相关讨论议题（图3）；使用平台电子图书功能和云存储功能，搜索课程相关电子参考书、科学读物等（4）；使用平台通知功能，发布本课程教学相关重要通知如学习积分、进度提醒通知（图5）。此外，还使用其他即时聊天工具如QQ和平台配套学习通APP，与学生进行在线交流、互动。

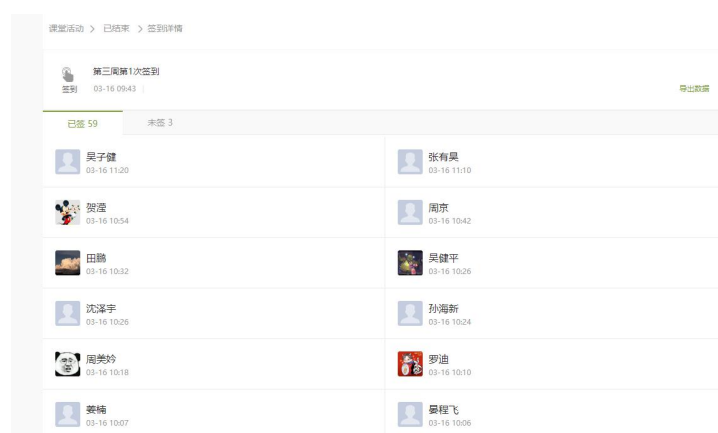


图1 平台签到功能及签到统计结果截图（学生59人，未签3人为教师及督导）

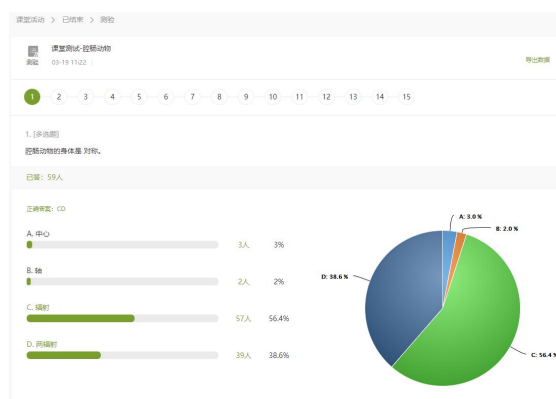


图2 平台测验功能及答题人数、答题结果等统计情况截图



图3 平台讨论功能讨论议题、部分学生回复情况截图

电子参考书1

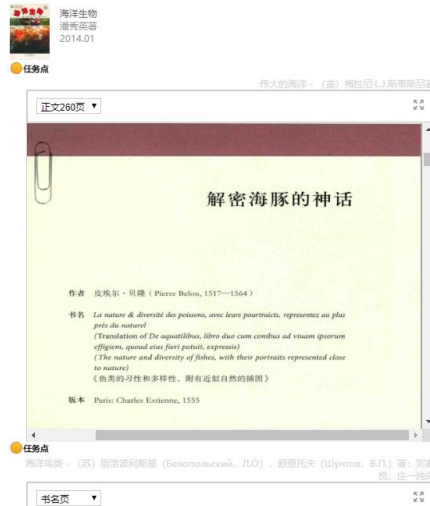


图4 课程相关电子参考教材、科学书籍等参考资料截图

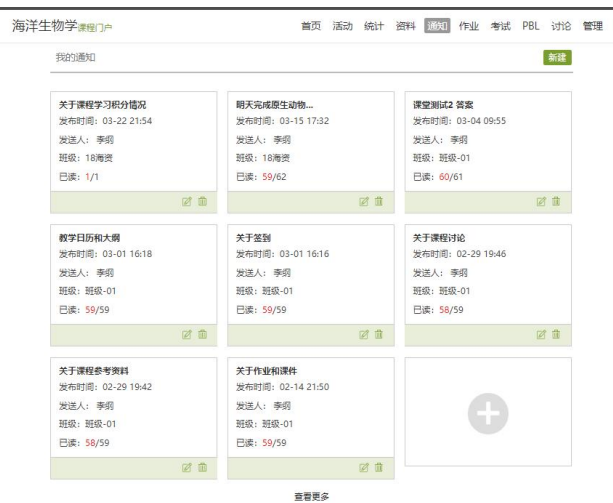


图5 平台通知功能及发布通知情况截图

## 7.教学反思

经过3周的线上教学，对线上教学模式有了进一步认识，对如何提高线上教学质量形成一些初步看法：

(1) 线上教学模式特别是录播形势存在一些无法克服的弊端

线上教学模式本不是新鲜事物，已被中小学培训机构等普遍采用，分开录播和直播形势。其中直播形势在理论教学方面与课程教学最为相近，师生可通过网络突破空间限制。录播形势虽然可以突破时间限制，学生可随时学习，但实际课堂教学效果教师无法有效掌握，即学生到底有没有真的在上课，听进去多少？

(2) 提升线上教学质量的一些建议

由于录播课程固有的弊端，如何保障教学质量？简单一句话，教师的责任心和付出，即在现有的情况下，需要教师花费时间和精力，尽可能减少线上录播课程的缺陷：1) 一是压缩视频时间，也可将一堂课的重要内容分解成若干知识点，每个知识几分钟、十几分钟；2) 充分借助平台的各项功能，特别是测验功能、作业功能和讨论功能，其中随堂测试是检验学生知识掌握度的有效途径；3) 利用平台云盘功能，精选并上传一些电子教参、科技读物，供感兴趣或学有余力的学生课后自学。

录播并不是真正的线上教学，如果条件允许，还是应结合平台各项功能，开展直播授课，是线上教学真正突破师生间的时空距离。

## 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

### 1. 学生反馈

本课程并在使用平台在线开展学生评教调查。根据学校开展线上教学最喜欢的老师活动中，本课程排名全院第5。

### 2. 督导同行评价

学院督导，专业负责人刘必林对本课程线上教学情况进行了评分（总分100分），评价指标包括平台稳定性、教师使用熟练程度、教学文件上传情况、师生互动、线上测验等，评分90分，建议推荐为在线教学优秀教师。

## 四、经验分享

经过3周的线上教育，获得一些初步的经验：

(1) 考虑到学生学习精神的集中度，建议压缩视频时间，也可将一堂课的重要内容分解成若干知识点，每个知识几分钟、十几分钟；

(2) 利用平台测验功能，开展随堂测试互动，对了解和掌握学生对课程知识掌握度及学习效果有较大帮助；

(3) 考虑到较多学生使用手机上课，随堂测试题可参照“学习强国”答题模式，以判断和选择为主，辅以少量填空题；

(4) 利用平台讨论功能，发布讨论议题，以提高学生学习热性、激发学生求知欲、提高学生自主学习能力，同时教师应及时进行回复、点赞，积极互动；

(5) 利用平台云盘功能、超星电子图书功能，精选教参或者相关文献资料，丰富教学内容、拓展学生知识面。参考资料可以放在课程目录第一或最后一章，以方便学生阅读。



#### 4. 物理化学（食品学院 熊振海）

一、课程基本信息			
任课教师	熊振海	所属学院	食品学院
课程名称	物理化学	授课班级	18 制药
建课平台及网址	智慧树，（1）在线录播课程 <a href="https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2073558#teachTeam">https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2073558#teachTeam</a> ；（2）直播见面课，课程 ID: k975792		
直播或师生见面互动平台（工具）及进入方式	智慧树见面课（课程号 k975792），QQ 课程群（252472054）		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p><b>（一）课程设计（含授课方案、教学内容、教学方法）</b></p> <p>结合本课程教学内容对学生的数学物理基础要求比较多，推导性比较强，虽然具有较好的专业研究案例可以用来通过案例研究型教学吸引学生的学习积极性，但是学生在课堂学习过程中仍然存在跟不上教学节奏的现象。因此，本课程的教学方案从教学方法角度采用了线上线下相结合的翻转课堂思路，从教学内容角度采用了以及知识传授和案例研究相结合的思路。</p> <p><b>1. 教学方法：</b>将在线课程（线上录播，由学生本人根据自身情况控制学习节奏和重复学习的频次）、见面课程（网络直播或者教室教学，针对性当面答疑解惑）和辅助沟通工具（QQ 群）相结合帮助学生更好提高学习效率。</p> <p><b>（1）在线课程.</b>在教务处专项经费的资助下，课程组与智慧树公司合作，录制了教学视频，并且在智慧树在线课程平台上建设了整套在线课程，对课程中的主要知识点进行了重点介绍。包括视频录播、题库、互动问答平台、课件和学习辅助资料共享、学习评价系统（含学习习惯、章节测试和期末考试）等主要学习模块，供学生根据自身学习基础和学习习惯，在老师的总体安排下按照进度开展学习，完成学习任务。</p> <p><b>（2）见面课.</b>这部分模块主要采用两种途径实现：（1）在智慧树平台开设网络直播见面课；（2）在学校教室开设见面课。两种形式的教学内容和目的都是一致的，重点在于安排和检查学生开展在线课程的学习、针对学生在录播学习</p>			

中遇到的困难给予有效辅导、案例研究型团队学习模块的开展。本学期前边几周，主要采用直播见面课的形式实现。

## 2. 教学内容

本课程的教学内容包括两个方面，一方面是教学大纲中的知识传授，另一方面是结合学生所在专业的特征开展的案例研究型团队学习。其中，第一方面的内容重在培养学生本课程的基本科学素养，第二方面重在培养学生的专业情怀和基本的科学研究素养。

### （二）教学组织（含平台使用）

目前，本课程的教学组织工作主要包含如下几个渠道和形式：

#### 1. 与学生的沟通联系

与学生的课后沟通联系是确保本学期在线课程正常开展的重要内容。课程组主要采用了QQ群（日常即时沟通交流、发布通知）、泛雅教学平台（发布上课通知）、智慧树教学平台（发布上课通知）。

除了采用三种平台确保课程教学通知正常落实到每一位学生外，任课教师都与专门的班干部建立有效联系，便于通知有特殊困难的学生及时上线。

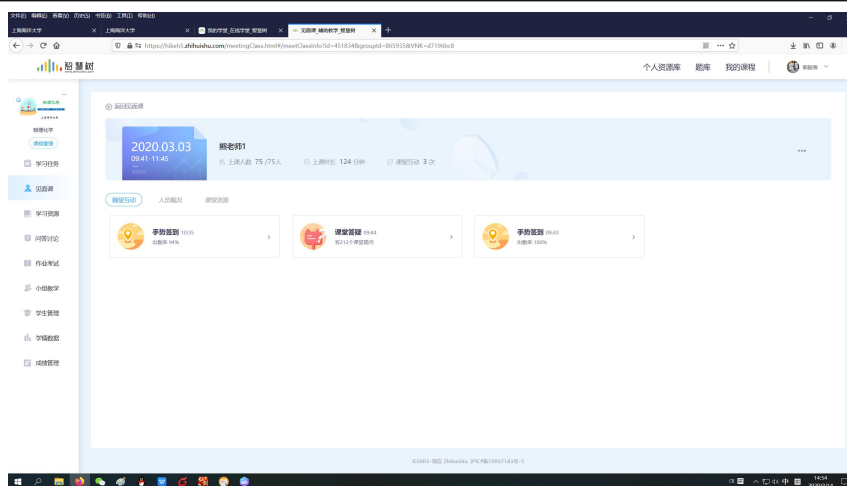
#### 2. 授课教学

授课方面，如前所述，本课程主要采用了智慧树课程教学平台，同时开设了一门共享课（用于线上录播、学习讨论、作业考试等）和一门直播见面课。

### （三）运行情况和教学反思

在前两周的教学运行过程中，除了第一次课有个别同学因为个人原因迟到几分钟外，基本运行正常。为了避免平台运行高峰期，我们在上课前25分钟打开直播教室，供学生签到，没有遭遇网络卡顿等现象。

在直播上课过程中，发现学生展现出了与传统课堂教学不一样的上课热情。互动相对比较积极，虽然隔着屏幕，但是师生之间没有了教室中的那种空间距离感，课堂气氛比平时好一些。缺点在于，没有了眼神互动，上课教师很难掌控每个学生的学习状态。第一次上直播课过程中，第一次签到签到率100%，第二次94%；上课过程中有212人次学生信息反馈。



在线录播课程方面，平台数据显示大部分学生能够按照要求控制自己的学习节奏，热情参与课后讨论（目前，2个班的学生共提交研讨问题 354 个，回答 861 人次），这方面的效果具体怎么样还需要等学期结束通过考试和平台数据分析来检验。



### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

1. 平台运行情况：智慧树平台总体来说能够比较积极地听取任课老师的反馈建议，并且努力改善平台效率。师生普遍反映平台观看视频良好流畅，操作简单，基本功能可以实现。课程组老师采用录播和直播相结合的方式，与学生私下采用QQ群的方式进行教学、沟通，做到知识点全程答疑解惑。

2. 任课教师教学状态：老师会通过泛雅平台、智慧树平台和QQ群提前3天

左右通知学生上课平台、资料、教学任务，按时上课，对教学抱有很高的热情。老师在上课过程中保持在线状态，采用平台的签到、抢答、答疑等形式了解学生课程情况，遇到学生问题给予合理解答。



3. 课堂效果：学生上课出勤率达 100%，平台互动问答较为热烈，课堂效果良好。总体来看学生对课程的开展模式持积极评价。

#### 四、经验分享

在线课程本身不是解决教学中所有困难的万能药，但是确实可以作为一种有效的辅助教学手段，而且明显比较容易得到目前学生的欢迎。关键在于，任课教师能够积极主动跟上时代发展要求，不断采用新技术改进教学设计。相信在线课程和传统教学模式的结合，会对教学效果的提升起到重要的推动作用。

## 5. 人体解剖生理学（食品学院 吴文惠）

<b>一、课程基本信息</b>			
任课教师	吴文惠	所属学院	食品学院
课程名称	人体解剖生理学	授课班级	18 制药 1 班和 2 班
建课平台及网址	泛雅平台, <a href="https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=207417649&amp;clazzid=14876142&amp;edit=true&amp;v=0">https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=207417649&amp;clazzid=14876142&amp;edit=true&amp;v=0</a>		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	ZOOM 会议室, 微信课程群, QQ 通知群		
<b>二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）</b>			
<p>“泛雅平台是教科书，ZOOM 会议室是课堂”是人体解剖生理学在线教学的基本原则。</p> <p>教学材料如电子教材、教学视频、授课课件、教学日历等上传到泛雅平台，课程的重点和难点通过 ZOOM 会议室进行在线讲解，即时联系和临时通知通过微信群和 QQ 群发布。“<b>三条线索（泛雅平台、ZOOM 会议、即时联络）、三个关键点（教学日历、教学难点、平时成绩）</b>”是人体解剖生理在线教学的具体方案。</p>			
			
<p>泛雅平台上传的教学材料有 3 种类型，学习素材类：来自于超星平台的教学视频，来自于大学 MOOC 的教学视频，盈科下载的人体解剖生理学电子教材，授课教师获得的网络学习材料。学习指导类：教学日历，教学大纲，课程梗概 PPT 及课程内容说明，章节学习内容指南和要求。学习训练类：章节作业，PBL 训练，讨论题目。</p> <p>ZOOM 会议室基于教学日历讲授作业完成情况，主要讲授章节的重点和难点，每周讲授 2 节课的相关内容。</p>			

微信群和 QQ 群是授课教师临时通知发布，或者同学们在上课的时候没有完成签到，没有进入会议室等需要和授课教师即时联系，能够让老师和学生简历即时而紧密的联系。

课程的教学组织实施可以概括为学生预习-教授重点-完成作业-成绩反馈的四部混合教学法。学生根据周次和教学日历明确预习的章节、学习内容和要求，授课教师按照教学日历提前 72 小时上传相应的内容，提前上传关于章节学习内容的目标和要求；教师用 ZOOM 在线直播 PPT 的重点和难点，同时讲授上次作业存在的主要问题；学生在接受教师在线直播、预习以及进一步的学习之后，完成章节学习目标和要求的作业题目，同时完成教师安排的小组 PBL 讨论；教师给出作业合理答案，每人作业和每组 PBL 训练进行评分，从泛雅平台学习管理提示同学学门的精力投入程度和学习成绩。

课程重点和难点在线讲授，按照课表每周进行 1 次。

在线答疑、讨论和课堂训练每 2 周进行一次，利用泛雅平台和 ZOOM 交替进行。



经过 4 周的教学运行，同学们和老师逐渐习惯了在校教学方式。特别感觉到以下几点：①在线教学需要投入更多的精力进行组织、管理、监督和评估，特别是作业评判需要更多的时间；②是典型的混合式教学方式（同学自学、教师讲解、完成作业、讨论答疑）；③是典型的学生为主的教学方式，自学为主的学习方式，需要学生自律和自制等自我管理能力，要有自己的作息时间表；④提前 24 小时完成所有的在线课程要求，下次上课之前的视频、PPT、练习、作业、讨论；⑤教师应该在本次上完课之后的 48 小时提出具体要求，学习内容、学习目标、布置作业等。

### 人体解剖生理学基本学习原则

- ①我们的教学方式，混合式教学方式（同学们自学、教师在线讲解、同学们做作业、讨论答疑）
- ②自学为主的学习方式，自律和自制，要有自己的作息时间表。
- ③提前24小时完成所有的在线课程要求，下次上课之前的视频、PPT、练习、作业、讨论
- ④教师会在本次上课之后的48小时提出具体要求，学习内容、学习目标、布置作业等
- ⑤人体解剖生理学教学基本原则。我将重复3次。



Key word:

作息时间表  
日记本  
作业

值此抗疫网络教学新模式的实施，让学生和老师深刻的体会到“随着网络智能化，学习、工作、生活等方式都在发生深刻的变化”。

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

1. 网络教学平台：以泛雅平台为主要平台，通过 ZOOM 直播教学内容，能够充分发挥利用泛雅平台功能，ZOOM 又能够充分做到知识点全程答疑解惑。

2. 教学态度：任课老师会提前通知学生上课平台、资料、教学任务，按时上课，对教学抱有很高的热情，任课老师在上课时全程保持在线状态，通过及时发布签到、测验、问卷等形式了解学生课程情况，遇到学生问题给予合理解答。

3. 教学内容：知识点讲解通俗易懂，结合实际生活和一些视频资料让学生更了解相关知识，务必使学生课上就能掌握该次课的知识点。及时上传资料，结合一些电子书、视频、ppt 给学生讲解；合理布置作业，让学生自觉回顾所学知识、遇到一些比较棘手的问题可以通过网络得出答案。

4. 课堂效果：学生上课出勤率达 95 %，课堂互动良好，学生们都能认真思

考提出的讨论题、作业题、PBL 问题，给出合理的回答。

褪黑素作用于靶细胞激活G蛋白通过AC途径，导致胞内蛋白磷酸化，从而改变黑色素的合成

**翁家璇** 03-10 20:11  
0 0 回复 | 删除 | 举报  
味细胞膜上的G蛋白偶联受体一旦识别出呈味物质时，就迅速与其结合，并共同与膜另一端的另一种特定蛋白质（G蛋白）结合，这一结合的动作会激发级联反应，使细胞膜中的特定钠离子通道打开，造成膜电位下降产生电信号，再通过神经传达至大脑对应区域产生味觉反应。

**黄舒刚** 03-10 20:12  
0 0 回复 | 删除 | 举报  
乙酰胆碱作用于唾液腺细胞M3受体激活G蛋白启动PLC使PIP2分解成为IP3和DG，钙离子通道打开后，让钙离子发生一系列反应，使细胞发生分泌的指令，产生大量的稀唾液。

**钟吉娜** 03-10 20:12  
0 0 回复 | 删除 | 举报  
肾上腺素与受体结合激活G蛋白启动腺苷酸环化酶将ATP转变成环磷酸腺苷作用于PKA活化磷酸激酶，活化糖原磷酸化酶，分解糖原。

**陈俊宏** 03-10 20:14  
0 0 回复 | 删除 | 举报  
催乳素与受体结合刺激激活g蛋白启动使得GTP变为GDP激活PLC使得pip2分解为ip3和DG，使钙离子进入发生一系列反应，让Cam依赖性PK激活，让蛋白质磷酸化，完成信号传递。

**阿明** 03-10 20:02  
G蛋白偶联受体是一大类膜蛋白受体的总称，包括酪氨酸，神经递质在内的分子可作为G蛋白偶联受体的配体结合。如感光细胞中的视紫红质可通过G蛋白偶联受体被光所激活。

查看全部 (26 条)

赞3 回复

**吴文康** 03-10 15:23  
讨论 2 髓鞘的超微结构  
周围神经细胞轴突的髓鞘由施万细胞（schwann cells）和神经膜细胞构成，施万细胞和神经膜细胞共用相邻的质膜吗？有髓中枢神经的髓也是由施万细胞形成吗？

**张益莹** 03-10 20:05  
共用，不是。

查看全部 (42 条)

#### 四、经验分享

提出“泛雅平台是教科书，ZOOM 会议室是课堂”的观点并加以实施，“三条线索（泛雅平台、ZOOM 会议、即时联络），三个关键点（教学日历、教学难点、平时成绩）”是人体解剖生理的在线混合教学方法。



## 6. 物理性污染控制工程（海洋生态与环境学院 詹艳慧）


一、课程基本信息			
任课教师	詹艳慧	所属学院	海洋生态与环境学院
课程名称	物理性污染控制工程	授课班级	17 环工 2 班
建课平台及网址	泛雅平台： <a href="https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=206150732&amp;clazzid=12273160&amp;edit=true&amp;v=0">https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=206150732&amp;clazzid=12273160&amp;edit=true&amp;v=0</a>		
直播或师生见面互动平台（工具）及进入方式	师生互动平台： 主入口—泛雅网络教学平台课程群聊：邀请码：2788990 辅助入口—《物理性污染控制工程》课程 QQ 群		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p>一、课程准备与建设思路</p> <p>《物理性污染控制工程》是面向我校环境工程专业本科生（三年级第二学期）开设的一门专业课程，课程内容包括了噪声、振动、电磁辐射、放射性、热污染和光污染等六大物理性要素引起的污染问题及其防治方法，课程以噪声污染及其防治作为重点内容。在线课程建设之初，我们也尝试寻找已有的优秀教学资源，但发现目前该课程没有相关的资源可以使用，所以本课程计划根据在线教学内容、节奏和深度，并结合本校学生综合能力基础上，采用自建方式，打造《物理性污染控制工程》在线课程。建课平台选用学校推荐的泛雅网络教学平台。答疑辅导通过腾讯课堂或 ZOOM 直播进行。</p> <p>二、教学内容设计</p> <p>物理性污染控制工程的课程中涉及到大量的原理和计算，特别是噪声污染控制的相关内容，所以如何合理设计教学内容对于在线课程的建设效果有着起着特别重要的影响。因此，在教学内容的设计上在保证基础理论知识点讲授效果的前提下，加大对计算公式的讲解及计算案例分析力度，根据不同的教学内容，分为录屏重点讲授与录屏一般讲授等。有关教学视频资料、教学日历、教学大纲和课程作业已经提交泛雅平台系统，供学生下载学习（图 1）。</p>			



图 1 课程材料上传泛雅平台图

### 三、教学组织实施

“物理性污染控制工程”在线课程借助上海海洋大学泛雅平台开展相关的教学活动，同时创建了图腾 QQ 学习群“物理性污染控制群”（群号 1072051660）用于课程辅导与答疑活动（图 2）。开学初期为保证课程教学活动的有序进行，泛雅平台和图腾 QQ 中的群课堂两种平台按照一用一备的方式准备。泛雅平台具有强大的学生管理功能和灵活的存储方式，而且还具有实用的数据分析功能，可以保证课程的有效开展；同时 QQ 群课堂亦可保障课程辅导答疑活动的有序进行。



图 2 课程录播章节布置和 QQ 群截图

本课程是环境工程专业必修课程，课程设计众多的公式和原理，学习难度非常大，必须加强全过程管理。教学组织活动延续“课前、课上中、课后”三个环节共抓的方式开展。课前以学生自主学习为主，考虑到多数学生没有教材，因此在开课前已经课程所用的 ppt 内容上传泛雅平台，供大家预习和复习用。课中要求学生做好笔记，课中有任何不懂的知识点，可直接连线我进行讨论。课后根据课程内容布置适当作业，作业题型包括判断题、选择题、填空题和简答题（图 3）。在经过几次课的课程实践后，发现采用填空题布置的作业存在难于与标准答案一

致，难于批改的问题，作业题型中去掉了填空题。同时考虑到课程涉及计算题量大，而且需要学生有叫严密的思路，因此计算题（以简答题的方式布置）要求手写结题过程后拍照上传（图4）。

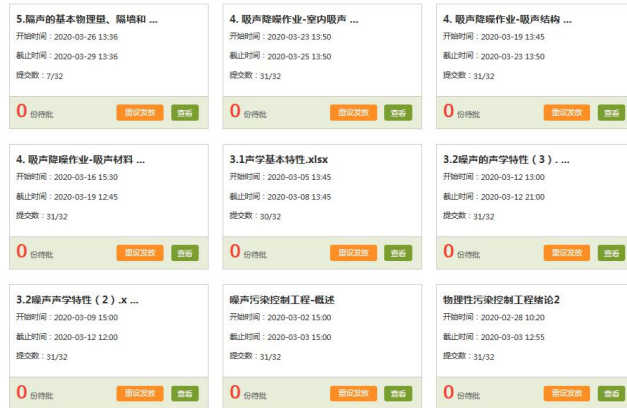


图3 课程作业（已布置）截图



图4 部分学生答题情况截图

课后习题解答过程中学生遇到任何问题都可以通过QQ群或私信给我进行解答。关于课后习题是否需要讲解的问题，课程会发起调查问卷，然后再根据调查问卷的统计结果进行课后习题的讲解，讲解使用QQ的群课堂进行，讲解的资料待降解完成后一并上传到QQ群，供学生复习更正用（图5）。

除了这些之外，课程教学过程中还会在泛雅平台上发布适当的讨论议题，这些议题与本次课程的教学通常是密切相关的，以此增强学生的思考和互动效果。





图 5 课程交流情况部分截图



图 6 课程讨论部分截图

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

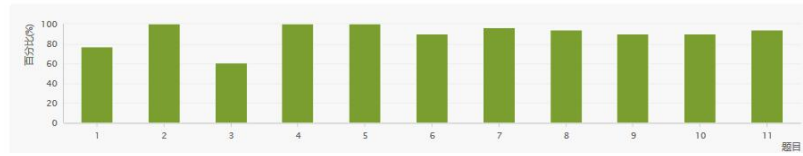
本课程的学习成效反馈采用课程作业和小测验来进行，到目前为止课程已经发布的作业有 11 次（包括测试期间的 2 次），其中选择了吸声降噪章节中的一次作业作为测验题进行了一次小测验。具体情况如下：

#### 1. 作业情况

本课程每次课程结束后，都会安排作业，主要是课程习题，其中判断题、选择题直接作答、计算题和简答题要求手写拍照后上传。部分课程习题答题情况如图 7 所示，已发布的所有课程作业答题统计分析情况如图 8 所示。由图 7 所示，课程所讲授绝大部分知识点学生已经掌握，但仍有部分知识点难度较大，对于难度较大的知识点则通过 QQ 群直播的方式进行了降解。由图 8 可知，本课程已经布置试题数位 130，其中主观题 15 题，客观题 115 题，再提交的 285 分作业中，平均成绩为 87.76 分，这表明学习效果良好。

4. 级声降噪作业-室内级声降噪.xlsx

返回



3.1声学基本特性.xlsx

返回



图 7 部分课程习题答题情况截图



图 8 已发布课程习题答题情况分析图

## 2. 泛雅平台学情统计信息

前两周课程任务点完成百分比均在 96%以上（图 9）。作业完成统计情况如图 8 所示。本课程已经布置试题数位 130，其中主观题 15 题，客观题 115 题，再提交的 285 分作业中，平均成绩为 87.76 分。



图 9 教学内容完成情况截图

### 3. 教学效果反馈

经过几周的网络课程教学，我也在课程的准备过程中不断的进行调整，力求使学生能够更加容易的接受课程的所有知识点。同时也和部分同学进行沟通，得到了采用录播+辅导答疑的方式进行课程教学可以满足课程的教学要求。通过总结已经完成课程内容的统计分析结果，发现课程内容安排时有部分视频长度过长，但总体上重点突出，讲解清晰，再外加讨论和课后作业及讲解，能够满足学习要求，学习效果好。

### 四、经验分享

(1) 在线课程作为一种教学方法，学生可以不限时间不限地点的进行学习，学习的自主性得到了极大的提高，这弥补了课堂教学主动参与度不足的缺点。如果可以，在后续的课程中能够结合课堂教学和在线课堂两种途径进行教学，势必可以达到更好的教学效果。

(2) 由于在线课程是在“停课不停学”的大背景下进行的，有可能会出现问题准备不足及经验缺乏的问题，后续的在线课程建设中建议可以进行不断的完善和修改，使在线课程建设内容更加完善和适应于学生的要求。

## 7. 微观经济学（经济管理学院 赵星宇）

一、课程基本信息																					
任课教师	赵星宇	所属学院	经济管理学院																		
课程名称	微观经济学	授课班级	19 级市场及经管																		
建课平台及网址	泛雅平台以及微信群																				
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	通过学校主页链接进入泛雅平台																				
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）																					
<p>1. 微观经济学课程属于经济学的基础课程，平台既有资源非常丰富，因此推荐平台既有的微观经济学视频供同学们学习。</p> <p>2. 上课之前将课程内容公布：</p> <div data-bbox="509 1137 1126 1594" data-label="Image"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>目录</th> <th>发放</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第1章 课程要求</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>1.1 课程基本要求</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>第2章 供给需求</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>2.1 第一课时</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>2.2 第二课时</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>第3章 消费者选择</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>3.1 第一课时</td> <td><input type="checkbox"/> ✓</td> </tr> <tr> <td>第4章 生产函数</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>				目录	发放	第1章 课程要求	<input type="checkbox"/> ✓	1.1 课程基本要求	<input type="checkbox"/> ✓	第2章 供给需求	<input type="checkbox"/> ✓	2.1 第一课时	<input type="checkbox"/> ✓	2.2 第二课时	<input type="checkbox"/> ✓	第3章 消费者选择	<input type="checkbox"/> ✓	3.1 第一课时	<input type="checkbox"/> ✓	第4章 生产函数	
目录	发放																				
第1章 课程要求	<input type="checkbox"/> ✓																				
1.1 课程基本要求	<input type="checkbox"/> ✓																				
第2章 供给需求	<input type="checkbox"/> ✓																				
2.1 第一课时	<input type="checkbox"/> ✓																				
2.2 第二课时	<input type="checkbox"/> ✓																				
第3章 消费者选择	<input type="checkbox"/> ✓																				
3.1 第一课时	<input type="checkbox"/> ✓																				
第4章 生产函数																					
<p>3. 上课时间，利用泛雅平台点名，然后利用微信笔记功能讲解重点，这种方式的好处是可以将 PPT 的图片和老师的音频资料结合起来，如下，然后放入课程微信群，学生在学完之后，可以理解提问：</p>																					



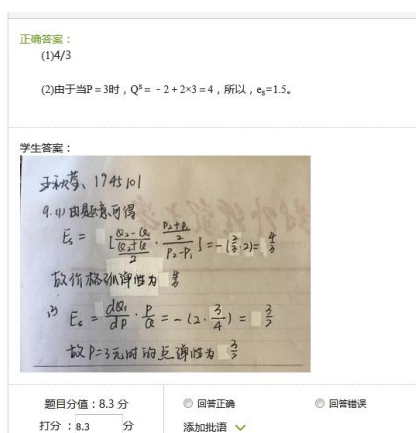


6. 目前班级有十几位外国留学生，进度较慢，在平台上另外组成班级便于管理，并在微信中进行辅导，学生反映良好。



### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

学生和老师都还处于适应的阶段，从学生方面观察，普遍感觉的来自学习的压力，平台提交作业能有效地督促学生学习情况，错误的地方及时给出反馈，完成较差的同学，作业被驳回重做：



### 四、经验分享

在之前的学期，没有利用泛雅平台的经验，经过此次学习，今后将在教学中重复利用平台工具，这将有效提高同学的学习效果。

## 8. 材料力学 A/材料力学/材料力学双语 (工程学院 宋秋红、袁军亭、曹宇、张俊)

一、课程基本信息			
任课教师	宋秋红、袁军亭、曹宇 张俊	所属学院	工程学院
课程名称	材料力学 A/材料力学/ 材料力学双语	授课班级	2018 级机制 1-4、2018 级建筑 1-2、2018 级能动 1-2
建课平台及网址	<a href="http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml">http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml</a>		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	腾讯会议、钉钉、微信群、QQ 群		
二、课程建设基本情况 (含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面)			
<p>1. 我校材料力学团队及课程简介</p> <p>《材料力学》是机制、能动、建筑等专业的核心课程。该课程还是我校力学课程群中所有力学课程的第一门必修课程。该课程前面衔接《理论力学》，后面衔接《机械设计》，三门课程都是机制专业的核心课程。教学团队由四人组成，团队成员年龄结构搭配合理，既有从事多年基础力学教学工作的教师，又有积极向上、精力充沛的青年教师。在学缘结构方面，团队成员在理论授课、虚拟仿真、实验教学方面各有所长，具有科研院所或企业的工作经历，满足多领域协作推进的要求。</p> <p>2019 年我校基础力学教学虚拟仿真实验室建成，重点开发了材料力学的虚拟仿真实验模块，将虚拟仿真技术与现有的授课体系、内容和方法有机结合，解决了实际操作实验条件、实验成本、交互性和安全性等方面的诸多不足。为后续推进信息化条件下自主学习、探究学习、协作学习等力学课程改革奠定了重要基础。</p> <p>2. 材料力学在线教学情况</p> <p>从我校开展在线教学以来，工程学院按照学校、教务处的统一部署和要求，全方位做好在线教学工作，并要求授课教师实时分享在线教学经验，努力提高教学质量。《材料力学》课程组四位教师在教学过程中想方设法完善教学环节，努</p>			

力提升教学质量，逐步摸索了一套“视频录播+腾讯会议/钉钉线上讲解+线下作业+答疑辅导”的教学模式，教学质量得到了明显改善。下面我们从课程建设、教学情况、学生反馈、当前形势下开展在线教学的设想等方面跟各位老师分享经验，共同促进我校在线教学工作更好的开展！

## 2.1 在线课程建设

录制教学视频在线教学的一个重要过程。录制课程前首先要对平时使用的课件进行大范围修改和美化。平时上课用的投影屏幕通常是4:3的比例，我们平时的课件的页面也多是4:3的，而学生观看我们录制的教学视频，通常用的手机或电脑的屏幕现在通常是16:9的，因此应该将课件页面的比例进行调整，并对页面进行一定的美化润色，以便录制的视频更具观赏性。



力学团队材料力学小组主讲教师		
姓名	邮箱	办公室
张俊	zhangjun@shou.edu.cn	401
曹宇	y_cao@shou.edu.cn	421
袁军亭	jyuan@shou.edu.cn	409
宋秋红	qhsong@shou.edu.cn	407

材料力学、材料力学A、材力双语  
张俊、袁军亭、曹宇、宋秋红  
授课对象: 2018级机制1/2/3/4, 建筑1/2,...  
课程编号: 4301004、4301005

视频录制的方式可有多种选择，如上课实录、模拟课堂实录、微课式录制、课件录屏、访谈式录制等多种形式。由于《材料力学》涉及诸多动画演示内容和公式推导，根据其课程性质，我们选择了课件录播的方式。首先，根据各章“教学任务单”制定明确的课程分工，将各章节的教学内容分解成适合录屏的小知识点，视频时长控制在10~20分钟，课程录制过程中，我们利用学院专门给任课教师配备的“电子手写板、话筒、耳机”等工具提高视频的演示效果。课程组将通过腾讯会议反复讨论录播内容并最终确定，虽然每位老师都有自己负责的教学内容，但每位老师都全程参与了所有课程的录播工作，花费了大量的心血。

材料力学、材料力学A、材料力学双语第一、二章 学习任务单			
重点	横截面上的应力、强度条件、杆件变形、拉压超静定		
难点	求解节点位移、超静定问题的判断、变形协调条件的确定		
学习目标（请解决以下问题）	学习内容（对照教材章节）	学习活动	
		观看在线视频	参与讨论
1.材料力学与理论力学的区别和联系？2.材料力学的研究对象？3.如何定义构件的强度、刚度、稳定性？4.材料力学的主要任务是什么？5.如何理解内力的定义以及内力的求解方法是什么？6.如何理解应力、正应力、切应力的概念？7.构件有几种基本变形。	学习教材1.1-1.4	学习视频2.2课程简介及研究对象-2.4材料力学的内力、应力、应变。2.5的视频。	2.5讨论与作业中的测验题与讨论题
1.理解轴向拉压基本概念 2.强度条件判断	学习教材2.1.2.2.2.3.2.5	观看PPT录制视频及北航在线学习视频	学会画轴力图，讨论绘图步骤
1.如何定义塑性材料和脆性材料 2.什么事弹性变形，什么是塑性变形？ 3.低碳钢材料拉伸的应力应变图分几个阶段，分别有什么特点？4.低碳钢和铸铁的失效应力分别是什么？请据此比较1) 低碳钢的抗拉压性能的关系；2) 铸铁的抗拉压性能的关系。	参考教材中 2.4节的内容，即 2.4 材料在拉伸与压缩时的力学性能	3.4 材料在拉伸压缩时的试验视频  3.4.1 低碳钢拉伸时的力学性能视频 3.4.2 材料在拉伸与压缩时的力学性能视频	3.4.3讨论与作业中的讨论题：请指出图中强度最高和塑性最好的材料。

课程组选择了泛雅平台建立在线教学体系，按照课程的大纲制定教学任务清单并搭建课程的框架，根据学生的反馈情况进行了多次补充和完善，然后将各章节的录制视频上传到泛雅平台。另外，我们尽量丰富教学内容，上传课程学习过程中用到的各种资料，包括拓展阅读内容、国家精品课程、慕课等教学资源。在作业题和题库的建设过程中，我们对每章、每节的重要知识点都建立了相应的题库。这些测试题常都是通过系统进行自动评阅的，一般都设置成判断题和选择题，而不要设置成填空题，因为系统评阅时对字符敏感，容易造成误判。

低碳钢和铸铁的拉压试验（工程力学实验翻转课堂）

The screenshot shows a video player on the left with the title '轴向拉伸与压缩实验' (Axial Tension and Compression Experiment) and the source '上海海洋大学 材料力学实验室'. On the right, there is a sidebar menu for '第3章 轴向拉伸与压缩--主讲(曹宇、袁军亭、张俊)'. The menu items include: 3.1 本章学习任务单 (0), 3.2 拉压杆的内力与应力 (曹宇) (2), 3.3 轴向拉压杆的强度条件 (曹宇) (1), 3.4 讨论与作业 (0), 3.5 材料在拉伸与压缩时的力学性能 (袁军亭) (4), 3.5.1 低碳钢在拉伸时的力学性能 (2), 3.5.2 材料在拉伸压缩时的力学性能 (1), 3.5.3 讨论与作业 (0), 3.5.4 参考视频浏览 (0), 3.6 材料轴向拉压变形 (张俊) (1), 3.6.1 PPT视频讲解 (1), 3.6.2 北航视频课件 (参考课件) (0), 3.6.3 讨论与作业 (2), 3.7 材料拉压超静定问题 (张俊) (1), 3.7.1 PPT视频讲解 (1), 3.7.2 北航视频课件 (参考课件) (0), 3.7.3 讨论与作业 (3), 3.8 连接部分的强度计算 (袁军亭) (1), 3.8.1 剪切与挤压理论 (1).

课程资料 | 题库 | 作业库 | 试卷库 |

全部题型 ▾ 难度度 ▾ 是否使用 ▾ 按标题搜索 🔍 题型设置 查看题目详情 添加题目 添加目录 批量导入

共 321 题

序号	目录	题型	难易	题量	使用量	创建者	创建日期	操作
<input type="checkbox"/>	1.4 第四课 内力、应力、应变	---	---	1	---	宋秋红	2020-02-24	
<input type="checkbox"/>	材料力学概念题-1	---	---	100	---	宋秋红	2020-03-02	
<input type="checkbox"/>	材料力学概念题-2	---	---	153	---	宋秋红	2020-03-02	
<input type="checkbox"/>	材料力学概念题第一章(单选)	---	---	10	---	张俊2169	2020-03-06	
<input type="checkbox"/>	材料力学概念题第二章(单选)	---	---	24	---	张俊2169	2020-03-06	

课程资料 | 题库 | 作业库 | 试卷库 |

添加目录 新建作业 导出全部 导入作业

序号	作业标题	创建者	创建时间	操作
01	20200313作业	曹宇	2020-03-13 11:06	发布
02	新建作业20200312200907(未创建完成)	张艳2169	2020-03-12 20:09	发布
03	20200312拉压杆变形作业	高军军	2020-03-12 19:34	发布
04	作业4	宋秋红	2020-03-11 11:36	发布
05	拉压强度作业20200310	高军军	2020-03-10 11:30	发布
06	材力作业3	宋秋红	2020-03-08 23:43	发布
07	第3.5节作业	曹宇	2020-03-06 14:17	发布
08	拉压杆内力与应力20200306112120	高军军	2020-03-06 11:21	发布
09	材力作业2	宋秋红	2020-03-04 08:01	发布
10	材力作业1	宋秋红	2020-03-02 14:21	发布
11	绪论测验	宋秋红	2020-02-24 00:04	发布

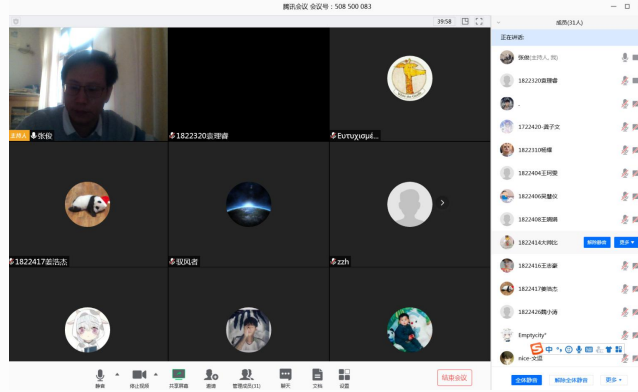
## 2.2 在线教学方法

根据材料的特点，课程组采取“**视频录播+腾讯会议/钉钉线上讲解+线下作业+答疑辅导**”的教学模式。前一小节，我们要求学生通过泛雅、学习通等平台进行预习、测试、复习上课内容，学习上传的PPT课件、录制的课程视频、知识拓展视频等内容，上课时，可以签到、选人回答问题、主题讨论、测试，等课堂互动。后一小节，我们通过腾讯会议、钉钉等平台进行在线直播授课，上课时，通过增加互动环节，并使用投屏方式进一步讲解重点和难点，帮助学生掌握知识点，利用倒计时功能，测试学生规定时间内的任务完成情况。课后，我们一方面布置需要学生手写并上传的作业，另外，通过在泛雅平台发布话题提问、讨论、题库选择题等诸多方式帮助同学们理解学习内容，为了能够及时互动交流，我们建立了QQ总群、每位教师的授课微信群。



关于互动的频率问题，我们建议依据具体课程内容的推进，不一定非要多少时间加一个互动。对于理工科的课程而言，一般逻辑性都比较强。一个逻辑单元的用时，有时候会比较长。但是如果是在线直播的话，为了能让学生的听课效率更高一些，则还是要把内容进一步分解，老师直播讲解的时间应该不要超过20分钟。老师可以事先准备一些思考题，讲完一段内容以后，给出一个思考题，让

学生在指定时间内在系统上完成作答；当然，也可以让学生参与到讲解中来，老师在理论分析过程中，做一个停顿，将不断推进的理论讲解让学生猜想、设想继续进行推导推理的思路和方法，把老师讲变成学生主动思考、学习的研究性过程。



为了了解学生的作业完成情况，我们要做了不少工作，补评、抽查、让学生写简要的作业小结。作业小结主要是让学生写一下在作业遇到的困难、困难的解决过程、在学习中的思考以及自己的还未解决的问题。课后作业在网上提交后进行同学互评，讨论方式做到了线上线下相结合、课上课下相结合。

袁军亭 03-13 09:09

何谓塑性材料与脆性材料？如何衡量材料的塑性？能否说“脆性材料是一种变形很小的材料”？

张龙俊 03-14 19:19

1.塑性材料是延伸率和断面收缩率很大的材料，延伸率 $\delta \geq 5$ 的材料。脆性材料是延伸率 $\delta < 5$ 的材料。2.材料的塑性通过延伸率、断面收缩率和冲击韧性来衡量。3.不能

查看全部 (62 条)

张俊2169 03-12 21:26

赵州桥为什么千年不倒？

张龙俊 03-14 19:15

1.赵州桥采用圆弧拱结构，这个结构加上孔洞的设计可以对水的冲击起到缓冲的作用  
2.选址，当地的土层特殊，多年地基也值下降了厘米米。  
3.选材，选用了十分坚硬且耐冲刷的青灰色砂石。

查看全部 (55 条)

<p><b>作业4</b></p> <p>开始时间：2020-03-11 11:39</p> <p>截止时间：2020-03-13 23:59</p> <p>提交数：65/69</p> <p>61 份得批</p> <p>重设发放 查看</p>	<p><b>材力作业3</b></p> <p>开始时间：2020-03-09 07:55</p> <p>截止时间：2020-03-14 08:00</p> <p>提交数：65/69</p> <p>3 份得批</p> <p>重设发放 查看</p>	<p><b>材力作业2</b></p> <p>开始时间：2020-03-04 18:40</p> <p>截止时间：2020-03-07 12:04</p> <p>提交数：60/69</p> <p>0 份得批</p> <p>重设发放 查看</p>
<p><b>材力作业1</b></p> <p>开始时间：2020-03-04 18:38</p> <p>截止时间：2020-03-06 17:00</p> <p>提交数：64/69</p> <p>0 份得批</p> <p>重设发放 查看</p>	<p><b>20200313作业</b></p> <p>开始时间：2020-03-13 11:12</p> <p>截止时间：2020-03-20 11:12</p> <p>提交数：3/21</p> <p>3 份得批</p> <p>重设发放 查看</p>	<p><b>第3.5节作业</b></p> <p>开始时间：2020-03-06 14:21</p> <p>截止时间：2020-03-15 14:21</p> <p>提交数：16/21</p> <p>16 份得批</p> <p>重设发放 查看</p>

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

从目前的学生学习成效反馈、督导同行评价等方面来看，采取**视频录播+腾讯会议/钉钉线上讲解+线下作业+答疑辅导”的教学模式**，教学质量得到了明显改善。《材料力学》课程还有待于进一步完善，我们将不断学习、琢磨，如何提高教学效果。希望我们的分享能对各位老师的教学起到一点作用。也希望老师们多提宝贵意见，让我们共同努力，共同进步，认真备课，共克时艰！

### 四、经验分享

#### 1. 录播与直播相结合

每周开课前给学生下达本周的学习任务、作业、以及一些需要思考的问题。每次课的前一小节可采取安排学生利用已有线上资源在线学习，但是老师也应全程在线，随时回答学生的问题。后一小节课使用直播方式，对前一节课的学习内容、重点难点进行总结、扩展、讨论、测试、互动，提高和巩固学习效果，也督促同学自觉学习。在直播过程中，老师应经常出境，师生相互熟悉，并介绍课程开设方法和课程要求，强调课程的重要性，激励学生好好学习。


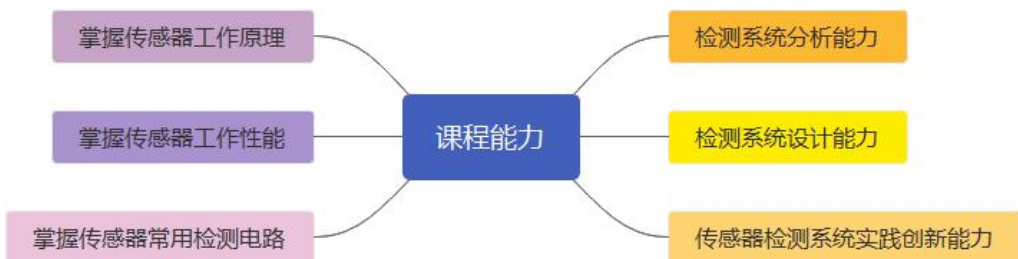
#### 2. 老师讲与学生讲相结合

在教学过程中，要把老师讲与学生讲相结合，充分体现以学生为中心的教育理念。这里老师讲，可以是事先录制的视频，也可以是直播。这里学生讲，可以通过语音或文字，让学生充分表达自己的观点，这也是课程互动的一部分。

#### 3. 全程督促，不落下一个学生

向同学严格声明，本课程最后考试的难度不会低于往年，打消部分主动性不高的同学思想上的惰性。为了督促和检验学生的学习效果，在一节课快要结束时，还应该进行一个小测试，计入平时成绩。另外，应适当增加扩展性内容，提高课程的“两性一度”：高阶性、创新性、挑战度，让同学们，尤其是学有余力的同学充分发挥自己聪明才智。

## 9. 传感器与现代检测技术（工程学院 杨琛、陈忠）

一、课程基本信息			
任课教师	杨琛、陈忠	所属学院	工程学院
课程名称	传感器与现代检测技术	授课班级	18 电气 1、2
建课平台及网址	泛雅平台： <a href="https://mooc1-1.chaoxing.com/course/205968808.html">https://mooc1-1.chaoxing.com/course/205968808.html</a>		
直播或师生见面互动平台（工具）及进入方式	微信群：需要群邀请进入； 学习通邀请码：4658710 直播平台：腾讯课堂（右面扫码进入）		 <small>扫码制作专属海报</small>
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p><b>（一）课程概述</b></p> <p>《传感器与现代检测技术》是电气、自动化、测控等本科专业的一门专业教育必修课，也是电气专业核心课，选课人数 64 人。该课程共 48 个学时（理论、实验教学各 24 学时），在线课程发布理论教学视频 36 个（全），实验教学视频 10 个（全）。利用 9 个项目案例，通过线上线下 PBL 混合式教学法，从案例切入—理论讲解—实验验证—探究提升四个递进环节组织课程教学，主要对传感器的工作原理及检测系统的基本知识和一般分析、设计方法等知识点进行教学。</p> <p><b>（二）围绕课程能力培养，精心设计课程方案</b></p> <p>通过本课程的学习，使学生具有传感器及检测技术的基本应用能力，能够根据工程需要选用合适的传感器，对测量数据进行处理，并能够分析、设计现代检测系统。从而培养学生在新工科背景下的工程素养和实践创新能力。</p>			
			
图 1 课程能力图			



围绕上述能力培养目标,《传感器与现代检测技术》课程从教学形式、内容、考核方法等方面进行了科学的设计。

根据课程大纲课程教学分为**理论教学**、**实验教学**和**设计创新拓展教学**三个部分。各教学部分主要设计的教学环节、资料、呈现形式如图 2 所示。在线课程共发布理论教学视频 36 个共九章,实验教学视频 10 个。

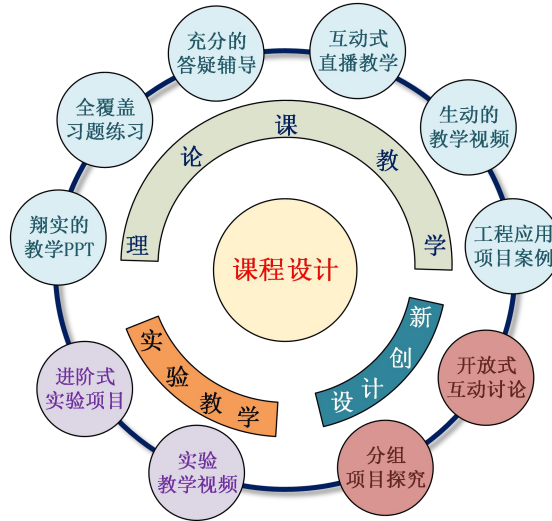


图 2 课程设计地图

课程利用 9 个项目案例,通过线上线下 PBL 混合式教学法,从案例切入—理论讲解—实验验证—探究提升四个递进式的教学环节,组织学生学习。

### (三) 面向在线教学,建设丰富全面的教学内容

为了满足在线教学,所有教学 PPT、参考资料都上传到在线教学平台,同时所有课程均录制教学视频,全部在教学平台发布。

#### (1) 贴近疫情,融入思政教育

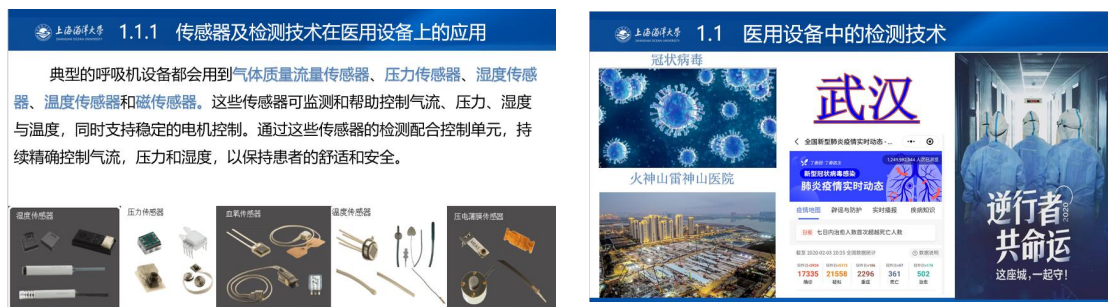



图 3 部分思政素材截图

在教学内容中适时加入本次疫情中发生的国内外事件,英雄事迹,增加学生的爱国、爱党之情,鼓励学生争做一个有志向有抱负有大爱的有为青年。

## (2) 丰富的实践案例，增加课程应用性工程性


### 2.1 称重检测系统——案例



按系统的单元模块划分，系统共分为前端检测单元、及后端管理单元，前端检测单元主要由高清车牌识别一体机、道闸、称重设备等组成。后端管理单元主要由数据库服务器及系统扩展设备等组成。

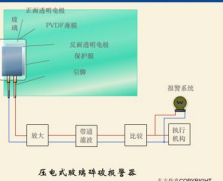
车辆称重超载检测系统

### 3.1 指纹检测技术——案例



指纹检测即指通过比较不同指纹的细节特征点来进行鉴别。指纹识别系统是一个典型的模式识别系统，包括指纹图像获取、处理、特征提取和比对等模块。

### 6.4 压电式传感器应用实例



将厚约0.2mm左右的PVDF薄膜裁制成10×20mm大小。在它的正反两面各喷涂透明的二氧化锡导电电极，再用超声波焊接上两根柔软的电极引线。并用保护膜覆盖。

使用时，用瞬干胶将其粘贴在玻璃上。当玻璃遭暴力打破的瞬间，压电薄膜感受到剧烈振动，表面产生电荷Q，在两个输出引脚之间产生窄脉冲报警信号。

### 8.1 温度检测技术

#### 8.1.1 温度检测案例

##### 工业测温

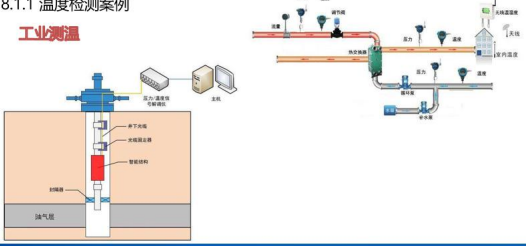


图4 部分实践案例 PPT 截图

整个课程教案中有大量的实践工程案例，通过实践案例引出理论知识点的教学，让学生更能理论联系实际，更能融入理论学习中。

## (3) 形象的动画，增加教学的生动性

### 5.2 涡流传感器工作原理

#### 5.2.1 电涡流效应



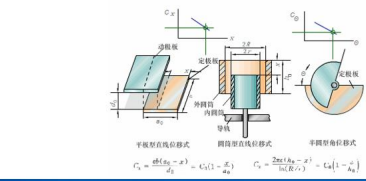
基于法拉第电磁感应原理，块状金属导体置于变化的磁场中，或在磁场中做切割磁力线运动时，导体中将产生呈涡旋状的感应电流，该感应电流被称为电涡流或涡流，这种现象被称为**涡流效应**。

电涡流沿金属板厚度b方向的贯穿深度h与激磁电源的频率有关，频率越高贯穿深度越小，此即电涡流的**趋肤效应**。

### 3.2.2 电容式传感器的工作原理及结构形式

#### (2) 变面积式电容式传感器

变面积式电容传感器分为**直线位移式**和**角位移式**两种。变面积式电容传感器的输出是线性的，其灵敏度K是一常数。



$$C_1 = \frac{\epsilon_0(\epsilon_r - 1)}{d_0} C_0 = C_0 \left( \frac{\epsilon_r - 1}{\epsilon_r} \right) \quad C_2 = \frac{2\pi\epsilon_0 k a^2}{\ln(b/a)} = C_0 \left( 1 - \frac{a^2}{b^2} \right)$$

### 4.2 自感式传感器

#### 4.2.1 工作原理

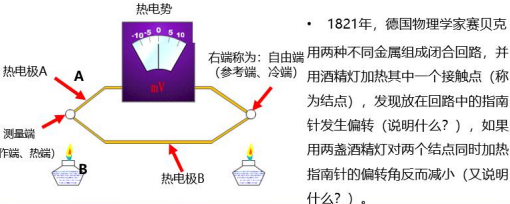
自感式传感器（也叫变磁阻式电感），传感器是利用自感量随气隙变化而改变的原理制成的，直接用来测量位移量。它主要由线圈、铁芯、衔铁等部分组成。自感式传感器主要有闭磁路变隙式和开磁路螺线管式，他们又都可以分为单线圈式与差动式两种结构形式。



电感线圈的气隙减小，电感变大，流过线圈的电流变小。

### 8.2 热电偶传感器

#### 实验----热电偶工作原理演示



1821年，德国物理学家塞贝克用两种不同金属组成闭合回路，并用酒精灯加热其中一个接触点（称为结点），发现放在回路中的指南针发生偏转（说明什么？），如果用两盏酒精灯对两个结点同时加热，指南针的偏转角反而减小（又说明什么？）。

图5 部分动画教案 PPT 截图

在工作原理的基本理论部分都采用了动画进行教学，让学生更能感受检测的基础原理，让课堂更加生动形象。

#### (4) 进阶式的实验教学，教学视频丰富完整



图 6 部分实验教学视频截图

实验分为基础理论验证实验—性能设计实验—进阶综合实验三个阶段。为满足在线课程需要，录制了 10 个实验教学视频，对实验目、实验设备、实验内容、实验步骤进行了讲解。方便学生在实验室外了解实验，对理论教学进行补充。

#### (5) 题库题型丰富，测试任务点节节覆盖

序号	目录	题型	难易	数量	使用量	创建者	创建日期	操作
<input type="checkbox"/>	传感器的组成	...	...	9	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	静态性能	...	...	14	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	检测系统组成	...	...	4	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	动态性能 (拓展)	...	...	3	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	在实际应用	...	...	15	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	其他传感器	...	...	2	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	压电式传感器	...	...	18	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	热电阻传感器	...	...	29	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	电感式传感器	...	...	8	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄
<input type="checkbox"/>	电容式传感器	...	...	9	...	...	2020-02-21	🔍 🗑️ 🔄

图 7 泛雅平台题库截图

每个知识点建了丰富的习题库，目前有 100 多道题。在每一个必要的知识点后都增加了测试点，一方面让学生自我测试，及时了解自我学习情况。另一方面也给老师提供途径充分了解学生的在线学习情况，做到查漏补缺。

#### (6) 前沿性知识扩充，让人工智能、智能制造走入课程

《传感器与现代检测技术》是一门实践性、应用性极强的课程。与智能控制、人工智能、智能制造密不可分。在教学过程中融入前沿技术、案例、发展动态等多方面内容，并在平台教学资源、微信群、学习通中经常给学生发布相关信息。



图 8 前沿性知识素材截图

#### (四) 教学组织条理清晰，录播直播全面结合，高效开展在线教学

为了有效开展在线教学，提升学生在线教学效果，课程组织条理清晰，录播直播结合，课程形式丰富。

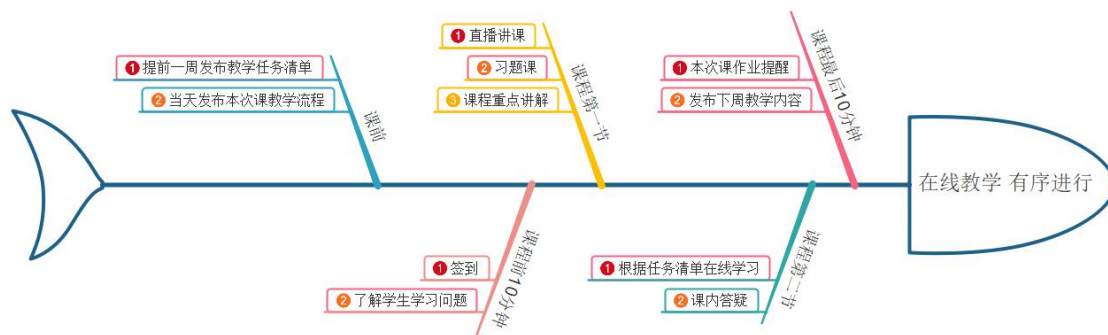


图9 课程组织流程图

#### (1) 课前一周：发放下周课程学习任务清单

第二周任务清单 <sup>1)</sup>			
学习目标 <sup>2)</sup>	学习活动 <sup>3)</sup>		
	课前 <sup>4)</sup>	课中 <sup>5)</sup>	课后 <sup>6)</sup>
(1) 了解称重检测系统的结构组成、传感器类型 <sup>7)</sup>	视频学习 <sup>8)</sup>	视频学习 <sup>9)</sup> (教学日历中上课当天完成) <sup>10)</sup>	课堂教学 <sup>11)</sup>
(2) 了解敏感元件的性能、类别 <sup>12)</sup>	无 <sup>13)</sup>	CH2 项目二 <sup>14)</sup> 2.1 称重检测系统 <sup>15)</sup> 2.2 敏感元件 <sup>16)</sup> 2.3 电阻应变式传感器 <sup>17)</sup>	(1) 完成每小节对应作业(泛雅平台)(学习本周课文) <sup>18)</sup> (2) 课后拓展阅读: 应变式传感器性能实验教学视频 <sup>19)</sup>
(3) 掌握应变放应及计算公式 <sup>20)</sup>		无 <sup>21)</sup>	周三: ↓ 各节视频学习并进行课堂测试 <sup>22)</sup>
(4) 掌握应变式传感器测量电路原理、特点、计算 <sup>23)</sup>		2.3.1 应变效应与应变片 <sup>24)</sup> 2.3.2 测量转换电路 <sup>25)</sup> 2.3.3 各类应变式传感器 <sup>26)</sup>	
(5) 掌握应变电桥的温度补偿的原因及方法 <sup>27)</sup>		2.4 应变式传感器应用实例 <sup>28)</sup>	
(6) 会针对应变式传感器进行分析计算 <sup>29)</sup>			

图10 课程学习任务清单样例

#### (2) 课前(当天): 在学习通、微信群发布当天课程组织流程, 让学生做到心中有数



图11 发布课程组织流程截图

### (3) 课中：录播与直播有效结合，在线答疑时刻守候

每周直播课进行重要知识点、难点讲解，复习和习题课讲解，直播和录播结合，让学生不只是面对冷冰冰的屏幕。通过大量习题课、讨论课，让学生学得更扎实。老师也能及时了解学生情况。



图 12 录播&直播截图

### (4) 课后：测试、讨论、探究项目，全方位夯实学生课程能力



图 13 多样的课后教学活动截图

以上所有教学内容、环节搭载在泛雅平台上，充分应用了泛雅平台提供的各项功能，同时利用学习通、微信群、腾讯直播课堂，和同学们建立了畅通有效的学习通道。

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

(1) 在工程学院【线上学习】综合调研报告中，该门课学生反应效果优秀。

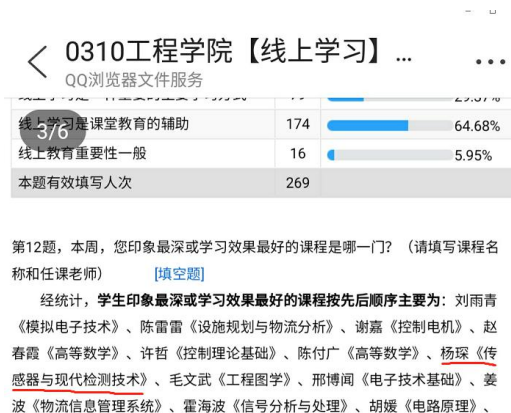


图 1 文件截图

(2) 学生课堂上发言、回答问题踊跃，反应课程学生愿意学、能够学。



图 2 课堂及课后互动截图

### 四、 经验分享

1. 在线教学是通过网络与学生建立联系, 和传统课堂相比本身就存在很多不同, 特别在疫情期间, 在线教学就更加特殊。我们完全依赖网络, 无法和学生见面, 连翻转课堂都得在网络进行。这让我们教师和学生之间有可能更容易形成屏障, 学生无法了解老师的教学, 老师也不能获得学生的学习情况。考虑到这些特殊性和问题, 我在课程设计上基于课程内容要丰富、课程实施环节要全面、课程

考核形式要全周期的原则进行了设计；在教学组织上基于**教学目标要早明确、教学任务要早知道、教学流程要够清晰、教学实施要有见面感、教学辅导要紧跟上**的原则进行了实施。通过这样的设计，让学生的在线学习有目标、有内容、有压力、有成就感。

2. 在疫情特殊时期，课程将疫情中的事件、技术融入课程教学中开展思政教育。通过英雄事迹让学生感受到祖国的伟大、医务工作者们的大爱，培养敬畏自然、爱国爱党、勇于奉献的精神。通过疫情中应用的先进技术让学生增加民族自信心、科技自信心，鼓励学生好好学习，报效祖国的远大志向。

3. 该课程是一门实践性强的课程，并且与人工智能、智能制造等前沿技术都有密切联系。因此在教学设计上采用 PBL 法，从**案例切入—理论讲解—实验验证—探究提升**四个递进环节组织课程教学，在教学案例中除了课本上基础的知识外，还给学生发送与课程相关的前沿性知识、动态信息，以及开展实践探究活动。通过这些手段，让学生的能力得到提升。

## 10. 大学物理实验（信息学院 李丛、李雪莹、王蕊丽、郭阳雪、张建军、崔凤全）

一、课程基本信息			
任课教师	李丛、李雪莹、王蕊丽、郭阳雪、张建军、崔凤全	所属学院	信息学院
课程名称	大学物理实验	授课班级	19 级本科生（选课学生 1119 人）
建课平台及网址	智慧树 <a href="http://www.zhihuishu.com">www.zhihuishu.com</a> 翻转课 k839984		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	<p>1、签到、通知等：泛雅（01-7387658、 02-3583293、 03-5595445、 04-4379175、 05-830556 ）</p> <p>2、问题讨论沟通：智慧树、部分 QQ 群（05- 687987972、 10 -838089418、 20-206888804、 32- 648758300、 02 -492540894、 07-709898047、 33-1015038813、 17- 529436690、 22-1070623651、 12-1020994458、 15-1070640768、 26-777693840）、知到、微信群</p>		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p><b>课程设计：</b>2020 年春季学期校内选修《大学物理实验》1119 人，共计 33 个班级。在新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控阶段，《大学物理实验》在智慧树平台通过线上教学方式以翻转课形式开课，做到“延期开学，照常上课；线下停课，线上开课”，让每一个学生安心上课，通过泛雅督促学生完成学习任务、用 QQ 群、微信、知到等和学生进行在线沟通，引导学生学会提问、进行简单的科学研究。</p> <p><b>课程性质：</b>《大学物理实验》作为大学生入学的第一门实践课程，肩负培养学生构建知识、增强技能以及实事求是、严谨踏实的科学态度的教学目标。主要内容涉及安全知识、误差理论、基本物理仪器使用、基本实验技能训练以及科学素养养成等；覆盖力学、光学、热学以及电磁学等知识领域；一些经典却仍在现代科学技术中发挥巨大作用的实验思想、方法、技术以及人文情怀等要素贯穿课程。</p> <p><b>课程目标任务：</b>该课程主要以实际动手做实验为教学手段，对学生进行全面而系统的实验方法和实验技能的训练，是一门重要的技术基础课，通常为理工专业学生的必修课。教学目标为：</p> <p>目标 1：掌握大学物理基础实验的基本知识、方法和技能；</p>			



目标 2: 学习用实验方法研究物理规律, 加深对物理规律的理解, 提高发现问题、分析问题、解决问题的能力;

目标 3: 实践基于证据的学术讨论, 规范地书写完整的实验记录, 准确地处理实验数据, 科学严谨地展示结果, 养成实事求是、严谨踏实、诚信的科学态度;

目标 4: 通过本课程的训练, 学生能较自信地参与实验探究和创新。

### 授课方案:

针对 2020 年春季学期校内选修大学物理实验 1119 人, 共计 33 个班级, 我们在智慧树上建立翻转课程,

一、资源配套建设: 由团队精心建设 10 多个实验项目, 大部分上线运行, 疫情期间我们建立 10 章内容, 32 个学习内容包含视频、学习资料和讲义, 11 个章节作业, 每个实验项目视频资源包括 3 部分: 实验背景、理论讲解、仪器介绍, 同时有配套的 PDF 文档、测验题和问答等, 教师通过学习通、知到、微信、QQ 等和学生沟通辅导答疑。图 1 为大学物理实验翻转课情况。



图1 上海海洋大学2020年春季大学物理实验 (翻转课)

二、授课内容和计划: 该课程主要以实际动手做实验为教学手段, 对学生进行全面而系统的实验方法和实验技能的训练, 内容安排原则是先理论后操作, 同

时将主要内容、上课周次、每周应完成的学习内容与作业以及实验计划形成课程计划表。

**三、网上导学和辅导沟通：**在线翻转课堂学习，我们把中心精心录制的视频和资源上传到智慧树平台上，学生通过自主学习。教师通过学习通、知到、微信、QQ 等和学生沟通辅导答疑，及时回答学生的问题，避免学生遇到问题的时候无所适从。教师在线或学习通通知给出学生具体的任务和指导，这样学生就能快速找到自己需要学习的资源，有效节省时间，提高学习效率，同时培养学生自主学习的能力。传统课堂教师忙着教课、学生忙着学习，时间紧凑，任务大，学生有问题来不及提问，教师对学生学习情况掌握不全面。网课开始一周以来，取得一定成效：

**1. 学生主动提问，主动思考，甚至主动回答别人的问题。**平台凸显优势：智慧树的问题讨论平台，学生和教师都可以提问，都可以回答其他人的问题。见图 2，学生主动问问题，其他学生主动回答，教师回答等良好循环现象。教师和学生 QQ 互动中，进行问题引导、引导学生对科学问题进行深入思考，激发学生学习兴趣、体验科学魅力。见图 3。



图2、学生主动思考提问、其他学生主动回答、教师回答互动

图3、教师提出问题、学生在动手实验、分析问题、师生共同参与讨论

## 2. 学生从“消费者”变成“贡献者”，创建数字内容。

为学生提供一种“将课程内容与他们自己的生活 and 背景相关联并展示他们的学习方式”，学生动起来从做中学，学生不再是被动的知识的“容器”和袖手旁观的“消费者”，而是知识的“生产者”。让学生把在家或以后在实验的图片、视频等见图 4、5，创建出来上传到学习平台，并进行演示，在此过程中与同学合作，使用各种社会性网络 and 新媒体讨论主题、撰写课程小论文等。

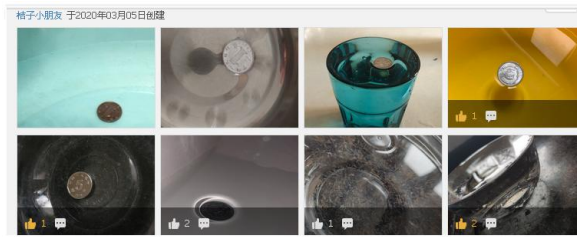


图4 QQ群相册学生上传的照片 (考察张力)



图5 蓝墨云班上学生上传制作小视频 (考察动手能力)

四、预备方案（实际操作）《大学物理实验》作为大学生入学的第一门实践课程，肩负培养学生构建知识、增强技能以及实事求是、严谨踏实的科学态度的教学目标。本课程操作方式主要一下三种：

1. 疫情在 4 月底结束，学生进实验室操作：目前各个高校的大学物理实验基础课的实验设置根据学校特色和专业设置不同、同时由于学校对实验投入时间不同，即使是同一个实验，仪器和型号也不相同。我们学校大学物理实验中心总体面积约 1600 平方米，配备先进的实验实践平台、实验设备和条件，仪器共计 1100 多件。目前根据学校特色设置为：

**海洋类：**超声声速测量、旋转流体、液体表面张力、电桥等电磁学实验、太阳能电池、超声成像等实验、温度传感器等；**食品类：**导热系数的测量、粘滞系数的测量、温差热电偶等实验、旋光测蔗糖溶液溶度等；**信息类：**超声定位与形貌、GPS 卫星定位等；**工程类：**杨氏模量、转动惯量的测定、牛顿环实验、示波器、混沌负阻等。

实验室教学条件相对比较优越，学生实验时可以人手一台，或者为了增强团队精神两人一台仪器进行实验，教学效果比较好，问卷调查显示每学年约有 96% 的学生在动手能力、实验素质、合作能力以及其他方面有所提升。

## 2、利用手机物理工作坊（phyphox）让学生在家做实验

智能手机丰富的内置传感器，使得其成为物理实验教学的新型辅助工具。本文利用基于传感器应用的手机软件 Phyphox，介绍声速的测量、向心加速度与角

速度关系的验证以及单摆周期与摆长关系的定量探究三个物理实验,阐述了将智能手机引入物理实验教学的优越性:有助于打破实验的空间限制,激发创新因子,促进自主探究。

Phyphox 软件通过调用手机的内置传感器,包括加速度传感器、磁力传感器、陀螺仪(旋转传感器)、光传感器、压力传感器、麦克风以及 GPS 等,可根据手机的运动情况和周围环境进行相应的数据测量。目前可实现 29 种内置功能,例如测量加速度、角速度、光照强度、磁场强度、压力和声音的幅度和频率等基本物理量,并且将这些数据以图形或数字的形式呈现。除此之外,还有基于传感器而开发的实用工具,如秒表(声学秒表、运动秒表、光学秒表)、角度测量仪、音频发生器等。除了直接使用实用工具和单独的传感器,Phyphox 软件还将传感器进行模块化组合,方便使用者研究和分析转动、滚动、弹性碰撞、弹簧振动、单摆、失重与超重等多种基本运动。

我们《大学物理实验》中有一实验为声速的测定,学生在家没有超声信号源和声速测定仪、示波器的情况下,可以用手机传感器结合 Phyphox 软件进行声速的测量,原理简单,操作快速。我们以声速的测定为例,让学生在家用 Phyphox 中的 Acoustic Stopwatch (声学秒表,计时可精确到 1 ms) 功能,利用最原始的速度公式实现声速的测量。

**实验原理与过程:** 打开 Acoustic Stopwatch (声学秒表),当手机接收到外界第一个声音时便触发计时器,开始计时,接收到第二个声音时停止计时,用声学秒表记录了两个声音之间的时间间隔。选择一个空旷安静的场地,两位同学将两部手机相距一段距离  $d=5$  米或 10 米放置(图 6 左图),打开 Acoustic Stopwatch,设置 Threshold (声音触发阈值)使其高于环境噪声级(图 6 右图)。第一位同学靠近手机 1 快速击掌,手机 1 立即开始计时,随后手机 2 接收到声音也开始计时。此时,第二位同学就可以靠近手机 2 击掌,手机 2 立即停止计时,随后手机 1 接收到声音也停止计时。两个手机记录的时间的差值  $\Delta t$  即声音在两次传播过程中的延迟,因此声速的计算公式为:  $v=2d/\Delta t$ 。重复 6 次实

验。根据声速的理论计算公式  $v=331.45 \times \sqrt{1 + \frac{t}{273.15}}$  (m/s),和当时测量时的温度例如  $t=10^{\circ}\text{C}$ ,计算得到声速的理论值应为 337.46m/s,计算测量的相对误

差和不确定度，本方法误差基本在 2% 以内。

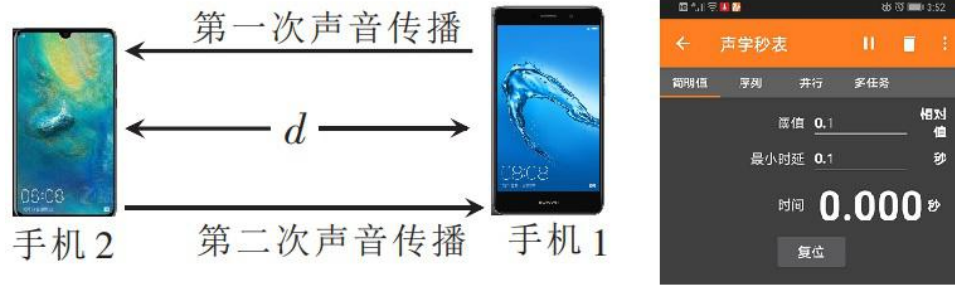


图6 phyphox测试示意图及声学秒表设置初始值

3、虚拟实验（疫情期间）：科大奥锐公司疫情期间提供免费虚拟实验服务，以提高学生动手和分析能力等。如果到 5 月初学生未返校，我们将采用虚拟实验。见以下材料：



图7 科大奥锐虚拟实验登陆界面

支持每学期全校上万名以上学生、教师稳定、高效使用的教学管理系统，需要采用技术领先、成熟的平台化、组件化软件产品，快速完成业务系统定制、灵活调整、自由扩展，充分满足用户业务需求、管理模式等方面的不断发展和变化，还适应未来的业务优化、重组及发展需要。虚拟实验的加入会使得实验教学过程教学审核、排课、选课、实验预习、课堂教学、课后作业报告、实验考试、资产管理等相关环节进行全面、有效的管理，为实行全面开放式实验教学、创建适应学生自主学习和创新实践能力培养的教学环境，可切实提高实验教学效果、教学管理与服务水平。见图8虚拟实验操作情景，



图8 虚拟实验情景：迈克尔逊干涉实验、测量牛顿环透镜的曲率半径等等（科大奥锐）

### 五、教学反思

在学校、学院关于应对新型冠状病毒感染肺炎疫情防控工作的系列文件与通知精神指导下，为做好疫情防控期间在线教学组织与管理，我们大学物理实验中心充分利用泛雅、智慧树、手机物理工作坊（phyphox）让学生在家做实验、科大奥锐公司疫情期间提供免费虚拟实验服务，积极开展了线上授课和线上学习等在线教学活动，做到了“停课不停教、停课不停学”。教师们通过QQ、学习通、微信、知到等和学生互动，避免学生遇到问题的时候无所适从，激发学生的学习兴趣，有效增强了构建知识的能力，用科学术语提问回答问题、积极参与讨论，学习兴趣和创新能力有了较大的提高。实现学生主动提问，主动思考，甚至主动回答别人的问题、学生从“消费者”变成“贡献者”，创建数字内容，为学生提供一种“将课程内容与他们自己的生活背景相关联并展示他们的学习方式”，学生动起来从做中学，学生不再是被动的知识的“容器”和袖手旁观的“消费者”，而是知识的“生产者”。

学生提出光的干涉部分高中学的很浅，甚至有些学生没有学过，学习概率对牛顿环、置信概率相关知识理解有些吃力。我们在以后的教学中根据情况反馈给学生提供课外相关部分学习资源，提高学生对高数、概率、物理和物理实验知识的融会贯通。


### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

学生觉得物理实验非常有趣、希望以后到实验室提高动手能力，在家庭实验漂浮硬币的实验中，很多学生反应很惊讶，原来我也可以做到，从动手中去发现问题探索方法。

#### 四、经验分享

1. 教师们通过 QQ、学习通、微信、知到等和学生互动，避免学生遇到问题的时候无所适从，激发学生的学习兴趣；
2. 分利用各种相关平台泛雅、智慧树、手机物理工作坊（phyphox）让学生在家做实验、科大奥锐公司疫情期间提供免费虚拟实验服务；
3. 让学生主动提问，主动思考，甚至主动回答别人的问题；
4. 让学生从“消费者”变成“贡献者”，创建数字内容，让学生动起来从做中学，学生不再是被动的知识的“容器”和袖手旁观的“消费者”，而是知识的“生产者”。

## 11. 环境法与环境管理（海洋文化与法律学院 刘画洁）

一、课程基本情况			
任课教师	刘画洁	所属学院	海洋文化与管理学院
课程名称	环境法与环境管理	授课班级	2017 海管
建课平台及网址	泛雅平台 <a href="http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml">http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml</a>		
直播或师生见面互动平台（工具）及进入方式	 微信群		
二、课程建设基本情况			
<b>1. 课程设计</b>			
<p>本课程立足于《环境法与环境管理》课程的特点，一方面帮助学生构建课程知识框架，并掌握依此框架而建立的环境法基本理论，此部分以理论讲解和分析为主，培养学生思辨能力和分析能力；另一方面以环境法律责任为重点，从一般民事责任、刑事责任和行政责任逐渐过渡到环境法律责任的追究，此部分以案例分析为主，培养学生理论用于实践的能力。</p>			
<b>2. 授课方案</b>			
<p>相较于面授，除了不受授课场所限制以外，线上课程的最大优势在于每个学生都可以平等地参与课堂互动，而不必介意参与的结果。同时，由于无法看到学生的实时反映，线上授课无法直观感受到学生对知识的掌握程度。为此，将从以下几个方面着手，以扬长避短，实现最佳教学效果：</p>			
<p>第一，录制课程并上传泛雅平台，对关键知识点进行讲解，方便学生学习和复习；</p>			
<p>第二，布置学习任务，指引学生完成掌握知识点，包括：</p>			
<p>(1) 完成签到，督促学生及时参加线上课程；</p>			
<p>(2) 指导学生观看课程录像，指出每个任务点的关键问题及解决方案；</p>			
<p>(3) 发布课堂讨论，发挥强调知识点、引导深入思考的目的；</p>			
<p>(4) 发布课后作业，帮助学生巩固知识点或进行延伸思考。</p>			
<p>第三，建立即时沟通平台，及时掌握学生学习动态，方便提问并及时反馈；</p>			
<p>第四，调整成绩构成方案，增加课堂及课后互动的成绩比重，激励学生积极参与课程；</p>			
<b>3. 教学内容</b>			
<p>为实现本课程的教学目的，教学内容分为两个部分：</p>			



## (1) 理论框架部分

首先,《环境法与环境管理》的理论部分始于对环境、环境法等基本问题的探讨,通过对环境问题、环境问题的根源的讨论,解决环境法与环境管理的目的问题;其次,环境法与环境管理理论的主干部分,探讨环境法基本原则、环境立法体系、环境法律体系、环境法律制度;最后,介绍部分国际环境条约;具体大纲如下:



## (2) 实践部分

从课程伊始,每堂课提供1-2个小案例锻炼学生追究法律责任的方法和思路,逐步熟悉、掌握直至熟练运用法律责任构成要件分析法律责任。

### 4. 教学方法

运用翻转课堂和案例教学法来实现理论和实践教学。

#### (1) 翻转课堂

每个任务点都提出至少两类问题,一是关键问题,涵盖重要知识点;二是引申问题,引导学生进行深入、发散的思考,鼓励创新;学生们在问题指引下,学习重要知识点,并在教师的引导下进行深入思考。

#### (2) 案例教学

案例教学中的案例包括两类,一是应用重要知识点的案例,帮助学生理解知识点,并增强应用的能力;二是一般案例,锻炼学生案例分析的思路和方法,逐步培养案例分析能力。

### 5. 教学组织和平台的运用

将教学任务清单发布到泛雅平台,通过学习通、微信群等多种方式,提醒同学需要完成的阶段性任务及时间节点。在泛雅平台、微信群公告等通知到全体同学。

发挥班长、学委的作用，收集班级同学的学习难题，汇总后反馈教师，以便掌握学生疑问的共性和个性，有目的地解决学生学习中的困惑。

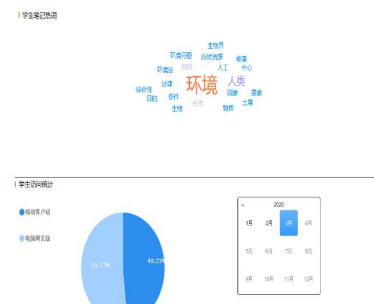
## 6. 教学效果

目前基本实现预期中的教学效果：

(1) 学生签到率 98%；（其中未签到 2 人是校院督导）

姓名	签到时间
俞杰	03-09 19:02
樊燕妮	03-09 18:48
李羽蕊	03-09 18:19
李晨于	03-09 18:09
张文婷	03-09 18:06
黄艺凡	03-09 18:49
杨鑫琪	03-09 18:40
张兆龙	03-09 18:09
江少杰	03-09 18:09
曹日	03-09 18:04

(2) 学生视频观看率 100%



任务ID	任务名称	观看	观看人数	观看时间	观看率
任务01	环境法-环境概念1(2).mp4	视频	1479人	17/21	100%
任务02	环境法-环境概念2(2).mp4	视频	1828人	17/21	100%
任务03	环境法-环境概念3(2).mp4	视频	859人	17/21	100%
任务04	案例-环境法	作业	1人	14/21	100%

环境与环境管理

班级: 01 > 任务点 > 环境法-环境概念3(2).mp4 (视频时长: 14.7分钟)

姓名	完成状态	完成时间
李奕奕	已完成	2020-03-08 21:23:24
彭光强	已完成	2020-03-02 19:38:01
程晓峰	已完成	2020-03-02 17:54:37
熊杰	已完成	2020-03-02 18:13:50
熊晓晓	已完成	2020-03-08 22:28:31
徐德峰	已完成	2020-03-02 14:48:55
江少杰	已完成	2020-03-02 18:19:58
曹日	已完成	2020-03-02 18:25:39

(3) 课程讨论参与率高

环境与环境管理

首页 活动 统计 资料 通知 作业 考试 PBL 讨论 管理

回复我的

刘国斌 03-10 23:25

体制：一般指关于国家或社会某一系统中的组织结构、权力配置和利益分配格局的制度。机制：指的是具有机体的构造、功能和相互关系，泛指一个工作系统的组织或部分之间相互作用的过程和方式。制度：人类行为的标准或约束规则的总称。体制和机制都属于制度范畴，既相互区别，又密不可分。总之，体制和机制对体制与发展，起着积极的促进作用。

刘国斌 03-10 23:25

答案：制度是规范某一事项的行为准则的集合；法律制度是规范某一事项的法律规范的集合；体制是关于国家机关组织结构、权力配置和利益分配的制度；机制是制度或要素之间的关系和运行方式。因此，机制是一种特殊的制度，机制是制度的动态运行。

刘国斌 03-10 20:10

区别：制度，是指建立在一定社会发展水平基础上，反映该社会的价值判断和价值取向，由行为主体(国家或国家机关)所建立的调整交往活动主体之间以及社会关系的具有正式形式和强制性的规范体系。体制，通常指体制制度，是制度形之于外的具体表现和实施形式，是管理经济、政治、文化等社会生活各个方面事务的规范体系。机制，制度系统内部组成要素按照一定方式的相互联系作用，实现其特定的功能。联系：制度是体制的内核，内容，体制是制度的外在表现形式。机制隶属于体制，制度，无论制度还是体制，都必须通过一定的机制才能有效运行和更好地发挥作用。因为任何制度或体制都是由若干要素组成的，这些要素只有以一定的方式联系起来并相互作用，才能维持制度或体制的存在和发展，发挥特定的功能和作用。

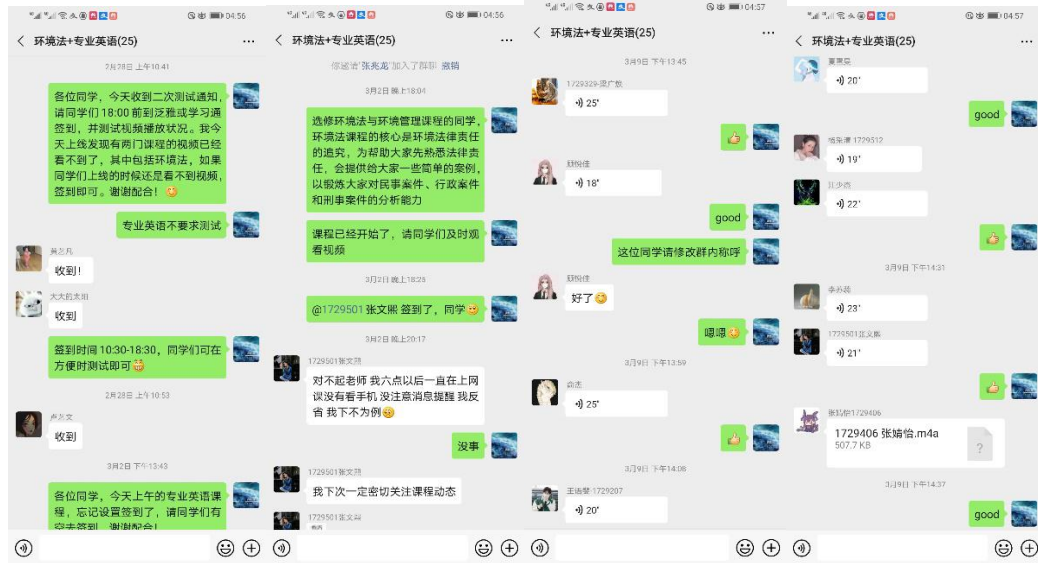
刘国斌 03-10 19:50

答案：制度是规范某一事项的行为准则的集合；法律制度是规范某一事项的法律规范的集合；体制是关于国家机关组织结构、权力配置和利益分配的制度；机制是制度或要素之间的关系和运行方式。因此，机制是一种特殊的制度，机制是制度的动态运行。

董宜超 03-10 19:50

体制：一般指关于国家或社会某一系统中的组织结构、权力配置和利益分配格局的制度。机制：指的是具有机体的构造、功能和相互关系，泛指一个工作系统的组织或部分之间相互作用的过程和方式。制度：人类行为的标准或约束规则的总称。体制和机制都属于制度范畴，既相互区别，又密不可分。总之，体制和机制对体制与发展，起着积极的促进作用。

#### (4) 学生互动活跃



#### (5) 学生作业完成率高

上海海洋大学

环境法与环境管理课程门户

首页 活动 统计 资料 通知 作业 考试 PBL 讨论 管理

新建作业20200309183614 [返回](#)

请输入学号或姓名  [全部学校](#) [详情统计](#)

创建时间: 2020-03-09 18:37 发送给: 21人 已交: 13人 [未提交作业人员](#)

姓名	学号/工号	学校	状态	提交时间	IP	批阅时间	批阅人	批阅ip	成绩	
陈思源	1691339		完成	2020-03-09 18:47	223.93.50.56	2020-03-16 05:40	刘画洁	218.1.184.181	50	<a href="#">查看</a> <a href="#">打回</a>
杨晨琪	1729211		完成	2020-03-09 18:46	1.198.29.179	2020-03-16 05:40	刘画洁	218.1.184.181	50	<a href="#">查看</a> <a href="#">打回</a>
张婧怡	1729406		完成	2020-03-09 18:49	116.226.190.58	2020-03-16 05:40	刘画洁	218.1.184.181	50	<a href="#">查看</a> <a href="#">打回</a>
俞杰	1729221		完成	2020-03-09 18:51	58.39.71.242	2020-03-16 05:41	刘画洁	218.1.184.181	60	<a href="#">查看</a> <a href="#">打回</a>
张兆龙	1591339		完成	2020-03-09 18:51	61.162.92.185	2020-03-16 05:41	刘画洁	218.1.184.181	50	<a href="#">查看</a> <a href="#">打回</a>
梁广煊	1729329		完成	2020-03-09 21:20	171.104.192.119	2020-03-16 05:41	刘画洁	218.1.184.181	80	<a href="#">查看</a> <a href="#">打回</a>

#### 7. 教学反思

应在下个阶段进一步发挥线上教学优势，弥补其不足。首先，应当发挥线上教学可以容许多个学生同时反馈的优势，充分运用微信群的作用，设计讨论题目，创新讨论形式，激发学生的参与率。

同时，运用会议机制提供反馈的即时性，防止学生运用网络敷衍课程任务。

#### 三、师生评价

从学生反馈效果看，课程在线教学效果值得肯定，参与度较高。

从督导评价来看，教学材料充足，教学日历、教学大纲、MOOC 视频、短视频讲解形式丰富，课前准备充分；课堂组织有条不紊，签到、测验、头脑风暴、

轻直播答疑等面面俱到，提高学生参与度，教学效果良好。所有学生参与签到、课堂互动、测验和头脑风暴等活动具有过程性记录，便于导出平时成绩。

#### **四、经验分享**

##### **(1) 课前准备充分**

通过每节课课堂任务的发布，指导学生完成任务的同时，实现教学效果。教学任务应至少包括：视频观看+课堂讨论+课堂互动+课后作业；

##### **(2) 课程内容问题化导向**

每个任务点都设置两个层次问题，包括概括性问题和引导性问题，概括知识点并引导学生结合社会资讯和以往所学对问题进行更深层次的思考；

##### **(3) 通过案例分析巩固和提高**

多数知识点都有匹配的案例，将理论知识放入实践中再现和淬炼，提高学生实践运用能力。

## 12. 视听说综合训练（2）（外国语学院 张丽梅）

一、课程基本信息			
任课教师	张丽梅	所属学院	外国语学院
课程名称	视听说综合训练（2）	授课班级	17级1, 2, 3班
建课平台及网址	泛雅课堂 <a href="http://shfulm.fanya.chaoxing.com/portal">http://shfulm.fanya.chaoxing.com/portal</a>		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	钉钉视频会议、钉钉作业管理		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p>一、课程设计</p> <p>《视听说综合训练2》作为日语专业高年级的技能训练课程，主要训练学生的日语语言技能。基于三年级学生普遍存在提高日语表达技能的现实需求，所以在课程设计时，力求在有效的信息输入（视听）的基础上，提供更大范围的日语实际使用训练（说）。这主要通过合理优化授课内容、教学方法、教学组织等几个环节加以实现。</p> <p>1. 授课内容</p> <p>选取大家关注的主题内容（<b>新冠肺炎、就业、全球气候、日本食品问题、人工智能、疾病于健康</b>等等，主要选自日本的电视节目或者纪录片）网上授课的四周教学内容如下：第一周 关于<b>新型冠状病毒</b>；第二周 佩戴口罩的实际作用；第三周 <b>就业的意义</b>；第四周 <b>人工智能时代的就业</b>。</p> <p>2. 授课方案</p> <p>2.1 保证信息的<b>输入量</b>。（通过大量收集同一主题的视频，为学生提供充分多角度的信息输入，为高质量的输出做好铺垫）</p> <p>例如：关于新冠肺炎的内容，就包含了特征、与非典和流感的区别、如何预防（吸收的方法），口罩的效用、中国的应对方式等。</p> <p>2.2 在输出环节给学生选择的自由。要求学生通过通看视频后，自行确定自己表达的内容和主题。</p>			

2.3 把重点放在内容和表达逻辑上，而非语言形式上。学生在信息输入和整理，再输出的过程中，会大量模仿视频中的语言表达形式，自然、完整而且具有文脉。因此在指导过程中将重点放在内容和逻辑上。

## 二、平台的应用及教学方法。

充分利用网络平台的特色（泛雅课堂的大容量和测试功能，钉钉的视频互动功能与多媒体作业功能等，微信的教学沟通）组织教学。

一次课的教学主要包括以下环节：

①在微信上建立“试听说课程议事群“，召集各班班长了解学生情况，讨论教学计划和教学过程可行性。

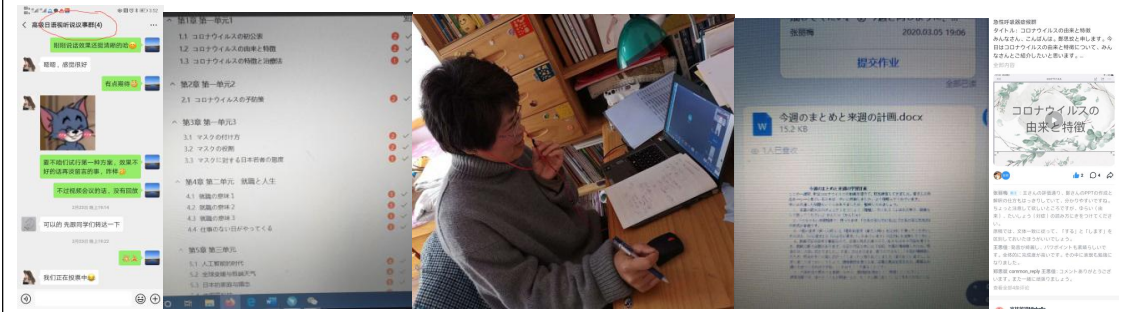
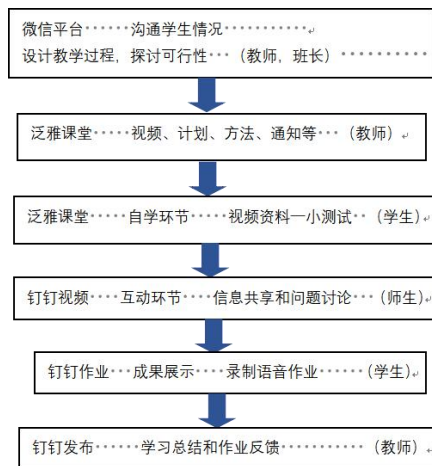
②将准备好的视频上传泛雅课堂，供学生观看，并编写配套的测试以确认学生的输入效果。

③学生自行学习视频内容，并完成课后小测试。

④利用钉钉视频会议，分享视频的学习成果、讨论发现的问题。

⑤学生提交钉钉录屏作业，教师对作业给出反馈意见。

⑥教师对教学过程中以及作业中存在的普遍性问题进行汇总反馈。图示如下：



### 三、问题及反思

语言技能训练课程与理论课程相比，更加适合于线下、面对面的互动，便于发现学生的问题及时有针对性地反馈并给予矫正。但目前的特殊时期，既要实现“停课不停学”的目标，同时还强烈地希望通过优良教学过程设计，利用线上教学来保证每位同学能够学有所获。在这个过程中自然也真切地感受到线上教学的优势所在。并考虑开学后如何将线上教学进一步更好地和线下教学结合起来，实现教学效果的最大化。

作为线上教学的特点之一，要把几乎所有的教学环节所涉及的大大小的内容，都需要落实到纸面上，进行沟通和发布占用了大量的时间。相当于一个人同时承担着多个角色的任务。同时在适应平台和学习环境的过程中，学生也会随时提出问题。为此特别建立了“视听说议事群“和各班班长保持紧密沟通，以了解学生的反馈。录屏作业的修改也要落实到纸面上，因此教师每天大部分时间都要面对电脑和手机，对身体健康带来巨大挑战。因此接下来要思考对策并调整工作状态，以便更好地更有效地持续开展教学活动。

另外，一位教师需要同时带数门课程，如何去更合理地安排时间、分配精力，也是一个不可回避的问题。

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

#### 学生评价：

除了通过视频会议了解学生的感受以外，通过班长的渠道和学生个别接触，以及作业完成情况来看，各班学生很快适应了新的学习模式。并且也在一定程度上激发学生的学习热情和自觉性。



#### **督导评价：**

作为视听说课，无法当面授课的情况下，能够充分利用各种线上工具，灵活设计课程，达到了良好互动的效果，且学生评价较好。信息量大，内容新颖，符合当前形势，形式灵活多样，效果好。认为是个优秀案例课程。

#### **四、经验分享**

在线上教学中，发现以下几点很重要。

1. 从课程设计阶段开始与学生协商共议，让他们实质性参与到教学过程中来；2. 探索线上教学的优势；3. 结合学生的学情设计教学内容；4. 着眼于学习过程来设计教学过程；5. 反馈时能对学生的学习行为给予及时肯定，以激发后续对学习的投入。



## 13. 基础日语（二）（外国语学院 周艳红）

一、课程基本信息			
任课教师	周艳红	所属学院	外国语
课程名称	基础日语（二）	授课班级	日语 19-2
建课平台及网址	泛雅 <a href="https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=205862493&amp;clazzid=11766870&amp;edit=true&amp;v=0">https://mooc1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=205862493&amp;clazzid=11766870&amp;edit=true&amp;v=0</a>		
直播或师生见面互动平台（工具）及进入方式	ZOOM: 2295287523		
二、课程建设基本情况（含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
一、在线课程设计方案和教学内容			
说明：			
1. 按照教学日历和泛雅章节中的单元课时，1-16 课内容对应 1-16 单元。			
2. 在准备周完成本方案并抄送同年级组的黄敏和黄春玉两位老师，随着课程的进行，几位老师分工合作，逐步优化课程。			
第一课设计方案和具体内容如下，以下内容加上传的录屏具体都体现在如下图所示的章节里，作为学生必须完成的阶段性任务。以后的每一课设计可复制。			
			
			
（注：上面是 EV 录屏和 ZOOM 在线）			

## 二、教学方法、教学组织以及平台使用

### 1. 教学方法：

#### (1) 录播和直播相结合。

录播内容主要是教学的任务点讲解，学生不懂的部分可以回放。四周课程的录播任务繁重，我们平行班老师采取了分工协作的方式。直播主要针对同步练习。

#### (2) 固定讲解（录播任务点和直播练习）和随时答疑相结合。

固定讲解正对所有学生。而随时答疑，针对有问题的同学，主要沟通手段是微信。

#### (3) 活用泛雅平台其他功能。

利用活动按时发起签到，微信进一步督促学习进度。利用统计掌握学生的学习进度。利用作业每周一次测试检验学生对知识点的掌握。（下图1是平台的统计数据，本班33人，其他是重修免听。能及时观测到学生完成情况。下图2是每周一次的小测试，利用平台的作业功能布置的，可以看出同学们都是100%完成的。）

任务点1	3-1句群.mp4	📺 视频	10.95分钟	33/40	查看
任务点2	3-1会话.mp4	📺 视频	10.95分钟	32/40	查看
任务点3	三课-2-基础会话p.30-基础日语(二).mp4	📺 视频	13.29分钟	33/40	查看
任务点4	三课-3-初阶会话1.p.31 pptx.mp4	📺 视频	13.43分钟	33/40	查看
任务点5	三课-3-初阶会话2.p.32 英.mp4	📺 视频	4.19分钟	33/40	查看
3.3. 第三课时 本文と練習					
任务点1	三课-4-正文.p.33.mp4	📺 视频	7.49分钟	32/40	查看
4.1. 第一课时 単語と文法文型の導入					
任务点1	4-1単語上.mp4	📺 视频	7.49分钟	33/40	查看
任务点2	4-1単語下.mp4	📺 视频	7.95分钟	33/40	查看
任务点3	4-2初阶会话A1-3基础会话.mp4	📺 视频	13.62分钟	33/40	查看
任务点4	4-2初阶会话A4-7.mp4	📺 视频	14.09分钟	32/40	查看
4.2. 第二课时 文型注册+会话					
任务点1	4-3会话1-3.mp4	📺 视频	9.69分钟	32/40	查看
任务点2	4-3会话4-7+订正.mp4	📺 视频	9.55分钟	32/40	查看
任务点3	4-4基础会话.mp4	📺 视频	6.79分钟	32/40	查看
任务点4	4-5会话会话1.mp4	📺 视频	6.39分钟	32/40	查看
任务点5	4-6会话会话2.mp4	📺 视频	5.29分钟	32/40	查看
4.3. 第三课时 本文と練習					

上海海洋大学 基础日语(二) 课程门户 首页 活动 统计 资料 通知 作业 考试 PBL 讨论 管理

第4课小テスト  
开始时间: 2020-03-23 08:30  
截止时间: 2020-03-23 09:30  
互评时间: 2020-03-23 09:30 至 2020-03-24 08:30  
提交数: 33/33  
0 查看成绩 再次考试 查看

第3课小テスト  
开始时间: 2020-03-17 10:30  
截止时间: 2020-03-17 11:30  
互评时间: 2020-03-17 11:30 至 2020-03-18 09:30  
提交数: 33/33  
0 查看成绩 再次考试 查看

第2课小テスト  
开始时间: 2020-03-11 08:30  
截止时间: 2020-03-11 09:30  
提交数: 33/33  
0 查看成绩 再次考试 查看

第一课小テスト  
开始时间: 2020-03-05 09:35  
截止时间: 2020-03-05 10:05  
提交数: 33/33  
0 查看成绩 再次考试 查看

个人中心

## 2. 教学组织及平台使用：

每堂课先录播后直播，使用泛雅和 ZOOM，加微信混合。1) 通过泛雅提前完成章节内容预设；发课程和小考通知；按课表签到，一般 1-2 节设置 8:00-8:30，3-4 节设置 10:00-10:30 签到。2) 通过班级微信群提醒签到，提醒学生按章节完成任务点，同时开通微信个别答疑。3) 最后 30 分钟通过 ZOOM 在线完成练习。



(注：上面是微信沟通学生签到，个别答疑)



(注：上图是 ZOOM 在线共享屏幕讲解练习题)

### 三、教学反思等方面

#### 1. 教师分工合作。

三位平行班老师分工合作，才保证在短短一个准备周完成了四个教学周总计 32 小节课的录屏任务。黄敏和黄春玉老师还及时分享了测试题目。

#### 2. 签到时限问题。

看到学生有反馈，个人认为如果不设时限没有签到意义。如果正常上课，我自己的班级是要求早上 7:45 来晨读，8 点开始签到很容易完成。如果一旦网络问题，只要微信能沟通，可以更改代签。

#### 3. 每周一考。

每周一次小测试对于零起点小语种学生很有必要，我是主张并坚持实施每周一考。由于泛雅平台使用不习惯和自身技术跟不上等问题，第一周小测试，老师学生都是上传附件形式，批阅花费了大量时间。第二周分开录入题目已有很大改观。下一周的测试我已录入并设置了生生互评，很期待结果。

#### 4. 合理设计每一节课。

资料里上传了 16 课的 PPT、跟外研社签署协议拿到的四课电子书等，发现下载率非常低。由此得知靠学生自觉下载资料自主学习不靠谱。还是需把课堂 90 分钟都安排得紧凑明了，可以让学生有一定的自由度，如每次课录屏内容小于 60 分钟，一般是 40 分钟左右，另外直播 30 分钟。但也需时时通过统计观察学生学习进度，微信沟通督促未完成学生。并且通过小考摸底学习效果。

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

#### 1. 学生学习成效反馈

从作业看，33 名同学每次都是 100% 提交，前五周成绩按权重录屏 50% 作业测试 40% 访问次数 10% 计算，绝大多数同学都达到了 90 分以上。这个成绩不能跟实际笔试测试成绩比较，但也反映了绝大部分学生能跟着教师完成学习任务。

序号	学员姓名	学号/班号	考勤情况 (50%)	讲习次数 (10%)	作业 (40%)	综合成绩
9	胡超	1901209	33.02	10.0	37.7	80.72
10	张博宇	1902201	46.23	10.0	36.8	93.03
11	张佩娟	1902202	47.17	10.0	37.0	94.17
12	张心悦	1902203	49.06	10.0	36.7	95.76
13	刘康	1902204	50.0	10.0	37.3	97.3
14	张彦廷	1902205	50.0	10.0	39.5	99.5
15	高宇廷	1902206	40.57	10.0	32.9	83.47
16	张德弘	1902207	47.17	10.0	34.8	91.97
17	丁瑞琳	1902208	50.0	10.0	37.9	97.9
18	张洪伟	1902209	47.17	10.0	38.6	95.77
19	张若晨	1902210	50.0	10.0	37.2	97.2
20	张宇旭	1902211	47.17	10.0	37.9	95.07
21	张恩志	1902212	46.23	10.0	37.6	93.83
22	王紫宸	1902213	50.0	10.0	39.7	99.7
23	张博	1902214	50.0	10.0	35.3	95.3
24	王耀耀	1902215	50.0	10.0	37.8	97.8
25	张凡	1902216	50.0	10.0	38.4	98.4



## 2. 督导同行评价

督导经过听课看课，推荐本门课程为典型案例。

## 四、 经验分享

没有太多的经验，只是在上面分享了一些具体的做法。学科和科目不一样，做法可能也要因地制宜。只想强调两点：1. 跟老师们团队分工合作。2. 跟学生们随时能沟通。共克时艰，共度难关。我们基础日语课还是适合线下为主，线上为辅。因为大量的互动练习还是面对面更加有效和直接。

## 14. 编程与问题解决（澳）（爱恩学院 王娜）

<b>一、课程基本信息</b>			
任课教师	王娜	所属学院	爱恩学院
课程名称	编程与问题解决（澳）	授课班级	2018 级信管专业 1-8 班
建课平台及网址	泛雅平台 <a href="http://shfulm.fanya.chaoxing.com/portal">http://shfulm.fanya.chaoxing.com/portal</a> MyLo <a href="http://www.utas.edu.au/">www.utas.edu.au/</a>		
直播或师生见面互动平台(工具)及进入方式	1. 微信  2. 腾讯会议 		
<b>二、课程建设基本情况</b> （含课程设计、授课方案、教学内容、教学方法、教学组织、平台使用、教学反思等方面）			
<p>《编程与问题解决》是爱恩学院信息管理与信息系统专业一门面向二年级学生的专业基础课。这门课对学生学习成果的定义是：1) 能够开发用 java 语言编写的基本程序；2) 会使用简单的数据结构进行数据建模；3) 掌握为程序提供文档的方法；4) 能够分析和设计简单的算法。</p> <p>这是一门基于编程能力培养和发展的课程，又不限于会写程序，更重要的是培养学生通过程序设计活动，提高解决问题的能力。因此，它既是一门程序设计语言类课程，又是一门着重培养学生逻辑思维和问题解决能力的课程。程序设计语言类课程具有一定的难度，部分学生存在畏惧心理，开展在线教学更要有效地进行教学设计、安排好实践环节、关注学生学习情况、提供足够的辅导答疑。</p> <p style="text-align: center;"><b>一、平台选用</b></p> <p>自从学校发布了延期开学和组织在线教学的通知，学院就召开了教研会议，成立在线教学团队，大家集思广益。这门课程应用了学院彭老师介绍的“泛雅教学平台讲解知识点+MyLO 平台作业考核+腾讯会议集中答疑+微信群实时咨询”“四合一”教学模式。前三周的在线教学实践表明，这种模式使得教学过程动静结合，师生集中互动和日常交流结合，各个平台之间具有相对独立又互相补充的功能，能有效地满足课程的教学要求。</p> <p>(1) MyLO 学习平台全称为“My Learning Online”，是塔斯马尼亚大学给学生提供的一个在线学习平台，使用 Desire2L 公司（知名在线学习系统开发商）</p>			

基于云的 Brightspace 学习环境，非常易于使用，灵活且智能，性能稳定。学习这门课的学生在上学期已经有使用 MyLO 学习平台的经验，在这个平台开展作业和考核任务这些关键环节的学习活动比较可靠。

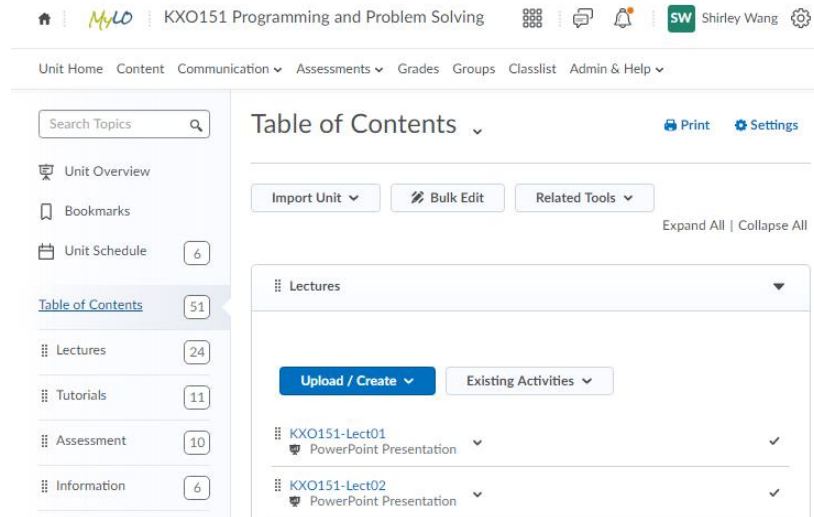


图 1 MyLO 学习平台

(2) 泛雅平台本地登录速度快，优点是功能多样强大，技术支持永远在线。经过准备期间几周的摸索，课程介绍、每周学习指导和任务清单、录课视频、PPT、习题、学习通知等资料已经建好。

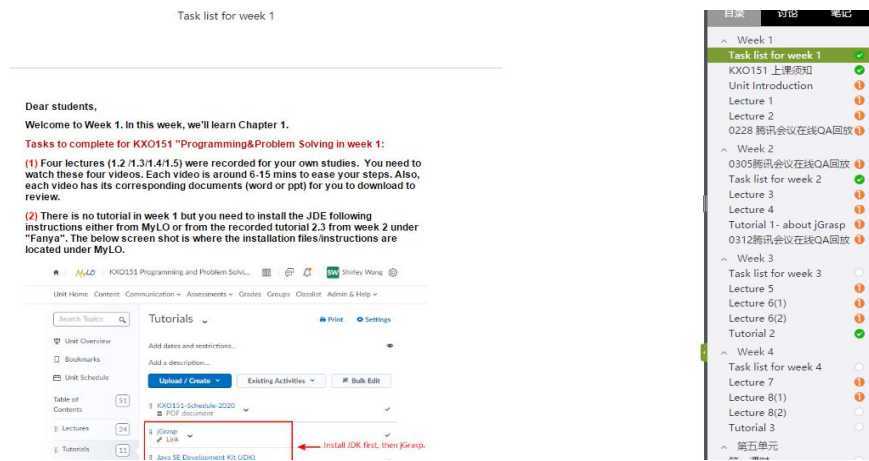


图 2 泛雅平台课程资源

(3) 腾讯会议作为实时线上辅导答疑工具，具备分享屏幕、统计出席人员、文字输出、共享文件等功能，教师可随时抽查学生回答问题。对这门课的编程实践环节，师生通过即时分享屏幕来演示开发环境的编辑、编译和调试过程。学生可随时提出问题，分享自己的屏幕提出问题，教师发起生生研讨，充分满足了辅导答疑中师生互动的需求。这种学习氛围和沟通效率，甚至高于线下的辅导课。

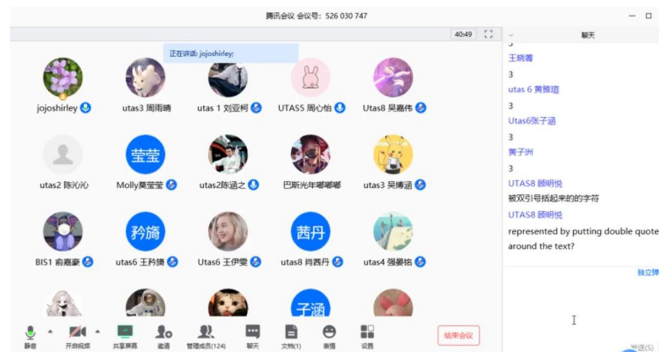


图 3 腾讯会议实时辅导答疑

(4) 微信群进行实时提醒。微信是每个人日常使用最频繁的社交媒体，通过它@全体或者单独@某个学生，发送重要的提醒非常可靠。每当遇到测验截止日期，通过微信提醒，总能唤醒一些稀里糊涂的学生赶快完成任务。

## 二、教学设计和教学内容

在线教学弱化了“课表”的概念，学生可随时开展学习。但教师需要给学生提供每周学习指导，确保学生按周完成学习任务。下表是提供给学生的教学进度，学生可以清楚知道每周大课学习哪个章节的内容，小课练习是哪些，某个周次的考核任务是什么。

**Please note: The online delivery of classes will start from the week commencing on 2nd Mar. Make sure you read through the below table: "KXO151 Lecture, Tutorial, & Assessment Schedule (2020)" and keep an close eye on the key dates! Make sure you won't miss out the dates for online quizzes and assignments.**

KXO151 Lecture, Tutorial, & Assessment Schedule (2020)			
Week	Lecture	Tutorial	Assessment
1 (02/03-06/03)	01. Introduction to Java (a), Chap01 02. Introduction to Java (b), Chap01	No Tutorial in week 1	All quizzes are due on Fridays at 5PM (No quiz in week 1)
2 (09/03-13/03)	03. Data and Expressions (a), Chap02 04. Data and Expressions (b), Chap02	Programming Projects 1.1, 1.2, 1.3 (Page 80) Programming Project 1.9 (Page 81)	Quiz on MyLO: Chapter 1 – Introduction to the Java language
3 (16/03-20/03)	05. Data and Expressions (c), Chap02 06. Using Classes & Objects (a), Chap03	Programming Projects 2.1, 2.2, 2.3 (Page 134) Programming Project 2.8 (Page 135)	Quiz on MyLO: Chapter 2 – Data and expressions
4 (23/03-27/03)	07. Using Classes & Objects (b), Chap03 08. Writing Classes (a), Chap04	Exercise 3.8 (Page 182) Programming Project 3.1 (Page 183)	Quiz on MyLO: Chapter 3 – Using classes and objects
5 (30/03-03/04)	09. Writing Classes (b), Chap04 10. Conditionals & Loops (a), Chap05	Programming Project 3.8 (Page 184) Programming Project 4.1 (Page 228)	(No quiz)
6 (06/04-10/04)	11. Conditionals & Loops (b), Chap05 12. More Conditionals & Loops, Chap06	Programming Project 4.2 (Page 228) Programming Project 5.3 (Page 289) Mid-Semester Break (09/04 – 10/04)	Quiz on MyLO: Chapter 4 – Writing classes
7 (13/04-17/04)		Mid-Semester Break (13/04 – 15/04)	
8 (20/04-24/04)	13. Revision (a), Chaps 01-06 14. Revision (c), Chaps 01-06	Programming Projects 5.5, 5.8 (Page 200)	Quiz on MyLO: Chapter 5 – Conditionals and loops
9 (27/04-01/05)	15. Object-Oriented Design (a), Chap07 16. Object-Oriented Design (b), Chap07	Programming Projects 6.1, 6.3 (Page 300)	(No quiz) Assignment 2 due on Friday
10 (04/05-08/05)	17. Object-Oriented Design (c), Chap07 18. Arrays (a), Chap08	Programming Project 6.9 (Page 303)	(No quiz)
11 (11/05-15/05)	19. Arrays (b), Chap08 20. Inheritance (a), Chap09	Programming Project 7.9 (Page 402)	Quiz on MyLO: Chapter 6 – More conditionals and loops
12 (18/05-22/05)	21. Inheritance (b), Chap09 22. Polymorphism, Chap10	Programming Projects 8.1, 8.2 (Page 461)	Quiz on MyLO: Chapter 7 – Object-oriented design
13 (25/05-29/05)	23. Exceptions, Chap11 24. Collections, Chap13	Programming Project 9.1 (Page 508)	Quiz on MyLO: Chapter 8 – Arrays
14 (01/06-05/06)	25. Revision & Exam Preparation (a) 26. Revision & Exam Preparation (b)	(Finish unfinished projects)	(No quiz) Assignment 3 due on Friday

图 4 教学进度安排

每周有实践环节任务，学生需要在开发环境中进行编程练习。以往在机房里，教师布置任务后，学生自行上机实践，教师巡回指导。在线教学方式下，需要调整实践环节授课模式。教师使用录屏软件把操作过程和讲解说明做成录课，学生可反复观看，指导实践。



每周的辅导答疑，教师也通过录屏方式记录整个过程，放到泛雅任务点上，方便由于特殊原因不能出席的学生回放观看。

### 三、教学组织

在程序开发活动中，团队协作是一种非常重要的能力。这门课有两个编程作业，一次是个人作业，一次是小组作业。小组作业需要学生之间划分好任务、定期沟通、协调解决各种问题。教师在第一周就组织学生之间成立 4-6 人学习小组，相互探讨，互助调试程序。鼓励学生运用视频会议软件开展学习小组活动，尝试 Pair Programming 结对编程的方法。

### 四、教学反思

前三周的教学已经结束。通过调阅学生的学习情况数据，大部分学生能够按部就班，完成泛雅平台的任务点。平时辅导答疑教师能够接收到不少有质量的提问。实践环节的难度随着周数的增加会逐步加深，目前还没有深入了解学生对开发环境的使用是否足够熟悉。

目前泛雅平台和其他慕课资源中，与这门课相关的全英文教学资源还不够丰富。学生中买教材的不多，需要进一步补充和丰富教学资源。

随着章节的深入，对实践环节的要求会越来越高。下一阶段的建课重点需要放在如何设计和检验学生的实践动手能力。

### 三、师生评价（学生学习成效反馈、督导同行评价等）

1. 学生：老师认真负责，总能及时解答问题。在线学习情况调查，该课程是 18 级信管专业学生认可度最高的一门课。

2. 督导评价：教学内容组织得好；学习指南做得好；有作业布置。有与学生互动视频资料，方便部分没有参加的学生重看。

### 四、经验分享

1. 多参加教研活动，多交流。学习其他老师的先进经验和做法，少走弯路。

2. 定期调阅学情数据，排摸学习掉队的学生，及时联系他们。在线教学教师是课堂“第一责任人”，掌握第一手学习过程数据。在线学习“一个也不能少”，需要任课老师及时发现和帮扶这些学生。

3. 既要注重学生学习过程，例如通过设置签到，抢答等活动，也要重视结果，即学习目标达成度。要每周制定考核任务，为学习目标达成度提供分析和抓手。