



河北科技师范学院

河北科技师范学院

网络教学集萃

(五)

(2019—2020 学年度第二学期)

教务处

2020.3.10

前言：

随着我校网络教学工作的深入开展，校、院两级教学督导组深入网络教学课堂，了解和掌握授课情况和学习效果，积极收集整理在网络教学运行过程中发现的好的经验和做法。教务处对各单位推荐的典型材料，予以整理汇总，编辑发布，供广大教师借鉴，丰富教学经验和手段，提高网络教学技能，共同提高我校网络教学质量。

第五集网络教学集萃，撷取了工商管理学院沈玲、财经学院王述芬、物理系卢树弟、化学工程学院刘璐 4 位教师的网课教学经验推介给大家交流和参考。

目 录

- 1、《物流系统仿真》网络教学总结（工商管理学院 沈玲）
- 2、《国际贸易惯例与规则》网络教学总结（财经学院王述芬）
- 3、《固体物理学》网络教学总结（物理系 卢树弟）
- 4、《化工原理》网络教学总结（化学工程学院 刘璐）

《物流系统仿真》网络教学总结

(工商管理学院 沈玲)

开学已经有两周，我直播上课的课程是《物流系统仿真》，17 物流管理专业的专业选修课，选修课人数为 15 人。

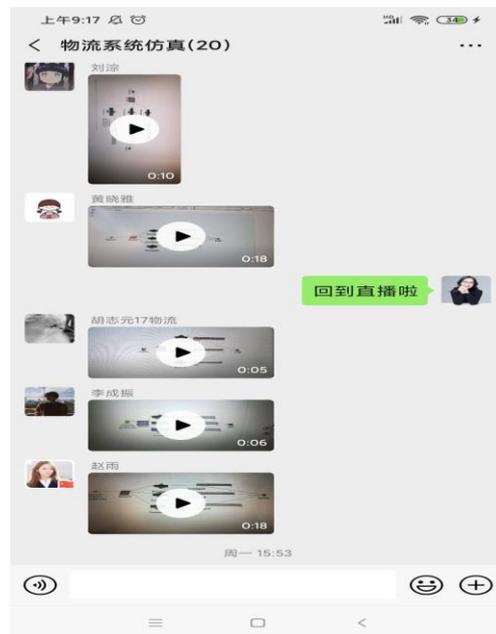
为了保证教学的效果，在线课程也可以充分调动学生的积极性，我选择直播，而不是录播课，因为录播课有的学生可能会因为没有互动而不全程跟课。直播平台的选择，经历了泛雅，智慧树，都建立了课程，上传相关教学文档，但是各种原因没有办法直播，所以最后选择了腾讯直播平台。

腾讯直播的好处在于上课非常方便，创建课程，有手机就可以上课了，同学们上课只需要识别二维码就可以进入课堂。学生可以看到老师真人和讲解，更容易集中注意力，并且学生可以跟老师用弹幕全程互动。对于重要的知识点和框架性结构，学生可以文字输入，老师看到绝大多数学生的反馈后，可以继续课程内容。

腾讯直播平台是一个开放的平台，其他人也可以进入课堂，虽然选修的人数只有 15 人，但是第一次课的两节课下来，有 700 人次进入课堂，当然有些人是进入后又退出的。但对于互联网传播，学生上课而言仍然是非常方便的。如图，学生在微信点开即可上课，课后还可以看课程回放。



关于教学过程把控，无论是线下上课还是线上上课，都需要随时调动学生的积极性和注意力，重点内容，或者每 10 分钟就重要知识点跟学生活动，让学生弹幕形式回复，都是可以保证整个课程可以让学生跟着老师思路走的很好呈现。如果课堂小任务完成，学生需要在屏幕上反馈，老师可以随时知道学生完成的比例和完成的情况。对于老师想看到的学生的作业情况，我会让学生随时拍照片或者录 15 秒内的视频发布到微信群。如下图所示：



前面几次课用到的都是腾讯直播平台的视频直播，由于后期会有电脑软件程序操作，课堂会用到推流直播，学生可以看到老师，还可以看到老师的 PPT 和电脑界面的操作，同时学生在自己电脑上操作，课堂教学效果自己感觉比线下的教师课堂教学效果要好。学生所完成的作业，无论是仿真程序还是书面的作业，学生都可以根据课堂进度随时提交。

平台的局限性：操作不麻烦，但是需要申请直播账号，目前腾讯直播还只能用苹果手机，安卓手机暂时不能用。但是课堂上课非常流畅，没有任何卡顿，学生和老师上课都非常方便。

《国际贸易惯例与规则》网络教学总结

(财经学院 王述芬)

根据学院延迟开学期间课程网上授课的计划安排，我对 17 级国际贸易专业《国际贸易惯例与规则》课程进行了较为系统地设计，涵盖了课前——课中——课后三个环节，该方法经两周的初步实践，授课效果比较理想，现汇报如下：

一、授课基本情况介绍

(一) 在线授课准备

1. 开学之前，为防止一种软件容易崩溃，我通过两种渠道建课，一是雨课堂，二是智慧树（备用）。雨课堂建课，主要是对原有准备好的课件进行重新编排，加入选择题（为主）或案例分析，考察学生的初步预习情况。同时在智慧树也上传了课件和复习资料备用。第一周过后，发现雨课堂直播效果不错，经同事间交流学习，我将腾讯直播作为备用直播软件。

2. 提前录制雨课堂版语音 PPT，学生在自学预习的时候，既可以听到详细的讲解，也可以测试自己的预习水平。

3. 通过与 17 国贸班委练习，为本门课程建立了一个 QQ 群，便于学习资料的发放和与学生及时沟通。

(二) 正式授课

1. 课前——推送全部课程资料

距上课时间至少提前一天推送上课要使用到的所有资料，包括提前录制好的语音 PPT、视频链接（学堂在线慕课资源）等，推送平台包括雨课堂及 QQ 群，如图 1 所示。其目的之一是保障上课时一旦遇到网络问题能够让学生观看已下载好的视频学习；二是能够让学生进行预习。



图1 “QQ群”课程内容推送学习资料截图



图2 “雨课堂”课程内容推送学习资料截图

2. 课中——直播

我所讲授的《国际贸易惯例与规则》，一周两次课，第一次上课，由于很多同学没有进入到学习状态，课件的预习率只有60%，所以直播时间较长；第二次，课件的完全预习率上升为80%，只有1位同学完全没有预习。在掌握了绝大部分同学预习效果之后，我的直播时间为一课时左右，中间对重难点进行详细讲述，并与学生进行互动，大家对弹幕挺感兴趣，师生配合得挺好，课堂上还针对大家预习自学过程的错题进行分析，有的学生会在弹幕中表示“这样啊，懂了”，取得了较好的效果。



图3 “雨课堂”学生预习做题情况截图



图4 “雨课堂”学生预习情况截图



图5 “雨课堂”学生直播学习情况截图

3. 课后作业（笔记或习题）

课后一定要有作业来确保学习效果。《国际贸易惯例与规则》不

是专业基础课，也不是核心课程，所以在作业方面没有给学生增添太多负担，会结合每节课内容的难易布置思维导图的整理或者案例分析。

(1) 第一次作业：由于第一次课知识点相对分散，学生又是第一次接触这门课程，所以布置了作业“以思维导图形式重整课堂学习内容——手写或电脑制作，形式不限。”

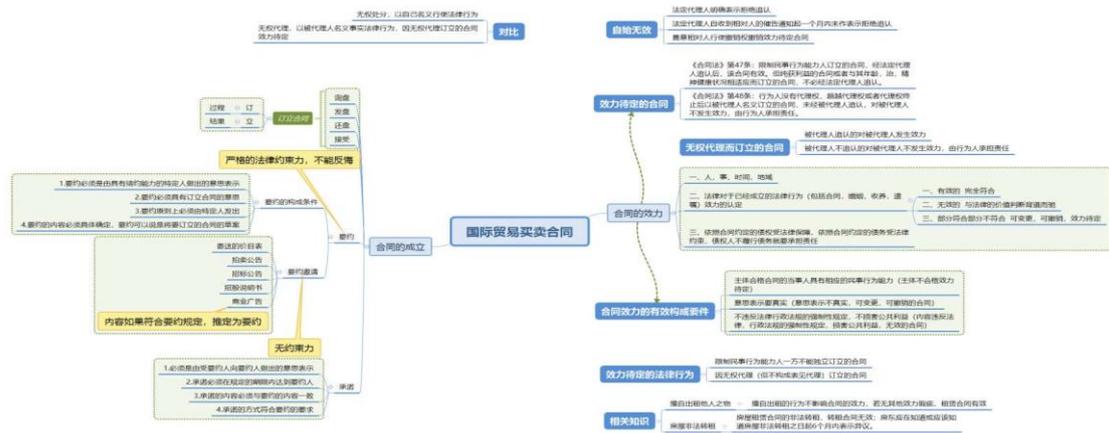


图 6 学生思维导图笔记“优秀作业”截图

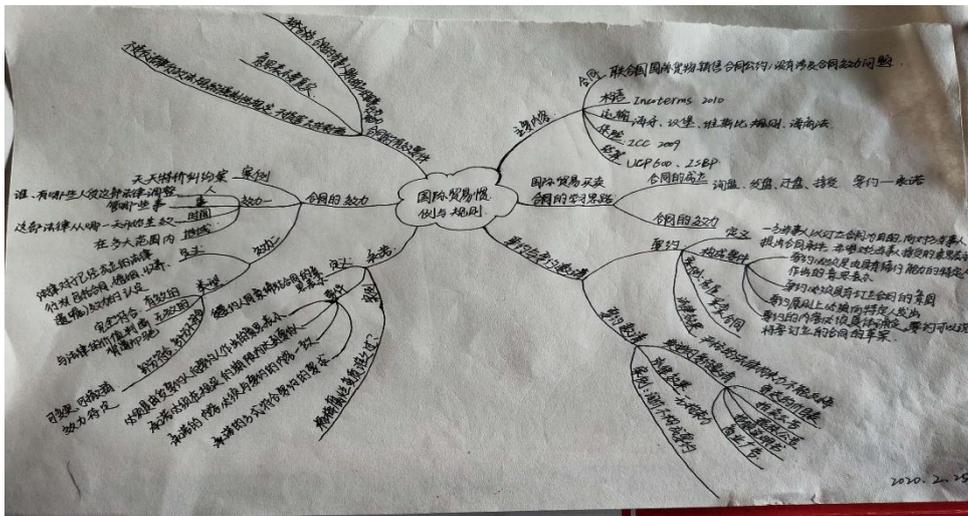


图 7 学生思维导图笔记“优秀作业”截图

课堂笔记就是学生学习效果的体现，更能反映出学习的过程。即便我的第二次作业没有要求学生必须以思维导图的形式记笔记，有的学生仍然能够主动整理，作为老师很欣慰。这是学生与我 QQ 的聊天记录，也充分体现了学生的学习劲头和学习意识，如图 8 所示：

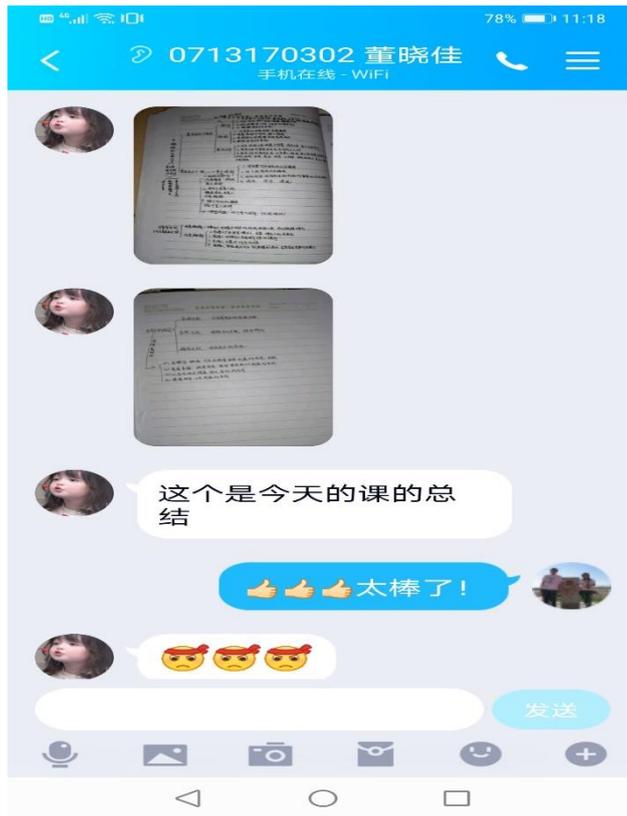


图 8 QQ 里面学生就笔记与我的聊天记录截图

(2) 第二次作业：雨课堂课后案例分析

本次课总体框架比较清晰，更多的是应用分析，所以第二次作业为案例分析。很多同学充分发挥自己解决问题的能力，并勇于尝试英语表达，完成效果很好。

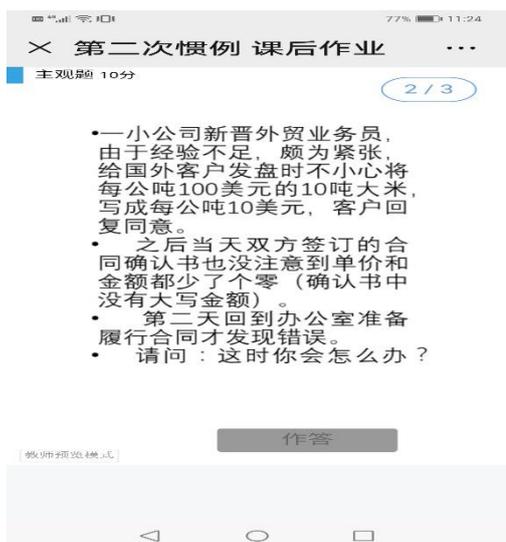


图 9 “雨课堂”第二次作业

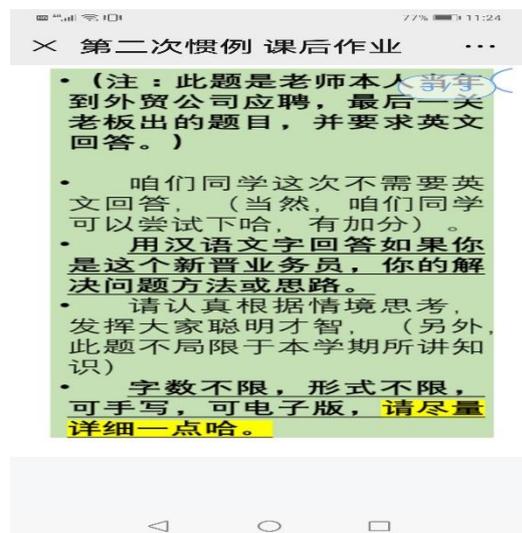


图 10 “雨课堂”第二次作业要求

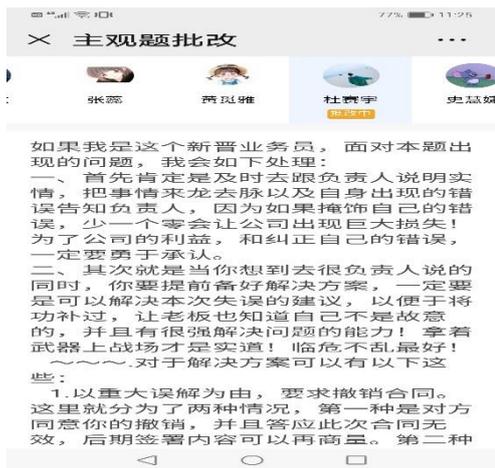


图 11 “雨课堂”第二次优秀作业

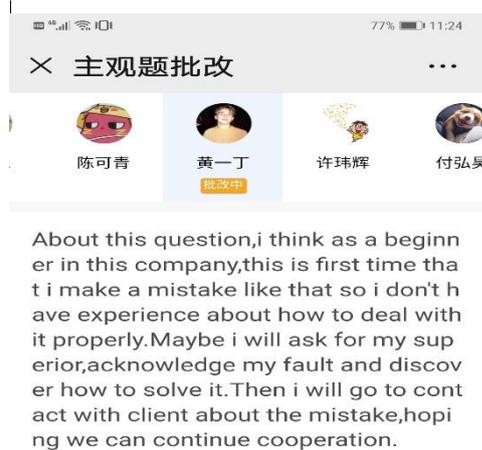


图 12 “雨课堂”第二次优秀作业

二、存在主要问题

(一) 部分学生作业提交不及时，需要及时提醒；

(二) 学生课前预习情况差别较大，一般学生都会按照要求预习半小时左右，有的同学把语音课件从头到尾听完，特别认真。还有少部分同学没有完成预习。



图 13 学生预习情况截图



图 14 学生预习情况截图



图 15 学生预习情况截图

三、授课感悟

(一) 授课方式

一周课程结束之后，我对《国际贸易惯例与规则》课程未来的授课方式做了个统计调查，如下图 13。发现 80% 的学生喜欢互动，其中 46% 的学生更喜欢课前自学加老师重难点和习题讲解的方式，34% 的学生喜欢全程直播。所以未来我会继续采取如下模式：课前——语音 PPT 加练习，课中：50-60 分钟时间的直播，分成两个小段，课后——思维导图或案例分析等作业。

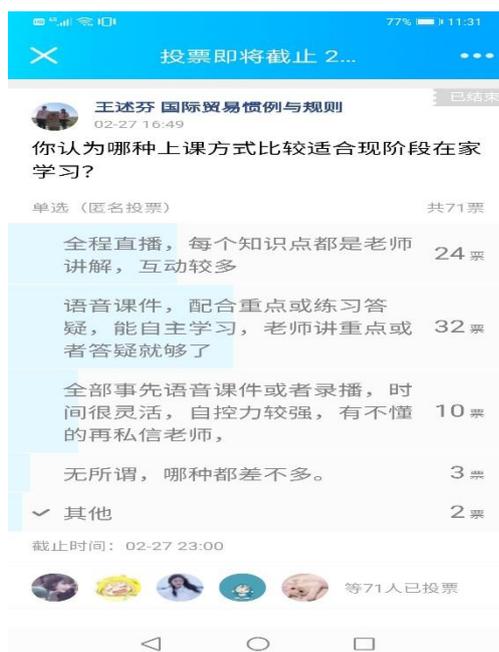


图 16 授课方式投票统计

(二) 授课平台

我会视当天网络情况，选取直播平台，尽量采用雨课堂，学生看课件、直播、练习、作业都在一个平台上，有利于集中复习，特殊情况下，采用腾讯课堂直播。智慧树软件不采用了，尽量减少学生 APP 使用负担。

(三) 对学生要及时鼓励，促使形成“比着学”学习氛围

通过 QQ 群，及时对做得好的同学在群里进行表扬，这样对其他同学来说也是一种“刺激”，很多同学会在下一次争取表现更好。下图就是一个例子，该同学在本周上课结束后将前 2 周笔记全部认真补

全。还有的同学会看到自己不在表扬名单上，主要询问可以改进的地方，这种方式会让一部分同学形成“比着学”的良好氛围。

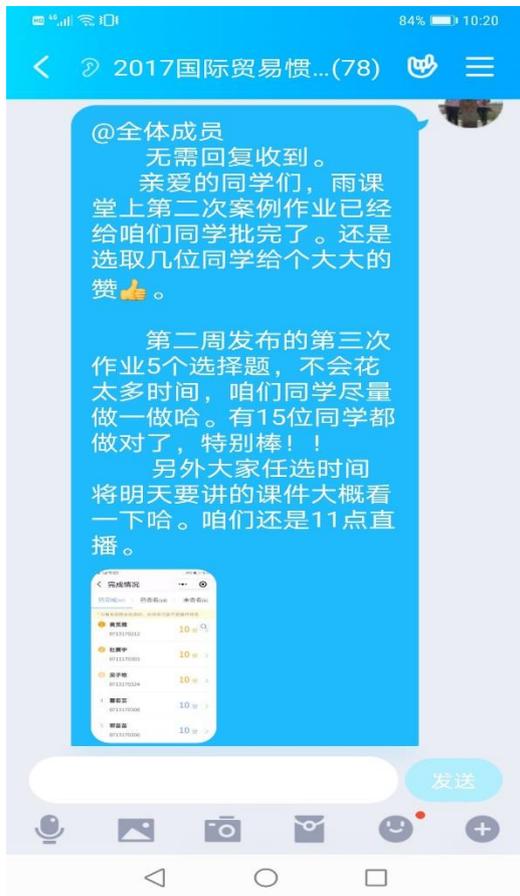


图 17 QQ 群里对学生作业反馈

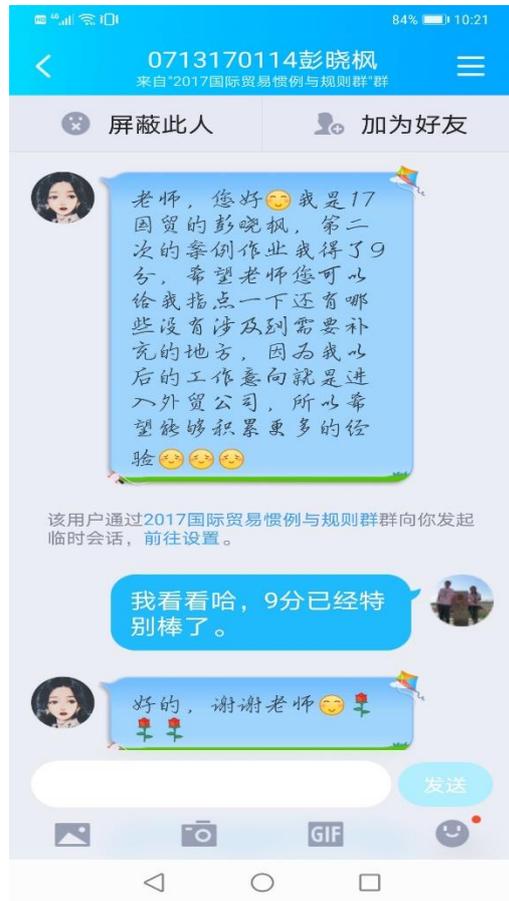


图 18 学生对自己作业分数的反馈

第4次课 笔记 > 0713170121 徐淑娜

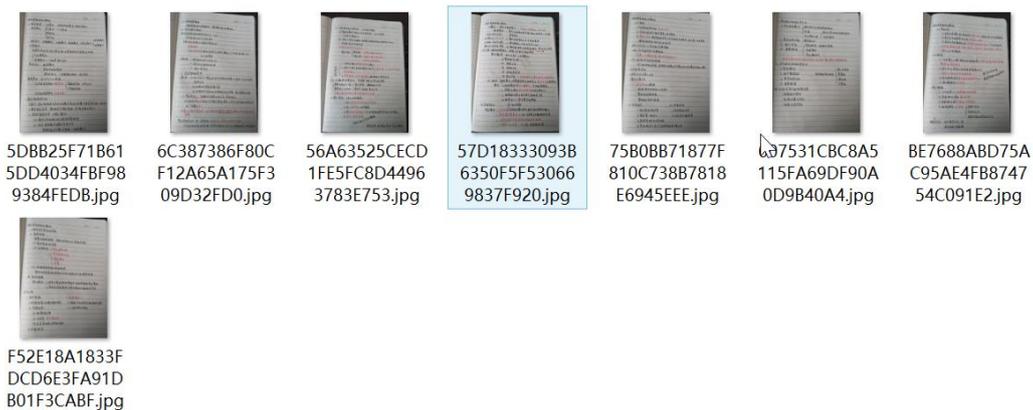


图 19 学生课堂作业以外笔记记录情况



图 20 学生课堂作业以外笔记记录情况

《固体物理学》网络教学总结

(物理系 卢树弟)

一、教学方式

(1) 使用平台：腾讯课堂+雨课堂

平台特点：腾讯课堂实时交互性好，学生可以与老师连麦语音对话，老师可以选择性开启摄像头。雨课堂限时答题和答题情况实时统计功能比较好用。

授课模式：学生在腾讯课堂听课，中间穿插在雨课堂答题。

(2) 辅助工具：课程 QQ 群

每节课课前利用班级 QQ 群发送课程链接，提醒学生及时进入课堂。课后通过 QQ 群交流学习中遇到问题，解答不懂的知识点，收集学生的学习反馈和建议。

二、教学过程

1. 授课前准备

(1) 教师准备：在电脑上安装腾讯课堂极速教师版，安装雨课堂，在雨课堂微信公众号中进行身份绑定，雨课堂已经与教务处对接，绑定之后可以看到本学期自己所讲授的课程。第一次授课之前与学生进行一次试课演练。教师准备好授课 PPT，在原有 PPT 的基础上借助雨课堂插入课堂练习题：单选题、多选题、主观题等，如图 1 所示。



图 1 在 PPT 中插入雨课堂练习题

(2) 学生准备：在手机或电脑上安装腾讯课堂，在雨课堂微信公众号中进行身份绑定（学生无需安装雨课堂），绑定之后可以看到本学期所有的课程。

2. 教学过程

(1) 教师在 PPT 中开启雨课堂授课，同时在腾讯课堂直播分享屏幕。

(2) 学生在微信中进入雨课堂签到，之后进入腾讯课堂的课程直播中，进入直播方式可以通过老师发送的课程链接，也可以从腾讯课堂 app 中自动保存的课程记录中进入。

(3) 正式授课过程

教师 PPT 讲解，开启举手模式，穿插与学生连麦问答互动。

在课堂中间播放到题目页时点击推送题目，限时答题，学生进入雨课堂中答题，答完回到腾讯课堂直播中，题目页面如图 2、图 3 所示。教师可以实时看到学生作答情况，包括答题人数、学生给出的答案等，作答结束后，教师点击 PPT 页面中的“作答情况”，学生可以看到全班的作答结果。



图 2 雨课堂限时答题页面



图3 雨课堂答题结束后答题情况

3. 课后

(1) 教师可以在腾讯课堂中“导出成员列表”，看到学生进入课堂情况和学习时长。教师在雨课堂中查看学生的签到和答题得分等情况，雨课堂对学生签到与答题的统计做的比较好，页面示例如图4所示，也可以将数据导出。

教师在课后通过雨课堂给学生推送作业题，学生提交作业后，教师在线批改作业。

教师在PPT中制作预习课件，通过雨课堂推送给学生，学生在雨课堂中查看并进行预习。

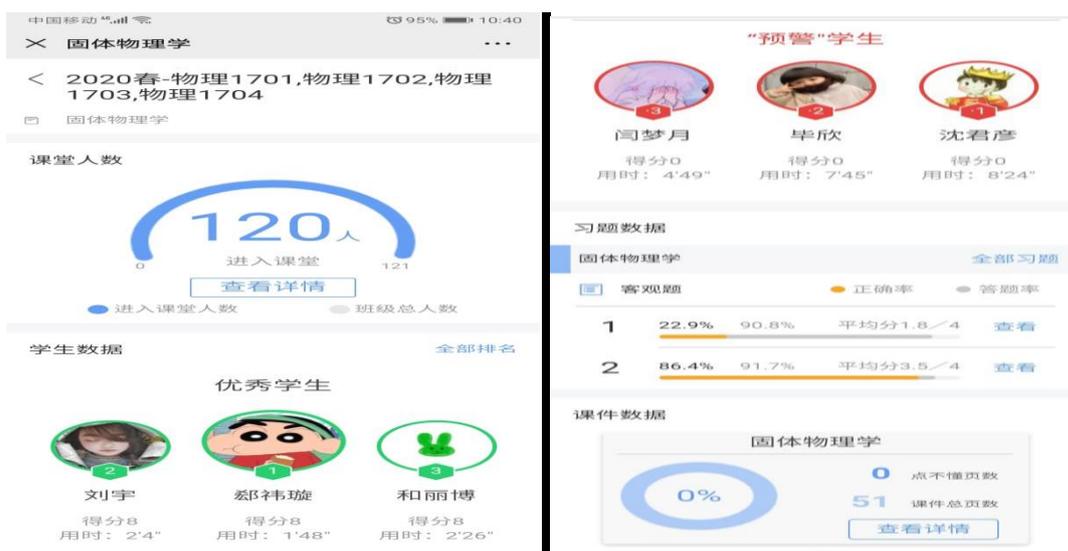


图4 雨课堂签到和答题统计

(2) 学生可以在雨课堂中查看本次课的课件，进行复习，同时查看老师推送预习课件，以及推送的作业。

三、小结

腾讯课堂嵌套雨课堂的教学方式，学生的参与度比较高，目前来看学生学习情况良好，大部分学生都能够跟得上整个授课过程。

由于网络教学与面对面上课还是有很大区别，持续吸引学生的注意力也是我考虑的一方面，在讲解过程中，避免平铺直叙，多从学生的角度考虑他们实时的学习情况、存在的疑问等，进行启发式教学，在对知识点讲解的时候多进行一些引发学生思考的问答，提高学生的参与度，这样学生可以感觉到老师的持续关注，也能跟得上老师的节奏，保证学习效果。

《化工原理》网络教学总结

(化学工程学院 刘璐)

为阻断疫情向校园蔓延，确保师生生命安全和身体健康，近期全国多地、多校“停课不停学”开展网络教学。按照学校《关于延期开学期间网络教学工作的要求与安排的通知》(校教字 [2020]4 号)和化工学院《关于防控新冠春季开学工作方案》的通知要求，利用智慧教具泛雅学习通进行网络授课。

本学期给 18 化学工程与工艺专业讲授《化工原理》课程，此课程已经经过几轮建设，于 2019 年成功申报“省级线上线下混合式一流课程”。虽然前期积累了一些基础，但此次全部改成线上教学，需要对课程进行重新设计，也是不小的挑战。为此，开课前我已做好准备，制定了课前推送教学内容，课中讲解重难点，课后进行习题辅导的课前 - 课中 - 课后三个环节，以保障各个教学环节有条不紊的进行。经过开学第一周的试验，教学效果良好，现汇报如下：

一、课程概况

授课班级：化学工程与工艺专业 1801、02

课程名称：《化工原理》

课程性质：专业基础课

课程学时：40

上课时间：周一、三、五 5、6 节，第七周结课

二、智慧平台

建课平台采用泛雅学习通，使用资源平台为爱课程，辅助平台钉钉。准备阶段，建课都在泛雅学习通，但线上教学开课后发现平台动力不足，打不开的情况比比皆是。和 2 月 24 日上午上课的老师请教后，转战钉钉群进行录播和直播，少走了很多弯路，在课程中进行重难点和典型例题的讲授。第一次课后，通过对学生的调查基本确定

了教学模式为：

课前泛雅预习推送 → 课中爱课程录播+钉钉直播讲授 → 课后泛雅辅导

图 1 泛雅学习通平台



图 2 课程建设



三、开课前的准备

开课首先对班级同学做调查并具体通知到每个人，确定同学们都已具备线上学习的条件。2月22日又对签到和课程内容的学习过程进行演练，找了相关的班干部和部分同学对课前泛雅学习通推送的教学内容做了详细的调研，对课前-课中-课后的教学模式进行了研讨，确定准备工作无误、教学模式可行后，于2月24日5、6节正式开始第一次上课。



图 3 课前调查



图 4 课前演练

四、教学过程

1. 课前推送

教学模式的课前推送环节，首先在学习通的通知、QQ 群、钉钉群 360 度无死角的告诉学生们我进行了课前推送，然后告诉学生们教材、课件、教案、重难点、课程录播视频等均需提前预习，可以利用业余时间自由安排进行在线预习，最后完成对课程和教材的基本认知和了解。



图 5 推送通知



图 6 课程目录

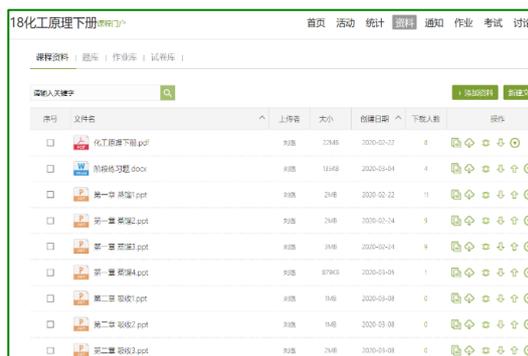


图 7 资料上传

2. 课中录播+直播

① 首先在泛雅学习通提前 10min 签到，防止正式上课时 App 卡顿；

② 然后在钉钉观看录播视频（爱课程中有和教材配套的课程视频），视频一

般 10-20 min，我和同学们同时观看，对重难点出现的地方进行记录；

③ 因为网课录播的速度快、不详细，需要授课教师及时补充与

辅导，所以一段录播观看结束后，便在钉钉群发起直播，对过程的重难点再次讲解，并一起练习考试或考研会出现的习题。为提高同学们的课堂参与度，我们对于典型的习题进行了讨论，随时要麦让学生对习题进行讲解，提高了课堂的互动程度，调动了学生学习的积极性，并能实时掌握学习效果；

④ 同时在泛雅学习通的讨论模块可以观察全班同学的答题结果，了解对课程的掌握程度。



图 8 课前提醒



图 9 二维码签到



图 10 爱课程录播课程

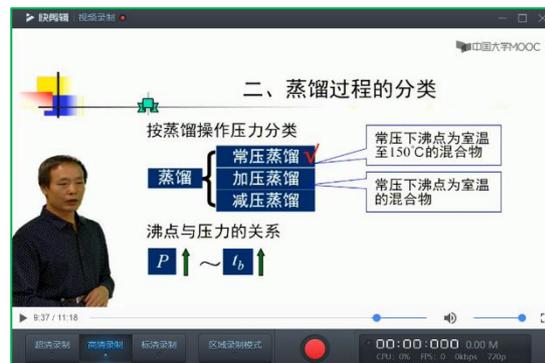


图 11 课程丰富多彩



图 12 直播讲授重难点

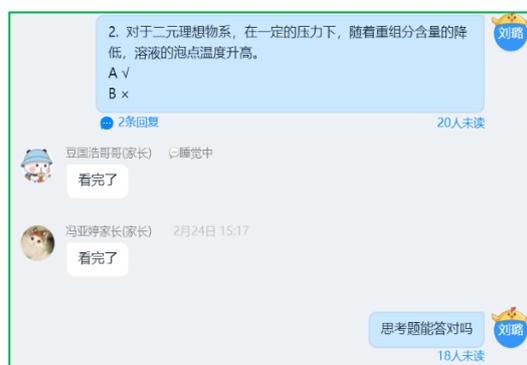


图 13 习题互动



图 14 泛雅学习通的讨论模块

3. 课后辅导

由于远程教学，无法和学生进行面对面的眼神交流，无法衡量学生是否真正掌握了课堂内容，所以课后练习和辅导对于网络教学来说不但必不可少，而且尤为重要。对于选择、填空、判断和简答题等题型在备课阶段已经发布在题库中，随课程的进行，随时选择一些发放给学生，进行练习、作业或者单元小测。对于计算类题型，让学生在作业本写好后拍照上传，避免打字造成较大工作量。

计算题对《化工原理》这门专业基础课来说，尤为重要，也是考研所占分值较大的一类。例如在讲到精馏段的操作线方程 y_{n+1} 的计算时，即使知识点讲的再通透，例题再相近，习题答案再详细，计算这类习题时有些同学们还是不得要领，这时需要我课下辅导时，把习题的计算过程从头到尾边讲边计算，以录播的形式发给大家，以弥补不能像在课堂的黑板上讲解的缺憾。



图 15 泛雅学习通的讨论模块

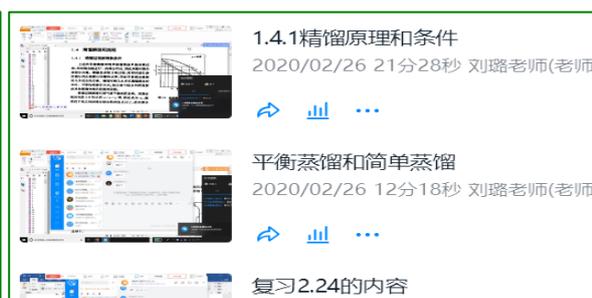


图 16 录播计算题的做法

4. 意见反馈

课程结束后，自己感觉效果不错，但不知道同学们的感受，于是在学生们中发起了提问，以便总结经验教训，及时改变模式，达到更好的教学效果。



图 17 提醒同学随时反馈



图 18 积极听取意见



图 19 积极听取意见

5. 疫情下的课程思政

课程思政是一个系统工程，做好课程思政需要有一门好课程，无疑《化工原理》特别符合。2019年《化工原理》课程成功申报“省级线上线下混合式一流课程”，是一门考研专业课程，有很多往届考研成功的案例，还是全国大学生化工设计竞赛应用的主要课程。疫情

当前，学生在家不能返校学习，虽然心不安但也必须做好本职工作 - 好好学习。课程思政主要从以下几方面开展：

理想信念，道德情操；

唤醒爱，以情感认知为催化剂；

课程中融入趣味、应用、交叉等多元素；

专业知识结合育人技巧，提升课堂温度，启迪智慧，培养人格；

遵循亲其师者信其道，崇尚博学约取，信仰厚积薄发。

五、小结

第一周的课程结束了，师生共同感受是智慧教具教学形式多样，课程教学节奏安排合理，张弛有度，能够激发学习。课前 - 课中 - 课后和预习 + 录播 + 直播 + 辅导的教学模式应用比较成功，同学们反映等同于甚至优于课堂教学。

由于线上教学与课堂教学的劣势在于不能面对面，所以能否持续吸引学生的注意力是个严峻的考验。在授课过程中，增加师生互动，避免平铺直叙，多变化形式，多从应用的角度讲解理论知识，适时融入课程思政等，都能吸引学生持续的关注度，保证学习效果。

总之，在接下来的课程中，不断总结经验教训，不断建设完善课程，踏实讲好每一堂课。共渡时艰，不负韶华。