东北农业大学本科教学质量监控

简　报

2020 年第 11 期（总第 30 期）

高教研究与教学质量评估中心编制　　2020 年 4 月 15 日

（内部资料，请勿外传）

目　录

水利与土木工程学院《建筑材料》课程“1L14P”线上教学模式设计

动物医学学院多平台结合进行网络教学实践

马克思主义学院《中国近现代史纲要》线上教学案例分享

动物科学技术学院《草地培育学》在线教学案例分享

动物科学技术学院《水生生物学》异步 SPOC+直播混合教学

编者按：为开展好防疫期间的线上教学工作，充分发挥优秀教学案例的引领示范作用，为线上教学提供可参考的经验和做法，促进教师间相互学习交流与分享，提高线上教学水平，我校开展优秀教学案例推广活动，将陆续展示由学院（部）及督导、领导干部等评价人员推荐的优秀线上教学案例。

《建筑材料》课程“1L14P”线上教学模式设计

主讲教师：刘东 于艳春 刘嫄春 李晨洋 蒋睿奇

东北农业大学《建筑材料》课程现为黑龙江省精品在线开放课程、黑龙江省线上线下混合式一流本科课程，依托智慧树在线教育平台已经在线运行到了第 6 个学期，为相关院校提供了优质的《建筑材料》课程在线学习资源。截至目前，已有 70 余所院校 9300 余名学生选用了本课程，2020 年春季学期，38 所院校 3800 余名学生选用了本课程，为落实教育部“停课不停教、停课不停学”要求提供了有力支撑。《建筑材料》课程团队在工程教育专业认证理念指导下，强化课程教学改革，积极探索线上教学组织形式，创建了“1L14P”线上教学模式（见图 1）。

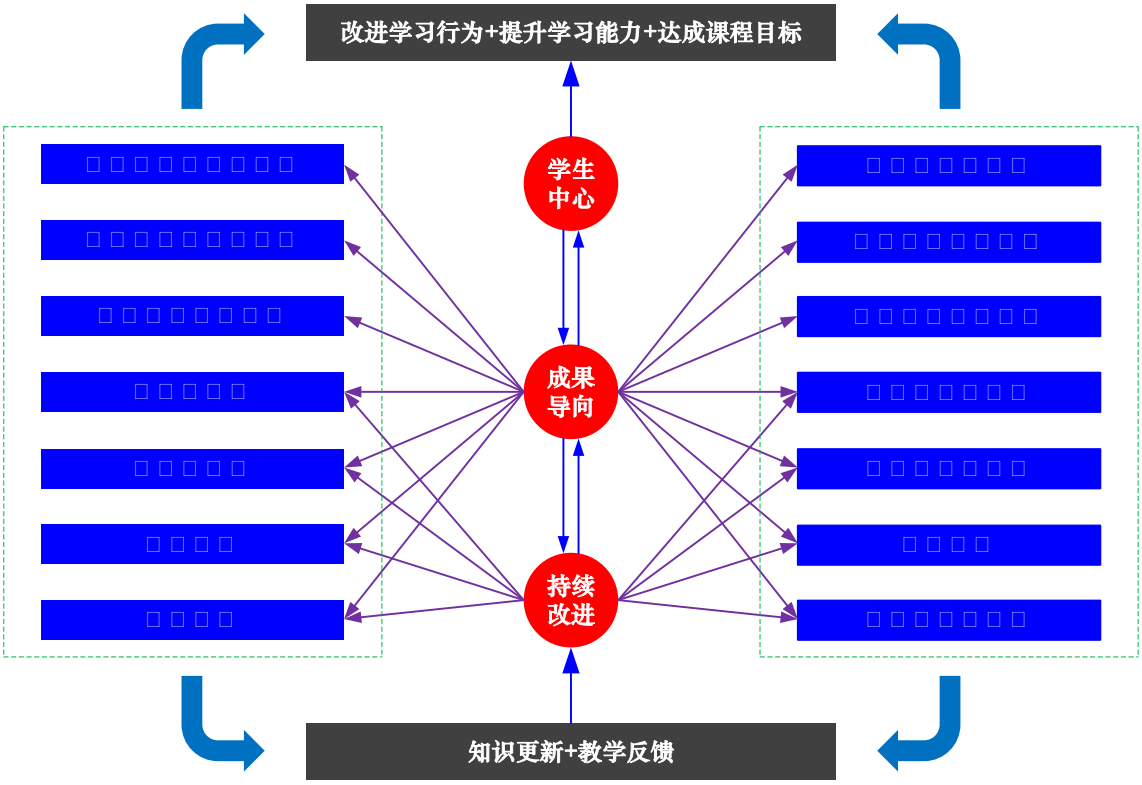


图 1 《建筑材料》课程“1L14P”线上教学模式框架

（注：图中“※”表示考核点）

一、1L

“1L”即一条主线。《建筑材料》课程团队在“学生中心、成果导向”理念指导下，在线上教学组织与实施过程中，始终围绕一条主线：合理配置学生、教师、在线课程资源等课程要素，促进学生良好学习行为的养成，提升学生自主知识构建的能力，进而达成课程教学目标（见图 2）。

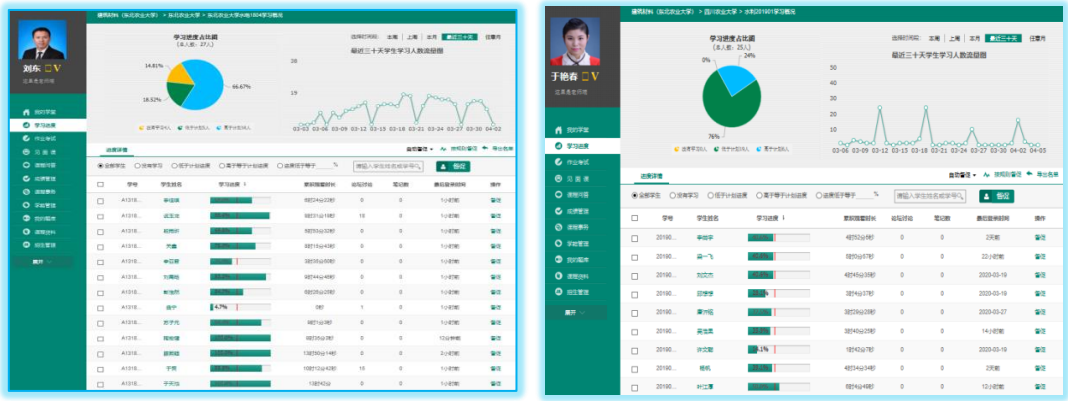
图 2　《建筑材料》课程目标

二、14P

“14P”即支撑“1L”的 14 点举措。《建筑材料》课程团队在“成果导向、持续改进”理念指导下，在线上教学运行过程中，围绕课程主线（1L），开展了 14 个方面的线上教学活动（14P），具体如下：

（一）在线教程观看进度（考核点）

为提高学生自主学习能力，《建筑材料》课程团队设置了在线教程观看进度考核，即要求学生在规定时间内观看完成相应的在线教程，促进学生规律学习，养成良好的学习习惯（见图 3）。



（a）东北农业大学　　（b）四川农业大学

图 3　在线教程观看进度（2020 春夏学期）

（二）在线教程观看行为（考核点）

为避免学生刷课行为，保障教学运行质量，《建筑材料》课程团队引入学习习惯分，即学生某一天学习时长达到建议时长则记一次规律学习，规律学习天数达到一定频次即可得全部学习习惯分（见图 4）。鼓励学生合理安排时间，有计划的学习。

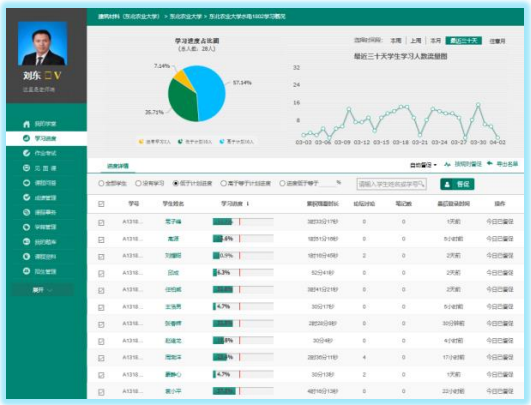
图 4　在线教程观看行为（2020 春夏学期）

（三）督促学生学习进度

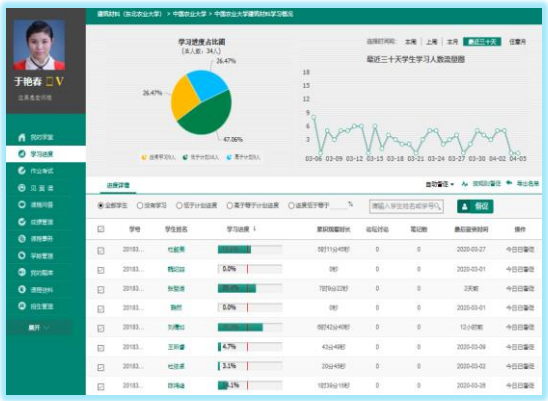
1. 督促在线教程学习进度

为培养学生养成良好的学习习惯，《建筑材料》课程团队定期登录课程网站，及时督促学习进度不符合要求的学生，促进学生有规律的

学习，提升学生的学习效果（见图 5）。



（a）东北农业大学



（b）中国农业大学

图 5　督促学生学习进度（2020 春夏学期）

2. 督促翻转课周测试完成进度

为保障学生按时完成翻转课周测试，《建筑材料》课程团队定期登录翻转课堂，及时督促学生按时提交翻转课周测试，确保翻转课周测试完成率（见图 6）。

图 6　督促学生完成翻转课周测试（2020 春夏学期）

（四）课程问答（考核点）

为充分利用线上教学平台，提升学生自主学习能力，《建筑材料》课程团队充分利用课程问答版块开展在线师生互动交流，并引入互动学习分，即考核学生在课程问答中的贡献值（见图 7）。鼓励学生主动学习、勤于交流，营造了“师生互动、生生互动”的学习氛围。

图 7　课程问答（2020 春夏学期）

（五）课程论坛（考核点）

1. 课程论坛考核

为促进“交流学习心得，互动答疑解惑”，《建筑材料》课程团队充分利用课程论坛版块开展在线师生互动交流，并制定了课程论坛考核办法，将学生发帖数量、回帖数量及每个发回帖字数等作为考核标准，激发了学生的参与意识和交流能力（见图 8）。

图 8　课程论坛（2020 春夏学期）

2. 课程论坛奖励计划

为“激发参与意识，鼓励创新精神”，《建筑材料》课程团队制定

了课程论坛奖励计划（见图 9）。营造了良好的学习氛围，促进良好学风的形成。

图 9　课程论坛奖励计划（2020 春夏学期）

（六）课程资料

为便于学生拓展学习，《建筑材料》课程团队将建筑材料慕课教学大纲、成绩考核说明、相关制度、视频配套教案、案例库、见面课相关资源、拓展学习网站推荐、全国混凝土设计大赛介绍、建筑材料相关国家（行业）标准、规范、相关学术论文等资料（见图 10）上传至课程网站，促进学生养成自主钻研、分析问题与解决问题的能力。

（a）相关国家（行业）标准

（b）案例库

（c）见面课 PPT 反馈意见

（d）成绩考核说明+规章制度

图 10　课程资料（2020 春夏学期）

（七）翻转课学习任务

为了提高学生的学习效率，《建筑材料》慕课建设团队提前布置翻转课学习任务（见图 11）。明确学生学习目标，提高自主学习效率，体现了“任务驱动式”教学理念。

图 11 翻转课学习任务（2020 春夏学期）

（八）翻转课周测试评论

为保障学生顺利完成翻转课周测试作业，提高周测试完成的准确率，《建筑材料》课程团队及时发表翻转课周测试评论（见图 12）。促进师生互动交流，提高周测试完成效率。

图 12 翻转课周测试评论（2020 春夏学期）

（九）翻转课周测试评语

为鼓励学生积极主动学习，及时了解学生的学习情况，每周测试结束后，《建筑材料》课程团队会针对每位同学的测试情况给出客观公正且带有鼓励性的作业评语（见图 13），增进师生间情感交流，促进学生养成良好的学习心态。

图 13 翻转课周测试评语（2020 春夏学期）

（十）翻转课学习资源

为丰富学生学习资源，拓展学生知识视野，《建筑材料》课程团队在翻转课学习资源版块上传了丰富的学习资料，其中包括“必学学习资源”和“选学学习资源”（见图 14），搭建了良好的学习平台，促进

学生获取丰富的知识养料。

图 14　翻转课学习资源（2020 春夏学期）

（十一）翻转课周测试（考核点）

为保障学生及时复习每周所学知识点，了解学生知识点的掌握情况，《建筑材料》课程团队设置了翻转课周测试（见图 15），有利于提升学生学习效果，丰富了课程线上考核方式。

图 15　翻转课周测试（2020 春夏学期）

（十二）章测试（考核点）

为考察学生章节知识点的掌握情况，《建筑材料》课程团队设置了章测试考核（见图 16）。有利于掌握学生阶段性的学习情况，促进了多元化考核方式的发展。

图 16 章测试（2020 春夏学期）

（十三）期末线上测试（考核点）

为考察一学期学生的在线学习效果，《建筑材料》课程团队设置了期末线上测试环节。考试题型主要以单选题、多选题和判断题等客观题为主（见图 17），综合检验学生的学习效果。

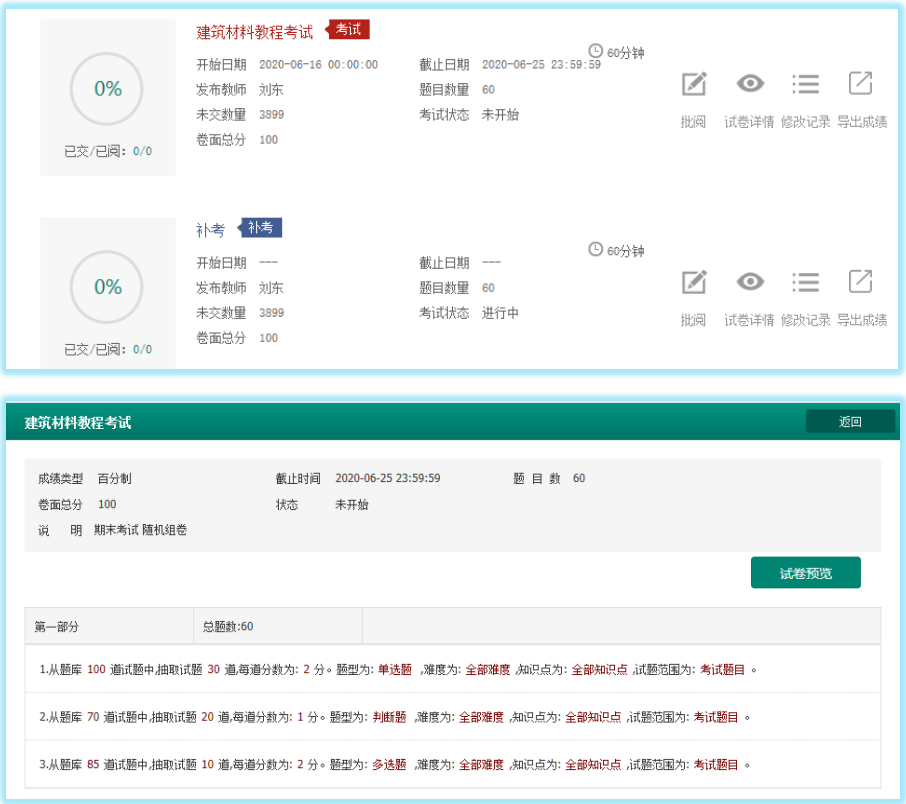
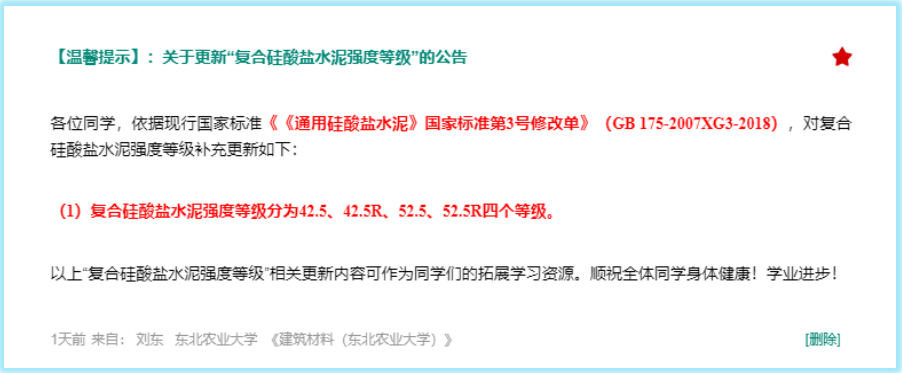


图 17 线上期末测试（2020 春夏学期）

（十四）课程通知

为提升学生学习效率，《建筑材料》课程团队结合学生学习中存在的问题，遵循教学规律，及时发布了关于更新慕课运行相关规章制度、更新课程知识点，规范线上互动学习行为、查阅相关拓展学习资料，等课程通知（见图 18），有利于锻炼学生自主学习能力，提升学生学习效果。



【温馨提示】：关于更新“复合硅酸盐水泥强度等级”的公告

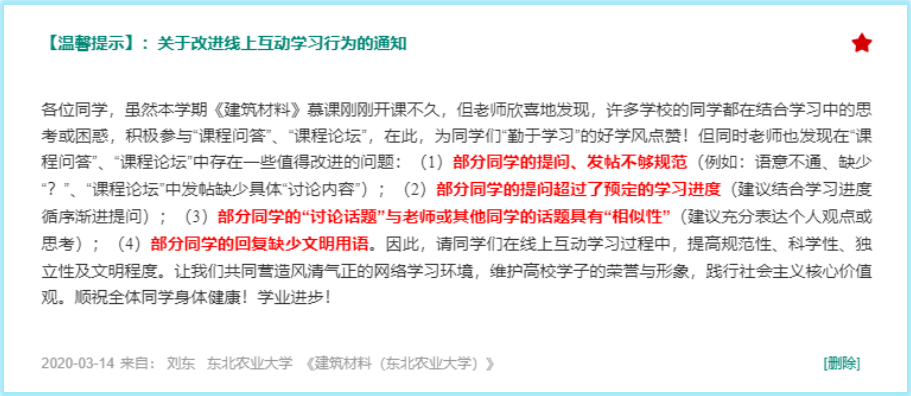
各位同学，依据现行国家标准《《通用硅酸盐水泥》国家标准第3号修改单》（GB 175-2007XG3-2018），对复合硅酸盐水泥强度等级补充更新如下：

(1) 复合硅酸盐水泥强度等级分为42.5、42.5R、52.5、52.5R四个等级。

以上“复合硅酸盐水泥强度等级”相关更新内容可作为同学们的拓展学习资源。顺祝全体同学身体健康！学业进步！

1天前 来自：刘东 东北农业大学 《建筑材料（东北农业大学）》 [删除]

（a）知识点更新

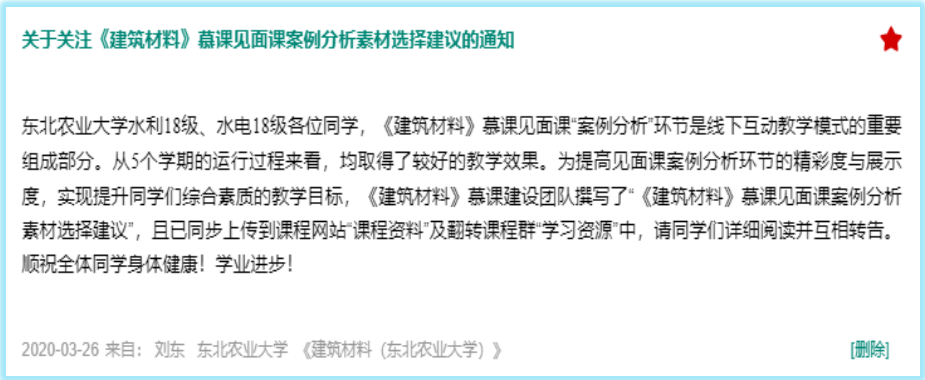


【温馨提示】：关于改进线上互动学习行为的通知

各位同学，虽然本学期《建筑材料》慕课刚刚开课不久，但老师欣喜地发现，许多学校的同学都在结合学习中的思考或困惑，积极参与“课程问答”、“课程论坛”，在此，为同学们“勤于学习”的好学风点赞！但同时老师也发现在“课程问答”、“课程论坛”中存在一些值得改进的问题：（1）部分同学的提问、发帖不够规范（例如：语意不通、缺少“？”、“课程论坛”中发帖缺少具体“讨论内容”）；（2）部分同学的提问超过了预定的学习进度（建议结合学习进度循序渐进提问）；（3）部分同学的“讨论话题”与老师或其他同学的话题具有“相似性”（建议充分表达个人观点或思考）；（4）部分同学的回复缺少文明用语。因此，请同学们在线上互动学习过程中，提高规范性、科学性、独立性及文明程度。让我们共同营造风清气正的网络学习环境，维护高校学子的荣誉与形象，践行社会主义核心价值观。顺祝全体同学身体健康！学业进步！

2020-03-14 来自：刘东 东北农业大学 《建筑材料（东北农业大学）》 [删除]

（b）规范线上学习行为

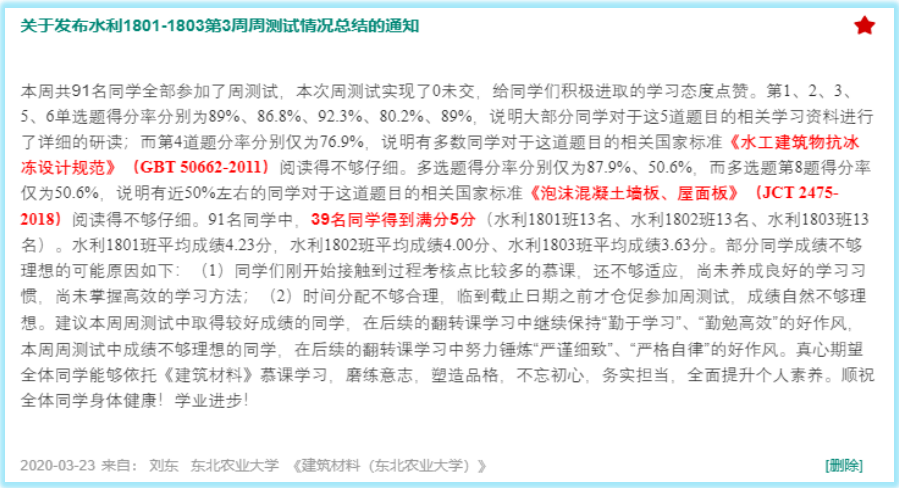


关于关注《建筑材料》慕课见面课案例分析素材选择建议的通知

东北农业大学水利18级、水电18级各位同学，《建筑材料》慕课见面课“案例分析”环节是线下互动教学模式的重要组成部分。从5个学期的运行过程来看，均取得了较好的教学效果。为提高见面课案例分析环节的精彩度与展示度，实现提升同学们综合素质的教学目标，《建筑材料》慕课建设团队撰写了“《建筑材料》慕课见面课案例分析素材选择建议”，且已同步上传到课程网站“课程资料”及翻转课程群“学习资源”中，请同学们详细阅读并互相转告。顺祝全体同学身体健康！学业进步！

2020-03-26 来自：刘东 东北农业大学 《建筑材料（东北农业大学）》 [删除]

（c）建议性课程通知



关于发布水利1801-1803第3周周测试情况总结的通知

本周共91名同学全部参加了周测试，本次周测试实现了0未交，给同学们积极进取的学习态度点赞。第1、2、3、5、6单选题得分率分别为89%、86.8%、92.3%、80.2%、89%，说明大部分同学对于这5道题目的相关学习资料进行了详细的研读；而第4道题分率分别仅为76.9%，说明有多数同学对于这道题目的相关国家标准**《水工建筑物抗冰冻设计规范》（GBT 50662-2011）**阅读得不够仔细。多选题得分率分别仅为87.9%、50.6%，而多选题第8题得分率仅为50.6%，说明有近50%左右的同学对于这道题目的相关国家标准**《泡沫混凝土墙板、屋面板》（JCT 2475-2018）**阅读得不够仔细。91名同学中，**39名同学得到满分5分**（水利1801班13名、水利1802班13名、水利1803班13名）。水利1801班平均成绩4.23分，水利1802班平均成绩4.00分、水利1803班平均成绩3.63分。部分同学成绩不够理想的可能原因如下：（1）同学们刚开始接触到过程考核点比较多的慕课，还不够适应，尚未养成良好的学习习惯，尚未掌握高效的学习方法；（2）时间分配不够合理，临到截止日期之前才仓促参加周测试，成绩自然不够理想。建议本周周测试中取得较好成绩的同学，在后续的翻转课学习中继续保持"勤于学习"、"勤勉高效"的好作风，本周周测试中成绩不够理想的同学，在后续的翻转课学习中努力锤炼"严谨细致"、"严格自律"的好作风。真心期望全体同学能够依托《建筑材料》慕课学习，磨练意志，塑造品格，不忘初心，务实担当，全面提升个人素养。顺祝全体同学身体健康！学业进步！

2020-03-23 来自：刘东 东北农业大学 《建筑材料（东北农业大学）》 [删除]

（d）测试总结课程通知

图 18　课程通知（2020 春夏学期）

三、“1L14P”线上教学模式保障措施

为了推进《建筑材料》课程“1L14P”线上教学模式有序运行，课程团队制定了相关配套措施。出台了《任课教师工作规范》、《网上翻转课运行期教师工作规范》，以规范任课教师的线上教学行为；出台了《学生学习规范》、《课程成绩考核办法》、《课程论坛奖励计划》，以规范学生的线上自主学习行为，并有力促进了学生“勤勉高效”作风的养成。

四、结语

课程建设是一项常做常新、永无止境的工作。东北农业大学《建筑材料》课程团队将紧紧依托高等教育改革的前沿阵地——课程改革，秉承工程教育专业认证“学生中心、成果导向、持续改进”理念，优化课程教学设计，改进线上教学模式，完善线上教学资源，为东北农业大学及相关院校工程教育改革提供可借鉴的线上教学模式。

多平台结合进行网络教学实践

动物医学学院《家畜解剖学》教学团队

将常规的网络通讯工具与学生使用最广泛的平台结合开展家畜解剖学线上教学，构建有新意但又不脱离课程特点、具有个性化的网络课程，从课前、课中和课后学生的学习任务过程中构建起形成性评价的内容和体系，期望在疫情期间能有效保证家畜解剖学的教学质量。

家畜解剖学是动物医学和动物科学学生的入门必修课，其大量的教学内容及专业名词对于大学一年级学生来说新而复杂，学习时存在较大的困难。平时正常授课时，容易出现学生听不懂、记不住而感到倦怠的情况。更何况目前开展网络授课，教学效果更难把握。但我们要将这样的情况看作是一次挑战，是“教”与“学”理念和方式的变革的挑战。因此，在近四周的实践中，我们基于多平台开展网络教学，通过构建有新意但又不脱离课程特点、具有个性化的网络课程，期望提高家畜解剖学的教学质量。

一、原则

1、“学生做减法”

智能手机已成为大学生的必备物品,几乎人手一部，随着而来的就是下载了很多手机应用，每下载一个应用都需要学习如何使用，势必会增加时间成本。疫情期间学生为了上网课，下载了好多新的 APP，图 1 形象的表现了目前的状况。

因此我们对学生原则是：尽量减少下载 APP,最好用已有的手机应用或者无需下载，链接直接使用。这样的好处就是学生熟悉，能快速

上手，减少学生在时间管理上的压力。

图 1 学生目前手机里边的 APP

2、“老师做加法”

（1）直播平台选择

我们首先想到了学生们经常使用的 QQ。QQ 上最近一次更新新增了群课堂功能，力在迎合疫情趋势，帮助学校开展教学，开拓平台影响里等等，但是 QQ 有明显的缺点，就是卡顿问题，延迟有时候比较大，学生听课效率较低，因此可以作为备选方案。

停课期间，学生正常学习进度受到影响，各大互联网教育平台纷纷推出在线开课助力。但老师们对线上授课较为陌生，下载入驻操作指引等步骤较为复杂。为解决老师线上操作难、开课慢的问题，腾讯课堂推出了疫情期间专用的“老师极速版”，最快 10 秒生成老师的专属课堂。腾讯课堂专门研发推出“老师极速版”,可帮助老师搭建自己的专属课堂。老师使用手机号即可一键注册登陆,开课后老师将链接或二维码分享给学生,与社交软件微信、QQ 等完美结合，实现课程快捷分享，学生即可 1 秒听课。更为便捷、高效、稳定,成为全校老师直播第一选择。我们将其作为直播首选平台。

（2）学生自学平台选择

原则就是利用学生使用最多的软件搭建学习资源平台、教学管理平台和交互平台。超星“学习通”是超星集团基于移动互联网技术,专

门为教学开发的、辅助师生进行教与学的一款手机 APP。它是集课堂教学、学习社交、考试系统、海量在线资源为一体的综合化学习平台。尤其课前、课后部分是传统课堂教学的重要延伸和补充,学生课堂学习如有不懂之处,可以根据电子教案、PPT 课件、教学视频等反复观看,课后再根据发布作业、章节测试等自主练习、复习巩固。学习通作为网课首选平台，疫情未发展之前便吸引了很多老师的关注，很多线上课程都在使用学习通，理由很简单，学习通构架合理，功能完备，具备网课的上课特点。

因此老师就要“做加法”，构建学习资源，诸如：视频资源学习、非视频资源学习、签到、讨论答疑等。

学校的统计数据也表明，我们的选择方式与学校大多数老师是一致的，如图 2 所示。

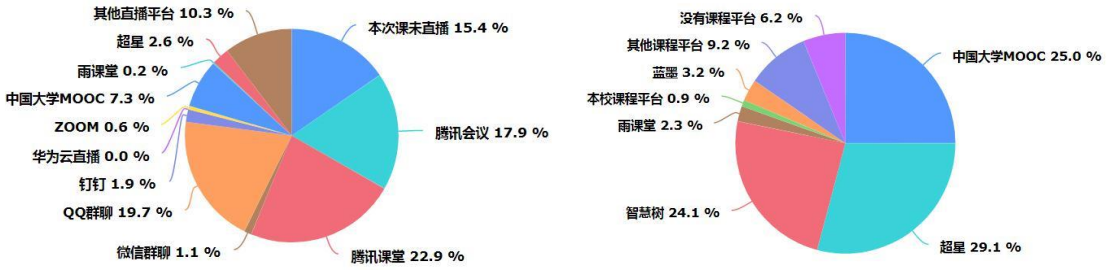


图 2 网课直播选用平台和学生自学平台分布图

二、实施过程

1、前期准备

我们采用问卷方式调研了学生上网方式和平台软件使用的情况，并多次测试平台。同时，我们团队老师加班构建任务点、试题库等教学资源，如图 3 所示。

图 3 构建的任务点和试题

在原有教师团队的基础上，邀请教务处督导王辉兰老师和学院许海峰书记加入班级管理群，对网络课程进行指导。

图 4 教师团队

2. 直播授课环节

直播教学不仅支持在线教学，也能营造面对面课堂教学氛围，是一种在线“面对面”的教学形式；其次，直播教学既能突破时空限制，也能实现即时同步教学，是一种支持异地同步教学的新模式。如何在直播教学中将传统课程教学的真实性和在线课程教学的虚拟性充分融合，构建虚实融合的教学情境是我们必须考虑的问题。因此，直播教学模式设计应遵循问题导向原则，一方面，创设有意义的问题情境能激发学习兴趣和增强学习动机，使学习者保持一种高效的学习状态。在直播教学活动过程中，要以问题解决为设计主线。因此，我们会在超星平台提前发布一些有趣的开放性讨论题。学习讨论群中发布以思考题形式呈现的预习内容，学习者根据预习内容进行自主学习，将学习中遇到的问题和疑惑及时在讨论群中反馈，并积极参与在线交流与协作，以激发学生兴趣。

同时制作一些精美的直播海报，一来提醒学生预习，而来进一步激发学习的热情。如图 5，我们的直播海报。

图 5 部分直播海报

在直播环境设计上，我们选择了原见面课教室，并合理选择和搭配直播平台与软件，为直播教学的开展提供物质层面支持，这样给学生一种情切感和现实感，同时也为返校开展实践教学做好铺垫。而部分互动环节我们则利用 QQ 视频的形式进行，让学生看到标本等实物。

图 6 团队罗继龙老师在教室内进行直播授课

为了保证教学效果，初期我们采用直播“双师”制，即一名老师主讲，另外一名教师作为助教，同时对课程效果进行及时反馈。助教在教学过程中主动活跃讨论区的学习氛围，辅助教师引导学习者参与互动。作为一种学习激励策略，能提高学习者的学习积极性。后期，我们采用双端授课式，即同时开两个手机端进入直播教室，老师自己可

以看到直播效果，及时改进。在直播教学中,教师会选择其中一些成员以“上麦”的形式来增强学习互动,同时对互动过程中积极提出观点和思考的同学给予表扬,并在直播中分享学习者提出的观点。

学生管理上我们采用“统-分-统”的方式：统一平台自学，分开授课，统一作业答题。直播前是学习者唤起先前知识和原有经验的重要阶段,主要包括教师发布预习内容和学习者进行自主学习。教师将事先准备的预习内容以文本、图片、视频等形式呈现在统一的平台上发布,并督促学习者自主学习。直播环节主要是各自老师分开进行，以保证教学效果。直播活动结束后的主要任务是促进学习者对所学内容的巩固和提升,以促进知识建构和培养创新思维,此过程主要是作业和答疑环节。我们让学生回到统一平台进行答题和讨论，发现公共性问题。

三、评价

1.直播教学评价

量化评价主要是对学生参与情况分析,包括直播中师生互动与生生互动以及直播参与人次与总观看人次,通过对直播教学平台中记录的数据的统计与分析,我们可以了解学生的学习积极性与主动性。

2.学习效果形成性评价

实施形成性评价的目的是帮助学生发现自己学习过程中的问题并及时反馈给教师，教师根据学生的反馈及时调整教学方式和教学策略，由此形成有效的反馈环，对提高人才培养质量起到重要的促进作用。形成性评价采用的主要方式是形成性测试，比如阶段性作业。我们在每章节后设置了作业，来评价学生的学习效果。如图 7 和图 8.

图 7 章节作业完成状况

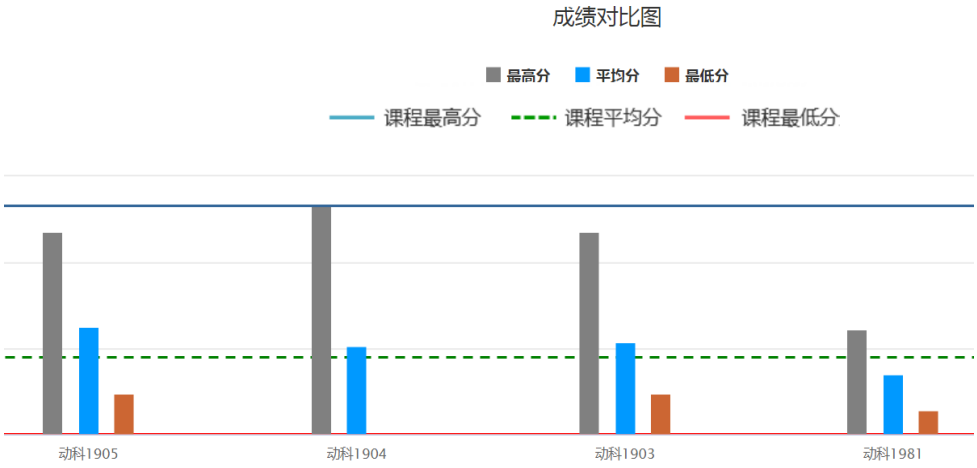


图 8 成绩统计

直播课程更多地侧重在重难点和与专业课衔接的知识点，为学生的后续学习实践进行铺垫，并利于学生自主建立知识体系。教师讲得少了，学生思考、练习得多了，真正让学生成为学习的主体。

四、总结

由于该研究还处于探索阶段，如何更好的利用多平台，将课程学习深入化，如监控学生在线学习情况等，如何评价教师 PPT 制作水平，如何评价学生和老师，还需要进一步完善。我们还没有从学生角度对课程效果进行评价。充分运用网络辅助，平台课程结合直播课堂，这种全新的学习模式，将会使家畜解剖学教学更为生动有趣。

但我们也应注意到家畜解剖学课程的关键就是注重实践,纯粹的理论学习枯燥且不易理解。作为理论与实践并重的学科,家畜解剖学在线课程的重点就是讲授理论激发兴趣，但还需解决如何融合实践的问题。

校督导推荐语

上课娓娓道来、层层铺开的方式给我留下很深的印象，各个教学环节把握、衔接，两个平台应用和衔接都挺好，知识点准确，解读清晰。

以 QQ 群课堂+学习通的双平台交替使用为主的线上教学模式

——马克思主义学院《中国近现代史纲要》线上教学案例分享

主讲教师：王超楠

俗话说，草长莺飞二月天，拂堤杨柳醉春烟，春天是充满朝气和希望的。但是 2020 年的春天注定是不寻常的，新冠肺炎来势汹汹，中国近现代史纲要教研部根据教育部《教育部应对新型冠状病毒感染肺炎疫情工作领导小组办公室关于在疫情防控期间做好普通高等学校在线教学组织与管理工作指导意见》进行了网上教学的充分准备，做到“停课不停教，不停学”。

一、教学资源准备

（一）课程资源的选择

教研部全体老师在众多国家精品课程中选择了武汉大学宋俭、吴向伟、万军杰等老师的《中国近现代史纲要》作为线上教学资源。该课程的主要特点在于：第一，以问题线索为授课核心。一个视频的讲解是解决本节课的一个重要问题。第二，以师生互动为授课模式。武汉大学的《中国近现代史纲要》课程并不是传统的教师主讲模式，而是以学生为主体的提问模式、教师解答问题为主的教学模式，使屏幕前的学生更好地融入到线上学习中。第三、一节视频的时长约为 10 分钟，使得学生的精力更为集中。

（二）教学平台的选择

教研部老师们在比较了学习通、雨课堂等教学平台后，选择了 QQ 群课堂直播+学习通的双平台教学模式。为了保障线上教学质量，老师们在首周上课前，都在各个班级进行了群课堂直播和学习通平台试讲，熟悉各个平台的应用和处理突发情况的应对之策。

二、线上教学内容设计

首先教研部制定了每一周的详细教学计划。其次，制定了每节课 30-40 分钟的 QQ 群课堂直播讲解，其中包括习题讲解、回顾上节课学习的重点内容、本节需要掌握的重点知识点等，采取与同学连麦互动的方式考察学生的学习效果。剩下的时间同学回到学习通平台进行自主学习，观看完视频后，给同学们留了作业和互动讨论题来检测学习效果。最后，会把同学重点做错的题拿出来讲解。

授课主要内容	线上教学主要内容	线下教学主要内容	计划线下教学安排时间（第几小节）注：指教师与学生在第几小节互动	线上线下教学比例
《中国近现代史纲要》导言	观看武汉大学宋俭线上教学资源	就学生关于课程、考核等问题进行答疑及讲解	第一小节	1:1
《中国近现代史纲要》上编综述，第一章	观看武汉大学吴向伟、万军杰线上教学资源	就课后习题进行答疑及讲解	第一小节	3:1
《中国近现代史纲要》第二章	观看武汉大学卢勇线上教学资源	就课后习题进行答疑及讲解	第一小节	3:1
《中国近现代史纲要》第三章	观看武汉大学万军杰线上教学资源	就课后习题进行答疑及讲解	第一小节	3:1

图 1 教学计划表

三、在线教学实施及效果

（一）在线教学实施步骤

1.课前准备：上课前15分钟打开群课堂直播和学习通签到功能，提醒同学们先在学习通上签到，保证所有同学在上课前5分钟进入到QQ群课堂的直播间内。

2.QQ群课堂直播讲解：大约30-40分钟

（1）向同学们说明本节课的所有内容安排。

（2）讲解上节课留的作业，重点是错误率比较高的题。顺带回顾上节课学习的重点内容，主要采取与同学连麦的提问方式，更好地提高所有同学的思考问题的积极性和检测学习效果。

（3）讲解本节课需要掌握的重点内容：采取以问题为主的线索穿线的教学方法。例如：在讲授第三周的内容时，将重点内容以三个核心问题的方式铺开，为什么说辛亥革命的发生是历史的必然？辛亥革命的历史意义是什么？辛亥革命失败的原因和教训是什么？让同学们带着问题去学习和寻找答案。

3.学习通平台线上教学：引领学生回归学习通平台进行自主学习。为了提高学生的学习效率，在学习完一节视频后，教师会发布相关的讨论题，加深同学们对重点知识的理解。

4.课后留作业：学习通平台上发布作业。学生做完作业后，教师统计好错误率比较高的题目，以备下节课的讲解。

图 2 线上直播课和师生连麦互动

（二）线上教学效果

从签到率、群课堂直播间听课人数、群课堂学生回答问题、线上完成学习任务、完成讨论题和作业等相关数据来看，学生们全员参与到线上学习，积极完成各项学习任务。同时学生作业的正确率较高，可以看出学生能够掌握和理解学习的知识。

图 3 学生签到情况和课上讨论题师生互动

图 4 学生作业反馈情况

四、线上教学反思

通过近一个月的线上教学实践，总结了今后需要特别注意的几点心得。

第一，提醒学生线上上课不要迟到。上直播课的时候，有个别同学会在正式上课后迟到 2-3 分钟，一定要提醒所有同学提前登陆学习通和进入群课堂直播间内。

第二，教师要做好突发状况时的预案。网络有时会不稳定，就会导致群课堂直播出现卡顿，这种情况下教师要做好充足的准备和多个预案，比如用 QQ 语音电话、屏幕分享等方式进行讲解。

第三，时刻关注学生状态。关注每一名学生的学习状况、学习任务完成情况，如果学生有特殊情况，教师要随时掌握。

动物科学技术学院《草地培育学》在线教学案例分享

草业科学系 殷秀杰

2019 年末和 2020 年初之交，由新型冠状病毒（2019-nCoV）引起的肺炎疫情很快传播至全国。疫情发生后东北农业大学深入贯彻习近平总书记关于疫情防控的重要指示精神，积极响应党中央、国务院、教育部和黑龙江省委省政府有关决策部署。

工作 16 年来，一直承担动物科学技术学院草业科学系本科生《草地培育学》课程，但从来没有接触过线上教学，按照笨鸟先飞的原则，从看到学校通知那一刻起，便集中精力，着手优化教学大纲，精心准备课程教案，更新优化课件，补充相关的学习资料，按照每一节课程设置准备课件、相关视频和自学资料等材料。按照学校和学院的要求，建立了班级学生 QQ 群和微信群，这样便于通知有关上课安排和注意事项。

一、课前线上教学平台的选用

最初，参加了学校组织的“超星学习通”线上教学平台的培训，发现平台功能较多，适合老师上传教学资料（教案、大纲、教学日历等）和授课时间的签到功能，所以最初上报给学校的教学平台是超星学习通。同时，搜集整理与课程相关的线上现有共享的教学资源。因为草地培育学是周五上课，根据周一至周四 QQ 群里和微信群里老师和学生的上课的反馈，超星学习通上午上课阶段不够畅通，直播系统不稳定，签到功能出现系统繁忙，不能正常使用；偶尔无法登陆；拥堵无法直播；课堂上部分学生手机无声音，所以赶紧改用其它教学平台。

因此，根据学院教工群和 QQ 群里老师的推荐，计划选用“腾讯课堂”，自己尝试了一下，发现腾讯课堂教学平台支撑有力，网课功能全：签到、举手、答题卡、画笔等等，还可以一键分享系统音频。进入课堂也较简单，第一次加入后会自动记忆，以后打开客户端直接就能点进去。播放 PPT 画面及讲解声音可实现同步，几乎无滞后。

图 1　课程辅导交流群

二、上课的经历和感受

第一次课（3 月 6 日上午）采用的是“腾讯课堂”，上完两节课感觉比在教室上课累得多，主要的原因有两点，一是几乎不能与学生互动，间隙停顿减少；二是生怕学生听不见，所以一个人放大了嗓门在讲，三是出现了点小插曲，准备的视频文件进行播放，学生反映没有声音，只能取消播放。最后学生的反馈是声音洪亮，讲解清楚，PPT 制作精美，自己总算得到比较正面的评价。

课后，百度了一下“腾讯课堂”视频不能播放出声音的原因，尝

试了几次发现需要来回切换视频和主讲的声音，不太方便。我便及时与学生商量，学生反馈有的老师用“钉钉”上课播放视频时比较流畅，所以我开始学习和尝试用“钉钉”，发现“钉钉”可以根据讲课进程播放视频资料，声音不需要来回切换，课前在电脑里打开播放软件，直播时直接播放就可以。师生互动时学生可用麦克也可用文字；整体流畅性较好，无卡顿，能满足学生发言的参与人数；而且有回放功能，便于同学课后自行复习。

图 2　学生反馈和课前回答问题

第二次、第三次上课（3 月 13 日上午与 3 月 20 日上午），我便采用了“钉钉”分享屏幕的方式上课，我可以选择“露脸”功能，学生全程能看到我的表情，准备的视频资料播放成功。学生也能通过输入文字来参与互动，上课过程也全程录下来了，总体感觉比“腾讯课堂”语音通话的形式好了许多，上完课感觉也没有第一次那么累，但总体

感觉师生互动还是不够畅通，学生打字毕竟比说话要慢很多。而且可以查看学生观看课程的报告和布置作业。

图 3　课后作业检验学习效果

第四次课（3 月 27 日上午），依然采用了“钉钉”上课，采用“直播+异步 SPOC+群聊互动”的混合式教学，借助中国大学 MOOC 平台，构建适合自己的异步 SPOC 课程，同时利用多种线上直播平台工具以及微信群聊互动等混合模式，将我和学生聚在了一个“空中”教室。在这里，教学效果达到最佳，学生可以使用开麦功能随时提问和回答问题，与学生互动非常通畅，录像画质清晰清晰，声音流畅逼真。

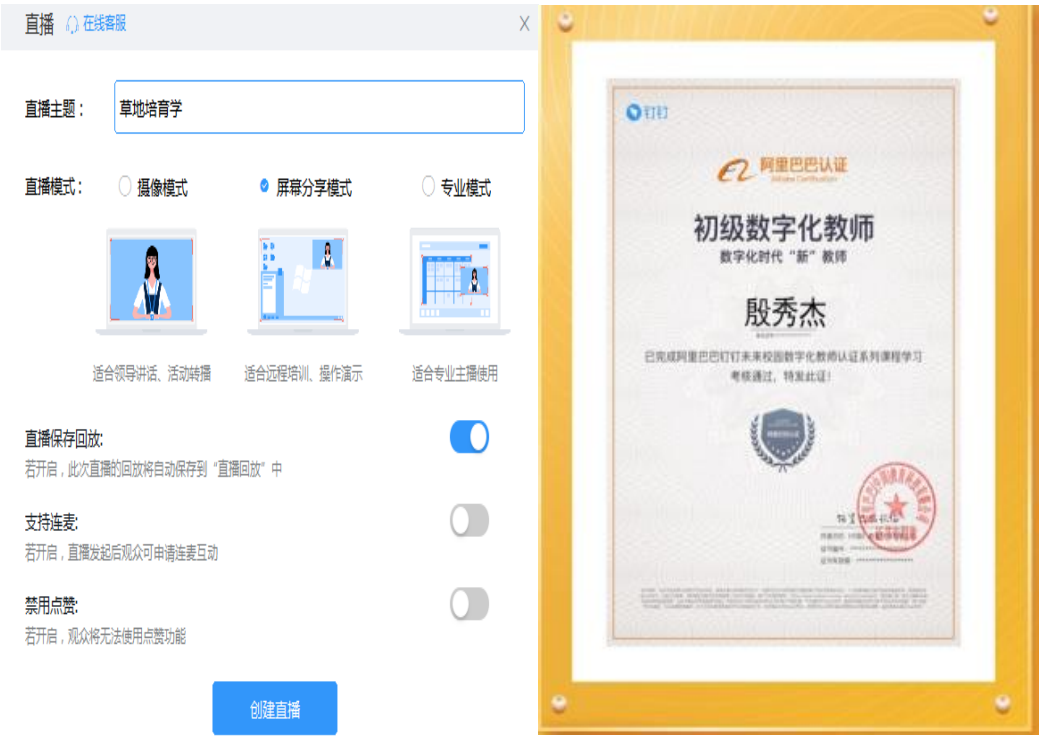


图 4 钉钉授课界面和颁发证书

三、体会

线上教学最重要的就是平台的选择和使用，在测试使用各种教学平台的过程中发现，单纯使用一个平台进行教学，极有可能会因网络等各种原因导致“翻车”，从而无法顺利进行线上教学。 每天的上课高峰期几乎所有的教学平台都会出现这样或那样的问题，怎么办？推荐 1+X 线上教学平台，多措并举、多管齐下，通过逐一尝试 QQ 群、腾讯课堂、等直播平台，备选了钉钉和 QQ 群作为直播工具；借助中国大学 MOOC 平台，构建了适合自己的异步 SPOC 课程；同时使用微信群聊完成实时互动交流和监测反馈功能。

各种直播平台或软件具有很好的互补性，不可以抓住一个不放，要随机应变，可将各种手段结合配套使用，让学生取得最佳的学习效果是最终目的。可以利用网络教学平台强大的功能上传课件、学习资

料、视频、课后作业，统计学生自学情况，进行章节测验和问卷调查，让学生签到、提交作业等等；利用其他合适的直播平台在线直播授课并录制视频，利用大家最常用的微信群、QQ 群进行课后解疑答惑以及通知上课其他注意事项。

动物科学技术学院《水生生物学》异步 SPOC+直播混合教学

主讲教师：陈松波

一、实施《水生生物学》异步 SPOC+直播教学的原因

由于今年新型冠状病毒肺炎疫情的影响，学生们不能在教室里进行正常的学习，为了不影响《水生生物学》的教学，老师“停课不停教”，学生“停课不停学”，需要将传统教学模式进行改革，将传统教学模式中的“学生被动地学”变成“学生主动地学”，培养学生自主学习能力。SPOC 作为“后 MOOC 时代”衍生出来的一种教学模式，将 MOOC 与传统教学方式进行了深度的融合创新，弥补了传统授课中学生的差异性被忽视的不足，实现了以学生为中心的教与学的重新设计和构建。因此，本课程引入了中国大学 MOOC 平台的国家精品课《水生生物学》，依托 SPOC 平台，利用直播课堂开展有针对性的教学活动，即“异步 SPOC”+“直播”混合式教学模式应运而生。

二、教学过程设计

“异步 SPOC”+“直播”混合式教学模式主要是通过课前导学、线上自主学习、课堂重点难点讲解、线上深度讨论、过程性考核（包括 SPOC 平台的测验和作业，慕课堂的练习题，直播提问）等方式，将传统的以“教师讲授为主”的模式向以“学生自主学习为主”的模式转变，这样可以提高学生自主学习的能力和兴趣，并且锻炼学生独立思考的能力，使其养成良好的学习习惯，从而取得最优化的学习效果。

1.课前导学。学生可以通过观看 SPOC 平台的视频，知识点 PPT 等完成一部分知识点的学习，通过线上作业和测验，进行知识点的巩

固。还可以利用讨论区发帖，充分利用平台进行师生间的请教或交流。老师通过批阅作业了解学生的自学情况，考查学生对基本知识的掌握和理解应用能力、发现学习的难点、理解错误之处等，来调整教学重点。

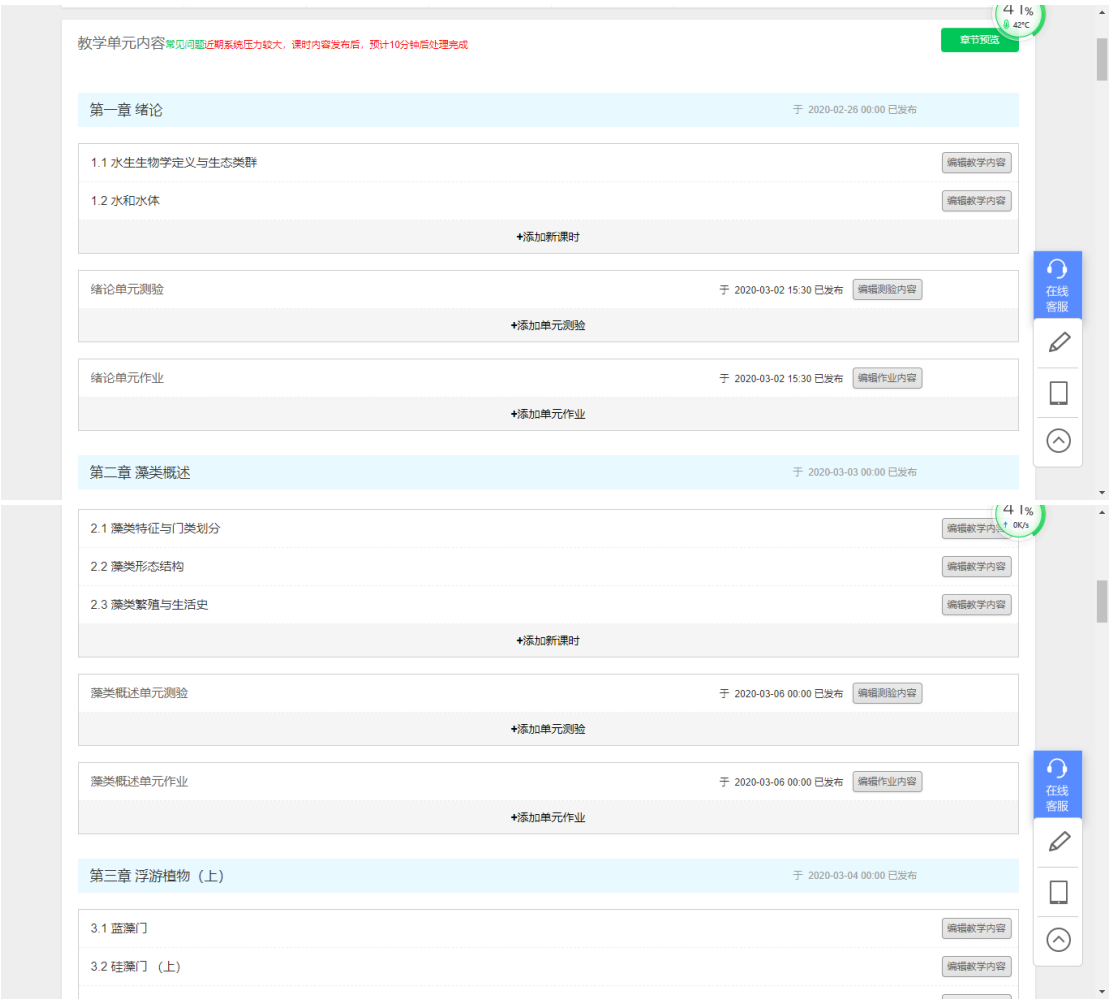


图 1 线上教学内容部分展示

2. 课中研学。为了了解学生在线自学效果，本课程还建立了慕课堂，通过慕课堂备课，设置一些练习题或讨论，在直播时，通过慕课堂签到、发布练习题、直播提问或讨论，要求学生在规定时间内完成，可以使学生进一步加深对所学知识的理解；之后，结合学生在线答题

情况将所学内容进行回顾，并对重点及难点的进行梳理，帮助学生学会运用所学知识去解决实际问题。

3. 课后练学。要求学生在规定时间内完成 SPOC 平台的测验、作业或讨论。通过 SPOC 平台，可查看学生测验、作业的答题情况；通过平台的统计记录，还可以了解学生对知识的掌握程度，以及观看每个视频的次数。根据学生测验、作业准确率高低，确定在线指导的重点。同时在 SPOC 课堂以及 QQ 群中发布下次学习公告。

另外，为了全面掌握学生的学习情况，本人会检查学生在线讨论发帖等，并要求学生记录笔记，让学生课后提交笔记的记录情况。如果有疑问也可在 QQ 群里留言询问。

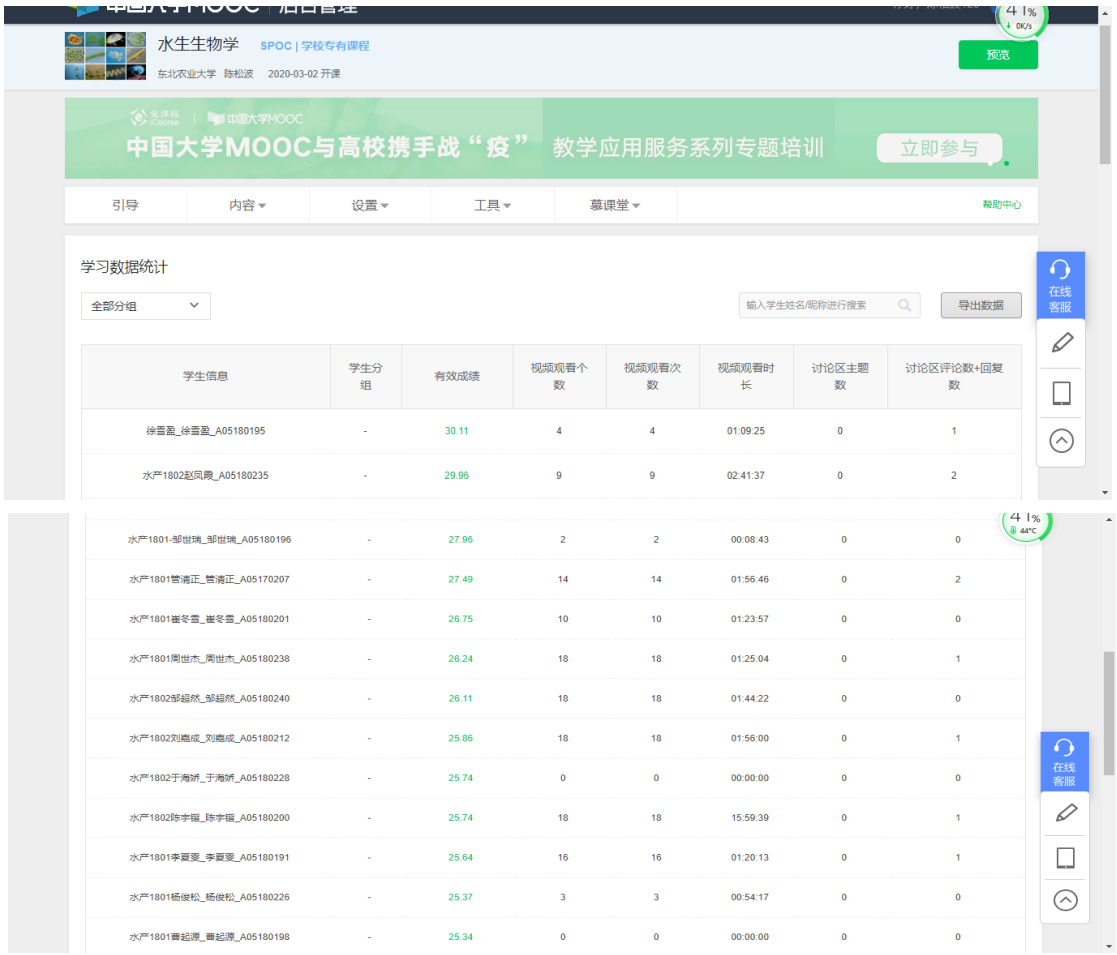


图 2 查看学习数据统计情况

学生信息	学生分组	测验/84分	作业/91分	考试/0分	课堂讨论 (回复/被赞)	域外成绩 /100分	成绩/100分 查看加减分列表	操作
徐雪盈_东北农业大学_徐雪盈_A05180195	-	36	45	-	1/2	-	30.11	查看 修改总分
水产1802赵凤霞_东北农业大学_A05180235	-	36	50	-	1/1	-	29.96	查看 修改总分
水产1801-邹世瑞_东北农业大学_邹世瑞_A05180196	-	36	50	-	0/0	-	27.96	查看 修改总分
水产1801管清正_东北农业大学_管清正_A05170207	-	35.25	50	-	2/0	-	27.49	查看 修改总分
水产1801崔冬雪_东北农业大学_崔冬雪_A05180201	-	35.25	48	-	0/0	-	26.75	查看 修改总分
水产1801周世杰_东北农业大学_周世杰_A05180238	-	33.25	50	-	1/0	-	26.24	查看 修改总分
水产1802邹超然_东北农业大学_邹超然_A05180240	-	36	45	-	0/0	-	26.11	查看 修改总分
水产1802刘嘉成_东北农业大学_刘嘉成_A05180	-	29.5	44	-	1/1	-	25.86	查看
水产1802陈宇辉_东北农业大学_陈宇辉_A05180200	-	36	44	-	1/0	-	25.74	查看 修改总分
水产1802于海娇_东北农业大学_于海娇_A05180228	-	36	44	-	0/0	-	25.74	查看 修改总分
水产1801李夏雯_东北农业大学_李夏雯_A05180191	-	33.25	34	-	1/1	-	25.64	查看 修改总分
水产1801杨俊松_东北农业大学_杨俊松_A05180226	-	36	43	-	0/0	-	25.37	查看 修改总分
水产1801宋刘阳_东北农业大学_宋刘阳_A05180213	-	36	37	-	0/0	-	25.34	查看 修改总分
水产1801曹起源_东北农业大学_曹起源_A05180198	-	36	37	-	0/0	-	25.34	查看 修改总分
水产1802李林松_东北农业大学_李林松_A05180211	-	34	44	-	5/0	-	24.49	查看 修改总分
安宁k1246132120789013287_东北农业大学_安宁_A05180197	-	27.5	49	-	0/0	-	24.31	查看 修改总分

图 3 学生成绩管理

三、结语

SPOC 混合教学模式突破了传统教学模式的困境，极大地提高了学生的学习主动性，不论是自觉性较高、学习能力较强的学生，抑或是学习能力不强的学生，都能从中受益，从而真正实现以学生为主导的教学模式改革。当然，并不是说 SPOC 混合教学模式的教学效果一定优于传统的教学模式，决定其成败的关键在于：是否有效地解决了每位学生在学习过程中遇到的问题，师生间是否进行了卓有成效地互动。未来，要从整体上认识并把握在线教育与传统教育的发展规律，探索

潜在的可持续发展模式，使 SPOC 混合教学模式更具有普适性，以促进《水生生物学》课程教学改革，从整体上提升课程质量和教学成效。

主　　审：李伟凯
主　　编：张　铁
副 主 编：刘　杨

本期编辑：李英今 马朝珉 徐荻秋
联系电话：0451-55191135
E-mail：pgbgs@neau.edu.cn