

太原理工大学

网络教学先进教师经验分享

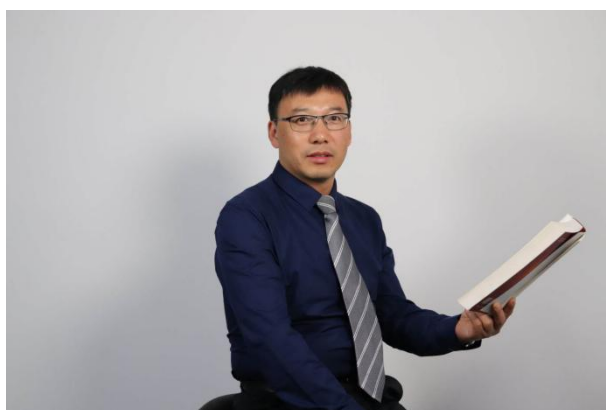
教务部教师发展中心

20

2020年5月

我的网络课堂

——土木工程学院 李立军



决战新冠肺炎疫情之际，部厅校院逐级将“延期开学期间停课不停学”任务传达至每位教师。面对此次突发任务，施工教研室以李立军、刘元珍为主的老师们果断提前结束假期，为及时、顺利开展教学共商针对有效的教学方案，包括教案准备、大纲深化、平台选择、操作熟练、题库建设等工作，做到未雨绸缪。

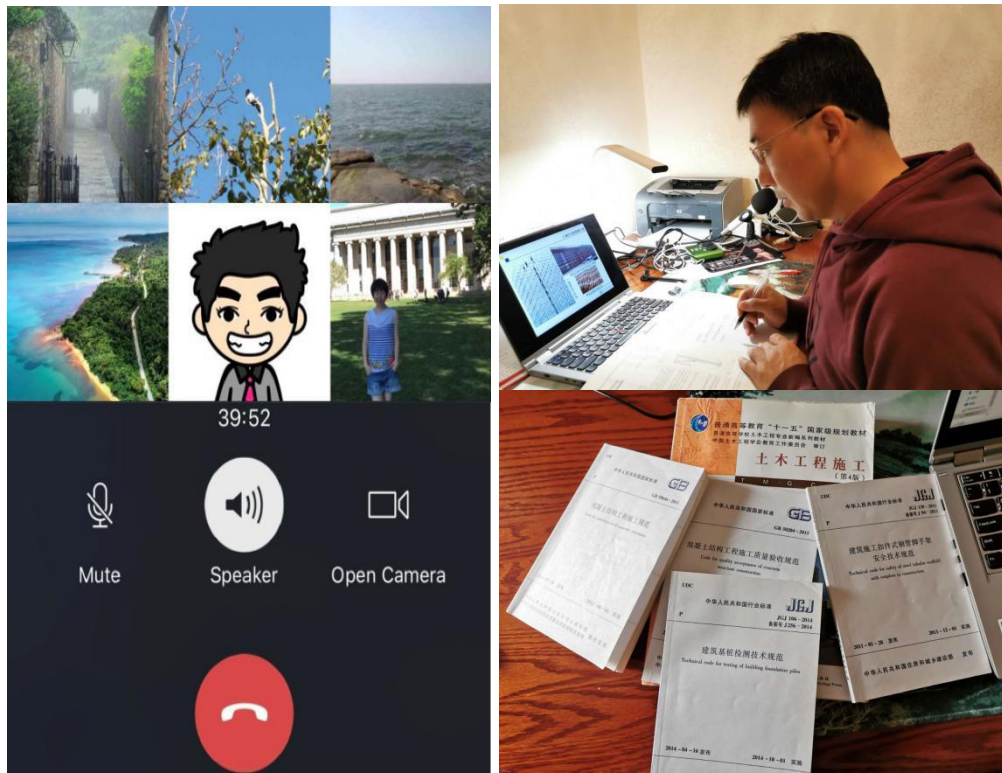
一 确定目标，精心准备

针对“宅师”“宅生”客观实际，施工教研室的老师们充分发挥自身优势，利用正在承担的精品课程建设资源，结合学校提供的“中国大学MOOC”平台，同时积极落实学院提出的“要有备选方案”的要求，确定“按时开展线上授课，保证高质量教学”目标。围绕该目标，开课前做了精心的准备，主要内容如下：

1 授课平台选择，除MOOC平台外，还选择QQ直播、腾讯会议、腾讯课堂、钉钉直播等多途径教学平台，并提前演练掌握操作；

2 根据教学计划，利用但不依赖异步SPOC，编写教案，录制对应章节的教学视频；

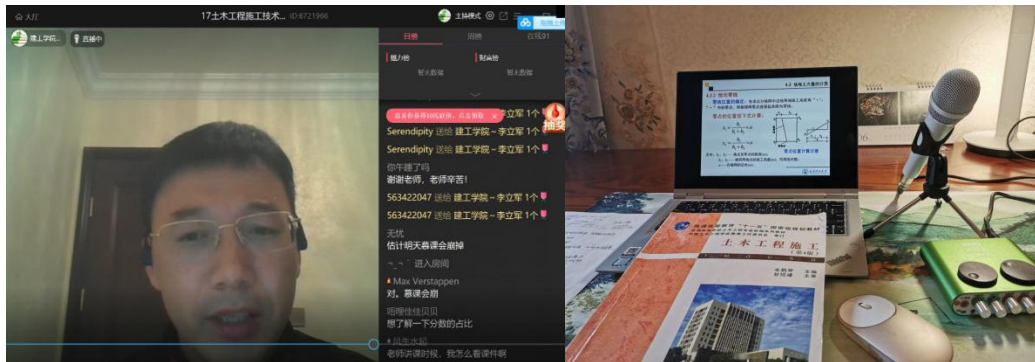
3 每节课开课前，教研室老师集体开展教研讨论，对教学过程进行预演；



图一：教研室研讨及备课

4 利用慕课堂等工具，精心编制练习题库。

5 准备调试直播设备。



图二：调试设备及互动演练

二 强化过程，精准实施

1. 教学手段多样化

根据网络教学及土木施工课程的特点，认真备课，纸质教案、施工照片、动画视频、规范标准、课堂习题、讨论、课后作业等多种教学环节综合应用。

1) 精品课程为主导

以慕课《土木工程施工》为主，系统学习土木工程施工课程内容，掌握典型

施工工艺流程、熟悉施工质量、进度、安全管控，使同学们具备土木工程施工的理论基础。

2) 案例式教学法

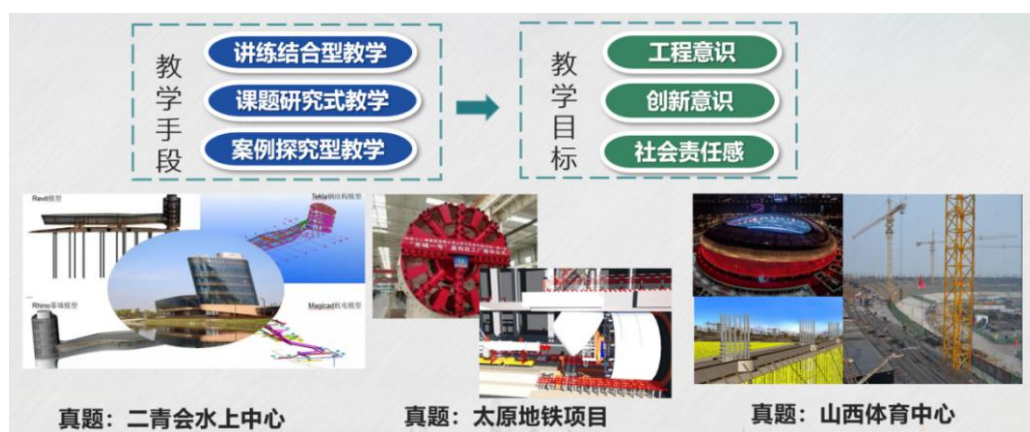
选取我省近年来的有代表性的二青会水上中心、太原地铁项目、山西体育中心等重点建设项目，以案例式教学，将理论知识与实践应用紧密结合。剖析重大工程在建筑设计、结构选型、施工工艺、建筑材料、施工管理、现场管理等环节的重点知识，培养同学们综合分析问题、解决问题的能力。

3) 图片视频教学

结合土木工程施工实践性强的特点，收集大量现场典型工艺图片，制作部分复杂工艺的教学视频，生动形象地展示施工工艺。主要包括：深基坑支护工程、桩基工程、钢筋工程、预制构件吊装工程等。这种教学方式收到很好的效果，同学们非常喜欢，复杂问题简单化，而且对于知识点的学习与记忆帮助很大。

4) 课题研究型教学

在教材知识点的基础上，结合近年来我国建筑行业发展的趋势及战略调整，与同学们互动讨论一些行业最新结构、工艺、材料等，重点包括：装配式结构体系分析与探讨；复杂基坑支护与安全研究；基于 BIM 技术的施工信息化管理研究；智慧工地、绿色建筑、PPP、EPC 等热点知识的学习了解，拓宽同学们的专业视野。



图三 多种教学手段

2. 教学环节丰富多样

网络教学具有注意力宜分散、视觉疲劳、容易走神、老师以课件为主等缺点，针对部分学生反映每门课程 20 分钟后注意力就会下降，听课效果不好等问题，设置不同教学环节。通过改变教学环境和场景、转化教学角色、做学生思想教育

等手段，增加同学们参与感、新鲜感、紧迫感，以达到良好的教学效果。

1) 课堂谈论

每听 20 分钟左右的教学内容，设置 1~2 个小问题，与同学们互动交流，改变学习节奏，调解学习氛围，在 QQ 群里随机点名，现场回答。

2) 随堂练习

上课前，根据教学视频、课件及教材进行认真的备课，编写慕课堂随堂练习。包括单选题、多选题、填空题、判断题等多种形式，要求同学们在固定教学时间内完成。一方面强化学习知识，另一方面调动同学们回看视频、认真阅读教材的积极性。

3) 课后作业

The image shows two screenshots from a MOOC platform. The left screenshot displays the 'Activity List' (活动列表) for a course on 'Prefabricated Concrete Engineering' (装配式混凝土工程). It lists activities such as 'First sign-in' (第一次签到), 'Second homework' (第二次课后作业), 'Prefabricated pile construction' (预制桩施工), 'Prefabricated pile engineering practice' (预制桩基工程施工练习), and 'Fourth class practice' (第四次课堂练习). The right screenshot shows a discussion forum (讨论) for 'Prefabricated Concrete Technology' (装配式混凝土技术). It includes a post by Li Chenglong (李成龙) discussing the advantages and disadvantages of prefabricated concrete structures, and a post by Che Xueyi (车雪妮) discussing the benefits of prefabricated buildings in reducing waste and shortening construction periods.

上课日期: 2020-02-26 周三 时间: 07:30 - 10:03

活动列表

- 第一次签到 签到: 99人 旷课: 9人
- 第二次课后作业
- 预制桩施工 参与讨论: 103人
- 预制桩基工程施工练习 提交人数: 104人 已批改: 104份
- 第四次课堂练习 提交人数: 97人 已批改: 97份

模板、钢筋工程课后作业

- 模板工程基本要求是什么?
- 某现浇混凝土框架结构,标准层层高为 3.90m,梁板柱混凝土强度等级均为 C30,已知 KL1300*600mm,跨度 6.0m,柱截面尺寸 600*600mm,均采用 22mm 厚竹胶模板,采用方木楞支撑,支撑体系采用落地式钢管支撑。完成该模板的设计,选择方木楞的尺寸及间距,并进行支撑体系的刚度验算,画出梁模板配板详图并列出主要材料表。
- 拆模的基本原则及要求是什么?
- 简述钢筋使用前复验的指标及合格标准要求。
- 钢筋代换的基本原则是什么? 并应满足那些具体的设计与构造要求?
- 钢筋隐蔽验收的内容是什么?
- 某一现浇混凝土梁,截面为 300*600mm,混凝土强度等级为 C30,梁下部主筋设计为 5 根 HRB400 钢筋,直径为 25mm (单排布置)。目前由于市场供应问题,无法获得该品种钢筋。经设计单位同意,施工单位拟用 HRB400E22mm 或 HRB400E28mm 代替,请分析其最佳的代换方案。
- 某一简支梁配筋情况如下,试计算梁中钢筋的单根下料长度,并编制梁的钢筋配料单。

钢筋工程作业.docx 2020/3/12 11:41
降水工程作业.docx 2020/2/25 15:36
流水工程施工作业.pdf 2020/4/19 10:16
流水施工作业.docx 2020/4/19 10:15
砌体工程施工作业.docx 2020/3/3 21:59
土方规划作业.docx 2020/3/6 10:29
土方规划作业.pdf 2020/3/12 11:42
网络计划作业.docx 2020/4/26 12:33
网络计划作业.pdf 2020/4/26 12:35
演示文稿 1.pptx 2020/5/7 11:56
桩基础工程作业.docx 2020/3/6 10:40

中国大学MOOC 后台管理

土木工程施工技术 SPOC | 学校专有课程

太原理工大学 李立军 刘元超 张深平 侯晓春 赵林 王亮 2020-02-17 开课

引导 内容 设置 工具

练习库 练习将会保存在备课过程中创建的练习,以便您在多课堂之间重复使用。

创建练习

钢结构施工 创建者: 李立军 创建时间: 2020-03-26 09:53

预应力混凝土-后张法 创建者: 李立军 创建时间: 2020-03-24 15:32

预应力混凝土-先张法 创建者: 李立军 创建时间: 2020-03-23 10:25

混凝土工程 创建者: 李立军 创建时间: 2020-03-19 09:06

讨论

装配式混凝土技术 2020-03-18 07:48 发布

装配式混凝土结构优缺点、施工技术、目前主要存在问题。

84位同学已参与发言

李成龙 学号: 2017002539

优点: 1、质量好:生产、养护在工厂完成,有质量保证几乎不受天气情况影响; 2、节能环保:模板使用少,扬尘噪声污染少; 3、缩短工期:技术成熟之后会缩短工期。目前在不成熟的情况下有时候反而没有现浇快; 4、节约人力:构件在工厂生产完成,减少了现场人力需求 缺点: 1、成本较高:装配式建筑的工程造价与传统式建筑工程造价相比要高很多,吊装多,对吊装技术要求高,吊装难度大; 2 现场布置要求高3, 技术不成熟,对劳动动力技术水平要求高

03月19日

车雪妮 学号: 2017003700

优点: 1、节能环保装配式建筑能够减少施工过程中的物料浪费损耗,同时减少施工现场的建筑垃圾。 2、缩短工期:构件是由生产车间完成后直接运送到现场装配,减少了人力需求,并且让施工人员的劳动强度有所下调。所以施工进度也会比较快,工期相对就会缩短。 3、满足个性化需求 装配式建筑的造型相比于传统建筑更个性,其采用大开间灵活分割的方式,根据住户的需要,可分割成大厅小居室或小厅大居室。 4、保温性好 装配式住宅的墙体采用轻型节能标准化预制墙板代替粘

图四 课程环节

每一章节结束后都留设一定数量的课后作业，以简单和计算题为主，考察同学们综合分析问题的能力，并在规定时间内提交，进行评阅。

3. 多样化教学渠道

除了正常的慕课外，考虑不同教学环节需要以及同学们的使用习惯，在教学中增加 QQ 直播、腾讯课堂、腾讯会议、录播等多种教学渠道，没有因为慕课系统而停课，预案取得良好教学效果。同时，使得同学们尝试不同的信息化教学手段，提高大家信息化教学素质。



图五 多样化的教学渠道

4. 素质教育

网络课程学生无法与老师面对面沟通，再加上疫情问题，同学们很容易产生焦虑不安的情绪。所以在教学过程中，除了安排大家完成正常的教学任务外，与同学们的思想交流也必不可少。在整个教学期间，共进行 4~5 次这方面的沟通与交流。首次是本课程上课前，与同学们进行交流，了解学校及学院关于疫情期间的教学安排、教学活动开展情况以及本课程教学安排；第二次是在教学中间，重点与同学们交流心理调节、学习作息、锻炼身体等内容；第三次重点讨论了职业道德、职业底线、职业素养等方面的内容。通过交流，及时掌握大家的心理状态、引导同学们以一种积极乐观的心态面对疫情、面对困难。

5. 翻转课堂

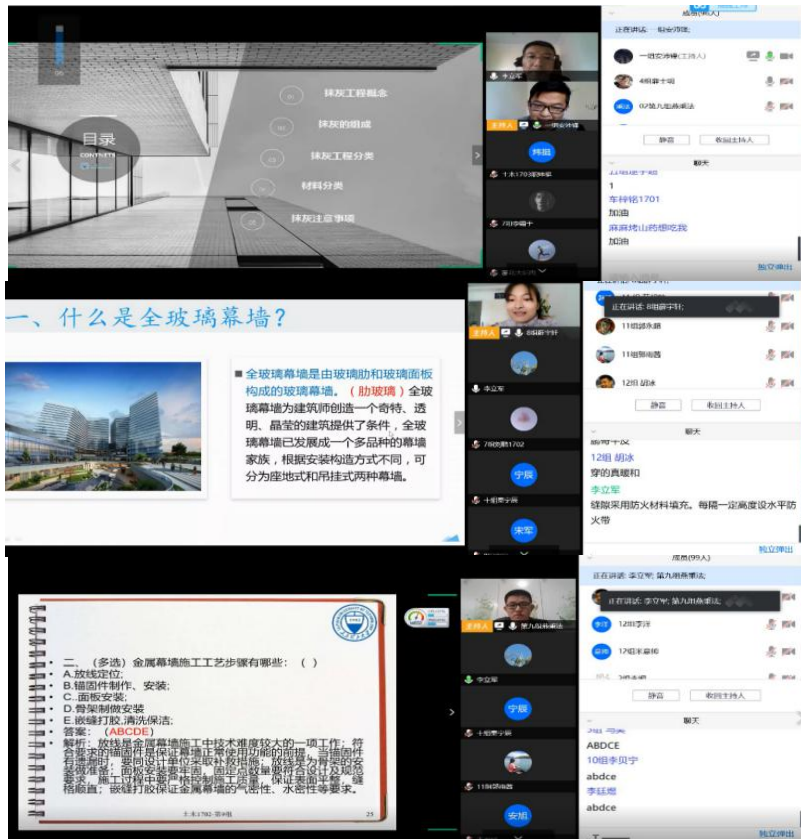
为了培养同学们自学能力、组织能力、团队协作能力；培养同学们查阅资料、加工整理凝练资料能力；培养同学们制作 PPT、熟练演示能力；在装饰装修工程、防水工程采用翻转课堂的方式进行。利用腾讯会议分组网络直播，每组 6 名同学，分工协调，收集资料，精心备课，直播讲解，每组时间控制在 15 分左右。一组在讲课过程中，其他组进行打分评价，最终排出名次。通过这种方式，发挥

同学们的主观能动性、培养团队协作精神，实际效果大大超出我的预期。有些组整个环节做得非常完美。无论从知识点选择、PPT制作、资料视频图片收集还是直播讲解都非常好。评价标准：满分100分，其中老师打分占40分，同学小组打分占60分，具体指标及权重如下表。

表1 翻转课程综合评分表

打分指标	满分	1组	2组	3组	4组	5组	6组	7组	8组	9组	10组	11组	12组	13组	14组	15组
专业知识准确性	30															
授课内容完整性	20															
讲课表达水平	25															
PPT制作质量	15															
时间掌握精准度	10															





图六 翻转课堂

三 学情反馈，不负韶华

根据两周来的教学实践，结合 mooc 平台的统计数据，对网络教学的效果进行了汇总。数据显示：超过 95% 的同学能够积极参与到网络教学中；超过 97% 的同学能够按时上课并完成慕课堂中设置的练习；98% 以上的同学能够按时提交手写课后作业；慕课堂堂测练习准确率为 94.5%；接近 80% 的同学认为施工教研室组织的网课教学效果良好。

不论何时、面对何种情况，施工教研室以李立军、刘元珍为代表的老师们均能集思广益、沉着应对，均能一以贯之的坚持立德树人，学为人师，行为师范，均能守初心，担使命，砥砺前行，不负韶华。

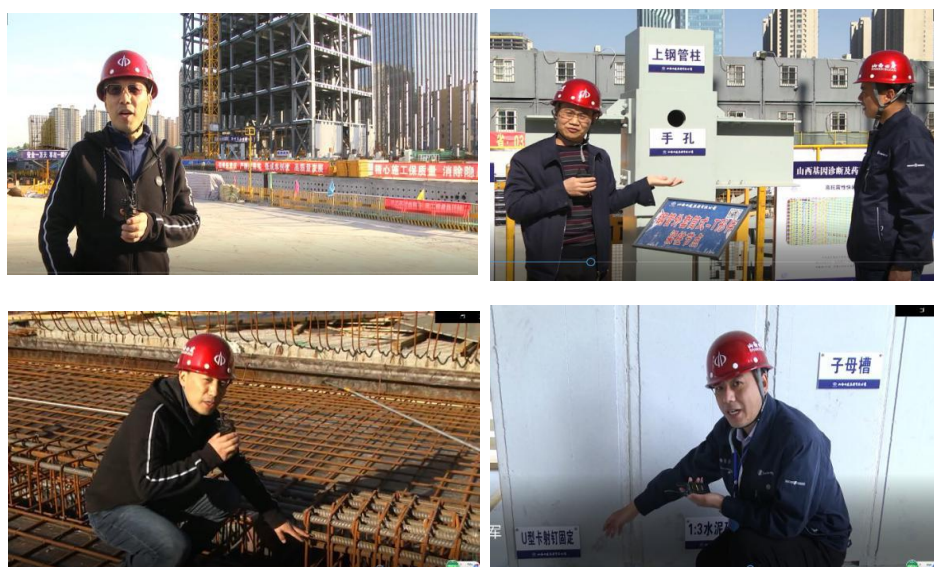




图七 学情分析

四、现场教学

面对返校毕业班学生，为了不落下任何一个教学环节，我院对 2016 级毕业实习采取现场教学、网络直播、互动交流等方式进行。将现场搬进教室，取得非常不错的效果。我作为实习负责人，全程指导、参与该项工作。



图八 现场教学视频