

基于 MOOC+SPOC 评价驱动的 《微信小程序开发》在线教学案例展示

一、案例基本信息

课程负责人：杜春涛
所在学校：北方工业大学
课程名称：微信小程序开发
课程教材：微信小程序开发案例教程（慕课版）
授课对象：本科生（公选课，面向各专业和年级）
授课平台：智慧树/中国大学 MOOC

二、案例综述

（包括本课程运用信息技术在课程体系、教学内容和教学方法等方面的改革情况，教学方案综述，应对疫情的教学设计，主要教学模式实施经验分享，教学过程数据统计分析，教学效果分析或学生反馈）

1. 课程介绍。《微信小程序开发》是面向全校各年级和专业学生开设的一门公共选修课程，其主要目标是让学生掌握微信小程序开发的基本方法和技巧，培养学生利用微信小程序解决实际问题的能力和计算思维能力。课程采用案例式教学方式，主要内容包括：（1）初识微信小程序，主要介绍了注册小程序账号和小程序开发过程和方法。（2）小程序编程基础，通过 14 个案例演示了小程序开发的基础知识。（3）小程序框架，通过 10 个案例演示了小程序的基本架构、执行顺序、数据及事件绑定、模块化、条件渲染、列表渲染、模板以及引用文件等知识。（4）小程序组件，通过 10 个案例演示了小程序组件的各种功能和使用方法。

（5）小程序 API，通过 20 个案例演示了小程序 API 函数的各种功能和使用方法。（6）云开发，通过 4 个案例演示了小程序云开发的方法和技巧。

2. 课程“硬件资源”建设。建立了“MOOC+教材+微课”的线上线下立体化的课程“硬件资源”。课程教学团队 2019 年建设了与该课程配套的 MOOC 课程——《微信小程序开发》并在智慧树和爱课程平台上线（如图 1 所示），到目前为止已运行 2 个周期，在智慧树平台就有 38 所院校共 2.37 万人选课，累计互动 10.72 万次，在爱课程平台累计有 1.4 万人选课。教学团队 2019 年编写了课程配套教材——《微信小程序开发案例教程（慕课版）》（如图 2 所示），教材采用案例方式进行讲解，共设计了 60 个教学案例，每个案例都配有二维码，通过扫码可以直接观看教学视频（微课）。案例讲解步骤是：案例描述→实现效果→案例实现→相关知识→总结与思考，符合人的认知规律。2019 年 MOOC 课程获中国高校计算机教育 MOOC 联盟（CMOOC 联盟）建设课程称号（如图 3 所示）。



(a) MOOC 课程（智慧树平台上线）



(b) MOOC 课程（爱课程平台上线）

图 1 建立的 MOOC 课程（线上资源）

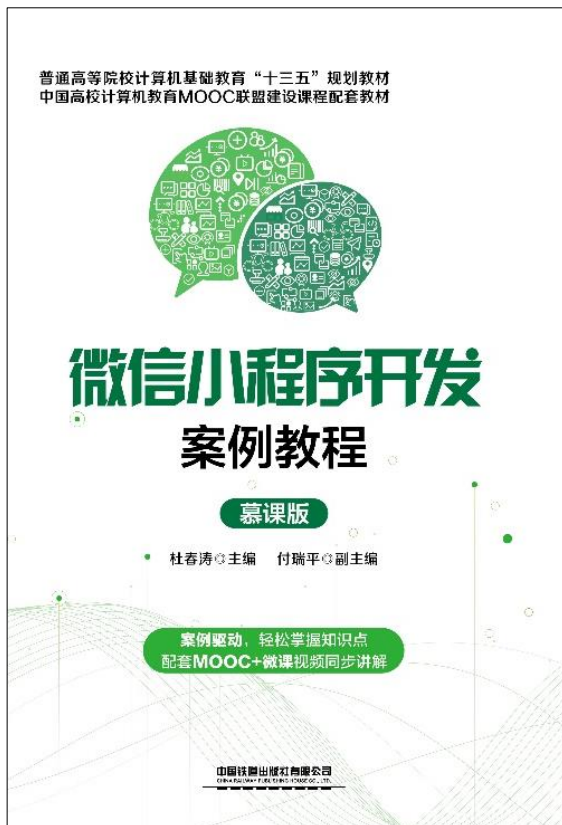


图 2 主编的教材（线下资源，案例式设计，每个案例都可以扫描二维码观看视频）



图 3 MOOC 课程获得的荣誉证书

3. 课程“软件资源”建设。为了实施疫情期间的远程居家教学以及实现远程教学与学生返校后教室集中授课的无缝连接和自由切换，我们设计了“基于 MOOC+SPOC 评价体系驱动的 O2O 教学模式”，具体措施如下。

(1) 基于 MOOC+SPOC 评价驱动的 O2O 教学模式，如图 4 所示。该模式使用了线上直播系统（远程居家教学时）、教室授课系统（教室集中授课时）和线上教学平台。线上直播平台用于线上直播教学，我们采用了瞩目远程会议系统。教室授课系统用于学生返校后的教室集中授课，我们课程通常在机房授课，采用顶尖机房管理系统。线上教学平台用于线上和线下教学，我们采用了智慧树教学平台。基于在智慧树平台建立的 MOOC 课程，我们又建立 SPOC 课程，用于实施针对本校学生的教学。SPOC 课程既可以为本校学生提供在线自主学习和交流，还可以实施课堂教学，并进行课堂互动。

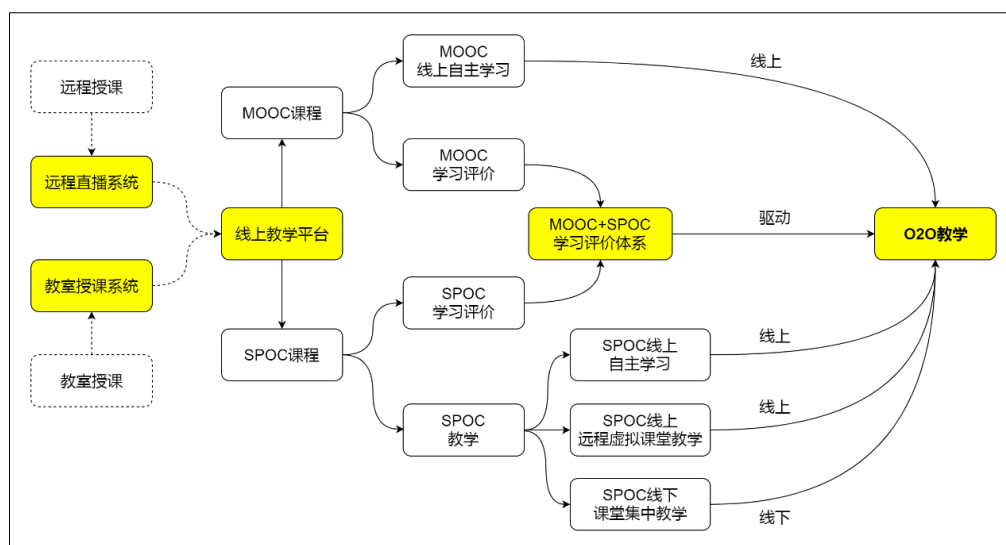


图 4 基于 MOOC+SPOC 评价驱动的 O2O 教学模式

(2) MOOC+SPOC 学习评价体系。MOOC 课程和 SPOC 课程都有自己的学习评价系统，学生在 MOOC 课程中的自主学习行为由 MOOC 课程进行评价，学生在 SPOC 课程中的自主学习行为和教师利用 SPOC 课程实施的课堂教学由 SPOC 课程进行评价。从而实现了 MOOC+SPOC 学习评价体系，如图 5 所示。MOOC 课程学习评价标准由 MOOC 课程团队根据教学经验、课程特点和 MOOC 平台提供的功能指标设计的，其评价方式实现了线上自动评价，即学生的学习成绩由 MOOC 课程自动评定。以本课程使用的在智慧树平台上线的《微信小程序开发》MOOC 课程为例，其学习评价指标主要包括：平时成绩、见面课成绩、章测试/单元测试成绩和期末考试成绩。平时成绩又包括：学习进度、学习习惯和互动问答成绩。SPOC 课程学习评价标准是由 SPOC 课程团队根据教学经验、课程特点和 SPOC 平台提供的评价指标制定的，除作业需要人工批阅外，其他指标都可以实现自动评价。以本课程在智慧树平台建立的 SPOC 课程为例，其评价指标包括线上学习评价和课堂学习评价两部分。线上学习评价是指对学生自主学习 SPOC 课程内容的评价，包括：学习进度、课程问答以及考试成绩。课堂学习评价是指课堂教学过程中对学生参与课堂互动等学习行为的评价，它是 SPOC 评价的主要内容，评价项目包括：考勤、互动投票、随机点名、课堂抢答、课堂答疑、头脑风暴和课堂作业等。

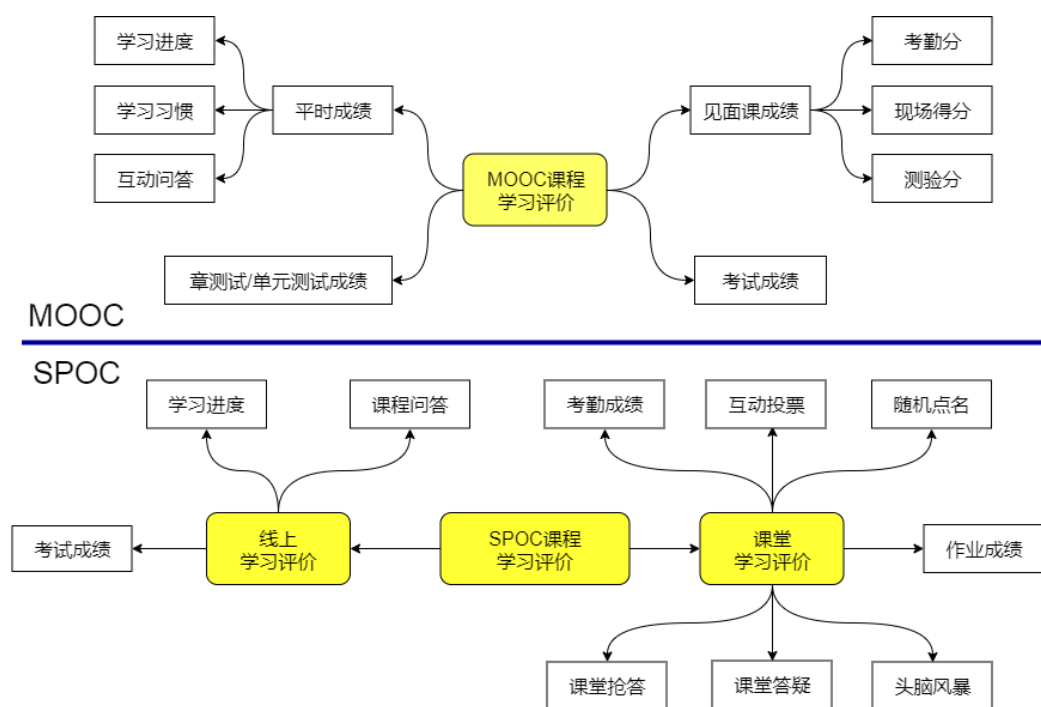


图 5 MOOC+SPOC 学习评价体系

课程“硬件资源”和“软件资源”的建设，为保障疫情期间远程居家教学和学生返校后教室集中授课的顺利实施、实现两种教学模式的无缝连接和自由切换奠定了坚实基础，也得到相关平台和专家的一致认可和高度评价。受智慧树平台邀请，课程负责人于 2020 年 2 月 8 日在智慧树平台进行了一次直播讲座，讲座的题目是：基于智慧树平台的远程 SPOC 教学设计与方法，有 1.3 万多人进行了观看（如图 6 所示）。此外，课程负责人针对该教学模式撰写的论文“新冠疫情期间远程教学模式及学习评价体系探索与实践”将于 2020 年 11 月份发表于《计算机教育》杂志第 11 期，如图 7 所示。



图 6 课程负责人主讲的直播课（有 1.3 万多名教师进行了观看）

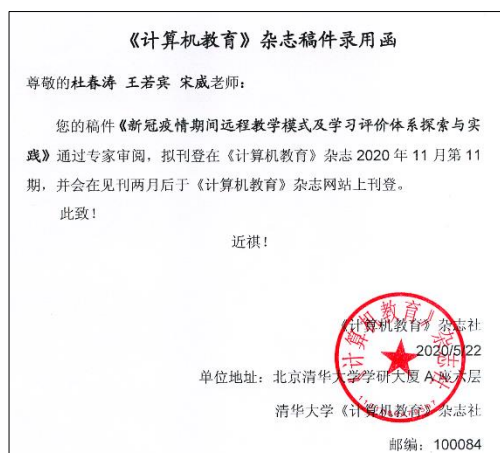


图 7 课程负责人撰写的相关研究论文被《计算机教育》杂志社录用

4. 课程评价标准制定。根据前面设计的 MOOC+SPOC 学习评价体系，制定了《微信小程序开发》课程的学习评价标准，如图 8 所示。课程学习评价由平时成绩和期末成绩两部分组成，其中，平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。由于《微信小程序开发》校本课程学时只有 32 学时，学习的内容只能占到 MOOC 课程内容的 1/2，因此在学期末计算学生的 MOOC 课程成绩时，将把每个学生实际成绩乘以 2 进行折算。

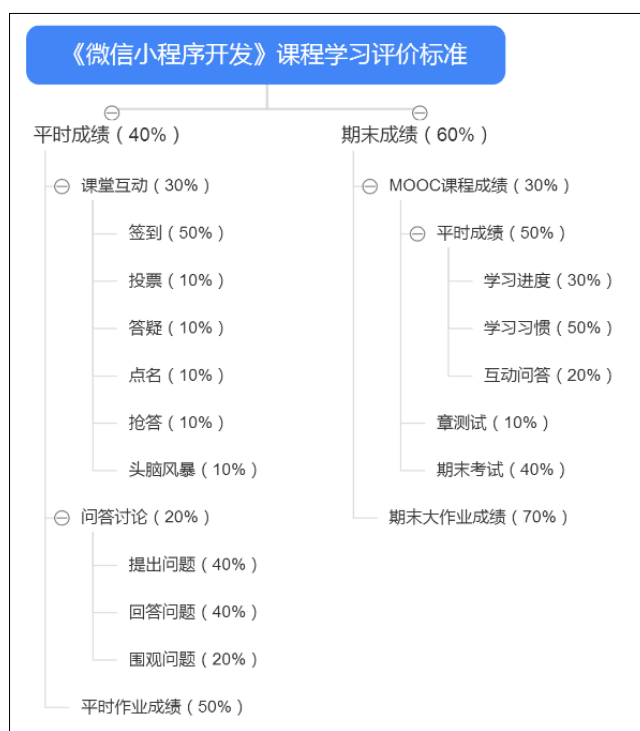


图 8 《微信小程序开发》课程评价标准

5. 教学实施过程

(1) SPOC 课程的建立。为了实施远程线上虚拟课堂教学，在智慧树平台建立了《微信小程序开发》SPOC 课程，如图 9 所示。课程主要包括如下功能：课程管理、学习任务、见面课、学习资源、问题讨论、作业考试、小组教学、学生管理、学情数据、成绩管理。其中见面课主要用于课堂教学的实施，包括：开始上课、打开课件、直播授课、课堂互动、下课

等，每次上课结束后都会生成一个课堂报告，记录整个课堂所有的课堂互动等内容。作业考试用于作业和考试的创建、发布、提交、评阅以及成绩发布等。学情数据提供了整个课程的学习数据，包括：课程数据概况、资源学习情况、学生学习情况、作业完成情况，课程数据概况又包括：学习人数、资源学习时间、群聊概况。成绩管理用于设置课程学习评价指标及指标权重等。



图 9 在智慧树平台建立的 SPOC 课程（主界面显示课堂报告）

(2) 课堂教学。授课时需要同时打开瞩目远程会议平台和智慧树平台。瞩目远程会议平台用于画面和声音传输，智慧树平台用于课堂授课和互动，课堂授课界面如图 10 所示。课堂互动包括：签到、点名、抢答、答疑、投票和头脑风暴，也可以开启直播和演示课件，但只能在智慧树平台中进行，目前不支持屏幕共享。



图 10 智慧树平台 SPOC 课程中的见面课（课堂授课）界面

利用“见面课”进行远程授课过程如下。(a) 开启见面课。(b) 远程手势签到。远程直播授课时首先进行签到，确保学生能够按时上课。智慧树平台提供了距离签到和手势签到两

种签到方式,距离签到只适合教室上课时的手机近距离签到,而远程授课只能采用手势签到。

(c) 课堂讲授及其他课堂互动。在课堂时间安排上,教师讲授时间基本控制在课堂总时间的 1/2 左右,把 1/2 的时间留给学生。讲授内容主要包括:作业点评、以课堂互动方式进行提问投票、讲解本次课的知识要点、布置学习任务和课堂作业等。图 11 为课堂互动记录和参与课堂互动的人员情况,课堂互动包括:签到、随机点名、抢答、课堂答疑等。(d) 下课,点击“下课”按钮或超过设置好的课堂时间后就可以关闭“见面课”并生成“课堂报告”。课堂报告记录整个课堂的所有课堂互动情况以及每位学生参与课堂互动情况,为评价学生课堂学习提供了数据,如图 12 所示。

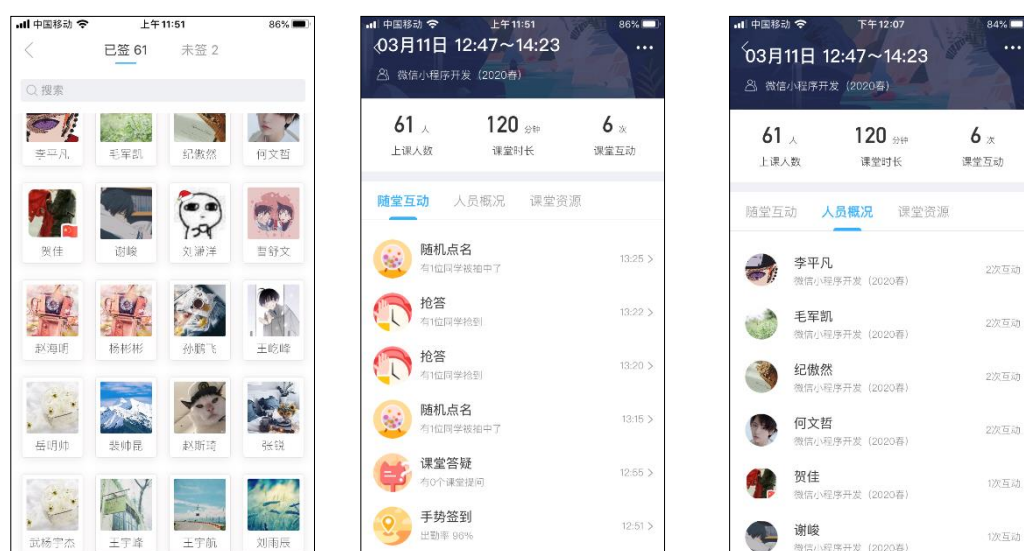
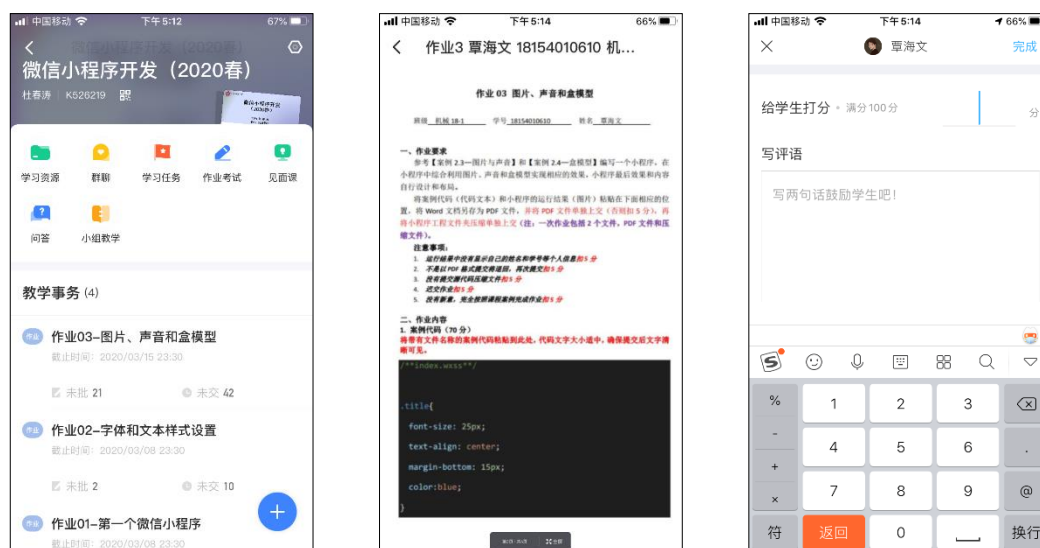


图 11 课堂互动



图 12 课堂报告

(3) 课堂作业。远程教学要特别重视作业，因为学生只有认真完成作业，才能真正掌握所学知识，老师只有认真批改作业，才能了解每个学生对知识的掌握情况。针对《微信小程序开发》课程特点，设计了课程作业模板。批改作业可以使用电脑和手机，图 13 是利用手机批改作业的界面。



利用手机打开课程

利用手机打开作业

利用手机批改作业

图 13 利用手机批改作业

6. 教学效果反馈

通过对《微信小程序开发》(公共选修课) 61 名学生的问卷调查，结果如表 1 所示。从调查数据可以看出，学生对目前使用的瞩目远程授课平台的平均满意度为 95.08%，对使用智慧树课堂教学平台的平均满意度为 93.44%，对远程课堂讲授的平均满意度为 95.08%，对整个课堂教学的平均满意度为 98.36%，但只有 69.39% 的同学认为远程居家教学对学习影响小。

通过以上数据可以看出：同学们对目前这种远程居家教学模式的满意度还是比较高的，尽管如此，但仍有 30% 的同学认为远程教学对学习影响还是存在一定影响的。应进一步探讨远程教学对学习影响的因素，努力缩小远程教学对学习影响。

表 1 学生对疫情时期课程教学的满意度问卷调查

课程名称	对远程授课平台满意度	对教学平台满意度	对远程课堂讲授满意度	对整个课程教学满意度	远程教学对学习影响小
微信小程序开发	95.08%	93.44%	95.08%	98.36%	69.39%

三、案例展示效果图

1. MOOC 课程问答。在 MOOC 课程中的发帖排行榜如图 14 所示，课程问答情况如图 15 所示。

讨论区 > 发帖排行榜 top 100

昵称	帖子数(主题/回复数/评论)	被顶次数
杜春涛 老师	481 (256/217/8)	62
蔡秉宏_蔡秉宏	115 (41/71/3)	9
JunjieXiao_肖军杰	93 (7/83/3)	2
曾煜臣_曾煜臣	82 (0/82/0)	0
ykt27017770372564873	82 (0/82/0)	0
冯潇洋201824100810信工_ZZU_...	77 (0/77/0)	0
mooc61715780738202079	76 (0/76/0)	1
mooc1536391072897_CQNU_曹...	70 (0/70/0)	0
zzti201809124409_ZZTI_王雪寒...	69 (0/69/0)	0
国贸B17-6-汪慧慧_GDY258_汪慧...	66 (0/66/0)	0
mooc15717797607240133_CQN...	65 (0/65/0)	0
cnu2019051604067_CQNU_梁淑...	65 (0/65/0)	48
mooc62056611960928728	64 (0/64/0)	1
殷赐非特_蔡振喜	61 (6/55/0)	7
mooc46574854456839813_NCU...	55 (0/55/0)	1
我到底该叫啥呢_NCHKDX_张立...	54 (1/53/0)	-1

图 14 MOOC 课程发帖排行榜

全部主题 最新发表 最后回复 回复数 投票数

问		
mooc52586732... 2020/06/01 发表		浏览：5 回复：0 投票：0
老师参与 一个小程序可以做多少页面	100192339_WX... 2020/05/31 发表 杜春涛 老师 最后回复 (5月31日)	浏览：23 回复：1 投票：0
老师参与 请问插件是啥	100192339_WX... 2020/05/31 发表 杜春涛 老师 最后回复 (5月31日)	浏览：10 回复：1 投票：0
老师参与 高度问题	泳新 2020/05/29 发表 杜春涛 老师 最后回复 (5月31日)	浏览：17 回复：3 投票：0
老师参与 老师您好，我4.8点击不会播放音频，代码没看出问题，图片如下	mooc22658353... 2020/05/26 发表 杜春涛 老师 最后回复 (5月28日)	浏览：9 回复：1 投票：0
老师参与 真机调试	NJUPTB180805... 2020/05/26 发表 杜春涛 老师 最后回复 (5月28日)	浏览：16 回复：1 投票：0
老师参与 老师你好，我想问下后续需要买域名或者服务器码。	mooc45896767... 2020/05/26 发表 mooc45896767... 最后回复 (5月30日)	浏览：12 回复：2 投票：0

图 15 MOOC 课程问答情况

2. 班级微信群讨论

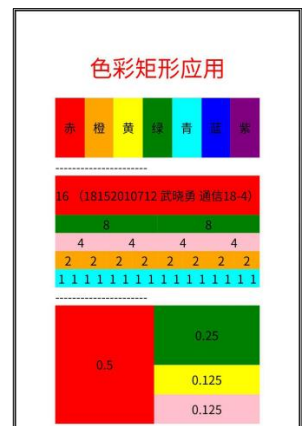
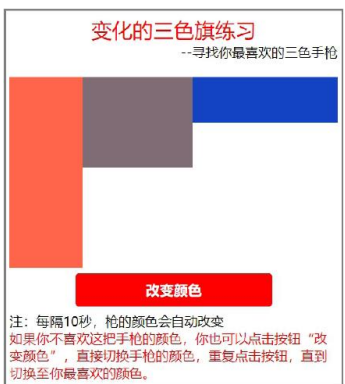
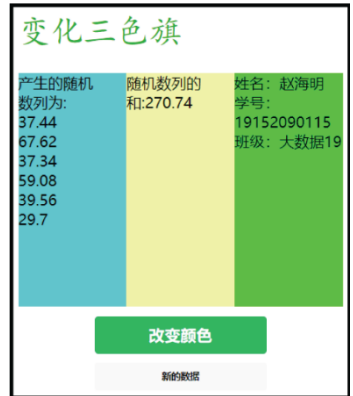
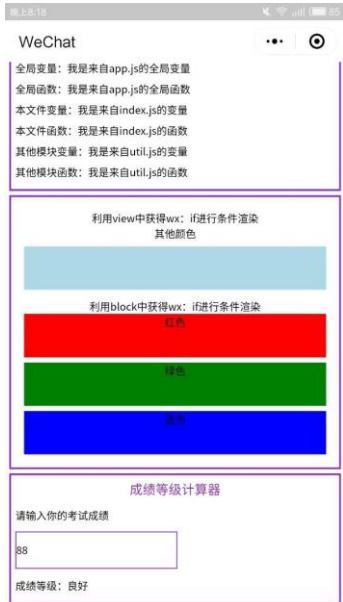
在班级微信群中进行交流、讨论和问答，如图 16 所示。



图 16 在班级微信群中进行交流、讨论和问答

3. 学生作业展示，如图 17 所示。





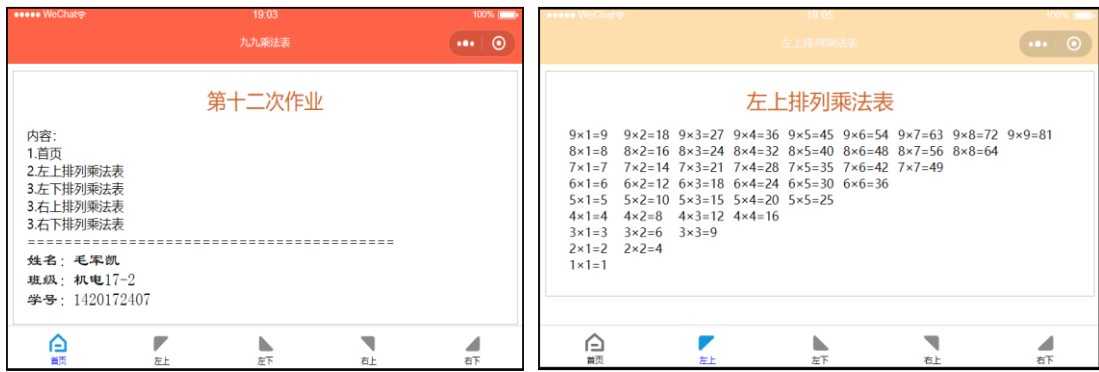


图 17 学生作业展示

4. 学生对课程的评价，如图 18 所示。

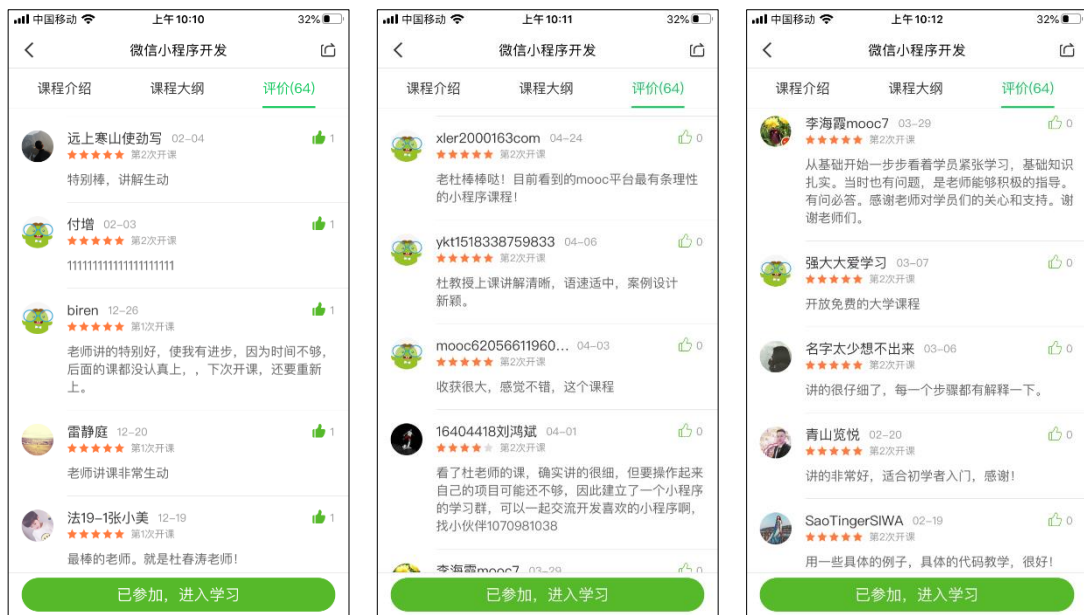


图 18 学生对课程的评价