河北科技师范学院

河北科技师范学院

网络教学集萃

（十一）

（2019—2020 学年度第二学期）

教务处

2020.3.11

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。

第十一集网络教学集萃，撷取了机电工程学院王枫、马纪伟、宋冬冬、崔丽娜、李志红等教师的网络教学总结与体会，推介给各单位和老师们交流学习。

目 录

1、《信号与系统》网络授课情况汇报（机电工程学院 王枫）

2、《单片机原理》网络授课整理(一)（机电工程学院 马继伟）

3、《单片机原理》网络授课整理(二)（机电工程学院 马继伟）

4、网络授课典型做法交流(机电工程学院 宋冬冬)

5、《机械设计课程设计》网络教学交流（机电工程学院 李志红 肖念新 刘春霞）

《信号与系统》网络授课情况汇报

（机电工程学院 王枫）

作为机电学院电子信息教学部负责人及授课教师，为认真落实教育部关于疫情期间“停课不停学”的部署，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）要求，以及我院延迟开学期间课程网上授课的计划安排，我对利用网络讲授 18 级电子信息工程专业《信号与系统》课程进行了较为系统的设计，制定了网络授课“132 法”：即课前 1 推送；课中 3 运用（签到+辅导+测验)；课后 2 作业（笔记+习题)。该方法经一周的初步实践，授课效果比较理想，现汇报如下：

第一阶段：准备阶段（~至 2020 年 2 月 25 日）

1.《信号与系统》2017 年被评为校级重点课程，课程建设基础较好。

2. 通过教学部成员的倾力合作和持续完善,2019 年 12 月 27 日，该课程被评为“学校线下一流课程”。

3. 本学期开课前，通过教学部微信、QQ 群传达“停课不停学”的精神，并进行探讨。

及时将学校教学相关工作群里有关“网络授课”的最新消息共享至群内，大家一起观看，一起学习，一起讨论，对利用网络教学有了进一步的认知。

4. 通过音视频会议，落实拟采用的平台及教学方法。

2020 年 2 月 15 日，通过教学部 QQ 群的“分享屏幕”开展了本学期第一次教学部全体教师音视频会议（会议时长近 3 个小时)。通过演示、讨论，全体教学部老师尽可能统一教学平台，这是为了便于交流,以及方便学生下载与学习(以免学生下载过多的 APP 客户端)，最终大部分教师采用的平台及方法是：超星学习通建课+腾讯课堂直

播；另外通过讨论，确定基本的教学模式，利于老师们交流学习，以及学生的学习与管理。

5. 教师所授平台课程建设

《信号与系统》课程采用超星泛雅平台建设，包括“课程章节”、“教师团队”、“教学资源”、“参考教材”、“教学材料”、“教学研究”等，丰富了学生的学习。

图 1 “超星泛雅”课程建设截图

6. 直播预播

在正式开课前，为了使网络授课顺畅，我于上课前一天晚上 20：00 跟学生开展了预课，采用的是“腾讯课堂”直播。其目的有二：一是为了熟悉平台运行环境，了解学生的网络情况，有没有困难等；二是给学生传达一些正能量的信息，如网络授课的优势、专业的一些基本情况、《信号与系统》课程的基本情况、课程的安排等。让学生心理有数，积极应对网络授课。

第二阶段：执行阶段（即网络授课 132 法综合运用阶段）

1. 课前 1 推送

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 PPT、PDF 文档、视频（中国大学慕课等资源下载的视频）等，推送平台包括超星泛雅及 QQ 群，并且以“学习通”“通知”的方式告知每一名学生，如图 2 所示。其目的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 2 “学习通”课程内容推送“通知”截图

2. 课中 3 运用（签到+辅导+测验）

（1）签到

为了避免网络拥堵，分别于周三和周五早 7:30 开通“学习通”签到，签到效果良好，周三 12 节签到率 100%，周五 12 节签到率 100%（其中有 2 名学生未能在学习通签到成功，但是在“腾讯课堂”和 QQ 里分别签到，并且“学习通”签到名册老师可以补充）如图 3 和 4 所示。

签到						
课程：信号与系统 班级：电子18		发起教师：王枫 已签/总人数：83/83		发起时间：2020-02-26 07:32:37 截止时间：		签到方式：普通签到
姓名	学号/工号	院系	专业	班级	签到状态	签到时间
张超	0414180324	机电工程学院	电子信息工程	电子1803	已签	2020-02-26 08:18:41
王淬衔	0414180216	机电工程学院	电子信息工程	电子1802	已签	2020-02-26 08:17:44
张艳霞	0414180226	机电工程学院	电子信息工程	电子1802	已签	2020-02-26 08:13:57
宋佳鑫	0414180213	机电工程学院	电子信息工程	电子1802	已签	2020-02-26 07:58:43
贾少哲	0414180309	机电工程学院	电子信息工程	电子1803	已签	2020-02-26 07:57:08
房新剑	0414180304	机电工程学院	电子信息工程	电子1803	已签	2020-02-26 07:57:08
罗宇宏	0414180210	机电工程学院	电子信息工程	电子1802	已签	2020-02-26 07:50:01
孟茹	0414180112	机电工程学院	电子信息工程	电子1801	已签	2020-02-26 07:49:44
刘博傲	0414180314	机电工程学院	电子信息工程	电子1803	已签	2020-02-26 07:47:56
卢慧娜	0414180207	机电工程学院	电子信息工程	电子1802	已签	2020-02-26 07:47:49

图 3 “学习通”“签到”截图 1

签到						
课程：信号与系统 班级：电子18		发起教师：王枫 已签：81		发起时间：2020-02-28 07:32:40 截止时间：2020-02-29 13:09:26		签到方式：普通签到
姓名	学号/工号	院系	专业	班级	签到状态	签到时间
冀消瑶	0414180108				已签	2020-02-28 07:35:34
王川江	0414180319				已签	2020-02-28 07:35:34
吕圆圆	0414180209				已签	2020-02-28 07:35:06
梁洋	0414180111				已签	2020-02-28 07:35:05
段晚欣	0414180105				已签	2020-02-28 07:34:44
刘丹阳	0414180315				已签	2020-02-28 07:34:30
贾雨昕	0414180311				已签	2020-02-28 07:34:25
李梓菡	0414180312				已签	2020-02-28 07:33:36
庞晶晶	0414180113				已签	2020-02-28 07:33:21
朱天宇	0414180328				已签	2020-02-28 07:33:15
黄可璇	0414180307				已签	2020-02-28 07:33:13
吴亚平	0414180118				已签	2020-02-28 07:32:50
霍笑颖	0414180122				缺勤	QQ已签到
成龙	0414180201				缺勤	腾讯课堂已签到
徐源蔚	0414180321				缺勤	当兵去了

图 4 “学习通”“签到”截图 2

（2）授课（辅导很重要）

①授课采用“腾讯直播”开展。于早晨 7:45 开通直播，在 QQ 群里分享二维码，让学生来上课，如图 5 所示：

图 5 QQ 群里通知学生到“学习通”里“签到”截图

②第一周课程中采用播放国家级线上线下混合慕课+任课教师讲授相结合的方法开展。

慕课采用的是“中国大学慕课”北京交通大学陈后金教授主讲的《信号与系统》以及东南大学的《信号与系统》慕课（已下载）。

因为慕课的进度一般都比较快，所以在整个的教授过程中，任课教师需要做及时的辅导与补充。“腾讯课堂”的优势是：慕课的播放可随时暂停，从而任课教师可随时作辅导补充，且任课教师直播辅导时长达到课程时长的一半以上，从而保证良好的教学效果。如图 6 所示：

图 6 “腾讯课堂”上课截图

③“**测验+举手**”是有力保障

为了进一步监测学生在线学习情况，除了签到以外，在课程的进

行中，采用了“测验”及“举手”的方式不断督促学生跟上老师的节拍。“测验”（“腾讯课堂”中叫“答题卡”）不宜出复杂的题目，因为“腾讯课堂”的回答时间最长 90s。因此，我选择的是简单的小题，甚至是通过语音口述题目，让学生来从 ABCD 中选择，这都是不错的选择。因为目的是为了让学生跟上进度，在课堂上学习。如图 7 所示：

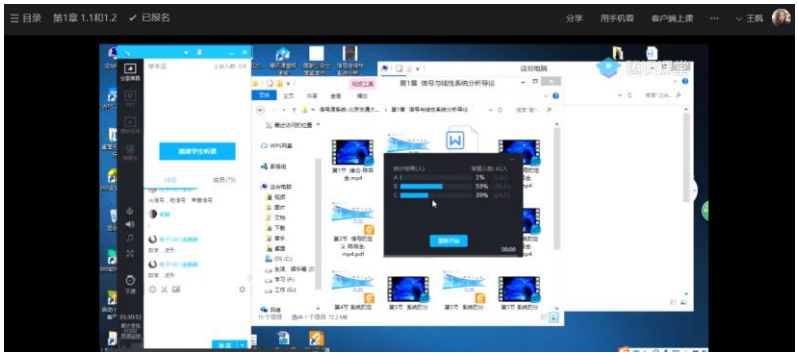


图 7 “腾讯课堂”测验截图

“举手”也是不错的，一次可以叫 6 名同学。在授课过程中也进行了使用。

另外，通过第一周两次的网上授课，我的感受是直播是很必要的，跟学生的交流是非常重要的。因为只让学生看慕课，不管是老师自己录制的，还是播放专家的授课，都只是单方面的输出，没有反馈，没有交流，效果不能保证。

比如：我在讲到一个知识点时，尽管教师认为很简单，正确率应该达到 100%，但当我采用“测验”的方式时，第一次的正确率仅有 55%，根据学生的反馈情况，再讲解一遍时，正确率提高到了 92%，如图 8 和 9 所示：

图 8 “腾讯课堂”测验正确率 55%截图

图 9 “腾讯课堂”测验正确率 92%截图

因此，直播方式很重要，不仅能够有效保证学生在课堂上听讲，还能及时了解学生听课的效果。

3. 课后 2 作业（笔记+习题）

课后一定要有作业来确保学习效果。鉴于《信号与系统》课程是一门专业基础课程，对后续课程能够产生非常深远的影响，并且还是一门该专业学生考研的专业基础课程之一(16 级电子专业学生考研，该课程占学生考研专业课比例达到 80%以上)，其重要性不言而喻。

因此，对学生的作业一点儿不能含糊，作业基本包括两大项，且全部上传到“学习通”的作业里面：

（1）课堂笔记

课堂笔记无论是课上做的，还是课后看回放或者通过“学习通”观看做的，笔记一定要做，而且要做的漂亮、做的认真。如图 10 所示：

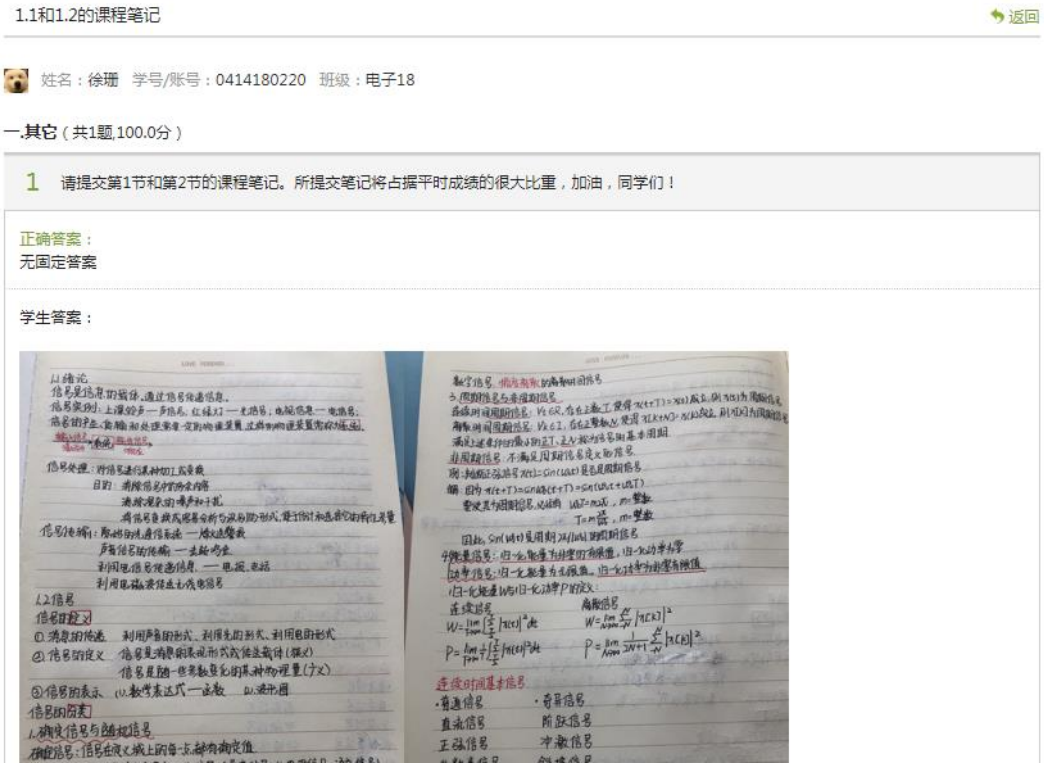


图 10 “学习通”学生“作业”截图

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。甚

至有学生觉得自己的笔记不够好，还要进一步修改笔记，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，让人欣慰，如图 11 所示：

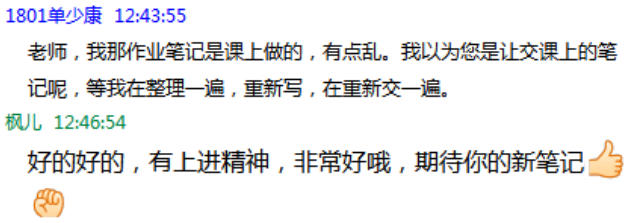


图 11 QQ 里面学生就笔记与我的聊天记录截图

（2）课后习题作业

每次课后都会有课后作业，老师通过“学习通”发布，学生在“学习通”上传。已批复的和未批复的作业如图 12 和 13 所示：

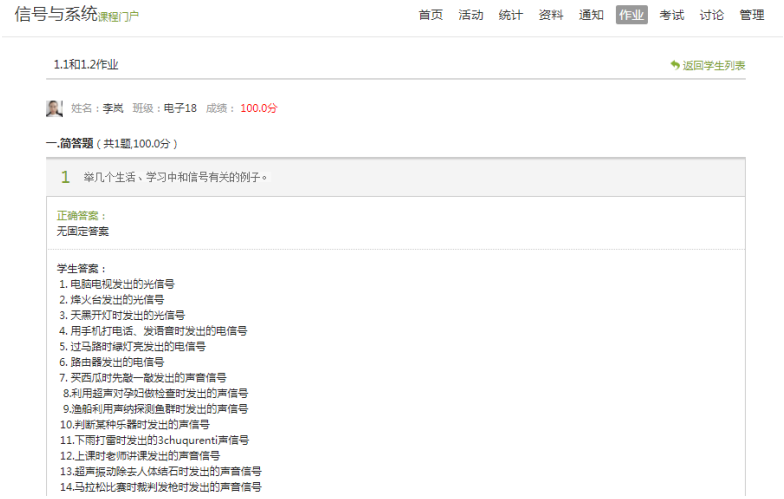


图 12 “学习通”里面已批复作业截图

图 13 “学习通”里面未批复作业截图

第三阶段：反馈提高阶段

总起来说，课程采用“超星泛雅”建课+“腾讯课堂”直播相结合的方式开展。利用目前的网络授课“132 工作法”开局不错。接下来，完成慕课录制，实现《信号与系统》线上线下混合课程的建设，在不断的建课与授课中总结经验教训，以期获得更好的教学效果。

《单片机原理》网络授课整理（一）

（机电工程学院 马继伟）

网络授课越来越适应，也越来越感受到应用网课平台的优势，教学工具应用熟练了，直播课就能比较有激情地与同学互动，像是在课堂讲授一样有了面对面的真实感。

经过几次授课观察、询问了解到，相当数量的同学在意识上对网课的好处有了明确认识，但是任务点完成的不主动、不积极。

经过两周的网课讲授实践，直播授课和网课、直播平台的使用心得，继续整理如下：

1、做好事先约定很重要

充分利用学习通通知和钉钉群公告及时与同学做好一些规定和约定，公告任务点、作业完成的时间节点，保证每人都收到。我与大家的主要约定有：

（1）章节测验以客观题为主。约定设置可以做 3 次，保证他们看完录课能自主地、顺畅地检测重要知识点的理解与掌握。

（2）每章发布一次课后作业。以简答，编程，项目仿真调试等主观题为主，利用 QQ 截屏工具，完成作业批改，鼓励大家主动搭建知识架构，培养动手调试程序的能力。

图 1 高效快捷的钉钉群公告

（3）强调上课进入状态。按课表时间直播，约定直播时，都做到电脑前，尽量做笔记，将自己最好的学习状态拍照上传学习通签到。

（4）统一告知下节课学习内容。每次课后强调、公告下节课内容，要求提前看录课，如果是习题课，准备批阅过的作业，让大家有重点、

有准备地听讲。

2. 充分利用直播课解决主要问题

（1）直播时间不宜过长。直播时，串讲主要内容，时间在 50-70 分钟，节奏主要取决于大多数同学课下看录课的情况，留下时间个性答疑。

（2）掌控课堂节奏。因为看不到同学表情，所以讲完一个知识点，就要问，理解了吗，我可以继续吗，约定是就扣 1，否则扣 0，这样节奏就有了；遇到比较难理解的点，安排做个小练习，让同学回复答案，表扬做得好的同学，鞭策大家积极投入课堂学习。

（3）直播、网课充分结合。直播 40 左右分钟后，休息 5 分钟的同时利用学习通拍照签到，照片能深入到课堂微观，结合学情数据了解课堂发生了什么。我将优秀的签到照片做成网课笔记照片墙，进行展示，利用群体效应带动大家学习热情。

图 2 广而告之的学习通通知

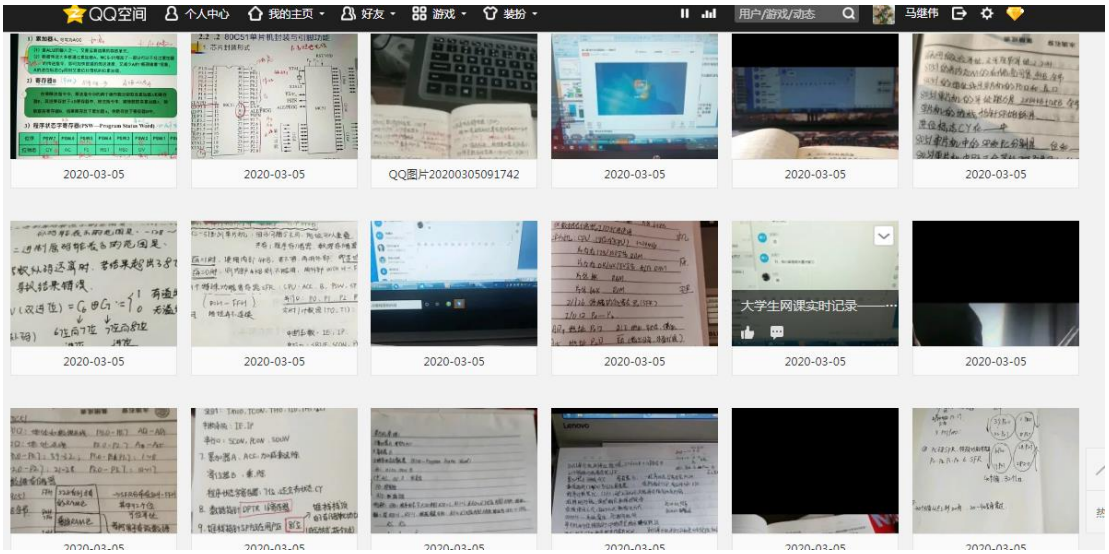


图 3 优秀笔记照片墙展示

3. 利用平台收作业、批阅作业

（1）充分利用题库模块发布章节测试、作业。超星泛雅最值得推广的是它的题库、作业库模块。题目编辑、分值设定等比较灵活，题目发布的形式也可以个性化设置，我们可以根据课程性质需要，利用高级设置设置答题次数，参考答案公布的时间节点，答题结束的时间等等。

图 4 灵活的作业发布高级设置功能

（2）利用 QQ 截屏工具完成作业批改。泛雅的作业模块，每个题

目都可以加批语，上传各种附件。针对主观题，我们可以让学生上传照片，视频等等。老师利用 QQ 截屏工具进行批改，批改之后再以图片形式粘贴到批语栏，非常方便快捷。

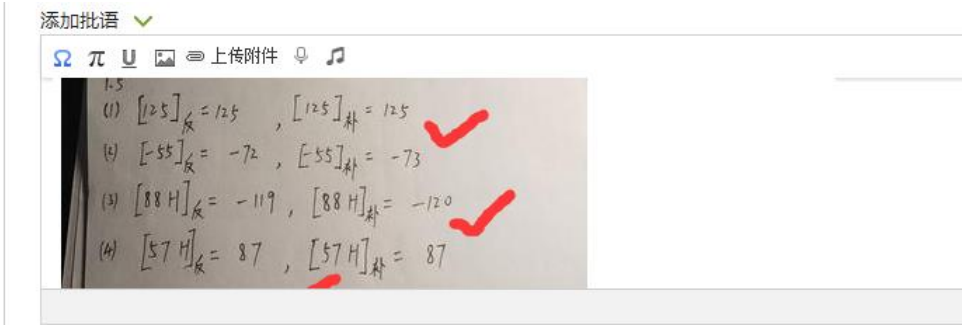


图 5 便捷的批阅作业功能

（3）作业模块省掉一些简单劳动环节。有了这个平台工具，不需要学委收作业，不需要老师登记每次作业的平时成绩，也不需要查点谁交了作业，谁没交，好处真不少!!! 在此点赞软件研发技术。

（4）网课加快了课程进程。课后作业的讲解能提前一次课，布置作业后，同学陆续上交，我们可以陆续批阅，中间发现问题，及时利用平台纠正，保证同学作业完成的比较顺畅。下次直播即可安排习题课。教室面授，往往是布置作业——收作业——习题讲解，中间要跨过一次面授课，这对于一周只安排一次课的科目，需要等到第三周才能答疑解惑，网课对知识学习的连贯性提供了更大的便利。

图 6 丰富、友好地搜集信息形式之一

4.利用平台搜集同学的意见建议

我以作业形式发布同学对教学的意见建议，这些意见建议也可以导出文件，将每位同学的认识，条目清晰地展示出来。这便于我们在短时间内实现教与学的磨合，了解同学有哪些实际情况，需要我们如何有效利用有限的教学时间实现教与学的效率最大化。

5. 实时观看平台学情反馈数据，督促同学学习进程，把控教学节奏

（1）钉钉直播平台。直播结束就能生成 MP4 回放文件，还有详细数据，观看人数和未观看人数及名单一键查看，及时了解同学有啥特殊情况。图 7，是一名同学忘记有课，睡过头了，一节课结束，查到他翘课，班长电话通知，第二节课加入了直播。

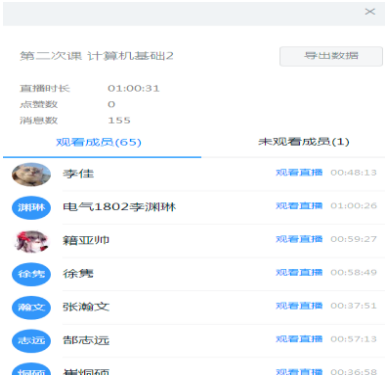


图 7 未观看人员一键查询

（2）超星泛雅反馈的数据更丰富。可以利用平台查看同学任务点完成的比例，视频观看的时长、数量，章节测验完成的数量与得分等详细情况，查看数据可以了解测验时哪些知识点比较容易出错，为直播串讲提供了第一手的反馈信息。这里就不一一列图显示了。

五、接下来的工作

网课的授课平台和网络工具都应用熟练了，接下来要组织好章节内容，优化教学路径，使网络课程包的内容更有序，重点更突出。更需要组织教学，时时关注学习动力不足的同学，提醒督促他们课上课下进入学习状态，师生不断磨合，提高教与学的效率。继续充实题库建设，课程不断打磨，建设成熟的课程网络资料，以期获得更好的教、学效果。

《单片机原理》网络授课整理（二）

（机电工程学院 马继伟）

年三十刚刚过去，学院就下发了教育部关于疫情期间“停课不停学”的通知，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）要求，我与教学部老师认真讨论，认真筛选市面上流行的网络授课平台和直播软件，对教学部将要开设的 10 门专业课如何开展网上授课进行了讨论，每天的日常，除了建课整理静态、动态电子资料，就是与同事同组老师讨论选用平台、各种直播软件的应用体会。

大家对网络平台和设备是否能保证教学顺畅进行提出了担心，为此决定每位老师至少要熟悉 2 个以上网课和直播平台，同时也为复学后课程能够充分利用网络资源实现混合教学积累资料，最后决定大家集中使用学校提供的几大网课平台进行课程建设。

考虑到长远建课，专业课实操性强，决定以录播课完成项目教学演示，PPT 讲解为主。集中利用学院的超星网课平台实现课前预习，自主学学，课后作业推送等教学环节；利用直播代替课堂面授，增加学生学习的实时性和互动性，及时利用课表安排的授课时间进行课程重点内容串讲，作业答疑。

我具体讲授 18 级电气、18 级自动化和 17 级微电子的《单片机原理及应用》课程，因为该课程为精品建设课程，有自编的校本教材，为了进一步打磨课程，我决定完善超星泛雅网络课程建设，配合钉钉直播课堂临时代替课堂讲解。经过一周的实践，有一些授课和平台使用心得，现整理如下：

一、网课建设情况（2.24）

校本教材+超星平台+EV 录屏+钉钉直播

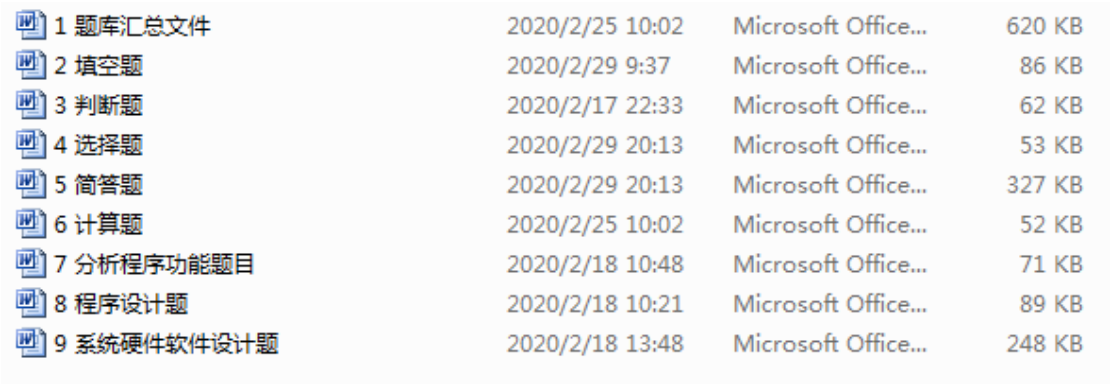
1.充实自编校本教材

《单片机》多年积累大量项目案例包，这两个学期也在陆续用超星网课平台进行建设。这些年因为单片机的开发手段和开发工具的不断更新，也几次更新选用教材，并于上学期电气 17 级的《单片机 C51 程序设计》开始使用自编教材。

2. 完成录课

年三十后，接到停课不停学的通知，为了打磨课程，进一步完善课件，使之与教材配套，将主要的理论部分细分成相对独立的知识点，以 PPT 讲解录屏的形式制作录课。单片机典型应用的编程调试项目也进行了录课制作。这些录课文件均以任务点的形式插入相应章节，完成教学路径的建设。录课选用了轻量级的 EV 录屏软件。

3. 整理电子题库



1 题库汇总文件	2020/2/25 10:02	Microsoft Office...	620 KB
2 填空题	2020/2/29 9:37	Microsoft Office...	86 KB
3 判断题	2020/2/17 22:33	Microsoft Office...	62 KB
4 选择题	2020/2/29 20:13	Microsoft Office...	53 KB
5 简答题	2020/2/29 20:13	Microsoft Office...	327 KB
6 计算题	2020/2/25 10:02	Microsoft Office...	52 KB
7 分析程序功能题目	2020/2/18 10:48	Microsoft Office...	71 KB
8 程序设计题	2020/2/18 10:21	Microsoft Office...	89 KB
9 系统硬件软件设计题	2020/2/18 13:48	Microsoft Office...	248 KB

图 1 按题型整理的题干答案电子文档

进一步完善了课程的题库的电子文档（教材的课后习题+历年积攒的练习题），利用网课的智能导入功能将各种题型导入题库（由客观题，主观题等 9 种题型组成）。在每个任务点教学之后，利用题库选取对知识点学习支撑的客观题（填空、选择、判断）推出章节测验任务点。

4. 发布作业

在章节测验之后附以 PPT 文档和电子教材，并在每章教学完成之后，从题库选取主观题（简答、程序设计、项目软件硬件设计）发布

作业。

5. 整理项目教学包、其他课程材料

将经典教学项目做成项目包，常用开发软件（软件包，安装教程，基本应用演示录屏文件），教学文档等做成资料包上传到资料库，方便学生下载使用。从而构建了相对完整的学习路径。

6. 通知同学为开学做准备

在 2 月中旬就将几个班级的学生名单导入了课程，并且以录课的形式作了课程介绍，告诉同学单片机是非常侧重实践操作的，希望大家提早将开发软件安装到位，并以经典流水灯项目录课的形式演示软件的基本应用，利用学习通以通知的形式告知同学可以武装自己的仿真实验室，单片机流水灯玩起来。在这期间，好多同学加我钉钉、QQ 好友，或者学习通群聊，解决了软件安装的难题。

图 2 已发布的通知

7. 钉钉试课

直播翻车和录播课的互动性都是很令人担心的，为了能正常教学，在录播课建设的同时也比较了几个常用直播软件，最终选择了上手简单，互动性强，能生成回放视频，能进行数据统计的钉钉直播。并于

2.19 上午进行了直播测试，在测试课堂，一名同学很兴奋地告诉她流水灯正常运行，一名同学当场从淘宝找到单片机开发板，让我帮忙认可，作为学习工具拍了下来。

这个时候有点担心，网课学习这么高效，学习进度计划是不是要调整啊？

二、第一周正式授课

1.课前开放了前三章内容

超星平台每个章节的课程可以开放锁课设置，因为 3 个班级的教学内容和进度有差异，所以平台可以分班做推课、发布作业，课程建设的大部分可以 3 个班共享，个性的也可以独立设置，这些功能给我提供了极大的便利，节省了很多精力。

因为心里想着调动学生的积极性，希望他们能像打游戏一样爱上单片机开发，所以将课程简介，单片机最小系统组成、开发环境的安装、流水灯的点亮一起进行了推送，这样就包括了前三章的内容。也担心网络不给力，这样学生有了学习平台，即时直播翻车也有备案。

2.课堂直播互动+学习通签到

利用学习通发布上课通知，大家都在课前 10-15 分进入教室，学习通果真不好登陆，先用钉钉直播，串讲第一章，中间休息让大家登录学习通签到，均很顺利。课程快结束时布置第一章作业，并约定周三上课前必须上交，到时候利用直播进行作业答疑。钉钉消息也很给力，学生比在教室发言踊跃，当堂提出的问题都能积极用消息回复，只是回复的答案的正确度没有数据统计，这点不如雨课堂，据说此时的雨课堂崩了，也不能用。

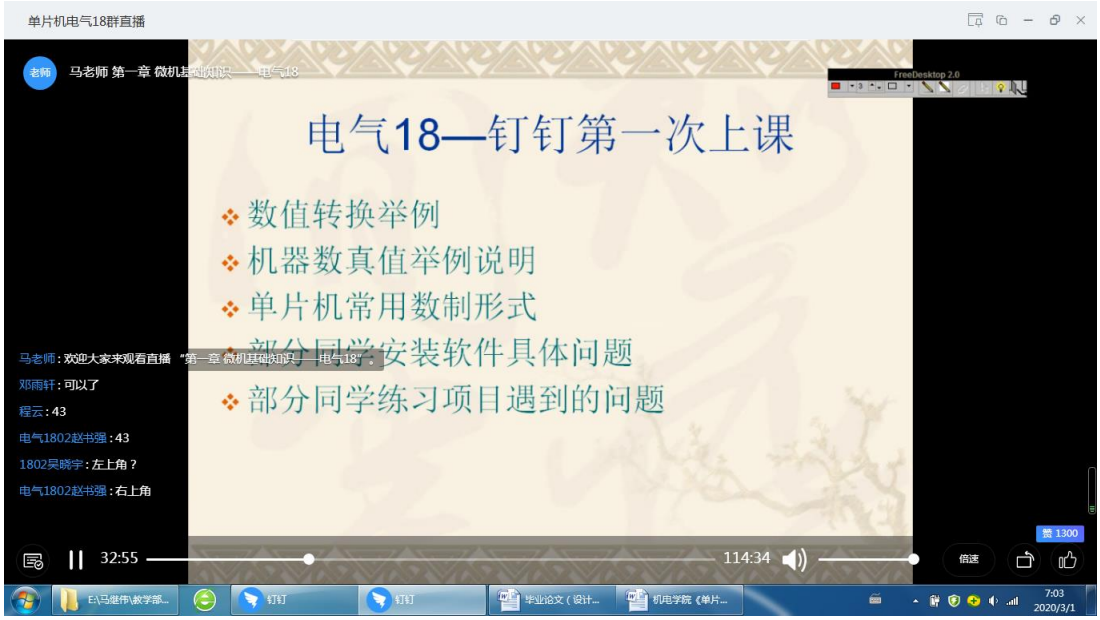


图 4 电气钉钉直播课截图

3．利用超星批改作业

首先查看了一下章节测验的数据，大多数同学满分通过，个别的同学因为填空题格式没搞清楚，所以有扣分情况，知识点基本掌握（24号第一次上课，大部分同学于 23 号基本完成了任务点中的第一个章节测验）。课后主观题批阅起来还是挺爽的，学生可以在线录入文字作答，也可以纸质作业拍照上传，老师批阅可以加批语，也可以上传图片，根据作业情况打分，保存提交即可，很方便。当然，学生课下也能商量参考，也存在作业抄袭的可能，不知道如何规避？

创建时间：2020-02-23 11:16　发送给：52人　已交：48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	
武文潇	1115170223		完成	2020-02-23 19:44	183.197.86.69	2020-02-23 19:44			13	查看 打回
成丽燕	1115170105		完成	2020-02-24 16:28	106.117.111.234	2020-02-24 16:28			13	查看 打回
刘珍麟	1115170210		完成	2020-02-23 20:00	27.189.62.5	2020-02-23 20:00			13	查看 打回
马天诺	1115170212		完成	2020-02-24 16:16	60.1.99.222	2020-02-24 16:16			13	查看 打回
刘瑞星	1115170119		完成	2020-02-24 17:42	36.98.33.195	2020-02-24 17:42			13	查看 打回
杜旺	1115170107		完成	2020-02-24 22:46	106.119.62.155	2020-02-24 22:46			13	查看 打回
张猛	1115170227		完成	2020-02-23 16:58	61.159.34.135	2020-02-23 16:58			13	查看 打回
陈兆祥	1115170104		完成	2020-02-26 16:57	110.247.122.161	2020-02-26 16:57			13	查看 打回
曹雅楠	1115170202		完成	2020-02-25 18:04	106.117.151.169	2020-02-25 18:04			13	查看 打回

图 5 微电子第一次章节测验截图

三、课后反馈

1. 学生反馈

在直播过程中注意到积极发言的是学习通任务点完成多的同学，为了及时了解同学对网络教学的适应情况，也为了把握教学整体节奏，我在周三 7.8 节下课后给同学发布了第二次作业，让大家建设性发言，提一提初上网课的感受，针对本门课程的意见建议。

A	B	C	D	E	F
账号/学号	学生姓名	堂节奏这方面，如何保证学习积极主动地能学的更多更深入些，对时间、精力投入不足的同学			
		正确答案：			
1115170130	赵兴鹏				
1115170129	张美琪	上网课比较麻烦，没有在学校上课方便，对软件的熟悉度较少，有的软件还会崩溃，要等一			
1115170128	张畅				
1115170127	杨欣石				
1115170126	杨红伟	通过一周的网课学习，让我们第一次接触到了网课与直播相结合的教课方式，新颖、系统，			
1115170125	王敬丹				
1115170123	荣晓燃				
1115170122	皮睿思				
1115170121	马士聪				
1115170120	马少华				
1115170119	刘瑞星	可以边讲边提问同学，同学们可以在钉钉上使用连麦功能进行回答问题，以活跃课堂氛围。			
1115170118	梁韶博	################			
1115170117	李泽华	老师热情负责，课程设置也比较完善			
1115170116	李佳慧	################			
1115170115	胡镒玲	网课的局限性是有的，就是流量跟网速，这个自己努力解决一下就好了。网速发达的时代，			
1115170114	胡依菲				
1115170113	郭娟娟	1，咱们单片机用的软件有点多和杂。2，老师发布作业的时候，可以统一给我们通知，因为			
1115170112	宫雁升	基本上挺好，就是感觉有点繁琐，然后课后习题留的具体题目不明确，还有不知道如何交作			
1115170111	葛荣宇	我感觉网课还行吧，挺好的。			
1115170108	段晓乐	感觉老师答疑环节很好，为我们解答了很多问题，只是这周我们很多同学对老师本周的学习			
1115170107	杜旺	学习体会：总体还可以，但是有时候比较忙乱，还不太适应，不知道怎么做。建议：直播开			
1115170105	成丽燕	网课对于自控力强的学生来说可能效率比较高，但是对于自控能力差一点的人来说效率就比			
1115170104	陈兆祥	挺好的			

图 6 微电子关于网课建议数据导出截图

学生都非常诚恳地提了好多建议，大体有三类情况存在：

第一类，学霸：他们的体会是，网课真的很好，时间自由，自己播放录课，学习效率高，还没开学就学了好多东西，比在学校学的还多。

第二类，大多数：整体感觉还行，希望将进度放慢些，将每一次的教学任务、内容再细化明确，提出任务完成的具体时间节点。这是一批愿意被老师领着学的孩子，他们没有太多的适应与不适应，被动地接受了特殊情况下的网课教学，没有尝到太多的好处与不适。

第三类，完全不适应：他们认为，这么多平台，这么多课，要搞定那么多软件，要应用不同的开发环境，有点手足无措的感觉，上课老师串讲完全是一种懵的状态，看到其他同学学习进度超前，又有点

急。

也有个别同学设备不到位，主要是没有笔记本，做不了实操。

这里强调一下，超星作业导出功能很好用，直接生成 EXCEL 表单，每名学生一条记录，学生学号，姓名，答案各站一列，大家的想法心思很清楚。

2. 从平台数据观察

平台数据体现的情况与学生反馈有类似结论：

第一类：短时间完成所有开放任务点，或者远远超过教学进度的大约有 10%；

第二类：大多数跟教学进度保持一致。

第三类：比教学进度滞后的也有 8-10%。

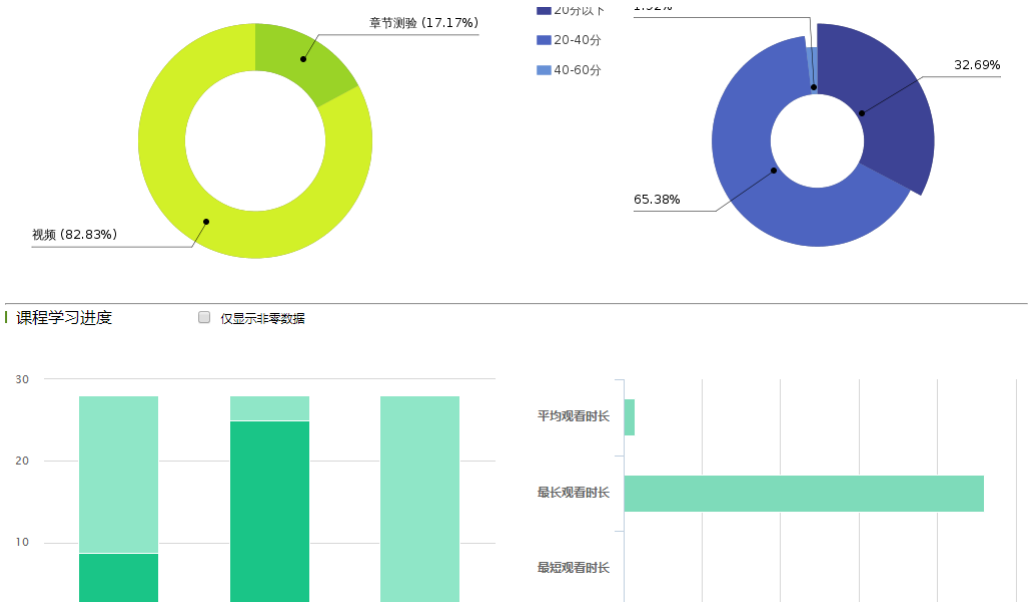


图 7 微电子学生完成任务点示意截图

3. 上课互动、拍照签到观察

周五 1.2 节电气 18 的学生在 9 点钟左右进行了学习通拍照签到，发现了一些情况，与学生反馈信息也有对应性：

签到，听课基本全勤（65/66，一名同学家里断电了）：有一半做了电脑屏，或者笔记拍照签到；有一半自拍照上传，看头像有一批学

生没洗漱，有点没睡醒的样子。个别分同学听课状态和环境不能保证，比如趴床上的，户外走着的等。

钉钉直播结束后立马生成 MP4 回放文件，观看报告，发现有缺勤，联系班长，原来有一个同学 2 个账号，还有一名同学家里停电了。

这样，前面的担心没有解决，又有了新的担心，课程放开偏多，有些学生跟不上。

图 8 钉钉回放视频详细数据截图

四、课后反思

为了做好因材施教，均衡大多数同学的实际情况，针对网课做出如下调整：

1. 教学内容推送适中

完成一章教学之后开放下一章的教学内容（2-3 次大课），这样既可保证学习内容相对完整，学习主动性强的同学提前自主学习，也不至于自制力差的同学跟不上进度。

2. 教学推送，作业布置做好通知与约定

将相对完整的一段内容完成的极限时间以通知的形式发布，作业的发布也要按约定进行并以通知发布。

3. 充分利用直播实现实时解惑

即便有录课，也要充分利用课表安排时间做直播，完成重点内容串讲，直播课的课容量偏小，不可以讲太细，否则难以完成教学任务。这也便于培养学生自主学习能力。

这样录播+直播既充分保证了学生的自由自主学习，也能实时答疑解惑。

4.充分利用后台统计数据

现代教育手段，以数据告诉我们课堂上究竟发生了什么，我们要及时接收，根据这些反馈信息，及时进行教学节奏和方法的调整，以保证大多数同学很好地掌握所授课程，所授技术。

五、接下来的工作

网课的主体及电子材料基本完成，接下来完成后两章录课和章节学习路径建设，保障网络教学阶段授课和复学后的混合教学。第一周网课结束了，微电子2次课，完成了第一章学习；电气、自动化各一次课，仅有的网课教学经验还远远不够，需要在不断的建课与授课及时总结经验教训，调整教学节奏和方法，不断打磨课程，充实题库建设，以期获得更好的教学效果，早日实现课程上机考试。

网络授课典型做法交流

（机电工程学院电气教学部 宋冬冬）

在当前异常特殊时期，广大师生无法完成课程的面授过程，只能利用周边资源完成网络授课。为此需要思考网络教学与面授的区别，精心设计课程讲授的具体形式与内容，寻找学生最易接收的组织方式，确定相对稳定的讲授平台，在确保教学质量和效果的前提下，最终完成特殊时期的教学任务及目标。以下就本人在网课讲授过程中所做的工作介绍如下，供大家交流。

1. 前期准备

了解可用的网络教学平台及各自特点，进行汇总与对比。现以超星客户端、腾讯课堂极速版等 6 种教学平台为例，对比参数如表 1 所示。

表 1. 网络教学平台对照表

平台名称	老师端	学生端	客服情况	备注
超星直播客户端	老师可通过手机或者电脑完成直播授课，亦可上传录播授课内容至超星泛雅网页版；	学生必须用手机安装超星学习通 APP，或者利用电脑从网页接受直播；	售后咨询较为方便，可以很快解决遇到的问题。	平台较成熟
腾讯课堂极速版	老师可通过手机或者电脑完成直播授课，不可上传录播授课内容；	学生手机可不安装腾讯课堂 APP，或者利用电脑安装腾讯课堂客户端或从网页接受直播；	售后咨询不方便，无法快速解决问题；	具有较好的课堂测验、举手语音发言等功能。
雨课堂	老师可通过电脑直播授课，手机不支持直播授课。不支持上传录播内容；	学生手机需要关注公众号，或者利用电脑从网页接受直播；	售后咨询较为方便，可以很快解决遇到的问题；	具有较好的课堂检测推送功能，但学生无法音频发言。
智慧树	老师可通过电脑直播授课，亦可上传录播授课内容至智慧树网页版；	学生只可通过手机安装知道 APP 接受直播；	售后咨询较为方便，可以很快解决遇到的问题；	建课界面操作较超星泛雅复杂，人性化程度不够。
钉钉	老师可通过手机或者电脑完成直播授课，不可上传录播授课内容；	学生手机安装钉钉 APP，或者利用电脑安装钉钉客户端接受直播；	售后咨询不方便，无法快速解决问题。	操作过程需要先建立群，再进行群直播，较腾讯课堂复杂。
腾讯	老师可通过手机或者	学生手机安装腾讯会议	售后咨询不方	授课过程缺少课

会议	电脑完成直播授课，不可上传录播授课内容；	APP，或者利用电脑安装腾讯会议客户端接受直播；	便，无法快速解决问题。	堂测验、举手等行为操作。

2.平台及授课方式确定

（1）直播授课

直播授课可以满足老师与学生双方对存在感和仪式感的需求，能够较好地调动师生的精神状态及情绪，有利于网课的顺利开展。

通过对各直播平台资源的使用与了解，对比了各自性能及优势，确定了腾讯课堂极速版平台联合雨课堂授课方式，或单一使用腾讯课堂极速版授课方式，可以满足直播授课的人性化需求。腾讯平台实现了屏幕共享、语音/视频双向交流、签到、做题、考勤数据导出等功能。雨课堂可以实现课件共享、课堂作业推送、语音/视频单向交流、签到、点名、上课数据导出等功能。

实际操作可有两种方式：

1)腾讯课堂极速版+雨课堂：利用腾讯平台共享屏幕、举手回答、签到功能，而利用雨课堂播放课件并完成课堂作业及数据统计功能。

2）腾讯课堂极速版：全部课堂直播仅通过腾讯平台完成，亦可满足要求需求。

（2）录播授课

为了防止上课当天网络的不畅，需要设计应急预案，此时只能通过提前录制讲课内容，并上传至学习平台。通过 qq 群、微信群进行文字或语音的授课交流，指导学生观看录播课程。

实际操作：选用了超星泛雅平台，提前建立本人所讲授课程，内容包括录屏授课内容、课程 PPT、作业以及相关视频文件。

（3）课后作业、复习与预习

1）课后作业

通过在超星泛雅建立作业库，按章节、行课进度，课后发布到班级中，学生在手机或电脑终端完成并提交。

2）复习与预习

腾讯课堂极速版的回放功能、超星泛雅中的课程录播内容均可作为学生对课程复习与预习的手段，直观、高效。

3. 学生情况反馈

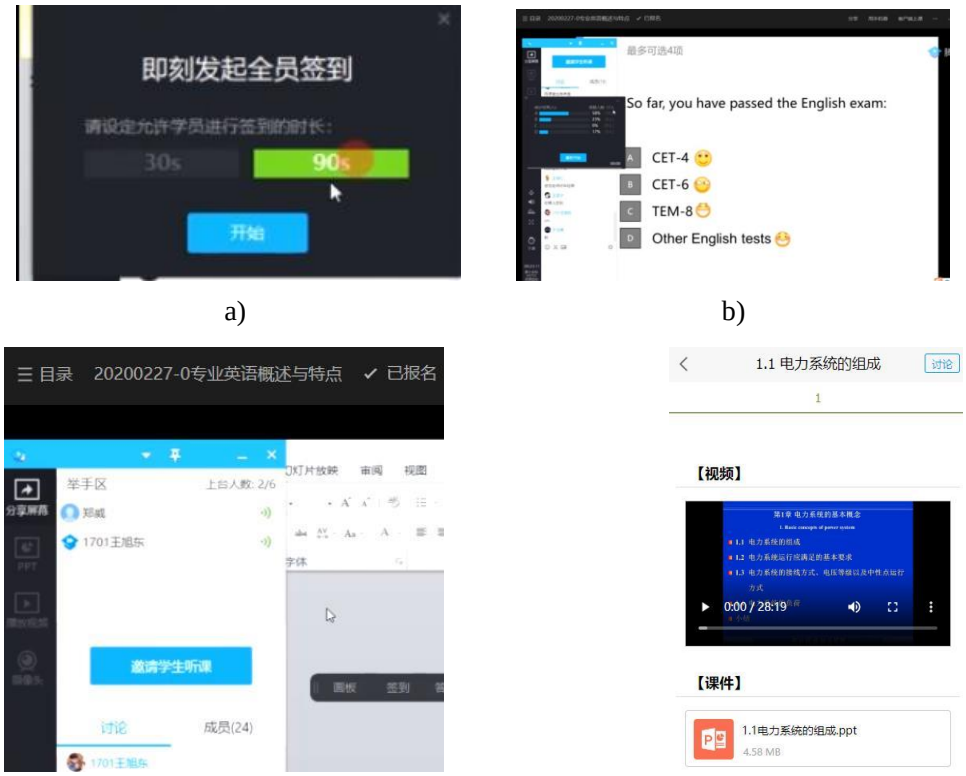
通过一周的网课学习，需要了解学生端对此学习方式的认知与态度。为此，建立了网络课程学习情况调查问卷。同时，随机抽选学生对网络学习的个人体会。实现了对学生端学习状态的及时获取，便于问题的查找与修正。

4. 具体上课过程

（1）直播授课

1）提前几天将腾讯教室入口链接发至班级群，并进行基本的操作说明。

2）上课当天，提前半小时进入课堂等候学生，上课之前进行签到（90s）。如图 1a 所示。



a) b)

c) d)

图 1. 直播学生签到、检测和举手情况以及超星录播学习界面

3）讲授过程中，穿插在线举手提问及检测作答环节，以满足学生们渴望参与教学活动的需求，防止注意力分散。如图 1b、c 所示。

4）讲课过程注意语速，防止过快，学生端信号失真。

（2）录播授课

一旦直播网速卡顿，无法维持，则改为超星泛雅平台录播学习与 QQ 群问题交流模式(目前还未遇到该情况)。让学生们自主进入超星，观看老师提前录制的教学视频，配合 PPT 讲稿。如图 1d 所示。

（3）作业布置

利用超星平台的作业推送功能，将讲授内容对应的作业，及时推送到班级，并要求学生按时完成并提交。如图 2 所示

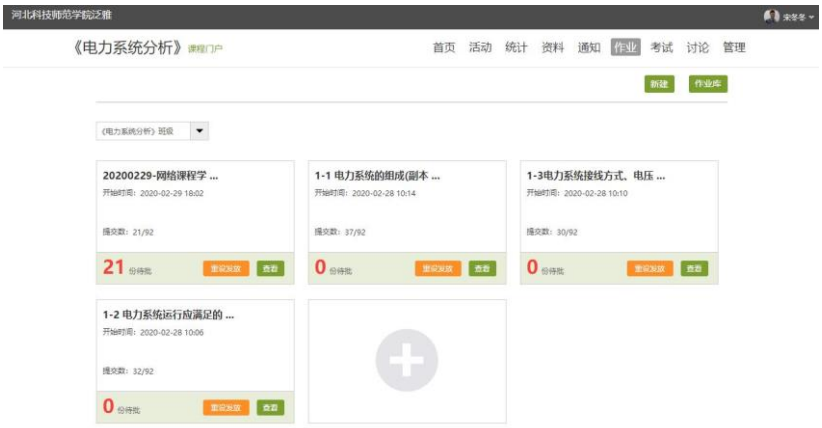
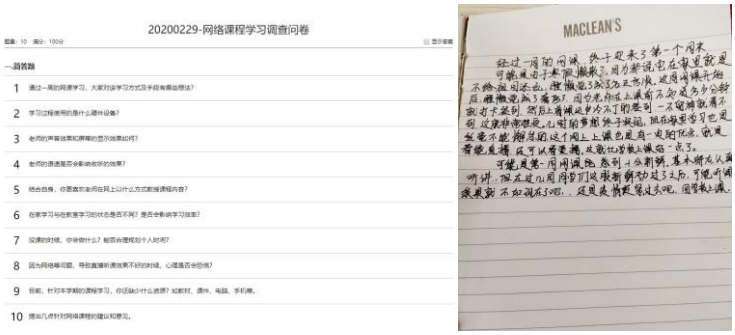


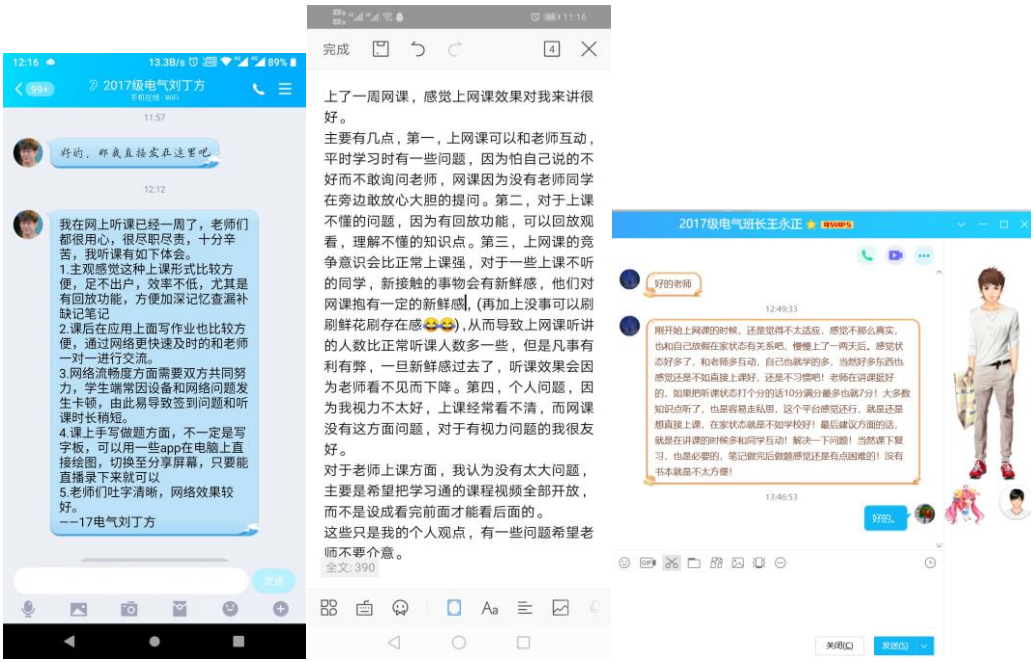
图 2. 超星平台录播学习窗口

（4）学生信息反馈

为考察学生几天来的网课学习状态及心理活动，本人自制了网课学习情况调查问卷，并通过超星发布到班级。以期通过汇总学生的真情实感，找到问题并给予解决或缓解。如图 3 所示。



a)



b)

图 3. 部分学生信息反馈

本人汇总了大部分学生反映较为集中的问题如下：

1）多些互动；

2）缺少纸质教材；

3）直播方式最好；

5. 总结

通过对目前的网课实施现状进行总结与思考，能够及时发现老师与学生双方存在的问题，为使网络教学下一步向纵深发展提供了经验。

《电气控制与 PLC》第一周课程网络教学报告

（机电工程学院 崔丽娜）

班级：电气工程及其自动化 1701-1703

一、教学方式

学习通泛雅为主，腾讯直播+QQ 群作为辅助

学习通泛雅：录播视频

课堂测试

腾讯直播：布置当天课程任务

疑难问题集中解答

QQ 群：下达通知

答疑

二、课前准备

1. 备课；修改 PPT，增加教学素材

PPT 修改是每年上课都要进行的事情，因为今年疫情的问题，我又观看了许多高校的教学方法和教学视频，学习到很多的知识和授课技巧。因此今年的课件做了大部分的修改。

《电气控制与 PLC》是一门应用性很强的课程，现阶段主要是介绍各类低压电器，所以在课件中增加了大量的器件图片、型号及铭牌数据等，为了更形象的说明工作与原理，也搜集了许多 flash 动画。

图 1 课程 PPT

2. 录制视频

（1）写脚本——梳理上课内容。

（2）录制视频——前期 WPS 演讲实录，现在 EV 录屏

（3）视频剪辑——前期用的爱剪辑，现在用的喀秋莎视频剪辑

（4）视频效果——以小节为单位，视频时间为 10-20 分钟

WPS 演讲实录，使用方便，录制音量较高，但是录制的视频为.webm 格式，后期需要格式转换。EV 录屏录制的直接就是 MP4 格式，功能更强大。爱剪辑可自动生成视频片头和片尾，但是剪辑的方法没有喀秋莎方便。

在这里要特别感谢教育学院信息技术服务群里的老师们，在这里让我学到的很多的技术手段。因为是第一次网络授课，为了录屏、剪辑也走了很多的弯路，当然最后也是掌握了很多技巧。一遍遍的录制视频，也使我对授课内容更加熟稔，条理清晰。

图 2 爱剪辑视频片花

3. 编辑题库

（1）建立试题库——在泛雅平台建立试题库，题库按章节分类

（2）视频插入测验——利用泛雅平台在视频中间插入测验，题目简单，意在敦促学生认真学习。大概每 5~8 分钟插入一个，每个视频插入 1-2 个。

（3）章节测验——每一个视屏结束，都会附有一定章节测验，

题目从题库选取，题目在 10 个左右

试题库随着教学的前进不断地增加，试题库力图全方位、多角度的检测知识点。因为是网络授课，无法掌握学生的学习情况，这时候章节测验的效果就显现出来。因为上课是录播，学生可随时根据问题通过 QQ 提问，教师可及时解答。

图 4 试题库的建立

4、布置任务点

（1）任务点——视频+章节测验为一组，每次上课大概做 3~4 组

（2）非任务点——PPT 课件、电子书、FALSH 动画、课程相关图片等

以视频和测验为主的任务点是学上课的主要内容，也是进行学习情况统计的要点，非任务点作为学生课下自学的内容。

另外，学习通也可以发布讨论，也是我要使用的一个教学手段

三、上课

泛雅签到——泛雅课前 5 分钟签到，签到 10 分钟

回顾上次课的问题——通过腾讯直播集中讲解上次课学生反应的问题。

下达学习任务——腾讯直播和 QQ 群同时布置今日学习任务

QQ 答疑——学生在学习视频、做试题，教师就可以随时解答学生在上课中的问题

应急方案——为防止泛雅平台无法登陆，腾讯直播、QQ 群共享屏幕，可作为备选的上课方式

图 5. 泛雅任务点布置

图 6 QQ 群交流及个人解答

四、课后学情统计

泛雅具有详细的学情统计平台，再结合上述的教学方式基本可以掌握学生较全面的学习情况。针对试题的错误率，可及时有针对的辅导。

1.2、接触器					
任务点1	1.2接触器—剪辑_压制.mp4	视频	24.3分钟	90/90	查看
任务点2	1.2 接触器 测验	作业	12(题)	89/90	查看

图 6 学情统计

五、小结

采用泛雅视屏+测验的教学方式，同传统的教学相比较，极大地丰富了课堂的内容，学生的参与度比较高。配合章节测验可及时掌握学习要点，上课及时对学生答疑，解决学生的困惑。

因为视频已经经过处理加工，视频内容丰富，时间利用饱满，可作为永久的教学及复习资料，学生更容易获取和掌握。此次教学的准备不仅仅是为了今年的疫情，更是为了我们的课程建设。

针对于《电气控制与 PLC》的课程性质，今后还有很多工作要做

收集尽更多的教学素材，例如多种器件的图片、说明书、其他学校教学案例等；并对素材进行梳理

试题库还要进一步的填充和丰富；

很多视频还要录制、修改、剪辑。

由于时间的原因，总会有许多不尽如人意的地方，好在后续还可以再修改。开学虽然只有一周，但每天都在为我们的学生们做课程的准备，做了很多工作，辛苦但是是有成果的，还是觉得很值得。

《机械设计课程设计》网络教学交流

（授课教师：李志红 肖念新 刘春霞）

授课班级：机械设计制造及其自动化 17010203

在学院下发了教育部关于疫情期间“停课不停学”的通知之后，考虑到《机械设计课程设计》属于实践教学环节而且是开学前三周集中进行，为了保证在网络另一端的学生即能够顺利完成课程设计任务，又能保障该实践教学环节达到培养学生理论联系实际独立、全面、科学的工程设计能力，让学生掌握一般机械设计的程序和方法，树立正确的工程设计思想，课程组三位老师分工合作、环环紧扣，保证了课程设计紧张而有序的顺利进行。从目前来看，课程设计的效果非常理想。以下就《机械设计课程设计》在网课授课过程中所做的工作介绍如下，供大家交流。

1、前期准备

建课平台选择的是超星泛雅。

1）资料准备阶段

考虑学生在家学习可用的学习资料和参考手册有限，我们把课程设计过程中学生需要用到的所有材料（包括任务书、指导书、分章节的电子版教材、不同版本的设计手册等）提前整理并上传到课程资料里。

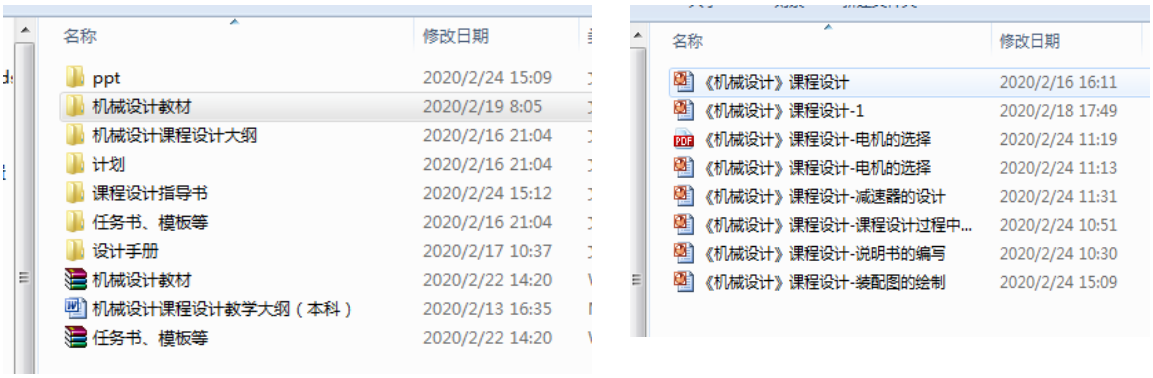
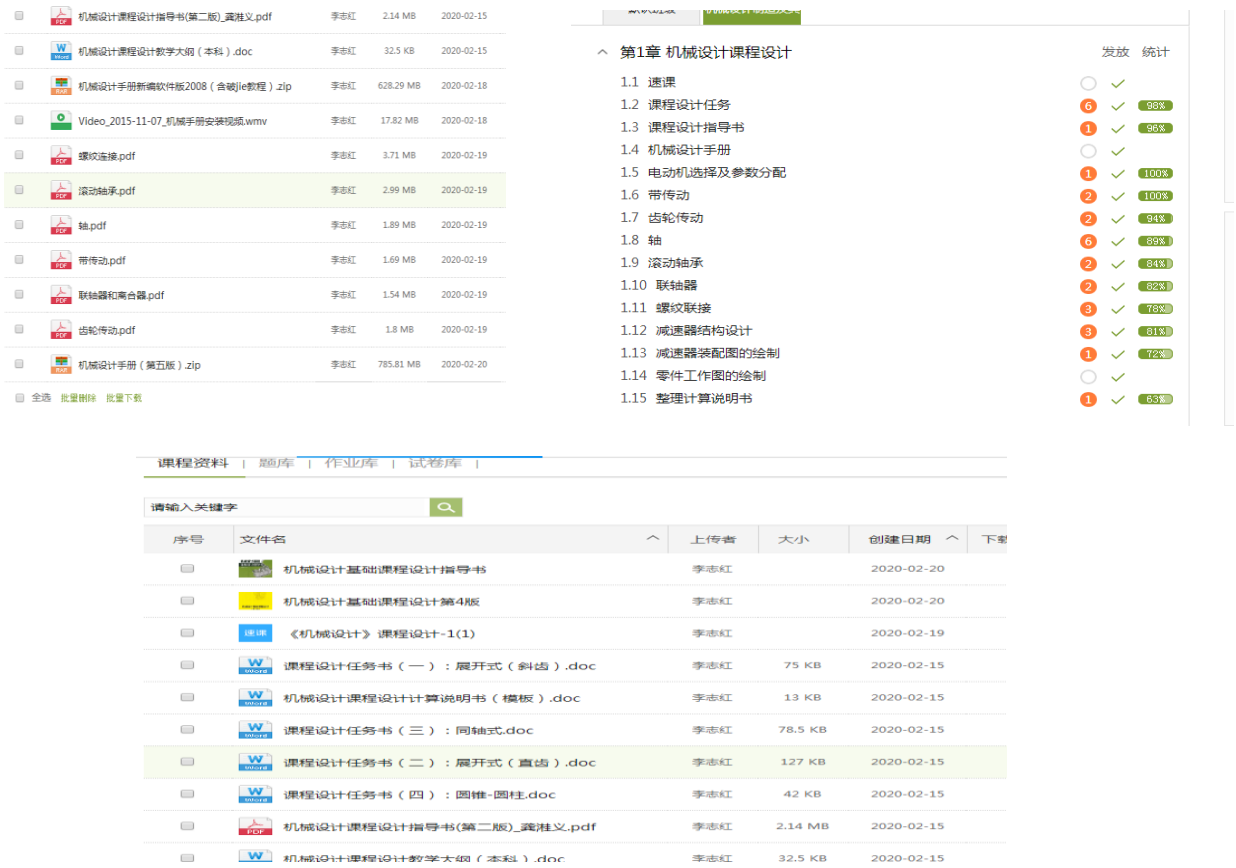


图 1 资料准备



2）课程建设阶段

在建课的过程中，考虑学生是第一次从事设计任务，课程组老师根据课程设计过程中每一个阶段应该完成什么样的设计工作，采用阶段性建课的方式，按照设计过程来设立章节，在每一章节目录中设置了学习的任务点、设计过程的讲解视频、涉及到的设计材料等。

图 2 课程建设

3）进行课程设计前的准备阶段

考虑到超星平台访问人数太多，经常出现网络拥挤登录不成功的问题，在正式上课前专门建立了“机械设计课程设计”班级学习交流群，提前通过学习通和 QQ 群和学生沟通，保证课程设计过程中每一位学生都能够在线学习和在线指导。

课程设计实施阶段

课程设计过程中的组织

在课程设计进行中，课程组三位老师分工合作，固定人员负责每天定时发布设计任务、签到和接龙。保证每天在 7：30 左右通过 QQ 群公告和通知的形式发布当天的设计任务，并要求学生每天在 QQ 群接龙签到和学习通签到，从而督促学生能够按时进行学习和设计。

图 3 发布学习任务及考勤

2）课程设计任务完成和设计数据的检查

为了保证设计任务保质保量的按时完成，在课程建设中每一个设计阶段都建立了讨论主题目录，要求学生在规定的时间内把自己的设

计计算过程和计算结果拍照上传到相应的目录下，指导老师及时检查数据，发现问题及时给予回复，并统计数据提交情况，随时关注每一个学生的设计进度，并及时对设计进度慢的学生进行预警督促。

图 4 考勤及督促

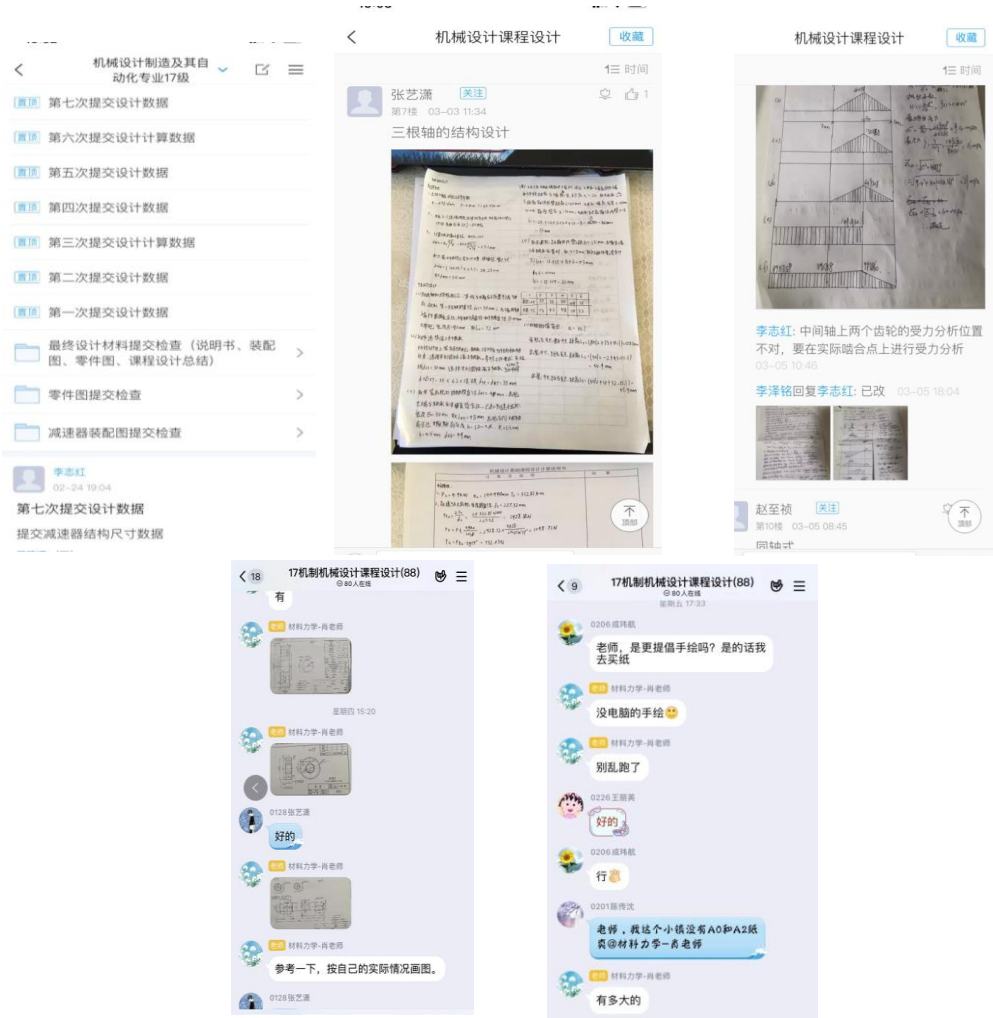


图 6 指导及答疑

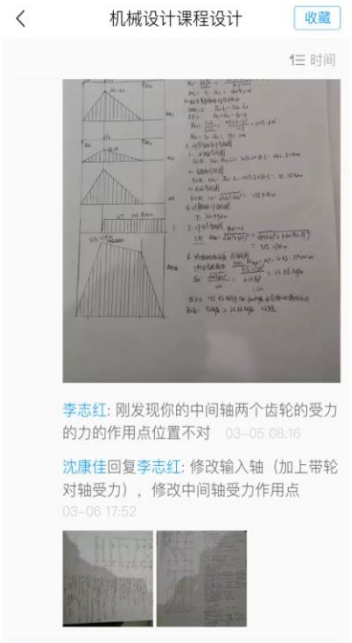
3、网络授课小结

经过两周的远程指导的课程设计，同传统的教学方式相比较，对学生来说；

学生们主动提问的多了，每天不管是正常的上课时间还是课余的休息时间，都会有学生在群里或私信向指导老师提问设计过程中遇到的问题。

自主完成设计任务的积极性高了，从学生提交材料的记录上看，每次都有好多同学深夜十一二点还在上传数据，即使是周末，学生仍然还是在反复的修改数据。

互相依赖的惰性少了，以往课程设计时，都会有一些同学存在偷懒的情况，总是依赖别的同学来完成自己的设计任务，从这次的设计过程来看，这种现象明显减少了很多。



学生的认真程度提高了，只要是在设计过程中指导老师指出的不合适的过程、数据，学生都会认真的反复修改提交，直到指导老师检查数据合适为止（这里心疼学生几秒）。

对指导老师来说，与传统教学方式相比：

指导老师的工作量多了，由于网络指导课程设计这是第一次，为了能够保证课程设计顺利进行，课程组老师在前期的资料准备阶段从资料选取、资料组织、设计过程各阶段如何安排、如何布置任务、如何指导、如何能够尽可能的掌握学生的设计情况等都花了大量的心思，在建课过程中又精心录制速课、选取视频、安排学习内容。

指导老师的工作任务重了，由于超星平台会有网络拥挤的限制，课程设计的指导主要是在 QQ 群内进行，学生设计过程中遇到的问题

随时会在群内提问，课程组老师做到了第一时间秒回学生的问题，即使是在深夜或是周末的休息时间。

数据检查细致到位了，每次学生提交数据之后，指导老师都要逐份检查、回复、登记，绝不使学生存在的问题带到下一阶段的设计中去，而且还会随时把学生们设计过程中出现的问题在 QQ 群里公布，使其他学生也可以通过问题去学习，从而起到实践锻炼的目的。

以上就是两周来网络指导课程设计的经验和体会，我们还会继续努力把本周的课程设计做好，争取有一个完美的收尾。