

优秀在线教学案例 | 综合手段巧应用，玩转“空中课堂” 促学习

线上教学平台：超星学习通+腾讯课堂+python123.io

备用教学平台：QQ 群课堂

线上教学形式：录播+腾讯课堂直播+学习通（签到、课堂测验、问卷、抢答、课后作业）+python123.io 在线编程+QQ 学习群交流答疑

课程类型及性质：必修公共基础课

学生信息：本 19 医类 4-6 班(91 人)、本 19 药学 7-9 班(96 人)

任课教师信息：胡义香 讲师 计算机学院



各位老师好，很高兴为大家分享我的在线教学方案。我们教研室，以前就通过 MOOC 资源、SPOC、超星等网络教学平台进行过混合式教学，那时线上教学是“辅餐”，但这次疫情下的在线教学和之前的教学经历有很大不同，这一次线上教学是正儿八经的“主餐”，不但是要做，还要做好，要做到和原来的教学效果一致，真正做到“停课不停学”的实质等效内涵。

下面以《**大学计算机 B—Python 语言程序设计**》课程为例，介绍我如何全面实施线上教学,主要从学情分析和教学设计方案两个方面来阐述。

一、学情分析

1. 学生的情况

通过在超星学习通平台发放问卷调查，了解学生拥有的计算机设备、软件配置、网络环境等情况，以及掌握的教学资源、喜欢何种授课方式等学习情况，超星学习通上截取部分班级数据为例，如图 1~3 所示。

从图 1 可以看出约 71% 的学生拥有电脑,但也有 29% 的学生只有手机,而没有电脑,因此我们不但为有电脑的学生提供了对应版本的 python 软件,同时也录制视频告诉学生如何使用手机下载 python app 或者对于安装不了 python 软件的学生如何利用 python123.io 平台的在线编程功能来编写程序,为学习 python 扫清了软件和平台障碍。

从图 2 可以看出约 72% 的学生喜欢线上观看视频与老师直播答疑相结合的学习方式,并且本校学生更倾向于团队教师自主录制的细致的、案例

丰富些的小视频。本校学生更适应教师把每个知识点讲细、讲透和循序渐进。

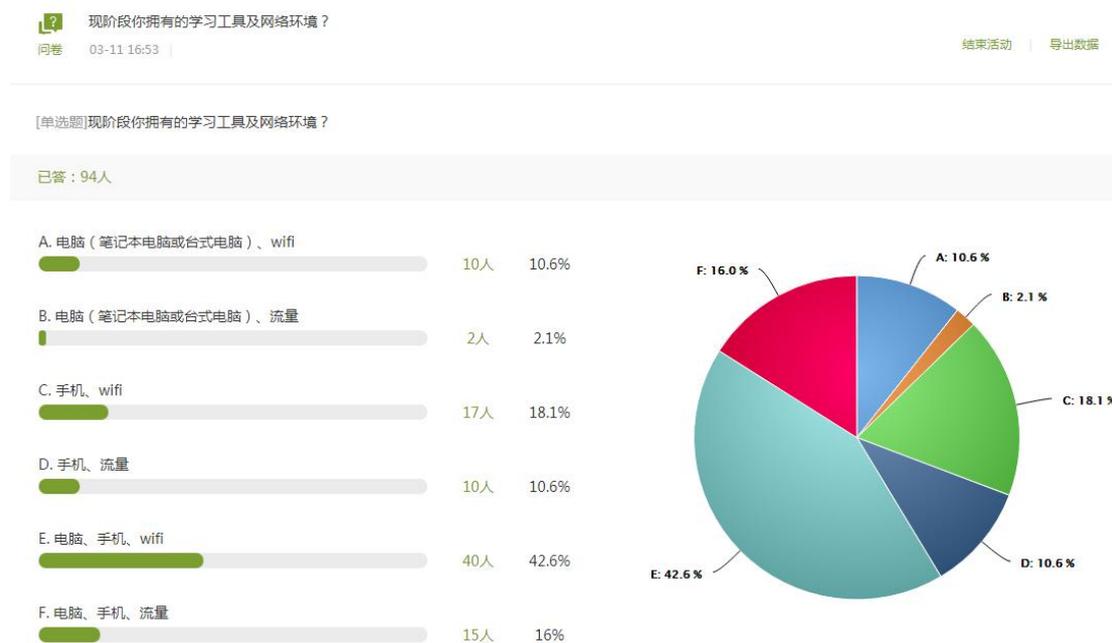


图 1 学生拥有的学习工具及网络环境状况



图 2 学生喜欢老师采取的线上授课方式状况

从图 3 可以看出当时学生的第一反应是不喜欢安装一些新的 app，愿意用自己习惯的熟悉的 app，但后来发现，如果功能受限，他们还是愿意接受一些新的 app 的，比如：最开始调查时，70%以上的学生喜欢 QQ 群课堂直播，后来发现不能回放，为了更好的学习，所以还是接受了安装腾讯课堂学生端 app。

[单选题]同学们最喜欢老师线上上课时用那个平台直播？

已答：96人

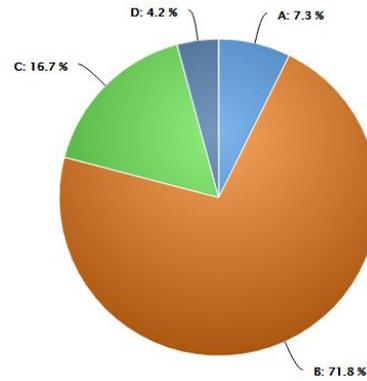
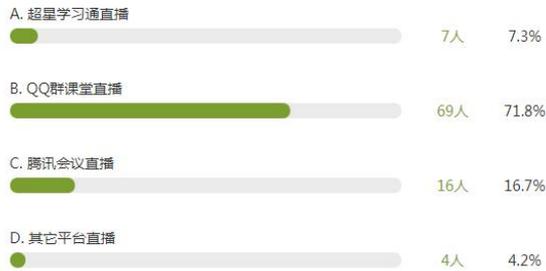


图 3 学生喜欢的直播平台状况

2. 教师的作用

教师作为教学资源的提供者、学习过程的指导者、教学效果的督导者，应从多角度、多环节的来进行教学设计。首先我和团队的老师们多次商量沟通授课知识点，并且将课程思政元素与课程内容有机融合（例如：天天向上实例、字符串输出实例—中国，加油！武汉，加油！、中国疫情防控词云实例等等，如图 4~5 所示），同时选取学生身边最熟悉的生活案例作为实例（例如：个性化二维码名片的制作实例，如图 6 所示），让他们明白原来 python 这么实用，激发他们学习 python 的热情；然后认真修改课件，将其录制成短小精悍、由浅入深、通俗易懂的微视频，放在超星学习通平台，让学生根据需要提前或错峰学习、复习，尽量保证不让一个学生因为网络堵等原因掉队；接着我们在学习通平台精心设计了大量的选择题、填空题来进行课堂测验和布置课后作业，让学生能及时消化和巩固所学知识；最后由于程序设计的特殊性，主观性的编程题不易及时评阅，容易影响学生的学习积极性，我们采用了北京理工大学嵩天老师团队提供的 python123 平台，这个平台提供了编程题的自动评阅功能，极大的激发了学生学习编程的热情。



图 4 字符串输出实例—中国，加油！



图 5 中国疫情防控词云实例

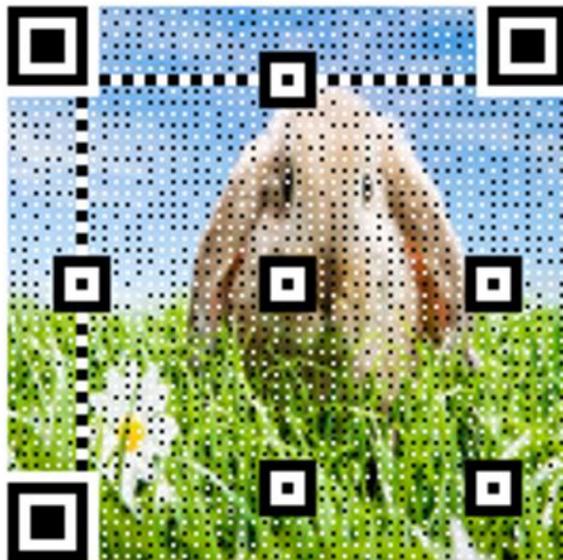


图 6 个性化二维码名片的制作实例

3. 教学工具和平台的功能

结合课程特点，以简单、方便、够用为原则，特别要考虑让学生方便易行。比如直播平台的适应及确定就经历过了一周的试用、反馈及磨合期，最开始我们团队大部分使用 QQ 群课堂直播，因为每个学生都有 QQ，不需要额外安装一些 app，但后来学生反馈由于网络卡或者复习需要，想要回看，而 QQ 群课堂直播不具备此功能，超星平台又因为使用人数太多，虽能回看，但直播太卡，所以最后我确定用腾讯课堂直播+超星学习通平台发放通知、签到、课堂测验、问卷及课后作业+python123.io 平台在线编程自动评阅的方式来授课，并安抚好学生让他们安装好腾讯课堂学生端，且亲自演示如何使用 python123 平台的自动评阅功能。

二、教学方案设计

我的整体教学方案采用的是：超星学习通上自学视频+腾讯课堂直播+超星学习通课堂测验及课后练习+python123.io 平台编程练习，另外我还为学生提供了丰富的教学资源来拓展他们的知识面，比如推荐国家精品慕课让学生课后观看，提供在线编程竞赛活动信息等等。我的在线课堂教学具体步骤如下：

1. 提前两天左右在学习通发布下次课的任务安排（如图 7 所示），可以让学生提前错峰学习。



图 7 学习通发放的每次课程内容安排通知

2. 课前 10 分钟左右在学习通上发布手势签到或二维码签到，并且将签到手势或二维码（如图 8~9 所示）在 QQ 群里公布，以减少普通签到学生容易签完继续睡觉的现象，同时在 QQ 群公告里发布当次课的任务安排（如图 10 所示），并截图放 QQ 群信息里（如图 11 所示），让学生多方位知道当次课程内容安排。

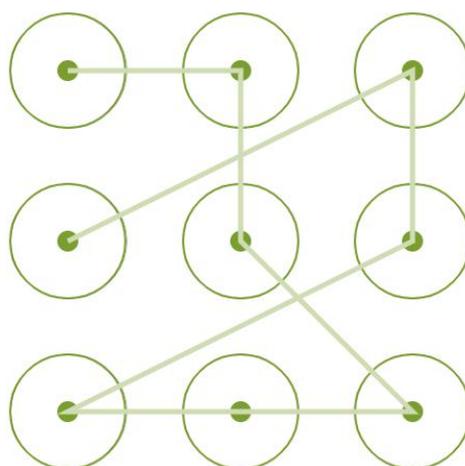


图 8 学习通签到手势



图 9 学习通签到二维码



图 10 QQ 群公告发布的课程内容安排



图 11 QQ 群信息发布的课程内容安排

3. 学生自学超星学习通上的录制视频，约 30 分钟左右。在学生快看完视频的前 10 分钟发布针对视频所涉及知识点的课堂测验题及视频知识点不容易懂的知识点和难点问卷（如图 12 所示），为下一步的直播做准备。



图 12 课堂测验和问卷

4. 根据问卷调查和课堂测验的反馈结果——超星学习通生成的问卷词云和高频错题 (如图 13 ~ 14 所示), 直播本次课的重点、难点及答疑 (如图 15 所示), 中间穿插抢答、选人等环节 (如图 16 所示), 调动课堂的积极性和活跃度。



图 13 课堂问卷词云



图 14 课堂测验高频错题

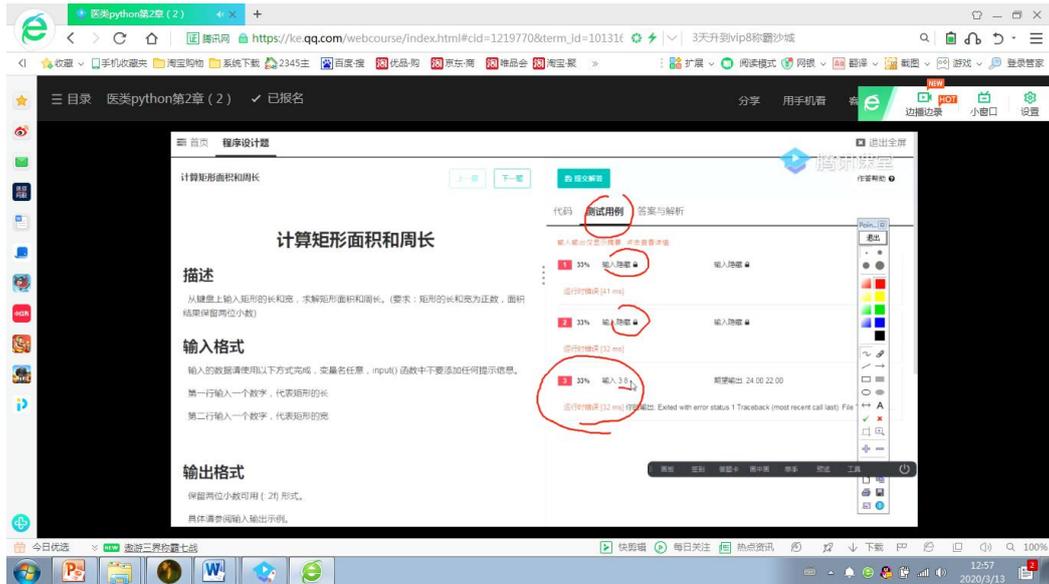


图 15 腾讯课堂直播



图 16 课堂活动抢答

5. 每周会在 python123.io 平台安排一次针对当周所学知识点的练习主观编程题的作业 (如图 17 所示)，并演示如何利用它的自动评测功能调试和修改程序 (如图 18 所示)，及时帮助学生消化所学知识点，体验编程的乐趣和成就感。



图 17 python123.io 平台作业



图 18 python123.io 平台自动评阅演示

6. 在学习通上布置适量的课后作业（如图 19 所示），帮助学生课后继续消化和巩固所学知识点。

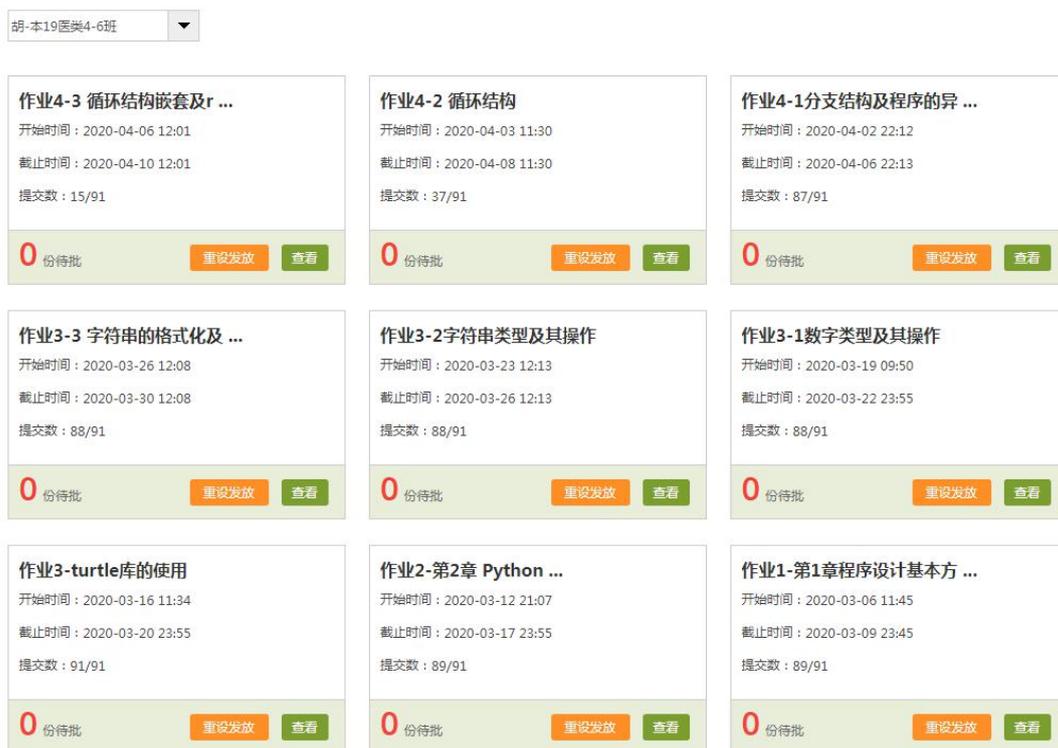


图 19 学习通发布课后作业

7. 24 小时 QQ 在线答疑（如图 20 所示），鼓励同学们在老师建立的计算机教学班级 QQ 群里咨询问题，鼓励同学们回答 QQ 群里其它同学提出的问题，让同学们心中的困惑能及时得到解答，扫清学习上的拦路虎。当然对于害羞的同学，也鼓励他们单独 QQ 咨询我，在我不上课的时间内

我会及时回答，或者下课后尽早回答。总体来说，目前师生交流的非常愉快，同学们对该课程是充满信心和学习的激情的。

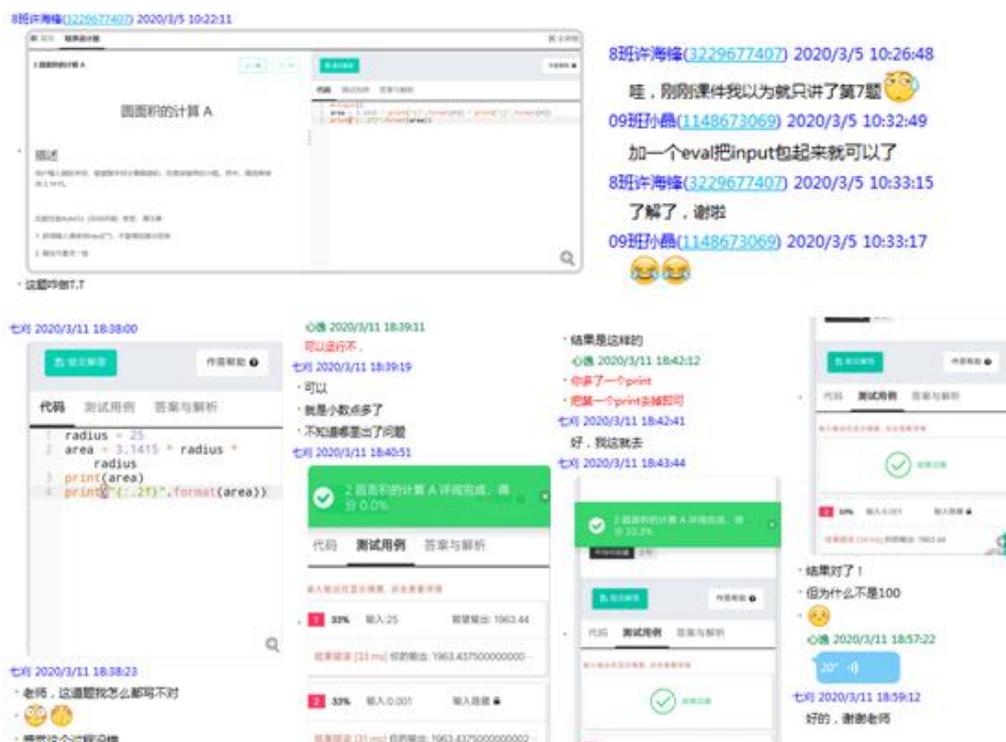


图 20 QQ 在线答疑记录

8. 直播时适当兼顾了没有完成学习通视频自学任务的学生，尽量讲细一点、节奏慢一点；其次，直播串讲采用具有回放功能的直播平台——腾讯课堂直播，便于学生回放学习。当然最根本的还是如何督促学生按时完成超星学习通视频自学任务，采取的措施是将超星学习通里的视频设成任务点（如图 21 所示），然后采用学习通里的统计功能，把未完成视频观看的学生找出来，然后和他沟通，同时在后续的课堂直播中对这些自觉性较差的学生采取点名回答问题，这样做了以后，这些学生以后都会按时完成自学任务了。

三、结论

总的来说，充分的课前准备，让我的教学更加得心应手；24 小时在线答疑，让我和学生的交流更直接顺畅，让学生的学习更积极主动。从学生完成作业的情况，以及学生提问的深度和广度来看，目前《大学计算机 B—Python 语言程序设计》课程达到了比较理想的教学效果，学生对该课程的评价总体十分满意，如图 22 所示。

但是，“空中课堂”的教学的工作任重而道远，我将持续根据学生反馈，及时做出调整并优化课程，吸取宝贵经验，探索线上教学，助力工学教育。

目录		编辑	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 胡-本19药学7-... 胡-本19医美4-... 胡-本19法学1-... 胡-本19语类4-... 胡-船本19药学1-... </div>			
<ul style="list-style-type: none"> ^ 第1章 程序设计基本方法 发放 统计 <ul style="list-style-type: none"> 1.1 前言 2 ✓ 90% 1.2 Python语言简介 2 ✓ 100% 1.3 Python环境配置 2 ✓ 100% 1.4 第一个Python程序 5 ✓ 98% 1.5 程序设计基本方法 2 ✓ 95% 1.6 实例展示 ○ ✓ ^ 第2章 Python程序实例解析 <ul style="list-style-type: none"> 2.1 温度转换实例 2 ✓ 100% ^ 2.2 温度转换程序语法元素分析 <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Python程序的格式框架 2 ✓ 97% 2.2.2 Python的标识符、变量 2 ✓ 98% 2.2.3 数据类型、表达式 2 ✓ 100% 2.2.4 input、print和eval 2 ✓ 100% 2.2.5 赋值和if语句 2 ✓ 100% 			

图 21 学习通课程任务点统计

<p> 吴萍丽 ★★★★★ 5.0 老师很认真的为我们解答，每次给我们的任务和讲解都很清晰 发表于2020-04-04 21:46:16</p>	<p> 郑周芳 ★★★★★ 5.0 老师很负责，大部分题目编辑答案解析，录制的视频讲解知识点清晰易懂。 发表于2020-04-03 08:48:43</p>
<p> 邹明霞 ★★★★★ 5.0 感觉课程从易到难，条理很清晰。 发表于2020-04-04 13:10:16</p>	<p> 张惠子 ★★★★★ 5.0 课程充实 发表于2020-04-03 08:48:18</p>
<p> 陈国安 ★★★★★ 5.0 很棒，支持，继续加油。 发表于2020-04-03 14:44:47</p>	<p> 屈羽旻 ★★★★★ 5.0 老师超级负责~！！！！ 发表于2020-04-03 08:45:38</p>
<p> 张冰冰 ★★★★★ 5.0 老师认真负责，资料很齐全，上课有活力和激情。 发表于2020-04-03 10:40:58</p>	<p> 邱小聪 ★★★★★ 5.0 老师特别负责，老师讲的很棒！ 发表于2020-04-03 08:45:38</p>
<p> 胡熹 ★★★★★ 5.0 老师很负责，资料很齐全，充分考虑到我们的基础，很感谢胡老师。 发表于2020-04-03 09:07:30</p>	<p> 谢萍 ★★★★★ 5.0 老师很负责 发表于2020-04-03 08:40:48</p>
<p> 谭菲 ★★★★★ 5.0 老师讲的很好，也很负责 发表于2020-04-03 08:56:57</p>	<p> 聂伊莉 ★★★★★ 5.0 特别好，趣味性强，老师特别负责 发表于2020-04-03 08:40:45</p>

图 22 学生对该课程的评价