

基于“超星学习通+腾讯会议”的在线教学实践

——以《经济数学（微积分）下》为例

肖亚斌 徐 蓉

湖南工学院数理科学与能源工程学院, 中国·湖南 衡阳 421002

【摘要】《经济数学（微积分）》是我校经管类本科各专业学生学习的一门必修的基础理论课程。一方面，它为学生学习专业课程和解决实际问题提供数学基础知识及数学方法；另一方面，它能培养学生使其具有数学运算能力、抽象思维能力、空间想象能力、科学创新能力，尤其具有综合运用数学知识、数学方法结合所学专业去分析和解决实际问题的能力。

【关键词】在线教学；超星学习通；腾讯会议；《经济数学（微积分）》

【基金项目】湖南省教研教改课题，基于超星“一平三端”的混合式教学改革研究与实践——以《经济数学（微积分）》为例。编号：AS1948。

疫情期间为响应教育部“停课不停学”的号召，笔者针对自己本学期所授《经济数学（微积分）下》课程第一时间开展了线上教学，现将本人的实施过程总结如下：

1 工具选择

以超星学习通为主要教学工具，辅以腾讯会议强大便捷的直播功能、微信良好的实时在线交互功能、三文在线考试平台考试功能。

“工欲善其事，必先利其器”，此次线上教学基于笔者立项省级教研教改课题《基于超星“一平三端”的《经济数学（微

积分）》课程混合式教学改革研究与实践》，笔者有使用超星平台为学生提供学习资源的经验，但这次要完全依赖超星平台组织教学，经过深度体验超星平台的功能，笔者认为超星平台的设计非常符合在线教学需要，功能强大、设计贴心、使用简便、上手容易。唯一不足是疫情期间用户量太大导致平台拥堵，高峰期直播功能受到很大影响，而笔者了解到腾讯会议能满足远程沟通的线上会议需求，支持手机/平板/PC多设备端，共享高清桌面，在线文档能力，实时语音交流，高清流畅、便捷易用、安全可靠，非常适合进行线上教学。综合考虑，笔者决定采用“超星学习通平台+腾讯会议直播”的在线教学方式。

要尽快在线上组织起教学活动，必须要先把学生集中在一起，笔者在第一时间建立学习微信群。通过微信群内扫码一键加入在超星平台创建的课，从而搭建起线上教学的环境。

2 教学组织

课程通过超星学习通推送学习任务26次，包括学习视频20个，PPT26节次，电子教材1份；通过腾讯会议开设网络直播课10次；布置作业26次，批改作业3000余人次；期中期末考试各1次；发起讨论话题14次，参与200余人次。所有过程数据相应平台均有记录和保存，且能一键导出。

2.1 准备课程资源。利用超星学习通示范教学包的在线资源，每周向学生推送两次学习任务，包括学习视频、电子教材、PPT等资料，同时布置相应的作业并及时批改，引导学生有针对性的自主学习，随时掌握学生的学习进度和学习过程中出现的问题。

2.2 明确上课流程。根据准备的课程资源，在学生完成两次自主学习的基础上，利用腾讯会议开设一次直播课，对课程内容的重难点进行有针对性的讲解，集中解答学生学习和作业过程中遇到的困难和问题。利用微信良好的实时在线交互功能，课后对学生辅导答疑，及时解答学生学习过程中的问题、交流心得体会。

2.3 直播课堂组织。直播过程中，通过超星“一平三端”基于新媒体技术的互动式课堂投屏功能实现良性的师生互动。根据预设的教学情境发布课堂扫码签到、摇一摇选人、一键抢答、匿名投票、主题讨论等教学活动，活动结果实时投屏展示在学生手机端，让学生真正融入课堂。



图1 超星学习通手机端界面



图2 超星PC端界面



图3 课程资源

2.4 作业发布与批改。每次推送学习任务的同时都会发布相应的作业，学生以照片的形式上传。本课程共布置作业26次，批改作业3000余人次。

2.5 在线考试。使用超星学习通自带考试功能在期中进行一次考试，使用三文在线考试平台在期末进行一次考试，运用考试分析数据，更好的掌握学生的学习情况，适当调整后教学计划。

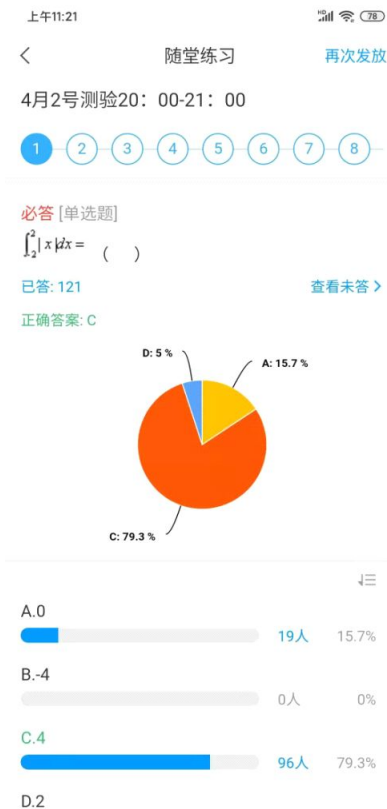


图4 超星平台考试数据

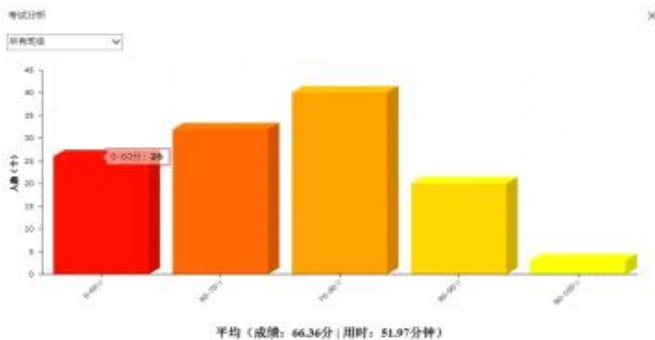


图5 三文在线考试数据1

| 试题内容 | 题型 | 试题分类 | 答题次数 | 答错次数 | 答错概率 | 答对次数 | 答对概率 |
|---------------|-----|------|------|------|--------|------|--------|
| 全微分的定义 | 单选题 | | 121 | 23 | 19.01% | 98 | 80.99% |
| 二元函数极值存在的必要条件 | 单选题 | | 121 | 14 | 11.57% | 107 | 88.43% |
| 含无理式的微积分 | 单选题 | | 121 | 62 | 51.24% | 59 | 48.76% |
| 含三角函数的微积分 | 单选题 | | 121 | 48 | 39.67% | 73 | 60.33% |
| 不定积分的概念与性质 | 单选题 | | 121 | 10 | 8.26% | 111 | 91.74% |
| 特征方程有两个相等的实根 | 单选题 | | 121 | 22 | 18.18% | 99 | 81.82% |

图6 三文在线考试数据2

3 成绩评定

《经济数学（微积分）下》课程开展了在线教学，重在过程考核，平台数据客观记录了学生学习过程。学生总成绩由平时成绩和期末考试卷面成绩组成，占比分别为40%和60%。平时成绩组成部分、所占比例和具体评定标准如下：1、作业：40%。取所有26次作业的平均分；2、课堂互动：15%。参与投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习等课程活动可以获相应分数，积分达100分为满分；3、签到：共签到12次，缺一次扣0.83分；4、课程视频：15%。课程视频全部完成得满分，单个视频分值平均分配，满分100分；5、章节学习次数：5%。章节学习次数达300次为满分；6、讨论：5%。发表或回复一个讨论得5分，获得一个赞得2分，最高100分；7、测试：20%。按两次测试的平均分计分。

| 序号 | 学号 | 姓名 | 课程视频 (15%) | 讨论 (5%) | 作业 (40%) | 测试 (20%) | 章节学习次数 (5%) | 签到扣分 | 课程互动 (15%) | 平时成绩 | 考试成绩 | 总评成绩 |
|----|-----|-----|------------|---------|----------|----------|-------------|-------|------------|------|------|------|
| 1 | *** | *** | 15.0 | 3.0 | 37.6 | 15 | 5.0 | 0 | 14 | 90 | 95 | |
| 2 | *** | *** | 15.0 | 5.0 | 39.31 | 16 | 2.98 | 0 | 14.25 | 92 | 96 | |
| 3 | *** | *** | 0.75 | 0.0 | 23.74 | 11 | 1.32 | 0 | 12.25 | 49 | 86 | |
| 4 | *** | *** | 15.0 | 0.0 | 38.46 | 16 | 3.87 | 0 | 13.5 | 86.3 | 73 | |
| 5 | *** | *** | 15.0 | 2.0 | 39.15 | 18 | 2.17 | 0 | 14.75 | 90.6 | 78 | |
| 6 | *** | *** | 15.0 | 0.0 | 36.25 | 16 | 3.87 | 0 | 14 | 84.6 | 70 | |
| 7 | *** | *** | 13.5 | 4.0 | 37.02 | 12 | 1.52 | 0 | 12.5 | 80.0 | 46 | |
| 8 | *** | *** | 13.5 | 0.0 | 37.77 | 14 | 2.18 | 0 | 13.5 | 80.5 | 86 | |
| 9 | *** | *** | 14.25 | 0.0 | 39.02 | 15 | 4.0 | 0 | 14 | 86.3 | 87 | |
| 10 | *** | *** | 15.0 | 0.0 | 36.86 | 8 | 3.23 | 0 | 12.25 | 75.3 | 65 | |
| 11 | *** | *** | 6.75 | 0.0 | 38.65 | 18 | 3.12 | 0 | 14.25 | 80.8 | 91 | |
| 12 | *** | *** | 15.0 | 0.0 | 26.58 | 18 | 2.92 | -0.83 | 13.67 | 75.7 | 51 | |
| 13 | *** | *** | 14.25 | 0.0 | 34.22 | 15 | 3.3 | 0 | 14 | 80.8 | 57 | |
| 14 | *** | *** | 13.5 | 3.0 | 36.72 | 17 | 3.77 | 0 | 14.5 | 88.0 | 86 | |
| 15 | *** | *** | 15.0 | 1.0 | 39.32 | 15 | 3.4 | 0 | 13.75 | 87.5 | 81 | |
| 16 | *** | *** | 14.25 | 0.0 | 36.86 | 15 | 4.15 | 0 | 14 | 84.3 | 82 | |
| 17 | *** | *** | 15.0 | 0.0 | 35.75 | 13 | 2.48 | 0 | 13 | 78.7 | 47 | |
| 18 | *** | *** | 12.75 | 2.5 | 38.57 | 15 | 4.32 | 0 | 13.5 | 86.6 | 97 | |
| 19 | *** | *** | 13.5 | 0.0 | 38.29 | 14 | 3.63 | 0 | 13.75 | 82.7 | 71 | |
| 20 | *** | *** | 15.0 | 0.0 | 39.92 | 17 | 5.0 | 0 | 14.75 | 91.7 | 100 | |
| 21 | *** | *** | 14.25 | 0.0 | 38.09 | 15 | 2.67 | 0 | 13.75 | 83.3 | 62 | |

图7 成绩数据

4 特色与创新

整合教学内容、丰富教学资源;教学互动方式从板书到投屏;运用多种现代化信息教学工具;自动记录教学数据并分析及及时反馈。

4.1 整合教学内容、丰富教学资源。本课程教学资源包括课程的教材、视频、图片、课件以及和课程相关的各类资料，通过超星学习通把所有资料存放在云端，学生可以随时随地、灵活机动地学习。

4.2 课程运用多种现代化信息教学工具。有效记录学生的学习过程，确保学生学习的高效性，构建完善的学习监控机制。通过运用现代教育技术，进行基于课程教学的大数据信息采集分析，能够详尽细致地反映学生在课程教学各个环节的学习情况，促进教师因材施教，提高教学质量。

4.3 自动记录教学数据并分析及及时反馈。超星平台对教学全过程产生的数据进行收集，课前教师推送预习资料和测验，通过视频观看情况、测验完成情况，提前了解学生对学习内容的把握和理解，课中教师通过课堂互动投屏工具发起签到、主题讨论、课堂抢答、投票、选人等课堂活动，整个课堂教学过程中的考勤情况、课堂学习表现等数据将被系统自动记录；课后教师以测验、作业、评分等形式考核学生，一方面辅助学生完成复习巩固，另一方面通过自动汇总的数据整体评估学生学习效果。全面地分析测试评价结果与各种因素之间的内在联系，讨论教学安排的合理性，从而推进课堂教学的改革，为科学安排教学提供决策支持。

参考文献:

[1]周丽,程玉兰,胡凤兰.基于"超星学习通+腾讯会议+QQ群"的"互换性与技术测量"在线教学探索.
[2]褚万霞,吴静杰,齐琼.经济数学—微积分(下)[M].清华大学出版社,2014.