

在线教学案例分享：No.7 教学资源有机整合下的直播+录播双频线上

教学设计

课程名称：《高等数学 A》

授课教师：于新艳

教师小组：于新艳、邢楠

授课院系：机械工程学院 19 级

学生人数：238 人

一、课程总体情况

1. 教学模式：直播+录播

2. 平台选用：超星学习通+QQ 群。采用直播与录播同步平行进行授课的模式。

3. 学习流程：

线上教学流程		
分步	内容	平台
课前	1.在 QQ 群中布置学生复习要点及预习内容 2.提前录制课程视频设置任务点并提前在讨论区发布讨论话题 3.提前创建直播，分享直播邀请码并提前设置签到	超星学习通+QQ 群 主场：超星学习通（一平三端） 辅助：QQ 群（发布通知、布置作业等）
课中	1. 直播端教师精讲细练 2. 录播视频与直播同步同时同内容开启播放	
课后	1. 布置作业 2. 统计学生出勤情况 3. 批改作业、形成有效反馈、督促学生改进、预习下节课内容	

4.教师小组协作直播+录播同频授课：

《高等数学 A》（机械系）的线上授课采取了资源整合模式，把原来 5 个平行教学班合成一个大的线上班级，由两名教师组成小组进行线上教学，其余教师线下配合。我们采取直播+录播同频分流式的线上教学模式。线上授课教师先行录制课程视频，上传到学习通端，设置任务点；上课时利用超星直播端开启同步直播，录播与直播内容和上课时间完全一致。就是将 200 多名上课的同学实施分流，网络好的同学听直播课，网络差的同学听录播课，二者完成其中之一即可。也就是一节课两种上课模式同频进行，学生依据实际情况选取上课方式。这样做，教师的工作量是成倍增长的，但对于学生来说是“双重保险”。

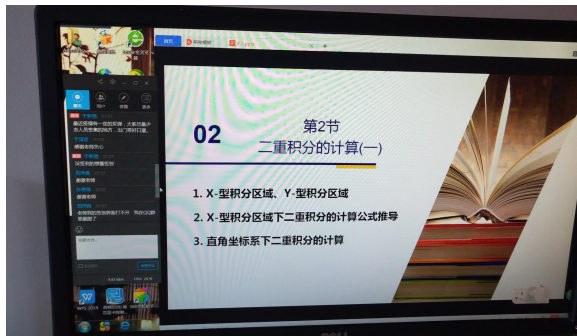
二、以 8.2 节二重积分的计算（一）为例

课前：

1. 提前在 QQ 群中布置复习要点及下节课要讲的内容概要。

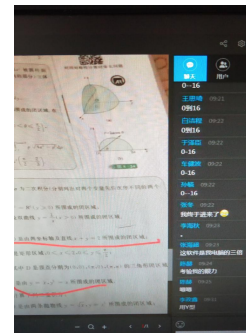
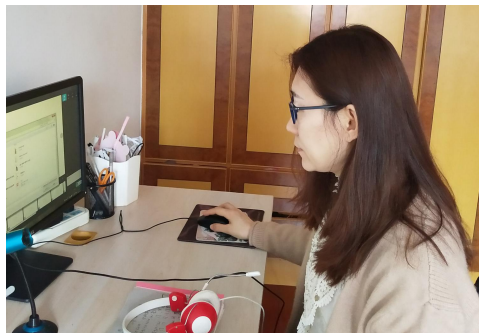
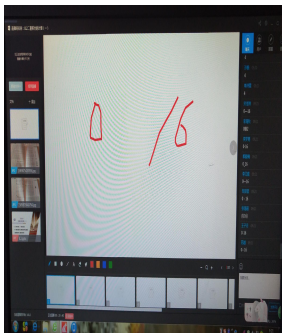
2.超星学习通课程端上传教师自制录课视频，设置任务点及观看时间限制（2 学时）。并在讨论区设置互动思考题目，以弥补录播课程缺少互动性的不足。

3.提前 15 分钟左右在学习通及 QQ 群中分享学习通直播邀请码，提醒同学进入课堂，并在公屏上复习上节课内容。同时提前设置签到，时限设置一节课的时长，以免学生因网络问题而无法签到。



课中:

1. 超星直播端教师采取教师出镜与屏幕共享切换式精讲细练，实时互动。



2. 学生看录课视频同步进行学习，并回答讨论区的问题。



3. 具体授课步骤

引言：上节课我们学习了二重积分的定义，我们知道利用定义可以计算

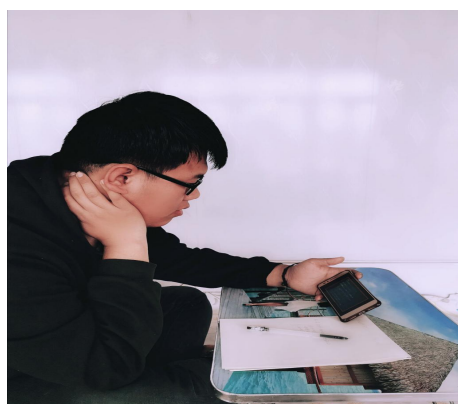
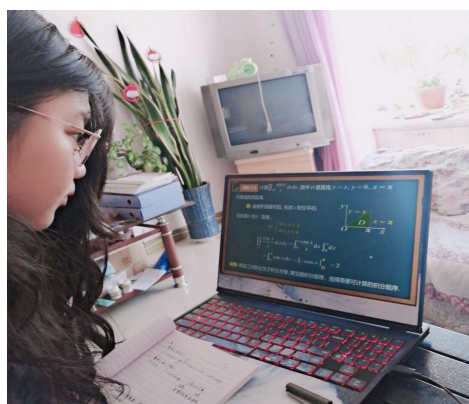
二重积分，但计算过程非常繁琐。而二重积分定义的格式与我们上学期学过的定积分是一样的，所以我们很自然的想到要用定积分来计算二重积分。那么计算二重积分的基本思路就是把二重积分转化为二次定积分来计算。这节课主要学习在直角坐标系下把二重积分转化为二次定积分。

正课：

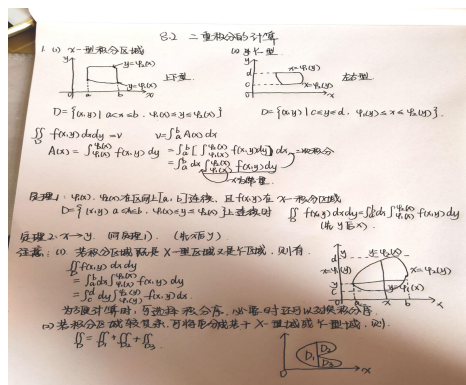
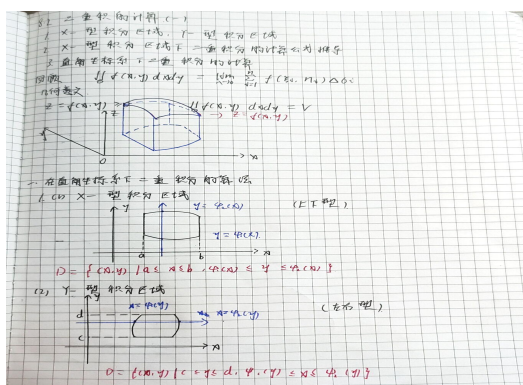
(1) 积分区域的分型：**1.X 型区域**；**2.Y 型区域**。互动问题：积分区域既非 X 型也非 Y 型区域，该如何对其处理？

(2) 化二重积分为二次定积分（累次积分）：以 X 型区域为例推导转化公式。互动问题：平行截面面积已知几何立体的体积如何计算？（复习性知识）Y 型积分区域的转化公式的推导与 X 型相类似，留给学生课后推导。

(3) 应用举例：每种积分区域类型举一道例题讲解。再配备两道同型的思考性题目，师生共同解决。此处互动点很多，学生的参与度很高。（以下是学生认真听课时的状态）

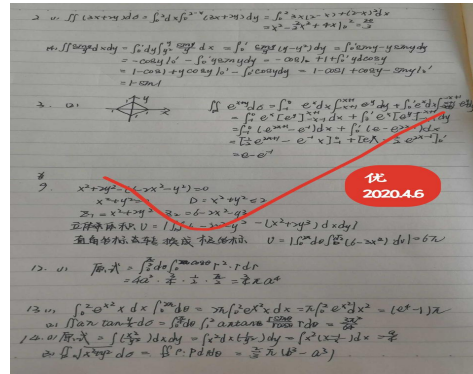
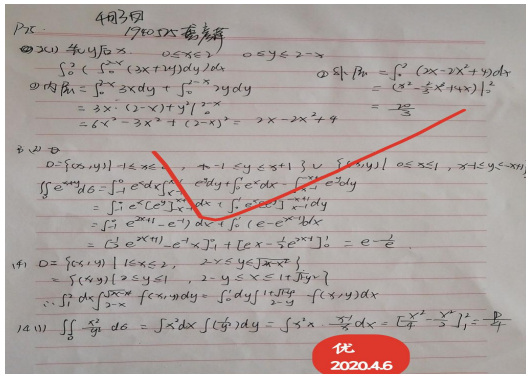
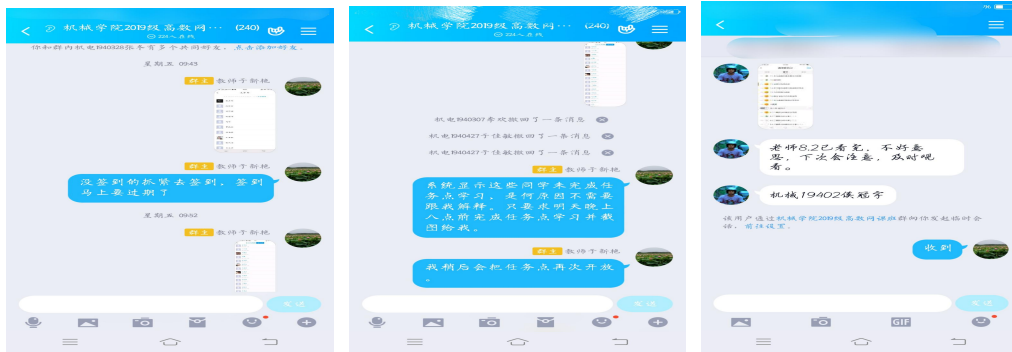


小结：把这节课的重难点知识点进行精简梳理。同时要求学生记课堂笔记：



课后：

1. 实时布置作业，利用 QQ 群的布置作业功能进行线上提交作业的布置。
2. 依据超星学习通的签到、学情统计与进直播间上课的学生进行学生参与学习的数据统计，并实时反馈到 QQ 群，且对于因为网络故障未能及时上课的同学给予补课的机会，在学习通端将当堂的录播课程资源再次开放，并要求学生补课截图留证。
3. 及时抽查批改学生的作业，针对作业中的问题点进行下次课的预习设计和习题讲解要点。



三、线上教学小结

1. 学生反馈

以下是我们针对近期高等数学网课的一次问卷调查的部分调查结果。（问题是：截止到目前为止，你对《高等数学》网上授课总体满意度如何？有哪些建议？）



感谢同学们对于我们的肯定与支持，同学们也针对网课提出了一些问题和 建议，在后续课程中我们会不断改进不足，让这段特殊的学习旅程不留遗憾。

2. 教师反思

由于《高等数学》课程逻辑推理等理论性较强的课程特点，我们这门课程的线上教学的开展难度较大，从做 PPT 到录制课程视频再到课程直播，我们教师的工作量是线下授课时的 2 到 3 倍，但我们的任课教师克服了各种实际困难，目前这门课的线上教学已基本形成了良好的运行模式。但还是存在着教学的难点需要我们进一步探讨解决的方法。一是课堂互动问题，数学上有很多的公式符号，线上提问学生时，学生端很难在聊天区域里打出这些符号。二是成绩考核的问题，具体的考核细则与方案还待定。