

浅谈微积分课程线上线下教学

呼娜

沈阳工学院 辽宁 沈阳 113122

【摘要】：本文首先介绍了传统教学、线上教学的优点和不足。其次阐述了线上线下混合教学模式的优势。最后利用 spss 软件通过对数据的分析，验证了微积分课程线上线下混合教学模式的成果。

【关键词】：微积分课程；传统教学；线上线下混合教学；spss

微积分课程是高校学生的一门基础课程，可以培养学生的逻辑思维能力以及解决实际问题的能力，是学生进行专业理论课程的基础。

突如其来的疫情打乱了原有的上课模式，由线下课堂教学转换网络线上教学。在这特殊时期所采取的“线上”教学，给我们的教育工作者带来了很多的转型的契机。我们要借此机会更新我们的教育观念，转变我们的教学方式，打破固有的思想，探究新的、更适合学生的教学模式。我们要把在线上、线下教学中积累下来的经验和成果进行总结，继续选择合适的各种信息“平台”，网络资源，实现教学效能的跨越式发展，促进我们教育质量有质的飞跃。

以微积分课程为例，传统的线下教学对学生传授知识比较直接线下教学可以在课堂上直接与老师沟通，进行面对面的指导，老师对学生有监督的作用，对自律性较差的学生很有帮助。在课堂上，通常是百人左右一起上课，自律性差的同学看到其他同学都在认真听讲、认真学习，就会去竞争、去模仿，这样就会带动起学习气氛，让更多的学生参与到课堂上来。在课堂上教师可以掌握课堂节奏，根据学生的接受情况可以对讲授内容作出调整，学生听不懂的地方，可以放慢节奏，留给更多的独立思考时间。传统的教学注重培养学生的逻辑思维能力和解决实际问题的能力，对学生能力的培养有很大帮助。传统线下教学给教师和学生的自由发挥的空间相对较大。

同时，传统的线下教学也存在不足之处。传统的教学方法是就是在教室里一块黑板一盒粉笔，仅仅是通过语言讲解或者板书又难以让学生接受，也不能充分表达其变化的过程。一般情况下，在微积分课堂上大多是教师在前面讲，学生底下听，教师在写板书既费时间又费精力而且效率还低，学生听课效率低。

对于微积分课程的线上教学，一方面，微积分课程比较抽象学生即使第一次没有听懂微积分课程，学生可以选择网络回放，再听一遍讲解的过程；另一方面，学生如果耽搁了

课程，学生可以看录制视频，随时学习，同时学生也可以选择自己喜爱的老师的课程。线上教学，课后反馈及时，通过QQ群、微信群布置作业，教师能够及时批改作业，随时反馈给学生结果，教师随时掌握学生的情况。教师可以利用腾讯会议与学生连麦、视频等等一切手段与学生互动，播放教学课件PPT，同时节省了教师精力。

同时，微积分课程的线上教学也有缺点，线上教学受网络和设备的影较大。有一些学生没有电脑或者家里没有网络，直播时学生的网络不稳定，线上直播平台出现卡顿现象，卡顿造成了教师授课直播、播放的PPT展示的不连续，影响了整个课堂的学习的连贯性。并且同一时间，使用的人数越多，尤其是微积分课程，都是大班级上课，使用的视频越多，卡顿现象越严重，影响学习效果。线上教学，一方面，老师和学生的互动不够充分，有些学生不愿意连麦或者开视频，导致课堂气氛缺乏趣味性，同学们容易走神。一方面，教师缺乏有效的监控，加之部分学生自律性不强，可能上课的同时还在做与课堂无关的事情，教师很难监控的到。有些学生在家里没有安静的学习环境，线上教学效果受到影响。由于使用电子产品观看直播和视频，时间长了会影响同学的视力。电子屏幕对视力的危害也是很大的，由于进行网课学习需要长时间地专注于电脑或者手机屏幕，相比线下传统的学习，线上教学对学生的眼睛造成了一定的伤害。

为了提高教学质量、提升学习效果，综合考虑微积分课程采用线上线下教学更有助于学生的学习。线上线下教学模式是指将传统的课堂教学模式与现代化网络技术，网络资源为支撑的网络教学相结合，形成一种既能让教师去指导、启发、激励作用，又能保证学生在教学过程中的主体地位，形成一种良好的学习习惯。

与微积分课程以往的教学模式相比，混合式教学模式更加适应当代的大学生的学习需求和以后教学的发展，可以满足学生多元化的需求，又能体现现代信息技术的数字化和网络化发展趋势。在开课之前，教师可让学生到线上教学平台上

进行注册,建立微积分课程的qq、微信班级群,并运用网络平台建立班级,让每一个学生都能参与学习、互动。根据教学计划和教学内容,教师把要这节课的学习的内容、重点知识及难点提前告诉学生,要求学生在课前教学平台上对将要学习的知识进行提前预习,并在预习过程中遇到的问题进行记录汇总,使学生带着问题进行线下学习,这样学生在课堂听课的时候就会知道重点听那些不会的内容,提高学生的听课质量。

对于微积分课程线上线下混合教学的优势,一方面,利用视频、录课等新的方式进行教学,尤其是微积分课程中有些知识点比较抽象,理解起来比较困难,通过相关视频的观看,学生对比较难的概念、公式更形象化,能够帮助学生更好的理解。启发学生自己独立思考,培养自主学习的能力,可以提高大学生们的学习效率。另一方面,线上线下混合式教学的线上部分主要是借助于各种网络学习平台,一部分学习平台上的学习视频都是由一线名师录制而成,一线名师讲解生动有趣,可以避免线下课堂授课比较沉闷、缺乏活力的教学情况,学生可以选择自己喜欢的老师,去听课。下面随机抽取某个班级学生微积分的成绩,期中之前采用传统教学,期中之后采用线上线下混合学习的模式,通过spss软件进行成绩分析得到如下结果:

表1 成对样本统计量

	均值	N	标准差	均值的标准误
对1 混合教学	85.07	54	11.707	1.593
传统教学	70.91	54	18.04	2.455

参考文献:

- [1] 唐燕.微积分课堂教学与改革的初步探索[J].数学学习与研究,2016(23).
- [2] 王俊华.微积分教学中的育人哲理浅析[J].课程教育研究,2020(17).
- [3] 于亚萍.新形势下“线上+线下”混合式教学模式探析[J].现代农村科技,2020(10).
- [4] 邢玉红.微积分课程教学效果的影响因素探讨与教学改革研究[J].青海师范大学民族师范学院学报,2020(01).
- [5] 何芳丽,曾祥艳,刘庆华.互联网+背景下《多元统计分析》课程教学改革探讨[J].安徽电子信息职业技术学院学报,2020(05).
- [6] 康志林,黄建新.微积分教学融合数学建模的实践与研究[J].教育教学论坛,2020(49).

从表1可以看出,传统教学学生的微积分平均成绩70.91,线上线下混合教学学生的微积分平均成绩85.07,这说明了混合教学模式起到了一定的作用,这种学习模式更适合微积分课程,更有助于学生成绩的提高。

表2 成对样本检验

	成对差分				1	df	Sig. (双侧)	
	均值	标准差	均值的标准误	差分的99%置信区间				
				下限				上限
对1 混合 教学 传统 教学	14.167	20.189	2.747	6.826	21.507	5.156	53	0

从表2可以看出,显示了学生前后平均成绩之差的99%置信区间为(6.826, 21.507),这意味着不管随机抽到哪些学生前后作对比,均有99%的把握保证,采用混合教学模式学生微积分课程的平均成绩大于传统教学模式学生微积分课程的平均成绩之差在(6.826, 21.507),即学生微积分课程成绩大约可以提高7分-22分之间。

综上所述,线上线下混合的微积分教学模式是全方位展示教师教学能力,同时让学生受益的教学模式。伴随着科技和互联网的快速发展,我们的教育观念也需要更新,需要教学方式的改革,通过实践我们要把线上线下混合教学模式积累下来的经验进行总结分析,抓住教学内涵,拓宽其外延,提升微积分课程教学的信息量,实现教学改革的跨越式发展,促进微积分课程教学向智能化教育的过渡。