

# 微课在微积分教学中的应用分析

周飞翔

西安翻译学院 陕西 西安 710105

**摘要:**在高校教育改革过程中,需要对教学方式方法进行创新,促使高等教育能够满足社会对人才培养的需求。微课是近年来得到普及的教学方法,由于微课本身短小精悍等方面特点受到了广大教师的欢迎,并将其广泛应用于高等教育教学中。基于此,本文就针对微课在微积分教学中的应用进行探讨,首先简单概述微课的相关内容,然后探讨微课在微积分教学中应用的意义,最后详细分析微课在微积分教学中的应用,希望通过文章探讨能够为其他教师提供一定参考。

**关键词:** 微课; 微积分; 应用

## Analysis of the Application of Micro Courses in Calculus Teaching

Zhou Feixiang

Xi'an Translation Institute Xi'an, Shaanxi 710105

**Abstract:** In the process of college education reform, it is necessary to innovate the teaching methods to promote the higher education to meet the needs of the society for talent training. Micro-course is a popular teaching method in recent years. Because of the short and concise characteristics, micro-course itself has been welcomed by the majority of teachers, and it has been widely used in higher education teaching. Based on this, this paper discusses the application of micro course in calculus teaching. First, it gives a brief overview of the relevant contents of micro class, then discusses the significance of the application of micro class in calculus teaching, and finally analyzes the application of micro course in calculus teaching in detail, hoping that this article can provide some reference for other teachers.

**Key words:** micro-class; calculus; application

### 一、前言

随着信息技术的发展,高校教师开始将信息技术引入到高等教育中,以便能够丰富高等教育教学方法,从而取得更为理想的教学效果。微积分是高等数学教育中非常重要的一部分,也是很多大学生的必修课程,关系到了大学生专业的学习,但由于微积分方面的内容具有较高的难度,使得很多学生在学习微积分时具有很高的难度,影响了学生学习效果。将微课应用于微积分教学中则能够改善这一情况,通过利用微课可以针对微积分中某一个知识点进行详细讲解,便于学生学习与掌握相关知识点,有利于学生完成微积分内容的学习。

### 二、微课的概述

微课最早诞生于2008年,是由美国学者提出来的,而微课在国内的出现时间为2011年,胡铁生老师认为微课主要是指以教学视频为载体,对于教学中的重难点内容展开教学工作,使得各种教学资源能够实现有机结合,但学术界对微课还没有给统一定义。根据当下人们对微课的认识与了解,人们将微课看作是优质教学资源与学习资源,以某个知识点为基础,或是根据教学环节、要素对微视频进行开发设计<sup>[1]</sup>。微课这一新的教学形式具有鲜明特点,主要表现为:(1)内容少。微课是以某个知识点为核心进行解释与阐述,在内容上较为精简;(2)时间短。微课时长通常是在5分钟到8分钟之间,与课堂时间相比较显得非常短;(3)设

计精细。因为微课视频时间都很短,为了能够阐述清楚教学内容,需要教师能够在微课视频中精炼内容,精心设计所有内容。正因为微课所具有的特点,与当下时代更为契合,能够满足现代快节奏的教学,适合学生应用碎片化时间进行学习。

### 三、微积分教学中存在的问题

微积分在大学数学中始终都被认为是具有较大难度系数的课程,学生在学习过程中常常会遇到各种问题,主要包括了:(1)概念理解。微积分教学中涉及到各种数学概念(如微分、导数等等),如果想要学好微积分知识,需要学生能够掌握这些概念,然而从当前学生微积分学习情况来看,通常对这些数学概念难以理解,不利于微积分的学习。(2)不熟悉微积分应用。微积分在很多领域中都拥有着非常重要的价值,然而对部分学生来说怎样对微积分能够做到学以致用成为了微积分教学中的难点内容。(3)欠缺良好互动性。在传统教学模式下,微积分教学欠缺互动性,无法满足学生在教学互动性方面的需求,这在一定程度上导致了学生学习兴趣难以一直持续,如此则将会对微积分教学质量与效率查收呢难过影响。从上述内容中能够看出,微积分教学已经成为了大学数学教学中的重难点内容,教师应当在此方面给予高度重视,采取有效方法解决这些问题,促使微积分教学具有良好实效性,从而提高大学数学教学质量,提高学生的数学水平与能力。

#### 四、微课在微积分教学中应用的意义

##### (一) 改革传统教学模式

在微积分教学中,教师一直都采用的是传统教学模式,学生通常只能被动学习,导致了师生间的互动交流较少,而且课堂氛围也不活跃,很多学生在课堂上缺乏学习积极性。当下,大学生生长于互联网时代,能够熟练利用各种智能设备完成学习任务,有利于提高学生学习效果,这也为微课的应用打下了良好基础。教师通过利用微课进行微积分教学时,能够让教学模式发生转变,但在设计微课视频的过程中,需要合理利用各种多媒体软件,将原本抽象的微积分内容变得更加简单与形象,从而激发出学生学习积极性,让学生扎实掌握学习的内容<sup>[2]</sup>。所以,应当对微课教学形式进行推广,使其可以广泛应用于微积分教学中,改变传统教学模式,使得教师不管是在备课、教学还是反思方面都能够变得更加具有灵活,从而取得较为理想的教学效果。

##### (二) 满足学生学习需求

由于微课视频资源制作较为容易,还拥有着非常突出的主题,能够对其反复进行利用,使得学生可以在日常学习过程中灵活利用微课视频资源,从而实现移动学习与碎片化学习。在对微课视频资源进行设计时,教师应当充分考虑到学生自身数学水平与能力,使得制作出来的微课视频与学生认知水平相契合,有利于学生接受。对于生长于信息时代中的大学生,十分熟悉信息技术的应用,在基础教育阶段便已经可以利用信息技术完成学习任务,这使得学生学习已经不再只局限于课堂,更喜欢利用碎片化时间进行学习,而微课则能够满足学生这一学习需求<sup>[3]</sup>。随着高校的不断扩招,学生质量参差不齐,其自身理论基础能力存在着很大差异,而且在理解能力、学习习惯等方面也有着不同之处,若依然采用传统教学模式无法解决该问题。将微课应用于微积分教学中,针对于每个重难点内容都有相应的微课视频,学生可以根据自身情况选择相应的微课视频进行学习,这使得学生学习变得更加具有针对性,可以满足不同学生的学习需求。学生还可以根据自身需求与时间选择相应的微课视频,帮助学生夯实与巩固课堂学习的知识,从而获得更为理想的学习效果。

##### (三) 促进教师专业发展

在教师专业发展过程中,微课起到非常重要的作用。相较于传统教学过程来说,微课与之存在着明显不同,需要教师能够从教学手段、设计等方面做出改变,将更多精力投入到微课资源的制作中。当进行微课资源制作时,教师应当充分考虑到学生自身情况,合理选择教学内容,优化重难点内容,同时利用较为精炼的语言讲授相关内容,使教师教学水平能够得到明显提升,有利于其专业发展。此外,教师还应当对有关于制作微课的软件有一定的了解与掌握,保障教师可以高效完成微课的制作,但这也要求了教师要拥有较高的

信息化素养,能够灵活应用各种信息化工具<sup>[4]</sup>。所以,教师需要对自身原本的知识结构进行更行,使其教育教学水平能够得到提升,并提高其专业素养,从而促使其拥有更强的综合素质。当对微课进行制作时,除了可以让教师信息技术能力得到提升以外,还可以让教师不断积累经验,也能够进行反思,寻找自己在教学过程中所存在的不足之处,以便对教学方案与计划进行调整。

#### 五、微课在微积分教学中的具体应用

##### (一) 加强课前预习

在微积分教学过程中,课前预习是十分重要的环节,如果学生能够做好课前预习,那么则能够有效提升学生听课效率与效果,而且学生学习时也更加具有针对性。传统教学模式下教师也会要求学生预习,但由于缺少预习学习资源,学生通常只能借助教材进行预习,此种预习方式不仅非常枯燥,而且还难以取得良好的效果,导致了很多人并没有有效完成课前预习任务。但是,将微课应用于课前预习环节,能够加强学生课前预习工作,有利于激发出学生课前预习的热情与兴趣<sup>[5]</sup>。教师应当在课前将微课视频资源上传到学习平台中,然后再为学生设置相关问题,由问题引导学生完成预习任务,如此则能够有效提升学生预习效果。教师根据学生在课前预习环节问题的回答情况,能够了解学生微积分预习情况,例如微积分学习过程中出现的共性问题,教师可以以此为基础对课堂教学内容进行优化调整,使得后续课堂教学变得更加具有针对性,帮助学生解答学习过程中遇到的难题。通过课前预习学生对课堂教学内容有一定的了解与认识,这在一定程度上能够让学生的学习上拥有更强的主动权,促使其更好的完成微积分相关知识的学习。

##### (二) 辅助课堂教学

微积分是高等数学中非常重要的一部分,不仅拥有着非常多的内容,而且学习时还具有很大难度,特别是微积分中非常抽象的定理与概念,学生学习时常常会感到难以理解,影响了学生学习效率。再加上,学生由于数学基础与学习能力存在着很大差异,所以出现了部分学生难以在课堂教学中完全学习与消化教师讲解的微积分内容,如此则造成了课堂教学效果较差。为了能够解决上述问题,教师应当在课堂教学中引入微课,以便辅助课堂教学工作的展开,不仅能够一定程度上大大增加了课堂教学内容,使得学生视野得到扩展,而且相较于传统课堂也更加容易突破重难点内容的教学,所以微课的应用对于微积分课堂教学工作的展开是非常有利的,可以有效提升课堂教学效果<sup>[6]</sup>。例如,数列极限定义属于非常抽象的概念,在对此该进行课堂教学时引入微课,先将微课视频呈现给学生,通过观看视频让学生对数列极限定义有一定的了解,然后引导学生对具体数列进行观察,同时分析数列,从而总结出数列极限定义,此过程既能够发挥出学生主观能动性,还能够获得更为理想的教学效果。

### (三) 强化课后巩固

在高校大学中,很多学生数学基础并没有达到一个较高的层次,这使得教师在进行微积分教学时通常仅仅是对教材中的知识点进行讲解,很少会对教学内容进行扩展延伸,然而这对于数学基础较强的学生来说则是非常不利的,难以挖掘此部分学生的学习潜力。所以,教师需要对教材内容进行深入挖掘,同时考虑到学生具体需求,将其中部分教学拓展内容以微课视频的形式呈现给学生,为需要进一步学习微积分的学生创造了条件<sup>[7]</sup>。此外,当教师对某一单元内容讲解结束以后,便可以将本章中学习的重难点内容、问题解答技巧等方面进行总结,同时还要照顾到各层次的学生,以便可以对练习题进行针对性设计,将其制作成微课视频,使得学生能够在课后利用微课巩固课堂中学习的知识与内容。例如函数极限求解,虽然求解方法众多,然而此种方法被分散在每个小节中,同时不同求解方法应用条件存在差异,学生在学习时可选择的方法有很多,却难以从中选择最适合的方法。所以,当教师讲解结束以后,可以总结极限求解方法,再将其制作成微课使得学生进行复习巩固,让学生对函数极限方法有一个全面掌握。

### (四) 丰富教学选择

微课是一种集音频、动画以及图像等为一体的教学手段,将原本较为抽象的内容变得更加形象与具体,有利于完成重难点内容的讲解。微课相较于传统教学方法存在着很大区别,所以教师需要根据教学内容与学生自身情况展开教学设计,同时制作出多元化微课,使得学生可以在较为轻松的氛围中完成学习任务。对微课视频进行设计时,需要先了解微课的用途,如应用于预习、课堂教学、课后巩固复习,再以此为基础设计出相应的微课<sup>[8]</sup>。由于微课类型不同,导致了设计方法同样存在差异,例如应用于预习的微课视频,通常将时间控制在3分钟到5分钟之间,微课内容较为简单;若是应用于课堂教学的微课,设计微课视频时主要是针对于重难点内容;当微课视频是应用于课后复习,那么微课视频内容主要是对课堂内容进行拓展,不仅帮助学生巩固课堂学习的内

容,同时还能够拓展学生思维。总体来说,加强微课的设计,让微课视频内容能够根据具体需求设计出不同的内容,而这便能够为微积分教学提供更多的选择,促使教学工作能够达到较为理想的效果与目标。

## 六、总结

总之,微课作为近些年来新兴起的教学方法,已经在微积分教学中得到了有效应用,教师通过利用微课的优势能够有效弥补传统教学模式的不足,并满足了学生的学习需求,相较于传统教学方法取得了更为理想的效果,应当利用其充做好微积分教学工作。文章对于微课在微积分教学中的应用,主要是从加强课前预习、辅助课堂教学、强化课后巩固、丰富教学选择四个方面进行论述,将微课应用于上述四个环节能够在一定程度上提高微积分教学质量,促使学生扎实掌握微积分相关知识点与内容。

## 参考文献:

- [1] 刘之林. 基于微课在高等数学教学中的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学, 2021(6): 1.
- [2] 沈彩霞. 微课在微积分教学中的应用研究[J]. 科教导刊, 2023(1): 120-122.
- [3] 王玮, 陈文. 微课在高等数学教学中的应用探析[J]. 教育现代化, 2019, v.6(47): 113-114.
- [4] 唐煜. 简析微课在高等数学教学中的应用[J]. 数码设计, 2018, 7(2): 2.
- [5] 魏国祥. 微课在高等数学教学中的应用探索[J]. 好家长, 2017(66): 2.
- [6] 欧阳云. 微课在高等数学教学中的应用研究[J]. 科学时代, 2015, 000(006): 257-257.
- [7] 林潘能[1]. 微课在高等数学教学中的应用[J]. 智库时代, 2018(47): 2.
- [8] 刘开军. 微课在高等数学教学中的应用思考[J]. 现代职业教育, 2019(15): 2.

