

# 基于信息化教学的高等数学课程改革研究

## Research on Curriculum Reform of Higher Mathematics Based on Informationization Teaching

陈婷婷

Tingting Chen

武警工程大学基础部 中国·陕西 西安 710086

Department of Basic Science, Engineering University of Armed Police Force, Xi'an, Shaanxi, 710086, China

**摘要:**在信息化时代背景下,各高校在培养人才方面也在加快改革,尤其注重将信息化融入课程教学,打破传统授课模式。而在高等数学课程设置方面,由于高等数学具有抽象性,在传统教学模式下稍显枯燥。高等数学课程教学信息化有助于改善现有课程模式存在的问题。论文基于高等数学课程现状,探究其信息化教学改革的必要性与具体路径。

**Abstract:** Under the background of the information age, colleges and universities are also speeding up reform in the training of talents, especially paying attention to the integration of information into curriculum teaching, breaking the traditional teaching mode. In terms of curriculum setting of higher mathematics, because of its abstractness, it is a little boring in the traditional teaching mode. Informatization of higher mathematics teaching is helpful to improve the existing problems in the existing curriculum mode. Based on the current situation of higher mathematics curriculum, this paper explores the necessity and specific path of its informationization teaching reform.

**关键词:** 高等数学; 信息化教学; 课程改革

**Keywords:** higher mathematics; information-based teaching; the curriculum reform

**DOI:** 10.12346/sde.v3i4.3239

## 1 引言

高等数学属于高校中大部分专业学生的基础必修课程,包含线性代数、微积分、概率论等相关学科,理论体系庞杂,其重要性不言而喻,但却是广大学子最为头疼的一门学科,甚至在部分理工类院校,高等数学被学生评价为挂科率最高的课程之一,这也提醒了我们,高等数学作为基础课程,在课程教学中仍存在许多问题,导致学生总会产生畏难情绪,不愿或无法参与到课程教学中来。从这个角度来看,高等数学课程教学的改革势在必行<sup>[1]</sup>。

## 2 基于信息化教学的高等数学课程教学现状

### 2.1 教学方法存在问题

传统模式下的教学基本都是填鸭式教学,难免会让学生感到枯燥和厌烦,本就不充足的课程时间又得不到充分的利

用。而在目前的信息化教学背景下,信息技术仅仅是教学的辅助工具,教学模式在根本上并未有所转变,教师们依然是重理论而轻实践,借助信息化手段将更多的高等数学理论知识铺开在学生面前,其实质仍然是传统教学模式中板书加讲授的形式,并不是真正意义上的信息化。高等数学虽然是偏重于理论知识,但最终都是服务于实践的,如果仅仅采用板书式授课方式,教师单方面输出,则学生的思维能力愈发得不到锻炼,即便是考出好成绩的学生也只是做题机器。

### 2.2 信息化程度不够

信息化教学的本质是将互联网技术与教学体系进行融合,形成动态化的教育格局。如前所述,在如今的实际教学工作中,其实还没有做到真正的信息化教学,信息技术往往被用来当作教学的辅助工具,现今的所谓信息化多半是技术手段的信息化而非教育理念的信息化,这显然走入了一个误区。信息技术不单单可以作为教学工具,更可以借此优化

【作者简介】陈婷婷(1987-),女,中国江苏淮安人,硕士,讲师,从事数理统计研究。

教育内容、重组教学体系,由此看来,信息化教学还有很长的路要走,教师应从根源上、思想上对教育方式进行改革。

### 2.3 课程考核方式落后

如今的考核方式往往还是以过去的闭卷期末考试为主,辅以课堂表现及课后作业,这不单单是某一个学科的问题,而是整个教育体系和习惯的问题,即便是大学也没能完成由应试教育向应用教育的转变。高等数学虽然理论性很强,但它终究应该用来解决实际问题,脱离了实践的理论教学不利于高校人才的培养,也不利于学生发掘高等数学在实践中的应用价值,在这种体系下很难培养出真正对高等数学有兴趣的人才,甚至会出现严重的作弊现象。

## 3 高等数学课程结合信息化教学改革的必要性

### 3.1 为高校提供良好的教育环境

信息技术与数字技术的应用为高校课程教学提供了动态的教育环境,区别于传统教学模式下静态的教育环境,学生们不仅可以在教室、自习室、图书馆等场所学习,时间也不局限于课程安排的具体时间。学生与学生之间、学生与教师之间的资料共享也更加便利,学生们可以利用互联网信息技术获取自己需要的教学资源。在这种动态化的教学生态下,学生们也能在课程教学过程中获得一定的参与度,从而提高学习兴趣和积极性,而不再是为了应试和成绩而学习。从教学者层面,教师也可以利用信息化技术学习学科相关的热点问题和前沿信息与其他高校或国际上保持联系,从而调整教学方向和进度。

### 3.2 建立新型课程教学模式

上文提到,传统教学模式多为填鸭式教学,教师利用讲义单方面输出,学生永远是被动接受方,其主观能动性得不到发挥,这也使得在仅有的课时里无法提高教学效率。而基于信息技术的全新教学模式可以通过多媒体技术,利用互联网、大数据等技术丰富课程内容与形式,使课堂教学变得有趣、多变,学生既可以参与到教学环节中,又可以积极主动地去寻求自己需要的知识和资源。这种新型的课程教学模式不仅可以充分发挥学生的主观能动性,也使教师能够更了解学生的需求和兴趣点,因地制宜、因材施教,大大提高教学效率,学生们无论在课上还是课外,都可以充分利用时间,积极主动地去学习而不是被灌输课程知识。

### 3.3 构建多样化的教学形式

在信息化的背景下,课程教学形式将变得多种多样,不再仅仅是老师讲学生听的课堂模式,学生可以根据自己的需求选择适合自己的教学形式,充分利用信息技术在虚拟课程平台选择自己感兴趣的知识领域进行学习,通过互联网教学平台在任何时间与教师建立联系,及时反馈自己的问题点,教师也能及时掌握学生们具体情况,了解学生们在学习面对的共同问题,从而提供解决方法,这样大大降低了高校大课模式下老师与学生讨论问题的成本,也使教师授课能够

得到更多反馈<sup>[2]</sup>。

## 4 高等数学信息化教学改革路径探究

### 4.1 树立正确的信息化教育思想

进行信息化教学改革,首先应明确信息化教学的正确思想,加深教育行业及相关人员对信息化教学的理解,以信息技术和数字技术为依托,重新建立高等数学教育体系。这就要求提高高校高等数学教师的教学水平及对信息技术平台的应用水平,构建出高质量的信息化教育教学团队。具体操作上来讲,可以由符合要求的高素质教师作指导,对学校教师组织集体培训,引导教师将信息技术运用至教学工作和课程设置中。

### 4.2 完善信息化教学所需基础设施

信息技术的应用以高新设备作为载体,进行改革不可或缺的即是基础设施的建设,例如,将教室改造为智慧化教学教室,液晶显示器、投影仪等高科技电子设备的应用。应搭建高等数学网络教学平台,方便教师进行线上教学,也方便学生实现随时随地获取新知识,在这样的背景下逐渐建设跨科目的网络课程资源平台。另外,应着力建设教学资源平台,方便学生根据自身的情况获取需要的知识,实现教学资源的信息交互,促进各高校之间教学资源共享和交流。

### 4.3 建立信息化教学模式

对教学模式的改革是信息化教学改革的核心,传统教学模式已经不能满足现在高等数学教学的发展。在高等数学网络教学平台的搭建下,将数字技术与信息技术融入课程教学中,使课程教学不局限于固定时间和固定空间,方便学生与教师进行学术交流和研讨,如清华大学远程教育学堂在线共同研发的教具雨课堂平台,教师可将教学课件推送到学生的移动端设备上,方便进行预习与复习,教师还可以利用师生互动交流模块,组织网络交流活动。

## 5 结语

在社会信息化的大背景下,高等数学信息化教学改革势在必行,这是高校教育发展的必经之路,教师应明确信息化教学的内涵,正确和充分地运用信息技术和数字技术,改良传统教学模式,调动学生的积极性和参与度,从而实现高等数学教育的新形态,有利于学生更好地深入研究这一基础学科<sup>[3]</sup>。

## 参考文献

- [1] 李苗.基于信息化教学的高等数学课程改革研究[J].吉林广播电视大学学报,2020(3):54-55.
- [2] 宋雪.基于信息化教学的“高等数学”课程改革和探究[J].科教文汇(下旬刊),2019(6):68-69+77.
- [3] 王丽娟.高等数学课程信息化教学的研究——以我院高等数学课程改革为例[J].包头职业技术学院学报,2019,20(2):70-71.