

# Research on Classroom Teaching Reform of Higher Mathematics in Training of Application-Oriented Talents

Ying Wang

School of Mathematics and Statistics, Linyi University, Linyi Shandong  
Email: lywy1981@163.com

Received: Jan. 31<sup>st</sup>, 2019; accepted: Feb. 11<sup>th</sup>, 2019; published: Feb. 18<sup>th</sup>, 2019

---

## Abstract

Application-oriented talents mainly refer to the cultivation of talents who apply objective laws to seek direct benefits for the society, and focus on the cultivation of students' ability to apply knowledge rather than discover new knowledge. From the perspective of application-oriented talent training mode, this paper firstly introduces the problems faced by the classroom teaching of higher mathematics, and then puts forward specific reform plans to make the teaching of higher mathematics conform to the goal of application-oriented talent training, so as to improve the quality of application-oriented talent training.

## Keywords

Application-Oriented Talents, Higher Mathematics, Classroom Teaching Reform

---

# 基于应用型人才培养的高等数学课堂教学改革研究

王 颖

临沂大学数学与统计学院, 山东 临沂  
Email: lywy1981@163.com

收稿日期: 2019年1月31日; 录用日期: 2019年2月11日; 发布日期: 2019年2月18日

---

## 摘 要

应用型人才, 主要指培养应用客观规律为社会谋取直接利益的人才, 重在培养学生应用知识而非发现新

知的能力。本文从应用型人才培养模式的视角,首先介绍了高等数学课堂教学中面临的问题,然后提出了具体的改革方案,使得高等数学的教学符合应用型人才培养的目标,从而提高应用型人才培养的质量。

## 关键词

应用型人才, 高等数学, 课堂教学改革

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

20世纪80年代以来,国际的高等教育界越来越重视实践教学、强化应用型人才的培养。在教育教学中,国内的诸多高校同样注重实践环境的强化,实践教学已经成为培养学生实践能力的重要环节,是培养适应社会经济发展需求的应用型人才的重要途径。作为培养应用型人才的基础学科,高等数学是大学生的一门专业必修课,也是线性代数、概率论与数理统计的先修课,它不仅是各专业课程的需要,也是学生将来后续发展的需求。高等数学课程不仅是培养学生理性思维能力、情感、态度及价值观的知识载体,同时是培养学生科学探究能力、创新能力的重要载体[1] [2] [3]。另一方面,社会的进步和科技的发展,使得数学与当代科学技术高度融合,数学的应用已经进入了人们生活的各个领域,丘成桐院士在北大百年校庆的报告中指出:西方技术之基础在科学,实际和抽象的桥梁乃是基本科学,而基本科学的工具和语言就是数学[4]。因此,培养高素质的应用型人才,探讨高等数学课堂教学改革是十分必要的。

## 2. 高等数学课堂教学面临的问题

### 2.1. 学生数学基础的差异化

现在各省市的高考试卷不是统一的,还有春季高考、夏季高考两种形式,造成了不同省市的学生,高中数学所学内容不相同或者内容相同但内容深浅程度不同,高校大学生是来自全国各地的,他们学习的内容不尽相同,所以就有一个教材衔接的问题。这里主要是两方面,一方面高等数学里的部分内容,学生在高中时已经学过。比如高等数学里的导数、函数极值的求法,定积分的概念和简单求法,好多省市的高中老师已经讲过。所以,大学老师在讲解这部分内容的时候,学过的同学就觉得太简单,不认真听课。另一方面,高等数学需要的基础知识,学生没有学。大部分高中教学都是应试教育,高考考什么就学什么,所以就会导致有些学生对某些概念、公式以及运算律掌握的不熟练。

### 2.2. 教学内容理论化,教学方法单一

高校的数学教学内容枯燥,过于强调理论的推导证明和知识的系统完整,教材涉及数学知识应用的内容很少,知识太难,导致学生排斥数学学习的行为。另外,高等数学基础课时被压缩,教学时间相对较短,通常一周的课时很少,因此,教师在实践教学中为了完成教学任务,多采用“填鸭式”教学,忽略了学生的接受能力,把重点放在了公式的运用及其答题技巧,更多的是为了学生在期末考试考出好成绩。而且高校的高等数学课程大都采取大班额教学,上课的学生数在100人左右甚至更多,课堂教学中,师生之间的交流互动较少,学生参与度低,久而久之,降低了学生学习数学的兴趣。

### 3. 高等数学课堂教学改革策略

#### 3.1. 教学内容的优化

经过调研,学生对高等数学没有兴趣的根本原因是他们认为数学比较抽象,离他们很远,没有实际应用,这就要求教师在教学过程中讲清楚知识点的来龙去脉,从哪儿来的,又可以到哪儿去,从而激发学生学习数学的热情。此外还要注意的是教学内容的侧重性,比如说对于定理的学习而言,数学专业的学生,当然要注重定理的证明,但是对于非数学专业的学生来说,定理的学习主要是在定理的应用,就是指,理解定理的内涵,并且能够利用定理来解决实际问题。

高校的数学教材大都是分成经管类,理工类,但是不同院系不同专业,甚至同一院系不同专业对高等数学的要求是不同的。在教学内容上,高等数学教师可以结合不同的专业特点,增加一些与学生所在专业有关的内容和例题,实现高等数学课程和专业课程融会贯通,进而让学生体会到,学好高等数学,对他们专业课的学习是非常有帮助的。

#### 3.2. 教学方式的多样化

注重多媒体和板书的结合。对于概念、定理的内容、函数图形或是和教学内容相关的背景、历史典故等,可以考虑使用多媒体,多媒体能够将抽象的概念具体化,加深学生的印象,能够使学生更容易理解和接受。在分析例题时用板书,能使学生紧跟老师的思路。因此,板书与多媒体相结合的教学方式能够达到更好的课堂教学效果。

俗话说,“良好的开端是成功的一半”,上好高等数学第一课至关重要。教师首先应当让学生明确高等数学对于专业学习的重要性,“数学是专业课学习的基本保障和工具,在后续的专业课程学习中都会用到。”其次,高等数学开设在大一阶段,高中生刚刚迈进大学校门,教师要告知学生高中数学和大学数学课程学习不同之处,高中的数学教学是以老师辅导为主,而大学的课程学习主要是培养学生的自我学习能力。高等数学课程课时少、容量大,需要学生在学习及时调整心态和方法。

#### 3.3. 考核方式的改革

考试是一种严格的知识水平鉴定方法。通过考试可以检查学生的学习能力和其它能力。为突出应用型人才培养的目标,高等数学考试应该多元化。很多高校的高等数学考核都是通过单一的期末考试成绩完成的,这种考核方式,有些学生平时不努力学习,考试前突击学习,也能得到一个较高的分数,但是从长远来看,远没有达到该门课的教学目标,所以改革考核方式是十分必要的。高等数学的成绩构成可以分为:平时成绩、阶段测试、期末考试相结合的方式,平时成绩包括作业完成情况、考勤、课堂表现、撰写数学小文章等方面。改革课程考核方式,避免了学生“临阵磨枪”的行为,达到了注重平时过程学习的目的。

### 4. 小结

培养应用型人才是我国高校教育的主要目标,高校在应用型人才的培养过程中,要重视对高等数学课堂教学的改革,切实提高高等数学教学的有效性。高等数学课堂教学改革,涉及到教学的各个方面,因此,高校教师在教学过程中,要加强高等数学的课堂教学研究,丰富高等数学教学内涵,提高高等数学教学质量,更好的促进学生能力的提高。

### 基金项目

国家自然科学基金(11701252),山东省高等学校科技计划项目(J16LI03),临沂大学博士科研启动基金(LYDX2016BS080)。

---

## 参考文献

- [1] 王家军, 徐光辉, 王胜奎. 高等数学教学方法的改革实践与回顾[J]. 大学数学, 2010(4): 4-6.
- [2] 关淮海. 浅议高等数学教学改革[J]. 安徽教育学院学报, 2013, 23(3): 22-24.
- [3] 钟诚. 应用型本科院校高等数学课程教学改革的探析[J]. 教育现代化, 2017, 4(21): 28-29.
- [4] 郭琼, 徐小明, 邱翔, 陈炼. 关于工科高等数学课程教学改革的探讨[J]. 教育现代化, 2017, 4(33): 65-68.

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-729X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [ae@hanspub.org](mailto:ae@hanspub.org)