

# 对应用型本科院校案例教学法在高等数学课程改革中的探究

## Research on the Case Teaching Method in Applied Undergraduate Colleges in the Reform of Advanced Mathematics Curriculum

李世巍

Shiwei Li

哈尔滨远东理工学院 中国·黑龙江 哈尔滨 150025

Harbin Far East Institute of Technology, Harbin, Heilongjiang, 150025, China

**摘要:** 高等数学在大学的教学课程中, 是一门特殊且重要的学科。对大学教师而言, 寻求一种更有效的教学方式, 帮助高等院校的学生们更好地了解高等数学显得尤为重要。通过案例的使用, 让教学更贴近生活, 生动形象地让学生们理解高等数学的内涵, 达到学习更轻松的效果。

**Abstract:** Advanced mathematics is a special and important subject in university teaching courses. For university teachers, it is particularly important to seek a more effective teaching method to help students in higher education institutions to better understand higher mathematics. Through the use of cases, teaching is brought closer to life, and students can understand the connotation of advanced mathematics vividly, and achieve the effect of easier learning.

**关键词:** 高等数学; 案例教学; 应用

**Keywords:** advanced mathematics; case teaching; application

**DOI:** 10.12346/sde.v3i6.3804

### 1 引言

以专业的知识内容为基础正是案例教学法的特点, 融合以真实生动的场景所建立的教学模式, 能够让学生更生动地了解表达的内容, 更好地理解事物和提升思维能力。案例法的使用能够帮助学生进行独立的研究, 并采取相互讨论的方式来完成整个过程, 其在中国已经超过了 20 年时间。此方法在高等数学中的使用, 能够让学生们在一定程度上减轻对高等数学固有的晦涩难懂的看法, 更生动、形象地了解它。案例教学法不仅仅作用在某一学科的发展上, 其对促进中国的教学改革也具有重大的意义, 所以高等院校在教学过程中, 一定要充分发挥案例法的实际意义, 将其应用到教学工作中。

### 2 数学课程教学现阶段情况分析

第一, 其教学过程仍然处于传统阶段, 内容主要与理论知识相关, 拓展性不强, 应用性不强, 多采用纯理论的教学方式。应用型本科的不断发展, 作为基础性学科的高等数学

也应该随之向应用型方向发展, 增加其应用性能够更好地培养应用型人才。从学生自身出发, 根据其特点, 改革教学模式和目标, 才能更好地提高学生的数学能力和学校的教学质量<sup>[1]</sup>。第二, 分数的多少一直以来都被认为是评判学生对一门学科学的好与不好的重要标志, 高等数学也是如此, 把分数作为了唯一的标准。大一就设有这门学科, 由于对大一新生的了解程度不足, 其良莠不齐的成绩难免会存在对高等数学的理解上的差异性, 尤其体现在一些文理科并存的专业上, 这也会影响教师的教学进度, 这些情况的出现会使得高等教育的效果不会很明显。第三, 高等数学课程也包含有好几种, 如微积分、解析几何和无穷数极等, 但是对专业课的过度重视而挤压了高等数学的课程, 造成学习高等数学的课时明显变少。时间大幅减少, 学习内容不变, 教师只能紧着在有限的时间内勉强地完成教学。这一过程会极大地减少学生们的思考时间和理解时间, 对高等数学认知会存在着很大的难度, 更不用说相关练习题了。

【作者简介】李世巍 (1984-), 中国黑龙江哈尔滨人, 硕士, 现任职于哈尔滨远东理工学院, 从事运筹与控制研究。

### 3 案例教学的概念和实际应用影响分析

#### 3.1 概念

①案例教学的具体概念。其充满了互动性和开放性，是教师将理论知识和现实案例进行创造性的结合后，在课堂上的运用来对学生进行引导，学生通过讨论后实现对知识的掌握，这是教师经过长期准备的良苦用心的产物。

②案例教学的特点。案例教学是从问题出发进行引导的，将枯燥的课堂学习变得具有情景化。其问题的导向性体现在把知识点融于案例之中，通过问题的提出来引导学生去寻找信息和找出结论，从而更好地掌握这个知识点。在对知识点的融合中，不一定只包含一个知识点，还有可能融入多个，通过对多个知识的贯通，可以让学生们将这些知识点很好地连接起来，而情景化的模式让学校不再单调，具有生动性的特点。学生们的深入学习，会帮助他们了解到更多的知识。

#### 3.2 应用影响分析

对数学的学习，最应该也是最主要的方法就是数学应用能力，要掌握这种方法，学生就应该联想到数学内容本身与实际生活上的关联性。就应该培养一种新的思维方式，即用数学思维来解决问题。这是在高等数学的教学过程中形成的。在案例法使用中，进行数学建模的方法有助于学生提高解决实际问题的能力。从大的方面说，也能够促进国民经济的快速发展。以前的传统的教育模式下，教师多采用灌溉式的方法对学生们进行授课，只是简单地对概念进行阐述罢了，这种传统的方式是一种被动的方式，难以培养出学生的学习热情。因此，重视学生的学习热情，用建模的方法让学生积极钻入问题之中，在问题中追求真理。

### 4 案例教学法引入高等数学教学的必要性和意义

#### 4.1 必要性

高等数学是高等院校的基础课程，他为学生提供的，不单单是关于思想启发、理论知识那样，更重要的是学生经过深入学习后，把这门课程作为一种重要的工具用来解决现实生活中的问题，培养自己的创造能力。除此之外，能够帮助学生在未来的学习中增加知识储备奠定基础，树立终身学习的奋斗目标。对于应用型院校而言，其培养的人才不仅仅是理论化程度高，还要是应用能力强的人才。这就要求在高等数学的教学中，要重视应用为导向，以培养创新能力为目标，要学会把专业的理论和生活结合起来运用。案例法的应用，说白了就是以解决实际生活中的问题为铺垫。这种形象的方法的使用，交代了有以后要解决相关数学问题的背景，更能增强学生对数学的应用能力。这种方法具有很强的针对性。

#### 4.2 意义

在应用型院校中，高等数学的教学仍然存在着一一些问题，因此把案例法与高等数学相结合的教学是很有意义的。通过对实际案例的展示，让学生在课堂上通过和教师同学的交流沟通

来提高其解决现实问题的能力。案例法的使用可以解决课堂理论学习的枯燥问题，以新颖的方法提高了学生的思维能力和创造能力，将案例法引进高等院校的教学过程还是十分有益的。

### 5 高等数学当中的案例教学应用

#### 5.1 在课堂上实施案例教学

在实际的教学课堂中，具体问题之间存在差异性，会导致讲解效果也存在差别，所以使用案例法的时候，对实际案例的选择显得特别重要。教师要对各种案例进行深思熟虑和研究，选出那个最符合角度的最能解决实际问题的案例，教师可以对在课堂上使用过的案例进行归纳总结和整理，将突出的案例整理成一个精选案例，以此在进行高等数学的解析几何或微积分等的讲课中，从中很快提取出来。例如，在进行高等数学课程微积分讲解过程中，针对资源以及经济类学生讲解高等数学时，可以采用化学反应速度以及边际分析等方面的高数案例。在高等数学中，要能够采用数学建模的方式来解决实际问题，教师也要从这个角度出发，掌握有关数学建模的内容<sup>[2]</sup>。

#### 5.2 教材改革与重组

在目前阶段，高等数学的教材在使用方面多集中在理工科学生之中，所以教学内容和深度方面的选择遵循的是相关的数学概念和对案例的讲解上，这个模式存在着很大的弊端，容易使学生对专业知识掌握不够扎实，理论与实际不相符等问题。从学生出发，了解学生的基础并进行分析，辅之以精彩案例教学的使用，以此达到提升效果的目的<sup>[3]</sup>。

总之，在高等数学教学中，进行测试会提高教学质量和学生学习能力，是培养人才的重要途径。

### 6 结语

对于高等院校来说，高等数学的教学应该得到更大的重视，怎样让学生的学习高等数学上取得良好成效，怎样通过各种途径让学生接触和了解到更多的高数知识一直以来都是难解之题。案例教学法与高等数学的相互结合可谓是“一盏黑夜中的明灯”，是高等数学教育的“救命药丸”。案例教学法的应用，在有生动形象的特点的同时，让学生充满兴趣，学习也更加有效率。生活与课程内容的关联性，让学生能够把知识作为工具去解决现状中的问题，让知识变得更加具有价值性。消极学习的学生从来都会存在，但是通过教师的加强引导，会大量减少这类情况出现。总而言之，案例法的教学有着很积极的效果，应该得以充分普及。

#### 参考文献

- [1] 蔡畔.案例教学在高等数学教学中的应用研究[J].网友世界·云教育,2014(13):292.
- [2] 蔺琳.试论高等数学教学方法改革之案例教学法[J].佳木斯教育学院学报,2014(6):212-213.
- [3] 李培.高等数学案例教学法的应用实践研究[J].湖北函授大学学报,2018(1):171-172.