

高职高等数学教学中存在的问题及改进的措施研究

陈杏莉

苏州工业职业技术学院, 江苏苏州, 中国

【摘要】高等数学作为高职教育中的重要基础课程, 对培养学生逻辑思维、提升专业素养有着重要作用。但当前高职高等数学教学面临教学内容与专业需求脱节、教学方法陈旧、学生基础薄弱且兴趣缺乏、评价体系不完善等诸多困境。本文通过深入剖析这些问题, 从优化教学内容、创新教学方式、激发学生兴趣、完善评价体系等方面提出改进措施, 旨在提升高职高等数学教学质量, 为学生的专业学习和职业发展奠定坚实的基础, 培养适应社会发展需求的高素质技能型人才。

【关键词】高职; 高等数学; 教学; 问题改进

1. 引言

在高职课程中, 高等数学作为一门重要的公共基础课程, 它能培养学生的抽象思维、逻辑推理和解决问题的能力, 也为后续学生专业课程的学习提供必不可少的思想方法。随着我国经济社会的快速发展以及产业结构的不断优化升级, 社会对高职人才的需求日益呈现出多元化的趋势, 这对高职高等数学教学提出了更高的要求。然而, 从当前的实际教学状况来看, 高职高等数学教学中存在着许多问题, 教学效果不尽如人意, 无法充分满足新时代对高职人才培养的需求。所以, 深入分析高职高等数学教学中存在的问题, 并找到切实有效的改进措施, 对于提高高职阶段教育质量、培养适应社会需求的高技能人才具有重要的意义。

2. 高职高等数学教学中存在的问题

2.1 教学内容与专业需求脱节

高职教育的根本目标是为生产、建设、管理、服务等一线岗位培养高素质技术技能型专门人才, 这就决定了高等数学教学内容必须紧密贴合学生未来的职业岗位要求。然而, 目前许多高职院校的高等数学教学内容仍旧以传统的数学理论知识为主, 教材是本科教材的简单版, 仍然侧重公式推导和定理证明, 与实际职业场景的联系不够紧密。授课老师缺乏相关专业知识和调研, 未能重视课堂教学中融入专业背景, 一本教案用多年的现象普遍存在。不同专业的学生学习相同的数学内容, 缺乏针对专业特点的差异化教学, 忽视了人才培养方案的基本要求。以数控类专业为例, 在高等数学教学中未能充分融入机械设计、工程力学等专业领域所涉及的数学应用知识; 对于经济管理类专业的学生, 没有突出数学在经济分析、财务

管理、市场预测等方面的应用, 甚至部分高职院校该专业没有设置高等数学课程。还有一些内容陈旧, 与实际脱节, 没有及时更新。比如, 大数据、人工智能等方面遇到的数学知识还未涉及。这使得学生在学习过程中难以理解数学知识与自身专业的内在联系, 无法切实体会数学的应用性, 从而降低了学生学习数学的积极性和主动性, 也不利于学生将数学知识运用到未来的职业实践中以及部分学生的升学需求。

2.2 教学方法陈旧单一

教育部等九部门印发的《职业教育提质培优行动计划》指出, 加强课堂教学日常管理, 规范教学秩序。在高职高等数学课堂教学中, 很多教师依然采用传统的“填鸭式”教学方法固化, 以教师讲授为中心, 学生被动接受知识。教师在讲台上按照教材章节顺序, 依次讲解概念、知识点、推导公式、演示例题。也有的老师忙着从头到尾演示PPT, 由于节奏快, 容量大, 学生忙着看电子屏幕, 记笔记、听讲, 缺乏主动思考和参与课堂互动的机会。这种单一的教学方法严重忽视了学生的主体地位, 没有充分考虑学生的学习特点和个体差异, 难以激发学生的学习兴趣和学习潜能。与此同时, 在教学过程中, 现代教育技术的应用不足, 很多教师未能充分利用多媒体、网络教学平台、数学软件等丰富的教学资源。比如, 在讲解函数、空间几何等抽象概念时, 如果能够借助数学软件进行动态演示, 将有助于学生更好地理解和掌握, 但很多教师并未做到这一点, 从而导致教学效果不佳。

2.3 学生基础薄弱且学习兴趣缺乏

高职院校的学生生源复杂多样, 主要来源

于普通高中毕业生、中职毕业生以及部分通过单招等方式入学的学生，他们的数学基础存在较大差异。部分中职毕业生和单招学生在之前的学习中，数学知识掌握不够扎实，基本运算能力、逻辑思维能力相对较弱，这给高等数学学习带来了较大的困难。而且高等数学本身具有高度的抽象性和逻辑性，对于基础薄弱的学生而言，学习难度较大，容易产生畏难情绪。加之教学内容和方法的不合理，使得学生在学习过程中难以获得成就感，进一步削弱了学生对高等数学的学习兴趣。许多学生将高等数学视为一门枯燥、难学的课程，缺乏学习的动力和积极性，只是为了通过考试而学习，甚至出现逃课、厌学等不良现象。

2.4 教学评价体系不完善

当前，高职高等数学教学评价主要以期末考试成绩为主，平时成绩占比重较小，且平时成绩主要依据考勤、作业完成情况来评定。这种评价方式过于注重结果，而忽视了学生的学习过程和学习能力的培养。期末考试只能考查学生在某一阶段对知识的掌握情况，无法全面、准确地反映学生在整个学习过程中的努力程度、学习态度、进步情况以及实践应用能力、创新思维能力等。并且，以考试成绩作为主要评价依据，容易导致学生为了应付考试而死记硬背公式、定理，忽视对知识的理解和应用，不利于学生综合素质的提升和全面发展。

3. 高职高等数学教学的改进措施

3.1 优化教学内容，紧密结合专业和职业需求

高职院校应当依据不同专业的特点和职业岗位要求，对高等数学教学内容进行优化与整合，构建模块化、个性化的教学内容体系。首先，教师要定期培训。教师的知识、言行、智能、品格直接影响学生，其个人素养直接关系高等数学课堂效果。一些教师对数学发展的前沿知识不了解，教学中无法将最新的数学思想和方法融入进去；另一方面，一些教师对人才培养方案的理解不够深入，在教学中，不能很好的把握教学的深度和广度。新形势下，教师们需要与时俱进，提高自身文化素养，立足现代教育理念，准确把握教育教学规律，灵活且富有创造性地开展教学。其次，要高效的进行教学准备，实行模块化教学。将高等数学教学内容划分为基础模块和专业应用模块。基础模块涵盖高等数学的核心基础知识，如极限、导数、积分等，确保学生具备必备的数学素养。专业应用模块则根据不同专业需求，选取与专业紧密相关的数学应用案例和内容进行教学。

例如，对于计算机类专业，增加数值计算、算法分析等方面的数学内容；对于建筑工程类专业，融入工程测量、结构力学中的数学知识和方法。再次，强化数学与专业课程的衔接与融合。在教学过程中，教师要深入了解学生所学专业课程体系的教学内容，找准数学知识与专业知识的结合点，通过实际案例教学，引导学生运用数学知识解决专业中的实际问题。比如，在为经济管理类专业学生讲解导数时，可以引入边际成本、边际收益等经济概念，通过计算边际成本和边际收益的导数，分析企业的经济效益，使学生深刻明白数学在经济决策中的重要作用，提高学生数学学习的兴趣和应用数学的能力。

3.2 创新教学方法，激发学生学习兴趣

教师应当摒弃传统单一的教学方法，采用多样化、创新性的教学方法，以学生为中心，充分激发学生的学习兴趣和主动性。一是采用项目式教学法。教师根据教学内容和专业需求，设计具体的项目任务，让学生分组完成。在项目实施过程中，学生需要运用所学数学知识解决项目中遇到的各种问题，从而培养学生的团队协作能力、自主学习能力和解决实际问题的能力。例如，建筑专业的学生在学习定积分时，可以设计一个“计算校园某景观湖泊的面积和蓄水量”的项目，学生需要通过实地测量、建立数学模型、运用定积分知识进行计算等步骤完成项目任务。二是案例教学法，也就是多举例。教师可以多选取实际生活或专业领域中的典型案例，引导学生分析案例中的数学问题，运用数学方法进行求解。通过案例教学，使抽象的数学知识变得生动具体，提高学生对数学知识的理解和应用能力。比如，在讲解概率统计时，可以引入保险理赔、产品质量检测等案例，让学生运用概率统计知识进行分析和决策。三是运用现代教育技术辅助教学。充分利用多媒体、网络教学平台、数学软件等教学资源，丰富教学手段。例如，利用多媒体课件展示复杂的数学图形、动画演示数学概念的形成过程，使教学内容更加直观形象；借助网络教学平台，开展线上线下混合式教学，让学生在课后可以自主学习、交流讨论；运用数学软件如 Matlab 等，进行数学实验和模拟，培养学生的实践操作能力和创新思维能力。

3.3 关注学生个体差异，加强学习指导

教师要充分了解学生的数学基础和学习情况，关注学生的个体差异，因材施教。对于基

基础薄弱的学生，要加强基础知识的辅导和巩固，帮助他们弥补知识漏洞，树立学习信心。可以利用课余时间开展数学辅导、学习小组帮扶等活动，为学生提供个性化的学习指导。在教学过程中，教师要根据学生的实际情况调整教学进度和教学方法，对于重点、难点知识，要放慢教学节奏，采用多种方式进行讲解，确保学生理解掌握。同时，教师要注重培养学生的学习方法和学习习惯，引导学生学会自主学习。例如，教导学生如何做好预习、复习，如何整理笔记，如何总结归纳知识点等。鼓励学生积极思考、勇于提问，培养学生的问题意识和探索精神。此外，还可以通过开展数学文化讲座、数学竞赛、优秀毕业生访谈等活动，进一步激发学生学习数学的兴趣，营造良好的学习氛围。

3.4 完善教学评价体系，注重过程性评价

建立多元化、全面的教学评价体系，注重对学生学习过程的评价，全面、客观地评价学生的学习情况和综合素质。一是加大平时成绩的比重，平时成绩可以包括课堂表现、作业完成质量、小组项目参与情况、在线学习情况等。课堂表现主要考查学生的出勤情况、课堂参与度、回答问题的积极性等；作业完成质量不仅要看学生是否按时完成作业，还要关注作业的准确率、解题思路和书写规范等；小组项目参与情况考查学生在团队中的协作能力、沟通能力以及对项目任务的贡献度；在线学习情况通过网络教学平台记录学生的学习时长、学习资源的浏览次数、参与讨论的情况等。二是引入多元化的评价方式，除了教师评价外，增加学生自评和互评。学生自评可以让学生对自己的学习过程和学习成果进行反思和总结，发现自己的优点和不足；学生互评可以促进学生之间的交流和学习，培养学生的批判性思维和评价能力。三是注重对学生实践能力和创新能力的评价。在评价过程中，设置一定比例的实践操作考核和创新性作业，考查学生运用数学知识解决实际问题的能力以及创新思维能力。例如，要求学生完成一个数学建模项目，从问

题提出、模型建立、求解到结果分析和检验，全面评价学生的实践能力和创新能力。通过完善教学评价体系，引导学生注重学习过程，提高学生的学习积极性和主动性，准确反映学生的综合素质和职业能力，促进学生的全面发展。

4. 结语

高职高等数学教学改革是一项长期而艰巨的系统工程，需要高职院校、教师和学生共同努力。通过优化教学内容、创新教学方法、关注学生个体差异、完善教学评价体系等一系列改进措施，能够有效提高高职高等数学教学质量，激发学生学习数学的兴趣和积极性，培养学生的数学应用能力和创新思维能力，为学生的专业学习和未来职业发展奠定坚实的基础，使高职高等数学教学更好地适应新时代对高素质技术技能人才培养的需求。在改革过程中，我们要不断总结经验，积极探索新的教学模式和方法，持续推进高职高等数学教学改革向纵深发展，为我国高职教育事业的蓬勃发展做出更大的贡献。

参考文献

- [1]屈小妹,刘超,马玉佳.高等数学教学面临的问题与优化措施研究[J].湖北师范大学学报(自然科学版),2025,45(01):100-104
- [2]魏运华,李俏.我国中小学教材研究述评[J].课程·教材·教法,2007,27(8):8-13.
- [3]朱青青.“高等数学”教学中存在的问题与对策[J].福建开放大学学报,2021,29(4):47-50.
- [4]郝庆华,龙宇.高等数学教学中存在的问题与解决对策[J].辽宁师专学报(自然科学版),2021,23(4):10-11,44.
- [5]严兰兰.高等数学课程教学中存在的问题及对策研究[J].高教学刊,2025,11(14):108-122,117.
- [6]张洁.基于数学史的高等数学教学渗透研究[J].数学学习与研究,2022,(26):104-106.