

# 广西专升本背景下高职数学教学模式的改革与创新探索

黄小玉

(广西机电职业技术学院,广西南宁 530007)

**[摘要]**随着广西专升本考试招生政策的改革,高职数学教学模式的创新与优化成为提升教学质量的关键。本文基于广西专升本背景,探讨了高职数学教学模式的改革策略与实践成效。通过明确教学目标、优化教学内容、创新教学方法与手段,构建了“1234”立体化教学模式,并在广西机电职业技术学院进行了实践探索。研究结果表明,该模式显著提升了学生的学业成绩、学习兴趣与应用能力,有效促进了学生的全面发展。本文为高职数学教学改革提供了理论依据和实践参考,对推动广西专升本背景下的数学教学质量提升具有重要意义。

**[关键词]**广西专升本;高职数学;教学模式改革

**[中图分类号]** O1-4; G712

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2025)19-0016-03

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.19.006

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

随着教育的不断深入,广西专升本考试招生政策发生了重大变革。自2025年起,广西统一实施普通高等教育专科层次起点升本科教育考试招生,这一举措旨在建立更加科学、公平、高效的人才选拔机制,为广大高职学生提供更多升入本科院校继续深造的机会,从而推动广西高等教育的高质量发展。在专升本考试中,数学作为一门重要的公共基础必考科目,其教学质量的高低直接影响着学生的专升本成绩以及后续的学业发展。数学学科不仅是众多本科专业的重要基础,更是培养学生逻辑思维、分析问题与解决问题能力的关键学科。对于高职学生而言,扎实的数学基础能够帮助他们更好地理解和掌握专业课程,提升综合素质,为未来的职业发展打下坚实的基础。因此,深入研究基于广西专升本的数学教学模式改革具有极为重要的现实意义。

## 一、基于广西专升本的数学教学模式改革策略

### (一)明确教学目标与定位

依据广西专升本考试大纲与专业需求,明确数学教学目标。旨在培养学生的数学思维能力,使其熟练掌握数学基础知识与基本技能,提升数学应用能力与应试能力,为本科阶段的学习奠定坚实基础。例如,对于理工科专业,教学目标应着重于培养学生对高等数学中微积分、线性代数等知识的深入理解与应用能力,使其能够运用数学方法解决专业领域中的复杂问题;对于文科专业,则侧重于培养学生的数学思维与基本运算能力,以及运用数学知识分析和解决实际问题的能力,如在经济学、管理学等专业中,学生需要掌握一定的数学方法进行数据分析、决策制定等。

根据不同专业的特点与需求,制定个性化的教学目标。如在机械制造专业,数学教学应与机械设计、制造工艺等课程紧密结合,使学生能够运用数学知识进行机械零件的设计计算、加工工艺参数的优化等;在电子信息专业,教学目标应围绕电路分析、信号处理等专业需求,培养学生运用数学工具进行电路建模、信号频谱分析等能力。通过明确不同专业的教学目标,使数学教学更具针对性,为学生的专业学习提

供有力支持。

### (二)优化教学内容体系

#### 1. 整合课程内容

对高职数学课程内容进行系统梳理与整合,打破传统的章节界限,以数学知识模块为单位进行重新构建。例如,将函数、极限与连续、导数与微分、积分学等内容整合为一个有机整体,使学生能够更清晰地理解数学知识的内在联系与逻辑结构。在整合过程中,注重与专业课程的衔接,根据不同专业的需求,对数学内容进行有针对性的调整与优化。

#### 2. 引入实际案例

在数学教学中引入丰富的专业案例和实际生活案例,具有极为重要的意义。它不仅能够帮助学生更好地理解抽象的数学概念与理论,还能有效提升学生运用数学知识解决实际问题的能力,激发学生的学习兴趣。例如建筑专业,在学习立体几何、面积与体积计算等知识时,可结合建筑设计、施工中的实际问题,如计算建筑物的表面积、体积,确定建筑材料的用量,以及通过三角函数解决建筑结构中的角度测量与计算问题等。这些案例能够让学生直观地感受到数学与专业实践的紧密联系,提高学生的学习热情和学习效果。在引入案例时,应注重案例的真实性、典型性与多样性,确保案例能够覆盖不同的数学知识点和专业领域,使学生在案例学习中全面提升数学应用能力。同时,引导学生积极参与案例分析与讨论,鼓励学生自主思考、合作探究,培养学生的创新思维和团队协作能力。

### (三)创新教学方法与手段

#### 1. 采用多样化教学方法

在高职数学教学中,应综合运用多种教学方法,以满足不同学生的学习需求,提高教学效果。讲授法是最基本的教学方法,它能够系统地传授数学知识,使学生在短时间内获得大量的信息。在讲解数学概念、定理和公式时,教师需要运用清晰、准确的语言进行阐述,同时结合举例说明,帮助学生理解其内涵和应用条件。然而,讲授法也存在一定的局限

收稿日期:2025-3-27

**基金项目:**本文系广西机电职业技术学院2024年教育教学改革研究项目“基于广西专升本考试的《高等数学》‘1234’立体化教学模式改革与实践研究”阶段性成果(项目编号:2024JY013);广西机电职业技术学院2024年年度专业群科教融汇专项(教研专项)课题“职普融通背景下数学课程三教改革的研究与实践”阶段性成果(项目编号:2024KJRJH012)。

**作者简介:**黄小玉(1980—),女,广西扶绥人,广西机电职业技术学院副教授,主要从事高职数学教学研究。

性,容易使学生处于被动接受知识的状态,缺乏主动性和创造性。因此,需要结合其他教学方法加以补充。

以函数教学为例,在引入函数概念时,可以采用讲授法,结合生活中的实例,如气温随时间的变化、股票价格的波动等,讲解函数的定义和表示方法,让学生对函数有一个初步的理解。在探讨函数的性质,如单调性、奇偶性、周期性时,可以运用讨论法,组织学生讨论不同函数的特点和判断方法,激发学生的思维。然后,通过案例教学法,引入实际的函数应用案例,如经济学中的成本函数、收益函数等,让学生运用函数知识进行分析和决策。最后,安排小组合作学习任务,让学生分组研究一个具体的函数问题,如探究某一函数在特定区间内的最值,并撰写报告进行展示。通过多种教学方法的结合应用,能够使函数教学更加生动有趣,提高学生的学习效果。

## 2. 运用信息化教学手段

随着信息技术的飞速发展,信息化教学手段在高职数学教学中发挥着越来越重要的作用。借助数学软件,如 Mathematica、Matlab 等,可以辅助数学教学,提高教学效率和质量。这些软件具有强大的计算、绘图和可视化功能,能够帮助学生更好地理解抽象的数学概念和复杂的数学计算过程。在讲解函数图像时,利用 Mathematica 软件可以快速绘制出各种函数的图像,如指数函数、对数函数、三角函数等,并可以动态展示函数图像随着参数变化而发生的变化,让学生直观地观察到函数的性质和特点。在求解微积分问题时,软件可以帮助学生进行复杂的积分和微分运算,节省时间和精力,同时还能展示详细的计算步骤,便于学生理解和学习。在线教学平台的应用也为高职数学教学带来了新的机遇。通过搭建在线课程教学资源平台,如超星学习通等,教师可以上传丰富的教学资料,包括教学视频、电子教案、习题库等,供学生随时随地进行学习。

## 二、教学模式改革的实践探索与成效分析

### (一) 教学实践方案设计与实施

#### 1. 实践对象与时间

选取广西机电职业技术学院 2022 级学生作为本次教学模式改革的实践对象,涵盖了理工科和文科不同专业方向,以确保实践结果的广泛性和代表性。实践教学周期为 2024 年秋季学期,共计 14 周。在实践过程中,每周安排 6 课时的数学教学课程,确保有充足的时间实施教学改革策略。对于教学资源配置,充分利用学校现有的多媒体教室、数学实验室等教学设施,为信息化教学手段的应用提供保障。同时,整合优质的在线教学平台资源,如超星学习通、智慧树等,丰富教学资料来源,包括教学视频、电子教案、习题库等,以满足学生的多样化学习需求。此外,还为每个班级配备了一名专门的数学教师,负责教学活动的组织与实施,并安排了一定数量的助教,协助教师进行在线答疑、作业批改等工作,确保教学过程的顺利进行。

#### 2. 教学实践过程

在教学实践过程中,主要分为以下几个阶段进行。

第一阶段为教学准备阶段。在学期开始前,教师团队深入研究广西专升本考试大纲,明确教学目标与重点难点,并结合不同专业的需求,制定个性化的教学计划。根据教学内容体系的优化方案,对教材进行重新整合与编排,融入实际案例和项目任务,编写了适合本校学生的教学资料。例如,

对于理工科专业的学生,在高等数学教学中增加了与专业相关的物理、工程等领域的案例,如利用微积分知识求解物体运动速度与加速度、计算电路中的电流与电压变化等;对于文科专业的学生,则侧重于经济、管理等方面的案例,如运用数学方法进行成本分析、利润最大化计算等。同时,教师团队提前熟悉并掌握各种信息化教学手段,如数学软件 (Mathematica、Matlab) 和在线教学平台的操作,制作了精美的教学课件和教学视频,为教学活动的开展做好充分准备。

第二阶段是课堂教学实施阶段。在课堂教学中,综合运用多种教学方法,激发学生的学习兴趣 and 主动性。首先,采用讲授法系统地讲解数学知识的基本概念、定理和公式,确保学生掌握扎实的基础知识。例如,在讲解函数的极限概念时,教师通过清晰的语言阐述和直观的图形展示,帮助学生理解极限的定义和性质。然后,结合讨论法组织学生对一些具有启发性的问题进行讨论,促进学生之间的思维碰撞和交流合作。在教学过程中,充分发挥信息化教学手段的优势。教师利用数学软件进行辅助教学,如使用 Mathematica 软件绘制复杂的函数图像、进行数值计算和符号运算,帮助学生直观地理解数学概念和解决计算难题;运用 Matlab 软件进行数据可视化处理、模拟实验和算法实现,培养学生的实践操作能力和创新思维。同时,依托在线教学平台超星学习通开展线上线下混合式教学。课前,教师在平台上发布预习任务,包括教学视频、预习资料和测试题等,让学生提前了解教学内容,完成预习作业并提交,教师通过平台查看学生的预习情况,了解学生的学习难点和疑惑,为课堂教学做好针对性准备。课堂上,教师针对学生预习中存在的问题进行重点讲解和深入探讨,组织学生进行课堂互动和小组活动,利用平台的抢答、投票、讨论区等功能,增加学生的参与度和积极性。课后,教师在平台上布置作业和拓展练习,要求学生按时完成并提交,教师进行在线批改和反馈,及时指出学生的错误和不足之处,给予针对性的指导和建议。同时,学生可以在平台上查看教学课件、教学视频等学习资料,进行复习巩固和自主学习,还可以在讨论区与教师和同学进行交流互动,提出问题、分享学习心得和经验,形成良好的学习氛围。

第三阶段是考核评价阶段。构建了多元化考核体系,全面评价学生的学习成果。在考核过程中,注重过程性评价,及时给予学生反馈和指导。教师定期对学生的学习情况进行总结和评价,不仅关注学生的学习成绩,更注重学生的学习过程和能力发展。在期末考试后,对学生的整体学习情况进行全面分析,为每个学生提供个性化的学习建议和改进方向,促进学生不断进步。

### (二) 实践结果与成效分析

经过一个学期的教学模式改革实践,对学生的学习成绩、学习兴趣与态度、应用与应试能力等方面进行了全面评估,结果显示教学模式改革取得了显著成效。在学习成绩方面,通过对学生期末考试成绩的统计分析发现,与开学前的摸底考相比,学生的平均成绩提高了 30 分,平均分提升至 68 分;最高分达到了 149 分,较之前提高了 28 分;最低分也有所上升,提高了 10 分。从成绩分布来看,标准差减小了 5.2,表明学生成绩分布更加集中,整体水平有了明显提升。在各题型的得分率上,选择题得分率从原来的 45% 提高到了 68%,填空题得分率从 38% 提升至 62%,计算题得分率由 32% 增加到 58%,应用题得分率更是显著提高,从 20% 提高到了

55%。这充分说明学生在数学知识的掌握和应用能力方面有了长足进步,教学模式改革在提升学生学习成绩方面取得了显著效果。学习兴趣与态度方面,通过问卷调查和课堂观察发现,学生的学习兴趣与态度有了积极转变。课堂上,学生主动发言次数明显增加,平均每堂课主动发言次数从原来的5人次提高到了12人次;提问频率也大幅提高,每周提问数量较之前增长了60%。参与讨论的积极性显著增强。问卷调查结果显示,认为数学学习有趣的学生比例从原来的10%上升到了48%;表示会主动寻找数学学习资源的学生比例从30%提高到了65%;对数学学习更有信心的学生比例从30%增加到了65%。这些数据表明,教学模式改革有效激发了学生的学习兴趣,提高了学生的学习主动性和自信心。

### 三、结论与展望

展望未来,广西专升本数学教学模式的改革仍需持续深化与完善。

#### (一)学生的创新思维与跨学科能力需强化培养

在教学目标方面,应更加注重培养学生的创新思维与跨学科能力,以适应未来社会对复合型人才的需求

随着科技的飞速发展,数学在各领域的交叉应用日益广泛,因此教学中应引导学生将数学知识与专业知识、实际问题相结合,培养他们运用数学方法解决复杂问题的能力。

#### (二)教学方法与手段的创新要紧跟时代步伐

利用虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等新兴技术,为学生创造更加沉浸式的数学学习体验。例如,通过VR技术展示三维数学模型,让学生更直观地理解空间几何概念;利用AR技术将数学问题与实际场景相结合,增强学生的应用能力。此外,人工智能辅助教学也将成为未来的发展方向。通过智能学习系统,为学生提供个性化的学习路径和精准的辅导,根据学生的学习情况和特点,智能推送适合的学习资源和练习题,实现教学的智能化和个性化。

#### (三)考核评价机制应更加多元化和精准化

除了传统的考试成绩外,增加对学生项目完成质量、团

队协作能力、创新思维展现等方面的评价权重。例如,在小组项目考核中,不仅考察项目的最终成果,还对项目实施过程中的团队协作、问题解决能力进行详细评估。同时,利用大数据分析技术,对学生的学习过程数据进行深入挖掘,如在线学习时长、答题正确率变化趋势等,为学生提供更具针对性的学习建议和评价反馈,帮助学生更好地了解自己的学习状况,发现问题并及时改进。

#### (四)师资队伍是教学模式改革成功的关键

学校应加大对数学教师的培训力度,定期组织教师参加专业培训、学术研讨会和教学观摩活动,鼓励教师开展教学研究和课程改革项目。例如,设立专项基金,支持教师探索创新教学方法和教学内容;建立教师教学发展中心,为教师提供教学咨询、教学技术支持等服务。教师自身也应不断提升自我,主动学习新知识、新技能,关注教育领域的最新动态和研究成果,积极与同行交流合作,共同推动广西专升本数学教学质量的提升,为学生的升学和未来发展奠定坚实的基础。

### 参考文献:

- [1]吕亚楠.基于专升本背景的大学数学课程教学初探[J].科技视界,2021(36).
- [2]徐森.立足专升本考试的高职院校高等数学教学方法研究[J].科技风,2023(6).
- [3]易同贸.“三教”改革背景下高职数学课程教学资源建设探索[J].长江工程职业技术学院学报,2022(4).
- [4]赵伟良.基于超星学习通的高等数学精品在线开放课程的建设与实施[J].课程教学,2022(6).
- [5]张博涵.高等数学专升本课程探究与教学团队及资源库建设分析[J].数字化用户,2024(25).
- [6]高叶青.基于移动学习的专升本数学课程项目化教学探析[J].中国多媒体与网络教学学报,2019(3).

## Reform and Innovation Exploration on Higher Vocational Mathematics Teaching Mode under the Background of Specialized Undergraduate Program in Guangxi

HUANG Xiao-yu

(Guangxi Technological College of Machinery and Electricity, Nanning Guangxi 530007, China)

**Abstract:** With the reform of the examination and enrollment policy for the promotion from junior college to undergraduate in Guangxi, the innovation and optimization of the teaching mode for higher vocational mathematics have become the key to improving teaching quality. Based on the background of the promotion from junior college to undergraduate in Guangxi, this paper explores the reform strategies and practical effects of the teaching mode for higher vocational mathematics. By clarifying teaching objectives, optimizing teaching content, and innovating teaching methods and means, a “1234” three-dimensional teaching mode was constructed and practically explored in Guangxi Technological College of Machinery and Electricity. The research results show that this mode has significantly improved students’ academic performance, learning interest, and application ability, and effectively promoted the all-round development of students. This paper provides a theoretical basis and practical reference for the teaching reform of higher vocational mathematics, and is of great significance for promoting the improvement of mathematics teaching quality in the context of the promotion from junior college to undergraduate in Guangxi.

**Key words:** promotion from junior college to undergraduate in Guangxi; higher vocational mathematics; reform of teaching mode

(责任编辑:范新菊)