

大数据时代下的高职数学课程教学改革探析

吕昕阳

烟台卫生健康职业学院, 山东烟台, 265505;

摘要: 随着大数据技术在各行业的深度渗透, 社会对高素质技术技能人才的数学素养和数据处理能力提出了更高要求。高职教育作为培养技术技能人才的核心阵地, 其数学课程教学却面临内容滞后、方法单一、评价片面等问题, 难以适应时代发展需求。本文结合大数据时代的技术特征与高职教育的培养目标, 分析当前高职数学课程教学的现存问题, 从教学内容重构、教学方法创新、教学评价优化、师资队伍建设的四个维度, 探索高职数学课程教学改革路径, 旨在提升学生的数学应用能力与数据素养, 为其职业发展奠定坚实基础。

关键词: 大数据时代; 高职数学; 教学改革

DOI: 10.64216/3104-9702.25.03.024

引言

大数据时代的到来, 推动了各行业的数字化转型, 从制造业的智能生产、服务业的精准营销到金融业的风险预测, 都离不开对海量数据的分析与挖掘。这一背景下, 技术技能人才不仅需要掌握专业领域的实操技能, 还需具备运用数学工具处理数据、解决实际问题的能力。高职数学作为一门重要的公共基础课程, 承担着培养学生逻辑思维、数学应用能力的重任, 是连接基础理论与专业实践的关键纽带。

然而, 当前多数高职院校的数学课程仍沿用传统教学模式: 教学内容以理论推导为主, 与专业需求脱节; 教学方法以“教师讲授+学生听讲”为主, 缺乏互动性与实践性; 教学评价以期末笔试为主, 难以全面反映学生的能力水平。这种模式不仅导致学生学习兴趣低下, 更无法满足大数据时代对人才的需求。因此, 基于大数据技术特征与高职教育定位, 探索高职数学课程教学改革, 具有重要的现实意义与理论价值。

1 大数据时代下高职数学课程教学的现存问题

1.1 教学内容与时代需求、专业需求脱节

一方面, 当前高职数学教材内容仍以经典数学理论为主, 如微积分、线性代数、概率论等, 虽涵盖了基础数学知识, 但缺乏与大数据相关的内容延伸, 如统计分析方法、数据可视化技术、机器学习基础等, 导致学生无法掌握处理海量数据的数学工具, 难以适应数字化岗位的需求。另一方面, 教学内容“一刀切”现象严重, 未结合不同专业的特点进行差异化设计。例如, 电

子商务专业需要运用数学工具进行用户行为分析与销量预测, 而机械设计专业则更侧重工程力学中的数学计算, 但现有教学内容未针对这些专业需求进行调整, 导致数学课程与专业课程脱节, 学生难以体会到数学的实用价值。

1.2 教学方法单一, 缺乏实践性与互动性

传统高职数学教学多采用“填鸭式”讲授法, 教师主导课堂, 学生被动接受知识, 缺乏主动思考与实践操作的机会。这种教学方法不仅难以激发学生的学习兴趣, 还忽视了高职学生“重实践、轻理论”的学习特点。此外, 大数据时代下, 学生获取知识的渠道更加多元化, 如在线课程、短视频平台等, 但传统教学模式未充分利用这些数字化资源, 也未引入案例教学、项目式教学等实践性较强的教学方法。例如, 教师未结合实际行业案例(如电商平台的销售数据统计、物流企业的路径优化问题)开展教学, 导致学生无法将数学知识应用于实际问题, 难以培养其数据处理能力与问题解决能力。

1.3 教学评价体系片面, 缺乏过程性与综合性

当前高职数学教学评价仍以期末笔试为主, 评价内容侧重理论知识的记忆与解题技巧的掌握, 忽视了对学生实践能力、创新能力与数据素养的评价。这种“一考定终身”的评价方式不仅无法全面反映学生的学习效果, 还容易导致学生“为考试而学习”, 忽视对数学应用能力的培养。此外, 评价主体单一, 仅由教师进行评价, 缺乏学生自评、互评以及企业评价的参与, 难以客观、全面地评估学生的综合能力。同时, 评价过程缺乏动态

性,未对学生的学习过程(如课堂参与、作业完成情况、实践项目表现)进行跟踪评价,无法及时发现学生的学习问题并给予针对性指导。

1.4 师资队伍数据素养不足,难以适应教学改革需求

大数据时代下,高职数学教师不仅需要具备扎实的数学专业知识,还需掌握大数据技术相关的知识与技能,如数据采集与处理工具(Excel、SPSS、Python)、数据可视化技术等,才能有效开展基于大数据的数学教学。然而,当前多数高职数学教师缺乏系统的大数据技术培训,数据素养不足:一方面,部分教师对大数据技术的理解停留在表面,无法将大数据理念融入教学设计;另一方面,教师缺乏行业实践经验,难以结合实际行业案例开展教学,导致教学内容与行业需求脱节。此外,教师的教學理念更新缓慢,仍沿用传统教学思维,对数字化教学工具(如在线教学平台、虚拟仿真软件)的应用能力不足,难以支撑教学改革的推进。

2 大数据时代下高职数学课程教学改革路径

2.1 重构教学内容:兼顾基础理论与数据素养,实现“岗课赛证”融合

夯实基础,融入大数据相关内容:在保留微积分、线性代数、概率论等核心理论知识的基础上,增加大数据相关的数学内容,如数据统计分析(描述统计、推断统计)、数据挖掘基础(聚类分析、回归分析)、数据可视化(图表制作、Dashboard设计)等,帮助学生掌握处理海量数据的数学工具。同时,引入数学软件教学,如Excel、SPSS、Python(NumPy、Pandas库)等,培养学生运用软件进行数据处理与分析的能力,使其具备数字化岗位所需的技能。

结合专业,设计差异化教学模块:根据不同专业的岗位需求,构建“基础模块+专业模块”的差异化教学内容体系。例如,对于电子商务专业,增设“电商数据统计与分析”模块,讲解如何运用数学工具分析用户流量、转化率、复购率等数据;对于机械设计专业,增设“工程数据处理与建模”模块,侧重讲解工程测量数据的误差分析、机械零件的数学建模方法;对于财务管理专业,增设“财务数据预测与风险分析”模块,介绍运用概率论与统计学进行财务风险评估的方法。通过差异化教学,实现数学课程与专业课程的深度融合,让学生

体会到数学的实用价值。

对接“岗课赛证”,融入职业元素:将岗位需求、技能竞赛、职业资格证书标准融入教学内容。例如,结合“1+X”证书(如大数据分析与应用职业技能等级证书)的考核要求,调整教学内容,确保学生通过数学课程学习能够达到证书考核的相关标准;引入行业技能竞赛(如全国大学生数学建模竞赛、大数据分析挑战赛)的案例,设计实践项目,培养学生的创新能力与团队协作能力,提升其职业竞争力。

2.2 创新教学方法:以学生为中心,开展数字化、实践性教学

采用项目式教学,提升实践能力:以实际行业项目为载体,将教学内容分解为具体的项目任务,引导学生通过小组合作完成项目,实现“做中学、学中做”。例如,针对电子商务专业学生,设计“电商平台月度销售数据分析”项目,要求学生运用Excel或SPSS采集销售数据、进行数据清洗与统计分析、制作数据可视化报告,并提出提升销量的建议;针对机械设计专业学生,设计“机械零件加工误差分析”项目,引导学生运用概率论知识分析加工误差的分布规律,提出优化加工工艺的方案。通过项目式教学,培养学生的数据分析能力与问题解决能力。

利用数字化教学工具,丰富教学形式:充分利用大数据技术与数字化教学资源,创新教学形式。例如,利用在线教学平台(如超星学习通、雨课堂)开展混合式教学,课前发布预习资料与微课视频,引导学生自主学习;课中通过在线答题、弹幕互动、小组讨论等功能,增强课堂互动性;课后发布作业与拓展资源,实现教学过程的全程跟踪。此外,引入虚拟仿真软件,如数学建模虚拟仿真平台,让学生在虚拟环境中开展数学建模实践,提升其创新能力与实践能力。

开展案例教学,增强教学针对性:结合不同专业的行业案例开展教学,将抽象的数学知识转化为具体的实际问题,帮助学生理解数学的应用价值。例如,在讲解概率论时,引入“物流企业货物损坏率预测”案例,讲解如何运用概率分布模型预测货物损坏率,为企业制定物流保险方案提供依据;在讲解线性回归时,引入“房地产价格预测”案例,引导学生运用回归分析建立房价预测模型,分析影响房价的关键因素。通过案例教学,让学生学会运用数学知识解决实际问题,提升其数据素

养。

2.3 优化教学评价体系：构建过程性、综合性、多元化评价模式

注重过程性评价，跟踪学习全过程：建立“课前预习+课中参与+课后实践+期末考核”的过程性评价体系，将过程性评价成绩占比提升至50%-60%。例如，课前通过在线平台检测学生的预习效果，计入评价成绩；课中根据学生的课堂互动、小组讨论表现进行评价；课后结合作业完成情况、实践项目报告进行评价；期末考核采用“理论考试+实践操作”的形式，理论考试侧重基础理论知识的掌握，实践操作侧重数据处理与分析能力的考核。通过过程性评价，及时发现学生的学习问题，给予针对性指导，避免“一考定终身”的弊端。

突出综合性评价，关注数据素养与创新能力：在评价内容上，不仅关注学生对理论知识的掌握，还注重对其数据素养（数据采集、处理、分析能力）、实践能力（项目完成质量）、创新能力（解决方案的创新性）的评价。例如，在实践项目评价中，从数据处理的准确性、分析报告的逻辑性、解决方案的创新性等维度进行综合评分；在期末考核中，增加实践操作题，要求学生运用数学软件处理实际数据并提交分析报告，全面评估学生的综合能力。

实现评价主体多元化，引入企业与学生参与：打破单一教师评价的模式，引入学生自评、互评以及企业评价。例如，在实践项目完成后，组织学生进行自评与互评，让学生反思自己的学习过程与不足，同时学习他人的优点；对于与企业合作的实践项目，邀请企业导师参与评价，从行业岗位需求的角度评估学生的项目成果，确保评价结果的客观性与实用性。

2.4 加强师资队伍建设：提升教师数据素养与行业实践能力

开展大数据技术培训，提升教师数据素养：高职院校应定期组织数学教师参加大数据技术培训，如数据采集与处理工具（Python、SPSS）、数据可视化技术、在线教学平台应用等培训，帮助教师掌握大数据相关的知识与技能。此外，鼓励教师参加大数据领域的学术会议与研讨会，了解大数据技术的最新发展动态，将先进的教学理念与技术融入教学实践。

加强校企合作，提升教师行业实践能力：建立教师企业实践制度，安排数学教师到企业一线岗位（如大数据分析岗、数据建模岗）进行实践锻炼，了解行业对数据处理能力的需求，积累行业实践经验。同时，邀请企业大数据领域的专家走进校园，担任兼职教师或开展专题讲座，与校内教师共同开发教学案例与实践项目，实现“校企协同育人”。

组建教学创新团队，推动教学改革：以大数据技术应用为核心，组建高职数学教学创新团队，团队成员包括数学专业教师、行业专家、信息技术教师等。团队共同开展教学研究，如课程内容重构、教学方法创新、评价体系优化等，形成可推广的教学改革方案。同时，鼓励团队成员申报教学改革项目、编写融合大数据理念的校本教材，推动高职数学教学改革的深入开展。

3 结论

大数据时代为高职数学课程教学改革带来了机遇与挑战。高职数学课程作为培养学生数学素养与数据处理能力的关键载体，必须顺应时代发展需求，从教学内容、教学方法、教学评价、师资队伍四个维度进行全面改革。通过重构“岗课赛证”融合的教学内容、创新数字化与实践性的教学方法、构建过程性与多元化的教学评价体系、加强教师数据素养与行业实践能力培养，才能提升高职数学教学质量，培养具备数学应用能力与数据素养的高素质技术技能人才，为推动各行业数字化转型提供人才支撑。

未来，高职数学教学改革还需进一步深化校企合作，加强与大数据企业的协同育人，及时跟踪行业技术发展动态，不断更新教学内容与方法，确保数学课程始终与时代需求、岗位需求紧密对接，为高职教育的高质量发展贡献力量。

参考文献

- [1]任晓燕.大数据驱动下的高职数学课程教学改革探究[J].教育信息化论坛,2024(8).
- [2]陈吉雅.大数据背景下基于核心素养的高职数学课堂教学改革探究[J].2025.
- [3]雪莲,媛媛.大数据环境下高职院校数学课程教学改革的几点建议[J].文存阅刊,2018(5X):1.