依托专业场景优化高职数学课堂授课内容设计

曹颖
潍坊职业学院，山东 潍坊 261041
DOI:10.61369/ETI.2026070003

摘　　要： 高职数学是高职院校公共基础核心课程，服务于各专业技能培养与岗位能力提升。当前高职数学课堂普遍存在内容与专业脱节、理论脱离实操、授课模式固化等问题，难以适配高职应用型人才培养目标。本文以专业场景为核心导向，结合高职教育教学理论，剖析数学课堂内容设计现存核心问题，从内容重构、场景融合、教学落地、评价优化等维度提出可落地的优化策略，结合机电、经管等专业教学实例，打造适配高职专业岗位需求的数学教学体系，提升学生数学应用与职业实践能力。

关 键 词： 高职数学；专业场景；课堂设计；教学优化；应用型人才

Optimizing the Design of Higher Vocational Mathematics Classroom Teaching Content Based on Professional Scenarios

Cao Ying
Weifang Vocational College, Weifang, Shandong 261041

Abstract: Mathematics in higher vocational colleges is a public basic core course in higher vocational colleges, serving the cultivation of professional skills and the improvement of job abilities. At present, there are common problems in mathematics classes in higher vocational colleges such as the disconnection between content and majors, the disconnection of theory from practice, and the solidification of teaching models, making it difficult to adapt to the training goals of applied talents in higher vocational colleges. This article takes professional scenarios as the core orientation, combines higher vocational education teaching theory, analyzes the existing core issues in mathematics classroom content design, and proposes implementable optimization strategies from the dimensions of content reconstruction, scene integration, teaching implementation, and evaluation optimization. Combined with professional teaching examples such as mechanical and electrical, economics and management, it creates a mathematics teaching system that adapts to the needs of higher vocational professional positions, and improves students' mathematical application and professional practice abilities.

Keywords: higher vocational mathematics; professional scenarios; classroom design; teaching optimization; applied talents

引言

高职教育以培养高素质的技术技能型人才为根本目的，不同于普通本科的理论型育人的方式，更加重视知识的实用性、实操性、岗位适应性。数学是高职通识基础课，也是机电、电商、会计、汽车制造、化工检测分析等各专业核心课学习的基础。但是长期以来高职数学教学沿用传统普教模式，教学内容偏重于理论公式推导，与学生所学专业的岗位场景相脱离，造成学生学习的积极性不高，知识的转化能力差。因此，以各专业的实际工作为背景来优化数学课堂授课内容的设计，冲破数理理论同专业操作之间的障碍，成了当下高职数学教学革新的主要趋向。

一、高职数学教学改革核心理论基础

（一）职业教育能力本位教学理论

能力本位教学理论是高职教育的核心指导理论，它把岗位职业能力培养作为教学的核心目标，重新构建课程教学内容和教学模式，否定传统以知识体系为主导的教学逻辑。此理论认为课程教学要对接职业岗位标准、工作流程、实操场景，弱化纯粹的理论研究，强化知识的应用能力培养。在高职数学教学当中，该理

作者简介：曹颖（1996.04-），女，山东潍坊人，硕士研究生，助教，研究方向：数学。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

论要求课堂内容的设计要摆脱传统的数学学科系统性约束，不能过分重视公式推导、定理证明的完整度，而应该侧重于各个专业岗位所必需的数学运算、数据分析、逻辑推理等实用能力，使数学知识为专业技能的提升服务，符合高职应用型人才培养定位。

（二）场景化融合教学理论

场景化融合教学理论认为把课堂知识同真实的场景结合起来，创建出具体的、有职业性的教学环境，从而减小学生对知识的理解难度，增进学生知识的应用能力。相比于传统的灌输式的教学，情景化教学更加符合高职学生形象思维占主导、动手能力强的特点。落实到高职数学课堂上，该理论认为教师要根据不同的专业工作场景、工作任务拆解出数学知识点，把抽象的函数、概率、统计、几何等知识转化为专业岗位可以落地的实操任务，实现学用结合、学以致用，解决学生学不会、用不上的核心教学痛点。

二、高职数学课堂内容设计现存问题

（一）授课内容与专业场景适配度偏低

目前大部分高职院校数学课程都采用统一的教学大纲、统一的教学内容，没有根据不同的专业岗位需要进行分层教学，内容过于通用化，专业针对性不强，严重脱离了各专业真实的业务工作环境。理工类、经管类、艺术类专业的岗位数学应用需求差别很大，但是数学课堂仍然使用固定的课堂教学体系，主要讲解通用数理理论，没有根据专业核心课程和岗位实操筛选出合适的知识点。以机电专业学生为例，注重几何运算、误差分析、函数建模的知识，课堂中应着重这方面知识的讲解与练习。

（二）理论内容占比过高缺乏实操设计

高职数学课堂一直存在着重理论、轻实操的教学问题，所讲授的内容主要是定理推导、公式记忆、习题训练等，缺少将数学知识应用于专业场景的实践性作业，与高职技能型人才的培养理念严重不符。传统课堂上，老师大多的时间用在讲数学理论、证明公式、讲解课后习题上，学生被动地去记忆知识点，仅仅掌握纸面上的解题能力，而不能把所学的知识转化为专业的操作能力。

（三）内容更新滞后岗位发展实际需求

随着数字经济、智能制造等行业的迅速发展，各个专业的数学应用场景、应用方式不断变化，但是高职数学课堂的授课内容更新缓慢，一直采用老化的教学内容，不能适应新时代岗位的发展需求。目前高职数学教材和课堂内容大多采用多年来的传统知识点，没有加入到行业新技术、新岗位所对应的新数学应用需求之中。以电商直播、新媒体运营为代表的新兴岗位所要求的大数据统计、流量数据分析、转化率建模等数学知识，课堂中没有涉及；智能制造岗位所需的精准建模、数据误差优化、参数拟合等实用数学内容，传统的课堂也未包含。同时课堂内容没有联系岗位数字化实操工具，缺少 Excel 数据运算、建模软件实操等贴近岗位的数学实操内容，造成学生所学知识落后于行业发展，不能满足岗位工作要求。

三、依托专业场景优化数学课堂设计策略

（一）对接专业岗位重构分层授课内容体系

根据各个专业岗位的需求来改变统一化的教学内容体系，创建出分层分类、精准匹配的高职数学授课内容，从而达到一专业一门类、一岗位一关键点的教学方式，从根本上解决内容和专业脱节的问题。首先对各个专业的骨干教师、企业一线的技师、行业专家进行访谈，从中整理出各个专业的核心岗位所用到的数学知识应用场景、必备数学技能以及高频数学知识点，去掉那些不具备应用价值的内容，只保留有用的知识点。其次根据专业类型来划分教学模块，理工类专业主要学习空间几何、导数应用、误差分析、函数建模等内容，经管类专业主要学习统计分析、概率应用、线性规划、成本核算等内容，文创艺术类专业将复杂的运算简化为简单的比例换算、尺寸建模、数据估算等基础的实用内容。最后对课堂内容进行重构，把原来的“理论 + 习题”单向结构，变为“专业场景引入 + 关键知识点讲授 + 岗位实操应用 + 难点延伸”四个层级，减少公式推导、定理证明这类纯理论知识的占比，增大知识应用练习所占比例。以机电一体化专业教学为例，在函数应用的课堂上，去掉复杂函数极限理论推导，只关注设备运行参数变化场景，讲解一次函数、二次函数在设备转速、温度、压力参数调节中的应用，联系机床加工零件尺寸误差计算、设备运行数据拟合等岗位实际操作内容设计课堂知识点，使学生掌握岗位所需数学技能。

（二）融入真实专业场景丰富课堂载体

以各个专业真实的工作场景、典型的工作任务为载体，把抽象的数学知识点具体化、场景化，在专业的情境下理解、运用数学知识，解决课堂教学枯燥、学用脱节的问题 [1]。教师要对每一个数学知识点所对应的、真实的、企业的场景进行深入挖掘，把企业真实的工况、岗位的实操任务融入到课堂教学的全过程之中，代替传统的抽象例题和习题。课堂导入环节从专业岗位的真实问题入手，激发学生的兴趣；知识点讲解环节用专业场景来拆解知识点，用岗位实操案例代替纯理论案例；课堂练习环节以岗位实操任务为习题，达到学练结合的目的。以电子商务专业数学教学为例，在讲授单调性、最值等知识点的时候，抛弃传统的判断一般函数的单调性、最值这些通用的例题，创建电商店铺运营真实场景，引入店铺月度销量变化趋势分析、收益最大值计算、流量转化率分析这些岗位实际工作中的任务。

（三）增设专业实操任务强化知识落地应用

针对高职数学重理论、轻实操的问题，在课堂内容中加入常态化专业实操任务，设置课堂实训环节，把数学知识变成岗位实操能力，提高知识的落地性。打破传统的理论讲授模式，把每节数学课分成理论精讲、案例分析、实操实训、总结提高四个部分。同时根据各个专业的特点来设计模块化的实操任务，难度适中，与高职学生的能力水平相匹配，任务内容与岗位的基础工作相结合，使学生在课堂上学到的知识可以直接用于专业学习和岗位实践。实操任务分为基础实操、项目实操两类，基础实操只涉及单一知识点的岗位应用，项目实操把多个知识点综合起来完成完整的岗位任务。选取

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

会计专业《概率与风险分析》课堂教学作为研究对象，基础实操任务是根据企业的中小规模投资项目，用概率知识来计算投资盈利、亏损的概率，分析项目的基本风险，项目实操任务是模拟小微企业每月的收支核算工作，把概率统计、数据运算、误差分析等知识点融合在一起，统计企业每月的收支数据，测算资金周转的风险，形成一份简易的风控评估报告[2]。

（四）结合行业更新优化课堂教学内容

紧跟各个行业的数字化、智能化发展动向，根据行业的最新发展趋势动态更新高职数学课堂授课内容，把岗位上新型的数学应用场景以及操作技能纳入其中，解决由于内容滞后于行业发展所造成的学习需求无法满足的问题[3]。高职院校数学教师要经常与行业开展调研工作，和合作企业、行业协会取得联系，了解各个专业岗位目前的工作方式、所用的技术以及需要的数学知识，保证数学课堂内容不断更新，每隔一年调整一次数学课堂内容，每隔两年对数学课程进行内容更新，将过时无用的内容排除在外，加入符合新时代要求的实用性知识与技能，更新教学内容以适应新的时代岗位需求。此外，还要在课堂中将数字化岗位的需求融入进来，进行数学工具实操教学，弥补传统数学教学缺少数字化实操的缺陷，使学生掌握岗位所用到的数学运算和数据分析工具。根据不同专业的更新适配内容，理工类增加智能设备数据拟合、精准建模、误差优化等，经管类增加大数据统计、流量数据分析、数字化成本建模等，建筑类增加 BIM 建模数据运算、工程精准测算等内容。建筑工程技术专业的传统课堂只是讲解基础的几何运算、工程估算公式等老旧单一的知识点[4]。优化后的课堂加入了新的数字化工程测算的内容，以建筑行业 BIM 技术的使用场景为依托，对空间几何的精确建模、工程数据准确计算、施工误差的科学分析等实用内容进行了详细的讲解，并在其中融入了 Excel、CAD 基础数据运算的教学环节。课堂实操中学生根据小型建筑施工图纸，用几何运算知识算出施工面积、建材用量，用 Excel 对施工数据加以统计分析，改良建材配比方案。

（五）构建场景化多元课堂评价体系

借助专业场景来优化课堂评价方式，打破传统的用试卷考试、书面习题等方式进行评价的方式，创建起过程化、场景化、职业化的多种评价体系，反向倒推课堂教学内容及学生能力的改进。传统高职数学评价只考察学生的理论解题能力，不能反映学生的职业应用能力，使得教学重在理论灌输，轻视实操训练[5]。全新的评价体系是以专业岗位能力为根本，分为课堂过程评价、专业实操评价、综合应用评价三个模块，对学生的知识掌握、场景应用、岗位实操能力进行全方位的考核。课堂过程评价主要关注学生在场景课堂上的参与程度、对知识点的理解程度、小组任务的完成情况，所占总成绩为 30%，专业实操评价主要是课堂专业实操任务和项目实训成果的考核，考查学生的数学知识运用专业能力、实操规范度，所占总成绩的 40%，综合应用评价弱化了复杂的理论考题，用专业场景的实操题型代替传统的数理考题，考核学生解决岗位实际问题的能力，所占总成绩的 30%。同时把企业岗位评价标准加入进去，使评价的内容更加符合职业的需求。以机电专业期末课堂评价为例，摒弃传统的只用理论试卷考核的方式，在实操评价环节设置设备参数测算、零件尺寸误差分析、设备运行数据建模等岗位的实操考题，使学生运用数学知识完成设备基础调试数据运算的任务，教师根据企业岗位实操标准对学生进行评分[6]。

四、结束语

高职数学教学的价值就在于为专业育人的目的服务、给岗位实践提供支持，通过将专业场景融入课堂来改进授课内容的设计，这是高职数学教学改革的必然走向。本文依托职业教育核心理论，梳理出当前数学教学内容脱离职业需要、缺少实践操作、更新滞后等主要问题，从内容重塑、场景融入、实操落地、内容更新、评价改良这五个方面给出实施办法，并且借助多专业的教学实例加以证实其可行之处。高职数学教学要不断加强专业场景的应用，加强学用融合，优化教学内容和模式，把数学真正作为学生专业发展、就业的关键力量。

参考文献

[1] 王小妮 . 数字化技术赋能高职数学课堂教学实践研究 [J]. 中国新通信 ,2025,27(24):170-172.

[2] 豆玲玲 . 大数据背景下高职数学教学翻转课堂设计 [J]. 科教导刊 ,2025,(33):26-28.

[3] 刘艳鲜 . 互动式教学在高职数学课堂上的应用探究 [J]. 湖北开放职业学院学报 ,2025,38(21):190-191+195.

[4] 李学 . 多样化生源背景下高职数学教学研究 [J]. 中国新通信 ,2025,27(17):194-196.

[5] 陈杰 . 基于“活动单导学”模式的五年制高职数学课堂教学研究 [J]. 科学咨询 ,2025,(15):115-118.

[6] 梁国军 . 高职数学课堂教学有效性提升策略研究 [J]. 科教导刊 ,2025,(16):60-62.

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.