

基于成果导向（OBE）下高职数学“动态分层”教学模式的理论构建

杨雅均

重庆工信职业学院，中国·重庆 401233

【摘要】为了解决高职院校高等数学教学过程中所面临的学生数学基础差异大、教学内容与专业需求脱节的核心问题，本文采用文献资料法等研究方法对该问题进行深入研究。研究发现理论上基于成果导向（OBE）的“动态分层”教学模式，遵循“学生中心、产出导向、持续改进”的OBE原则，能够有效激发学生学习主动性，显著提升教学效果与成果达成度。该理论构建为高职高等数学的教学改革提供了具有较强操作性的实践路径，对于丰富OBE理念在高职数学基础课的应用、解决高等数学教学痛点具有重要的理论和实践意义。

【关键词】OBE；高职数学；教学模式；理论构建

引言

高职院校是我国高等教育体系的重要组成部分，对于促进我国专业技术人才的发展起到重要作用。随着国家对职业教育改革提出提质培优等发展要求，高等数学作为高等职业学校的重要课程也面临进一步改革。由于高职生源结构变化带来的数学基础差异性，且整体水平呈下降趋势，高数课程教学内容不同程度的存在与专业需求脱节的矛盾。如何推动高数课程教学改革，激发学生学习兴趣，提高课堂教学效果成为高职院校高等数学教学改革的重要突破口。因此借助成功的研究经验，探讨基于成果导向（OBE）下高职数学“动态分层”教学模式的理论构建，促进学生掌握知识要点和综合应用能力，对于丰富OBE理念在高职数学基础课的应用，解决高等数学教学痛点具有重要的理论和实践意义。

1 高职院校高数课程研究现状

针对职业教育面临数学教材内容多、范围广、跨度大、数学教学课时压缩，高数课程教学内容不同程度的存在与专业需求脱节等实际问题。相关学者对高职高等数学进行不同视角的研究，主要观点集中在现状问题和发展方法策略的探讨上，具体有以下研究结论：

时洪宇（2019）研究指出高职院校高等数学存在学校重视程度不足，数学课教师认为课程教学难度大，学生兴趣不高、普遍厌学等问题。王薇（2019）通过调查发现我国高职院校高数教学存在着学校、学生重视程度不够、高等数学教材建设滞后、课时不足、学生基础薄弱、教师教学理念滞后，教学方法创造性不足、评价方式相对落后等突出问题。钱蕾（2024）从高职数学教学模式的创新设计研究指出，强调高职数学教学要突出产教融合理念，教学模式的构建应以专业需求为导向，教学模式的创新设计力求将课程内容与工程实例相结合，从而激发和引导学生在实际问题中理

解和应用数学知识，提高人才培养效果。张嘉璇（2023）针对高等数学具有复杂性与抽象性的特点，高职学生普遍学习能力弱，数学基础差的现状。提出高职高等数学的教学应从传统的灌输式教学模式向趣味性、多样化的教学方向逐步发展，从数字文化的视角作为切入点，注重数学的内涵与应用教学。

2 影响高职院校高等数学教学理论分析

2.1 教学目标与专业培养成果脱节

受到传统教学理念的影响，目前高职数学课程仍沿用学科本位模式，教学目标侧重于理论体系的完整性和计算的精确性，与后续专业课程所需的“应用能力”关联薄弱。高数教学未能有效支撑专业人才培养方案中规定的毕业要求，学习目标模糊，动力不足。导致学校、学生普遍感到“学了无用”，影响高等数学教学的规范化和教学效果的提升。

2.2 教学内容与学生实际基础脱节

在现行教育体系下，高职学生生源主要来源于升学分流，学生数学基础差异极大，呈现显著的“两极分化”。然而教学实施多采用“齐步走”的统一范式，内容“一刀切”，其结果必然是：基础薄弱者“消化不良”，逐渐放弃；学有余力者“吃不饱”，失去兴趣。这种无视学情差异的教学无法实现真正的“因材施教”。同时教学内容的选择上产教融合理念不足，导致重理论轻运用，教学内容和学生培养目标脱节。

2.3 教学方法与学生认知特点脱节

创新是教学改革发展的原动力，但实际调查发现，目前高职院校高等数学教学中“教师讲、学生听”的灌输式课堂仍占主导，未能充分利用信息化手段和项目化、案例式等现代教学方法提高课堂教学效果。传统教学这种单向传递模式难以适应高职学生偏向形象思维和动手实践的认知特点，同

时课堂互动性差, 学生参与度低, 教学效率低下。

2.4 评价体系滞后于教学过程

目前高等数学教学存在教学评价方式单一的问题, 走访发现目前过度依赖期末一次性笔试。这种终结性评价无法科学衡量学生在学习过程中的进步、努力以及不同层级学习成果的达成度, 缺乏诊断、激励和调节功能, 与OBE倡导的“持续改进”理念背道而驰。

2.5 教学改进滞后于反馈数据

由于缺乏动态的形成性评价和学情分析机制, 教师难以及时、精确地获取每个学生的学习状态和成果达成数据, 教学调整往往凭经验, 滞后于问题发生, 无法实现精细化的“动态调控”和教学策略的优化。

3 基于成果导向(OBE)下高职数学“动态分层”教学模式的理论构建

3.1 成果导向(OBE)理论及运用现状

成果导向教育(Outcome-Based Education, OBE)作为一种先进的教育理念, 其核心遵循“学生中心、产出导向、持续改进”的原则, 强调教育过程应聚焦于学生最终能获得的能力与成果。当前, OBE的研究与实践呈现纵深发展态势, 研究热点从早期的理论探讨与模式构建, 逐步转向具体的课程实施、评价方法及质量保障体系研究。目前OBE理论的运用推动了我国工科专业人才培养体系的标准化与国际化。在高职教育领域, OBE的研究多集中于专业课与实训环节, 其在高等数学中的应用仍处于探索阶段。王敏等人(2025)探讨OBE理念下教学评价的目标、内容、方法与实施路径, 以促进数学学习效果的提升。陈文等人(2025)研究OBE理念在高职数学智能化教学中的应用。现有研究虽认同OBE对提升高职教学质量的必要性, 但多停留在宏观理念倡导, 因此结合高职生源特点、高数学科特性以及动态教学策略进行深度融合具有一定创新。对于促进高职学生高等数学的开展具有重要的理论和实践意义。

3.2 高职数学“动态分层”教学模式的理论构建

本研究所构建的教学模式是一个以成果导向(OBE)为理念核心, 以动态分层为实施手段, 以持续改进为闭环机制的有机整体。该模式将教学过程系统性地划分为“目标设定—教学实施—评价反馈”三大阶段, 形成了一个螺旋上升的“设计—行动—评估—优化”循环系统。其总体运行框架如下:

首先, 顶层设计: 以终为始, 明确分层预期学习成果。这是模式的起点和归宿。教学实施前, 必须反向设计, 紧密对接专业人才培养方案, 将高数课程所需支撑的毕业要求具体化为本课程可观测、可评价的预期学习成果。依据入学摸底测、前序课程成绩、学习风格问卷等将学生划分为“基础

层、提高层、发展层”三个层级, 形成一份清晰的“成果蓝图”, 为后续所有教学活动和评价提供精准标尺。

其次, 动态循环: 精准施策, 构建分层教学与调控闭环。这是模式的主体运行环节; 精准诊断与初始分层: 通过多维度的学情分析, 对学生进行弹性初始分层, 初步分为基础层、提高层、发展层, 此分层非标签化, 仅为教学策略的不同起点, 不同分层分别采用: 精讲+精练、引导+探究、任务+自主等差异化教学模式。依据“成果蓝图”, 在教学目标、教学内容、教学方法和资源供给上进行全面差异化设计。课堂教学采用“统一授课、分组实践、个别指导”的复合型组织形式, 确保各层次学生“吃得饱、跟得上、学得会”。多元评价与动态调整: 通过贯穿教学全过程的形式性评价(如分层作业、在线测验、项目考核), 持续监测学生学习状态与成果达成度。并建立“预警—帮扶—晋升”机制, 定期根据评估数据进行层级间的动态流动, 实现“因学情施教”, 激发学生学习内驱力。

最后, 反馈优化: 成果导向, 实现“教学评”一致性闭环。这是模式实现持续改进的保障。通过期末的终结性评价, 综合评估学生最终达成的学习成果层级。随后, 对整个课程的教学效果进行成果达成度分析, 科学研判三级目标的实现情况。最终, 将分析结果作为优化依据, 反馈至下一轮教学的“顶层设计”环节, 用于修订预期学习成果、改进分层策略与教学资源, 从而形成一个贯穿课程内外、连接师生教学的持续性改进闭环。

4 结论

基于成果导向(OBE)下高职数学“动态分层”教学模式的理论构建将OBE的理念从宏观要求落地为微观教学实践, 通过动态分层的技术手段, 真正实现了从“教材中心”到“学生中心”、从“知识输入”到“能力产出”的转变, 为破解高职数学教学困境提供了一个结构化、可操作的解决方案。具有积极的应用前景。

参考文献:

- [1] 钱蕾. 产教融合背景下高职数学教学模式设计[J]. 科技风, 2024(33): 102-104.
- [2] 张嘉璇. 基于数学文化嵌入高职数学教学探索研究[J]. 山西青年, 2023(23): 100-102.
- [3] 王健. 基于混合式教学的高职学生高数课堂参与积极性的激发策略[J]. 试题与研究, 2020(28): 153-154.

作者简介:

杨雅均(1997.05—), 女, 汉族, 助理讲师, 硕士, 主要从事高等数学的教学与研究, 同时在数学建模和数据分析领域有深入探索。