

学情差异化背景下中职数学教学质量提升的系统性对策研究

李明

烟台汽车工程学校

摘要：中职生源结构的多元化特征，使得学生数学学习基础、认知能力与学习态度存在显著个体差异。传统教学模式与差异化学情适配度较低，出现教学目标脱离职教属性、课堂教学模式固化、教学评价方式单一等问题。结合职业教育应用型人才培养核心导向，从学情诊断、课程建构、教学范式、评价机制、教学保障等维度搭建系统化教学体系，可有效适配不同层次学生的学习需求，弥合学生数学学习差距，推动中职数学教学从同质化灌输向个性化培育转型，强化数学课程服务中职学生成长与专业发展的核心价值。

关键词：中职数学；学情差异；分层教学；数实融合

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.016

引言

数学是中职教育不可或缺的公共基础课程，不仅承担着培养学生逻辑思维、数理素养的功能，更为机械、汽车、信息技术等各类专业的技能学习提供理论支撑。现阶段中职招生渠道广泛，生源文化基础、学习习惯、认知能力差距显著，学情差异化已经成为中职数学教学必须面对的常态化现状。固化的统一教学模式无法适配不同层次学生的学习需求，导致课堂教学针对性不足、学生学习两极分化加剧、基础薄弱学生厌学情绪突出等问题。立足学情差异，优化教学体系，成为现阶段中职数学教学提质增效的核心任务。

一、中职学生数学学情差异化的核心表现

（一）知识基础的“断层式”分化

中职学生大多存在义务教育阶段数学知识掌握不扎实的问题，生源来源的多元化进一步拉大了知识基础差距。部分升学就读的学生，能够掌握基础的运算、公式、几何概念，可初步衔接中职基础数学内容。多数学生存在系统性知识缺失，代数运算、函数图像、平面几何等核心基础内容掌握零散，知识体系存在明显断层。这种基础层面的分化并非简单的能力强弱，而是知识储备的断层差异，直接造成学生课堂知识接收效率的天然差距。

（二）学习动机与认知风格的异质性凸显

中职学生的学习重心偏向专业技能实训，对理论性较强的数学课程普遍缺乏内生学习动力，学习主动性整体偏低。不同学生的学习诉求存在明显差异，部分学生愿意夯实基础，服务后续专业深造；部分学生仅满足于完成基础学习任务，缺乏拓展学习意愿^[1]。同时学生认

知模式差异突出，理性思维较强的学生可适应逻辑推导类学习，具象思维为主的学生仅能接受直观化、实操化的知识内容，学习耐力与自主学习能力也呈现出层级分化特征。

二、学情差异化背景下中职数学教学存在的突出问题

（一）目标定位的“普教化”偏移

当前多数中职数学课堂的教学目标依旧参照普通中学标准设定，侧重理论知识的系统讲授和习题应试训练，忽视职业教育的技能育人本质。教学目标设计未结合中职学生薄弱的知识基础，也未对接不同专业的岗位能力需求，过度侧重理论完整性，弱化了数学知识的工具性与应用性。同质化的普教式目标，既无法适配分层学情，也难以发挥数学课程服务专业成长的核心价值，脱离中职教育的人才培养定位。

（二）教学实施的“齐步走”困境

常态化的统一授课模式是中职数学教学的主流形式，教学进度、授课内容、课堂任务、课后训练均采用统一标准，未结合学生学情差异做分层设计。课堂教学节奏以中等水平学生为参照，基础薄弱学生难以跟上教学进度，知识漏洞持续累积；基础较好的学生得不到充分的能力拓展，学习积极性逐步弱化。“一刀切”的教学实施方式，让不同层次学生的学习需求均无法得到有效满足。

（三）评价机制的“单一化”局限

中职数学教学评价长期依赖期末闭卷笔试的终结性评价方式，评价维度单一、标准固化。评价体系只关注最终考核成绩，忽视学生课堂参与状态、知识掌握进

度、学习态度转变、思维能力提升等动态成长过程。同时采用统一评价标准衡量所有学生，未考虑学生初始学情的差异，无法客观反映学生的个体进步。单一化的评价模式缺乏激励性，难以引导学生持续开展数学学习。

三、学情差异化背景下中职数学教学质量提升的系统性对策

（一）精准画像：构建“多维诊断—动态分层”的学情管理体系

学情精准研判是差异化教学落地的首要前提，传统单一的成绩测评方式只能反映学生阶段性的知识掌握结果，无法全面覆盖学生的基础短板、认知特点与学习状态。构建系统化学情管理体系，需要打破唯分数的研判思维，搭建多维度学情诊断框架，从前置知识基础、课堂认知能力、自主学习态度、思维适配类型四个核心维度开展全方位摸排。同时摒弃固定分层模式，建立动态化学情档案，根据学生阶段性学习表现实时调整层级划分，规避静态分层带来的学生标签化问题^[2]。常态化的学情跟踪与更新，能够让教学设计始终贴合学生实时学习状态，为分层教学、精准教学提供扎实的学情依据，从源头解决教学与学情脱节的问题。教师需将学情诊断贯穿整个教学周期，实现学情研判的常态化、精细化、动态化。例如，我们可以在新学期教学启动阶段，结合中职数学学科特点完成全体学生的初始学情筛查，摒弃单一的测试考核模式，整合基础知识点摸底测试、课堂认知调查问卷、小组学情访谈三种方式，全面掌握学生的知识短板、认知优势和学习习惯。结合筛查结果，将学生划分为基础巩固、能力提升、拓展拔高三个学习层级，为每一位学生建立专属电子学情档案，详细记录学生的薄弱知识点、擅长的学习方式、课堂状态等核心信息。在月度教学、单元教学结束后，结合学生的课堂表现、作业完成质量、阶段性知识掌握情况更新学情档案，动态调整学生的层级划分。针对汽车专业学生的培养特点，重点标注学生空间几何认知、数据运算、逻辑分析等能力差异，为后续数学知识对接汽车专业实训教学做好精准铺垫，让分层教学贴合专业学情特色。

（二）分类建构：打造“公共基础+专业模块”的柔性课程图谱

中职数学课程兼具文化育人与专业赋能的双重属性，既要保障学生掌握必备的数理基础，满足职业素养培育的基本要求，也要适配不同专业的岗位技能需求，发挥数学学科的工具价值。传统统一化、理论化的课程内容体系，无法兼顾学生的学情差异与专业的培养差

异，难以适配职业教育的教学需求。柔性化课程图谱以分层学情为核心依据，对现有数学课程内容进行模块化拆分重构，分为通用公共基础模块和专属专业适配模块两大板块。公共基础模块坚守中职数学教学底线，保障所有学生掌握基础数理知识；专业模块结合专业岗位特色定制内容，弱化烦琐的理论推导，强化知识的实操应用^[3]。同时可根据学生层级灵活调整模块内容的难度与深度，实现课程内容、学情差异、专业需求的三方适配。以汽车专业为例，公共基础模块统一设置实数运算、一次与二次函数、平面几何、基础统计等核心内容，按照三个学生层级设计梯度化学习任务，基础层侧重概念理解与简单运算，提升层侧重基础应用，拔高层侧重综合辨析。专业适配模块深度对接汽车维修、汽车装配、车辆检测等核心岗位的技能需求，开发专属数学学习内容。针对基础巩固层学生，设置汽车零部件尺寸测量、简单配件数据统计、长度误差基础计算等基础内容；针对能力提升层学生，设计车辆行驶轨迹函数分析、零件公差数值计算、设备参数匹配运算等应用型内容；针对拓展拔高层学生，开展汽车动力数据建模、车辆性能数据误差分析、机械结构几何推演等进阶内容，让不同层次学生都能实现数学知识与专业技能的融合学习。

（三）梯次推进：推行“低起点、小台阶、多反馈”的教学范式

中职学生普遍存在知识基础薄弱、学习畏难情绪突出、学习信心不足的问题，传统高起点、快节奏、重难度的教学范式，极易加剧学生的学习抵触心理，拉大学情分化差距。“低起点、小台阶、多反馈”的梯次教学范式，完全贴合中职学生的认知规律与学习特点，以学生现有最低知识储备为教学起点，摒弃脱离学生基础的高难度开篇教学。将复杂、系统化的数学知识点拆解为碎片化、阶梯式的小型学习任务，逐级提升学习难度，降低学生的学习门槛。同时依托多维度课堂反馈机制，实时捕捉不同层级学生的学习问题，动态调整教学节奏与讲解重点，循序渐进夯实学生知识基础，逐步培养学生的数学学习能力，兼顾学困生提质、优等生拔高的双向需求。以二次函数为例，教学开篇摒弃直接讲解函数性质、图像规律、综合题型的授课模式，以生活中简单的数量增减变化为切入点，引导所有学生理解变量、常量的基础概念，搭建低难度教学起点。随后将完整的知识点拆解为变量认知、函数解析式书写、基础图像绘制、简单性质辨析、基础应用题、综合拓展题六个逐级

递进的知识台阶，逐点开展精讲精练。每完成一个知识台阶，设置分层随堂练习，基础层学生完成概念辨析、简单计算类习题，提升层学生完成基础应用题型，拔高层学生完成综合变式题型。通过课堂随机提问、小组互助答疑、随堂小练批改等方式收集学情反馈，针对学生普遍存在的短板知识点二次精讲，针对性补齐不同层级学生的知识漏洞，稳步推进课堂教学提质。

（四）多元增值：完善“过程+结果”并重的分层评价机制

教学评价是引导学生学习、优化教学策略的重要抓手，单一的终结性结果评价无法适配差异化教学的发展需求，难以客观衡量不同基础学生的学习成长。多元增值评价体系打破唯成绩论的评价思维，构建过程性与结果性并重的双向评价模式，弱化学生之间的横向成绩对比，强化学生个体的纵向成长增值。过程性评价聚焦学生的日常学习动态，全面覆盖课堂参与、作业完成、错题订正、小组协作、知识积累等细节表现；结果性评价结合单元考核、期末测评的学习成果^[4]。同时针对不同层级学生制定差异化评价标准，立足学生初始学情设定个性化成长目标，让评价适配学生的学习能力，充分发挥评价的激励、导向和诊断作用。例如，我们可以重构中职数学课堂的整体评价体系，实现分层增值评价的常态化落地。将数学学科评价权重拆分优化，均衡分配过程性评价与终结性评价的占比，彻底改变一考定结果的评价模式。过程性评价全程记录学生的课堂举手应答、听课专注度、课后作业完成质量、错题自主订正情况、小组探究参与积极性等日常表现，细化日常成长积分。终结性评价推行分层试卷考核，不同学习层级对应不同难度、不同考核重点的测试内容。评价标准方面做到精准分层，基础巩固层学生重点评价学习态度转变、基础知识点掌握的进步幅度；能力提升层学生重点评价知识掌握的熟练度、基础应用能力；拓展拔高层学生重点评价知识综合运用、专业融合应用、创新思维能力，让每一位学生的成长与进步都能得到客观认可。

（五）协同赋能：建设“双师引领+数实融合”的支持保障生态

学情差异化背景下的分层教学、精准教学改革，无法依靠单一的课堂教学调整实现长效落地，需要完善的教学保障生态作为支撑。教师是教学改革的核心主体，“双师型”教师既具备扎实的数学教学功底，又掌握对应专业的岗位知识，能够精准搭建数学教学与专业育人的衔接桥梁，保障差异化教学的专业性与适配性。数实

融合的数字化教学资源，可打破传统板书教学的单一模式，将抽象的数理知识转化为直观、具象的实操场景，适配中职学生具象化的认知特点。通过搭建双师教研团队、整合数字化教学资源、融合专业实训场景，构建全方位、常态化的教学保障体系，为差异化数学教学的持续推进提供稳定支撑^[5]。例如，我们可以结合汽车专业办学特色，搭建适配中职数学差异化教学的支持保障生态。组建数学专任教师与汽车专业实训教师协同教研团队，以“双师型”教师为核心牵头，定期开展教研活动，梳理汽车装配、车辆维修、汽车检测等岗位与数学知识的衔接点，结合学生学情分层特点，打磨适配不同层级的教学课件、实训案例与课后素材。同时依托数字化教学平台，搭建专属分层教学资源库，为基础薄弱学生推送基础知识点微课、入门习题集等夯实资源，为进阶学生推送汽车参数测算、机械几何分析、车辆数据建模等专业融合仿真资源。日常教学中结合汽车零部件测量、车辆运行数据统计、机械尺寸误差分析等实操场景开展数实融合教学，让抽象的数学知识落地到专业实训中，全方位提升差异化教学的落地效果与教学质量。

结语

学情差异化是中职教育生源结构下的常态特征，也是中职数学教学改革必须直面的现实问题。传统同质化的教学模式，无法适配中职学生的分层学情与职业教育的育人需求，制约着数学学科的育人质量。通过多维学情诊断、柔性课程建构、梯次教学推进、多元分层评价、全方位生态保障的系统化改革，能够构建适配差异化学情的全新教学体系。既可以有效弥合学生数学学习的基础差距，夯实通用文化基础，又能贴合专业的岗位育人需求，让中职数学教学真正适配学生成长、适配专业发展、适配职教定位，推动学生文化素养与专业技能的协同发展。

参考文献

- [1]王自法. 中职数学教学中应用分层教学法的策略研究[J]. 教师, 2024(24): 30-32.
- [2]肖信群. 分层教学法在中职数学教学中的运用研究[J]. 新智慧, 2024(18): 6-8.
- [3]张雪贞. 中职数学课堂分层教学模式的构建研究[J]. 科学咨询, 2024(20): 210-213.
- [4]赵汉芳. 浅谈分层教学法在中职数学教学中的运用[J]. 好家长, 2023(21): 76-78.
- [5]张海燕. 双减背景下中职数学有效教学研究与实践[J]. 知识文库, 2023, 39(16): 105-108.