

教育数字化战略下的中职数学信息化教学研究——在线题库的创建与应用

许鸽

郑州树青医学中等专业学校，河南省郑州市，450000；

摘要：在教育数字化战略全面推进的背景下，中职教育数字化转型成为提升教学质量、适应时代发展的必然要求。本研究聚焦在线题库的创建与应用，旨在探索适配中职数学教学的信息化解决方案。以郑州某中职学校学生为实践对象，系统分析中职数学教学现状与师生需求，构建涵盖题目资源层、功能模块层、应用服务层的在线题库模型，并开展教学实践验证。研究表明，该在线题库通过精准化个性化服务、教学与题库深度融合、多维度学习效果评估等创新设计，能够有效革新传统教学模式、满足学生个性化学习需求，提升中职数学教学质量与学生学习效果。

关键词：中职数学教学；在线题库应用；精准化教学；多维度评估

DOI：10.64216/3080-1494.26.03.027

1 绪论

近年来，国家密集出台《教育信息化 2.0 行动计划》《职业教育专业目录（2024 年）》等政策文件，将教育数字化作为推动教育现代化、建设教育强国的战略引擎。在线题库作为教育信息化的重要载体，凭借其资源丰富、功能多样、使用便捷等优势，在中小学教育及高等教育领域已得到广泛应用。开展教育数字化战略下中职数学在线题库的创建与应用研究，既是破解中职数学教学难题的现实需要，也是推动中职教育数字化转型的具体实践。

2 中职数学在线题库的构建

2.1 知识点覆盖

依据中职数学课程标准，将中职数学知识体系划分为基础模块、拓展模块一和拓展模块二。基础模块包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计；拓展模块一是基础模块内容的延伸和拓展，包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计；拓展模块二是帮助学生开拓视野、促进专业学习、提升数学应用意识的拓展内容，包括七个专题和若干数学案例。重点收录中职数学对口升学真题，按知识点分类整合，确保题目资源既覆盖日常教学重点，又精准对标升学考试范围，帮助学生在巩固基础知识的同时，明确升学考试难度与命题方向。

2.2 应用服务层设计

2.2.1 教师教学服务

教师可在雨课堂与学习通任一平台的题库中心，通过知识点、难度等级、题目类型（选择题、简答题、案例分析题等）等多维度关键词进行精准检索。两平台均支持教师导入个人原创题目、校本特色题库、校外优质资源及 2019-2024 年对口升学真题，形成个性化题库。检索过程中，老师根据各个班的完成情况去查看数据，帮助教师快速筛选出符合当前教学进度、学生水平及升学备考需求的题目，既可作为课堂讲解的典型例题，也可直接作为课后练习或随堂检测题目。由于平台间数据不互通，教师若需跨平台使用题目，需手动重新上传或导出导入，虽增加一定操作成本，但通过提前整合题库，可满足不同教学场景下的题目调用需求^[3]。

2.2.2 学生学习服务

学生学习服务以雨课堂为主要交互入口，围绕学生日常学习与对口升学备考需求，提供灵活的学习场景，实现学习过程的全程化管理。在日常学习中，学生可通过雨课堂参与课堂互动答题、课后扫码完成作业，借助实时交互功能即时响应教师引导；自主选择专项练习、对口升学真题练习、模拟测试等题目进行自主学习，题目资源与教师教学内容、升学备考计划高度同步。答题后，系统会实时反馈答题结果，客观题即时呈现对错及正确答案，主观题则提供参考答案及评分标准^[4]。对于答错的题目，系统会帮助学生在第一时间厘清错误原因，尤其针对对口升学真题错题，解析中会重点标注该题型在升学考试中的考查频率、难度等级及解题技巧，助力

学生高效备考。

2.2.3 校级竞赛应用

校级中职数学竞赛依托在线题库与学习通平台,构建“高效组织、精准测评、公平公正”的竞赛体系,覆盖赛前筹备、赛中执行、赛后分析全流程。考虑到学习通的防作弊功能优于雨课堂(支持人脸识别、切屏监测等更严格的防作弊手段),竞赛核心环节优先使用学习通,确保竞赛公平性。赛前,教师通过学习通从在线题库中筛选竞赛题目(含部分改编的对口升学真题),按“基础巩固+能力提升+创新拓展”梯度组卷,设置选择、填空、解答等多元题型,生成多套竞赛模拟卷与正式卷^[5]。赛中采用学习通在线竞赛模式,启用人脸识别、切屏监测等防作弊功能,学生通过终端设备答题,客观题实时自动批改,主观题由评委在学习通“在线评阅”模块集中打分,评分标准与得分细则同步公示,平台实时统计答题进度,避免漏答、迟交等问题。赛后,学习通自动生成竞赛分析报告,呈现各年级得分分布、高频错题、知识点掌握情况等数据,教师依据报告在课堂开展竞赛复盘讲解,题库同步收录竞赛优质题目,更新“竞赛专项题库”,为后续竞赛筹备与日常教学、升学备考提供资源支持,形成“以赛促学、以赛促教”的良性循环。

3 在线题库在中职数学教学中的应用模式实践

3.1 实践方案设计

3.1.1 实践对象

选取郑州某中职学校2023级与2024级各4个班级作为实践对象,两个年级的实验设计保持一致,形成独立且平行的实践样本。每个年级内均划分实验组与对照组:实验组由2个班级组成(2023级93人、2024级84人),采用基于雨课堂与学习通双平台联动的在线题库教学模式;对照组同样为2个班级(2023级85人、2024级89人),沿用传统教学模式。实践周期为两个完整学期点。

3.2 教学应用场景与实施策略

3.2.1 实验组教学应用模式

(1) 课前预习环节

教师以雨课堂为题库核心,结合教学目标与学生基础,从题库中筛选基础题及简单的对口升学真题,通过“题库组卷”生成预习卷。提前3天在所选平台发布预习任务,学生线上答题后,系统自动批改客观题,主观

题按教师设定的“关键词规则”半自动化批改。系统生成预习报告,教师依据报告定位预习难点,调整教案设计,如在课堂PPT中补充难点解析、在平台讨论区征集学生疑问,为课堂教学聚焦点。

(2) 课堂教学环节

课堂以“平台互动+题目精准调用”为核心,按“问题导向”开展教学:①难点突破:投屏展示学生预习或过往答题中的高错误率题目,用雨课堂的弹幕提问,引导学生表达困惑,结合题库中的典型例题讲解;②实时练习:教师从平台题库中快速组卷生成二维码,学生扫码答题,教师通过平台“数据看板”实时掌握答题情况,针对集中错误组织课堂讨论;③互动深化:平台发起小组任务,各组在平台内共享解题思路,教师总结点评,强化学生对知识点的理解,同时结合对口升学真题题型,讲解解题技巧。

(3) 课后巩固环节

教师结合平台学情数据(答题正确率、错题分布等),手动筛选分层作业:为基础薄弱生推送带解析的“基础过关题”,帮助其巩固基础知识;为基础一般学生推送“能力提升题”,融入中等难度的对口升学真题;为学有余力及重点备考学生推送“拓展挑战题”,选取较难的对口升学真题或综合应用题。学生完成作业后,系统自动提供解析,错题纳入平台“个人错题本”供分类标记。教师通过平台查看作业完成情况,针对共性问题在下次课堂讲解或录制微课上传至平台。

(4) 考试评价环节

依托雨课堂平台实现高效考评与升学备考:①考前模拟:教师从题库中选取历年对口升学真题或模拟题,在所选平台组卷,组织在线模拟考,雨课堂可满足基础模拟需求,学习通启用更严格的防作弊功能,模拟真实考试环境;②正式考试:线上考优先使用学习通,主观题通过学习通批量批改;线下考则从题库导出试卷打印,答题卡扫描后教师进行批改;③考后分析:平台自动生成多维度报告,重点分析学生在对口升学真题题型中的表现,教师据此在课堂讲解错题,同时手动筛选专项补练题推送至平台,帮助学生针对性弥补知识漏洞,提升升学备考效率。

3.2.2 对照组教学应用模式

对照组不使用平台,采用传统模式:课前仅口头布置预习,无检测;课堂以教师讲授为主,纸质练习后统一讲解;课后布置纸质作业并手工批改,仅讲解共性错

题；考试手工出题、批改，仅做基础成绩分析，无精准诊断，两学期流程一致。

3.3 实践过程中的结果与优化

3.3.1 结果

在雨课堂课件部分得分相对集中且较高，表明学生对雨课堂课件的学习效果较好，或者课件考核难度较低。而考试部分得分相对较低且分散，可能考试的难度较大，或者学生在应对考试这种形式时表现不佳。总成绩分布较为相似，说明两个班级的整体水平相当。

在引入在线题库开展课下辅导后，教学效果呈现出明显差异。教师通过在线题库后台的答题数据，能够精准捕捉每个学生的知识漏洞与高频易错题型，进而开展靶向性辅导。在线题库的应用还推动了评价模式的升级，打破了传统以“期末考核”为主的单一评价局限，构建起“课前-课中-课后”全方位、多维度的评价闭环。

表1 成绩统计

班级	成绩类型	计数	均值
1 班	课件	93	48.4
	考试	93	17.3
	总成绩	93	65.7
2 班	课件	84	47.2
	考试	84	18.2
	总成绩	84	65.4
3 班	课件	85	55.2
	考试	85	10.5
	总成绩	85	65.7
4 班	课件	89	45.9
	考试	89	22.7
	总成绩	89	68.7

3.3.2 题库功能优化

实践初期，两个年级均有学生反馈：部分题目难度与教学进度脱节、题目场景与专业关联度低、对口升学真题更新不及时。针对此问题，教师团队开展专项优化：
①进度匹配：以中职数学教材目录及对口升学备考计划为框架，在各平台题库中为每个知识点标注对应的章节名称，辅助教师组卷时快速判断题目是否契合当前教学进度，有效规避超纲或滞后问题；
②难度调整：细化题库题目难度标签，明确各难度题目对应的对口升学考试难度等级，为教师精准筛选适配题目提供清晰依据。

3.3.3 教学策略调整

(1) 课堂教学策略调整

实践初期，部分学生在课堂上使用终端设备时存在注意力不集中、玩游戏等问题。教师调整了课堂教学策略，明确课堂使用终端设备的规则，加强课堂管理；同时，增加课堂互动环节，通过小组讨论、课堂提问等方式吸引学生注意力，提高学生的参与度。

(2) 课后辅导策略调整

部分教师反映个性化辅导工作量较大，难以兼顾所有学生。教师团队调整了辅导策略，采用“集体辅导+个别辅导”相结合的方式，针对学生普遍存在的问题进行集体辅导，针对个别学生的特殊问题进行个别辅导；同时，鼓励学生通过互动交流模块开展互助学习，减轻教师的辅导压力。

4 结论

本研究构建的中职数学在线题库及其应用模式，为破解中职数学教学难题、推动中职教育数字化转型提供了有效的解决方案。未来，随着教育数字化技术的不断发展和教学实践的不断深入，在线题库在中职教育中的应用将更加广泛和深入，为提升中职教育教学质量、培养高素质技术技能人才发挥更大的作用。

参考文献

- [1] 仲磊. 中职数学信息化教学建设的意义和策略[J]. 发明与创新·职业教育, 2021(1): 79-80.
- [2] 冯芮. 论新时代下中职数学信息化教学策略[J]. 现代职业教育, 2021(18): 12-13.
- [3] 王春燕. 中职数学信息化教学建设的意义和策略[J]. 现代职业教育, 2021(44): 94-95.
- [4] 程亚芳. 中职数学信息化教学的有效实施[J]. 数理化解题研究, 2021(9): 9-10.
- [5] 单凤伟. 中职数学信息化教学研究与实践[J]. 精品生活, 2024, 30(8): 19-21.

作者简介：许鸽，（1989.10-），女，汉族，河南省郑州市人，讲师，本科，学士，研究方向：信息化教学。

注明“河南省民办教育协会立项课题：教育数字化战略下的中职数学信息化教学研究——在线题库的创建与应用（编号：HNMXL20250052）”。