

JS程序设计课程教学模式探究与实践

——以“坦克大战”项目为例

周秀君 郑秀宝 韩爱荣 高毅

青岛航空科技职业学院 山东青岛 266600

摘要: 针对当前高职院校JS程序设计课程存在的理论与实践脱节、学生学习兴趣不足、实操能力薄弱等教学痛点,本研究以项目式学习、游戏化教学为理论支撑,将经典“坦克大战”游戏开发项目融入课程教学全过程。研究选取青岛航空科技职业学院计算机专业2个班级共86名学生开展对照教学实验,结合问卷调查、成绩统计、代码实操考核等方式验证教学效果。研究表明采用游戏化项目教学的实验班课程平均分较对照班提高14.2分,学习兴趣达标率提升37.3%,代码独立完成率提升31.4%。该模式一定程度实现了JS知识点与实战开发的深度融合。期望给程序设计类课程教学改革的实践方案的参考。

关键词: JS程序设计; 游戏化教学; 项目式学习

一、绪论

随着互联网与数字经济的高速发展,Web前端技术已成为信息技术领域的核心支撑,JavaScript作为前端开发的核心编程语言,广泛应用于网页交互、动态效果、小程序开发、Web应用搭建等场景,据《2025年前端发现状与人才需求报告》数据显示,国内企业前端岗位招聘中,JavaScript相关技能要求占比高达92.7%,高职院校计算机应用技术、移动应用开发等专业也将JS程序设计列为专业核心必修课^[1]。职业教育以培养技术技能型、岗位适配型人才为根本目标,重点强调学生代码实操能力、项目开发能力和问题解决能力的综合培养,但当前高职院校传统JS程序设计课程教学仍普遍依赖教材理论讲授、碎片化案例练习的模式。课程中变量、函数、DOM操作、面向对象、事件监听、碰撞检测等核心内容缺乏统一载体,79.1%的学生无法构建完整的编程逻辑与项目思维。实践教学场景匮乏,课堂练习多为简单功能演示,与企业真实项目开发流程、技术应用场景严重脱节,82.6%的学生反映难以将理论知识转化为实操能力^[2];三是课程考核方式单一,多以期末笔试或简单上机测试为主,缺乏对过程性表现、代码规范性、创新能力的综合评价。课程实操达标率仅维持在45%左右,人才培养质量难以满足企业岗位需求^[3-4]。游戏化项目

教学模式以完整项目开发为教学主线,将知识学习融入任务实践,而经典坦克大战游戏逻辑清晰、模块结构分明、功能拓展性强,可覆盖JS程序设计课程全部核心知识点,是适配高职院校JS课程教学改革的教学载体。

研究以职业教育JS程序设计课程教学痛点为切入点,以项目式学习、游戏化教学理论为支撑,将坦克大战游戏开发项目深度融入课程教学全流程,旨在构建一套适配高职院校学生认知特点与岗位能力需求的JS课程游戏化项目教学模式,完成游戏功能模块与JS核心知识点的精准映射,设计阶梯式实操任务与多元化教学评价体系,形成可复用、标准化的教学资源包,最终解决传统教学中知识点碎片化、实践与理论脱节、学生学习积极性不足等问题,切实提升学生的JS代码编写能力、项目开发思维与问题解决能力。为高职院校JS课程教学改革提供具体的实践方案。

二、相关理论与课程教学现状

(一) 核心理论基础

1. 项目式学习(PBL)是以完整的实际项目为核心教学载体,以学生为学习主体的探究式教学理论,其打破了传统课堂以知识灌输为主的教学模式,将教学目标融入项目开发的全流程,要求学生围绕一个具体、可落地的项目任务,自主完成需求分析、方案设计、实操操作、成果优化的全环节探究。在项目实施过程中,学生需根据任务需求主动梳理知识体系、挖掘自身知识漏洞,通过独立思考、小组协作的方式解决实践中遇到的各类

作者简介: 周秀君(1998.3),女,汉族,山东省人,本科学历,初级助教职称,主要研究方向为计算机方向。

问题^[5]。该理论强调“做中学、学中用”，注重知识的综合运用与实践转化，为本次将坦克大战项目融入JS程序设计课程教学提供教学方法论。

2. 游戏化教学是将游戏设计的核心理念、规则与形式融入教学环节的现代化教学理论。借助游戏的趣味性、挑战性、激励性与互动性特征，打破传统课堂的枯燥感。降低学生的学习畏难情绪，激发其内在学习动机与主动参与意识^[6]。该理论注重通过任务阶梯设计、即时反馈激励、成果可视化展示、小组竞赛比拼等方式，让学生在完成教学任务的过程中获得成就感与满足感。在JS程序设计这类实践性、逻辑性较强的课程中，游戏化教学能够有效解决学生因知识抽象、实操枯燥导致的学习积极性低下问题，坦克大战游戏本身具备的关卡性、操作性与趣味性特征，与游戏化教学的设计逻辑匹配。

3. 分层教学理论是基于学生个体差异，遵循“因材施教”教育原则的教学理论。充分尊重学生在知识基础、学习能力、接受速度、兴趣偏好等方面的客观差异，摒弃传统教学“一刀切”的教学方式。让基础薄弱的学生能够夯实知识、稳步提升，让中等水平的学生能够突破瓶颈，让优秀学生能够拓展延伸^[7-8]。在高职院校JS程序设计课程教学中，学生因前置计算机基础、逻辑思维能力的不同，对知识的接受与运用能力有差异，分层教学理论为本次坦克大战项目教学中阶梯式任务设计提供理论支撑。

(二) JS程序设计课程教学现状调研

本研究对本校计算机专业2023级86名学生、3名专业教师开展问卷调查与访谈，结果如下：

表1 JS课程教学现状调研结果 (N=86)

调研项目	占比
认为JS课程理论枯燥、难以理解	79.1%
独立完成综合代码任务存在困难	82.6%
希望通过游戏/项目学习编程	91.9%
传统教学能满足实操需求	15.1%

调研显示：绝大多数学生对传统教学模式满意度低，对游戏化、项目式实战教学具有强烈需求，教师也普遍缺乏标准化的综合实战案例。

三、基于坦克大战项目的JS教学模式构建

(一) 项目模块与JS知识点映射

将坦克大战游戏拆解为三大任务模块，精准对接课程知识点：

表2 游戏模块-知识点对应表

任务层级	游戏功能模块	对应JS核心知识点
基础任务	画布搭建、坦克绘制、键盘控制移动	变量、函数、DOM操作、键盘事件监听
进阶任务	炮弹发射、敌方坦克生成、碰撞检测	面向对象、数组、循环、条件判断
拓展任务	计分系统、关卡升级、游戏结束	定时器、本地存储、逻辑优化

(二) 分层教学任务设计

1. 基础层：面向编程基础薄弱、逻辑思维入门阶段的学生，聚焦课程核心基础能力的夯实，核心任务为完成坦克大战的基础界面搭建与坦克自由移动功能开发，让学生通过基础实操掌握JS变量定义、函数封装、DOM基础操作及键盘事件监听等入门知识点，帮学生建立编程实操的基本认知。

2. 进阶层：面向具有一定JS基础、能完成简单代码编写的中等水平学生，重点锻炼代码综合运用与逻辑思维能力，核心任务为实现炮弹发射、炮弹与坦克及障碍物的碰撞检测、敌方坦克随机生成与自主移动等功能，引导学生灵活运用面向对象思想、数组、循环语句与条件判断等进阶知识点，培养学生的问题分析与代码调试能力。

3. 创新层：面向JS基础扎实、编程思维活跃的优秀学生，侧重激发创新能力与项目拓展能力，核心任务为完成自定义游戏皮肤、多关卡难度设计、AI智能坦克路径规划与攻击逻辑开发等拓展功能，鼓励学生探索定时器高级用法、本地存储、复杂逻辑优化等高阶知识点。

(三) 教学实施流程

1. 理论导入：结合本次分层任务的功能实现需求，精准拆解所需的JS核心知识点，以“功能驱动知识”的方式进行针对性讲解，摒弃传统纯理论灌输模式，让学生明确知识的实际应用场景与目的。

2. 案例演示：教师围绕本次任务的核心功能进行完整代码演示与实操讲解，清晰展示代码编写思路、功能实现步骤及常见问题的解决方法，同时注重编程思路与逻辑的梳理，让学生直观理解知识点如何转化为实际代码，降低实操上手难度。

3. 分组实操：以异质分组为原则组建学习小组，学生根据自身基础自主选择对应层级的教学任务开展实操训练，教师全程巡视课堂，针对学生实操过程中遇到的代码编写、逻辑调试等问题进行个性化实时辅导。鼓励小组内成员互帮互助、交流探讨。

4. 成果展示：各小组推选代表展示游戏开发成果，演示功能实现效果并讲解核心代码设计思路，其他小组进行提问、点评与打分，通过互评互议的方式让学生发现彼此的优点与不足，拓宽编程思路，同时增强学生的表达能力与项目成就感。

5. 总结优化：教师结合实操过程与成果展示情况，梳理学生普遍存在的知识漏洞与代码编写问题，针对性进行答疑与讲解，引导学生对本次任务的代码进行重构与优化。

四、教学实践与效果分析

(一) 实验设计

选取本校2023级计算机专业2个班级为研究对象：实验班（43人）：采用坦克大战项目教学模式；对照班（43人）：采用传统理论教学模式；教学时长、授课教师、考核标准完全一致。

(二) 教学过程实施

先引导学生完成画布搭建、坦克绘制与基础移动等基础功能，再逐步实现炮弹发射、碰撞检测、敌方坦克生成等进阶功能，最后鼓励学生探索计分系统、关卡升级、自定义游戏皮肤等拓展功能，让学生在完成游戏功能的过程中构建系统化的编程思维与项目开发能力。对照班则采用传统课程教学模式，按照教材既定的章节顺序依次开展JS理论知识讲授，辅以教材配套的简单案例进行练习。

(三) 效果评价指标

1. 课程成绩：理论成绩+实操成绩综合评定；
2. 学习兴趣：问卷调查量化评分；
3. 代码能力：独立完成综合项目的比例。

(四) 数据结果与分析

表3 实验班与对照班教学效果对比

评价指标	实验班	对照班	差值
课程平均分	82.7	68.5	+14.2
学习兴趣达标率	86.0%	48.7%	+37.3%
综合代码独立完成率	79.1%	47.7%	+31.4%
课程优秀率（≥90分）	30.2%	9.3%	+20.9%

数据分析：

1. 从课程综合成绩、学习兴趣达标率、独立代码完成率等核心量化指标对比结果可以清晰看出，采用坦克大战项目教学模式的实验班各项数据均显著高于采用传统教学模式的对照班，充分证明以游戏项目为载体的项目式教学能够有效破解传统JS课程理论抽象、实操不足

的教学难题，将零散的知识点整合为系统化的项目开发逻辑，帮助学生在实战中理解知识、运用知识，显著提升课程教学效果与学生整体学习成绩，验证了本研究构建的教学模式具备较强的可行性与有效性^[9-10]。

2. 实验班学习兴趣达标率与独立编码完成率较对照班实现大幅度提升，直观反映出坦克大战这一游戏化载体能够有效降低JS程序设计的学习门槛与理解难度，通过可视化、可交互、可感知的游戏功能开发任务，将抽象的编程逻辑转化为具体的功能实现过程，有效缓解学生的编程畏难心理，增强学习主动性与自信心，让学生从“被动听课”转变为“主动实操”。真正实现以学促练、以练固学^[11-12]。

3. 实验班课程优秀率较对照班提升幅度突出，充分说明本研究设计的基础、进阶、拓展三级分层任务能够精准适配不同层次学生的学习需求，保障基础薄弱学生夯实基础同时为能力较强的学生提供了充足的创新空间。推动学生从完成基础功能向优化项目、创新设计转变，全面提升学生的综合编程素养^[13]。

90%以上的学生表示通过坦克大战项目，能清晰理解JS知识的实际用途；代码编写更熟练，解决问题的能力明显提升；相比传统课堂更喜欢实战项目教学。

五、研究结论

研究构建的基于坦克大战项目的JS程序设计课程游戏化项目教学模式，一定程度有效解决了传统教学知识点碎片化、课堂趣味性低、实操训练薄弱的问题。通过游戏功能模块与JS核心知识点的精准映射实现了知识与实战的融合。分层教学与多元评价体系的落地兼顾了不同基础学生的学习需求。该模式具备推广价值。最终助力提升计算机专业人才培养质量。

参考文献

- [1] 何南. 生成式AI赋能程序设计类课程教学模式改革与实践[J]. 计算机应用文摘, 2026, 42(2): 33-35.
- [2] 史靖希, 姚雪琪. 基于混合教学模式的“C语言程序设计”课程实践[J]. 计算机应用文摘, 2026, 42(3): 21-23.
- [3] 周鹏, 曹冰玉. 布鲁姆教学模式下的OBE课程教学体系研究——以C语言程序设计课程为例[J]. 内江科技, 2026, 47(1): 36-37+103.
- [4] 张明明, 周新锁, 范裕, 李晓晖, 袁峰, 赵萍, 张妍. “面向对象程序设计”课程混合式教学模式探索

[4].西部素质教育, 2025, 11(3): 150-153.

[5]许棣华.基于主动式混合教学模式的程序设计类课程改革[J].计算机教育, 2025(5): 201-205.

[6]唐洁, 陈蕾.基于OBE理论的Python程序设计课程教学模式构建[J].科技视界, 2025, 15(8): 67-70.

[7]吴丽娟, 李柳, 中海, 张浩华, 潘庆超.基于混合教学模式的“C程序设计”课程教学改革实践[J].沈阳师范大学学报(自然科学版), 2023, 41(3): 248-252.

[8]程芳, 杨捧, 王福顺.新农科背景下农林院校Python程序设计课程教学模式探索——评《新农科人才培养理论与实践》[J].林业经济, 2023, 45(8): I0002.

[9]韦韞韬, 王晓娟, 薛佳楣, 王超, 王锐.混合式教学模式中形成性考核评价体系的应用研究——以Python语言程序设计课程为例[J].电脑知识与技术, 2023, 19(1): 172-174.

[10]王晓芳, 荆山, 吴鹏, 乔善平, 赵燕, 黄艺美.线上线下混合教学模式在程序设计类课程教学中的应用[J].软件导刊, 2023, 22(6): 85-90.

[11]韦娜, 樊海玮, 安毅生, 姜建芳.混合教学模式下程序设计课程思政实践研究[J].软件导刊, 2023, 22(7): 169-173.

[12]韦韞韬, 王晓娟, 薛佳楣, 王超, 王锐.《Python语言程序设计》课程分层混合式教学模式在学生实践能力培养中的应用研究[J].电脑知识与技术, 2023, 19(4): 175-177.

[13]火久元, 巨涛, 杨景玉.番茄工作法在混合式教学模式中的探索与实践——以Java语言程序设计课程为例[J].软件导刊, 2023, 22(6): 105-109.