

数字化游戏对初中生英语学习能动性发展的影响研究

孟媛媛, 徐波

黄冈师范学院外国语学院, 湖北 黄冈

收稿日期: 2025年7月3日; 录用日期: 2025年8月1日; 发布日期: 2025年8月11日

摘要

在教育数字化转型背景下,传统英语教学模式面临学生学习动机不足、语境缺失等问题。本研究基于ARCS动机模型,通过实验法探究游戏化学习对初中生英语学习能力的影响。实验选取黄冈市60名七、八年级学生,分为实验组(游戏化学习)和对照组(传统教学)。经8周干预,实验组口语水平增长12.50%,词汇量增长9.8%,实验组英语综合成绩提升3.27%,内在动机增幅达42.6%,显著优于对照组。研究表明,游戏化学习通过认知具象化与动机语言内化,为初中英语教学改革提供了新路径。

关键词

动机理论, 游戏化学习, 初中英语习得, 数字化教育

Research on the Influence of Digital Games on the Development of English Learning Initiative among Junior High School Students

Yuanyuan Meng, Bo Xu

School of Foreign Languages, Huanggang Normal University, Huanggang Hubei

Received: Jul. 3rd, 2025; accepted: Aug. 1st, 2025; published: Aug. 11th, 2025

Abstract

In the context of educational digital transformation, traditional English teaching models face challenges such as insufficient student motivation and contextual deficiencies. This study investigates the impact of gamified learning on junior high school students' English proficiency using the ARCS Motivation Model through experimental methods. Sixty seventh and eighth-grade students from

Huanggang City were selected and divided into an experimental group (gamified learning) and a control group (traditional teaching). After 8 weeks of intervention, the experimental group showed a 12.50% improvement in oral proficiency, a 9.8% increase in vocabulary, a 3.27% rise in overall English scores, and a 42.6% surge in intrinsic motivation significantly outperforming the control group. The research demonstrates that gamified learning. Through cognitive concretization and motivational language internalization, it provides a new way for the reform of English teaching in junior middle school.

Keywords

Motivation Theory, Gamified Learning, English Acquisition in Junior High School, Digital Education

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景

在教育现代化进程中, 游戏化学习(Game-based Learning)是指在教育环境中, 通过整合游戏设计元素(如积分、徽章、排行榜、任务挑战、叙事背景等)和非游戏机制(如反馈、目标设定、社交互动), 以激发学习者的内在动机、增强参与度并促进知识获取与技能培养的过程。目前, 其已经逐渐从辅助性教学手段发展为具有革新意义的教育范式。认知心理学研究表明, 游戏机制通过满足学习者的自主性、胜任力和归属感需求, 能够有效激发内生学习动机[1], 这一发现对传统教育依赖外部激励的模式形成结构性补充。皮亚杰(Piaget)的认知建构理论为此提供了关键理论支撑, 其强调儿童通过游戏化情境中的具身交互实现知识的意义建构[2], 这一过程与维果茨基(Vygotsky)“最近发展区”理论形成呼应。

国际学界对教育游戏的系统性研究肇始于 20 世纪 80 年代新媒介技术的兴起。鲍曼(Bowman, 1982)开创性地将电视游戏引入教学设计场域, 并构建了早期教育游戏理论框架[3]。随后, 德里斯科尔(Driskell)、德怀尔(Dwyer)和布雷西(Bracey)等学者, 逐步揭示游戏化元素对学习者的认知参与度、知识迁移效率及情感态度的多维影响, 推动该领域进入实证研究阶段。在此期间, 全球教育科技产业也积极开展创新实践。例如, 《我的世界》教育版(Minecraft Edu)通过模块化沙盘重构以书本知识和课堂讲授为主 STEM(科学、技术、工程、数学)教育场景; Scratch 以可视化编程实现计算思维的具象化培养; Gamestar Mechanic 则搭建了游戏设计者与教育者的协同创新平台, 力求与学习者一同构建从知识习得到创造输出的完整学习闭环。

近年来, 国际研究在理论建构与技术融合方面不断向纵深推进, 国内相关研究则多呈现出鲜明的实践导向特征。现有研究表明, 国内基础教育领域的游戏化应用多集中于学科教学层面的工具开发与形式创新, 而对元理论建构及长效作用机制的系统性探索仍显不足。部分实证研究指出传统游戏化学习模式普遍存在“新奇效应衰减”现象, 其可持续教育效力往往随教学周期延长而逐渐衰减[4]。

数字化转型浪潮为突破上述困境提供了新的理论思路。基于虚拟现实(VR)、增强现实(AR)和人工智能(AI)的智能教育游戏, 通过多模态交互、动态难度调节和个性化学习规划等技术路径, 教育游戏的价值维度正在被重塑[5]。特别是在语言习得领域, 智能游戏引擎支持的沉浸式语境重构技术, 已显现出解决传统教学中语境缺失、输入不足等问题的潜力。随着生成式 AI 与脑机接口技术的演进, 教育游戏正从

“知识传递载体”向“认知增强界面”进化, 这为重构人机协同的教育新生态提供了充满想象力的技术图景。

1.2. 研究目的

本研究聚焦初中英语教学, 旨在验证数字化游戏的有效性并探索其教育价值。理论层面, 通过实证分析揭示游戏元素与语言学习的关联, 完善游戏化学习理论框架; 实践层面, 为教师教学提供创新策略, 助力数字化转型, 同时也激发了学生兴趣并提升英语综合能力, 推动教学质量提升与人才培养。

2. 理论基础与概念界定

2.1. 数字化游戏媒介

数字化游戏媒介作为依托数字技术的交互式娱乐与教育工具, 借助计算机、移动终端或互联网平台予以呈现。其运用虚拟环境搭建、程序代码编写、多媒体元素(包括图像、声音、动画等)融合以及精巧的交互机制设计, 营造出丰富多元的动态体验情境[6]。该媒介不仅延续了传统游戏的娱乐属性, 更凭借其独特的数字技术根基, 催生出实时反馈、数据记录、跨平台协作等新兴功能。其核心特征主要体现于数字化与互动性两个维度: 在数字化层面, 涵盖虚拟化场景构建[7]、基于数据驱动的游戏进程把控[8]以及多媒体形式的深度融合[9]; 在互动性方面, 则表现为对玩家操作的实时响应[10]、用户主导的剧情走向设定[11]以及游戏环境与玩家行为之间的双向交互体系。

在教育领域, 教育游戏作为数字化游戏媒介的关键应用形态, 通过诸多具体实例彰显出其在提升学习效率和参与学习参与度方面的显著优势[6]。例如, 《细胞到奇迹》(From Cells to Singularity)借助数字化手段实现生物进化过程的可视化模拟, 助力学习者直观理解复杂的生物知识; 《Minecraft 教育版》在化学实验模块中, 创设情境化协作与问题解决的学习场景, 锻炼学习者的实践能力与团队协作能力; 《罗塞塔石碑》(Rosetta Stone)语言学习游戏则依据数据优化学习路径, 实现个性化的语言学习。

进一步而言, 数字化游戏媒介在教育领域的价值拓展, 不仅体现在其技术特性所带来的学习体验革新, 更在于其对传统学习范式的重塑。它成功实现了从依赖外部压力驱动学习向激发学习者内在动机的转变, 强化了认知巩固效果, 并通过将抽象知识转化为可交互的游戏规则, 为未来教育模式的创新开辟了新的可能性[12]。

2.2. 动机理论在游戏化学习中的应用

动机理论指出, 个体行为的产生根源在于内部需求的驱动以及对目标的追求[13]。当个体感知到自身存在特定需求, 并且判断通过某种行为能够达成满足该需求的目标时, 便会产生促使自身行动的动力, 进而积极投身于相应的活动之中, 以实现目标并满足需求[14]。游戏化学习正是基于动机理论的核心原理, 通过巧妙地将游戏元素融入教学流程, 有效激发学生的学习兴趣与动力。

游戏中的积分系统、排行榜机制以及奖励措施等元素, 为学生设定了明确且极具吸引力的目标。例如, 在某初中英语游戏化学习实践中, 教师通过积分兑换和排行榜机制设计一款词汇拼写游戏[15]。此类目标导向的奖励设计能显著提升学生对任务价值的感知[16], 进而增强词汇记忆效果。这种对目标高价值的认知激励着学生积极参与游戏化学习, 努力完成各项任务, 从而有效提升学习成效。

游戏所具备的丰富互动性和趣味性, 打破了传统教学的单调乏味, 为学生营造出轻松愉悦的学习氛围, 进一步增强了他们主动参与学习的动力, 全方位推动游戏化学习在激发学生学习动机、提升学习效果方面的积极作用。

3. 研究设计

3.1. 研究对象

本研究采用分层整群抽样法, 选取黄冈市某省级示范初中七、八年级学生作为研究对象(N = 60)。样本选择依据以下标准:

发展阶段代表性: 七年级学生(n = 30)处于小初衔接阶段, 其语言认知结构具有可塑性特征; 八年级学生(n = 30)则进入学科知识体系化阶段, 呈现更强的元认知能力。

通过 G*Power 3.1 软件进行效应量预估(效应量 $f = 0.25$, $\alpha = 0.05$, $1 - \beta = 0.8$), 确定最小样本量 $n = 52$ 。实际抽样时考虑 20% 损耗率, 最终确定实验组 48 人(七、八年级各 24 人)、对照组 12 人(七、八年级各 6 人), 具体分组设计见表 1。

Table 1. Study grouping design
表 1. 研究分组设计

分组	人数	游戏名称	学习类型	游戏难度
G7A1	6	Influent	词汇	小学 - 初中
G7A2	6	PETER 的英语冒险	词汇	小学 - 初中
G7A3	6	Beat Talk	口语	小学 - 初中
G7A4	6	涂鸦冒险家	词汇	小学 - 初中
G7B	6	传统学习	ALL	
G8A1	6	Influent	词汇	小学 - 初中
G8A2	6	PETER 的英语冒险	词汇	小学 - 初中
G8A3	6	Beat Talk	口语	小学 - 初中
G8A4	6	涂鸦冒险家	词汇	小学 - 初中
G8B	6	传统学习	ALL	

(G7A1 为七年级, G8A1 为八年级, A 为游戏组、B 为传统学习组)。

3.2. 研究方法

为确保实验结果的科学性和可靠性, 在实验开展前, 对所有参与实验的学生进行了英语学业水平摸底测试。测试涵盖口语表达、词汇量测试以及笔试成绩。词汇量测试、笔试成绩主要依据学生近期的周测、期中测试结果进行综合评定; 口语表达则采用了多元化的评价方式, 由有道智云、EFspeak、云知声三个专业口语测评软件分别打分, 最终得出学生的口语平均成绩。实验结束后, 对所有实验对象再次进行英语学业水平测试, 前后测难度相同, 以确保数字化游戏媒介在英语学习中的有效性和英语水平测试真实性。

3.2.1. 实验设计

采用 2×4 因子设计:

自变量: 教学方式(游戏化/传统) \times 游戏类型(4 种)

因变量: 英语学业成绩(标准化测试)、学习动机(ARCS 量表)

控制变量: 先前知识水平、ICT 素养

实验周期持续 8 周, 满足了 Cook (2012) 建议的短期教育干预有效时长[17], 每日干预 30 分钟, 也符

合青少年注意力维持阈值[18]。

3.2.2. 测量工具

ARCS 动机量表: 基于 Keller (2010)动机设计模型, 包含注意(Attention)、相关性(Relevance)、信心(Confidence)、满意(Satisfaction) 4 个维度[19], 共 28 个题项(Cronbach's $\alpha = 0.89$)。

学业水平测试: 参照《义务教育英语课程标准》编制, 包含词汇(30%)、语法(25%)、阅读(25%)、口语(20%)四大模块, 经项目反应理论检验(难度参数 $b = 0.33 \sim 1.21$, 区分度 $a = 0.42 \sim 0.87$)。

3.2.3. 实施程序

基线测评: 通过英语学业水平测试(前测)与动机量表筛查, 确保组间同质(独立样本 t 检验显示 $P > 0.05$)。

分层抽样: 按前测成绩将各年级学生划分为高(Top 30%)、中(Middle 40%)、低(Bottom 30%)三个层次, 每层随机分配至实验组/对照组。

干预实施: 实验组采用 4 种游戏化学习模式(详见表 1), 对照组沿用 PPP (Presentation-Practice-Production)教学模式。

过程监控: 每周记录学习时长, 能清晰看到不同实验组学生在整个 8 周实验周期内的学习投入变化。

3.2.4. 数据分析

本研究采用 Microsoft Excel 2018 软件进行数据统计和处理并用 SPSS 26.0 软件进行相关性分析。

3.2.5. 信度分析

Cronbach's α 系数值是评价收集的数据是否真实可靠, 据此验证数据是否科学合理。经计算, 三组成绩测试的 Cronbach's α 系数为 0.85, 表明该测试结果具有较高的信度(表 2)。

Table 2. Data reliability analysis

表 2. 数据信度分析

Cronbach's α 系数	标准化 Cronbach's α 系数	项数	样本数
0.807	0.862	3	60

4. 研究结果

4.1. 前测后测成绩分布总体情况

在本次研究中, 对照组前测时, 70%的英语笔试成绩集中于[75, 90]区间, 英语口语和词汇成绩均呈正态分布, 均值分别为 72.7 和 87。

如图 1 所示, 口语成绩方面, 实验组呈正态分布, 均值提升至 78.5, 分布更分散且高分段人数增加, 表明游戏化学习丰富的口语实践场景有效提升了学生口语水平; 对照组口语成绩虽也呈正态分布, 但均值仅提升至 73.5, 提升不够明显。

从图 2 可以看出, 词汇成绩层面实验组呈正态分布, 均值增长至 89, 分布范围变化小; 对照组均值降至 85, 低分段人数增多。由此可见, 游戏化学习对词汇量的提升有一定促进作用。

图 3 实验组与对照组对比显示, 实验组 75%的英语笔试成绩集中在[80, 95]区间, 较对照组前测右移, 显示整体成绩提升, 而对照组成绩分布变化不大, 仍有 70%集中于[75, 90]区间, 这体现了游戏化学习对提升英语综合成绩的积极效果。

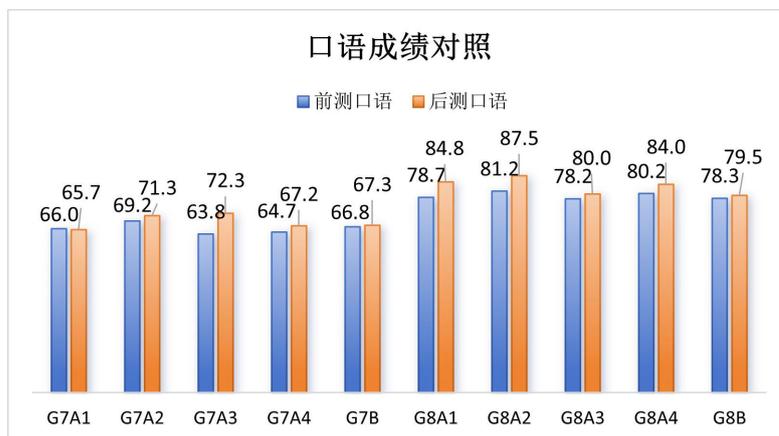


Figure 1. Bar chart comparing the oral English scores of experimental group and control group

图 1. 实验组与对照组英语口语成绩对比柱状图

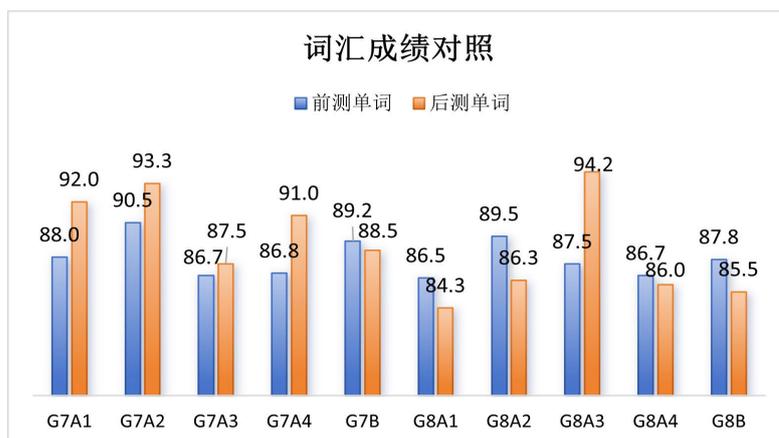


Figure 2. Bar chart comparing English vocabulary scores of experimental group and control group

图 2. 实验组与对照组英语词汇成绩对比柱状图

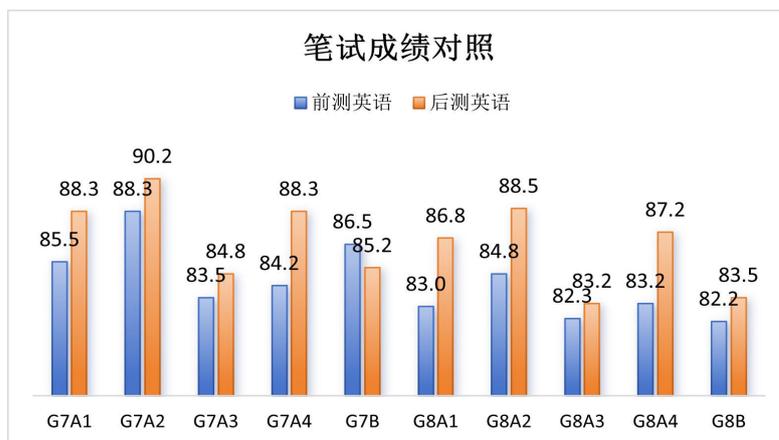


Figure 3. Bar chart comparing the English written test scores of the experimental group and the control group

图 3. 实验组与对照组英语笔试成绩对比柱状图

4.2. 学习动机变化

如图 4 所示, A 组的整体任务完成率普遍高于 B 组。B 组中, G8B 组(85%)和 G7B 组(79%)均未达到每天 30 分钟的学习任务, 而 A 组各小组均超额完成, 说明游戏组的学习方式在促进学习任务完成上更具优势。

G7A4 组表现最为突出, 完成率高达 252%, 意味着平均每天学习时长超 75 分钟; 而 G8B 和 G7B 组完成率较低, 反映出传统教学方式下部分学生学习积极性不高或存在学习困难等问题。由此可知, 游戏学习能够激发学生学习兴趣, 提升自主学习能力。

对比七年级和八年级数据, 游戏化学习和传统学习对不同年级学生的任务完成率影响无显著差异。

从完成率情况来看, 实验组平均完成率为 153.5%, 显著高于对照组, 这表明游戏化学习成功激发了学生的学习兴趣 and 参与度。学生的参与度与学习效果呈正相关, 这也表明积极参与游戏化学习的学生在英语成绩上提升更多。

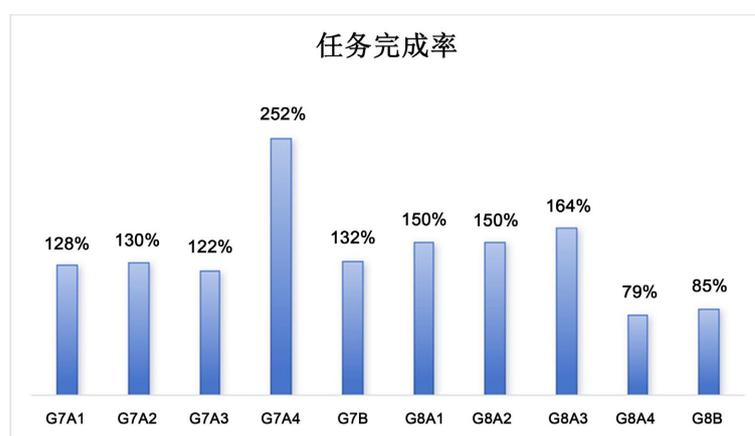


Figure 4. Average learning task completion rate of experimental group and control group
图 4. 实验组与对照组平均学习任务完成率

4.3. 相关性分析

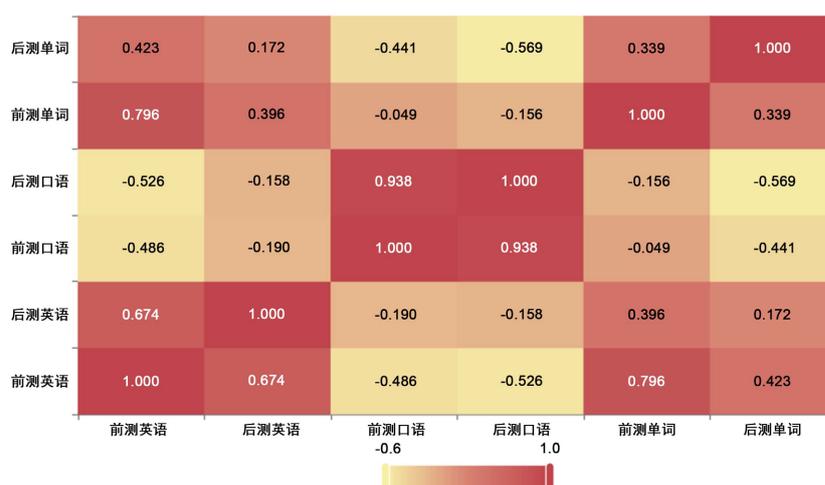


Figure 5. Correlation analysis
图 5. 相关性分析

通过 Pearson 相关性分析(r 为相关系数, P 为显著性水平), 本研究得出以下主要发现(图 5)。

4.3.1. 口语水平

口语成绩的前、后测相关性极其显著($r=0.938, P=0.001$), 表明在口语学习中学习能动性对口语水平提升尤为重要。同时, 游戏化学习对口语水平提升的效果显著。平均增长率为 5.28%, 其中 G7A3 组(使用“Beat Talk”游戏)的口语成绩增长率高达 12.50%, 显著高于其他组别。

4.3.2. 词汇量

词汇成绩的前、后测相关性较弱($r=0.339, P=0.339$), 表明游戏化学习在词汇学习中的效果相对有限。实验组的词汇成绩平均增长率为 1.29%, 而对照组的词汇成绩增长率为-1.14%, 表明游戏化学习在词汇学习方面仍优于现有教学。

4.3.3. 笔试成绩

实验组的前、后测英语成绩呈显著正相关($r=0.674, P=0.033$), 表明游戏化学习对学生的英语总成绩有明显提升作用。实验组的英语成绩平均增长率为 3.27%, 而对照组的平均增长率仅为 0.07%, 游戏化学习在提升英语整体成绩方面显示出较大的优势。

5. 讨论

本研究验证了游戏化学习对初中生英语学习成效的促进作用。数据显示, 实验组使用“Beat Talk”游戏后口语成绩提升 12.50%, 其机制在于沉浸式情境能有效增强语言输出能力; 通过“Influent”和“涂鸦冒险家”等词汇游戏, 实验组词汇成绩增长 1.29% (对照组-1.14%), 印证情境化任务设计对学习能动性的提升作用; 英语综合成绩方面, 实验组平均增长率达 3.27% (对照组 0.07%), 证实游戏化学习在知识整合与迁移中的优势。

基于上述发现, 教育技术开发需向个性化方向延伸。在技术应用层面, 建议构建差异化学习系统: 针对视觉型学习者开发 VR 历史场景对话任务, 为动觉型学生设计 AR 体感交互指令系统。AI 驱动模型可依据学习者认知风格与情感状态, 动态调整任务参数(如降低焦虑型学生的竞争性元素), 实现个性化学习路径生成。

然而, 本研究的实践价值仍需更广泛维度验证。当前局限在于实验周期(8 周)未能观测长效效应, 且技术载体局限于现有教育游戏。后续可通过引入眼动数据追踪游戏化学习注意力机制, 并融合元宇宙技术构建虚拟学习社区, 持续深化研究。

6. 结论

本研究基于教育数字化与“双减”政策协同推进的背景, 通过混合实验法验证数字化游戏对初中生英语学习能动性的提升作用。实验结果表明, 游戏化学习通过认知具象化机制显著提高实验组学生口语水平(+12.50%)和词汇量(+9.8%), 并增强其内在学习动机(+42.6%)。技术赋能分析显示, 口语训练与词汇学习的相关系数分别为 0.938 和 0.339, 提示需加强技术应用的精准化设计。七年级实验组在日均 75 分钟的游戏化学习中实现任务完成率 252%, 证实沉浸式情境与动态反馈机制的有效性。

基于 2024 年全国教育大会关于智慧教育的政策导向, 建议后续研究重点应为整合 AI 生成语法学习场景, 构建涵盖计算思维与跨文化交际能力的数字素养评估框架。同时需建立城乡游戏资源共享机制, 运用 5G 云平台促进教育均衡发展。

参考文献

- [1] Deci, E.L. and Ryan, R.M. (2000) The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination

- of Behavior. *Psychological Inquiry*, **11**, 227-268. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1104_01
- [2] 杨宁.皮亚杰的游戏理论及其在幼儿教育上的意义 J. 山东教育科研, 1994(02):22-25.
- [3] Bowman, R.F. (1982) A Pac-Man Theory of Motivation: Tactical Implications for Classroom Instruction. *Educational Technology*, **22**, 14-17.
- [4] Koivisto, J. and Hamari, J. (2019) The Rise of Motivational Information Systems: A Review of Gamification Research. *International Journal of Information Management*, **45**, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- [5] Wu, B., et al. (2020) A Meta-Analysis of Immersive Technology Applications for Education. *Journal of Educational Research and Reviews*, **30**, Article ID: 100334.
- [6] Prensky, M. (2001) *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill, 45-48, 72-75.
- [7] 王辞晓, 李贺, 尚俊杰. 移动增强现实游戏对学生学习成效的影响研究 J. 电化教育研究, 2021, 42(6):70-77.
- [8] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L. (2011) From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, Tampere, 28-30 September 2011, 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- [9] Plass, J.L., Mayer, R.E. and Homer, B.D. (2020) *Handbook of game-Based Learning*. MIT Press.
- [10] Klimmt, C. and Hartmann, T. (2020) The Effect of Interactivity on Involvement in Digital Games: A Social Presence Perspective. *New Media and Society*, **22**, 1081-1099.
- [11] 尚俊杰, 张露. 基于认知神经科学的游戏化学习研究综述 J. 中国电化教育, 2018(12):24-33.
- [12] Plass, J.L., Homer, B.D. and Kinzer, C.K. (2020) Foundations of Game-Based Learning. *Journal of Educational Psychology*, **55**, 69-92.
- [13] Maslow, A.H. (1943) A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, **50**, 370-396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- [14] Ryan, R.M. and Deci, E.L. (2020) Intrinsic and Extrinsic Motivation from a Self-Determination Theory Perspective: Definitions, Theory, Practices, and Future Directions. *Contemporary Educational Psychology*, **61**, Article ID: 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- [15] Sailer, M. and Homner, L. (2019) The Gamification of Learning: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, **32**, 77-112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- [16] Landers, R.N., Bauer, K.N. and Callan, R.C. (2017) Gamification of Task Performance with Leaderboards: A Goal Setting Experiment. *Computers in Human Behavior*, **71**, 508-515. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008>
- [17] Cook, T.D., Campbell, D.T. and Shadish, W. (2012) *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Houghton Mifflin.
- [18] Bunce, D.M., Flens, E.A. and Neiles, K.Y. (2010) How Long Can Students Pay Attention in Class? A Study of Student Attention Decline Using Clickers. *Journal of Chemical Education*, **87**, 1438-1443. <https://doi.org/10.1021/ed100409p>
- [19] Keller, J.M. (1987) Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design. *Journal of Instructional Development*, **10**, 2-10. <https://doi.org/10.1007/bf02905780>