教育研究前沿
Frontier of Education Research
第 8 卷◆第 2 期◆版本 1.0◆2025 年
文章类型：论文 | 刊号（ISSN）：2630-4686 /（中图刊号）：380GL020

沉浸式游戏化教学在计算机网络课程中的应用

姚挺 周阳升
潍坊科技学院
DOI:10.12238/er.v8i2.5842

摘　要：沉浸式游戏化教学是将沉浸理论与游戏化教学相结合，将理论知识、实操技能、社交情感融入到游戏当中，通过全身心地投入与挑战帮助学生找寻学习乐趣、精进知识技能、实现个人成长。目前的计算机网络课程存在理论知识抽象、设备配置复杂、学习兴趣不高的情况。本文先从四个维度分析沉浸式游戏化教学在计算机网络课程中的可行性，指出沉浸式游戏化教学需要把握的三个关键，并从课前、课中和课后三个环节对沉浸式游戏化教学进行具体应用。
关键词：沉浸理论；游戏化教学；计算机网络课程
中图分类号：G420 **文献标识码：**A

Application of Immersive Gamified Instruction Method in Computer Networking Courses

Ting Yao, Yangsheng Zhou
Weifang University of Science and Technology

Abstract: Immersive gamified instruction combines immersion theory with gamified teaching, integrating theoretical knowledge, practical skills, and social-emotional elements into games. By fully engaging and challenging students, it helps them discover the joy of learning, refine their knowledge and skills, and achieve personal growth. Currently, computer networking courses suffer from abstract theoretical knowledge, complex equipment configuration, and low student interest. This paper first analyzes the feasibility of immersive gamified instruction in computer networking courses from four dimensions, identifies three key aspects to focus on, and provides specific applications of immersive gamified instruction in the pre-class, in-class, and post-class phases.
Keywords: Flow theory; Gamified instruction method; Computer networking courses

引言

茱莉亚·钱德勒曾经指出："游戏是孩子的天性，是孩子的生活，也是最好的学习方式。"[1]其实，不仅仅是孩子，即使是青年人、成年人也常常沉浸于游戏、收获于游戏。因此，用沉浸式游戏的方式设计和组织教学，既释放了学习者的认知天性，尊重了他们的主体地位，又达到了寓教于乐、乐而好学的教学效果。

一、沉浸式游戏化教学在计算机网络课程中的可行性分析

沉浸式游戏化教学是依托沉浸理论对游戏化教学进行设计和优化，以游戏的方式传播知识、训练技能，用沉浸的技术让学生全神贯注、心无旁骛。为了探究沉浸式游戏化教学在计算机网络课程中的可行性，将从以下四个维度进行分析：

（一）从沉浸理论的维度

沉浸理论（Flow Theory）又称心流理论或爽理论，属于积极心理学的范畴，是美国心理学家米哈里·契克森米哈赖（Mihaly Csikszentmihalyi）于 1975 年首次提出的[2]。该理论指出当人们从事一项任务难度与自身技能相当的活动时，会出现对活动十分着迷，注意力高度集中且全身心投入，摒除杂念并过滤掉所有与此场景不相关的知觉，进入到一种活动与意识融合、时间感消失、忘我的、愉悦的心理体验和沉浸状态。

根据沉浸理论，计算机网络课程可以通过关注学生的感官体验、认知体悟和情绪波动，利用大数据、人工智能、虚拟现实、人体感应等新质技术打造虚实融合、生动直观的学习场景，通过视觉、听觉、触觉等多个感官通道让学生沉浸于计算机网络课程的知识与技能中。

（二）从游戏化教学的维度

游戏化教学（Gamification Teaching）又称学习游戏化，是一种回归人类教育本源的教育方法[3]。该方法通过借鉴游戏中任务设疑、探索攻关、竞争挑战等理念，将教学内容巧妙融入游戏活动，让学习者在放松、愉悦的游戏体验下收获知识、提升技能。其本质是将游戏元素、角色和策略等融入教学，更关注学习者的游戏体验和个人感受，更重视游戏内容的趣味性和教育性。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

按照游戏化教学理念，教师可以根据学生特征和课程内容，设计趣味性强、互动性好、规则易懂、难度适中的教学游戏，让教师摆脱“演示+讲授”的教学方式，让学生脱离被支配、被灌输的角色，让教学活动变得更加轻松、更加有趣。

（三）从关注学生成长的维度

教育的本质是关注学生的生命成长和个体的全面发展。在知识获取上，除学习知识外，更重要的是激发学生的好奇心和创造力，学会学习、学以致用、学用相长。在技能形成上，要熟悉实验流程，养成安全意识，做到严谨细致、规范操作。在情感培育上，要坚持立德树人、思政育人，关心学生的心理健康、情感发展和价值观的形成，帮助学生树立远大理想和高尚情操。

关注学生成长就要以学生发展为中心，以学生学习为中心，以学习效果为中心。而游戏化教学可以通过“玩中学、学中玩”，既尊重了学生的主体地位，点燃了他们的学习激情，又增进了他们的知识技能，树立了正确观念，实现了五育并举。

（四）从计算机网络课程的维度

计算机网络课程是普通高校计算机类专业的一门专业基础课。该课程既包含复用技术、数据交换、体系结构和网络协议等抽象的知识原理，又涉及网线制作、子网划分、网址分配和设备配置等复杂的实践操作。课程本身就不好教、不好讲，如果还采用单向灌输、满堂讲授的教学方法，就容易出现学生不爱学、不愿学、学不懂、学不深的情况。

为了解决枯燥无味、厌学弃学的问题，可以将计算机网络课程以沉浸式游戏的方式进行呈现，通过角色扮演、知识抢答、小组闯关、电子竞技、仿真游戏等，既丰富了教学内容，创新了教学手段，又完成了课程目标，实现了育人效果。

二、沉浸式游戏化教学需要把握的三个关键

在沉浸理论的视域下，游戏化教学需要重点关注学习者的感官体验、认知状态和操作过程，只有扭住这三个关键才能让学习者沉醉其中，流连忘返。

（一）感官沉浸

首先，充分的感知体验。游戏化教学可以通过视场角、全景声、触感反馈、气味拟真和体感操控等技术，全方位地刺激学习者的视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉，以便在形、声、闻、味、触五感上带来恰如其分的感官体验。

其次，强烈的情绪反应。学习者在游戏过程中会伴随着期特、神秘、兴奋、激动、成就和失落等各种情绪反应。这就要求教师时刻关注学生的情绪起伏、情感投入和心理变化，并进行科学、合理的调节、干预和引导。

最后，契合的互动共鸣。游戏化教学可以通过感官刺激→角色认同→沉浸互动，让学习者快速参与、代入、移情和融入，在心流体验、知觉调动和身临其境的过程中与游戏达到同频共振、共情共鸣。

（二）认知沉浸

首先，通过叙事性设计实现认知觉醒。叙事性设计是一种游戏设计理念，更强调用创作者想要表达的故事来诠释游戏内容，进而唤醒学习者内在的认知系统。因此，从主题故事、游戏情节的描述纬度，设计符合学习者认知水平和认知偏好的游戏才能吸引人、感悟人。

其次，通过场景化表达冲破认知枷锁。场景化表达是通过营造一种真实的身临性、在场性，让学习者潜移默化地接受游戏赋予的角色、任务和价值寓意[4]。沉浸式游戏化教学也应该从学习者的身份特征和学习环境出发，以更真实、更有氛围感的方式搭建游戏场景。

最后，通过层次化视觉扩大认知域限。层次化视觉是借助拍摄手法、镜头切换和画面转场等技术，通过多维度、全方位的视觉呈现引导学习者的关注焦点和认知范围。游戏化教学应从层次化视觉的角度出发，通过画面构图、形状对比、色彩明暗，实现游戏画面中心与学习者视觉中心的一致。

（三）操作沉浸

首先，按照无意识设计。无意识设计又称直觉设计，是由日本著名产品设计师深泽直人提出，是通过有意识的设计实现无意识的行为[5]。可见，游戏化教学应该通过有意识的设计让操作、交互无意识的、自然而然的发生，要更符合学习者的学习习惯和使用行为。

其次，保证连贯性操作。游戏体验的连贯、顺畅非常基本，也非常重要。因此，游戏中的每一次操作行为都应具备最高频、最刚需、无卡顿、无延迟的体验属性，并且在学习者深度沉浸、极度专注的情况下不要随意打断其操作，以保证动作的逻辑性、思考的连贯性、精力的持续性。

最后，确保闭环性体验。闭环性体验是指用户在游戏中的任意一个位置，都知道下一步该怎么走、做什么，而不会走进“死胡同”[6]。为了保证流畅性和沉浸感，游戏化教学需要按照学习者的注意力路径简化流程、给予线索、提供预案，让操作跳转的路径更短、更顺，减少游戏行为的中断、卡壳。

三、沉浸式游戏化教学在计算机网络课程中的具体应用

本文以计算机网络课程中子网划分一节为内容进行沉浸式游戏化教学设计，采用以教学设计为主线，以游戏设计为辅线的双线程方式进行设计。

（一）课前游戏设计——规则制定阶段

首先，布设游戏场景。从学生的起点知识、学习风格出发，通过文字、图片、动画和配音构建游戏情景。假设学生是某单位的一名实习网络工程师，现在要根据各部门的用网

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

需要完成子网划分和地址分配。

其次，设计游戏关卡。该游戏共分为三个关卡：第一关是“我来设计”，第二关是“画拓扑图”，第三关是“仿真验证”。这三个关卡在知识上相互连结、逐关递进，在逻辑上体现出“设计网络→画出网络→验证网络”的基本步骤，在效果上突出先易后难、有趣有料。

最后，制定游戏规则。每一关需要在规定时间内完成，全部答对计 100 分，并升高等级、奖励积分。每关结束后会公布前 10 名的排行榜。如果某一关的分数低于 60 分，则不能通关，需达到过关要求才能进入下一关。

（二）课中游戏展开——知技内化阶段

一方面，以学生为中心，学生是游戏的体验者、投入者。通过组队攻关、竞速抢答、积分奖励，保证游戏体验的连贯性，激发学生的好胜心，形成你追我赶、互帮互助的良性竞争。通过分析错误、重复训练、解锁内容，帮助学生刻意练习、知识内化，直至找到方法，攻克难关。

另一方面，以教师为支架，教师是游戏的引导员，监督员。教师开启游戏后，既要随时观察学生的行为表现、攻关情况和情绪表征，记录学生游戏过程中的出错点、延迟点、困难点，还要适时进行知识点播和行为干预，防止出现意外中断、投机取巧的情况。

（三）课后游戏结算——复盘奖励阶段

首先，复盘游戏内容。游戏环节占课堂时间的 80%，剩余 20%的时间用来梳理和评价。通过查看游戏战报，由学生总结子网划分的相关知识点、技能点，强化知识建构，熟悉划分步骤。

其次，落实游戏奖励。根据学生在游戏中的积分、等级、排行榜和点赞数，对排名靠前的学生提出表扬，并将游戏成绩与课程的过程性考核相挂钩。对积分较低、排名靠后的学生，通过学习资源和个别辅导鼓励他们迎头赶上。

最后，进行分享评价。由积分较高的几名学生进行游戏技巧、攻关经验的分享，总结游戏过程中的不足与收获。通过学生自评、战队互评、教师评价相结合的方式，帮助学生树立学习信心，激发学习兴趣。

四、小结

通过运用沉浸式游戏化教学，计算机网络课程由原来的枯燥乏味变得生动有趣，学生的学习状态由消极应付变得积极主动，教师的教学方式由满堂讲授变成引导辅助。但是，在实际授课过程中，也会出现游戏时间难以把控、游戏进度各不一样、个别环节趣味性不强等问题。这些问题需要更多的教育从业者在该领域继续研究、不断实践，才能将沉浸游戏化教学越用越好。

[参考文献]

[1]钱锦.沉浸式理念下游戏化教学在课程中的应用——以“Visual Basic 程序设计”为例[J].才智,2023,(10):89-92.

[2]刘星.游戏化教学在中职《计算机应用基础》课堂教学的应用研究[D].河师范大学,2019.

[3]王丽华.基于沉浸理论的职业学校计算机课程游戏化教学活动设计[J].无线互联科技,2020,(22):153-154.

[4]涂伟沪.基于多元智能理论的计算机游戏化教学模式初探[J].电脑知识与技术,2022,18(08):157-158.

[5]那靖文.游戏化课堂在计算机教学中的应用研究[J].创新创业理论研究与实践,2019,(03):62-63.

[6]郑媛.游戏教学法在中职计算机应用基础课程中应用的可行性探究[J].现代职业教育,2019,(17):84-85.

作者简介：

姚挺（1982-），男，陕西咸阳人，博士，副教授，主要研究定培军士职业教育、军事理论、现代教育技术。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.