

教育游戏中的脚本设计策略刍议

高玉双¹, 崇岩¹, 姚冬²

¹济宁第一职业中等专业学校, 山东济宁 272000

²济宁孔子学校, 山东济宁 272000

发布日期: 2025年11月10日

摘要

教育游戏作为未来教育发展的趋势之一, 在实际教学中, 激发学生的学习动机, 帮助学生知识、提高能力。设计教育游戏最关键的要素在于游戏脚本的设计, 而目前因缺乏系统完整的教育游戏脚本作为工具来辅助教育游戏的设计, 导致很多教育游戏达不到预期的效果。文章在游戏框架模型和相关教学设计理论的基础上提出两条脚本设计的原则, 进一步给出游戏元素与教学设计环节的对应模型图和教育游戏脚本的设计策略。以此模型和策略设计出的教育游戏脚本正在本校的《教育游戏设计与开发》课程中投入使用, 在一定程度上验证了此模型。

关键词

教育游戏; 教育游戏脚本; 脚本设计策略; 教育游戏设计工具

A Brief Discussion on Scripting Design Strategies in Educational Games

YuShuang Gao¹, Yan Chong¹ and Dong Yao²

¹Jining No.1 Vocational Secondary Specialized School, Jining, Shandong 272000, China

²Jining Confucius School Educational, Jining, Shandong 272000, China

Abstract

As one of the trends of future education development, educational games provide teachers with a new teaching means. In the actual teaching, it stimulates students' learning motivation, helps students to learn knowledge and improve their ability. Designing an educational game requires requirements analysis, art, programming, and so on, but one of the most critical elements is the design of the game script. At present, due to the lack of systematic and complete educational game script as a tool to assist the design of educational games, many educational games have a variety of problems. Based on the game framework model and the related instructional design theory, this paper proposes two principles of script design, and further gives the corresponding model diagram of game elements and instructional design and the design strategy of educational game

文章引用: 高玉双, 崇岩, 姚冬. (2025). 教育游戏中的脚本设计策略刍议. 教育學文摘, 1(2), 78-84.

ISSN Print: 3079-5443; ISSN Online: 3079-5451.

DOI: 10.63313/EDU.4002

script. The educational game script designed by this model and strategy is put into use in the course of Educational Game Design and Development, which verifies this model to a certain extent.

Keywords

Educational games; Educational game script; Script design strategy; Educational game design tools

Copyright © 2025 by author(s) and Erytis Publishing Limited.

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

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



引言

游戏是人类最普遍的活动之一, 孔子就曾说过“知之者不如好之者, 好之者不如乐之者”, 学习的最高境界应该达到“乐”的境界。瑞士教育家皮亚杰、德国教育家福禄贝尔、蒙台梭利等各位学者也从哲学、教育学、心理学、社会学等不同角度对游戏进行了多种角度的分析, 认为游戏在人的学习发展方面起着促进作用。于是, 教育游戏产生, 教育游戏通过营造一个可供学习的情境, 以激发学生的动机为基础, 在提高学生的认知能力、批判性思维能力、问题解决能力、社会发展、情感情绪发展等多方面起着促进作用。教育游戏脚本是设计教育游戏前的“大纲”, 是教育游戏设计的辅助工具以及游戏实现的基础, 关系到它的逻辑结构、最终的效果、游戏的质量等多方面。可以说, 教育游戏脚本选好了, 教育游戏实现起来一定事半功倍。但是, 教育游戏脚本因其非良构、面向对象(人)的复杂性、教育性和游戏性难以结合等多方面的特点而难以编写。有鉴于此, 我们力图在游戏框架和教学设计要素的基础上, 探讨出一种脚本设计策略作为设计教育游戏脚本时可以实现目标的方案集合。

1. 问题提出

随着信息技术的发展, 教育游戏的研究成为近些年来研究热点, 教育游戏脚本是实现教育游戏的关键。目前国内外对于“教育游戏脚本”这个词提的并不多, 大多数学者对于教育游戏设计的研究较多, 某种程度上可以看作教育游戏脚本的缩影。

Fabricatore(2000)从学习任务与游戏情境的融合角度提出教育游戏的“Edugaming”设计方法[1]。意指在教育游戏的设计过程, 将游戏任务嵌入到游戏的相关情境中。Chong(2005)等则从教育游戏中的主体一学习者的角度, 着手分析了不同学习风格的学习者, 对于各类游戏设计特征的偏好。[2]Prensky(2005)等根据学习内容、学习活动以及游戏类型三者之间的对应关系, 分析得出了如何针对不同的学习内容, 设计相应的学习活动与游戏类型的方法。[3]万力勇(2006)等从心理学中的流体验理论和体验式学习理论角度, 探讨有意义的和参与性强的教育游戏设计方法, 并呈现出体验性游戏学习模型。[4]范良辰(2008)从角色理论、沉浸式情境认知理论等对RPG教育游戏的设计提出了一个构建模式。[5]还有一些学者通过实证研究, 通过教育游戏的实际实施效果完善教育游戏的设计。

综上, 很多学者以某个学科、某个知识点、某类学习者或某种学习方式为例, 通过实际的教育游戏案例, 提出了一些设计方法。但因只涉及个别侧面, 所以在一定程度上具有一定的局限性。在教育游戏的设计方面, 目前尚未出现规范的设计模板或建模语言, 具有一定普适性且能将教育性与游戏性完美结合。因此设计一个教育性和游戏性充分结合并可以实际操作的教育游戏脚本对实现教育游戏来说具有很大的必要性。

2. 相关概念定义

2.1. 教育游戏

邓鹏在《面向高阶认知发展的成长式问题化学习（GPBL）研究——概念、设计与案例》一文中提到，在设计教育游戏时，需要从三个问题为出发点来考虑即：有趣吗？有益吗？有利吗？[6]这里有趣指的是，游戏本身有没有趣味性，能不能吸引玩家去玩；有益指的是玩家在玩的时候能不能获得知识、增长能力，学到一些对自己生活生长有益的东西；有利则指的是游戏是否可以带来收益，带来利益。在这里，我们将教育游戏定义为具有一定教育意义的计算机游戏类软件。

2.2. 教育游戏脚本

我们将教育游戏脚本定义为能够将教育性与游戏性充分结合的、为教育游戏设计提供辅助的一个有趣的知识图谱。

3. 教育游戏中的脚本设计策略

3.1. 总体设计原则

（1）在游戏的结构设计方面，以激发学生的动机为目的。

Becta(2001)在一项教育游戏项目中发现：游戏令学习者着迷，原因是他们的结构而不是内容。[7]有鉴于此，我们决定从结构方面入手来激发学生的动机。

齐克森米哈里(Csikszentmihalyi)在 1975 年提出“心流”理论。所谓心流，指个体全神贯注于一项活动时所产生的心理状态。[8]心流由两个基本要素产生，分别是“挑战”和“技能”。后来，马西米亚和卡里通过研究，对“挑战”和“技能”的关系进行细致的划分，得到了八种组合关系。对这八种组合关系的分析，得到以下动态转化关系，如下图 4-1 所示：

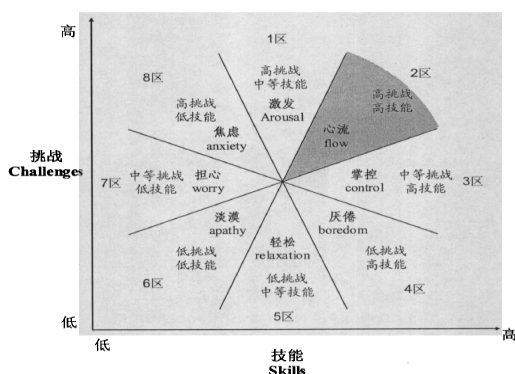


图 4-1. [9]心流体验关系模型图

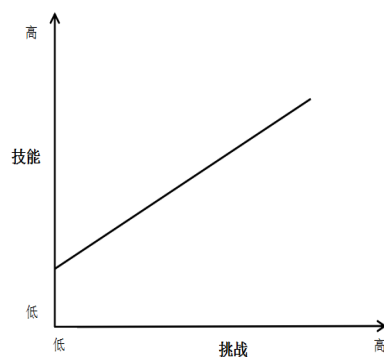


图 4-2. 心流体验下技能和挑战的关系

当个体面对高挑战并同时具有高技能的时候，个体就会产生一种“心流”的体验。在这里要指出，在面对“高挑战”的时候，个体的“高技能”既可以是个体本身就拥有的，也可以是个体在应对“高挑战”的时候，根据自身基础渐进的一种“高技能”。在个体心流的体验过程中，“挑战”和“技能”根据个体自身的条件与水平呈渐进式的增长。如上图 4-2 所示：

借鉴心流理论，在游戏的结构设计方面，可以根据玩家具有的“高技能”将“高挑战”贯彻到游戏的结构要素中来激发玩家兴趣，产生动机。Becta 认为，“游戏的结构要素包括动态视觉、交互作用、目标的呈现、控制的规则等”。[10]根据上述要素，我们可以在结构方面进行动机激发的设计。根据学习者

的特征,向学习者提供“高挑战”、“高技能”的目标,并在学习者技能提升的基础上进一步提高挑战。为使玩家在刚开始可以很容易的上手游戏,可将挑战划分,在游戏的进程中逐步提高“挑战”难度,逐渐让学习者达到“心流”状态。

(2)在教育游戏的设计方法方面,将侧重点放在将教育性与游戏性整合方面。

学习和游戏的本质都是让人学到知识或技能,而他们的前提也都是让人感到兴趣后才开始学习。对于教育游戏的设计,既然要借鉴游戏,那必然需要把握游戏中的各要素。我们曾提出一个游戏设计 SSDA/RSTR 概念模型,“架构共有八个组成要素,它们是压力(Stress)、悬念(Suspense)、决策(Decision making)和成就(Achievement),以及角色(Role)、情景(Situation)、任务(Task)和规则(Rule)”。其中,“RSTR 游戏框架元模型由角色、情境、任务和规则四个要素组成,它们之间互动关系的总和构成了游戏。”[11]这四个元素在玩家的操作下的相互作用使得游戏具有了“压力”、“悬念”、“决策”和成就”。在游戏中,以 RSTR 游戏元框架模型中的四个要素为依托,给予游戏者上一定的压力和悬念,游戏者根据压力以及悬念做出相对的决策,产生一定的成就。

1997 年乔纳森提出了建构主义学习环境模型,他认为在进行教学设计时主要是对学习任务(问题)、学习情景、学习资源(相关实例和信息资源)、认知工具等方面的设计。[12]他在教学设计方面,宏观上增加了对“学习环境”要素的设计,要求学习环境具有一致性。乔纳森等人在研究基于建构主义的学习环境时曾指出,作为一个描述性的工具而不是一个规定性的理论,活动理论可以作为一个理解全部人类工作和实践的“有益框架。[13]那么乔纳森建构主义学习环境理论也可以作为一种描述性工具,来描述游戏这种社会性活动。在游戏设计中,可将整体的游戏当做一个框架,将“学习环境”与游戏中的情境主题进行对应。

基于上述理论,在教育性和游戏性整合方面,可将教育游戏设计看做是将学习者放在一个特殊的教学环境下,考虑如何创造一个虚拟的环境和游戏体验。在这其中我们从教学内容的角度出发,将它自然地嵌入的相关情境中。然后将“人”即学习者放置在这个特定的环境中,这种环境塑造且规定了人的各种行为,在其中设计相关任务并提供相应的辅助供“人”学习。

根据上述两条设计原则,我们将 SSDA/RSTR 游戏模型与乔纳森建构主义学习环境理论相结合,把 SSDA/RSTR 模型与教学设计的各部分做了以下映射关系,如下图 4-3 所示:

3.2. 设计策略

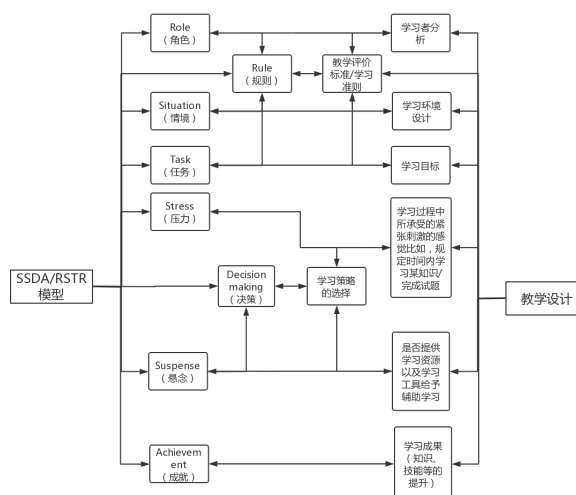


图 4-3. 游戏元素与教学设计对应模型

3.3. 映射关系解读

(1) 角色 (Role) 与学习者分析

① 角色

角色为游戏过程中出现的由玩家控制或者不可由玩家控制的影响游戏进程的对象。不同的游戏类型中有着不同的角色类型,但总的来说,角色分为 NPC (non-player character 非玩家角色) 和非 NPC 两种类型,且都是玩家直观看到或者进行操作的一部分。

② 学习者分析

学习者分析亦称“教学对象分析”,是教学设计过程中了解学习者的学习准备情况(包括学习者一般特征和学习者初始能力)及学习风格的分析工作。它为教学内容选择和组织、学习目标的确定、教学策略及教学媒体的选择与运用等提供依据。[14]

③ 整合

游戏和教学的过程中均需要把握面向对象这个因素。例如,在面向幼儿的一款教育游戏中“汉字”就不能作为传递信息的载体出现,因为对于幼儿并不认识“汉字”。所以要通过“语音”来传递信息,且要考虑幼儿的发展阶段心理特点选择合适的语言来传递信息。所以,在教育游戏中设计“角色”的过程时,需与学习者的情况相结合,充分考虑学习者的接受能力以及知识储备水平,将游戏性与教育性进行整合。

(2) 情境 (Situation) 与学习环境设计

① 情境

游戏有其不同于现实世界的时间与空间,情境在游戏中为游戏者提供时空和相应的资源。例如“植物大战僵尸”中,游戏会根据玩家在规定时间内得分、消灭的僵尸数量为玩家提供相应的资源、切换不同的游戏场景。情境的设计既保证了游戏进度的正常进行又能激起玩家对于游戏的兴趣。此外,也可通过设置不同情境的方式,实现用户与情境的良好交互,提高玩家的沉浸感。

② 学习环境教学设计

乔纳森的建构主义学习环境主义包括六个基本要素:问题、相关案例、信息资源、认知工具、会话或协作工具、和社会或境脉支持。[15]乔纳森认为,教学实际上就是将境脉环境看做教学设计的框架,学习者在探究环境时通过自我操作,建构知识。

③ 整合

游戏中的情境以及教学设计中“学习环境”的设计,均是为了增强用户的沉浸感,且两者之间都是让玩家/学习者在相应情境中通过自己建构知识的方式,运用自己的知识和技能来解决问题。一个好的环境设计能增强场景的真实感,使学习者沉浸其中,并产生浓厚的兴趣,激发其主观能动性。在教育游戏的设计过程中,将游戏情境与教学环境相整合,符合游戏设定的同时,给予学习者相应的环境辅助,促进学习。

(3) 任务 (Task) 与学习目标

游戏中的任务与学习目标共同特性在于都是要求玩家/学习者完成的活动。它可以是解决了某个问题,也可以是习得了某种技能。因此,在教育游戏的设计过程中,把握二者的共同特性,将教学中的学习目标融入到游戏中的目标中。

(4) 规则 (Rule) 与教学评价标准/学习准则

① 规则

游戏中的规则为游戏场景中的准则,根据游戏中的任务、情境、角色等进行制定,玩游戏的过程必

须根据此规则来进行操作。如果有人违反了规定, 将会受到相应的惩罚。

② 教学评价标准/学习准则

教学评价是教学中检验教学结果和学习效果的手段。它根据学习目标、学情以及教学环境等要素制定。这里的学习准则代表了我们在学习的过程中需要遵循的某种准则。例如: 在处理有关数学中“三角形”有关的问题中, 规定了“任意两边之和大于第三边, 任意两边之差小于第三边。”如若违反这个准则, 那么“三角形”这个定义的存在将没有任何意义。

③ 整合

在教育游戏的设计过程中, 根据两者的共同特性进行整合。例如, 常见的数学类的教育游戏中, 要求学生掌握“十以内的加减法”。那么, 在衡量“掌握”的时候, 可以将规则定为 60S 内通过相关的游戏操作, 来检验学习者是否掌握了这种技能。如果 60S 内没有完成, 则可以认为学习者没有掌握这种技能。同时, “十以内的加减法”有自己数学方面的运算准则, 如果违反了这种准则, 则可以对学习者进行相应的惩罚例如减分。

(5) 压力与学习过程中所承受的紧张刺激的感觉

在游戏和教学中均有压力这个词。在麦克格瑞斯看来, 当个体“感到环境中存在某种有威胁的要求, 且其超出了自己能力和资源的掌控范围时”, 就有可能产生压力。[16]游戏中的压力包括多方面的因素, 包括但不限于资源短缺、(资源包括时间、辅助工具等)信息缺失—游戏中相关信息不明确, 不知道下一步如何操作、经验值缺少。学习中的压力包括来自本身、学校、教师、同伴、家长等各方面的压力, 这种压力为一种紧张刺激的感觉。当学习的内容超出自己所能接受的范围的时候, 学习者难免会产生一定的压力。在教育游戏中可以根据玩家所取得的成就设置排名并给予相应的奖励制造压力。

(6) 悬念与学习工具/学习资源的选择

① 悬念

悬念在游戏中出现是为了激发玩家的兴趣, 将玩家引入到具体的情境之中。悬念之所以会产生归根结底是由于事物发生和演化中存在的偶然性和受众对信息获取的不完整性而造成的, 这种偶然性和缺失性常常使得人们产生对事物整体的好奇与关注。[17]游戏中通常通过设置曲折离奇的背景故事以及多个选择对应多条游戏的进程而实现。这种悬念的设置, 使得游戏者对游戏产生巨大的好奇心, 从而激起主观能动性。

② 学习工具/学习资源

学习工具和学习资源均为学习者为了辅助学习所使用的用具。选择不同的学习工具/资源可能会导致不同的学习效果。例如, 在学习历史上的革命历史的时候, 去红色博物馆的效果远比在课堂上看教科书的效果好。所以, 在学习的过程中, 学习工具/资源的选择也是在制造一种特殊的“悬念”。

③ 整合

在教育游戏的设计中, 可以通过让玩家选择不同道具即学习工具/学习资源产生不同的结果的方式制造悬念, 从而使得游戏变得丰富有趣、增强游戏的互动性。也可为学习者提供多种学习资源供学习者学习, 不同的工具/资源也将会不同的学习者获得不同的学习效果。

(7) 决策与学习策略的选择

游戏中玩家根据压力、悬念、资源、任务、环境等各方面因素做出相关决策。这种决策影响着游戏的进程, 同时也促进了玩家与游戏之间的交互。在教学中, 学习者同样需要根据学习目标、学习资源、现有的学习环境等相关因素做出相关学习策略的选择, 不同的学习策略将会导致不同的学习效率。在设计教育游戏的时, 可以通过让玩家选择组织不同的道具(学习资源)产生不同的游戏结果来将二者结合。

(8) 成就与学习成果

游戏中玩家完成一系列任务或者某一操作时, 游戏会给予相应的奖惩机制。学习中检验学习效果的时候, 最常见就是通过分数进行量化, 这也是对于学习者的一个奖惩机制。在教育游戏的设计过程中, 可以将这两者对应起来, 将游戏者经验值、分数等“成就”与学习成果中的“分数”相对应。

4. 结语

当前社会正处于第三次工业革命(信息革命)的时代, 随着信息技术的不断发展, 教育游戏必然会成为未来发展的潮流。脚本作为“统筹”和后续开展工作的依据, 在各行各业都发挥着不可或缺的作用, 电视电影、程序编程等行业都需要脚本。本研究基于游戏模型和相关教学设计理论, 从游戏的内部要素考虑, 将游戏中的各要素与教学中的各要素相结合, 提出两条教育游戏设计的原则, 并在此基础上提出教育游戏脚本设计策略。本策略具有一定的可行性, 我们根据此策略和模型设计出教育游戏脚本, 正在本校的《教育游戏设计与开发》课程上使用, 并且根据学生的反馈进行进一步修改, 以期设计出更完善、实用的教育游戏脚本。

参考文献

- [1] Fabricatore, C. (2004, April 22). Learning and videogames: an unexploited synergy [EB/OL]. <http://www.learndev.org/dl/FabricatoreAECT2000.pdf>
- [2] Chong, Y., Wong, M., & Thomson Fredrik, E. (2005). The Impact of Learning Styles on the Effectiveness of Digital Games in Education. Proceedings of the Symposium on Information Technology in Education, KDU College, Patailing Java, Malaysia.
- [3] Prensky, M. (2005). Computer Games and Learning: Digital Game-Based Learning. In J. Raessens & J. Goldstein (Eds.), Handbook of Computer Games Studies (pp. 97 - 122). Cambridge, Mass: The MIT Press.
- [4] 万力勇, 赵鸣, 赵呈领. (2006). 从体验性游戏学习模型的视角看教育数字游戏设计. 中国电化教育, (10), 5 - 8.
- [5] 范良辰. (2008). RPG 电子教育游戏设计模式的构建. 远程教育杂志, (6), 71 - 75.
- [6] 邓鹏. (2020). 面向高阶认知发展的成长式问题化学习(GPBL)研究——概念、设计与案例. 远程教育杂志, 38(03), 76 - 85.
- [7] Becta. (2001). Computer Games in Education project [EB/OL].
- [8] Csikszentmihalyi, M. (1975). Beyond boredom and anxiety. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 36.
- [9] 邓鹏. (2007). 游戏成瘾机理及其在娱教设计中的应用 [D]. 上海: 华东师范大学. <http://www.becta.org.uk/research/research.cfm?section=1&id=2826>, 2007-09-24
- [10] 邓鹏. (2007). 游戏成瘾机理及其在娱教设计中的应用 [D]. 上海: 华东师范大学.
- [11] Jonassen, D. H. (1997, December). A Model for Designing Constructivist Learning Environment [C]. Proceedings of ICCE97.
- [12] Jonassen, D., & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity Theory as a Framework for Designing Constructivist Learning Environments. ETR&D, 47(1), 71 - 77.
- [13] 顾明远. (1998). 教育大辞典. 上海教育出版社.
- [14] 李妍. (2006). 乔纳森建构主义学习环境设计理论的系统研究与当代启示. 开放教育研究, (06), 50 - 56.
- [15] McGrath, J. E. (1976). Stress and behavior in organizations. In M. D. Dunnett (Ed.), Handbook of Industrial and Organizational Psychology. Chicago: Rand McNally college Publishing.
- [16] 邓鹏. (2007). 游戏成瘾机理及其在娱教设计中的应用 [D]. 上海: 华东师范大学.