

# 一类学科普适的教育游戏应用研究

陈辉<sup>1</sup> 谢成丽<sup>2</sup>

(1. 广东岭南职业技术学院, 广东 广州 510220;

2. 广东轻工职业技术学院, 广东 广州 510220)

**摘要:**教育游戏是严肃游戏的一种, 是以增强教育吸引力为目的而开发的辅助教学的游戏, 具有以娱乐性为载体以教育性为目的的特点, 是以游戏作为承载教育内容的教学手段。以成熟的教育学、心理学作为理论支撑, 取得教育性和游戏性的平衡, 从而通过游戏的方式来完成教育过程的产品实现。本研究提出多款学科普适的教育游戏, 使教师可以自主将教学内容融合入改造后的网络游戏中, 从而辅助教师进行高效教学。

**关键词:**教育游戏; 学科普适; 游戏改造

随着电子设备的普及和应用, 生活在信息时代的新生代学生对信息时代的电子产品和各类软件有着天生的亲近感和使用便利性, 对互联网和移动互联网平台特别是网络游戏比较感兴趣。又由于在传统教学模式下, 学生个体本身的差异性、课堂时间缺乏、教学资源有限且师生沟通交流较少等问题, 使得教学很难达到预期的效果。如何积极地把游戏中的游戏性优势与教育中的知识性优势进行合理建构, 如何有效地争夺学生注意力, 提升学生学习兴趣, 提高学生学习效率是摆在当代教师面前的现实问题。

## 一、教育游戏研究现状

教育游戏是严肃游戏的一种, 是专门针对特定教育目的而开发的游戏, 具有教育性和娱乐性并重的特点, 是以游戏作为教育的手段, 以成熟的教育理论作为理论支撑, 取得教育性和游戏性的平衡, 从而通过游戏的方式来完成教育过程的产品实现。实际教学过程中, 我们可以最大程度的利用游戏所具备的优势, 找出其内在动机, 同时与教学理论相结合, 将这些资源合理的运用到教育游戏设计中去, 最后开发出能够同时被师生、家长以及社会所认可, 提高教学和学习效率, 并与教育目标相统一的教育游戏, 具有很强的现实意义。因此我们获得结论, 教育游戏在不同时期的侧重点是不同的, 最初主要体现“游戏性”, 后来开始追求教育意义, 如今实现了游戏与教育的结合。

教育界很早就开始在教育中应用游戏, 在 20 世纪 60、70 年代开始使用纸质教育游戏。21 世纪初, 不同类型的教育游戏激增, 尤其是专为年轻学习者设计的游戏。并且开始借助游戏探讨诸如“教学的可持续发展”主题。

2002 年, 华盛顿特区伍德罗威尔逊国际学者中心 (Woodrow Wilson International Center for Scholars) 发起了“严肃游戏计划” (Serious Games Initiative), 目的是鼓励解决政策和管理问题的游戏的设计和开发。

随后数年教育游戏概念随着认识的加深也自然发生变化, 2012 年应用 (严肃) 游戏高峰论坛上, 对严肃游戏和应用游戏的概念做了进一步的界定: 认为严肃游戏不是游戏的严肃化, 而是游戏概念的扩大。严肃游戏的行业范围不仅仅停留在娱乐行业, 而是要扩大到各个领域各个行业的知识传播、技能培训、情趣培养等方面。目前教育游戏已成为一种广受关注的教育技术。

教育游戏的发展较为缓慢, 一方面由于资本逐利的原因, 教育游戏难以与普通游戏在盈利能力上相匹敌, 一方面也是因为教育游戏集合了教育性与游戏性两种特性, 注定其开发难度要大于开发普通游戏。

## 二、影响教育游戏应用的因素分析

### (一) 教育游戏的技术难点

教育游戏的主体——学生的类型是多种多样的, 我们可以立即想出的差别就有大学、中学、小学校的区分, 还有学科科目区分、同一学科还有年级区分等。教师类型也有很大差别, 教师除了与上述学生、科目等相同的差别之外, 老师年龄、学历、教学经验等都存在显著差别。

如果开发教育游戏, 中、小学游戏内容可能涉及多个级别和科目、大学教育游戏还要涉及多专业、多层次的专业知识, 同时还包括心理学、信息技术、语言学、教育学等多个领域的专业知识, 如学习理论、游戏化学习理论等。

事实上, 不仅仅是技术上和知识上的影响之外, 还存在着其他方面的制约, 不难发现, 教师和学生的性别、年龄、学历、学校类型、城乡差别等因素对教师的接受过程均会产生一定影响。

教育性和游戏性在大部分情况下是存在天然对立性的, 游戏是人的天性, 是人的基本生理和心理需要, 玩游戏对学生有天然的吸引力, 这一点是教育性的劣势, 这就需要在开发教育游戏时将教育性与游戏性有机结合起来, 这意味着教育游戏开发者应该具备横跨信息技术、精深的学科技术、丰富的学科教学实践、专业的教育学、心理学造诣等多学科技术, 并将之整合起来的能力, 同时开发这样的一个教育软件却只具备狭窄的应用范围, 而且游戏设计完成后教师基本没有能力对游戏里面的教学内容进行再丰富或修改。

### (二) 影响教育游戏应用的其他因素分析

研究发现, 一款游戏在国际上的生命周期为 2-3 年, 在国内生命周期仅仅只有 1-2 年, 这意味着一款游戏的吸引力仅仅能保持有限时间, 每一款普通游戏都不可能永葆青春, 魅力无限。教育游戏当然也存在同样的问题, 甚至更为严重, 那么如何延长教育游戏的生命周期也摆在教育游戏开发者的面前。

我们通过对大量教师的调查发现, 由于当前各级各类学校教师的时间和精力有限, 让他们付出大量时间与精力组织学生进行游戏化学习, 根本不现实, 同时大部分教师均存在跨科目教学现象, 需要老师们学习不同科目的教育游戏操作, 这就大大加重了教师学习软件使用的时间成本和培训成本。

将游戏用在教育中另一个障碍是游戏内容不一定和课程内容一致, 并且在游戏中培养的能力不一定能得到教育当局的认可, 不一定有助于通过升学考试。这也是目前教育游戏无法普及的根本原因所在。

## 三、应对策略与应对方案

### (一) 应对策略

通过教育游戏应用实验和理论研究, 结合过往的教育游戏文献, 可以看出它的应用前景必将越来越广阔。

开发一个可以让教师在系统中生成多门课程或不同年级的多个教育游戏, 让不同班级的学生通过参与相应教育游戏进行自主学习, 从而达到辅助教师进行高效教学就是本研究的目的所在。

综上, 一款合适的教育游戏应当满足以下几点要求:

1. 教师的游戏系统操作的培训方便或培训成本要低, 这里所说的成本指的是综合成本, 包括教师培训的时间成本和资金成本。

2. 游戏要有足够吸引力, 这样学生才有兴趣主动参与到游戏中来, 从而节省教师的管理成本。

3. 教师对游戏的掌控特别是对教学内容的掌控要足够灵活, 组织教学内容要有足够的自主权, 最好能够随时更新教学内容。

4. 游戏要有足够的更新频率, 同时游戏更新成本要低。

5. 学生玩游戏不能由教师进行培训, 即学生进行游戏就能游戏状态。

要想满足以上几点, 就需要游戏不能过多, 不能每学科每年级都设计一个游戏, 这样会造成培训困难, 最好是统一设计一个或几个游戏, 能满足所有学科和年级的游戏需求。这样便于教师的统一培训和使用, 同时也便于节约游戏服务器资源。游戏选择要接近当前流行游戏如塔防类游戏等, 以便于有足够吸引力吸引学生主动进入教育游戏进行学习, 教师只需要引导而不是强制学生进入教育游戏, 从而减轻教师管理压力。教师应当对教育游戏特别是游戏中的教育内容有充足的自主权, 教育游戏开发者本身可以不具备游戏中教育内容的专业知识, 教育游戏开发者只需要为教师管理教育内容留出管理接口, 教育内容由老师自主组织并生成相应的教育游戏。这样就使得开发者所需要具备的技术面大大降低, 游戏开发的成功率得到极大提高。同时教育游戏的适用性也完全得到释放。

行为主义教育游戏认为, 学习是一系列的操练、强化等令人枯燥的过程, 如果将这一过程整合进游戏中, 使用学生在游戏过程中通过操作性条件反射原则, 即通过在游戏中融入教学内容完成强化、线索和塑形。则可以达到事半功倍的教学效果。

假设我们对“大富翁”“塔防游戏”等常见流行热点网络游戏进行模拟改造, 将教学知识点以关卡题目或者是 BOOS 头目必杀技的形式让学生在游戏中的学习和掌握。比如, 我们可以将“中华诗词大会”中的题目放入“大富翁”的关卡中, 学生在大富翁游戏中每遇到一个关卡, 程序弹出一个题目, 学生完成答题后获得一定的收获。或者将教学知识点跟塔防游戏中的 BOOS 人物关联, 学生只要完成该教学内容就可以获取特种弹药实现对该 BOOS 人物的秒杀等。

## (二) 应对方案

本研究提出一款或多款学科普适的教育游戏, 使教师可以自主将教学内容融入改造后的网络游戏中, 从而辅助教师进行高效教学。

这样我们就可以紧紧跟随当前游戏热点, 选取合适的游戏类型, 在知识产权允许的情况下, 通过设计、开发、管理合适的技术情景和资源, 模拟相应热点游戏功能和场景, 将教育内容融合到游戏中生成学生喜闻乐见的教育游戏。通过教师主导, 学生参与的以玩带学的形式, 促使学习者的生活体验与自身发展相融合。使得学习者将生命的体验、乐趣变为学习的目的与手段。

通过以上分析, 我们可以知道, 这样的教育游戏设计其技术难点在于游戏引擎的设计、游戏界面的设计、管理及教师使用的管理等。为此我们给出了如下的教育游戏功能以代参考。

教育游戏软件系统功能设计如下:

系统参与人员包括普通教师、学生、社会人员、游戏内容审查人员、游戏系统管理员等。

系统主要模块分为教师管理模块、游戏模块及其他辅助功能模块。

其中系统中最重要的功能模块是教师管理模块, 其模块功能如下:

教师用户可以注册登录系统、管理自己的班级和班级学生, 管理自己的题库, 管理自己的游戏等。

教师用户登录后可以添加自己的班级, 可以把电子表格形式的包含学生姓名、学号信息的文件直接上传到系统班级中。

教师用户可以向系统中添加自己的题目, 题目类型包括填空、单项选择、多项选择、判断、计算题等。

教师用户可以分类添加自己不同学科的不同游戏, 可以设置参与游戏的班级, 可以设置各个游戏的题目(从自己的学科题目中选择)。

教师在后台可以查看班级学生游戏得分情况。

游戏模块功能如下(以模拟塔防游戏为例):

学生凭学号和班级进入游戏系统, 然后选择要玩的游戏(一位教师可能开设多个游戏, 如: 汉语言教师可能开“诗词大闯关”游戏和“成语填空”游戏)。

游戏采用发射炮弹消灭闯入的怪物形式, 根据弹药命中怪物的情况减少怪物生命值, 同时学生通过点击超级炮弹进行答题或学习, 答题正确则发射超级弹药, 游戏系统会根据玩家答题情况和正常炮弹的命中情况给予一定的分数或其他奖励。游戏结束时计算玩家积分。

以上功能中的核心功能是教师管理模块, 通过该模块, 不同的教师可以对自己的教学内容、学生进行管理, 对不同学生或不同教学内容设置不同的游戏。

该教育游戏系统适合几乎所有已知学科科目、年级, 游戏题目类型丰富。这种教育游戏设计的创新点在于所设计的教育游戏的学科普适性。在这类游戏系统中, 教师可以使用本系统自主设计自己学科的教学内容、游戏名称和游戏内容。即几乎所有已知学科教师都可以自主设计、更新游戏内容和教育内容。

本项目的创新点在于所设计的教育游戏的学科普适性, 教师可以自主设计、更新游戏中的教学内容。即几乎所有已知学科都可以使用本系统由教师设计自己的游戏名称和游戏内容。程序设计者也可以及时跟踪当前游戏流行热点, 通过对流行游戏的模拟开发, 及时更新游戏类型, 保持教育游戏对学生的吸引力。

## 四、后记

通过对学生玩这类教育游戏的心理活动和学习效果调查, 我们发现学生普遍对当前流行的游戏的改造的教育游戏充满兴趣, 玩教育游戏的积极性较高。但是随着时间推移, 其积极性迅速降低, 但是在整个玩游戏的积极性变化过程中, 我们发现学生的学习效果并没有显著变化。这是因为, 学生积极性高的阶段, 学生的注意力主要集中在游戏上, 但是学习频率较高; 而游戏积极性低的阶段, 学生的学习频率较低, 但学生的注意力更多地集中在游戏中的知识学习上; 同时随着学生游戏积极性的降低, 教师的管理难度随之升高。

我们通过调查还发现了一个既令人高兴又令人悲伤的现象, 由于教育性和游戏性存在的天然对立性, 同一款游戏(普通游戏、用普通游戏改造的教育游戏), 学生玩了教育游戏之后, 对同类普通游戏的依赖(沉迷)也会降低。令人高兴的方面是我们似乎找到了一条降低普通游戏对学生的吸引力的方法, 令人悲伤的是, 我们是用掺沙子的方式抵御的, 这个沙子就是我们心心念念的教育性, 而且抵御效果并不显著。

## 参考文献:

- [1] 刘小翠, 张德会. 教育游戏的概念界定及其相关概念研究[J]. 软件导刊. 教育技术, 2014(5): 2.
- [2] 恽如伟, 李艺. 面向实用的电子教育游戏界定及特征研究[J]. 远程教育杂志, 2008(5): 4.
- [3] 尚俊杰, 李芳乐, 李浩文. “轻游戏”: 教育游戏的希望和未来[J]. 电化教育研究, 2005(1): 3.