

基于 unity 的广西文物建筑教育游戏资源开发

The Development of Guangxi Cultural Relic Architecture Education Game Resources Based on Unity

廖俐丽 1, 李雲帆 2*

1 华中师范大学

* a1425144880@mails.ccnu.edu.cn

【摘要】 本研究对国内外教育资源开发文献及案例进行分析与调研,总结教育资源的设计规律,基于 Unity 技术设计开发《漫游广西古建筑》教育游戏。教育游戏主题涵盖玉林真武阁、柳州程阳风雨桥、柳州马胖鼓楼三座广西文物建筑。游戏的教学设计通过整合视频教学、知识答题和 3D 模型等多元化形式,将广西文物建筑知识有机融入游戏情境中,引导学习者在沉浸式体验中不断探索与思考,从而有效提升其精神文化素养。

【关键词】 Unity; 教育资源开发; 精神文化素养; 文物建筑

Abstract: This study conducts an analysis and investigation of domestic and international literature and case studies on educational resource development, summarizing the design principles of educational resources. Based on Unity technology, the educational game "Roaming Ancient Architecture of Guangxi" was designed and developed. The game's theme covers three cultural heritage buildings in Guangxi: the Zhenwu Pavilion in Yulin, the Chengyang Wind-Rain Bridge in Liuzhou, and the Mapang Drum Tower in Liuzhou. The instructional design of the game integrates diverse formats such as video tutorials, knowledge quizzes, and 3D models, seamlessly incorporating knowledge about Guangxi's cultural heritage buildings into the game's context. This approach guides learners to continuously explore and reflect within an immersive experience, thereby effectively enhancing their spiritual and cultural literacy.

Keywords: Unity, Development of educational resources, Spiritual and cultural literacy, Historic buildings

1. 绪论

教育性游戏旨在将积分、徽章、操作面板等游戏元素融入教育活动,使学习更具吸引力,从而推进学习进程(Demirtaş, 2021)。游戏化是教育工作者越来越多地使用的一种积极教学方法。教育游戏符合当代学生的需求,能提供学习动力,使学习过程更愉快,并能适应不同学习风格(Güngör, 2025)。本研究运用 Unity、3D Studio Max、Photoshop、Adobe premiere、摄影摄像技术制作立体直观的广西文物古建筑学习资源,为人们提供更多方式了解广西文物建筑的文化内涵。

1.1. 研究目的

吴学者(2017)对中国古镇建筑的现实教育意义进行阐释,古建筑蕴涵了我国古代劳动人民的智慧,反映了劳动人民创造的精髓,是我国古代文明的缩影。古建筑的保护与文化传播是未来发展的必要手段(秦逸晗, 2023)。但文物建筑的学习资源存在形式单一、内容局限等问题,主要依赖于纪录片等视频形式进行传播。单向的传播方式使学习者难以获得直观、立体的认知体验。而中国文物古建筑体系庞大,大量优秀的广西文物建筑资源尚未得到充分挖掘和有效推广。在此背景下,数字媒体信息可视化教育游戏资源的开发与应用,恰好能够填补这一空白(柯清超, 2023)。

2. 基于 Unity 的广西文物建筑教育资源设计

根据教育媒体设计原则,本研究构建了广西文物建筑教育游戏《漫游广西古建筑》的设计模型。文物古建筑教育游戏的设计方案依据温斯顿·罗伊斯的瀑布模型进行设计。主要分为五个阶段,即需求分析、架构设计、详细设计、编码以及应用与评价阶段,如图2所示。

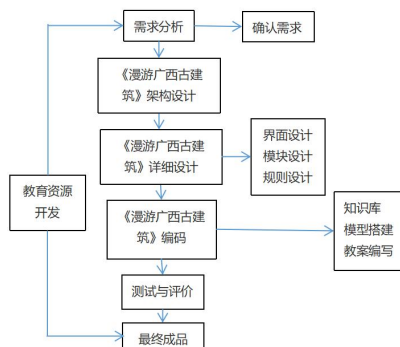


图2 教学游戏资源设计模型

2.1. 前期分析

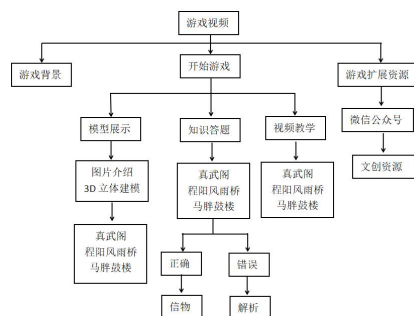
本研究受众对象定位为中学生(12岁-16岁),研究根据精神文化素养要求、教育资源开发需求制作问卷。问卷包含3个维度:喜爱与了解程度、教学资源的态度、学习资源了解程度。共回收问卷63份,有效问卷60份,问卷回收后进行数据统计分析。

2.2. 调研结果分析

大部分学生认为教育游考虑学习者的接受能力,设计过程应注意知识点的讲解。不少学生认为学习教育游戏的方便程度较低,这是接下来游戏制作应该注意之处。

3. 基于 Unity 广西文物建筑教育游戏总体框架设计

《漫游广西文物建筑》游戏背景是进行广西文物建筑旅行,学习者以旅行家身份在广西各文物景点冒险,最终通过考验收集信物。游戏结合交互情景、立体模型创设虚拟场景,让学习者在“云”旅行中探索知识、收获乐趣。图3展示了该教育游戏的总体设计框架。



4. 基于 Unity 广西文物建筑教育资源具体开发

4.1. 界面设计

根据开发文物建筑主题进行游戏界面的设计,整体以水墨古风为主题,紧密结合文物建筑特点。按钮和内容选区的图标设计侧重便捷性和直观性。主界面和游戏背景界面采用 Procreate、Photoshop 等软件进行界面绘制,让玩家更好融入故事情节中。

(1) 主界面设计

开始界面运用 Adobe premiere、Adobe After Effects 软件围绕古建筑主题制作游戏介绍视频,并设计有“跳过”按钮,学习者可以自行选择跳过视频。

根据游戏界面需求选择 Unity 软件 3D 模式创建地形。地形创建完成后,在地形上创建工作。创建“background”图形,插入绘制的场景图片,完成场景搭建。如图4。



图 4 场景搭建

(2)地图界面设计

教育游戏以水墨画绘制程阳风雨桥、马胖鼓楼、真武阁三个广西文物建筑。主页包含“声音”、“信物”、“介绍”“退出”四个按钮设计。如图 5 所示。

- a. “声音”按钮：进入游戏自动播放音乐。学习者自行进行按钮操作可控制声音开关。
- b. “信物”按钮：该界面是一个解锁奖励模块,学习者通过每一关卡可获得相应的奖励。
- c. “介绍”按钮：点击按钮跳转介绍界面，为学习者提供学习指南。
- d. “退出”按钮：点击按钮退出游戏并清除内存。学习者所获得的信物将清空。



图 5 地图界面

4.2. 功能开发

学习者使用键盘操控角色触碰 NPC 人物，即可跳出相应的人物对话。完成对话则开始播放对应建筑的学习视频，完成视频学习可返回游戏场景继续体验游戏。

题目问答模块是完成教育视频学习后进行巩固检查和测试部分。答题部分仅设置选择题，选项可点击前面“ABCD”的序号选择。选择错将显示“x”，选择正确则显示“√”并弹出题目解析给学生学习，如图 6。完成所有答题将获得“信物”奖励。



图 6 答题部分

3D 模型立体欣赏界面使用 3D Studio Max 软件进行程阳风雨桥、马胖鼓楼、真武阁建模，将模型导入 Unity，编写相应的程序。学习者可自行观看旋转模型，构建立体广西文物建筑欣赏情境。图 7 是 3D 模型界面的效果图。



图 7 建筑 3D 模型

5.基于教育资源测试与评价

完成教育游戏制作后，本研究选取某中学的八年级 55 名学生参与应用测试，学生具备相关的信息技术基础。测试过程中教师有意识地引导学生合作探究、自主探索相关知识。

测试结束发放《漫游广西文物建筑》教育资源满意度电子调查问卷,并回收问卷整理数据,对数据进行分析。问卷包括以下3个维度:游戏测试体验度、广西文物建筑知识学习、对教育资源改进意见。本次问卷调查发放问卷55份,共回收55份,其中有效问卷53份,有效问卷回收率为96.36%。

中学生的广西文物建筑知识测试情况如下,超过90%的中学生能正确回答广西文物建筑相应题目,学生对教育资源中的知识有明确的认知。其中72.72%学生认为教育游戏测试体验较好,可以在游戏过程中学习广西文物建筑知识。但27.27%学生认为教学模式较单一,导致体验感降低。

6.基于教育资源开发结论

6.1.基于Unity教育资源开发结论

本研究围绕广西文物建筑教育游戏的开发,开展前期可行性分析、目标受众分析、资源设计与开发、运行测试等系列工作。通过问卷调查显示,大部分学生对教育游戏的设计理念和呈现方式表示认可。研究表明,教育游戏在提升学习者精神文化素养和传播中华文物建筑文化方面具有显著作用,其价值不仅体现在知识普及层面,更在于能够有效激发学习者对建筑文化的学习兴趣和探索热情,为文化遗产的传承与创新提供了新的教育路径。

6.2.局限与展望

游戏教学作为一种新兴的教育形式,在《漫游广西文物建筑》中展现了其独特优势,通过Unity技术实现了沉浸式学习体验,感受文物建筑独特的历史韵味和文化魅力。根据数据分析得出广西文物建筑教育游戏可以有效提升学生精神文化素养及对广西文物建筑喜爱度,基本达到了教育游戏资源设定的目标。但教育形式较为单一,文物建筑内容与教育游戏的融合有所欠缺,仍需要不断完善。未来,教育游戏设计可以加入VR技术,能够立体直观虚拟现实,提升游戏体验从而提升学生学习动机和兴趣。本研究将在今后进一步探讨教育游戏在广西文物建筑中的教育应用,为数媒教育资源开发提供更多科学实用的案例。

参考文献

- Demirtaş-Madran, H. A. (2021). Accepting restrictions and compliance with recommended preventive behaviors for COVID-19: a discussion based on the key approaches and current research on fear appeals. *Frontiers in psychology*, 12, 558437.
- Güngör, D. C., Soybaş, M., Orgun, F., & Özkütük, N. (2025). Educational games in nursing education: A bibliometric and content analysis. *Nurse Education in Practice*, 82, 104231.
- 柯清超.(2023).数字教育资源的供给创新与智能服务.在线学习(Z1),112.
- 秦逸晗.(2023).遗产保护视角下的永寿寺塔保护利用探讨.山西建筑(24),15-17.doi:10.13719/j.cnki.1009-6825.2023.24.004.
- 吴小春,王春伟,赵娟 & 曹瀚方.(2017).浅谈中国古镇建筑的现实教育意义——以河北省井陘县天长镇古建筑为例.教育实践与研究(C)(09),61-64.doi:10.14160/j.cnki.13-1259/g4-c.2017.09.020.