**基于虚拟现实技术的**

**海洋环保游戏《白色海洋》的设计**

|  |  |
| --- | --- |
| 学院： | 数字艺术与设计学院 |
| 专业： | 数字媒体技术系 |
| 班级： | 数媒技术16005班 |
| 姓名： | 尹才妮 |

目录

**[1.简介](#_Toc13464_WPSOffice_Level1)** **[3](#_Toc13464_WPSOffice_Level1)**

**[2.基本概念](#_Toc22178_WPSOffice_Level1)** **[3](#_Toc22178_WPSOffice_Level1)**

[2.1游戏类型](#_Toc22178_WPSOffice_Level2) [3](#_Toc22178_WPSOffice_Level2)

[2.2游戏设备](#_Toc30394_WPSOffice_Level2) [3](#_Toc30394_WPSOffice_Level2)

**[3.需求分析](#_Toc30394_WPSOffice_Level1)** **[3](#_Toc30394_WPSOffice_Level1)**

[3.1游戏创意来源](#_Toc16424_WPSOffice_Level2) [3](#_Toc16424_WPSOffice_Level2)

[3.2目标玩家分析](#_Toc15404_WPSOffice_Level2) [4](#_Toc15404_WPSOffice_Level2)

**[4.游戏内容设计](#_Toc16424_WPSOffice_Level1)** **[5](#_Toc16424_WPSOffice_Level1)**

[4.1游戏机制](#_Toc32491_WPSOffice_Level2) [5](#_Toc32491_WPSOffice_Level2)

[4.2游戏界面](#_Toc4922_WPSOffice_Level2) [5](#_Toc4922_WPSOffice_Level2)

[4.3游戏进展](#_Toc32215_WPSOffice_Level2) [6](#_Toc32215_WPSOffice_Level2)

[4.4游戏声效](#_Toc20442_WPSOffice_Level2) [6](#_Toc20442_WPSOffice_Level2)

**[5.总结](#_Toc15404_WPSOffice_Level1)** **[6](#_Toc15404_WPSOffice_Level1)**

**[6.文献引用](#_Toc32491_WPSOffice_Level1)** **[7](#_Toc32491_WPSOffice_Level1)**

**1.简介**

以下内容会从基本概念，需求分析，游戏内容设计这三个方面对这款游戏进行阐述。基本概念将介绍此款游戏的类型和游戏设备。需求分析将会介绍此款游戏创意来源和对目标游戏玩家的分析。游戏内容设计将介绍此款游戏的游戏机制，游戏界面，游戏进展和游戏声效。

《白色海洋》是一款基于虚拟现实技术和Unity引擎技术的海洋环保游戏。Unity是由 Unity Technologies公司开发的一款高效的跨平台专业游戏引擎[2]。此款游戏通过重现垃圾对海洋环境破坏的场景，让玩家感受到海洋污染的状态。在游戏中会引导玩家完成游戏任务从而让海洋重变蓝色。游戏的设计目的是想让玩家在沉浸式体验中收获垃圾分类的知识，增强对海洋生态的保护。

**2.基本概念**

基本概念介绍会阐述此款游戏的类型和所需要的游戏设备。

2.1游戏类型

这款游戏的类型属于严肃游戏中具有说服力的游戏。政府机关、私有企业和教育机构是我国严肃游戏的主要受益群体[3]。这里的严肃游戏是指那些以解决现实问题为主要内容的游戏。有说服力的游戏是指为了传达某种特定信息而设计的游戏类型。

2.2游戏设备

运行的设备需要HTC Vive 虚拟现实头戴显示器和一台可连接HTC Vive设备的台式电脑。头戴显示设备(head．mounted display,HMD)作为头戴式虚拟现实系统的核心设备，主要功能是实现立体视觉、声音输出和头部跟踪，是一种头戴式图形显示与观察设备[4]。

**3.需求分析**

需求分析会介绍游戏创意来源，并对目标玩家进行分析。

3.1游戏创意来源

据已有资料显示，全球每年进入海洋的垃圾总量大约有640万吨，而每天大约就有800万件，进入海洋的垃圾，其中大约有70％将会沉降至海底，15％漂浮在海面，15％存留在海滩，海洋垃圾已经演变成为困扰全球的海洋环境污染问题之一[5]。有公开资料显示：目前全球每年生产大约3亿多吨塑料，中国生产了近 30％，其中约79％又都变成了塑料垃圾[8]。海洋垃圾使原有的海洋生态系统遭到了严重的破坏，那么对海洋环境的优化可以从源头即垃圾分类问题进行重视。

随着政府对环保问题越来越重视，身边随处可见分类垃圾的垃圾桶，但是由于大部分人对垃圾处理缺乏一定认识，不分类就直接扔垃圾的习惯很难改变，分类垃圾桶目前对于没有相关意识的人来讲起到的作用很有限。仅仅依靠宣传无法推行垃圾分类, 反过来, 只设计垃圾桶同样解决不了垃圾分类的难题, 城市生活垃圾的处理, 既关系到人类健康也关乎整个生态系统[6]。

通过了解各国对垃圾分类的处理方式，受到启发。比如在瑞典有一种特别的垃圾箱，鼓励人们废物利用的“自动奖励垃圾箱”。这种分类垃圾箱会吐出代金券供消费者们使用，不过这种“奖励”是有条件的。消费者需要把垃圾扔到正确的分类垃圾箱中，当投掷正确时，机器里就会自动吐出与垃圾数量相应的代金券，拿着换来的代金券，就可以在购物时使用了，不过，这种机器目前只有空瓶子和易拉罐两种分类[13]。

现实生活中我们很少会用手去拾起真正的垃圾来了解它，而是通过接收一些传统媒体信息来了解垃圾分类的相关信息。游戏设计是对现实生活中的事物提炼，整理的符号化过程，最后把这些符号按一定的情景组合起来，与玩家进行互动，传递信息，满足玩家的娱乐心理[1] 。为了提高玩家对垃圾分类的重视和对海洋生物的保护，可以利用游戏这种新的媒体交互方式来增强对特定信息的传达。虚拟现实技术在实际应用中能够以模拟的方式为人们营造一个虚拟性的环境,让用户能够得到视觉、听觉、触觉等等感知能力的体验，能够在虚拟环境与虚拟环境相互作用[12]。因此利用计算机图形技术模拟出现实中需要对垃圾进行分类的场景和垃圾，通过设计游戏内容的交互体验，帮助玩家了解海洋区域的垃圾问题。从而促进现实中玩家对垃圾的分类和回收，从而加强对海洋生态的保护。

3.2目标玩家分析

目标玩家定位在具有一定社会责任感，对海洋环保感兴趣的人群。这类玩家通常对富有挑战的游戏感兴趣，内在的责任感会驱动他们进行相关游戏任务[9]。在无法设计出每个人都喜欢的游戏的情况下，通过对目标玩家分析可以更有针对性地进行游戏内容设计。

**4.游戏内容设计**

游戏内容设计将介绍此款游戏的核心机制，用户界面设计以及游戏的进展方式。

4.1游戏机制

此款游戏通过重现白色垃圾对海洋环境破坏的场景，让玩家感受到海洋污染的状态。游戏中会引导玩家完成游戏任务从而实现海洋重变蓝色的目标。围绕对垃圾的拾取和分类进行进行设计玩家的闯关关卡。

关卡一：海滩垃圾分类挑战场景

在海滩上，玩家可以看到海面漂浮的垃圾，通过游戏引导，玩家可以了解到游戏背景和游戏目标，之后玩家可以开始完成收集可回收垃圾的任务，若拾取正确，会显示可回收垃圾的用途，若拾取成不可回收的垃圾了，显示拾取错误，同时会展示不可回收垃圾的危害信息。当玩家收集到海滩上所有可回收垃圾后，玩家可以进行下一关卡。

关卡二：海底解救鱼类挑战场景

玩家可以潜入海中，能够看见受伤的鱼的状态，通过进行一系列解密引导，玩家可以得到鱼受伤的原因，将造成鱼类受伤的不可回收垃圾放置在特定地位置后完成任务，挑战成功后，玩家回到海滩，白色海洋最终重现蓝色海洋状态。若玩家错将不可回收垃圾放置错误的地方，则挑战失败，在挑战失败的场景中玩家将得到濒危鱼类的相关介绍。

4.2游戏界面

玩家通过游戏界面来感知游戏世界, 游戏界面存在的意义是为了实现游戏参与者与游戏之间的交流, 即玩家对游戏的控制和游戏给玩家的信息反馈[7]。

此款游戏界面主要分为游戏前界面，游戏中界面，以及游戏结束的界面。游戏前界面包含了游戏说明的文本显示，开始游戏以及退出游戏的按钮。游戏中界面主要包含玩家触碰到垃圾后对垃圾的信息显示界面，以及对玩家当前游戏状态的反馈界面。游戏结束界面主要包含挑战成功和挑战失败的界面。

4.3游戏进展

游戏围绕游戏任务进行发展。游戏任务被放置在线性的游戏关卡中。当玩家运行游戏后，玩家会置身于海滩上，玩家化身为一名环保爱好者。玩家可以看到海滩上的垃圾，海洋几乎快被污染成了白色。通过游戏说明的介绍游戏背景和游戏玩法，根据界面提示，玩家可以得到当前需要完成收集可回收垃圾的任务，完成任务后进入下一关卡。当玩家完成挑战后进入下一关卡，玩家潜入了海底世界，会看到受伤的鱼类，通过界面提示需要玩家找出鱼类受伤的原因，玩家通过与海底环境的交互体验最终找到海底生物受伤的原因——被海洋中的垃圾所侵害。再次通过界面提示玩家需要将垃圾放到指定的垃圾处理仓，若玩家放置正确，则游戏挑战成功，玩家重返海滩，海洋重变蓝色，若玩家放置错误，则游戏挑战失败，玩家会看到海洋生物的相关介绍。

4.4游戏声效

当在用户全神贯注地进行游戏时，大部分视觉能力已经被占据，声效在这时就起到了重要的增加游戏沉浸感与游戏反馈的作用[14]。

这款游戏中的声效主要有背景音乐，游戏效果音效和游戏信息提示音。声音的音调高低、节奏快慢、旋律缓急的不同，可以营造出不同的气氛，影响听者的心理活动[11]。因此背景音乐采用比较舒缓略带忧郁的音乐。效果音效的设计是为了模拟真实环境的音效，让用户进入角色的体验更加真实。游戏提示音是为了传递与游戏内容有关的信息，对视觉进行补充。

在准备音频素材的时候就可以按照这些目标进行剪辑和整理。

**5.总结**

通过上文对此款游戏的基本概念介绍我们知道了此款游戏类型是严肃游戏中具有说服力的游戏，运行的硬件设备需要有HTC Vive虚拟现实头显设备。通过需求分析我们知道了游戏的创意来自海洋环境不断恶化的背景之下，希望通过游戏的表现形式来提高玩家的垃圾分类意识，而目标玩家主要集中在具有一定责任感乐于接收挑战的人群。最后通过游戏内容的设计，可以得到此款游戏的核心玩法是通过界面指引让玩家完成相应的垃圾分类任务，游戏界面根据游戏运行的过程进行了设计，游戏通过一定的故事性和关卡来进展，游戏声效设计增强了体验感和对玩家的指引。

**6.文献引用**

1. 孙囡.从符号学角度探索游戏设计领域[J].群文天地,2011,(14):89.
2. 佟鑫.浅析Unity引擎技术在游戏开发中的应用[J].商情,2019,(8):277.
3. 周芷屹.严肃游戏在中国的发展解析[J].才智,2019,(3):247.
4. 余彬,曾庆,黄国志.头戴式虚拟现实系统在运动康复治疗中的应用进展[J].中国康复医学杂志,2018,33(6):734-737. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.06.025.
5. 黄永胜,张超超,黄丹,杨敏志,朱晓闻.广东省沿岸海域海洋垃圾管理现状及防治对策研究[J].现代商贸工业,2019,40(14):139-141.
6. 郭晨露.公共场所垃圾分类回收标准探讨——以杭州城市垃圾分类回收为例[J].科技创新与品牌,2018(09):72-74.
7. 胡莹,唐文枝.教育游戏UI设计的探析[J].教育信息技术,2019(Z1):71-75.
8. 尹文丽.孙承君:为海洋生态发声[J].商周刊,2019,(6):38-39.
9. 欧内斯特·亚当斯，了解你的玩家.游戏设计基础.2017.9:69-71.
10. 郭子泽,刘冀伟,刘景银.绿色分装——垃圾分类产品设计[J].青春岁月,2019,(5):53.
11. 吴澄.浅谈游戏配乐与声效的特点[J].大众文艺,2009,(11):30-31. DOI:10.3969/j.issn.1007-5828.2009.11.023.
12. 孟凡墨.VR技术现况及其未来对游戏设计的影响[J].科技传播,2016,(19):239,266.
13. 秦铭乾.分类垃圾箱可视化设计初探[J].工业设计,2019,(2):46-48.
14. 覃京燕,刘碧雨,张盈盈.游戏设计中声效应用对于用户交互体验的影响研究[J].包装工程,2011,32(22):23-26.
15. 杨海民,綦红.城市生活垃圾物流收集系统中的环卫工人收集方式研究[J].生产力研究,2012(02):131-132+182.