# 四川理工学院校徽

# 四川理工学院毕业设计（论文）

基于D3D动作类游戏的设计与实现

学生：刘祥宽

学号：13101020411

专业：软件工程

班级：4班

指导老师：华才健

四川理工学院计算机学院

二017年6月

**四川理工学院毕业设计（论文）开题报告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设计（论文）名称 | | | | 基于d3d的动作游戏的设计与实现 | | | | | | | | | |
| 设计（论文）类型 | | | | C | | | 指导教师 | | | | 华才健 | | |
| 学生姓名 | | 刘祥宽 | | 学号 | | 13101020411 | | | 学院、专业、班级 | | | 计算机学院软件工程2013级4班 | |
| 一、选题依据：（简述研究现状或生产需求情况，说明该设计（论文）目的意义。）  1. 游戏在生活中已经变得不可或缺，动作类在游戏行业中占有很大的市场。  2.目的意义：  （1）目的：借编写该系统,更好的理解C++的使用。  （2）意义：熟悉D3D游戏编程，熟悉游戏编程相关API，熟悉C++数据类型的使用，熟练运用相关算法。 | | | | | | | | | | | | | |
| 二、设计（论文研究）思路及工作方法。  1.思路：使用DirextX相关API和3DMAX，C++作为开发语言，实现游戏人物设计、移动、攻击，地图的设计、碰撞检测。  2.工作方法：在Visual studio上编写源代码，3DMAX实现人物怪物和场景的设计。 | | | | | | | | | | | | | |
| 三、设计（论文研究）任务完成的阶段内容及时间安排。  2015年12月25日—2016年02月28日 文献查阅、选题  2016年03月01日—2016年03月31日 方案设计、功能设计  2016年04月01日—2016年05月10日 详细设计、代码编写  2016年05月11日—2016年06月05日 撰写论文、准备答辩 | | | | | | | | | | | | | |
| 指导教师意见 | 指导教师签字： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | |
| 系毕业设计（论文）工作组审核意见 | 难度 | |  | | 分量 | | |  | | 综合训练程度 | | |  |
| 系主任： 年 月 日 | | | | | | | | | | | | |

设计（论文）类型：A—理论研究；B—应用研究；C—软件设计；D-其它等。

**四 川 理 工 学 院**

**毕业设计（论文）任务书**

设计（论文）题目： 基于D3D的动作游戏的设计和实现

学院： 计算机学院 专业： 软件工程 班级： 2013级 4班 学号：13101020411

学生： 刘祥宽 指导教师： 华才健

接受任务时间 2017-1-05

系主任 （签名）　　教学院长 （签名）

**1．毕业设计（论文）的主要内容及基本要求**

完成一个D3D游戏的设计及实现。实现人物的移动、攻击、地图设计、碰撞检测等。

**2．指定查阅的主要参考文献及说明**

**3．进度安排**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 设计（论文）各阶段名称 | 起 止 日 期 |
| 1 | 查阅相关资料，技术需求分析 | 2017.1.5～2017.3.5 |
| 2 | 系统总体设计 | 2017.3.6～2017.3.30 |
| 3 | 详细设计，系统编码 | 2017.4.1～2017.5.10 |
| 4 | 论文初稿，调试及修改 | 2017.5.11～2017.6.10 |
| 5 | 论文终稿，准备答辩 | 2017.6.10～2017.6.20 |

注：本表在学生接受任务时下达

基于D3D动作类游戏的设计与实现

摘要

随着21世纪信息时代的到来，计算机和网络成为每个人日常生活中必不可少的一部分，人们的娱乐方式也慢慢的偏向互联网娱乐，计算机游戏已经成为人们娱乐的重要组成部分，游戏是一个非常好的缓解人们工作压力的方式，游戏是幻想和现实之间的桥梁。

本次设计主要讨论了Windows环境下游戏的设计开发和实现，主要利用了Window系统下的API函数和微软的Visual Studio 开发工具，本游戏简单的实现了游戏场景的搭建，游戏模型的载入和游戏人物的移动，攻击，游戏的碰撞检测等。

关键词：游戏场景的搭建，游戏的碰撞检测，Visual Studio。

**Design and implementation of action game base on D3D**

**ABSTRACT**

In twenty-first Century with the advent of the information era, computer and network become an indispensable part of everyone's daily life, people's entertainment also slowly toward Internet entertainment, computer games have become an important part of people's entertainment, the game is a very good way to relieve people's work pressure, the game is a bridge between fantasy and reality the.

This design mainly discussed the design and implementation of Windows development environment of the game, the main use of the API function under Window system and Microsoft's Visual Studio development tools, the simple realization of the game set up the game scene, mobile game model, load and game character attacks, game collision detection etc..

**Keywords: game scene building, game collision detection.**

目 录

第1章 综述 ………………………………………………………………………… 1

1.1 标题 ……………………………………………………………………… 1

1.2 标题 ……………………………………………………………………… 2

1.2.1 标题 ……………………………………………………………… 2

1.2.2 标题 ……………………………………………………………… 3

1.3 标题 ……………………………………………………………………… 4

第2 章 标题 ……………………………………………………………………… 5

2.1 标题 ……………………………………………………………………… 5

2.2 标题 ……………………………………………………………………… 6

第3 章 标题 ……………………………………………………………………… 8

3.1 标题 ……………………………………………………………………… 8

3.2 标题 ………………………………………………………………………13

第4 章 标题 ………………………………………………………………………19

4.1 标题 ………………………………………………………………………19

4.2 标题 ………………………………………………………………………21

4.2.1 标题 ………………………………………………………………21

4.2.2 标题 ………………………………………………………………22

第5 章 结论 ………………………………………………………………………25

致谢 ………………………………………………………………………………26

参考文献 …………………………………………………………………………27

附 录 ……………………………………………………………………………28

附录A: 外文资料翻译－原文部分 ……………………………………………28

附录B: 外文资料翻译－译文部分 ……………………………………………32

附录C: 附加图、表 ……………………………………………………………36

附录D: 主要源程序 ……………………………………………………………40

附录E: 软件使用说明书 ………………………………………………………44

附录F: 软盘/光盘 ……………………………………………………………45

第一章 综述

1.1引言

本次课题是根据个人对游戏开发的爱好开发的一个3D游戏Demo,从本次游戏开发中可以学到很多编程方面的知识，同时这次游戏开发可以学到很多用于游戏引擎制作的底层Windows API, 为以后使用游戏引擎开发游戏奠定了坚实的基础，同时这次的游戏开发相当于制作了一个小小的底层游戏引擎，为以后游戏的制作提供了大大的方便。

1.2 选题背景

游戏界技术发展日新月异，很多人一开始都直接使用游戏游戏引擎，忽视了底层具体游戏逻辑的实现，国外有很多的知名的游戏引擎，而国内寥寥无几，这次游戏使用Windows D3D API开发几乎是从最底层实现游戏逻辑，极大的丰富了游戏开发底层知识，让开发者了解了游戏引擎API实现的细节，说白了游戏引擎也知识组合封装了Windows D3D API而已。

1.3 选题研究意义

在D3D游戏开发的时候中就是学习大量游戏开发知识的过程，我们在游戏开发之中可以学习到摄像机怎么组成的，地形是怎么构建的怎么改变的，怎么设计与地形的碰撞，这些都是游戏引擎无法带给你的，因为游戏引擎只会给与你封装好的相应的API函数，所有学习D3D游戏开发就有了具体的意义，在使用D3D游戏开发的时候你可以知道实现游戏构成的具体细节，从而使你以后的游戏开发更加的细腻。

1.4 选题研究内容

本课题使用Visual Studio + D3D API 实现，运用了面向对象的思想和模块化思想来进行设计和开发，分为主界面、.X文件加载模块，地形设计模块、天空盒设计模块、摄像机模块、按键输入模块、碰撞检测模块、粒子系统模块。使用硬编码直接加载游戏模型，主界面实现加载上诉模块。

1.4现状分析

游戏引擎的实现使程序员摆脱了创建游戏时繁琐的操作，使游戏开发者的精力注重到游戏的趣味性和可玩性，越来越多的程序员直接使用游戏引擎实现游戏，很多人完全不了解游戏最基本的构成，现在中国的游戏开发使用的游戏引擎基本都是外国的游戏引擎，所以说对于使用D3D API 来开发游戏是对游戏引擎开发的熟悉，借此次游戏的开发熟悉游戏从无到有的各个环节。

1. 游戏的需求与分析

2.1技术简介

**2.1.1 C++**

C++是C语言的继承，它既可以进行C语言的过程化程序设计，又可以进行以抽象数据类型为特点的基于对象的程序设计，还可以进行以继承和多态为特点的面向对象的程序设计，C++擅长面向对象的程序设计的同时，还可以基于过程的程序设计。因而C++就适应的问题规模而论，大小由之。

**2.1.2 MicroSoft DirectX SDK**

MicroSoft DirectX SDK 是DirectX 编译的软件。包含了开发尖端多媒体应用软件不可或缺的开发工具，以及runtime、headers及程序库、范例执行文件、DirectX工具、并且同时支持支援C++以及Visual Basic开发软件。

**2.2 需求分析**

1. **功能实现**



1. **游戏功能实现介绍**

人物的移动：运行程序可以按键盘W、A、S、D实现前左下右的角色移动操作。

人物的攻击：采用粒子系统实现人物的攻击敌人。

人物移动中的碰撞检测：通过获取地形的高度图实现人物移动中与地形的碰撞检测。

敌人的碰撞检测：通过AABB包围盒实现让敌人对玩家的攻击进行检测，实现反击。

2.22性能需求

数据精确度：大多数3D数据需要float级别精度。

适应性：Windows操作系统下安装了Direct9及以上版本。编程采用Microsoft DirectX SDK (February 2010)。

2.23运行需求

平台：Windows系统下Windows 7以上。

2.3可行性分析

2.3.1可行性分析前提条件

要求：实现地形设计和载入、实现第三人称摄像机的设计和载入、实现天空盒的设计和载入、实现人物的移动、实现粒子系统的设计和应用。

目标：实现游戏的基本操作。

条件：本次3D游戏设计是作为毕业设计，开发时间6个月，此游戏需要达成作为游戏的最基本的条件。

可行性研究的方法：通过对Direct X API的研究，分析3D游戏的最基本组成。

决定可行性的主要因素：计算机配置和相应的软件配置情况。

2.3.2现有的3D游戏的分析

目前，直接用Direct X 底层API编程3D游戏的列子在国内基本没有，所以在3D游戏开发时候很难得到相应的帮助，很多时候都靠自己解决，所以说开发出一个简单的3D游戏是必须去做的。

2.3.3技术可行性分析

在时间限制下，游戏的目标条件基本达成，最大的影响因素是时间的紧迫，由于开发的时间限制，虽然游戏的基本要求达成，但是游戏的可玩性不高。

1. 天空盒实现游戏的天空3D场景。
2. 地形的载入使用高度图实现地形的3D显示。
3. 摄像机的设计实现摄像机跟随人物移动。
4. AABB包围盒的设计，实现了人物的碰撞检测。
5. 粒子系统的设计实现了游戏人物和敌人的攻击。

2.3.4经济可行性分析

由于该游戏的设计和代码实现基本都是采用开发者直接编码制作，所以在经济上开发成本较低。

**2.3.5结论意见**

综合以上的分析说明此次的游戏的开发是实际可行的，在游戏开发的过程中，开发者可以学习到很多的游戏制作的方面的基础知识，为以后学习更高层次的游戏技术打下了坚实的基础。

**2.4 实施计划**

**2.4.1任务分解**

本次游戏的开发分为D3D游戏框架的创建，三维地形的设计，三维天空盒的设计，第三人称摄像机的设计，.X文件载入的设计，粒子系统的设计，人物移动控制的设计都是由本人设计完成的，包括可行性研究，需求分析。

2.4.2项目进度

1项目工作时间管理

时间进度表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目进度 | 进度描述 | 进度花费时间 |
| A | 可行性分析与项目计划 | 2 |
| B | 收集、分析游戏需求功能、并书写提交开题报告 | 2 |
| C | 游戏框架设计 | 2 |
| D | 进行系统化得功能文档编写工作 | 3 |
| E | 编码和进行相关模块系统的进行测试工作 | 4 |
| F | 文档整理 | 2 |

2项目时间简述

开始时间：2017年12月29日 结束时间：2017年6月10日

2.4.3游戏开发中的问题

本次游戏开发基本上都是直接编写的，工作量和难度较大所以基本在游戏代码编写过程中是一边编写一边在图书馆和网上查资料和列子。

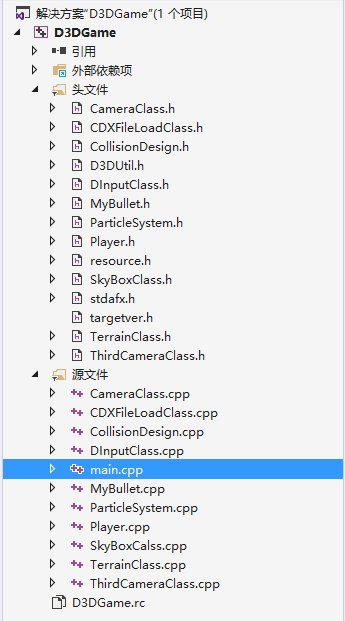
1. 系统设计与分析

3.1游戏功能结构



第四章 游戏设计与实现

3.1游戏项目文件截图（还有未创建类型）



3.2类型设计

3.2.1文件载入类的设计

3.2.2摄像机类的设计

3.2.3输入控制类的设计

3.2.4地形类的设计

3.2.5碰撞检测的设计

3.2.6天空盒的设计

3.2.7粒子系统的设计

（具体描述以后再写.....未完）