基于Unity3D游戏设计开发

目　录

内容摘要 1
关 键 词 1
Abstract 1
Key words 1
1.引言 2
　1.1研究背景 2
　1.2研究意义 2
　1.3本文结构 3
2. 研究主要内容 3
　2.1 研究方法及手段 3
　2.2 技术路线 4
　2.3 开发环境 4
　2.4运行环境 6
3. Unity3D 简介 6
　3.1总体概述 6
　3.2软件特色 6
　3.3Unity3D 包的使用 8
　3.4.Unity3D 发布平台 9
4.游戏的总体设计 9
　4.1游戏目标 9
　4.2 游戏框架 9
　4.3游戏界面设计 10
5.游戏功能的实现 11
　5.1碰撞检测的实现 11
　5.2 terrain 地形的创建 12
　5.3 prefab 树的创建 16
　5.4 赛车方向改变和加速减速的实现 18
6.总结 19
致谢 23
参考文献 24

火龙果•整理
uml.org.cn

内容摘要：本次毕业论文设计的题目为基于 Unity3D 的 android 手机赛车游戏的设计与开发，旨在成功的设计出一款可以运行在智能手机和平板电脑上的赛车游戏，在毕业设计完成时，我们建造的赛车模型能在智能手机上面运行，以达到三维虚拟技术更好的应用于智能机上面。游戏中，我们可以利用智能手机的触屏功能来对我们的模型赛车进行方向的改变，而且可以对赛车进行加速和减速功能，我们还对赛车进行了碰撞检测，通过这次毕业论文的设计，自己也体验了技术实现的过程。

本题以 Android 手机为发布平台，以获取知识和提高能力为目的，满足了游戏者动手体验的需求。主体健康向上。

关 键 词：Unity3D　安卓　赛车游戏

Abstract：The topic of this graduation is the design and development of android phone racing game which based on unity 3d software , in order to design a racing game which can be applied to smartphone and Tablet PC . when finished the graduation design ,the racing model we create can run in the smartphone ,In order to achieve the three-dimentional virtual technology better used in smartphone .When we play the game ,we can use the

Touch function of the smartphone to change the direction of our racing model,

Also we can accelerate or slow down our racing model, we also use the collision

detection to the racing model, according to design the thesis, I am also experience the technology processing myself.

This game use android as publish platform, in order to get knowledge

and improve our ability, to meet the demands of players have recived experience. The game is positive and very fun.

Key words：Unity3D　android　racing game

火龙果•整理
uml.org.cn

1. 引言

1.1 研究背景

由于多媒体技术以及智能手机技术的飞速发展，各式各样的手机游戏冲击着我们的视觉。其中，像一些简单二维平面游戏已经不能够满足广大游戏爱好，他们渴望一种新的三维游戏的诞生，三维游戏不仅在视觉上能给我们带来冲击，而且还给我们一种模拟现实的感觉，使游戏者感觉自己身临其境，而智能手机，平板电脑，点读设备等终端的普及和发展，为更多平台下的手机游戏提供了新的发展机遇，更多的三维体验游戏形式进入我们的生活世界，既融入了惊险刺激与游戏之中，又满足了我们的好奇心。以智能手机，平板电脑为体验终端的新型体验类游戏已经了手机游戏中的一个十分具有发展前景的模式。

本次毕业设计所需要的软件为 Unity3D。Unity 是一款跨平台的游戏开发工具，从一开始就被设计成易于使用的产品。作为一个完全集成的专业级应用，Unity 还包含了价值数百万美元的功能强大的游戏引擎。Unity3D 是一个让你轻松创作的多平台的游戏开发工具，是一个全面整合的专业游戏引擎[1]

因此，利用 Unity3D 并且综合多重开发工具（PhotoshopCS3，Javascript 等）进行的游戏开发，并利用移动平台发布会成为一个新趋势，在将来会得到更为广阔的运用。

1.2 研究意义

本次毕业设计的题目为基于 Unity3D 的 android 手机赛车游戏技术实现，旨在成功的设计出一款可以运行在智能手机和平板电脑上的赛车游戏，在毕业设计完成时，可以通过手机的触屏功能来控制场景中的赛车模型，以达到游戏者体验游戏的目的。游戏中，游戏的参与者可以再智能手机上面通过向左或向右滑动来改变小车的行进方向，同时我们还可以通过加速和加速来控制小车的速度，在小车行进的道路上面，我们会制作一些山体和树木，我们通过对小车的碰撞检测，使我们的小车会与碰撞到的物体发生碰撞，从而改变小车的行进状态。通过此赛车游戏的设计，可以使我们对于手机游戏加深了解，了解 android 手机游戏的一般的制作过程，发布过程，在游戏的过程中体验三维游戏带给我们不同的全新体验。

火龙果•整理
uml.org.cn

选题的研究目标为通过此次毕业设计，研究赛车类游戏作为新体验式游戏的特点和研究赛车类游戏体验模式和体验过程的技术实现。完成可运行的游戏成品，游戏能够达到趣味化，情景化、清晰化地表达知识，以帮助游戏者更好的体验游戏。

1.3 本文结构

本文第二章介绍了研究的主要内容；第 3 章详细介绍了赛车游戏制作的软件 Unity3D，主要有它的一些基本的简介，一些特色等等，然后对 Unity3D 的发布平台做一个简单的介绍；第 4 章总体设计了赛车游戏，包括游戏的目标，游戏的框架，游戏的界面。第 5 章主要是讲了游戏的功能实现，包括 terrain 地形的设计，游戏场景中树木 prefab 的创建，赛车模型的建模以及碰撞检测的实现等等。第 6 章对全文进行一个概括和总结。

2. 研究主要内容

2.1 研究方法及手段

以 Unity3D 为开发平台开发一款赛车类游戏。制作出一款逻辑回路完整、程序运行流畅的游戏。通过对相关资料的大量查阅，对 Unity3D 游戏引擎有了相关了解，确定了本课题需要的研究的内容。对 Unity3D 中需要使用的编辑语言 JavaScript 进行学习，查阅 JavaScript 相关资料，使自己的编程水平可以满足游戏设计的基本需要。根据课题内容，制作过程以及游戏实现后的整体过程大概分为以下几个步骤：

（1）了解 Unity3D 平台，掌握相关基本操作，熟悉 Unity3D 每个功能模块的作用和操作方法。尽力查阅国内外有关 Unity3D 平台的资料和著作，尽快进入到实际操作中去。

（2）设计游戏主界面，对于游戏的整体功能进行架构，明确游戏要有哪些功能；主界面所包含的功能以及游戏所涉及画面的风格。

（3）设定游戏内容，策划游戏主题，并设定相关场景，包括地形、赛车、树木、山体。具体制定游戏逻辑关系，主要流程，具体任务内容和过关要求。

（4）根据游戏设定内容，在 Unity3D 中制作相关部分，包括完整的游戏逻辑，在游戏工程中，我们可以通过手机的触屏来改变我们赛车模型的状态。

火龙果•整理
uml.org.cn

（5）初步测试，对制作出的游戏进行实际操作，测试游戏是否正常运行，检验每个系统的执行情况，找出存在的问题并及时修改。对于不易修改的问题及时询问老师并和同学讨论，尽早解决游戏中出现的问题。最后将游戏生成 apk 文件格式，再一次运行，检验每一个功能，确保游戏所有关卡，所有空间都可以按照编程设计完成相关功能。

（6）根据最后实现的游戏进行毕设论文的编写。总结编程过程中的逻辑思路，把每一步尽量精确的还原到论文中，粘贴关键代码，描述软件测试中遇到的问题以及解决方案，撰写心得和致谢等内容。

2.2 技术路线

（1）游戏设计阶段

在游戏设计的阶段就要想好这款游戏的大概内容，主题可爱活泼，并且具有良好的游戏乐趣，游戏内容丰富，并能多次运用到游戏中的交互技术。

（2） 游戏制作阶段

根据游戏的设计，我们在游戏的制作过程中对游戏中的模型进行一些设计，符合我们日常生活中的逻辑规律，使游戏有一种仿真的效果。

2.3 开发环境

Photoshop

Photoshop 是 Adobe 公司旗下最为出名的图像处理软件之一，集图像扫描、编辑修改、图像制作、广告创意，图像输入与输出于一体的图形图像处理软件，深受广大平面设计人员和电脑美术爱好者的喜爱。

Photoshop CS4 全称 Adobe Photoshop CS4 Extended 。Adobe Photoshop 是公认的最好的通用平面美术设计软件。由 Adobe 公司开发设计。其用户界面易懂，功能完善，性能稳定，所以，在几乎所有的广告、出版、软件公司，Photoshop 都是首选的平面工具。Photoshop CS4 可以使用于英特尔的麦金塔平台，增进对 Windows Vista 的支持，全新的用户界面，Feature additions to Adobe Camera RAW，快速选取工具，曲线、消失点、色版混合器、亮度和对比度、打印对话窗的改进，黑白转换调整，自动合并和自动混合，智慧（无损）滤镜，移动器

火龙果•整理
uml.org.cn

材的图像支持，Improvements to cloning and healing，更完整的 32bit/HDR 支持（图层，绘图，更多滤镜与调整），快速启动[2]

本游戏中，需要用 Photoshop CS4 制作游戏模型的 texture。

Unity3D

Unity 是一款跨平台的游戏开发工具，从一开始就被设计成易于使用的产品。作为一个完全集成的专业级应用，Unity 还包含了价值数百万美元的功能强大的游戏引擎。Unity3D 是一个让你轻松创作的多平台的游戏开发工具，是一个全面整合的专业游戏引擎。

JavaScript 语言

Javascript 是一种由 Netscape 的 LiveScript 发展而来的原型化继承的面向对象的动态类型的区分大小写的客户端脚本语言，主要目的是为了解决服务器端语言，比如 Perl，遗留的速度问题，为客户提供更流畅的浏览效果。当时服务端需要对数据进行验证，由于网络速度相当缓慢，只有 28.8kbps，验证步骤浪费的时间太多。于是 Netscape 的浏览器 Navigator 加入了 Javascript，提供了数据验证的基本功能。

JavaScript 是一种基于对象和事件驱动并具有相对安全性的客户端脚本语言。同时也是一种广泛用于客户端 Web 开发的脚本语言，常用来给 HTML 网页添加动态功能，比如响应用户的各种操作。它最初由网景公司的 Brendan Eich 设计，是一种动态、弱类型、基于原型的语言，内置支持类。JavaScript 是 Sun 公司的注册商标。Ecma 国际以 JavaScript 为基础制定了 ECMAScript 标准。JavaScript 也可以用于其他场合，如服务器端编程。完整的 JavaScript 实现包含三个部分：ECMAScript，文档对象模型，字节顺序记号。

Netscape 公司在最初将其脚本语言命名为 LiveScript 来 Netscape 在与 Sun 合作之后将其改名为 JavaScript。JavaScript 最初受 Java 启发而开始设计的，目的之一就是“看上去像 Java”，因此语法上有类似之处，一些名称和命名规范也借自 Java。但 JavaScript 的主要设计原则源自 Self 和 Scheme。JavaScript 与 Java 名称上的近似，是当时网景为了营销考虑与 Sun 公司达成协议的结果。为了取得技术优势，微软推出了 JScript 来迎战 JavaScript 的脚本语言。为了互用性，Ecma 国际（前身为欧洲计算机制造商协会）创建了 ECMA-262 标准

火龙果•整理
uml.org.cn

（ECMAScript）。现在两者都属于 ECMAScript 的实现。尽管 JavaScript 作为给非程序人员的脚本语言，而非作为给程序人员的编程语言来推广和宣传，但是 JavaScript 具有非常丰富的特性[3]

2.4 运行环境

硬件条件：酷睿 CPU、3G RAM、320G 硬盘的 PC 机。

软件条件：Windows 7 旗舰版

3. Unity3D 简介

3.1 总体概述

Unity3D 是由 Unity Technologies 开发的一个让玩家轻松创建诸如三维视频游戏、建筑可视化、实时三维动画等类型互动内容的多平台的综合型游戏开发工具，是一个全面整合的专业游戏引擎。Unity 类似于 Director,Blender game engine, Virtools 或 Torque Game Builder 等利用交互的图型化开发环境为首要方式的软件其编辑器运行在 Windows 和 Mac OS X 下，可发布游戏至 Windows、Mac、Wii、iPhone 和 Android 平台。也可以利用 Unity web player 插件发布网页游戏手机游戏，支持 Mac 和 Windows 的网页浏览[4]

3.2 软件特色

(1)综合编辑：通过 Unity 简单的用户界面，用户可以完成任何工作。这些为用户节省了大量的时间。在本游戏的编程过程中，可以整体对每一个界面进行编辑，节约了一个一个打开每个界面的时间，并且程序可以在界面中共享，节约了大量的相同程序重复编辑使用的时间，提高了整体的效率。

(2)资源导入：Unity 支持所有主要文件格式，并能和大部分相关应用程序协同工作。本游戏中使用的 JPEG 格式的图片可以尽数导入 Unity3D 中进行编辑，对于游戏的整体实现十分有利。

(3)一键部署：Unity 可以让你的作品在多平台呈现。利用 File 选项中的

火龙果•整理
uml.org.cn

Build Setting 功能，可以选择将游戏发布到什么平台上，可供选择的方案十分齐全，完成的作品可以发布到 Windows 平台，或者 Android，iOS 平台等，对于本次毕设的要求——发布到移动平台上，Unity3D 更是可以完全的满足需求。

(4) iPhone 以及 Android 发布：Unity 让革命性的游戏开发降临革命性的设备。这正是我们这次毕业设计的核心，移动平台的发布可以满足更多群体的需求，这也是为什么采用 Unity3D 作为本次毕业设计的核心软件。

(5) 音频和视频：实时三维图形混合音频流、视频流。在本游戏中，我们在主界面内添加了声音控件，以达到使本游戏更加具有吸引力的效果。

(6) 脚本：Unity 支持 3 种脚本语言：JavaScript，C#，Boo。本次游戏的设计，编程主要使用到了 JavaScript 语言，Unity3D 对于 JavaScript 语言的支持使得程序的制作者可以尽可能的完成所需功能的设计以及实现。

(7) Unity 资源服务器：Unity 资源服务器是一个附加的包括版本控制的产品。 使得对于场景的切换更加快捷。

(8) 文档：Unity 为你提供逐步的指导、文档和实例方案。在编辑遇到问题时，可以对所需知识寻求帮助，这一点对本次毕设帮助很大。因为本身对于 Unity3D 这款软件的认识有限，所以当有指导、文档和实例方案最为参考之后，对于编程的过程有了不少的帮助，通过借鉴 Unity3D 自带的实例可以找到可以触类旁通的编程设计方法。

（9）100 种创建着色器：unity 拥有上百种的着色效果。

图 3-1 Unity3D shader 材质

（10）全屏后处理效果：unity 拥有大量的全屏后处理特效图片去创建，

火龙果•整理
uml.org.cn

例如阳光、镜头效果、色彩丰富的光学效果、色彩校正甚至更过。

图 3-2 镜头 shader 特效

（11）重写渲染引擎：在 Unity3D 中改写了全部的渲染终端使得变的比以前更加的灵活。渲染的速度比以前也提高了一倍多[5]

图 3-3 Unity3D 引擎

3.3 Unity3D 包的使用

在 Unity3D 中自带着许多写好的包，我们可以直接把这些包到入到我们的 Unity3D 项目中去，极大的方便了我们的游戏开发和制作，有和手机接口的标准包，有下雨的特效包，有制作山体公路的包，有光色彩特效包，当然，我们也可以去网上下载一些别人已经写好的包导入到自己的项目中，然后根据自己的游戏设计的需求，对导入的包进行一个简单的更改，使它更好的应用到我们的游戏当中去。在我们设计的游戏开发中，我们就需要导入与手机接口的标准包以及 tree creator 包等等。

Unity3D 中包的使用极大的方便了我们游戏的开发和设计，而且也节约了我们不少的开发时间，提高了开发的效率[6]

火龙果•整理
uml.org.cn

3.4 Unity3D 发布平台

Unity3D 的发布平台也做的十分的出色，它不仅可以发布到电脑上面运行，也可以发布到网页上面运行，更方便的是它可以发布到 android 手机和苹果手机上面，这极大的促进了手机游戏的设计和开发，为三维仿真游戏在手机上面的应用提供了一个很好的开发平台，除此之外，它还可以发布成多种格式的文件，有.exe 文件，有.apk 文件，有.swf 文件等等，所以，Unity3D 的发布平台也为我们的手机游戏开发提供了可能。

4. 游戏的总体设计

4.1 游戏目标

本游戏应该具备如下界面和功能：

(1)界面设计的美观，有一种三维仿真的效果。

(2)系统中的模型进行移动和碰撞检测。

(3)场景中的树实现风吹动的效果。

(4)对场景中的小车利用触屏进行控制，加速和减速。

(5)对 terrain 进行处理，使其符合山体特征。

4.2 游戏框架

进入游戏界面以后，我们会看到一辆三维虚拟的小汽车，在界面的下方会有两个标志，一个表示向左转，一个表示向右转，在界面的上方，我们也可以看到两个指示，一个是用来加速的，一个是用来减速的，明白以后，我们就可以在智能手机上面玩我们的赛车游戏，赛车的跑道是一个圆形跑道，赛车在奔跑的过程中会与山体和树木发生碰撞，赛车的运行状态也会发生改变。

火龙果•整理
uml.org.cn

4.3 游戏界面设计

图 4-1 赛车模型

图 4-2 树模型

图 4-3 山体模型

火龙果•整理
uml.org.cn

图 4-4 游戏主界面

5.游戏功能的实现

5.1 碰撞检测的实现

当导入树资源文件时，在场景视图里面，增加一个胶囊碰撞然后调整它，然后将这个游戏物体放到一个新的预制件里面。然后在你增加树到你的地形上面时，你添加的是这个带胶囊碰撞体的 prefab。你只能用胶囊碰撞体添加到树上面。

树碰撞带有刚体，请确认你选了"Create Tree Colliders"这个复选框。否则物体将可穿过这些树。这时，你的树就是一个带有刚体性质的碰撞体，同理，我们为我们的赛车也加一个 box colliders,这时候，树木和小车就会发生刚体碰撞[10]。

本游戏中的一个的核心功能为碰撞检测，以检测小车是否和山体发生了碰撞，是否和树木发生了碰撞，其核心代码为：

火龙果•整理
uml.org.cn

```
function OnCollisionEnter(theCollision : Collision){

if(theCollision.gameObject.name=="Terrain"){

 Debug.Log("Hit terrain");



}else if(theCollision.gameObject.name=="Wall"){



Debug.Log("Hit the wall");

}

}
```

图 5-1 碰撞检测

5.2 terrain 地形的创建

点击 terrain，选中 create terrain，创建一个地形。

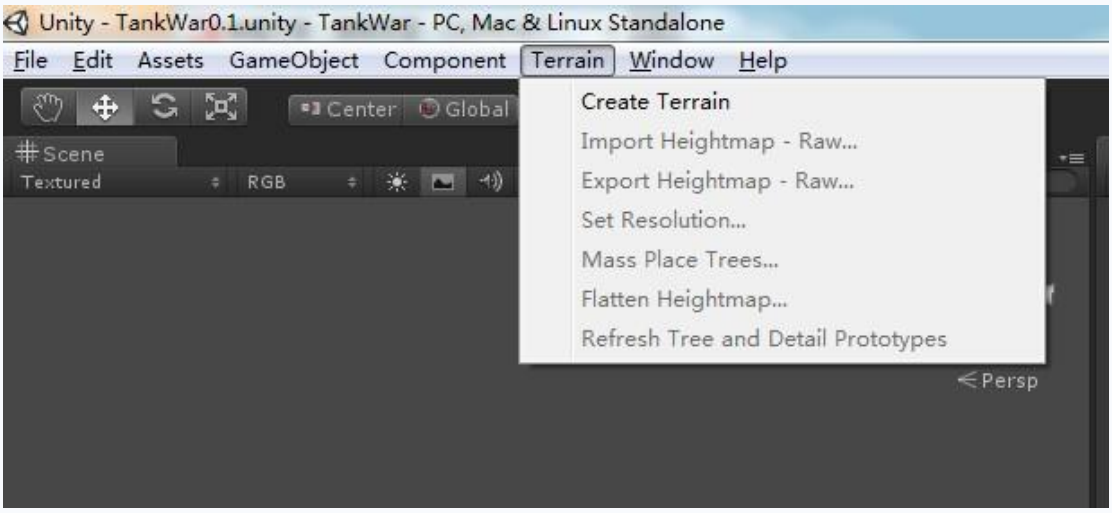

图 5-1 地形创建面板

火龙果•整理
uml.org.cn

地形的默认坐标就是 0，0，0，我们调整摄像机的位置以便及时观察地形。

调整后场景有点暗，再添加一个灯光：GameObject->Create Other->Direactional Light，创建一个平行光源。

可以修改它对场景的亮度影响，也可以调节光源的强度，通过调整 Intensity 值来修改。

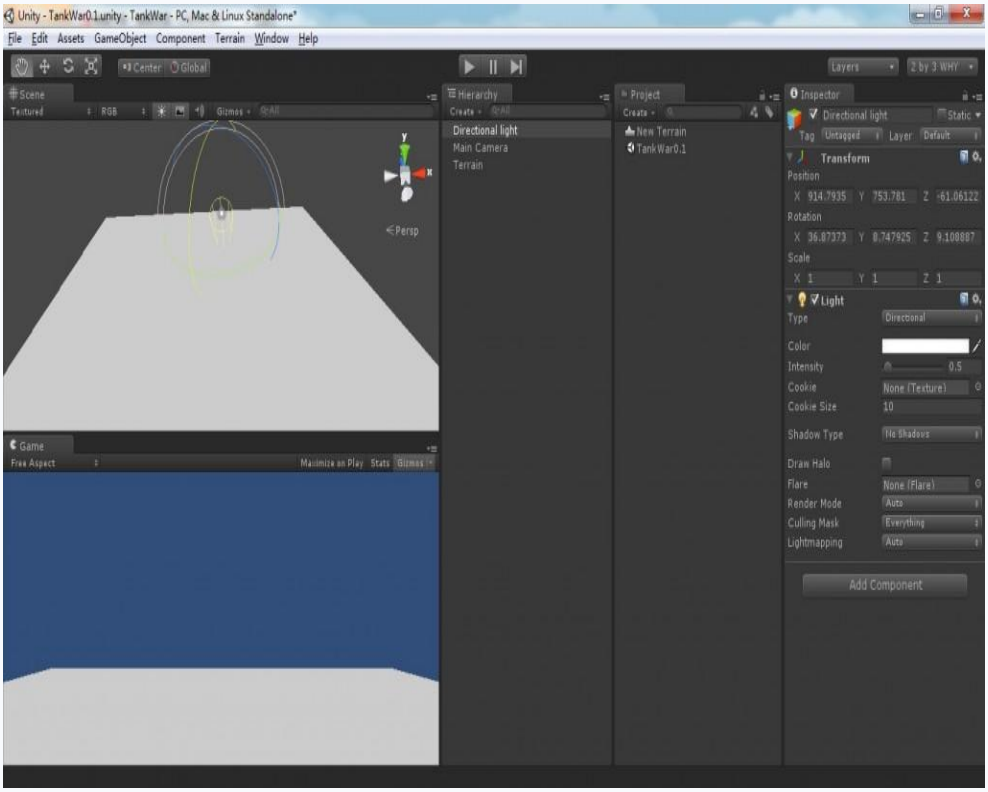

图 5-2 基本地形效果图

在 inspector 面板中，我们可以看到很多修改选项，我们选择第一项：

火龙果•整理
uml.org.cn

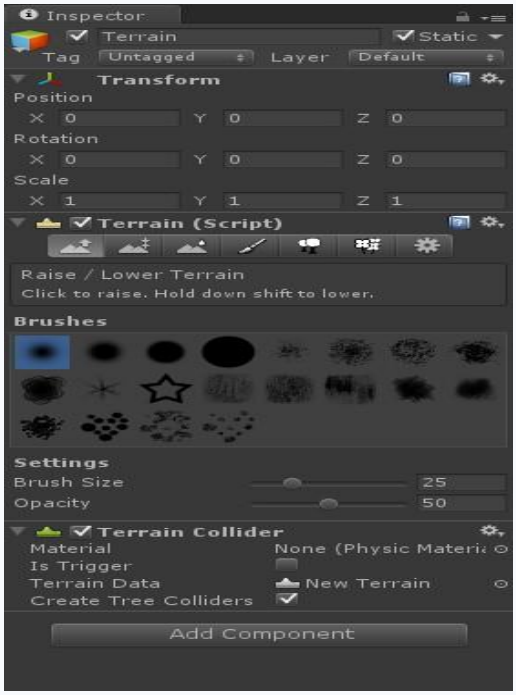

图 5-3 terrain 属性修改面板

地形提升和降低状的笔刷来实现地形的提升和降低，鼠标左击是提升，按住 shift 键再左击就是降低地形，效果如下图所示：

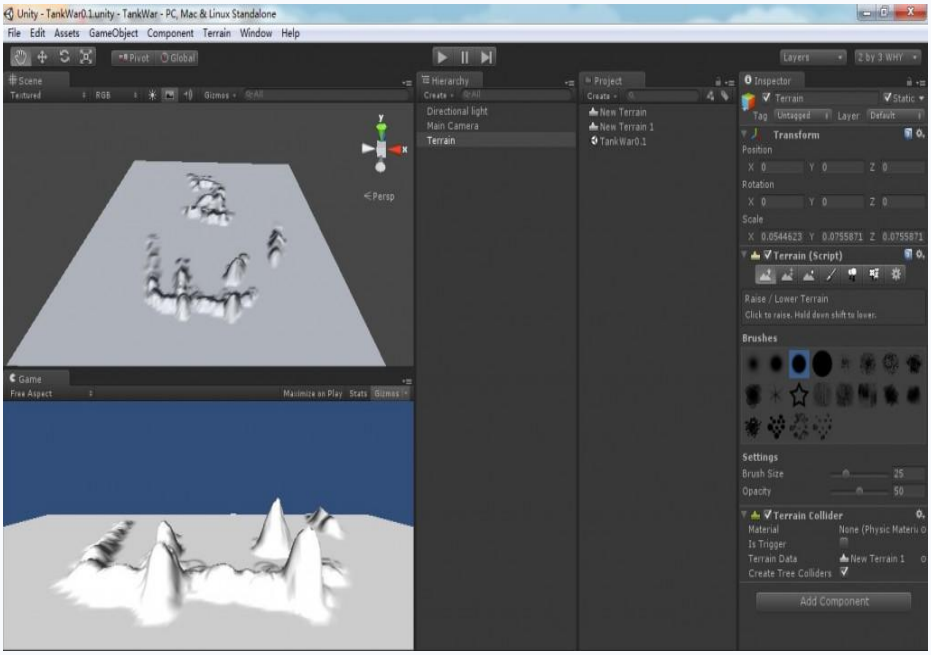

图 5-4 地形的升降

火龙果•整理
uml.org.cn

我们可以选中第四个选项，为地形赋上材质。在设置材质的时候我们可以使用 Unity 自带的地形材质，在 Project 面板右击，选择 Import Package，选择其中的 Terrain Assets，引入 Unity 的相关素材。引入后可以打开看看里面的内容：

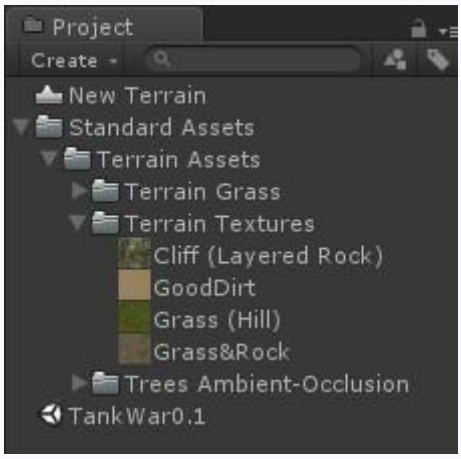

图 5-5 地形贴图

选中地形，选择第四个笔刷选项，点击 Edit Textures，选择 Add Texture 添加贴图，这个时候就会有很多选项提供选择了。

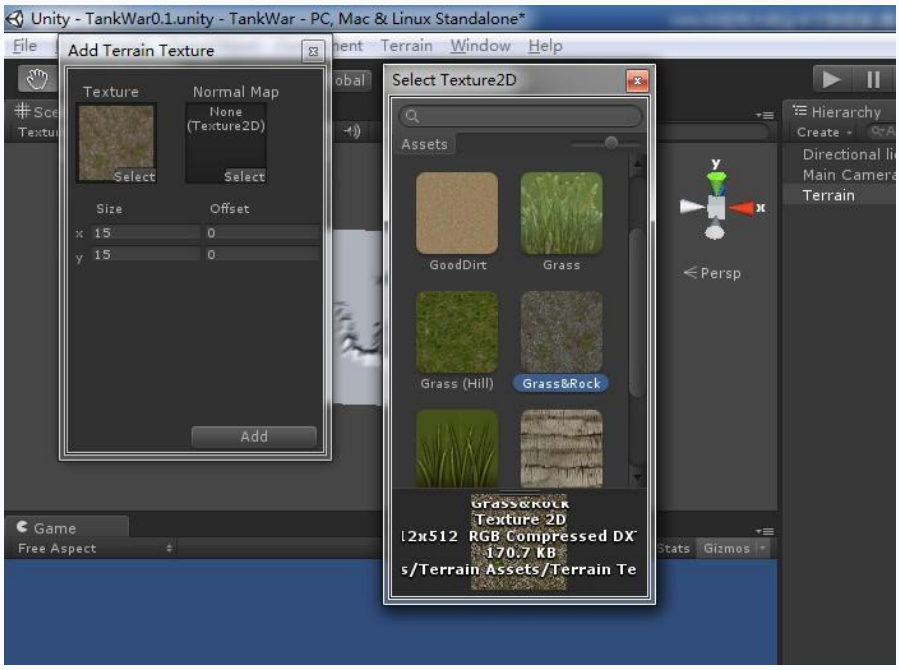

图 5-6 贴图的选择

火龙果•整理
uml.org.cn

选中之后我们还可以再添加一款材质，在 Scene 面板里面可以像画笔一样把材质刷上去，用这种方法把山体涂成绿色：

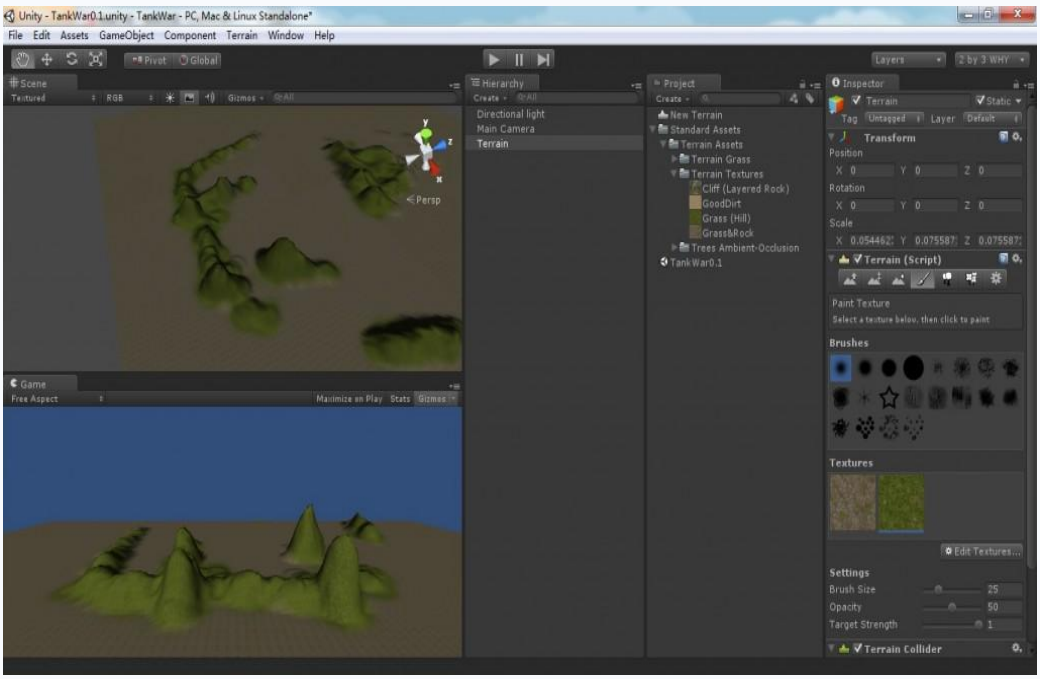

图 5-7 为地形创建贴图

到目前为止，我们的山体 terrain 已经基本上建成了，除了上面的介绍以外，我们当然还可以为我们的山体添加一些 grass，stone 等等，同时我们也可以再山体上面种植大量我们做好的树的 prefab，一个基本的山体模型就基本上成型了。

5.3 为山体增加树木

种树之前，你需要先往可用的树库里面增加他们。为了实现这个，需要点击 Edit Trees button->Add Tree。你将看到添加树对话框。

火龙果•整理
uml.org.cn

图 5-8 增加树对话框

选择 1 棵树拖到树变量上面。如果你想添加一个附加的动画"风吹的树弯了"的效果给树，你也可以编辑弯曲因数。当你做好准备后，按添加按钮。树将在检视面板出现，而且被选择。

图 5-10 增加树面板

任何地方都能种树，按住 shift 按钮后点击地面，可以擦掉树。

图 5-11 山体上面植入树

火龙果•整理
uml.org.cn

5.4 赛车方向改变和加速减速的实现

Standard asset 中 prefabs 中的 dua touchpads，这是系统自带的一个触屏 GUI 按钮，我们可以直接套用这个按钮进行使用，但是在使用之前我们需要对它本身的程序进行一点了解。

它们所使用的程序就是 joystick，我们打开 script 文件夹中的 joystick. js 进行了解，其中我们需要用到得函数就是 IsFingerDown 函数，这个函数的作用是当 GUI 位置接收到触碰时返回一个布尔值，这样 GUI 按钮就能起作用了。

```
var pow = 0.45;
var yawnleft : Joystick;
var yawnright : Joystick;
var acceleration : Joystick;
var deceleration : Joystick;
var speed:float;
var roll = 80;
var player : Transform;
function Update();
{
var anglex = player.localEulerAngles.x;
var damp = Mathf.PI*anglex/180;
speed =pow+0.3*Mathf.Sin(damp)*Time.deltaTime;
player.Translate (0,0,speed);
if (yawnleft.IsFingerDown())
player.Rotate(0,-2,0);
if ((yawnright.IsFingerDown()))
player.Rotate(0,2,0);
if ((acceleration.IsFingerDown())&&(pow<=2.5))
pow+=0.3*Time.deltaTime;
else if ((deceleration.IsFingerDown())&&(pow>0.26))
```


火龙果•整理
uml.org.cn

```
    pow-=0.3*Time.deltaTime;
    else if ((deceleration.IsFingerDown())&&(speed>0)&&(pow<=0.26))
    pow-=0.01*Time.deltaTime;
    else if (speed>0.45)
    pow-=0.3*Time.deltaTime;
    else if (speed<0.45)
    pow+=0.3*Time.deltaTime;
}
```

5.5 游戏的发布

最后一步，我们将已经完成的 Unity3D 赛车游戏发布成 apk 文件格式，然后安装到 android 手机上面进行真机测试。

点击 File－Build Settings

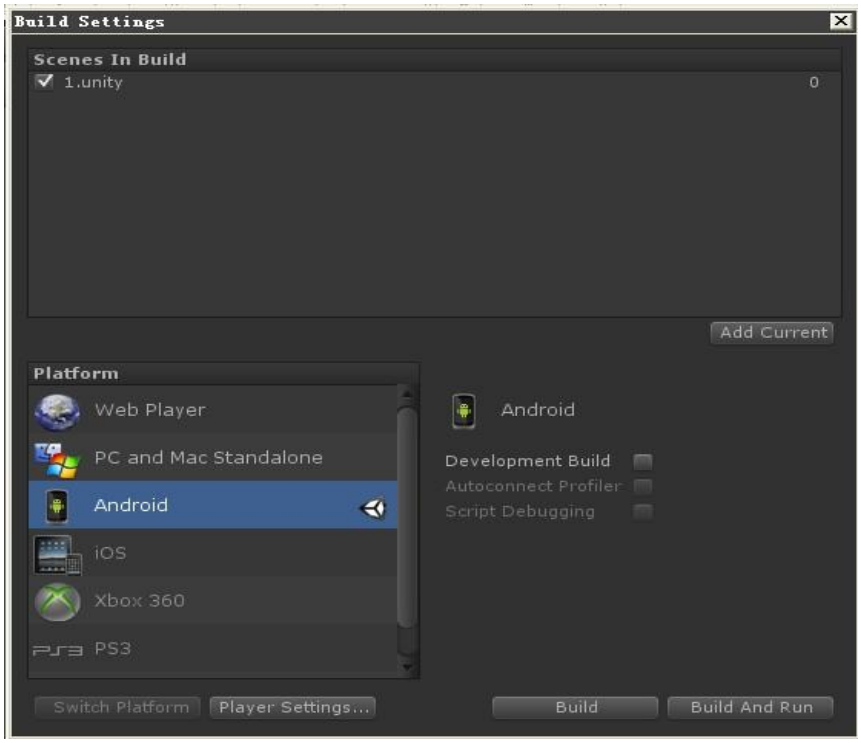

图 5-12 发布界面

点击 Add Current 添加你的场景。再 点击 Switch platform 确保你的那个 unity 小图标在 Android 一行， 再点击 Play Settings。

火龙果•整理
uml.org.cn

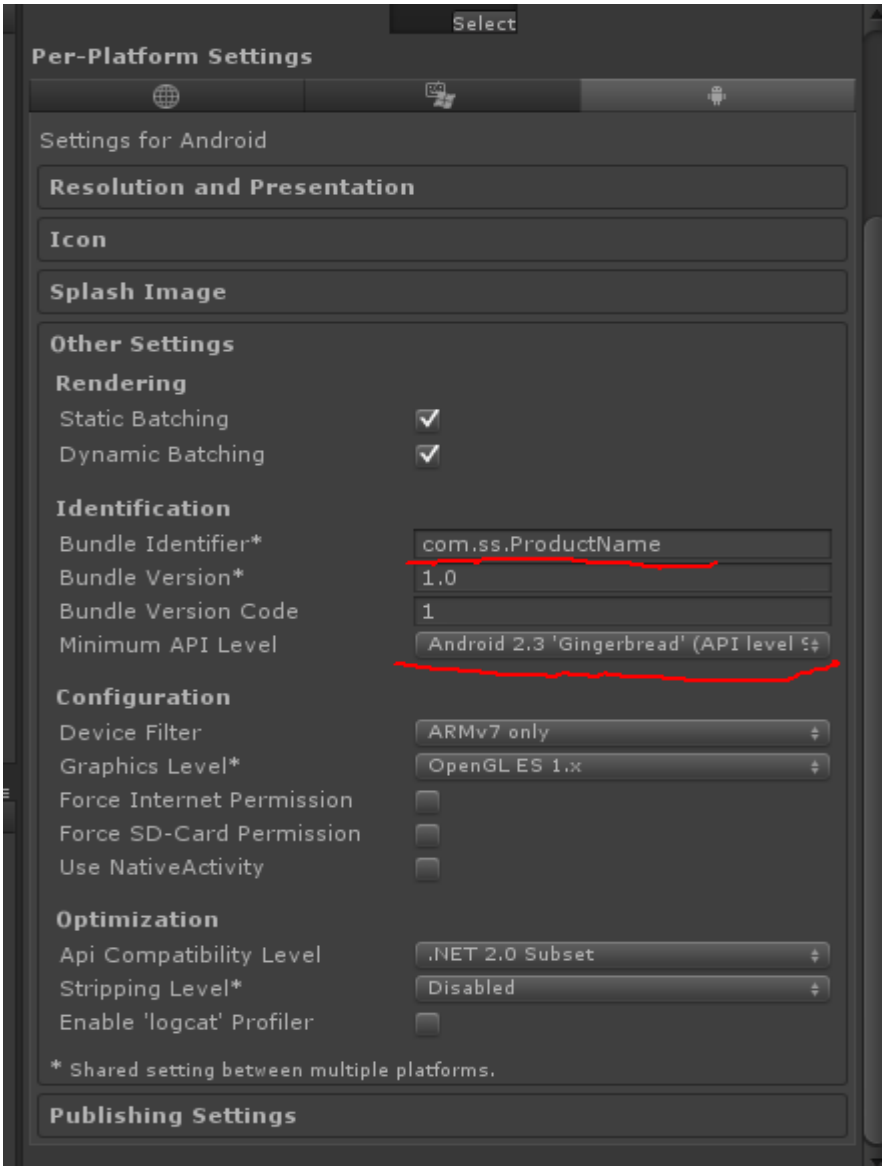

图 5-13 发布设置界面

要注意的是划红线的部分。如果你原先没设置。第一个红线出你的应该是 com.Company.Productname. 记住要把 Company 改成别的。只要不是 Company 就可以了。不让发布不了。 另外就是第二个划红线处。这是选择你要发布的 apk 文件的运行环境。也是最低环境。这里我们选择 2.3 每一个 unity 版本都有一个发布最低版本的限制。我这个已经是最低限制了。 更高的 unity 版本发布的最低 Android 系统版本限制也就会越高。

设置完就可以真的发布了。点击 Build 按钮。就可以发布出 apk 文件了。用数据线连接你的手机，找到 apk 文件存放的位置，安装到手机上面运行，你会发现，我们做好的 Unity3D 赛车游戏可以再 android 手机上面成功运行了。

火龙果•整理
uml.org.cn

6.总结

从毕业设计的选题、任务书的书写、毕业设计阶段到毕业论文的完成，这好几个月，我对系统开发的整个流程有了更深刻的认识，对本专业的基本理论、专业知识和基本技术进行了梳理，并有了更深入的了解，使我在四年中所学到的知识得到了升华，真正达到了学以致用。

(1)对 Unity3D 学习的体会

本系统主要是用 Unity3D 进行系统整体框架的搭建，但 Unity3D 对于我来说是比较陌生的，大学期间只学习了一学期相关的知识，只是对其有一些初步的了解，这款软件刚刚进入到中国市场，所以对其有了解的人并不多，可供查阅的中文资料更是少的可怜，因此我登陆到了不少国外的网站进行搜索，查找到了不少英文的资料，从中提取有用信息的同时也让我对这款软件有了进一步的认识和了解。

(2)设计实现的体会

在设计的过程中，我掌握了很多 JavaScript 编程语言，对系统的设计也有了较全面的理解。编程的过程对于我本身也是一个学习进步的过程，我自己在编程上水平十分有限，经常在一些很简单的地方出现错误，因此我总是去到网站上，QQ 群中咨询前辈和同学们，老师们也给了我很大的帮助，在最后的编码中我已经可以完成一些功能的实现了，对于这点在以后的工作生活中也会给我带来莫大的好处。

(3)程序设计中的体会

在我的程序设计过程中，书本上的知识是不够的，只有把理论与实践相结合才能够真正的学到知识。本次毕业设计是面向游戏者的，对这一领域的知之甚少给我带来了不少的困难，因为不知道游戏者的好奇心在哪里，所以在设计的初期我的软件看起来极为“不好玩儿”因此在逐步的改进过程中我也知道了赛车娱乐游戏应该着眼于哪里，如何吸引游戏者的眼光。但是这款游戏还是有一些不足，无法一步到位，这使我了解到，即便有了一定的编程的基础，但是距离做出一款优质的，吸引人的好软件还是十分有难度的。真正的好游戏应该不仅仅是在知识上给人以启发，更应该在宏观上更加的吸引人，让受众更加愿意把自己的精力放在产品上。

此次毕业设计提升了我的编程的基础能力，对于整体架构的领悟能力以及

火龙果•整理
uml.org.cn

协调各方面资源的把握能力；这些能力在我以后的学习生活中都是必不可少的，因此我觉得这样的一个毕设对于我大学四年的检验是足够的。我也从中获取到了很多受用一生的知识。

火龙果•整理
uml.org.cn

致谢

四年的大学生活总是很快，弹指一挥间就到了最后的时候；论文写到这里也十分的不易，时间的流逝带给了我们更多的不同的感受；这四年我从一个不谙世事的孩子到了一个即将走向教室岗位的青年；身边的朋友们也都即将步入工作岗位。真的到了该说再见的时候了。

大学四年其实一晃而过，生活也很简单；每天早起去上课，做作业，复习，考试这样的周而复始的日子；即便到了大四也是这么简单重复单调的生活。在惆怅大学四年即将过去的时候，我也要把我最衷心的感谢一并说出。这些人帮助我走上这条道路，并看着我渐行渐远，他们给予我的帮助不可或缺。

感谢华中师范大学提供给我的学习环境；感谢所有老师对我四年的培养；感谢我的学位论文指导老师——赵刚老师；感谢我的所有家庭成员；感谢所有支持我、关心我的人；感谢和我共度四年美好大学生活的同学们；感谢我的室友对我四年的照顾。愿大家在以后的生活中一切顺利。

火龙果•整理
uml.org.cn

参考文献：

[1] 亚当斯.游戏设计基础[M].北京：机械工业出版社,2009.

[2] 荣钦科技.游戏设计概论[M].北京:科海电子出版社,2003.

[3] [美]Richard A.Bartle 著.设计虚拟世界[M].北京：北京希望电子出版社,2005.

[4] 张晓媛著.基于游戏引擎的机械动力仿真技术的研究与实现[J].传媒学子论坛,2010.

[5] 李东著.游戏谜题系统的研究与实现[J].传媒学子论坛,2010.

[6] 陈洪,任科.游戏专业概论[M].北京:兵器工业出版社,2007.

[7] 胡小强.虚拟现实技术[M].北京：北京邮电大学出版社,2005.

[8] 邹静.《迎接互联网的明天—玩转 3D Web》[M].北京：电子工业出版社.2011.

[9] William R. Sherman and Alan B. Craig. Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design. [M]. San Fransisco: Morgan Kaufmann, 2002.

[10] Unity3D http://Unity3D.com.

[11] Martin Lister. Jon Dovey. Seth Giddings New Media: A Critical Introduction, 2009.

火龙果•整理
uml.org.cn