

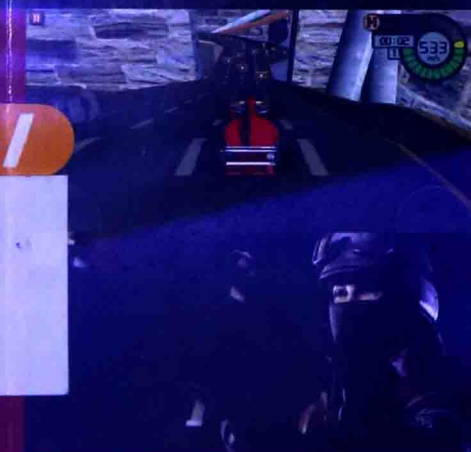


Unity

游戏案例开发大全

吴亚峰 杜化美 于复兴 编著

百纳科技 审校



- 真实酷炫的“3D极品桌球”
- 物理引擎+重力感应的“3D迷宫魔盒”
- 热门界面搭建工具NGUI+智能AI的“穿越子午线”
- 3D技术+物理引擎的“古墓推金币”
- 益智休闲类的“可口可乐”
- 射击类游戏“坦克大战”
- 休闲酷跑类游戏“小狗快跑”
- 3D虚拟+物理引擎的“虚拟停车场”
- 飞行类手机游戏“拯救蘑菇村”
- 体育类竞技游戏“百纳赛车”



源程序

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Unity

游戏案例开发大全

吴亚峰 杜化美 于复兴 编著

百纳科技 审校

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Unity游戏案例开发大全 / 吴亚峰, 杜化美, 于复兴
编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2015.1
ISBN 978-7-115-37252-9

I. ①U… II. ①吴… ②杜… ③于… III. ①游戏程序—程序设计 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第243190号

内 容 提 要

随着智能手机的普及,一些可玩性强的手机游戏应用也逐渐普及开来。本书结合作者多年从事游戏应用开发的经验,详细地介绍了10款Unity 3D游戏案例的开发,主要内容如下。

第1章——Unity 3D基础以及开发环境的搭建,简要介绍了Unity 3D的诞生、特点、开发环境的搭建以及运行机制;第2章——3D极品桌球,3D极品桌球使用了着色器,极大地丰富了游戏的视觉效果,增强了用户体验,桌球运动十分真实酷炫;第3章——3D迷宫魔盒,使用了Unity 3D强大的物理引擎,配合重力感应增强了用户体验,滚球运动十分真实;第4章——穿越子午线,借助火热的界面搭建插件NGUI,结合触摸技术,再加上智能AI,使玩家得到真实体验;第5章——古墓推金币,玩家在游戏中将能够体验到3D技术与物理引擎带来的真实的视觉享受;第6章——可乐可乐,玩家通过滑动触摸屏进行发球;第7章——坦克大战,模拟了坦克射击场景;第8章——小狗快跑,本游戏充分体现出酷跑类游戏快速的游戏节奏,能够充分发挥玩家的反应能力;第9章——3D虚拟停车场,用户在玩游戏时,不但体验了3D技术与物理引擎带来的真实的视觉享受,还能获得一些停车技巧;第10章——拯救蘑菇村,玩家通过触摸屏上的摇杆或者各个按钮,实现操控飞机等效果;第11章——百纳赛车,这款游戏可以让人们随时体验驾驶赛车所带来的乐趣。

同时,为了便于读者的学习,本书附赠了光盘,其中包含了书中所有案例的完整代码,能更好地帮助读者快速掌握相应的开发技术。本书适合有一定基础、有志于游戏开发的读者学习使用,也可以作为相关培训学校和大专院校相关专业的教学用书。

◆ 编 著 吴亚峰 杜化美 于复兴

审 校 百纳科技

责任编辑 张 涛

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京昌平百善印刷厂印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 31

彩插: 4

字数: 822千字

2015年1月第1版

印数: 1-3500册

2015年1月北京第1次印刷

定价: 79.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

前 言

为什么要写这样的一本书

近几年来，Android、iOS 平台游戏以及 Web 网页游戏发展迅猛，已然成为带动游戏行业发展的新动力。遗憾的是，目前除了一些成功作品外，很多的游戏都属于宣传攻势大于内容品质的平庸之作。面对这种局面，3D 游戏成为独辟蹊径的选择。但是传统的 3D 游戏开发有门槛高、成本高的问题，中小公司一般难以切入。而 Unity 3D 引擎的出现大大改善了这一情况。

Unity 3D 是由 Unity Technologies 开发的一款可以方便地开发 3D 游戏、建筑可视化、实时交互式三维动画的 3D 引擎。通过 Unity 3D 能方便地创造高质量的 3D 游戏和非常真实的视觉效果，这降低了开发 3D 游戏的门槛与成本。

由于最近几年 Unity 3D 的迅猛发展，该游戏引擎通过不断地优化与改进已经升级到 4.3 版本。在 Unity 4.3 中增加了许多新的特性，如全新的动画系统、支持移动平台的实时阴影、最新的状态机技术等。本书案例也随着该游戏引擎的升级加入了许多新的内容，希望对不同学习层次的读者都有所帮助。

本书通过对 Unity 3D 集成开发环境的搭建以及对 10 个游戏案例进行实战介绍，给读者一个由浅入深、循序渐进的学习过程，相信每一位读者都会通过本书得到意想不到的收获。

经过近一年见缝插针式的奋战，本书终于完成了。回顾写书的这半年多时间，不禁为自己能最终完成这个耗时费力的“大制作”而感到欣慰。同时也为自己能将从事游戏开发近 10 年来积累的宝贵经验以及编程感悟分享给正在开发阵线上埋头苦干的广大编程人员而感到高兴。

本书特点

1. 内容丰富，由浅入深

本书内容覆盖了从学习 Unity 3D 必知必会的基础知识，到基于着色器语言所实现的高级特效。这样的内容组织能使初学者一步一步地成长为 3D 开发的达人，符合绝大部分想学习 3D 开发的学生与技术人员以及正在学习 3D 开发人员的需求。

2. 结构清晰，讲解到位

本书案例在讲解时每一具体步骤都给出了丰富的插图以及注意要点，使得初学者易于上手，有一定基础的读者便于深入。书中所有的案例均是根据笔者多年的开发心得进行设计的，结构清晰明朗，便于读者进行学习与参考。同时书中还给出了很多笔者多年来积累的编程技巧及心得，具有很高的参考价值。

3. 实用的光盘内容

为了便于读者学习，本书附赠的光盘中包含了书中所有案例的完整源代码，读者可以直接导

入运行，仔细体会其效果，能最大限度地帮助读者快速掌握开发技术。

内容导读

本书共分为 11 章，其中，第 1 章介绍了基本开发环境的搭建，后面的第 2~11 章都给出了一个具体的游戏案例，涵盖了多种不同类型的游戏，主要内容如下。

章 名	主要 内容
第 1 章 Unity 3D 基础以及开发环境的搭建	本章主要向读者介绍 Unity 3D 的基础知识以及 Unity 集成开发环境的安装，读者会对 Unity 3D 有一个大致的了解
第 2 章 3D 极品桌球	本章介绍了 3D 极品桌球案例。《3D 极品桌球》使用了着色器，极大地丰富了游戏的视觉效果，增强了用户体验，桌球运动十分真实酷炫
第 3 章 3D 迷宫魔盒	本章介绍了 3D 迷宫魔盒案例。《3D 迷宫魔盒》是一款休闲娱乐小游戏，使用了 Unity 3D 强大的物理引擎，配合重力感应增强了用户体验，滚球运动效果十分真实
第 4 章 穿越子午线	本章介绍了穿越子午线案例。《穿越子午线》是一款射击游戏，借助火热的界面搭建插件 NGUI，结合触控技术，再加上智能 AI，使玩家得到真实体验
第 5 章 古墓推金币	本章介绍了古墓推金币案例。玩家在游戏中将能够体验到 3D 技术与物理引擎带来的真实的视觉享受，以及通过较好的游戏表现获得更多的道具，产生更多的金币和得到更多的经验值
第 6 章 益智休闲类游戏——可口可乐	本章介绍了可口可乐案例。《可口可乐》是使用智能手机的触摸技术打造的一款休闲益智游戏。玩家通过滑动触摸屏进行发球，在尽量节省球的条件 下 砸 倒 更 多 可 乐 罐
第 7 章 坦克大战	本章介绍了坦克大战案例。《坦克大战》是一款射击类游戏，模拟了坦克射击场景，玩家在游戏中将体会到坦克游戏的无限乐趣
第 8 章 酷跑类游戏——小狗快跑	本章介绍了小狗快跑案例。《小狗快跑》是一款休闲酷跑类游戏。本游戏充分发挥了酷跑类游戏快速的游戏节奏，能够充分发挥玩家的反应能力。玩家通过滑动屏幕来实现小狗的转弯、跳跃、下蹲等效果
第 9 章 3D 虚拟停车场	本章介绍了 3D 虚拟停车场案例。《3D 虚拟停车场》是一款益智类游戏，用户在游戏中时，不但体验了 3D 技术与物理引擎带来的真实的视觉享受，还能获得一些停车技巧
第 10 章 拯救蘑菇村	本章介绍了拯救蘑菇村案例。《拯救蘑菇村》是使用智能手机的触摸技术打造的一款飞行类手机游戏。玩家通过触摸屏上的摇杆或者各个按钮，实现操控飞机等效果
第 11 章 百纳赛车	本章介绍了百纳赛车案例。《百纳赛车》是一款体育类竞技游戏，这款游戏可以让人们随时体验驾驶赛车所带来的乐趣。玩家通过操控虚拟按钮或体感操控，使赛车极速行驶并到达终点

本书案例所涉及的知识丰富，从基本知识到高级特效以及 Unity 3D 强大的物理引擎，适合不同需求、不同水平层次各类读者。

- 初学 Unity 3D 应用开发的读者。

本书中案例涉及大量 Unity 3D 开发的基础知识，配合本书附赠光盘中所有案例的完整源代码，非常适合初学者学习，使初学者能够最终成为 Unity 3D 游戏应用开发达人。

- 有一定 3D 开发基础的读者，可以进一步深入学习 Unity 3D 高级开发技术。

本书中案例不仅使用了 Unity 3D 开发的基础知识，同时也使用了基于着色器语言、关节、动画等技术所实现的高级特效，以及 Unity 3D 强大的物理引擎，有利于有一定基础的开发人员进一

步提高开发水平与能力。

- 跨平台的 3D 开发人员。

由于 Unity 3D 是跨平台的，可以开发基于多个不同平台的 3D 游戏应用项目，因此，非常适合跨平台的 3D 开发人员。

本书作者

吴亚峰，毕业于北京邮电大学，后留学澳大利亚卧龙岗大学并取得硕士学位。1998 年开始从事 Java 应用的开发，有 10 多年的 Java 开发与培训经验。主要的研究方向为 OpenGL ES、手机游戏、Java EE 以及搜索引擎。同时为手机游戏、Java EE 独立软件开发工程师，并兼任百纳科技 Java 培训中心首席培训师。近 10 年来为多家著名企业培养了上千名高级软件开发人员，曾编写过《Unity 3D 游戏开发技术详解与典型案例》、《Unity 4 3D 开发实战详解》、《OpenGL ES 2.0 游戏开发（上下卷）》、《Android 3D 游戏开发技术宝典——OpenGL ES 2.0》、《Cocos2d-X 案例开发大全》、《Android 游戏开发大全》等多本畅销书。2008 年初开始关注 Android 平台下的 3D 应用开发，并开发出一系列优秀的 Android 应用程序与 3D 游戏。

杜化美，西安电子科技大学硕士，有多年的 Java 程序开发与培训经验。曾参与两项国家自然科学基金项目，在国内外刊物上发表论文 10 余篇。同时兼任嵌入式独立软件工程师，在软件领域有 8 年的从业经验，最近 3 年致力于 Android 嵌入式系统的研究，同时参与开发了多款手机 3D 游戏应用。

于复兴，北京科技大学硕士，从业于计算机软件领域 10 年，在软件开发和计算机教学方面有着丰富的经验。工作期间曾主持科研项目“PSP 流量可视化检测系统研究与实现”，主持研发了多项省、市级项目，同时为多家单位设计开发了管理信息系统，并在各种科技刊物上发表多篇相关论文。2008 年开始关注 Android 平台下的应用开发，参与开发了多款手机 3D 游戏应用。

本书在编写过程中得到了唐山百纳科技有限公司 Java 培训中心的大力支持，同时，余伟伟、代其祥、蒋科、金亮、赵坤、刘喆、陈泽鑫、汪博文、倪文帅以及作者的家人为本书的编写提供了很多帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者的水平和学识有限，且书中涉及的知识较多，难免有错误疏漏之处，敬请广大读者批评指正，同时希望广大读者多提宝贵意见。本书责任编辑联系邮箱为：zhangtao@ptpress.com.cn。

编者

目 录

第 1 章 Unity 3D 基础以及开发环境的搭建	1	3.1.1 游戏背景概述	82
1.1 Unity 3D 基础知识概览	1	3.1.2 游戏功能介绍	82
1.1.1 初识 Unity 3D	1	3.2 游戏的策划及准备工作	85
1.1.2 Unity 的诞生及发展	1	3.2.1 游戏的策划	85
1.1.3 Unity 3D 广阔的市场前景	2	3.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	85
1.1.4 独具特色的 Unity 3D	3	3.3 游戏的架构	87
1.2 开发环境的搭建	8	3.3.1 游戏各个场景的简要介绍	87
1.2.1 Unity 集成开发环境的安装	8	3.3.2 游戏框架简介	89
1.2.2 目标平台的 SDK 与 Unity 3D 的集成	13	3.4 菜单界面	90
1.3 本书案例的导入及运行	17	3.4.1 创建项目	90
1.4 本章小结	20	3.4.2 主菜单场景	92
第 2 章 3D 极品桌球	21	3.4.3 菜单界面其他场景	97
2.1 游戏背景及功能概述	21	3.5 游戏界面	103
2.1.1 背景概述	21	3.5.1 游戏关卡场景制作	103
2.1.2 功能介绍	21	3.5.2 多视角的制作与切换	108
2.2 游戏的策划及准备工作	24	3.5.3 游戏关卡脚本的编写	111
2.2.1 游戏的策划	25	3.5.4 游戏结果场景	116
2.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	25	3.6 游戏的优化与改进	119
2.3 游戏的架构	27	第 4 章 穿越子午线	120
2.3.1 各个场景的简要介绍	27	4.1 游戏背景及功能概述	120
2.3.2 游戏框架简介	28	4.1.1 游戏背景概述	120
2.4 主菜单界面	29	4.1.2 游戏功能介绍	120
2.4.1 项目的基本创建	29	4.2 游戏的策划及准备工作	123
2.4.2 脚本的编写与挂载	31	4.2.1 游戏的策划	123
2.5 游戏界面	47	4.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	123
2.5.1 场景的搭建	47	4.3 游戏的架构	127
2.5.2 多视角的制作与切换	51	4.3.1 各个场景的简要介绍	127
2.5.3 游戏界面脚本的编写	55	4.3.2 游戏框架简介	127
2.5.4 功能脚本的编写	64	4.4 主菜单界面	128
2.6 游戏的优化与改进	80	4.4.1 基本场景的搭建	128
第 3 章 3D 迷宫魔盒	82	4.4.2 其他常用界面效果的实现	130
3.1 游戏背景及功能概述	82	4.5 游戏界面	133
		4.5.1 基本场景搭建	133

4.5.2 炸弹的创建	135	6.5.2 主摄像机设置及脚本开发	229
4.5.3 敌人的创建	138	6.5.3 球的设置及脚本开发	234
4.5.4 操作界面搭建	146	6.5.4 罐子的设置及脚本开发	237
4.5.5 Player 的创建	146	6.5.5 控制板的设置及脚本开发	238
4.6 游戏的优化与改进	169	6.5.6 分数板的设置及脚本开发	242
第 5 章 古墓推金币	170	6.5.7 静态类的开发	244
5.1 游戏背景及功能概述	170	6.6 游戏的优化与改进	245
5.1.1 游戏背景概述	170	第 7 章 坦克大战	246
5.1.2 游戏功能介绍	171	7.1 游戏背景以及功能概述	246
5.2 游戏的策划及准备工作	172	7.1.1 背景概述	246
5.2.1 游戏的策划	172	7.1.2 功能简介	247
5.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	173	7.2 游戏的策划及准备工作	248
5.3 游戏的架构	174	7.2.1 游戏的策划	248
5.3.1 各个场景的简要介绍	174	7.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	249
5.3.2 游戏框架简介	175	7.3 游戏的架构	250
5.4 离线界面	176	7.3.1 各个场景的简要介绍	250
5.5 游戏界面	180	7.3.2 游戏架构简介	251
5.5.1 场景的搭建	180	7.4 主菜单界面的开发	252
5.5.2 金币的制作	188	7.5 选关界面的开发	257
5.5.3 脚本的编写	192	7.6 游戏界面的开发	260
5.6 帮助界面	209	7.6.1 场景搭建	260
5.7 游戏的优化与改进	211	7.6.2 坦克及其脚本的开发	264
第 6 章 益智休闲类游戏——可口可乐	212	7.6.3 时间提示板的开发	272
6.1 背景以及功能概述	212	7.6.4 子弹数提示板的开发	274
6.1.1 游戏背景概述	212	7.6.5 发射按钮的开发	275
6.1.2 游戏功能简介	212	7.7 设置界面的开发	276
6.2 游戏的策划及准备工作	214	7.8 关于界面的开发	279
6.2.1 游戏的策划	214	7.9 帮助界面的开发	280
6.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	214	7.10 得分界面的开发	281
6.3 游戏的架构	216	7.11 游戏的优化与改进	282
6.3.1 各个场景的简要介绍	216	第 8 章 酷跑类游戏——小狗快跑	283
6.3.2 游戏架构简介	217	8.1 背景以及功能概述	283
6.4 主菜单场景	218	8.1.1 游戏背景概述	283
6.4.1 场景搭建	218	8.1.2 游戏功能简介	284
6.4.2 主摄像机设置及脚本开发	222	8.2 游戏的策划及准备工作	285
6.4.3 选关按钮的创建	224	8.2.1 游戏的策划	285
6.5 游戏主场景	226	8.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	286
6.5.1 场景搭建	226	8.3 游戏的架构	289

8.3.1 各个场景的简要介绍	289	9.6.2 关卡的制作	350
8.3.2 游戏架构简介	290	9.6.3 车辆的制作	352
8.4 主菜单场景	291	9.6.4 多视角的制作与切换	358
8.4.1 场景搭建	291	9.6.5 脚本的编写	359
8.4.2 主摄像机设置及脚本开发	292	9.7 游戏的优化与改进	367
8.4.3 小狗的创建	300	第10章 拯救蘑菇村	368
8.4.4 各种碰撞监视器的创建	303	10.1 背景以及功能概述	368
8.5 游戏场景	305	10.1.1 游戏背景概述	368
8.5.1 场景搭建	305	10.1.2 游戏功能简介	368
8.5.2 主摄像机设置及脚本开发	306	10.2 游戏的策划及准备工作	371
8.5.3 小狗的创建	315	10.2.1 游戏的策划	371
8.5.4 各种碰撞监视器的创建	319	10.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	371
8.5.5 金币的创建	320	10.3 游戏的架构	376
8.5.6 磁铁道具的创建	321	10.3.1 各个场景的简要介绍	376
8.5.7 圆球道具的创建	322	10.3.2 游戏架构简介	378
8.5.8 静态类的创建	323	10.4 主菜单场景	379
8.6 游戏教程场景	325	10.4.1 场景搭建	379
8.6.1 场景搭建	325	10.4.2 主摄像机设置及脚本开发	381
8.6.2 主摄像机设置及脚本开发	325	10.4.3 飞机的创建	391
8.6.3 小狗的创建	328	10.5 经典模式剧情场景	394
8.6.4 各种碰撞监视器的创建	328	10.5.1 场景搭建	394
8.7 加载场景	329	10.5.2 主摄像机设置及脚本开发	394
8.8 游戏的优化与改进	330	10.5.3 桥的创建	396
第9章 3D 虚拟停车场	331	10.6 经典模式游戏场景	396
9.1 游戏背景及功能概述	331	10.6.1 场景搭建	396
9.1.1 背景概述	331	10.6.2 飞机的创建	397
9.1.2 功能介绍	331	10.6.3 主摄像机设置及脚本开发	405
9.2 游戏的策划及准备工作	333	10.6.4 星星的创建	419
9.2.1 游戏的策划	334	10.6.5 圆圈的创建	421
9.2.2 使用 Unity 开发游戏前的准备工作	334	10.6.6 静态类的创建	422
9.3 游戏的架构	336	10.7 时间模式剧情场景	423
9.3.1 各个场景的简要介绍	336	10.7.1 场景搭建	423
9.3.2 游戏框架简介	337	10.7.2 主摄像机设置及脚本开发	423
9.4 主菜单界面	337	10.7.3 飞机的创建	424
9.5 选车界面	342	10.8 时间模式游戏场景	426
9.5.1 场景的搭建	342	10.8.1 场景搭建	426
9.5.2 脚本的编写	344	10.8.2 飞机的创建	426
9.6 游戏界面	348	10.8.3 主摄像机设置及脚本开发	429
9.6.1 场景的搭建	348	10.8.4 静态类的创建	436

10.9	加载场景	436	11.4.1	场景搭建	448
10.10	游戏的优化与改进	438	11.4.2	主摄像机设置及脚本开发	449
第 11 章	百纳赛车	439	11.5	计时模式游戏场景	452
11.1	游戏背景以及功能概述	439	11.5.1	场景搭建	452
11.1.1	游戏背景概述	439	11.5.2	赛车的创建	453
11.1.2	游戏功能简介	439	11.5.3	主摄像机设置及脚本开发	463
11.2	游戏的策划及准备工作	441	11.5.4	金币与警示牌的创建	474
11.2.1	游戏的策划	441	11.5.5	道路监视器的创建	477
11.2.2	使用 Unity 开发游戏前的 准备工作	442	11.6	竞速模式游戏场景	479
11.3	游戏的架构	445	11.6.1	场景搭建	479
11.3.1	各个场景的简要介绍	446	11.6.2	自动行驶赛车的创建	479
11.3.2	游戏架构简介	446	11.6.3	主摄像机设置及脚本开发	481
11.4	主菜单场景	448	11.6.4	名次监视器的创建	484
			11.7	游戏的优化与改进	486

第1章 Unity 3D 基础以及开发环境的搭建

本章主要向读者介绍 Unity 3D 的基础知识以及 Unity 集成开发环境的安装, 读者会对 Unity 3D 有一个大致的了解。通过本书案例的导入及运行, 读者可以方便地将光盘中的各个项目案例导入到自己电脑上的 Unity 进行效果预览和其他操作。

1.1 Unity 3D 基础知识概览

本节主要向读者介绍 Unity 3D 的发展历史以及其独具特色的特点, 主要内容包括 Unity 3D 的简介、Unity 3D 广阔的市场前景、Unity 3D 的发展和 Unity 3D 的特点等。通过本节的学习, 读者将对 Unity 3D 有一个基本的认识。

1.1.1 初识 Unity 3D

Unity 3D 是由 Unity Technologies 开发的一个轻松创建三维视频游戏、建筑可视化、实时三维动画等互动内容的、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。通过 Unity 简单的用户界面, 玩家可以完成任何工作。

Unity 类似于 Director、Blender Game Engine、Virtools 和 Torque Game Builder 等以交互的图形化开发环境为首要方式的 3D 游戏引擎软件。内置的 NVIDIA PhysX 物理引擎带给玩家生活的互动。实时三维图形混合音频流、视频流。

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, 支持 Mac 和 Windows 的网页浏览, 并且 Unity 的网页播放器也被 Mac Widgets 所支持。

1.1.2 Unity 的诞生及发展

通过前面小节的学习, 相信读者对 Unity 有了一个简单的认识。Unity 现在已经是移动游戏领域较为优秀的游戏引擎, 能从诞生到现在不到 10 年的时间取得如此成绩, Unity 可谓生逢其时。而本节为了让读者对 Unity 有更进一步的了解, 将为读者介绍 Unity 的发展史。

- ❑ 2005 年 6 月, Unity 1.0 发布。Unity 1.0 是一个轻量级、可扩展的依赖注入容器, 有助于构建松散耦合的系统。它支持构造注入 (Constructor Injection)、属性/设定方法注入 (Property/Setter Injection) 和方法调用注入 (Method Call Injection)。
- ❑ 2009 年 3 月, Unity 2.5 加入了对 Windows 的支持。Unity 发展到 2.5 完全支持 Windows Vista 与 Windows XP 的全部功能和互操作性, 而且 Mac OS X 中的 Unity 编辑器也已经重建, 在外观和功能上都相互统一。Unity 2.5 的优点就是 Unity 3D 可以在任一平台建立任何游戏, 实现了真正的跨平台。

- ❑ 2009 年 10 月，Unity 2.6 独立版本开始免费。Unity 2.6 支持了许多外部版本控制系统，例如 Subversion、Perforce、Bazaar，或是其他的 VCS 系统等。除此之外，Unity 2.6 与 Visual Studio 完整的一体化也增加了 Unity 自动同步 Visual Studio 项目的源代码，实现所有脚本的解决方案和智能配置。
- ❑ 2010 年 9 月，Unity 3.0 版本支持多平台。新增加的功能有：方便编辑桌面左侧的快速启动栏、增加支持 Ubuntu 12.04、更改桌面主题和在 dash 中隐藏“可下载的软件”类别等。
- ❑ 2012 年 2 月，Unity Technologies 发布 Unity 3.5 版本。纵观其发展历程，Unity Technologies 公司一直在快速强化 Unity，Unity 3.5 版本提供了大量的新增功能和改进功能。所有使用 Unity 3.0 或更高版本的用户均可免费升级到 Unity 3.5。
- ❑ 2012 年 11 月，Unity Technologies 公司正式推出 Unity 4.0 版本，新加入对 DirectX 11 的支持和全新的 Mecanim 动画工具，支持移动平台的动态阴影，减少移动平台 Mesh 内存消耗，支持动态字体渲染，以及为用户提供 Linux 及 Adobe Flash Player 的部署预览功能。
- ❑ 2013 年 11 月，Unity 4.3 版本发布。同时 Unity 正式发布 2D 工具，标志着 Unity 不再是单一的 3D 工具，而是真正地能够同时支持二维和三维内容的开发和发布。发布 2D 工具的预告已经让 Unity 开发者兴奋不已，这也正是开发者长久以来所期待的。

1.1.3 Unity 3D 广阔的市场前景

近几年来，Android 平台游戏、iPhone 平台游戏以及 Web 网页游戏发展迅猛，已然成为带动游戏发展的新生力量。遗憾的是目前除了少数的作品成功外，大部分的游戏都属宣传攻势大于内容品质的平庸之作。

面对这种局面，3D 游戏成为独辟蹊径的一种选择，而为 3D 游戏研发提供强大技术支持的 Unity 3D 引擎，对 DirectX 和 OpenGL 拥有高度优化的图形渲染管道，以其创造高质量的 3D 游戏和真实视觉效果的核心技术，为开发 3D 游戏提供了强大的源动力。

提示

Unity 3D 游戏引擎后来居上，在 2012 年发行的几款风靡一时的 iPhone 和 Android 平台上的游戏都选择了这款游戏引擎，如《神庙逃亡 2》、《王者之剑》、《武士 2：复仇》等。

Unity 3D 不仅在游戏领域里有广阔的应用，其还可以用于 3D 虚拟仿真、大型产品 3D 展示、3D 虚拟展会、3D 场景导航以及一些精密仪器使用方法的演示等，可谓领域非常广泛。

Unity 3D 游戏引擎技术研讨会最早于 2011 年 5 月在韩国举行。据悉，现在 10 种以上的新引擎开发都采用了 Unity 3D 游戏引擎技术。现已有部分开发商利用 China Joy 展会的契机，展示了该引擎的运行效果，目前已有不少厂商与开发商签订了提前预定引擎的协议。

提示

Unity 引擎可以帮助开发人员制作出炫丽的 3D 效果，并实时生成查看，目前已推出了对应 iPhone、iPad、PC、Mac、Android、Flash Player、Wii、PS3、Xbox360 等平台的版本，促进了游戏跨平台的应用。读者要做的，只是在编辑器中选择使用哪一个平台来预览游戏作品。

未来几年必定是 Unity 3D “大行其道”的时代，其开发群体的迅速扩大、Web Player 装机率的快速上升使 Unity 3D 迅速爆发的时机已经到来。在此引用业内知名人士的一句话：“不要再对所谓的 Flash 3D 抱有什么希望，也不要再去花心思学习那些杂七杂八的 Flash 3D 插件，赶紧学习

Unity 3D 才是正经。”

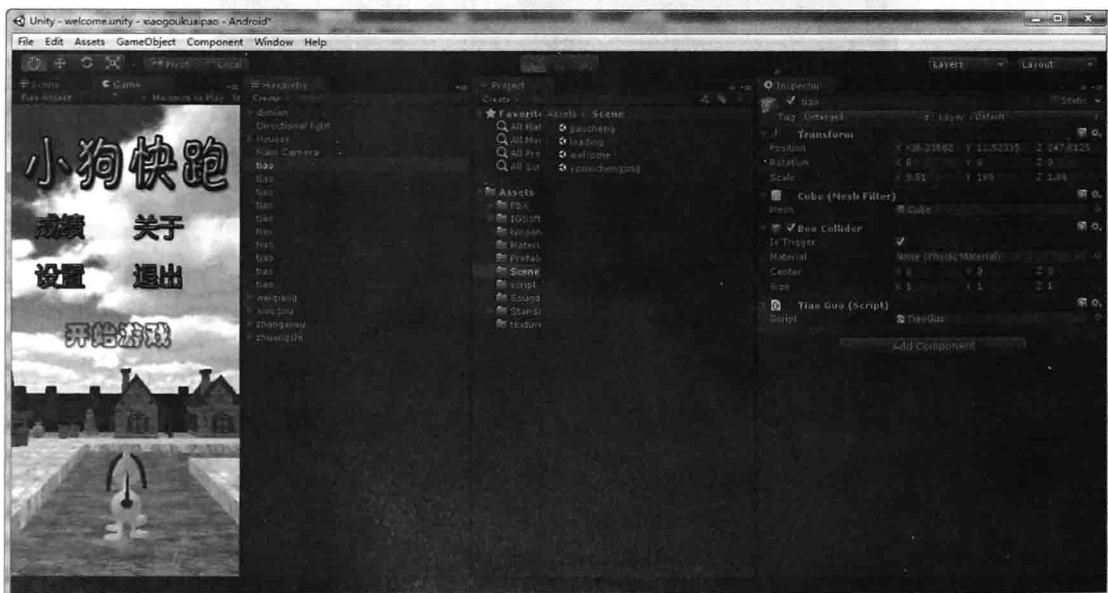
1.1.4 独具特色的 Unity 3D

通过前面两个小节的学习，相信读者对 Unity 3D 有了一个基本的认识。Unity 在游戏开发领域用其独特、强大的技术理念征服了全球众多的业界公司以及游戏开发者。本小节将为读者介绍 Unity 3D 的特点，帮助读者进一步学习 Unity 3D。

1. Unity 3D 本身所具有的特点

□ 综合编辑

Unity 简单的用户界面是层级式的综合开发环境，具备可视化编辑、详细的属性编辑器和动态的游戏预览特性。由于其强大的综合编辑特性，因此，Unity 也被用来快速地制作游戏或者开发游戏原型，如图 1-1 所示。



▲图 1-1 综合编辑

□ 图形引擎

Unity 的图形引擎使用的是 Direct 3D (Windows)、OpenGL (Mac, Windows) 和自有的 APIs (Wii)，可以支持 Bump mapping、Reflection mapping、Parallax mapping、Screen Space Ambient Occlusion、动态阴影所使用的 Shadow Map 技术与 Render-to-texture 和全屏 Post Processing 效果。

□ 资源导入

项目中的资源会被自动导入，并根据资源的改动自动更新。虽然很多主流的三维建模软件为 Unity 所支持，不过对 3ds Max、Maya、Blender、Cinema 4D 和 Cheetah3D 的支持比较好，并支持一些其他的三维格式。

□ 一键部署

Unity 可开发微软 Microsoft Windows 和 Mac OS X 的可执行文件，在线内容通过 Unity Web Player 插件支持 Internet Explorer、Mozilla、Netscape、Opera 和 Camino、Mac OS X 的 Dashboard 工具，但是 Wii 程序和 iPhone 应用程序的开发需要用户购买额外的授权，在价格上有所不同，如图 1-2 所示。



▲图 1-2 一键部署

□ 着色器 (Shader)

Shader 编写使用 ShaderLab 语言，同时支持自有工作流中的编程方式或 Cg/GLSL 语言编写的 Shader。Shader 对游戏画面的控制力就好比在 Photoshop 中编辑数码照片，在高手手里可以营造出各种惊人的画面效果。图 1-3 所示为 Unity 经典游戏《愤怒的机器人》场景中的 Shader 应用效果。



▲图 1-3 游戏《愤怒的机器人》场景中的 Shader 应用效果

一个 Shader 可以包含众多变量及一个参数接口，允许 Unity 去判定参数是否为当前所支持并

适配最适合参数，并选择相应的 Shader 类型以获得广大的兼容性。因此，Unity 的着色器系统具有易用、灵活和高性能的特性。

□ 地形编辑器

Unity 内建强大的地形编辑器，支持地形创建和树木与植被贴片，还支持自动的地形 LOD，而且还支持水面特效，尤其是低端硬件亦可流畅运行广阔茂盛的植被景观，还有 Tree Create 来编辑树木的各部位细节，如图 1-4 和图 1-5 所示。



▲图 1-4 地形 1



▲图 1-5 地形 2

□ 联网

现在大部分游戏都是联网的，令人惊喜的是，Unity 内置了强大多人联网游戏引擎，具有 Unity 自带的客户端和服务端，省去了并发、多任务等一系列繁琐而困难的操作，可以简单地完成所需的任务。其多人网络连线采用 Raknet，可以从单人游戏到全实时多人游戏。

□ 物理特效

物理引擎是一个计算机程序模拟牛顿力学模型，使用质量、速度、摩擦力和空气阻力等变量。其可以用来预测各种不同情况下的效果。Unity 内置 NVIDIA 强大的 PhysX 物理引擎，可以方便、准确地开发出所需要的物理特效。

PhysX 可以由 CPU 计算，但其程序本身在设计上还可以调用独立的浮点处理器（如 GPU 和 PPU）来计算，也正因为如此，它可以轻松完成像流体力学模拟那样的大计算量的物理模拟计算。并且 PhysX 物理引擎还可以在包括 Windows、Linux、Xbox360、Mac、Android 等在内的全平台上运行。

□ 音频和视频

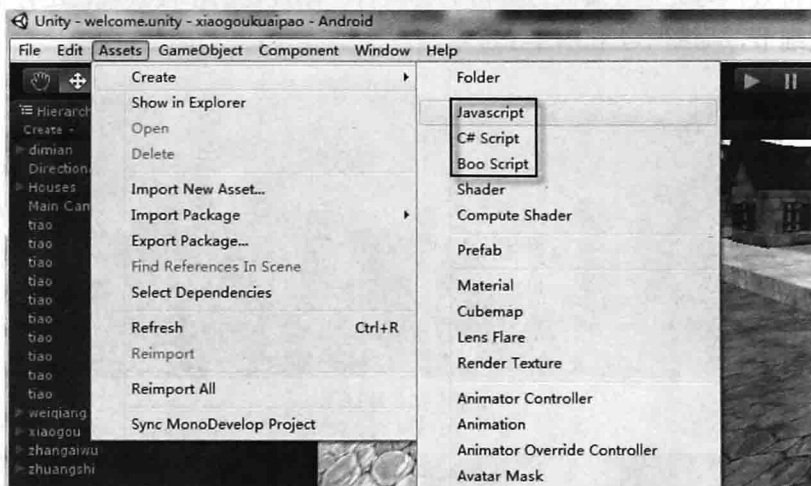
音效系统基于 OpenAL 程式库，可以播放 Ogg Vorbis 的压缩音效，视频播放采用 Theora 编码，并支持实时三维图形混合音频流和视频流。

OpenAL 的主要功能是在来源物体、音效缓冲和收听者中编码。来源物体包含一个指向缓冲区的指标，声音的速度、位置和方向，以及声音强度。收听者物体包含收听者的速度、位置和方向，以及全部声音的整体增益。缓冲里包含 8 位或 16 位元、单声道或立体声 PCM 格式的音效资

料,表现引擎进行所有必要的计算,如距离衰减、多普勒效应等。

❑ 脚本

游戏脚本为基于 Mono 的 Mono 脚本,是一个基于 .NET Framework 的开源语言,因此,程序员可用 JavaScript、C#或 Boo 加以编写,如图 1-6 所示。



▲图 1-6 脚本

❗提示

由于 JavaScript 和 C#脚本语言是目前 Unity 开发中比较流行的语言,同时,考虑到脚本语言的通用性,因此,本书采用 JavaScript 和 C#两种脚本语言编写脚本,给读者带来更多的选择。

❑ Unity 资源服务器

Unity 资源服务器具有一个支持各种游戏和脚本版本的控制方案,使用 PostgreSQL 作为后端。其可以保证在开发过程中多人并行开发,保证不同的开发人员使用不同版本的开发工具所编写的脚本能够顺利地集成。

❑ 真实的光影效果

Unity 提供了具有柔和阴影与 lightmaps 的高度完善的光影渲染系统。光照图 (lightmap) 是包含了视频游戏中的面的光照信息的一种三维引擎的光强数据。光照图是预先计算好的,而且要用在静态目标上。

❗说明

静态目标 (static objects) 在三维引擎里是区别于动态目标 (dynamic object) 的一种分类。

2. Unity 3D 的跨平台特性

Unity 类似于 Director、Blender Game Engine、Virtools 或 Torque Game Builder 等以交互的图形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,支持 Mac 和 Windows 的网页浏览。

现在市面上已经推出了很多由 Unity 开发的基于 Android 平台、iPhone 平台以及大型的 3D 网页游戏,这些游戏都得到了很高评价。接下来将分别为读者介绍这三类游戏。

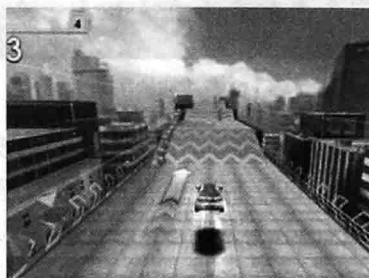
□ 基于 Android 平台的游戏

Unity 可以基于 Android 平台进行游戏开发, 由于其自身存在优势, 因此开发的游戏也让人赏心悦目, 赞不绝口。

例如, 《捣蛋猪》是 Rovio Entertainment 继《愤怒的小鸟》之后的又一款力作, 如图 1-7 所示; 由天美艺游工作室开发的《天天飞车》, 如图 1-8 所示; 由 GluMobile 开发的《血之荣耀》, 如图 1-9 所示; 是由蓝港在线开发的《王者之剑》, 如图 1-10 所示。



▲图 1-7 《捣蛋猪》



▲图 1-8 《天天飞车》



▲图 1-9 《血之荣耀》



▲图 1-10 《王者之剑》

□ 基于 iPhone 平台的游戏

Unity 依然可以基于 iPhone 平台进行游戏开发, 由于其自身存在的优势, 可以制作出绚丽多彩的 iPhone 平台游戏。

例如, 由 Imangi Studios 开发的跑酷类视频游戏《神庙逃亡 2》, 如图 1-11 所示; 是由 Defiant Development Pty.Ltd 开发的《滑雪大冒险》, 如图 1-12 所示; 是由 YANSHU SUN 开发的《崩坏学园》, 如图 1-13 所示; 是由 Crescent Moon Games LLC 开发的 Slingshot Racing, 如图 1-14 所示。



▲图 1-11 《神庙逃亡 2》



▲图 1-12 《滑雪大冒险》

□ 基于 Web 的大型 3D 网页游戏

同样 Unity 也可以开发基于 Web 的大型 3D 网页游戏, 网页类游戏不用下载客户端, 也是近几年比较流行的一种游戏类型, 市面上已经推出了很多这样的 3D 网页游戏。