



社区精华提炼

Unity 2D 游戏开发 实例教程

〔英〕 Venita Pereira 著

陈文登 译

用Unity打造属于你的2D游戏



科学出版社

Unity 2D游戏开发实例教程

[英] Venita Pereira 著

陈文登 译



科学出版社

北京

图字：01-2015-0452号

内 容 简 介

本书通过5个真实的游戏案例，向你讲解如何从一个空白的场景开始，利用Unity 2D工具开发出属于你自己的游戏：创建角色并使其移动，创建敌人并编写代码摧毁它们。

本书内容深入浅出、系统全面，将各个知识点细分至极简，方便初学者学习和理解。而对于已经熟悉Unity的开发者，可以轻松、快速地学习Unity新增的2D游戏开发相关特性。

本书适合初学者较系统地学习、熟悉、使用Unity，同时也适合高等院校及相关培训机构选作游戏开发教材。

图书在版编目（CIP）数据

Unity 2D游戏开发实例教程 / (英) Venita Pereira 著；陈文登译. —北京：科学出版社，2016.4

书名原文：Learning Unity 2D Game Development by Example

ISBN 978-7-03-047852-8

I. U… II. ①V… ②陈… III. 游戏程序—程序设计—教材 IV. TP311.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第056201号

责任编辑：杨 凯 / 责任制作：魏 谨

责任印制：赵 博 / 封面制作：周 密

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京源海印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016年4月第 一 版 开本：787×960 1/16

2016年4月第一次印刷 印张：15

印数：1—4 000 字数：260 000

定价：58.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

Venita Pereira

Learning Unity 2D Game Development by Example

978-1-78355-904-6

Copyright © Packt Publishing 2014. First published in the English language under the title “Learning Unity 2D Game Development by Example”.

Cover Image by Kerrie Woollhouse(kerriewoollhouse@hotmail.co.uk).

致 谢

为了表示感谢，我想将这本书献给Kerrie Woollhouse。

非常感谢我的母亲、父亲，以及我的姐姐Michelle，感谢他们对我的关爱和支持。感谢Packt出版社帮我出版这本书的每一个人，感谢参与技术校阅和反馈的朋友。感谢上帝，感谢我的家人，感谢每一位读者朋友。

最后，衷心感谢Isabelle Woollhouse小朋友，感谢她对我的热情支持和信任。

前言

很多人都很喜欢玩游戏，也很有想法和创意，希望可以做出属于自己的游戏。随着移动手机游戏的盛行，这种欲望越来越强烈。无论是出于爱好，还是作为职业，游戏开发都是规模最大、收入最高、最有“钱途”的行业之一。

因此，游戏开发行业经常被比作或者直接等同于捞金行业。大家都很好看它，但是很多时候，我们要么不知道怎么进入这个行业，要么就是误入歧途。

本书的目的，首先是通过全面的、系统的讲解，把初学者领到游戏开发这条道路上；然后将各个知识点细分至极简，方便初学者学习和理解。而对于已经熟悉Unity的开发者，可以轻松、快速地学习Unity新增的2D游戏开发相关特性。

在创建游戏的过程中，总会遇到新的知识和新发现，不要期望有一本书，包含游戏开发所有相关的内容，因为每个人都希望能开发出各种不同类型和情节的游戏。但是，本书通过各种不同类型的游戏示例，涵盖了所有的基础知识，学习之后你就有能力创建任何你想要的游戏了。

内容概述

第1章 认识Unity：通过新建2D项目示例、创建游戏场景，了解Unity新增的2D游戏开发流程，然后逐个认识Unity编辑器中的常用面板。

第2章 场景：详细讲解如何通过新增的2D Camera特性，使用不同类型的背景来搭建游戏中的场景。

第3章 添加人物：简明扼要地说明使用Sprite工具添加游戏人物的方法。学习如何使用新增的Dopesheet特性，为游戏人物添加简单的idle动画。

第4章 编写代码：快速浏览游戏编程的核心概念，学习使用UnityScript语言创建基本的代码，来输出游戏信息、控制人物移动，以及销毁敌人。

第5章 游戏中的输入：学习各种不同类型的输入方式和状态。通过编写代码实现输入检测、创建按钮，以及游戏控制方式。

第6章 游戏#1 Roguelike：详细讲解如何在Unity中使用UnityScript创建我们的第一个简单的2D游戏，游戏中包含移动、碰撞检测、触发器、动画状态、射击、边界

控制和随机生成敌人等内容。

第7章 游戏#2 经典的街机 (Arcade)：通过模仿经典的街机游戏，介绍如何使用HUD和UI组件，在场景中显示游戏运行情况。

第8章 游戏#3 跑酷游戏：深入讲解Unity中新增的2D卷轴技术，并使用该技术，创建单边卷轴的跑酷游戏，最后使用粒子效果完善游戏。

第9章 游戏#4 物理的乐趣：了解Unity中基于Box2D引擎的物理特性，并详细介绍如何基于这些特性，创建一个类似《愤怒的小鸟》的游戏，模拟真实的物理效果。

第10章 准备就绪：继续深入讲解游戏开发技术，包括音频反馈和发布游戏。使用前面章节中所学到的知识，创建一个类似《涂鸦跳跃 (Doodle Jump)》的游戏。最后罗列了海量的、实用的学习资源，引导着我们在游戏开发的旅途上继续前行。

阅读准备

阅读本书没有任何的资源限制，不过，我们在硬件环境上有一些建议，以便可以顺畅安装和运行Unity或者Unity试用版。第1章会详细讲解如何下载和安装Unity。

比较理想的硬件配置是：一台拥有双核或四核处理器，8G RAM电脑。

读者对象

如果你对游戏很感兴趣，想创建属于自己的游戏，无论是对Unity一无所知的初学者，或者使用过Unity，想了解Unity新增的2D特性的开发者，都可以阅读本书。

本书约定

你会发现本书有很多不同格式的字体，用来区分各种不同的信息。

代码、表格名称、文件夹名称、文件名称、文件后缀、路径、虚拟链接、用户输入，以及Twitter账号，这些信息对应的示例依次罗列如下：

"The Debug.Log() function is very useful for debugging/ testing our games"

代码段文本如下：

```
function Update()
{
    renderer.enabled = false;
}
```

如果代码中有需要特别注意的内容，会加粗进行表示。

```
acidInstance = Instantiate(acid, Vector3(Random.Range(-8, 8), 7, 0),  
Quaternion.Euler(new Vector3(0, 0, 0)));  
acidInstance.name = "Acid(Clone)";  
acidInstance.velocity = new Vector2(0, speed);
```

新增的或重要的词语，也会加粗表示。

Unity面板、菜单或者对话框中的文字，会用类似“Go to File | New Project”的格式表示。



警告或重要的信息会显示在类似这样的文本框中。代码中的注释同样也使用这样的文本框。



提示和技巧使用这个样式。

读者反馈

如果你对本书有任何的意见或建议，欢迎联系、反馈给我们。你的反馈对我们开发读者切实需要的图书非常重要。

如果你有反馈意见，请发送电子邮件至feedback@packtpub.com，并在邮件主题中注明你评论的书名。

如果你对某个话题非常擅长，并有兴趣撰写或参与撰写一本书，请查看我们网站中的作者指南www.packtpub.com/authors。

客户支持

现在，你已经拥有了一本Packt出版的书籍了，为了让你的付出得到最大的回报，请注意以下事项。

源代码下载

如果在我们的网站<http://www.packtpub.com>中购买的本书，可以在你的个人账户中，下载本书对应的源代码和图像素材。如果在非本站购买，可以访问

<http://www.packtpub.com>并注册，我们会通过邮件的方式，将源文件和图像素材发送给你。

勘 误

尽管我们已经竭尽所能地确保内容的准确性，但疏漏之处在所难免。如果在阅读过程中，发现任何错误（可能是一个文字或者代码），希望并感谢你能反馈给我们，从而避免这些错误给其他读者带来困扰，同时帮助我们完善本书的后续版次。具体可通过访问<http://www.packtpub.com/submit-errata>，选择发现问题的书，点击errata submission表单链接，然后输入错误的详细信息。待你提交的错误一经核实，该信息会上传到我们的网站上，或者添加到该书页面中现有的勘误表中。你可以访问<http://www.packtpub.com/support>，选择书籍名称查看所有的错误信息。

盗版举报

网络盗版是各类媒体一直在努力解决的问题。Packt非常重视版权的保护和许可。如果你在网络上发现任何以各种形式，对我们产品的盗版行为，请立即将盗版的链接地址或者域名提供给我们，我们会深究到底。

请将涉嫌包含盗版资料的链接发送至copyright@packtpub.com。

感谢你保护作者的权益及我们继续为你提供有价值内容的能力。

疑问解答

有关于本书的任何问题，你可以通过question@packtpub.com联系我们，我们将尽最大努力解决。

目 录

第 1 章 认识Unity

1.1 游戏开发背景	1
1.2 Unity简介	2
1.3 安装Unity	2
1.4 新建一个2D项目	3
1.5 Unity编辑器	5
工具栏	5
Scene 面板	7
Game 面板	8
Project Browser 面板	8
Hierarchy 面板	11
Inspector 面板	13
其他面板	15
1.6 小 结	19

第 2 章 场 景

2.1 什么是游戏背景	21
2.2 创建背景的两种方法	22
使用静态图片创建背景	22
使用区块创建背景	32
2.3 搭建最终场景	34
Camera 设置	34
设置前景	35
2.4 小 结	36

第3章 添加人物

3.1 什么是Sprite	37
3.2 创建Sprite	38
图像编辑软件	38
Sprite Sheet	39
栅格图vs矢量图	39
文件格式	40
3.3 导入Sprite	42
3.4 裁切Sprite Sheet	43
Sprite编辑器	43
手动裁切	44
添加和删除选框	45
工具条	46
自动裁剪	46
裁切类型——自动	47
裁切类型——网格	48
3.5 Texture Atlasing	51
什么是Texture Atlas?	51
Sprite Packers工具	52
3.6 添加游戏人物	53
3.7 Sprite渲染器	55
3.8 添加动画	57
3.9 Animation编辑器	58
3.10 Dopesheet 2D动画	59
Animator面板	60
3.11 小 结	62

第4章 编写代码

4.1 为什么要编写代码	63
编程语言	64
编程语言等级	64
脚本语言	66

UnityScript VS C# VS Boo	67
4.2 编程基础	68
数据类型	68
运算符	69
函 数	70
条件语句	73
注 释	74
类	74
导入外部类	75
代码编辑器	76
4.3 Hello World	77
4.4 控制游戏人物	79
4.5 销毁敌人	82
4.6 协同程序	86
4.7 命名空间	87
4.8 Unity语法手册	88
4.9 小 结	90

第5章 游戏中的输入

5.1 输入与输出	91
游戏中的输入方式	91
游戏中的输出方式	92
5.2 输入类型	93
5.3 输出类型	94
视觉输出	95
音频输出	95
控制器震动	96
5.4 Unity输入管理器	97
5.5 输入检测	98
5.6 按 钮	99
OnGUI	99
GUILayout.Button	99

5.7 游戏控制方式	101
Raycasting	101
5.8 小 结	105

第6章 游戏#1 Roguelike

6.1 什么是Roguelike	108
6.2 添加游戏背景	108
6.3 制作人物动画	110
向下行走动画	111
向左行走动画	113
向右行走动画	113
向上行走动画	114
6.4 移动控制	114
动画切换	114
编写代码	116
6.5 随机生成敌人	122
6.6 敌人动画	124
6.7 移动敌人	124
6.8 射击子弹	127
6.9 碰撞检测	129
6.10 无法重生	130
6.11 游戏最终效果	131
6.12 小 结	131

第7章 游戏#2 经典的街机

7.1 滑稽的海绵	133
主人翁海绵	134
浴 室	134
添加海绵	135
左右移动	136
生成污垢	138
生成清洗剂	141

7.2 游戏条件	143
生命值	143
分 数	144
时 间	144
7.3 添加HUD	145
7.4 字体样式	145
7.5 游戏资源管理	146
7.6 游戏效果	149
7.7 小 结	149

第 8 章 游戏#3 跑酷游戏

8.1 什么是跑酷游戏	151
8.2 游戏人物——忍者	152
奔 跑	153
跳跃和滑行	153
添加动画参数	155
动画状态和过渡	155
移动控制	157
8.3 随机重复的障碍物	160
8.4 不死之道	163
8.5 横向卷轴	164
8.6 添加漂亮的粒子效果	165
8.7 显示时间	166
8.8 游戏效果	168
8.9 扩展游戏	168
8.10 小 结	169

第 9 章 游戏#4 物理的乐趣

9.1 物理基础	171
现实中的物理	172
9.2 Physics 2D	173
9.3 什么是Box2D	174

9.4 创建刚体	176
9.5 模拟世界	179
环 境	179
添加加农炮	182
创建炮弹	186
9.6 游戏效果	187
9.7 扩展游戏	189
9.8 小 结	189

第 10 章 准备就绪

10.1 音 频	191
音 乐	192
音 效	192
10.2 保存和加载	192
10.3 创建触发器	193
10.4 多镜头	193
10.5 多人游戏	194
10.6 游戏整合	195
第1个场景	195
星 系	195
平 台	196
触发器	197
岩 浆	197
UFO	198
10.7 添加音频	199
10.8 移动镜头	200
10.9 外星人Space Buddy	200
Space Buddy脚本	210
布 局	211
10.10 第2个场景	212
最终结果	212
10.11 发布游戏	215

10.12	开启游戏之旅	217
10.13	海量资源	217
	在线资源	217
	线下活动	218
	免费资源	218
	游戏上传	219
	联系我	219
10.14	小 结	219

第1章

认识Unity

无论多么高大的橡树，都是从一个小小的种子成长起来的。微软，全球最大的独立软件公司，在1975年成立的时候只有两个人。

——摘自剑桥成语词典第2版，剑桥大学出版社，2006

本章我们会简单了解下面的内容：

- 游戏开发背景。
- Unity游戏引擎简介。
- 如何基于Unity全新的2D工作流程，创建新的项目，以及通过项目中的选项创建2D游戏场景。
- 熟悉Unity编辑界面中的各个面板。

1.1 游戏开发背景

在过去，提到游戏开发，大家想到的要么是一个在车库里孤军奋战的开发者，要么是在发行商赞助下成立的游戏开发公司。在游戏开发初期，这种情况非常普遍；然而，随着游戏不断的创新，技术的持续发展，开发一款甚至非常简单的游戏，对于独立开发者来说，变得非常困难和高成本。因为，你需要创建一个游戏引擎——游戏的核心，承载各种不同的技术模块，让游戏流畅运行。

游戏引擎是专门为一些特定类型的游戏定制的，一个游戏引擎的开发需要耗费大量的时间、精力和资源。游戏引擎的开发是一个非常复杂的任务，通常需要掌握高级的数学、物理和编程方面的知识。然而，追根究底游戏开发实际上也是基于这些相同原理进行的，所以，基于这些基础进行2次开发，显然比重复的搭建这些基础要更为高效。