

GOTOP

提供  
5.X / 4.X  
双版本范例

# Unity 2D

## 手机游戏设计从入门到实战

从2D切入 · Unity游戏开发功力大跳级

吴苑瑜 曾奕霖  
余秉学 白乃远 编著



本书范例程序下载



清华大学出版社

# Unity 2D

## 手机游戏设计从入门到实战

吴苑瑜 曾奕霖 余秉学 白乃远 编著



清华大学出版社  
北京

北京市版权局著作权合同登记号：图字01-2016-2269

本书为基峰资讯股份有限公司授权出版发行的中文简体字版本。

## 内 容 简 介

本书教学由浅入深，采用较为流行的 C# 作为主要的开发语言，主要介绍了 Unity 的基础课程、操作环境，Unity 的游戏设计核心技术，包括图片、动画、碰撞、触发、关节以及特效系统，手势插件的应用，使用付费的扩展程序快速导入手势操作界面，以及手机游戏范例“冷饮店”的构建与上架发布和网页游戏范例“奔跑吧！麦克”从构建到上架发布的完整流程。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

### 图书在版编目（CIP）数据

Unity 2D手机游戏设计从入门到实战 / 吴苑瑜等编著. — 北京：清华大学出版社，2016  
ISBN 978-7-302-45028-3

I. ①U… II. ①吴… III. ①移动电话机—游戏程序—程序设计 IV. ①TP317.67

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第218718号

责任编辑：夏毓彦

封面设计：王 翔

责任校对：闫秀华

责任印制：沈 露

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦A座

邮 编：100084

社总机：010-62770175

邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈：010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印刷者：北京天颖印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：170mm×230mm

印 张：21

字 数：538千字

版 次：2016年10月第1版

印 次：2016年10月第1次印刷

印 数：1~3000

定 价：79.00元

---

产品编号：069506-01



# 推荐序一

Unity 考虑了游戏开发流程的每个环节，设计了直观的界面以及强大的游戏引擎，无论是美术设计还是程序开发，都能通过这套工具互相支持。对于数字多媒体相关的工作室或游戏开发公司，此类需要“编程人员”与“设计人员”共同合作开发的工作环境，能够加速整体分工的流畅性，再加上其能够同时支持 21 种平台的特性，让 Unity 成为产业界开发游戏的主流开发工具。

在校园中，Unity 还算是非常新颖的课程，要找到由浅入深、适合学生研读的教材并不是那么容易，目前的情况是除了挑选难易适中的教科书，往往需要靠授课教师多方搜集网络上的信息进行补充，但这种零散的内容造成难以整理出系统性的教学课件。

本书是目前市面上少有的介绍 Unity 2D 游戏开发的专业书，并采用业界广泛使用的 C# 语言作为程序的主要开发和设计语言，掌握这些专业知识对于学生将来进入职场有极大的优势。在书中，每个范例对“美术编排”与“程序设计”两部分都有详细的介绍。书中对如今最流行的“手机游戏”与“网页游戏”，从设计、开发到游戏上架发布的项目流程都有完整的介绍，因此 Unity 的初学者若想学习和体验一个完整游戏项目开发的历程，本书也非常适合。

育达科技大学 / 研发长

纪素贞

# 推荐序二

Unity 最初主要应用于 3D 游戏的开发，但自从 Unity 4.3 版本问世后，增加了一套 2D 环境的开发工具包，让新版本的 Unity 不仅能用于 3D 游戏开发，在 2D 环境中也成为相当优秀的开发工具。

在过去市面上的参考书多以 Unity 3D 为主要学习内容，直到 Unity 近期的几个版本对于 2D 游戏开发的支持越来越强大，再加上 Unity 5 个人版免费使用的优势，使得小型游戏公司、SOHO 一族和在校学生都开始使用 Unity 进行开发。

当 Unity 培训课程在公司内外的职业培训和各大院校遍地开花之时，如何挑选合适的教材让学习事半功倍成为快速“晋级”到高手的关键。本书由简入深地介绍了 Unity 的基础技术和应用实践，并且提供了手机、网页游戏从设计、开发到上架发布的整个制作过程，包括游戏版面的布局、游戏关卡程序的开发，另外还结合外部插件的介绍，让学生或学习人员能够认识 Unity 的扩充资源，为他们日后的自学打下坚实的基础。

目前 Unity 的市场占有率已经高达 45%，像《炉石传说》《神魔之塔》《新仙剑》这些经典游戏都出自于 Unity 之手，是不是非常令人振奋呢？那就快点随着本书一起学习使用 Unity 开发游戏，打造属于你的经典游戏吧！

育达科技大学 / 多媒体与游戏设计系 / 副教授

蔡文胜



# 作者序

Unity 是一款跨平台的游戏引擎，直观的工具模块让游戏开发人员不再需要学习复杂的程序设计语言，从而大幅降低了游戏开发的门槛。最新版本的 Unity 5 已经支持了 21 种平台的游戏开发，像《炉石传说》《神魔之塔》《新仙剑》这些经典游戏都是出自 Unity 之手，因此现在正是加入 Unity 的时候，趁着最新版本 Unity 5 推出了免费个人版，在本书的指引下，跟随本书的各个章节一起学习使用 Unity 来开发游戏吧。

本书教学由浅入深，采用较为流行的 C# 作为主要的开发语言，由于目前正处于 Unity 4 和 5 的转换期，因此每个章节的范例都附有 Unity 4 和 Unity 5 两种版本，供本书的学生或者学习人员按照安装的版本自行选择练习。

全书可分为五大部分，第 1 章到第 2 章为认识 Unity 的基础课程，介绍 Unity 的操作环境；第 3 章到第 7 章介绍 Unity 的游戏设计核心技术，包括图片、动画、碰撞、触发、关节以及特效系统；第 8 章到第 10 章介绍手势插件的应用，使用付费的扩展程序快速导入手势操作界面；第 11 章到第 13 章介绍手机游戏范例“冷饮店”的构建与上架发布；第 14 章到第 16 章介绍网页游戏范例“奔跑吧！麦克”从构建到上架发布的完整流程。

本书共有四大特点：

- 1 全书章节由浅入深展开，先介绍构成游戏的基础技术，再实际应用于手机游戏和网页游戏的开发。
- 2 导入手势插件 FingerGestures 的应用，即使是 Unity 的初学者也能快速建立触碰屏幕的人机互动功能。
- 3 采用业界流行的 C# 语言作为本书范例的主要开发语言，学习和实践都能与业界轻松接轨，避免学习断层。
- 4 提供手机游戏与网页游戏两大范例，完整揭示游戏从设计、开发到上架发布的制作过程，体验游戏项目从无到有的心路历程。

最后，本书的完成要感谢周威、叶国彦和陈重光等人对于程序范例的指教与协助，因为有你们的付出，才让整个出版内容更加完善。同时，也希望阅读本书的各位同仁和专家能够对于本书尚未介绍或介绍不周的部分不吝赐教，让本团队精益求精，以便我们能够继续带给热爱游戏制作的朋友们更好的学习体验、一圆游戏制作的梦想。

吴范瑜、曾奕霖、余秉学、白乃远

# 改编说明

Unity 本身是一款跨平台的专业 3D 和 2D 游戏开发引擎，而本书的重点放在了使用 Unity 来开发跨平台的二维（2D）互动综合型游戏上，内容的编排面向 Unity 教学和入门自学者：从入门开始 Unity 游戏设计的核心技术，并以 2D 游戏设计为起点学习和实践手机游戏和网页游戏的开发到上架发布的整个过程。对于非常熟悉 Unity 以及需要学习使用 Unity 进行 3D 游戏开发的人而言，本书并不适合你，建议你选择介绍使用 Unity 开发 3D 游戏的专业书籍。

本书为教学提供了丰富的范例程序。为了兼顾使用 Unity 4 版和 Unity 5 版的读者，本书提供了两个版本对应的范例程序（下载地址为：<http://pan.baidu.com/s/1jINLVdc>，注意区分大小写以及英文字母和数字，若打不开可发邮件至 [booksaga@126.com](mailto:booksaga@126.com)），分别是“Example\_Unity 4”和“Example\_Unity 5”，在教学或自学中，读者可以自行选择。书中为了叙述上的简洁，在引用范例程序时会如是说：请把本书提供的下载文件夹“example\finished\chxx”或“example\practice\chxx”解压缩后复制到计算机的硬盘中。

为了方便本书的读者，我们把书中建立开发环境需要上网下载的工具或插件的网址列在下面：

1. Unity：<http://unity3d.com/cn/get-unity>
2. Java SDK：<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
3. Android SDK：<http://www.android-studio.org>  
<http://developer.android.com/sdk/index.html>

赵军



# 目 录

## 第 1 章 初探 Unity 游戏引擎

|     |                                |   |
|-----|--------------------------------|---|
| 1.1 | Unity 热浪来袭 .....               | 2 |
| 1.2 | Unity 初步认识 .....               | 2 |
|     | ○ 平台支持 .....                   | 3 |
|     | ○ 个性化操作 .....                  | 3 |
|     | ○ Plug In .....                | 4 |
|     | ○ 所见即所得 .....                  | 4 |
| 1.3 | Unity 版本演进 .....               | 5 |
|     | ○ Unity 4.3 —— 2D、3D 分水岭 ..... | 5 |
|     | ○ Unity 5 —— 免费云时代来临 .....     | 5 |
| 1.4 | Unity 经典游戏介绍 .....             | 6 |
|     | ○ 炉石传说：魔兽英雄传 .....             | 6 |
|     | ○ 神魔之塔 .....                   | 7 |
|     | ○ 新仙剑 Online .....             | 7 |

## 第 2 章 开发环境的建立

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 2.1 | Unity 软件的下载与安装 .....   | 10 |
|     | ○ 环境需求 .....           | 10 |
|     | ○ 软件下载 .....           | 10 |
|     | ○ 软件安装 .....           | 11 |
|     | ○ 版本说明 .....           | 15 |
| 2.2 | Unity 编辑器界面功能的介绍 ..... | 15 |
|     | ○ 工具栏 .....            | 16 |
|     | ○ 层次窗口 .....           | 17 |
|     | ○ 项目窗口 .....           | 17 |



|                        |    |
|------------------------|----|
| ○ 游戏场景窗口 .....         | 18 |
| ○ 游戏窗口 .....           | 18 |
| ○ 属性编辑器 .....          | 18 |
| ○ 自定义版面设置 .....        | 19 |
| 2.3 Unity 项目管理介绍 ..... | 20 |
| ○ 项目 (project) .....   | 20 |
| ○ 场景 (scene) .....     | 21 |

## 第 3 章 2D 图片对象

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 3.1 什么是 Sprite 对象 .....          | 24 |
| ○ 动画 .....                       | 24 |
| ○ 碰撞与触发 .....                    | 24 |
| ○ UI 界面 .....                    | 25 |
| 3.2 制作 Sprite2D 对象 .....         | 25 |
| ○ 图片属性编辑器 .....                  | 25 |
| ○ 创建 Sprite 对象 .....             | 26 |
| ○ 加入到场景 .....                    | 27 |
| ○ 保存场景 .....                     | 27 |
| 3.3 使用 Sprite2D 对象制作简易 GUI ..... | 27 |
| ○ 将按钮加入场景 .....                  | 28 |
| ○ 移动按钮位置 .....                   | 28 |
| ○ 创建程序 .....                     | 28 |
| ○ 程序说明 .....                     | 29 |

## 第 4 章 2D 动画

|                |    |
|----------------|----|
| 4.1 动画原理 ..... | 36 |
| ○ 动画概念 .....   | 36 |
| ○ 画格与时间轴 ..... | 36 |

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 4.2 | Unity 动画工具 .....      | 37 |
|     | ○ Animation 编辑器 ..... | 37 |
|     | ○ Animator 编辑器 .....  | 37 |
| 4.3 | 制作连续动画——鸭子飞飞 .....    | 38 |
|     | ○ Sprite 设置 .....     | 38 |
|     | ○ 图片切割 .....          | 39 |
|     | ○ 动画设置 .....          | 41 |
| 4.4 | 控制角色动画——Mr.Egg .....  | 43 |
|     | ○ 动作切割 .....          | 44 |
|     | ○ 制作动画 .....          | 45 |
|     | ○ 动作切换 .....          | 46 |
|     | ○ 编写程序 .....          | 49 |
|     | ○ 程序连接至对象 .....       | 51 |

## 第 5 章 2D 碰撞

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 5.1 | 碰撞与触发 .....           | 54 |
|     | ○ 碰撞与碰撞器 .....        | 54 |
|     | ○ 触发与触发器 .....        | 56 |
| 5.2 | 范例——简易 2D 碰撞与触发 ..... | 58 |
|     | ○ 建造地板 .....          | 59 |
|     | ○ 加入主角 .....          | 59 |
|     | ○ 制作陷阱 .....          | 67 |
|     | ○ 制作宝箱 .....          | 68 |

## 第 6 章 2D 关节应用

|     |               |    |
|-----|---------------|----|
| 6.1 | 关节动画的概念 ..... | 74 |
|     | ○ 何谓关节 .....  | 74 |
|     | ○ 制作程序 .....  | 74 |

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 6.2 | 范例——简易关节动画的制作 .....   | 77 |
| ○   | 分割对象 .....            | 77 |
| ○   | 安排图层与连接轴心 .....       | 78 |
| ○   | 设计动作 .....            | 79 |
| 6.3 | 观摩 Unity 关节动画范例 ..... | 81 |

## 第 7 章 2D 特效应用

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 7.1 | 认识 Unity 粒子系统工具 .....      | 84 |
| ○   | 创建粒子对象 .....               | 84 |
| ○   | 认识粒子属性 .....               | 85 |
| 7.2 | 寻找粒子系统的在线资源 .....          | 88 |
| ○   | 认识 Unity Asset Store ..... | 88 |
| ○   | 加载在线资源 .....               | 89 |
| 7.3 | 范例——实现粒子特效动画 .....         | 90 |
| ○   | 制作导弹预制对象 .....             | 91 |
| ○   | 制作爆炸预制对象 .....             | 93 |
| ○   | 制作墙壁对象 .....               | 94 |
| ○   | 加入碰撞器 .....                | 94 |
| ○   | 操控程序 .....                 | 95 |
| ○   | 制作烟雾特效 .....               | 98 |

## 第 8 章 认识手势插件

|     |                            |     |
|-----|----------------------------|-----|
| 8.1 | FingerGestures 插件的认识 ..... | 102 |
| 8.2 | FingerGestures 范例观摩 .....  | 103 |
| ○   | 获取与导入 .....                | 103 |
| ○   | 场景建立 .....                 | 104 |
| ○   | 范例观摩 .....                 | 104 |
| 8.3 | FingerGestures 范例实践 .....  | 108 |



|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ○ 创建 FingerGestures 对象 ..... | 109 |
| ○ 创建检测球体 .....               | 109 |
| ○ 创建 FingerEvents 对象 .....   | 110 |

## 第 9 章 单击触控事件

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 9.1 创建海公主动画 .....    | 122 |
| ○ 素材介绍 .....         | 122 |
| ○ 创建 player 对象 ..... | 124 |
| ○ 创建动画文件 .....       | 124 |
| ○ 插入动作图片 .....       | 125 |
| 9.2 建立动作关联性 .....    | 127 |
| ○ 动作流程设置 .....       | 127 |
| ○ 动作条件设置 .....       | 128 |
| 9.3 创建触碰控制程序 .....   | 133 |
| ○ 创建对象 .....         | 134 |
| ○ 程序设计 .....         | 136 |

## 第 10 章 手势判断事件

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 10.1 认识七大手势判断事件 ..... | 150 |
| ○ Drag .....          | 150 |
| ○ Long Press .....    | 152 |
| ○ Pinch .....         | 153 |
| ○ Point Cloud .....   | 154 |
| ○ Swipe .....         | 155 |
| ○ Tap .....           | 156 |
| ○ Twist .....         | 157 |
| 10.2 儿童认知游戏的制作 .....  | 158 |
| ○ 游戏说明 .....          | 158 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| ○ 素材说明.....      | 159 |
| ○ 创建吉祥物对象 .....  | 160 |
| ○ 创建手势控制程序 ..... | 172 |
| ○ 创建手势模板 .....   | 181 |

## 第 11 章 冷饮店手机游戏界面与功能构建

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 11.1 游戏企划的介绍 .....   | 186 |
| ○ 游戏说明.....          | 186 |
| ○ 游戏架构.....          | 189 |
| 11.2 游戏主界面的构建.....   | 189 |
| 11.3 游戏菜单程序的说明 ..... | 196 |
| ○ 建立程序连接 .....       | 196 |
| ○ 程序说明.....          | 198 |

## 第 12 章 冷饮店手机游戏关卡与难度制作

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 12.1 关卡布置方式 .....     | 208 |
| ○ 背景构建.....           | 208 |
| ○ 创建界面文字 .....        | 208 |
| ○ Sink（水槽）.....       | 210 |
| ○ Other（杯子）.....      | 210 |
| ○ NewGame（新关卡）.....   | 218 |
| ○ MusicBox（声音控制）..... | 221 |
| ○ GameObject（吧台）..... | 221 |
| 12.2 关卡控制机制 .....     | 224 |
| ○ 任务机制.....           | 224 |
| ○ 场景机制.....           | 230 |
| ○ 顾客机制.....           | 235 |

## 第 13 章 手机游戏上架发布教程

|      |                                |     |
|------|--------------------------------|-----|
| 13.1 | Android 发布应用的教程.....           | 242 |
|      | ○ Android 环境设置.....            | 242 |
|      | ○ 发布 APK.....                  | 245 |
|      | ○ 发布设置.....                    | 247 |
| 13.2 | Unity Remote 4 使用的介绍.....      | 251 |
|      | ○ 下载 Unity Remote 4.....       | 251 |
|      | ○ 安装并执行 Unity Remote 4.....    | 251 |
| 13.3 | 在 Google play 商店上架发布应用的教程..... | 252 |
|      | ○ 注册成为 Google Play 开发者.....    | 252 |
| 13.4 | iOS 发布应用程序的教程.....             | 257 |
|      | ○ iOS 环境设置.....                | 257 |
|      | ○ 发布步骤.....                    | 260 |
|      | ○ 发布设置.....                    | 260 |

## 第 14 章

## “奔跑吧！麦克”网页游戏—— 游戏菜单与关卡的构建

|      |                          |     |
|------|--------------------------|-----|
| 14.1 | “奔跑吧！麦克”游戏的架构.....       | 264 |
|      | ○ 游戏介绍.....              | 264 |
|      | ○ 项目结构.....              | 265 |
| 14.2 | 游戏菜单的构建.....             | 265 |
|      | ○ 加入 Begin 程序.....       | 266 |
|      | ○ Audio Source 音效控制..... | 267 |
|      | ○ GUI Skin 按钮.....       | 268 |
|      | ○ Begin 程序说明.....        | 269 |
|      | ○ bgmControl 程序说明.....   | 272 |
| 14.3 | 游戏关卡场景的构建.....           | 274 |
|      | ○ 背景设置.....              | 274 |



|                    |     |
|--------------------|-----|
| ○ 构建关卡.....        | 276 |
| 14.4 制作场景预制对象..... | 281 |
| ○ 什么是预制对象 .....    | 282 |
| ○ 创建更多关卡预制对象.....  | 282 |

## 第 15 章 “奔跑吧! 麦克” 网页游戏——角色与关卡机制

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 15.1 “奔跑吧! 麦克” 关卡机制的介绍..... | 286 |
| ○ 麦克结构.....                 | 286 |
| ○ 结构说明.....                 | 286 |
| 15.2 麦克角色的创建与控制.....        | 287 |
| ○ 麦克角色.....                 | 287 |
| ○ 麦克过关.....                 | 295 |
| 15.3 关卡机制的构建 .....          | 297 |
| ○ 转场机制.....                 | 297 |
| ○ 闯关机制.....                 | 299 |

## 第 16 章 网页游戏上架发布教程

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 16.1 网页游戏的发布 .....       | 314 |
| ○ 网页发布.....              | 314 |
| ○ PlayerSettings .....   | 315 |
| 16.2 架设本地服务器 .....       | 317 |
| 16.3 架设 Google 云服务器..... | 318 |

# 初探 Unity 游戏引擎



## 1.1 Unity 热浪来袭

## 1.2 Unity 初步认识

### 1.3 Unity 版本演进

## 1.4 Unity 经典游戏介绍



## 1.1

## Unity 热浪来袭

也许你已经知道 Unity 是一款可以用来开发 3D、2D 游戏的强大游戏引擎，你或许还知道，Unity 培训课程在公司内外的职业培训和各大院校已经遍地开花。但是，你可能不知道，身为全球最大游戏引擎软件开发商的 Unity，在全世界拥有多么惊人的游戏版图，请参考以下数据：

- ◆ 多功能游戏引擎的市场占有率达 45%
- ◆ 全球超过 400 万名开发者
- ◆ 畅玩使用 Unity 游戏引擎制作的游戏用户总人数已经超过 8 亿人
- ◆ 使用 Unity 游戏引擎开发的游戏下载量达到 87 亿次

Unity 火爆的程度让大家都注意到了这波游戏开发中 Unity 带来的热潮，全球最大的游戏引擎软件开发商 Unity 于 2015 年 4 月在中国台北市举办了“UNITE 2015 TAIPEI 暨数字创意成果大会”，邀请到华义国际、网龙、游戏橘子、大宇信息、宇峻奥汀、昱泉国际、乐升科技、雷爵网络、雷亚游戏、思惟工坊、上奇科技、安迈国际等中国台湾当地的主要游戏和影音公司，一同签署了“共同推动游戏产业启动仪式”，通过 Unity 3D 引擎技术，打造跨平台的优质游戏与相关数字内容的应用，由此可见未来各个游戏公司对于 Unity 开发人才的需求。

除此之外，Unity 开发商也对全世界的开发人员放出“红利”消息，除了最新版本的 Unity 5 对于个人、小型公司用户已经完全免费，Unity 大中华区总裁也表示，Unity 将投入 500 到 600 万美元在全球的教育端，用于整合 Unity 的学习内容、资格认证，使之成为全球通用的统一标准，也就是说未来只要学习了 Unity 的开发技能，就能成为世界通用的游戏开发人才，立足本地、放眼国际。

## 1.2

## Unity 初步认识

无论是美术设计还是程序开发，都能通过 Unity 这套工具互相支持，加速整体的工作流程。然而，从来不打广告的 Unity，为什么能在游戏开发领域掀起如此波澜？就让我们来整理一下使用 Unity 开发游戏所带来的优势吧！