



Unity 5.X/2017 Unity公司 主编
史明 刘杨 编著

标准教程

非
外
借



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



Unity 5.X/2017 Unity公司 主编
史明 刘杨 编著

标准教程

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Unity 5.X/2017标准教程 / Unity公司主编 ; 史明,
刘杨编著. — 北京 : 人民邮电出版社, 2018.4
ISBN 978-7-115-47554-1

I. ①U… II. ①U… ②史… ③刘… III. ①游戏程序
—程序设计—教材 IV. ①TP317.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第325570号

内 容 提 要

Unity 是一款功能强大且简单易用的游戏开发和虚拟现实开发平台软件。使用 Unity 可以把各种游戏素材或者虚拟现实素材,比如模型、贴图、动画等进行整合,结合 Unity 完美的引擎和友好的程序开发平台,就能制作出各种平台发布的游戏或者虚拟现实应用。

本书共设计了 15 章内容,包含 Unity 软件使用基础、各项组件使用、程序开发基础和实例、各种平台发布技能等。在本书第 14 章还列举了一个典型的游戏制作项目,让读者可以从零开始一步步制作出一款游戏。第 15 章则介绍了 Unity 2017 版的新特性及使用方法。

本书适合对 Unity 感兴趣,对游戏开发感兴趣的读者阅读,也适合院校相关专业作为游戏开发与虚拟现实应用开发教材。

-
- ◆ 主 编 Unity 公司
 - 编 著 史 明 刘 杨
 - 责任编辑 郭发明
 - 责任印制 陈 犇
 - ◆ 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>
 - 北京缤索印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 18.75 2018 年 4 月第 1 版
 - 字数: 370 千字 2018 年 4 月北京第 1 次印刷
-

定价: 108.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055296 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

序 言

Unity 成立已经 13 年，在中国开展业务也有 5 年多了。Unity 的宗旨在于实现开发大众化。让人人都能够有机会成为开发者。在这 13 年间，Unity 从游戏引擎成长为一个创作平台，跨越了游戏、VR/AR、影视动画、人工智能等多个领域。

在如今全球 TOP1000 的游戏中，40% 使用了 Unity 创作。在新创作推出的游戏中有超过 50% 使用了 Unity 创作。Unity 在 VR 方面也处于领先地位，全球 70% 以上的 VR/AR 内容是基于 Unity 引擎打造而成的。使用 Unity 创作的 VR/AR 内容可以在绝大部分设备上良好运行，无论是 Microsoft HoloLens，还是 HTC Vive 或者 Oculus Rift，任何你所能见到的硬件设备上都能很好兼容。Unity 的注册使用用户已经上千万，全球范围内都遍布了 Unity 的开发者，Unity 创作的成功作品数不胜数，如《炉石传说》《纪念碑谷》《王者荣耀》《Pokémon Go》等等，每一天全球有数亿的用户同时在使用 Unity 创作的作品。

Unity 处于 3D 实时计算的技术变革创新前沿，在汽车行业、建筑行业、零售行业、医疗行业、影视动画等行业，Unity 带给这些领域的改变无时无刻不在进行中。

我们期望能够把更多的专业见解和行业技术，通过具有实战的例子来详细展示给大家。我们的目标是让更多的开发者、设计师了解和熟悉 Unity 公司产品的强大功能和友好的体验。最终的目的是创造梦想，成就非凡，激发和释放完美创意。

希望你能喜欢这本书，了解更多的关于 Unity 的信息，请登录我们的网站 <https://unity3d.com/>，并给我们提出你的宝贵意见。

Unity 大中华区总经理兼全球副总裁

张俊波

编委会

史 明 刘 杨 刘向群 吴 彬
谢 宁 邵 伟 许 春 潘科廷

目录

第1章 认识 Unity

1.1	Unity 的发展.....	14
1.2	用 Unity 开发的经典游戏案例	14
1.3	Unity 在 VR/AR 领域里的应用	16
1.3.1	用 Unity 轻松构建 VR	16
1.3.2	Unity 对于 AR/VR 行业的影响	16
1.4	如何安装 Unity 软件.....	17
	动手操作：下载并安装 Unity 软件	17
	动手操作：注册 Unity 账号	21
1.5	创建第一个 Unity 项目工程	23
	动手操作：Unity 新建工程.....	23
1.6	Unity Asset Store (Unity 资源商店)	25
	动手操作：使用 Asset Store 资源商店	25

第2章 Unity 的操作界面

2.1	界面布局	30
2.1.1	Hierarchy 层级视图	30
2.1.2	Project 项目视图	30
2.1.3	Inspector 检视视图	31
2.1.4	Game 游戏视图	31
2.1.5	Scene 场景视图	32
2.1.6	Console 控制台视图	32
2.2	菜单栏	33
	动手操作：Scene 场景视图的操作	33
	动手操作：Project Settings 的使用方法	35
	动手操作：导入 / 导出资源包	36
	动手操作：查看 Unity Manual 和 Scripting Reference	39

2.3 工具栏	39
动手操作：改变游戏场景	41

第3章 Unity 场景设定

3.1 资源导入流程	46
动手操作：3D 模型（含动画）的 FBX 导出	48
3.2 组件的使用	49
3.2.1 光源的使用	50
3.2.2 摄像机的使用	50
3.2.3 角色控制器	51
动手操作：建立角色控制器	51
3.2.4 天空盒	53
动手操作：导入天空盒	53
3.2.5 雾效果与水效果	55
动手操作：添加自然效果	55
3.2.6 音效	57
动手操作：添加音效	57

第4章 Unity 物理引擎

4.1 刚体	60
4.2 碰撞体	63
4.3 关节	65
4.4 力场	69
4.5 布料	70
动手操作：布料组件的应用（毯子效果）	72
4.6 物理引擎实例	74
动手操作：物理碰撞的应用	74

第5章 Shuriken 粒子系统

5.1 Shuriken 粒子系统概述	78
5.2 Shuriken 粒子系统参数讲解	79
5.2.1 Initial（初始化模块）	79
5.2.2 Emission（发射模块）	83
5.2.3 Shape（形状模块）	84

5.24	Velocity over Lifetime (生命周期速度模块)	87
5.25	Color over Lifetime (生命周期颜色模块)	88
5.26	Size over Lifetime (生命周期粒子大小模块)	88
5.27	Renderer (粒子渲染器模块)	90
5.28	Particle Effect (粒子效果面板)	90
5.3	Shuriken 粒子系统特效插件	91
5.3.1	Ultimate VFX v27	91
5.3.2	Realistic Effects Pack 4	92
5.3.3	Magic Arsenal	92
5.4	Shuriken 粒子系统案例	93
	动手操作: 运用粒子系统制作太阳日冕效果	93
	动手操作: 制作瀑布效果	100
	动手操作: 制作卡通爆炸效果	104

第6章 Mecanim 动画系统

6.1	Mecanim 动画系统概述	110
	动手操作: 准备 Unity-chan 人物	111
6.2	创建和配置 Avatar	112
6.2.1	创建 Avatar	112
6.2.2	配置 Avatar	113
6.3	设置 Animator Controller (动画控制器)	114
	动手操作: 设置动画控制器	114
6.4	设置 Blend Tree (动作混合树)	116
	动手操作: 设置动作混合树	117
6.5	控制人物走路方向	119

第7章 Unity 光照贴图技术

7.1	光照贴图技术示例	122
	动手操作: 简单的光照渲染	122
7.2	烘焙相关参数设置	126
7.2.1	Object (物体) 参数设置	126
7.2.2	Light (光源) 参数设置	128
7.2.3	Lighting 视图下 Scene 选项卡	130
7.2.4	Lightmaps (光照贴图信息) 选项卡	132

7.3 Real time GI	133
7.3.1 全局光照介绍	133
7.3.2 GI 绘图的不同模式	133
7.4 Lightmap	134
7.5 GI 与 Lightmap	134
7.6 光照贴图技术实例	135
动手操作：制作场景光照实例	135

第8章 C#编程基础

8.1 HelloWorld !	142
动手操作：我的第一个 C# 程序	142
8.2 Unity 第三方脚本编辑器	144
动手操作：更改脚本编辑器	144
8.3 MonoBehaviour 类	146
8.3.1 必然事件	146
8.3.2 Collision 事件	148
8.3.3 Trigger 事件	149
8.4 GameObject 类	151
8.4.1 Instantiate 实例化	151
8.4.2 Destroy 销毁	152
8.4.3 GetComponent 获取组件	152
8.4.4.SetActive 显示 / 隐藏游戏对象	153
8.5 Transform 类	154
动手操作：控制物体移动和旋转	155
8.6 Rigidbody 类	156
8.7 Time 类	157
动手操作：每隔 5 秒前进 2 米	158
8.8 Random 类和 Mathf 类	159
8.8.1 Mathf 类	159
动手操作：小球来回摆动	160
8.8.2 Random 类	161
动手操作：随机改变颜色	161
8.9 Coroutine 协同	161
动手操作：协同程序	162

8.10 游戏实例：扔骰子	163
---------------------	-----

第9章 Unity 5 图形用户界面——UGUI

9.1 UGUI 图形用户界面系统	170
动手操作：将图片设置为 Sprite	170
9.2 UGUI 控件系统介绍	170
9.2.1 Canvas 画布	170
9.2.2 Text 文本	172
动手操作：制作时钟	173
9.2.3 Image 图像	174
动手操作：制作进度条	175
9.2.4 Raw Image 原始图像	177
动手操作：Raw Image 播放视频	177
9.2.5 Button 按钮	179
动手操作：Button 的使用	180
9.2.6 Toggle 开关	181
动手操作：利用 Toggle 来开关音乐	182
9.2.7 Slider 滑动条	185
动手操作：利用 Slider 滑动条来调整音量	186
9.2.8 InputField 文本框	188
9.3 Rect Transform 矩形变换	190
9.3.1 Pivot 轴心点	190
9.3.2 Anchors 锚框	191
9.4 UGUI 界面布局实例	193
动手操作：我的第一个“游戏主菜单”界面	193

第10章 Shader 着色器基本知识

10.1 认识 Shader	198
动手操作：制作第一个 Shader	199
10.2 Shader 基本语法	201
10.3 着色器的两种自定义	205
10.3.1 Surface Shader（表面着色器）	205
10.3.2 Vertex and Fragment Shader（顶点和片段着色器）	209
10.4 Unity Shader 案例：制作金属材质	212

第 11 章 游戏资源打包

11.1	认识 AssetBundle.....	218
11.2	创建 AssetBundle.....	218
	动手操作：创建 AssetBundle.....	219
11.3	下载 AssetBundle.....	221
	11.3.1 不使用缓存.....	221
	11.3.2 使用缓存.....	222
11.4	AssetBundle 加载和卸载.....	223
	11.4.1 AssetBundle 加载.....	223
	11.4.2 AssetBundle 卸载.....	223
	动手操作：加载和卸载 AssetBundle.....	224

第 12 章 跨平台发布

12.1	平台发布设置.....	226
12.2	发布单机版游戏.....	227
12.3	发布 Android 版游戏.....	228
	动手操作：Java SDK 的环境配置.....	228
	动手操作：安装 Android Studio.....	229
	动手操作：配置 Unity.....	230
	动手操作：发布 Android 版.....	231
12.4	发布 iOS 版游戏.....	231
	动手操作：安装 XCode.....	232
	动手操作：发布 iOS 版.....	232
12.5	发布 WebGL.....	233
	动手操作：发布 WebGL.....	234
12.6	发布虚拟现实平台.....	236
	动手操作：发布 Oculus 平台.....	237

第 13 章 Unity Services (Unity 服务)

13.1	Unity Services (Unity 服务) 介绍.....	240
	动手操作：在 Unity 开发者控制面板创建项目.....	241
13.2	Unity Ads (Unity 广告).....	243

动手操作：使用 Unity Ads (Unity 广告)	243
13.3 Unity Analytics (Unity 数据分析)	245
动手操作：使用 Unity Analytics (Unity 数据分析)	245
13.4 Unity Certified (Unity 认证)	248
13.5 Unity Cloud Build (Unity 云构建)	249
13.6 Unity Collaborate (Unity 协同服务)	249
动手操作：使用 Unity Collaborate	250
13.7 Unity IAP (Unity 应用程序内置购买)	250
动手操作：使用 Unity IAP	251
13.8 Unity Performance Reporting (Unity 性能报告)	251
动手操作：使用 Unity Performance Reporting	252

第 14 章 Unity 综合案例——炸弹人 (双人战)

14.1 游戏介绍	254
14.2 建立项目及准备素材	255
14.3 场景搭建	256
14.4 用键盘控制炸弹人的行为	258
14.5 投掷炸弹的交互制作	263
14.6 创建爆炸	265
14.7 让爆炸变得更大	266
14.8 连锁反应	269
14.9 炸墙壁	270
14.10 炸弹人死亡	271
14.11 游戏结束界面	272
14.12 本章小结	274

第 15 章 Unity 2017 版的新特性及使用

15.1 Unity 2017 版概述	276
15.2 Timeline (时间轴)	277
动手操作：Timeline 的使用	278
15.3 Cinemachine (智能摄像机)	281
动手操作：Cinemachine 的使用	282
15.4 Post-processing (后期处理)	284

15.4.1 Antialiasing (抗锯齿)	284
15.4.2 Ambient Occlusion (环境光遮蔽)	285
15.4.3 Screen Space Reflection (屏幕空间反射)	285
15.4.4 Depth of Field (景深特效)	286
15.4.5 Motion Blur (运动模糊)	286
15.4.6 Eye Adaptation (人眼调节)	286
15.4.7 Bloom (泛光特效)	287
15.4.8 Color Grading (颜色分级)	287
15.4.9 User Lut (用户调色预设)	288
15.4.10 Chromatic Aberration (色差)	288
15.4.11 Grain (颗粒)	288
15.4.12 Vignette (渐晕)	289
动手操作: Post Processing 的使用	289

附录 C# 基本语法

一、变量	292
1. 变量的命名规则	292
2. 声明变量的方法	292
3. 变量的基本类型	293
动手操作: 使用变量	293
二、运算符	294
动手操作: 使用运算符	295
三、控制语句	296
1. 条件语句	296
2. 循环语句	298



Unity 5.X/2017 Unity公司 主编
史明 刘杨 编著

标准教程

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

Unity 5.X/2017标准教程 / Unity公司主编 ; 史明,
刘杨编著. — 北京 : 人民邮电出版社, 2018.4
ISBN 978-7-115-47554-1

I. ①U… II. ①U… ②史… ③刘… III. ①游戏程序
—程序设计—教材 IV. ①TP317.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第325570号

内 容 提 要

Unity 是一款功能强大且简单易用的游戏开发和虚拟现实开发平台软件。使用 Unity 可以把各种游戏素材或者虚拟现实素材,比如模型、贴图、动画等进行整合,结合 Unity 完美的引擎和友好的程序开发平台,就能制作出各种平台发布的游戏或者虚拟现实应用。

本书共设计了 15 章内容,包含 Unity 软件使用基础、各项组件使用、程序开发基础和实例、各种平台发布技能等。在本书第 14 章还列举了一个典型的游戏制作项目,让读者可以从零开始一步步制作出一款游戏。第 15 章则介绍了 Unity 2017 版的新特性及使用方法。

本书适合对 Unity 感兴趣,对游戏开发感兴趣的读者阅读,也适合院校相关专业作为游戏开发与虚拟现实应用开发教材。

-
- ◆ 主 编 Unity 公司
 - 编 著 史 明 刘 杨
 - 责任编辑 郭发明
 - 责任印制 陈 犇
 - ◆ 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>
 - 北京缤索印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 18.75 2018 年 4 月第 1 版
 - 字数: 370 千字 2018 年 4 月北京第 1 次印刷
-

定价: 108.00 元(附光盘)

读者服务热线: (010)81055296 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

序 言

Unity 成立已经 13 年，在中国开展业务也有 5 年多了。Unity 的宗旨在于实现开发大众化。让人人都能够有机会成为开发者。在这 13 年间，Unity 从游戏引擎成长为一个创作平台，跨越了游戏、VR/AR、影视动画、人工智能等多个领域。

在如今全球 TOP1000 的游戏中，40% 使用了 Unity 创作。在新创作推出的游戏中有超过 50% 使用了 Unity 创作。Unity 在 VR 方面也处于领先地位，全球 70% 以上的 VR/AR 内容是基于 Unity 引擎打造而成的。使用 Unity 创作的 VR/AR 内容可以在绝大部分设备上良好运行，无论是 Microsoft HoloLens，还是 HTC Vive 或者 Oculus Rift，任何你所能见到的硬件设备上都能很好兼容。Unity 的注册使用用户已经上千万，全球范围内都遍布了 Unity 的开发者，Unity 创作的成功作品数不胜数，如《炉石传说》《纪念碑谷》《王者荣耀》《Pokémon Go》等等，每一天全球有数亿的用户同时在使用 Unity 创作的作品。

Unity 处于 3D 实时计算的技术变革创新前沿，在汽车行业、建筑行业、零售行业、医疗行业、影视动画等行业，Unity 带给这些领域的改变无时无刻不在进行中。

我们期望能够把更多的专业见解和行业技术，通过具有实战的例子来详细展示给大家。我们的目标是让更多的开发者、设计师了解和熟悉 Unity 公司产品的强大功能和友好的体验。最终的目的是创造梦想，成就非凡，激发和释放完美创意。

希望你能喜欢这本书，了解更多的关于 Unity 的信息，请登录我们的网站 <https://unity3d.com/>，并给我们提出你的宝贵意见。

Unity 大中华区总经理兼全球副总裁

张俊波

编委会

史 明 刘 杨 刘向群 吴 彬

谢 宁 邵 伟 许 春 潘科廷