

(全彩印刷)

UNITY



神技达人炼成记

成为游戏世界的造物主：无需编程创造全新游戏世界

DREAM HOLDINGS

INCREMENTAL

(日) 广铁夫 著



Vuforia AR

Particles

MonoBehaviour

Skybox

FPS

Terrain

Occlusion Culling

Oculus Rift

Mobile

Light Mapping

Bake

Rigidbody

Build Settings

MonoDevelop

Reflection Probe

Global illumination

playMaker™

iOS Android

Character Controller

Mecanim

Mesh Collider

Box Collider

Avatar

OHM
Ohmsha

中国青年出版社

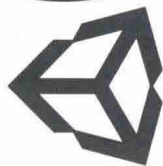
Unity神技get

附赠独家秘料

加群底QQ群获取

(全彩印刷)

UNITY



神技达人炼成记

成为游戏世界的造物主：无需编程创造全新游戏世界

(日) 广铁夫 著 王娜 李利 译

虽然“成为造物主”这个标题听起来有点狂妄，
但本书旨在让大家熟练运用和操作 Unity，
从而成为创造游戏世界的造物主（Creator）

马上开始设计属于你自己的游戏世界吧！



中国青年出版社

Original Japanese language edition
Unity de Kami ni Naru Hon.
By Tetsuo Hiro
Copyright © Tetsuo Hiro 2015
Published by Ohmsha, Ltd.
Chinese translation rights in simplified characters arranged with Ohmsha, Ltd.
through Japan UNI Agency, Inc., Tokyo

律师声明

北京市中友律师事务所李苗苗律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由Ohmsha授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话

全国“扫黄打非”工作小组办公室
010-65233456 65212870
<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社
010-50856028
E-mail: editor@cypmedia.com

版权登记号：01-2018-6910

图书在版编目(CIP)数据

Unity神技达人炼成记：成为游戏世界的造物主：无需编程创造全新游戏世界：全彩印刷 / (日)广铁夫著；王娜，李利译. —北京：中国青年出版社，2019.3

ISBN 978-7-5153-5478-1

I. ①U… II. ①广… ②王… ③李… III. ①游戏程序—程序设计

IV. ①TP317.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第010575号

策划编辑 张 鹏
责任编辑 张 军
封面设计 (日)广铁夫

Unity神技达人炼成记——成为游戏世界的造物主： 无需编程创造全新游戏世界(全彩印刷)

(日)广铁夫 著 王娜 李利 译

出版发行：中国青年出版社
地 址：北京市东四十二条21号
邮政编码：100708
电 话：(010) 50856188 / 50856189
传 真：(010) 50856111
企 划：北京中青雄狮数码传媒科技有限公司
印 刷：北京瑞禾彩色印刷有限公司
开 本：787 x 1092 1/16
印 张：28
版 次：2019年6月北京第1版
印 次：2019年6月第1次印刷
书 号：ISBN 978-7-5153-5478-1
定 价：168.00元

(附赠独家秘料，含本书案例文件+游戏设计素材等海量学习资源)

本书如有印装质量问题，请与本社联系
电话：(010) 50856188 / 50856189
读者来信：reader@cypmedia.com
投稿邮箱：author@cypmedia.com
如有其他问题请访问我们的网站：<http://www.cypmedia.com>

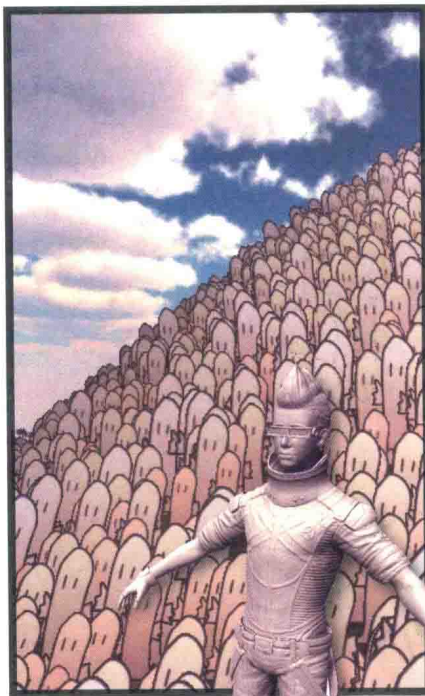
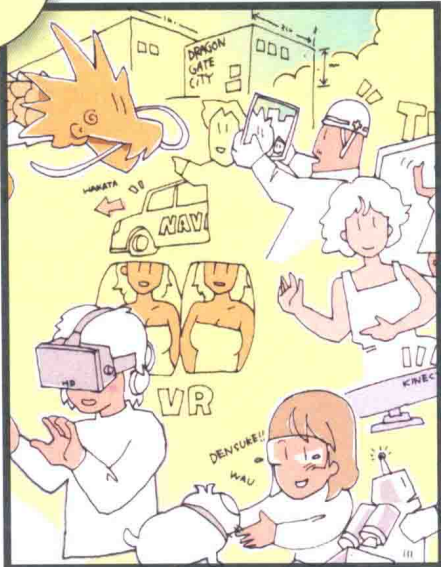


前言	3
----	-------	---

CONTENTS	.....	6
本书的使用方法	.....	12

做了很多说明和准备工作。

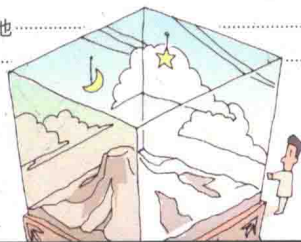
序章	
制作空间的乐趣	..... 14
这样的环境就近在眼前	..... 15
用 Unity 制作的游戏和游戏以外的内容	..... 16
Unity 的可能性	..... 18
了解 Unity 的种类	..... 20
必需的技术? (建模、编程、声音、图像)	..... 22
会 3D 建模	..... 22
编程不足为惧	..... 24
能够制作声音	..... 26
图形技术	..... 27
安装 Unity 的环境	..... 27
安装 Unity 的步骤	..... 28
许可证的注册	..... 32



第一章 开天辟地

创建新项目	.....	34
关于界面	.....	36
神的第 1 日: 要有光	.....	43
神的第 2 日: 创造大地	.....	44
创建山谷	.....	48
设置 Skybox	.....	53
让物体动起来	.....	57
神的第 3 日: 植树种草	.....	59
试着看一下 (PLAY)	.....	64
神的第 4 日: 创建海 (湖)	.....	66
神的第 5 日: 放置动物	.....	67
神的第 6 日: 你们要生养众多, 遍布大地	.....	70
发布到 Web	.....	76

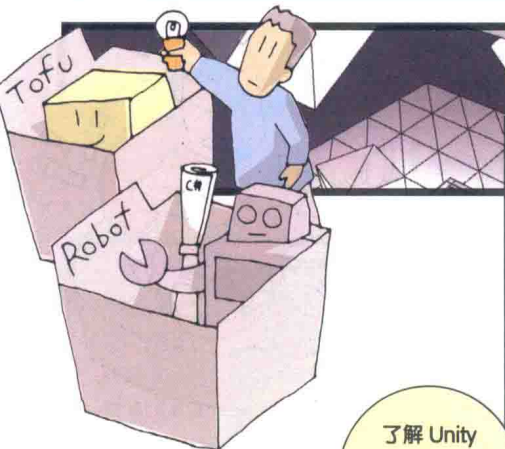
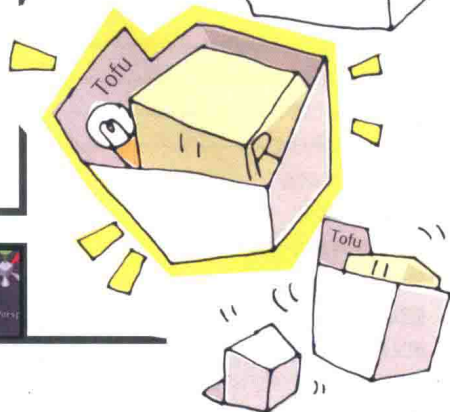
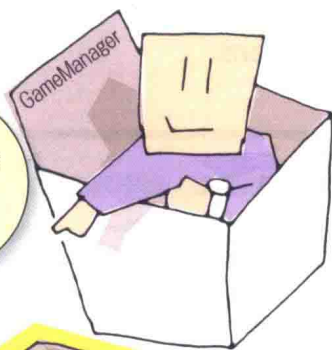
先做做看。



第二章 思考方式与构造

你做了什么	78
“在世界中配置物品”的思考方式	80
添加组件	86
使其成为物理性的物体	88
“Hierarchy (层级)”的思考方式	93
Prefab 的概念	97
什么是脚本	104
“创造世界”的概念 (总结)	109

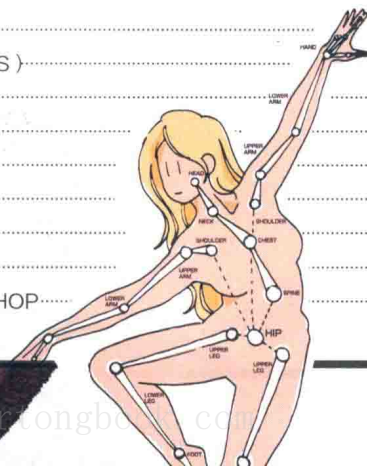
大致解释一下
做了什么。



了解 Unity
世界中存在物体的
制作方法和意义。

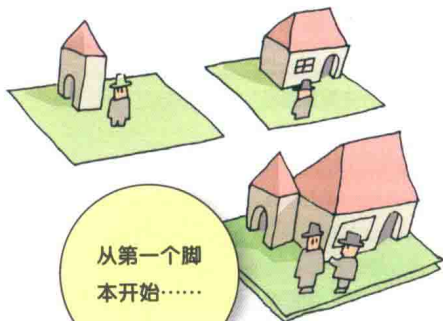
第三章 世界的构成

成为造物主	114
制作声音	117
二维图像的制作	117
那么什么是 3D 模型呢	118
那么, 选择哪个工具呢	119
究竟什么是 3D 数据	122
复杂的大叔	123
什么是建模数据	124
建模方法	125
从基本的开始做起	128
设置材质	130
什么是 UV 贴图	132
使用 SDS (细分曲面)	134
使用重新拓扑 (Retopology)	138
低多边形	139
为 Unity 导入模型数据的步骤	143
读取图像	144
选择材质的着色器	147
什么是基于物理的着色 (PBS)	148
Lighting 设置	150
厉害的 Reflection Probe	153
Standard Shader 的基础	155
角色和骨骼	159
使用 mixamo	161
自己制作 Skybox Material	162
使用 MARMOSSET SKYSHOP	164



第四章 脚本基础知识

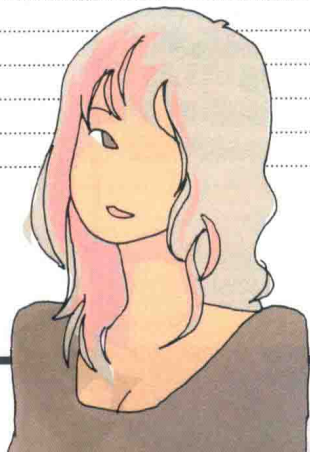
“编程”这个工作·····	166
了解主要的事件消息·····	169
写脚本的基本规则·····	170
使用 Debug.Log·····	171
使用 Invoke, 延时调用·····	173
自定义函数、变量与类型·····	174
带值的函数 (闰年)·····	179
用 if 语句实现分支·····	180
用 return 返回值·····	182
用 for 语句循环·····	184
数组的使用方法·····	185
用 for each 语句循环·····	187
更改材质 (制作信号灯)·····	188
定义类·····	188
关于变量 (var) 的声明·····	190
从脚本中指定 GameObject 的方法·····	193
通过名称指定自己的子游戏对象·····	194
控制位置、方向和缩放 (Transform 类)·····	196
用 Translate 更改位置·····	198
利用 Rotate 旋转·····	202
用物理引擎操控·····	205
用 AddForce 施加作用力·····	206
用鼠标输入与实例化显示·····	209
碰撞事件·····	214
跟随相机 (LookAt)·····	218
关于 Tag·····	219
接受键盘事件·····	222
使用 iTween·····	232
使用 Raycast 触碰·····	235
移动场景·····	238
使用 Coroutine (协同程序)·····	242
即使移动也会残留的 GameObject·····	244
PlayerPrefs 保存数据·····	245
使用字符串·····	246
播放 Audio·····	250
用 switch case 语句做分支结构·····	251
麻烦的程序, 就用脚本来做吧·····	252
总结与 GameManager·····	256



从第一个脚本开始……



用 Unity 制作游戏时遇到的示例等。





第五章 动画和角色

动画的种类	260
试着制作动画	263
在动画途中发生事件	272
Mecanim 和多个动画	273
了解混合树	280
跑、走、空转	284
通过 NavMesh 在迷宫中进行移动	286
NavMesh：添加门	290

动画与 Mecanim
的基础。

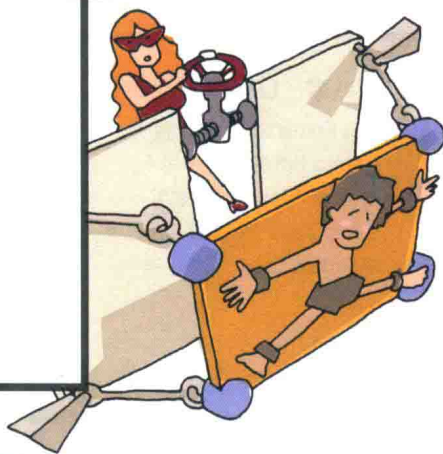
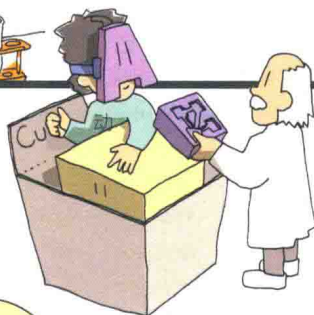


第六章 GUI 与 Audio

制作 GUI	292
使用 GUI 用户界面层的方法 (遗产)	292
按 GUI.Button()	295
固定显示按钮宽度	296
GUI.Label 与文字字体	296
Fade In · Fade Out (淡入、淡出)	298
与其他摄像机的影像重合	299
显示 Map 的手法	301
使用 uGUI (Unity UI)	303
Screen Space - Overlay 的情况	305
使用 Anchor	309
锚点的预设	314
配置并使用按钮	316
使用滑动条	320
用 ESC 键控制 Canvas 显示 / 不显示	322
利用 Audio Mixer 控制	324
其他模式的 GUI	328
GUI 与 Audio 总结	330

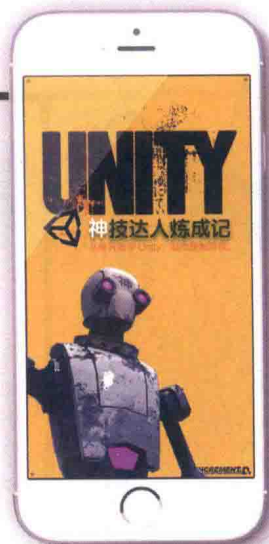


遗产 GUI
与 uGUI。

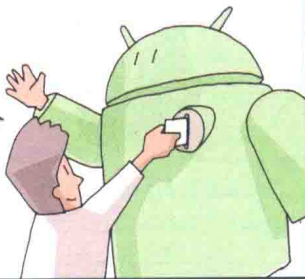


第七章 输出

Unity 的输出位置	332
切换平台	333
了解 Player Settings	334
品质设置	337
进行 Build	339
对应多平台的游戏设计	340
触摸画面时的不同	340
实现多个点击	343
使用平台依赖编译	346
手机应用程序的输出	348
准备 iOS 的开发	349
在 Unity 中进行 iOS 应用程序的写出	351
创建 Android 应用程序	354
下载 Android SDK	354
创建 Keystore 文件	356
制作 Android 时的注意事项	357
向 Play Store 申请	358
其他输出	360



用于移动端的
示例和真机
检测。

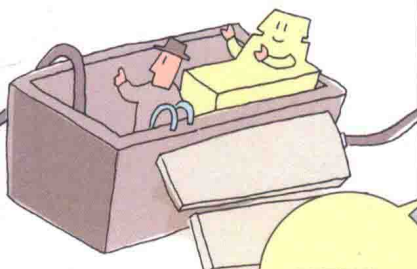


第八章 Unity 的可能性

一窥 Editor Script 的内容	362
Oculus Rift 的革命	365
用 Leap Motion 来感应手	369
使用 Vuforia 开发 AR 应用程序	370
用 Arduino 玩	380

包括 Oculus、
AR 等。





无须编程!

第九章 使用“玩 playMaker™”插件

什么是玩 (playMaker™).....	384
玩: 尝试简单的分支.....	387
玩: 通过 iTween 进行移动.....	390
玩: 获取事件并进行动作.....	393
玩: 动作种类一览.....	397
玩: 变更组件信息.....	401
玩: 通过变量进行条件分支.....	402
玩: 从脚本进行通信.....	404
玩: 向脚本通信.....	407
玩: 使 2 种状态迁移动起来.....	408
玩: 使用模板.....	409
玩: “用了还不如不用”和诀窍.....	410



优化技巧,
让你玩得
舒适惬意。

第十章 优化和 Professional 版

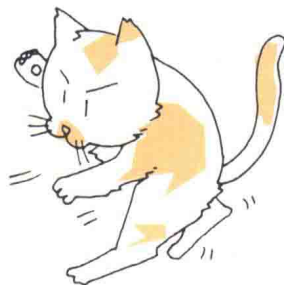
Personal 版和 Professional 版.....	412
玩转 Image Effect.....	413
用 Projector 来投影.....	416
通过 Level of Details 使近处详细显示.....	417
通过 Occlusion Culling 仅显示可见部分.....	418
使用 Light mapping 来节约光的计算.....	420
使用 Light Probe Group.....	423
通过 Profiler 来优化.....	426
Movie Texture 和 Render Texture.....	428
用 Professional 版有什么好处.....	429

附录

一些方便的外部工具 & 推荐的 Assets.....	432
SUBSTANCE PAINTER.....	432
SUBSTANCE DESIGNER 5.....	433
SUBSTANCE B2M.....	434
Marmoset Toolbag2.....	434
其他推荐.....	435
介绍一些方便的 Asset.....	436
iTween 的 easetype 一览.....	438

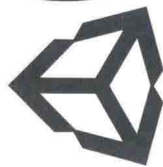
推荐工具。

INDEX.....	439
谢辞.....	446
日文原版书的资料支持网站.....	447



(全彩印刷)

UNITY



神技达人炼成记

成为游戏世界的造物主：无需编程创造全新游戏世界

(日) 广铁夫 著 王娜 李利 译

虽然“成为造物主”这个标题听起来有点狂妄，
但本书旨在让大家熟练运用和操作 Unity，
从而成为创造游戏世界的造物主（Creator）。

马上开始设计属于你自己的游戏世界吧！

中国青年出版社

To invent, you need a good imagination and a pile of junk.

要想发明，你需要出色的想象力和一堆垃圾。

Thomas Alva Edison (1847/2/11 - 1931/10/18)

本书发行之前已经尽力避免有内容上的错误，但对于本书内容在应用过程中产生的一切结果或因不能应用而造成的后果，作者及出版社概不负责。

根据《著作权法》，本书是受著作权等权利保护的作品，本书的复制权、翻译权、上映权、让渡权、公众送信权（包括送信可能化权）等均为著作者所有。对于本书的全部或部分内容，擅自转载、复印复制、向电子设备输入等可能会侵害著作权等权利。此外，代理经营者等第三方对本书扫描、数字化的行为，即使是用于个人或家庭内部也不受著作权法保护，敬请注意。

除了著作权法上的限制事项以外，严禁擅自复印复制本书。如果希望获得本书的复印复制权，请事先与以下机构联系，获得许可。

（社）出版者著作权管理机构

（电话 03-3513-6969，FAX 03-3513-6979，e-mail: info@jcopy.or.jp）

 <（社）出版者著作权管理机构 委托出版物>

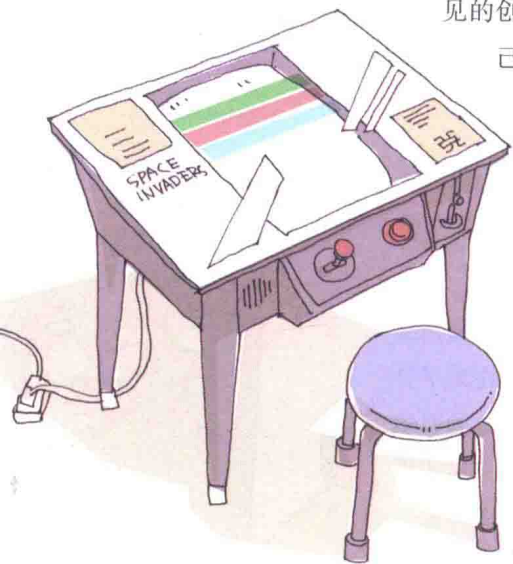
前言

其实，本书作为单行本出版，是我时隔21年后的第二本。21年前写的拙作是对美国Macromedia公司（※现在与Adobe公司合并了）的Director软件脚本语言进行解说的书，当时这个软件才日语本地化不久。在那之前，我基本是在广告领域，从事纸面的平面设计或CF的分镜头创作等工作，因为当时的社长劝诱我说，可以自己自由研究封面设计和编辑内容，于是我开始写作。当时还没有相关的日语书，当然也没有互联网（那个时候并不是真的没有互联网，只是没有普及。就连手机都很少人有），要查找资料会很辛苦。得益于偶然间写的这本书，我更改变了职业生涯。

当时我只是刚接触编程，之所以有很大热情来写那本厚达500页的书籍，其实是因为我发现那个软件帮我提供了一个阶梯，让我接触到前所未有的创意世界。正如我一样，算不上程序员的普通设计师，也能用自己做的视觉图像来制作应用程序、短视频或者游戏，并让别人看到这些作品！

可以做到以前自己认为做不到的事情！！

那是一场内心的革命。好像心在展翅翱翔，前方就是天堂的入口！那种感动至今难忘。当时虽然只有如NAMCO的Ridge Racer（山脊赛车）、SEGA的Virtua Fighter（VR战士）等有棱有角的多面体角色，但实时3D游戏刚开始出现在游戏中心，用Director做的游戏也只是入侵者类游戏，或者像我小时候用家庭游戏机玩的2次元位图游戏等廉价游戏。不过，这些也足够令我们兴奋不已了。站到这些游戏创作者的角度，在那之前是我想象不到的。“会画画的人，即擅长设计的人可以直接独立制作游戏”，并且通过写解说书能帮助到一些人，那种成就感是最棒的。之前在Macromedia公司做过讲座讲师等工作，这也让我拥有了越来越多的好朋友。



然后是Flash的时代，很多开发者将数不清的小游戏发布到网上。虽然曾经一段时间Flash作为事实标准而雄霸游戏市场，但正如大家所知道的，现在作为Web Player的Flash份额正在不断缩小。虽然Flash玩家的SPEC也能输出WebGL，并且Player的安装基数现在依然很强大，但由于它并不适用于iOS端的浏览器，在商业偏好越来越强的Web体验中，由HTML5和CSS3制作的动态内容成为主流，也是现如今不可避免的趋势了。我在工作中使用Flash，也渐渐变成只在AIR应用程序中使用了。

在这个时候，Unity登场了。

大概是从2011年Unity成立日本法人开始，纵观Web领域，日本的研究者急剧增加。原本就具有很高的编程技术、好奇心旺盛的先行者们纷纷解读英语文件，进行实验之后，现在更是毫不吝惜地对大众公开。原本3D建模知识也因为英语和编程等部分对开发者来说是很大障碍，现在也慢慢被破解了。

既然是手持本书的读者，对Unity当然感兴趣了。有可能是新安装了Unity或者打算安装。我在HANDSON上对初学者讲课，经常听到有学生提“虽然我安装了……但不知道要做什么，就那么放着了”。

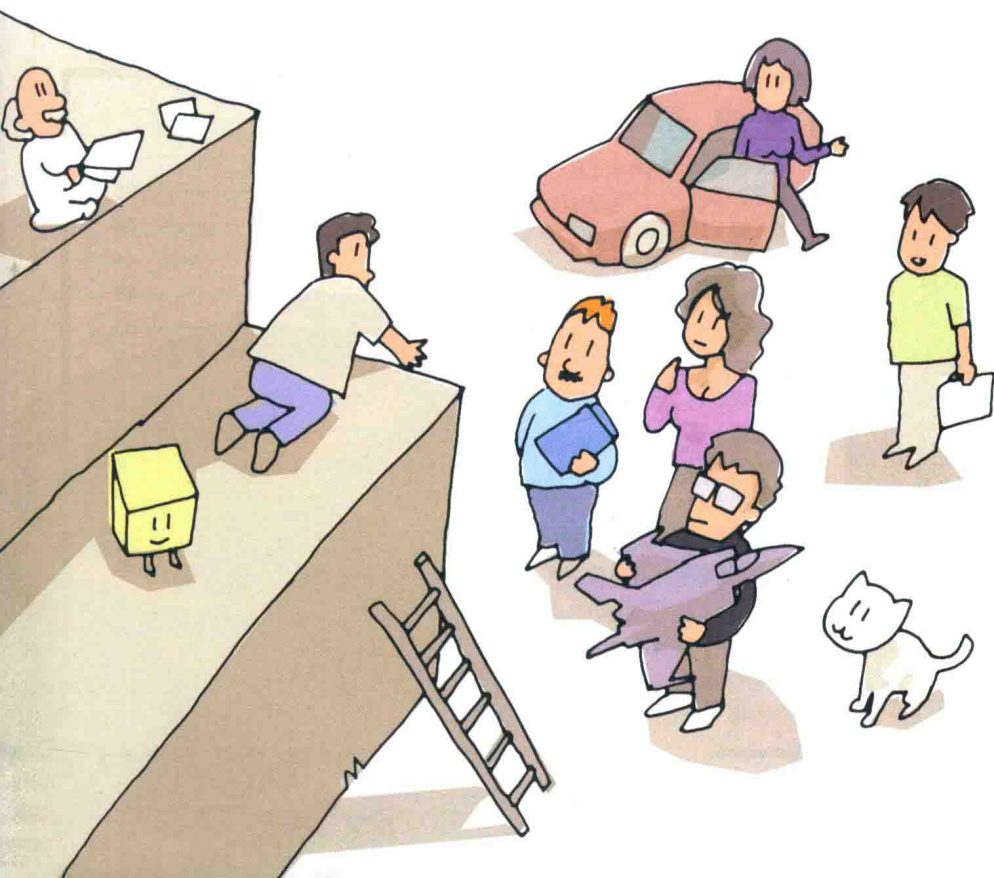
这就是我要写本书的原因。我最终的目的，不是编程达人也不是熟练3D建模的人，而是那些甚至都不是在游戏制作环境中工作的人，在亲手尝试用Unity开发3D或2D游戏时，发现“咦？我做出来了”！不过，真的要学习的话，不要读这样的入门书籍（笑），Unity的官方网站上就有充足的教程视频，最好是一边看着那些一边试着操作。编写本书只是为了做补充，起到助跑的作用。章节设置上，并没有必要按照顺序阅读。“好像在那一部分写着的”，请根据需要翻看。

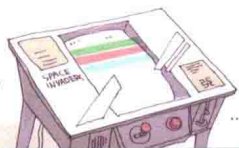
有的人虽然能编程，但对3D没有经验；有的人以前用过CG软件，但编程绝对做不到！我身边有很多有才华的人不仅擅长做平面设计，对仿佛另一个世界的Unity也有涉略，所以我可以断言，你也能做到。

即使完全没有编程知识或3D建模技术，也能开始使用Unity。束手束脚地认为“我控制不了吧~”，那对你的才能是浪费。请放心，随着阅读本书，试着做自己的作品，激情满满的你就会有很多想法，抑制不住想要用Unity做出来，成为游戏世界的造物主了。还有，请相信这背后隐藏的无限可能性吧。

如果能帮助你登上最初阶段的话，那是我的荣幸。

广 铁夫 from 福冈



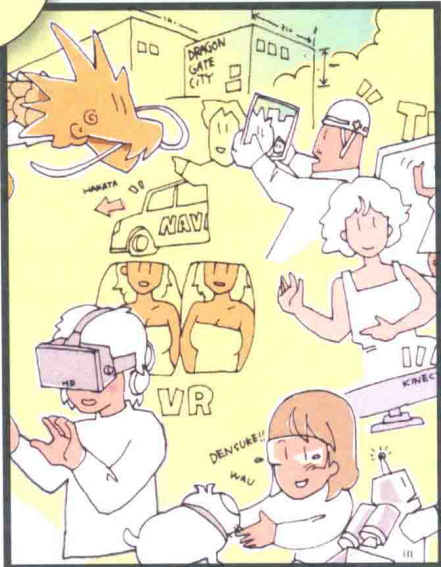


前言	3
----	-------	---

CONTENTS	.....	6
本书的使用方法	.....	12

做了很多说明和准备工作。

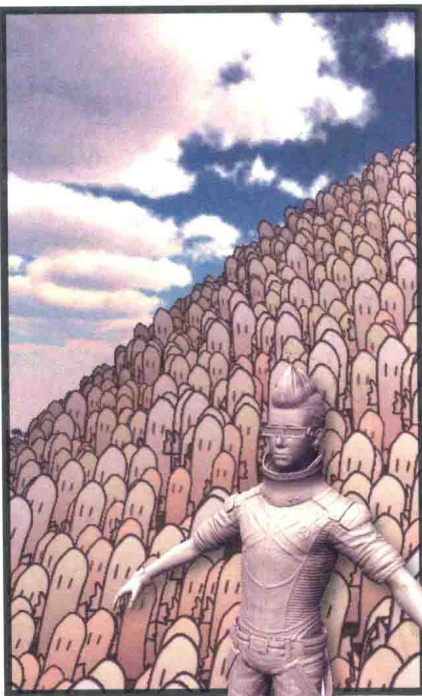
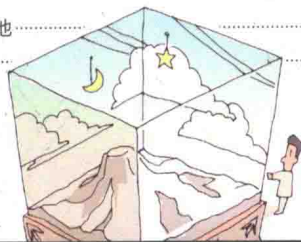
序章	
制作空间的乐趣	..... 14
这样的环境就近在眼前	..... 15
用 Unity 制作的游戏和游戏以外的内容	..... 16
Unity 的可能性	..... 18
了解 Unity 的种类	..... 20
必需的技术? (建模、编程、声音、图像)	..... 22
会 3D 建模	..... 22
编程不足为惧	..... 24
能够制作声音	..... 26
图形技术	..... 27
安装 Unity 的环境	..... 27
安装 Unity 的步骤	..... 28
许可证的注册	..... 32



第一章 开天辟地

创建新项目	.....	34
关于界面	.....	36
神的第 1 日: 要有光	.....	43
神的第 2 日: 创造大地	.....	44
创建山谷	.....	48
设置 Skybox	.....	53
让物体动起来	.....	57
神的第 3 日: 植树种草	.....	59
试着看一下 (PLAY)	.....	64
神的第 4 日: 创建海 (湖)	.....	66
神的第 5 日: 放置动物	.....	67
神的第 6 日: 你们要生养众多, 遍布大地	.....	70
发布到 Web	.....	76

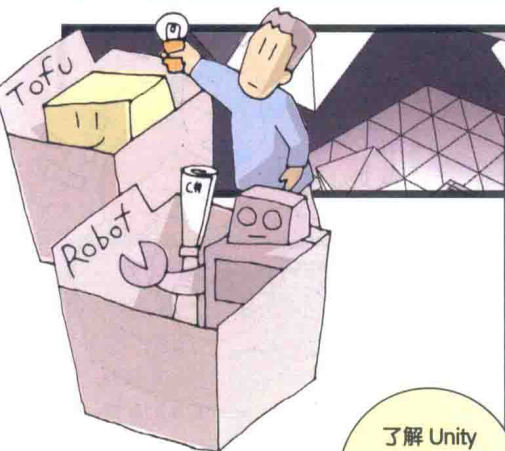
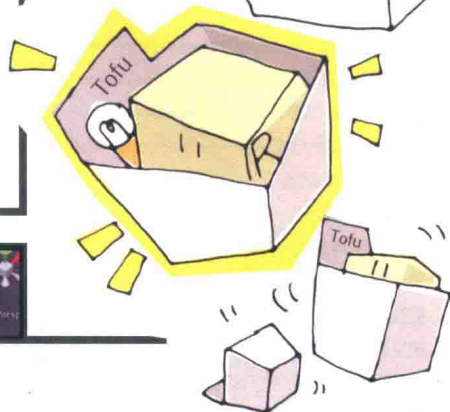
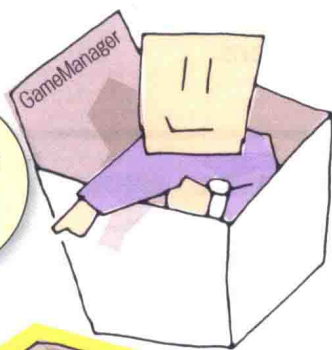
先做做看。



第二章 思考方式与构造

你做了什么	78
“在世界中配置物品”的思考方式	80
添加组件	86
使其成为物理性的物体	88
“Hierarchy (层级)”的思考方式	93
Prefab 的概念	97
什么是脚本	104
“创造世界”的概念 (总结)	109

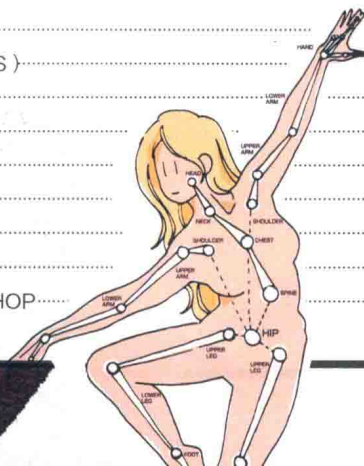
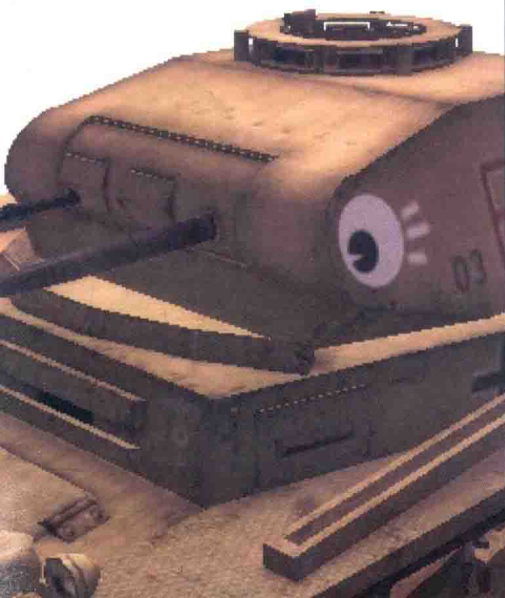
大致解释一下
做了什么。



了解 Unity
世界中存在物体的
制作方法和意义。

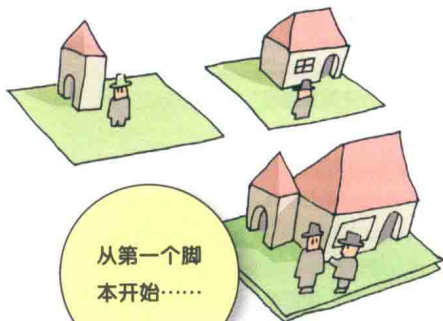
第三章 世界的构成

成为造物主	114
制作声音	117
二维图像的制作	117
那么什么是 3D 模型呢	118
那么, 选择哪个工具呢	119
究竟什么是 3D 数据	122
复杂的大叔	123
什么是建模数据	124
建模方法	125
从基本的开始做起	128
设置材质	130
什么是 UV 贴图	132
使用 SDS (细分曲面)	134
使用重新拓扑 (Retopology)	138
低多边形	139
为 Unity 导入模型数据的步骤	143
读取图像	144
选择材质的着色器	147
什么是基于物理的着色 (PBS)	148
Lighting 设置	150
厉害的 Reflection Probe	153
Standard Shader 的基础	155
角色和骨骼	159
使用 mixamo	161
自己制作 Skybox Material	162
使用 MARMOSSET SKYSHOP	164



第四章 脚本基础知识

“编程”这个工作·····	166
了解主要的事件消息·····	169
写脚本的基本规则·····	170
使用 Debug.Log·····	171
使用 Invoke, 延时调用·····	173
自定义函数、变量与类型·····	174
带值的函数 (闰年)·····	179
用 if 语句实现分支·····	180
用 return 返回值·····	182
用 for 语句循环·····	184
数组的使用方法·····	185
用 for each 语句循环·····	187
更改材质 (制作信号灯)·····	188
定义类·····	188
关于变量 (var) 的声明·····	190
从脚本中指定 GameObject 的方法·····	193
通过名称指定自己的子游戏对象·····	194
控制位置、方向和缩放 (Transform 类)·····	196
用 Translate 更改位置·····	198
利用 Rotate 旋转·····	202
用物理引擎操控·····	205
用 AddForce 施加作用力·····	206
用鼠标输入与实例化显示·····	209
碰撞事件·····	214
跟随相机 (LookAt)·····	218
关于 Tag·····	219
接受键盘事件·····	222
使用 iTween·····	232
使用 Raycast 触碰·····	235
移动场景·····	238
使用 Coroutine (协同程序)·····	242
即使移动也会残留的 GameObject·····	244
PlayerPrefs 保存数据·····	245
使用字符串·····	246
播放 Audio·····	250
用 switch case 语句做分支结构·····	251
麻烦的程序, 就用脚本来做吧·····	252
总结与 GameManager·····	256



从第一个脚本开始……



用 Unity 制作游戏时遇到的示例等。

