

资深游戏开发工程师根据Cocos2D-x最新版本撰写，内容全面，系统讲解Cocos2D-x的功能特性、使用方法、技术要点、开发技巧、最佳实践以及性能优化，同时融入游戏开发思想

实战性强，每个知识点辅之以便于理解的小案例，而且通过精心设计的两款游戏案例完美呈现了Cocos2D-x游戏设计与开发的完整过程，极富启发性



满硕泉 著

Cocos2D-x: The Definitive Guide

Cocos2D-x

权威指南



机械工业出版社
China Machine Press

. 013032372

TN929. 53
474



Cocos2D-x: The Definitive Guide

Cocos2D-x

权威指南

满硕泉 著



北航

C1640974

TN929.53
474



机械工业出版社
China Machine Press

3785810

图书在版编目 (CIP) 数据

Cocos2D-x 权威指南 / 满硕泉著. —北京: 机械工业出版社, 2013.4

ISBN 978-7-111-41913-6

I. C… II. 满… III. ① 移动电话机—游戏程序—程序设计—指南 ② 便捷式计算机—游戏程序—程序设计—指南 IV. ① TN929.53-62 ② TP368.32-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 057803 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书是目前 Cocos2D-x 领域内容较为全面、系统和极具实战性的一本著作, 也是技术版本最新的一本著作。由国内资深的游戏开发工程师和移动应用开发工程师撰写。书中不仅系统讲解了 Cocos2D-x 的功能特性、使用方法、技术要点、高级知识、开发技巧、最佳实践和性能优化, 还通过精心设计的游戏案例详细讲解了 Cocos2D-x 游戏设计与开发的完整过程, 极具启发性和可操作性。更为重要的是, 本书将游戏开发人员应该掌握的游戏开发思想也融入了其中。

全书共 16 章, 分为 4 个部分: 准备篇 (第 1~2 章) 系统介绍了 Cocos2D-x 的核心概念、主要功能, 以及它在 Windows、Android、iOS 等平台下的安装、配置、交叉编译环境的搭建, 为后面的开发做准备; 基础篇 (第 3~10 章) 重点讲解了 Cocos2D-x 的功能特性、使用方法、技术要点, 包括 Cocos2D-x 中的核心类、动作、动画、特效、文字和字体、事件处理机制、地图、声音以及物理引擎等内容, 具体结合 Cocos2D-x 自带的 tests 实例进行讲解, 目的是让读者全面掌握 Cocos2D-x 的基础理论和基本使用方法; 实战篇 (第 11~12 章) 利用 Cocos2D-x 开发了一款纵版射击游戏和横版动作游戏, 旨在让读者深入了解完整的游戏开发流程和方法, 以及如何将 Cocos2D-x 的理论知识用到实战中, 而且两种游戏分别代表了纵版卷轴和横版卷轴, 可以让开发者深入了解不同类型游戏的开发思想; 高级篇 (第 13~16 章) 讲解了 Cocos2D-x 的高级知识、开发技巧以及最佳实践, 包括粒子系统、游戏中常用算法在 Cocos2D-x 中的实现、内存管理与性能优化, 以及 Cocos2D-HTML5 等方面的内容。

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 孙海亮

北京市荣盛彩色印刷有限公司印刷

2013 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

186mm × 240 mm • 24 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-41913-6

定价: 69.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzsj@hzbook.com



为什么要写这本书

在大学期间，我开始对移动游戏开发感兴趣，于是开始学习移动开发方面的相关知识，包括 J2ME 和 Android 等技术。现在，开始的好奇心和兴趣成就了我引以为豪的事业。在大四的时候，我到了天津猛犸实习，从 J2ME 平台到 Android 平台，从 Android 平台到 iOS 平台，我不仅接触了不同平台的开发，更学会了游戏开发的技巧和思想。如果说编程是一门艺术，那么游戏开发就是艺术中的艺术。作为一名游戏开发程序员，不仅要拥有熟练的编程技巧，还要对美术、策划和游戏有深入的理解。游戏程序员最重要的是游戏编程思想，因此当决定写这本书的时候，我深知不仅要分享 Cocos2D-x 相关的知识，更要分享游戏开发思想。

作为从 J2ME 手机游戏时代走过来的开发者，我深知移动平台游戏可移植性的重要。J2ME 这项技术的学习相对简单，应用这项技术进行开发的速度也比较快，而且当时几乎所有手机平台都支持 Java，所以“一次编码，到处运行”也就不是梦想了。但是由于受机型的硬件性能所限，不同的平台在移植上也需要下一番工夫，针对不同屏幕、不同内存，往往需要开发不同的版本。当时的开发者根据经验，往往把很多种机型分组处理，为每组开发一个模板，然后再针对在不同机型上的运行情况做不同的调整，从而形成一种相对高效的开发模式。尽管在这个阶段手机设备的硬件水平普遍偏低，但是开发者经常可以通过美术、程序、策划三方的配合，开发出具有非常好的效果的游戏。由于 J2ME 的学习和开发都很简单，因此很少有成型的引擎，只是不同的游戏对应不同的框架。

随着苹果 iOS 系统和 iPhone、iPad 等一系列产品的发布，随着 Android 系统和相应设备的诞生，移动平台的种类得到了丰富，并从单一的手机发展到平板电脑等多种手持设备上。而移动游戏的开发方式同样也有了改变，开发者们开始尝试针对不同平台的开发框架来进行开发。智能平台的硬件及性能的提高并没有带来游戏品质的提高，于是开发者们也探索着进行只针对单一平台的开发，他们利用平台特性（多点触屏，重力感应等）开发出了很多不错的游戏。虽然 Android 平台的屏幕及分辨率也是千差万别，但是由于出色的框架使得开发和

移植变得简单起来，同时也不需要过多考虑内存的限制。但是问题依然存在，对于不同的智能平台（Android、iOS 等操作系统）依然需要编写不同的代码来进行开发，如何跨平台这个问题摆在了开发者面前。

跨平台的引擎有基于 HTML5 的跨平台特性产生的开发引擎，也有基于 OpenGL 开发的游戏引擎，其中 Cocos2D-x 广泛受到开发者的关注，因为它不仅具有跨平台的特点，还具有受 Cocos2D 全球社区的支持、框架简单易学、十分容易上手等特点。经过一段时间的发展，开发者使用 Cocos2D-x 开发出了多款成功的游戏，包括捕鱼达人、地铁总动员等佳作。2012 年年初，Cocos2D-x 团队再次开发出两个分支，分别是支持 Windows Phone 的 XNA 版和支持 HTML5 的 HTML5 版，后者还得到了 Google 的赞助。在 Zynga 的帮助下，Cocos2D-x 正在研发绑定 JavaScript 的 Cocos2D-x2.0 版本。随着 Cocos2D 及其分支的发展，Cocos2D 会有更多跨平台特性，从而可以支持更多的平台，并且提高开发者的开发效率。相信 Cocos2D-x 将会更加受到广大开发者的欢迎。

正因为这样，2011 年年底我开始接触 Cocos2D-x 引擎，并在我的 CSDN 博客上（博客地址：http://blog.csdn.net/bill_man）写了一些相关的文章，当初的目的就是为自学留下些笔记以供以后参考，因为当时的 Cocos2D-x 参考资料还不是很多。后来逐渐发展为把我学习中遇到的问题与大家分享。慢慢地，通过使用，我发现 Cocos2D-x 是一个对开发者十分友好的游戏引擎，于是我希望把自己引擎的使用经验结合游戏开发经验更系统、更全面的分享出来，于是就有了这本书。

读者对象

- ❑ Cocos2D-x 初级及中级开发者，了解 C++ 语言和游戏开发的读者；
- ❑ 没有接触过 Cocos2D-x，但有过 Cocos2D 其他版本开发经验的开发者；
- ❑ 没有 Cocos2D-x 和 C++ 开发经验，但是有 C、Java 等语言开发经验的游戏程序员；
- ❑ 相关项目的策划及管理人员；
- ❑ 游戏开发爱好者；
- ❑ 大专院校相关专业的师生。

如何阅读本书

本书分为四部分：

第一部分（第 1 ~ 2 章）为准备篇，介绍了 Cocos2D-x 的下载与安装，以及交叉编译环境的搭建，为后面的开发做准备。

第二部分（第 3 ~ 10 章）为基础篇，重点讲解了 Cocos2D-x 中的核心类、动作、动画、

特效、文字、字体、事件处理、地图、声音以及物理引擎的使用，这部分结合 Cocos2D-x 自带的 tests 实例进行讲解，目的是让读者全面掌握 Cocos2D-x 的基础理论和基本使用。

第三部分（第 11 ~ 12 章）为实战篇，采用 Cocos2D-x 分别开发了一款纵版射击游戏和横版动作游戏，旨在让读者深入了解 Cocos2D-x 的基础知识在游戏开发中的实战使用，而且这两款游戏分别代表了纵版卷轴和横版卷轴，可以让开发者深入了解不同类型游戏的开发思想。

第四部分（第 13~16 章）为高级篇，在前面的章节基础上，介绍 Cocos2D-x 的粒子系统和相关粒子编辑器的使用，学习了 Cocos2D-x 实现常用的游戏算法、内存管理和调试方法，最后简单介绍了 Cocos2D 的一个新的分支——Cocos2D-HTML5。

如果你是一名对 Cocos2D-x 有一定了解的开发者，可以从第 3 章开始阅读，而如果你是一个 Cocos2D-x 的初学者，请从第 1 章开始阅读。

勘误和支持

由于作者的水平有限，加之编写时间仓促，书中难免会出现一些错误或者不准确的地方，恳请读者批评指正。为了方便与大家交流，我专门申请了新浪微群（微群地址：<http://q.weibo.com/1480459>），大家有问题可以在群中提出，我会及时解答的，我还会在群中及时更正书中的错误，我也会将相应的功能更新及时发布出来。书中的全部源文件可以从华章网站^①下载。如果你有更多的宝贵意见，也欢迎发送邮件至邮箱 manshuoquan@sina.cn，期待能够得到你们的真挚反馈。

致谢

首先感谢 Cocos2D 以及 Cocos2D-x 的开发团队，感谢他们为广大游戏开发者开发出一款如此优秀的游戏引擎。

感谢我的“老东家”天津猛犸科技有限公司，感谢这家公司对我的锻炼和栽培，使我对游戏开发由“好奇”变成“爱好”，感谢公司中我的老师和好战友们，感谢他们和我并肩作战的日子，我在他们身上学到的东西让我对游戏开发有了更深的认识和热爱。

感谢天津大学以及我的老师和同学们，尤其是我的编程启蒙老师罗凯先生。

感谢 CSDN 网站上每一位阅读我文章的网友们，是你们给了我信心，让我一直写下去。

感谢实战篇中游戏实例的美术人员：其中第 11 章游戏实例的美术人员为许鹏（新浪微博地址：<http://weibo.com/ashjackt>），第 12 章游戏实例的美术人员为李祖一（新浪微博地址：<http://weibo.com/u/1893797647>）。

① 参见华章网站www.hzbook.com。——编辑注

感谢机械工业出版社华章公司的杨福川和白宇，感谢二位老师在这一段时间中始终支持我的写作，是他们的鼓励和帮助引导我顺利完成全部书稿。可以说没有二位老师的帮助和支持，我不会有勇气写这本书。

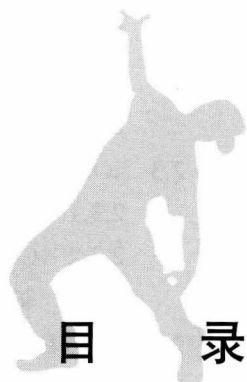
感谢我的爷爷和奶奶，他们是我人生的启蒙老师，尽管他们已经离开这个世界，但是我依然能感受到他们对我的支持和爱。

最后感谢我的父母，他们不仅含辛茹苦抚养我长大，还教会我很多做人的道理，为了他们我要更加努力。

谨以此书献给我最亲爱的家人，以及众多热爱游戏开发和 Cocos2D-x 的朋友们！

满硕泉 (bill_man)

于中国天津



目 录

前 言

第一部分 准备篇

第 1 章 认识 Cocos2D-x / 2

- 1.1 什么是 Cocos2D / 2
 - 1.1.1 Cocos2D 的特点 / 2
 - 1.1.2 Cocos2D 的主要功能 / 3
 - 1.1.3 Cocos2D 的应用 / 5
- 1.2 什么是 Cocos2D-x / 6
 - 1.2.1 Cocos2D-x 的特点 / 6
 - 1.2.2 Cocos2D-x 的主要功能 / 6
 - 1.2.3 Cocos2D-x 的应用 / 7
- 1.3 Cocos2D-x 与 Cocos2D-iPhone 的比较 / 8
- 1.4 本章小结 / 10

第 2 章 搭建跨平台的开发环境 / 11

- 2.1 Windows 下的开发环境配置 / 11
 - 2.1.1 Cocos2D-x 软件安装与配置 / 11
 - 2.1.2 Cocos2D-x 工程目录介绍 / 13
 - 2.1.3 新建项目及交叉编译 / 14
- 2.2 Android 下的开发环境配置 / 16
 - 2.2.1 Cocos2D-x 软件安装与配置 / 17

- 2.2.2 Cocos2D-x 工程目录介绍 / 23
- 2.2.3 新建项目及交叉编译 / 23
- 2.3 iOS 下的开发环境配置 / 27
 - 2.3.1 Cocos2D-x 软件安装与配置 / 27
 - 2.3.2 Cocos2D-x 工程目录介绍 / 28
 - 2.3.3 新建项目及交叉编译 / 29
- 2.4 使用 Doxygen 工具生成 Cocos2D-x 文档 / 31
- 2.5 本章小结 / 33

第二部分 基础篇

第 3 章 Cocos2D-x 中的核心类 / 36

- 3.1 节点类 / 36
 - 3.1.1 CCNode 类的成员数据 / 37
 - 3.1.2 CCNode 类的函数 / 38
 - 3.1.3 坐标系简介 / 41
 - 3.1.4 实例：通过节点控制屏幕中的全体渲染对象 / 43
- 3.2 导演类 / 46
 - 3.2.1 CCDirector 类的成员数据 / 46
 - 3.2.2 CCDirector 类的函数 / 47
 - 3.2.3 实例：CCDirector 类的使用 / 48
- 3.3 场景类 / 50
 - 3.3.1 如何新建一个场景 / 50
 - 3.3.2 场景的切换 / 52
 - 3.3.3 场景间切换的动画 / 54
- 3.4 布景层类 / 56
 - 3.4.1 CCLayer 类的函数 / 58
 - 3.4.2 颜色布景层类 CCLayerColor / 59
 - 3.4.3 多层布景层类 CCLayerMultiplex / 61
 - 3.4.4 菜单类 CCMenu / 63
 - 3.4.5 控件类及其子类 / 65
- 3.5 精灵类 / 69
 - 3.5.1 CCSprite 类的成员数据及函数 / 70

- 3.5.2 贴图类 CTexture2D / 71
- 3.5.3 精灵批处理类 CCSpriteBatchNode / 72
- 3.5.4 精灵帧类 CCSpriteFrame / 73
- 3.5.5 精灵帧缓存类 CCSpriteFrameCache / 73
- 3.5.6 实例：精灵类及其相关类的使用 / 74
- 3.6 摄像机类 / 79
 - 3.6.1 CCCamera 类的成员数据 / 80
 - 3.6.2 CCCamera 类的函数 / 80
 - 3.6.3 实例：CCCamera 类的使用 / 80
- 3.7 容器类 / 81
 - 3.7.1 CCMutableArray 和 CCArrary / 81
 - 3.7.2 CCMutableDictionary 和 CCDictionary / 83
- 3.8 拖动渐隐效果类 CCMotionStreak / 84
- 3.9 绘制图形 / 86
- 3.10 时间调度 / 88
- 3.11 本章小结 / 89

第 4 章 Cocos2D-x 中的动作、特效与动画 / 90

- 4.1 动作类 / 90
 - 4.1.1 CCAction 类的主要成员数据和函数 / 90
 - 4.1.2 基本动作 / 91
 - 4.1.3 摄像机动作 / 102
 - 4.1.4 基本样条动作 / 104
 - 4.1.5 缓冲动作 / 108
 - 4.1.6 组合动作 / 111
 - 4.1.7 跟随动作 / 113
 - 4.1.8 可调整速度动作 / 114
 - 4.1.9 动作延时 / 116
 - 4.1.10 改变动作执行对象 / 116
 - 4.1.11 函数回调动作 / 117
 - 4.1.12 过程动作 / 119
- 4.2 动作管理类 / 121
 - 4.2.1 CCActionManager 类的主要函数 / 122

- 4.2.2 CCActionManager 类的使用 / 122
- 4.3 网格动作 / 123
 - 4.3.1 Cocos2D-x 中的网格 / 123
 - 4.3.2 网格动作 / 124
 - 4.3.3 清除网格 / 126
- 4.4 动画 / 126
 - 4.4.1 Cocos2D-x 中与动画相关的类 / 126
 - 4.4.2 实例: Cocos2D-x 中的动画 / 127
 - 4.4.3 使用 plist 配置文件实现动画 / 130
- 4.5 本章小结 / 133

第 5 章 Cocos2D-x 中的菜单项和文本渲染系统 / 134

- 5.1 菜单项 / 134
 - 5.1.1 标签菜单项 / 134
 - 5.1.2 精灵菜单项 / 135
 - 5.1.3 触发器菜单项 / 135
 - 5.1.4 实例: 菜单项的使用 / 136
- 5.2 文本渲染类 / 138
 - 5.2.1 CCLableAtlas 类 / 139
 - 5.2.2 CCLabelTTF 类 / 140
 - 5.2.3 CCLabelBMFont 类 / 143
 - 5.2.4 生成 FNT 配置文件的工具 / 144
- 5.3 本章小结 / 145

第 6 章 Cocos2D-x 中的事件处理机制 / 146

- 6.1 触屏事件 / 146
 - 6.1.1 触点类 CCTouch / 146
 - 6.1.2 单 / 多点触摸函数 / 147
 - 6.1.3 加入触摸事件 / 148
 - 6.1.4 单点触摸实例: 主角随手指移动 / 151
 - 6.1.5 多点触摸实例: 缩放功能的实现 / 154
- 6.2 加速度传感器事件 / 156
 - 6.2.1 CCAccelerometerDelegate 类的函数 / 156

- 6.2.2 实例：加速度传感器事件的使用 / 157
- 6.3 按键事件 / 159
 - 6.3.1 CCKeypadDelegate 类的函数 / 159
 - 6.3.2 实例：按键事件的使用 / 159
- 6.4 获得用户虚拟键盘输入 / 161
 - 6.4.1 CCIMEDelegate 类的函数 / 161
 - 6.4.2 CCTextFieldTTF 类的函数 / 161
 - 6.4.3 实例：获得用户输入 / 162
- 6.5 滚动列表类 / 163
 - 6.5.1 CCListView 类及其相关类的函数 / 163
 - 6.5.2 实例：滚动列表类的使用 / 164
- 6.6 本章小结 / 167

第 7 章 Cocos2D-x 中的瓦片地图集 / 168

- 7.1 瓦片地图集及编辑器 / 168
 - 7.1.1 瓦片地图的种类及用途 / 168
 - 7.1.2 Tiled 地图编辑器 / 169
 - 7.1.3 用 Tiled 地图编辑器编辑地图 / 170
 - 7.1.4 添加精灵层 / 173
 - 7.1.5 Tiled 地图编辑器数据文件 / 173
 - 7.1.6 瓦片地图集类 CCTMXTiledMap / 174
 - 7.1.7 地图层类 CCTMXLayer / 175
 - 7.1.8 地图精灵组类 CCTMXObjectGroup / 176
- 7.2 如何在 Cocos2D-x 中使用地图 / 176
 - 7.2.1 新建地图类并在地图中显示 / 177
 - 7.2.2 普通视角地图获得对应位置图素 / 178
 - 7.2.3 45 度角地图获得对应位置图素 / 179
 - 7.2.4 GID 值实例：种树 / 180
 - 7.2.5 地图属性数据的使用 / 182
 - 7.2.6 在地图中加入精灵 / 182
 - 7.2.7 精灵层的使用 / 186
- 7.3 贴图地图类 CCTileMapAtlas / 188
- 7.4 本章小结 / 189

第 8 章 Cocos2D-x 中的声音、存储和网络 / 190

- 8.1 声音 / 190
 - 8.1.1 Cocos2D-x 在不同平台下支持的声音 / 190
 - 8.1.2 SimpleAudioEngine 类的常用函数 / 191
 - 8.1.3 实例: SimpleAudioEngine 类的使用 / 191
- 8.2 游戏存档 / 194
 - 8.2.1 CCUserDefault 类的常用函数 / 195
 - 8.2.2 实例: CCUserDefault 类的使用 / 195
- 8.3 网络连接 / 197
 - 8.3.1 cURL 基础知识 / 198
 - 8.3.2 libcurl 基础知识 / 198
 - 8.3.3 实例: cURL 的使用 / 200
- 8.4 本章小结 / 200

第 9 章 可视化场景编辑器 / 202

- 9.1 CocosBuilder 简介 / 202
- 9.2 CocosBuilder 编辑器的使用 / 202
 - 9.2.1 CocosBuilder 菜单操作 / 202
 - 9.2.2 对象属性编辑 / 206
- 9.3 CocosBuilder 的使用 / 210
 - 9.3.1 CocosBuilder 在 Cocos2D-x 中使用的相关类 / 210
 - 9.3.2 实例: CocosBuilder 在 Cocos2D-x 中的使用 / 212
- 9.4 本章小结 / 218

第 10 章 Cocos2D-x 中的物理引擎 / 219

- 10.1 物理引擎 / 219
 - 10.1.1 什么是物理引擎 / 219
 - 10.1.2 物理引擎的作用 / 219
 - 10.1.3 Box2D 和 Chipmunk 的对比 / 220
- 10.2 Box2D 物理引擎 / 220
 - 10.2.1 Box2D 引擎中的重要概念 / 221
 - 10.2.2 Box2D 的使用步骤 / 221
 - 10.2.3 在 Cocos2D-x 中使用 Box2D / 221

10.3 在 Cocos2D-x 中使用 Chipmunk / 229

10.4 本章小结 / 233

第三部分 实战篇

第 11 章 纵版射击游戏：喵星战争 / 236

11.1 纵版射击游戏的特点 / 236

11.2 喵星战争简介 / 237

11.2.1 喵星战争的游戏规则 / 237

11.2.2 喵星战争的游戏框架和界面 / 237

11.3 喵星战争主游戏模块组成元素的实现 / 239

11.3.1 主角小猫的实现 / 239

11.3.2 敌人狗博士的实现 / 244

11.3.3 鱼骨子弹的实现 / 247

11.3.4 试管子弹的实现 / 248

11.3.5 游戏分数的实现 / 248

11.4 游戏主模块的实现 / 251

11.5 游戏主菜单的实现 / 256

11.6 关于界面的实现 / 259

11.7 本章小结 / 260

第 12 章 横版动作游戏：萝莉快跑 / 261

12.1 横版动作游戏的特点 / 261

12.2 萝莉快跑简介 / 262

12.2.1 萝莉快跑的游戏规则 / 262

12.2.2 萝莉快跑的游戏框架和界面 / 262

12.3 萝莉快跑主游戏模块组成元素的实现 / 264

12.3.1 主角萝莉的实现 / 264

12.3.2 星星的实现 / 268

12.3.3 地图的实现 / 269

12.4 游戏主模块的实现 / 273

12.5 游戏主菜单的实现 / 277

12.6 关于界面的实现 / 279

12.7 本章小结 / 280

第四部分 高级篇

第 13 章 粒子系统 / 282

- 13.1 什么是粒子系统 / 282
 - 13.1.1 粒子系统的特点 / 283
 - 13.1.2 粒子系统的构成 / 283
- 13.2 Cocos2D-x 中的粒子系统 / 283
 - 13.2.1 粒子系统基类 CCParticleSystem / 285
 - 13.2.2 放射式粒子系统 CCParticleSystemQuad / 285
- 13.3 在 Cocos2D-x 中使用粒子系统 / 287
 - 13.3.1 新建一个粒子系统 CCParticleSystemQuad 类 / 287
 - 13.3.2 直接使用 CCParticleSystemQuad 类的子类创建粒子系统 / 289
 - 13.3.3 使用粒子编辑器创建粒子系统 / 290
 - 13.3.4 “清理”粒子系统 / 291
- 13.4 支持 Cocos2D-x 的粒子编辑器 / 291
 - 13.4.1 Windows 粒子编辑器 Cocos2d Particle Editor / 292
 - 13.4.2 粒子编辑器 Particle Designer / 296
- 13.5 本章小结 / 303

第 14 章 游戏中常用算法在 Cocos2D-x 中的实现 / 304

- 14.1 A 星算法 / 304
 - 14.1.1 启发式搜索算法原理 / 304
 - 14.1.2 什么是 A 星搜索 / 305
 - 14.1.3 A 星算法在 Cocos2D-x 中的实现 / 306
- 14.2 碰撞检测 / 318
 - 14.2.1 碰撞检测的基本思想 / 319
 - 14.2.2 碰撞检测在 Cocos2D-x 中的实现 / 320
- 14.3 本章小结 / 326

第 15 章 内存管理与性能优化 / 327

- 15.1 Cocos2D-x 中的内存管理 / 327

- 15.1.1 Cocos2D-x 内存管理的原则 / 327
- 15.1.2 Cocos2D-x 中的图片处理 / 328
- 15.2 Cocos2D-x 对图片渲染的控制 / 330
 - 15.2.1 CCRenderTexture 的使用 / 330
 - 15.2.2 Cocos2D-x 中绘制方法的对比 / 332
- 15.3 Cocos2D-x 中处理图片的方法 / 333
 - 15.3.1 高清图片的处理 / 333
 - 15.3.2 抗锯齿处理 / 334
 - 15.3.3 Mipmap 处理 / 335
 - 15.3.4 获得贴图数和大小 / 337
- 15.4 多语言混编 Cocos2D-x / 337
 - 15.4.1 Cocos2D-x 中调用 Objective-C / 337
 - 15.4.2 Cocos2D-x 中调用 Java / 338
- 15.5 Cocos2D-x 的调试 / 339
 - 15.5.1 Visual Studio 中的调试方法 / 339
 - 15.5.2 Eclipse 中的调试方法 / 339
 - 15.5.3 Xcode 中的调试方法 / 342
- 15.6 Android 中画面的缩放问题 / 346
 - 15.6.1 等比例缩放 / 346
 - 15.6.2 非等比例缩放 / 346
- 15.7 本章小结 / 348

第 16 章 Cocos2D 的分支 Cocos2D-HTML5 / 349

- 16.1 认识 HTML5 / 349
- 16.2 如何使用 Cocos2D-HTML5 / 350
 - 16.2.1 搭建 Cocos2D-HTML5 的开发环境 / 351
 - 16.2.2 Cocos2D-HTML5 2.0 版本的新特性 / 355
 - 16.2.3 Cocos2D-HTML5 的 HelloWorld 项目介绍 / 355
- 16.3 Cocos2D-x 的未来 / 363
- 16.4 本章小结 / 363

附录 Cocos2D-x 中常见的宏 / 365



第一部分 准 备 篇

本部分内容

- 第 1 章 认识 Cocos2D-x
- 第 2 章 搭建跨平台的开发环境