

详解Cocos2d-x从项目创建、配置到开发的全过程，全面展示各组件的使用方法
涵盖Cocos2d-x游戏开发的基础知识、技能提升、设计模式应用及游戏案例实战

不涉及过于高深的理论，而是通过实例展示如何做，很适合零基础读者快速入门
通过64个实例与5个案例，详解Cocos2d-x中各个模块的用法和常见游戏的实现思路
详解从零基础到独立开发游戏的整个过程，并探讨游戏开发中设计模式的应用
实现5个完整的游戏项目案例，让读者体验实际的游戏开发过程，提高实战水平



Cocos2d-x 游戏开发实战精解

(赠送232分钟高清配套教学视频)

欧桐桐 编著

清华大学出版社



Cocos2d-x

游戏开发实战精解

欧桐桐 编著



清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以实例为基础,通过简单的例子来介绍 Cocos2d-x 中各个模块的使用方法和一些常见游戏的实现思路。书中详细介绍从零基础到能够独立开发简单游戏的整个过程,同时探讨游戏中设计模式的应用。另外,作者为书中的重点内容录制了一些教学视频,以便于读者更加高效、直观地学习。本书共 19 章,分为 4 篇。第 1 篇为开发前的环境搭建,主要介绍 Cocos2d-x 的背景知识及开发环境的搭建。第 2 篇为 Cocos2d-x 基础铺垫,主要介绍 Cocos2d-x 中的基本 UI、对用户操作的响应、地图系统、物理引擎、粒子系统及存储和网络等方面的知识。第 3 篇为 Cocos2d-x 技能提升,属于进阶知识,主要介绍如何使用额外的控件、如何使用 Cocos Studio 及设计模式的相关内容。第 4 篇为 Cocos2d-x 游戏开发案例实战,主要通过几个游戏案例介绍如何利用 Cocos2d-x 开发游戏应用。

本书内容全面,实用性强,尤其适合在校学生或零基础游戏开发的爱好者阅读。本书基本不涉及过于高深的理论,书中主要是通过实例来展示怎么做,非常适合基础薄弱的读者入门。

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

Cocos2d-x 游戏开发实战精解 / 欧桐桐编著. —北京:清华大学出版社, 2016
ISBN 978-7-302-42053-8

I. ①C… II. ①欧… III. ①移动电话机—游戏程序—程序设计②便携式计算机—游戏程序—程序设计 IV. ①TN929.53②TP368.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 263583 号

责任编辑:冯志强

封面设计:欧振旭

责任校对:徐俊伟

责任印制:杨 艳

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

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:25.25 字 数:634 千字

版 次:2016 年 2 月第 1 版 印 次:2016 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:69.80 元

产品编号:067210-01

前言

这是一个充满机遇的世界。除了战争，社会从来没有像今天这样能够通过某种方式实现人生的逆转。这种现象的根本原因在于移动互联网的发展和全社会对此的高度关注。然而，面对如此多的机遇，传统的 APP 市场开始趋于饱和，各个细分领域也大多被瓜分完毕。想要实现逆袭，最简单的方法是寻找一个相对更加“空白”的领域。

游戏就是移动 APP 市场中的那个空白。然而一提起游戏开发，人们首先想到的就是困难。这是一定的。毕竟对于不了解游戏开发的读者来说，要做出复杂的游戏效果是一件非常牛的事情。即使可以借助于某些现成的游戏引擎，想要入门也可能至少需要半年。然而 Cocos2d-x 的出现改变了这一现状。有人说过，如果你学习某引擎三年能够入门，那么就非常不错了。但如果你学习 Cocos2d-x 三个月还不能独立开发游戏，那说明你真的不适合这行。其实这也充分说明了 Cocos2d-x 的简单。

确实，使用 Cocos2d-x 可以让开发者只需通过很短时间的学习，就能够开发出不错的游戏。目前市面上适合初学者的教材还是较少，大多数都瞅准了框架、引擎这一角度来写，让初学者云里雾里。本书则完全放弃了应有的理论深度，完全从实例出发，让读者熟悉 Cocos2d-x 中各个模块的使用方法。而对于深层次的东西相信读者经过一定的锻炼，有了需求时，自然会去深入探究了。因此，这是一本为向往游戏开发的零基础学习者量身定制的 Cocos2d-x 教程。

本书的特色

1. 包含 Cocos2d-x 中各个模块的介绍及经典游戏案例

本书包含了对 Cocos2d-x 中大部分模块使用方法的介绍，并配有相应的实例，例如 UI 控件、地图和粒子系统等都配有分析和实例。另外，书中还分享了笔者自己在没有这些模块时如何实现这些功能的思路，可以让读者有一个清晰的开发思维。

2. 分享技术的来龙去脉

对于一些模块，如粒子系统、地图系统、物理引擎及一些高级 UI 控件，由于理解起来可能会比较困难，因此笔者采用一种螺旋上升的方式进行介绍，完整地展现出每种游戏设计的思路。

3. 介绍了游戏案例开发的详细过程

本书第 4 篇所介绍的游戏案例，笔者都尽量按照自己开发的顺序来进行，尽量符合

“零基础”这一特点，抛弃了对于新手而言可能会看得一头雾水的架构和 UML 等内容，完全依靠代码和分析来展现自己的思路，使读者容易看懂。

4. 对重点内容录制了配套教学视频

为了便于读者更加高效、直观地学习本书内容，作者对书中的重点内容录制了一些配套教学视频。读者可以结合这些教学视频进行学习，将会取得更好的学习效果。

本书的知识体系

第 1 篇 开始前的环境搭建（第 1 章）

本篇介绍了 Cocos2d-x 的基础知识及如何搭建 Cocos2d-x 开发环境，并介绍了游戏开发中的一些常用的概念，如节点、场景和精灵等，方便后续章节来的学习。

第 2 篇 Cocos2d-x 基础铺垫（第 2~10 章）

本篇详细介绍了 Cocos2d-x 中各个常用模块的使用方法，并给出了具体实例。主要内容包括 UI 控件、用户交互、动画、定时器、地图系统、粒子系统和物理引擎等。本篇还给出了一些在实际游戏开发中使用的经典模块（如虚拟摇杆）及人物在地图中行走的效果等。

第 3 篇 Cocos2d-x 技能提升（第 11~13 章）

本篇是对第 2 篇内容的补充与提高，通过介绍网络、高级控件、设计模式及 Cocos Studio 的使用，让读者掌握一些能够提高开发效率的方法。

第 4 篇 Cocos2d-x 游戏开发案例实战（第 14~19 章）

本篇介绍了 2048、连连看、Popstar、打飞机和纸牌 5 个游戏的开发过程，带领读者学习游戏开发的思路，以便将前面介绍过的内容连贯起来。本篇最后还介绍了笔者在游戏开发中的一些经验和感悟。

适合阅读本书的读者

- ❑ 零基础学 Cocos2d-x 游戏开发的人员；
- ❑ 想学习游戏开发的程序员；
- ❑ 有毕业设计或参加某些 APP 设计竞赛的在校学生；
- ❑ 希望毕业后能进入游戏行业的计算机专业学生；
- ❑ 开设游戏开发课程的大中专院校的师生；
- ❑ 希望能够低成本获取游戏 APP 的个人开发者。

本书配套资源获取方式

本书涉及的实例源文件及配套教学视频等相关资源需要读者自行下载。请登录清华大学出版社的网站 (<http://www.tup.com.cn>), 搜索到本书页面, 然后在“资源下载”模块中的“网络资源”处下载。

本书作者

本书主要由欧桐桐主笔编写。其他参与编写的人员有吴万军、项延铁、谢邦铁、许黎民、薛在军、杨佩璐、杨习伟、于洪亮、张宝梅、张功勤、张建华、张建志、张敬东、张倩、张庆利、赵剑川、赵薇、郑强、周静、朱盛鹏、祝明慧、张晶晶。

若读者在阅读本书时发现任何疏漏, 希望能及时反馈给我们, 以便及时更正。联系我们请发邮件至 bookservice2008@163.com。

最后祝各位读者读书快乐, 学习进步!

编者

目 录

第 1 篇 开始前的环境搭建

第 1 章 初识 Cocos2d-x	2
1.1 我是怎样遇到 Cocos2d-x 的	2
1.1.1 Cocos2d 的历史	3
1.1.2 简单介绍一下 Cocos2d-x	4
1.1.3 笔者的个人感受	5
1.2 开始前的准备	6
1.2.1 Visual Studio 2013 的安装	6
1.2.2 Cocos 集成开发环境的安装	9
1.3 安卓开发环境的搭建	17
1.3.1 JDK 的安装	17
1.3.2 ADT 的使用	22
1.3.3 如何在真机上运行 Cocos2d-x 程序	26
1.3.4 多个类的情况	27
1.4 关于本书的一些约定	28
1.5 小结	29

第 2 篇 Cocos2d-x 基础铺垫

第 2 章 Cocos2d-x 基础知识学习	32
2.1 在 Cocos2d-x 中创建一个新的场景	32
2.2 让场景显示出来	35
2.3 Cocos2d-x 中的一些概念	37
2.3.1 导演	37
2.3.2 节点	38
2.3.3 场景	39
2.3.4 图层	42
2.3.5 精灵	43

2.4 总结	45
第3章 在屏幕上显示内容	46
3.1 在 Cocos2d-x 中显示一行文字	46
3.2 在 Cocos2d-x 中显示图像	52
3.3 在 Cocos2d-x 中使用菜单	54
3.4 Cocos2d-x 中屏幕适配的原理	57
3.5 在 Cocos2d-x 中播放声音	60
3.6 实战：一个简单的钢琴	63
3.7 小结	65
第4章 实现交互的功能	66
4.1 单点触摸的纸牌游戏	66
4.2 多点触摸的羊驼游戏	70
4.3 鼠标和键盘的加入	73
4.4 在 Cocos2d-x 中使用加速度传感器	75
4.5 实战：在 Cocos2d-x 中实现游戏摇杆	78
4.6 小结	84
第5章 让人物动起来	85
5.1 让精灵进行简单的动作	85
5.2 在 Cocos2d-x 中实现更加复杂的动作	88
5.3 在 Cocos2d-x 中实现动作的监听	90
5.4 让主角跑起来	92
5.5 用打包后的图片创建动画	93
5.6 实战：利用动画实现人物行走	96
5.7 小结	103
第6章 定时器的原理及使用	104
6.1 定时器的基本使用	104
6.2 定时器的缺陷以及改进	105
6.3 定时器的注册与取消	107
6.4 使用定时器实现触发器	109
6.5 实战：利用定时器优化实现人物行走的效果	110
6.6 实战：实现回合制游戏战斗效果	115
6.7 小结	120
第7章 地图系统的使用	121
7.1 使用图片作为地图	121

7.1.1	实现人物简单行走	122
7.1.2	使用分层的方式来表示路径	124
7.1.3	实现人物的移动	126
7.1.4	一点补充	128
7.2	瓦片地图与地图编辑器	130
7.2.1	获得瓦片地图	131
7.2.2	将地图加载到 Cocos2d-x 场景中	136
7.2.3	在项目中使用瓦片地图	136
7.3	障碍物的获取	140
7.4	简单介绍一下算法	143
7.4.1	深度优先和广度优先算法	145
7.4.2	地图的化简	147
7.4.3	最短路径算法	151
7.4.4	A 星算法	152
7.5	小结	156
第 8 章	Cocos2d-x 中的粒子系统	157
8.1	什么是粒子系统	157
8.2	粒子系统的使用	159
8.3	使用粒子系统创建火焰	162
8.4	使用粒子编辑器	164
8.5	小结	166
第 9 章	在 Cocos2d-x 中使用物理引擎	167
9.1	什么是物理引擎	167
9.2	物理引擎中常用的概念	169
9.2.1	世界	170
9.2.2	刚体	170
9.2.3	形状	172
9.2.4	夹具	172
9.2.5	关节	173
9.2.6	碰撞	174
9.3	在 Cocos2d-x 中使用物理引擎	175
9.4	玩家实现对刚体的操纵	178
9.5	Box2D 中关于倍数的设定	181
9.6	向屏幕中加入多个小球	183
9.7	小结	187
第 10 章	存储和网络	188
10.1	Cocos2d-x 中本地信息的存储	188

10.2	Cocos2d-x 中的文件系统	191
10.3	Cocos2d-x 中弱联网技术的使用	194
10.3.1	通过 HTTP 协议获取在线信息	195
10.3.2	向服务端发送请求	198
10.4	Cocos2d-x 中 XML 文件的解析	198
10.5	小结	200

第 3 篇 Cocos2d-x 技能提升

第 11 章	高级 UI 控件	202
11.1	九宫格是个什么东西	202
11.1.1	九宫格简介	202
11.1.2	实现九宫格的效果	204
11.1.3	神奇的 Scale9Sprite	207
11.2	Scale9Sprite 在按钮中的应用	209
11.3	在 Cocos2d-x 中使用滑动条	210
11.3.1	自定义 SlideBar 实现滑动条	210
11.3.2	使用类 ControlSlider 来实现滑动条的效果	212
11.4	另一种形式的进度条	213
11.5	在游戏中使用开关	216
11.6	小结	218
第 12 章	学习使用 Cocos Studio	219
12.1	Cocos Studio 的使用	219
12.1.1	Cocos Studio 的作用	219
12.1.2	Cocos Studio 中各部分的功能	221
12.1.3	实战: 利用 Cocos Studio 实现登录 APP	222
12.2	在 Cocos Studio 中使用自定义控件	224
12.3	对 Cocos Studio 制作的按钮进行响应	228
12.4	使用骨骼编辑器制作动画	231
12.4.1	下载谷歌的骨骼动画编辑器	232
12.4.2	实战: 使用骨骼动画编辑器实现运动的火柴人	233
12.5	小结	235
第 13 章	Cocos2d-x 中的设计模式	236
13.1	什么是设计模式	236
13.2	设计模式的作用是什么	237
13.3	Cocos2d-x 中的设计模式	239
13.3.1	单例模式	239

13.3.2	二段构建模式	241
13.3.3	工厂模式	243
13.3.4	外观模式	245
13.3.5	观察者模式	246
13.3.6	中介者模式	247
13.4	Cocos2d-x 中的防御式编程	248
13.5	小结	249

第 4 篇 Cocos2d-x 游戏开发案例实战

第 14 章	2048 游戏实例	252
14.1	2048 游戏概述	252
14.2	游戏手势的识别	253
14.3	卡片类的定义和实现	255
14.4	卡片消除效果的实现	258
14.5	游戏界面的美化	264
14.5.1	记分牌类的定义	264
14.5.2	卡片背景的改变	266
14.5.3	卡片颜色的设定	268
14.5.4	卡片数值的显示	270
14.6	分数的计算	272
14.7	小结	275
第 15 章	连连看游戏实战	276
15.1	游戏分析	276
15.2	瓦片地图的制作与方块的显示	278
15.3	游戏中方块的定义与实现	280
15.4	用户操作的逻辑判断	283
15.5	方块连通性的判断	288
15.5.1	没有拐点的直线	288
15.5.2	一个拐点条件下连通性的判断	289
15.5.3	两个拐点情况的判断	291
15.5.4	两点连通性的判断	292
15.6	倒计时条的实现	294
15.7	道具按钮的加入	296
15.8	界面的优化	299
15.9	关卡的选择	301
15.10	小结	305

第 16 章	实战 Popstar	306
16.1	消除类游戏简介	306
16.2	星星的定义和显示	308
16.3	玩家单击事件的获取	310
16.4	使用广度优先算法使星星消去	311
16.4.1	消去四周的星星	312
16.4.2	将连通的星星全部消去	314
16.5	让星星真正消去	315
16.5.1	让星星下落	315
16.5.2	星星的平移	318
16.5.3	一个小 bug	319
16.6	游戏逻辑的判断	321
16.7	游戏开始特效与界面的修改	322
16.8	小结	324
第 17 章	实战纵版射击游戏	325
17.1	纵版射击游戏简介	325
17.2	背景滚动的实现	326
17.3	飞机类的实现	329
17.4	“皮卡丘”跟随玩家操纵	331
17.5	子弹的发射	333
17.6	敌人的创建	337
17.7	不断地创建敌机	340
17.8	敌机发射子弹	342
17.9	碰撞检测与敌机的爆炸	344
17.10	小结	348
第 18 章	简单的纸牌游戏	349
18.1	项目简介	349
18.2	定义一张纸牌	350
18.3	洗牌和发牌	355
18.3.1	纸牌序列的生成	355
18.3.2	纸牌的分发过程	358
18.4	“玩家类”的定义和实现	361
18.5	玩家和电脑出牌的实现	365
18.5.1	玩家出牌的实现	366
18.5.2	电脑出牌的实现	368
18.5.3	代码的封装	370
18.6	玩家与电脑轮流出牌的实现	371
18.7	实现让玩家按照规则出牌	374

18.8	实现电脑按照游戏规则选牌和出牌	377
18.9	最后来谈谈人工智能与自动机	380
18.9.1	自动机	380
18.9.2	基于深度遍历的方法	380
18.9.3	基于策略的方法	380
18.9.4	基于大数据的方法	381
18.10	小结	381
第 19 章	最后的一点补充	382
19.1	游戏素材的获取	382
19.2	游戏题材的选择	384
19.3	遇到问题怎么办	386
19.4	游戏如何推广	388
19.5	小结	389

第 1 篇 开始前的环境搭建

▶▶ 第 1 章 初识 Cocos2d-x

第 1 章 初识 Cocos2d-x

Cocos2d-x 是由 Cocos2d 移植而来的一款跨平台 2D 游戏开发引擎，在最近几年创造出了不少非常流行的游戏。使用 Cocos2d-x 能够很容易实现在 iOS、Windows Phone、Android 等平台下都可以运行的 2D 游戏。本章将为今后学习 Cocos2d-x 做一个学习前的准备，主要是来了解 Cocos2d-x 的一些基本情况以及 Cocos2d-x 开发环境的搭建。

除此之外，本章还将对后续书中的代码以及源文件等做出约定和说明，本章的主要知识点有：

- ☐ Cocos2d-x 是什么，它与 Cocos2d 是什么关系。
- ☐ 怎样在 Windows 下搭建 Cocos2d-x 开发环境。
- ☐ 怎样将游戏移植到安卓系统中。
- ☐ 本书的一些使用方法以及约定。

1.1 我是怎样遇到 Cocos2d-x 的

对于一般开发者来说，游戏开发应该属于很高级的东西了，因为不管是桌面应用还是移动 APP，最初入门时都可以直接使用一些现成的控件。Web 开发就更不用说了，几天的 HTML 基础加上各种现成的源码，堆出一个非常华丽的界面是一件非常容易的事情。目前信息高度发达，不管是直接买书还是利用网上的教程，没有基础的人都可以非常轻松地构建出自己的 APP，但是游戏开发就又是另一回事了。

首先，游戏要通过图像来展示，这就注定了不可能有太多现成的控件能够直接使用。

其次，游戏使用的算法逻辑要比一般 APP 中单纯的显示内容要复杂得多（当然只是说新闻浏览之类的简单 APP），这就说明想要开发游戏，起码要有一定的算法基础。

以上两点似乎就注定了游戏开发在一般人眼中是一件非常“高大上”的事情，对于开发者来说是这样的，对于“外行”来说更是如此，因为现如今是一个看“脸”的世界。即使是一个不懂开发的人，也会觉得游戏开发是非常厉害的，因为他能够从屏幕的画面上看出这是什么。即使对面某程序员用 XXX 不知名的高级算法实现了可以预测未来改变世界的不知名算法。对于旁观者来说，没用的，这不过是一大坨没有意义的黑框框而已。

笔者当年正是遭受过这样的一次鄙视之后发愤图强，为了面子立志要做一个能让所有人都“看得到”的东西。但是毕竟隔行如隔山，照着教程用 C#做了个类似连连看、五子棋这样简单的小游戏之后就不知道该如何继续了。

后来在贴吧看到有人说用 Python 学习做游戏比较方便，于是果断开始了学习 Python

的道路。花了一晚上时间了解了 Python 的基本语法之后，我才了解到一个真相：并不是 Python 这种语言适合开发游戏，而是在 Python 下有一个用于游戏开发的插件叫做 Los Cocos，它能让新手快速地实现一些 2D 游戏的开发。

在我知道真相的时刻，实际上 Cocos2d 已经发展得非常壮大了，已经有了 Cocos2d-iPhone、Cocos2d-Windows 等不同的版本，如图 1-1 就是 Cocos2d 的主要版本以及它的分支。其中本书主要介绍的就是 Cocos2d-x 在 Windows 环境下的开发。而一般所说的 Cocos2d 大多是指 Cocos2d 在 Mac 平台下的开发（开发的是适用于 iOS 以及安卓平台的 APP），也有少部分是用 Cocos2d 直接代替了 Cocos2d-x，但是它们的代码大多数时候是可以通用的，因此不需要对此过多在意。

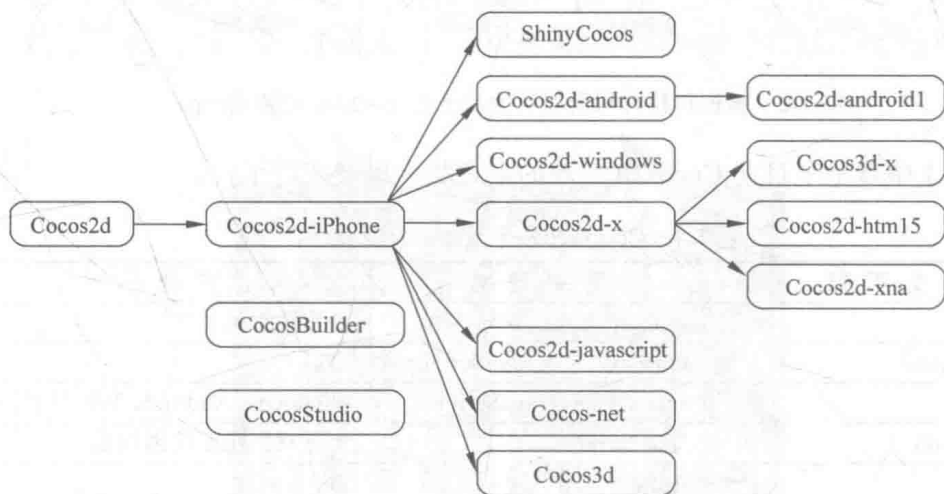


图 1-1 Cocos2d 的各个版本及分支

1.1.1 Cocos2d 的历史

这里容笔者先小小地跑一下题，稍微回顾回顾 Cocos2d 的历史。1973 年在阿根廷，一个叫做 Ricardo Quesada 的小孩诞生了。他暂时还不知道自己今后所肩负的使命，而是将整个童年都用来进行各种娱乐活动。直到他 12 岁时，母亲给他买了一台电脑，他用这台电脑学习编程语言开始制作一些简单的小游戏，然后在大学选择了计算机专业。

2005 年，Ricardo 萌生了一个“一星期编写一款游戏”的想法，在 2005~2007 两年间，他制作了许多的游戏。

终于在 2008 年，他在阿根廷的 Los Cocos 决定对之前所制作的游戏进行一次整合，于是就出现了一款基于 Python 的游戏引擎 Los Cocos。一个月后，Los Cocos 发布了第一个版本，其名称也变成了被人们所熟知的 Cocos2d。

当时正值乔布斯在努力推广 iPhone 平台的游戏开发，Ricardo 恰到好处地捕捉到了这一机遇，开始与 iPhone 平台接轨，于是就有了 Cocos2d-iPhone 版本出现。

而现在所说的 Cocos2d-x 则是由触控科技在 2012 年以来不断提供财力支持，由原本的 Mac 平台移植过来的。Cocos2d-x 包括了 Cocos2d-x、Cocos2d-js 以及 Cocos Studio 等

一系列产品。同时该公司也开发了一系列基于 Cocos2d-x 的游戏产品，如图 1-2 所示。

游戏列表					
□ iOS游戏			● 安卓		
捕鱼达人	战国	合金风暴2：...	捕鱼达人	Hello ...	万千回忆
捕鱼达人3	地下城与勇士	万千回忆	捕鱼达人2	时空猎人	巨龙之怒
时空猎人	神的指意	吟哈三国	我叫MT	天之劫	猎魔勇士2
捕鱼达人2	乱斗堂	明珠轩辕	捕鱼达人3	爱丽丝快跑	一二三国
魂斗罗进化革...	疾风勇者传	一二三国	神庙逃亡O...	武尊	凡人修真
疯狂攀岩家	ifight...	更多>>	乱斗堂	疾风勇者传	更多>>

图 1-2 触控科技官网所展示的基于 Cocos2d-x 的游戏产品

在表 1-1 中展示了目前 Cocos2d 家族的主要版本以及支持平台。

表 1-1 Cocos2d各个版本以及支持平台

分 支 引 擎	使 用 语 言	支 持 平 台
Cocos2d	Python	桌面操作系统
Cocos2d-iPhone	Objective-C、JavaScript	iOS
Cocos2d-x	C++、Lua、JavaScript	Windows、Android、WP 等多种平台
Cocos2d-html5	JavaScript	支持 HTML 5 的浏览器
ShinyCocos	Ruby	iOS
Cocos2d-Windows	C++	Windows XP/7
Cocos2d-android	Java	Android
Cocos2d-android1	Java	Android
Cocos2d-xna	C#	Microsoft and MonoGame platforms
Cocos2d-js	JavaScript	支持 HTML5 的浏览器
Cocos-net	C#	Mono-supported 平台
Cocos3d	Objective-C	iOS

从表中不难看出，Cocos2d 是非常强大的，尤其是 Cocos2d-x 和 Cocos Studio 集成了许多便于开发者开发的编辑器等工具，用起来更是十分方便。

1.1.2 简单介绍一下 Cocos2d-x

刚刚说过，当前 Cocos2d-x 是由触控科技出资进行移植和维护的。之前的 Cocos2d 需要在 Mac 环境下进行开发，这对许多初学者来说是一个很大的瓶颈，因为许多开发者都是从业余爱好开始一边摸索一边真正走向游戏开发的道路的。为了简单的爱好而热血冲动买一台 Mac 电脑显然是有些太奢侈了，而使用 Cocos2d-x 则可以在 Visual Studio 中开发，而且最新版本的 Cocos 集成开发环境也让开发者在配置时方便了许多，这大大降低了开发者的门槛。而在 Cocos2d 引擎中文官网中所提供的资料也比较详细和全面，因