

高等学校数字媒体专业规划教材

游戏设计教程



范士喜 肖 敏 编著



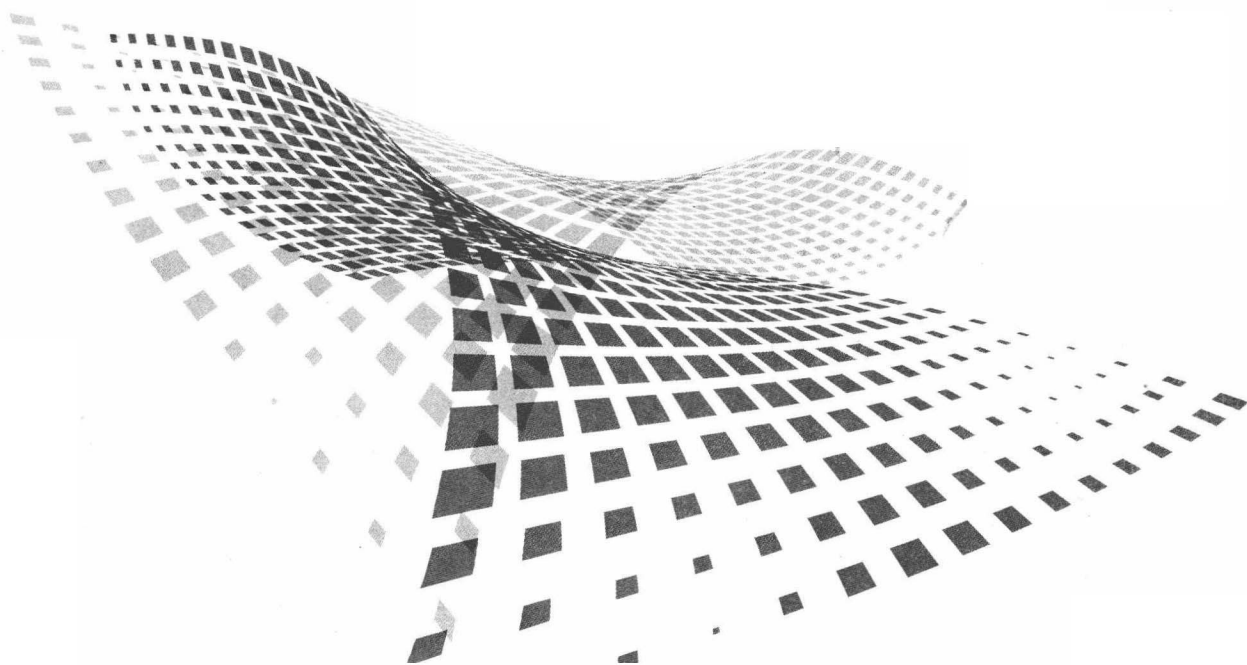
清华大学出版社

高等学校数字媒体专业规划教材

游戏设计教程



范士喜 肖 敏 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以实用游戏开发工具 Game Maker 为例,详细介绍中小型游戏设计与开发的原理和方法。全书共分 9 章。第 1 章介绍游戏设计的基础知识,第 2 章至第 5 章介绍 Game Maker 简单模式下的游戏设计,第 6 章介绍 Game Maker 高级模式下的游戏设计,第 7 章介绍游戏的配置与发布,第 8 章介绍经典游戏案例,第 9 章介绍 Game Maker 语言(GML)。

本书面向游戏设计的初学者,内容层次分明,由浅入深,案例丰富,简明易懂。本书适合作为高等学校计算机、数字媒体、游戏设计、动画设计及相关专业游戏设计课程的入门教材,也可作为游戏设计培训学校和游戏设计爱好者的教材或参考书。

本书的配套资源包括经典游戏案例的素材和源程序,实训的素材和源程序,精灵、声音和背景图片等资源,PPT 电子教案,可在清华大学出版社网站下载。

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

游戏设计教程/范士喜等编著. —北京:清华大学出版社,2012.12

高等学校数字媒体专业规划教材

ISBN 978-7-302-30047-2

I. ①游… II. ①范… III. ①游戏—软件设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 212006 号

责任编辑:焦虹 战晓雷

封面设计:李四达

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:9

字 数:218 千字

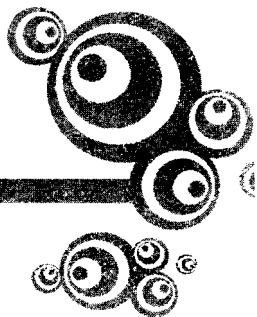
版 次:2012 年 12 月第 1 版

印 次:2012 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:19.00 元

产品编号:038843-01



大多数年轻人都玩过这样或者那样的游戏,并且总是乐此不疲。然而,比玩游戏更有趣的是设计自己的游戏,让别人在你创建的游戏获取无限的乐趣。但是,设计开发一个大型的游戏并不是一件容易的事情。一个典型的商业电脑游戏的开发一般需要 10~50 个经验丰富的程序设计师、艺术设计师和音响技师花费 1~3 年的时间才能完成,预算可能达到数百万元。因此,面对复杂的程序设计、巨额的经费开支和庞大的人力物力需求,绝大多数游戏制作者都会望而却步。

这是否意味着创建自己的游戏完全不可能呢? Game Maker 的出现改变了这种状况,它使中小型游戏的开发变得非常容易。虽然凭个人的力量在几周之内创建一个与 *Quake* 或者 *Age of Empires* 类似的复杂游戏也许不太可能,但是利用 Game Maker 创建一个像 *Tetris*、*Pacman* 和 *Space Invaders* 等简单而有趣的游戏不再是幻想。

Game Maker 是美国 Mark Overmars 公司推出的一款界面简洁、容易上手、功能强大的可视化游戏开发软件。它将复杂的游戏设计融入简单的操作之中,使设计者可以非常轻松地开发中小型游戏。Game Maker 是专门为那些不熟悉深奥的 C++, 却充满创意的游戏制作者设计的,只要设计者具备基本的美工设计能力和巧妙的游戏构思,就能做出一套不错的游戏。游戏设计者可以导入或者创建精灵(Sprite)、背景(Background)和声音(Sound),可以在自己的游戏中非常容易地定义对象(Object),并指定对象的事件(Event)和动作(Action),还可以设计出具有吸引力的房间(Room)。对于那些想完全控制自己的游戏的设计者来说,Game Maker 软件中嵌入的 GML 语言使这个愿望很容易成为现实。

目前,游戏设计课程已是高校最热门的课程之一,大多数游戏设计教程都定位在大型商业游戏的开发上。但是,由于大型商业游戏开发涉及的知识面广,程序设计要求高,实际教学效果并不乐观。本书结合编者多年的游戏设计教学实践,详细介绍使用 Game Maker 创建中小型游戏的原理和方法,使学生初步掌握游戏设计的理念和方法,并在经典游戏案例的引导下制作出效果不错的中小型游戏。

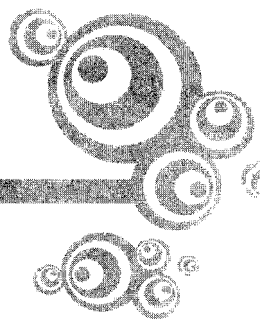
本书第 1 章由肖敏编写,第 2 章~第 9 章由范士喜编写。感谢何薇、袁宇霞、杨潮、舒后、程明智、张勇斌、刘华群等老师在教材的编写过程中给予的宝贵建议和帮助!由于作者水平有限,如有错误和不足之处,敬请读者批评指正。

编者的电子邮件地址是 fsx666@sohu.com。

编 者

2012 年 6 月





目 录

第 1 章 游戏设计基础	1
1.1 游戏的定义	1
1.2 电脑游戏的发展	2
1.3 电脑游戏的种类	2
1.4 电脑游戏的开发工具	5
1.5 电脑游戏的开发过程	8
思考与练习	9
第 2 章 中小型游戏开发工具介绍	10
2.1 游戏开发工具简介	10
2.2 游戏开发工具安装	11
2.3 软件安装目录简介	12
2.4 游戏设计的基本概念	13
2.5 游戏制作基本流程	14
2.6 简单游戏设计示例	14
2.7 实训一：游戏开发工具的安装和游戏资源的收集	16
思考与练习	16
第 3 章 游戏元素的设计	17
3.1 游戏软件界面简介	17
3.2 创建精灵	19
3.3 创建声音	20
3.4 创建背景	20
3.5 创建对象	21
3.6 创建房间	22
3.7 实训二：游戏元素的设计	25
思考与练习	26
第 4 章 游戏事件的设计	27
4.1 事件的添加	27





4.2 事件的更改、删除和复制	28
4.3 事件的类型	28
4.3.1  创建 (Create) 事件	28
4.3.2  破坏 (Destroy) 事件	29
4.3.3  计时器 (Alarm) 事件	29
4.3.4  步 (Step) 事件	29
4.3.5  碰撞 (Collision) 事件	29
4.3.6  键盘 (Keyboard) 事件	30
4.3.7  鼠标 (Mouse) 事件	30
4.3.8  其他 (Other) 事件	31
4.3.9  绘图 (Draw) 事件	31
4.3.10  按下键 (Key press) 事件	32
4.3.11  放开键 (Key release) 事件	32
4.4 事件触发的优先顺序	32
4.5 实训三：游戏事件的设计	32
思考与练习	33
第 5 章 游戏动作 (Actions) 的设计	34
5.1 动作的添加	34
5.2 动作的参数设置	34
5.3 动作的更改、删除和复制	35
5.4 移动 (Move) 动作	35
5.4.1 与移动 (Move) 有关的动作	35
5.4.2 与跳转 (Jump) 有关的动作	37
5.5 主要动作一 (Main1)	39
5.5.1 与对象 (Objects) 有关的动作	39
5.5.2 与精灵 (Sprite) 有关的动作	40
5.5.3 与声音 (Sounds) 有关的动作	41
5.5.4 与房间 (Rooms) 有关的动作	42
5.6 主要动作二 (Main2)	42
5.6.1 与时间 (Timing) 有关的动作	42
5.6.2 与信息 (Info) 有关的动作	43
5.6.3 与游戏 (Game) 有关的动作	43
5.7 控制 (Control) 动作	43
5.7.1 与问题 (Questions) 有关的动作	44
5.7.2 与其他 (Other) 有关的动作	45
5.7.3 与代码 (Code) 有关的动作	46
5.7.4 与变量 (Variables) 有关的动作	46
5.8 分数 (Score) 动作	46
5.8.1 与分数 (Score) 有关的动作	46



5.8.2 与生命 (Lives) 有关的动作	47
5.8.3 与健康 (Health) 有关的动作	47
5.9 绘制 (Draw) 动作	48
5.9.1 与绘图 (Drawing) 有关的动作	48
5.9.2 与设置 (Settings) 有关的动作	49
5.9.3 其他 (Other) 绘制作	49
5.10 变量与表达式	50
5.11 实训四: 游戏动作的设计	51
思考与练习	52
第 6 章 游戏的高级设计	53
6.1 高级模式 (Advanced mode) 简介	53
6.2 精灵 (Sprites) 的高级设置	54
6.2.1 高级图像的设定	54
6.2.2 编辑精灵	55
6.2.3 长带图	57
6.2.4 编辑子图像	58
6.3 声音 (Sounds) 的高级设置	59
6.4 背景 (Backgrounds) 的高级设置	59
6.5 对象 (Objects) 的高级设置	60
6.6 高级模式下的动作 (Actions)	61
6.6.1 更多的移动 (Move) 动作	61
6.6.2 更多的主要 (Main) 动作	62
6.6.3 更多的控制 (Control) 动作	64
6.6.4 更多的绘制 (Draw) 动作	64
6.6.5 额外 (Extra) 动作	64
6.7 高级模式下的房间 (Rooms)	68
6.7.1 设定 (settings) 选项卡	68
6.7.2 图块 (tiles) 选项卡	68
6.7.3 视野 (views) 选项卡	70
6.8 字体 (Fonts)	71
6.9 路径 (Paths)	72
6.10 时间轴 (Time Lines)	73
6.11 脚本 (Scripts)	75
6.12 实训五: 游戏的高级设计	77
思考与练习	78
第 7 章 游戏的配置与发布	79
7.1 游戏信息 (Game Information)	79
7.2 全局游戏设置 (Global Game Settings)	80
7.3 游戏速度	84

7.4	游戏打包 (Create Executable)	85
7.5	实训六: 游戏配置与发布	85
	思考与练习	86
第8章	经典游戏案例: 空战游戏	87
8.1	游戏策划	87
8.2	素材收集和制作	89
8.3	创建精灵 (Sprite)	90
8.4	创建声音 (Sound)	91
8.5	创建背景 (Background)	91
8.6	创建对象 (Object)	92
8.7	设置对象的事件 (Event) 和动作 (Actions)	93
8.7.1	我机对象 (obj_myplane) 的事件和动作	93
8.7.2	生命控制对象 (controller_life) 的事件和动作	95
8.7.3	3个岛屿对象 (obj_island) 的事件和动作	97
8.7.4	敌机1对象 (obj_enemy1) 的事件和动作	97
8.7.5	敌机2对象 (obj_enemy2) 的事件和动作	99
8.7.6	敌机3对象 (obj_enemy3) 的事件和动作	100
8.7.7	敌机4对象 (obj_enemy4) 的事件和动作	101
8.7.8	我机炮弹对象 (obj_bullet) 的事件和动作	102
8.7.9	敌机炮弹1对象 (obj_enemybullet1) 的事件和动作	103
8.7.10	敌机炮弹2对象 (obj_enemybullet2) 的事件和动作	104
8.7.11	敌机爆炸对象 (obj_explosion1) 的事件和动作	105
8.7.12	我机爆炸对象 (obj_explosion2) 的事件和动作	106
8.7.13	本节难点归纳	107
8.8	设置房间 (Room)	108
8.8.1	设定 (settings) 选项卡	108
8.8.2	背景 (background) 选项卡	109
8.8.3	视野 (views) 选项卡	109
8.8.4	对象 (objects) 选项卡	110
8.9	全局游戏设置 (Global Game Settings)	111
8.10	运行测试游戏 (Run the Game)	112
8.11	游戏打包 (Create Executable)	112
8.12	游戏发布	112
8.13	实训七: 游戏策划与制作	113
	思考与练习	113
第9章	GML 语言	114
9.1	GML 语言概述	114
9.1.1	程序格式	114
9.1.2	变量	114



9.1.3 赋值语句	115
9.1.4 表达式	115
9.1.5 扩展变量	116
9.1.6 在其他实例中定义变量	116
9.1.7 数组	117
9.1.8 if 语句	118
9.1.9 repeat 语句	118
9.1.10 while 语句	118
9.1.11 do 语句	119
9.1.12 for 语句	119
9.1.13 switch 语句	119
9.1.14 break 语句	120
9.1.15 continue 语句	120
9.1.16 exit 语句	120
9.1.17 函数	121
9.1.18 脚本	122
9.1.19 with 结构	122
9.1.20 注释	123
9.2 游戏运行	123
9.3 用户互动	127
9.4 游戏绘制	128
9.5 声音函数	130
9.6 创建粒子	130
9.7 实训八: GML 语言的使用	131
思考与练习	132
参考文献	133

第1章 游戏设计基础

【学习目标】

- 了解电脑游戏的由来；
- 知道电脑游戏的种类和主要开发工具；
- 熟悉电脑游戏的开发过程。

1.1 游戏的定义

1. 游戏的原始定义

对游戏的定义最早可追溯到古希腊时代。柏拉图对游戏的定义为：游戏是一切幼子（动物的和人的）生活和能力跳跃需要而产生的有意识的模拟活动；亚里斯多德对游戏的定义为：游戏是劳作后的休息和消遣，是本身不带有目的性的一种行为活动。

索尼在线娱乐公司首席创意官拉夫·科斯特对游戏的定义为：游戏就是在快乐中学会某种本领的活动。

不同时代的3个人对游戏的定义虽然表述不同，但是都包含两层最基本的含义：游戏是一种活动；游戏具有某种功能。

《辞海》对“游戏”的定义则更为具体：以直接获得快感为主要目的，且必须有主体参与互动的活动。这个定义阐述了游戏的两个最基本的特性：

- （1）以直接获得快感（包括生理和心理的愉悦）为主要目的。
- （2）主体参与互动。主体参与互动是指主体动作、语言、表情等变化与获得快感的刺激方式及刺激程度有关。

2. 电脑游戏的定义

进入科技时代以后，电脑游戏几乎成为游戏的代名词。电脑游戏是一种在电脑、手机或其他专用电子设备上运行的，具有目标和规则的娱乐形式。游戏有规则和规范，有打动玩家的感染力，试图将其带离现实世界，使其沉浸在一种全新的、不同寻常的、更为激烈的虚拟世界中。

过去很多人认为游戏是幼稚的、低级的。但是，随着时代的发展，人们对游戏的看法也在逐渐改变。游戏不仅能够缓解人们工作、学习和生活的压力，有助于培养人的观察力、判断力、反应力和思考力，而且能够增长知识和技能。因此，目前游戏已成为深受欢迎的一种休闲、娱乐和益智活动，影响着人们的生活和娱乐方式。事实上，游戏的发展速



度非常快,已成为一种庞大的产业。

1.2 电脑游戏的发展

20 世纪 60 年代,电子计算机进入美国大学,校园内很快出现一批编程高手。大学生斯蒂夫·拉塞尔于 1962 年编制了第一个电脑游戏《宇宙战争》(Space War),他通常被认为是电脑游戏的发明人。

20 世纪 70 年代,随着科技的发展,电子计算机的制造成本越来越低。1971 年,被誉为“电子游戏之父”的诺兰·布什内尔发明第一台商业化电子游戏机,不久他创办了世界上第一家电子游戏公司。

20 世纪 80 年代,PC(个人计算机)大行其道,多媒体技术也开始成熟,3Dfx 公司的 3D 显示卡给计算机行业带来一场图像革命,电脑游戏成为这些技术应用的先行者。

20 世纪 90 年代,计算机软硬件技术的进步,互联网的广泛使用为电脑游戏的发展带来强大的动力。

进入 21 世纪,网络游戏成为电脑游戏新的发展方向。

1.3 电脑游戏的种类

1. 角色扮演游戏(Role-Playing Game, RPG)

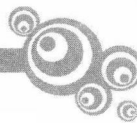
RPG 游戏,是由玩家扮演游戏中的一个或数个角色,有完整的情节的游戏。1986 年 5 月 27 日《勇者斗恶龙》(Dragon Quest)的发售标志着 RPG 游戏的诞生,该游戏奠定了日本 RPG 游戏的地位。

RPG 游戏能把游戏制作者的世界完整地展现给玩家,构建一个或虚幻、或现实的世界,让玩家在其中尽情地冒险、游玩、成长,并感受制作者想传达给玩家的观念。所有的 RPG 游戏都有一个标志性的特征,那就是代表玩家角色能力成长的升级系统,而程序构建的世界就是各个 RPG 游戏的个性所在。与其他游戏类型不同,虽然 RPG 游戏的表现是立体的、多元的,但其根本都是为了故事情节的表现。

RPG 游戏分为日式和欧美式两种,主要区别在于文化背景和战斗方式有所不同。

日式 RPG 游戏多采用回合制或半即时制战斗。其主要特点是:角色感情细腻,故事情节动人,人物形象丰满。《勇者斗恶龙》系列与后来的《最终幻想》系列并称为日本游戏界 RPG 游戏的两大瑰宝。大多数国产 RPG 游戏可归入日式 RPG 游戏。《剑侠情缘》是中国第一款武侠类 RPG 游戏。《仙剑奇侠传》则是一款被众多玩家公认为“旷世奇作”的经典中文 RPG 游戏。

欧美式 RPG 游戏多采用即时或半即时制战斗。其主要特点是:游戏有很高的自由度,严谨的背景设计,开放的地图和剧情,耐玩度较高。《创世纪》(Ultima)系列是欧美经典 RPG 游戏,也是游戏史上作品最多、最长寿的系列。



2. 动作游戏(Action Game,ACT)

ACT 游戏,是玩家控制游戏人物用各种方式消灭敌人或保存自己以过关的游戏。

这类游戏不刻意追求故事情节,如《超级玛丽》、《星之卡比》、《雷曼》、《波斯王子》和《真三国无双》等。ACT 游戏大多脱胎于早期的街机游戏,如《魂斗罗》、《吞食天地》和《合金装备》等,其设计主旨是面向普通玩家,以纯粹的娱乐休闲为目的。

ACT 游戏讲究打击的爽快感和流畅的游戏感觉,日本 CAPCOM 公司开发的动作游戏最具代表性。在 2D 系统的滚动背景上,根据代表玩家的活动块与代表敌人的活动块以攻击判定和被攻击判定进行碰撞计算,加入各种视觉和听觉效果。其中的经典游戏有《恶魔城》和《快打旋风》。

到 3D 游戏发展迅速的今天,ACT 游戏获得了进一步的发展,有了逼真的形体动作、火爆的打斗效果、良好的操作手感以及复杂的攻击组合。代表作品有被称作三大 ACT 的《鬼泣》系列、《忍者龙剑传》系列和《战神》系列。

3. 冒险游戏(Adventure Game,AVG)

AVG 游戏,是由玩家控制游戏人物进行虚拟冒险的游戏。

AVG 的特色是:故事情节往往以完成一个任务或解开某些谜题的形式展开,在游戏中强调解谜的重要性。

AVG 游戏可分为动作类和解谜类两种。解谜类 AVG 游戏纯粹依靠解谜拉动剧情的发展,难度系数较大,代表游戏有《神秘岛》系列和《寂静岭》系列;动作类 AVG 游戏可以包含一些 ACT、FGT、FPS 或 RCG 要素,如《生化危机》系列、《古墓丽影》系列、《恐龙危机》系列和《侠盗猎车手》系列等。

4. 第一人称视角射击游戏(First Personal Shooting Game,FPS)

FPS 游戏,就是以玩家的视角进行射击的游戏。玩家不再操纵屏幕中的虚拟人物进行游戏,而是身临其境地体验游戏带来的视觉冲击,大大地增强游戏的主动性和真实感。

《毁灭战士》的诞生带来 FPS 游戏的崛起。随着 3D 技术的不断发展,FPS 游戏具有更加逼真的画面效果。从某种意义上说,FPS 游戏是为表现 3D 技术而诞生的游戏类型。代表作品有《虚幻竞技场》系列、《半条命》系列、《使命召唤》系列和《雷神之锤》系列。

在 FPS 游戏的经典大作中,进入世界电子竞技大赛(WCG)的《反恐精英》最具有影响力。该款游戏将 FPS 游戏快捷的节奏、激烈的对抗、仿真的游戏场景表现得淋漓尽致。

5. 格斗游戏(Fighting Game,FGT)

FGT 游戏,是由玩家操纵各种角色与电脑或其他玩家所控制的角色进行格斗的游戏。FTG 游戏是从 ACT 游戏分化出来的,此类游戏几乎没有剧情,一般只有简单的场景布置、人物造型和单一的操控方式,但操作难度大,对技巧要求高,主要依靠玩家迅速的判断和微操作取胜。

FGT 游戏可分为 2D 和 3D 两种。FGT 游戏起源于《功夫》,《街头霸王》的出现则标志着 2D 格斗游戏的正式诞生。2D 格斗游戏有著名的《街头霸王》系列、《侍魂》系列、《拳皇》系列和《罪恶装备》系列等;3D 格斗游戏起源于《VR 战士》,《铁拳》系列则是最受玩家尊敬的 3D 格斗游戏之一,《死或生》是 3D 格斗游戏中的新秀。国产 3D 格斗游戏的代表作是《流星蝴蝶剑》,被称为“真正的 3D 格斗游戏”。



6. 体育类游戏(Sports Game, SPT)

SPT 游戏,是一种可以让玩家参与专业体育运动项目的游戏。游戏内容多数以体育赛事为蓝本。在电脑上模拟各类竞技体育运动,游戏花样繁多,模拟度高,广受欢迎,如《实况足球》系列、*NBA Live* 系列和 *FIFA* 系列等。

7. 益智类游戏(Puzzle Game, PZL)

Puzzle 的原意是指用来培养儿童智力的拼图游戏,引申为各类有趣的益智游戏。PZL 游戏多需要玩家对游戏规则进行思考判断,系统表现多样化。由于对游戏操作没有很高要求,适合休闲,是受众面最广的游戏类型之一。最经典的益智游戏是《俄罗斯方块》。此外,还有如《泡泡龙》、《祖玛》、《宝石迷阵》和《连连看》等。

8. 竞速游戏(Racing Game, RCG)

RCG 游戏,是在电脑上模拟各类赛车运动的游戏。

RCG 竞速游戏通常在比赛场景下进行,讲究图像技术和音效技术,往往代表电脑游戏的尖端技术。该类游戏惊险刺激,真实感强,深受车迷喜爱。代表作有《极品飞车》、《山脊赛车》和《摩托英豪》等。另一种说法称之为 Driving Game。目前,RAC 游戏的内涵越来越丰富,出现了一些其他模式的竞速游戏。例如赛艇和赛马。

RAC 游戏以体验驾驶乐趣为目的,让玩家获取在现实生活中不易达到的各种“汽车”竞速体验,玩家在游戏中的唯一目的就是“最快”。2D RAC 游戏给定的路线多为现实中存在的著名赛道,系统根据玩家的速度值控制背景画面的卷动速度,玩家躲避各种障碍,在限定时间内赶到终点。日本任天堂公司的 *F ZERO* 是其中最有代表性的作品。到 3D RAC 游戏时代,RAC 游戏在 3D 技术构建的游戏世界中充分发挥了其速度的魅力。代表作品有 EA 的《极品飞车》系列、NAMCO 的《山脊赛车》系列和 SCE 的《GT 赛车》系列。

9. 即时战略游戏(Real-Time Strategy Game, RTS)

RTS 游戏原属于策略游戏(SLG)的一个分支,由于其在世界上的迅速风靡,慢慢发展成单独的类型。RTS 游戏一般包含采集、建造和发展等战略元素,同时其战斗以及各种战略元素的进行都采用即时制。后来,又衍生出所谓“即时战术游戏(RTT)”,即 RTS 游戏的各种战略元素不以或不全以即时制进行,或者少量包含战略元素。RTT 游戏多以控制一个小队完成任务的方式突出战术的作用,以《盟军敢死队》为代表。

RTS 游戏是战略游戏发展的最终形态。玩家在游戏中为了取得战争的胜利,必须不停地进行操作,因为“敌人”也在同时进行着类似的操作。RTS 游戏的代表作品有《命令与征服》系列、《红色警戒》系列、《星际争霸》系列、《魔兽争霸》系列、《帝国时代》系列和《傲世三国》系列等。

10. 射击类游戏(Shooting Game, STG)

STG 游戏,是由玩家控制各种飞行物(主要是飞机)完成任务或过关的游戏。这里所说的射击类,并非类似《VR 战警》的模拟射击,而是指纯粹的飞机射击,或者在敌方的枪林弹雨中生存下来。

此类游戏分为两种,一种叫做科幻飞行模拟游戏(Science-Simulation Game, SSG),以非现实的想象空间为内容,如《自由空间》和《星球大战》系列;另一种叫做真实飞行模拟游戏(Real-Simulation Game, RSG),以现实世界为基础,以真实性取胜,追求逼真,使



玩家达到身临其境的感觉,如《皇牌空战》系列和《苏-27》。另外,还有其他模拟游戏,如模拟潜艇的《猎杀潜航》、模拟坦克的《野战雄狮》。

11. 策略游戏(Strategic Simulation Game,SLG)

SLG 游戏,是指玩家运用策略与电脑或其他玩家较量,以取得各种形式胜利的游戏。

SLG 游戏的 4E 准则为探索、扩张、开发和消灭(Explore, Expand, Exploit and Exterminate)。SLG 可分为回合制和即时制两种。回合制策略游戏有《英雄无敌》系列、《三国志》系列和《樱花大战》系列等;即时制策略游戏有《文明》系列、《命令与征服》系列、《帝国》系列、《沙丘》系列和《纪元》系列等。

广义概念的 SLG 游戏非常庞杂,模拟类游戏亦在其广义范畴之内,但有别于 SIM(Simulation Game,生活模拟游戏),经过长时间演变,现在的 SLG 游戏包含 4 类:战棋类、回合制类、即时制类和模拟类。

12. 音乐游戏(Music Game,MUG)

MUG 游戏,是培养玩家音乐敏感性,增强音乐感知的游戏。

伴随美妙的音乐,有的要求玩家翩翩起舞,有的要求玩家手指体操。例如,跳舞机就是个典型,目前的网游《劲乐团》也属其列。

MUG 游戏的诞生以日本 KONAMI 公司的《复员热舞革命》为标志。其系统相对简单,玩家在准确的时间内做出指定的输入,结束后系统给出玩家对节奏把握程度的量化评分。这类游戏的主要卖点在于各种音乐的流行程度。这类游戏的代表作品有《复员热舞革命》系列、《太鼓达人》系列和 DJ 系列。

13. 生活模拟游戏(Simulation Game,SIM)

SIM 游戏与 SLG 游戏的区别是:此类游戏高度模拟现实,能自由构建游戏中人与人之间的关系,进行人际交往,可联网与众多玩家一起游戏,如《模拟人生》。

14. 桌面游戏(Table Game,TAB)

TAB 游戏,是从以前的桌面游戏脱胎到各种游戏平台上的游戏,如经典的《大富翁》系列。棋牌类游戏也属于 TAB 游戏,如《拖拉机》、《红心大战》、《麻将》。最近出现了多款流行的桌面游戏,如《杀人游戏》、《Uno 纸牌》、《角斗士》、《Bang》、《卡卡颂》等。由于这些游戏的趣味性和可玩性非常高,吸引了不少桌面游戏的爱好者。

15. 卡片游戏(Card Game,CAG)

CAG 游戏,是玩家操纵角色通过卡片战斗模式来进行的游戏。

丰富的卡片种类使得游戏富于变化性,给玩家无限的乐趣。代表作有著名的《信长的野望》系列、《游戏王》系列、《武侠 Online》和《王国之心》等。此外还有集换式卡牌游戏(Trading Card Game,TCG),是把特定主题的卡牌构成自己的卡堆,利用各种卡牌和战略跟对方进行对战的卡牌游戏。目前全世界最热门的 TCG 游戏当属威世智公司出品的以西方的神话传说为背景的纸牌游戏《万智牌》。

1.4 电脑游戏的开发工具

1. Microsoft Visual C++

Visual C++ 是当今世界上最强大的游戏软件开发工具之一。代表作有《暗黑破坏



神》系列、《魔兽争霸》系列、《星际争霸》系列、《模拟人生》系列和《帝国时代》系列等。几乎所有的游戏大作都有 Visual C++ 的功劳,这是因为早期的 DirectX 仅支持 C++,所以大型游戏无疑都是 C++ 编码。

优点:功能强大,应用范围广泛,底层控制力强。

缺点:Visual C++ 是最复杂的开发工具的代表。上手难,门槛高,做任何应用必须从底层开始一点一点地逐步实现。

2. Borland Delphi

Borland 公司的 Delphi 让更多的桌面应用程序员和游戏爱好者大胆地进入到游戏开发者的行列中来,由于韩国的网络游戏大作《千年》和《传奇》都是用 Delphi 开发完成的,让 Delphi 成为专业游戏开发工具,有越来越多的人运用 Delphi 编写大型游戏。RAD (Rapid Application Develop,快速应用开发)开发工具为程序员省下大量做界面的时间,降低了程序开发的成本和调试难度。

初学者可以使用类似 Delphi 的 RAD 开发工具加入到游戏开发的行列中来,把更多的时间花在游戏程序本身算法和可玩性的制作中,而不是浪费在程序框架和界面实现中。Delphi 是很多程序员的选择。

优点:快速开发,功能完备,VCL 控件比 OCX 控件功能强且更好用。

缺点:Pascal 语言自身的限制等。

3. Microsoft Visual C#

Visual C# 是 Visual Studio .NET 首次推出时的最大更新点。被誉为 Visual C++ 和 Visual Basic 完美结合的产物,是 Java 虚拟机架构的 C++ 编译器的结合,其推出的目的就是打击 Java 市场。受够了 MFC 的烦琐的程序员可以考虑使用。DirectX 8.0 和后续所有版本中已经加入了 C# 的支持和示例程序,并有 Pocket PC 的应用程序开发支持等。

Visual C# 为 Pocket PC 的 Windows CE 平台提供了开发支持 IDE。在 Visual C# 2005 中还注入了语言和代码编辑器功能,这些功能将为 C# 开发人员提供“专注于代码的 RAD”,从而提高创建业务框架和可重用的面向对象组件的工作效率。这些功能包括泛型、迭代器、匿名方法、不完全类型以及重构。Visual C# 2005 还使 C# 开发人员能够使用不完全类型将包含大量源代码的类型分割到多个不同源文件。不完全类型提供更方便的开发和代码维护,使开发人员能够分隔计算机生成和用户编写的类型部分,以便更有效地补充或修改由工具生成的代码。

优点:保持 C++ 语法和特点,支持类 RAD 轻松界面实现,对微软各项功能组件支持完备。

缺点:推出较晚,编程资料和示例都比较缺少,有类似虚拟机的中间层,编译后的执行文件相对较大。

4. Borland C++ Builder

有人说,“真正的程序员用 C++,聪明的程序员用 C++ Builder!”。Borland C++ Builder 的优势还在于 Visual Studio 只支持 Windows 系统,而 C++ Builder 的工程则可以轻松地移植到其他操作系统上。

用 Borland C++ Builder 编程能引用 DX 和 MFC 等诸多资源,用来开发游戏编辑器和界面都是非常完美的选择。



优点: 功能完备, 兼容 Visual C++ 资源, 传承 TC、Borland C++ 经典、强大的 C++ 语言体系。

缺点: 自身过于庞大, 对于大型应用的编译速度和调试不如 Visual C++ 方便。

5. 电脑游戏的实用开发工具

1) Game Maker

Game Maker 是美国 Mark Overmars 公司推出的一款界面简洁, 容易上手, 又具有强大功能的可视化游戏制作软件。不同于其他工具的是, 它将复杂的游戏功能融于简单的操作方式中, 让使用者轻松制作中小型游戏。它主要为 2D 游戏而设计, 提供贴图、移动、游戏规则以及其他多种功能。

Game Maker 是专门为那些不熟悉深奥的 C++, 却充满创意的玩家而设计的, 只要设计者具备基本的美工设计和企划构思能力, 就能做出一套不错的 2D 游戏。

通过 Game Maker 可以轻易地将图像导入作为精灵(Sprite), 并放置在游戏中想要的位置(包括动画图像), 然后, 设定它们在活动中的活动状况。每个 Sprite 有它的任务和位置, 多个 Sprite 就构成游戏地图和简单的移动规则。

游戏的输入装置包括键盘和鼠标, 能轻易地在软件之中设定, 而且运行顺畅良好。许多知名游戏的输入界面都设计得十分有创意且人性化, 充分地游戏特色结合。即使无法做 3D 游戏, 但好的设计未尝不能成为经典, 微软的《世纪帝国》(Age Of Empires) 游戏就是一个例子。

对于一款好的游戏而言, 其音效和配乐也不能被忽略, 这一点 Game Maker 也没有忽略。该软件有完整的使用说明, 包括各种输出和输入装置的使用方式和整套软件的操作内容, 使用起来就像制作 Flash 游戏一样容易, 但功能却更为强大。

2) RPG Maker

RPG Maker 是由日本 Enterbrain 公司开发的一款 RPG 游戏制作软件。它可以使一个不懂编程的人也能做出精美的 RPG 游戏。新的 XP 版本中强化了画面的表现, 对素材已经没有限制, 可生成完全真彩色的画面。另外, 它加入了 RGSS 脚本系统, 可以独立定义、更改游戏的系统。其主要特点如下:

(1) 高精度的画面。

支持 640×480 像素分辨率、32 位色真彩色图像。完全对应 Alpha Channel(每个像素的透明度), 以及光滑的透过处理, 柔和的半透明表现。画面的合成方法也增加了通常的半透明合成、加算合成和减算合成。而且字型自动映射, 粗体不再引人注目。

(2) 使用软件的音乐播放。

作为 BGM(Background Music), 主要使用 Direct Music Synthesizer 的 MIDI 播放。因为音乐是以软件播放, 所以不能用其他格式代替, 音乐素材的制作人不必考虑对各种 MIDI 音乐的对应。在制作过程中能被正常播放的 MIDI 文件, 同样可以在其他环境中正常播放。

(3) 灵活且强大的脚本系统。

用 RPG XP 制作完成的游戏, 脚本是以 Ruby 语言编写的。预先编写的脚本可以制作十分独特和有趣的游戏, 它是为满足更高级的游戏制作需求而准备的, 使用它可以进行画面设计, 编写战斗系统以及一切游戏要素。运用脚本制作 RPG 类型以外的游戏也



是可能的。

1.5 电脑游戏的开发过程

游戏的特点不同,平台不同,开发过程也会有所不同,但大多数游戏的开发主要包括以下几个过程。

1. 立项阶段

游戏制作的开始和文档有着密不可分的关系。当一个想法在策划师的脑海中产生时,需要把想法整理成文字。这些文字将作为游戏的最初形态保存下来,并在项目结束时,与完成的游戏进行比较。

策划师根据最初提案文档详细描述游戏的形态,包括游戏概述、游戏玩法、制作计划和市场定位,并初步确定游戏中一些明显的玩点和特征。这份文档将作为开发的凭据进行保存,是整个项目的根本所在。如果它能通过投资方的认可,就可以开始游戏的制作。

2. 准备阶段

这一阶段一般包含两个部分:策划师的启动和程序员的启动。

策划师的启动要比程序员的启动早一些。策划师需要详细整理游戏制作中的分项结构,并预先设计游戏制作的控制,这时候需要启动一个策划主文档,这个文档会有比较完整的制作分类,其他制作人员以后写好的文档会被整合到这个文档中来,所有相关的内容都可以在这个文档中查到。这个主文档会放在开发组内的服务器上,每个人随时都可以查看。在程序员未启动之前,策划师需要确定游戏所需要的程序引擎类别,然后挑选合适的程序员进入项目。

启动阶段是策划师最忙的阶段,很多设计需要预先确定下来,并写成文档,程序员则需要根据策划师的文档理解程序方面要实现的功能。

3. 制作阶段

在这个阶段,策划师开始制订游戏规则,并对游戏世界进行描述,美工师确定游戏图像,程序员开始游戏的低层搭建工作。按照惯例,制作组会定一个 Demo 方案,在短时间内制作一个演示版本。

美工师根据策划师要求的风格制订美术上的制作规则,包括游戏风格的整体描述,并根据这一描述招收适合的美术设计人员。如果是 3D 游戏,还需要招收建模师和动作调整师等专门人才。

正式制作的中期和后期没有划分明显的界线,这是一个非常漫长的过程,程序员、策划师和美工师会在这一阶段密切合作,游戏会按照事先计划好的过程一步一步地推进。

这一阶段策划师会把已经做好的游戏元素用程序提供的编辑器进行整合,而美工师和程序员则会参与测试游戏。

4. 测试阶段

测试就是发现问题并进行改进,从而提升游戏产品的质量。通过测试可以找出游戏设计本身存在的缺陷,根据测试人员的反馈信息,再对游戏脚本进行相应的修改,修正游戏程序中的错误。