

游戏软件 设计概论

Introduction to Game Design

刘劲松 黄国兴 编 著



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

游戏软件设计概论

Introduction to Game Design

刘劲松 黄国兴 编著

高等教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

游戏软件设计概论/刘劲松,黄国兴编著. —北京:
高等教育出版社, 2006.5

ISBN 7-04-019166-0

I.游... II.①刘...②黄... III.游戏-软件设计-概论 IV.TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 048900 号

责任编辑 孔全会 封面设计 吴昊 责任印制 蔡敏燕

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社址	北京市西城区德外大街4号		021-56964871
邮政编码	100011	免费咨询	800-810-0598
总机	010-58581000	网址	http://www.hep.edu.cn
传真	021-56965341		http://www.hep.com.cn
			http://www.hepsh.com
经销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
排版	南京理工出版信息技术有限公司		http://www.landaco.com.cn
印刷	商务印书馆上海印刷股份有限公司	畅想教育	http://www.widedu.com
开本	850×1168 1/16	版次	2006年5月第1版
印张	17.25	印次	2006年5月第1次
字数	400 000	定价	24.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请在所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 19166-00

前 言

游戏软件设计是伴随着传统计算机应用而崛起的一门有着广阔前景的学科,越来越多的国内外的大学已经或准备将游戏软件设计作为一门重要的课程来开设,譬如,波士顿大学、哈佛大学等等。

鉴于游戏软件设计课程的重要性,也出于工作的需要,作者对国内外关于游戏软件设计的书籍进行了调查和分析,发现有关这类内容的参考资料非常有限,而其中适合作为教材的更少。这和其它计算机类教材的丰富品种形成了鲜明的对比。数量上如此,质量和内容上也不尽如人意。现有的这类图书,有些专注于图形图像的应用,有些则是某些游戏软件设计的心得和总结,都明显不适合作为学校的教学用书。

基于这样一种现状,作者试图以自己多年开发经验以及为本科学生教学实践的累积为纲,吸收国内外游戏软件设计的有关技术和经验,编写适合目前教学需要的教材。本书中的内容大多基于作者使用多年的教学讲义,经过多次的教学实践和反复的修改,听取了来自学生、老师及多位国内外专家的意见。本书的原始讲义已在华东师范大学数字媒体专业方向的教学中使用,效果良好。

本书具有以下特色:

(1) 自成体系:覆盖了数字娱乐领域计算机基础教学的各个层次的教学内容,既包括游戏软件设计的基本概念、方法和规范,也包括游戏开发所使用的工具和环境;既强调游戏作为软件的一种特殊类型所具有的特点,也不忽略游戏作为软件所具有的软件共性。

(2) 内容领先:注重将计算机软硬件发展的新技术适当地引入到教学中来,例如,书中采用 DirectX 作为教学平台之一,顺应行业的发展潮流,保证了教学内容反映业内技术的前沿。

(3) 适用面广:兼顾了游戏、数字娱乐方向高等院校学生必修课和计算机及电子类本科生或研究生的选修课的需要,同时也适用于游戏爱好者自学。

(4) 立体配套:在本书公开出版的同时,将同时提供教学演示文档和书中所有程序段的源代码,从而适应现代化教学方法的深入应用,为课程的教与学提供方便。

本书是游戏软件设计的入门读物,建议读者在使用本书之前已具备基本的 C++ 或面向对象编程的基础知识,并对开发环境有一定的基本了解。本书初稿试用于课程教学

的实践表明,相应的课时安排为 32~36 学时。

本书不仅可以作为高校相关专业的教材,也可以为广大的有志于游戏软件开发设计的爱好者提供一本既有基础知识又有实践训练的入门读物,为游戏行业提供一本有益的参考书。

本书编写过程中,蔡佳璐参加了第 10 章的编写,华东师范大学的严寒、黄亦栋、吴珂玲、高远、程冲等同学参与了书稿的校对等工作,在此一并表示感谢。

感谢英国 Essex 大学的 John Rogers 对写作 DirectX 部分的建议。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

关于本书的任何问题,可以联系作者:liujisong@hotmail.com,也可以访问网站 <http://www.hepsh.com>。

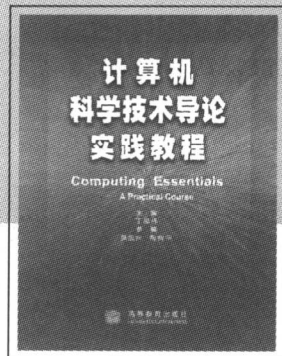
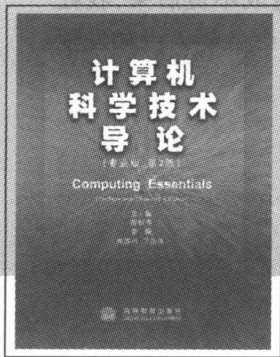
编著者

2006 年 4 月

计算机科学技术导论(专业版 第二版)

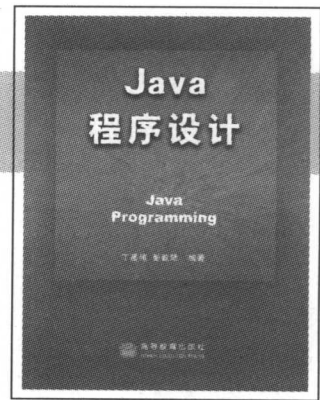
计算机科学技术导论实践教程

- ⑥ 内容涵盖计算机学科各个领域，注意与后续课程的分工衔接，充分体现“导引”作用
- ⑥ 与目前的基础教育改革相呼应，从更高层次讲述计算机科学技术知识
- ⑥ 注重对学生实践能力的培养，习题形式丰富多样
- ⑥ 配套实践教程，免费提供教学指导光盘



教学资源截屏图

Java程序设计(附光盘)



教学资源截屏图

- ★ 内容涵盖计算机及相关专业的学生需要了解和掌握的程序设计的知识
- ★ 着重帮助读者理解基本概念以及如何使用这些概念解决实际问题
- ★ 由需求引出基本概念，将复杂的概念融入具体、经过精心设计的实例中
- ★ 配套光盘，附有完整源代码以及教学辅助课件

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010)58581897/58581896/58581879

传 真：(010)82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

1	第 1 章 游戏概述
1	本章要点
2	1.1 游戏历史一瞥
7	1.2 游戏简介
11	1.3 游戏的分类和玩家的分类
14	1.4 第一个游戏——找伴儿
25	本章小结
25	习题
26	推荐阅读或参考
27	第 2 章 游戏策划
27	本章要点
28	2.1 策划的概念
29	2.2 游戏策划人
32	2.3 从何着手
35	2.4 判定策划可行性的标准
37	2.5 游戏策划文档
42	2.6 创意和实现创意的方法
47	本章小结
47	习题
48	推荐阅读或参考
49	第 3 章 游戏程序设计基础
49	本章要点
50	3.1 游戏开发平台和程序设计语言的选择
51	3.2 Windows 系统的特点
54	3.3 Windows 程序框架
63	3.4 Windows 程序的编译过程
64	本章小结
64	习题
66	推荐阅读或参考

67	第 4 章 游戏中 API 函数的使用
67	本章要点
68	4.1 Windows 图形设备接口
73	4.2 Windows 程序资源的使用
85	4.3 文本的输出
88	4.4 菜单
90	4.5 键盘的处理
93	本章小结
94	习题
94	推荐阅读或参考
95	第 5 章 游戏应用程序接口
95	本章要点
96	5.1 应用程序接口的发展
99	5.2 DirectX 9.0—新版本、新特点
100	5.3 DirectX 架构
101	5.4 组件对象模型
105	本章小结
106	习题
106	推荐阅读或参考
107	第 6 章 二维图像的处理
107	本章要点
108	6.1 二维动画技术的实现原理
108	6.2 二维动画实现方法
113	6.3 位图的特殊显示效果
116	6.4 DirectX 中二维图像处理的一些概念
119	6.5 程序示例
131	6.6 粒子系统在二维图像处理中的应用
134	本章小结
134	习题
135	推荐阅读或参考
136	第 7 章 三维图像的使用和处理
136	本章要点

137	7.1 三维处理的基本概念
144	7.2 Direct3D 的处理过程
145	7.3 开始使用 Direct3D
153	7.4 缓冲区和矩阵的使用
161	7.5 纹理和材质
171	7.6 网格和 X 文件
175	本章小结
177	习题
178	推荐阅读或参考
179	第 8 章 游戏的人机交互
179	本章要点
180	8.1 人机交互在游戏设计中的地位
181	8.2 游戏操作的利器—DirectInput
191	8.3 力反馈
194	本章小结
194	习题
195	推荐阅读或参考
196	第 9 章 游戏音效处理
196	本章要点
197	9.1 声音文件的种类和特性
199	9.2 DirectX 中音频的处理
200	9.3 使用 DirectSound
217	本章小结
217	习题
218	推荐阅读或参考
219	第 10 章 移动设备上的游戏
219	本章要点
220	10.1 手机游戏的分类
222	10.2 手机游戏市场
225	10.3 移动设备游戏开发和传统游戏开发的区别
226	10.4 移动设备游戏的优势和劣势
227	10.5 成功手机游戏的特征

229	10.6 主要的手机游戏程序设计语言
232	本章小结
232	习题
232	推荐阅读或参考
234	第 11 章 游戏的人工智能设计
234	本章要点
235	11.1 人工智能初步
236	11.2 游戏智能设计
237	11.3 自发性智能和反应性智能
237	11.4 确定性和随机性
238	11.5 状态和规则
241	11.6 启发式搜索
248	11.7 游戏人工智能设计的窍门
252	本章小结
252	习题
252	推荐阅读或参考
253	附 录
254	附录 A 常用 3D 公式
257	附录 B 3D 模型下载网站地址
260	附录 C 相关术语参考解释

第1章

游戏概述

本章要点

- 了解游戏发展的历史
- 了解游戏行业的现状
- 理解游戏的定义及其和其它娱乐方式的区别
- 理解并掌握游戏的分类
- 掌握游戏的基本架构
- 了解玩家的类型
- 了解游戏市场发展的前景

1.1 游戏历史一瞥

1.2 游戏简介

1.3 游戏的分类和玩家的分类

1.4 第一个游戏——找伴儿

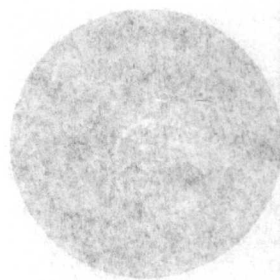


图 1-1 “找伴儿”游戏界面

游戏是人类一种古老的娱乐活动。从远古时代的投骰子、掷飞镖、玩纸牌到近现代的电子游戏、网络游戏，游戏的形式和内容不断丰富。游戏不仅是一种娱乐方式，更是一种文化现象。它反映了人类的创造力、想象力和竞争意识。随着科技的进步，游戏已经成为全球最受欢迎的娱乐形式之一。本章将介绍游戏的发展历史、基本架构、分类以及市场前景，帮助读者了解游戏行业的现状和未来趋势。

1.1 游戏历史一瞥

1.2 游戏简介

1.3 游戏的分类和玩家的分类

1.4 第一个游戏——找伴儿

“找伴儿”是早期电子游戏中的一个经典之作。它通过简单的图形和交互，让玩家体验到寻找和匹配的乐趣。这款游戏不仅考验玩家的逻辑思维能力，还考验他们的耐心和细心。通过这款游戏，玩家可以更好地理解游戏的基本架构和玩法。

1.1 游戏历史一瞥

1.1.1 游戏发展的昨天、今天和明天

游戏产生于什么时候? 作为一个行业, 游戏产业的出现是在什么时候? 诸如此类关于游戏起源的问题, 从已知的资料中很难获得准确的答案。不过, 通过考察各个时期游戏的代表作品, 人们仍然可以比较清晰地了解游戏发展的主要脉络。

中国是世界上最早出现游戏的国家之一, 我国古代的游戏活动包括有角力(如: 拔河、斗禽等)、竞技、智力竞赛(如: 七巧板、围棋等)……种类繁多, 来自生活的方方面面。在国外, 情况也颇为类似, 足球、保龄球都是西方国家历史比较久的传统游戏项目, 从宽泛的角度来看, 斗牛、扑克牌等等也可以划入此类。

一些传统游戏延续至今, 有的继续保持原有的形式并发扬光大, 有的改头换面, 甚至游戏规则都被改变了, 还有的被改编成了计算机游戏, 拥有了更广阔的空间和玩家。

本书关注的是和计算机相关的基于视频的游戏。世界上第一款视频游戏的出现可以追溯到 1958 年, 物理学家威利·希金博特姆(Willy Higinbotham)为了提高到纽约 Brookhaven 国家实验室参观的玩家的兴趣, 发明了第一个“视频”形式游戏。他在一台示波器上展示了一款名为 Tennis for Two 双人网球交互式游戏。但是, 这个网球游戏并不

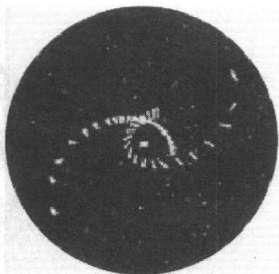


图 1-1 “太空大战”界面

是运行在计算机上的。1961 年, 第一款真正运行在计算机上的交互式游戏“太空大战”诞生于麻省理工学院(MIT), 这就是赫赫有名的由史蒂夫·罗素(Steve Russell)设计的“太空大战”(Spacewar)。图 1-1 是“太空大战”的界面图。这款游戏运行在 PDP-1 上, 当时的计算机技术还相当有限, 太空大战必须使用阴极射线管显示器来显示画面, 同时只能在同一服务器/终端机系统内部执行, 无法跨系统运行。

八年后, 以“太空大战”为蓝本的第一款真正意义上的网络游戏诞生了, 瑞克·布罗米基(Rick Blomme)在 PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) 系统上重写了这款“太空大战”, 它可支持两人远程连线。遗憾的是, 作为网络游戏领域拓荒者, 这款游戏在业内并未获得其应有的荣誉和地位。

1978 年, 在英国的埃塞克斯大学(University of Essex), 罗伊·特鲁布肖(Roy Trubshaw)等用 DEC-10 编写了(Multiple User Domain, 多用户虚拟空间游戏)游戏——MUD1, 这是一个纯文字的多人世界, 拥有 20 个相互连接的房间和 10 条指令, 用户登录后可以通过数据库进行人机交互, 或通过聊天系统与其他玩家交流。MUD1 是第一款真正意义上的实时多人交互网络游戏, 它可以保证整个虚拟世界的持续发展。尽管这套系统每天都会重启若干次, 但重启后游戏中的场景、怪物和谜题仍保持不变, 这使得玩家所扮演的角色可以获得持续的发展。

1983 年, 日本的两个公司任天堂(NINTENDO)和世嘉(SEGA)分别推出了自己的家用游戏主机 SG-1000/3000 和 Family Computer, 后者采用 6502 芯片作为主 CPU, 还

有一块专门处理图像的芯片 PPU,可以显示 52 种颜色,内存合计为 64 KB。这种现在看来是一堆破烂的配置在当时却是算得上首屈一指的。1989 年,任天堂推出自己的 Game Boy 游戏机,成就了游戏界的又一个经典。

1992 年,是游戏跨入 3D 时代的一年,id Software 公司(<http://www.idsoftware.com>)发布了“3D 猎狼人”(Wolfenstein 3D),3D 游戏从此开始步入历史舞台。因为这款游戏是第一个使用第一人称视角的动作类游戏,并且采用了更加新颖高效的图形图像处理算法,所以,可以说它完全改变了整个游戏界的发展方向。“3D 猎狼人”让游戏玩家开了眼界,也让游戏制作者对游戏内容有了新的见解。

比“3D 猎狼人”更加让人疯狂的是其后继者——DOOM,作为 PC 历史上第一个第一人称视角的射击游戏(图 1-2 是该游戏界面图),DOOM 游戏使得 id 公司名利双收。在欧洲计算机贸易展示会年度最佳游戏、《PC Gamer》年度最佳游戏等等一系列奖项后面是 id 公司巨额的收入。



图 1-2 DOOM 界面

1995 年,第一届 E3 (Electronic Entertainment Expo)展览在洛杉矶会展中心举办,作为世界娱乐市场的最大的展台,玩家和开发商都试图通过它来证明自己存在的价值。在每年的 E3 上,总会有一些变化,而这些迹象几乎就是之后一年内市场上所能看到的一切。

2000 年以后,单机版 PC 游戏开始进入它的成熟期,基本没有新类型游戏诞生,取而代之的是,游戏开发公司在各种已有类型的框架下,不断进行着完善,将创新的力量集中在细节上,不再为了开发一款没人玩过的游戏而投入太多的精力。

随之而来的是网络游戏的兴起,越来越多的专业游戏开发商和发行商介入网络游戏,一个规模庞大、分工明确的产业生态环境最终形成。人们开始认真思考网络游戏的设计方法和经营方法,希望归纳出一套系统的理论。“大型网络游戏”(MMOG)的概念也逐渐浮出水面,网络游戏不再依托于单一的服务商和服务平台而存在,而是直接接入互联网,在全球范围内形成了一个大一统的市场。

游戏产业的昨天、今天和明天可以用图 1-3 表示。风风雨雨几十年,游戏从无到有,再到壮大,现在已经成为一个独立的产业,在这个历程中,一些经典的老作品渐渐淡出历史舞台,但更多优秀的新作品也如雨后春笋般涌现出来,突破传统的束缚,挑战想象的极限,并带给广大玩家无限的乐趣。

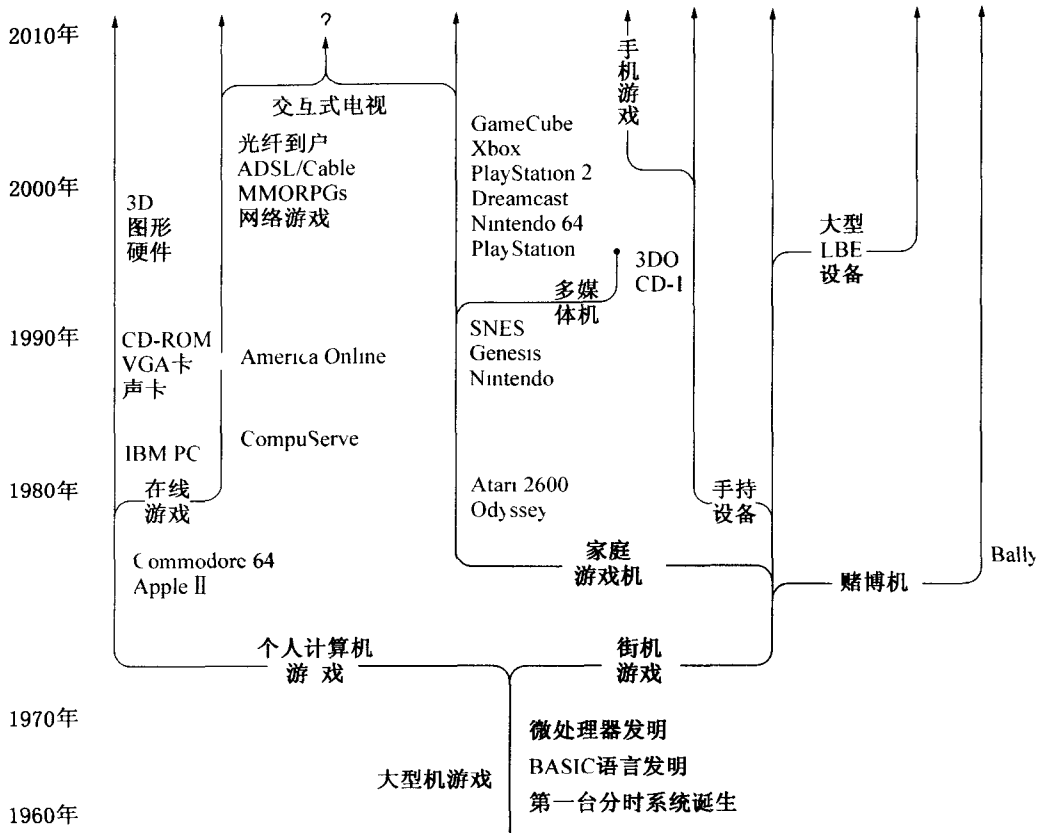


图 1-3 游戏产业的历史和未来

1.1.2 游戏行业及其市场

游戏^①已经经历了混沌时代、单机时代和网络时代等几个时期，正逐渐从一种可有可无的娱乐形式发展成为一项正规的前程远大的产业，甚至被誉为继电影之后的第十艺术，游戏产业这一块市场的大蛋糕正在吸引着越来越多人的目光。在美国，游戏产业的规模已经连续4年超过了电影业，发展速度也超过了电影业和唱片业，成为美国最大的娱乐产业。连好莱坞自己也不得不承认电影业的确正在走下坡路。于是近年来电影业界极力加强同游戏业的合作，许多优秀的特效专家纷纷跳槽到游戏公司，一些导演干脆去做游戏产品的导演。除了采用最先进的计算机特效技术制作三维电影，电影业界也积极与著名游戏公司合作，把著名电影改编制作成游戏，如“第五元素”、“星战指挥官”等。当然，也有反其道而行之，把著名游戏改拍成电影的，例如，全球销售1600万套的游戏“古墓丽影”的电影版本就获得了空前成功。传统的软件公司也进军游戏业界，Microsoft（微软）的XBox目前已经占据了游戏产业的半壁江山（参见后文的销售排行）。在2005

^① 为了概念的清晰和讲解的方便，本书后面章节除非特别强调，“游戏”这个概念将来指包括运行在计算机平台、专用游戏机平台（譬如Xbox等）及其它任何运行在电子设备上的以娱乐为目的的软件产品。

年度 E3 展览上, XBox 360 成功推出, 一向以洞悉世界风云的美国杂志《Time》以比尔·盖茨手托 Xbox 的照片作为当期的封面, 从某个侧面反映出人们对这个软件业巨头的下一个方向的揣摩。

在被称为电子游戏帝国的日本, 游戏产业 2004 年的产值是 42.6 亿美元(CESA 2004 白皮书), 包括 PS 在内, SS、SFC、N64、DC、GB 等日本生产的各种游戏主机在全世界的总销量已达 2.14 亿台, 在曾被许多日本家电企业不屑于从事的游戏业中, 诞生了一批世界著名的游戏大牌厂商, 例如, 任天堂公司, 每年的利润高达 2.5 亿美元, 令业绩逐年下滑的日本各大家电公司羡慕不已。世界著名的索尼公司于 2002 年 2 月投入市场的 PLAYSTATION2 (PS2) 电视游戏主机在短短 2 年的时间, 在全世界的总销量达到 5 000 万台, 加之游戏软件的销售, 它已成为索尼总业绩中最大的收入来源。所以外界对索尼的感觉已由“电子产品的索尼”慢慢变成“游戏的索尼”, 面对家电产品世界性的消费萎缩, 一向走在别人前面的索尼的这次成功转型, 使索尼又一次站在了业界的潮头, 表明游戏产业有着强大的生命力。

同时, 游戏软件业更是蓬勃发展, 如游戏软件厂商 KONAMI 公司成立于 1973 年, 经过 20 多年的不断发展壮大, 由当时一个名不见经传的小公司一跃成为当今世界上著名的游戏制作公司, 公司全年的营业额已超过 10 亿美元。著名的史克威尔公司仅一个红透半边天的“最终幻想 12”游戏, 开发费用 2 千多万美元, 在全世界销售 600 万套, 创造了 3 亿美元的市场销售额。在韩国, 一部“星际争霸”就卖了近 100 万套, 价值 2 亿元人民币左右。

目前, 在国内网络休闲游戏迅速崛起, 单机游戏类型中即时战略游戏、第一人称射击、角色扮演和格斗类游戏很受欢迎, 手机游戏增长迅速。根据 IDC 公司 2003 年的数据, 中国单机游戏的市场份额为 1.5 亿人民币, 网络游戏的份额为 13.2 亿人民币。

根据相关数据的统计, 2004 年的游戏销售排行榜的前十名和其运行的平台如下:

- (10) ESPN NFL 2K5 (Xbox)
- (9) Halo (Xbox)
- (8) Spider-Man: The Movie 2 (PS2)
- (7) NBA Live 2005 (PS2)
- (6) Pokemon Fire Red /w Adapter (GBA)
- (5) Need For Speed: Underground 2 (PS2)
- (4) ESPN NFL 2K5 (PS2)
- (3) Madden NFL 2005 (PS2)
- (2) Halo 2 (Xbox)
- (1) Grand Theft Auto: San Andreas (PS2)

不难看出, 占据了市场大半的是 Sony 和 Microsoft 两个公司的游戏, 这除了强者愈强的原因外, 也和其敏锐的市场洞察力密不可分。考察市场的变化, 不难看出未来游戏产业的走向。从纯技术的角度, 随着硬件的不断进步, 3D 已成为必然的趋势, 虚拟现实也因为交互设备的日臻完善而越发逼真, 同时, 由于人工智能技术在算法上提供了更好的理论支撑, 游戏已经可以做到和玩家动态的交互; 在生产方式上, 大制作、大投入、高风

险、高回报的方式变得更可行,往往一个游戏都是200~300个程序设计人员参与,投资通常超过500万美金;从公司运作角度,它正逐渐融合成为企业综合战略的一部分,这表现为:

- 电影、动画、漫画和游戏有计划地推出,统一市场运作;
- 与其它媒体的融合:如TV、互动电影、网络社区等;
- 游戏类型的相互融合:如FPS+RPG, RPG+ACT等。

从运行系统的角度,游戏的走向趋向于多平台化,往往一个游戏有运行在所有平台的版本,传统游戏加入网络要素,如赛车对战、射击都变成了网络对战的形式;从竞争的角度,资源逐步向大型游戏公司集中,对手间的明争暗斗更加残酷,更多有深厚背景的企业将进入游戏行业,业务整合速度加快,更多国外企业将积极进入中国,代理运营、自行运营网络游戏和开设工作室,开发网络游戏、手机游戏和面向海外市场的电视游戏。

纵观以上分析,不难看出,游戏行业有经验的人才的需求将会很大,随着面向海外和国内市场的游戏外包业务的迅速发展,游戏产业的未来将属于主动学习和思考、注意观察和分析、眼界足够宽广的新一代游戏设计者。

1.1.3 游戏设计者准则

游戏的世界是一个超乎于现实的虚幻世界,在这个世界里,有古代武士的金戈铁马,有未来世界才可能发生的星球大战,也有玄秘莫测的古墓探宝,还有缠绵悱恻的爱情故事……所有的这一切,构成了游戏丰富的内涵和它独具的魅力,吸引着太多的人投入自己的金钱、时间来参与到游戏中来。

无论参与哪个类别的哪个游戏,玩家都必须按照游戏设定的规则来参与。没有人会怀疑玩游戏要遵守游戏的规则,同样,学习游戏开发的游戏制作者也要遵守相应的准则。要注意的是,设计和实现游戏与如何把一个游戏“打通关”两者从本质上是完全不同的,只有在区分这种差异的基础之上,才能清楚地理解游戏设计者要遵循的准则。

首先,游戏设计者不能玩物丧志,游戏本身是充满趣味和娱乐的,但游戏设计则是一门科学,它本身包含着许多系统的知识和学问,跨越了很多学科,是需要经过一定的努力才能掌握的。游戏开发首先是一种工作,其次才是一种兴趣。本书第2章中将具体谈到游戏设计开发会需要用到哪些知识。游戏本质上是一种娱乐方式,和音乐、电影、卡拉OK的性质类似。所以,对于在校的学生来讲,千万不能以“我要学习游戏开发”为借口,痴迷于玩游戏而不是学习游戏设计,以至荒废了学业。

其次,如果希望从事游戏的设计开发工作,又必须玩游戏。表面上这和上面一点相互矛盾,事实上,这是一个“度”的问题。人的时间是有限的,游戏玩的时间太多,必然学习的机会太少,所以弊端显而易见;但是,对于一个希望从事游戏开发的人来讲,如果从来没有玩过游戏或玩过游戏很少,那么,这个人是没有什么是基本的行业经验的,更无从知道其它游戏的优劣,这样的人设计游戏必然如同瞎子摸象一般,其作品的质量可想而知。