



游 戏 制 作 大 师 系 列

CD-ROM



附赠 CD，内含本书范例模型文件和素材库

3ds max 7

游戏角色制作 完全攻略

肖 冰、编著

- 由奥斯卡动画奖评委 Becky 女士与美国图形图像学会 Siggraph 委员 Russell 先生共同指导策划
- 以 step by step 的方式全面系统地讲解游戏制作规范、游戏建模与 UV、游戏贴图绘制知识
- 书中全面详细地剖析了游戏角色从建模到贴图制作的全过程
- 内容权威，具有很强的商业实用价值，是进入 max 游戏制作行业者必备图书



中国电力出版社

www.infopower.com.cn



游 戏 制 作 大 师 系 列

肖 冰 编著

3ds max 7

游戏角色制作

完全攻略



中国电力出版社
www.infopower.com.cn

内 容 简 介

本书由奥斯卡动画奖评委 Becky 女士与美国图形图像学会 Siggraph 委员 Russell 先生共同指导策划。书中全面详细地剖析了游戏角色从建模到贴图制作的全过程。本书分为 6 章, 第 1 章介绍了游戏行业以及游戏历史、游戏类型等相关知识; 第 2 章介绍了游戏制作的一些基本规则; 第 3 章介绍了游戏角色的制作; 第 4 章介绍了游戏贴图的绘制; 第 5 章介绍了枪手角色的完整制作过程; 第 6 章介绍了制作一条深海小鱼的过程。而本书最后的附录将提供一些对您进入游戏行业有所帮助的信息。

本书适合于游戏制作人员和 3D 爱好者阅读, 也可作为相关培训班的教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 7 游戏角色制作完全攻略 / 肖冰编著. —北京: 中国电力出版社, 2005
ISBN 7-5083-3287-3

I. 3... II. 肖... III. 三维 - 动画 - 图形软件, 3DS MAX 7 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 053051 号

版权声明

本书由中国电力出版社独家出版。未经出版者书面许可, 任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

本书内容所提及的公司及个人名称、产品名称、优秀作品及其名称, 均为所属公司或者个人所有, 本书引用仅为宣传之用, 绝无侵权之意, 特此声明。

策 划: 裴红义
于先军
责任编辑: 黄晓华
责任校对: 崔燕菊
责任印制: 李志强

丛 书 名: 游戏制作大师系列

书 名: 3ds max 7 游戏角色制作完全攻略

编 著: 肖 冰

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市三里河路 6 号 邮政编码: 100044

电话: (010) 88515918 传真: (010) 88518169

印 刷: 北京博图彩印厂

开本尺寸: 185 × 260

印 张: 20.5

书 号: ISBN 7-5083-3287-3

版 次: 2005 年 10 月北京第 1 版

印 次: 2005 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000

定 价: 63.00 元 (含 1CD)

前言

游戏业就好像一个飞速摇晃的啤酒杯，不断的膨胀，产生无数的幻想泡沫，占据影响着周遭。我们都因为梦想而投身其中。随着杯子一起旋转，沉浸在泡沫之中。

从真正接触游戏开始，就已经立志要做个游戏制作者。当看了一些精美的 CG 作品之后又决定要做一个游戏美工。苦苦自学了好几年，才算慢慢入了门。而当时最苦闷的就是没有一本能够参考的书。而今天游戏业在不断地扩大，在国内也逐渐兴起，很多人希望或已经开始努力加入到这一行。而据我所知，国内市场上似乎仍然没有什么专门针对游戏美术制作的书籍。时至今日，自己虽然仍然没什么大的成就，但还是希望将自己仅有的一点知识传递给各位正在投身这一事业的同行。

一个老师和一本书的作用就在于，你可以从中直接找到一条比较正确的路，而不需要去尝试所有的路后才发现这一条正确的路。而我以前就花了太多时间在尝试着，本书就是直接告诉你我最终发现的那一条正确的路。在我刚接触 3D 时，曾经为了怎样才能做出一个人头而郁闷了很久。最开始我是尝试用 3ds max 的 Loft（放样）来做，结果做出来的是一个硬币一样的扁平物体。接着我又拿着手上那本《初级 MAX 入门》去研究，找到一种 3 向映射放样的方法，于是不停尝试，最后生成出来的是一个嘴比青蛙大、没有眼窝、鼻子像个喇叭的怪物。我就这么尝试了很长一段时间也没能做出一个像样的人头。直到有一天我买到了一本叫做《生物建模全攻略》的书，才从中得知应该用面片和 Surface 工具做生物角色。买书之后的一个星期我就做出了我的第一个人头。那时我才意识到，有一本指南是多么重要，会为我节省很多时间。

本书主要针对的是游戏角色的制作。角色制作算是游戏美术中最重要也是最有难度的部分了。可以说游戏角色做得好与坏会直接影响到整个游戏的吸引力。一个成功的角色将会是整个游戏的灵魂。因此本书就从最有难度的角色下手，带您进入游戏制作的世界。

本书分为 6 章，第 1 章向您介绍了游戏行业以及游戏历史、游戏类型等等有趣的东西。第 2 章则向您介绍 3ds max 与 Photoshop 的基本使用以及游戏制作的一些基本规则。第 3 章介绍了游戏角色的制作。第 4 章介绍了游戏贴图的绘制。第 5 章将手把手带您开始制作一个酷酷的枪手角色。在制作完这个人类角色后，第 6 章介绍如何制作一条凶狠的活生生的深海小鱼。而本书最后的附录将提供一些对您进入游戏行业有所帮助的信息。

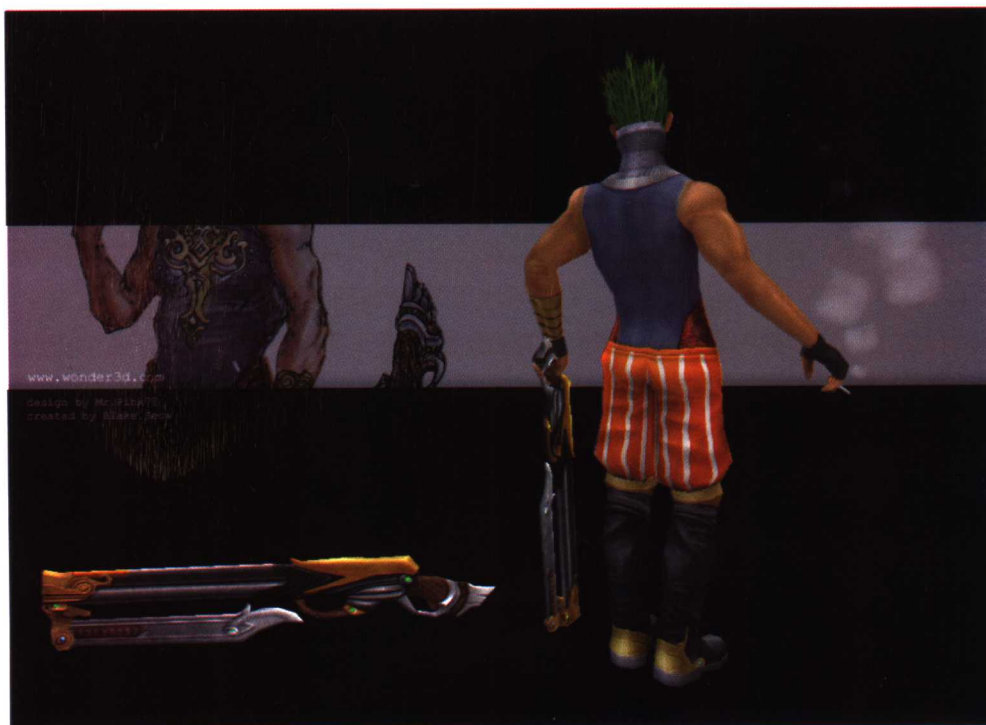
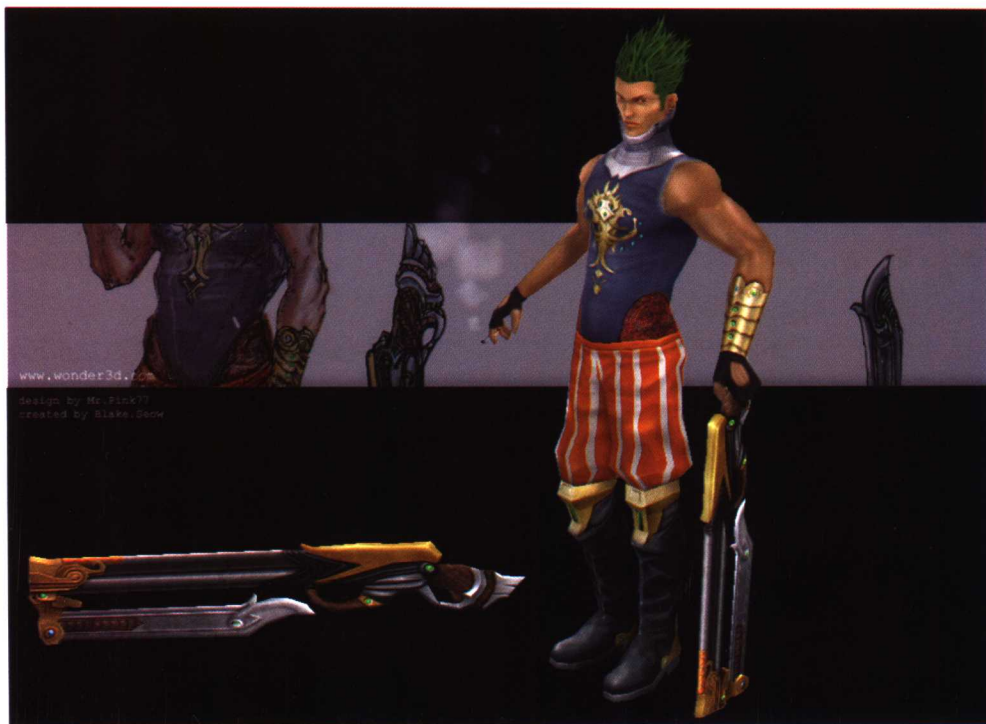
本书在学习中如遇到任何问题，欢迎登录到 www.cgren.cm.cn 网站，我们会为你详细解答本书的技术问题，同时也欢迎与大家多多交流。

最后，欢迎你进入游戏世界！

作者

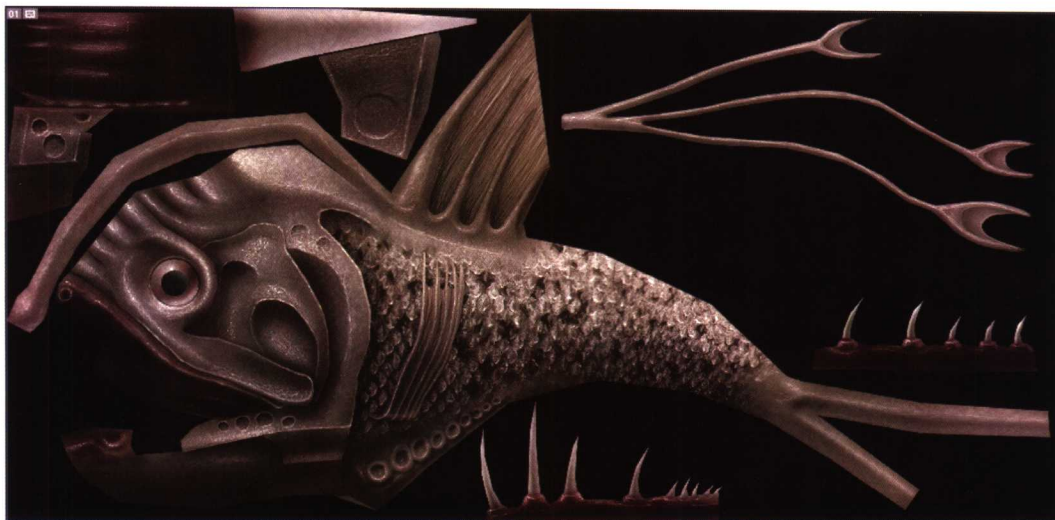
2005 年 6 月

枪手布莱恩





凶猛的深海鱼类



精彩效果图欣赏



非常非常早的学生时代的作品，当时还是用的 Surface 建模，颇费周折



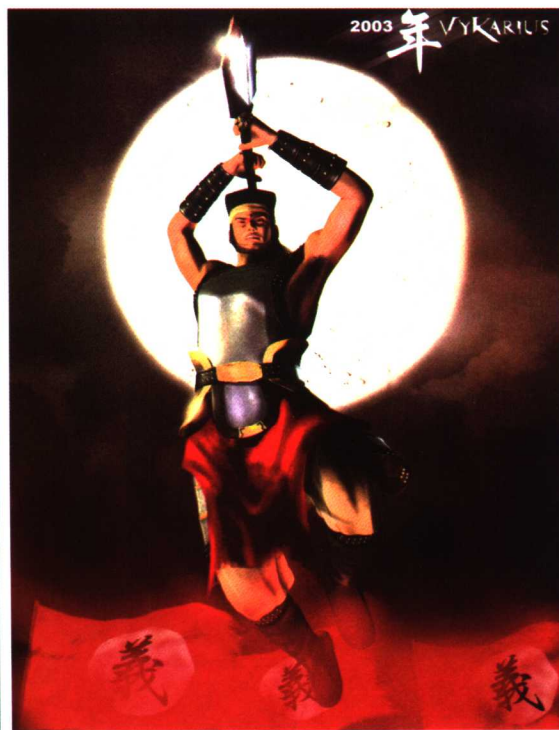
这原本是低模，硬生生被改成高模，惟一一辆高模的车类作品，好像过于简单



第一张 POLYGEN 建模作品。此作是受《拯救大兵瑞恩》的感染，重现里面的那个让我非常着迷的狙击手 Jackson



非常早期的作品，SURFACE 建模，当时年少狂妄，在网上放言说要挑战 FF 的 CG 角色级别。后来却发生了一件非常难堪的事，在角色基本完成时因为偷懒把网络上下载的一把精致的长剑放在了他手中。结果没多久被长剑的原作者写信告之，称我无权在不声明原作者的情况下把这把剑用于我自己的作品中。最后我只好非常尴尬的在 CGTALK 上发贴公开向他道歉，并改成了现在这个手中空空如也的版本



这张算是告别 CG 的作品了，我所说的告别 CG 是指告别高模作品。之后便没有再做过 CG 作品了。宋朝武官的形象，个人比较喜欢第三张

目录 Contents

前 言

第1章

电视游戏与电脑游戏

1

- 1.1 游戏的历史 2
- 1.2 电视游戏与电脑游戏的关系 8
- 1.3 游戏分类 10
- 1.4 游戏分工 16

第2章

游戏制作规范

17

- 2.1 游戏的多边形艺术 18
- 2.2 游戏贴图规范 20

第3章

制作游戏角色

21

- 3.1 Editable Poly 编辑器 22
 - 3.1.1 层级选择区域 22
 - 3.1.2 选择选项区 23
 - 3.1.3 Edit Edges 面板 24
 - 3.1.4 Edit Geometry 面板 30
- 3.2 UVW Mapping 编辑器 31
- 3.3 Unwrap UVW 编辑器 33

第4章

游戏贴图绘制

45

- 4.1 贴图绘制利器 Photoshop 46

4.2 Photoshop 的界面	46
4.3 Photoshop 的菜单功能	47
4.3.1 File (文件)	47
4.3.2 Edit (编辑)	47
4.3.3 Image (图像)	48
4.3.4 Layer (图层)	48
4.3.5 Select (选择)	49
4.3.6 Filter (滤镜)	49
4.4 Photoshop 工具条	49
4.5 Layers 面板	51
4.6 History 记录面板	52
4.7 其他面板	52
4.8 贴图绘制技巧	53
4.8.1 活用加深减淡工具	53
4.8.2 善用图层属性	56

第 5 章

枪手布莱恩

63

5.1 项目实例分析	64
5.1.1 工作前的准备	64
5.1.2 角色背景分析	64
5.1.3 角色建模要求	65
5.2 创造头部模型	65
5.2.1 准备工作	65
5.2.2 实例操作——创建头部的基本模型	66
5.2.3 深入创建头部模型并调整	78
5.3 拆分头部的 UV	87
5.4 绘制头部贴图	93
5.5 制作头发	103
5.6 制作布莱恩的身体	112
5.6.1 制作上半身躯体及胳膊	112
5.6.2 制作布莱恩的手	124
5.6.3 制作布莱恩的下半身	127
5.6.4 调整布莱恩的模型	137
5.7 拆分身体 UV	139

5.8 身体贴图绘制 158

5.9 建造布莱恩的长枪模型 200

5.10 拆分长枪 UV 和绘制贴图 213

第 6 章 **凶猛的深海鱼类** **235**

6.1 角色分析 236

6.2 建造模型 237

6.3 拆分 UV 和绘制贴图 242

6.3.1 拆分 UV 与绘制鱼身体的明暗贴图 242

6.3.2 绘制鱼身体的彩色贴图 270

6.3.3 绘制其他部分的贴图 289

附录 **313**

附录 1 游戏公司及其网址或 E-mail 314

附录 2 游戏开发软件 315

附录 3 游戏开发相关论坛网站 315

附录 4 游戏类型及其缩写 316



3ds max 7 游戏角色制作完全攻略

第 1 章

电视游戏与电脑游戏



1.1 游戏的历史

世界上的第一个游戏是乒乓球游戏。1958 年, Willy Higinbotham 在美国 Brookhaven 国家实验室推出名为 Pong 的电子游戏供大众参观, 这个在一台机器上模拟乒乓球的东西成为了真正意义上的第一个游戏。在此之后游戏便开始迅速地发展起来, 1962 年麻省理工学院的三位大学生 S. Graetz、S. Russell 和 A.I.Kotok 一起, 在 DEC 公司的 PDP-1 小型机上编制出世界上第一个电脑游戏程序——《空间大战》(Space War)。这后来被认定是街机游戏 (Arcade Game) 的起源, 而之后第一台电视游戏机也相继诞生。1966 年 9 月 1 日, 二战老兵 Ralph Baer 完成了世界上第一台以电视为显示装置的家用电子游戏设备 (TV/Console Game), 用户可以在其上面实现四种游戏: 动作游戏、体育游戏、解谜游戏和教育游戏。而事实上对于很多中国玩家来说, 真正意义上的第一台电子游戏机是 1983 年任天堂推出的第三代电视游戏机 Family Computer (FC), 这也是最具影响力的一台主机, 直到现在还有不少人在玩。1966 年~1983 年游戏业在形成初期经历了无数转折和变迁, 其主要历史资料如下。

1968 年

10 月 1 日, Ralph Baer 开发出 Brown Box 装置, 这是第一部可以通过不同的软件代码来玩不同游戏的电子游戏机。

12 月 9 日, 在电气和电子工程师协会 (IEEE) 会议上, 第一个鼠标正式露面。人机交互界面得到了重大改善。

1969 年

美国国防部出资兴办计算机网络“阿帕网”(ARPANET), 它是互联网的前身。互联网的出现把人类社会推入了信息时代, 把地球变成了一个小小的村落, 也改变了许多人玩游戏的方式。

1971 年

25 岁的 Nolan Bushnell 设计了世界上第一个街机游戏《电脑空间》(Computer Space)。

1972 年

3 月, Magnavox 公司推出第一个商业电子游戏机——Odyssey100, 随机配有 12 款游戏。(只是这部机型是没有 CPU 的, 仅靠电路特性实现。) 电子娱乐产业从此起步。

5 月 29 日, Nolan Bushnell 将《电脑空间》改成 Pong 电子游戏机, 受到大众欢迎。这也是投币式街机的始祖。

6 月 27 日, Nolan Bushnell 成立 Atari 公司, 开始批量生产和销售 Pong 游戏机。(Atari 是日本象棋中的吆喝声——“将军”。)

1973 年

加利·基格克斯与朋友合作创建了 TSR 公司。这个公司后来搭建而成的“龙与地下城”游戏框架, 对后来的 RPG 游戏产生了巨大的影响。

1974 年

施乐公司推出第一台工作站样机——施乐 Alto。Intel 公司研制成功微电脑时代的基石 Intel



8080 微处理器。美国微型仪器公司和遥感系统公司共同研制成功世界首台微电脑，从而开始了 PC 机时代。

1975 年

保罗·艾伦和比尔·盖茨共同创办微软公司。

12 月 25 日，Atari 公司推出 Pong 家庭游戏机版本。机器采用面世不久的微处理器来控制软件的运行，程序录在盒式磁带或集成电路接口卡里。在当时来说功能是非常强大的。

Atari 共售出 15 万台家庭游戏机，销售额猛增至 1500 万美元，从而带动了全球家庭电子娱乐业的蓬勃兴起。

1976 年

斯坦福人工智能实验室的 Don Woods 用自己实验室的施乐主机编写了 Colossal Caves——一个具有浓郁幻想成分和谜题的程序，这直接导致了电脑游戏的诞生。而后其程序被传播到各处，所有的计算机高手们都为之惊喜。这个作品同时也启发了其他人的思维，紧接着，各式各样的游戏程序就诞生了。

10 月，Atari 公司发行了街机游戏《夜晚驾驶者》。这个游戏后来被认为是游戏史上的第一个 3D 游戏、第一个主视角游戏。

10 月，Nolan Bushnell 以 2800 万美元的价格和长期雇佣他本人和其他员工的条件，将 Atari 公司卖给华纳兄弟通讯（WarnerCommunications）公司。

Steven Wozniak 和 Steve Jobs 组建了 Apple 公司，推出 Apple I 型计算机，但没能引起人们的注意。

1977 年

Atari 公司推出第二代新产品——VCS 家庭游戏机 Atari 2600，这是世界上第一台家用电子游戏机，也是历史上最成功的一种机型。该年度 Atari 公司销售额达 30 亿美元。

任天堂公司在日本推出模拟网球比赛的电视游戏 Color，并一炮打响，销售量达到 100 万台。

Apple 公司发布 Apple II 型电脑，使电脑逐步走进家庭。

1979 年

里查德·加利奥特推出了《创世纪》（Ultima）的第一部游戏——Akabeth，受到热烈的欢迎。

Atari 公司推出可以更换节目的第二代电视游戏机，它把节目存储在只读存储器 ROM 中，并可以插拔更换。

SIR-TECH 推出了电脑游戏史上第一个角色扮演类游戏《巫术》（WIZARDRY）。它的出现意味着 Apple II 的黄金时代拉开了帷幕。

5 月，日本 CAPCOM 公司成立，其业务主要是电子应用游戏机器的开发和销售。

1980 年

任天堂推出掌上型游戏机兼手表（Game& Watch）。

Atari 公司的 2600 型游戏机占据了 44% 的市场份额，几乎成为家庭电脑游戏机的代名词。



1981 年

任天堂公司由宫本茂独立策划的街机游戏《大金刚》(Donkey Kong)一鸣惊人。

8月12日, IBM 发布个人电脑(Personal Computer)。开放式的架构为商机无限、风起云涌的电脑产业奠定了基础。

Toolworks 软件公司(Mindscape 的前身)推出 Colossal Caves 的官方零售版本,起名为《最早的冒险》(OriginalAdventure)。这预示着电脑游戏时代的来临。

Atari 公司创下 10 亿美元收入的纪录,带动了整个游戏产业迅猛发展。其年度收入竟超过好莱坞整个电影业收入两倍,是棒球、篮球和足球门票收入总和的三倍。

游戏《大嘴巴》(Pac-Man, 又名“贪吃的人”)主角上了《时代》杂志封面,比硅谷里的任何一个重要人物都早。Pac-Man 是日本 Namco 公司设计的游戏,Atari 公司将其移植到街机和家庭游戏机上。

1982 年

Atari 公司成立 10 周年,其年销售额已达 20 亿美元,所占游戏市场的份额高达 80%,其产品进入了美国 17% 的家庭,是美国历史上成长最快的公司。但是,由于 Atari 2600 机型上的游戏质量越来越差,最终导致了用户的强烈不满。美国视频游戏市场急剧萎缩,几乎停滞不前。

个人电脑在娱乐方面的潜力使更多的人投入到电脑游戏的开发中来。Sierra On Line、Broderbund、Synapse、Sirius 及 Strategic Simulations 等专业开发队伍相继出现。

Electronic Arts 公司成立。这个公司后来成为现代游戏公司的楷模。

1983 年

年初,由于经营不善,Atari 公司停止了股票交易,宣布两周内裁员 1700 人,并准备把生产地迁移到劳动力价格低廉的亚洲。初秋,该公司又有 3000 多设计人员和蓝领工人“下岗”,这是硅谷有史以来规模最大的一次集体解雇行动。Atari 公司的利润跌到最低谷,亏损达 5.37 亿美元。

7月15日,世嘉公司推出 SG-1000、SG-3000 型家用主机,其造型和摇杆使用控制器等设计风格受美国市场的影响很大。

Apple 公司推出新型电脑产品 Macintosh。

这时更加激烈的游戏战争慢慢拉开帷幕。1983 年任天堂公司和世嘉公司分别推出了自己的游戏机,世嘉公司推出的两台游戏主机名字叫做 SG-1000、SG-3000;任天堂公司推出的主机名字是 Family Computer (FC)。而对于中国玩家来讲 FC 似乎才是游戏机鼻祖的代名词。当时任天堂决定了“以软件为主导”的指导思想,公司不断推出有趣的软件吸引玩家,老牌软件商 HUDSON 和 NAMCO 都加盟了任天堂公司的阵营。到 1984 年为止,FC 总销售量突破 150 万台,而世嘉公司生产的主机却慢慢沉没。

1985 年 9 月 13 日是一个绝对值得纪念的日子,这一天奠定了任天堂公司在游戏界的地位,那就是《超级玛里奥》的发售日。这个游戏的故事是一个意大利大胡子水管工跳来跳去地拯救世界最后得到公主的故事。凭借这款游戏,任天堂公司在 1985 年占有了 98% 的家用机市场。当年任天堂公司对游戏界的垄断就像今天微软公司一统 PC 领域一样。不过这时候的世嘉公司仍然无法甘心,在 1987 年世嘉公司推出 Master System。虽然此机型在技术上要比任天堂的 FC