

游戏软件

设计与开发指南

[美] Ben Sawyer 著
郑永柏 吕华 石杰 译



人民邮电出版社

游戏软件设计与开发指南

[美] Ben Sawyer 著

郑永柏 吕 华 石 杰 译

人民邮电出版社

7P31

The Ultimate Game Developer's Sourcebook

"Original English language edition published by Ventana Comman - Coriolis Group, Inc., P. O. Box 13964, RTP, North Carolina 27709 - 3964, TEL: 919/544 - 9404, FAX: 919/544 - 9472, Copyright(c) 1996 by Ben Sawyer. All rights reserved."

内 容 提 要

本书提供了大量经过时间检验的建议和来自计算机游戏工业中最睿智的思想与最富市场见解的资源。从中你不仅能够得到成功地设计游戏的所有技巧和秘密,而且能够得到关于制作音乐、设计绝妙的图像、创建引人入胜的界面及游戏软件营销等方面的详细信息。

● 本书包括创建游戏的技术方面的内容,如程序设计基本技巧、AI、特殊效果、动画、3D、运动捕捉、数字视频等等。

● 告诉你如何为你的游戏项目筹集风险投资。

● 如何使每一类游戏的设计和开发技术更具特色。

● 给你提供了相当多的专业设计和市场研究的技巧,这些技巧将帮助你创建和销售最好的游戏。

● 本书还包含成百上千的资源——最好的关于游戏开发的网址、游戏出版商的名单、最好的书籍、杂志和开发工具、图像艺术家和音乐艺术工作者的信息以及商业资源。

总之,不管你是游戏开发的初学者,还是经验丰富的老手,这本书都为你提供了实践的、适时的建议和你所需要的所有资源。

· 游戏软件设计与开发指南

◆ 著 [美] Ben Sawyer

译 郑永柏 吕 华 石 杰

责任编辑 周雁飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京崇文区夕照寺街 14 号

北京鸿日印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 21

字数: 506 千字

1998 年 3 月第 1 版

印数: 1 - 5 000 册

1998 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-06654-X/TP · 506

定价: 31.00 元

译者序

本书是根据 Ben Sawyer (美国) 所著的《THE ULTIMATE GAME DEVELOPER'S SOURCEBOOK》一书译出的。原书包括游戏开发初步、游戏设计的艺术、设计不同类型的游戏、内容创建、游戏开发问题、其它开发问题和有关商业游戏的市场化及法律问题共七大部分。鉴于目前国内的实际情况和篇幅问题,这里只译出前面六部分,形成了这本《游戏软件设计与开发指南》。

本书是游戏方面不可多得的力作。正如作者所言,本书“是一本具有重大意义的著作”,“是第一本非常详细的游戏开发书籍”。从总体上说,本书具有以下几个特点:

1. 突破了传统游戏著作的框架。传统的游戏著作大部分是关于游戏程序设计方面的,而实际上游戏开发还包括诸如:设计思想、设计文件、稿本创作、图形制作、声音处理和市场化等方面的大量内容。这本书正是把目光转移到这些方面。

2. 全面的内容。一方面,这本书涵盖了游戏从构思、设计、开发到市场化的整个过程;另一方面,本书对于各种平台上的、各种类型的游戏都进行了深入的探讨。正像作者自己说的,本书试图提供其它著作所没有包含的所有信息。

3. 深入浅出的论述。本书的内容虽然涉及了游戏行业的方方面面,但都不是点到为止,而是进行了深入而全面的分析与综合,具有很强的学术性。同时,本书又没有用很多艰涩的术语,易于理解和掌握,无论对初学者,还是对具有丰富经验的开发者都会有很大帮助。

4. 开放的态度。作者在书中采取了一种非常开放和坦诚的态度,对于所有问题除了尽可能提供更多的资料以外,特别地充分利用电话和 INTERNET 资源,为读者提供了大量的可以进一步查找信息用的网址,以及相关杂志和书籍的详细情况,可“顺藤摸瓜”,继续探索。

5. 充分考虑了游戏开发的复杂性,提供了多样化的游戏设计和开发方法,由学习者根据情况灵活选择,而不是提供所谓的“唯一正确方法”。此外,本书还对游戏软件开发的前景从多个角度进行了展望,特别是对人工智能(AI)、虚拟现实(VR)、网络技术等在游戏中的应用进行了比较深入的探讨。

本书作者 Ben Sawyer 在交互式娱乐领域是一个重要作者和市场咨询人员。他曾经为 Alexander&Associates 出版的 Interactive Update 写过有关游戏和多媒体工业的内容。他也是 CompuServe 的游戏开发者论坛的主席。

参加本书翻译工作的还有:李桂福、王爱清、尹雪钰、姚守梅、任建平、吕勇、赵戈、王景武、李连保、任芳、沙晓青、赵萱、郑泽英。全书由郑永柏统稿。

由于时间仓促,译者水平有限,肯定存在一些错误和疏漏,恳请读者指正。

js17/07

作者的话

编写本书的想法产生于一年前。我参加了在加利福尼亚举行的计算机游戏开发者年会,在与上百个游戏开发同行交流后,我认识到虽然人们已写了许多游戏开发方面的书,但在这些出版物中,能真正有助于游戏开发者完善他们的开发技巧的作品还很少,更不用说为他们提供丰富的可用资源,使他们有一个随意畅游的可用资源的巨大海洋。在和一些知名的开发者、程序员、艺术家、音乐家、设计者、包装商、市场人员、出版商、工具开发同行们进行了长达数日的研究和讨论后,最终写成了这本书。我的目标是创作一本“关于游戏开发方面你想知道的、但又没敢问的所有问题”的书(来自 Phil Steinmeyer 的论述正好表达我的想法,Phil 是一个知名的游戏开发者,他在《魔法门之英雄无敌》游戏中承担主要的程序开发工作)。当然,这本书中的每个问题,并不是对每个人都有用,但我确信你一定会在这本书中发现许多有用的信息。

在此我想要说明的是,在完成这本书的过程中,我与许多游戏同行们交流过思想,每个人在游戏设计、开发、市场、包装、产品等方面都有一套略有不同的风格。另外,这本书不可能告诉你关于游戏开发的所有问题的答案,但你会发现许多创作与销售游戏的方法,它们是创作与销售其它类型的软件产品没有使用过的。

我特别强调创作的多样性这个重要因素。首先,通过在写书过程中一起交流、工作过的同行,我搜集整理了大量的评注、提示、建议和特殊的实践经验。虽然,书中不能包含每种不同的、可能的方法,但我相信,在这本书中,你会发现足够多的思想和技术,让你在实践中去运用。

此外,我的论述尽量涵盖游戏开发的整个过程,从市场调查、设计到开发,这样,不仅给读者提供了一本“如何做”的手册,而且该书还试图从深层意义上对整个游戏工业的发展起到推动作用。

我希望不管你的经验水平如何,你都能真正从中获益,因为本书试图帮助你开发更好的游戏,取得更大的成功。

不管你选择何种开发工具去实现你的计划,创造出不同凡响的游戏是这本书的目的所在。

这本书适用于不同的水平。如果你对游戏软件开发相对陌生,你会得益于开发、设计、工具等一般的讨论及思想。这本书中还包含一些主题,例如,如何在游戏行业中得到一个职位,如何在共享发行中获取经济效益,如何设计不同类型的游戏,如何选择开发平台等等——这些对那些想在游戏行业中一试身手的人都是有益的。

如你是一个有丰富经验的游戏开发者,你会发现书中提供了那些优秀的游戏开发同行、多媒体出版商、投资商、相关的商业组织和工具开发同行的主要联系信息和地址,这些是非常有用的。另外,你还会找到一些专门的章节,讨论关于合法性、市场开发、控制台开发、风险投资及如何与一些主要发行商打交道。我还包含大量的网点及其指南、杂志列表及文献,不管是对老手还是新手都是非常有用的。

· 如何使用这本书

当我着手写这本书时,我认为它应是第一本非常详细的游戏开发书籍,当然不可能是最后

一本。该书中包含许多初学者和老手都有用的典型信息,如:

- 如何把设计思想变成设计文件?
- 在哪里能学到关于战争游戏产品的 AI 知识?
- 如何与出版发行商打交道?
- 我应学些什么?
- 哪些方面应满足其他的游戏开发者需要?
- 如何才能使游戏开发公司盈利?
- 哪些是最畅销的游戏产品?
- 共享性游戏真的盈利吗?
- 著名的游戏公司像 ELECTRONIC ARTS 如何开发游戏?
- 如何发现更好的工具及资源来开发游戏?
- 在 INTERNET 和 WORLD WIDE WEB 中,如何找到游戏开发思想、工具、代码例子、图形样例、游戏引擎及其它资源?
- 如何与发行出版商一起作交易?
- 最好的发行游戏的方法是什么?

为了找到答案,我进行了大量的调查,包括与其他的开发者讨论,查阅了大量的书籍、期刊和网点。为进一步深化,我收集了我能找到的所有东西,也就是说,这本书代表了我所能收集、发现的所有资料。我希望能够对你有所帮助。

1. 一个折衷的世界

在一次最近的会议中,我非常欣赏 Noah Fahlstein 的一个伟大的观点,他曾在 coin-up 巨人 Williams Electronics 工作(在那儿,他创作了早期最好的 coin-up 游戏之一 Sinistar),然后在 LucasArts,现在在 Dreamwork Interactive。关于游戏开发,他的主要思想是:“创建游戏涉及一条连续不断的决策流,更简要地说,是折衷。”

不管是预算,还是图像、音乐、故事主线、艺术效果等等,一个好的开发者应能在构建游戏的过程中对所出现的上百个问题做出恰当的决策。这是我听到过的关于游戏开发的最简洁的描述,我希望你从这本书中学到的一个主要知识就是,在任何需要折衷时做出有效的选择。你需要鉴别在哪儿你必须做出折衷的决定,一旦你识别出这些时机,有目的地决定你的选择。

2. 可用的方法不是唯一的

我非常相信的另一个原理是在游戏开发领域不存在唯一途径。对一特定的任务,你肯定能识别出哪些方法是对的,哪些是错的,但发现“一个合适的方法”是不容易的。总之,有许多不同的设计和完成游戏的方法。任何人标榜自己的方法是唯一的方法都可能是一种误导。

我的做法是提供许多不同的可选方法,并展示在游戏构建中如何应用它们。是的,这本书打算使你尽可能地实现你的想法和过程,而不给你任何具体的办法。这本书中包括提示、纲要和指导,所有这些想法都是以概念的方式呈现的,以使你采用适合自己的方法解决问题。

二 应理解所有可选择的方法

基于上面的观点,你对多种可选方法了解得越清楚,在决定的时候,你就会越明确哪种方法对你最适用。你不仅需要知道已有哪些工具和技术,还需知道在游戏开发过程的不同地方如何选择不同的工具和技术——这也正是这本书所致力实现的目标之一。

对于游戏开发,资源已经相当丰富,以致于本书不能够包含全部内容。过一段时间,我打算

扩充修改这本书(告诉你的朋友买不同的版本!),随着新方法和技术的出现,我打算随之把它们扩充进去。我还准备在 WEB 上设立一个专门的站点,用来增补这本书,并对书上提到的许多 WEB 站点提供直接的链接。

三 在书中你能找到什么?

你可以把这本书作为学习游戏开发的起始点,也可以仅在游戏开发过程中,偶尔看看它。无论如何这本书都是十分有用的资源,但不要指望这本书能解决所有问题,最好把这本书作为一个导航图,用它帮助你了解如何从一个地方到下一个地方。当然,下面这些方面,一定会对你有帮助。

1. 联系,联系,再联系

对每个提到的公司和产品,我提供了地址和电话等确切信息。你还会学到如何用 WEB 追踪到其它有用的资源。另外,我还提供了该行业主要投资商的名字和主要的发行商联系方法等信息。提供这种信息的专门刊物和文章通常需要几百美元,如你自己编辑这部分材料,需要花费上百个小时。

2. 一个深层次的问题:和出版商和财政支持者打交道

我推荐一位知名的游戏行业的律师和专家 Dean Gloster,他一直和无数计的、代表该行业开发者的知名出版商打交道。他曾写过一些精彩的文章,阐述如何一起出版经营,如何利用你的才能及如何开创你自己的游戏开发公司。

3. 市场分析和市场资源

渗透该行业的一些主要问题包括:

- 游戏行业正在流行什么?
- 什么样的人 would 买什么样的游戏?
- 控制台行业的状况怎样?
- 如何知道一种特殊游戏发行的数目?
- 开发过程中哪些地方需要市场建议?
- 为跟上该行业发展我应学些什么?

你读过这本书的商业部分之后,你会找到诸如此类问题的答案。

4. 提供了大量的学习帮助

出版这本书的另一个目的是提供上百个很有用的学习帮助。不管你是刚刚开始进行游戏程序设计,还是已有许多经验,你都会发现书中有许多有用的资源。不管你是开发基于 WINDOWS、DOS、Macintosh、控制台或其它平台的游戏,你都会用到书中提及的大量资源。在这本书中,我还列出了我能想到的所有重要的书籍、杂志、机构和商业展示以及 WEB 站点。不管你具备什么样的游戏开发经验,这本书将在你面前呈现一份完整的、对你非常有帮助的材料。

5. 我们包含了其它书所没有的一些信息

从这本书编写的那一天,我坚持一个信念“包括其它书所没有的所有信息”,我从已出版的游戏开发著作中,了解到它们大部分是关于游戏程序设计方面的书。这些书大多是好的,但事实是如果游戏开发仅是程序设计问题,公司将仅由程序员组成,但我们知道那不是事实。这样,在这本书中包含了图像创作、声音工具、设计思想、市场、发行、如何被雇佣等许多方面的问题。

6. 该行业的前景展示

我从很小的时候起,就开始玩游戏,程序设计是从我的第一个 8 位的 Atari(用磁带驱动

器!)开始的,这几年我一直从事该行业。在这本书中,我试图以我的经验,回顾该行业的历史和展望它的未来。你会发现有一章专门阐述游戏和游戏开发的历史。在其它章中,我试图指出游戏未来的新趋势,你会发现一些游戏开发界正在流行的独特思想(不仅仅是我自己的观点)。

7. 这是商业,但让我们从中得到乐趣

游戏意味着乐趣。不管你是玩它们,编写它们,为它们制作图像、写稿本、或出售给零售商,你应认真权衡赚钱(严肃的工作)和从中得到乐趣(如你是首先追求报酬,然后寻求乐趣的那种类型的人,想成为一个游戏开发者需要重新考虑!)之间的关系。但不要误会,我承认游戏行业是一个严肃的商业领域,正如我所说的,“先是乐趣,然后是利润”。这本书试图向你展示这个行业——它是如何激动人心、有趣并充满希望,但该行业的人们又是如何严谨和勤奋。

四 致谢

此书已有许多朋友,从它开始构思,到最终的编写、编辑,许多人包括在 Coriolis Group 工作的出版发行商、游戏行业的开发者、以及帮我出谋划策、给我帮助的朋友和我的家庭。我已不能再要求更好的帮助。

另外,我还要感谢。我的出版者 Keith Weiskamp,我对他表示诚挚的感谢,要是没有他,就不会有这一切。

我也应该感谢 Lobstah 俱乐部的所有成员,他们在明年六月,将会收到缅因州的鲜美龙虾。特别是我的编辑和真正的朋友 Jenny Aloji、Dean Gloster,是他们写了关于商业和法律问题的三章内容。Karen Crowther 最初提出一些思想并对关于设计的章节也提供了一些帮助。

我也要送一些新鲜龙虾和缅因州的啤酒给 Coriolis 的所有同仁。Tony Stock、Tony Potts、Michelle Stroup、Chirs Fadley、Shannon Bounds—karl、Tom Mayer、Jeff Duntenman 和我的公司——一个最好的工作集体。

我还要感谢 Phil Steinmeyer、Kenny Tannebaum、Bob Alexander、Sally Plourde、Ken Lemieux、Diana Gruber、Matra Daglow、Darin Reed、Scott Douglas 以及 Ian Firth,他们都给我提供了一些思想,甚至参与这本书的实际编写工作。

我不能忘记我的亲密朋友和我的家庭,他们确信有一天,我会写这样一本具有重大意义的著作。这些人包括:Gritty McDuff's Portland Maine、Erica G. Sawyer Alan Sawyer、leon Schiffman、Dave B. Blanchard、Francis X. Brady、Adam Mattesich、Barbara Holt 和我母亲 Paula Sawyer,她为这本书提供了尽可能多的帮助,包括思想和技能方面

Ben Sawyer

目 录

第一部分 游戏开发初步

第一章 游戏开发中的常见问题解答	3
1.1 什么是游戏开发?	3
1.2 你能开发什么类型的游戏?	3
1.3 你将选择哪种游戏开发平台开发你的游戏?	3
1.3.1 计算机游戏	3
1.3.2 视频游戏	4
1.3.3 多人游戏	5
1.4 游戏开发有多热?	5
1.5 怎样才能成为一个游戏开发者?	6
1.6 你能自己开发游戏吗?	6
1.7 你需要具有什么样的程序设计经验?	6
1.8 你应使用哪种程序设计语言?	7
1.9 程序库、游戏引擎和其它开发工具的情况怎样?	8
1.10 提高游戏开发技能的最好方式是什么?	8
1.11 游戏开发的发展趋势是什么?	8
1.11.1 3D,3D,还是 3D	9
1.11.2 虚拟现实	9
1.11.3 真正的人工智能	9
1.11.4 专业化的游戏用硬件	9
1.11.5 Internet 和 World Wide Web 迎合交互游戏需要	9
1.12 你需要什么样的设计经验?	10
1.13 你能制作游戏吗?	10
1.14 游戏开发会是一种爱好吗?	11
1.15 你能够销售你的游戏吗?	11
1.15.1 以零售方式销售游戏	11
1.15.2 以共享方式销售游戏	12
1.15.3 以低价格零售方式销售游戏	12
1.15.4 其它方式	12
1.16 游戏赚钱吗?	13
1.17 如何得到一份游戏开发方面的工作?	13
1.18 你开发的游戏有机会成为下一个最火爆的游戏吗?	13
1.19 提高游戏开发技能需要多长时间?	14
1.20 你需要何种资源?	14

1.21 开发游戏,你到底需要什么?	15
1.21.1 硬件	15
1.21.2 选择一种程序设计语言	15
1.21.3 你需要程序库、游戏引擎和开发工具吗?	16
1.21.4 你需要哪种图形开发工具?	16
1.21.5 声音数字化处理的硬件和软件	16
1.21.6 音乐编辑器/定序器	16
1.22 你需要一个多少人的队伍?	17
1.23 通过什么途径你能成为一个游戏开发者?	17
1.24 是否还有其它可用的资源帮助你成为一个游戏开发者?	17
1.25 这本书能提供给你什么?	17
1.26 下一步你应做什么?	18
第二章 计算机游戏的发展历史	19
2.1 一个简单的开始	19
2.2 第一次危机	21
2.3 计算机游戏的迅速发展	22
2.4 视频游戏控制台的再次冲击	23
2.4.1 已有的教训——导致了严格的“质量”控制	24
2.4.2 哪里有市场,哪里就有竞争	24
2.5 第二次危机	25
2.6 控制台战争 I	26
2.7 简明游戏历史时间表	27
第三章 游戏开发的新时代	33
3.1 迅速发展,形成新局面	33
3.1.1 共享商品出现的时代	33
3.1.2 CD-ROM 前景广阔;DVD 浮出海面	34
3.1.3 进入多媒体开发时代和非传统的开发	34
3.1.4 一轮新的“合并”	34
3.1.5 控制台之战 II	35
3.2 游戏开发的现状	36
3.3 多人游戏	36
3.4 基于多边形的实时动画技术	37
3.5 游戏平台和增加的硬件种类	38
3.6 PC 平台和 Microsoft	38
3.7 高级工作站技术	39
3.8 虚拟现实变成现实	39
3.9 历史是丰富的,未来会更丰富	39
3.10 未来的蓝图是什么?	40
3.10.1 硬件情况	40
3.10.2 游戏是什么? 什么是好的游戏?	40

3.10.3 大公司和小制造商之间的关系	40
3.11 大融合 I——多媒体、游戏、网上服务的汇合	41
3.12 大融合 II——交互式游戏的普及	41
3.13 游戏历史的参考资料	41
3.13.1 关于游戏发展历史的书籍	42
3.13.2 在线指南	42
3.13.3 其它站点	43
3.13.4 模仿游戏和游戏的回顾	43
3.13.5 博物馆	44

第二部分 游戏设计艺术

第四章 游戏设计基础

4.1 设计要素概述	47
4.1.1 了解游戏的媒介及其动态形式	47
4.1.2 运用头脑风暴法,创造新思想	47
4.1.3 试验并评价新的设计思想	48
4.1.4 把一些零散的信息片段组合成为完整的新形式	49
4.1.5 认真计划和预先的建构准备	49
4.1.6 写出一个实施计划和目标指南	49
4.1.7 修正和建构产品,直到它完成为止	50
4.2 在真实世界中的设计:游戏开发者如何产生新思想	50
4.2.1 创造性的头脑风暴法	51
4.2.2 市场研究	52
4.2.3 初学者的市场	53
4.3 展现设计思想	53
4.3.1 创制设计描述	54
4.3.2 创建设计文件	55
4.3.3 概括你的游戏	58
4.3.4 可选的设计文件要素	60
4.4 作为工程师的设计者	62
4.4.1 概述	62
4.4.2 设计的详细陈述	62

第五章 确保你的设计正确合理

5.1 游戏设计要满足市场	65
5.1.1 仔细考虑游戏设计	65
5.1.2 你要设计什么类型的游戏?	66
5.1.3 进一步强调的问题	68
5.2 使游戏真正工作的是什么?	68
5.2.1 交互性的概念	68
5.2.2 影响结果	69
5.2.3 成就的角色	69

5.2.4 失败的角色.....	70
5.2.5 改变情景.....	70
5.2.6 问题解决.....	70
5.2.7 角色扮演和进入其他世界.....	71
5.2.8 幻觉状态.....	71
5.2.9 个人经验.....	71
5.3 这些就是全部?	72
第六章 故事叙述、细节设计和界面设计的技术	73
6.1 故事叙述的艺术.....	73
6.1.1 怎样使游戏故事更具交互性.....	73
6.1.2 线性和非线性的故事叙述.....	74
6.1.3 创建好的游戏故事.....	74
6.2 细节设计的艺术.....	76
6.2.1 图形设计决策.....	76
6.2.2 角色创造.....	79
6.2.3 等级水平设计.....	80
6.2.4 模拟环境.....	82
6.2.5 算法/人工智能与脚本创作的比较	82
6.2.6 设计的一致性.....	83
6.3 一些设计中的困境.....	83
6.3.1 你需要多少细节?	83
6.3.2 在游戏设计中运用市场研究的结果.....	85
6.3.3 满足“铁杆儿”游戏者——正面和反面的意见.....	86
6.4 界面设计的艺术.....	86
6.4.1 内容管理问题.....	87
6.4.2 游戏者介入的问题.....	87
6.4.3 输入设备.....	87
6.4.4 让游戏者尽快开始游戏.....	87
6.5 怎样提高游戏设计技能?	88
6.5.1 坚持记日记.....	88
6.5.2 你应该大量阅读.....	89
6.5.3 增加你的交往.....	89
6.5.4 更多地研究人和市场.....	89
6.5.5 跟上工业的发展.....	89
6.5.6 实际完成一个游戏.....	89
6.5.7 游戏设计不断向前发展.....	89

第三部分 游戏设计的不同类型

第七章 游戏设计成功的技巧	93
7.1 游戏设计难题——克服它.....	93
7.2 可玩性——游戏开发的圣杯.....	93

7.2.1	最终的可玩性不到最后不会表现出来	93
7.2.2	早期测试和经常测试——中期调整	93
7.2.3	设计内容:了解你的特定顾客	94
7.2.4	为你的游戏确定特定的年龄层	94
7.2.5	确定性别特征	95
7.3	找到你自己的顾客	96
7.4	设计资源	96
7.4.1	阅读资料	96
7.4.2	网点:在线游戏设计资源	96
7.4.3	游戏设计学校	96
7.4.4	用可编辑的游戏进行练习	97
7.4.5	练、练、练	97
第八章	游戏开发分类	98
8.1	3D“视点”游戏	98
8.1.1	3D 光线投射游戏设计问题	99
8.1.2	未来展望	101
8.2	探险游戏和交互式故事	101
8.2.1	探险游戏设计问题	103
8.2.2	未来展望	103
8.3	寓教于乐游戏	103
8.3.1	寓教于乐游戏设计问题	104
8.3.2	未来展望	105
8.4	打斗游戏	105
8.4.1	打斗游戏设计问题	106
8.4.2	未来展望	107
8.5	神话游戏:把你置于上帝位置的游戏	107
8.5.1	神话游戏设计问题	108
8.5.2	未来展望	108
8.6	多人游戏	108
8.6.1	多人游戏设计问题	109
8.6.2	未来展望	110
8.7	平台游戏	110
8.7.1	平台游戏设计问题	110
8.7.2	未来展望	112
8.8	智力难题和纸牌游戏	112
8.8.1	智力难题和纸牌游戏设计问题	112
8.8.2	未来展望	112
8.9	复古游戏	113
8.9.1	复古游戏设计问题	113
8.9.2	未来展望	113

8.10 角色扮演游戏	113
8.10.1 RPG 设计问题	114
8.10.2 未来展望	115
8.11 射击游戏	116
8.11.1 射击游戏设计问题	116
8.11.2 未来展望	116
8.12 模拟游戏	116
8.12.1 模拟游戏设计问题	116
8.12.2 未来展望	118
8.13 体育游戏	118
8.13.1 体育游戏设计问题	118
8.13.2 未来展望	119
8.14 虚拟现实游戏	119
8.14.1 VR 游戏设计问题	119
8.14.2 未来展望	120
8.15 战争游戏	120
8.15.1 战争游戏设计问题:历史的准确度	120
8.15.2 未来展望	120

第四部分 游戏内容创建

第九章 为你的游戏创建图像	125
9.1 图像类型——总论	125
9.1.1 二维图像和动画	125
9.1.2 三维图像和动画	126
9.2 理解好的游戏图像	128
9.3 建立一个游戏计划	128
9.3.1 一般步骤	128
9.3.2 建立一个图像分类表	129
9.4 制造一个稳定的图像产品	129
外援:90 年代的新词汇	129
9.5 有关游戏技巧的考虑	130
9.5.1 源文件	130
9.5.2 调色板	131
9.5.3 关于内存存储容量的考虑	131
9.6 游戏图像成分	131
9.6.1 背景	131
9.6.2 用小片生成背景的技巧	133
9.6.3 引进角色	134
9.7 专家对创建角色的建议	134
9.7.1 使角色的设计简洁	134
9.7.2 运用高光和阴影	134

9.7.3	创造个性	135
9.7.4	个性特征的连贯	136
9.7.5	让角色运动	136
9.7.6	数字视频角色	136
9.7.7	用户界面元素	136
9.8	图像艺术资源	137
9.8.1	公共出版物	137
9.8.2	艺术书籍	138
9.8.3	积累艺术技巧档案	138
9.9	小结	138
第十章	游戏开发中的数字视频	139
10.1	数字视频的应用	139
10.2	谈钱的问题——数字视频与资金之间的平衡	139
10.3	压缩/解压缩算法与数字视频文件的区别	140
10.4	硬件必需品:分类和资源	140
10.4.1	视频摄像机	140
10.4.2	视频采集卡	141
10.4.3	蓝屏	142
10.5	组织数字视频文件:对软件的考虑	142
10.5.1	低端编辑系统	142
10.5.2	高端编辑系统	143
10.6	比较两种主流数字视频引擎:Windows 视频和苹果 Quicktime	144
10.7	五花八门的数字视频压缩/解压缩算法	144
	哪种压缩/解压缩算法最优?	148
10.8	外援	148
10.9	使数字视频图像更佳的诀窍	148
10.9.1	创建更平滑的播放效果	148
10.9.2	采集视频图像	149
10.9.3	音频部件	150
10.9.4	后期加工	150
10.10	下一代的数字视频:Quicktime VR	151
	Quicktime VR 资源	152
10.11	表演者:把钱花在刀刃上	153
10.12	数字视频资源	153
10.12.1	杂志及通讯	153
10.12.2	有关数字视频的参考书	154
10.12.3	Web 网点	155
10.13	白手起家者如何开发数字视频游戏——Ian Firth 如是说	155
第十一章	捕捉瞬间	158
11.1	运动捕捉的技巧	158

11.2	电磁和光学的解决方案	158
11.3	运动捕捉和传统的动画技术	159
11.4	实质问题:运动捕捉费用高吗?	159
11.5	从试验室到用户	159
11.6	运动捕捉的细节问题	160
11.6.1	运动捕捉并非万能妙药	160
11.6.2	自行开发还是寻求外援?	160
11.6.3	理解运动捕捉的限制	161
11.6.4	不仅仅能捕捉全身动作	161
11.6.5	结合蓝屏技术	161
11.6.6	精心挑选为你作运动捕捉的创作机构	162
11.6.7	精心准备,避免失误	162
11.6.8	费用	162
11.6.9	理解你的模型创作软件	162
第十二章	游戏创作工具	163
12.1	基本工具	163
12.1.1	基本绘图工具包	163
12.1.2	二维动画软件包	163
12.1.3	三维绘图和动画	163
12.1.4	图像处理软件	165
12.1.5	图形转换软件	165
12.1.6	建立自己的工具套件	165
12.2	多平台的艺术创作工具	166
12.2.1	绘图软件包	166
12.2.2	成模软件	167
12.2.3	图像处理产品	169
12.3	PC平台:DOS,Windows 和 NT	171
12.3.1	绘图和图形处理软件包	171
12.3.2	三维图像及动画产品	174
12.4	Macintosh 和 Power Macintosh 平台	177
12.4.1	绘图软件包	177
12.4.2	三维图形和动画产品	177
12.4.3	图像处理产品	178
12.5	SGI 工作站	178
12.5.1	幻影方案	179
12.5.2	绘图和图像处理工具	179
12.5.3	三维建模和动画工具	180
第十三章	创建音乐和音响	183
13.1	音乐的威力	183
13.2	声音和声音产品入门	183

13.2.1 调频合成器简介	185
13.2.2 数字音频	185
13.2.3 3D 音响介绍	187
13.2.4 音响格式	187
13.3 进入音效世界	187
13.3.1 声音编辑工具	188
13.3.2 Foley 音效和画外音效果	191
13.4 音乐基础	191
13.4.1 数字音频制作技巧	191
13.4.2 了解 MIDI 的内幕	191
13.4.3 MIDI 细节揭密	192
13.4.4 MIDI 衍生物	196
13.4.5 独特的 MOD 文件格式	198
13.4.6 游戏开发者的 MOD 文件使用指南	199
13.4.7 使用红皮书音频创建音乐音轨	201
13.4.8 数字音频与 MIDI 音乐的比较	201
13.5 3D 音响的出现	202
13.5.1 使用预处理声还是实时混音	202
13.5.2 3D 声对你适合吗?	202
13.6 声卡的输入和输出	203
13.6.1 变化中的标准:波表声卡	203
13.6.2 新的发展,完全 DSP	204
13.6.3 理性的决策	204
13.7 与音乐家协同工作	204
13.7.1 专业的多媒体节目作曲家	205
13.7.2 专业作曲家	205
13.7.3 业余作曲家	205
13.7.4 寻找一位作曲家	205
13.7.5 雇用一名作曲家	206
13.7.6 与你的作曲家协同工作	206
13.8 音乐与数字音频的许可	207
13.8.1 谁对歌曲拥有所有权?	207
13.8.2 不是每首歌都能获得	207
13.8.3 心中装着你的听众	207

第五部分 游戏开发问题

第十四章 游戏开发技术总论	211
14.1 探讨游戏开发	211
14.1.1 找到恰当的突破口	211
14.1.2 量力而行	211
14.1.3 总结	212