

经典Windows游戏编程图书

拉莫斯大师力作，沙鹰翻译

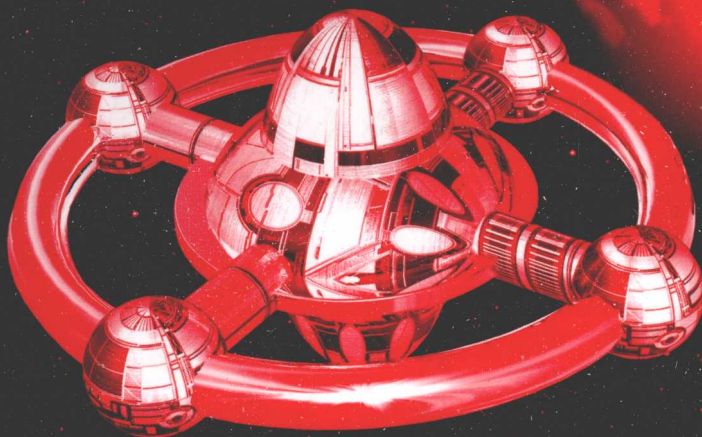
姚晓光、史晓明等专业人士**重磅推荐**

SAMS



Game Design and Development

游戏设计与开发技术丛书



Windows 游戏编程 大师技巧(第2版)

André LaMothe

TRICKS OF THE
WINDOWS
GAME PROGRAMMING GURUS

TRICKS OF THE
WINDOWS GAME PROGRAMMING
GURUS, SECOND EDITION

[美] André LaMothe 著

沙鹰 译

SAMS

THIS IS
A BOOK
ABOUT THE
WINDOWS
API

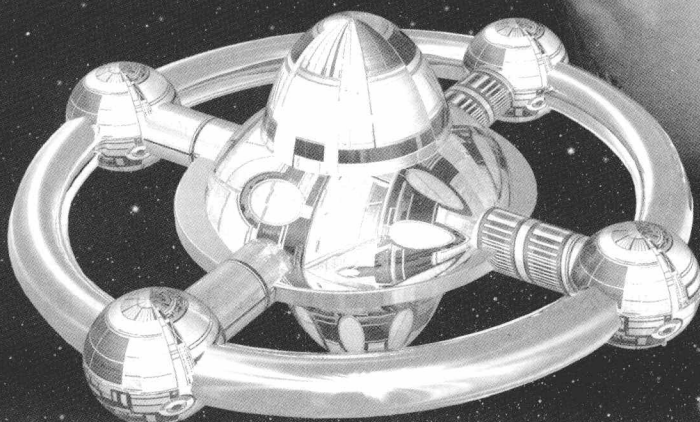


人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

013030061

Game Design and Develop

TP316.7
230-2



Windows 游戏编程 大师技巧(第2版)

TRICKS OF THE
WINDOWS GAME PROGRAMMING
GURUS, SECOND EDITION

[美] André LaMothe 著

沙鹰 译

人民邮电出版社
北京



北航

C1636023

TP316.7
230-2

1200000010

图书在版编目 (C I P) 数据

Windows游戏编程大师技巧 : 第2版 / (美) 拉莫斯 (Lamothe, A.) 著 ; 沙鹰译. -- 北京 : 人民邮电出版社, 2012.11

ISBN 978-7-115-29248-3

I. ①W… II. ①拉… ②沙… III. ①游戏程序—程序设计 IV. ①TP311.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第196593号

版 权 声 明

André LaMothe: Tricks of the Windows Game Programming Gurus (ISBN: 0672323699)

Copyright © 2002 by Sams Publishing

All rights reserved.

本书中文简体字版由美国 **Sams Publishing** 出版公司授权人民邮电出版社出版。未经出版者书面许可, 对本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有, 侵权必究。

Windows 游戏编程大师技巧 (第 2 版)

- ◆ 著 [美] André LaMothe
- 译 沙 鹰
- 责任编辑 陈冀康
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 47.5
字数: 1 362 千字 2012 年 11 月第 1 版
印数: 1—2 500 册 2012 年 11 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2012-6489 号

ISBN 978-7-115-29248-3

定价: 108.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

内容提要

本书是著名游戏程序设计大师 André LaMothe 的代表作。

全书分为 4 个部分，共计 15 章和 6 个附录。作者循循善诱地从程序设计的角度介绍了在 Windows 环境下进行游戏开发所需的全部知识，包括 Win32 编程以及 DirectX 中所有主要组件（包括 DirectDraw、DirectSound、DirectInput 和 DirectMusic）。书中还用单独的章节详细讲授了 2D 图形学和光栅化技术、游戏算法、多线程编程、文本游戏和解析、人工智能（包括模糊逻辑、神经网络和遗传算法）、物理建模（完全碰撞反应、动量传递和正反向运动学）及实时模拟等游戏程序开发中的关键技术。附录部分介绍了本书光盘的内容，如何安装 DirectX，回顾了数学和三角学的基础知识、C++ 编程的基础知识，还给出了游戏编程资源以及 ASCII 表。

本书所附光盘上带有本书中所有程序的源代码、关于 Direct3D 和 General 3D 的文章和在线书籍以及众多免费的素材。

本书适合想要学习 Windows 游戏编程的人员阅读，对于有一定经验的专业游戏开发人员，也具有较高的参考价值。

记得我爱上计算机是在 1983 年,那时我在 Apple IIe 计算机上编写 Logo 语言程序(感谢 Woz!)。那段经历带来的成就感让我非常着迷,并深深印在了我的脑海里。计算机可以做任何我要它做的事。即使是在无数次的循环之后,它仍然不知疲倦,更不会质疑我要它完成的任何一项具体任务的理由。它只是默默地完成工作。这一段经历和一部叫做《战争游戏》(War Games)的电影,以及一个名为 André LaMothe 的作者,对我的职业生涯起到了举足轻重的作用。

1994 年我购买了第一本 André LaMothe 的书,书名是《Sams Teach Yourself Game Programming in 21 Days》。我从来没有想过,原来编写视频游戏也能成为一种职业。于是,我发现在我对编程的热爱和对视频游戏的迷恋之间,存在着这样一种联系。从前谁能想象我花在玩《Galaga》(小蜜蜂)这个游戏上的那么多时间在现在也可被视为是一种研究呢? André 的写作风格和教学方式鼓励了我,并且让我相信其实我也能够编写视频游戏。我还记得当时我给他打了电话(直到现在我仍然觉得难以置信,他真的公布了自己的电话号码,并且和我这样的读者谈话),因为我为物理课准备的一个简单程序向他求助,那是建立在他的一个气体模型演示程序的基础上的。当时我无论如何都无法使那个程序运行起来。他当即检查了一下我的程序,很快,他对我说:“Richard,你可真要命,你必须在每行语句的结尾打上分号!”原来这就是问题所在,于是我的第一个游戏程序很快完成并正常运行了。

几年过后,我有幸和 André 一起开发一款名叫《Rex Blade》的游戏。我负责程序开发和关卡设计。这对我来说是一个棒极了的学习经历。我疯狂地工作(因为 André 简直就是个严厉的监工),同时也乐趣无穷(可以去看电影、玩射击、滑雪,还有很多你意想不到的东西,比如 0.51 口径的“沙漠之鹰”手枪,很酷吧)。最后我们终于完成了一个 3D 互动视频游戏三部曲!《Rex Blade》从策划构思到正式销售只花了短短 6 个月的时间!(当然,Rex 可作为一份有意思的开发手记的题材)。开发 Rex 让我了解了,制作一款真正的视频游戏所需要的步骤,而和 André 的合作让我知道了,什么是昼夜不停地工作——那真是毫不夸张啊。当我一开始听他说,他一个星期通常工作 100 小时以上的时候,我还以为他是开玩笑呢。

在软件工程学里,很少有别的领域能像游戏编程那样对硬件、软件和程序员自己提出那么高的要求。实在是有很多错综复杂的部分必须完美地结合并且在一起运作:数学、物理、人工智能、图形学、音响、音乐、图形用户界面、数据结构和其他种种。这就是为什么本书能够在现在和未来,在视频游戏制作这个领域里成为经典的原因。

本书将带领你到达游戏编程技术的另一个层次。光是人工智能那部分就很让人着

迷了——那个演示简直酷极了。你还能从哪里获得如此详尽的介绍,教你把模糊逻辑学、神经网络和遗传法则运用到视频游戏上去呢?本书还将介绍有关 DirectX 的主要组成成分,包括 DirectDraw、DirectInput (包括力反馈作用)、DirectSound 以及最新最棒的 DirectMusic 技术。

然后是物理建模的部分。最后,一部分学有所成的人,可以去钻研一下完全碰撞反应、动量传递和正向运动学,并进行实时模拟。想象一下,你所创造的东西将会有学习能力,物体将会像在真实世界里那样碰撞运动,而你游戏里的敌人将会记住上次遭遇战里,你是如何打败他们的。这些都将是未来那些了不起的游戏里的基础部分。

我真的必须感谢 André 创作了这本书。他经常说,如果他不写,谁来写?的确,对他来说,用他 20 多年的艰苦工作所取得的经验,以及获得的秘诀和技巧去帮助别人真的是件很棒的事。

生活在这样一个技术日新月异的伟大时代真是让人兴奋,尤其在你是一个游戏程序员的时候。似乎几个月总会有新的 CPU、显卡或者其他新的硬件上市,把我们原先能想象得到的技术极限不断向前推进。(比方说,我们曾经很难想象 Voodoo III 每秒能运算 700 亿次!)诚然,最新最好的技术和产品的价格也是相当昂贵的。在我们将这些技术运用于当前开发的游戏的同时,也提高了人们对未来视频游戏的期望。似乎就在不久的将来,可以局限游戏创作的因素,可能惟有我们的知识和想象力了。

想到下一代的游戏程序员能够从这本书里获取灵感和知识让我感到很激动。André 应该也希望,21 世纪的某天能有人接替他,继续他的工作,教授人们游戏编程这犹如巫术般充满魅力的技能,因为,他真的需要放个长假休息一下了!

Richard Benson

3D 程序员

梦工厂 (DreamWorks Interactive)、电子艺界公司 (Electronic Arts)

致 谢

我总是为写这一部分而感到烦恼，因为一本书要发表实在是有太多的人参与了，很难在这里一一提及，并给于合适的感谢。无论如何，我还是要向他们表达我衷心的感谢。

首先我要感谢我的父母，那么晚才生下我，导致我有这么多的基因突变现象，使我具有不需要睡眠和持久工作无须休息的特异功能。感谢你们，我的母亲和父亲！

然后，我想向所有 Sams Publishing 的工作人员致谢，你们给了我很大的空间，使我的书能保持我自己的风格。要想在美国这样一个有着很多规则的地方做点与众不同的事是很困难的，而我是这样一个不愿意墨守成规的人，但我相信就是要这样，才能开创自己的新天地。我特别想要感谢策划编辑 Kim Spilker，感谢你听从了我的创作性的营销理念，并使之成为了现实；项目编辑 George Nedeff，感谢你对我的“减少编辑对原稿的改动”的建议给予较之以往更多的重视；媒体专家 Dan Scherf，感谢你把所有的程序都做到光盘里去；还有开发编辑 Mark Renfrow，感谢你确保了我的数以百计的图形和几千页的手稿没有被毁坏；最后同时也是很重要的是技术编辑 David Franson，感谢你。

当然，还要感谢所有其他的编辑和排版人员，感谢你们为我的书所付出的劳动。虽然期间似乎换了不少编辑，但是工作都做得很出色。另外，Michael Stephens 对这个新的修订本的产生也起了关键的作用。此书的第一版是在一个十分紧张的工作进度表下完成的，所以有很多非常重要的细节我们没有时间去注释，但通过加入一些新的内容，第 2 版将有望解决这些遗留问题。至少，我们希望是这样。

接下来我想要感谢微软公司的 DirectX 工作组，尤其是 Kevin Bachus 和 Stacey Tsurusaki。感谢你们帮我弄到最新的 DirectX SDK。还安排让我参加了所有 DirectX 的大型聚会。这对我来说非常重要，这些聚会很有意思。

我想要感谢的另一个团体是所有那些为这本书给予了帮助的公司，感谢你们提供了相关的软件还有其他支持。主要要感谢 Caligar 公司让我使用 TrueSpace，感谢 JASC 让我使用了 Paint Shop Pro，感谢 Sonic Foundry 让我使用 Sound Forge。我还要感谢 Matrox 和 Diamond Multimedia 让我使用他们的 3D 图形加速卡，我还使用了 Creative Labs 的声卡、Intel 公司的 VTune、Kinetics 的 3D Studio Max，还有微软公司和 Borland 公司的编译器。谢谢你们帮助。

我要感谢所有和我在进行这项地狱般的工作时与我保持联系的朋友们。感谢所有 Shamrock's Universal Submission Academy 的成员：Crazy Bob、Josh、Kelly、Javier、Big Papa、Liquid Rob、Brian、The Puppet 和所有其他人。感谢 Mike Perone，总是一接到通知就立即帮我找到那些很难找的软件。哦，还有，我要感谢我的朋友 Mark Bell，我叫他快乐先生，8 年前去滑雪的时候问我借了 180 美元到现在还没还哪。（我实在不能忍受总是做个老好人，帮帮忙，Mark。我忍不住要来问你拿钱啦。）

还有所有为这本书付出劳动的编辑们，感谢你们让我把你们修改后的文章放入本书的配套光盘。如果不是有你们的帮助，可怜的读者就只能读到那些怪里怪气的文章啦。最后特别感谢配套光盘里 *Direct3D* 一书的作者 Matthew Ellis 和为本书作序的 Richard Benson (Keebler)。

感谢你们每一个人。

作者简介

André LaMothe（也叫做 Lord Necron）从事计算机编程工作 30 多年，获得数学、计算机科学和电子工程学学位。他发表过大量的有关图形学、游戏编程和人工智能的论文。他所著的《Tricks of the Game Programming Gurus》、《Sams Teach Yourself Game Programming in 21 Days》、《The Game Programming Starter Kit》、《The Black Art of 3D Game Programming》和《Windows Game Programming for Dummies》，都是最畅销的作品。此外，他还参与合著了《Ciarcia's Circuit Cellar I》和《Ciarcia's Circuit Cellar II》。LaMothe 曾执教于加利福尼亚大学圣克鲁斯分校的多媒体系。

此外，André 先生还是 Xtreme Games LLC 公司 (www.xgames3d.com) 和 Xtreme Games Developers Conference (www.xgdc.com) 的创始人和执行总裁。

André 先生的电子邮箱是 ceo@xgames3d.com。

电子版在线式图书的特约作者

在本书配套光盘上的位置：ONLINEBOOKS

Matthew Ellis：《Direct3D Primer》的作者

Matthew 还只有十几岁，但他已经是一个 3D 游戏程序员及许多文章的作者了。他居住在美国内华达州的拉斯维加斯，对 3D 游戏编程和图形学的各个方面都有兴趣。目前，在发表文章并编写自己的一本书的同时，他还在创作一个新的 3D 引擎。

电子邮箱：matt@magmagames.com。

Sergei Savchenko：《General 3D Graphics》的作者

Sergei 是位于 Montreal 的 McGill 大学计算机科学专业的一名研究生。他来自于乌克兰的哈尔科夫城（Kharkov, XAPbKOB）。

除了计算机科学专业的学习之外，Sergei 还在哈尔科夫航空研究所学习过飞行器设计。他还教授计算机科学课程，并且积极进行自动推理方面的研究工作。

电子邮箱：savs@cs.mcgill.ca。

个人网站：<http://www.cs.mcgill.ca/~savs/3dgp/>。

David Dougher：《Genesis 3D Engine Reference, Tool, and API Function Manuals》的作者

David 已经有 30 年的编程和游戏开发经验。1974 年在 Syracuse 大学时他就在 PDP-8 系统上使用纸带制作了他的第一个计算机游戏。他对游戏杂志的收藏要追溯到《Strategic Review》（攻略述评）杂志第一版（《Dragon》杂志的前身）。David 目前全职受雇于 Parlance 公司，担任发布工程师，热爱 Babylon 5、Myst、Riven、Obsidian、游戏设计、教社交舞，

还有他的妻子, 当然, 这个顺序不代表热爱的程度。

电子邮箱: ddougher@ids.net。

文章和论文的特约作者

在 CD 上的位置: ARTICLES

Bernt Habermeier: 《Internet Based Client/Server Network Traffic Reduction》的作者。Email: bert@bolt.com。

主页: <http://www.bolt.com>。

Ivan Pocina: 《KD Trees》的作者。Email: ipocina@aol.com。

Nathan Papke: 《Artificial Intelligence Voice Recognition and Beyond》的作者。Email: nathan.papke@juno.com。

Semion S.Bezrukov: 《Linking Up with DirectPlay》的作者。Email: deltree@rocketmail.com。

Michael Tanczos: 《The Art of Modeling Lens Flares》的作者。Email: webmaster@logic-gate.com。

David Filip: 《Multimedia Musical Content Fundamentals》的作者。Email: grimlock@u.washington.edu。

Terje Mathisen: 《Penium Secrets》的作者。Email: terjem@hda.hydro.com。

Greg Pisanich 和 **Michelle Prevost:** 《Representing Artificial Personalities》和《Representing Human Characters in Interactive Games》的作者。Email: gp@garlic.com 和 prevost@sgi.com。

Zach Mortensen: 《Polygon Sorting Algorithms》的作者。Email: mortensl@nersc.gov。

James P.Abbott: 《Web Games on a Shoestring》的作者。Email: jabbott@longshot.com。主页: <http://www.longshot.com>。

Mike Schmit: 《Optimizing Code with MMX Technology》的作者。Email: mschmit@zoran.com 和 mschmit@ix.netcom.com。

Alisa J.Baker: 《Into the Grey Zone and Beyond》的作者。Email: abaker@gcounsel.com。

Dan Royer: 《3D Technical Article Series》的作者。Email: aggravated@bigfoot.com。主页: <http://members.home.com/droyer/index.html>。

Tom Hammersley: 《Viewing Systems for 3D Engines》的作者。Email: tomh@globalnet.co.uk。

Bruce Wilcox: 《Applied AI: Chess is Easy. Go is Hard》的作者。Email: brucewilcox@bigfoot.com。

Nathan Davies: 《Transparency in D3D Immediate Mode》的作者。Email: alar@cgocable.net。

Bob Bates: 《Designing the Puzzle》的作者。Email: bbates@legendent.com。

Marcus Fisher: 《Dynamic 3D Animation Though Traditional Animation Techniques》的作者。Email: mfisher@avalanchesoftware.com。

Lorenzo Phillips: 《Game Development Methodology for Small Development Teams》的作者。Email: pain19@ix.netcom.com。

Jason McIntosh: 《Tile Graphics Techniques 1.0》的作者。

另外, 本书配套光盘还选取了 Game Programming MegaSite 网站 (<http://www.perplexed.xom/>) 上的一些文章。作者分别是: *Matt Reiferson、*Geoff Howland、Mark Baldwin、John De Goes、*Jeff Weeks、Mirek、*Tom Hammersley、Jesse Aronson、Matthias Holitzer、Chris Palmer、Dominic Fillion、JiiQ、Dhonn Lushine、David Brebner、Travis "Razorblade" Bemann、Jonathan Mak、Justin Hust、Steve King、Michael Bacarella II、Seumas McNally、Robin Ward、Dominic Fillion、Dragun、Lynch Hung、Martin Weiner、Jon Wise 和 Francois Dominic Larame。(标有星号(*)者表示有不止一篇文章。)

关于本书的技术编辑

自 1990 年以来，David Franson 是网络、编程、2D 和 3D 图形美术领域的专家。在 2000 年，担任信息系统主管职位的他从纽约市一家最大的娱乐方面的律师事务所辞职，开始全职从事游戏开发工作。他在 2002 年出版了一本名叫《2D Artwork and 3D Modeling for Game Artists》的书。

前言

“Dead or alive, you're coming with me.”

——Robocop, 电影《机械战警》

物换星移, 仿佛已经是很久以前, 我写了一本名为《Windows 游戏编程大师技巧》的书。对于我来说, 这本书提供了一个绝好的机会, 让我能够实现去创造某些东西的夙愿——那就是去写出一本能够教会读者如何制作游戏的书。现在, 已经又过去了几年, 我相信我现在更有经验, 也更聪明了些, 而且在这几年里, 我的确又学会了很多游戏制作的窍门, 哈哈。这本书, 将会续写上一本书没有涉及的内容。游戏编程的每一个关键主题都将涵盖其中。我将以我所学, 倾囊相授。

当然, 通常我不会假设读者已经是一个编程大师, 或者已经知道如何制作游戏。这本书适合高级游戏编程人员阅读, 但同时, 对初学者也同样适用。尽管如此, 本书将以较快的节奏深化内容, 所以, 不可掉以轻心。

现今, 可能是跻身游戏行业的人们有史以来所经历的最酷的时代。我是说, 我们现在可以用所拥有的高科技去创造以假乱真的游戏世界! 想象一下, 未来的游戏将会是何面貌? 但是, 所有这些高新技术并非轻易就能掌握, 艰辛的努力必不可少。近来, 游戏制作所需要掌握的技能已明显提高。但是, 如果你正阅读这段文字, 或许如我所料, 你就是那些乐于迎接挑战的人中的一员。我要说, 你来对了地方, 因为如果你掌握了本书内容, 你就能够制作在电脑上运行的全 3D、有纹理映射的、具有专业水平的光照效果的视频游戏。此外, 你还将懂得蕴涵于游戏之中的人工智能、物理建模、游戏算法和 2D/3D 图形学的基本原理, 同时, 你将能够在现在和将来使用 3D 硬件。

你将学到什么

通过本书你将学到数以 TB 计的信息! 我决心要往你的大脑里面塞入如此之多的信息, 以至于可能会有些信息溢出来。认真地说, 本书覆盖了创建基于 Windows 9X/NT/XP/2000 平台的 PC 游戏的全部必要的元素:

- Win32 编程
- DirectX 基础知识
- 2D 图形学和算法
- 游戏编程技术和数据结构
- 多线程编程
- 人工智能
- 物理建模
- 使用 3D 加速硬件设备 (见配套光盘)

除了这些, 还有更多其他的内容……

本书主要讨论游戏编程。光盘上带有两套完整的在线电子版书籍，涉及 Direct3D 直接模式和 General 3D 图形学。

应当具备的基础知识

本书假定你有编程的基础。如果你还不懂如何编写 C 语言程序，那么阅读本书的某些部分可能会使你感到相当困惑。但让 C 语言程序员感到不适应的是，本书中又有一定的示例程序是用 C++写的。不过别担心，在我要做任何古怪的事情以前，我都会提醒你。或许，如果你需要关于 C++程序设计的速成课程，本书的附录 D 可作为一份 C++入门读本来使用。基本上本书只在用到 DirectX 的场合里才使用 C++。

然而，我还是决定要在本书中稍微多用一些 C++。因为在游戏中编程中有非常多的事情可用面向对象的方法来概括，若是硬要把它设计成 C 语言风格的结构那简直是亵渎了它们。我的底线是：如果你能用 C 编程就很好。如果你能够用 C 和 C++编程，那就太好了，阅读本书对你来说完全不成问题。

众所周知，计算机程序是由逻辑和数学组成。而 3D 视频游戏很强调数学部分！3D 图形学里的内容几乎全部涉及数学。幸运的是，那是有趣的数学（的确，数学本身可以很有趣）。只要了解一些基本的代数和几何知识就可以了。我还将教你关于矢量和矩阵的知识。只要会做加、减、乘、除运算，就可以理解这里 90%以上的内容，而不一定要亲自重新推导。毕竟，只要能够使用文章中的代码，那就够了。

上面所列举的就是所有你应当具备的基础知识。当然，你最好告诉所有的朋友，在大约两年之内他们都将看不到你，因为在这段时间中，你将非常忙碌。但是在你理解制作游戏程序后，就可以尽情享受了！

本书的组织

《Windows 游戏编程大师技巧（第2版）》分为 4 大部分，共计 15 章和 6 个附录。

第一部分 Windows 编程基础

- 第 1 章 学海无涯
- 第 2 章 Windows 编程模型
- 第 3 章 高级 Windows 编程
- 第 4 章 Windows GDI、控件和灵感

第二部分 DirectX 和 2D 基础

- 第 5 章 DirectX 基础知识和令人生畏的 COM
- 第 6 章 初次邂逅 DirectDraw
- 第 7 章 高级 DirectDraw 和位图图形
- 第 8 章 矢量光栅化及 2D 变换
- 第 9 章 DirectInput 输入和力反馈
- 第 10 章 用 DirectSound 和 DirectMusic 演奏乐曲

第三部分 核心游戏编程

- 第 11 章 算法、数据结构、内存管理和多线程
- 第 12 章 人工智能
- 第 13 章 基本物理建模
- 第 14 章 文字时代

第 15 章 综合运用

第四部分 附录

附录 A 光盘内容简介

附录 B 安装 DirectX 和使用 C/C++ 编译器

附录 C 数学和三角学回顾

附录 D C++ 入门

附录 E 游戏编程资源

附录 F ASCII 表

安装本书的配套光盘

本书的配套光盘包含本书中所有程序的源代码、可执行文件、示例程序、美术素材、3D 建模工具、音效和补充的技术文章。目录结构如下：

CD-DRIVE:\

SOURCE\

T3DCHAP01\

T3DCHAP02\

.

.

T3DCHAP14\

T3DCHAP15\

APPLICATIONS\

ARTWORK\

BITMAPS\

MODELS\

SOUND\

WAVES\

MIDI\

DIRECTX\

GAMES\

ARTICLES\

ONLINEBOOKS\

ENGINES\

每一个主要目录下含有所需要的具体数据。请首先阅读一下 README.TXT 文件以便了解任何有关本

书付印之后才做的改动。下面是更详细的分类:

SOURCE——含有本书所有的按章节顺序排列的源代码目录。只要将整个 SOURCE\ 目录全部复制到硬盘上, 就可以从硬盘上运行。

ARTWORK——包含可以在你的程序中免费使用的公开的美术素材。

SOUND——包含可以在你的程序中免费使用的公开的音效和音乐素材。

DIRECTX——包含最新版本的 DirectX SDK。

GAMES——包含大量我觉得非常不错的 2D 和 3D 共享游戏软件。

ARTICLES——含有游戏编程领域中的大师们撰写的可给人启迪的文章。

ONLINEBOOKS——含有一些在线电子版书籍, 涉及 Direct3D 直接模式和 General 3D 图形学。

ENGINES——含有几种试用版本的 3D 引擎。

本书的配套光盘由于包含许多不同类型的程序和数据, 因而没有通用安装程序。你需要自己安装。但是, 在大多数情况下, 只要将 SOURCE\ 目录复制到硬盘上, 然后在里面运行就可以了。其他程序和数据可以在你需要时再安装。

安装 DirectX

本书的配套光盘内唯一必须安装的重要部分是 DirectX SDK 和运行时文件。安装程序位于 DIRECTX\ 目录, 与解释最新改动的 README.TXT 文件在一起。

注意

你至少要安装 DirectX 8.0 SDK, 以便你能更好地利用这些光盘。如果你不确定系统里是否有最新的文件, 请运行安装程序, 系统会提示你。

编译本书的程序

我在 Microsoft Visual C++ 5.0/6.0 的环境下编写了本书所含的程序代码。多数情况下这些程序可以使用任一个与 Win32 兼容的编译器来编译运行。然而, 我还是推荐 Microsoft VC++, 因为它做这类工作最有效率。

如果你对你的编译器的集成开发环境 (IDE) 还不熟悉, 编译 Windows 程序的时候你肯定会遇到大麻烦。所以请尽量花些时间来熟悉和使用你的编译器。你至少要懂得如何编译一个 “Hello World” 的控制台 (console) 程序或相似的小程序, 然后你才能投入地编译其他程序。

要编译生成 Windows Win32 .EXE 程序, 应当将你的应用程序输出类型设定为 Win32 .EXE 再进行编译。但是要创建 DirectX 程序的话, 必须在工程中包含 DirectX 导入库。你可能认为只要将 DirectX 库添加到你的头文件包含路径中就可以了, 但那样不行。为了避免麻烦, 最好将 DirectX 的众多 .LIB 文件手动包含到工程中或者是工作空间 (workspace) 中。在安装的 DirectX SDK 主目录下的 LIB\ 目录下可以找到 .LIB 文件。这样就不会导致任何连接错误。大部分情况下, 应当需要下面这些库:

DDRAW.LIB	DirectDraw 导入库
DINPUT.LIB	DirectInput 导入库
DINPUT8.LIB	DirectInput8 导入库
DSOUND.LIB	DirectSound 导入库
D3DIM.LIB	Direct3D 直接模式 (或立即模式) 导入库

DXGUID.LIB

DirectX GUID 库

WINMM.LIB

Windows 多媒体扩展库

对于上述文件，我们将在具体学习时再详细介绍，但是当连接程序报错说“Unresolved Symbol”时应记起这些库。我不希望收到初学者任何关于这问题的电子邮件。

除了 DirectX .LIB 文件之外，还要在标题搜索路径中包含 DirectX .H 头文件，这一点同样要牢记在心。还要确认将 DirectX SDK 目录放在搜索路径列表的第一位，因为许多 C++ 编译器自己带有旧版本的 DirectX，编译器可能会在自己的 INCLUDE 目录下找到旧版本的头文件，而使用这些头文件是错误的。正确的位置是 DirectX SDK 的 include 目录，即位于 DirectX SDK 安装目录下的 INCLUDE 子目录。

最后，如果使用 Borland 产品，要确认使用 DirectX .LIB 文件的 Borland 版本。该文件位于 DirectX SDK 安装目录下的 BORLAND 目录。

关于第 2 版

《Windows 游戏编程大师技巧（第 2 版）》更新了第一版中的内容。更新是多方面的，诸如清除拼写错误和技术错误，并且加入新的内容，使得可用 DirectX 的最新版本来编译本书的代码（在这一版的 DirectX 里微软公司改编并移除了 DirectDraw，真不知道他们是怎么想的！）。这个新版书包括关于 16 位 RGB 高彩模式的更多细节，将在 DirectX 8.0 下编译，还有一个新章节专门讨论文本解析（text parsing），此外整本书中都有新增的解释。总之，这是一个更加清楚、更加完整的版本。

本书主要讨论游戏编程，因此，涉及的 DirectX 仅限于让读者充分理解游戏编程中的各个主题。一般情况下，我的原则是让事情尽可能简单。DirectDraw 和 Direct3D 的合并对 3D 应用程序来讲是好事，但是对 2D 游戏和教学来说就有点过于强大和复杂了。因此，我坚持使用 DirectDraw 7.0 来简化说明，而同时在相对变化不大的其他方面升级至 DirectX 8.0。毕竟，DirectX 只是一些技术，而人们总是得为特定应用程序挑选合适的技术来用。

第一部分 Windows 编程基础

第 1 章 学海无涯	2
1.1 历史一瞥	2
1.2 设计游戏	5
1.3 游戏类型	5
1.4 集思广益	6
1.5 设计文档和情节串联图板	6
1.6 使游戏具有趣味性	7
1.7 游戏的构成	7
1.8 常规游戏编程指导规范	11
1.9 使用工具	14
1.10 从准备到完成——使用编译器	15
1.11 示例: FreakOut	17
1.12 小结	30
第 2 章 Windows 编程模型	31
2.1 Windows 的起源	31
2.1.1 早期版本的 Windows	31
2.1.2 Windows 3.x	32
2.1.3 Windows 95	32
2.1.4 Windows 98	33
2.1.5 Windows ME	33
2.1.6 Windows XP	33
2.1.7 Windows NT/2000	33
2.1.8 Windows 基本架构: Win9X/NT	34
2.2 多任务和多线程	34
2.2.1 获取线程的信息	34
2.2.2 事件模型	36
2.3 按照微软风格编程: 匈牙利符号表示法	37
2.3.1 变量的命名	38
2.3.2 函数的命名	38
2.3.3 类型和常量的命名	38
2.3.4 类的命名	38
2.3.5 参数的命名	39
2.4 世界上最简单的 Windows 程序	39