<<3D游戏编程大师技巧（上下册）>>

图书基本信息

书名：<<3D游戏编程大师技巧（上下册）>>

13位ISBN编号：9787115282798

10位ISBN编号：711528279X

出版时间：2012-7

出版时间：人民邮电出版社

作者：拉莫斯

页数：1086

前言

游戏编程原理和实践很久以前，我编写了一本有关游戏编程的图书《Windows游戏编程大师技巧》，终于实现了夙愿——为读者编写一本介绍如何制作游戏的图书。
多年后，我在游戏编程方面的经验更加丰富，思想也更睿智，同时学会了更多游戏编程的技巧。
读者即使没有阅读过《Windows游戏编程大师技巧》，也能读懂本书；但需要提醒您的是，本书的内容更深，重点为3D游戏编程，要求读者具备众多的背景知识。
本书将续写和弥补《Windows游戏编程大师技巧》没有涉及的内容，进一步探讨3D游戏编程的概念，在时间和篇幅允许的情况下，尽可能地涵盖3D游戏编程的每个重要主题。
当然，我不会假设读者是位大师级程序员且已经知道如何制作游戏。
本书是为游戏编程新手编写的，针对的读者群是中高级程序员。
如果读者不熟悉C/C++编程，势必会在阅读本书的过程中深感迷惘。
市面上有很多优秀的C/C++图书，建议读者参考Stephen Prata或Robert Lafore的著作。
在笔者看来，他们是世界上最棒的C/C++图书作者。
当前是有史以来游戏行业最美好的时代。
现在的技术足以让您创建出栩栩如生的游戏！
想象一下即将出现的技术，PlayStation 2、Xbox和GameCube都很酷。
然而，这些技术掌握起来并不容易，您必须付出艰苦的努力。
当前，游戏编程的难度更高了，为制作游戏必须掌握更多的技能。
然而，如果您正阅读这段文字，表明您乐于迎接挑战。
算您找对了地方，阅读本书后，您将能够使用自己编写的软件光栅化模块，制作出支持纹理映射和光照效果的3D PC视频游戏。
另外，您还将理解3D图形学的基本原理，更深入地认识与运用当前和未来的3D硬件。
内容简介本书的内容极其丰富，涵盖了创建基于Windows 9x/2000的PC游戏所需的全部知识，其中包括以下主题：《Windows游戏编程大师技巧》中开发的引擎；Win32编程和DirectX基础知识；包括四元数在内的高等数学知识；2D/3D图形学和算法；3D投影和相机操控；线框和实心模式渲染；光照和纹理映射；高级可见性算法；3D动画技术。
读者可能会问，本书介绍如何使用3D硬件还是使用代码实现3D软件光栅化模块？
答案是后者。
只有懦弱的人才依赖于3D硬件，真正的游戏程序员能够从头开始编写3D引擎，对这样的工作充满激情，同时知道如何使用3D硬件。
本书将介绍真正的3D游戏编程，具备这些知识后，读者将能够在两三周内学会使用任何3D API。
在作者看来，如果您知道如何编写纹理映射函数和观察系统，使用硬件时将更为得心应手。
另外，您不能假设每台计算机都配置了优秀的3D硬件，这样的时代还没有到来；只因为计算机没有3D硬件就将其排除在目标市场之外是非常糟糕的，尤其是在您没有数百万的资金，又想进入游戏市场时。
在这种情况下，您将从非3D加速的软件市场着手。
最后，读者肯定对“Windows-DirectX”有些担心。
只要方法得当，Windows编程实际上非常简单、有趣，DOS32编程中的很多问题都不再会出现。
不要将Windows编程视为障碍——它让我们能够将更多的时间花在游戏代码而不是诸如GUI、I/O和图形驱动程序等细节上。
如果想为市面上所有的2D/3D加速硬件编写图形驱动器，就是日夜不停地干也干不完，况且还有声卡、游戏杆等硬件呢。
读者必须具备的知识本书假定读者有很强的编程技能。
如果您不懂如何编写C语言代码，不知道怎样使用编译器，将会在阅读本书时感到相当迷惘。
本书还使用了一些C++代码，这可能会让C语言程序员感到有些担心。
不过也不用怕，我在做任何怪异的事情前将提醒读者。

如果您需要C++程序设计的速成课程，可参阅附录D。
基本上，本书只有有关DirectX的范例偶尔使用了C++。
然而，我还是决定在本书中稍微多用些C++，因为在游戏编程中，很多东西都是面向对象的，如果将它们设计成C语言风格的结构，简直是悖理逆天。
总之，如果您能够使用C语言进行编程，那很好；如果能够使用C/C++进行编程，阅读本书将完全不成问题。
众所周知，计算机程序是由逻辑和数学计算组成的。
3D视频游戏的重点在数学运算，数学在3D图形学中几乎无处不在。
幸运的是，读者只需具备一些基本的代数和几何学知识即可；本书还将介绍有关向量和矩阵的知识。
读者只要知道加、减、乘、除，就可以理解90%以上的内容，虽然不能亲自推导。
毕竟，最终的目的只是要能使用其中的代码。
本书的组织结构本书由6部分组成。
第一部分——3D游戏编程简介。
简要地介绍游戏、Windows和DirectX编程，将建立一个虚拟计算机接口，用于创建所有的演示程序。
第二部分——3D数学和变换。
介绍各种数学概念，创建一个供本书使用的完整数学库。
这部分的最后几章涉及3D图形学、数据结构、相机和线框模式渲染等。
第三部分——基本3D渲染。
讨论光照、基本着色、隐藏面消除和3D裁剪。
第四部分——高级3D渲染。
讨论纹理映射、高级光照、阴影以及BSP树、入口等空间划分算法等。
第五部分——高级动画、物理建模和优化。
介绍动画、运动、碰撞检测、简单物理建模等。
另外，还将讨论层次型建模、加载大型游戏世界和众多的优化技术。
附带光盘的内容附带光盘包含本书全部的源代码、可执行文件、范例程序、素材、软件程序、音效和技术文章，其目录结构如下。
Tricks
3D\SOURCE\T3DIICHAP01\T3DIICHAP02\T3DIICHAP16\TOOLS\GAMES\MEDIA\BITMAPS\3DMODELS\SOUND\DIRECTX\ARTICLES\每个主目录都包含您所需的特定数据，具体情况如下。
Tricks 3D：包含其他所有目录的根目录。
请阅读README.TXT文件以便了解最后的修改。
SOURCE：按章节顺序收录了书中所有的源代码。
只需将整个SOURCE\目录拷贝到硬盘上就可以使用。
TOOLS：收录了各公司慷慨地允许我放入本光盘的演示版程序。
MEDLA：可在您的游戏中随便使用的图像、声音和模型。
DIRECTX：最新版本的DirectX SDK。
GAMES：大量演示了软件光栅化的共享版2D、3D游戏。
ARTICLES：由3D游戏编程领域的许多老手撰写的启迪性文章。
附带光盘包含各种程序和数据，因此没有统一的安装程序，您需要自行安装不同的程序和数据。
然而，在大多数情况下，只需将SOURCE\目录拷贝到硬盘中就可以了。
至于其他程序和数据，可以在需要时安装它们。
安装DirectX附带光盘中最重要的、必须安装的部分是DirectX SDK及其运行阶段文件。
安装程序位于DIRECTX\目录中，该目录中还有一个README.TXT文件，阐明了最后的修改。
注意：必须安装了DirectX 8.1 SDK或更高版本（附带光盘中提供了DirectX 9.0）才能使用本书的源代码。
如果不能确定系统中是否已经安装了最新版本的DirectX SDK，请运行安装程序进行确认。
编译程序本书的程序是使用Microsoft Visual C++6.0编写的。

然而，多数情况下，也可以任何与Win32兼容的编译器进行编译。
尽管如此，我还是推荐使用Microsoft VC++或.NET，因为用它们做这类工作最有效率。
如果您不熟悉您的编译器集成开发环境（IDE），编译Windows程序时肯定会遇到麻烦。
因此，编译程序之前，请务必花些时间来熟悉编译器，至少达到知道如何编译控制台（console）程序“ Hello World ”的程度。
要编译生成Windows Win32.EXE程序，只需将工程的目标程序设置为Win32.EXE，再进行编译。
然而，要创建DirectX程序，必须在工程中包含DirectX导入库。
您可能认为只要将DirectX库添加到包含路径（Include path）中即可，但这样不行。
为避免麻烦，最好手工将DirectX.LIB文件包含到工程中，.LIB文件位于DirectX SDK安装目录中的LIB\目录下。
这样将不会出现链接错误。
在大多数情况下，需要下面这些文件。
DDRAW.LIB：DirectDraw导入库。
DINPUT.LIB：DirectInput导入库。
DINPUT8.LIB：DirectInput8导入库。
DSOUND.LIB：DirectSound导入库。
WINMM.LIB：Windows多媒体扩展库。
具体使用上述文件时，将更详细地介绍它们；当链接器指出“ 未知符号（Unresolved Symbol） ”错误时，请检查是否包含了这些库。
我不想从新手那里再收到有关这方面的电子邮件。
除DirectX.LIB文件外，还需要将DirectX.H文件放到头文件搜索路径中。
另外，请务必将DirectX SDK目录放在搜索路径列表的最前面，因为很多C++编译器带有旧版本的DirectX，编译器可能在其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的包含目录，即DirectX SDK安装目录中的INCLUDE\目录。
最后，如果读者使用的是Borland产品，请务必使用Borland版本的DirectX.LIB文件，它们位于DirectX SDK安装目录中的BORLAND\目录下。

内容概要

《3D游戏编程大师技巧(上、下册)》是游戏编程畅销书作者Andr é LaMothe的扛鼎之作，从游戏编程和软件引擎的角度深入探讨了3D图形学的各个重要主题。
全书共分5部分，包括16章的内容。
第1～3章简要地介绍了Windows和DirectX编程，创建了一个Windows应用程序模板，让读者能够将精力放在游戏逻辑和图形实现中，而不用考虑Windows和DirectX方面的琐事；第4～5章简要地介绍了一些数学知识并实现了一个数学库，供以后编写演示程序时使用；第6章概述了3D图形学，让读者对之后即将介绍的内容有大致的了解；第7～11章分别介绍了光照、明暗处理、仿射纹理映射、3D裁剪和深度缓存等内容；第12～14章讨论了高级3D渲染技术，包括透视修正纹理映射、Alpha混合、1/z缓存、纹理滤波、空间划分和可见性算法、阴影、光照映射等；第15～16章讨论了动画、运动碰撞检测和优化技术。

《3D游戏编程大师技巧(上、下册)》适合于有一定编程经验并想从事游戏编程工作或对3D图形学感兴趣的人员阅读。

作者简介

本书作者Andre LaMothe有25年的计算行业从业经验，拥有数学、计算机科学和电子工程等学位，是20岁时就在NASA做研究工作的少数几人之一。
本书在china-pub上的评价有96条之多，希望该书再版的呼声很高。
?

书籍目录

章节摘录

版权页： 插图： 1.朝向问题 最后，作者想讨论一下模型坐标系下的朝向问题。
朝向指的是必须有某种定义（加载）3D模型的约定，否则将无法确定前面或上面是哪一向。
例如，假设您在3D游戏中定义了如图6.14所示的两个物体。
其中宇宙飞船的前面指向负2轴，上面为正Y轴；而机器人的前面为正z轴。
您发现了其中的问题吗？
对于朝向问题，处理方式有两种。
第一种方法是，在建模阶段采用一种约定，规定所有模型的前方都必须是+z轴，上方为+y轴（也可以采用其他约定，只需统一即可）。
第二种方法是，采用自己喜欢的方式建立物体模型，但让软件计算每个物体的主轴（最长的轴），并使之与+z轴平行，然后计算第二个主轴，并使之与+y轴平行。
这样，不管加载时物体的朝向如何，物体的朝向都是合理的。
作者的建议是，使用一种建模约定，而不要让软件去处理这项工作，因为软件只能考虑几何形状，而无法知道物体实际上看起来像什么。
在有些2000年以后推出的新型汽车（尤其是新型雷鸟）中，前脸看起来像后面。
加载这种汽车模型时，很容易弄错朝向，导致驾驶汽车时实际上是在倒车。
提示：即使在建模时遵循了某种朝向约定，在加载物体时也可能对其进行旋转、缩放或平移。
例如，可能有一个名为Load 3D Mesh0的函数，它加载物体，并允许您对物体进行变换。
传递给系统的模型坐标将是变换后的坐标。
2.比例问题 模型的比例也是一个问题。
在图6.15中，一个模型表示一辆车轮半径为100的汽车，另一个模型表示一辆车轮半径也为100的摩托车。
这不合理，因为它们的缩放比例都为1：l，这是不正确的。
对于这种问题，一种解决方案是，在建模时使用相同的比例，这可能意味着建模程序中的1个单位总是相当于游戏引擎中的lcm 0另一种解决方案是，建立每个物体模型时，都将模型坐标空间范围设置为1X1×1（归一化坐标），然后在加载模型时对其进行缩放。
就个人而言，我总是使用相同的比例来创建所有的模型，这样无论1个单位表示1cm、1m还是1km，模型的大小都相同。

媒体关注与评论

这是向程序员介绍从零开始创建下一代视频游戏所需技能的一本重要著作，很荣幸应邀为其作序。
从绘制像素开始介绍创建实时3D引擎的著作并不多。
以前，先进技术和Atari公司开发的粗糙游戏形成了鲜明的反差，对此进行反思时发现，我们确实曾致力于提高技术发展水平，但看起来收效甚微。
回顾过去，早期的游戏从技术的角度看根本算不上计算机游戏，它们不过是奇特的信号生成器，是使用计数器和基于布尔逻辑的移位寄存器的状态机，由拼凑而成的MSI（中等规模集成）门组成。
读者可能还记得我于20世纪70年代开发的第一款游戏——Computer Space，它面世的时间比Intel 4004早了4年，比8080早6年。
我曾希望有微处理器来运行它！
在那时候，对于任何重要的实时计算而言，典型的时钟速度太慢了。
我们开发的第一款使用微处理器的游戏是Asteriods，即使是这样，仍使用了大量的硬件来支持该程序，因为微处理器不能完成软件的所有工作。
当前，我们正在通向创建照片级图像的道路上迈进，虽然这种目标还未达到。
能够动态地创建这样的图像确实令人兴奋。
软件和硬件工具为游戏制作人员提供了非常强大的创建真实感游戏世界、环境和角色的功能。
使用这些功能可以缩短游戏制作周期，增加财富，使开发新的游戏项目成为可能。
Andr é LaMothe不但谙熟这些技术，还有独特的“游戏感”。
多年来，我见过很多精通尖端技术的专家，但缺乏编写优秀游戏必备的游戏感；而其他人有良好的游戏感，却是平庸的程序员。
Andr é 不但是真正的游戏大师，还是软件大师，这一点在他撰写的每本著作中都表现得淋漓尽致。
在我们最近合作开发的一个项目中，Andr é 对尖端技术的精通、历史知识的广博以及对早期一些默默无闻游戏的了解之深，给我留下了深刻的印象。
更值得一提的是，他竟然只花了19天的时间就为我编写了一款完整的游戏！
了解一些成功案例很容易，但对败笔也了如指掌很难。
是的，Atari确实有一些糟糕的败笔，但如大家所知，我们也开发了很多著名的经典游戏。
希望读者喜欢本书，并以此为跳板，在未来开发出让我流连忘返的优秀游戏。
Atari公司创始人Nolan Bushnell

编辑推荐

《3D游戏编程大师技巧(套装上下册)》编辑推荐：Amazon.com好评如潮、游戏编程与3D图形学领域必读必备的重量级著作，全面覆盖3D光栅化、算法及实现的高级技术。
姚晓光、史晓明、沙鹰等专业人士重磅推荐。

名人推荐

《3D游戏编程大师技巧》由浅入深地介绍了3D图形学基础知识及其在游戏开发中的应用。
本书是《Windows游戏编程大师技巧（第2版）》的姊妹篇，但是内容专注于3D编程，层次也更深一些。
但作者Andr é LaMothe一向善于把复杂问题简单化，因此，读者可以较为轻松地读懂本书，并掌握3D图形编程的核心技能。
——腾讯游戏琳琅天上工作室总经理 姚晓光（NPC6）Andr é LaMothe的这本书立足于3D软件图形编程，讲的不是如何利用现有接口实现，而是如何自行实现的方法。
本书不需要有很深的3D几何知识，通篇会逐步带你学习3D图形学的基础知识和用法，并且拥有很详细的实现细节。
对于希望更深入学习3D图形应用开发的人来说，建议好好读一读这本书。
——BigWorld高级软件工程师 史晓明（polyrandom）《3D游戏编程大师技巧》是一部独一无二的书。与现今充斥市场的各类速成类书籍不同，本书秉承其作者的一贯风格，由浅入深地引领读者进入3D游戏编程的世界，在领会3D游戏编程技巧的同时也打下良好的理论基础。
如果您希望有朝一日自行编写3D游戏和引擎，我推荐您将这本书列入基础必读书单。
——《Windows游戏编程大师技巧（第2版）》译者 沙鹰

<<3D游戏编程大师技巧（上下册）>>

版权说明