美国微软出版社授权中文版系列图书

编程的利器·知识的进发

DirectX 从入门到精通

[美]Bradley Bargen Peter Donnelly 著

希望图书创作室 译

本书配套光盘包括以下内容：

1. 本书电子版图书
2. 强大的DirectX开发工具
   - 完整的DirectX 5.2 SDK
   - 演示DirectX编程技术的范例源代码
   - 游戏范例

北方交通大学

藏书

图书馆

北京希望电脑公司

内 容 简 介

本书是美国微软出版社授权的系列书之一，书中介绍的 DirectX 5 SDK 是目前 Microsoft 发行的 DirectX 的最新版。全书共分六部分，分别讲解了 DirectX 5 的背景知识、DirectDraw、DirectSound、DirectPlay、DirectInput 和 DirectSetup。在讲解上述内容时，不仅系统地介绍了 DirectX 5 中有关图像、声音、输入、力反馈和网络游戏等的编程接口，而且还给出了针对这些接口的简单有效的例子，以使读者能够更快地掌握这些接口的使用方法。

Microsoft 开发 DirectX 的目的是提供 Windows 下游戏和多媒体应用程序的开发手段。通过使用 DirectX，Windows 应用程序不但可以直接访问硬件，而且还可以充分利用 Windows 提供的设备独立性。DirectX 向游戏开发者提供了一个健全并有良好支持的平台，它是用户开发 Windows 下的游戏和多媒体应用程序的必然选择。

本书是 DirectX 的全面参考书。适合多媒体开发人员、大专院校相关专业的师生和社会上有关 DirectX 的培训班使用。

本书配套光盘内容包括：1.本书电子版图书；2.强大的 DirectX 开发工具：完整的 DirectX 5.2 SDK，演示 DirectX 编程技术的范例源代码，游戏范例。

需要购买本书或进行技术咨询的读者，请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系(邮编:100080)，电话：010-62562329 或 010-62541992，传真：010-62579874。

版 权 声 明

本书英文版名为《Inside DirectX》，由 Microsoft Press 出版。版权归 Microst Press 所有。本书中文版由 Microsoft Press 授权出品。在合同期间未经出版者书面许可，本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

DirectX 从入门到精通

[美]Bradley Bargen Peter Donnelly 著

希望图书创作室 译

责任编辑 王玉玲

北京希望电脑公司 出品

北京海淀路 82 号（100080）

北京双青印刷厂 印刷

新华书店、新华书店音像发行所发行、各地书店、软件专卖店经销

* * * * *

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

开本：787×1092 1/16 印张：28.125

字数：644 千字 印数：1-5000 册

新出音管[1998]312 号

ISBN7-980026-57-8/TP·44

定价：75.00 元（1CD，含配套书）

目　录

第一篇　DirectX

第二篇　DirectDraw

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

第四篇 DirectPlay

第六篇 DirectSetup

第一篇

DirectX

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

第一章　DirectX 简介

到目前为止，Microsoft Windows 下的计算机游戏还没有一个辉煌的历史——它的成功还受到多媒体技术方面的限制。Windows 所提供的应用程序和 PC 平台之间的设备独立性使得游戏和多媒体开发者备受压力，这是因为设备独立性技术使得软件和硬件之间增添了许多中间层次，因此要想在 Windows 平台上生成平滑、快速的动画和紧凑、实时的输入和声音是非常困难的。Windows 的中心思想就是要把开发者和应用程序从硬件中分离出来，但这一点对于那些想直接操作硬件而获得最大速度的游戏开发者来说是致命的。市场需要的是高性能的游戏，因此，对于那些想把 Windows 作为计算机游戏平台的推广者来说，“DOS!DOS!DOS!”是他们经常遇到的对 DOS 游戏的赞歌!

1.1　DOS 已经过时

然而，MS-DOS 也有它自己的问题，其中最棘手的是硬件设备的支持。PC 机的游戏开发者是不能享受到游戏机开发者的那种平台一致性的。对于游戏机软件开发者，他们晚上可以睡得很香，因为白天所写的代码将在上百万台同样的机器上运行。而 PC 机的开发者却不能这样，他们老是梦见新的图形协处理器、数字游戏杆、3D 加速卡和实时的输入设备，他们自己也知道，在下一个游戏中将需要支持更多的硬件。

所有的 PC 游戏都要利用目前最好的硬件以获取最佳性能，这使得那些小游戏软件开发公司很难跟上硬件发展的步伐。在他们的游戏刚放上柜台不久，新的硬件就出现了。由于这些硬件之间缺乏一致的接口，这就使得游戏开发者们不得不花费很多时间和精力来编写自己的硬件驱动程序以获取新硬件的最佳性能。但不幸的是，这种做法在大多的情况下会使得游戏软件难以安装以致于顾客们都会很恼火，同时也会增加维护费用。

一个像 Windows 这样的操作系统能够提供许多 MS-DOS 世界所不具备的性能。Windows 提供了很多优越性，这使得有关安装问题的咨询电话大幅度地下降。例如，Plug & Play（即插即用）功能使得用户安装最新的显示卡、输入设备或声卡都变得非常简单。在安装过程中，Windows 系统的注册器会询问配置信息，而且

Windows 的自动播放系统使得安装变成真正的自动化。但是直到目前为止，使用 Windows 这样的平台对游戏开发者来说是意味着严重的性能损失。

所有的这些情况都随着 DirectX 的推出而改变了。DirectX 向游戏开发者提供了一个健全并有良好支持的平台，使他们能够开发出高性能的游戏或多媒体应用程序。DirectX 又打开了 Windows 的一扇大门，使得开发者们不用损失机器的性能就可以获得高质量的游戏，同时他们也不用费尽心思支持各种硬件了。

1.2 加速 DirectX

在开始使用 DirectX 之前，我们有一个目标：就是使 Microsoft Windows 成为一个理想的游戏开发平台。这看起来很可笑，一台具有高级 CPU、巨大内存、图形卡、声卡和 CD-ROM，价值达 2000-3000 美元的 PC 机居然要竭力追赶价值仅有 300 美元的游戏机的显示质量。虽然在 Windows 也有诸如 Myst 这样的好游戏，但是我们需要做得更好——流畅的画面和动人的音响—— 一种在 Windows 桌面环境下的真实体验。

很显然，要达到上述效果，必须改变某些基本的东西。如果能够用 DirectX 技术来满足用户、软件开发人员和硬件供应商的需要，就可抓住这个千载难逢的机会。我们将和其它许多 Windows 用户一起享受高质量的游戏；开发人员将能够拥有一个功能更加强大的开发平台，可以获取系统的最佳性能同时降低维护成本；而对于硬件供应商则可以占有更广阔的市场份额。当然，这一切也使得 Microsoft Windows 成为一个更理想的平台。

我们意识到，如果能够在游戏设计中也引入原来 Windows 的设备独立性分层技术，并且在设计人员的创造性和游戏的运行效率之间进行很好的折衷的话，那么游戏程序的设计将变得很容易。在这种思想的指导下，我们开发了 DirectX 的如下指标：

- DirectX 必须由快速、底层的库组成并且不能给游戏设计增添很多约束。
- DirectX 的框架结构必须把硬件驱动程序的任务交给硬件厂商而不是游戏软件开发者，因为硬件厂商更懂得怎样高效地使用自己的硬件。另外，在硬件厂商提供的驱动程序中，必须包含对当前硬件最先进技术的支持。
- DirectX 能够使开发人员开发出“真正”的桌面应用程序，它将与操作系统默契地配合。DirectX 组件必须能与其他已有的 Windows 组件协同工作。另外，DirectX 还必须允许用户程序把当前游戏窗口最小化并切换到另一个窗口以观察当前的金融趋势预测，而当用户切换回游戏窗口时，程序能够继续执

行。

- DirectX 除了提供上述功能之外，还必须提供比 MS-DOS 更好的性能。

1.3 加速计算机工业

计算机工业常常会陷入类似于“鸡和鸡蛋”的困境——新的软件直到新的硬件出现之后才出现，而新的硬件只有当新的软件需要时才生产。我们想通过制定一种软件框架来打破这种死循环，从而把软件开发人员和多媒件硬件设备制造商分开。

我们不仅想要提供已有的硬件设备接口，而且还想扩展这些接口以满足未来的需要。这样做的好处是可以使硬件厂商明白自己所需提供的新功能。DirectX 现在已经开始着手提供这样功能，而有战略眼光的开发人员将利用它的这些特性。一旦某个硬件厂商提供了框架中的某项新功能，这个新功能就可以被 DirectX 自动使用。同样，硬件厂商也可以通过分析已有的游戏软件而对它们提供更好的支持。在上述情况下，用 DirectX 编写的游戏将能够运行于不同档次的硬件平台。想象一下，如果你买了一个游戏并且良好地运行了几个月，然后某一天你买了新的图形卡和声卡，用 Windows 的 Plug & play 功能把它轻易地安装到计算机上，然后你会发现自己的游戏已经变得更加生机盎然——它具有更加动人的动画、纹理和 3D 声音——所有的这一切都是自动完成的。

1.4 Directness 原理

在设计 DirectX 规范时，我们尽量用原理的方式来表达它的各部分特征，我们敲定原理的名称叫 Directness 原理。下面分三个部分详细讨论这三个规则：

- 更快速
- 最短延迟
- 底层接口

1.4.1 最快速

其中最重要的一点是，要使 DirectX 的操作速度尽可能地快。为了做到这一点，我们在各种可能的情况下寻求硬件厂商的协助。

下面举一个例子来说明我们是怎样用异步的方法来实现这一点的：对于那些硬件所提供的特定的功能，如内存数据的移动，DirectX 先设置执行这一操作，然后立即返回以执行下一条指令。这一功能将使得软件开发者能够从这种多媒体的并行结构中获得最大的性能。

1.4.2 最短延迟

Windows 是一个高层的操作系统，它已经把人们所能想象到的功能进行了抽象。这种抽象使得软件能够从特定的运行环境中独立出来。但遗憾的是，这一技术也意味着当你要从 Windows 中申请一项服务时，Windows 将要进行一系列“思考”。这个“思考”过程对于打印文档这类的应用程序来说是无关紧要的，但对于游戏软件来说是不可接受的。假如游戏中一方击中了另一方的鼻子，那么你肯定想要在击中鼻子的一瞬间让扬声器发出“啪”的一声。在这种情况下，时间延迟是很重要的。对于一个好游戏来说，时间延迟越短越好。

1.4.3 底层接口

当生成一个软件库之后，你总会按一定的“标准”套路去使用它。在某些情况下这当然是正确的——这种使用软件库的标准方法可以使开发者和用户都从中受益。但这种情况对于游戏开发者来说是不适用的，游戏开发者们总是用创造性和革新性把它们的游戏组合在一起，而正是这种创造性和革新性才使得他们的游戏软件与众不同。我们现在的主要任务不是引入游戏设计的高层接口，而是引入具有很大灵活性的底层接口，以使游戏开发者们开发出更好的多媒体和游戏应用程序。

其中的一个例子就是 DirectPlay API，它为游戏提供了与介质无关的通信接口。许多软件开发者对 DirectPlay 的最初反应是：“什么？它所做的仅仅是发送消息。”但事实上，它要做的事情要多得多。通信接口对于象象棋之类的游戏来说功能已经足够了，但对于赛车游戏却不行。因此，我们决定提供所有游戏程序所必须的共同接口。这将使得游戏开发人员能够更加充分地利用系统的性能，而且第三方也可以给 DirectX 添加接口。

1.5 Direct 结构

在我们刚使用名词“Direct”的时候，曾经引起了人们一些骚动。它实现了本不

应该在 Windows 底下实现的东西——直接访问硬件，独占资源。但事实上，我们的目标不是要造成混乱，而是要以设备无关的方法来提供设备相关的性能。

我们在这里所提出的结构是这样的两个驱动程序：硬件抽象层（HAL）和硬件模拟层（HEL），它们两者组合起来一起响应 DirectX 的请求。当 DirectX 对象创建时，它将查询相应的硬件并把参数填入“兼容表”。如果硬件能够提供某种特定的功能——例如，某图形协处理器可以处理拉伸操作——那么 DirectX 将会直接调用硬件所提供的功能；如果硬件不支持某项功能，那么与其等价的某 HEL 命令将会被调用。

如图 1-1 所示，HAL 层紧紧地包围了硬件层，而 HEL 层则给程序开发人员提供了一组必要的、互相独立的接口。当更先进的硬件生产出来之后，以前编写的软件将能够自动地利用硬件的先进特性。例如，当 Intel 推出 MMX 技术之后，DirectX 马上实现了对它的支持，这样，用 DirectX 开发的游戏程序都能自动地利用 MMX 技术，使程序运行更快。这时你所要做的仅仅是从 Microsoft 或游戏供应商那里下载最新版本的 DirectX，这样你的游戏就成为了 MMX 技术的优化版本。

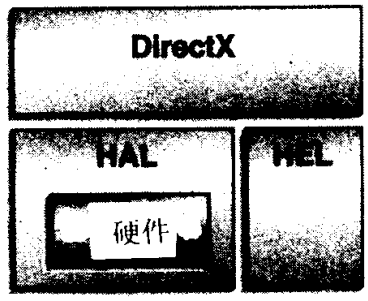

图 1-1 DirectX HAL/HEL 结构图

1.6 DirectX 组件

随着时间的推移，DirectX 组件越来越多。DirectX 5 包括如下组件：

DirectDraw	使用页面切换的方法提供动画，直接访问图形协处理器，内存的管理。DirectDraw 是 DirectShow 和 Direct3D 的基础。
Direct3D	在本书中仅提到它的部分内容。它提供了高层和底层的 3 D 硬件接口。
DirectSound	提供了立体声和 3D 声音效果，同时管理声卡的内存使用。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com