

<<GPU精粹>>

图书基本信息

书名：<<GPU精粹>>

13位ISBN编号：9787115141767

10位ISBN编号：7115141762

出版时间：2006-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：费尔南多

页数：497

字数：800000

译者：姚勇,王小琴

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<GPU精粹>>

### 内容概要

本书由引领全球计算机图形芯片技术发展的NVIDIA公司组稿，汇集当今国际上前沿开发者们经多年研究和实践得出的实用的实时图形技术成果。

本书主要基于当今图形处理器(GPU)的可编程图形管线，除了讲述创建高级视觉效果的基础知识和性能优化技术外，还着重介绍了前沿开发者们总结出来的快速技巧。

全书由42篇文章组成，根据主题不同分为6个部分，包括自然效果、光照和阴影、材质、图像处理、性能及实践、超越三角形。

本书适合于实时渲染相关行业的技术人员阅读，也适合作为相关科研院所的学习研究参考资料。

## 书籍目录

第1部分 自然效果简介	2第1章 用物理模型进行高效的水模拟	41.1 目标和范围	41.2 正弦近似值的加和	51.2.1 波的选择	51.2.2 法线和切线	61.2.3 几何波	81.2.4 纹理波	111.3 编辑	131.3.1 深度的使用	131.3.2 重载	141.3.3 边长的过滤	151.3.4 纹理坐标	151.4 运行时的处理	161.4.1 凹凸环境映射参数	161.4.2 顶点和像素的处理	181.5 小结	191.6 参考文献	19第2章 水刻蚀的渲染	212.1 引言	212.2 刻蚀的计算	222.3 方法	242.4 使用OpenGL实现	252.5 使用高级着色语言实现	252.6 小结	302.7 参考文献	30第3章 Dawn演示中的皮肤	313.1 引言	313.2 皮肤着色	323.3 场景的照明	323.3.1 高动态范围的环境	323.3.2 遮挡	343.4 皮肤如何对光进行响应	353.5 实现	363.5.1 顶点Shader	363.5.2 像素Shader	413.6 小结	433.7 参考文献	43第4章 Dawn演示中的动画	444.1 简介	444.2 网格的动画	454.3 变形网格对象	454.3.1 高级语言中的变形网格对象	454.3.2 变形网格对象的实现	474.4 蒙皮	484.5 小结	504.6 参考文献	50第5章 改良的Perlin噪声的实现	515.1 噪声函数	515.2 最初的实现	525.3 最初实现的缺点	525.4 对噪声函数的改进	545.5 如何在像素shader中产生好的假噪声	565.6 不考虑相邻顶点制作凹凸贴图	575.7 小结	585.8 参考文献	58第6章 Vulcan演示中的火	596.1 创建逼真的火焰	596.2 动画精灵的实现	616.2.1 火焰和烟的动画	616.2.2 使火焰增加多样性	626.2.3 动画的存储	636.2.4 火焰和烟的混合	646.3 粒子运动	656.4 性能	656.4.1 层次合成	656.4.2 定制的精灵	676.5 渲染后的效果	676.5.1 辉光	686.5.2 热微光	686.5.3 颗粒	706.5.4 最终的程序	716.6 小结	72第7章 无数波动草叶的渲染	737.1 引言	737.2 概述	737.3 草体的准备	747.3.1 草的纹理	747.3.2 草体	747.4 动画	767.4.1 一般思路	767.4.2 每丛草体的动画	777.4.3 每个顶点的动画	797.4.4 每个草体的动画	807.5 小结	827.6 参考文献	82第8章 衍射的模拟	848.1 什么是衍射	848.1.1 波动光学	848.1.2 衍射的物理学	858.2 实现	868.3 结果	898.4 小结	908.5 参考文献	90第2部分 光照和阴影简介	92第9章 有效的阴影体渲染	949.1 引言	949.2 程序结构	969.2.1 多遍渲染	969.2.2 顶点缓冲器结构	999.2.3 在无限远处工作	999.3 详细的讨论	1019.3.1 数学	1019.3.2 代码	1039.3.3 markShadows方法	1039.3.4 findBackfaces方法	1049.3.5 亮罩和暗罩	1059.3.6 侧面	1069.4 调试	1079.5 几何优化	1089.5.1 方向光	1089.5.2 点光源和聚光灯	1089.5.3 剔除阴影体	1099.5.4 除罩操作	1099.6 填充率的优化	1109.6.1 有限的体积	1109.6.2 XY裁剪	1119.6.3 Z-边界	1119.7 将来的阴影	1129.8 参考文献	113第10章 电影级的光照	11410.1 引言	11410.2 直射光照明模型	11510.2.1 选择	11610.2.2 颜色	11610.2.3 造型	11610.2.4 阴影	11710.2.5 纹理	11810.2.6 结果	11810.3 泛光Shader	11910.4 性能分析	12410.4.1 速度	12410.4.2 开销	12410.4.3 优化	12410.5 小结	12410.6 参考文献	125第11章 阴影贴图反走样	12611.1 引言	12611.2 靠近的百分比过滤	12611.3 平滑滤波的实现	12711.4 较少地取样	12811.5 工作原理	12911.6 小结	13111.7 参考文献	131第12章 全方位的阴影映射	13212.1 引言	13212.1.1 模板阴影	13312.1.2 阴影映射	13312.2 阴影映射的算法	13312.2.1 条件	13312.2.2 算法	13412.2.3 纹理格式	13512.2.4 阴影贴图的尺寸	13512.2.5 几何体的数值范围	13512.3 实现	13512.3.1 系统需求	13512.3.2 资源创建	13612.3.3 渲染阶段1: 渲染到阴影贴图	13612.3.4 渲染阶段2: 基本渲染	13712.3.5 光照计算	13712.3.6 阴影的计算	13712.3.7 技巧和窍门	13812.3.8 最终的着色遍(Lighting x Shadow)	13812.4 添加模糊的阴影	13812.5 小结	13912.6 参考文献	139第13章 使用遮挡区间映射产生模糊的阴影	14013.1 加油站	14013.2 算法	14113.3 创建映射	14213.4 渲染	14313.5 局限性	14413.6 小结	14513.7 参考文献	146第14章 透视阴影贴图	14714.1 引言	14714.2 PSM算法的问题	14814.2.1 虚拟摄像机	14814.2.2 光源摄像机	15214.2.3 偏置	15714.3 获得更好阴影映射的技巧	16014.3.1 过滤器	16014.3.2 模糊	16114.4 结果	16414.5 参考文献	165第15章 逐像素光照的可见性管理	16615.1 GPU书中的可见性	16615.2 批和逐像素光照	16615.2.1 逐像素光照的例子	16615.2.2 究竟需要多少批	16715.3 作为集合的可见性	16815.3.1 可见集合	16815.3.2 光源集合	16815.3.3 照明集合	16815.3.4 阴影集合	16815.4 各集合的生成	16915.4.1 可见集合的生成	16915.4.2 光源集合的生成	16915.4.3 照明集合的生成
-------------	--------------------	------------	---------------	-------------	--------------	------------	------------	----------	---------------	------------	---------------	--------------	--------------	------------------	------------------	----------	------------	--------------	----------	-------------	----------	------------------	------------------	----------	------------	------------------	----------	------------	-------------	------------------	------------	------------------	----------	------------------	------------------	----------	------------	------------------	----------	-------------	--------------	----------------------	-------------------	----------	----------	------------	----------------------	------------	-------------	---------------	----------------	---------------------------	---------------------	----------	------------	-------------------	---------------	---------------	-----------------	------------------	---------------	-----------------	------------	----------	--------------	---------------	--------------	------------	-------------	------------	---------------	----------	-----------------	----------	----------	-------------	--------------	------------	----------	--------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------	------------	-------------	-------------	--------------	----------------	----------	----------	----------	------------	----------------	----------------	----------	------------	--------------	-----------------	-----------------	-------------	-------------	-------------	------------------------	--------------------------	----------------	-------------	-----------	-------------	--------------	------------------	----------------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------	--------------	-------------	----------------	------------	-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	--------------	-----------------	------------	------------------	-----------------	---------------	--------------	------------	--------------	------------------	------------	----------------	----------------	-----------------	--------------	--------------	----------------	-------------------	--------------------	------------	----------------	----------------	--------------------------	-----------------------	----------------	-----------------	-----------------	-------------------------------------	-----------------	------------	--------------	-------------------------	-------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	--------------	----------------	------------	------------------	-----------------	-----------------	--------------	---------------------	---------------	--------------	------------	--------------	---------------------	-------------------	-----------------	--------------------	-------------------	------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------

16915.4.4 阴影集合的生成 17015.5 可见性改善填充率 17215.6 实际的应用 17315.7 小结  
 17315.8 参考文献 173第3部分 材质简介 176第16章 次表面散射的实时近似 17716.1 次表面  
 散射的视觉效果 17716.2 简单的散射近似 17716.3 用深度映射模拟吸收 17916.3.1 实现细节  
 18216.3.2 更精密的散射模型 18316.4 纹理空间的漫反散 18316.5 小结 18716.6 参考文献  
 187第17章 环境遮挡 18817.1 概述 18817.2 预处理步骤 18917.3 硬件加速计算遮挡 19017.4  
 用环境遮挡贴图来渲染 19117.5 小结 19417.6 参考文献 195第18章 空间的BRDFs 19818.1  
 什么是SBRDF 19818.2 表达式的详述 19818.3 使用离散光的渲染 20018.4 使用环境贴图的渲染  
 20218.4.1 算法 20218.4.2 shader代码 20418.5 小结 20718.6 参考文献 207第19章 基于图像  
 的光照 20819.1 基于图像光照的局部化 20819.2 顶点Shader 21119.3 片元Shader 21319.4 漫反  
 射IBL 21519.5 影子 21519.6 使用局部立方体贴图作背景 21619.7 小结 21719.8 参考文献  
 217第20章 纹理爆炸 21920.1 纹理爆炸101 21920.1.1 求单元 21920.1.2 对图像采样  
 22020.1.3 相邻单元中的图像 22020.1.4 图像优先级 22120.1.5 程序化图像 22220.1.6 图像的  
 随机选择 22320.2 技术上的考虑 22420.3 高级特性 22520.3.1 缩放和转动 22520.3.2 可控的  
 变量密度 22520.3.3 程序化的3D爆炸 22620.3.4 随时间变化的纹理 22720.3.5 Voronoi相关的细  
 胞法 22720.4 小结 22920.5 参考文献 229第4部分 图像处理简介 232第21章 实时辉光  
 23421.1 技术概述 23421.2 渲染辉光的步骤 23721.2.1 辉光源的指定和渲染 23721.2.2 模糊  
 辉光源 23821.2.3 分步卷积 23821.2.4 GPU上的卷积 23921.3 特定硬件的实现 24021.3.1  
 Direct3D 9 24021.3.2 Direct3D 8 24221.3.3 Direct3D 7 24221.4 模糊的其他用途 24321.5 把效  
 果加入一个游戏引擎 24321.5.1 渲染场景 24321.5.2 走样问题 24421.5.3 DirectX 7的精度问题  
 24421.5.4 残留图像效应 24521.5.5 渐变效果 24521.6 小结 24621.7 参考文献 246第22章  
 颜色控制 24822.1 引言 24822.2 基于通道的颜色校正 24822.2.1 级别 24822.2.2 曲线  
 25022.3 多通道的彩色校正和变换 25222.3.1 灰度变换 25222.3.2 彩色空间的变换 25322.4  
 参考文献 255第23章 景深:技术综述 25623.1 什么是景深 25623.1.1 模糊圈的计算 25723.1.2  
 主要技术 25723.2 光线跟踪的景深 25823.3 累积缓冲区的景深 25823.4 分层的景深 25923.5  
 向前映射的z缓冲区景深 26023.6 反向映射的z缓冲区景深 26123.7 小结 26523.8 参考文献  
 266第24章 高质量的过滤 26724.1 质量与速度 26724.2 对GPU求导的理解 27724.3 解析的反  
 走样和纹理化 27824.4 小结 28424.5 参考文献 284第25章 用纹理贴图进行快速过滤宽度的计算  
 28525.1 在shader中求导的需求 28525.2 用纹理计算过滤宽度 28725.3 讨论 28825.4 参考文  
 献 289第26章 OpenEXR图像文件格式 29126.1 什么是OpenEXR 29126.1.1 高动态范围图像  
 29126.1.2 “半精度”(Half)格式 29326.1.3 可表示的数值范围 29326.1.4 彩色分辨率 29426.1.5  
 C++接口 29426.2 OpenEXR文件结构 29426.2.1 文件头 29426.2.2 像素 29426.3 OpenEXR  
 数据压缩 29526.4 OpenEXR的使用 29526.4.1 OpenEXR图像的读和显示 29526.4.2 一  
 个OpenEXR图像的渲染和写入 29626.5 线性像素值 30026.6 创建和使用HDR图像 30226.7 小结  
 30326.8 参考文献 304第27章 图像处理的框架 30527.1 引言 30527.2 框架设计 30627.2.1  
 操作器和过滤器 30627.2.2 图像数据 30727.2.3 丢失的块 30827.3 实现 31027.3.1 Image类  
 31127.3.2 ImageFilter类 31427.3.3 过滤的实现 31527.4 一个示例应用程序 31827.5 性能和局  
 限性 31927.6 小结 32027.7 参考文献 321第5部分 性能及实践简介 324第28章 图形流水线性  
 能 32628.1 概述 32628.1.1 流水线 32628.1.2 方法 32628.2 定位瓶颈 32728.2.1 光栅操作  
 32828.2.2 纹理带宽 32828.2.3 片元着色 32828.2.4 顶点处理 32928.2.5 顶点和索引传输  
 32928.3 优化 32928.3.1 在CPU上优化 32928.3.2 减少顶点传输的开销 33028.3.3 顶点处理的  
 优化 33128.3.4 加速片元着色 33128.3.5 减小纹理带宽 33228.3.6 优化帧缓冲带宽 33328.4 小  
 结 33428.5 参考文献 334第29章 有效的遮挡剔除 33529.1 什么是遮挡剔除 33529.1.1 遮挡查  
 询 33529.1.2 早期z值拒绝 33529.2 遮挡查询如何工作 33629.3 初步使用遮挡查询 33629.3.1  
 恰当地使用遮挡查询 33729.3.2 遮挡物和被遮挡物的比较 33729.4 更进一步的应用 33729.4.1  
 将物体排序 33929.4.2 一个防止误解的说明 33929.5 关于包围盒 33929.5.1 静态的物体  
 34029.5.2 动画的物体 34029.6 其他问题 34129.6.1 CPU消耗太高 34129.6.2 高分辨率的渲染  
 34129.6.3 快速深度写入的性能 34229.6.4 锥体剔除 34229.7 一点小忠告 34329.8 一个应用

: 透镜耀斑 34329.8.1 渲染透镜耀斑的旧方法 34429.8.2 渲染透镜耀斑的新方法 34529.9 小结  
 34529.10 参考文献 346第30章 FX Composer的设计 34730.1 工具的开发 34730.2 设计初衷和  
 使用对象 34730.3 对象设计 34830.4 文件格式 35230.5 用户接口 35330.6 Direct3D图形的实  
 现 35330.6.1 设备窗口 35330.6.2 Direct3D效果 35430.6.3 ID3DXEffectCompiler 35430.6.4  
 ID3DXEffect 35530.7 场景管理 35530.8 小结 35630.9 参考文献 356第31章 FX Composer的  
 使用 35731.1 开始 35731.1.1 材质面板 35831.1.2 场景图形面板 35931.1.3 编辑窗口  
 36031.1.4 Shader Perf面板 36131.1.5 属性面板 36131.1.6 场景面板 36331.1.7 纹理面板  
 36431.1.8 任务面板 36531.1.9 日志面板 36531.2 项目示例 36631.3 小结 367第32章  
 Shader接口入门 36832.1 shader接口的基础 36932.2 一个灵活的光源描述 37132.3 材质树  
 37332.4 小结 37632.5 参考文献 376第33章 将产品的RenderMan shader转化为实时的shader  
 37733.1 引言 37733.2 光照 37833.2.1 光源 37833.2.2 光源shader 37833.2.3 其他的光源参  
 数 37933.3 顶点程序与片元程序的比较 37933.4 使用顶点和片元程序 38033.5 片元程序的优化  
 技术 38133.5.1 把代码转移到应用层 38133.5.2 把代码转移到顶点程序 38133.5.3 通过纹理查询  
 优化 38233.5.4 向量化的优化 38333.5.5 最终的优化 38333.6 小结 38433.7 参考文献 386  
 第34章 将硬件着色整合进Cinema 4D 38734.1 引言 38734.2 把Cinema 4D连接到CgFX上去  
 38934.3 shader和参数管理 39034.4 模拟离线渲染 39134.5 结果和性能 39334.6 收获和教训  
 39434.7 参考文献 395第35章 在实时应用程序中使用高质软件渲染效果 39635.1 引言 39635.2  
 用于硬件渲染的内容流水线 39735.3 硬件渲染的组件 39835.3.1 几何数据 39835.3.2 属性映  
 射 39835.4 组件的产生 40035.4.1 创建几何图形 40035.4.2 对纹理和顶点的渲染 40035.5 试  
 验情况和结果 40335.6 小结 40835.7 参考文献 408第36章 将Shader整合到应用程序中去  
 40936.1 引言 40936.2 关于shader 40936.3 一个effect文件的剖析 41136.3.1 变量 41236.3.2  
 结构体 41236.3.3 pass 41236.3.4 technique 41236.3.5 评注 41236.4 shader数据的类型  
 41336.4.1 场景信息 41336.4.2 材质 41436.4.3 渲染的场景 41436.4.4 顶点数据 41436.5  
 与shader的通信 41436.5.1 场景信息 41436.5.2 材质的参数 41536.5.3 顶点格式 41636.5.4 场景  
 41636.5.5 就场景对technique和pass的比较 41736.6 effect文件格式的扩展 41736.6.1 对预处理程  
 序的支持 41736.6.2 对shader变化的支持 41836.6.3 shader继承的添加 41836.7 小结 41936.8  
 参考文献 419第6部分 超越三角形简介 422第37章 用于GPU计算的工具箱 42437.1 用GPU进行  
 计算 42437.1.1 编程模型 42537.1.2 并行编程 42637.1.3 高级的GPU程序 42637.2 约减  
 42637.2.1 并行的约减 42737.2.2 有关约减的注意事项 42837.3 排序和搜索 42837.3.1 Bitonic  
 归并排序 42837.3.2 二分搜索 43037.4 挑战 43237.4.1 有限的输出 43237.4.2 缓慢的回读  
 43337.4.3 GPU和CPU的比较 43337.5 小结 43337.6 参考文献 433第38章 在GPU上的快速流  
 体动力学模拟 43538.1 引言 43538.1.1 目的 43638.1.2 假设 43638.1.3 方法 43638.2 数学背  
 景 43638.2.1 不可压缩流体的Navier-Stokes方程式 43738.2.2 Navier-Stokes方程式的各项 43838.2.3  
 矢量微积分的简要复习 43838.2.4 解Navier-Stokes方程式 43938.3 实现 44338.3.1 CPU-GPU的  
 类比 44438.3.2 片运算 44538.3.3 片元程序的实现 44538.4 应用 45038.4.1 模拟液体和气体  
 45038.4.2 浮力和对流 45038.5 扩展 45138.5.1 旋涡状态的限制 45238.5.2 三维 45238.5.3  
 交错排列的网格 45238.5.4 任意边界 45238.5.5 流体的自由表面 45338.6 小结 45338.7 参  
 考文献 453第39章 体渲染技术 45439.1 引言 45439.2 体渲染 45539.3 基于纹理的体渲染  
 45639.4 实现细节 45939.4.1 数据的表达和处理 45939.4.2 代理几何体 46039.4.3 渲染  
 46139.5 高级技术 46339.5.1 体光照 46339.5.2 程序化渲染 46739.6 对性能的考虑 46739.7  
 小结 46939.8 参考文献 469第40章 用于三维超声波可视化的实时着色 47140.1 背景 47140.2  
 引言 47340.2.1 笛卡尔网格数据的体渲染 47340.2.2 体渲染锥体网格中的数据 47540.3 结果  
 48040.4 小结 48040.5 参考文献 480第41章 实时立体图 48141.1 什么是立体图 48141.1.1  
 立体摄影 48141.1.2 随机点立体图 48141.1.3 单个图像的立体图 48341.2 单个图像立体图的创  
 建 48441.2.1 参数 48441.2.2 渲染 48541.2.3 动画的单个图像立体图的创建 48641.2.4 片元程  
 序 48841.3 示例应用程序 48941.4 参考文献 490第42章 变形 49142.1 什么是变形 49142.2  
 在GPU上的变形 49242.2.1 变形的公式 49242.2.2 写顶点程序 49242.2.3 法线的变形 49342.3

局限性 49442.4 性能 49542.5 例子：波浪变形 49542.6 小结 497

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>