

<<交互式计算机图形学>>

图书基本信息

书名：<<交互式计算机图形学>>

13位ISBN编号：9787121088698

10位ISBN编号：712108869X

出版时间：2009-7

出版时间：电子工业出版社

作者：Edward Angel

页数：601

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>

<<交互式计算机图形学>>

前言

本书是计算机图形学入门教材,重点介绍应用程序的编写,在1997年出版本书第一版之前我曾写过一本图形学的教材,这两本书相隔了7年,在此期间,计算机图形学有了巨大的发展,发展速度之快超出大多数人的预期,也包括我自己,从那以后到现在的11年里(本书出到了第四版),我们看到计算机图形学发生了更多的变化,长篇计算机动画电影在商业和艺术两方面都获得了成功,在电影中使用计算机效果已经成为标准,实景拍摄和计算机合成效果常常很难区分,现在从硬件上已难以区分计算机和游戏电玩(gamebox),可编程图形处理器在商品系统中提供了相当的灵活性,而在几年前即使是最昂贵的工作站也不可能达到这种层次。

现在,不但图形系统的功能大为增强,而且从高端到低端工作站的价格也大幅下降,最近几年,图形系统每秒钟能够绘制超过1亿个具有光照效果和经过纹理映射的三维多边形,价格已经从超过10万美元下降到不足1000美元,用于个人计算机的商用图形板的出现具有特别重要的意义,这些图形板支持复杂的三维应用程序,最低价格大约为100美元,在软件方面,OpenGL仍旧是编写应用程序和为多平台应用开发高级产品的标准程序员接口,OpenGL支持从大型科学计算可视化到手机游戏的广阔应用领域,自顶向下的方法 图形学的新进展和本书前4版的成功使我一直坚持采用一种自顶向下的,面向编程的方法来介绍计算机图形学的基本知识,虽然现在许多院校的计算机科学和工程系在图形学方面开设了多门课程,但是多数学生只选修其中的一门课程,学生们在已经学习了程序设计,数据结构,算法,软件工程和基础数学以后,给他们安排一门计算机图形学课程,将允许教师以内容充实并且有趣的方式按上述已学课程来组织课程内容,我想学生们会尽可能地编写出三维应用程序,底层的算法,例如绘制线段或者填充多边形,可以在学生们编写了图形程序之后再考虑, 计算机教育的先驱JohnKemeny曾经把自顶向下的编程方法与我们熟悉的汽车来类比:你没必要知道汽车罩下面是什么,但是如果知道内部的工作原理,你就会去驾驶汽车而不是坐在汽车后座上,同样的类比适用于讲授计算机图形学的方法,第一种方法(算法的方法)是把汽车工作原理的方方面面都交代清楚:发动机,传动装置,燃烧过程等,第二种方法(概览的方法)是雇一名司机,自己坐在后面观光,第三种方法(本书采用的编程方法)是教会你如何驾驶并把车开到想要去的地方,正如一句过时的汽车租赁广告词所说的那样:“让我们把你放到驾驶员的位子上去。”

<<交互式计算机图形学>>

内容概要

在广泛结合OpenGL并注重图形应用编程的基础上，本书向读者介绍了计算机图形学的核心概念。书中代码采用C和C++语言，并使用了自顶向下和面向编程的方法，使读者能够迅速地创建自己的三维图形。

在结构安排上，本书在读者学会了编写交互式图形程序之后再介绍底层的算法，如线段的绘制以及多边形填充等算法。

本书覆盖了计算机图形学基础课程中的所有主题，包括光与材质的相互作用、明暗绘制、建模、曲线和曲面、反走样、光栅化、纹理映射和图像合成等内容。

本书可作为计算机及相关专业本科生和研究生的计算机图形学教材，也适合作为相关程序员、工程技术人员及科研人员的参考书。

<<交互式计算机图形学>>

作者简介

安吉尔 (Edward Angel)，美国新墨西哥大学计算机科学系、电气与计算机工程系以及媒体艺术系荣誉退休教授，他曾经是该校首位兼任教学工作的研究生。Edward 获得了美国南加州大学哲学博士学位和加州理工学院工程理学学士学位。他还是新墨西哥大学艺术、研究、技术和科

<<交互式计算机图形学>>

书籍目录

第1章 图形系统和模型 1.1 计算机图形学的应用 1.2 图形系统 1.3 图像：物理的和合成的 1.4 成像系统 1.5 虚拟照相机模型 1.6 程序员接口 1.7 图形绘制系统的体系结构 1.8 可编程流水线 1.9 性能特征 小结和注释 建议阅读资料 习题第2章 图形学编程 2.1 Sierpinski 镂垫 2.2 编写二维图形应用程序 2.3 OpenGL API 2.4 图元和属性 2.5 颜色 2.6 观察 2.7 控制函数 2.8 Sierpinski 镂垫绘制程序 2.9 多边形和递归 2.10 三维Sierpinski 镂垫 2.11 绘制隐函数曲线 小结和注释 建议阅读资料 习题第3章 输入和交互 3.1 交互 3.2 输入设备 3.3 客户和服务 3.4 显示列表 3.5 显示列表和建模 3.6 事件驱动输入编程 3.7 菜单 3.8 拾取 3.9 一个简单的CAD程序 3.10 建立交互式模型 3.11 交互式动画程序 3.12 交互式程序的设计 3.13 逻辑运算 小结和注释 建议阅读资料 习题第4章 几何对象和变换 4.1 标量、点和向量 4.2 三维图元 4.3 坐标系和标架 4.4 OpenGL中的标架 4.5 建模一个彩色立方体 4.6 仿射变换 4.7 平移、旋转和缩放 4.8 变换的齐次坐标表示 4.9 变换的级联 4.10 OpenGL变换矩阵 4.11 三维应用程序的接口 4.12 四元数 小结和注释 建议阅读资料 习题第5章 观察 5.1 经典观察和计算机观察 5.2 计算机观察 5.3 定位照相机 5.4 简单的投影 5.5 OpenGL中的投影 5.6 隐藏面消除 5.7 交互式网格显示 5.8 平行投影变换矩阵 5.9 透视投影变换矩阵 5.10 投影和阴影 小结和注释 建议阅读资料 习题第6章 光照和明暗绘制第7章 从顶点到片元第8章 离散技术第9章 可编程着色器第10章 层级建模方法第11章 过程建模方法第12章 曲线和曲面第13章 高级绘制附录A 示例程序附录B 空间附录C 矩阵附录D OpenGL函数简介参考文献

章节摘录

第1章 图形系统和模型 也许，21世纪最显著的特征是：计算机和通信技术成为了人们生活中的支配力量。

当这些技术改变我们日常生活方式的时候，社会活动的许多方面，比如电影制作、出版业、银行业和教育业，都在持续地经历着翻天覆地的变化。

计算机、网络和复杂的人类视觉系统通过计算机图形学结合起来，使得我们能够以崭新的方式来显示信息、观察虚拟世界以及与人 and 机器进行通信。

计算机图形学（computer graphics）考虑的是用计算机生成图片或者图像的方方面面。

大约在50年前，阴极射线管（CRT）可以显示几条线，这个领域由此起步，不过在当时并没有受到重视；而现在，我们可以用计算机生成和真实物体的照片不可区分的图像。

仿真飞机能够生成虚拟环境的实时图形显示，由此可以训练飞行员，这已经不稀奇了。

完全由计算机制作的长篇电影不仅获得了好评，在经济上也取得了成功。

大型多人游戏可以同时容纳上万名玩家。

这一章将首先简短地讨论计算机图形学的应用，然后简单介绍图形系统和图像的生成。

自始至终，本书的方法是强调计算机图形学与手画或者拍照这些人们更熟悉的成像过程之间的联系。

后面会讲到，这种联系可以帮助人们设计应用程序、图形库和图形系统的体系结构。

本书将介绍一个特定的图形软件系统——OpenGL。

在开发图形应用程序方面，OpenGL已经成为一个被广泛接受的标准。

很幸运，OpenGL易于学习，而且它也具备其他流行的图形系统的大多数特征。

本书采用自顶向下的方法。

我们希望读者能够尽快开始编写具有图形输出的应用程序。

在读者开始编写简单的程序之后，会讨论底层的图形库和硬件是如何实现的。

本章将为读者开始编写程序提供足够的概要介绍。

<<交互式计算机图形学>>

编辑推荐

《交互式计算机图形学：基于OpenGL的自顶向下方法（第5版）》主要特点：新！
覆盖最新的纹理技术，如多通道纹理映射和凹凸映射；新！
扩充了建模和过程建模方法的内容，包括过程噪声；新！
扩充了场景图和实时绘制的内容；新！
扩充了可编程着色器的内容；重新修订了演示程序。

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>