

## <<计算机图形学基础>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机图形学基础>>

13位ISBN编号：9787121070426

10位ISBN编号：7121070421

出版时间：2008-10

出版时间：陆枫、何云峰 电子工业出版社 (2011-10出版)

作者：陆枫，何云峰 著

页数：316

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>

## <<计算机图形学基础>>

### 前言

近30多年来，交互式计算机图形学有了引人瞩目的发展。

可以说：“已经没有任何一个领域未从计算机图形学的发展和应用中获得好处。

”目前，几乎所有的高等学校均已开设了“计算机图形学”课程。

国内外知名大学通常这样来安排计算机图形学的课程体系：本科生开设“计算机图形学基础”或“计算机图形学引论”课程，讲述计算机图形学的基本知识和基础技术，为在这一领域深入学习和研究奠定基础；研究生则开设“高级计算机图形学”、“计算机图形学热点话题”、“真实感图形显示”以及“虚拟现实技术”等课程，重点讨论计算机图形学的发展动态与研究热点。

我们在多年教学实践的基础上，参阅国内外最新版本的教材，主要针对高等院校本科生编写了本书。力争达到三个目标：一是着重介绍计算机图形学的基本内容，让学生逐渐掌握和熟悉这个学科中涉及的基本概念和思维方式；二是尽量给出计算机图形学最新发展所需要的基础知识；三是坚持理论与实践相结合，尽可能多地采用现有的成熟技术，提供相关的编程实例。

## <<计算机图形学基础>>

### 内容概要

本书全书共分10章，第1章简要介绍计算机图形学的基本概念、应用和发展动态。第2~5章，由“外”到“内”介绍计算机图形处理系统的硬件设备、人机交互处理、图形对象在计算机内的表示以及基本图形的生成算法等。

第6章主要介绍二维变换和二维观察的概念。

第7章介绍三维变换及三维观察的基本内容，包括几何变换和投影变换等。

第8章介绍曲线和曲面的生成。

第9章简要介绍常用的消隐算法。

第10章对真实感图形绘制的基本思想做了简单描述。

本书内容全面翔实，概念简明清晰，实例丰富实用。

配套教学资源，包含教学大纲、电子课件和相关教学编程实例等，可免费下载。

本书可作为高等学校计算机等相关专业本科生教材和科技人员参考书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 计算机图形学及其相关概念1.2 计算机图形学的发展1.2.1 计算机图形学学科的发展1.2.2 图形硬件设备的发展1.2.3 图形软件的发展1.3 计算机图形学的应用1.3.1 计算机辅助设计与制造1.3.2 计算机辅助绘图1.3.3 计算机辅助教学1.3.4 办公自动化和电子出版技术1.3.5 计算机艺术) 1.3.6 在工业控制及交通方面的应用1.3.7 在医疗卫生方面的应用1.3.8 图形用户界面1.4 计算机图形学研究动态1.4.1 计算机动画1.4.2 地理信息系统1.4.3 人机交互1.4.4 真实感图形显示1.4.5 虚拟现实1.4.6 科学计算可视化1.4.7 并行图形处理习题1第2章 计算机图形系统及图形硬件2.1 计算机图形系统概述2.1.1 计算机图形系统的功能2.1.2 计算机图形系统的结构2.2 图形输入设备2.2.1 键盘2.2.2 鼠标器2.2.3 光笔2.2.4 触摸屏2.2.5 操纵杆2.2.6 跟踪球和空间球2.2.7 数据手套2.2.8 数字化仪2.2.9 图像扫描仪2.2.10 声频输入系统2.2.11 视频输入系统2.3 图形显示设备2.3.1 阴极射线管2.3.2 CRT图形显示器2.3.3 平板显示器2.3.4 三维观察设备2.4 图形显示子系统2.4.1 光栅扫描图形显示子系统的结构2.4.2 绘制流水线2.4.3 相关概念2.5 图形硬拷贝设备2.5.1 打印机2.5.2 绘图仪2.6 OpenGL图形软件包2.6.1 OpenGL的主要功能2.6.2 OpenGL的绘制流程2.6.3 OpenGL的基本语法2.6.4 一个完整的OpenGL程序习题2第3章 用户接口与交互式技术3.1 用户接口设计3.1.1 用户模型3.1.2 显示屏幕的有效利用3.1.3 反馈3.1.4 一致性原则3.1.5 减少记忆量3.1.6 回退和出错处理3.1.7 联机帮助3.1.8 视觉效果设计3.1.9 适应不同的用户3.2 逻辑输入设备与输入处理3.2.1 逻辑输入设备3.2.2 输入模式3.3 交互式绘图技术3.3.1 基本交互式绘图技术3.3.2 三维交互技术3.4 OpenGL中橡皮筋技术的实现3.4.1 基于鼠标的实现3.4.2 基于键盘的实现3.5 OpenGL中拾取操作的实现3.6 OpenGL的菜单功能习题3第4章 图形的表示与数据结构4.1 基本概念4.1.1 基本图形元素4.1.2 几何信息与拓扑信息4.1.3 坐标系4.1.4 实体的定义4.1.5 正则集合运算4.1.6 平面多面体与欧拉公式4.2 三维形体的表示4.2.1 多边形表面模型4.2.2 扫描表示4.2.3 构造实体几何法4.2.4 空间位置枚举表示4.2.5 八叉树4.2.6 BSP树4.2.7 OpenGL中的实体模型函数4.3 非规则对象的表示4.3.1 分形几何4.3.2 形状语法4.3.3 粒子系统4.3.4 基于物理的建模4.3.5 数据场的可视化4.4 层次建模4.4.1 段与层次建模4.4.2 层次模型的实现4.4.3 OpenGL中层次模型的实现习题4第5章 基本图形生成算法5.1 直线的扫描转换5.1.1 数值微分法5.1.2 中点Bresenham算法5.1.3 Bresenham算法5.2 圆的扫描转换5.2.1 八分法画圆5.2.2 中点Bresenham画圆算法5.3 椭圆的扫描转换5.3.1 椭圆的特征5.3.2 椭圆的中点Bresenham算法5.4 多边形的扫描转换与区域填充5.4.1 多边形的扫描转换5.4.2 边缘填充算法5.4.3 区域填充5.4.4 其他相关的概念5.5 字符处理5.5.1 点阵字符5.5.2 矢量字符5.6 属性处理5.6.1 线型和线宽5.6.2 字符的属性5.6.3 区域填充的属性5.7 反走样5.7.1 过取样5.7.2 简单的区域取样5.7.3 加权区域取样5.8 在OpenGL中绘制图形5.8.1 点的绘制5.8.2 直线的绘制5.8.3 多边形面的绘制5.8.4 OpenGL中的字符函数5.8.5 OpenGL中的反走样习题5第6章 二维变换及二维观察6.1 基本概念6.1.1 几何变换6.1.2 齐次坐标6.1.3 二维变换矩阵6.2 基本几何变换6.2.1 平移变换6.2.2 比例变换6.2.3 旋转变换6.2.4 对称变换6.2.5 错切变换6.2.6 二维图形几何变换的计算) 6.3 复合变换) 6.3.1 二维复合平移变换6.3.2 二维复合比例变换6.3.3 二维复合旋转变换6.3.4 其他二维复合变换6.3.5 相对任一参考点的二维几何变换6.3.6 相对于任意方向的二维几何变换6.3.7 坐标系之间的变换6.3.8 光栅变换6.3.9 变换的性质6.4 二维观察6.4.1 基本概念6.4.2 用户坐标系到观察坐标系的变换6.4.3 窗口到视区的变换6.5 裁剪6.5.1 点的裁剪6.5.2 直线段的裁剪6.5.3 多边形的裁剪6.5.4 其他裁剪6.6 OpenGL中的二维观察变换习题6第7章 三维变换及三维观察7.1 三维变换的基本概念7.1.1 几何变换7.1.2 三维齐次坐标变换矩阵7.1.3 平面几何投影7.2 三维几何变换7.2.1 三维基本几何变换7.2.2 三维复合变换7.3 三维投影变换7.3.1 正投影7.3.2 斜投影7.4 透视投影7.4.1 一点透视7.4.2 二点透视7.4.3 三点透视7.5 观察坐标系及观察空间7.5.1 观察坐标系7.5.2 观察空间7.6 三维观察流程7.6.1 用户坐标系到观察坐标系的变换7.6.2 平行投影的规范化投影变换7.6.3 透视投影的规范化投影变换7.7 三维裁剪7.7.1 关于规范化观察空间的裁剪7.7.2 齐次坐标空间的裁剪7.8 OpenGL中的变换7.8.1 矩阵堆栈7.8.2 模型视图变换7.8.3 投影变换7.8.4 实例习题7第8章 曲线与曲面8.1 基本概念8.1.1 曲线/曲面数学描述的发展8.1.2 曲线/曲面的表示要求8.1.3 曲线/曲面的表示8.1.4 插值与逼近8.1.5 连续性条件8.1.6 样条描述8.2 三次样条8.2.1 自然三次样条8.2.2 Hermite插值样条8.3 Bezier曲线/曲面8.3.1 Bezier曲线的定义8.3.2 Bezier曲线的性质8.3.3 Bezier曲线的生成8.3.4 Bezier曲面8.4 B样条曲线/曲面8.4.1 B样条曲线8.4.2 B样条曲线的性质8.4.3 B样条曲面8.5 有理样条曲线/曲面8.5.1 NURBS曲线/曲面的定

## &lt;&lt;计算机图形学基础&gt;&gt;

义8.5.2 有理基函数的性质8.5.3 NURBS曲线/曲面的特点8.6 曲线/曲面的转换和计算8.6.1 样条曲线/曲面的转换8.6.2 样条曲线/曲面的离散生成8.7 OpenGL生成曲线/曲面8.7.1 Bezier曲线/曲面函数8.7.2 GLU中的B样条曲线/曲面函数习题8第9章 消隐9.1 深度缓存器算法9.2 区间扫描线算法9.3 深度排序算法9.4 区域细分算法9.5 光线投射算法9.6 BSP树9.7 多边形区域排序算法9.8 OpenGL中的消隐处理习题9第10章 真实感图形绘制10.1 简单光照模型10.1.1 环境光10.1.2 漫反射光10.1.3 镜面反射光10.1.4 光强衰减10.1.5 颜色10.2 基于简单光照模型的多边形绘制10.2.1 恒定光强的多边形绘制10.2.2 Gouraud明暗处理10.2.3 Phong明暗处理10.3 透明处理10.4 产生阴影10.5 模拟景物表面细节10.5.1 用多边形模拟表面细节10.5.2 纹理的定义和映射10.5.3 凹凸映射10.6 整体光照模型与光线追踪10.6.1 整体光照模型10.6.2 Whitted光照模型10.6.3 光线跟踪算法10.6.4 光线跟踪反走样10.7 OpenGL中的光照与表面绘制函数10.7.1 OpenGL点光源10.7.2 OpenGL全局光照10.7.3 OpenGL表面材质10.7.4 OpenGL透明处理10.7.5 OpenGL表面绘制10.7.6 实例10.8 OpenGL中的纹理映射习题10参考文献

<<计算机图形学基础>>

章节摘录

插图：

## <<计算机图形学基础>>

### 编辑推荐

《计算机图形学基础》可作为高等学校计算机等相关专业本科生教材和科技人员参考书。

<<计算机图形学基础>>

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>