

## <<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：9787560623405

10位ISBN编号：7560623409

出版时间：2009-9

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：王卫东，滕玮 主

页数：235

字数：357000

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

计算机图形学是计算机辅助设计 / 制造 (CAD / CAM) 技术的基础学科之一, 主要研究用计算机及其图形设备来输入、表示、变换、运算和输出图形的原理、算法及系统。

随着微机的日益普及, 计算机图形学发展迅速, 并应用于各个领域。

本书介绍了计算机图形学的基础知识和基本概念, 内容安排有较广的适应面, 能满足各专业的基本教学需要, 同时注重实践环节, 注意用典型的算法和习题启迪读者的思维, 培养其独立研究、独立工作的能力。

本书还注意反映该学科领域的发展动向, 以利于开阅读者眼界, 适应高新技术的快速发展。

本书介绍的内容主要有: 计算机图形学的发展和应用; 计算机图形设备和系统; 基本图形生成算法; 图形变换和裁剪; 窗口系统; 多边形的扫描转换与区域填充; 隐藏线与隐藏面的消除; 几何造型的理论和算法; 颜色、光照模型及真实图形显示技术; OpenGL图形处理系统等。

本书是作者在参考国内外同类书籍, 吸收国内外近十年来在计算机图形学方面的新成果, 并广泛征求国内同行的意见和建议的基础上编写而成的。

本书的特点是既注重讨论计算机图形学中最基本和广泛应用的理论和算法, 也力求反映20世纪90年代以来国内外的一些重要的新成果。

## <<计算机图形学基础>>

### 内容概要

《计算机图形学基础》对计算机图形学的基本概念、原理与方法进行了详细介绍，主要内容包括计算机图形学的发展及应用，图形设备，图形变换，多边形的扫描转换与区域填充，隐藏线与隐藏面的消隐，曲线、曲面的表示，几何造型技术，真实感图形学，动画技术，OpenGL程序设计基础等。

《计算机图形学基础》针对图形学的特点，为读者提供了学习和掌握图形软件的一般实践方法，为读者深入学习图形学的专门知识打下坚实的基础。

《计算机图形学基础》的内容注重基础性与实用性，可作为计算机专业的本科教材，同时，也可供研究生或从事计算机图形学研究的专业人士参考。

## &lt;&lt;计算机图形学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 计算机图形学的发展及应用	1.1 概述	1.2 计算机图形学的发展	1.2.1 计算机图形学的发展简史	1.2.2 硬件设备的发展	1.3 计算机图形学的应用	1.3.1 图形用户界面	1.3.2 计算机辅助设计与制造	1.3.3 计算机动画	1.3.4 科学计算可视化	1.3.5 计算机艺术	1.3.6 虚拟现实	1.3.7 真实感图形绘制	1.4 计算机图形学的研究热点	1.4.1 真实感人脸建模研究	1.4.2 基于图像的建模与绘制技术	1.4.3 体绘制技术	习题1						
第2章 图形设备	2.1 图形输入设备	2.1.1 常用的输入设备	2.1.2 新型输入设备	2.2 图形绘制设备	2.2.1 绘图仪	2.2.2 打印机	2.3 图形显示系统	2.3.1 CRT显示器	2.3.2 显示卡	2.3.3 液晶显示器	2.4 图形软件	2.4.1 图形软件的类型与功能	2.4.2 图形软件标准	2.4.3 三维实时图形软件包	习题2								
第3章 图形变换	3.1 坐标系统	3.2 几何变换	3.2.1 平移变换	3.2.2 缩放变换	3.2.3 旋转变换	3.2.4 错切变换	3.2.5 反射变换	3.2.6 齐次坐标表示	3.2.7 变换矩阵表示	3.2.8 复合变换	3.2.9 相对于任意参考点的几何变换	3.3 投影变换	3.3.1 透视投影变换	3.3.2 平行投影变换	3.4 图形裁剪	3.4.1 点的裁剪	3.4.2 直线的裁剪	3.4.3 多边形的裁剪	3.5 窗口概念及窗口到视区的变换	3.5.1 基本概念	3.5.2 窗口到视区的变换	习题3	
第4章 多边形的扫描转换与区域填充	4.1 多边形的扫描转换	4.1.1 多边形的扫描转换的定义	4.1.2 逐点判断算法(扫描线算法)	4.1.3 扫描线算法	4.1.4 边界标志算法	4.2 区域填充技术	4.2.1 区域的表示	4.2.2 递归算法	4.2.3 栈结构的种子填充算法	4.2.4 扫描线填充算法	4.2.5 区域填充图案	4.2.6 多边形的扫描转换与区域填充方法比较	4.3 反走样	4.3.1 提高分辨率	4.3.2 直线的区域采样	习题4							
第5章 隐藏线与隐藏面的消除	5.1 多面体的隐藏线消除	5.1.1 减少直线求交	5.1.2 多面体的隐藏线消除	5.1.3 凹多面体的隐藏线消除	5.2 曲面的隐藏线消除	5.3 隐藏面的消除	5.3.1 区域子分算法	5.3.2 画家算法	5.3.3 Z缓存算法	5.3.4 扫描线算法	5.3.5 区间扫描线算法	习题5											
第6章 曲线、曲面的表示	6.1 基础知识	6.1.1 显式、隐式和参数表示	6.1.2 插值	6.1.3 逼近	6.1.4 曲线的连续性	6.1.5 曲线拟合	6.1.6 三次Hermite样条	6.2 Bezier曲线、曲面的表示	6.2.1 Bezier曲线的定义	6.2.2 Bezier曲线的性质	6.2.3 Bezier曲线的拼接	6.2.4 Bezier曲线的离散生成	6.2.5 Bezier曲面的定义	6.2.6 Bezier曲面的性质	6.2.7 Bezier曲面的拼接	6.3 B样条曲线、曲面的表示	6.3.1 B样条曲线的定义	6.3.2 B样条曲线的分类	6.3.3 B样条曲线的性质	6.3.4 非均匀有理B样条曲线	6.3.5 B样条曲面的定义	6.3.6 非均匀有理B样条曲面	习题6
第7章 几何造型技术	7.1 线框模型	7.2 表面模型	7.2.1 三维物体的边界表示	7.2.2 三维物体的扫描表示	7.3 构造实体	7.3.1 正则形体及正则运算	7.3.2 构造实体的几何表示	7.3.3 光线投射算法	7.4 空间划分表示法	7.4.1 空间位置枚举表示	7.4.2 八叉树表示	7.4.3 八叉树节点的编码方式	习题7										
第8章 真实感图形学	第9章 动画技术	第10章 OpenGL程序设计基础	参考文献																				

## &lt;&lt;计算机图形学基础&gt;&gt;

## 章节摘录

1.2.2 硬件设备的发展 图形输出包括图形显示和图形绘制。

图形显示指的是在屏幕上输出图形。

图形绘制通常指把图形画在纸上，也称硬拷贝。

打印机和绘图仪是两种最常用的硬拷贝设备。

专用的图形显示器起源于20世纪60年代中期的画线显示器（亦称矢量显示器），其特点是需要刷新，图形可以随时更新，缺点是设备昂贵，限制了该设备的普及。

60年代后期出现了存储管式显示器，该显示器不需刷新，价格较低，缺点是不具有动态修改图形功能，不适合交互式绘图。

70年代初，刷新式光栅扫描显示器的出现，大大地推动了交互式图形技术的发展。

尤其是彩色光栅扫描显示器的出现，更将人们带到了一个多彩的世界。

光栅扫描显示器以点阵形式表示图形，使用专用的缓冲区存放点阵，由视频控制器负责刷新扫描。

到了21世纪，LCD（Liquid Crystal Display，液晶显示器）成为主流显示设备。

LCD的特点是外观小巧精致，厚度只有6.5~8 cm左右，远小于CRT显示器。

由于液晶像素总是发光，只有加上不发光的电压时该点才变黑，因此不会产生像CRT那样的因为刷新频率低而出现的闪烁现象。

而且它的工作电压低，功耗小，节约能源，没有电磁辐射，对人体健康影响较小。

另外，LCD不只应用在显示器方面，电子表、手持游戏机以及PDA等产品中都能见到LCD的影子。

在LCD不断发展的同时，其他平面显示器也在进步中，如等离子显示器、场致发射显示器、发光聚合物显示器等。

最常用的图形输入设备就是基本的计算机输入设备——键盘和鼠标。

人们一般利用一些图形软件，通过键盘和鼠标直接在屏幕上定位和输入图形。

如人们常用的CAD系统就是通过鼠标和键盘命令生成各种工程图的。

此外还有跟踪球、空间球、数据手套、光笔、触摸屏等输入设备。

跟踪球和空间球都是根据球在不同方向受到的推或拉的压力来实现定位和选择的。

数据手套则是通过传感器及天线来获得和发送手指的位置与方向信息的。

这几种输入设备在虚拟现实场景的构造和漫游中特别有用。

<<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>