

## <<计算机图形学教程>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机图形学教程>>

13位ISBN编号：9787115208675

10位ISBN编号：7115208670

出版时间：2009-8

出版单位：人民邮电出版社

作者：王汝传，黄海平，林巧民 编著

页数：346

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>

## &lt;&lt;计算机图形学教程&gt;&gt;

## 前言

计算机图形学是随着计算机技术在图形处理领域中的应用而发展起来的新技术，是计算机专业及其他一些工科专业重要的专业课程之一，同时也是计算机应用学科的一个重要分支。

当前，计算机图形技术已经渗透到各个行业，如航天航空、影视制作、汽车制造、工业生产等，在经济建设中发挥了重要的作用。

为适应我国计算机图形技术的应用和发展，进一步提高计算机图形学课程的教学质量，为相关行业的工程技术人员提供有益参考，作者根据多年的教学经验，结合当前图形学研究的一些热点，在分析国内、外多种同类教材的基础上，编写了本书。

在1998年，作者编写了《计算机图形技术原理及其实现方法》一书，随后又对该书的教材内容进行了修订，并于2002年以《计算机图形学》的书名再次出版。

随着教学要求的变化和图形技术的发展，结合作者近几年的教学和实践经验，又一次对这本书进行修订，删去了一些过时的内容，增加了一些新的技术，旨在为从事或将要从事计算机图形处理和应用的工程技术人员、相关专业的教师和学生，提供一本更加系统、更加全面、更加实用的教材。

本书共10章，分别概括如下。

第1章是概述，简要介绍计算机图形学的研究内容，最新的发展、应用和研究方向，概括了图形生成和输出的流水线。

第2章是计算机图形系统，主要介绍计算机图形系统的构成和功能，计算机图形输入设备和显示器（包括液晶和等离子）的工作原理，同时还简要介绍了当前主流的图形软件以及图形核心系统GKS。

第3章是c语言图形程序设计基础，主要介绍如何利用C语言和图形函数进行绘图，同时提供了C++图形绘制环境的简介。

第4章是二维图形生成和变换技术，主要介绍平面直线、规则和自由曲线的生成方法，二维图形变换的原理和方法以及二维图形的裁剪和区域填充。

第5章是三维图形生成和变换技术，主要介绍空间自由曲面的生成，三维图形各种变换和裁剪、消隐技术。

第6章是真实感图形生成技术，主要介绍如何生成一个真实感图形，如光照、明暗、阴影、纹理等。

第7章是几何造型简介，重点介绍实体模型的构造方法。

第8章是计算机动画技术，主要介绍计算机动画生成的原理和方法。

第9章是计算机动画实践，主要介绍如何基于OpenGL图形库和3ds Max动画工具开发动画实例。

第10章是虚拟现实技术及VRML语言，主要介绍图形学在虚拟现实技术中的应用以及如何用VRML语言开发虚拟图形场景。

本书具有以下特色。

## <<计算机图形学教程>>

### 内容概要

本书主要介绍计算机图形学的基本原理、相关技术及其应用。

对计算机图形学的基本概念和特点、计算机图形显示系统和输入/输出设备、常用图形函数和C语言图形程序设计、二维图形和三维图形的生成和变换技术、图形的填充、裁剪和消隐技术、几何造型和真实感图形生成技术、计算机动画生成技术和开发工具、虚拟现实技术和VRML语言等相关知识做了详细而系统的论述。

此外，本书还给出了大量计算机图形学的应用程序实例和实验大纲。

本书可作为本、专科院校计算机及相关专业的“计算机图形学”课程教材，也可供从事计算机图形处理技术及其他有关的工程技术人员阅读使用。

## &lt;&lt;计算机图形学教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述	1.1 计算机图形学的概念与研究内容	1.1.1 什么是计算机图形学	1.1.2 图像处理、模式识别与计算机图形学
	1.1.3 计算机绘图与CAD/CAM技术的关系	1.1.4 计算机图形学研究的内容及当前的热点课题	
	1.2 计算机图形学发展概况	1.3 计算机图形学特点和应用	
	1.3.1 计算机图形学的特点	1.3.2 计算机图形学的应用领域	1.4 计算机图形生成和输出的流水线
	1.4.1 图形生成和输出的流水线概述	1.4.2 基本图形的点阵转换	
	1.4.3 区域填充	1.4.4 图形变换	1.4.5 图形裁剪
	1.4.6 三维图形生成和输出的流水线(真实感图像的绘制)	习题	第2章 计算机图形系统
2.1.1 图形系统的结构	2.1.2 图形系统的基本功能及其硬件性能要求	2.1.3 图形系统分类及硬件工作平台	2.2 计算机图形显示器
2.2.1 CRT显示器	2.2.2 液晶显示器	2.2.3 等离子显示器	2.2.4 其他类型的显示器
2.3.1 计算机图形输入设备	2.3.2 计算机图形输出设备	2.4 图形核心系统简介	2.5 通用图形软件简介
2.4.1 GKS的功能	2.4.2 GKS的基本概念	2.4.3 GKS图形输出原语	2.4.4 图段
2.4.5 GKS图形输入设备	2.4.6 GKS-3D简介	2.5.1 通用图形软件	2.5.2 典型图形软件及图形库一览
2.5.3 主流图形接口及软件简介	习题	第3章 C语言图形程序设计基础	3.1 屏幕设置
3.1.1 屏幕显示模式与坐标系	3.1.2 图形驱动程序与图形模式	3.1.3 图形系统初始化和模式控制	3.1.4 图形坐标的设置
3.1.5 屏幕窗口操作	3.2 图形颜色设置	3.2.1 颜色的设置	3.2.2 调色板
3.2.3 获取颜色信息	3.3 线的特性设定和填充	3.3.1 线的特性设定	3.3.2 填充
3.4 图形模式下文本处理	3.4.1 文本输出函数	3.4.2 输出文本的设置	3.5 图形存取处理
3.5.1 检测所需内存	3.5.2 把图形存入内存	3.5.3 从内存复制图形到屏幕	3.6 常用画图函数简介
3.6.1 直线类函数	3.6.2 多边形类函数	3.6.3 圆弧类函数	3.6.4 填充类函数
3.7 绘图程序实例	3.8 C++语言环境下绘图	3.8.1 Borland C++开发图形程序环境设置	3.8.2 在VC++ 6.0中使用Borland的图形程序包
习题	第4章 二维图形生成和变换技术	第5章 三维图形生成和变换技术	第6章 真实感图形生成技术
第7章 几何造型简介	第8章 计算机动画技术	第9章 计算机动画实践	第10章 虚拟现实技术及VRML语言
附录A 实验	附录B 标准显示模式及扩充VGA显示模式	参考文献	

## &lt;&lt;计算机图形学教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：滚筒式绘图仪具有结构紧凑，占地面积小，x方向不受限制的特点，但绘图精度比平台式低。由于工程上对图纸大都没有过高的精度要求，故滚筒式绘图仪应用比较广泛。

近几年，绘图仪在功能、速度、智能化方面有所发展，如使用“模糊逻辑”进行矢量排序，以提高绘图速度。

但在有些特殊要求下，绘图仪绘图质量还不能满足要求，故其他图形输出设备，如激光打印机等也得到广泛应用。

平面电机式绘图仪。

平台式绘图仪采用平面电机驱动，可以取消导轨、横梁及传动机构，如图2.32所示。

平面电机的定子是平板，下面吊挂着装有磁钢的磁头称为动子，可以在定子平板下面前后、左右运动，不需要传动机构。

笔架装在动子上，可装4支笔。

动子靠内部磁钢的吸附力吸附在定子下面。

动子顶面的小孔随时有压缩空气吹向定子，使动子和定子之间形成气隙（约10~20 $\mu\text{m}$ ）。

因此，动子实际是悬浮在定子的底面以形成空气轴承。

由于运动部件质量很小，摩擦阻力小，因此，可以产生很高的速度与加速度，速度可达60~120m/min，加速度为1~4g。

动子通过磁力作用，在定子底面沿x、y方向滑动，带动绘图笔高速、精确地画图。

这种绘图仪适合画集成电路掩膜图及频繁抬笔落笔的大量随机直线图。

其制造精度高，但价格也较昂贵，定子与绘图台面间的距离小（约20mm），影响图面观察。

小型绘图仪。

小型绘图仪在整机结构上与其他绘图仪没有任何本质区别，只是结构简单得多，绘图指令一般只有20~60条，绘图幅面较小，一般为A3号图纸，步距较大为0.025~0.1mm。

绘图仪绘出图形质量的好坏，与绘图的速度、精度、步距以及程序处理复杂程度等多方面的因素有关。

一个绘图仪的主要技术指标如下。

a. 绘图速度。

绘图速度是指画笔移动的速度，一般为12~48m/min。

笔和纸的加速度也决定了绘图速度的高低。

在绘图过程中，画笔从静止到最高速度将有一个加速过程，而从最高速度到停止将有一个减速过程。

## <<计算机图形学教程>>

### 编辑推荐

《计算机图形学教程(第2版)》由人民邮电出版社出版。

基本原理+技术及应用+C语言实现, 算法描述清晰, 图文并茂, 易于理解, 案例丰富, 提供实验大纲, 培养动手能力。

《计算机图形学教程(第2版)》根据当前我国高等学校计算机专业或相关专业计算机图形学课程的特点、理论大纲和实践环节要求, 以及计算机图形技术的发展趋势编写而成。

全书内容基于深入浅出的原则和理论与实践相结合的方法, 采用了大量的程序实例和资料图片来全面讲解图形学的基础知识—《计算机图形学教程(第2版)》参考了“CC2004教程”和“CCC2002计划”, 旨在从基础性、实用性和科研性三个角度来阐述计算机图形学的概念和基本组成, 图形生成的编程基础, 二维、三维图形生成算法, 真实感图形生成, 几何造型, 动画技术, 虚拟现实技术和VRML语言等内容。

此外, 《计算机图形学教程(第2版)》还附有实验指导。

《计算机图形学教程(第2版)》结构完整, 内容翔实, 具有很强的实用性。

《计算机图形学教程(第2版)》可作为本科和专科院校计算机及相关专业的“计算机图形学”课程教材, 也可供从事计算机图形处理技术及其他有关的工程技术人员阅读使用。

<<计算机图形学教程>>

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>