

《计算机图形学》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：1970年01月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787111258452

丛书名：高等院校规划教材.计算机科学与技术系列

内容简介

本书系统地介绍了经典计算机图形学的基本知识、原理及相关技术，包括图形系统、经典光栅图形学、实体造型、曲线曲面、图形变换与观察、交互技术、消隐，同时还对真实感图形绘制技术作了详细的介绍。书后有3个附录，分别为图形学的相关数学基础、课程实验指导与模拟试题及答案。

本书可作为高等院校相关专业的本科生教材，也可供从事计算机图形学或相关领域的科技人员和爱好者参考。

目录

出版说明

前言

第1章 绪论

1.1 计算机图形学研究领域

1.1.1 图形概念

1.1.2 计算机图形学研究内容

1.1.3 计算机图形学与相关学科的关系

1.2 计算机图形学应用领域

1.2.1 计算机辅助设计与制造 (CAD / CAM)

1.2.2 计算机仿真和模拟

1.2.3 娱乐动画

1.2.4 地理信息系统

1.3 计算机图形学的发展

1.3.1 计算机图形学的诞生 (1950-1960)

1.3.2 线框图形学 (1960-1970)

1.3.3 光栅图形学 (1970-1980)

1.3.4 真实感图形学 (1980-1990)

1.3.5 实时图形学 (1990-至今)

1.4 习题

第2章 图形系统

2.1 图形系统概述

2.1.1 图形系统组成结构

2.1.2 图形系统分类

2.2 图形硬件显示原理

2.2.1 图形显示设备及工作原理

2.2.2 图形显示方式

2.2.3 光栅扫描图形显示系统

2.3 图形系统的体系结构

- 2.3.1 概述
- 2.3.2 应用程序阶段
- 2.3.3 几何处理阶段
- 2.3.4 光栅阶段
- 2.4 图形支撑软件
 - 2.4.1 Open GL
 - 2.4.2 DirectX
 - 2.4.3 Java2D和3D
- 2.5 习题
- 第3章 基本图形光栅化
 - 3.1 直线光栅化
 - 3.1.1 DDA画线算法
 - 3.1.2 中点画线算法
 - 3.1.3 Bresenham画线算法
 - 3.2 圆的光栅化
 - 3.2.1 圆的八对称性
 - 3.2.2 中点画圆算法
 - 3.2.3 Bresenham画圆算法
 - 3.3 区域填充
 - 3.3.1 多边形填充算法
 - 3.3.2 边填充算法
 - 3.3.3 种子填充算法
 - 3.4 字符表示
 - 3.4.1 点阵字符
 - 3.4.2 矢量字符
 - 3.5 反走样
 - 3.5.1 光栅图形走样
 - 3.5.2 常用反走样技术
 - 3.6 习题
- 第4章 实体造型与曲线曲面
 - 4.1 三维实体表示基础
 - 4.1.1 基本几何元素
 - 4.1.2 几何信息与拓扑信息
 - 4.1.3 实体定义
 - 4.2 三维实体表示方法
 - 4.2.1 边界表示
 - 4.2.2 扫描表示
 - 4.2.3 构造实体几何表示
 - 4.2.4 空间细分表示
 - 4.3 三次参数曲线
 - 4.3.1 基本知识
 - 4.3.2 Hermite曲线

- 4.3.3 Bezier曲线
- 4.3.4 B样条曲线
- 4.4 双三次参数曲面
- 4.4.1 Coons曲面
- 4.4.2 Bezier曲面
- 4.4.3 B样条曲面
- 4.4.4 双三次参数曲面片的绘制

.....

第5章 图形变换与观察

第6章 交互技术

第7章 消隐

第8章 真实感图形绘制

附录

参考文献

在线试读部分章节

第1章 绪论

图形图像是现代信息社会的重要支柱。计算机图形学便是与图形图像密切联系的一门综合性学科。所有现代科学和工程领域几乎都可以采用计算机图形以加强信息的传递与表达，因此无论科学家还是工程师都需要具备计算机图形学的基本知识。从应用领域来看，计算机图形学在造船、航空航天、汽车、电子、机械、建筑、影视、轻纺化工等众多领域有着广泛的应用，而这些应用又在不断地推动着计算机图形学的发展，进一步充实和丰富了它的内容。

本章将从计算机图形学的研究领域、应用领域及其历史发展三方面概括地介绍计算机图形学的有关内容，使读者对计算机图形学有一个初步的认识。

1.1 计算机图形学研究领域

计算机图形学是一门旨在研究用计算机来生成、显示和处理图形信息的学科。毫无疑问，它的研究对象是图形。

1.1.1 图形概念

人们生活在一个客观的世界中，大部分的事物都是有“形”的，看得见摸得着，可以描述它们的形状。“形”因此成为人们认识事物和相互交流的一个关键元素，正是因为它的存在，人们在交流时，一谈到某种事物，人们首先就会联想到它的形状。图形具有不同于语言和文字的独特功能，它能够表达一些语言和文字难以表达的信息。图形信息表达直观，易于理解。在科学技术高度发达的今天，图形信息显示出任何语言无法比拟的优越性，它能直接反映出客观世界变幻无穷的图像，供全人类所共享，不受语言和文化的限制。图形还具有让人在一瞬间把握整体的特点，它比文字更加简明精练，不像文字那样需要逐字、逐句、逐段联系起来才能理解，这就是为什么有时通篇大段的语言文字所描述的信息反倒不及一幅简单图形所包含的信息清楚明晰的原因。另外，图形包含

的信息量较大，所谓“一图胜千言”，“百闻不如一见”，图1.1正是体现了图形表达信息准确、直观、海量的这些优点。

同时，图形信息是人类从外界获得信息的主要来源。据统计，在一个人所获得的所有信息中，约有80%~90%的信息来自视觉。人们认识客观世界，首先是靠眼睛观察事物的外表形象，至于语言、文字、符号，都是在此以后经过千万年的进化才逐渐形成的。如今，图形已成为科技与工程领域中的一门通用语言，在工程上用来构思、设计、指导生产、交流；在科学研究中用来处理各种实验数据、图示和图解各种研究问题等。可以说，各行各业都离不开图形。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)