第一图书网, tushu007.com

<<计算机图形学>>

图书基本信息

书名：<<计算机图形学>>

13位ISBN编号：9787111182344

10位ISBN编号：7111182340

出版时间：2006-1

出版时间：机械工业出版社

作者：何援军

页数：343

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

前言

本书第1版于2006年1月由机械工业出版社出版。
出版以后，收到了不少读者来信，包括教师。
学生和设计人员等，除了对作者的鼓励以外，也对本书提出了许多有益的建议。
2006年7月，机械工业出版社华章分社与中国计算机学会联合举办了2006年暑期教师培训班，与参会教师就计算机图形学的定义与定位。
课堂教学与课程设计。
计算机图形学研究方向以及算法和软件开发等议题进行了讨论，执教计算机图形学的老师提出了许多建议。
同时，作者采用本书在上海交通大学本科生的“计算机图形学”。
“计算机图形学课程设计”与“计算机辅助设计基础”等课程中进行了教学实践，广泛征求了学生的意见。
据此，作者着手对第1版教材进行修订，新版本期望达到以下目标：在宏观上，绘制一个清楚的计算机图形学框架与认知体系，在微观上，精致编织。
准确表述具体而细小的知识点。
修订工作基于对图形/图像本质的分析，对计算机图形学定位。
定义。
内容和架构（architecture）进行研究。
这项研究试图从认知方式关注计算机图形学的学科地位，从对图形/图像产生机理的梳理入手，认识计算机图形学的本质特征，明确计算机图形学的根本任务，从表现的视角理解图形/图像只是基本图元不同组合的显示方式，从构造的角度阐述“模型”的“几何品质”，认识几何计算在计算机图形学中的地位和作用的根本性，从几何奇异是造成几何造型系统不稳定性的本源入手，把握几何计算的关键，从“计算机图形学和造型依赖于点和向量的数学运算”的观点出发，以向量几何与“方向性”概念为基础，构筑几何计算的基本理论，研究它们的思想方法。
几何结构以及几何算法与复杂性分析。
最后，形成了以下论点：图形（图像）本质上是具有线形。
宽度。
颜色等属性信息的图形元素（图元）的组合。
因此，抽象图形的本质可以概括为：图形=图元+属性。
模型的根本是几何。
在计算机图形学中拟采用“几何”（geometry）一词替代“模型”（model）。
几何可以理解为几何模型。
几何创建。
几何运算等，有更宽泛的含义，而模型还可用作其他表述，如光照模型。
纹理模型等，非几何类。
计算机图形学主要研究两个问题：一是如何在计算机中构造一个客观世界——几何（模型）的描述。
创建和处理，以“几何”一词统一表述之，二是如何将计算机中的虚拟世界用最形象的方式静态或动态地展现出来——几何的视觉再现，以“绘制”一词统一表述之。
因此可以说：计算机图形学=几何+绘制。
几何是表示，是输入，绘制是展现，是输出。
从宏观上讲，几何构造模型，绘制展示模型，从微观上讲，几何决定点，绘制显示点。
两者的基础是几何计算。
几何计算是计算机图形学的基础，几何计算的关键是解决几何奇异问题，可对几何引入方向性概念解决几何奇异问题，构建几何计算的理论体系。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

计算机图形学在众多领域扮演着越来越重要的角色，其主要作用就是研究如何在计算机中表示以及利用计算机进行图形的计算、处理和显示的相关原理与算法，也即将抽象的模型用最为形象的方式表述出来。

本书重在清晰而准确地讲解计算机图形学的基础理论、算法、几何模型与数据结构等内容，包括光栅图形学、图形裁剪、基本几何、二维几何、图形变换、三维几何、几何造型、光照模型、曲线和曲面、曲线拟合和双圆弧逼近、交互式图形系统的设计问题以及CAD系统中的一个难点——参数设计问题。

本书特色：　●凝聚了作者多年的一线教学经验，内容贴近读者，讲解清晰而准确，使读者能够灵活应用所学，并达融会贯通的境界　●每章后有相应的习题和思考题，可帮助读者在学习完有关内容后加深理解，温故而知新　●特为选用本书的教师提供电子教案，需要者可登录华章网站(www.hzbook.com) 下载

作者简介

何援军教授，男，浙江诸暨人，1945年7月出生。
现任上海交通大学计算机科学与工程系教授，博士生导师。
1968年毕业于浙江大学数学系。
任中国工程图学学会和上海市工程图学学会副理事长、计算机图形学专业委员会主任委员、中文核心期刊《工程图学学报》和《CADDM》英文期刊编委

<<计算机图形学>>

书籍目录

第1章绪论 1.1计算机图形学及它与其他学科的关系 1.2计算机图形学发展简史 1.3计算机图形学的应用领域 1.3.1计算机辅助设计与制造 1.3.2科学计算可视化 1.3.3虚拟现实 1.3.4计算机艺术 1.3.5计算机动画 1.3.6图形用户接口 1.4计算机图形学研究的基本问题 1.4.1图形输入 1.4.2图形描述 1.4.3图形变换 1.4.4图形运算 1.4.5图形输出 1.4.6几何算法、几何复杂性和计算效率 1.5计算机图形学的相关开发技术 1.5.1OpenGL 1.5.2ACIS 1.5.3DirectX 1.5.4Java3D 1.5.5VRML第2章光栅图形学 2.1直线光栅化显示算法 2.1.1直线光栅化显示的数字微分分析法(DDA) 2.1.2直线光栅化显示的Bresenham算法 2.2圆光栅化算法 2.2.1利用圆的八方对称性画圆 2.2.2简单的方程画圆方法 2.2.3Bresenham画圆算法 2.2.4中点圆算法 2.3椭圆光栅化算法 2.4多边形填充 2.4.1扫描线填充算法 2.4.2边填充算法 2.4.3种子填充算法 2.5字符和汉字显示 2.5.1点阵字符 2.5.2矢量字符 2.6反走样 2.6.1图形走样 2.6.2超采样 2.7本章要点 2.8本章作业第3章图形裁剪 3.1线裁剪算法 3.1.1Cohen?Sutherland算法 3.1.2Liang?Barsky算法 3.2多边形裁剪 3.2.1Sutherland?Hodgon多边形裁剪算法 3.2.2图形求交集多边形裁剪法 3.3本章要点 3.4本章作业第4章基本几何 4.1基本几何的描述 4.1.1直线的描述 4.1.2圆的描述 4.1.3圆弧的描述 4.1.4基本几何的统一描述 4.1.5圆弧曲线 4.2基本几何及图形边界的方向 4.2.1基本几何及其方向的定义 4.2.2几何元素定向的优点 4.3直线和圆弧的相交 4.3.1坐标系变换求交 4.3.2几何计算求交 4.4曲线和曲线的相交 4.4.1劣弧段最小外接矩形求取 4.4.2圆弧曲线的相交算法 4.5本章要点 4.6本章作业第5章二维几何 5.1向量和向量的交点 5.2包容性测试 5.2.1符号判别法 5.2.2角度判别法 5.2.3半射线交点计数判别法 5.2.4Griffiths判别法 5.3直线段和图形公共部分的求取 5.4一般图形的填充算法 5.4.1一般图形的描述 5.4.2一般图形的填充算法 5.5二维布尔运算 5.5.1环 5.5.2二维几何构型中的图形描述 5.5.3两个环的交、并、差几何运算 5.5.4两个环运算的数据结构 5.5.5两个环运算的算法 5.5.6扩展到圆弧 5.5.7含有多个内环图形的运算 5.5.8算法复杂度分析 5.6平面多角形面积的求取 5.7本章要点 5.8本章作业第6章图形变换 6.1图形变换的理论基础 6.1.1坐标系、基底、坐标行 6.1.2基底变换 6.1.3线性变换及其乘积 6.1.4不同基底下的线性变换 6.2图形变换的基本描述 6.2.1齐次坐标 6.2.2齐次坐标变换矩阵 6.2.3二维图形变换 6.2.4三维图形变换 6.3图形变换的几何化表示 6.3.1几何化表示的基本理论 6.3.2图形变换的几何化表示 6.3.3图形变换几何化表示的实施 6.3.4图形变换几何化表示的应用 6.3.5三维变换的几何化表示 6.3.6图形变换几何化表示与基本几何 6.4投影与投影变换 6.4.1平行投影 6.4.2投影变换、深度坐标与三维观测流水线 6.4.3投影示意图 6.5轴测变换 6.5.1轴测变换的定义 6.5.2正轴测变换 6.5.3轴测投影变换的一般公式 6.5.4斜二测变换 6.6罗盘变换 6.6.1罗盘变换的基本原理 6.6.2罗盘变换公式 6.6.3屏幕轴三角架的实时产生 6.7透视变换 6.7.1透视变换的基本原理 6.7.2透视变换矩阵 6.7.3透视投影转化为平行投影 6.7.4灭点及其产生 6.8坐标变换矩阵小结 6.9视图变换 6.9.1视图变换的基本原理 6.9.2视图变换的实施 6.10本章要点 6.11本章作业第7章 三维几何……第8章 几何造型第9章 光照模型第10章 曲线和曲面第11章 曲线拟合与双圆弧逼近第12章 交互技术第13章 参数设计附录A 基础算法程序附录B 图形接口附录C 教学网站参考文献

章节摘录

编辑推荐

《计算机图形学(第2版)》由机械工业出版社出版。

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