

<<计算机图形学与几何造型导论>>

图书基本信息

书名：<<计算机图形学与几何造型导论>>

13位ISBN编号：9787302254720

10位ISBN编号：7302254729

出版时间：2011-9

出版时间：清华大学出版社

作者：戈德曼

页数：514

字数：855000

译者：邓建松

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>

## <<计算机图形学与几何造型导论>>

### 内容概要

《计算机图形学与几何造型导论》是美国rice大学计算机系教授ronald goldman教授在多年教学的基础上编写而成的教材，是全面把计算机图形学和几何造型集成在一起的第一本书。

本书内容涵盖了计算机图形学和几何造型方面的主要内容，既介绍了传统的图形学和几何造型的主要知识点，也讲解了许多新近出现的概念，如质点空间和细分曲面等。

《计算机图形学与几何造型导论》可作为高等学校高年级本科生和研究生的教材，亦可作为相关学科研究人员和技术人员的参考用书。

## <<计算机图形学与几何造型导论>>

### 作者简介

RonGoldman是美国德州休斯敦莱斯大学的计算机科学教授。

Goldman教授于1968年获得麻省理工学院的数学本科学位，然后于1973年获得约翰·霍普金斯大学数学硕士和博士学位。

担任期刊《Computer

Aided Geometric Design》副编辑，于2002年出版了题为《Pyramid Algorithms : A Dynamic Programming Approach to Curves and Surfaces for Geometric Modeling》的专著。

# <<计算机图形学与几何造型导论>>

## 书籍目录

### 第一部分二维计算机图形学：从常见曲线到复杂分形

#### 第一章章乌龟绘图

##### 1.1概述

##### 1.2乌龟命令

##### 1.3乌龟程序

##### 1.4总结

##### 练习

#### 第二章应用递归乌龟程序生成分形

##### 2.1分形

##### 2.2循环引理

##### 2.3分形曲线和递归乌龟程序

##### 2.4总结：分形——实实在在的递归

##### 练习

##### 编程作业

#### 第三章分形的奇特性质

##### 3.1分形的奇特性质

##### 3.2维数

##### 3.3可微性

##### 3.4吸引性

##### 3.5总结

#### 第四章仿射变换

##### 4.1变换

##### 4.2共形变换

##### 4.3仿射变换的代数表示

##### 4.4仿射变换的几何表示

##### 4.5仿射坐标和仿射矩阵

##### 4.6共形映射的重新表述

##### 4.7一般的仿射变换

##### 4.8总结

##### 练习

#### 第五章仿射几何：二维计算机图形学的连点过程

##### 5.1乌龟绘图的两个不足之处

##### 5.2仿射绘图

##### 5.3总结

##### 练习

#### 第六章应用迭代函数系统生成分形

##### 6.1利用迭代变换生成分形

##### 6.2作为迭代函数系统不动点的分形

##### 6.3作为吸引子的分形

##### 6.4具有凝聚集的分形

##### 6.5总结

##### 练习

##### 编程作业

#### 第七章不动点定理及其推论

##### 7.1不动点与迭代

## <<计算机图形学与几何造型导论>>

7.2不动点定理

7.3不动点定理的推论

7.4总结

练习

编程作业

第八章递归乌龟程序与共形迭代函数系统

8.1动因

8.2对乌龟初始状态进行修改的作用

8.3等价定理

8.4转化算法

8.5凹凸分形

8.6总结

练习

编程作业

第二部分三维计算机图形学的数学方法

第九章向量几何：与坐标无关的过程

9.1与坐标无关的方法

9.2向量和向量空间

9.3点与仿射空间

9.4向量乘积

9.5总结

附录a：叉积无结合律

附录b：点和向量的代数

练习

第十章坐标代数

10.1直角坐标

10.2加法、减法和标量乘法

10.3向量乘积

10.4总结

练习

第十一章向量几何的应用

11.1简介

11.2三角定理

11.3直线和平面的表示

11.4度量公式

11.5直线和平面的交

11.6球面线性插值

11.7内外检测

11.8总结

练习

第十二章仿射变换和射影变换的与坐标无关的公式

12.1三维计算机图形学中的变换

12.2仿射变换和射影变换

12.3刚体运动

12.4放缩

12.5投影

12.6总结

<<计算机图形学与几何造型导论>>

练习

第十三章仿射变换和射影变换的矩阵表示

13.1仿射变换的矩阵表示

13.2线性变换矩阵和平移向量

13.3刚体运动

13.4放缩

13.5投影

13.6透视投影

13.7总结

练习

编程作业

第十四章射影空间与质点通用空间的对比

14.1代数和几何

14.2射影空间：标准模型

14.3质点空间：通用模型

14.4透视投影与伪透视

14.5总结

练习

第十五章四元数：质点空间中的乘法

15.1向量空间和除法代数

15.2复数

15.3四元数

15.4总结

练习

编程作业

第三部分三维计算机图形学：真实感渲染

第十六章颜色和亮度

16.1动机

16.3环境光

16.4漫反射光

16.5镜面高光

16.6总亮度

16.7总结

练习

第十七章递归光线跟踪

17.1光栅图形

17.2递归光线跟踪

17.3阴影

17.4反射

17.5折射

17.6总结

练习

第十八章曲面(一)：一般理论

18.1曲面的表示

18.2曲面法向量

18.3光线与曲面交点的计算

18.4平均曲率和gauss曲率

<<计算机图形学与几何造型导论>>

18.5总结

练习

第十九章曲面(二)：简单曲面

19.1简单曲面

19.2交点的计算策略

19.3平面和多边形

19.4自然二次曲面

19.5一般二次曲面

19.6圆环面

19.7旋转曲面

19.8总结

练习

编程作业

第二十章实体造型

20.1实体

20.2构造实体几何(csg)

20.3边界表示(b-rep)

20.4八叉树

20.5总结

练习

编程作业

第二十一章明暗处理

21.1多边形模型

21.2均匀明暗处理

21.3gouraud明暗处理

21.4 phong明暗处理

21.5总结

练习

编程作业

第二十二章隐藏面消除算法

22.1隐藏面消除算法概述

22.2粗心画家算法

22.3 z缓冲区(深度缓冲区)算法

22.4扫描线算法

22.5光线投射算法

22.6深度排序算法

22.7 bsp树算法

22.8总结

练习

编程作业

第二十三章辐射度方法

23.1辐射度方法

23.2辐射度方程

23.3形状因子

23.4辐射度渲染算法

23.5辐射度方程的求解

23.6总结

<<计算机图形学与几何造型导论>>

练习

编程作业

第四部分几何造型：自由曲线和曲面

第二十四章bezier曲线和曲面

24.1插值与逼近

24.2 decasteljau求值算法

24.3bernstein表示

24.4 bezier曲线的几何性质

24.5 decasteljau算法的微分

24.6张量积bezier曲面片

24.7总结

练习

第二十五章bezier细分算法

25.1分而治之的策略

25.2 decasteljau细分算法

25.3显示和求交算法

25.4 bezier曲线的变差减缩性质

25.5 bezier曲线的光滑拼接

25.6总结

练习

编程作业

第二十六章开花

26.1动机

26.2开花

26.3开花与decasteljau算法

26.4微分和齐次开花

26.5总结

练习

第十七章b样条曲线和曲面

27.1动机

27.2开花和局部deboor算法

27.3 b样条曲线和全局deboor算法

27.4光滑性

27.5全局deboor算法中的标记和局部性

27.6每个样条都是b样条

27.7 b样条曲线的几何性质

27.8张量积b样条曲面

27.9非均匀有理b样条(nurbs)

27.10总结

练习

第二十八章b样条曲线和曲面的节点插入算法

28.1动机

28.2节点插入

28.3局部节点插入算法

28.4全局节点插入算法

28.5总结

练习

<<计算机图形学与几何造型导论>>

编程作业

第二十九章细分矩阵和迭代函数系统

29.1 细分算法和分形过程

29.2 细分矩阵

29.3 从细分矩阵建立迭代函数系统

29.4 具有控制点的分形

29.5 总结

练习

编程作业

第三十章细分曲面

30.1 动机

30.2 箱样条

30.3 四边形网格

30.4 三角形网格

30.5 总结

练习

编程作业

参考读物

索引

## <<计算机图形学与几何造型导论>>

### 编辑推荐

《世界著名计算机教材精选：计算机图形学与几何造型导论》共四部分三十章节，内容包括乌龟绘图，应用递归乌龟程序生成分形，分形的奇特性质，仿射变换，仿射几何：二维计算机图形学的连点过程，应用迭代函数系统生成分形，不动点定理及其推论，递归乌龟程序与共形迭代函数系统等。

《世界著名计算机教材精选：计算机图形学与几何造型导论》可作为高等学校高年级本科生和研究生的教材。

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>