

《C语言成像与光线追踪程序设计》

图书基本信息

书名：《C语言成像与光线追踪程序设计》

13位ISBN编号：9787030048479

10位ISBN编号：7030048474

出版时间：1995-08

出版社：科学出版社/龙门书局

作者：C.D.沃特金森(美),等

页数：367

译者：刘颖

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《C语言成像与光线追踪程序设计》

内容概要

内容简介

计算机图形在越来越多的领域得到了广泛的应用，而大多数个人计算机用户却因缺乏基本的编程工具而不能在便宜的PC机上生成精美的计算机图形，本书旨在帮助这些用户挖掘PC机潜在的图形设计能力，制做逼真的高质量计算机图形。本书介绍了计算机图形学要求的向量和矩阵算术工具，讨论了光线追踪程序的生成和使用，并给出了实际的C代码。此外，本书还对三维建模工具、提高图像质量的方法及图形显示设备等做了介绍。随附的磁盘提供了大量程序实例，稍加改动即可用于实际的图形制作。

书籍目录

| |
|------------------|
| 目录 |
| 前言 |
| 绪论 |
| 0.1本书的组织 |
| 0.2第一部分 |
| 0.2.1数学模块 |
| 0.2.2图形界面模块 |
| 0.2.3使用这些模块 |
| 0.3第二部分 |
| 0.3.1光线追踪理论 |
| 0.3.2光线追踪程序 |
| 0.3.3光线 - 物体相交测试 |
| 0.3.4阴影、纹理和光照 |
| 0.3.5复习光线追踪程序代码 |
| 0.3.6怎样使用光线追踪程序 |
| 0.4第三部分 |
| 0.5第四部分 |
| 0.6第五部分 |
| 0.7第六部分 |
| 0.8第七部分 |
| 0.9软件和硬件要求 |
| 0.10总结 |
| 第一部分 标准和通用模块 |
| 第一章 标准和C语言 |
| 1.1为什么选用C语言 |
| 1.2编程语言的概念 |
| 1.3变量和数据类型 |
| 1.4运算符 |
| 1.5程序控制 |
| 1.6函数 |
| 1.7宏 |
| 1.8指针和数组 |
| 1.9内存 |
| 1.10结构 |
| 1.11 typedef |
| 1.12 输入输出 (I/O) |
| 1.13 文件I/O |
| 1.14 编程风格 |
| 1.15 参考读物 |
| 1.16 光线跟踪 |
| 第二章 数学模块 |
| 2.1头文件 |
| 2.1.1BkDefs.H头文件 |
| 2.1.2BkMath.H头文件 |
| 2.2编译这些模块 |
| 2.3BkMath.C程序 |
| 2.4 基本数学函数 |

- 2.4.1 Radians和Degrees 函数
- 2.4.2 CosD和SinD函数
- 2.4.3 Power函数
- 2.4.5 Log函数
- 2.4.6 Exp10函数
- 2.4.7 Sign和Intsign函数
- 2.4.8 IntSqrt函数
- 2.4.9 IntPower函数
- 2.4.10 MIN和MAX函数
- 2.5 向量和矩阵函数
- 2.5.1 Vec和VecInt函数
- 2.5.2 UnVec和UnVecInt函数
- 2.5.3 VecDot函数
- 2.5.4 VecCross函数
- 2.5.5 VecLen函数
- 2.5.6 VecNormalize函数
- 2.5.7 VecMatxMult函数
- 2.5.8 VecSub和VecSubIn函数
- 2.5.9 VecAdd函数
- 2.5.10 VecAdd3函数
- 2.5.11 VecCopy和VecCopyInt函数
- 2.5.12 VecLinComb函数
- 2.5.13 VecScalMult、VecScalMultI和VecScalMultInt函数
- 2.5.14 VecAddScalMult函数
- 2.5.15 VecNull和VecNullInt函数
- 2.5.16 VecElemMult函数
- 2.5.17 VecMin和VecMax函数
- 2.5.18 VecNgate函数
- 2.6 仿射变换例程
- 2.6.1 ZeroMatrix函数
- 2.6.2 Translate3D函数
- 2.6.3 Scale3D) 函数
- 2.6.4 Rotate3D函数
- 2.6.5 Multiply3DMatrices函数
- 2.6.6 MatCopy函数
- 2.6.7 PrepareMatrix函数
- 2.6.8 PrepareInvMatrix函数
- 2.6.9 Tansform函数
- 2.7 伪随机数的生成
- 2.7.1 InitRand函数
- 2.7.2 Rand函数
- 2.7.3 RandInt函数
- 第三章 图形界面模块
- 3.1 BkGlobs.H头文件
- 3.2 BkGraph.H头文件
- 3.3 BkGraph.C程序
- 3.3.1 Plot函数
- 3.3.2 Clear__palette函数
- 3.3.3 Set__Palette函数

- 3.3.4 Init__Palette函数
- 3.3.5 Init__Palette__2函数
- 3.3.6 CyClePalette函数
- 3.3.7 Swap函数
- 3.3.8 Circle函数
- 3.3.9 Line函数
- 3.3.10 Mini和Maxl函数
- 3.3.11 rivial reject函数
- 3.3.12 Clip__To__Screen函数
- 3.3.13 Init__Graphics函数
- 3.3.14 Set__Graphics__Mode函数
- 3.3.15 Wait__For__Key函数
- 3.3.16 Exit__Graphies函数
- 3.3.17 Title函数
- 3.4 三维画图函数
 - 3.4.1 Init__Plotting函数
 - 3.4.2 Init__Perspective函数
 - 3.4.3 MapCoordinates函数
 - 3.4.5 Cartesian__Plot__3D函数
 - 3.4.6 Cylindrical__Plot3D函数
 - 3.4.7 SphericalPlot 3D函数
 - 3.4.8 Draw__Line__3D函数
- 3.5 像素函数
 - 3.5.1 Put__Pixel函数
 - 3.5.2 Get__Pixel函数
- 3.6 设置坐标轴和调色板的函数
 - 3.6.1 Put__Axis__And__Palette函数
 - 3.6.2 Display__Axis函数
 - 3.6.3 Display__Palette函数
 - 3.6.4 Axis__And__Palette函数
- 3.7 使用模块
- 第四章 使用模块
 - 4.1 Crystal.C文件
 - 4.2 Plants.C文件
 - 4.3 Stars - 3D.C程序
 - 4.4 三维圆周运动模拟示例程序
 - 4.5 真实物体
- 第二部分 光线追踪
- 第五章 光线追踪程序数学模块
- 第六章 光线追踪理论
 - 6.1 即时光线追踪
 - 6.2 光线的反射
 - 6.3 折射
 - 6.4 问题，问题，问题！
 - 6.5 答案，答案，答案！
 - 6.6 细节
- 第七章 光线追踪程序
 - 7.1 投影图形
 - 7.2 图像质量和变形

- 7.3防变形方法
- 7.4均匀采样
- 7.5统计密集采样
- 7.6结果
- 7.7简单的照像机模型
- 7.8trace函数
- 7.9背景
- 第八章 光线 - 物体相交测试
- 8.1物体的定义
 - 8.1.1光线的参数表示
 - 8.1.2与球面相交
 - 8.1.3与二次曲面相交
- 8.2曲面法线计算
- 8.3与平面物体相交
- 8.4三角形小块
- 8.5构造复杂物体
- 8.6构造实体几何
 - 8.6.1包围体
 - 8.6.2包围面
- 8.7层次树
- 8.8搜索物体
- 8.9其它算法
- 第九章 看见光亮
- 9.1阴影模型
 - 9.1.1背景色 (K_a)
 - 9.1.2漫反射颜色 (K_d)
 - 9.1.3镜面反射迭加 (K_h)
 - 9.1.4反射率 (K_a) 及折射率 (K_t)
- 9.2纹理, 纹理, 纹理
- 9.3映射图象
- 9.4实体纹理构造
- 9.5噪声及扰动
- 9.6实体纹理样式
- 9.7球面纹理
- 9.8制造波纹
- 9.9凹凸纹理
- 9.10大气
- 9.11阴影
- 9.12关于代码
- 第十章 光线追踪程序代码
- 10.1分离和解释程序
 - 10.1.1预处理
 - 10.1.2记号分析程序
- 10.2基本体文件
- 10.3扫描屏幕
- 10.4追踪
- 10.5相交
- 10.6包围平面
- 10.7阴影处理

10.8通向BOB的途径

10.9内存问题

10.10构成画面

第十一章 如何使用光线追踪程序

11.1运行Bob

11.2Bob命令

11.3统计数字

11.4输入文件(.B)格式

11.5输入文件布局

11.6预处理程序

11.6.1宏

11.6.2包含指令

11.7EDL分析程序

11.7.1studio结构

11.7.2studio参数

11.8光源

11.9表面

11.9.1凹凸纹理

11.9.2加纹理的表面

11.10基本体

11.10.1球

11.10.2环

11.10.3多边形

11.10.4三角形小块

11.10.5圆锥

11.11变换

11.12图像纹理

11.13剪切

11.14有关说明

第三部分 生成光线追踪程序所需的物体数据库

第十二章 过程物体数据库

12.1生长的树

12.2环形与环面

12.3一个令人困惑的物体

12.4光照和雪花球

12.5一块吸收性极好的海绵

12.6一个六角形

12.7更为复杂的数据库

第十三章 Z缓冲区数据

13.1Z缓冲区数据的线框轮廓

13.2光线追踪的Z缓冲区数据库

13.3生成Z缓冲区数据库的程序

13.4生成Z缓冲区数据库的分形程序

13.5三维Mandelbrot集

13.6三维Julia集

13.7使用四元数的分形

13.8四元数数学

13.9生成四元数分形数据库

13.10地形Z缓冲区

13.11Smooth.EXE

13.12移动山脉

第四部分 物体数据库的CAD产品

第十四章 三维数据库建模器

14.1数据库建模程序的功能

14.1.1基本体支持和操作

14.1.2物体支持和操作

14.1.3适当时间内生成数据库视图

14.1.4在数据库内部自由移动

14.1.5隐藏数据库细节

14.2层次结构的重要性

14.2.1重复利用性

14.2.2灵活性

14.2.3区域性和可扩展性

14.2.4高效性

14.3Bob的数据库层次：基本体、物体、画面

14.4Ed：Bob的简单数据库建模程序

14.4.1启动Ed

14.4.2Ed屏幕

14.4.3告诉Ed做什么

14.4.4系统参数

14.5系统模式

14.5.1读写画面文件

14.5.2移动观察点

14.5.3选择物体

14.5.4实例化及删除物体

14.5.5编辑物体位置和比例

14.5.6修改studio定义

14.5.7编辑studio参数

14.5.8退出studio模式

14.5.9编辑物体

14.5.10编辑物体结构

14.5.11多边形的一个特例

14.5.12编辑物体特征

14.5.13退出物体模式

14.5.14退出

14.6Ed源代码总览

14.6.1Ed源代码使用的规则

14.6.2Ed基本数据结构

14.6.3Ed全局变量

14.6.4Ed主要的程序元素

14.6Ed输出文件的局限

第五部分 计算机图形学的图像处理技术

第十五章 图像处理

15.1IMG2GIF。C

15.1.1直接指定调色板

15.1.2多数法

15.1.3中分法

15.1.4固定调色板

15.2有趣有益的抖动法

15.3建立.GIF文件

15.4IMG2GIF.C的技术说明

15.5文件格式

15.5.1Bob的.IMG文件格式

15.5.2Palette.MAP文件格式

15.6改善图像质量

15.7图像显示

第六部分 图形硬件

第十六章 图形硬件驱动程序

16.1 24位颜色

16.2 Bob结束语

第七部分 本书之外的内容

第十七章 超越Bob

17.1制作图形

17.2动画

17.2.1车轮

17.2.2运动模糊

17.2.3纹理的问题

17.3实时光线追踪

17.4高级光照模型

17.5辐射

17.5.1更多的近似

17.5.2为何使用辐射模型

17.6真实三维图像

17.7何去何从

《C语言成像与光线追踪程序设计》

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:www.tushu000.com