

<<计算机图形学与角色群组仿真>>

图书基本信息

书名：<<计算机图形学与角色群组仿真>>

13位ISBN编号：9787111338833

10位ISBN编号：7111338839

出版时间：2011-5

出版时间：机械工业

作者：陈红倩

页数：164

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>

<<计算机图形学与角色群组仿真>>

内容概要

本书以群组仿真技术的实现过程为主线，综合群组仿真涉及的几大模块，针对模型变形技术、动作驱动技术、快速绘制技术以及硬件加速技术进行探讨和阐述。书中包含了大量的实例介绍和代码示例，具有一定的视角广度和技术深度。

本书可以作为运动仿真和角色群组仿真方面的参考书，还可以作为计算机图形学领域技术人员的提高性参考书，对于图形硬件编程人员也具有参考与实用意义。

<<计算机图形学与角色群组仿真>>

书籍目录

前言

第1章 群组仿真相关技术概论

1.1 计算机图形学

1.1.1 计算机二维图形学

1.1.2 计算机三维图形学

1.2 计算机动画技术

1.3 虚拟现实技术

1.4 群组仿真技术

1.5 计算机图形、图像、虚拟现实、群组仿真之间的关系

1.6 群组仿真技术的应用实例

1.7 本章小结

第2章 群组仿真的关键技术

2.1 运动角色仿真流程

2.2 角色动作驱动技术

2.3 角色模型变形技术

2.3.1 传统变形方法

2.3.2 最新的模型变形方法

2.4 角色快速绘制技术

2.5 图形硬件加速技术

2.5.1 硬件加速机制

2.5.2 硬件加速的编程实现方法

2.5.3 GPGPU通用编程

2.6 本章小结

第3章 二维运动角色变形技术研究

3.1 相关工作

3.2 基于自适应网格的二维角色变形

3.2.1 自适应网格的原理

3.2.2 自适应网格的关节旋转角计算

3.2.3 自适应网格的构建

3.2.4 自适应网格的面积保持

3.3 二维角色变形的硬件加速

3.3.1 自适应网格的图形硬件加速

3.3.2 相邻自适应网格的无缝连接

3.4 基于自适应网格的二维角色变形算法实现

3.4.1 简化骨骼标定

3.4.2 变形过程初始化

3.4.3 交互变形及渲染

3.5 二维角色变形关键代码

3.5.1 角色关节点数据结构

3.5.2 角色动作驱动部分代码

3.5.3 图形硬件GPU加速接口程序代码

3.6 实验结果与分析

3.6.1 基于自适应网格的二维角色变形结果

3.6.2 自适应网格精细度对变形结果的影响

3.6.3 变形计算时间与网格精细度的关系

<<计算机图形学与角色群组仿真>>

3.6.4变形计算时间与角色个数的关系

3.7本章小结

第4章 三维运动角色变形技术研究

4.1相关工作

4.2基于统一基础模型的角色变形方法

4.2.1规则网格的统一基础模型构建

4.2.2统一基础模型的变形计算

4.2.3统一基础模型变形的表面积保持

4.2.4基于统一基础模型的细节保持变形

4.3基于统一基础模型的三维角色变形算法实现

4.4三维角色变形关键代码

4.4.1主网格采样算法

4.4.2计算控制网格的放缩系数

4.4.3面积保持网格的计算

4.4.4各部分网格合并算法

4.5实验结果与分析

4.5.1基于统一基础模型的三维角色变形结果

4.5.2变形计算时间与基础模型精细度的关系

4.5.3变形计算时间与原始模型顶点数的关系

4.6本章小结

第5章 运动角色动作驱动技术研究

第6章 角色群组快速绘制技术研究

第7章 大规模角色群组场景仿真方案

第8章 群组仿真技术在森林场景中的应用

第9章 总结与展望

参考文献

<<计算机图形学与角色群组仿真>>

章节摘录

版权页：插图：1.图形学中的几何变换在计算机图形学中，无论是二维图形学还是三维图形学，都离不开几何变换，以三维图形学的观点看来，二维变换是三维变换的特例。

在几何变换算法中，变换是通过矩阵对向量的操作实现的。

每一次几何变换都可以对应为一个变换矩阵，每一个顶点的坐标使用一个向量来表示，顶点的位置改变相当于将其坐标与变换矩阵相乘，从而得到一个新的坐标向量。

当一个物体的所有顶点位置发生了同样的位置改变，而顶点之间的相对位置不变，那么就相当于针对该物体完成了位置改变。

当物体的各个顶点相对位置发生了不同的改变，则该物体发生了变形操作。

2.裁剪算法裁剪算法是计算机图形学中的一个重要部分，对于计算机图形学的执行速度有重大影响。

裁剪是针对一个场景中物体可见性进行判断的算法，对于一个计算机所显示的场景来说，在逻辑上可能有上千上万件物体，但在计算机屏幕上，能同时被看到的可能只有几件，那么，对于本次计算机绘制来说，看不到的这些物体，就可以排除在当前的显示计算过程之外。

对于一个二维平面图像来说，看不到的部分包括屏幕外上下左右四个部分。

由于图形系统中的每一个图形基本元素，都需要进行裁剪判断工作，因此，能否快速地判断物体是否位于窗口内，直接影响整个图形系统的效率。

裁剪算法有很多，效率的高低常常与所渲染的场景情况有关，因此需要根据实际情况选择裁剪算法。

Sutherland-cohen算法是一种针对直线的快速裁剪算法，该算法通过计算线段的两个端点与屏幕的位置关系，获取直线是否位于屏幕内。

梁友栋 - Barsky算法是另一种经典的图形裁剪算法，它不再考虑线段与屏幕边界的位置关系，而是直接将线段所在的直线与四条屏幕边界线方程进行求交，根据交点排序而决定裁剪结果。

3.多边形的扫描变换在计算机图形学的内部表示中，物体使用点、线、面、体表示，如三角形的图形只需要存储其三个顶点的位置即可。

而要在计算机屏幕上显示，需要转换成像素表示，也称为点阵表示。

顶点表示是用多边形的顶点序列来表示多边形，该方法几何意义强，占有内存少，但它不利于在屏幕显示时进行像素着色。

点阵表示是用位于多边形内的像素的集合来表示多边形，该方法不包含多边形的几何信息，但便于使用帧缓冲器存储图像，并在屏幕上显示。

图形由顶点表示转换为点阵表示的过程称为光栅化。

以多边形为例，图形的光栅化，即求出多边形内部的各个像素，并在帧缓冲器的对应元素上设置相应的灰度和颜色。

这个过程也称为多边形的扫描转换，其转换算法主要有逐点判断法、扫描线算法、边缘填充算法、边界标志算法等。

<<计算机图形学与角色群组仿真>>

编辑推荐

《计算机图形学与角色群组仿真》由机械工业出版社出版的。

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>