

# 计算机图形学



[计算机图形学\\_下载链接1](#)

著者:韩正贤

出版者:清华大学出版社

出版时间:2013-1

装帧:平装

isbn:9787302301837

《计算机图形学:基于3D图形开发技术》详细阐述了与计算机游戏设计相关的基本解决方案及相应的数据结构和算法,主要包括游戏模型、顶点处理机制、光栅化操作、片元处理和输出合并、光照和着色、参数曲线和表面、着色器模型、图像纹理、凹凸贴图、高级纹理操作、角色动画以及物理模拟等内容。此外,《计算机图形学:基于3D图形开发技术》还提供了相应代码以及伪代码,以帮助读者进一步理解相关方案的实现过程。

作者介绍:

目录: 目录	
第1章 游戏模型.....	1
1.1 游戏制作流程.....	1
1.2 多边形网格.....	4
1.2.1 创建多边形网格*.....	6
1.2.2 多边形网格的表达方式.....	9
1.2.3 表面法线.....	13
1.3 模型导出和导入.....	15

1.4 坐标系统.....	17
本章练习.....	19
第2章 顶点处理机制.....	20
2.1 世界转换.....	21
2.1.1 仿射转换以及齐次坐标.....	21
2.1.2 世界矩阵.....	24
2.1.3 欧拉转换.....	28
2.1.4 表面法线的转换.....	29
2.2 视见转换.....	31
2.2.1 相机空间.....	31
2.2.2 空间转换和视见矩阵.....	32
2.3 逐顶点光照.....	37
2.4 投影转换.....	38
2.4.1 视见体.....	38
2.4.2 投影矩阵.....	40
2.4.3 投影矩阵的推导过程*.....	44
本章练习.....	47
· VI · 计算机图形学——基于3D图形开发技术	
第3章 光栅化操作.....	49
3.1 剪裁操作.....	49
3.2 透视除法.....	50
3.3 背面剔除操作.....	51
3.4 再访坐标系统*.....	55
3.4.1 3ds Max至OpenGL——翻转坐标轴.....	55
3.4.2 OpenGL至Direct3D——反射.....	57
3.4.3 OpenGL至Direct3D——顶点重排列.....	61
3.5 视口转换.....	62
3.6 扫描转换.....	65
3.7 应用：对象拾取操作.....	70
3.7.1 计算世界空间中的光线.....	70
3.7.2 光线-对象相交测试.....	76
本章练习.....	82
第4章 片元处理和输出合并.....	83
4.1 纹理操作.....	83
4.1.1 纹理坐标.....	84
4.1.2 表面参数化操作.....	86
4.1.3 纹理坐标与纹素地址.....	87
4.2 输出合并.....	89
4.2.1 z缓冲区机制.....	89
4.2.2 Alpha混合.....	91
4.3 z剔除操作.....	93
4.3.1 单元 (tile) 剔除.....	93
4.3.2 预写Z值.....	96
本章练习.....	96
第5章 光照和着色.....	98
5.1 Phong光照模型.....	98
5.1.1 漫反射.....	99
5.1.2 镜面反射.....	101
5.1.3 环境反射.....	103
5.1.4 发射光.....	104
5.2 着色和着色语言.....	104
5.2.1 顶点和片元着色器.....	104
5.2.2 高级着色语言*.....	105

5.3 管线中的光照机制.....	107
5.3.1 HLSL中的逐顶点光照机制* .....	107
5.3.2 逐顶点光照与逐片元光照.....	109
5.3.3 HLSL中的逐片元光照* .....	111
5.4 全局光照.....	113
5.4.1 光线跟踪.....	113
5.4.2 辐射度.....	117
本章练习.....	119
第6章 参数曲线和表面.....	121
6.1 参数曲线.....	121
6.1.1 Bezier曲线.....	121
6.1.2 Hermite曲线和Catmull-Rom样条.....	126
6.2 应用：相机路径.....	127
6.3 Bezier表面.....	130
6.3.1 双线性面片.....	130
6.3.2 双二次Bezier面片.....	134
6.3.3 双三次Bezier面片.....	138
6.3.4 Bezier三角形.....	140
本章练习.....	144
第7章 着色器模型.....	146
7.1 着色器模型4和几何体着色器.....	146
7.2 应用：动态粒子系统.....	147
7.2.1 粒子的物理模拟.....	148
7.2.2 焰火模拟.....	150
7.2.3 渲染焰火.....	153
· VIII · 计算机图形学——基于3D图形开发技术	
7.3 着色器模型5和拼接操作.....	155
7.4 应用：PN三角形.....	156
7.4.1 计算控制点.....	157
7.4.2 计算控制法线.....	160
7.4.3 PN三角形拼接操作.....	163
本章练习.....	165
第8章 图像纹理.....	166
8.1 纹理寻址模式.....	166
8.2 纹理过滤机制.....	168
8.2.1 放大操作.....	169
8.2.2 缩小操作.....	170
8.3 纹理链.....	171
8.3.1 纹理链的构建过程.....	172
8.3.2 纹理链过滤机制.....	173
8.3.3 纹理链过滤的选取方案.....	175
8.4 各向异性过滤机制.....	179
本章练习.....	184
第9章 凹凸贴图.....	186
9.1 高度场.....	187
9.2 法线贴图原理.....	188
9.2.1 法线贴图.....	188
9.2.2 法线贴图算法.....	190
9.3 切空间法线贴图.....	194
9.3.1 切空间法线贴图算法.....	194
9.3.2 切空间计算.....	198
9.4 法线贴图应用.....	200
9.5 视差贴图.....	203
9.6 偏置贴图.....	206

本章练习.....	210
第10章 高级纹理操作.....	211
10.1 环境贴图.....	211
目录 · IX ·	
10.1.1 立方体贴图.....	211
10.1.2 立方体贴图访问机制*.....	214
10.1.3 动态立方体贴图.....	216
10.2 光照贴图.....	217
10.2.1 漫反射光照贴图.....	217
10.2.2 辐射度法线贴图*.....	218
10.3 阴影贴图.....	222
10.3.1 阴影贴图算法.....	224
10.3.2 基于阴影贴图的着色器代码.....	228
10.3.3 阴影贴图过滤机制.....	231
10.4 环境遮挡.....	234
10.5 延迟着色.....	238
本章练习.....	240
第11章 角色动画.....	241
11.1 关键帧动画.....	241
11.2 旋转.....	244
11.2.1 欧拉角插值.....	244
11.2.2 四元数表达方式.....	245
11.2.3 基于四元数的旋转.....	246
11.2.4 四元数插值.....	250
11.3 层次结构建模以及空间变换.....	252
11.3.1 层次结构模型.....	252
11.3.2 骨骼间的空间变换.....	256
11.3.3 世界空间至骨骼空间的转换.....	258
11.4 前向运动学.....	260
11.5 蒙皮和关键帧动画.....	263
11.5.1 蒙皮.....	263
11.5.2 关键帧动画中的蒙皮.....	265
11.6 逆向运动学.....	268
11.6.1 解析法.....	269
11.6.2 循环坐标下降法.....	270
· X · 计算机图形学——基于3D图形开发技术	
本章练习.....	272
第12章 物理模拟.....	274
12.1 惩罚方案.....	274
12.2 冲量方案.....	276
12.2.1 冲量.....	277
12.2.2 基于冲量的碰撞求解方案.....	278
12.3 碰撞检测.....	282
12.3.1 色围体及其层次结构.....	283
12.3.2 三角形-三角形相交测试.....	286
本章练习.....	288
参考文献.....	289
· · · · · (收起)	

## 标签

图形学

计算机图形学

数学

计算机

游戏

3D

计算机科学

虚拟现实

## 评论

中文版书名用心险恶…

-----  
非常系统、有条理

-----  
2014初读过一遍，现在2015年初了。。。

-----  
中文版名字有点唬人,勉强读完

-----  
有条理，适合夯实基础

-----  
[计算机图形学\\_下载链接1](#)

书评

-----  
[计算机图形学\\_下载链接1](#)