

渲染回  
因

世界图书出版公司  
贝思出版有限公司

# 渲染巨匠

供稿  
封面设计  
内文设计

贝思出版有限公司  
孙海  
陈辉

世界图书出版公司  
贝思出版有限公司

## 图书在版编目 (CIP) 数据

渲染巨匠. 1 / 广州德克赛诺科技有限公司编著,  
广州: 广东世界图书出版公司, 2000. 8  
ISBN 7-5062-4778-X

I.渲... II.广... III.三维-动画-图形软件,  
Lightscape IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字 (2000) 第41419号

## 渲染巨匠

出版发行

供稿

广东世界图书出版公司  
地址: 广州市新港西路大江冲25号  
电话: (8620) 84451969, 84183753  
邮编: 510300

贝思出版有限公司  
香港柴湾嘉业街18号  
明报工业中心B座607-608室  
电话: (852) 28971688

各地新华书店经销  
设计制作及电分: 广州贝思广告制作分色有限公司  
电话: (8620) 86578290  
印刷: 广州培基印刷镭射分色有限公司

开本: 889 × 1194mm 1/24  
印张: 20  
字数: 700千字  
2000年8月第1版 2000年8月第1次印刷  
印数: 0001—2850册  
ISBN 7-5062-4778-X / J · 0016  
定价: 240.00元  
版权所有, 不得翻印

# 目录

## 第一部分 课程篇

<b>第 1 章</b>	<b>内容介绍</b> .....	<b>8</b>
1. 1	学习一种新的方法.....	10
1. 2	创建更好的模型.....	10
1. 3	使用批处理工具.....	10
1. 4	工作流程实践.....	10
1. 5	课程概述.....	12
1. 6	教材.....	12
1. 7	约定.....	13
<b>第 2 章</b>	<b>画廊</b> .....	<b>14</b>
2. 1	第一阶段:输入数据.....	16
2. 2	第二阶段:准备数据.....	18
2. 3	第三阶段:创建光能传递实施模型.....	26
2. 4	第四阶段:精调实施方案.....	29
2. 5	第五阶段:输出结果.....	32
<b>第 3 章</b>	<b>日光室</b> .....	<b>36</b>
3. 1	第一阶段:输入数据.....	38
3. 2	第二阶段:准备数据.....	40
3. 3	第三阶段:创建光源传递解决方案.....	58
3. 4	第四阶段:精调求解方案.....	62
3. 5	第五阶段:输出结果.....	65
<b>第 4 章</b>	<b>休闲室</b> .....	<b>68</b>
4. 1	第一阶段:输入数据.....	70
4. 2	第二阶段:准备数据.....	76
4. 3	第三阶段:创建光能传递实施方案.....	82
4. 4	第四阶段:精调实施模型.....	87
4. 5	第五阶段:输出结果.....	88
<b>第 5 章</b>	<b>室外模型</b> .....	<b>96</b>
5. 1	第一阶段:输入数据.....	98
5. 2	第二阶段:准备数据.....	101
5. 3	第三阶段:创建光能传递求解方案.....	113
5. 4	第四阶段:精调求解模型.....	117
5. 5	第五阶段:输出结果.....	120

<b>第6章</b>	<b>文件操作</b> .....	<b>124</b>
6.1	文件合并.....	126
6.2	使用网格化纹理工具.....	128
6.3	输出实施文件.....	137
6.4	总结.....	139
<b>第7章</b>	<b>图块和光源的技术深入</b> .....	<b>140</b>
7.1	图块和图层操作.....	142
7.2	光源处理.....	147
7.3	总结.....	153
<b>第8章</b>	<b>使用批处理工具</b> .....	<b>154</b>
8.1	使用命令行.....	156
8.2	使用批处理文件.....	157
8.3	使用LSnet.....	159
8.4	总结.....	162

## 第二部分 技术篇

<b>第1章</b>	<b>导言</b> .....	<b>164</b>
1.1	概述.....	165
1.2	关于Lightscape.....	166
1.3	计算机图形渲染处理.....	166
1.4	测光法.....	170
1.5	关于Lightscape文档.....	171
<b>第2章</b>	<b>安装</b> .....	<b>172</b>
2.1	概述.....	173
2.2	系统需求.....	174
2.3	首次安装Lightscape.....	174
2.4	从Lightscape的以前版本升级.....	175
<b>第3章</b>	<b>工作流程</b> .....	<b>176</b>
3.1	概述.....	177
3.2	准备模型.....	178
3.3	处理光能传递解决.....	178
<b>第4章</b>	<b>界面</b> .....	<b>180</b>
4.1	概述.....	181
4.2	设置Lightscape.....	182
4.3	界面概览.....	182

4. 4	界面使用约定	186
4. 5	使用工具条	187
4. 6	使用文件控制	190
4. 7	观看模型	192
4. 8	控制显示	198
4. 9	选择实体	201
4. 10	转换实体	205
4. 11	设置文档属性	208
4. 12	设置系统选项	213
<b>第 5 章</b>	<b>输入几何体</b>	<b>216</b>
5. 1	概述	217
5. 2	通用输入任务	218
5. 3	输入 DXF 文件	220
5. 4	输入 DWG 文件	225
5. 5	输入 .3DS 文件	227
5. 6	输入 LightWave 场景	230
5. 7	从 3D Studio MAX 或 3D Studio VIZ 输入到 Lightscape	233
<b>第 6 章</b>	<b>精化几何体</b>	<b>240</b>
6. 1	概述	241
6. 2	关于精化几何体	242
6. 3	利用图层进行处理	242
6. 4	利用图块进行处理	244
6. 5	修改图块定义	249
6. 6	利用图块实例进行处理	250
6. 7	利用表面进行处理	253
<b>第 7 章</b>	<b>使用材质</b>	<b>258</b>
7. 1	概述	259
7. 2	关于材质属性	260
7. 3	使用材质表列	261
7. 4	工作流程	264
7. 5	为场景增加材质	265
7. 6	编辑材质属性	266
7. 7	将材质贴到表面	274
7. 8	调整纹理	275
<b>第 8 章</b>	<b>人工照明</b>	<b>280</b>
8. 1	概述	281
8. 2	关于光源	282
8. 3	使用光源表列	282
8. 4	增加光源	283

8. 5	设置光照度属性	284
8. 6	在模型中布置光源	289
8. 7	编辑光源	290
8. 8	设置光源表面属性	296
8. 9	光源处理	296
<b>第 9 章</b>	<b>光照特性</b>	<b>298</b>
9. 1	概述	299
9. 2	使用光照度数据	300
9. 3	建立和编辑光域网	301
9. 4	定制光域网示例	303
9. 5	IES标准文件格式	304
9. 6	使用LID转换工具	305
<b>第 10 章</b>	<b>自然光</b>	<b>308</b>
10. 1	概述	309
10. 2	关于太阳光	310
10. 3	关于天空光	310
10. 4	在室外模型中使用自然光	311
10. 5	有关室内模型的考虑	312
10. 6	用自然光照明模型	313
10. 7	在光能传递处理中激活自然光	317
<b>第 11 章</b>	<b>光能传递处理</b>	<b>318</b>
11. 1	概述	319
11. 2	关于光能传递处理	320
11. 3	光能传递处理的工作流程	321
11. 4	设置处理参数	322
11. 5	设置表面处理参数	327
11. 6	初始化模型	329
11. 7	处理光能传递解决	330
11. 8	改变材质和光源	331
11. 9	网格划分示例	332
11. 10	减少网格划分中的人造痕迹	334
11. 11	检测人造痕迹	338
11. 12	模型化指南	339
<b>第 12 章</b>	<b>光照分析</b>	<b>340</b>
12. 1	概述	341
12. 2	关于光照分析	342
12. 3	显示光分布	342
12. 4	分析光照统计量	344
12. 5	控制分析网格	346

12. 6	使用工作平面	346
<b>第 13 章</b>	<b>网格到纹理</b>	<b>348</b>
13. 1	概述	349
13. 2	关于网格到纹理	350
13. 3	使用网格到纹理	350
13. 4	网格到纹理示例	356
<b>第 14 章</b>	<b>渲染处理</b>	<b>358</b>
14. 1	概述	359
14. 2	关于Lightscape中的渲染处理	360
14. 3	建立图像	360
14. 4	渲染处理多个视图	364
14. 5	光影跟踪一个区域	366
14. 6	渲染处理大型任务	367
14. 7	通过网络进行渲染处理	367
<b>第 15 章</b>	<b>动画</b>	<b>368</b>
15. 1	概述	369
15. 2	关于动画	370
15. 3	定义照相机路径	370
15. 4	设置照相机方向	375
15. 5	改变照相机速度	378
15. 6	保存动画文件	383
15. 7	动画回放	383
15. 8	使用动画文件	385
<b>第 16 章</b>	<b>输出</b>	<b>386</b>
16. 1	概述	387
16. 2	输出全景漫游图像	388
16. 3	输出VRML文件	392
16. 4	将解决文件输入到模型化处理软件包	395
<b>第 17 章</b>	<b>林野工作室Lightscape应用解析</b>	<b>396</b>
17. 1	引言	397
17. 2	设计案例	398
17. 3	关于建模	401
17. 4	Lightscape中的准备阶段	403
17. 5	Lightscape中光能传递阶段	410
<b>附录 A</b>	<b>光和色</b>	<b>412</b>
A. 1	概述	412
A. 2	光: 物理世界	412
A. 3	色: 被感知的世界	414
A. 4	输出设备的制约	415



<b>附录 B</b>	<b>批处理工具</b> .....	<b>417</b>
B. 1	概述.....	417
B. 2	使用LSRAD处理光能传递解决.....	418
B. 3	使用LSRAY对解决文件进行光影跟踪.....	419
B. 4	使用LSRENDER对文件进行渲染处理.....	423
B. 5	使用LSM2T将光能传递网格转换成纹理.....	426
B. 6	使用LS2VRML将解决文件转换成VRML文件.....	428
B. 7	使用LSMERGE合并Lightscape文件.....	429
B. 8	使用DXF2LP将DXF文件转换成准备文件.....	430
B. 9	使用3DS2LP将3DS文件转换成准备文件.....	431
B. 10	使用LSRAYF对解决文件进行光影跟踪处理.....	432
B. 11	使用LSPURGE删除未用的图层和材质.....	435
B. 12	关于批文件.....	435
B. 13	建立批文件.....	436
<b>附录 C</b>	<b>LSnet</b> .....	<b>438</b>
C. 1	概述.....	438
C. 2	关于LSnet.....	438
C. 3	使用LSnet.....	439
<b>附录 D</b>	<b>反射模型</b> .....	<b>450</b>
D. 1	引言.....	450
D. 2	光与材质.....	450
D. 3	光能传递的反射模型.....	453
D. 4	OpenGL显示的反射模型.....	453
D. 5	光影跟踪反射模型.....	454
<b>附录 E</b>	<b>IES标准文件格式</b> .....	<b>456</b>
<b>附录 F</b>	<b>文件类型</b> .....	<b>458</b>
<b>附录 G</b>	<b>常用灯数值</b> .....	<b>459</b>
<b>附录 H</b>	<b>览图工具</b> .....	<b>461</b>
H. 1	览图工具.....	461
H. 2	使用LSViewer.....	461
H. 3	使用LVu.....	464
	<b>词汇表</b> .....	<b>469</b>

# 目录

## 第一部分 课程篇

<b>第 1 章</b>	<b>内容介绍</b> .....	<b>8</b>
1. 1	学习一种新的方法.....	10
1. 2	创建更好的模型.....	10
1. 3	使用批处理工具.....	10
1. 4	工作流程实践.....	10
1. 5	课程概述.....	12
1. 6	教材.....	12
1. 7	约定.....	13
<b>第 2 章</b>	<b>画廊</b> .....	<b>14</b>
2. 1	第一阶段:输入数据.....	16
2. 2	第二阶段:准备数据.....	18
2. 3	第三阶段:创建光能传递实施模型.....	26
2. 4	第四阶段:精调实施方案.....	29
2. 5	第五阶段:输出结果.....	32
<b>第 3 章</b>	<b>日光室</b> .....	<b>36</b>
3. 1	第一阶段:输入数据.....	38
3. 2	第二阶段:准备数据.....	40
3. 3	第三阶段:创建光源传递解决方案.....	58
3. 4	第四阶段:精调求解方案.....	62
3. 5	第五阶段:输出结果.....	65
<b>第 4 章</b>	<b>休闲室</b> .....	<b>68</b>
4. 1	第一阶段:输入数据.....	70
4. 2	第二阶段:准备数据.....	76
4. 3	第三阶段:创建光能传递实施方案.....	82
4. 4	第四阶段:精调实施模型.....	87
4. 5	第五阶段:输出结果.....	88
<b>第 5 章</b>	<b>室外模型</b> .....	<b>96</b>
5. 1	第一阶段:输入数据.....	98
5. 2	第二阶段:准备数据.....	101
5. 3	第三阶段:创建光能传递求解方案.....	113
5. 4	第四阶段:精调求解模型.....	117
5. 5	第五阶段:输出结果.....	120

<b>第 6 章</b>	<b>文件操作</b> .....	<b>124</b>
6. 1	文件合并.....	126
6. 2	使用网格化纹理工具.....	128
6. 3	输出实施文件.....	137
6. 4	总结.....	139
<b>第 7 章</b>	<b>图块和光源的技术深入</b> .....	<b>140</b>
7. 1	图块和图层操作.....	142
7. 2	光源处理.....	147
7. 3	总结.....	153
<b>第 8 章</b>	<b>使用批处理工具</b> .....	<b>154</b>
8. 1	使用命令行.....	156
8. 2	使用批处理文件.....	157
8. 3	使用LSnet.....	159
8. 4	总结.....	162

## 第二部分 技术篇

<b>第 1 章</b>	<b>导言</b> .....	<b>164</b>
1. 1	概述.....	165
1. 2	关于 Lightscape.....	166
1. 3	计算机图形渲染处理.....	166
1. 4	测光法.....	170
1. 5	关于 Lightscape 文档.....	171
<b>第 2 章</b>	<b>安装</b> .....	<b>172</b>
2. 1	概述.....	173
2. 2	系统需求.....	174
2. 3	首次安装 Lightscape.....	174
2. 4	从 Lightscape 的以前版本升级.....	175
<b>第 3 章</b>	<b>工作流程</b> .....	<b>176</b>
3. 1	概述.....	177
3. 2	准备模型.....	178
3. 3	处理光能传递解决.....	178
<b>第 4 章</b>	<b>界面</b> .....	<b>180</b>
4. 1	概述.....	181
4. 2	设置 Lightscape.....	182
4. 3	界面概览.....	182

4. 4	界面使用约定	186
4. 5	使用工具条	187
4. 6	使用文件控制	190
4. 7	观看模型	192
4. 8	控制显示	198
4. 9	选择实体	201
4. 10	转换实体	205
4. 11	设置文档属性	208
4. 12	设置系统选项	213
<b>第 5 章</b>	<b>输入几何体</b>	<b>216</b>
5. 1	概述	217
5. 2	通用输入任务	218
5. 3	输入 DXF 文件	220
5. 4	输入 DWG 文件	225
5. 5	输入 .3DS 文件	227
5. 6	输入 LightWave 场景	230
5. 7	从 3D Studio MAX 或 3D Studio VIZ 输入到 Lightscape	233
<b>第 6 章</b>	<b>精化几何体</b>	<b>240</b>
6. 1	概述	241
6. 2	关于精化几何体	242
6. 3	利用图层进行处理	242
6. 4	利用图块进行处理	244
6. 5	修改图块定义	249
6. 6	利用图块实例进行处理	250
6. 7	利用表面进行处理	253
<b>第 7 章</b>	<b>使用材质</b>	<b>258</b>
7. 1	概述	259
7. 2	关于材质属性	260
7. 3	使用材质表列	261
7. 4	工作流程	264
7. 5	为场景增加材质	265
7. 6	编辑材质属性	266
7. 7	将材质贴到表面	274
7. 8	调整纹理	275
<b>第 8 章</b>	<b>人工照明</b>	<b>280</b>
8. 1	概述	281
8. 2	关于光源	282
8. 3	使用光源表列	282
8. 4	增加光源	283

8. 5	设置光照度属性	284
8. 6	在模型中布置光源	289
8. 7	编辑光源	290
8. 8	设置光源表面属性	296
8. 9	光源处理	296
<b>第 9 章</b>	<b>光照特性</b>	<b>298</b>
9. 1	概述	299
9. 2	使用光照度数据	300
9. 3	建立和编辑光域网	301
9. 4	定制光域网示例	303
9. 5	IES标准文件格式	304
9. 6	使用LID转换工具	305
<b>第 10 章</b>	<b>自然光</b>	<b>308</b>
10. 1	概述	309
10. 2	关于太阳光	310
10. 3	关于天空光	310
10. 4	在室外模型中使用自然光	311
10. 5	有关室内模型的考虑	312
10. 6	用自然光照明模型	313
10. 7	在光能传递处理中激活自然光	317
<b>第 11 章</b>	<b>光能传递处理</b>	<b>318</b>
11. 1	概述	319
11. 2	关于光能传递处理	320
11. 3	光能传递处理的工作流程	321
11. 4	设置处理参数	322
11. 5	设置表面处理参数	327
11. 6	初始化模型	329
11. 7	处理光能传递解决	330
11. 8	改变材质和光源	331
11. 9	网格划分示例	332
11. 10	减少网格划分中的人造痕迹	334
11. 11	检测人造痕迹	338
11. 12	模型化指南	339
<b>第 12 章</b>	<b>光照分析</b>	<b>340</b>
12. 1	概述	341
12. 2	关于光照分析	342
12. 3	显示光分布	342
12. 4	分析光照统计量	344
12. 5	控制分析网格	346

12. 6	使用工作平面	346
<b>第 13 章</b>	<b>网格到纹理</b>	<b>348</b>
13. 1	概述	349
13. 2	关于网格到纹理	350
13. 3	使用网格到纹理	350
13. 4	网格到纹理示例	356
<b>第 14 章</b>	<b>渲染处理</b>	<b>358</b>
14. 1	概述	359
14. 2	关于Lightscape中的渲染处理	360
14. 3	建立图像	360
14. 4	渲染处理多个视图	364
14. 5	光影跟踪一个区域	366
14. 6	渲染处理大型任务	367
14. 7	通过网络进行渲染处理	367
<b>第 15 章</b>	<b>动画</b>	<b>368</b>
15. 1	概述	369
15. 2	关于动画	370
15. 3	定义照相机路径	370
15. 4	设置照相机方向	375
15. 5	改变照相机速度	378
15. 6	保存动画文件	383
15. 7	动画回放	383
15. 8	使用动画文件	385
<b>第 16 章</b>	<b>输出</b>	<b>386</b>
16. 1	概述	387
16. 2	输出全景漫游图像	388
16. 3	输出VRML文件	392
16. 4	将解决文件输入到模型化处理软件包	395
<b>第 17 章</b>	<b>林野工作室Lightscape应用解析</b>	<b>396</b>
17. 1	引言	397
17. 2	设计案例	398
17. 3	关于建模	401
17. 4	Lightscape中的准备阶段	403
17. 5	Lightscape中光能传递阶段	410
<b>附录 A</b>	<b>光和色</b>	<b>412</b>
A. 1	概述	412
A. 2	光: 物理世界	412
A. 3	色: 被感知的世界	414
A. 4	输出设备的制约	415

<b>附录 B</b>	<b>批处理工具</b> .....	<b>417</b>
B. 1	概述.....	417
B. 2	使用LSRAD处理光能传递解决.....	418
B. 3	使用LSRAY对解决文件进行光影跟踪.....	419
B. 4	使用LSRENDER对文件进行渲染处理.....	423
B. 5	使用LSM2T将光能传递网格转换成纹理.....	426
B. 6	使用LS2VRML将解决文件转换成VRML文件.....	428
B. 7	使用LSMERGE合并Lightscape文件.....	429
B. 8	使用DXF2LP将DXF文件转换成准备文件.....	430
B. 9	使用3DS2LP将3DS文件转换成准备文件.....	431
B. 10	使用LSRAYF对解决文件进行光影跟踪处理.....	432
B. 11	使用LSPURGE删除未用的图层和材质.....	435
B. 12	关于批文件.....	435
B. 13	建立批文件.....	436
<b>附录 C</b>	<b>LSnet</b> .....	<b>438</b>
C. 1	概述.....	438
C. 2	关于LSnet.....	438
C. 3	使用LSnet.....	439
<b>附录 D</b>	<b>反射模型</b> .....	<b>450</b>
D. 1	引言.....	450
D. 2	光与材质.....	450
D. 3	光能传递的反射模型.....	453
D. 4	OpenGL显示的反射模型.....	453
D. 5	光影跟踪反射模型.....	454
<b>附录 E</b>	<b>IES标准文件格式</b> .....	<b>456</b>
<b>附录 F</b>	<b>文件类型</b> .....	<b>458</b>
<b>附录 G</b>	<b>常用灯数值</b> .....	<b>459</b>
<b>附录 H</b>	<b>览图工具</b> .....	<b>461</b>
H. 1	览图工具.....	461
H. 2	使用LSViewer.....	461
H. 3	使用LVu.....	464
	<b>词汇表</b> .....	<b>469</b>

# 第一部分 课程篇



# 1

## 第一章 内容介绍