

渲染王

4CD
超媒体视频教学

Lightscape 3.2 完全自学手册

策划 / WISBOOK 海洋智慧图书
编著 / 博约网格

- ★ 专为室内外装修设计设计师量身定制的优秀教科书和工具书
- ★ 一批优秀的建筑设计师集多年的设计经验和教学经验之大成
- ★ 迄今为止最全面、最丰富、最权威的 Lightscape 软件教程
- ★ 附赠的 4CD 与书珠联璧合，是相得益彰的“渲染王”



海洋出版社

Rendering

渲染 5

Lightscape 3.2

完全自学手册

策划 / WISBOOK 海洋智慧图书
编著 / 博约网格

海洋出版社
北京

内 容 简 介

《渲染王 Lightscape 3.2 完全自学手册》是专为室内外装修设计师量身定制的优秀教科书和工具书。这是一批优秀的建筑设计师集多年的设计经验和教学经验之大成，倾心奉献给广大读者的。它是一部内容最为翔实、功能最为完全、概念最为准确、范例最为典型、步骤最为详细、讲解最为生动，是迄今为止最全面、最丰富、最权威的 Lightscape 软件教程。与附赠的 4CD+67 个典型范例全程动画视频活教材+近 3000 个精美图块、光源和纹理等配套，更是珠联璧合，相得益彰的“渲染王”。

全书由 2 部分、17 章和 1 个附录组成。第一部分（第 1~5 章）介绍 Lightscape 的工作环境和基本操作，效果图渲染的工作流程，室内效果图和建筑效果图渲染实战演练，Lightscape 中图块库的使用和扩充、批处理程序、在 3ds max 中输入解决文件等方面的综合应用。第二部分（第 6~17 章）介绍 Lightscape 的工作界面，如何调入 DXF、DWG、3DS 文件以及如何从 3ds Studio MAX / VIZ 中输出 Lightscape 文件，模型、材料、人工光源、光域网、日光的调整、设置和编辑，光能传递处理的流程和使用方法，光照数据的分析，Lightscape 中的渲染和动画，常用批处理文件的选项。附录是设计师在设计过程中常用灯具的技术参数值和各章思考题答案。

附赠 4CD 内容：1 号盘与 2 号盘为 Lightscape 家居模型图块与纹理库，3 号盘为光域网文件和光源库，4 号盘为书中练习文件、67 个范例动画教程和汉化包。

本书对于广大的初学者在较短时间内学习和掌握 Lightscape 3.2 的基础知识和操作技能来说是最优秀的自学指导书，对于从事室内外装修设计师深入了解、学习、借鉴和掌握用 Lightscape 模拟和渲染光影的理论基础和经典技法，提高自身渲染技能、拓宽视野、启迪灵感、勇于创新，受益匪浅。本书同时也是社会室内外装修设计培训班的好教材。

《渲染王 Lightscape 3.2 完全自学手册》“凝聚万千智慧、携无限商机”、是您开创新财源的“至尊宝典”。

图书在版编目(CIP)数据

渲染王 Lightscape 3.2 完全自学手册/博约网格编著 —北京：海洋出版社，2005.1

（电脑数字艺术设计活宝贝丛书）

ISBN 7-5027-6148-9

I.渲… II.博… III.室内设计：计算机辅助设计—图形软件，Lightscape 3.2—手册
IV.TU238-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 108428 号

总 策 划：WISBOOK

发 行 部：（010）62132549，62112880-878、875

责任编辑：周京艳 卜照斌 黄梅琪 王 勇

62174379（传真），86607694（小灵通）

责任校对：肖新民

技术支持：flyfirst@263.net zlh889@sina.com

责任印制：肖新民 梁京生

网 址：http://www.wisbook.com

CD 制作者：海洋多媒体开发中心 周京艳

承 印：北京广益印刷有限公司

CD 测试者：海洋多媒体开发中心 朱丽华

版 次：2005 年 1 月第 1 版

排 版：海洋计算机图书输出中心 晓阳

2005 年 1 月北京第 1 次印刷

出版发行：海洋出版社

开 本：787mm×1092mm 1/16

地 址：北京市海淀区大慧寺路 8 号（716 房间）

印 张：28.75（全彩印刷）

100081

字 数：652 千字

经 销：新华书店

印 数：1~6000 册

定 价：99.00 元（附赠 4CD）

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

前 言

设计师使用 Lightscape 不仅可以渲染出近似照片级的效果图，还可以根据需要渲染特殊效果和漫游动画。像高级住宅套房、大型画廊、豪华大堂、博物馆等对灯光要求很高的空间，更可以淋漓尽致地展示 Lightscape 无与伦比的魅力！Lightscape 不仅是一个优秀的效果图渲染工具，而且还是一个优秀的光照设计工具，不但可以设置精确的人工光照，模拟室内光照效果，还可以逼真地模拟室外光照效果。

Lightscape 可以根据地理位置、时间、天空情况的设置，模拟场景在某地、某天、某时、某分、某种天气下日光的光照，设置精准的自然光照。不必设置任何辅助光源，仅使用日光就可以得到整个室内环境真实的光照效果，这是其他渲染工具无法达到的光照效果。设置精确的人工光照时，设计师不必反复计算，只要使用灯具制造商提供的 IES 文件，Lightscape 最终计算得到的光照效果及光照数据几乎和实际情况完全一样。利用 Lightscape 的这一特性，可以进行建筑的光照和阴影的研究。

《渲染王 Lightscape 3.2 完全自学手册》是专为室内外装修设计师量身定制的优秀教科书和必备的案头工具书。这是一批优秀的建筑设计师集多年的设计经验和教学经验之大成，倾心奉献给广大读者的一部：“内容最为翔实、功能最为完全、概念最为准确、范例最为典型、步骤最为详细、讲解最为生动”+“67 个典型范例动画视频活教材”+“精美图库”的“渲染王”。

本书没有堆积大篇幅的枯燥讲解，而是边学边练，边练边学，在简单的介绍后就直接进入正题，开始实战演练，循序渐进地介绍了渲染王 Lightscape 3.2 在室内效果图和室内建筑效果图的具体使用方法和应用技巧，软件功能与实际操作紧密结合，范例典型、丰富，作者将渲染过程和技巧原汁原味、毫无保留地和盘托出，即学即用；学习轻松，容易上手。在实战演练过程中不仅教授正确的操作技巧，还特意保留了一些错误案例，让读者在学习处理错误方法的同时更深切地认识到正确操作的重要性。最难解决的问题往往是自己没有意识到的问题！在学习和实际操作过程中必须意识到每一步可能存在的问题，尽量将错误扼杀在摇篮里。无论多么细心，都难免犯错误，当发现错误时首先要自己找原因，然后再到书中找答案。如果本书中没有答案，可参考由海洋出版社已出版的专门用来解决实际工作中疑难问题的专著：《Lightscape 设计疑难全攻略》一书。如果您想成为 Lightscape 高手，在学习完本书的基础上，学习《Lightscape 设计疑难全攻略》将会使你更上一层楼！

本书在编撰过程当中，难免有不足和疏漏之处，恳请读者批评指正，不吝赐教。

在使用本书过程中的任何问题请与：Techsupport@Boue.cn 联系。

本书配套 4 张光盘使用说明

1号盘与2号盘为LS家居图块与纹理库, 3号盘为光域网文件和光源库, 4号盘为书中练习文件、超媒体教学课件和汉化包。下面详细说明每个光盘的内容和相关文件的用法。



1号盘

LS 精美图库之图块



茶几



床



柜子

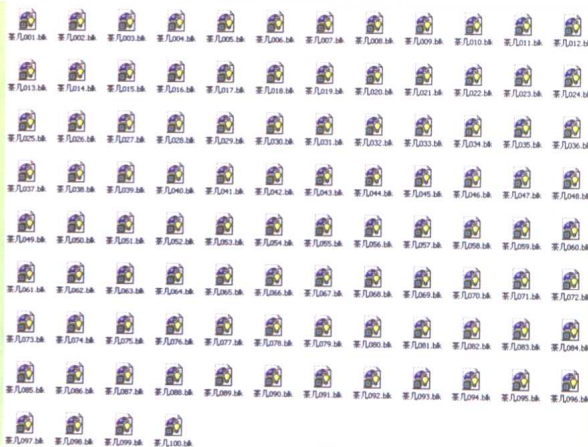


沙发



椅子

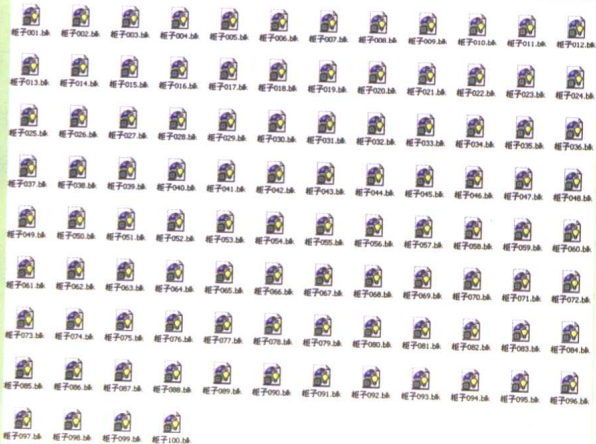
● 茶几图块 100 款



● 床图块 50 款

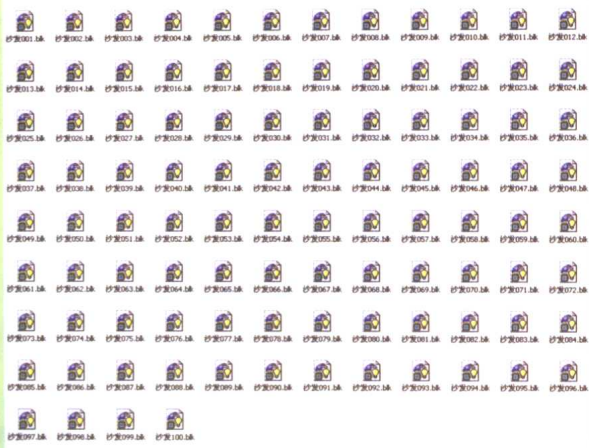


● 柜子图块 100 款

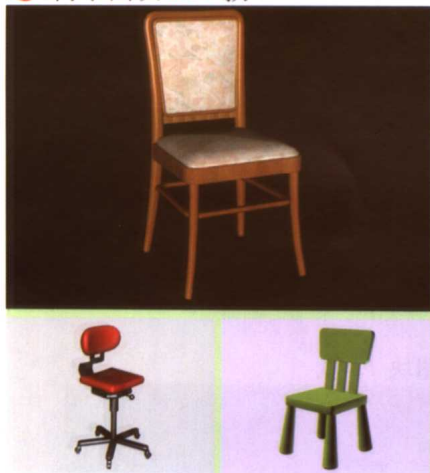




沙发图块 100 款



椅子图块 100 款

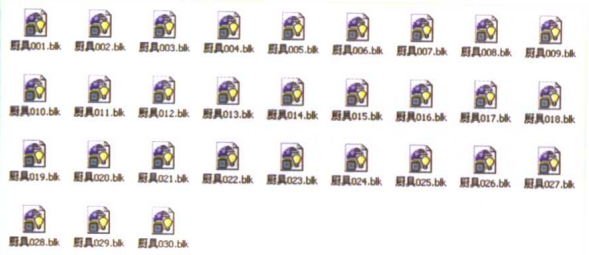
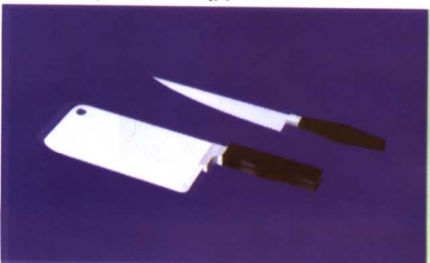


2 号盘

LS 精美图库之图块



厨具图块 30 款



橱柜图块 21 款



电器图块 17 款



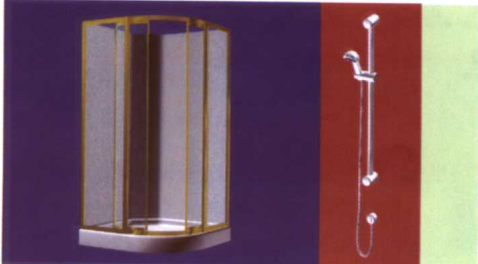
化妆品图块 25 款



洁具图块 42 款



淋浴品图块 10 款



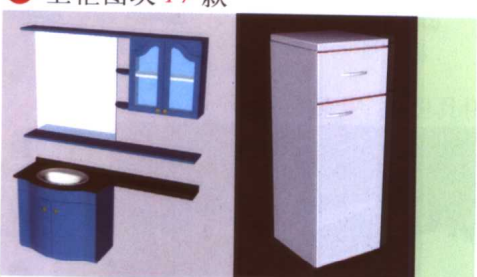
盆池图块 12 款



水果图块 6 款



卫柜图块 17 款

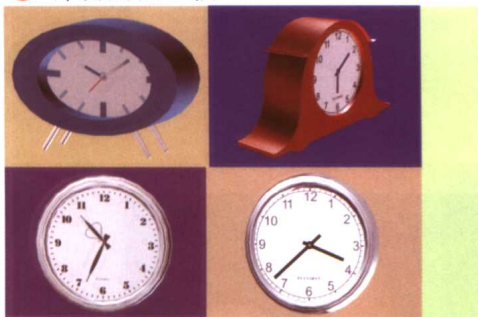




● 纹理贴图 1354 款



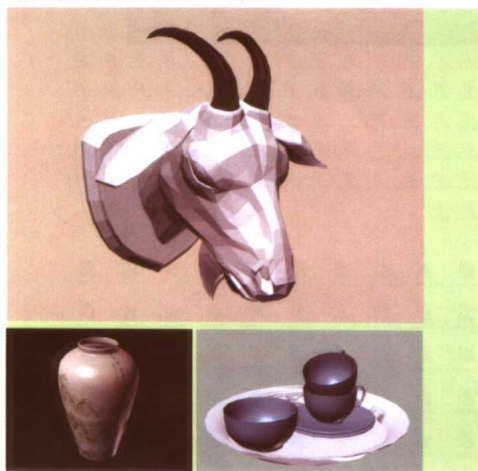
● 钟表图块 9 款



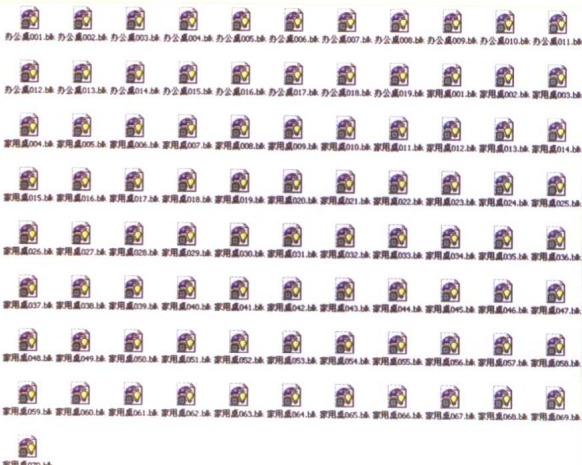
● 装饰画图块 18 款



● 装饰品图块 77 款



● 桌子图块 89 款





3号盘

LS 精美图库之光源



ies



壁灯



顶灯



国外光源库

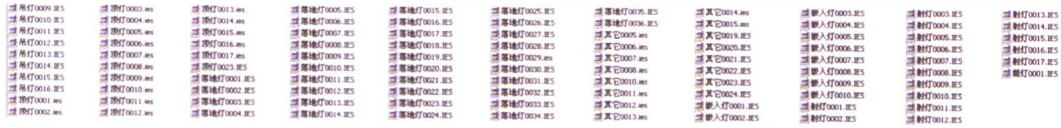


落地灯

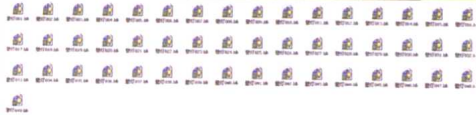


台灯

光源使用的光域网文件都保存在“ies”文件夹里共 576 个



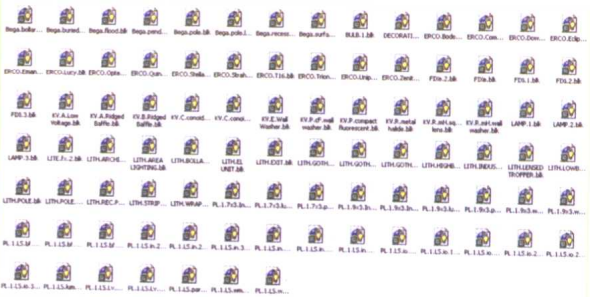
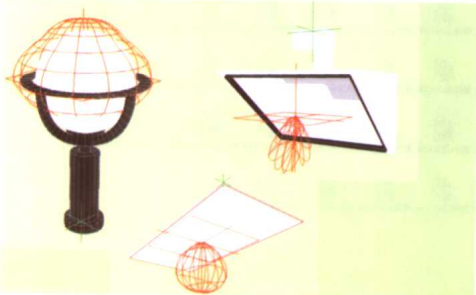
壁灯光源 49 款



顶灯光源 84 款



国外光源库光源 91 款



落地灯光源 19 款



台灯光源 75 款





4 号盘

LS 教学与素材文件



LS 汉化包



tutorial1



tutorial2



tutorial3



tutorial4

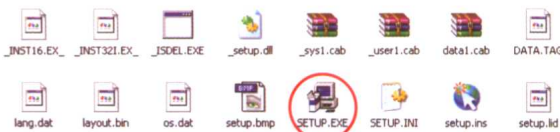


教学课件

Lightstage 中文环境



运行“LS 汉化包”目录下的 SETUP.EXE 即可进行安装。安装时注意选择 Lightstage 安装目录，否则将无法正确汉化。



书中练习文件和结果文件

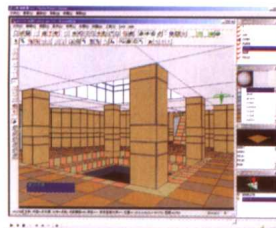
tutorial1-tutorial4 目录下本书使用的练习文件和部分结果文件。各章练习文件对应如下表。建议在做练习时将这此文件拷贝到硬盘上，并取消文件和目录的只读属性。

tutorial1 (第1章与第2章)	tutorial2 (第3章)
tutorial3 (第4章)	tutorial4 (第5章)

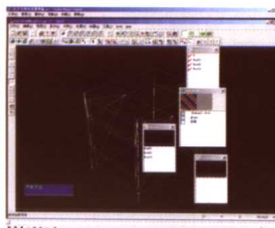
范例全程操作动画 教学课件

在“教学演示”目录下是第3章和第4章主要操作的教学演示。双击“教学演示.htm”或“教学演示.ppt”（用 PPVIEW32.EXE）即可打开演示文件的列表，双击列表中的选项可打开媒体播放器并自动播放相应的教学文件。

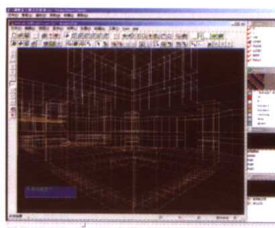




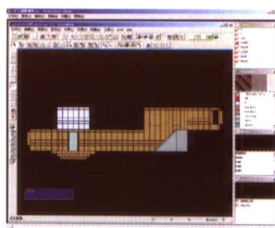
a 查询选择.avi



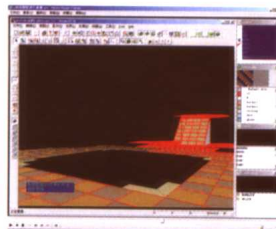
a 打开文件并设置界面.avi



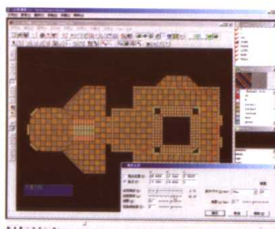
a 调整显示模式及选项.avi



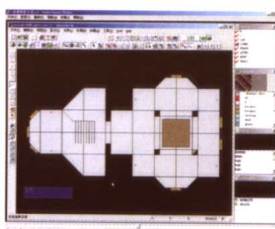
a 交互调整视图.avi



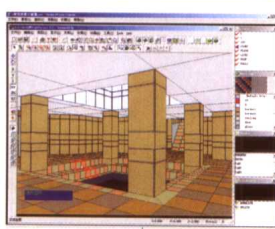
a 利用图层进行选择.avi



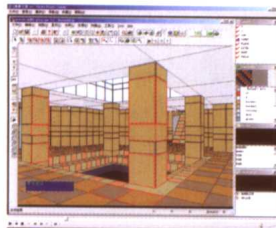
a 设置视图.avi



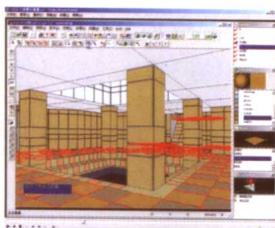
a 设置投影方式.avi



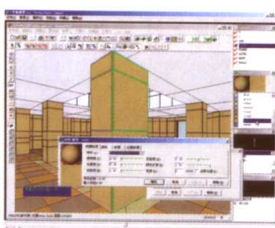
a 使用选择过滤器.avi



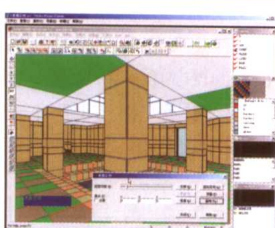
a 选择工具.avi



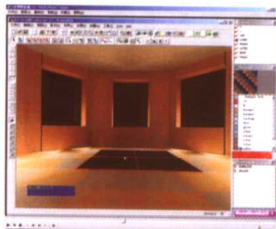
a 自定义选择过滤器.avi



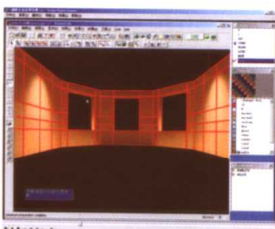
b 变换模型.avi



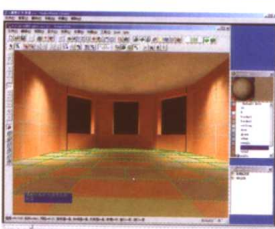
b 表面定向.avi



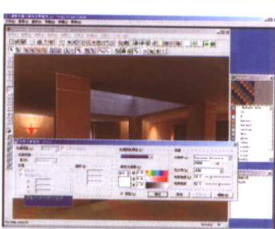
b 处理阴影漏.avi



b 调整表面处理参数.avi



b 调整反光效果.avi



b 调整光源关联的光照属性.avi



b 调整光源属性.avi



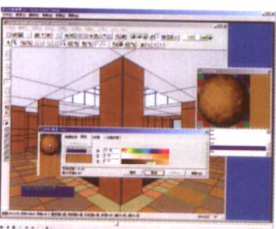
b 调整光照强度.avi



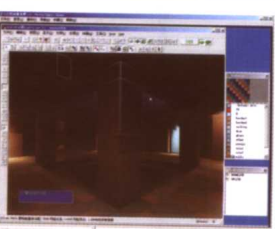
b 调整全局处理参数.avi



b 光源处理参数.avi



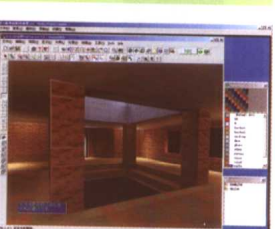
b 过程纹理.avi



b 计算间接光照.avi



b 计算直接光照.avi



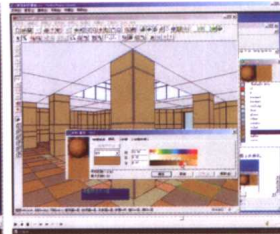
b 检查材料的效果.avi



b 设置处理参数并初始化.avi



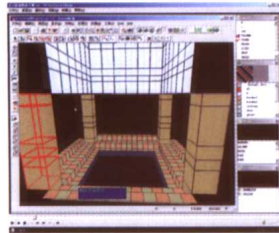
b 设置日光.avi



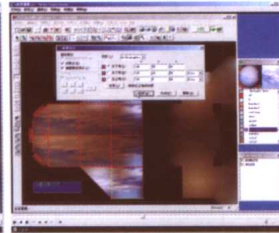
b 使用材料模板.avi



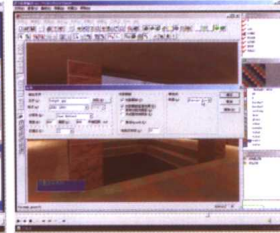
b 使用纹理贴图.avi



b 添加图块关联.avi



b 纹理调整.avi



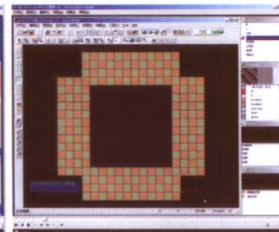
b 渲染输出.avi



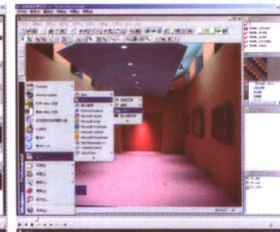
b 颜色对光能传递的影响.avi



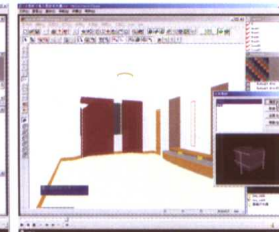
b 颜色对效果的影响.avi



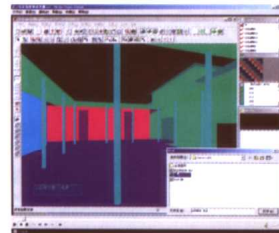
b 在 Lightscape 中定义图块.avi



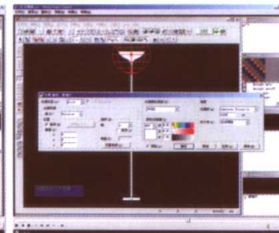
e 创建批处理文件.avi



e 从库中载入图块和光源.avi



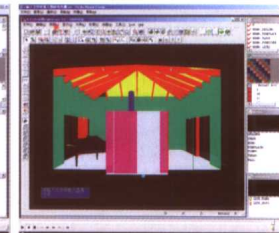
e 将表面替换成光源.avi



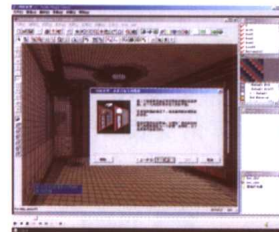
e 扩充图库.avi



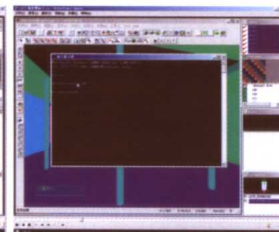
e 输出全景图片.avi



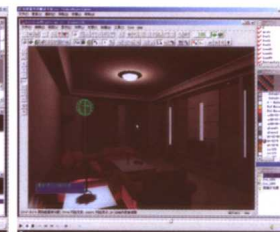
e 输入文件时载入图块和光源.avi



e 网格纹理.avi



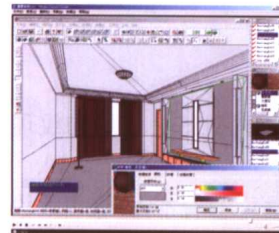
e 运行批处理命令.avi



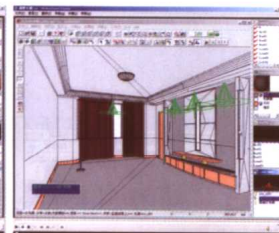
创建最终的解决方案.avi



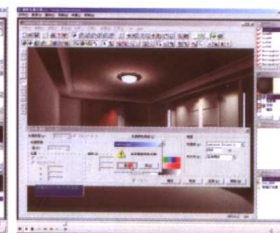
调整表面处理参数.avi



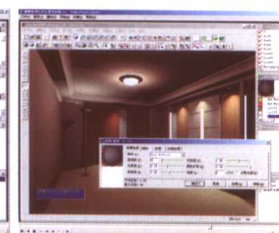
调整材料.avi



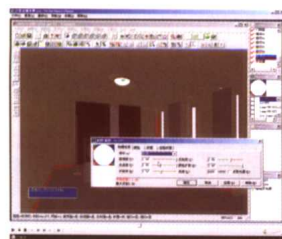
调整光源.avi



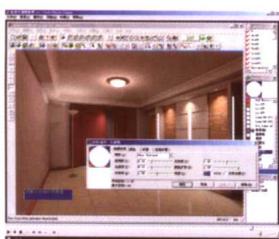
调整光源参数.avi



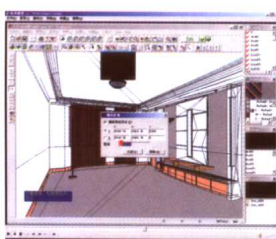
调整吸顶灯的位置和材料.avi



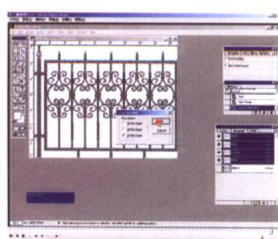
计算直接光照.avi



检查并调整纹理.avi



检查模型.avi



三编辑图片.avi



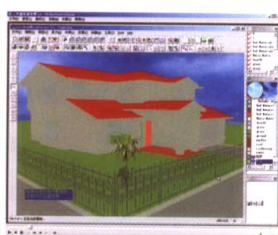
三串接视频文件.avi



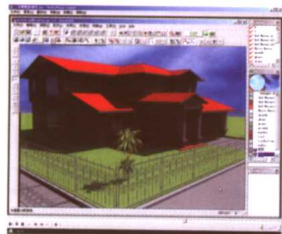
三调整材料.avi



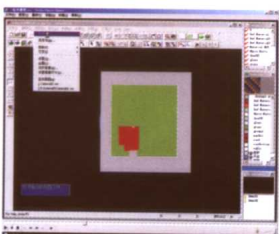
三调整日光设置.avi



三光能传递处理.avi



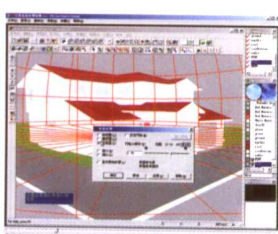
三光照阴影研究.avi



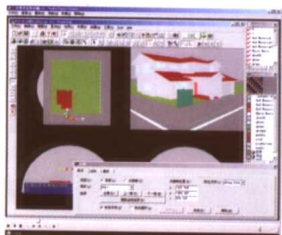
三检查模型.avi



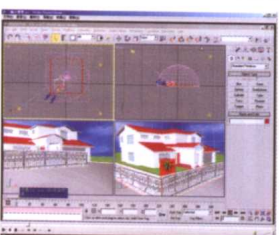
三删除多余的光源.avi



三设置表面处理参数.avi



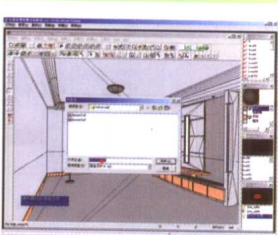
三设置并渲染动画.avi



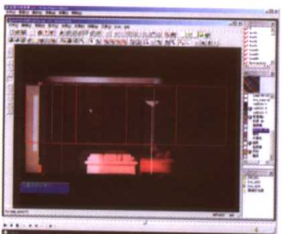
三输出模型.avi



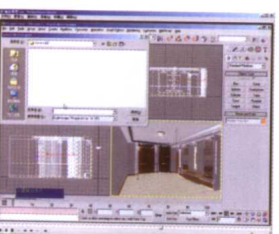
三渲染输出.avi



设置处理参数并初始化.avi



设置日光效果.avi



输出模型.avi



渲染输出效果图.avi

为取得最佳观看效果，请安装“视频播放器.exe”文件



视频播放器

一、光域网和纹理路径的设置

光源使用的光域网文件都保存在 3 号盘的“ies”文件夹中，所有光源和图块使用的纹理图片都保存在 2 号盘的“纹理”文件夹中。

正确地载入纹理和光域网，必须先设置纹理和光域网路径，详细方法可参看本书“6.8.5 设置路径属性”小节中的讲解。



二、图块和光源的使用

Lightscape 3.2的操作界面主要由五个部分组成,即图形窗口、图层列表、材料列表、图块列表和光源列表,如图 A1 所示。列表窗口可以关闭,而且大小和位置可以根据需要进行调整。

1. 列表

图块列表中列出当前模型中所有可以使用的图块名称,如图 A2 左图所示。光源列表中列出了模型中可以使用的的所有光源,光源是 Lightscape 3.2 中的一种用于表示灯具的特殊图块,如图 A2 中图所示。材料列表中列出当前模型中所有可使用的材料,如图 A2 右图所示。

2. 从图库中载入各类文件

Lightscape 3.2图块库和光源库的格式为 *.blk, 在图块库文件中包含了实体的全部定义,即几何形状、材料、表面特性。如果是光源库,还有光源的光学定义。图块和光源可随时载入到模型中。

Lightscape 3.2材料库的格式为 *.atr, 其中的材料可随时载入到模型中。

图块、光源和材料的调用方式是相似的,下面以光源为例介绍各类文件的调用方法:

(1) 在列表中单击右键,并从快捷菜单中选择载入,弹出“打开文件”对话框。

(2) 双击需要载入的相应的库文件。

(3) 在对话框中单击全选按钮,然后单击确定按钮,如图 A3 所示为载入光源时的对话框。

(4) 从图块、光源或材料列表中将需要使用的对象拖动到模型中(图形窗口中),如图 A4 所示。

(5) 如果载入的对象位置不理想,可在不同视图中使用移动按钮 进行位置调整。

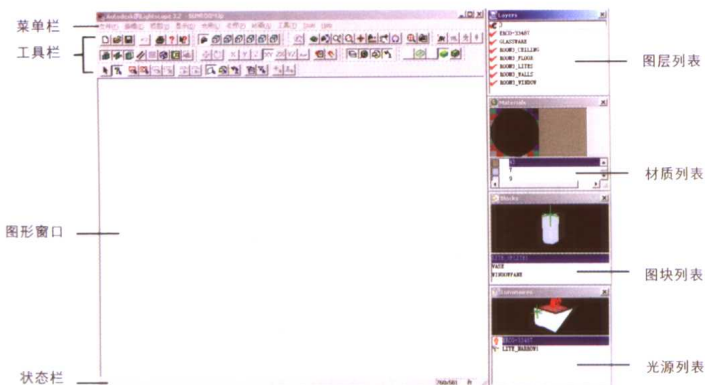


图 A1 Lightscape 3.2 的用户界面



图 A2 图块列表

光源列表

材料列表

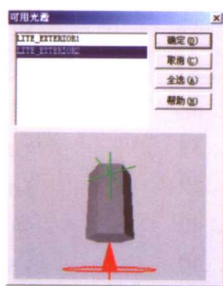


图 A3 载入时的“可用光源”对话框

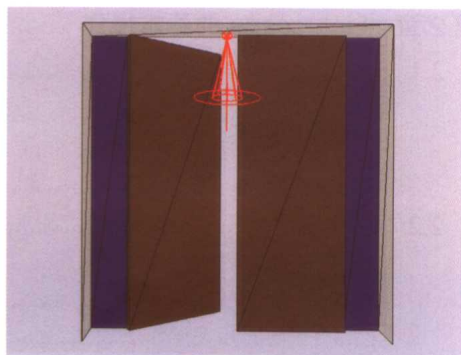


图 A4 将光源载入到模型中

目 录

第一部分 Lightscape 短期培训教程

第 1 章 Lightscape 基础	3
1.1 Lightscape 操作环境配置	4
1.1.1 Lightscape 的安装	4
1.1.2 软件授权	7
1.1.3 Lightscape 旧版本升级	7
1.2 启动 Lightscape 并打开文件	7
1.2.1 启动 Lightscape	7
1.2.2 打开一个模型文件	9
1.2.3 调整界面	10
1.3 观察模型	12
1.3.1 调整显示模式和选项	12
1.3.2 调整视图	18
1.4 选择模型	25
1.4.1 使用选择过滤器	25
1.4.2 使用选择工具	27
1.4.3 利用图层进行选择	30
1.4.4 查询选择	32
1.4.5 自定义选择过滤器	33
1.5 本章小结	35
1.6 动脑思考	36
第 2 章 Lightscape 的基本操作	37
2.1 Lightscape 的操作流程	38
2.1.1 准备阶段	38
2.1.2 解决阶段	39
2.1.3 输出	39
2.2 调整模型	40
2.2.1 表面定向	40
2.2.2 变换模型	45
2.2.3 图块的相关操作	48
2.3 调整材料	58
2.3.1 使用材料模板	58
2.3.2 使用纹理贴图	63
2.3.3 使用过程纹理	67
2.4 调整光源属性	69
2.5 设置处理参数并初始化	78
2.5.1 设置处理参数	79
2.5.2 初始化	81

2.6 计算人工光源的光照效果	82
2.6.1 计算直接光照	82
2.6.2 计算间接光照	92
2.6.3 调整光源	94
2.6.4 调整材料	99
2.6.5 调整处理参数	115
2.6.6 光照分析	122
2.6.7 渲染输出	125
2.7 计算日光效果	129
2.7.1 设置日光	129
2.7.2 设置窗口	130
2.7.3 光能传递处理	131
2.8 本章小结	137
2.9 动脑思考	137
2.10 动手练习	138
第 3 章 室内效果图实战演练	139
3.1 操作流程简介	140
3.2 输入模型	141
3.2.1 创建 Lightscape 模型的基本 原则	141
3.2.2 输出 Lightscape 模型	143
3.3 在 Lightscape 中检查模型	150
3.4 调整模型	153
3.4.1 调整材料	153
3.4.2 调整光源	156
3.5 光能传递处理	159
3.5.1 设置处理参数并初始化模型	159
3.5.2 计算直接光照	160
3.5.3 调整光源参数	165
3.5.4 调整表面处理参数	166
3.5.5 调整材料和模型	170
3.5.6 检查光能传递的效果	174
3.5.7 检查单个光源的光照效果	179
3.6 创建最终解决方案	180
3.7 渲染输出效果图	181
3.8 设置日光效果	184
3.9 本章小结	189

3.10 动脑思考	189	5.5 本章小结	272
3.11 动手练习	190	5.6 动脑思考	272
第4章 建筑效果图实战演练	191	5.7 动手练习	272
4.1 操作流程简介	192	第二部分 Lightscape 用户使用指南	
4.2 输入模型	192	第6章 Lightscape 界面详解	275
4.3 检查模型	197	6.1 Lightscape 界面总体简介	276
4.4 准备模型	200	6.1.1 图形窗口	276
4.4.1 调整材料	200	6.1.2 图层列表	278
4.4.2 编辑图片	203	6.1.3 材料列表	278
4.4.3 更换纹理图片	205	6.1.4 图块列表	280
4.4.4 调整光源	206	6.1.5 光源列表	280
4.4.5 设置表面处理参数	206	6.1.6 改变列表布局	282
4.5 光能传递处理	210	6.2 Lightscape 的基本操作方式	282
4.5.1 初始化及初步检查	210	6.2.1 鼠标的运用	282
4.5.2 光能传递处理	212	6.2.2 快捷菜单	283
4.5.3 调整日光	216	6.2.3 对话框	283
4.5.4 光照阴影研究	218	6.3 文件控制	283
4.6 输出漫游动画	220	6.3.1 新建	283
4.6.1 设置漫游动画	220	6.3.2 打开	283
4.6.2 渲染输出动画	226	6.3.3 保存	284
4.6.3 将图像串接成视频文件	229	6.3.4 撤消删除	284
4.7 本章小结	231	6.3.5 打印	284
4.8 动脑思考	231	6.3.6 帮助索引	284
4.9 动手练习	231	6.3.7 帮助	284
第5章 综合应用	233	6.4 观察模型	284
5.1 图块库的使用和扩充	234	6.4.1 改变视图投影	285
5.1.1 图库的应用	234	6.4.2 交互视图控制	285
5.1.2 扩充图块库	240	6.4.3 视图设置	287
5.1.3 将表面替换成图块或光源	242	6.4.4 全图显示	289
5.2 批处理程序	244	6.4.5 设置视窗尺寸	289
5.2.1 批处理命令的简单介绍	244	6.4.6 对齐背景	289
5.2.2 运行一个批处理	245	6.4.7 显示原图	290
5.2.3 使用处理文件	247	6.4.8 保存和载入视图	290
5.2.4 创建并运行一个简单的批处 理文件	247	6.5 控制显示	290
5.2.5 编辑并运行已有的批处理文 件	249	6.5.1 着色选项	290
5.3 解决文件的应用	250	6.5.2 显示选项	292
5.3.1 虚拟现实和全景图片	250	6.5.3 设置光影跟踪区域选项	293
5.3.2 网格纹理	254	6.5.4 显示轴	293
5.3.3 在3ds max 5中输入解决文件	261	6.5.5 自动重画	293
5.4 Lightscape 附带的实用工具	270	6.5.6 自动环绕	294
5.4.1 LUV	270	6.5.7 重加载纹理	294
5.4.2 LS浏览器	271	6.6 选择对象	294
		6.6.1 使用选择工具	294
		6.6.2 使用选择过滤器	295

6.6.3	定义选择选项	295	7.3.5	使用图块和光源库	319
6.6.4	选择一个对象	296	7.3.6	使用材料映射	320
6.6.5	查询对象	296	7.3.7	转换光源	320
6.6.6	定义选择过滤器	296	7.4	输入 3DS 文件	320
6.7	变换对象	298	7.4.1	基本操作步骤	320
6.7.1	使用变换工具栏	299	7.4.2	将实体成组为图块	321
6.7.2	使用拖曳增量	299	7.4.3	将实体成组为图层	321
6.7.3	使用“变换”对话框	300	7.4.4	输入光源	321
6.8	设置文件属性	300	7.4.5	坐标转换	321
6.8.1	设置显示属性	300	7.4.6	输入材料	321
6.8.2	设置单位属性	301	7.4.7	输入动画	322
6.8.3	设置颜色属性	301	7.4.8	输入背景和雾	322
6.8.4	设置雾属性	302	7.4.9	转换错误时中断	322
6.8.5	设置路径属性	303	7.4.10	使用 3DS MAX 文件	322
6.8.6	设置交互显示属性	304	7.5	从 3D Studio MAX/VIZ 输出 Lightscape 文件	322
6.9	设置系统选项	305	7.5.1	输出 Lightscape 准备文件	323
6.9.1	设置预览控制选项	305	7.5.2	总体 (General) 选项卡	323
6.9.2	设置拖放选项	306	7.5.3	光源 (Lights) 选项卡	325
6.9.3	设置环境选项	306	7.5.4	动画 (Animation) 选项卡	326
6.10	本章小结	307	7.5.5	日光 (Daylight) 选项卡	326
6.11	动脑思考	307	7.5.6	窗口 (Windows) 选项卡	328
第 7 章	输入模型	309	7.5.7	视图 (Views) 选项卡	328
7.1	输入的基本操作	310	7.5.8	输出 Lightscape 图块文件	329
7.1.1	指定测量单位	310	7.5.9	输出 Lightscape 材料文件	329
7.1.2	测量距离	310	7.5.10	输出 Lightscape 视图文件	330
7.1.3	转换坐标系统	310	7.5.11	输出 Lightscape 图层文件	330
7.1.4	将对象成组为图块和图层	311	7.5.12	输出 Lightscape 参数文件	331
7.1.5	覆盖或融合	311	7.5.13	创建 Lightscape 模型的注意 事项	331
7.1.6	调整光源强度	312	7.5.14	输出 Lightscape 文件时 MAX 对象的转换方式	334
7.1.7	支持的文件格式	312	7.6	本章小结	335
7.1.8	第三方应用程序	312	7.7	动脑思考	335
7.2	输入 DXF 文件	312	第 8 章	调整模型	337
7.2.1	基本操作步骤	313	8.1	关于调整模型	338
7.2.2	覆盖或融合	313	8.1.1	准备模型结构	338
7.2.3	指定测量单位	313	8.1.2	解决文件结构	338
7.2.4	转换几何体	314	8.2	图层	338
7.2.5	将对象成组为图块	315	8.2.1	图层的基本操作	338
7.2.6	转换 XYZ 坐标	316	8.2.2	改变对象所在图层	340
7.2.7	映射材料	316	8.3	图块	340
7.2.8	使用图块和光源库	317	8.3.1	图块的基本操作	340
7.2.9	使用定向图块	317	8.3.2	图块关联的操作	341
7.3	输入 DWG 文件	318	8.3.3	图块库	342
7.3.1	覆盖或融合	318	8.4	表面	343
7.3.2	指定测量单位	318			
7.3.3	将对象成组为图块	319			
7.3.4	设置几何体选项	319			