

水晶石 教材系列

建筑表现技法 I

水晶石数字科技 / 编著

ARCHITECTURAL RENDERINGS TECHNIQUES

内含 4CD 多媒体教学光盘



中国青年出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

水晶石

教材系列

建筑表现技法 I

水晶石数字科技 / 编著

ARCHITECTURAL RENDERINGS TECHNIQUES



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

(京)新登字 083 号

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

图书在版编目(CIP)数据

建筑表现技法 I / 水晶石数字科技 编著; - 北京: 中国青年出版社, 2004

ISBN 7-5006-5617-3

I. 建... II. 水... III. 建筑设计: 计算机辅助设计 - 图形软件 IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 122902 号

总 策 划: 卢正刚 郭 光 宋小乔

王宇光 江 颖

编 著: 水晶石数字科技

执行主编: 王宇光 郭 光 江 颖

技术编辑: 孔繁超 张 南 韩新宇 刘宪方

陆国宏 金 珂 赵化吉

装帧设计: 水晶石数字传媒

书 名: 水晶石教材系列——建筑表现技法 I

编 著: 水晶石数字科技

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 北京汇元统一印刷有限公司

开 本: 787 × 1092 1/16 印 张: 18

版 次: 2004 年 2 月北京第 1 版

印 次: 2004 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5006-5617-3 / TP · 365

定 价: 88.00 元 (含 4 CD)

推荐序一

提起水晶石公司，CG 及建筑设计领域的朋友们几乎没有不知道的。从国家大剧院到 CBD，再到申奥片等建筑表现作品，充分刻画了水晶石公司成长、发展的轨迹，也反映了公司从精品到精品，充分为客户着想的服务理念。

几年来，我和许多朋友多次建议水晶石公司出版建筑表现系列教材，但公司不愿意将没有经过认真准备的东西推向市场，用他们的话说就是不能误导读者，所以教材迟迟没有推出。今天众多朋友的愿望终于可以满足了，这本有 12 个精选案例的建筑表现渲染教材马上就要和读者见面了，通过这些案例，读者可以对建筑表现中的材质、灯光和后期处理有深刻的了解。

水晶石公司总经理卢正刚先生在谈到其公司的建筑表现培训时讲过一句话：我们的培训一定要让学员得到比他想要的东西多得多的内容。对于这本教材来讲，这句话同样有效。也就是说，如果读者认真阅读这本书，完成练习，那么你在建筑表现中的灯光和材质处理方面的进步一定会令自己及你的朋友刮目相看。

黄心渊

黄心渊

北京林业大学信息学院 副院长

教授

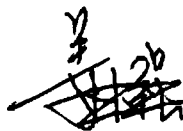
博士生导师

推荐序二

提到水晶石公司，我不得不提到和他们的认识过程及以后的发展，当时水晶石公司直接找到 autodesk，需要购买软件，而且直接要求后续的技术服务和合作，那时是在 1997 年。当时我非常吃惊，也同时感到水晶石公司的远见及前瞻。果然 6 年过去了，水晶石以其的先进技术，卓越的管理以及强有力的客户服务，现在已经成为中国乃至全球最大的建筑视觉表现公司，也是中国在此行业的骄傲。

对于水晶石公司 8 年的技术积累和创新，本书充分表现了其技术的先进性，同时对于 discreet 公司，我们也十分感谢水晶石公司对 3ds max 软件的推广和宣传。技术是不断发展的，因此只有不断学习和交流才可能跟上技术进步的脚步，因此我希望读者可以通过此书，共享水晶石公司 8 年的技术经验，并在此行业中不断进步和发展。

最后衷心希望水晶石公司不断进步和发展，读者朋友也可以通过此书，结合水晶石公司的高级渲染培训班，都成为行业内的高手！



姜中强

discreet 中国区资深经理

推荐序三

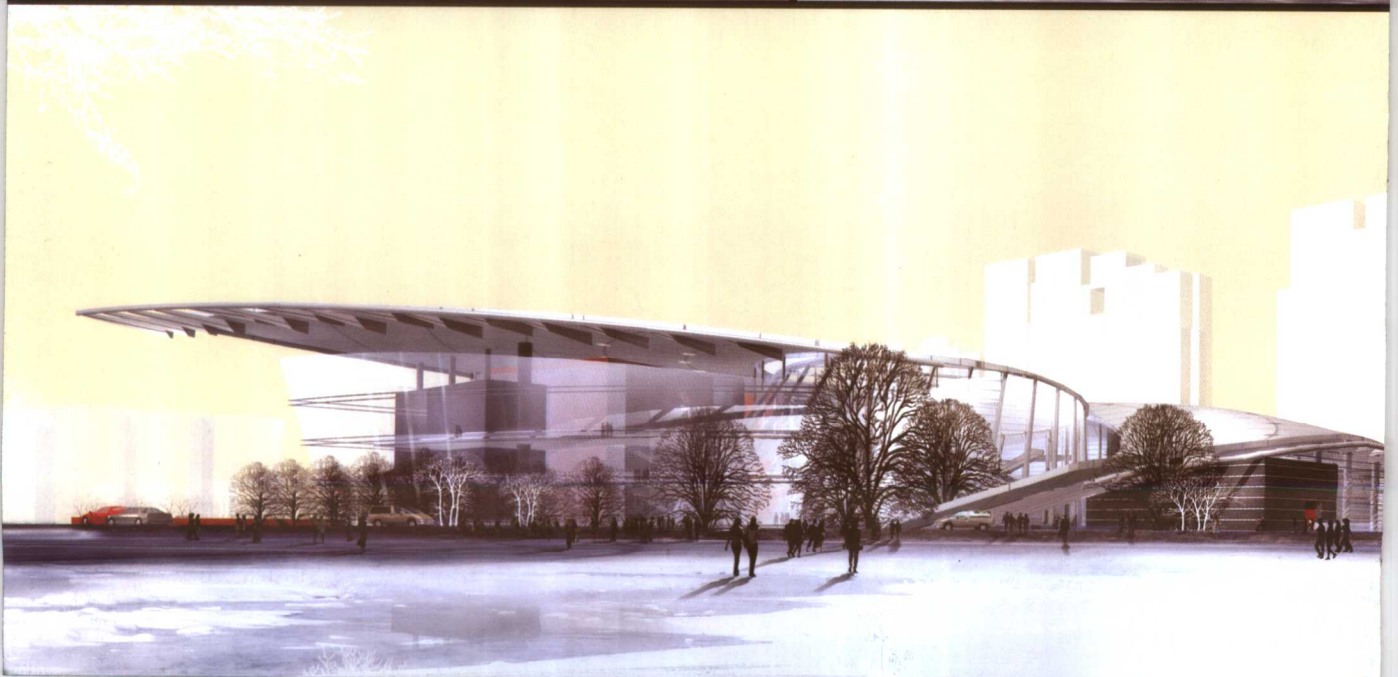
对于这本教材的出版，水晶石有些员工曾经在内部网站里发出质疑：为什么把公司多年的宝贵经验结集出版？这么做会不会让公司丧失竞争力？

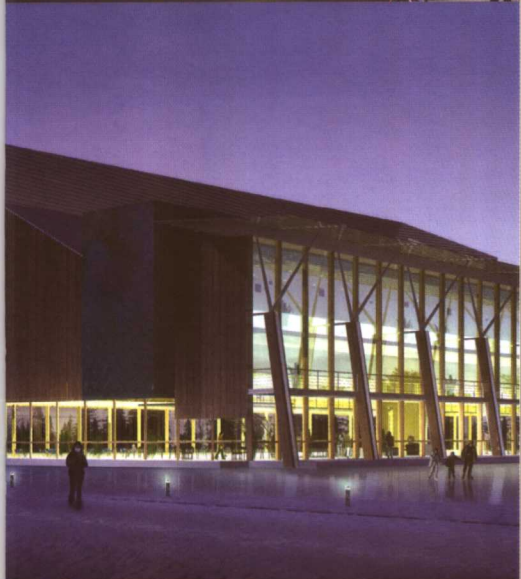
确实，这本教材可能还有些粗糙，毕竟里面大部分案例的作者都是制作高手，而不是培训高手；但每个案例的精耕细作，完全有可能在短时间内使学习者的水平快速上升。从技术的层面来看，我们某些员工有忧虑是可以理解的。然而，建筑表现的综合水平不是单纯靠参数和技法就可以提高的，一个CG设计师最重要的是综合素养的提高。作为一名历经计算机建筑表现行业发展各个阶段的“老人”，我在向读者推荐此书的同时，更希望读者站在一个更高的视角看待技法与素养的关系，而不是盲目地套用、实践。CG技术迅速发展，作为行业的一份子，水晶石公司愿继续与业界同仁保持沟通，相互学习、共同进步！



卢正刚

水晶石数字科技有限公司董事长





目 录

- 13 前言
- 15 内容说明
- 16 本书导读
- 18 配套光盘(4CD)说明
- 19 第1章 快速练习
- 20 第1讲 利用 photoshop 进行快速修改
- 21 1.1 解决方案一:不添加新素材的处理手法
 - 21 1.1.1 观察图片
 - 21 1.1.2 天空的修改
 - 22 1.1.3 建筑主体明暗关系的修改
 - 27 1.1.4 玻璃反射
 - 28 1.1.5 最后修改
- 28 1.2 解决方案二:更换部分原有素材的处理手法
 - 29 1.2.1 画面整体结构的调整
 - 31 1.2.2 建筑主体的调整
 - 37 1.2.3 镜像和高光处理
 - 39 1.2.4 进一步的工作
- 39 1.3 小结
- 39 1.4 思考题
- 41 第2章 黄昏表现
- 43 第2讲 黄昏效果的模拟1——新加坡某办公楼项目制作
- 44 2.1 项目背景与要求
- 44 2.2 看图找差距
 - 44 2.2.1 渲染场景
 - 46 2.2.2 两副图效果的比较



46	2.3	材质的应用
46	2.3.1	球天的材质
47	2.3.2	玻璃的材质
52	2.4	灯光的应用
59	2.5	后期处理
60	2.6	小结
61	2.7	思考题
62	第3讲 黄昏效果的模拟2——某部办公楼项目制作	
63	3.1	观察 Max 场景
64	3.2	场景中灯光的设置
67	3.3	场景中材质的设置
76	3.4	场景室内灯光的设置
78	3.5	后期处理
79	3.6	小结
79	3.7	思考题
81	第3章 夜景表现	
83	第4讲 半夜景表现——警备局办公楼项目制作	
84	4.1	项目背景与要求
85	4.2	灯光的使用
86	4.2.1	布置室外光
87	4.2.2	布置室内灯光
92	4.3	调整玻璃材质
94	4.4	后期工作
95	4.5	小结
95	4.6	思考题
96	第5讲 夜景案例	
97	5.1	项目背景与要求
98	5.2	灯光的使用
102	5.3	创建场景材质
102	5.3.1	灯槽的材质
104	5.3.2	灯的材质



- 104 5.3.3 调整楼板的颜色
- 105 5.3.4 球天的材质
- 107 5.3.5 使楼板产生褪晕
- 108 5.3.6 调整玻璃材质
- 109 5.3.7 设置其他的玻璃材质
- 112 5.4 室内外补光
- 112 5.5 消除通道影响
- 113 5.6 后期工作
- 114 5.7 小结
- 114 5.8 思考题

115 第4章 群体建筑

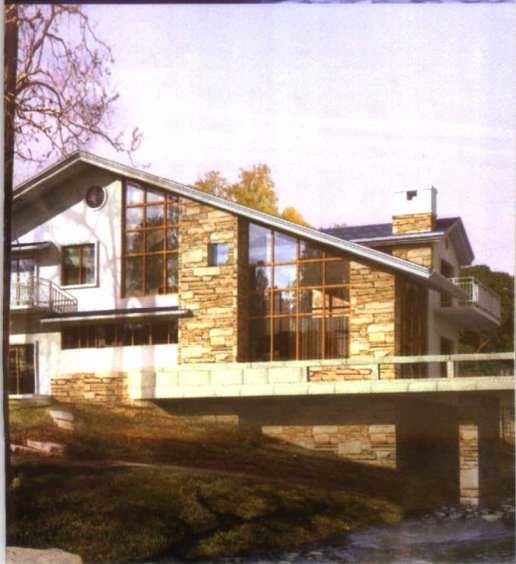
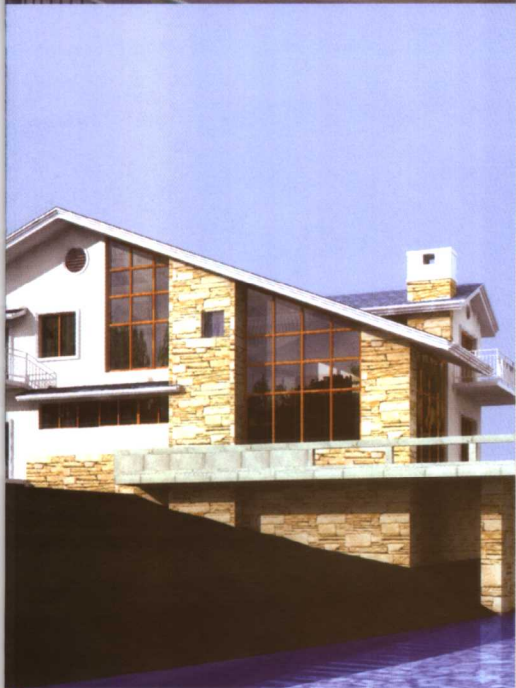
- 118 第6讲 群体建筑——北京饭店项目
- 119 6.1 项目背景与要求
- 121 6.2 灯光的使用
 - 121 6.2.1 使用简单灯光
 - 123 6.2.2 使用灯光阵列模拟天光
- 129 6.3 创建场景材质
- 130 6.4 后期工作
- 131 6.5 小结
- 132 6.6 思考题

133 第5章 单体建筑

- 136 第7讲 单体建筑I——德外办公楼项目
- 137 7.1 项目背景与要求
- 137 7.2 灯光的应用
 - 137 7.2.1 渲染场景
 - 138 7.2.2 设置主灯
- 148 7.3 材质的应用
 - 148 7.3.1 玻璃材质
 - 150 7.3.2 高层的弧形玻璃材质
 - 152 7.3.3 楼板材质的设置
- 154 7.4 后期制作



154	7.5	小结
154	7.6	思考题
155	第8讲 单体建筑2——小别墅项目	
156	8.1	项目背景与要求
157	8.2	灯光的使用
157	8.2.1	渲染场景
158	8.2.2	设置灯光
163	8.3	创建场景材质
163	8.3.1	壁面材质
164	8.3.2	石材的材质
166	8.3.3	室内材质
167	8.3.4	金属百叶窗的材质
168	8.3.5	外部钢架的材质
169	8.3.6	木质结构的材质
171	8.3.7	水的材质
171	8.3.8	玻璃的材质
172	8.3.9	玻璃筒的材质
173	8.4	创建室内灯光
175	8.5	后期工作
180	8.6	小结
180	8.7	思考题
181	第9讲 单体建筑3——西宁机场项目	
182	9.1	项目背景与要求
182	9.2	灯光的使用
182	9.2.1	渲染场景
183	9.2.2	设置灯光
186	9.3	创建场景材质
186	9.3.1	钢板材质
188	9.3.2	结构的材质
189	9.3.3	玻璃的材质
190	9.3.4	草地的材质
191	9.3.5	便道的材质
192	9.3.6	地面材质
194	9.4	后期制作
198	9.5	小结



198 9.6 思考题

199 第6章 照片合成

201 第10讲 照片合成——考克斯新加坡办公楼的建筑多方位表现

202 10.1 项目背景与要求

202 10.2 观察场景

203 10.3 场景材质指定

203 10.3.1 观察材质并调整简单材质

207 10.3.2 玻璃材质的调整

209 10.4 场景灯光的创建

209 10.4.1 创建主光源

210 10.4.2 创建辅助光源

212 10.4.3 继续增加辅光

215 10.5 后期处理

215 10.5.1 处理照片

217 10.5.2 用 Photoshop 处理由 3ds max 渲染的成图

221 10.6 小结

222 10.7 思考题

223 第7章 环境景观

225 第11讲 富春山小居表现效果

226 11.1 项目背景与要求

226 11.2 场景材质指定

226 11.2.1 屋顶的材质

229 11.2.2 线脚的材质

230 11.2.3 主墙面的材质

231 11.2.4 毛石的材质

234 11.2.5 阳台栏杆的材质

235 11.2.6 窗框的材质

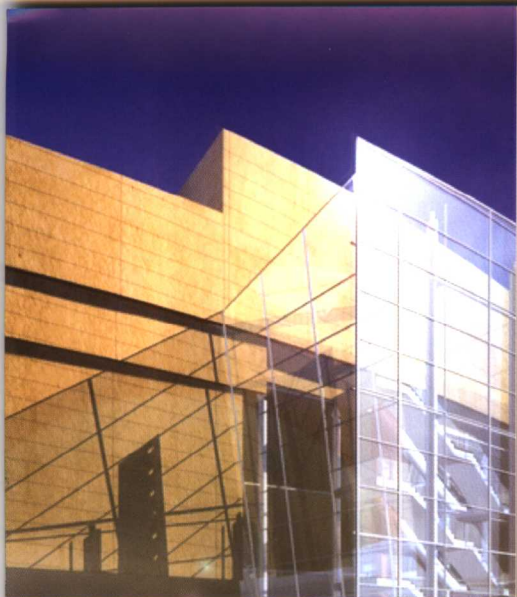
237 11.2.7 平台的材质

239 11.2.8 玻璃的材质

242 11.3 场景灯光与渲染



242	11.3.1	灯光的设置
243	11.3.2	FinalRender 渲染的设置
244	11.4	后期处理
244	11.4.1	玻璃的调整
247	11.4.2	整体调整
247	11.4.3	图层的设置
249	11.4.4	其他调整
251	11.5	小结
251	11.6	思考题
252	第 12 讲	后期综合——高档别墅区的局部表现
253	12.1	项目背景与要求
253	12.2	前期工作
256	12.3	摄像机与灯光的创建
256	12.3.1	创建摄像机
256	12.3.2	设置灯光
258	12.4	材质的指定
258	12.4.1	材质总体介绍
259	12.4.2	Blend 材质应用
261	12.5	后期处理
271	12.6	小结
272	12.7	思考题
273	附录	水晶石经典图库
284		后记



前言

水晶石数字科技有限公司自1995年成立以来，一直致力于利用三维图像技术进行建筑设计的视觉表达工作，并帮助客户完成从手工绘画到计算机辅助表现的视觉技术转变。随着技术的飞速发展，水晶石努力追求通过最新的技术和创意为客户提供最优秀的视觉表达服务，不论是建筑师、房地产开发商、娱乐行业还是政府部门，越来越多不同行业的客户通过水晶石公司的专业人员，以各种计算机媒体方式表现其未来设想和项目规划，以获得其业内最大受众程度上的理解和反馈。在大多数情况下，水晶石与客户共同目标不仅在于达成实际上的商业目的，更希望通过技术与创意的结合实现完美作品。

建筑表现是计算机图形图像应用中非常重要的内容，通过人与计算机的交互使得建筑设计更为直观，更为容易。建筑表现的结果也使更多人参与到建筑设计当中，使更多人认识到了奋斗在建筑领域的设计师、开发商为城市建设所付出的努力。

任何一个新行业的发展都不是一帆风顺的，水晶石以计算机的三维图像技术为建筑设计师、室内装潢设计师、城市规划设计师以及房地产开发商提供完美的视觉表达服务为宗旨。在工作当中，我们不断总结每次失败的经验教训，将其转化为前进的动力。技术水平也在与



客户交流沟通的过程中逐渐成熟起来。

多年的执著努力使得水晶石成为了客户可以信赖的朋友，也使得我们站在了更高的起点上。在完成了一系列大型的、重点的项目同时，我们看到了国内CG界可喜的发展，众多人才涌现了出来，而作为目前设计行业最大的视觉技术服务公司，很希望能为中国CG行业的发展贡献一份力量。

借此书的出版，我们把多年的实际项目工作经验与广大的CG爱好者分享和交流，希望能够帮助读者提升在建筑领域专业服务的水平，更好地与建筑设计师进行沟通与交流。

编者

2004年1月



内容说明

《水晶石教材系列——建筑表现技法 I》由水晶石数字科技有限公司与中国青年出版社共同策划出版。本书全面介绍了应用 3ds max 和 photoshop 制作建筑表现图的过程和技法, 共分为 7 大章, 分别是快速练习、黄昏表现、夜景表现、单体建筑、群体建筑、照片合成和环境综合表现。这些章又分别由 12 个具体案例 12 讲内容组成, 均为公司近年来的实际项目, 是由 8 个项目负责人录像、剪辑、整理而成的。读者可以通过这些案例, 了解具体的项目制作过程和技法。通过使用配套光盘中的场景文件进行练习, 可以帮助读者加深对书中所授技法的理解和掌握。

读者在学习本书时, 应遵循从大到小、从整体到局部的原则, 不要陷入细枝末节。先重点阅读每一章节的内容提示和制作要点, 再通读各讲内容, 根据自己遇到的难点, 有针对性地进行场景文件的操作与练习。书中和文件中所列出的参数, 是在项目实际制作过程中经过反复调整得出的, 并非在任何情况下都适用, 读者需要根据具体的项目要求做相应的调整。建议读者在练习时, 不要受参数的约束, 多实验、勤思考, 体会灯光和材质的相互影响所带来的不同效果。

本书所针对的读者群, 为有一定建筑表现基础的中高级用户, 初学者在学习过程中可能会遇到不少费解的地方, 建议参考其他相关教材。



本书导读

除第一章快速练习之外，其他章节内容没有前后顺序，我们分门别类地向读者介绍了建筑表现中可能遇到的几种表现手法，在此编者为大家提供了一种阅读顺序的建议，供大家参考。

第1讲



全局控制 大效果

第一步，进行第1讲的快速练习，这是必须的步骤。这一章的内容，锻炼的是制作者从整体出发，思考全局的能力。读者一定要在尽量短的时间内完成第一讲案例的要求，可以不管细节，不管选区是否精确，只看大效果。书中所举案例是在这一基础上完成后精益求精的结果，而这样的做法超出了第1章的要求范围。读者可以先通读书中内容，汲取精华、总结方法，然后拿一张新图来练习。对于一张图的大关系的调整，一般可在5分钟之内完成。

第10讲 第12讲



基础渲染 灯光设置原理

第二步，建议读者学习第10讲和第12讲的渲染部分，此两讲的渲染技巧是最基础的方法，不论你用的是什么软件，这两讲的灯光设置方法都是最实用的。同时通过这两讲的内容，相信读者对MAX中材质、贴图的应用也会有所掌握。请读者特别关注第10讲后面的灯光设置原理，仔细体会，你会发现控制高光的秘诀。