

掌握 V-Ray 专业渲染技法，感受 V-Ray 为我们带来的视觉印象

印象

中文版

3ds Max/V-Ray 超写实建筑表现全模渲染技法

潘多拉数字科技 李一 编著



DVD 教学光盘内容

包含书中案例的场景源文件和效果图



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

印象

中文版

3ds Max/VRay 超写实建筑表现全模渲染技法

潘多拉数字科技 李一 编著



人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

中文版3ds Max/VRay印象超写实建筑表现全模渲染技法 / 李一编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2013. 2
ISBN 978-7-115-30215-1

I. ①中… II. ①李… III. ①建筑设计—计算机辅助设计—三维动画软件 IV. ①TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第291560号

内 容 提 要

本书从“真实”的角度出发,根据笔者多年积累的建筑效果图制作和教学经验,深入讲解了超写实建筑全模渲染技法。

全书分为9个章节。第1章重点讲解了建筑表现的相关知识,包括建筑摄影、如何进行画面构图和色彩构成、光线和天气的变化以及建筑的分类等;第2~9章为案例教学,共有8个效果不同的精彩案例。

本书所有案例均由中文版3ds Max 2012和VRay 2.0制作,建议读者使用相应版本的软件进行学习。另外,本书附带1张DVD光盘,内容包括案例模型、贴图、渲染图像以及相关素材等,以方便读者进行学习。

本书适合有一定软件操作基础的读者选用,不管是刚开始学习建筑效果图表现的学生,还是水平需要提高的从业人员,都可以通过本书学习到先进的制作技术。

中文版 3ds Max/VRay 印象超写实建筑表现全模渲染技法

◆ 编 著 潘多拉数字科技 李 一

责任编辑 孟飞飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号

邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京画中画印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 20.5

彩插: 4

字数: 588千字

2013年2月第1版

印数: 1-3 000册

2013年2月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-30215-1

定价: 108.00元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前言

制作效果图要追求一种基于真实的美感,也就是说效果图首先要真实,然后在真实的基础上表现美的一面,同时效果图必须要真实的反应设计师的设计理念。这是效果图表现的两大核心理念,也是本书的指导思想。

随着建筑表现行业的不断发展,全模渲染技术已经慢慢被业内人士所认可并得到追捧,随着它的优势越来越突出,在渲染界掀起了一场渲染革命,目前正以不可阻挡的趋势成为建筑表现行业的渲染方向。笔者作为建筑表现从业者中的一员,有幸在这个行业打拼多年,形成了一套行之有效的全模型渲染技法,借此书有幸与大家分享。

在成都时代印象文化传播有限公司的支持下,笔者有机会将多年总结的一些经验和方法通过图书的形式展现出来,希望能够对从事建筑表现的从业者有所裨益。本书主要以案例的形式进行介绍,承载了笔者在建筑表现中使用全模渲染的技术与实战经验。

下面简要介绍一下本书的章节构成,其中第1~8章由李一编写,第9章由何小林编写。

第1章着重讲解了建筑表现的相关知识,使大家深刻理解取景、构图和色彩在画面中的应用,真实世界中的光线造型以及掌握不同建筑的气质特征。

第2章的案例表现的是公建局部的临摹效果,通过临摹一张照片详细讲解了建筑局部日光效果的布光方法、物理摄像机结合VRay天空的运用以及VRay代理物体的创建和使用方法。

第3章的案例表现的是检察院的夜景效果,详细讲解了公建夜景效果表现、VRay天空的运用技巧以及如何体现建筑风格。

第4章的案例表现的是围棋俱乐部的日景效果,详细讲解了VRay污垢和混合程序贴图的使用方法,学习如何布置全模场景以及建筑气质的体现和画面整体感的把握。

第5章的案例表现的是办公楼的日景效果,详细讲解了VRay太阳结合VRay天空的设置技巧、置换通道的运用、VRay污垢程序贴图的使用方法以及大面积玻璃体建筑的玻璃面的表现技巧。

第6章的案例表现的是国际大酒店的黄昏效果,详细讲解了公建黄昏效果的布光技巧、VRay平面光源的设置技巧以及汽车车身材质的设置方法。

第7章的案例表现的是超高层办公楼的半夜景效果,详细讲解了VRay包裹器材质的设置方法、混合材质的运用方法以及场景的气氛和画面整体感的把握。

第8章的案例表现的是超高层写字楼的清晨效果,详细讲解了高层建筑清晨半鸟瞰的布光方法、马路材质的制作技巧、全模场景的细化以及如何营造城市街景的气氛。

第9章的案例表现的是桂花城别墅清晨的冷灰调,详细讲解了VR_HDRI作为天空环境的设置方法。

本书适合有一定3ds Max操作基础,有志于从事建筑效果图表现的人士以及水平还需要提高的从业人员。

由于编写水平有限,书中难免会有不足之处,希望广大读者给予批评指正,同时也欢迎读者与我们联系,请发邮件到*itimes@126.com*。我公司也将一如既往地坚持为读者开发各类高品质图书,希望广大读者朋友能够多多支持我们的工作,你们的支持将是我们前进的动力。

编者

2012年12月

第1章 建筑表现的相关知识及应用 9



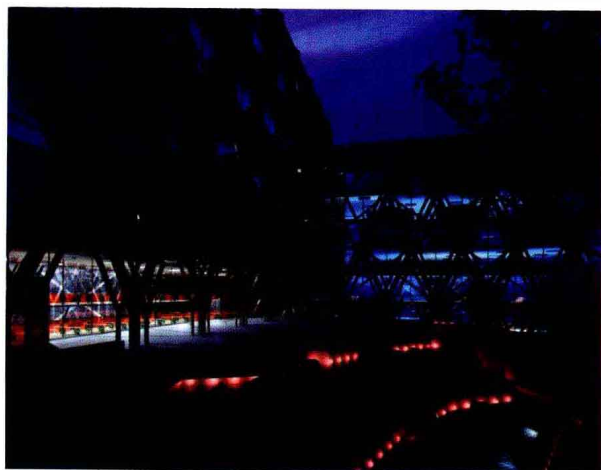
1.1 建筑摄影	10
1.1.1 镜头的选择	10
1.1.2 建筑物的取景	12
1.2 画面构图	14
1.2.1 构图元素	14
1.2.2 基本形式	15
1.2.3 影调关系	17
1.2.4 韵律和节奏感	19
1.3 画面色彩	20
1.3.1 色彩三要素与色彩的对比	20
1.3.2 色彩的情感	22
1.4 真实世界中的光线造型与天气变化	23
1.4.1 光线的方向	23
1.4.2 光线变化	24
1.4.3 天气的变化	26
1.5 建筑的分类	27
1.5.1 按建筑物使用性质分类	27
1.5.2 按房屋层数或建筑总高度分类	28
1.6 本章小结	30

第2章 公建局部——照片临摹 31



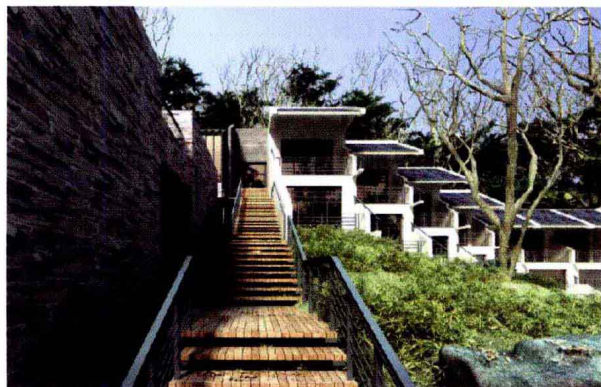
2.1 场景介绍	32
2.2 创建摄像机	32
2.3 确定构图	33
2.4 制作材质	37
2.4.1 拉丝金属铝板材质	37
2.4.2 金属铝板材质	38
2.4.3 混凝土材质	39
2.4.4 白色半透明玻璃材质	41
2.4.5 镀膜玻璃材质	42
2.4.6 混凝土墙面材质	44
2.4.7 混凝土铺地材质	45
2.5 光源的设置	47
2.5.1 设置渲染器	47
2.5.2 设置VRay天空	47
2.5.3 设置主光源	48
2.5.4 设置辅助光源	49
2.6 制作全模场景	50
2.6.1 配楼模型	51
2.6.2 植物灌木模型	51
2.6.3 VRay代理物体	52
2.7 渲染出图	55
2.8 Photoshop后期处理	56
2.8.1 整体画面的调节	56
2.8.2 建筑的调节	59
2.8.3 地面的调节	65
2.9 本章小结	66

第3章 检察院——夜景表现 67



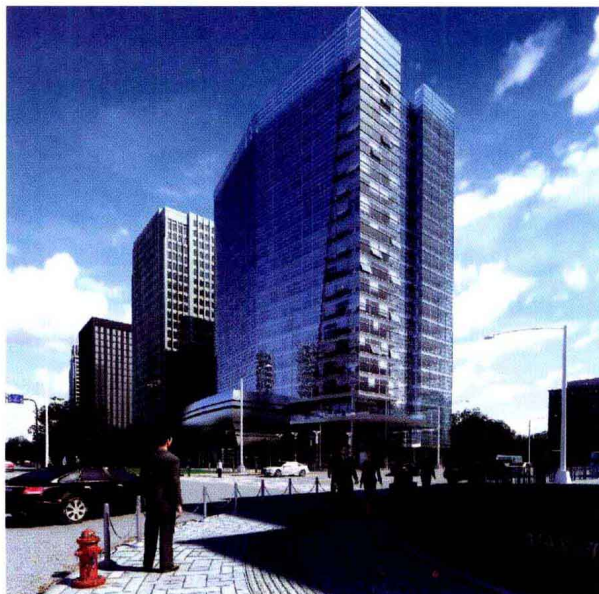
3.1 案例场景介绍	68
3.2 创建摄像机并确定构图	68
3.3 制作材质并添加贴图坐标	69
3.3.1 深灰色钢架材质	69
3.3.2 浅灰色钢架材质	70
3.3.3 深色镀膜玻璃材质	71
3.3.4 浅色镀膜玻璃材质	72
3.3.5 普通透明玻璃材质	73
3.3.6 黑色大理石材质	74
3.3.7 草地材质	75
3.3.8 水面材质	76
3.4 光源的设置	78
3.4.1 设置VRay渲染器	78
3.4.2 夜景天光设置	79
3.4.3 室内灯光设置	80
3.4.4 室内灯光细部设置——跳块效果的制作技巧... ..	82
3.4.5 室外景观辅助灯设置	86
3.5 添加室内模型与室外配景模型	88
3.5.1 室内模型	88
3.5.2 灌木模型	89
3.5.3 景石模型	89
3.5.4 前景树模型	90
3.6 渲染出图	90
3.7 Photoshop后期处理	91
3.7.1 整体画面的调节	91
3.7.2 建筑的调节	93
3.7.3 配景的调节	97
3.8 本章小结	102

第4章 围棋俱乐部——日景表现 103



4.1 场景介绍	104
4.2 创建摄像机	104
4.3 确定构图	105
4.4 制作全模场景	107
4.4.1 灌木草丛模型	107
4.4.2 远景树林模型	108
4.4.3 近景树模型	109
4.4.4 景石与落叶模型	109
4.5 制作材质	110
4.5.1 瓦片材质	110
4.5.2 白色涂料材质	112
4.5.3 玻璃材质	114
4.5.4 石材材质	114
4.5.5 木平台材质	115
4.5.6 金属栏杆材质	116
4.5.7 景石材质	117
4.6 光源的设置	118
4.6.1 设置渲染器	118
4.6.2 设置主光源及VRay天空（天光）	119
4.6.3 设置物理摄像机	121
4.7 渲染出图	122
4.8 后期处理	123
4.9 本章小结	126

第5章 办公楼——日景表现 127



5.1 场景介绍	128
5.2 创建摄像机并确定构图	128
5.3 指定材质并添加贴图坐标	130
5.3.1 金属铝板材质	130
5.3.2 透明玻璃材质	131
5.3.3 玻璃幕墙1材质	132
5.3.4 玻璃幕墙2材质	134
5.3.5 玻璃窗1材质	135
5.3.6 玻璃窗2材质	136
5.3.7 马路材质	137
5.3.8 人行道材质	139
5.3.9 盲道材质	141
5.3.10 路牙材质	142
5.3.11 草材质	144
5.3.12 不锈钢材质	145
5.3.13 黑色大理石材质	146
5.4 光源的设置	147
5.4.1 设置VRay渲染器	147
5.4.2 主光源的设置	148
5.4.3 背景天空设置	149
5.4.4 球天的设置	149
5.4.5 辅助光源设置	150
5.5 添加室外配景模型	150
5.5.1 植物灌木模型	150
5.5.2 街景元素模型、消防栓材质和金属材质	151
5.5.3 车模型	153
5.5.4 落叶模型	153
5.5.5 人物模型	154
5.6 设置补光	154
5.7 渲染出图	156
5.8 Photoshop后期处理	157
5.8.1 天空的调节	157
5.8.2 建筑的调节	159
5.8.3 配景的调节	160
5.9 本章小结	162

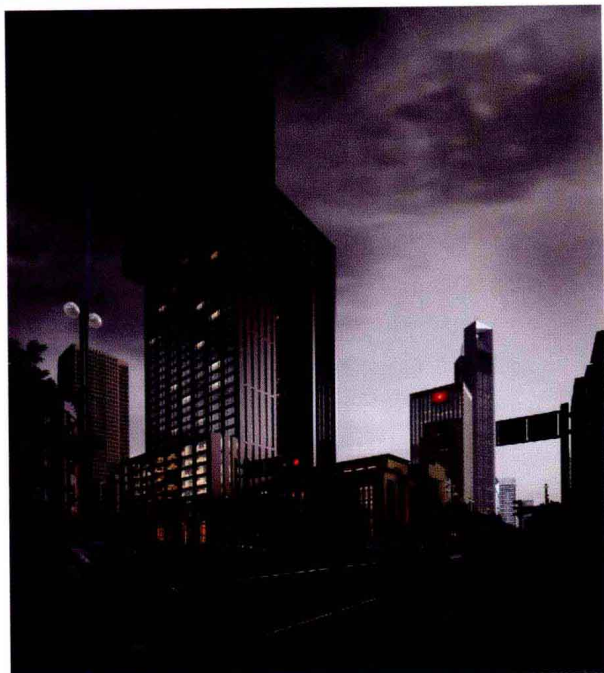
第6章 国际大酒店——黄昏表现 163



6.1 场景介绍	164
6.2 创建摄像机并确定构图	164
6.3 指定材质并添加贴图坐标	165
6.3.1 浅褐色真石漆涂料材质	165
6.3.2 褐色真石漆涂料材质	166
6.3.3 幕墙玻璃1材质	167
6.3.4 幕墙玻璃2材质	168
6.3.5 普通玻璃材质	169
6.3.6 不锈钢材质	170
6.3.7 黑色大理石材质	172
6.3.8 窗框材质	173
6.3.9 斑马线材质	174
6.3.10 马路材质	176
6.4 光源的设置	178
6.4.1 设置VRay渲染器	178
6.4.2 黄昏环境光设置	178
6.4.3 主光源设置	181
6.4.4 辅助光源设置	182

6.5 添加室外配景模型	187
6.6 渲染出图	189
6.7 Photoshop后期处理	190
6.7.1 建筑的调节	190
6.7.2 路面的调节	196
6.7.3 配景的调节	197
6.8 本章小结	198

第7章 超高层办公楼——半夜景表现 199



7.1 场景介绍	200
7.2 创建摄像机并确定构图	200
7.3 制作材质	201
7.3.1 花岗岩材质	201
7.3.2 玻璃材质	202
7.3.3 大理石材质	203
7.3.4 楼板材质	205
7.3.5 浅棕色花岗岩材质	208
7.3.6 浅米色花岗岩材质	209
7.3.7 液晶屏材质	210
7.3.8 素水泥材质	212
7.3.9 涂料材质	213
7.3.10 砂岩材质	214
7.3.11 马路材质	216

7.3.12 人行道材质	218
7.3.13 铁锈材质	220
7.3.14 金属材质	221
7.3.15 栏杆材质	222
7.3.16 路灯玻璃灯罩材质	223
7.4 光源的设置	224
7.4.1 设置VRay渲染器	224
7.4.2 主光源设置	225
7.4.3 背景天空设置	227
7.4.4 球天的设置	228
7.4.5 主楼室内光源设置	230
7.4.6 配楼室内灯光的跳块光源设置	236
7.4.7 路灯及红绿灯光源设置	237
7.5 添加室外配景模型	242
7.5.1 室内模型	242
7.5.2 植物模型	242
7.5.3 车模型/设置车灯线光源	242
7.5.4 人物模型	245
7.6 添加雾效	245
7.7 渲染出图	248
7.8 Photoshop后期处理	249
7.8.1 主体建筑的调节	249
7.8.2 配楼的调节	253
7.8.3 配景的调节	253
7.9 本章小结	256

第8章 超高层写字楼——清晨表现 257





8.1 场景介绍	258
8.2 创建摄像机并确定构图	258
8.3 指定材质并添加贴图坐标	260
8.3.1 白色亚光金属材质	260
8.3.2 玻璃幕墙材质	261
8.3.3 配楼玻璃材质	262
8.3.4 黑色花岗岩材质	263
8.3.5 金属铝板材质	264
8.3.6 马路材质	265
8.3.7 斑马线材质	267
8.3.8 人行道材质	268
8.3.9 广场铺地材质	269
8.4 光源的设置	270
8.4.1 设置VRay渲染器	270
8.4.2 主光源设置	271
8.4.3 背景天空设置	273
8.4.4 主楼室内光源设置	275
8.4.5 配楼室内光源设置	277
8.4.6 景观灯柱光源设置	279
8.5 添加室外配景模型	280
8.5.1 街景元素模型	281
8.5.2 植物模型	281
8.5.3 车模型	282
8.5.4 室内模型	282
8.5.5 人物模型	282
8.6 渲染出图	283
8.7 Photoshop后期处理	285
8.7.1 构图的调节	285
8.7.2 主楼的调节	286
8.7.3 配楼的调节	288
8.7.4 路面的调节	289
8.7.5 整体效果的调节	291
8.8 本章小结	292

9.1 场景介绍	294
9.2 制作材质	296
9.2.1 主墙偏暖黄色真石漆砂岩材质	296
9.2.2 粗线条暖黄色真石漆砂岩材质	299
9.2.3 球栏杆和小件体材质	300
9.2.4 线角和基座材质	301
9.2.5 瓦顶材质	303
9.2.6 窗框灯饰材质	304
9.2.7 主玻璃材质	306
9.2.8 灯材质	307
9.3 设置天光照明	309
9.3.1 设置VRay测试渲染参数	309
9.3.2 用VR_HDRI模拟天空环境	309
9.4 添加室外植物代理模型	310
9.5 灯光设置	311
9.5.1 室内灯光设置	311
9.5.2 室外景观灯和壁灯的设置	313
9.6 环境补光的设置	317
9.6.1 树下体积补灯	317
9.6.2 主楼墙角天光补灯设置	319
9.7 Photoshop后期处理	320
9.7.1 建筑及植物的调节	320
9.7.2 画面特效的微调	323
9.8 本章小结	325

第1章

建筑表现的相关知识及应用

本章学习要点

- 了解Lumion的优点和应用范围
- 了解安装Lumion 2.0对硬件的需求
- 掌握安装Lumion的方法
- 掌握为Lumion授权的方法



1.1 建筑摄影

建筑摄影是一种难度较高的摄影题材，对摄影器材的要求是非常高的。建筑是固定的拍摄对象，因此不能根据拍摄者的需要来适应构图上的布局，只能依靠拍摄者的技巧来寻找表达建筑物的最佳角度。

1.1.1 镜头的选择

拍摄建筑时应根据表现需要来设置摄像机进行取景，这里主要根据画面需要来选择摄像机的镜头，一般分为广角镜头、标准镜头和长焦镜头。

1. 广角镜头

从镜头焦距来划分，能够涵盖28mm视角的镜头都是广角镜头，如28mm、24mm、20mm和17mm等焦距镜头。广角镜头的焦距很短，视角宽广，景深较深，适合拍摄大场景的照片。使用广角镜头可以使眼前的景物更大，远处的景物更小，四周的图像透视变化较大，容易失真；但是能产生独特的视觉效果，展现出宽阔宏伟的气势，如图1-1所示。

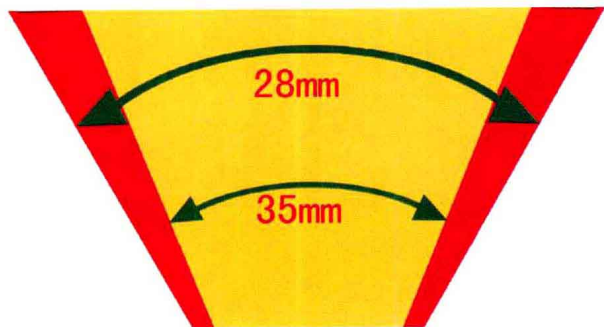


图1-1 广角镜头和35mm焦距的视角对比

技巧与提示

28mm的广角是76° 视角，而35mm的广角只有62° 视角。

建筑物一般比较高，在近距离拍摄时只有广角镜头才能将其全部纳入画面中，并且能够产生很强的透视感，如图1-2和图1-3所示。



图1-2 采用广角镜头和横构图的组合，表现出场景的宽广

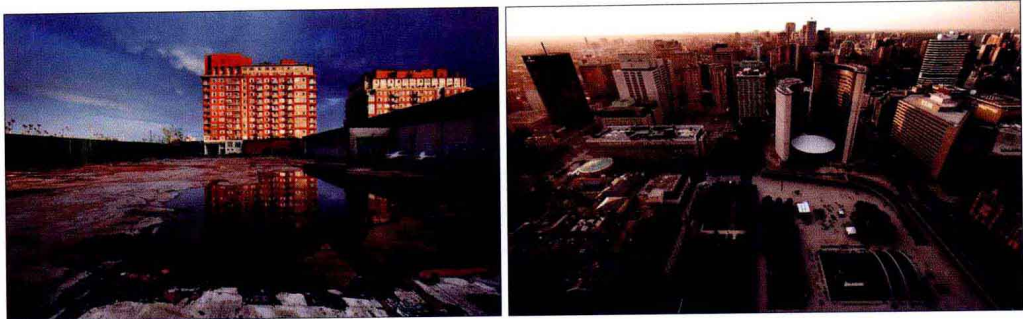


图1-3 在不同高度使用广角镜头拍摄的画面效果

为了避免广角镜头产生透视变形效果，可以选择在较高处进行拍摄，这样变形就相对不明显，如图1-4所示。

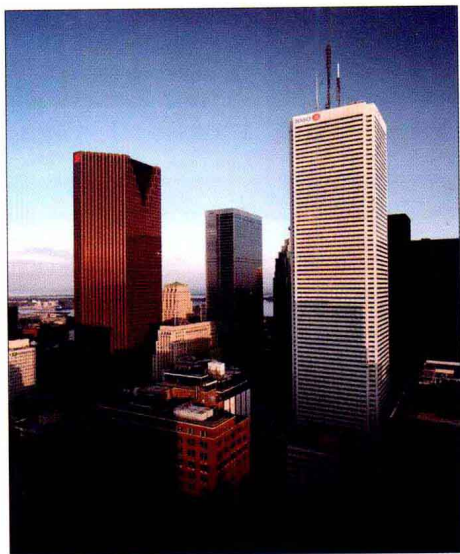


图1-4 采用广角镜头在较高处进行拍摄，减小建筑变形

2. 标准镜头

称为标准镜头的原因是因为拍摄的水平视角就是人眼的视角，也就是人眼看到的范围与标准镜头拍摄的范围大致相同，35mm和50mm镜头都属于标准镜头。

标准镜头一般都不能把建筑物拍摄全，只能表达建筑物的一个局部或一个点，对于取景和布局的要求较高，但是不会产生明显的透视变形效果，如图1-5所示。

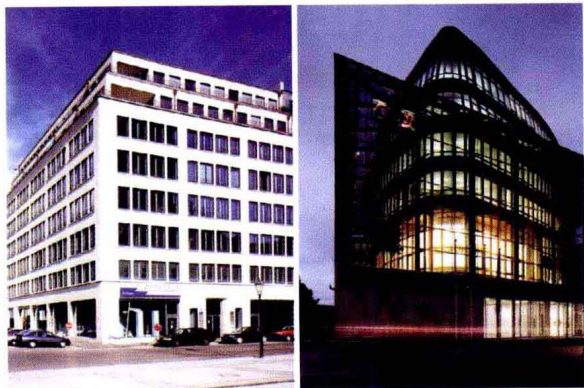


图1-5 采用标准镜头拍摄的建筑

3. 长焦镜头

长焦镜头常用来表现建筑物的特色细节，在建筑拍摄中是必不可少的，使用长焦镜头一般站在建筑的近处进行拍摄，如图1-6所示。

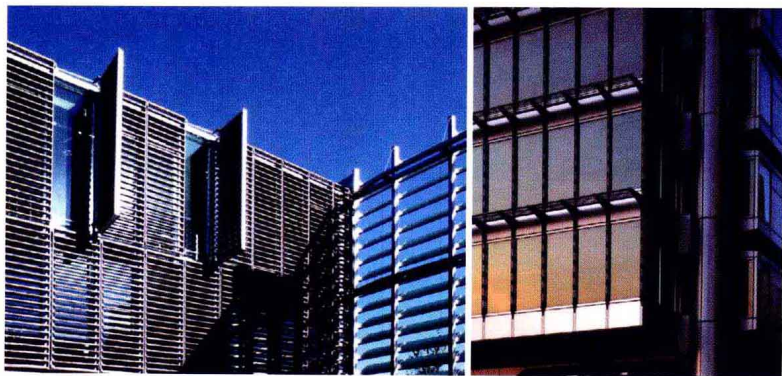


图1-6 使用长焦镜头拍摄，表现建筑的结构细节和材质质感

1.1.2 建筑物的取景

建筑的取景视角比较多，因为建筑有多个面，所以有很多角度可以进行拍摄。

1. 拍摄的布局

建筑拍摄中针对视角进行画面布局是一个大问题。我们需要考虑是否将画面中的主体全部纳入，是否需要前景，是否需要配景。把握好这些问题，布局就不会太难，如图1-7和图1-8所示。



图1-7 将建筑整体全部纳入画面

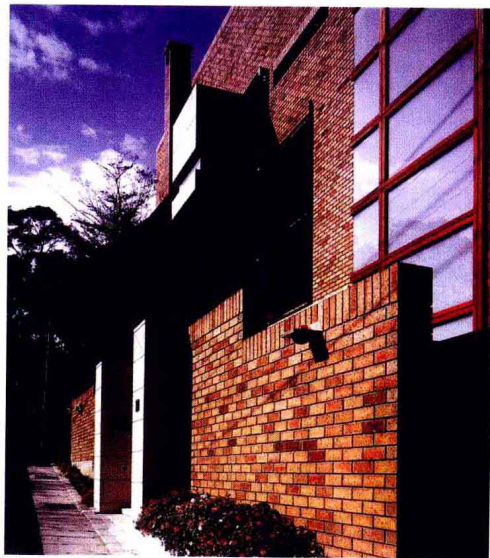


图1-8 将建筑局部全部纳入画面

2. 拍摄的视角

建筑拍摄角度分为平视、仰视和俯视，在建筑表现中通常指人视和鸟瞰。

(1) 平视

平视角度主要表现建筑的原态，最接近人眼观察景物，给人以真实、直观的效果，如图1-9所示。



图1-9 为了忠实于建筑原貌，采用平视角度拍摄

(2) 仰视

仰视角度的优点是线条向上的汇聚，突出画面的空间感。在接近建筑物时采用仰视拍摄，能使画面中的垂直线条产生强烈的汇聚，利用这种夸张的汇聚感，能很好地调动欣赏者的视线和想象，如图1-10所示。

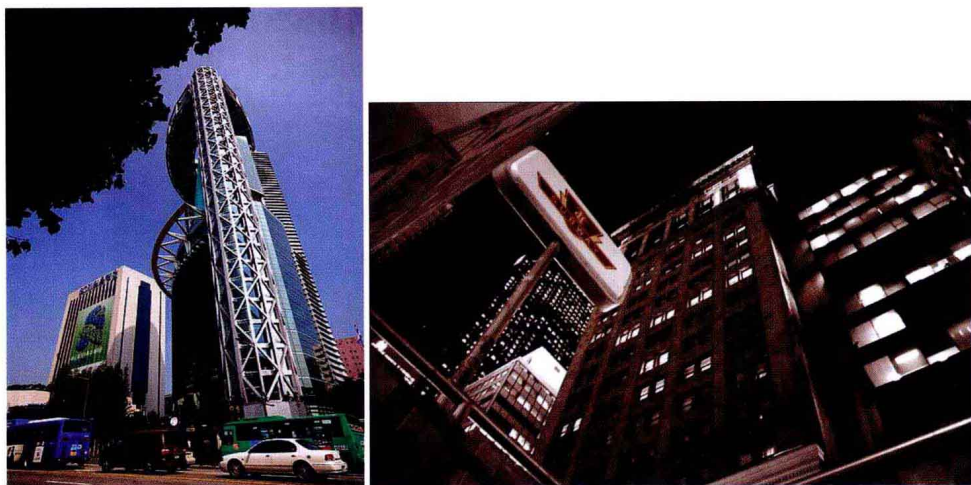


图1-10 仰视角度能突出画面空间感，激发欣赏者的想象力

(3) 俯视

俯视角度给人一览无余的感觉，表现出画面开阔大气的效果，能很好地对建筑布局和城市面貌进行描绘，如图1-11所示。

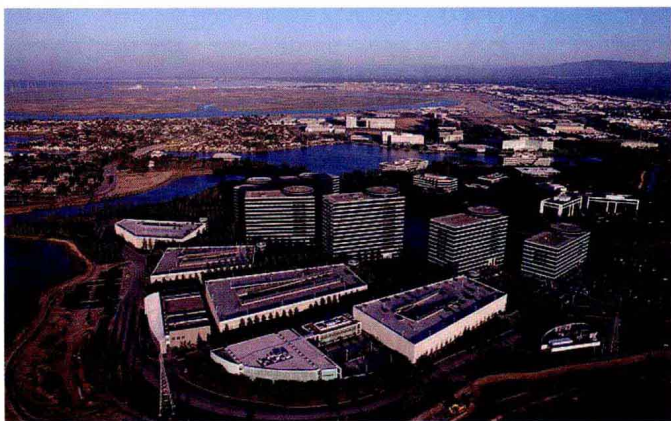


图1-11 为了反映建筑整体结构和周边关系，采用俯视角度拍摄

1.2 画面构图

构图是指将景物或对象根据某种原则安排在画面中。构图的过程是寻找和体会构成画面各个元素的相互关系，从而使其在画面中起到平衡、对比和呼应的作用。画面的基础首先从构图出发，这是在画图前最为重要的工作。

1.2.1 构图元素

如果在观察景物时我们抛弃景物的具体形态，那么构成这个世界的元素就只有点、线和面这3种元素。画面构图要以这3种元素为根本，减少其他杂乱因素对画面视觉效果的影响。

1. 点

点是画面构成的最基本元素，构图中对“点”的认识不能单纯的按照字面意思去理解。点是指构成画面的单一或者多个独立的构图元素，可以是一个人、一棵树、一幢建筑；也可以是一些在位置或者排列关系上存在某种联系的事物，比如，存在大小对比、排列规则、疏密呼应等联系。所以构图中对点的理解是广泛的，利用点在画面构图中形成的各种不同关系，使画面产生不同的视觉效果，如图1-12所示。

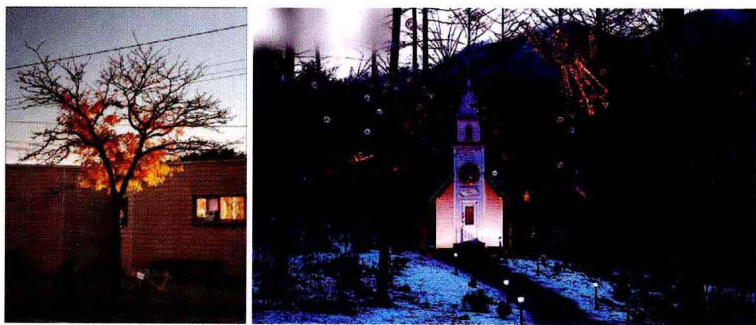


图1-12 点型构图产生的视觉效果

2. 线

线是画面中应用最多的构图元素，其造型效果突出，变化也比较多样。线的基本形态有直线、折线和曲线。线与线的组合排列能体现出画面的纵深感和韵律感。除了常见的线条以外，画面中还存在着隐藏的点与点之间的连线、运动物体的运动轨迹线以及表达画面空间的透视线，这些都是构图中隐藏的“线”，如图1-13所示。

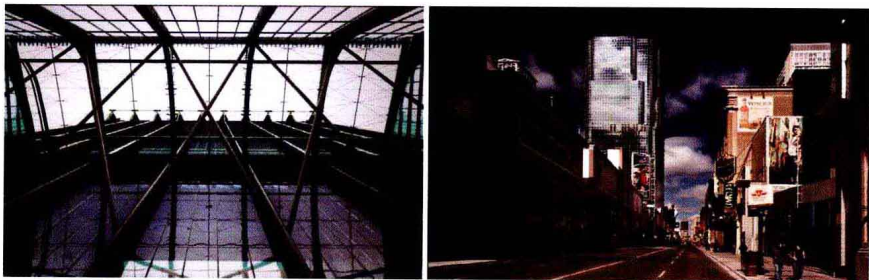


图1-13 表达空间的线型构图

3. 面

面是指画面的整体，是点和线的延伸和扩展。人们接触最多的就是面，面的形式丰富多样，有平面，曲

面、折面、光滑面、粗糙面等，给人的视觉感受也各不相同。画面中对面的应用还要通过点和线的结合来构成画面的美感。

点、线、面在构图中的运用，并不是单独存在和使用的，而是通过不同的方式组合在一起，从而突出其中的某一方面，达到对美的表达，如图1-14所示。



图1-14 点、线、面在构图中的结合

1.2.2 基本形式

构图的基本形式是对绘画中构图手法的继承和创新，是对主题景物进行画面布局的一种手法。我们对构图进行创新变化也是基于构图的基本形式。

1. 横构图和竖构图

横构图常用来表现宽广、雄伟的大场景，如图1-15所示。



图1-15 横构图体现出宽广的场景

竖构图常用来表现高大、挺拔的景物，如图1-16所示。



图1-16 竖构图体现建筑的高大、挺拔

2. 九宫格构图（黄金分割法构图）

画面中4条平行线将其均匀分成9个部分，构图将主题景物放在4条平行线的一个交点上，这种构图显得均衡、稳定，画面看起来比较舒适，因此也叫黄金分割法构图，如图1-17所示。

3. 三角形构图

三角形构图一般用于表现建筑的局部细节，正置的三角形稳固、安定，呈现出安静的感觉。三角形构图不能单纯地理解为三角形的景物，也指三角形的画面布局，如图1-18所示。

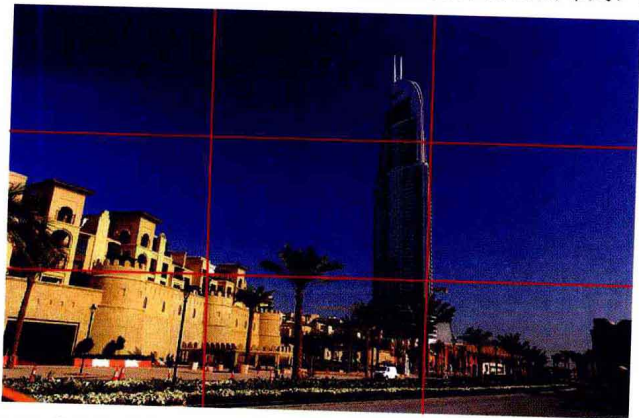


图1-17 将主体建筑物放在九宫格右边的交点上，画面看起来比较舒服

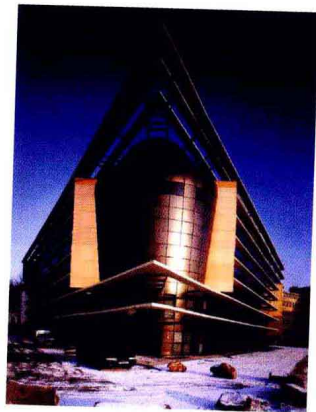


图1-18 三角形构图给人以稳固的感觉

4. 曲线形构图

曲线形构图使画面看上去有韵律感，给人优美、雅致、协调的感觉，同时使画面的空间感更富有想象力，如图1-19所示。

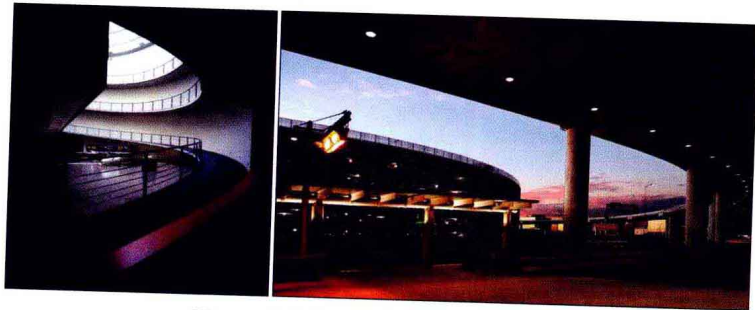


图1-19 曲线构图增加画面的韵律感

5. 对角线构图

对角线构图是将目标放在画面中对角线或者接近画面对角线的位置，使主体和附属对象产生一定的联系，增加画面的动感，如图1-20所示。



图1-20 对角线构图能很好地突出画面动感，形成不同的视觉中心