



DVD9

3ds Max/V-Ray

全套家装效果图制作

- 1本家装效果图制作宝典
- 7个制作好图的关键要素
- 12个灯光与材质的针对性练习
- 16个家装效果图制作综合实例
- 600分钟的全视频教学录像
- 1000多套室内精品模型及材质赠送

典型实例

时代印象
TIMES IMPRESSION

杨亚军 罗江 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

3D

3ds Max/VRay

全套家装效果图制作

典型实例

时代印象
TIMES IMPRESSION

杨亚军 罗江 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

3ds Max/VRay全套家装效果图制作典型实例 / 杨亚军, 罗江编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2012.5
ISBN 978-7-115-27883-8

I. ①3… II. ①杨… ②罗… III. ①室内装饰设计: 计算机辅助设计—三维动画软件, 3DS MAX、VRay IV. ①TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第051957号

内 容 提 要

这是一本以室内家装效果图表现技法为教学主体的图书,其目的是指导读者学习各种商业家装效果图的制作,并掌握这些技术,从而达到学以致用。

从书名可以看出,本书的关键词就是“全套”和“典型”,这是本书的重点所在,所有的教学内容都是围绕这两个关键词来展开的。所谓“全套”,就是说本书精选了各种类型的家装空间,不管是空间大小,还是设计风格,还是效果图的表现形式,基本上涵盖了普通商业制作中所能涉及的领域。所谓“典型”,就是说本书的案例选择和技术应用都非常讲究,案例空间选择尽可能采用比较有代表性的设计和样式,技术应用尽可能覆盖3ds Max和VRay的方方面面,让不同的案例呈现不同的技术特点。虽然本书以案例为主,但是也安排了照顾初学者的内容,整体结构由浅入深,完整详实,是一本不可多得的优秀图书。

另外,本书还附赠一张DVD光盘,盘内包括本书的案例源文件和案例视频教学录像,以及赠送的超值素材文件(一千多套室内精品模型及材质)。

本书适合作为3ds Max初、中级读者的参考书,以及从事相关工作的设计师阅读。同时,本书也非常适合作为高职、高专的实践课教材。

3ds Max /VRay 全套家装效果图制作典型实例

- ◆ 编 著 时代印象 杨亚军 罗 江
责任编辑 孟 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: 22.25 彩插: 14
字数: 762千字 2012年5月第1版
印数: 1-4000册 2012年5月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-27883-8

定价: 79.00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

效果图制作是数字可视化领域一个最重要、最成熟的分支，从起源到现在，历经了近20年。在这个过程中，计算机硬件和软件也经历了若干次的更新换代，到今天，效果图制作已经成长为一个非常成熟和普及的行业，从业人员的制作水平也达到了相当的高度。

从行业应用来看，目前的效果图制作主要就是室内效果图和建筑效果图，尤其是室内效果图制作领域的从业人员较多。能够制作效果图的软件很多，但是在实际商业制作中，3ds Max+VRay这一组合基本上占据了绝对统治地位，以至于出现“学习效果图必学3ds Max+VRay”的局面。

本书是一本讲述室内家装效果图制作的案例实战手册，全书从最基础的创作思路入手（制作高品质效果图的七大要素），到3ds Max建模技术点拨（真实的效果图源于细腻模型），到VRay渲染技术详解（深度掌握VRay是渲好图的捷径），再到大量的有针对性的案例实战，其间严格遵循循序渐进、细致讲解的基本原则，非常系统地阐述了全套室内家装效果图的制作思路和技法。

效果图行业发展到现在，“真实”已经成为衡量其品质的重要标准之一。本书也是基于“真实”这个标准来进行教学，通过各种思路、技法来告诉读者如何制作“真实”的室内家装效果图。

本书的案例部分重点讲述了各种不同家装空间的布光技巧、同一空间的不同气氛的布光技巧、单视角与多视角表现的布光技巧，以及大量的常用材质制作技巧，同时还介绍了很多实用技术，内容极其丰富。

当然，要真实地把握好一张图的灯光与色彩感觉，除了要具备相应的技术之外，还需要具备一些艺术修养和生活经验，而后者的重要性甚至高于前者。要做到真实，首先要了解真实，也就是说需要多了解物理真实（比如常用材质的色彩、自然光和人造光的光效特征等）。建议大家多看看摄影照片，通过摄影照片可以快速学到色彩、灯光和材质控制方面的知识。

从内容结构来看，本书共17章，可分为4个板块。

第1板块就是“第1章”，从章节名称就可以看出，本章旨在告诉读者要创作好图必须具备哪些基础条件，正所谓自己的深度决定所能取得的高度。

第2板块就是“第2章”，从模型的角度阐述了要制作好图必须先制作好模型的原理，什么是好的模型，答案就在这一章。

第3板块就是“第3章”，本章系统介绍了VRay渲染技术，并准备了一些小案例供读者练习，内容非常丰富。

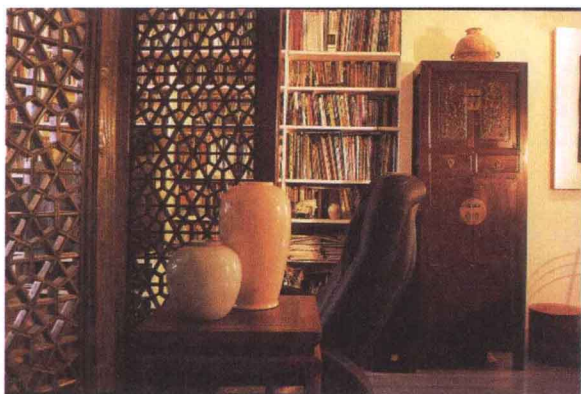
第4板块就是“第4~17章”，用16个精彩的案例诠释了室内家装效果图的制作思路和技法。通过这些案例，读者可以学到不同场景的材质设置技巧、灯光布置技巧、同一场景的不同气氛表达技巧、后期处理技巧等。

另外，本书还附赠一张DVD光盘，盘内包括本书的案例源文件和案例视频教学录像，以及赠送的超值素材文件（一千多套室内精品模型及材质）。

由于编写水平有限，书中难免出现错误和疏漏之处，望广大读者指正。

我们衷心地希望能够为广大读者提供力所能及的阅读服务，尽可能地帮大家解决一些实际问题。如果大家在学习本书的过程中需要我们的支持，请致信iTimes@126.com，我们将竭诚为您服务。

编者
2012年2月



第1章 制作高品质效果图的七大要素... 1

1.1 概述	1
1.2 色彩	1
1.2.1 色彩的基调	1
1.2.2 色彩的对比	2
1.2.3 色彩在室内设计中的运用	3
1.3 灯光	4
1.3.1 物理世界中的光影关系	4
1.3.2 自然光	6
1.3.3 室内光和人造光	8
1.4 材质	11
1.4.1 办公空间的材质	11
1.4.2 家居空间的材质	11
1.4.3 展示空间的材质	12
1.5 构图	12
1.6 熟悉常见设计风格	13
1.7 选择恰当的时间段	15
1.8 体现设计师的意志	16
1.9 本章小结	16



第2章 真实的效果图源于细腻模型.. 17

2.1 制作精细模型的原因	17
2.1.1 好模型才能够渲染出好效果	17

2.1.2 多边形工具是效果图建模的利器	18
2.2 制作干净整齐的房屋框架模型	19
2.2.1 根据AutoCAD图来制作模型	19
2.2.2 根据照片来制作模型	24
2.3 制作常用室内家具模型	29
2.3.1 简洁马桶	29
2.3.2 皮质凳子	33
2.3.3 双人沙发	38
2.3.4 异型单人沙发	49
2.3.5 简约椅子	54
2.3.6 球形吊椅	60
2.4 本章小结	64



第3章 深度掌握VRay是渲好图的捷径... 65

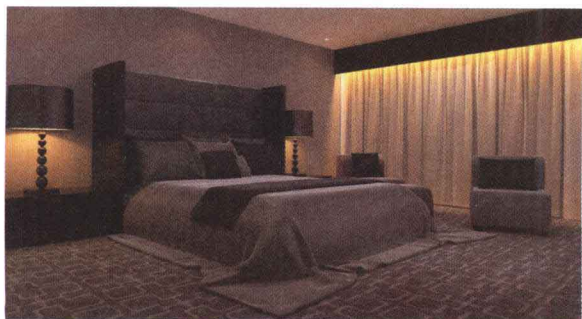
3.1 VRay的来龙去脉	65
3.2 VRay灯光	65
3.2.1 VRay灯光的参数	65
3.2.2 VRay阳光和VRay天光	70
3.2.3 VRayIES	74
3.3 VRay材质	74
3.3.1 材质概述	74
3.3.2 VRayMtl	75
3.3.3 VRay双面材质	81
3.3.4 VRay灯光材质	86
3.3.5 VRay材质包裹器	87
3.3.6 VRay混合材质	88
3.3.7 VRay快速SSS	90
3.3.8 VRay替代材质	91
3.3.9 VRay的程序贴图	92
3.4 VRay毛发	95
3.5 VRay置换修改器	96
3.6 VRay摄像机	101
3.6.1 相机简介	101
3.6.2 VRay穹顶摄像机	103

3.6.3 V-Ray物理摄像机	103
3.7 V-Ray渲染参数	108
3.7.1 V-Ray	108
3.7.2 间接照明	116
3.7.3 设置	130
3.8 本章小结	132



第4章 从简单小空间开始学习VRay渲染... 133

4.1 阳光餐厅	133
4.1.1 创建摄影机	133
4.1.2 制作材质	134
4.1.3 布置灯光	135
4.1.4 渲染出图	139
4.1.5 Photoshop后期处理	140
4.2 夜景客厅	141
4.2.1 创建摄影机	141
4.2.2 设置材质	142
4.2.3 布置灯光及渲染成图	143
4.2.4 Photoshop后期处理	144
4.3 时尚卫生间	145
4.3.1 创建摄影机	145
4.3.2 设置材质	146
4.3.3 布置灯光	147
4.3.4 渲染出图	149
4.3.5 Photoshop后期处理	149
4.4 本章小结	150



第5章 制作一张家装效果图的完整流程. 151

5.1 空间简介	151
5.2 创建卧室模型	151
5.2.1 制作房屋结构模型	151
5.2.2 制作床头软包模型	154
5.2.3 制作床头隔板、柜子、床垫模型	155
5.2.4 制作简易台灯模型	157
5.2.5 制作简易沙发模型	158
5.2.6 制作床单模型	158
5.2.7 创建摄影机	160
5.2.8 检查模型	160
5.3 设置卧室主要材质	162
5.3.1 墙面材质	162
5.3.2 天花板材质	163
5.3.3 地毯材质	163
5.3.4 灰色绒布床单材质	164
5.3.5 床头软包材质	164
5.3.6 黑色木纹材质	165
5.3.7 窗帘材质	166
5.3.8 黑色灯罩材质	166
5.3.9 红色沙发材质	166
5.3.10 黑色绒布材质	167
5.3.11 黑色灯柱球材质	168
5.4 布置卧室灯光	168
5.4.1 设置测试渲染参数	168
5.4.2 布置室内灯光	169
5.4.3 设置最终渲染参数	172
5.5 Photoshop后期处理	173
5.6 本章小结	174



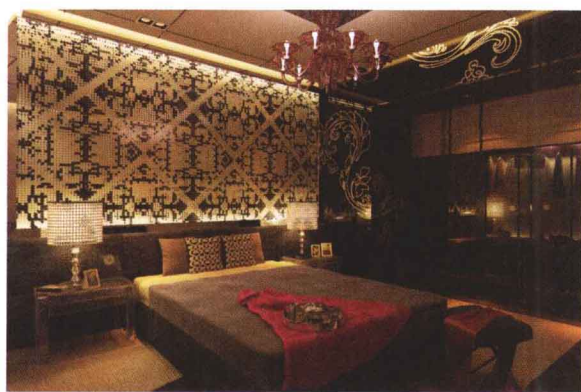
第6章 现代风格客厅——阴天气氛表现. 175

6.1 空间简介	175
6.2 创建摄影机及检查模型	175

目录 CONTENTS

6.2.1 创建摄影机.....	175
6.2.2 检查模型.....	176
6.3 设置客厅材质.....	177
6.3.1 质感墙面材质.....	177
6.3.2 深色地面材质.....	177
6.3.3 天花板材质.....	178
6.3.4 深灰石材.....	178
6.3.5 实木餐桌材质.....	179
6.3.6 天然竹帘材质.....	179
6.3.7 浅色实木椅子材质.....	180
6.3.8 白色窗帘材质.....	180
6.3.9 白色沙发材质.....	180
6.3.10 地毯材质.....	181
6.3.11 白色灯箱材质.....	181
6.4 布置客厅灯光.....	182
6.4.1 设置测试渲染参数.....	182
6.4.2 设置室外阳光及天光照明.....	183
6.4.3 设置室内灯光照明.....	184
6.4.4 渲染出图.....	187
6.5 Photoshop后期处理.....	188
6.6 本章小结.....	190

7.3.7 黑色镜钢材质.....	196
7.3.8 透明塑料材质.....	197
7.3.9 深色绒布床身材质.....	197
7.3.10 白色窗布材质.....	198
7.3.11 黑色桌面材质.....	199
7.3.12 水晶马赛克材质.....	199
7.4 创建灯光.....	200
7.4.1 设置测试渲染参数.....	200
7.4.2 设置窗户外景.....	201
7.4.3 创建室内灯光照明.....	201
7.4.4 设置最终出图的渲染参数.....	205
7.5 Photoshop后期处理.....	207
7.6 本章小结.....	208



第7章 现代风格卧室——夜间气氛表现. 191

7.1 空间简介.....	191
7.2 创建摄影机及检查模型.....	191
7.2.1 创建摄影机.....	191
7.2.2 检查模型.....	192
7.3 制作场景材质.....	194
7.3.1 白色天花材质.....	194
7.3.2 不锈钢材质.....	194
7.3.3 粉色烟雾玻璃材质.....	194
7.3.4 黄色地毯材质.....	195
7.3.5 丝绸材质.....	195
7.3.6 灰色床垫材质.....	196

第8章 现代风格卫生间——柔和日光效果. 209

8.1 空间简介.....	209
8.2 创建摄影机及检查模型.....	209
8.2.1 创建摄影机.....	209
8.2.2 检查模型.....	210
8.3 制作材质效果.....	211
8.3.1 白色天花板材质.....	211
8.3.2 浅色木地板材质.....	212
8.3.3 灰色地砖材质.....	212
8.3.4 白色大理石墙面材质.....	213
8.3.5 黑色烟雾玻璃材质.....	213
8.3.6 灰色地毯材质.....	213
8.3.7 深色木纹材质.....	214
8.3.8 米黄色浴缸.....	214
8.3.9 不锈钢材质.....	215
8.3.10 白色洗手盆.....	215
8.4 设置灯光效果.....	215
8.4.1 设置测试渲染参数.....	215

8.4.2 VRay天光与阳光的设定	216
8.4.3 设置卫生间的室内灯光	218
8.4.4 设置最终出图的渲染参数	220
8.5 Photoshop后期处理	221
8.6 本章小结	222



第9章 现代风格厨房——强烈日光效果. 223

9.1 空间简介	223
9.2 创建摄影机及检查模型	223
9.2.1 创建摄影机	223
9.2.2 检查模型	224
9.3 制作厨房材质	225
9.3.1 墙面材质	225
9.3.2 深色地面材质	225
9.3.3 橱柜木纹材质	226
9.3.4 绿色金属外墙材质	226
9.3.5 白色大理石材质	227
9.3.6 黑色玻璃材质	227
9.3.7 黑色大理石材质	227
9.3.8 黑色钢琴材质	228
9.3.9 拉丝不锈钢材质	228
9.3.10 灯罩材质	228
9.4 布置厨房灯光	229
9.4.1 设置测试渲染参数	229
9.4.2 创建窗户外景	230
9.4.3 设置室外自然光照明	231
9.4.4 设置客厅室内灯光	233
9.4.5 设置最终出图渲染参数	235
9.5 Photoshop后期处理	236
9.6 本章小结	236



第10章 现代风格休闲厅——早晨、午后、黄昏效果表现 237

10.1 空间简介	237
10.2 创建摄影机及检查模型	237
10.2.1 创建摄影机	237
10.2.2 检查模型	238
10.3 设置休闲厅材质	239
10.3.1 天花板材质	240
10.3.2 墙面材质	240
10.3.3 地板材质	240
10.3.4 地毯材质	241
10.3.5 红色椅子材质	241
10.3.6 白色椅子材质	241
10.3.7 白色柜子材质	242
10.3.8 窗帘材质	242
10.3.9 不锈钢材质	243
10.3.10 踢脚线材质	243
10.4 早晨阳光效果的打光方式	243
10.4.1 VRay阳光的设定	244
10.4.2 设置测试渲染参数	244
10.4.3 VRay天光的设定	245
10.4.4 设置最终渲染参数	245
10.5 午后阳光效果的打光方式	246
10.5.1 VRay阳光的设定	246
10.5.2 设置测试渲染参数	247
10.5.3 VRay天光的设定	247
10.6 黄昏阳光效果的打光方式	248
10.6.1 VRay阳光的设定	248
10.6.2 设置测试渲染参数	248
10.6.3 VRay天光的设定	249
10.7 Photoshop后期处理	250
10.7.1 早晨阳光效果后期处理	250
10.7.2 午后阳光效果后期处理	251

目录 CONTENTS

10.7.3 黄昏阳光效果后期处理.....	251
10.8 本章小结	252



11.7.2 午后效果后期处理.....	270
11.7.3 黄昏效果后期处理.....	271
11.8 本章小结.....	272



第11章 现代风格卧室——早晨、午后、黄昏效果表现..... 253

11.1 空间简介.....	253
11.2 创建摄影机及检查模型.....	253
11.2.1 创建摄影机.....	253
11.2.2 检查模型.....	254
11.3 设置卧室材质.....	255
11.3.1 米黄色墙纸材质.....	256
11.3.2 白色窗纱材质.....	256
11.3.3 白色喷漆材质.....	256
11.3.4 灯罩材质.....	257
11.3.5 陶瓷材质.....	257
11.3.6 蓝色被褥材质.....	257
11.3.7 磨砂玻璃材质.....	258
11.3.8 灰色床材质.....	258
11.3.9 藤椅材质.....	259
11.3.10 木地板材质.....	259
11.4 早晨灯光效果的设定.....	260
11.4.1 设置测试渲染参数.....	260
11.4.2 制作窗户外景.....	260
11.4.3 设置场景灯光.....	261
11.4.4 设置最终出图的渲染参数.....	263
11.5 午后灯光效果的设定.....	264
11.5.1 设置测试渲染参数.....	264
11.5.2 设置窗户外景.....	265
11.5.3 设置场景灯光.....	265
11.6 黄昏灯光效果的设定.....	267
11.6.1 设置窗户外景.....	267
11.6.2 设置场景灯光.....	267
11.7 Photoshop后期处理.....	269
11.7.1 早晨效果后期处理.....	269

第12章 豪华欧式客厅——华丽的室内光效果..... 273

12.1 空间简介	273
12.2 创建摄影机及检查模型	273
12.2.1 创建摄影机.....	273
12.2.2 检查模型.....	274
12.3 设置客厅材质	275
12.3.1 风格墙面材质.....	275
12.3.2 镜子材质.....	276
12.3.3 白色大理石材质.....	276
12.3.4 坐垫材质.....	276
12.3.5 银色材质.....	276
12.3.6 台灯灯罩材质.....	277
12.3.7 青玻璃材质.....	277
12.3.8 黑色大理石材质.....	277
12.3.9 椅子靠垫材质.....	278
12.4 布置客厅灯光	278
12.4.1 设置测试渲染参数.....	278
12.4.2 VRay天光的设定	279
12.4.3 设置客厅室内灯光.....	279
12.4.4 设置最终出图参数.....	282
12.5 Photoshop后期处理.....	283
12.6 本章小结	284



第13章 简约欧式卧室——清新的自然光效果..... 285

13.1 空间简介	285
13.2 创建摄影机及检查模型	285
13.2.1 创建摄影机.....	285
13.2.2 检查模型.....	286
13.3 制作场景中的材质	287
13.3.1 白色天花材质.....	287
13.3.2 地毯材质.....	288
13.3.3 墙面材质.....	288
13.3.4 水晶材质.....	289
13.3.5 金属材质.....	289
13.3.6 绒布材质.....	289
13.3.7 灯罩材质.....	290
13.3.8 油画材质.....	290
13.4 布置灯光	291
13.4.1 设置测试渲染参数.....	291
13.4.2 窗户外景的设定.....	292
13.4.3 设置场景灯光.....	292
13.4.4 设置最终出图参数.....	294
13.5 Photoshop后期处理.....	295
13.6 本章小结	296



第14章 巴洛克风格书房——静谧的室内气氛表现..... 297

14.1 空间简介	297
14.2 创建摄影机及检查模型	297
14.2.1 创建摄影机.....	297
14.2.2 检查模型.....	298
14.3 设置书房材质	299
14.3.1 天花板材质.....	299

14.3.2 墙纸材质.....	300
14.3.3 地板材质.....	300
14.3.4 木纹材质.....	301
14.3.5 金属镜框材质.....	301
14.3.6 灯罩材质.....	301
14.3.7 顶灯金属材质.....	302
14.3.8 软垫材质.....	302
14.3.9 软包材质.....	303
14.3.10 椅子皮革材质.....	303
14.4 布置书房灯光	304
14.4.1 设置测试渲染参数.....	304
14.4.2 设置场景灯光.....	304
14.4.3 设置最终出图参数.....	307
14.5 Photoshop后期处理.....	308
14.6 本章小结	308



第15章 现代中式风格客厅——温馨的夜间气氛表现 309

15.1 空间简介	309
15.2 创建摄影机及检查模型	309
15.2.1 创建摄影机.....	309
15.2.2 检查模型.....	310
15.3 设置卧室材质	311
15.3.1 白色顶面材质.....	311
15.3.2 地板材质.....	312
15.3.3 墙面材质.....	312
15.3.4 电视墙材质.....	312
15.3.5 电视柜材质.....	313
15.3.6 沙发材质.....	313
15.3.7 茶几材质.....	314
15.3.8 挂饰材质.....	314
15.3.9 吊灯材质.....	315
15.3.10 灯罩材质.....	315
15.4 布置灯光	315

15.4.1 设置测试渲染参数.....	315
15.4.2 设置卧室内灯光.....	316
15.4.3 设置最终出图参数.....	320
15.5 Photoshop后期处理.....	321
15.6 本章小结	322



第16章 古典中式风格客厅——清雅的天效果表现 323

16.1 空间简介	323
16.2 创建摄影机及检查模型	323
16.2.1 创建摄影机.....	323
16.2.2 检查模型.....	324
16.3 设置客厅材质	325
16.3.1 横梁材质.....	325
16.3.2 吊灯材质.....	326
16.3.3 木地板材质.....	326
16.3.4 木门材质.....	327
16.3.5 青花瓷材质.....	327
16.3.6 绿色植物材质.....	327
16.3.7 瓢状叶片材质.....	328
16.3.8 窗纱材质.....	328
16.3.9 木桌材质.....	329
16.3.10 伞罩材质.....	329
16.4 客厅灯光	330
16.4.1 设置测试渲染参数.....	330
16.4.2 窗户外景的设定.....	330
16.4.3 设置场景灯光.....	331
16.4.4 设置最终出图参数.....	332
16.5 Photoshop后期处理.....	334
16.6 本章小结	334



第17章 北欧风格餐厅——干净明亮的光效果表现 335

17.1 空间简介	335
17.2 创建摄影机及检查模型	335
17.2.1 创建摄影机.....	335
17.2.2 检查模型.....	336
17.3 设置餐厅材质	337
17.3.1 墙面材质.....	337
17.3.2 地板材质.....	337
17.3.3 风格文化墙材质.....	338
17.3.4 主体木纹材质.....	338
17.3.5 台灯灯柱材质.....	339
17.3.6 灯罩材质.....	339
17.3.7 窗帘材质.....	339
17.3.8 椅子坐垫材质.....	340
17.4 布置餐厅灯光	340
17.4.1 设置测试渲染参数.....	340
17.4.2 天光与阳光的设定.....	341
17.4.3 设置室内灯光.....	342
17.4.4 设置最终出图参数.....	343
17.5 Photoshop后期处理.....	343
17.6 本章小结	344

第1章 制作高品质效果图的七大要素



本章学习要点

- » 色彩在室内设计中的运用
- » 物理世界中的光影关系
- » 自然光和人造光的物理特性及运用
- » 不同的材质适合什么样的空间
- » 效果图的构图思路及方法
- » 各种室内设计风格的特征
- » 针对不同的场景选择最合适的时间段（表现气氛）
- » 如何让效果图体现设计师的意志

这一章讲解制作效果图要具备的一些基本知识，这些知识都是效果图制作人员必备的素质，具有宏观的指导意义，比如良好的色彩感觉、理解真实光影关系、清楚各种材质的物理特性等。在效果图制作中，灯光的运用、材质的搭配是为设计服务；理解构图、选择适合的时间段（表现气氛）是为了更好地体现设计。因此，做好一张效果图，这些基本要素都是不可或缺的，除此之外，还要增加自己的审美情趣，通过生活中的点点滴滴来丰富自己制作图的经验。

1.1 概述

在效果图的制作过程中，设计师的意识一直贯穿在创作前后，对软件的熟练程度是意识发挥的一个方面。很多初学效果图的朋友都认为软件掌握得好，那么作品也一定非常漂亮、有生气，其实这是一个误区。效果图可以简单地理解为是一种在电脑上对艺术的诠释，软件代替了画笔和颜料，但是有好的画笔和颜料不一定就能画出一张好的作品来。

创造真实的图像基于对真实世界的理解，创造美丽的画面基于如何去发现美。美的事物往往能够引起人的共鸣。所以对真实的理解、对光和色彩的把握，都是影响作品的绝对因素。虽然每个人的性格不同，但对色彩和光线的感觉基本上还是保持了一致性，比如红色让人联想到喜庆；蓝色让人联想到海洋和天空；绿色让人联想到春天等。

在本章中，将要向读者强调比较重要的知识点：色彩的把握、材质的搭配、光影的真实、画面构图和根据场景选择最有魅力的时间段，这几个方面是构成一张好图不可缺少的因素。

1.2 色彩

一张生动的效果图的色彩是一定具有表现力的，而要让色彩有丰富的表现力就应该了解色彩的基本原理。

1.2.1 色彩的基调

色彩的基调是指画面色彩的基本色调，通常把彩色画面的基调分为3种：冷调、暖调和中间调。如果划分再详细一些，则可以把彩色画面的基调分为冷调、暖调、对比、和谐、浓彩、淡彩、亮彩和灰彩色调。每一个基调都有不同的氛围，因此在初次看到场景的时候，就应决定图的基调。

如图1-1所示，这是一个SPA的休闲场所，空间大部分的建筑材料都是暖色的，灯光的颜色也是以暖色为主，营造了一个温暖舒适的空间环境。



图1-1

如图1-2所示，这是一张基于冷色调的图片，地球的大气反射是蓝色的光波，所以一旦没有了阳光，



在肉眼看来,天空就是蓝色的。基于蓝色的夜光为主,配合室内温暖的灯光,营造了一个幽静的夏日之夜。



图1-2

如图1-3所示,这是一张色彩很和谐的图片,没有使用太多色彩过激的材料,主要以白色为主,灯光也是白色为主,设计手法简约、纯净,传递了一种整洁、心无杂念的感受。



图1-3

1.2.2 色彩的对比

色彩的对比主要包括冷暖对比、明度对比和饱和度对比等,有了对比画面才显得丰富生动。

举一个简单的例子,在一张全白的纸上画一个黑色块,这块黑色会显得很黑,这正是因为有了白色的对比,黑色才显得很黑。但是,如果在一张墨纸上画一个黑色块,那么黑色块就基本看不见了,这是因为没有了对比。所以说对比是相对的,没有绝对的亮暗,有了亮的地方才能对比出暗的地方。同样的道理,冷暖对比也是如此。

如图1-4所示,这是一张色彩冷暖对比性很强的图片,色彩的差异给人一种很强的距离感。远处的蓝色是受到天空色彩的影响,近处由于暖色的灯光而显得发红。



图1-4

如图1-5所示,这是一张明度对比很强的图片,利用自然光线塑造了一个巨大的十字光,给人带来心灵上的震撼,幽暗的室内与室外透渗进的明亮自然光形成了强烈对比。

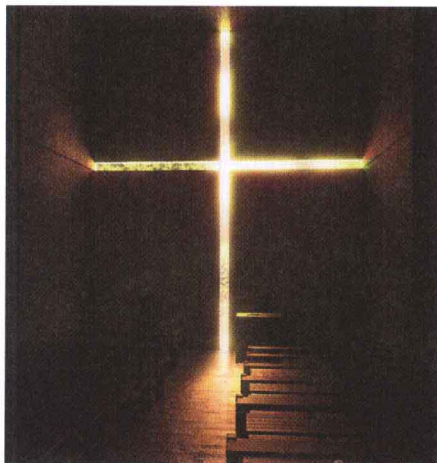


图1-5

如图1-6所示,这是一张色彩比较统一的图片,店门上有屋檐,由于屋檐的色彩饱和度比较高,所以视觉感受是屋檐在建筑墙体的前面,饱和度越高的颜色越往前“跳”。



图1-6

把握好一张图的色彩基调能够与设计相呼应，达到表现与设计的统一。把握好色彩的对比能够拉开图像的层次关系，以及给人带来视觉上的感官刺激，从而引起共鸣。

1.2.3 色彩在室内设计中的运用

1. 深沉的暗色调

暗色调采用了大量的黑色，隐约略显各色的相貌，这是暗色调的特征，表现出深沉、坚实、冷静、庄重的气质，如图1-7所示。



图1-7

2. 稳重的中暗调

中暗调属于暗色系色彩，采用了少量黑色。此色调在保持色相原有的基础上又笼罩了一层较深的调子，显得稳重老成、严谨与尊贵，如图1-8所示。

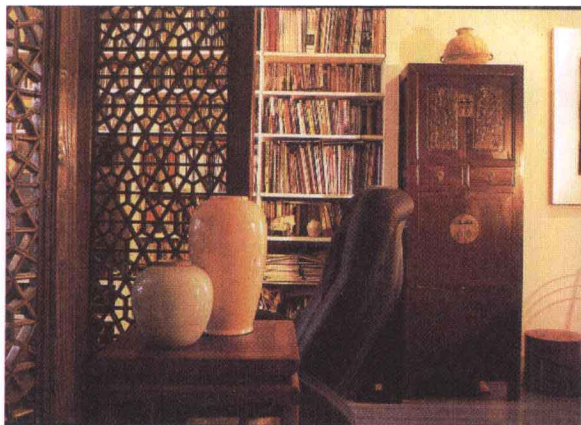


图1-8

3. 朴实的中灰调

中灰调是中等明度的灰色调，中灰调带有几分深沉与暗淡，有着朴实、含蓄、稳重的特色，如图1-9所示。



图1-9

4. 高雅的明灰调

明灰调是在全色相色系中调入大量的浅灰颜色，使色相全部带有灰浊味。由于过多调入灰白色，使得色相的明度提高，形成高明度的灰调子，这是明灰调的特征。明灰调以平静的感觉，蕴含着高雅与恬静，显示出另一种美的境界，如图1-10所示。



图1-10

5. 鲜明的纯色调

纯色调是由高纯色相组成的色调，每一个色相都是个性鲜明，具有挑战性，令人振奋，赏心悦目。强烈的色相对比意味着年轻、充满活力与朝气，如图1-11所示。



图1-11



色彩的视觉质感影响现代建筑的发展，现代建筑更多关注材质与色彩的组合关系，利用自然色彩的材质，形成和谐的色彩视觉质感变化。

色彩与灯光会产生对空间深度的推进，没有光就没有色彩的感知，我们也无法感觉到空间的存在。在深度的表达方面，除了空间透视对其有作用外，其他的就是色彩与灯光。

背景的色彩会直接影响色彩视觉的深度。如果将7种色彩全部放置在黑色背景上，用比较的方法去看，黄色因明度的差别而显得特别靠前，而与黑色明度相近的蓝色和紫色就容易被淹没，在白色背景上则恰好相反。在相同明度的冷、暖色调中，暖色向前而冷色退后。面积位置也是深度效果的另一因素。

色彩丰富了空间的层次感，使空间产生联系和分化，并表达了空间质感，如图1-12所示。



图1-12

1.3 灯光

光影效果是否真实是衡量一张效果图质量的关键因素之一，要表现最真实的光影效果，首先要了解物理世界中的光影特性。

1.3.1 物理世界中的光影关系

在这里，我们先通过一个示意图来说明真实物理世界的光影关系，如图1-13所示。这里表示的是大约

下午3点的光影关系，在这里可以看出主要光源是太阳光，在太阳光通过天空到达地面以及被地面反射出去的过程中，就形成了天光，而天光也就成了第二光源。

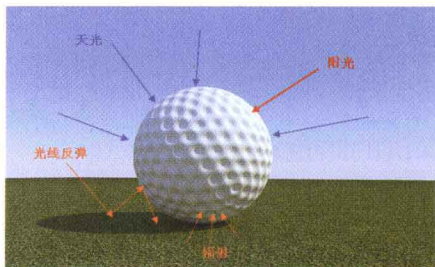


图1-13

从图1-13中可以看出，太阳光产生的阴影比较实，而天光产生的阴影比较虚（见球的暗部）。这是因为太阳光类似于平行光，所以产生的阴影比较实（关于太阳光阴影的虚实，在后面将通过科学的方法来分析它）；而天光从四面八方照射球体，没有方向性，所以产生了虚而柔和的阴影。

再来看球体的亮部（就是太阳光直接照射的地方），它同时受到了阳光和天光的作用，但是由于阳光的亮度比较大，所以它主要呈现的是阳光的颜色；而暗部没有被阳光照射，只受到了天光的作用，所以它呈现出的是天光的蓝色；在球的底部，由于光线照射到比较绿的草地上，反射出带绿色的光线，影响到白色球的表面，形成了辐射现象，而呈现出带有草地颜色的绿色。

在球体的暗部，还可以看到阴影有着丰富的灰度变化，这不仅仅是因为天光照射到了暗部，更多的是由于天光和球体之间存在着光线反弹，球和地面的距离以及反弹面积影响着最后暗部的阴影变化。

在真实物理世界里的阳光的阴影为什么会有点虚边呢？图1-14所示为真实物理世界中的阳光的虚边。



图1-14

在真实物理世界中，太阳是个很大的球体，但是它离地球很远，所以发出的光到达地球后，都近似于平行光，但是就因为它实际上不是平行光，所以地球上的物体在阳光的照射下会产生虚边，而这个虚边也可以近似地计算出来： $(\text{太阳的半径}/\text{太阳到地球的距离}) \times \text{物体在地球上的投影距离} \approx 0.00465 \times \text{物体在地球上的投影距离}$ 。从这个计算公式可以得出，一个身高1700mm的人，在太阳照射夹角为 45° 的时候，他头部产生的阴影虚边大约应该为11mm。根据这个科学依据，我们就可以使用VRay的球光来模拟真实物理世界中的阳光了，控制好VRay球光的半径和它到场景的距离就能产生真实物理世界中的真实阴影。

那为什么天光在白天的大多数时间是蓝色，而在早晨和黄昏又不一样呢？

大气本身是无色的，天空的蓝色是大气分子、冰晶、水滴等和阳光共同创作的景象。太阳发出的白光是由紫、青、蓝、绿、黄、橙、红光组成的，它们波长依次增加，当阳光进入大气层时，波长较长的色光（如红光）透射力强，能透过大气射向地面；而波长较短的紫、蓝、青色光，碰到大气分子、冰晶、水滴等时，就很容易发生散射现象，被散射了的紫、蓝、青色光布满天空，就使天空呈现出一片蔚蓝，如图1-15所示的蔚蓝天空。



图1-15

而在早晨和黄昏的时候，太阳光穿透大气层到达观察者所经过的路程要比中午的时候长得多，更多的光被散射和反射，所以光线也没有中午的时候明亮。因为在到达所观察的地方，波长较短的蓝色和紫色的光几乎已经散射，只剩下波长较长，穿透力较强的橙色和红色的光，所以随着太阳慢慢升起，天空的颜色是从红色变成橙色的，如图1-16所示的早晨的天空色彩。



图1-16

当落日缓缓消失在地平线以下时，天空的颜色逐渐从橙红色变为蓝色。即使太阳消失以后，贴近地平线的云层仍然会继续反射着太阳的光芒，由于天空的蓝色和云层反射的红色太阳光融合在一起，所以较高天空中的薄云呈现出红紫色，几分钟后，天空会充满淡淡的蓝色，它的颜色逐渐加深，并向高空延展，如图1-17所示的黄昏天空色彩。

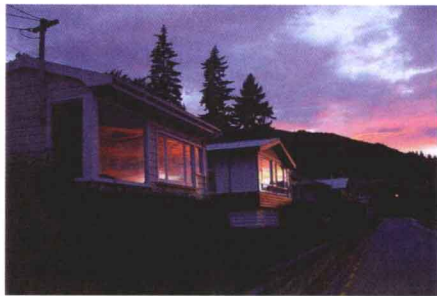


图1-17

注意观察图1-17，其中的暗部呈现蓝紫色，这是因为蓝、紫光被散射以后，又被另一边的天空反射回来。

接下来了解一下光线反射，如图1-18所示。



图1-18

当白光照射到物体上时，物体会吸收一部分光线和反射一部分光线，吸收和反弹的多少取决于物体本身的物理属性。当遇到白色的物体光线就会全部被反弹，当遇到的黑色的物体光线就会全部被吸收（当然，真实物理世界中是找不到纯白或者纯黑的物体），也就是说反弹光线的多少是由物体表面的亮度决定的。当白光照射到红色的物体上时，物体反射的光子就是红色（其他光子都被吸收了）。当这些光子沿着它的路线照射到其他表面时将是红光，这种现象叫做辐射，因此相互靠近的物体颜色会因此受到影响。如图1-18所示，橘红色木头在光线的反射下，投射出木头的颜色，辐射在地面上。在使用VRay渲染效果图的时候，我们常会遇到溢色问题，这需要对材质进行处理，相关的内容将在后面的实例中介绍。

1.3.2 自然光

所谓自然光，就是除人造光以外的光。在我们生活的世界中，主要的自然光就是太阳，它给大自然带来了丰富美丽的变化，让我们看到了日出、日落；感受到了冷暖。在1.2节中，简单地讨论了真实物理世界中的光影关系，接下来将详细探讨不同时刻和天气的光影关系。

1. 中午

在一天中，当太阳的照射角度大约为 90° 的时候，这个时刻就是中午，这时的太阳光直射是最强的，对比也是最大的，阴影也比较黑，相比其他时刻，中午的阴影的层次变化也要少一点。

在强烈的光照下，物体的饱和度看起来会比其他时刻低一些，而小的阴影细节变化却不丰富。在真实的基础上来表现更优秀的效果图，所以选择中午时刻来表现效果图并不是不可以，但是相比其他时刻来说，表现力度和画面的层次要弱一些。

从图1-19中可以看出，这是个中午时刻的画面，画面的对比很强烈，暗部阴影比较黑，而变化层次较少。



图1-19

2. 下午

在下午这段时间里（大约是14:30~17:30），阳光的颜色会慢慢变得暖和一些，而照射的对比度也慢慢地降低，同时饱和度慢慢地增加，天光产生的阴影也随着太阳高度的下降而变得更加丰富。

大体来说，下午的阳光会慢慢地变暖，而暖的色彩和比较柔和的阴影会让我们的眼睛观察起来感到更舒服，特别是在日落后大约1个小时的时间里，这样的现象更加明显，很多摄影师都会抓住这段黄金时刻去拍摄美丽的风景。

色彩的饱和度在这个时刻变得比较高，高光暖调和暗部的冷调，给我们带来了丰富视觉感受。选择这个时刻作为效果图的表现时刻，比起中午的时刻要好很多，因为此时不管是色彩还是阴影的细节都要强于中午。

从图1-20可以看出，阳光带点黄色，而暗部的阴影层次比中午时刻要丰富一些；阴影带点蓝色，对比没有中午时刻那么强烈。



图1-20

再看看图1-21，从图中可以看出，阳光的暖色和阴影区域的冷色，色彩的变化相对来说比较丰富。



图1-21

3. 日落

在日落这个时刻里，阳光变成了橙色甚至是红色，光线和对比度变得更弱，较弱的阳光就使天光的效果变得更加突出。所以，阴影色彩变得更深和更冷，同时阴影也变得比较长。

在日落的时候，天空在有云的情况下会变得更加丰富，有时候还会呈现出让人感觉不可思议的美丽景象，这是因为此时的阳光看上去是从云的下面照射的。

从图1-22中可以看到，阳光不是那么强烈，而带黄色的暖调，天光在这个时刻更加突出，暗部的阴影细节很丰富，并且呈现出天光的冷蓝色。



图1-22