



光盘内容:

- 12 段实例制作视频
- 24 个家居效果综合实例素材
- 30 个建筑家居效果渲染效果图



全彩印刷

陶丽 李武装 等 编著

巧夺天工

3ds Max 2008/VRay

家居建模与 渲染实例精讲



清华大学出版社



光盘内容:

含 DVD ROM

全彩印刷

- 12 段实例制作视频
- 24 个家居效果综合实例素材
- 30 个建筑家居效果渲染效果图



陶丽 李武装 等 编著

巧夺天工

3ds Max 2008/VRay

家居建模与 渲染实例精讲

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书通过大量实例系统全面地讲解了3ds Max和VRay室内家居设计效果图的制作技术。全书共分11章,内容涉及家居设计理论、使用AutoCAD绘制施工平面图,3ds Max基础,家居建模方法,家居设计的材质表现,灯光与照明知识,客厅、卧室、厨房与餐厅等场景的效果图制作方法、流程和制作技巧。

本书全彩印刷,版式紧凑,效果精美。随书多媒体光盘提供全程配音的实例制作视频文件和实例素材,适合作为室内设计、装修装潢等专业的教材,也可供相关行业的人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

巧夺天工:3ds Max 2008/VRay家居建模与渲染实例精讲/陶丽,李武装等编著.

—北京:清华大学出版社,2009.6

ISBN 978-7-302-20024-6

I. 巧… II. ①陶…②李… III. 室内设计:计算机辅助设计—图形软件,3ds Max、VRay
IV. TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第063661号

责任编辑:冯志强

责任校对:徐俊伟

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市世界知识印刷厂

装 订 者:三河市溧源装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:190×260 印 张:24.75 插 页:4 字 数:613千字
含光盘1张

版 次:2009年6月第1版 印 次:2009年6月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:79.80元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:028170-01

PREFACE 前言

3ds Max是最为流行的三维动画制作软件之一，其功能强大且操作简便，被广泛应用于建筑表现、装饰设计、产品设计、影视动画及游戏制作等三维设计领域。无论是在建模、灯光、材质和渲染方面都在同类软件中处于领先地位，是制作室内家居效果图的首选工具软件之一。

VRay是一款专业的渲染插件，它在国内使用的时间并不长，但由于该软件具有上手容易、参数简单、效果精美等特点，受到了越来越多的CG从业人员的追捧。本书作者结合自己专业从事家居设计的实践经验，经过详尽的整理，为广大读者提供了关于3ds Max+VRay家居效果图渲染方面的第一手资料。

本书的内容覆盖了室内设计基本知识，AutoCAD、3ds Max、VRay外挂渲染器等软件的使用技巧，以及专业的家居效果图设计知识等内容。从当今室内家居设计的潮流出发，介绍了最实用、有效、快捷的效果图制作方法，帮助读者在最短的时间内，掌握建筑室内设计和效果图创作的必备职业技能与操作能力，轻松地成长为室内家居设计的高手。

1. 本书主要特色

编者希望编写一本有关3ds Max+VRay建筑和家居效果图渲染的，内容专业、实例效果精美而丰富的全彩图书，在激烈的市场竞争中占有一席之地。本书主要特色如下。

- ▶▶ 内容专业、实例制作精美。本书全面地介绍了3ds Max+VRay建筑效果图渲染知识，实例的制作过程展示了3ds Max+VRay命令及工具的运用。
- ▶▶ 各章内容紧扣主题，深入地剖析3ds Max+VRay实例制作的方法以及技巧。
- ▶▶ 采用全彩制作，图文并茂，版式活泼、紧凑美观，完美展现了3ds Max+VRay精美的实例效果。
- ▶▶ 目录和前言部分也精心设计了配图，采用了杂志版式风格，摆脱枯燥的说教色彩，更加生动活泼。
- ▶▶ 本书配套的光盘包括了全书所有实例制作时用到的素材、完成效果图与最终完成文件。读者在阅读本书时可直接打开这些文件，临摹学习。

2. 本书主要内容

全书共分11章，内容包括室内设计基础知识、AutoCAD绘制技术、3ds Max基础操作、家居模型的创建、材质与灯光，以及多个室内效果图的完整制作流程。其中，各章的主要内容介绍如下：

第1章介绍家居设计方面的基础知识，包括现代家居设计的文化背景与时代特征、家居设计的基本出发点、家居设计的要素与依据，以及人体工程学在家居设计中的应用和家居效果图的表现要素等内容。

第2章对AutoCAD进行了简单介绍,包括家居设计制图的基本知识、AutoCAD的图层操作、绘制家居平面图的方法,以及在3ds Max内利用AutoCAD图形创建墙的方法等。

第3章介绍了3ds Max基础知识,包括二维模型的创建与编辑操作、三维模型的创建与编辑操作,此外,还简单介绍了VRay标准材质和创建灯光及摄影机的方法。

第4章对时下最为流行的VRay渲染器进行了细致的讲解,不仅介绍了VRay渲染器各选项的作用,还展示了各选项在实际应用中的效果。

第5章通过创建各种实例模型,了解修改器命令、复合对象、编辑多边形和NURBS曲线等建模方法与技术。

第6章主要讲解了VRayMtl类型材质的设置方法,分别介绍了金属、布料、玻璃、液体、石砖、塑料等常见材质的特点与设置方法。

第7章介绍了室内设计的布光原理和各种灯光的创建方法与技巧,以及模拟天光和日光的各种方法与特点。

第8章介绍了客厅各种设计风格的特点、合理地布置客厅中的家具的方法,以及客厅中的色彩搭配原理,并分别介绍现代风格、欧式风格 and 中式风格客厅效果图的制作流程。

第9章介绍了制作卧室效果图的流程。通过对现代卧室、儿童房和温馨卧室的实例讲解,了解各种年龄阶段的人对卧室设计的色彩与装饰的需求。

第10章介绍了厨房与餐厅的材质特点和在设计时应注意的事项,分别介绍了整体厨房和餐厅、乡村风格厨房和餐厅及时尚厨房和餐厅效果图的制作流程。

第11章介绍了制作卫生间效果图的流程。介绍了卫生间的设计风格 and 空间设计,以及不同风格 and 不同空间的卫生间制作流程。

3. 本书读者对象

书中通过丰富的视频剪辑实例,演示了3ds Max+VRay家居效果图渲染的操作应用知识。为了展现3ds Max+VRay建筑家居效果图渲染效果,本书全彩印刷。本书还附带了大容量的DVD光盘,提供丰富的练习素材和操作视频,帮助读者深入掌握3ds Max+VRay的操作应用知识。

本书可以作为3ds Max+VRay建筑家居效果图渲染的培训教程,也可以作为影视特效制作和栏目包装从业人员的重要参考资料。

参与本书编写的除了封面署名人员外,还有王健、张勇、冯冠、刘好增、赵俊昌、王海峰、祁凯、孙江玮、田成军、刘俊杰、王泽波、张银鹤、阎迎利、何方、李海庆、王树兴、朱俊成、康显丽、崔群法、孙岩、秦长海、宋素萍、倪宝童、王立新、温玲娟、于会芳、赵喜来、杨宁宁、郭晓俊、方宁、牛丽萍、郭新志、王黎、安征、亢凤林、李海峰等。

由于时间仓促,水平有限,疏漏之处在所难免,欢迎读者朋友登录清华大学出版社的网站www.tup.com.cn与我们联系,帮助我们改进提高。

编者

CONTENTS 目 录



第1章 家居设计基础知识

1.1	现代家居设计的文化背景和时代特征	2
1.2	家居设计的基本出发点	4
1.3	室内空间的艺术化处理	4
1.4	人体工程学在家居设计中的应用	8
1.5	家居设计的要素与依据	9
1.6	室内环境与照明设计	14
1.7	家居效果图的表现要素	17



第2章 使用AutoCAD绘制模型草图

2.1	家居设计制图的基本知识	20
2.1.1	室内家居设计制图概述	20
2.1.2	室内家居设计中的要素	21
2.1.3	建筑平面图的阅读	22
2.2	认识和配置绘图环境	22
2.2.1	熟悉绘图界面	22
2.2.2	设置图形界限	25
2.2.3	配置系统参数	26
2.2.4	设置图形单位	27
2.2.5	设置草图	28
2.3	图层操作	30
2.3.1	建立新图层	30
2.3.2	设置图层特性	31
2.3.3	控制图层状态	33
2.3.4	排序和过滤图层	35
2.4	绘图辅助工具	36
2.4.1	显示控制工具	36
2.4.2	精确定位工具	39
2.5	家居平面图的绘制	41
2.5.1	创建新图层	41
2.5.2	绘制轴线	42
2.5.3	绘制墙线	43
2.5.4	绘制门、窗洞口	44
2.5.5	绘制门、窗	45



2.6 利用AutoCAD图形创建墙体	48
2.6.1 导入AutoCAD图形	48
2.6.2 隐藏或冻结多余线条	50
2.6.3 创建墙体模型	51



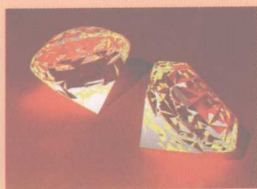
第3章 3ds Max基础入门

3.1 现代家居设计的文化背景和时代特征	54
3.1.1 认识二维图形	54
3.1.2 创建二维图形	55
3.1.3 编辑样条线	57
3.1.4 生成三维对象	61
3.2 三维建模与编辑操作	64
3.2.1 创建三维模型	64
3.2.2 编辑三维模型	67
3.2.3 三维模型常用修改命令	69
3.2.4 编辑网格	73
3.3 认识VRay标准材质	76
3.3.1 VRay材质的漫射	76
3.3.2 VRay材质的反射	77
3.3.3 VRay材质的折射	82
3.4 创建灯光与摄影机	87
3.4.1 灯光的类型	87
3.4.2 灯光的参数	89
3.4.3 摄影机的类型和参数	92



第4章 VRay基础

4.1 设计师笔记1：客厅设计的四大原则	94
4.2 VRay渲染参数	95
4.2.1 帧缓冲区卷展栏	95
4.2.2 全局开关卷展栏	96
4.2.3 图像采样卷展栏	98
4.2.4 间接照明卷展栏	99
4.2.5 发光贴图卷展栏	101
4.2.6 灯光缓冲卷展栏	103
4.2.7 光子贴图卷展栏	105
4.2.8 系统卷展栏	107
4.2.9 其他卷展栏	108



4.3 VRay材质介绍	113
4.3.1 VRayMtl材质	114
4.3.2 VR灯光材质	118
4.3.3 VR材质包裹器	119
4.3.4 VRay贴图	120
4.3.5 VRay灯光	126
4.3.6 VRay太阳光	129



第5章 家居建模

5.1 创建门	132
5.2 创建床	135
5.3 创建沙发	139
5.4 创建茶杯	143
5.5 创建躺椅	145
5.6 创建中式储藏柜	148
5.7 创建衣柜	151
5.8 创建旋转椅	154
5.9 创建浴缸	159
5.10 创建阿拉丁神灯	164



第6章 家居设计的材质表现

6.1 金属材质的设置	169
6.1.1 镜面不锈钢材质的设置	169
6.1.2 磨砂不锈钢材质的设置	169
6.1.3 黄金材质的设置	170
6.1.4 拉丝金属材质的设置	170
6.1.5 铝合金材质的设置	171
6.1.6 生锈的铁材质	172
6.2 布料材质的设置	173
6.2.1 地毯材质的设置	173
6.2.2 绒布材质的设置	173
6.2.3 丝绸材质的设置	175
6.2.4 窗纱材质的设置	176
6.2.5 复合花纹窗帘材质的设置	177
6.3 玻璃材质的设置	179
6.3.1 清玻璃材质的设置	179
6.3.2 磨砂玻璃材质的设置	180



6.3.3	裂纹玻璃材质的设置	180
6.3.4	复合玻璃材质的设置	181
6.4	液体材质的设置	182
6.4.1	水的材质设置	182
6.4.2	冰的材质设置	183
6.4.3	咖啡的材质设置	184
6.4.4	茶的材质设置	185
6.4.5	红酒的材质设置	185
6.5	石砖材质的设置	186
6.5.1	抛光大理石材质的设置	186
6.5.2	仿古地砖材质的设置	187
6.5.3	马赛克材质的设置	188
6.6	塑料材质的设置	189
6.6.1	普通塑料材质的设置	189
6.6.2	半透明塑料材质的设置	190
6.6.3	透明塑料材质的设置	190
6.6.4	花纹塑料材质的设置	191
6.7	木料材质的设置	192
6.7.1	原木材质的设置	192
6.7.2	光亮清漆木材质的设置	193
6.7.3	木地板材质的设置	193
6.7.4	竹球材质的设置	194
6.8	其他材质的设置	195
6.8.1	苹果材质的设置	195
6.8.2	橘子材质的设置	196
6.8.3	绒毛地毯的设置	196
6.8.4	发光材质的设置	197



第7章 家居设计的灯光与照明

7.1	认识灯光	200
7.2	布光原理	200
7.3	灯光介绍	203
7.3.1	VRay灯光	203
7.3.2	VRay阳光	206
7.4	制作简单的灯光效果	207
7.4.1	暗藏灯光的创建发法	207
7.4.2	射灯灯光的创建方法	209
7.4.3	灯箱灯光的创建方法	210
7.4.4	台灯灯光的创建方法	212



7.5	焦散	213
7.6	HDRI贴图的用处	216
7.7	全局照明	219
7.7.1	VRay渲染器所支持的GI算法	219
7.7.2	VRay全局照明引擎	220
7.8	模拟天光	223
7.8.1	全局光环境模拟天光	224
7.8.2	VR天光模拟天光	226
7.8.3	穹顶类型VR灯光模拟天光	227
7.8.4	平面类型VR灯光模拟天光	227
7.9	模拟日光	228
7.9.1	VR阳光模拟日光	228
7.9.2	目标平行光模拟日光	229
7.9.3	球体VR灯光模拟日光	230



第8章 客厅设计

8.1	设计师笔记：客厅的设计风格	233
8.2	设计师笔记：客厅设计的家具布置	236
8.3	设计师笔记：客厅设计的色彩搭配	240
8.4	现代风格的客厅设计	243
8.5	欧式风格的客厅设计	255
8.6	中式古典风格客厅设计	266



第9章 卧室设计

9.1	设计师笔记：卧室的设计原则	275
9.2	设计师笔记：卧室的设计风格	278
9.3	设计师笔记：卧室的色彩设计	281
9.4	现代卧室	284
9.5	儿童卧室	293
9.6	温馨浪漫的卧室	301



第10章 厨房与餐厅

10.1	设计师笔记：厨房与餐厅的设计风格	311
10.2	设计师笔记：厨房与餐厅的材质使用	313
10.3	设计师笔记：厨房与餐厅的注意事项	317



10.4	整体厨房和餐厅	320
10.5	乡村风格的厨房和餐厅	331
10.6	现代时尚厨房和餐厅	340



第11章 卫生间

11.1	设计师笔记：卫生间的设计风格	351
11.2	设计师笔记：卫生间的空间设计	353
11.3	设计师笔记：卫生间流行趋势	355
11.4	乡村风格卫生间	357
11.5	现代风格卫生间	365
11.6	欧式风格卫生间	375

第1章

家居设计基础知识



现如今，物质文明的日益丰富使得人们开始在精神层面上不断追求更高的生活质量。在此之中，装修住房成为人们提升生活质量的重要方式，家居设计也逐渐成为目前最为热门的行业之一。然而，即便是拥有完整的设计方案，从开始施工到全部工程的结束也需要数个月的时间，这使得业主查看家居设计效果变得极为困难。

随着计算机技术的发展，建筑及家居设计领域的行业需求最终催生了一大批三维设计类应用程序，这使得设计师能够在装修之前便模拟出装修效果，以方便与业主交流其装修思路和观念。重要的是，设计师能够随时对其设计方案和镜头视角进行修改，以满足业主查看最终设计效果的要求。

本章将对家居设计的文化背景、出发点、室内空间处理，以及人体工程学在家居设计中的应用和室内环境与照明设计等家居设计知识进行简单介绍，使用户能够尽可能全面地学习和掌握家居设计的基础理论知识，为随后学习家居设计打下良好的基础。



1.1 现代家居设计的文化背景和时代特征

早在原始社会,人们就已经开始对居室地面进行平滑处理,且在居住空间内布置装饰性用品。也就是说,在人类建筑活动的初始阶段,人们就已经开始对“物质和精神”两方面的功能同时给予关注。这说明,人们对居住环境的需求与社会物质基础有着直接而紧密的联系,并会随着技术力量、经济条件以及社会文化的发展与价值观念的改变,不断创造出新的具有精神美感和文化内涵的艺术样式。

在我国,现代的建筑艺术设计从20世纪50年代人民大会堂等十大建筑工程建设时就已经起步,但大规模的兴起和发展还是近二十几年的事情。随着社会经济的不断发展,从旅游建筑、商业建筑开始,到办公、金融和室外环境及景观的设计等方面都有了蓬勃发展,建筑成为我国的一项新兴产业。在此之中,涉及千家万户的居住建筑及其内部设计,成为人们最关心的事物,如图1-1所示。

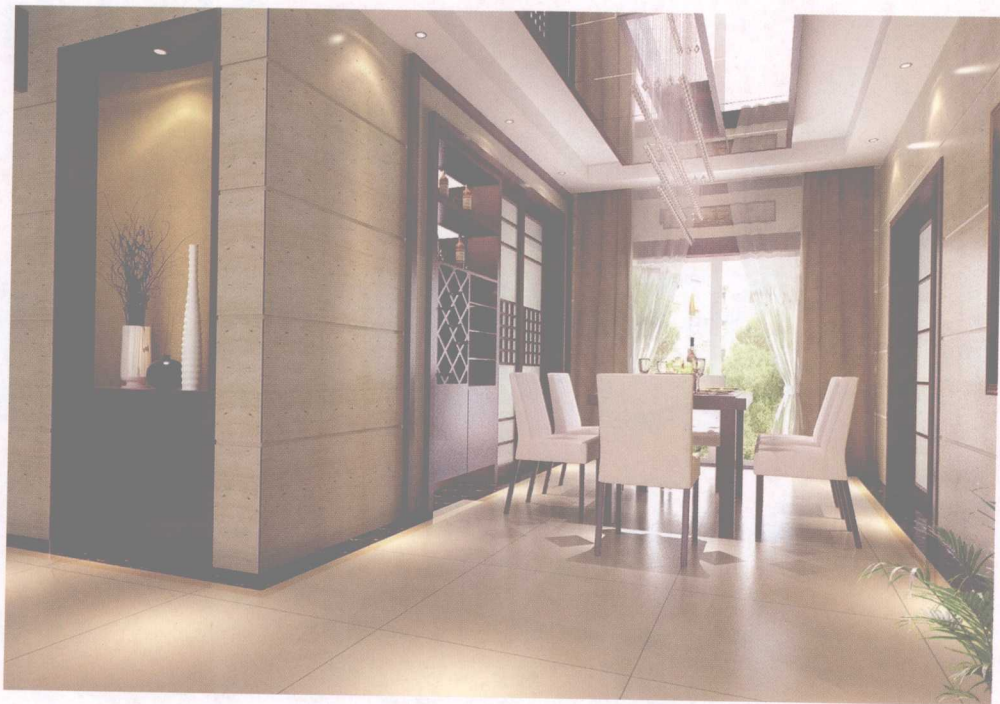


图1-1 精心布置后的餐厅

20世纪90年代后,新现代主义成为影响世界建筑发展的主流建筑思潮,并对室内家居设计产生了极大的影响。然而,流行于我们家居设计领域的新现代主义思潮不仅仅受到西方现代主义的影响,还受到世界上其他家居设计理念和我国传统设计思想的制约,因而表现出更具中国味道的特色,如图1-2所示。



图1-2 融入中国元素的现代家居设计

相对于西方的新现代主义来说,由于其具有雄厚的社会经济物质基础,因此可以将功能及造价放在次要位置考虑。但是,中国的现代主义家居设计则必须在充分考虑功能及造价的前提下,综合、全面地看待个性在家居设计中的作用,并综合分析技术、人文、经济、美学、社会及生态等多种矛盾,因地制宜地处理设计理念与客观条件之间的关系,以求得最终效益的最大化。

现阶段,随着环境意识的提高和环境设计学科的兴起,人们更加关注人居环境的精神内涵和文化气质,更加关注家庭居住环境与城市环境文化间的联系。于是,在对目前居住环境的反思过程中,人们对文化、环境等因素在家居设计中的位置进行了重新定位。相信在不久的将来,家居环境会更人性化,而整个家居设计也将以人的生存意义与价值作为目标指向,使现实世界成为真正属于人的生活世界,成为人们诗意的栖居之所,如图1-3所示。



图1-3 文化与环境因素在家居设计中的应用



1.2 家居设计的基本出发点

家居设计的目的是通过创造室内外空间环境来为人们服务,因此其基本出发点应将人们的使用和精神两方面的功能放在首位,以满足人和人际活动的需求为设计核心,综合地解决使用功能、经济效益、舒适美观,以及艺术追求等方向的各种要求。这就要求设计者不但要具备人体工程学、环境心理学和审美心理学等方面的知识,还要科学地、深入地研究人的生理特点、行为心理和视觉感受等因素对空间环境的设计需求。

1943年,美国人文主义心理学家马斯洛在《人类动机理论》一书中提出了“需求等级”的理论。他认为,人类普遍具有5种主要需求,由低到高依次为生理需求、安全需求、社会需求、自尊需求和自我实现需求。在不同的时间、不同的环境中,人们各种需求的强烈程度会有所不同,但总有一种占优势地位。

深入思考后可以发现,这5种需求其实都与室内外的空间环境密切相关。例如,室内空间环境的微气候条件影响着人们的生理需求;室内设施的安全、可识别性关乎到人们的安全需求;室内外空间环境的公共性则与社会需求有关;自尊需求则与室内空间的层次性有关;至于人们自我实现的需求,则直接体现在室内环境的文化品位、艺术特色与公众参与等方面,如图1-4所示。



图1-4 通过家装彰显主人的生活品味

在实际生活中,只有当某一层次的需求获得满足后,才可能使追求另一层次的需求得以实现。当一系列需求的满足受到干扰而无法实现时,低层次的需求就会变成优先考虑的对象。因此,家居设计应在满足较低层次需求的基础上,最大限度地满足高层次的需求。随着社会的不断发展,人们的需求也会随之发生变化,从而使得这些需求与承担它们的物质环境之间始终存在着矛盾——一种需求得到满足之后,另一种需求又会随之产生,正是由于这个永不停息的动态过程,才使得设计空间环境的活动始终处于不断延续和发展的过程当中。

1.3 室内空间的艺术化处理

家居设计中所指的空间是相对于自然空间而言的,其实质为人类劳动所创建出的各种居住用建筑。纵观历史发展进程,人类对空间的需求从一个较低的层次发展到较高的层次,从满足生活上的物质要求到满足心理上的精神需求。一方面,人的主观要求决定了空间的基本特性;另一方面,建成空间也会对人的生理和心理产生影响,使之发生相应的变化。两者是一个相互影响、相互联系的动态过程,因此对于人们长期居住的环境来说,室内空间的艺术化处理便显得尤为重要。



1. 空间的构造与形式

与世界上的一切物质一样, 室内空间也是通过一定的形式表现出来的, 其主体便是由各种几何体所构成的建筑物本身。目前主流的空间划分方式主要分为以下几种, 下面将对其分别进行介绍。

下沉式空间

其主要特征为局部地面下沉, 在统一的空间内产生了一个界限明确、富有变化的独立空间, 从而可以适应于多种形式的室内环境。在下沉式空间中, 由于下沉部分的地面标高比周围低, 因此会产生一种隐蔽感、保护感和宁静感, 私密性较强。随着地面落差的增大, 下沉式空间的私密性会逐渐增强, 对空间景观的影响也会更加显著, 如图1-5所示。



图1-5 下沉式空间形式

地台式空间

与下沉式空间相反, 将地面的局部升高也能塑造一个边界明确的空间, 但其功能、效果也几乎与下沉空间相反, 适用于惹人瞩目的展示或眺望空间, 便于观景, 如图1-6所示。

母子空间

这是一种在大空间围隔出小空间的空间划分形式, 由于采用了封闭与开敞相结合的办法, 既增强了亲切感, 又保证了私密感, 从而能够更好地满足人们使用时心理上的需要, 如图1-7所示。



图1-6 室内观景地台



图1-7 母子空间形式

凹室与外凸空间

凹室是在大空间中局部退进的一种空间形式, 可以避免空间的单调感。由于其通常只有一面开敞, 因此会形成较为私密的一角, 具有清静、安全、私密的特点, 如图1-8所示。



图1-8 凹室空间形式

外凸空间与凹室空间是相对而言的，对内部空间而言是凹室，对外部空间而言便是向外突出的空间。

» 结构空间

在结构空间中，业主往往能够通过观赏结构的外露部分，逐渐领悟到设计师的设计构思与空间美感，如图1-9所示。与繁琐和虚假的装饰相比，结构的现代感、力度感、科技感更加具有震撼人心的魅力，也为设计师充分利用结构本身进行视觉空间的艺术创造提供了良好的条件。



图1-9 结构空间形式

2. 空间的类型

根据室内空间形式的不同，人们又将空间划分为多种不同的类型，其相互之间既存在一定的联系，又有着相互对立的部分。

» 固定空间与动态空间

固定空间是指功能明确、位置不变的空间，其特点是空间形象清晰明确、封闭性和领域感较强，而且视线转换平和，不会出现强制性引导视线的因素，如图1-10所示。



图1-10 会议室

动态空间（或称流动空间）往往具有开敞性和视觉导向性的特点，界面组织具有连续性和节奏性，空间构成形式变化丰富，能够引导人们以“动”的方式观察周围事物，从而给人以活动的感觉。在图1-11所示的客厅中，设计师通过色彩的搭配和家具线条的组合，为客厅赋予了活力，从而使其避免了千篇一律的呆板样式。



图1-11 客厅

» 开敞空间与封闭空间

开敞空间与封闭空间常常是相对而言的，二者既具有程度上的差别，又取决于空间的性质及周围环境，以及人们视觉及心理上的需要。