

案例现场深入剖析全面再现

- 本书主要讲解3ds Max和VRay在效果图表现领域的应用，重点讲述VRay渲染器强大的光源设置和渲染功能。
- 通过此书体验一线制作高手技巧，零距离接触绝密参数，感受VRay渲染器的强大功能，切实提高读者水平。

张军利 苑颖 彭涛 编著

3ds Max+VRay 室内光源设置与渲染 技术精粹



- ◆ 535 分钟的教学视频
- ◆ 80 幅精美贴图
- ◆ 6 个大型案例的所有源文件

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



张军利 苑颖 彭涛 编著

3ds Max + V-Ray

室内光源设置与渲染 技术精粹

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书共分为 10 章：第 1 章介绍室内设计的相关内容，着重讲述与室内设计相关的多种概念；第 2 章介绍 3ds Max 和 V-Ray 软件中专门模拟自然界中各种光源的系统；第 3 章通过理论与实例相结合，详细地讲述如何运用 3ds Max 及 V-Ray 光源系统模拟落地灯、吊灯、筒灯、射灯、壁灯、光槽、日光、月光等真实光源；第 4 章介绍 V-Ray 的渲染器的大量控制参数，渲染设置面板。第 5~10 章通过清晨的餐厅、室内光源主导的浴室、阳光下的客厅、阴天的现代客厅、晚间的卫生间、黄昏的客厅等案例，介绍不同场景、不同氛围的空间的表现方法，全面仔细地剖析了大量效果图的制作技巧。

本书内容翔实，结构清晰，讲述简洁流畅，实例丰富精美，适合 3ds Max 初、中级用户学习使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds Max+V-Ray室内光源设置与渲染技术精粹/张军利，苑颖，彭涛编著. —北京：中国铁道出版社，2009.4

ISBN 978-7-113-09764-6

I. 3… II. ①张…②苑…③彭… III. 室内设计：计算机辅助设计—图形软件，3DS Max、V-Ray IV. TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第052348号

书 名：3ds Max + V-Ray 室内光源设置与渲染技术精粹
作 者：张军利 苑 颖 彭 涛 编著

责任编辑：苏 茜

编辑部电话：(010) 63583215

编辑助理：王 彬

封面设计：九天科技

封面制作：白 雪

责任印制：李 佳

出版发行：中国铁道出版社（北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码：100054）

印 刷：北京佳信达欣艺术印刷有限公司

版 次：2009 年 6 月第 1 版

2009 年 6 月第 1 次印刷

开 本：850mm×1092mm 1/16 印张：21.25 插页：4 字数：485 千

印 数：4 000 册

书 号：ISBN 978-7-113-09764-6/TP·3217

定 价：69.00 元（附赠光盘）

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社计算机图书批销部调换。

前言

随着软件技术的进步，人们对渲染效果的追求也越来越高，各种渲染器不断推陈出新，各种新的技术和功能不断涌现。室内表现行业人才竞争日趋激烈，要在竞争中脱颖而出，除了在设计 and 制作上下工夫，还需要增强自身素质，学习新的渲染软件和技术。由Chaos Group公司开发的3ds Max渲染插件VRay渲染器受到了广大CG Fans的热捧，成为目前最为热门的渲染器之一。

VRay是一款高级渲染器，它有着极快的渲染速度和极其优秀的全局光照系统，支持HDRI高范围动态贴图，有着令人震惊的焦散效果。而且VRay渲染器的参数设置较简单，能令初学者快速掌握和使用。VRay渲染器内置的渲染引擎很优秀，能够对画面的采样处理进行多种级别的细分，以满足用户的不同需要。VRay渲染器不但拥有惊人的渲染速度，而且得到的渲染图片效果也极具真实感，非常适合效果图的制作。正是这些优点促使VRay成为市面上最为火爆的渲染器之一。

VRay渲染器有着Advanced Package与Basic Package两种包装形式。Advanced Package包装拥有集中特殊功能，更适合专业人员使用。相比之下，Basic Package包装具有的功能较少一些，但是它的售价较低，适合学生学习和业余艺术家进行创作时使用。

本书案例都是由3ds Max 和VRay结合进行制作的。在效果图制作中，光源设置与渲染一直是难点，本书围绕这两方面进行重点讲解。在效果图表现中，光源的设置不但决定场景中的光影效果，同时也是控制效果图制作水平的一大要素。本书从软件光源系统入手，接着学习如何运用虚拟光源模拟现实世界中各种灯具光源，最后再通过多个综合实例学习在不同场景中如何设置多种光源，使画面的光影更为丰富和逼真。本书还探讨怎样设置合适的VRay渲染参数，兼顾画面的品质和渲染时间。

本书实例制作严谨，说明性强，知识点的分析也很透彻，结构清晰，主题突出。书中案例均使用3ds Max 2009+VRay1.5 SP2进行制作。在随书光盘中提供了书中所有实例文件和视频教程，便于读者参考。

本书适合希望快速提高室内表现能力的人员阅读，也可作为室内设计、虚拟现实、美术设计等从业人员的自学指导书，还可作为高等美术院校设计专业 and 高校相关师生的自学、教学参考书。

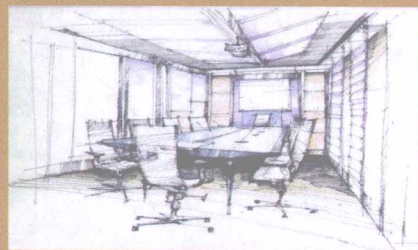
编者
2009年5月

Chapter 01 室内设计相关概念

- 1.1 室内设计概念 2
- 1.2 室内设计风格 3
 - 1.2.1 传统风格 3
 - 1.2.2 现代主义风格 4
 - 1.2.3 后现代主义风格 4
 - 1.2.4 新现代主义风格 5
- 1.3 室内设计表现手法 5
 - 1.3.1 快速表现 5
 - 1.3.2 手绘表现 6
 - 1.3.3 计算机渲染 6
- 1.4 室内设计的过程 6
 - 1.4.1 总体与细部深入推敲 6
 - 1.4.2 局部与整体协调统一 7
 - 1.4.3 立意与表达并重 7

Chapter 02 软件光源系统

- 2.1 光源的作用 9
- 2.2 3ds Max 的灯光类型及属性 9
 - 2.2.1 标准灯光类型 10
 - 2.2.2 标准灯光属性 12
 - 2.2.3 光度学灯光类型 21
 - 2.2.4 光度学灯光属性 24
- 2.3 VRay 光源系统 31
 - 2.3.1 VRayLight 光源 31
 - 2.3.2 VRaySun 光源 38
 - 2.3.3 VRayIES 光源 43
- 2.4 物体阴影设置 46
 - 2.4.1 3ds Max 的阴影设置 46
 - 2.4.2 设置特定阴影类型 49
 - 2.4.3 VRay 特有的阴影设置 52

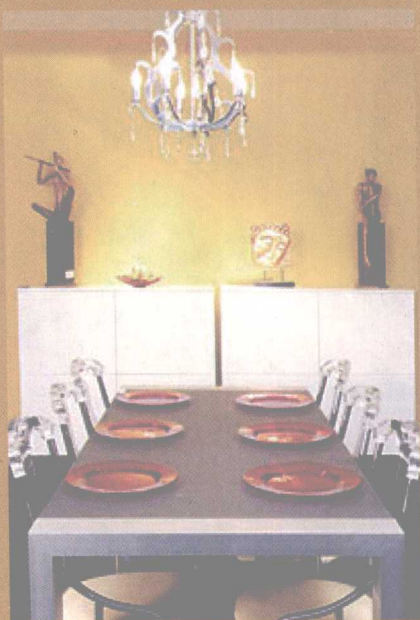


Chapter 03 效果图常用光源

3.1 落地灯	55
3.1.1 落地灯光线特点	55
3.1.2 落地灯光线分类	55
3.1.3 模拟落地灯	56
3.2 吊灯	59
3.2.1 吊灯光线特点	59
3.2.2 吊灯光线分类	60
3.2.3 运用多种光源模拟吊灯	62
3.3 筒灯	69
3.3.1 筒灯光线特点	69
3.3.2 模拟筒灯	69
3.4 射灯	71
3.4.1 射灯光线特点	71
3.4.2 射灯和筒灯的区别	71
3.4.3 射灯光线分类	72
3.4.4 模拟射灯	72
3.5 壁灯	74
3.5.1 壁灯光线特点	74
3.5.2 模拟壁灯	74
3.6 光槽	77
3.6.1 光槽光线特点	77
3.6.2 模拟光槽	77
3.7 日光	79
3.7.1 日光光线特点	79
3.7.2 模拟日光灯	80
3.8 月光	82
3.8.1 月光光线特点	82
3.8.2 模拟夜景	83

Chapter 04 V-Ray的渲染设置系统

4.1 Frame buffer 卷展栏	87
----------------------------	----





4.2 Global switches 卷展栏	89
4.3 Image sampler 卷展栏	91
4.4 Environment (环境) 卷展栏	91
4.5 Color mapping 卷展栏	92
4.6 Camera 卷展栏	95
4.7 Indirect illumination (间接照明) 卷展栏	96
4.8 Irradiance map (发光贴图) 卷展栏	98
4.9 Light cache (灯光缓存) 卷展栏	99

Chapter 05 清晨的餐厅

5.1 清晨的餐厅案例制作简介	102
5.1.1 资料分析	102
5.1.2 表现思路分析	102
5.2 建模阶段	102
5.2.1 在 3ds Max 中导入 CAD 文件	102
5.2.2 快速创建欧式餐厅的墙体等主题框架	103
5.2.3 创建餐厅吊顶和踢脚线	108
5.2.4 合并其他室内模型并创摄像机	113
5.3 设置光源阶段	114
5.3.1 指定素模材质给场景中主体对象	114
5.3.2 设置主光源并试渲	115
5.3.3 设置辅助光源并试渲	121
5.4 清设置材质的阶段	127
5.5 渲染阶段	142
5.6 Photoshop 后期处理阶段	145

Chapter 06 室内光源主导的浴室

6.1 现代欧式浴室简介	152
6.1.1 资料分析	152
6.1.2 表现思路分析	152
6.2 导入模型阶段	152
6.3 设置光源阶段	153

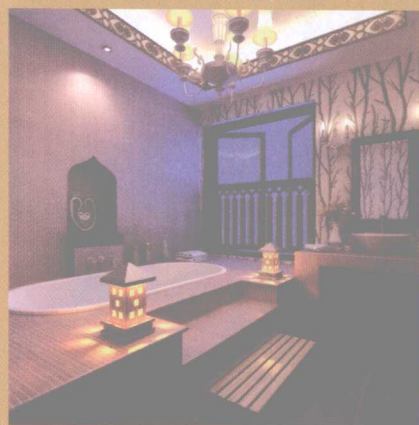
6.3.1 模拟室外环境光源	153
6.3.2 模拟室内光槽和吊灯光源	156
6.3.3 模拟室内辅助光源	161
6.3.4 模拟地灯	164
6.4 设置材质阶段	166
6.5 微调光源阶段	178
6.6 渲染阶段	179
6.7 Photoshop 后期处理阶段	180

Chapter 07 阳光下的客厅

7.1 阳光下的客厅简介	187
7.1.1 资料分析	187
7.1.2 表现思路分析	187
7.2 导入模型阶段	187
7.3 设置光源阶段	188
7.3.1 设置主光源并试渲	188
7.3.2 设置辅助光源并试渲	195
7.4 设置材质阶段	201
7.5 渲染阶段	213
7.6 Photoshop 后期处理阶段	217

Chapter 08 阴天的现代客厅

8.1 阴天的现代客厅简介	222
8.1.1 资料分析	222
8.1.2 表现思路分析	222
8.2 导入模型阶段	222
8.3 设置光源阶段	224
8.3.1 设置主光源并试渲	224
8.3.2 设置辅助光源并试渲	230
8.4 设置材质阶段	237
8.5 渲染阶段	251
8.6 Photoshop 后期处理阶段	254



Chapter 09 晚间的卫生间

- 9.1 晚间的卫生间简介 259
 - 9.1.1 资料分析 259
 - 9.1.2 表现思路分析 259
- 9.2 导入模型阶段 259
- 9.3 设置光源阶段 260
 - 9.3.1 设置主光源并试渲 261
 - 9.3.2 设置筒灯光源并试渲 265
 - 9.3.3 设置辅助光源并试渲 269
- 9.4 设置材质阶段 272
- 9.5 调整光源阶段 284
- 9.6 渲染阶段 285
- 9.7 Photoshop 后期处理阶段 286

Chapter 10 黄昏的客厅

- 10.1 黄昏的客厅简介 292
 - 10.1.1 资料分析 292
 - 10.1.2 表现思路分析 292
- 10.2 导入模型阶段 292
- 10.3 设置光源阶段 294
 - 10.3.1 设置室外主光源 294
 - 10.3.2 设置辅助光源 303
- 10.4 设置材质阶段 306
- 10.5 调整光源阶段 321
- 10.6 渲染阶段 322
- 10.7 Photoshop 后期处理阶段 326



Chapter 01



室内设计相关概念



随着生活水平的提高,人们越来越重视室内设计。所谓室内设计是根据室内空间的使用性质、环境和相应的标准,运用物质手段和建筑美学原理,给人创造一种合理、舒适、优美,能满足人们物质和精神需要的室内环境。当通过设计手段进行设计后,室内空间不仅具有使用价值,能满足相应的功能要求,同时也可以通过设计表达文化、风格、气氛等精神因素。为了使读者更迅速地了解室内设计相关内容,本章着重讲述与室内设计相关的概念。



1.1

室内设计概念

顾名思义,将室内设计分开进行理解。室内是指墙面、地面和顶面围合而成的空间;而室内与室外概念的根本区别在于室内是有顶面的,可以为人提供遮蔽风雨的场所。设计则是指为了使用目的而进行的构思和计划的活动,通过各种设计手段而实现与客户的交流、沟通,进而使客户接受设计方案,最后有计划地完成方案的实施。因此,可以认为室内设计是在建筑环境中为了实现某些功能而进行的内部空间的组织和创造活动。

当然,广义的室内设计包含了人们生活中一切空间的内部,如飞机、汽车、火车等内部空间的设计,如图1-1所示。人的一生中的大部分时间是生活在室内的,在室内,人们需要完成不同的行为,如生活起居、工作、学习、娱乐、商业等,正是为了满足这些行为的需要,人们设计了不同功能的室内空间,如图1-2所示。



图1-1

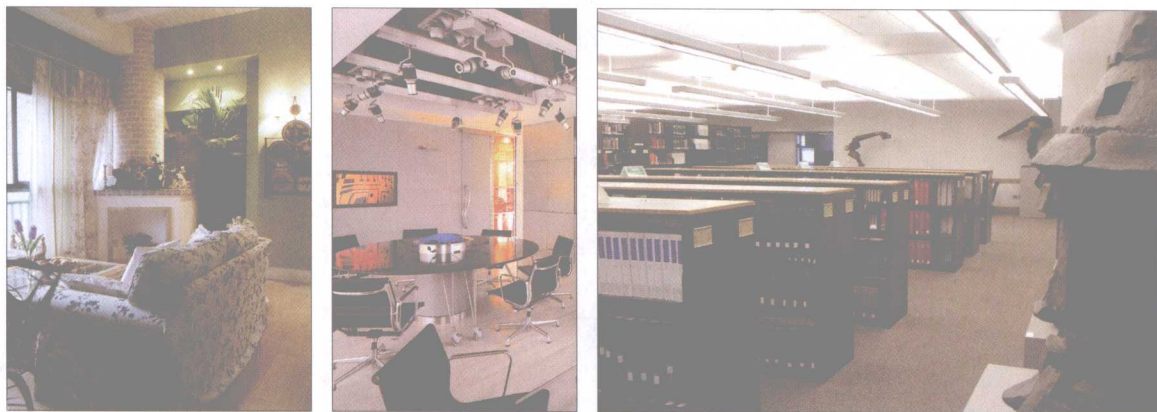




图1-2

总体来说,室内设计即是指对建筑内部空间的把握,根据空间的使用性质和所处环境,运用物质技术及艺术手段,创造出功能合理、舒适美观,符合人的生理、心理要求,从而使主人的心情愉快,便于生活、工作、学习的理想场所的内部空间环境设计。

1.2 室内设计风格

所有的室内设计都有其特征,但这个特征又有明显的规律性和时代性。于是将一个时代的室内设计特点以及规律性的精华提炼出来,在室内的各面造型及家具造型上的表现形式,称之为室内设计风格。

不同的国家、民族有不同的风格。例如,中国有中国古典式的传统风格,西方有西方古典式的传统风格。每一种风格的形式与地理位置、民族特征、生活方式、文化潮流、风俗习惯、宗教信仰有密切关系,可称之为民族的文脉。风格就是根据文脉结合时代的气息创造出各种室内环境和气氛。在体现艺术特色和创作个性的同时衍生出多种室内设计风格,室内设计的风格主要可分为:传统风格、现代主义风格、后现代主义风格、新现代主义风格等。

1.2.1 传统风格

传统风格的室内设计,是在室内布置、线形、色调以及家具、陈设的造型等方面,吸取传统装饰“形”、“神”的特征。例如吸取我国传统木构架建筑室内的藻井天棚、挂落、雀替的构成和装饰,明、清家具造型和款式特征。图1-3所示为中式古典的藻井天棚、雀替和家具。又如西方传统风格中有仿罗马风、哥特式、文艺复兴式、巴洛克、洛可可、古典主义等。此外,还有日本传统风格、印度传统风格、伊斯兰传统风格、北非城堡风格等。传统风格常给人们以历史延续和地域文脉的感受,它使室内环境突出了民族文化渊源的形象特征。常见的中式传统风格、日式传统风格、欧式传统风格如图1-4所示。



图1-3

3ds Max
VRay



图1-4

1.2.2 现代主义风格

现代主义起源于1919年成立的包豪斯学派，它的基础是俄国构成主义和荷兰风格派。此学派强调突破旧传统创造新建筑，重视功能和空间组织；注意发挥结构构成本身的形式美，造型简洁，反对多余装饰，崇尚合理的构成工艺；尊重材料的性能，讲究材料自身的质地和色彩的配置效果；发展非传统的以功能布局为依据的不对称的构图手法。现在，广义的现代风格也可泛指造型简洁新颖，具有当今时代感的建筑形象和室内环境。

现代主义设计强调的是摒弃一切不必要的装饰，功能第一、形式第二。现代主义的代表作如图1-5所示。



图1-5

1.2.3 后现代主义风格

后现代主义是对现代主义纯理性的逆反心理，即为后现代风格。20世纪50年代美国在所谓现代主义衰落的情况下，也逐渐形成后现代主义的文化思潮。受20世纪60年代兴起的大众艺术的影响，后现代风格是对现代风格中纯理性主义倾向的批判，后现代风格强调建筑及室内装潢应具有历史的延续性，但又不拘泥于传统的逻辑思维方式，探索创新造型手法，讲究人情味，常在室内设置夸张、变形的柱式和断裂的拱券，或把古典构件的抽象形式以新的手法组合在一起，即采用非传统的混合、叠加、错位、裂变等手法和象征、隐喻等手段，创造一种融感性与理性，集传统与现代，揉大众与行家于一体的建筑形象与室内环境。对后现代风格不能仅仅以所看到的视觉形象来评价，需要我们透过形象从设计思想来分析。典型的后现代风格室内作品如图1-6所示。



图1-6

1.2.4 新现代主义风格

虽然有很多设计师在20世纪70年代认为现代主义已经穷途末路了,因而必须用各种不同类型的历史与装饰风格修正,从而引发后现代主义运动,有一些设计师却依然坚持不懈地发展现代主义的传统,完全依照现代主义的基本语言设计。他们根据具体情况加入了新的简单形式的象征意义。虽人数不多,但影响很大。贝聿铭便是杰出的代表,如香港中银大厦,没有烦琐的装饰,结构与细节都遵循功能、理性、新的建筑结构,但赋予象征性意义。例如卢浮宫金字塔,结构

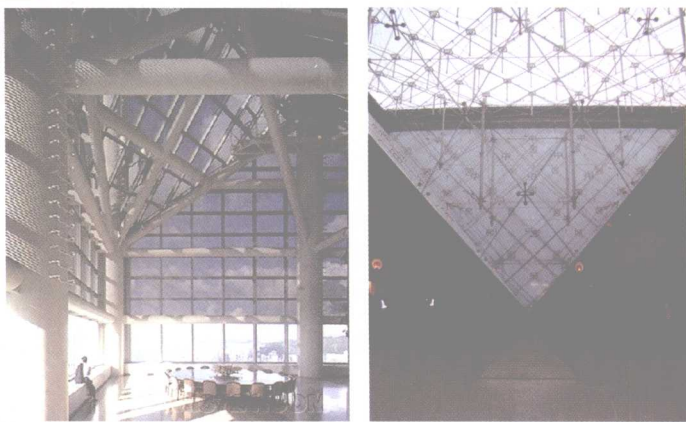


图1-7

本身不仅是功能的需要,还象征着历史与文明。此建筑改变了一成不变的方玻璃盒子,延续和赋予建筑以新的内涵。香港中银大厦和卢浮宫金字塔如图1-7所示。

1.3 室内设计表现手法

设计理念需要依靠表现手法进行表现,从而传递给大众,本节介绍了常见的三种表现手法,分别是快速表现、手绘表现、计算机渲染。

1.3.1 快速表现

快速表现是频繁使用的一种表现方式,它贯穿整个设计师的设计过程,为设计师提供形象化的思维过程和固定瞬间即逝的创意,在与业主交流过程中也可以快速沟通解决问题。钢笔速写配合彩色铅笔或马克笔是比较常用的手段,如图1-8所示。



图1-8

3ds Max
VRay



1.3.2 手绘表现

手绘表现以纸等平面介质为材料,通过各种不同颜料和工具来绘制表现设计师的理念,如钢笔淡彩、彩色铅笔、水粉、水彩、喷绘、马克笔、透明水色等,如图1-9所示。手绘表现和徒手快速表现的基础是其设计的精彩与否,只有优秀合理的设计才能赢得业主的肯定,盲目地追求表现对提高设计是没有任何益处的。

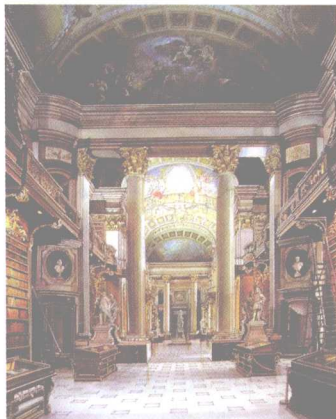


图1-9

1.3.3 计算机渲染

计算机是近几年来兴起的较为先进的表现手段,有三维表现图和动画虚拟漫游两种。通常将AutoCAD、3ds Max、LS、VRay、Photoshop等软件结合使用来表现设计师的设计理念,如图1-10所示。但是计算机渲染仍然是设计的辅助和仅仅是表现而已,它不可能代替设计本身,所以还需要设计师提高自身的设计素养。



图1-10

1.4 室内设计的过程

室内设计的过程可以从设计者的思考方法来分析,主要有以下几点:

1.4.1 总体与细部深入推敲

大处着眼即是在设计前应具有设计的全局观念,在设计时思考问题和着手设计的起点要高;细处着手是指具体进行设计时,必须根据室内的使用性质,深入调查,收集信息,掌握必要的资料和数据,从最基

本的人体尺度、人流动线、活动范围和特点、家具尺寸和使用空间等方面入手。总体与细部的关系就如同在绘制素描时对于画面整体与局部的关系，在把握全局的基础上兼顾细节。

1.4.2 局部与整体协调统一

室内环境的“里”和这一室内环境连接的其他室内环境，以至于建筑室外环境的“外”，它们之间有着相互依存的密切关系，设计时需要从里到外、从外到里多次反复协调，使其更趋完善合理。室内环境需要与建筑整体的性质、标准、风格，以及室外环境相协调统一。

1.4.3 立意与表达并重

意在笔先原指创作绘画时必须先有立意，即深思熟虑，有了“想法”后再动笔，也就是说设计的构思、立意至关重要，可以说在进行一项设计时，没有立意就等于没有“灵魂”。

在具体设计时意在笔先固然好，但是一个较为成熟的构思，往往需要足够的信息量，有商讨和思考的时间，因此也可以边动笔边构思，即所谓笔意同步。可以在设计前期和做出方案过程中使立意、构思逐步明确，但关键仍然是要有好的构思。

对于室内设计来说，正确、完整且有表现力地表达出室内环境设计的构思和意图，使建设者和评审人员能够通过图纸、模型、说明等全面地了解设计意图也是非常重要的。在设计投标竞争中，图纸质量的完整、精确、优美是第一关，因为在设计中形象是很重要的一个方面，而图纸表达则是设计者的语言，一个优秀室内设计的内涵和表达应该是统一的，因此要求立意与表达并重。

3ds Max
VRay



Chapter 02



软件光源系统