



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



西安交通大学“十一五”规划教材

环境艺术计算机 辅助设计

虞春隆 编著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



西安交通大学“十一五”规划教材

环境艺术计算机 辅助设计

虞春隆 编著



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

内 容 摘 要

本教材为国家“十一五”规划教材,根据教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会编写的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2008年版)》中对环境艺术设计专业的要求制定编写大纲。

本教材是在总结多年教学实践的基础上,根据环境艺术设计专业的教学要求,并结合环境艺术设计专业课程的特点编写而成,力求将计算机软件的运用完全融合在环境艺术设计实例的讲解中。

本教材以环境艺术计算机辅助设计的思路和方法作为主线贯穿始终,根据环境艺术设计专业学生的特点安排内容,从二维平面到三维空间,从三维模型到灯光、材质,从简单实例到复杂综合实例,循序渐进、深入浅出。

主要内容包括环境艺术计算机辅助设计的概念、AutoCAD 在环境艺术中的运用、SketchUp 在环境艺术中的运用、Vray 和 Lightscape 渲染表现以及多个软件的综合运用,在每章的结尾设置相应的练习题,以巩固学习内容,并且发挥学生的自身能动性。

本教材可作为环境艺术设计专业、建筑设计专业的教材,同时也可作为从事环境艺术设计、规划设计、建筑设计、室内设计和效果图制作人员的自学用书,亦可作为相关的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

环境艺术计算机辅助设计/虞春隆编著. —西安:西安交通大学出版社, 2009.8

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-5605-3128-1

I. 环… II. 虞… III. 环境设计:计算机辅助设计-高等学校-教材
IV. TU-856

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 085550 号

书 名 环境艺术计算机辅助设计
编 著 虞春隆
责任编辑 李升元

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 人民日报社西安印务中心

开 本 880mm×1 230mm 1/16 印张 19.25 字数 501 千字
版次印次 2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-3128-1/TU·36
定 价 58.00 元(附赠 CD-ROM 光盘一张)

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82664954

读者信箱:jdlgy@yahoo.cn

版权所有 侵权必究

前 言

在 20 世纪 80 年末代,当时的中央工艺美术学院设置环境艺术设计专业,各大院校纷纷效仿,随后环境艺术设计在我国进入了蓬勃发展的阶段。随着计算机技术的发展,各种设计软件越来越多,功能越来越强大,它们改变了环境艺术设计的方式,改变了环境艺术设计的表现形式,使得效率更高,使设计师有更多的时间用于设计构思。

但是由于环境艺术设计发展时间较短,针对环境艺术计算机辅助设计的教材稀缺,很多院校则采用纯软件使用的教材,没有与环境艺术设计相结合,导致本专业的教学缺乏针对性,学生缺乏学习兴趣,教学效果较差。完全脱离了课程本身的目的,根本不可能达到计算机辅助设计的高度。如何利用计算机辅助环境艺术设计,提高设计能力就成为一个关键问题,本书即由此展开。

本教材作为国家“十一五”规划教材,根据教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会编写的《高等学校文科类专业大学计算机教学基本要求(2008 年版)》中对环境艺术设计专业的要求制定编写大纲。

计算机辅助设计的软件较多,作者根据多年的教学 and 实践经验,结合当前的实际情况,本教材选用 4 种设计软件作为环境艺术计算机辅助设计的主要软件,AutoCAD 用于二维设计和表达,SketchUp 用于三维模型和空间设计表达,Vray 和 Lightscape 则用于设计作品的材质、灯光等的综合表现。4 种软件各有侧重,互相取长补短,发挥各自的优势,提高环境艺术计算机辅助设计的效率,并且提高设计能力。

本书的根本出发点就是将计算机软件的运用与环境艺术计算机辅助设计课程结合在一起,重点讲解计算机辅助设计的方法思路,将软件的讲解完全融合在环境艺术设计实例的讲解中。通过讲解不同的环境艺术计算机辅助设计过程来综合运用软件,达到在设计中学会软件的运用。

计算机辅助设计软件本身功能强大、使用命令较多,因为它是为了适应更多的行业需求。而如果仅仅是用于某一特定专业,那所需要的功能相对而言就会很少,因此没有必要掌握所有功能和命令。对于计算机辅助环境艺术设计软件同样如此,比如 AutoCAD 软件,它是面向所有的工程领域,可以这样说,只要有绘图的行业都可以使用,而对于环境艺术设计来说,使用功能和命令更是有限,只占到 20%左右。针对这些情况,本教材除了很少一些必要命令的讲解之外,基本上以辅助环境艺术设计实例来讲解,既可以提高学生的兴趣,同时也与专业结合的更好,使学习效果更佳。

环境艺术设计是理性思维和感性思维的高度结合,因此在教材的安排上增加了用计算机提供的理性数据来辅助设计的内容,为设计提供依据,避免实施后不能完全达到设计要求的遗憾,同时也可以节约人力、物力和财力,提高创作效率,从而进一步提升环境艺术计算机辅助设计的层次。

本教材共分为 4 部分 16 章。

第一部分(1~2 章)为环境艺术计算机辅助设计概论。主要讲解环境艺术设计的概念和基本内容,对环境艺术计算机辅助设计的相关软件进行了介绍,重点讲解了环境艺术计算机辅助设计的技术手段,包括草图技术、数字模型技术、光照分析技术、生态建筑设计技术和多媒体技术。

第二部分(3~7 章)为计算机辅助平面设计与绘图。主要讲解 AutoCAD 软件在环境艺术计算机辅助设计中的运用。

第三部分(8~10章)为计算机辅助三维设计与绘图。主要讲解 SketchUp 软件在环境艺术计算机辅助设计中的运用。

第四部分(11~16章)为计算机辅助表现——Vray 和 Lightscape 软件的综合运用。主要讲解 Vray 和 Lightscape 软件在环境艺术计算机辅助设计中的运用,以及用 Lightscape 软件辅助室内光环境设计。

本书配光盘一张,包含实例中所用到的数据文件。

感谢本书的主审西安交通大学王新生教授给予的指导和帮助。同时在前期策划和后期编辑中得到李升元编辑的鼎力相助,在此表示深深感谢。

由于作者水平有限,本书不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

作 者
2009年4月

目 录

第一部分 环境艺术计算机辅助设计概论

第1章 环境艺术设计.....	1
1.1 环境艺术设计概论.....	1
1.2 环境艺术设计的内容.....	2
1.2.1 建筑.....	2
1.2.2 城市规划.....	3
1.2.3 室内空间.....	4
1.2.4 园林.....	6
1.2.5 景观.....	7
1.3 环境艺术设计的原则.....	8
1.3.1 以满足人的需求为核心.....	8
1.3.2 整体的环境观.....	8
1.3.3 尊重自然.....	9
1.3.4 科学与艺术的结合.....	9
1.3.5 可持续的生态发展观.....	9
第2章 环境艺术计算机辅助设计概论	10
2.1 计算机辅助设计简介.....	10
2.2 常用的计算机辅助设计软件.....	11
2.2.1 AutoCAD 软件.....	11
2.2.2 SketchUp 软件.....	11
2.2.3 3dsMax 软件.....	12
2.2.4 Vray 渲染软件.....	12
2.2.5 Lightscape 软件.....	13
2.2.6 Photoshop 软件.....	14
2.3 环境艺术计算机辅助设计的技术手段.....	14
2.3.1 草图技术.....	14
2.3.2 数字模型技术.....	15
2.3.3 光照分析技术.....	16
2.3.4 生态建筑设计技术.....	16
2.3.5 多媒体技术.....	17

第二部分 计算机辅助平面设计和绘图

第3章 AutoCAD 入门	18
----------------------	----

3.1 软件介绍	18
3.1.1 软件简介.....	18
3.1.2 AutoCAD 2008 的特点和新增功能.....	19
3.1.3 软件运行环境.....	20
3.1.4 软件的安装与启动.....	21
3.2 软件界面详解	21
3.2.1 软件界面.....	21
3.2.2 视图设置.....	24
3.3 交互方式	24
3.3.1 工具栏.....	24
3.3.2 菜单.....	25
3.3.3 命令行.....	25
3.3.4 鼠标操作.....	26
3.3.5 键盘.....	26
3.4 基本操作	27
3.4.1 文件格式.....	27
3.4.2 文件菜单命令.....	27
3.4.3 参数设置.....	28
3.4.4 单位设置.....	29
3.5 平面坐标系统	30
3.5.1 笛卡尔坐标系.....	30
3.5.2 极坐标系.....	30
3.5.3 绝对坐标和相对坐标.....	31
3.6 精确绘图辅助工具	32
3.6.1 栅格和捕捉.....	32
3.6.2 正交模式.....	33
3.6.3 极轴追踪.....	33
3.6.4 对象捕捉.....	34
3.6.5 动态输入.....	34
3.6.6 草图设置选项.....	36
3.7 图形的显示控制命令	36
3.7.1 缩放命令.....	36
3.7.2 实时平移.....	38
3.7.3 鸟瞰视图.....	38
3.7.4 用 3D 鼠标控制图形的显示.....	39
3.7.5 重画和重新生成.....	39
3.8 小结和练习题	39
3.8.1 小结.....	39
3.8.2 练习题.....	40
第4章 AutoCAD 基本绘图	41
4.1 AutoCAD 绘图的基本方法.....	41
4.2 绘制楼梯——直线 Line 的运用	41
4.2.1 命令概述.....	41
4.2.2 绘制楼梯.....	42

4.2.3 扩展练习.....	43
4.3 绘制地砖图案——矩形 Rectang 的运用.....	43
4.3.1 命令概述.....	43
4.3.2 绘制地砖图案.....	43
4.3.3 扩展练习——绘制会议桌.....	44
4.4 绘制圆凳——圆形、圆弧的运用.....	45
4.4.1 命令概述.....	45
4.4.2 绘制圆凳平面.....	46
4.4.3 扩展练习——绘制台灯立面.....	47
4.5 绘制拱形门——多段线 PLine 的运用.....	48
4.5.1 命令概述.....	48
4.5.2 绘制拱形门.....	48
4.5.3 扩展练习——箭头和沙发.....	49
4.6 绘制宿舍平面图——多线 MLine 的运用.....	50
4.6.1 命令概述.....	50
4.6.2 绘制宿舍平面.....	50
4.6.3 扩展练习——设置多线样式.....	51
4.7 等分曲线——点的运用.....	52
4.7.1 命令概述.....	52
4.7.2 等分曲线.....	53
4.7.3 扩展练习——绘制条板石路.....	53
4.8 绘制丛林绿化——修订云线 Revcloud 的运用.....	54
4.8.1 命令概述.....	54
4.8.2 绘制丛林绿化.....	55
4.8.3 扩展练习.....	55
4.9 其他绘图命令.....	55
4.9.1 正多边形 Polygon.....	55
4.9.2 螺旋线 Helix.....	56
4.9.3 圆环 donut.....	56
4.9.4 样条曲线 spline.....	57
4.9.5 椭圆 ellipse.....	57
4.9.6 表格 table.....	58
4.10 小结和练习题.....	58
4.10.1 小结.....	58
4.10.2 练习题.....	58
第5章 AutoCAD 基本编辑	60
5.1 选择集.....	60
5.1.1 选择集概述.....	60
5.1.2 用拾取框选择.....	60
5.1.3 窗口方式和交叉方式.....	60
5.1.4 其他方式.....	61
5.2 删除和放弃.....	62
5.2.1 删除 Erase.....	62
5.2.2 放弃 Undo.....	62

5.2.3 重做 Redo	62
5.3 布置景观铺地——复制和缩放的运用	63
5.3.1 复制	63
5.3.2 缩放	63
5.3.3 布置景观铺地	63
5.3.4 扩展运用	64
5.4 绘制道路交叉口——偏移、修剪和圆角的运用	65
5.4.1 偏移	65
5.4.2 修剪	65
5.4.3 圆角	66
5.4.4 实例——绘制道路交叉口	66
5.4.5 扩展应用——绘制曲廊	67
5.5 布置卧室家具——移动和旋转命令	68
5.5.1 移动	68
5.5.2 旋转	68
5.5.3 实例——布置卧室家具	69
5.5.4 扩展运用——将斜置矩形旋转为垂直放置	69
5.6 绘制建筑立面和铺地图案——阵列的运用	70
5.6.1 命令概述	70
5.6.2 绘制建筑立面	70
5.6.3 绘制铺地图案	71
5.6.4 扩展运用——圆桌	71
5.7 修改房间大小——拉伸的运用	72
5.7.1 命令概述	72
5.7.2 修改房间大小	72
5.7.3 扩展运用——修改多个台阶长度	73
5.8 其他编辑命令	73
5.8.1 镜像	73
5.8.2 延伸	74
5.8.3 打断	74
5.8.4 合并	74
5.8.5 倒角	75
5.8.6 分解	75
5.9 修改多段线	76
5.9.1 命令概述	76
5.9.2 实例操作一——绘制道路转角	77
5.9.3 实例操作二——绘制人工湖	77
5.10 修改多线	77
5.10.1 命令概述	77
5.10.2 实例操作——编辑墙角	78
5.11 夹点编辑	79
5.11.1 命令概述	79
5.11.2 实例操作	79
5.12 小结和练习题	80

5.12.1 小结.....	80
5.12.2 练习题.....	80
第6章 AutoCAD 进阶	84
6.1 图层、颜色、线型、线宽.....	84
6.1.1 图层.....	84
6.1.2 颜色.....	86
6.1.3 线型.....	87
6.1.4 线宽.....	88
6.1.5 综合运用.....	89
6.2 块	90
6.2.1 块的基本概念.....	90
6.2.2 定义块.....	90
6.2.3 外部块.....	91
6.2.4 块的运用.....	91
6.3 图案填充和渐变色.....	92
6.3.1 图案填充.....	92
6.3.2 渐变色.....	94
6.3.3 实例——钢筋混凝土构造层.....	94
6.4 文字.....	94
6.4.1 单行文字.....	94
6.4.2 文字样式.....	95
6.4.3 多行文字.....	96
6.5 尺寸标注.....	96
6.5.1 尺寸标注实例.....	96
6.5.2 尺寸标注的基本元素.....	97
6.5.3 尺寸标注样式设置.....	97
6.5.4 尺寸标注类型.....	99
6.5.5 多重引线.....	99
6.5.6 自动缩放注释.....	100
6.5.7 尺寸标注综合运用.....	102
6.6 实用命令.....	103
6.6.1 对象特性.....	103
6.6.2 设计中心.....	104
6.6.3 特性匹配.....	105
6.6.4 查询.....	106
6.6.5 绘图实用程序.....	107
6.7 打印.....	108
6.7.1 基本命令.....	108
6.7.2 实例操作.....	110
6.8 小结和练习题.....	111
6.8.1 小结.....	111
6.8.2 练习题.....	112

第7章 实例——绘制宿舍平、立面图	114
7.1 绘制标准间平面	114
7.1.1 绘制轴线	114
7.1.2 标注轴线尺寸	115
7.1.3 绘制墙线	115
7.1.4 绘制门窗	116
7.1.5 绘制家具	117
7.2 绘制标准层平面	117
7.2.1 镜像复制标准间平面	117
7.2.2 阵列复制标准间	118
7.2.3 增加楼梯间	119
7.2.4 增加公共活动室和其他房间	120
7.3 绘制立面	120
7.3.1 绘制辅助线	120
7.3.2 绘制窗户	121
7.3.3 增加入口造型和调整活动室的窗户	121
7.3.4 增加其他造型	122
7.4 小结和练习题	123
7.4.1 小结	123
7.4.2 练习题	123

第三部分 计算机辅助三维设计和绘图

第8章 SketchUp 入门	124
8.1 软件介绍	124
8.1.1 软件简介	124
8.1.2 SketchUp 的新增功能	125
8.1.3 软件的安装与启动	127
8.2 界面基本操作	127
8.2.1 界面详解	127
8.2.2 视图控制	128
8.2.3 缩放和平移视图	129
8.2.4 旋转三维视图	130
8.3 绘图环境设置	130
8.3.1 使用模板	130
8.3.2 设置快捷键	130
8.3.3 其他参数设置	131
8.3.4 场景信息	131
8.3.5 场景坐标系	131
8.4 风格设置	132
8.4.1 风格简介	132

8.4.2 显示模式.....	133
8.4.3 边线效果.....	134
8.4.4 背景和天空.....	135
8.5 选择对象.....	135
8.5.1 单选.....	135
8.5.2 框选.....	136
8.5.3 扩展选择.....	137
8.5.4 群组.....	137
8.6 精确绘图.....	138
8.6.1 捕捉.....	138
8.6.2 输入数据.....	138
8.6.3 测量工具.....	138
8.6.4 量角器.....	139
8.7 阴影设置.....	139
8.7.1 阴影概述.....	139
8.7.2 阴影设置.....	140
8.8 小结和练习题.....	141
8.8.1 小结.....	141
8.8.2 练习题.....	141
第9章 SketchUp 基本绘图和编辑.....	142
9.1 石头——绘制线、面、体.....	142
9.1.1 绘制线和面.....	142
9.1.2 绘制体.....	143
9.1.3 实例——绘制石头.....	144
9.2 瀑布水池景点——矩形、圆形和弧线的应用.....	146
9.2.1 绘制长墙.....	146
9.2.2 绘制圆形水池.....	148
9.2.3 绘制高墙体.....	150
9.2.4 绘制水渠.....	150
9.2.5 绘制水体和增加树.....	151
9.3 建筑体块模型.....	152
9.3.1 绘制建筑主体.....	152
9.3.2 绘制L形墙.....	153
9.3.3 绘制片墙.....	154
9.3.4 绘制其他体块.....	155
9.4 小区大门.....	156
9.4.1 绘制竖向的高体块.....	156
9.4.2 L形体块.....	157
9.4.3 入口弧形顶棚.....	157
9.4.4 小区名称.....	159
9.4.5 绘制其他造型.....	159
9.5 凉亭小景.....	160
9.5.1 绘制基座和柱子.....	160
9.5.2 绘制屋顶.....	162

9.5.3 绘制斜脊.....	163
9.5.4 创建座椅和靠背.....	164
9.5.5 创建草地、道路及配景.....	166
9.6 小结和练习题.....	166
9.6.1 小结.....	166
9.6.2 练习题.....	166
第10章 SketchUp 进阶命令.....	170
10.1 地形工具.....	170
10.1.1 创建地形.....	170
10.1.2 制作群山.....	172
10.1.3 其他命令.....	173
10.2 群组和组件.....	174
10.2.1 群组.....	174
10.2.2 组件.....	175
10.3 材质与贴图.....	179
10.3.1 材质简介.....	179
10.3.2 基本颜色材质.....	179
10.3.3 纹理材质.....	180
10.3.4 透明材质.....	182
10.3.5 调用材质库材质.....	184
10.3.6 贴图坐标.....	184
10.4 相机和动画设置.....	188
10.4.1 相机.....	188
10.4.2 动画设置.....	190
10.5 导入导出.....	190
10.5.1 导入 AutoCAD 的数据.....	191
10.5.2 导出模型数据.....	191
10.5.3 导出图片.....	192
10.5.4 导出二维剖面.....	192
10.5.5 导出动画.....	193
10.6 小结和练习题.....	193
10.6.1 小结.....	193
10.6.2 练习题.....	193

第四部分 计算机辅助表现——

Vray+Lightscape 软件的综合运用

第11章 Vray for SketchUp 基本知识.....	197
11.1 Vray for SketchUp 介绍.....	197
11.1.1 Vray for SketchUp 简介.....	197

11.1.2 Vray for SketchUp 功能特色.....	198
11.1.3 Vray for SketchUp 安装.....	199
11.1.4 Vray for SketchUp 的使用.....	199
11.2 Vray for SketchUp 材质.....	200
11.2.1 材质编辑器.....	200
11.2.2 创建 Vray 关联材质 VrayLinkedMtl.....	200
11.2.3 实例——编辑桌子材质.....	202
11.3 Vray for SketchUp 灯光.....	203
11.3.1 太阳光和天光.....	203
11.3.2 点光源.....	204
11.3.3 面光源.....	205
11.3.4 灯光实例.....	207
11.4 Vray for SketchUp 渲染参数设置.....	208
11.4.1 渲染参数设置概述.....	208
11.4.2 渲染参数设置实例.....	208
11.5 小结和练习题.....	210
11.5.1 小结.....	210
11.5.2 练习题.....	210
第12章 会议室设计与表现 (SketchUp+Vray)	215
12.1 在 AutoCAD 中绘制平面.....	215
12.2 在 SketchUp 中建立模型.....	217
12.2.1 导入 AutoCAD 数据.....	217
12.2.2 建立墙体和门窗模型.....	217
12.2.3 创建相机视图.....	218
12.2.4 创建顶部造型.....	219
12.2.5 创建背景墙及其它造型.....	221
12.3 给对象赋予材质.....	222
12.4 在 Vray 中调整材质.....	223
12.5 白天效果.....	225
12.5.1 增加灯光和调整渲染参数.....	225
12.5.2 设置渲染参数并输出.....	226
12.5.3 在 Photoshop 中进行后期处理.....	227
12.6 夜晚效果.....	228
12.6.1 增加灯光.....	228
12.6.2 在 Photoshop 中进行后期处理.....	229
12.7 小结和练习题.....	231
12.7.1 小结.....	231
12.7.2 练习题.....	231
第13章 小型公共建筑设计 with 表现.....	236
13.1 在 AutoCAD 中绘制平面.....	236
13.2 在 SketchUp 中建立模型并赋予材质.....	237
13.2.1 导入 AutoCAD 数据.....	237
13.2.2 建立体块模型.....	238

13.2.3 建立门窗细部模型.....	239
13.2.4 创建相机视图.....	242
13.3 在 Vray 中调整材质并渲染输出	243
13.3.1 调整材质和设置太阳光.....	243
13.3.2 调整渲染参数.....	243
13.3.3 渲染输出图像和通道.....	245
13.4 在 Photoshop 中进行后期处理	246
13.5 小结和练习题.....	250
13.5.1 小结.....	250
13.5.2 练习题.....	250
第14章 Lightscape 基本知识.....	253
14.1 软件介绍	253
14.1.1 初识 Lightscape 软件.....	253
14.1.2 软件简介.....	254
14.1.3 软件主要特点.....	254
14.1.4 光影跟踪和光能传递技术.....	255
14.1.5 软件运行环境.....	257
14.1.6 软件安装与启动.....	257
14.2 软件界面	258
14.3 软件操作主要流程.....	259
14.3.1 准备阶段.....	259
14.3.2 解决阶段.....	260
14.3.3 输出阶段.....	261
14.4 软件常用命令	262
14.4.1 文件菜单.....	262
14.4.2 投影视图.....	263
14.4.3 交互式视图的控制.....	263
14.4.4 显示模式.....	264
14.4.5 选择工具.....	265
14.4.6 变换对象工具.....	266
14.5 四大列表	266
14.5.1 图层列表.....	266
14.5.2 材质列表.....	267
14.5.3 块列表.....	267
14.5.4 光源列表.....	268
14.6 小结和练习题.....	268
14.6.1 小结.....	268
14.6.2 练习题.....	268
第15章 电梯厅设计与表现 (SketchUp+Lightscape)	269
15.1 在 SketchUp 中建立模型并赋予材质	269
15.1.1 建立模型并赋予材质.....	269
15.1.2 输出模型.....	272
15.2 在 Lightscape 中导入模型并设置灯光.....	272

15.2.1 导入 3ds 数据.....	272
15.2.2 设置筒光.....	273
15.2.3 创建相机视图.....	275
15.2.4 设置发光灯带.....	277
15.3 在 Lightscape 中调整材质.....	278
15.4 在 Lightscape 中设置光能传递参数并渲染输出.....	279
15.5 在 Photoshop 中进行后期处理.....	280
15.6 小结和练习题.....	281
15.6.1 小结.....	281
15.6.2 练习题.....	281
第16章 用 Lightscape 软件辅助室内光环境设计	284
16.1 提出问题.....	284
16.2 新旧设计思路对比.....	285
16.2.1 传统设计思路.....	285
16.2.2 新的设计思路.....	285
16.3 具体设计方法.....	285
16.3.1 建立模型.....	285
16.3.2 赋予材质.....	286
16.3.3 灯光分析和调整方案.....	286
16.3.4 方案比较.....	288
16.4 实例分析.....	288
16.5 小结和练习题.....	290
16.5.1 小结.....	290
16.5.2 练习题.....	290

第一部分 环境艺术计算机辅助设计概论

第1章 环境艺术设计

学习要点：在本章中主要介绍环境艺术设计的基本理论知识。主要内容包括环境艺术设计概论、环境艺术设计的内容和环境艺术设计的原则。

1.1 环境艺术设计概论

环境艺术设计是一门涉及人体工程学、环境心理学、物理学、材料学等多门学科的专业。环境艺术乃是绿色的艺术与科学，是创造和谐与持久的艺术与科学。城市规划、城市设计、建筑设计、室内设计、城雕、壁画、建筑小品等都属于环境艺术范畴（图 1-1）。它与人们的生活、生产、工作、休闲的关系十分密切。随着人民生活水平、居住水平的提高，人们对各类环境艺术质量的要求越来越高。环境艺术的理念和实践，就是在这样的背景和基础上在我国崛起和发展的。

环境艺术（Environmentalart）又被称为环境设计（Environmental design），是一个尚在发展中的学科，目前还没有形成完整的理论体系。关于它的学科对象、研究和设计的理论范畴以及工作范围，包括定义的界定都没有比较统一的认识和说法。这里先引用八卷的环境艺术丛书主编、著名环境艺术理论家多伯（Richard P. Dober）的环境艺术定义。

多伯说：“环境艺术作为一种艺术，它比建筑艺术更巨大，比规划更广泛，比工程更富有感情。这是一种重实效的艺术，早已被传统所瞩目的艺术。环境艺术的实践与人影响其周围环境功能的能力，赋予环境视觉次序的能力，以及提高人类居住环境质量和装饰水平的能力是紧密地联系在一起的”。多伯的环境艺术定义，是迄今为止比较全面、比较准确的定义。他虽然声言这只是从艺术角度讲的，



图 1-1 校园景观环境