

风景园林与观赏园艺系列丛书

计算机辅助园林设计

(第三版)

JISUANJI FUZHU YUANLIN SHEJI

卢 圣 王 芳 编著



气象出版社
China Meteorological Press

计算机辅助园林设计

(第三版)

卢圣 王芳 编著



气象出版社

China Meteorological Press

内容简介

本书主要从实际工作中园林图制作理论与实例的结合入手,介绍了辅助设计与制图的一般方法及技巧。

全书主要分四大部分。第一部分介绍 AutoCAD 的基础知识,第二部分介绍 Photoshop 的基础知识,第三部分介绍 SketchUp 的基础知识,根据园林制图的特点分别就各个软件进行针对性的介绍,第四部分为实例制作,共 20 个练习题,就应用 AutoCAD、Photoshop、SketchUp 软件的园林制图进行举例。其中,AutoCAD 部分主要有园林平面图、立面图、施工图的绘制;Photoshop 部分则以园林彩色平面图、效果图制作为例,说明园林效果图的一般制作过程;SketchUp 部分以常见三维模型制作为例,介绍 3D 建模及其相关知识。希望通过简单实例的制作,让读者在较短时间内了解和掌握计算机辅助园林制图的工作。

本书适用于有一定园林知识和计算机知识的读者,想进一步学习计算机辅助园林设计与制图的园林工作者及爱好者。也可作为相关院校或培训班的教学参考材料。

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助园林设计/卢圣,王芳编著. —3 版.

北京:气象出版社,2014.6

ISBN 978-7-5029-5944-9

I. ①计… II. ①卢… ②王… III. ①园林设计-计算机
辅助设计-应用软件 IV. ①TU986.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 108407 号

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

总 编 室:010-68407112

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑:方益民 黄海燕

封面设计:刘 扬

印 刷:北京奥鑫印刷厂

开 本:750 mm×960 mm 1/16

字 数:568 千字

版 次:2014 年 6 月第 3 版

定 价:60.00 元

邮政编码:100081

发 行 部:010-68409198

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

终 审:朱文琴

责任技编:吴庭芳

印 张:29

彩 插:4

印 次:2014 年 6 月第 3 次印刷

《风景园林与观赏园艺系列丛书》

出版说明

《风景园林与观赏园艺系列丛书》在原《园林建设管理丛书》的基础上经过再次修订终于与读者见面了,这是一件值得庆贺的事。

北京农学院与中国花卉报社联合举办了 24 期园林花卉函授班、9 期面授、9 期园林规划设计与工程培训班及 5 期林业站长培训班,为我国园林花卉行业培训了 1 万余名学员,遍及全国。自 1992 年出版第一套油印教材开始,先后经历了中国建筑工业出版社、气象出版社三次修订再版,参加编写的人员涉及北京农学院、北京林业大学 30 余名专家教授,不断有新的内容充实,新的课程教材增加,有新人加入编写队伍,向全国推广普及数万套,近百万册的教材,不能不说这是一个历经 10 年的巨大工程。总结 10 余年所走过的道路,深感再次系统修订出版这套教材的重大意义。此次修订再版特别新增了《园林工程概预算》、《草坪与地被植物》、《植物造景》、《风景区规划》、《园林树木栽植养护学》、《花坛、插花与盆景艺术》、《景观设计初步》7 部新教材,以便让更多的园林工作者和生产第一线的干部、工人、农民选择更适合自己的教材。

这套丛书较系统地阐述了园林花卉专业的基本理论、基本技能,又有最新的研究成果和新的应用技术,参考了大量的国内外较有价值的文献资料,在编写中注意由浅入深,程度适中,是一套易于推广使用的普及型丛书。由于其内容较丰富,特别是配有大量的黑白图及彩色照片,直观丰富,也适于园林、城市林业、园艺等专业的科技人员及农林院校的师生作为参考用书及教材用书。

由于编者水平有限,多有不足,望得到园林界的同仁批评指正。

本丛书在出版过程中得到了气象出版社方益民同志的大力支持,在此表示深深谢意。

《风景园林与观赏园艺系列丛书》

编委会

2004 年 3 月 30 日

《风景园林与观赏园艺系列丛书》编委会

即将出版

主任:刘克锋

副主任:冷平生 赵和文 刘建斌

编委:(以姓氏笔画为序)

于建军	马晓燕	王文和	王树栋	付军	石爱平	田晔林	卢圣
关雪莲	江幸福	李征	李月华	刘克锋	刘建斌	刘悦秋	闫晓云
陈戈	陈之欢	陈改英	冷平生	肖武	杨晓红	张克	张克中
张红梅	张维妮	郑强	郝玉兰	侯芳梅	柳振亮	赵群	赵和文
赵祥云	高润清	贾葵	贾月慧	曹娟	黄凯	巢时平	窦德泉

《风景园林与观赏园艺系列丛书》

全卷

日 06 月 1 年 1999

第三版前言

计算机技术在国内各行各业应用越来越广泛,园林设计行业也开始大量使用计算机技术,计算机代替了繁重的手工制图工作,提高了效率,使设计者能有更多的时间投入到园林设计中去。园林设计行业中计算机辅助园林设计是从业者的必须掌握的技术之一,并在从园林制图、园林设计、绿地规划等各个层面都深刻地影响着风景园林行业的发展。因此,本书也列入《风景园林与观赏园艺系列丛书》而问世了。

辅助园林设计核心的软件选择问题一直是一个比较纠结的问题。专业软件一般功能较为强大,但是其复杂的操作及一些局限性,使许多园林从业者使用有较大难度。本人从实际工作经验中总结认为,现阶段 AutoCAD、Photoshop、SketchUp 三大软件相结合,能够满足大部分的园林设计工作,具有很强的实用性,所以本书以这三套软件作为重点来做一个简介。作为一般的园林工作者,可能没有机会使用专业的园林辅助设计软件,只能通过一些方法来进行计算机辅助园林设计与制图工作,此书的主要功能就是帮助普通的园林工作者,从最初的软件学起,不需要你是计算机软件使用专家,只需要有足够的信心来掌握几个常用计算机软件,就能最快地应用这几套软件来进行有效的工作。本次再版,主要替换了原来的 3ds Max 软件,以更流行、实用、易学的 SketchUp 作为 3D 制作的软件进行了介绍及相应的制图练习的讲解。AutoCAD 及 Photoshop 以最近的新版本为基础进行了相应的内容修改和升级。原制图练习也进行了一些更新和删减,使其更具实用性和目的性。

全书主要分四大部分。第一部分介绍 AutoCAD 的基础知识,第二部分介绍 Photoshop 的基础知识,第三部分介绍 SketchUp 的基础知识,根据园林制图的特点分别就各个软件进行针对性的介绍,第四部分为实例制作,共 20 个练习题,就应用 AutoCAD、Photoshop、SketchUp 软件的园林制图进行举例。其中,AutoCAD 部分主要有园林平面图、立面图、施工图的绘制;Photoshop 部分则以园林彩色平面图、效果图制作为例,说明园林效果图的一般制作过程;SketchUp 部分以常见三维模型制作为例,介绍 3D 建模及其相关知识。希望通过简单实例的制作,让读者在较短时间内了解和掌握计算机辅助园林制图的工作。

本书适合于有一定园林知识和计算机知识的读者,想进一步学习计算机辅助园林制图的园林工作者及爱好者。也可作为相关院校或培训班的教学参考材料。

由于时间仓促,加之作者水平有限,不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2013 年 7 月

前 言

目前,计算机的广泛应用使得国内各行各业应用计算机技术越来越多,园林设计行业也开始大量使用计算机技术,许多设计单位都已实现了计算机辅助制图,让计算机代替以往人们繁杂的工作,提高效率,让出更多的时间投入到实质性的园林设计中去是这项工作发展的必然趋势。

作为辅助园林设计核心的软件选择问题一直是一个难以解决的问题,目前还没有一套合适的软件来进行辅助园林设计,本人从实际工作中的经验总结,认为 AutoCAD、Photoshop、3ds Max 三大软件相结合,能够满足大部分的园林设计工作,所以本书以这三套作为重点来做一个简介。作为一般的园林工作者,可能没有机会使用专业的园林辅助设计软件,只能通过一些方法来进行计算机辅助园林设计与制图工作,此书的主要功能就是帮助普通的园林工作者,从最常用的软件学起,不需要你是计算机软件使用专家,只需要有足够的信心来掌握计算机软件,使广大的读者能够最快地应用这几套软件来进行有效的工作。

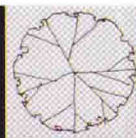
本书分为三部分。第一部分介绍了园林辅助设计与制图的现状及常用软件,提出在现阶段以 AutoCAD、Photoshop、3ds Max 三者相结合进行园林设计平面图、立面图、施工图和效果图等园林图的制作和设计,各个软件只取其对园林制图有用的部分,力求简单实用地应用三大软件;并对一些园林制图常用硬件进行简介。第二部分为 AutoCAD、Photoshop、3ds Max 基本理论部分,就各个软件对园林制图有针对性地进行介绍。第三部分为实例制作部分,就应用 AutoCAD、Photoshop、3ds Max 软件对园林制图进行了举例。AutoCAD 部分主要有园林平面图、立面图、施工图的绘制;Photoshop 部分,以园林彩色平面图、效果图制作为例,说明园林效果图的一般制作过程;3ds Max 部分以亭、廊、桥、地形、水面、喷泉水池的三维制作为例,主要介绍 3D 建模和材质制作。希望通过简单实例的制作,让读者能在较短时间内了解和掌握计算机辅助园林制图的工作。

本书适合于有一定园林知识和计算机知识的读者,想进一步学习计算机辅助园林制图的园林工作者及爱好者。也可作为相关院校或培训班的教学参考材料。

由于时间仓促,加之作者水平有限,不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2004 年 7 月



彩图 1



彩图 2



彩图 3



彩图 4



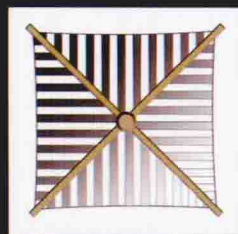
彩图 5



彩图 6 水体上色



彩图 7 加上草地



彩图 8 亭顶平面图



彩图 9 加上墙体、门等



彩图 10 园路填充



彩图 11 周围建筑上色



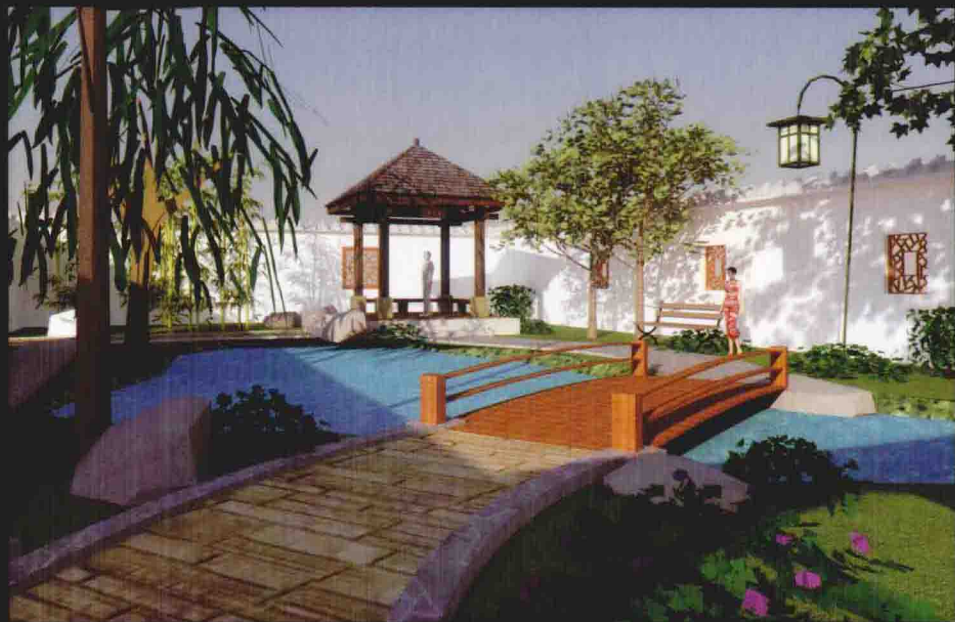
彩图 12 贴树



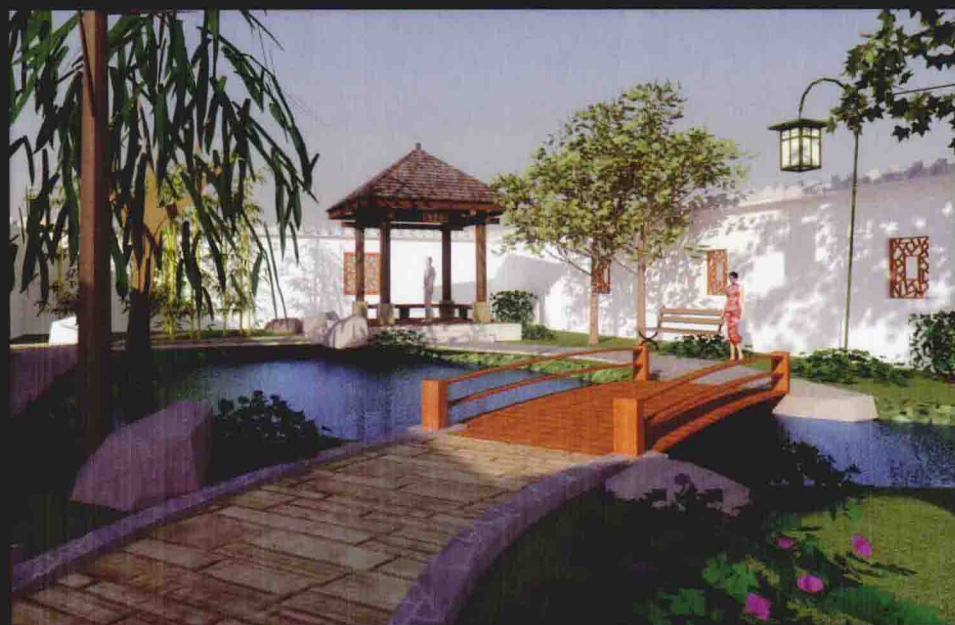
彩图 13 加上阴影



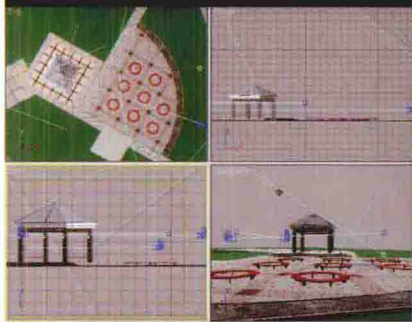
彩图 14 加上文字的最后效果



彩图 15



彩图 16



彩图 17 场景模型



彩图 18 模型渲染结果



彩图 19 去除黑背景色



彩图 20 添加背景



彩图 21 贴图用树



彩图 22 贴加树木



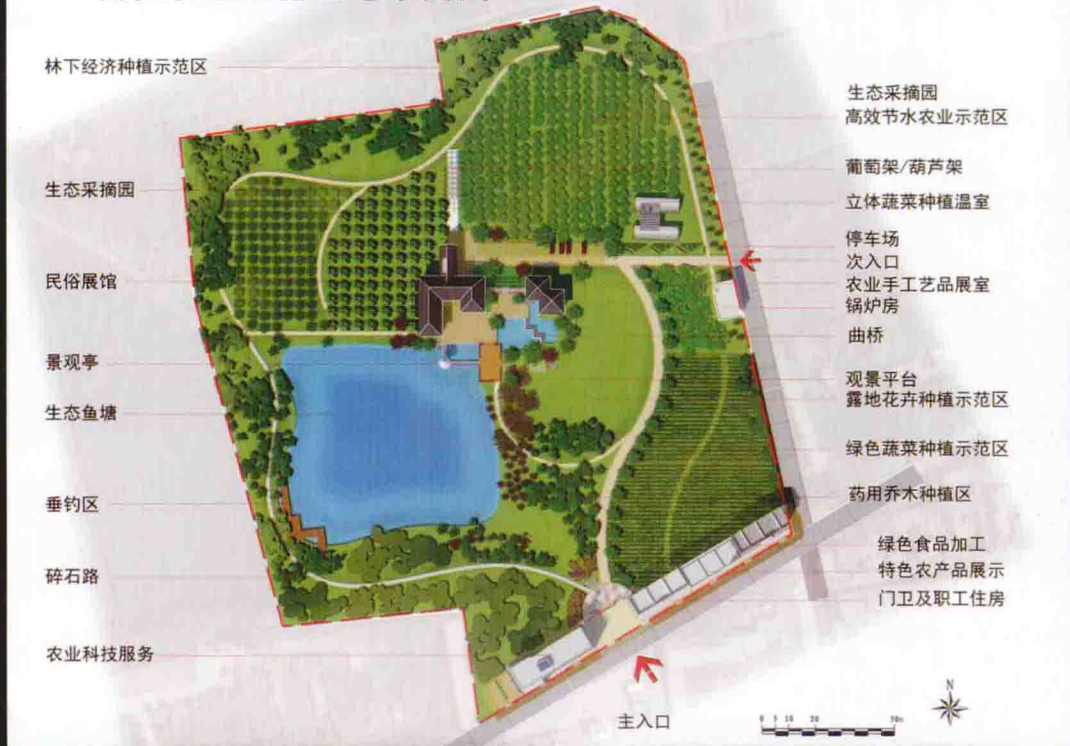
彩图 23 添加前景



彩图 24 最后效果



现代农业示范基地平面图



彩图 25

现代农业示范基地鸟瞰图



彩图 26

目 录

出版说明

第三版前言

前言

第 1 章 绪论	(1)
1.1 计算机辅助园林设计的基本状况	(1)
1.2 园林设计中 CAD 技术的特点及绘图要求	(3)
1.3 建立自己的计算机辅助园林设计室	(4)
1.4 创建一个环境良好的计算机制图室	(9)

第一部分 AutoCAD 2013 基础知识

第 2 章 AutoCAD 2013 操作环境	(13)
2.1 AutoCAD 2013 概述	(13)
2.2 启动 AutoCAD 2013	(16)
2.3 界面简介及基本控制	(17)
2.4 AutoCAD 2013 基本操作	(21)
2.5 点的输入	(23)
2.6 常用文件操作命令	(24)
第 3 章 绘图的一般过程	(27)
3.1 绘图流程	(27)
3.2 绘图的一般原则	(27)
第 4 章 基本绘图命令	(28)
4.1 AutoCAD 2013 的点输入方式	(28)
4.2 绘直线	(28)
4.3 绘构造线	(29)
4.4 绘多段线	(29)
4.5 绘正多边形	(30)
4.6 绘矩形	(31)
4.7 绘圆弧	(32)
4.8 绘圆	(32)
4.9 修订云线	(33)

4.10	绘样条曲线	(34)
4.11	绘椭圆	(35)
4.12	绘椭圆弧	(35)
4.13	绘点	(36)
4.14	徒手绘制	(36)
4.15	绘多条平行线	(37)
第5章	基本编辑命令	(39)
5.1	选择对象	(39)
5.2	使用夹点编辑	(43)
5.3	放弃、反悔、恢复	(44)
5.4	修改工具条简介	(45)
5.5	修改Ⅱ工具条中的修改工具	(56)
第6章	文字	(61)
6.1	文字样式的设置	(61)
6.2	特殊文字输入	(62)
6.3	多行文字(mtext)	(63)
6.4	单行文字(dtext)	(63)
6.5	文字编辑(ddedit)	(64)
6.6	改变文字样式	(64)
第7章	块及外部参照	(65)
7.1	块	(65)
7.2	写块(wblock)	(67)
7.3	在图形文件中引用另一图形文件	(68)
7.4	块属性	(69)
7.5	块属性编辑	(70)
7.6	块的特性	(71)
7.7	块的编辑	(72)
7.8	块属性的提取和处理	(72)
7.9	外部参照(xref)	(75)
第8章	尺寸	(77)
8.1	尺寸组成	(77)
8.2	尺寸标注规则	(77)
8.3	尺寸样式	(78)
8.4	尺寸标注	(78)

第 9 章 显示控制	(79)
9.1 重画(redraw 或 redrawall)	(79)
9.2 重生成(regen 或 regenall)	(79)
9.3 显示缩放(zoom)	(79)
第 10 章 绘图环境设置	(81)
10.1 图形界限(limits)	(81)
10.2 图形单位(units)	(81)
10.3 捕捉和栅格(snap 和 grid)	(82)
10.4 极轴追踪与对象捕捉(osnap)	(82)
10.5 对象特性和图层	(83)
10.6 dwt 模板	(85)
10.7 图形标准文件	(85)
第 11 章 图案填充	(86)
11.1 通过对话框进行图案填充(bhatch)	(87)
11.2 通过命令行进行图案填充(hatch)	(90)
11.3 图案填充编辑(hatchedit)	(90)
11.4 图案填充分解	(90)
第 12 章 设计中心、查询及其他辅助功能	(91)
12.1 打开设计中心方法	(91)
12.2 设计中心功能简介	(91)
12.3 系统变量	(92)
12.4 辅助功能	(92)
第 13 章 AutoCAD 2013 至 Photoshop 的图形传输方法	(94)
13.1 屏幕抓图法	(94)
13.2 输出位图法	(94)
13.3 输出 EPS 格式图法	(95)
13.4 打印成位图	(95)
13.5 电子打印	(96)
第 14 章 CAD 绘图技巧及方法	(98)
14.1 提高绘图效率	(98)
14.2 图层及图形颜色管理	(98)
14.3 图层设置和管理	(99)
14.4 图形颜色管理	(99)
14.5 文字样式及标注样式管理	(100)

14.6 建立和积累图形资料库.....	(100)
----------------------	-------

第二部分 Photoshop 基础知识

第 15 章 数字图像的基础知识	(103)
15.1 数字图像的分类.....	(103)
15.2 数字图像常见参数.....	(105)
15.3 图像位深与颜色.....	(109)
15.4 图像尺寸与图像文件的大小.....	(109)
15.5 图像的其他属性.....	(110)
15.6 常见图像文件格式.....	(111)
第 16 章 Photoshop 功能	(115)
16.1 支持众多图像格式.....	(115)
16.2 丰富的色彩模式.....	(115)
16.3 强大的绘图功能.....	(115)
16.4 不断更新的工具.....	(116)
16.5 特技效果.....	(116)
16.6 非常友好的使用界面.....	(116)
16.7 提供专业的分色能力.....	(116)
16.8 提供强有力的智能化工具.....	(117)
16.9 开放的 Plug-in	(117)
16.10 图像输出的改进	(117)
第 17 章 Photoshop CS6 快速入门	(118)
17.1 Photoshop CS6 的典型界面	(118)
17.2 工具箱.....	(118)
17.3 浮动选项板.....	(122)
17.4 菜单.....	(127)
17.5 Photoshop 常用的合成模式	(137)
第 18 章 图像的选区及编辑调整	(142)
18.1 选区设定.....	(142)
18.2 选区的编辑调整.....	(146)
第 19 章 色彩模式与模式转换	(147)
19.1 常见电脑图像色彩模式.....	(147)
19.2 彩色模式的选择.....	(150)
19.3 色彩模式转换.....	(151)

第 20 章 图像调整	(156)
20.1 调整图像的色阶	(156)
20.2 自动色级调整	(158)
20.3 曲线调整	(158)
20.4 色彩平衡	(159)
20.5 亮度/对比度调整	(159)
20.6 色相/饱和度调整	(160)
20.7 去除色彩	(160)
20.8 替换颜色	(160)
20.9 可选颜色	(161)
20.10 通道混合器	(161)
20.11 反相	(161)
20.12 色调均化	(161)
20.13 阈值	(161)
20.14 色调分离	(162)
20.15 变化	(162)
第 21 章 图层、通道和路径	(164)
21.1 图层	(164)
21.2 通道的使用	(169)
21.3 路径的使用	(171)
第 22 章 Photoshop 滤镜插件	(174)
22.1 滤镜插件简介	(174)
22.2 如何使用滤镜插件	(174)
22.3 光照效果滤镜	(177)
22.4 落影滤镜	(178)
22.5 透视投影	(179)
22.6 智能锐化滤镜	(180)
第三部分 SketchUp 基础知识	
第 23 章 SketchUp 基础	(185)
23.1 SketchUp 简介	(185)
23.2 操作界面	(186)
23.3 菜单及子菜单	(192)
23.4 工具分类及其快捷键操作	(196)

23.5	对象选择	(198)
第 24 章	图形绘制与三维建模	(202)
24.1	坐标系统	(202)
24.2	视图	(204)
24.3	物体显示	(208)
24.4	辅助绘图工具	(218)
24.5	绘制图形	(223)
第 25 章	创建三维模型	(230)
25.1	推/拉	(230)
25.2	跟随路径	(231)
25.3	SketchUp 的标注工具	(233)
第 26 章	对象编辑	(236)
26.1	删除工具	(236)
26.2	移动和复制	(236)
26.3	旋转和旋转复制	(239)
26.4	拉伸(比例缩放)	(240)
26.5	偏移	(243)
26.6	镜像	(244)
26.7	交错	(245)
26.8	自动折叠	(245)
26.9	等分	(246)
第 27 章	组、组件、图层	(248)
27.1	组(Group)	(248)
27.2	组件(Component)	(248)
27.3	组与组件的区别	(249)
27.4	动态组件	(249)
第 28 章	实体、地形创建	(250)
28.1	实体工具	(250)
28.2	沙盒(Sandbox)	(251)
第 29 章	材质与贴图	(253)
29.1	材质与贴图基础知识	(253)
29.2	材质编辑器	(259)
第 30 章	太阳与阴影	(263)
30.1	地理位置	(263)