



QUANGUOJIAN SHEHANGYE
ZHONGDENGZHIYEJIAOYUGUIHUA
TUIJIANJIAOCAI

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材【园林专业】

计算机辅助园林制图

邵淑河 © 主编

中国建筑工业出版社



QUANGUO JIANSHE HANG YE
ZHONGDENG ZHI YE JIAO YU GUI HUA
TUI JIAN JIAO CAI

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材【园林专业】

计算机辅助园林制图

邵淑河 © 主编

主 编 邵淑河
参 编 王 颖
参 编 王 颖
参 编 王 颖

园林制图教材

主编 邵淑河

（北京）中国林业出版社

中国林业出版社
北京 100044
电话：(010) 63891111
网址：http://www.cflp.com.cn

ISBN 7-109-05000-0

定价：15.00元

（北京）中国林业出版社

ISBN 7-109-05000-0

(15.00)

中国林业出版社

（北京）中国林业出版社

（100044）

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机辅助园林制图 / 邵淑河主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材(园林专业)
ISBN 978-7-112-09657-2

I. 计… II. 邵… III. 园林设计: 计算机辅助设计—
专业学校—教材 IV. TU986.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 164223 号

本书从园林制图工作的实际需要出发, 详细介绍了在当前计算机辅助园林设计、制图领域应用最为广泛的三个制图软件, 即 AutoCAD、Photoshop、3ds Max 进行园林平面设计图、园林平面设计效果图以及园林透视图效果图制作的基本方法和技巧。

全书共分为三大部分: 第一部分, 主要介绍 AutoCAD 的基本知识, 重点介绍了应用 AutoCAD 的绘图、编辑、尺寸标注、图层等工具进行园林平面设计图绘制的方法。第二部分, 主要介绍 Photoshop 基本知识, 重点介绍了 Photoshop 在园林平面效果图制作以及透视图效果图的后期处理方面的主要方法和技巧。第三部分, 结合园林三维空间场景的创建, 主要介绍了 3ds Max 建模和材质制作的方法。

本书内容生动具体、浅显易懂, 所举实例尽可能结合园林行业需要, 适于中等职业学校园林专业以及相关的园林设计、园林设计与施工专门化等专业使用, 也可作为计算机园林制图初学者的培训教材和自学用书。

* * *

责任编辑: 陈 桦 吕小勇

责任设计: 董建平

责任校对: 王 爽 陈晶晶

全国建设行业中等职业教育规划推荐教材(园林专业)

计算机辅助园林制图

邵淑河 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 26½ 插页: 2 字数: 660 千字

2008 年 1 月第一版 2008 年 1 月第一次印刷

印数: 1—2500 册 定价: 43.00 元(含光盘)

ISBN 978-7-112-09657-2

(16321)

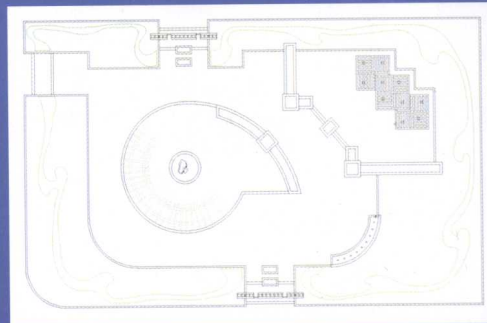
版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

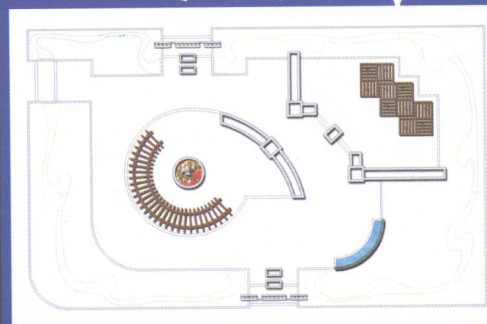
(邮政编码 100037)



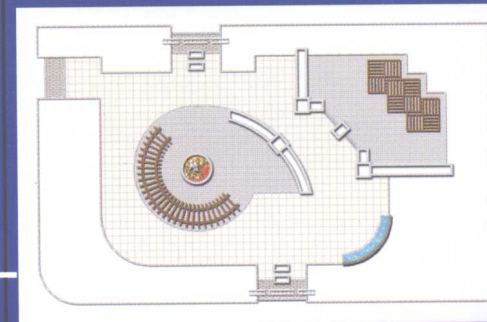
制作树木阴影



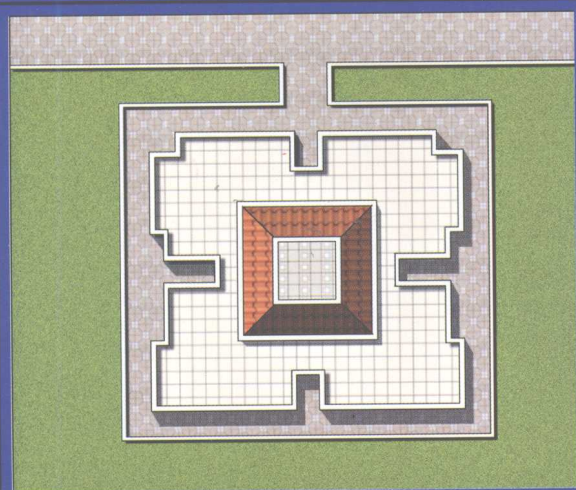
导入图纸



填充建筑

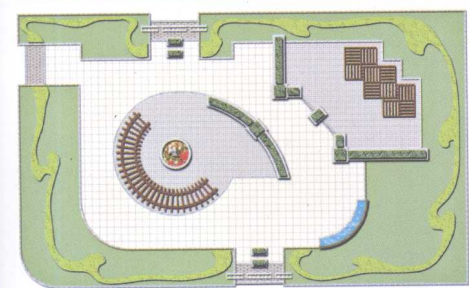


填充地面



制作建筑平面图

小游园绿化平面效果图制作

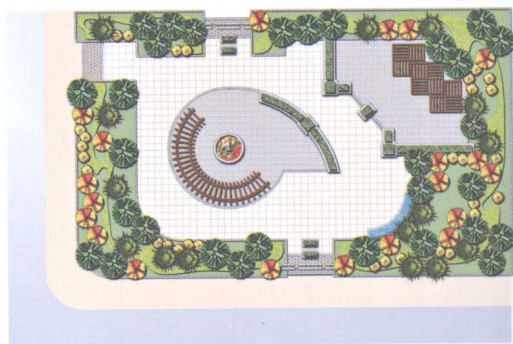


填充绿地和植物色带



填充植物种植

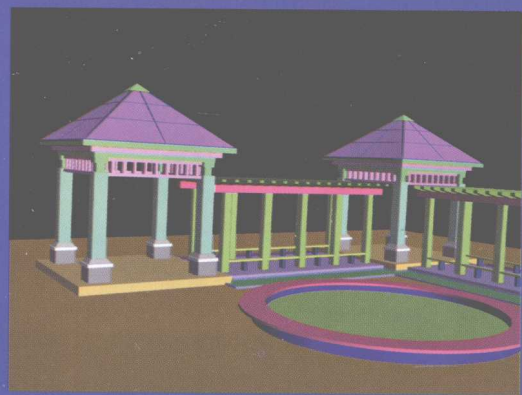
小游园平面设计图



添加文字、图框的最后效果

园林效果图

制作流程



创建三维场景



赋予材质

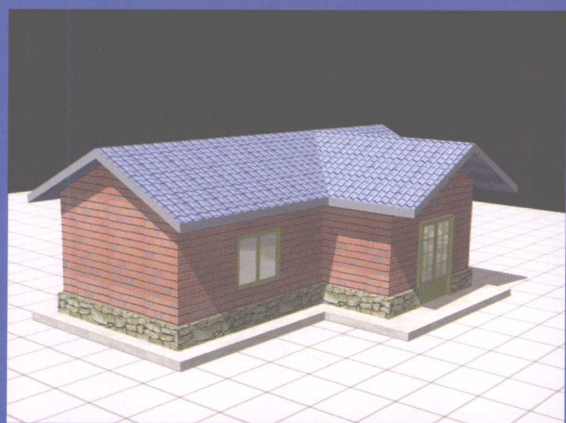


设置灯光、相机



后期处理

材质制作



墙、砖材质



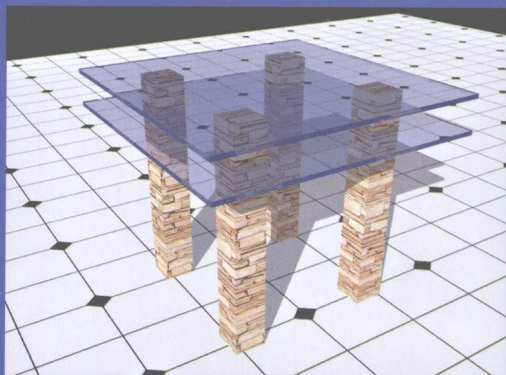
静态水材质



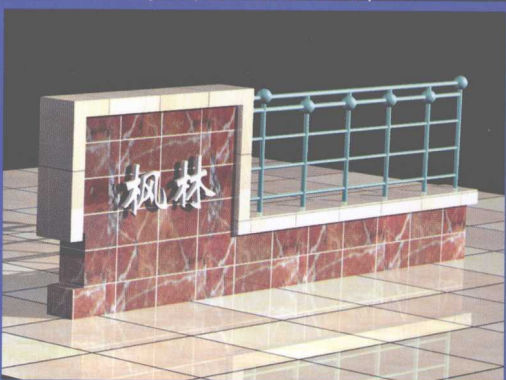
动态水材质



反射玻璃材质



折射玻璃材质



大理石材质



不锈钢材质

小游园效果图制作



创建场景



设置灯光



赋予材质



设置、调整相机



后期处理

前 言

目 录

随着计算机辅助设计在园林规划设计领域的广泛应用,计算机辅助园林制图已经成为中等职业学校园林专业的一门重要的专业通用课程。

本教材在编写上充分考虑中职学生的学习能力和学习特点,力求做到内容生动、简明浅显,实例丰富且突出园林专业的特点。适于中等职业学校园林专业以及相关的园林设计、园林设计与施工专门化等专业使用,也可作为计算机园林制图初学者的培训教材和自学用书。

全书共分为三大部分:第一部分,主要介绍 AutoCAD 的基本知识,重点介绍了应用 AutoCAD 的绘图、编辑、尺寸标注、图层等工具进行园林平面设计图的绘制方法。第二部分,主要介绍 Photoshop 基本知识,重点介绍了 Photoshop 在园林平面效果图制作以及透视效果图的后期处理方面的主要方法和技巧。第三部分,结合园林三维空间场景的创建,主要介绍了 3ds Max 建模和材质制作的方法。

本教材由北京市园林学校邵淑河主编(绪论、第 1 章、第 2 章、第 3 章),北京市园林学校乔程参编(第 1 章 1.3.6、1.4.5、1.5.4、1.8;第 2 章 2.5)。

本教材在编写过程中,得到了编辑陈桦同志和吕小勇同志的大力支持和帮助,在此一并致谢。由于时间仓促,加之编者水平和经验所限,书中疏漏在所难免,恳请读者批评、指正。

目 录

绪论/1

0.1 计算机辅助园林制图的软件选择 /2

0.2 园林设计效果图的制作流程 /4

第1章 AutoCAD 2006(中文版)应用基础及园林设计平面图绘制/7

1.1 AutoCAD 2006(中文版)操作基础知识 /8

1.2 AutoCAD 基本图形绘制命令 /16

1.3 AutoCAD 基本图形编辑 /47

1.4 图块、边界与图案填充 /78

1.5 文字、表格与尺寸标注 /102

1.6 绘图环境设置与图形打印输出 /134

1.7 查询、对象特性、显示顺序及其他 /154

1.8 园林小游园绿化平面设计图绘制实例 /169

第2章 Photoshop CS(中文版)应用基础及园林平面效果图制作/177

2.1 Photoshop CS(中文版)操作基础知识 /178

2.2 图像选取与图像变换 /187

2.3 图像处理工具 /218

2.4 图层的应用 /238

2.5 园林小游园绿化平面效果图制作实例 /266

第3章 3ds Max 7.0(中文版)应用基础及园林三维效果图制作/273

3.1 3ds Max 7.0(中文版)操作基础知识 /274

3.2 三维实体模型的建立与编辑修改 /280

3.3 二维线形的创建与二维线形建模 /314

3.4 复合对象建模与三维对象的编辑修改 /334

3.5 材质与贴图 /356

3.6 灯光、摄像机设置与场景文件的渲染输出 /376

3.7 园林小游园绿化鸟瞰效果图制作实例 /388

参考文献/419

利用计算机绘图软件进行园林制图已经被广泛应用在当前的园林规划设计领域。与传统手工制图相比,计算机制图在减轻设计者的工作量、提高设计效率和设计质量方面都有着无法比拟的优越性。可以这样说,熟悉和掌握计算机制图,已经成为当前园林规划设计从业人员的一门必备技能。

0.1 计算机辅助园林制图的软件选择

从技术上来讲,适用于园林设计,制图领域的计算机绘图软件有很多,如:AutoCAD、Land-CADD、3ds Max、3ds VIZ、Maya、Photoshop、CorelDRAW、Illustrator、Lightscape等。从实用性和普及性的角度来看,AutoCAD、3ds Max 和 Photoshop 软件还是目前制作园林设计效果图的最佳软件组合。

0.1.1 AutoCAD

AutoCAD 是世界上使用最广泛的计算机辅助绘图和设计软件,在目前的园林规划设计领域也是首选的核心软件,其强大的绘图和编辑功能可以帮助设计师充分表达其设计意图。

由于 AutoCAD 具有很高的绘图精确性,因此在园林制图中主要用来绘制一些如平面图、立面图、剖面图等以线条为主的园林施工图(图 0-1-1)。

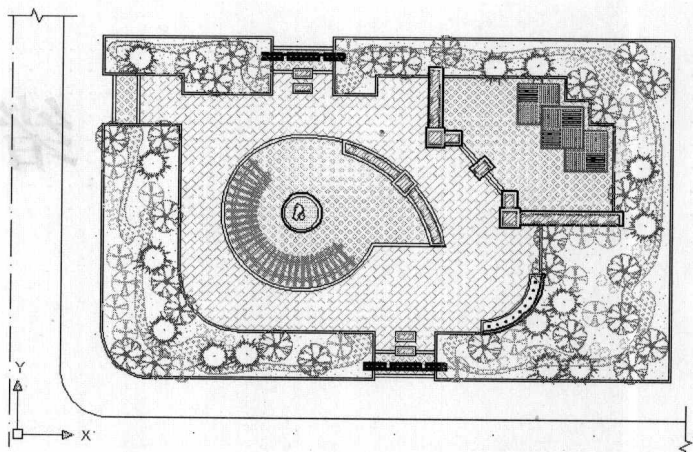


图 0-1-1 用 AutoCAD 绘制的园林设计平面图

0.1.2 3ds Max

3ds Max 是目前在 PC 机上使用最为广泛的一种三维场景制作软件,它具有很强的建模能力和高品质的渲染功能,具有丰富的材质、贴图、灯光和合成器。

在园林制图领域中,3ds Max 被用于园林三维效果图场景的制作,如园林立面效果图、透视效果图和鸟瞰效果图等(图 0-1-2)。

0.1.3 Photoshop

Photoshop 是目前应用广泛的二维图像处理软件,其图像处理功能非常强大,在园林制图领域中主要用于效果图制作的后期处理工作,如色彩校正、环境的构建以及提高效果图的品质等。

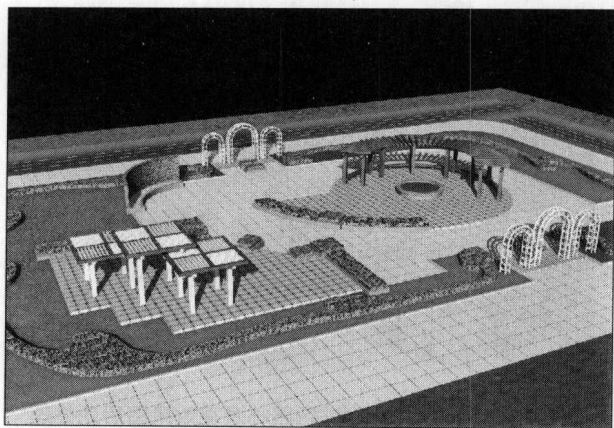


图 0-1-2 用 3ds Max 创建的三维园林场景

Photoshop 在园林效果图制作中的具体应用大致可以归纳为以下两个方面：

◆ 彩色平面效果图的制作

利用 AutoCAD 所绘制的园林平面设计图，由于具有较强的专业性，对于非专业人士来讲，其直观性和生动性往往不够，因此要使这些人了解园林设计就需要一个比平面设计图更加形象直观的方式。而利用 Photoshop 制作出来的彩色平面园林效果图恰恰可以很好地解决这个问题。

制作彩色平面园林效果图时，首先需要将 AutoCAD 所绘制的园林平面设计图输出，然后将其导入到 Photoshop 中，再利用 Photoshop 的图像处理功能，对其进行颜色、图案的填充，添加树木、人物以及车辆等平面图形模块，这样，一幅简单明了的园林设计效果图便制作好了(图 0-1-3)。

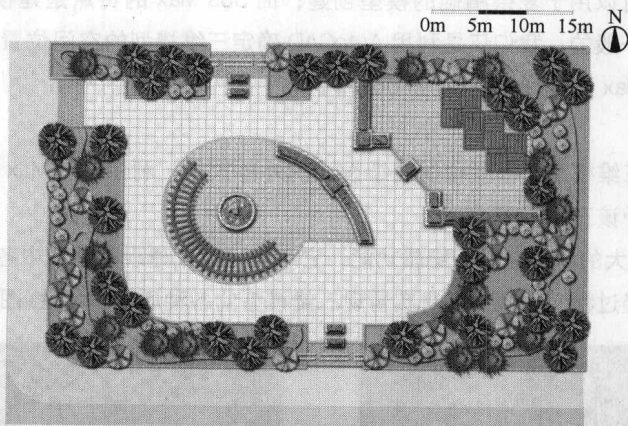


图 0-1-3 用 Photoshop 制作的园林平面效果图

◆ 园林效果图的后期处理

利用 3ds Max 可以创建真实的园林三维效果图场景，但其在处理环境氛围和制作真实配景时则显得有些力不从心，即使可以完成这样的工作，也要花费大量的时间。而利用 Photoshop 则可以轻而易举地完成这一任务，包括修饰场景以及制作场景周围的环境，如添加天空、树木、花卉、人物以及汽车等配景(图 0-1-4)。

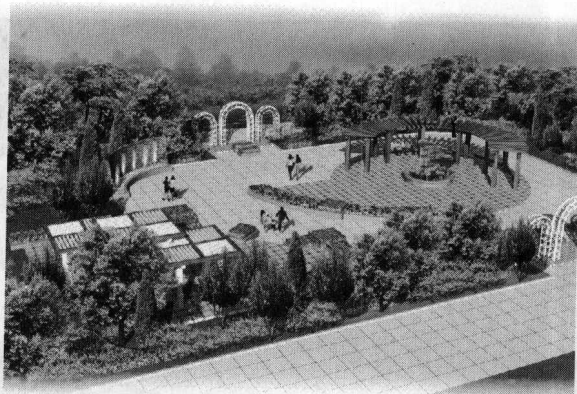


图 0-1-4 用 Photoshop 进行园林透视效果图后期处理

0.2 园林设计效果图的制作流程

从制图角度来看,园林图大致可以分为线条图和效果图两大类。其中大部分线条图(如平面图、立面图、施工图等)都可以利用 AutoCAD 来完成。而效果图的制作相对比较复杂,需要前面介绍的三个软件共同配合来完成,其制作过程也大致分为创建三维模型,赋材质,设置灯光、相机,渲染输出以及后期处理等几个步骤。

◆ 创建三维模型

利用 AutoCAD 和 3ds Max 都可以创建三维模型(如园林中的亭、廊、花架等造型)。其中 AutoCAD 是以精确著称,可以用于复杂精确的模型创建;而 3ds Max 的特点是建模的操作相对于 AutoCAD 更为简单直观。一般的,我们还是利用 AutoCAD 确定三维模型的空间位置并绘制精确的模型二维线条,再利用 3ds Max 进行放样建模(图 0-2-1)。

◆ 赋予材质

每一个创建完的三维模型,都要根据图纸设计的外部效果,利用 3ds Max 的材质、贴图功能调制其材质并将材质赋予该三维模型。

3ds Max 提供了强大的材质制作和编辑功能,它不仅可以创建现实生活中各种真实的材质,也可以创建虚幻的材质,经过精心的调制可真实再现三维模型的各种质感和特性(图 0-2-2)。

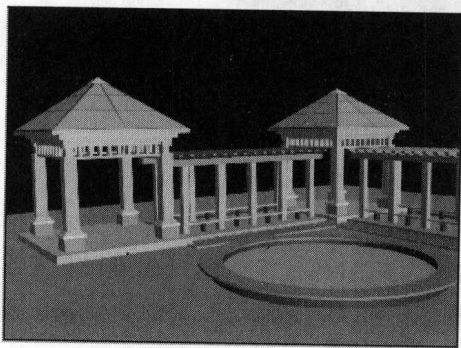


图 0-2-1 创建三维模型

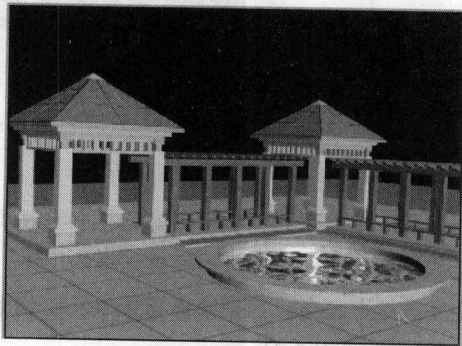


图 0-2-2 赋予材质

◆ 设置灯光、相机

在 3ds Max 中需要设置灯光来照亮场景，并使三维模型产生真实的光影特效。为了使效果图具有较强的感染力，还需要在场景中添加一个或多个相机，以便观察效果图的不同视角，使效果图呈现出较强的层次感和透视感(图 0-2-3)。

◆ 渲染输出

在 3ds Max 中完成效果图场景的全部设置后，就可以对其进行渲染输出，输出图像的大小需要根据效果图的打印尺寸来确定。

◆ 后期处理

后期处理就是对渲染输出后的场景文件进行润色、加工，对其进行配景和背景的必要添加和修改的过程。此项工作主要是利用 Photoshop 软件来完成的(图 0-2-4)。

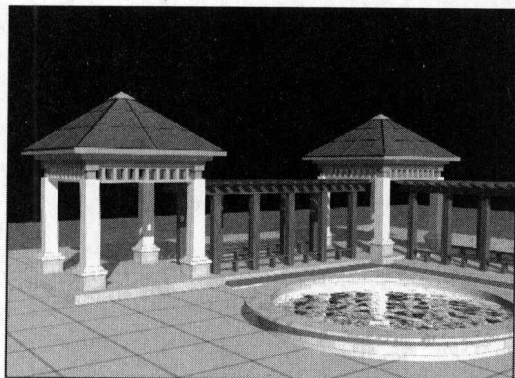


图 0-2-3 设置灯光、相机



图 0-2-4 后期处理

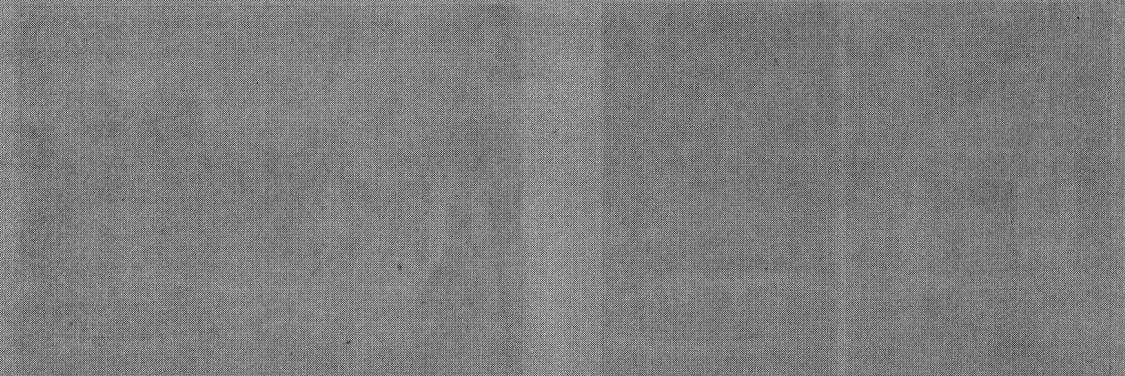
此外，在效果图后期处理时还需要用到大量的配景素材，这些配景素材主要通过以下几种途径获得：

- (1) 图库文件：市面上有许多含有各种配景的软件商品，可供选购。
- (2) 通过扫描仪扫描获得书刊图片中相关配景的图片资料，然后在 Photoshop 中进行必要的加工后应用。
- (3) 使用数码相机直接从现实中拍摄得到各种所需的素材图片。
- (4) 自己制作：利用一些专用的绘图软件，自己制作或建造所需的配景素材。
- (5) 从互联网上获得一些共享的素材资源。

1. 凡在本市范围内从事生产、经营活动的单位和个人，均须依法纳税。

2. 纳税人应当按照规定的期限和地点缴纳税款，不得逾期或逃避。

3. 税务机关有权依法对纳税人的纳税情况进行检查。



4. 违反税法规定的行为将受到法律的制裁。

5. 纳税人应自觉履行纳税义务，共同维护国家财政秩序。

6. 税务机关将依法打击偷税、逃税等违法行为。

7. 本规定自发布之日起施行。

第1章 AutoCAD2006(中文版) 应用基础及园林设计平面图绘制



图 1-1-1 AutoCAD 2006 图形资源

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司推出的目前在工程设计领域最为流行的制图软件,它以功能强大、界面友好、易于操作等特点而被广泛应用于建筑设计、机械设计、室内设计、园林设计等各个行业。

在园林设计中,AutoCAD 主要用来绘制园林设计平面图、立面图、剖面图等工程图纸。本章以 AutoCAD 2006 中文版为例,结合园林行业的实际需求,详细介绍 AutoCAD 的基本绘图和编辑修改功能,图块、文字以及尺寸标注的创建与使用方法,图形文件打印输出的方法和技巧等。

1.1 AutoCAD 2006(中文版)操作基础知识

本节学习要点:熟悉 AutoCAD 2006 中文版的工作界面;掌握 AutoCAD 2006 中文版中图形文件的创建、保存、打开等操作方法。

1.1.1 AutoCAD 2006 的启动

鼠标双击桌面上的“AutoCAD 2006 Simplified Chinese”图标  启动 AutoCAD;或者鼠标单击  按钮  “所有程序(E)”  “Autodesk”  AutoCAD 2006 Simplified Chinese”  “AutoCAD 2006”,启动 AutoCAD。

启动后进入图 1-1-1 所示“新功能专题研习”界面。

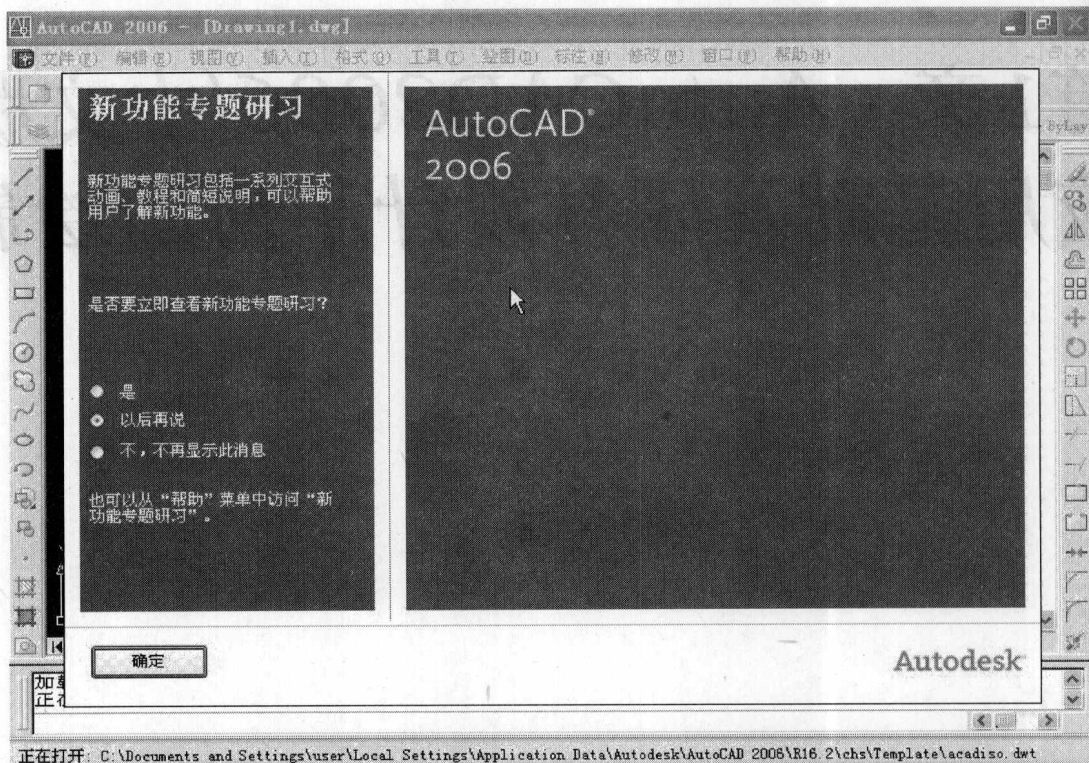


图 1-1-1 “新功能专题研习”界面