

园林工程规划设计 必读书系

# 园林工程CAD设计 从入门到精通

YUANLIN GONGCHENG CAD SHEJI  
CONG RUMEN DAO JINGTONG

宁荣荣 李娜 主编



化学工业出版社

园林工程规划设计 必读书系

# 园林工程CAD设计 从入门到精通

YUANLIN GONGCHENG CAD SHEJI  
CONG RUMEN DAO JINGTONG

宁荣荣 李娜 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书共分 12 章：园林设计与 AutoCAD 制图概述、园林围墙设计与制图、园林水体设计与制图、园林山石设计与制图、园林建筑设计与制图、园路设计与制图、园林铺装设计与制图、园林地形设计与制图、园林植物设计与制图、园林小品设计与制图、道路绿地设计与制图、园林 CAD 图形打印输出。本书理论与实践相结合，注重原创，突出案例和实训，编写内容全面系统、实用性强。

本书可作为园林工程设计与施工人员的参考用书，也可供园林管理者以及其他相关人员使用，还可作为高等学校相关专业师生的参考教材。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

园林工程 CAD 设计从入门到精通/宁荣荣, 李娜主编. —北京: 化学工业出版社, 2016.9  
(园林工程规划设计必读书系)  
ISBN 978-7-122-27649-0

I. ①园… II. ①宁…②李… III. ①园林设计-计算机辅助设计-AutoCAD 软件 IV. ①TU986.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 165197 号

---

责任编辑：董琳  
责任校对：宋玮

文字编辑：吴开亮  
装帧设计：王晓宇

---

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）  
印 装：三河市延风印装有限公司  
787mm×1092mm 1/16 印张 12 字数 294 千字 2017 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899  
网 址：<http://www.cip.com.cn>  
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定 价：48.00 元

版权所有 违者必究

## 编写人员

主 编 宁荣荣 李 娜

副 主 编 陈远吉 陈文娟

编写人员 宁荣荣 李 娜 陈远吉 陈文娟

闫丽华 杨 璐 黄 冬 刘芝娟

孙雪英 吴燕茹 张晓雯 薛 晴

严芳芳 张立菡 张 野 杨金德

赵雅雯 朱凤杰 朱静敏 黄晓蕊



# 前言

## Foreword

园林，作为我们文明的一面镜子，最能反映当前社会的环境需求和精神文化的需求，是反映社会意识形态的空间艺术，也是城市发展的重要基础，更是现代城市进步的重要标志。随着社会的发展，在经济腾飞的当前，人们对生存环境建设的要求越来越高，园林事业的发展呈现出时代的、健康的、与自然和谐共存的趋势。

在园林建设百花争艳的今天，需要一大批懂技术、懂设计的园林专业人才，以充实园林建设队伍的技术和管理水平，更好地满足城市建设以及高质量地完成园林项目的各项任务。因此，我们组织一批长期从事园林工作的专家学者，并走访了大量的园林施工现场以及相关的园林规划设计单位和园林施工单位，编写了这套丛书。

本套丛书文字简练规范，图文并茂，通俗易懂，具有实用性、实践性、先进性及可操作性，体现了园林工程的新知识、新工艺、新技能，在内容编排上具有较强的时效性与针对性。突出了园林工程职业岗位特色，适应园林工程职业岗位要求。

本套丛书依据园林行业对人才知识、能力、素质的要求，注重全面发展，以常规技术为基础，关键技术为重点，先进技术为导向，理论知识以“必需”、“够用”、“管用”为度，坚持职业能力培养为主线，体现与时俱进的原则。具体来讲，本套丛书具有以下几个特点。

(1) 突出实用性。注重对基础理论的应用与实践能力的培养，通过精选一些典型的实例，进行较详细的分析，以便读者接受和掌握。

(2) 内容实用、针对性强。充分考虑园林工程的特点，针对职业岗位的设置和业务要求编写，在内容上不贪大求全，但求实用。

(3) 注重行业的领先性。注重多学科的交叉与整合，使丛书内容充实新颖。

(4) 强调可读性。重点、难点突出，语言生动简练，通俗易懂，既利于学习又利于读者兴趣的提高。

本套丛书在编写时参考或引用了部分单位、专家学者的资料，得到了许多业内人士的大力支持，在此表示衷心的感谢。限于编者水平有限和时间紧迫，书中疏漏及不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

丛书编委会

2016年8月

# 目 录

## Contents

<b>第一章 园林设计与 AutoCAD 制图概述</b> .....	<b>1</b>
第一节 园林设计概述 .....	1
一、园林设计的概念和分类 .....	1
二、园林设计原则 .....	2
三、园林设计的特点 .....	3
四、园林设计程序 .....	3
五、园林设计的发展趋势 .....	4
六、园林设计相关软件简介 .....	5
第二节 AutoCAD 2014 操作基础 .....	8
一、AutoCAD 2014 操作界面 .....	8
二、AutoCAD 执行命令的方式 .....	15
三、设置绘图环境 .....	17
四、图形文件管理 .....	18
五、图层设置 .....	22
六、捕捉和追踪 .....	28
七、基本输入操作 .....	32
八、文字与表格样式 .....	34
<b>第二章 园林围墙设计与制图</b> .....	<b>38</b>
第一节 园林围墙绘制 .....	38
一、绘制围墙墙体 .....	38
二、绘制围墙墙柱 .....	39
第二节 主建筑墙体轮廓绘制 .....	41
一、绘制墙体中线 .....	42
二、绘制墙体 .....	43
三、绘制承重墙柱 .....	43
四、开门窗洞 .....	44
五、绘制门窗 .....	46
<b>第三章 园林水体设计与制图</b> .....	<b>48</b>
第一节 园林水体表现方法 .....	48
一、水平面表示方法 .....	48

二、水立面表示方法 .....	49
三、纵横剖面图 .....	49
第二节 景观水池绘制 .....	50
一、绘制池岸 .....	50
二、填充图案 .....	52

#### 第四章 园林山石设计与制图 ..... 54

第一节 绘制简单造型假山 .....	54
第二节 绘制景石 .....	56

#### 第五章 园林建筑设计与制图 ..... 58

第一节 观景亭绘制 .....	58
一、园亭的基本特点 .....	58
二、亭的画法及表现 .....	64
三、亭的立面图绘制 .....	64
第二节 花架绘制 .....	68
一、花架的基本特点 .....	68
二、花架绘制方法 .....	71
第三节 长廊绘制 .....	79
一、长廊的基本特点 .....	80
二、长廊的平台绘制方法 .....	83
三、长廊上休闲桌椅绘制方法 .....	85
第四节 园桥绘制 .....	89
一、园桥的基本特点 .....	89
二、园桥绘制方法 .....	93
三、荷叶汀步绘制方法 .....	95
第五节 园门绘制 .....	98
一、园门基本特点 .....	98
二、园门绘制方法 .....	99

#### 第六章 园路设计与制图 ..... 101

第一节 园路设计基础 .....	101
一、园路的功能和类型 .....	101
二、园路的设计与布局 .....	106
三、园路的线型设计 .....	110
第二节 园路绘制 .....	114
一、绘制主、次园路 .....	114
二、绘制休闲小径 .....	115

## 第七章 园林铺装设计与制图 ..... 117

第一节 园林铺装设计基础.....	117
一、铺装设计方法.....	117
二、园林铺装设计.....	120
第二节 园林铺装填充.....	122
一、填充预定义的图案.....	122
二、填充用户定义的图案.....	123
三、填充自定义图案.....	124
四、绘制地花.....	126

## 第八章 园林地形设计与制图 ..... 127

第一节 园林地形处理.....	127
一、园林绿地地形处理原则.....	127
二、不同类型的地形处理技巧.....	127
第二节 园林地形绘制.....	129
一、建立地形图层.....	129
二、设置对象捕捉.....	130
三、绘制地形.....	131

## 第九章 园林植物设计与制图 ..... 133

第一节 植物画法.....	133
一、乔木画法.....	133
二、灌木画法.....	136
三、竹子画法.....	137
四、草坪画法.....	137
五、花卉画法.....	138
六、绿篱画法.....	138
七、攀缘植物画法.....	139
八、棕榈科植物画法.....	139
第二节 园林植物绘制.....	140
一、绘制乔木.....	140
二、绘制灌木.....	147
三、绘制草坪.....	154

## 第十章 园林小品设计与制图 ..... 156

第一节 园林小品设计基础.....	156
一、园林小品分类.....	156
二、园林小品设计要求.....	156



三、园林小品设计原则·····	157
第二节 园林小品绘制·····	157
一、绘制桌椅·····	157
二、绘制园灯·····	158
三、绘制花池·····	160
四、绘制标志牌·····	161
<b>第十一章 道路绿地设计与制图</b> ·····	<b>162</b>
第一节 城市道路绿化设计·····	162
一、景观的构成及作用·····	162
二、道路绿化设计要点·····	163
三、城市道路绿化植物的选择与配置·····	163
第二节 种植设计平面图绘制·····	165
一、自然式种植设计平面图绘制·····	165
二、规则式种植设计平面图绘制·····	169
<b>第十二章 园林 CAD 图形打印输出</b> ·····	<b>173</b>
第一节 园林图纸打印·····	173
一、图形打印设置·····	173
二、进行图形打印·····	179
第二节 其他格式图形数据文件输出·····	180
一、JPG/BMP 格式图形数据文件输出·····	180
二、PDF 格式图形文件输出·····	182
<b>参考文献</b> ·····	<b>184</b>

# 第一章

## 园林设计与AutoCAD制图概述

### 第一节 园林设计概述

人与环境的关系是密不可分的。早在远古时期，人们栖居于山林之中的时候就懂得装饰环境。随着物质生活逐渐富足，人们渐渐懂得在房前屋后种植花草树木来美化环境。到了现代，随着我国社会的发展，经济的繁荣和文化水平的提高，人们对自己所居住、生存的环境表现出越来越普遍的关注，并提出了越来越高的要求。作为一门环境艺术，园林设计的目的是为了创造出景色如画、环境舒适、健康文明的优美环境。

#### 一、园林设计的概念和分类

##### 1. 园林设计的概念

园林设计是一门研究如何应用艺术和技术手段处理自然、建筑和人类活动之间的复杂关系，使其达到和谐完美、生态良好、景色如画之境界的一门学科。这门学科所涉及的知识面非常广，它包含文学、艺术、生物、生态、工程、建筑等诸多领域。

##### 2. 园林设计的分类

园林设计的分类见表 1-1。

表 1-1 园林设计的分类

类别	内 容
园林地形设计	地形是文化风景的艺术概括，不同的地形、地貌反映出不同的景观特征。地形同时也是其他各种园林要素附着的骨架。而园林地形工程设计就是根据园林性质和规划要求，因地制宜、因情制宜地塑造地形，施法自然而又高于自然对地形进行改造的设计过程，其主要包括地形竖向设计及土方量计算
园路设计	园路在园林中的作用，就像血管在人体中的作用，是贯穿各个景区和景点的纽带，园路工程设计就是在园林中确定园路布局及园路结构设计的过程。主要包括园路的分类、园路的布局设计及园路结构设计
园林给排水设计	园林的给排水工程是园林工程建设的重要组成部分，主要是进行园林中的给水管网的设计、排水系统的设计以及给排水设施的设计
园林植物造景设计	园林植物造景工程设计就是阐述园林植物造景的基本原理，讲述植物造景的基本形式以及各类绿地建设中的植物造景方法

续表

类别	内 容
园林绿地喷灌设计	园林绿地喷灌工程设计阐明了绿地喷灌设计的基本原理和基本方法,主要内容有绿地喷灌设计的原则、喷头的选型、布置管网设计及灌水制度的制定等
水景设计	理水是中国自然山水园林的主要造景方法,同时也是现代园林的主要造景手法之一,是充分展示水的可塑性从而达到造景目的的重要手段。水景工程设计主要包括各种人工水体的营造设计,如湖、池、泉等
园林假山、置石设计	假山是以造景游览为主要目的,充分地结合其他多方面的功能作用,以土、石等为材料,以自然山水为蓝本并加以艺术的提炼和夸张,用人工再造的山水景物的通称。置石是以山石为材料,展示独立性或局部的组合美。假山、置石工程设计是综合运用力学、材料学、工程学及艺术学的知识再造自然山石的过程
园林供电设计	现代园林越来越重视园林供电,特别是大城市中的亮灯、彩灯工程更离不开园林供电。园林供电工程主要是对园林输配电、园林照明及园林用电设备的设计和配备
园林建筑、小品设计	所谓园林建筑是指在园林绿地中,既有使用功能,又可供观赏的景观建筑或构筑物,如亭、廊、榭等。园林小品则是指在园林绿地中体量较小,但其造型、取意经过一番艺术加工,与园林整体能协调一致的小型设施,如园椅、园凳、栏杆、小型雕塑等

## 二、园林设计原则

要创造一个风景优美、功能突出、特色明显的园林作品,保证工程建设顺利实施,“科学、适用、经济、美观”是园林设计必须遵循的原则。

### 1. 科学性原则

园林工程设计的过程,必须依据有关工程项目的科学原理和技术要求进行。如在园林地形改造设计中,设计者必须掌握设计区的土壤、地形、地貌及气候条件等详细资料。只有这样才可能最大程度地避免设计缺陷。再如,进行植物造景工程设计,设计者必须掌握设计区的气候特点,同时详细掌握各种园林植物的生物、生态学特性,根据植物对水、光、温度、土壤等因子的不同要求进行合理选配。若违反植物生长规律的要求,就会导致失败。

### 2. 适用性原则

园林最终的目的就是要发挥其有效功能,所谓适用性是指两个方面:一方面是因地制宜地进行科学设计;另一方面就是使园林工程本身的使用功能充分发挥,即要以人为本,既要美观、实用,还必须符合实际,且有可实施性。

### 3. 经济性原则

经济条件是园林工程建设的重要依据。同样一处设计区,设计方案不同,所用建筑材料及植物材料不同,其投资差异很大。设计者应根据建设单位的经济条件,达到设计方案最佳并尽可能节省开支。事实上现已建成的园林工程,并不是投资越多越好。

### 4. 美观性原则

在科学性和适用性原则的基础上,园林工程设计应尽可能做到美观,也就是满足园林总体布局和园林造景在艺术方面的要求。比如园林建筑工程、园林供电设施、园林中的假山、置石等。只有符合人们的审美要求,才能起到美化环境的作用。

## 三、园林设计的特点

### 1. 园林工程设计的自然科学性

园林工程设计涉及多门自然科学知识，由此决定了它的自然科学属性。

(1) 园林植物造景工程设计必须掌握植物学的相关知识 由于树木及其他园林植物有着不同的生物学特性和生态学特性，只有掌握它们的习性才能在景观设计中合理选择，从而使植物充分发挥其园林造景的作用。

(2) 园林工程、园林建筑设计等必须具备相应的工程技术知识 园路、园林建筑工程要求设计人员必须掌握材料学、力学，以及其他相关的工程知识，而这些都属于自然科学范畴。

### 2. 园林工程设计的艺术性

建造的园林是一个立体的艺术作品，而艺术作品的艺术水平高低，最主要是由设计水平的高低决定的。

① 园林景观要素的合理利用和良好布局决定了园林工程设计的艺术性。

② 园林工程设计中运用的园林艺术法则及园林造景方法无处不包含着艺术。

③ 园林建筑、小品本身就是艺术作品。园林建筑和普通建筑最大的区别就在于其更注重造景作用，也更讲究艺术性，园林小品也不例外。

④ 园林工程越来越注重工程本身反映的人文、历史、地理、艺术。我国古典园林很讲究意境，更有许多风景名胜以历史事件或历史人物而闻名于世。现代园林建设也越来越重视这一点，每一个地方的园林都特别注重反映当地的历史、人文特点，从而达到突出地方特色的目的，也只有这样，园林才更具有价值，才能焕发出持久的魅力。

### 3. 园林工程设计的复杂性

园林工程设计的复杂性是由园林工程本身的特点所决定的。它不仅涉及各种材料学、力学、艺术学等方面的知识，而且涉及生物学、土壤学、生态学、气象学等方面的知识。需要综合运用这些知识就决定了园林工程设计的复杂性。

## 四、园林设计程序

运用原理和知识并遵循一定的程序来完成某项园林设计，一般遵循以下程序。

(1) 搜集建设工程设计所需的各种资料 这是设计的基础，一般包括图面资料和文字资料两大类。

(2) 对设计区的基本情况进行现场调查 由于园林工程建设不是孤立的，它是存在于周围环境中的，而图面和文字资料有时不能全面反映设计区的实际情况，所以在设计前设计人员必须在现场对图面及文字资料有出入的地方进行修正，并搜集更多的现场资料。如在绿地灌溉设计中就必须在现场了解水源、水质的情况；园林供电设计必须掌握设计区的电源情况。

(3) 对所收集到的和现场调查到的设计资料进行综合分析。

(4) 初步方案设计 这一过程就是在资料分析的基础上运用相应的知识和设计原理确定设计指导思想，进行方案设计，并确定初步的设计方案的过程。

(5) 详细设计阶段 这一过程也称为技术设计，当初步方案得到通过和确定后，根据初步设计方案的要求，做出详细的技术设计。比如一个综合性公园设计，就要设计出

(1:500)~(1:100)的图面资料,确定公园的出入口设计、各分区设计及道路布局设计等。

(6) 施工设计阶段 施工设计必须根据已批准的初步设计、技术设计的资料和要求进行设计。在这一设计阶段,一般要求做出施工总图、竖向设计图及相应的园林和建设工程分类设计图等。

(7) 设计的成果 园林工程设计的成果是指设计完成的园林工程设计的文字和图面资料两大部分。

① 文字资料。文字资料主要是设计说明书,其主要内容是说明设计的意图、原理、指导思想及设计的内容,同时包括工程概预算及相关表格等。

② 图面资料。图面资料因园林建设工程类别不同而异,但一般有总体规划图、技术设计图和施工图三大类。

## 五、园林设计的发展趋势

随着社会的发展、新技术的崛起和进步,园林设计也必须适应新时代的需要。在城市绿地逐渐减少、城市环境日益恶化的今天,园林设计越来越受到人们的重视。当人们在设计大型公共绿地或住宅区绿化时,生态化和人性化是最先考虑的两大问题。

### 1. 生态化设计

园林设计取之于自然,也是对自然的改造,但要尽量使生态相互协调。人们在对自然进行开发的过程当中,逐渐认识到开发自然不能等同于无所畏惧地征服和破坏自然,而是应该与自然和平共处。因此,这又回归到了原始时期人们对待环境的自然状态,人文生态与自然生态尽可能相互平衡。所以,园林设计应该走一条可持续发展的道路,使人们对自然的影响和破坏减少到最低程度。

生态化设计就是继承和发展传统园林景观设计的经验,遵循生态学的原理,建设多层次、多结构、多功能的科学植物群落,建立人类、动物、植物相关联的新秩序,使其在对环境的破坏影响最小的前提下,达到生态美、科学美、文化美和艺术美的统一,为人类创造清洁、优美、文明的景观环境。

### 2. 人性化设计

人性化设计是以人为轴心,注意提升人的价值,尊重人的自然需要和社会需要的动态设计哲学。人性化设计是设计发展的更高阶段,是人们对设计师所提出的更高要求。这体现在设计时要最大限度地适应,甚至是迁就人们的生活规律,考虑不同年龄和文化层次人们的不同需求。

人性化设计更大程度地体现在设计细节上,如各种配套设施是否完善,尺度的合理性,材质的选择等。例如近年来,人们可喜地发现,为方便残疾人的轮椅车上下行走及盲人行走,很多城市广场、街心花园都进行了无障碍设计。

这不仅仅是单纯地将人捧到极致的高度,片面地考虑人们的需求,而且是对人们生活与环境综合考虑,将社会效益与经济效益结合起来,使人们享受到园林所带来的舒适感受的同时,又把园林与社会环境融为一体。

总而言之,在整个园林设计过程中,应始终围绕着“以人为本”的理念进行每一个细部的规划设计。“以人为本”的理念不仅局限在当前规划,服务于当代的人类,而且应是长远的,尊重自然、维护生态的,以切实为人类创造可持续发展的生存空间。

## 六、园林设计相关软件简介

就目前而言,有不少能够辅助园林制图的软件,目前,绘制园林规划图常用的是 AutoCAD、3ds Max、Photoshop、草图大师 (SketchUp) 和彩绘大师 (Piranesi) 等几个软件。

### 1. AutoCAD

CAD 即计算机辅助设计 (Computer Aided Design) 的英文缩写,是计算机技术的一个重要的应用领域。AutoCAD 是由美国 Autodesk 公司于 20 世纪 80 年代开发的通用计算机辅助设计软件,具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点,能够绘制二维图形与三维图形、标注尺寸、渲染图形以及打印输出图样等,被广泛应用于机械、建筑、电子、航天、造船、石油化工、土木工程、冶金、地质、气象、纺织、轻工、商业等领域。

AutoCAD 可以绘制二维图形及三维的立体模型。与传统的手工制图相比,使用 AutoCAD 绘制出来的园林图纸更加清晰、精确,当熟练掌握软件和一些制图技巧以后,还可以提高工作效率。它具有简洁的工作界面,即使是非计算机专业人员也能很快地学会如何使用。在 AutoCAD 中,通过使用菜单,或者在命令行中输入快捷命令可以进行各种操作,通过命令行进行人机交流,是 AutoCAD 的一大特点。

AutoCAD 除了前文所介绍的工作界面简洁、操作简单以外,还具有广泛的适应性,可以在安装有各种操作系统的计算机上运行。

Autodesk 公司推出的 AutoCAD 2014 版本,代表了当今 CAD 软件最新潮流和未来发展趋势。AutoCAD 2014 与先前版本相比,在性能和功能方面都有较大的增强,并且与低版本完全兼容。

### 2. 3ds Max

我们常用的 3ds Max 或者 3D,其全称是 3D Studio Max,是由美国 Discreet 公司开发的基于 PC 系统的三维模型制作和渲染软件。如今 Discreet 公司已经与 Autodesk 公司合并。3ds Max 的前身是基于 DOS 操作系统的 3D Studio 系列软件,目前最新版本是 2016。

3ds Max 主要用于制作各类效果图,如风景园林效果图、建筑室内效果图、展示效果图等。同时也运用在电脑游戏中的动画制作方面,更进一步参与制作影视特效。

3ds Max 插件的数量相当可观,极大地丰富和强化了 3ds Max 软件的功能,主要可分为几大类,分别是建模型类、修改器类、渲染效果类、输入/输出类、材质贴图类、视频效果类,以及特殊工具类。

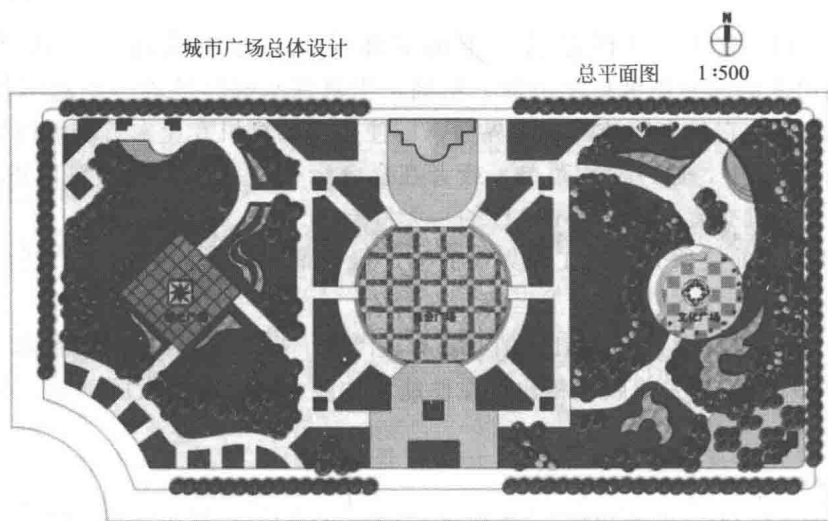
园林效果图制作主要是使用植物建模和环境建模方面的插件。最为常用的是 ForestPro (森林插件),SpeedTree (树木制作插件),TreeFactory (树木工厂),以及 TreeStorm (树木风暴)等。其中,ForestPro (森林插件)能够利用带有透明通道的图片迅速制作出森林效果,由于精度不高,通常用于制作远景,例如制作大型鸟瞰图中的大面积植物。SpeedTree (树木制作插件)是由 Digimation 公司开发的一套用于制作树木植物的插件,它利用树库中的文件生成精度较高的植物,效果较为真实,大多用于制作近景树。

### 3. Photoshop

Adobe Photoshop 是最为优秀的图像处理软件之一,由 Adobe 公司开发设计,它的应

用范围非常广泛，如应用在图像、图形、视频、出版等方面。而今，Photoshop 已经成为几乎所有的广告、出版、软件公司首选的平面图像处理工具。图像处理指的是对现有的位图图像进行编辑加工处理，或为其增添一些特殊效果；而图形创作则是按照设计师的构思创意，从无到有地设计矢量图形。

随着 Photoshop 软件版本的不断提高，其功能也越来越强大，因此，使用更为简单方便。Photoshop 的主要功能是图像编辑、图像合成、校色调色以及特效制作。其中，图像编辑是最基本的功能，可以对图像做出各种变换操作，也可以对图像进行修补和修饰。图像合成则是将几幅图像拼合成为一幅新的图像，这种拼合需要通过图层操作和工具应用来完成。校色调色是将图像进行明暗处理，准确还原色彩，或者为了表达某种艺术效果。特效制作在 Photoshop 中主要靠滤镜、通道等工具综合应用来完成。对于风景园林效果图来说，以上几种功能都是较常使用的。如图 1-1 所示。



□□ 园林规划设计所 2002.11

图 1-1 Photoshop 绘图

#### 4. 草图大师 (SketchUp)

SketchUp 也是一种辅助设计软件，应用于创造建筑领域的三维模型，它有很多独特之处，这也是今后三维软件发展的一种趋势。它可以非常快速和方便地将创意转为三维模型，并对模型进行创建、观察和修改，其界面如图 1-2 所示。

SketchUp 与通常的让设计过程去配合软件的程序完全不同，它是专门为配合设计过程而研发的。在设计过程中，通常习惯从不十分精确的尺度、比例开始整体地思考，随着思路的进展不断添加细节。当然，如果需要，也可以方便快速进行精确的绘制。与 CAD 的难于修改不同的是，SketchUp 可以使用户根据设计目标，方便地解决整个设计过程中出现的各种修改，即使这些修改贯穿整个项目的始终。与 3ds Max 相比较，SketchUp 更利于在设计初期进行反复推敲和修改。

现在的 SketchUp 软件已经发展到了版本 15.4.620.0，同时，也开发了大量组件，因此，SketchUp 不再只是大致地观看草图效果，它也相应地推出了一系列的渲染工具，可以独立地渲染出效果图，从最初的设计构思发展到独立设计完成品。此外，SketchUp 的数据

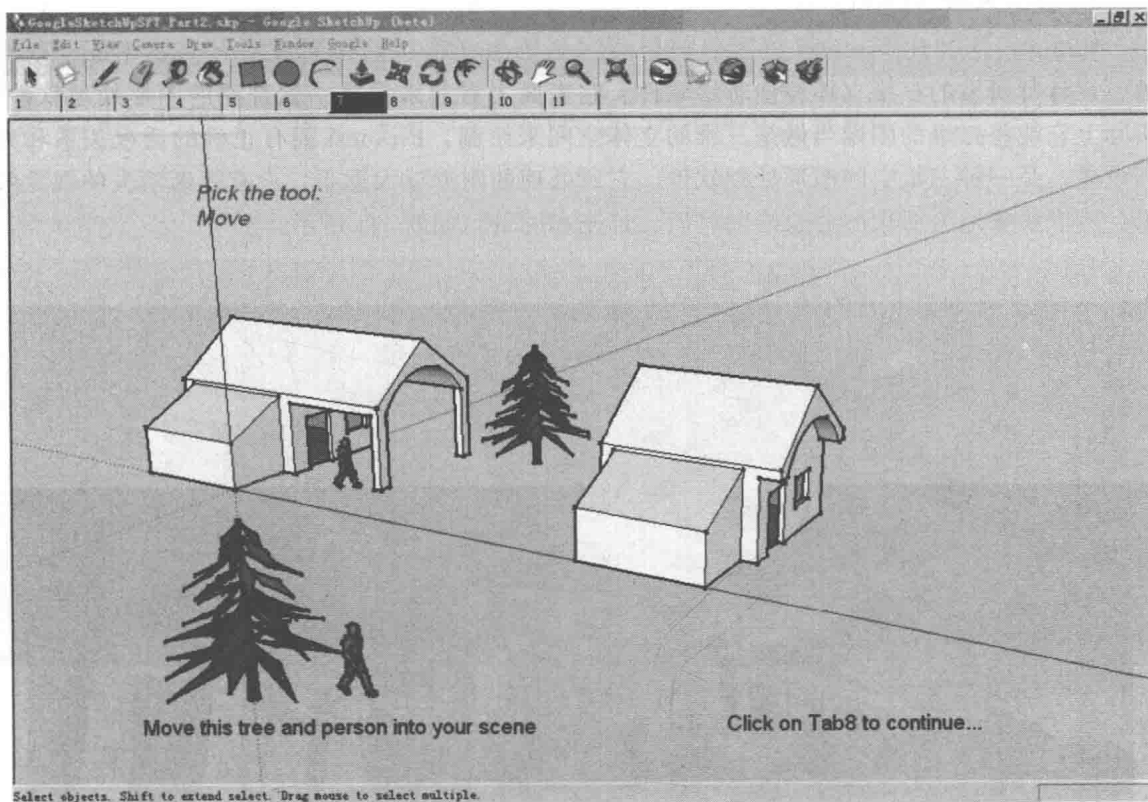


图 1-2 SketchUp 的界面

兼容性较好,使得它所创建的模型可以适用于其他软件,如 AutoCAD、3ds Max 和 Light-scape 等。也就是说我们可以在 SketchUp 中创建模型,然后利用其他软件完成剩余的工作,如赋予材质、布置灯光、渲染输出等。

图 1-3 为使用绘制的园林景观效果。



图 1-3 SketchUp 绘图



## 5. 彩绘大师 (Piranesi)

Piranesi 是由 Informatix 英国公司与英国剑桥大学都市建筑研究所针对艺术家、建筑师、设计师研发的三维立体专业彩绘软件。它表面上看起来像是一款普通的图形处理软件,实际上它能将二维的图像当做是三维的立体空间来绘制。Piranesi 拥有正确的透视关系和光影效果,是一种三维空间图形处理软件。它所处理的图形近大远小,会有逐渐消失的视觉效果。可以快速地为所选的对象绘制材质、灯光和配景。如图 1-4 所示。



图 1-4 Piranesi 绘图

Piranesi 不同于传统的计算机图像处理软件,它可以产生写意的效果,表现出纸张及画布的质感,展现出类似于素描、水彩、油画或版画的效果。

Piranesi 的文档格式比较特殊——Epix (Extended Pixel File) 文档格式。任何 3D 软件所创建的三维模型只要保存为 3D DXF 文件,就可以经 Piranesi 转换成 Epix 文件格式,然后进一步地加工润色。Piranesi 常与 SketchUp 配合使用,设计师使用 SketchUp 在短时间内创作出草图的模型,再通过 Piranesi 进一步绘制,最后形成手绘风格的作品。

## 第二节 AutoCAD 2014 操作基础

### 一、AutoCAD 2014 操作界面

AutoCAD 的操作界面是 AutoCAD 显示、编辑图形的区域,如图 1-5 所示,这个界面是 AutoCAD 2014 的新界面风格,包括标题栏、绘图区、菜单栏、显示面板、工具栏、十字光标、坐标系图标、命令行窗口、状态栏、布局标签和滚动条等。

#### 1. 标题栏

标题栏位于 AutoCAD 绘图窗口最上端。在标题栏中,显示了系统当前正在运行的应用程序和用户正在使用的图形文件,用户第一次启动 CAD 时,在 AutoCAD 2014 绘图窗口的标题栏中,将显示 AutoCAD 2014 启动时创建并打开的图形文件名称“Drawing1.dwg”。