



Computer
Aided
Landscape
Design
by
AutoCAD 2012

高等院校“十二五”园林景观设计专业精品课程系列教材

计算机辅助园林景观设计——AutoCAD 2012篇

徐景文 主 编

武汉理工大学出版社



Computer
Aided
Landscape
Design
by
AutoCAD 2012

高等院校“十二五”园林景观设计专业精品课程系列教材

计算机辅助园林景观设计——AutoCAD 2012篇

徐景文 主 编
王中超 副主编

武汉理工大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机辅助园林景观设计: AutoCAD 2012 篇 / 徐景文主编. — 武汉: 武汉理工大学出版社, 2013. 6

ISBN 978-7-5629-4084-5

①计… II. ①徐… III. ①景观设计—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 (2013) 第 124998 号

项目负责人: 杨 涛

责任编辑: 杨 涛 蔡明霞

责任校对: 余士龙

装帧设计: 杨 涛

出版发行: 武汉理工大学出版社

社 址: 武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编: 430070

网 址: <http://www.techbook.com.cn>

经 销: 各地新华书店

印 刷: 湖北新华印务有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 10.5

字 数: 378 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版

印 次: 2013 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1—3000 册

定 价: 52.00 元 (含配套光盘)



凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话: 027-87515778 87515848 87785758 87165708 (传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

高等院校“十二五”园林景观艺术设计精品课程系列教材

编审委员会名单

主任委员：武星宽 武汉理工大学艺术与 design 学院教授、博士生导师
中国建筑装饰协会专家咨询委员会委员
中国国画家协会理事
国务院国家民委书画院院士

田如男 南京林业大学风景园林学院教授、博士生导师
南京林业大学风景园林学院风景园林系党支部书记
南京林业大学风景园林规划研究所副所长
国家职业技能鉴定插花考评员

田 高 武汉理工大学教授

副主任委员：申亚梅 浙江林学院园林学院博士、副教授
杨学忠 武汉理工大学出版社编审

秘书长兼
总责任编辑：杨 涛 武汉理工大学出版社副编审

委 员：(以姓氏笔画为序)

韦 峰	王凤珍	王水浪	王玮玮	白 丹	冯 叶
申亚梅	刘 非	闫煜涛	孙 明	陈 玮	李 莉
邵伟丽	吴晓华	应 君	张一奇	张伏虎	季 岚
杨赵平	周 敏	荣先林	顾翠花	栾春风	徐景文
徐维波	崔 玲	梁继业	谢启娇	蔡梁峰	楚爱香
滕明君	魏春海				

前言

园林景观设计是指在一定的空间范围内,运用园林艺术方法和工程技术手段,将地形、景石、水体、建筑、小品、园路、广场、植物等景观要素按照一定的法则融汇贯通从而创作出优化生活环境和游憩空间的作品过程,是一门综合性很强的设计学科,涉及生态、建筑、生物、气象、地理、文学、社会、艺术等众多领域。

计算机辅助设计制图是园林景观设计的重要表达方式之一。随着科技的发展和社会的进步,计算机在各行各业得到广泛的应用,园林景观制图也由最初的手工绘制逐渐发展到计算机辅助设计。设计软件的种类很多,AutoCAD是其中应用较广的设计软件之一。

AutoCAD是美国Autodesk公司开发的著名计算机辅助设计应用软件,具有易于掌握、使用方便、体系结构开放等优点;能进行二维及三维图形的绘制、编辑、标注和渲染等操作,在世界工程设计行业中的使用相当广泛,例如机械、建筑、电子、服装、航空、水利、化工、气象、地理等领域。我国几乎所有的建筑、规划、装饰、景观等方面的设计公司都在使用AutoCAD或其二次开发软件来绘制二维图形。AutoCAD自1982年进入市场以来,逐步完善,AutoCAD 2012较之前的版本在功能及界面上更为全面、强大。

本书内容设置合理,讲解粗细相宜,而且安排了大量的实例供读者学习借鉴,使其能够轻松上手,快速掌握运用AutoCAD 2012进行园林景观设计的方法与技巧。

本书按照园林景观设计的制图流程,结合实际案例来讲解使用AutoCAD绘制平面方案及施工图设计的方法。以AutoCAD 2012在园林景观设计中的使用方法和技巧为主要内容,兼顾园林景观设计手法讲解,对非专业和具有一定专业知识的读者均适用。本书侧重于实战经验,旨在帮助读者掌握并提高解决实际问题的能力。

全书共15章,分为3部分。第1~4章为第1部分,主要讲解园林景观设计所需要的AutoCAD 2012基础知识,内容包括AutoCAD 2012的基本使用方法、技巧,以及相关园林景观设计软件和AutoCAD基础上二次开发软件的情况介绍;第5~12章为第2部分,主要讲解如何使用AutoCAD 2012进行园林景观设计,内容包括底图绘制,地形、道路、广场、景石、水系、建筑小品、植物、水电等园林景观要素的绘制以及工程量统计、调整、修改等;第13~15章为第3部分,主要介绍图纸布局、索引制作及美化打印等内容。

由于园林景观设计所涉及知识非常广泛,设计方法与表现技法也在不断创新,本书受篇幅所限,未详细讲解之处敬请读者参阅附赠光盘或其他资料深入学习。

内容全面:本书重点讲解了AutoCAD 2012与园林景观设计有关的操作命令和初始设置,并分步骤、按设计顺序介绍了园林景观各要素的配置设计和制图方法,以及工程量统计、索引制作、目录说明编制、幅面美化、排版打印等后期设计的基本方法和技巧。语言精练、内容系统全面。

学习容易:本书结合工程实例介绍具体的设计与制图方法,图文并茂、讲解清晰,容易理解与掌握,且每章都设置有学习要点、小结和习题。随书附赠光盘资料亦能帮助读者进一步学习和研究。

简便实用:本书以AutoCAD 2012、常用二次开发的建筑设计软件TArch 8.5和园林绿化设计软件LSCAD 3.3作为设计平台,采用的制图方法简便易行,所选案例都是目前常见的园林工程实例,理论与实践结合紧密。附录部分精选了园林设计常用命令缩写和快捷键,并赠送了作者二次开发的园林设计软件LSCAD 3.3以及部分成套设计图纸供读者学习借鉴。

光盘内容:

1. 园林绿化设计软件LSCAD 3.3, 由作者自己开发, 适用于AutoCAD 2004~2013版。
2. 园林景观设计成套图集18套(350M), 均是由作者设计或参与的不同类型的园林景观项目。
3. 本书图片、CAD源图及习题源图。
4. AutoCAD 2012用户使用手册, 方便高级用户深入学习。

光盘内容仅供读者学习研究之用, 不得用作商业用途。

本书使用对象为各大中专院校园林相关专业学生、园林景观设计人员、园林景观设计培训和自学者。

本书采用AutoCAD 2012中文版进行编写, 适合AutoCAD各版本读者使用。

本书由徐景文、王中超主编, 吕亚玲参编。编者们均长期从事园林景观工程设计、施工及教学工作, 并对AutoCAD软件的二次开发及应用有所研究。本教材已被列入“郑州大学青年骨干教师资助计划”。

目录

1	AutoCAD与园林景观设计概述	1
1.1	园林景观构成的基本要素	1
1.2	园林景观设计流程	1
1.3	AutoCAD软件介绍	3
1.4	AutoCAD二次开发软件的应用	4
2	AutoCAD 2012基础	6
2.1	AutoCAD 2012的启动与退出	6
2.2	AutoCAD 2012的操作界面	6
2.3	AutoCAD执行命令的方式	9
2.4	AutoCAD 2012的文件操作	10
2.5	配置系统运行环境	11
2.6	坐标系	11
2.7	图形显示与控制	12
2.8	常用绘图辅助工具	13
3	AutoCAD 2012绘制基本图形	15
3.1	绘制点对象	15
3.2	绘制直线型对象	16
3.3	绘制多边形对象	18
3.4	绘制曲线对象	19
3.5	绘制图块与填充图案	21
3.6	文字标注、表格和尺寸标注	22
4	AutoCAD 2012基本编辑方法	28
4.1	编辑命令的执行方法	28
4.2	选择对象	28
4.3	删除和恢复	30
4.4	复制、镜像、偏移和阵列	30
4.5	移动和旋转	32
4.6	拉伸、修剪和延伸	32
4.7	缩放、打断、合并和分解	33
4.8	倒角和圆角	34
4.9	使用夹点进行编辑	34
4.10	特性控制和匹配	35
5	开始绘图	37
5.1	初始设置	37
5.2	底图的绘制	38
6	道路铺装设计与绘制	42
6.1	道路设计	42

目录

6.2 铺装设计	44
7 地形及水景设计与绘制	47
7.1 微地形设计	47
7.2 水景设计	49
8 建筑小品设计与绘制	58
8.1 建筑小品设计基础	58
8.2 座凳设计	58
8.3 花架设计	59
8.4 景观亭设计	63
8.5 景石设计	65
8.6 花池设计	67
8.7 景墙设计	68
8.8 围墙设计	69
9 植物种植设计与绘制	72
9.1 种植设计概述	72
9.2 树木配置设计	72
9.3 地被植物配置设计	82
9.4 草坪配置设计	87
10 水电图的设计与绘制	90
10.1 水电设计的内容	90
10.2 水电图块的绘制和调用	91
10.3 给水设计	94
10.4 排水设计	100
10.5 供电设计	103
11 详图设计与绘制	105
11.1 详图概述	105
11.2 图纸标注	105
11.3 植物配置详图设计	111
11.4 硬质铺装详图设计	114
11.5 景观小品详图设计	119
12 工程量统计	124
12.1 工程量统计概述	124
12.2 数量统计	124
12.3 长度统计	127
12.4 面积统计	128
12.5 报表绘制	129

目录

13 图纸布局	132
13.1 图纸布局概述	132
13.2 插入图框	132
13.3 定义视口	133
13.4 插入指北针	136
13.5 绘制比例尺	137
13.6 制作索引	138
14 封面设计与目录说明的编制	144
14.1 封面设计	144
14.2 目录编制	145
14.3 说明编制	145
15 图纸调整与打印	150
15.1 检查与调整	150
15.2 幅面美化	150
15.3 打印图纸	151
15.4 打印到文件	153
15.5 图纸变更	155
附录	157
附录一：园林景观设计常用AutoCAD 2012命令缩写	157
附录二：园林景观设计常用AutoCAD 2012快捷键	160
附录三：学习光盘	161



1 AutoCAD与园林景观设计概述

[学习要点]

了解园林景观设计流程,熟悉AutoCAD及二次开发软件的基本知识。

在园林景观设计中,AutoCAD主要用于平面方案和施工图的绘制,即把设计构思用AutoCAD表达出来。由此可见设计包括两方面的工作:一是构思,即要懂得如何运用各种要素进行园林景观的营造;二是表达,即电脑制图(绘图),如何用AutoCAD这个软件把园林景观设计的方案完整地表达出来。构思与表达是相辅相成的,没有构思就无从制图,不会制图就无法表达好的构思。因此,计算机辅助园林景观设计要研究的内容就是把构思和表达融合在一起,既要研究园林景观的营造方法,又要学习AutoCAD绘制园林景观图纸的方法和技巧。

1.1 园林景观构成的基本要素

园林景观有很多种类型,包括庭院园林、公园、小游园、私家花园、森林公园、风景名胜区、广场以及街道绿地等几乎所有室外景观空间。这些园林景观都是由地形、景石、园林建筑及景观小品、道路、广场、水体、植物等景观要素的部分或全部所构成。

(1) 地形

地形包括自然地形和人造地形,即平地、土丘、山峰、谷地等。人造地形一般规模较小,又称微地形。地形是所有景观元素与设施的载体,是其他景观要素赖以存在的基础,对园林建筑、水体、园路等的布局及总体效果都有重要影响。地形贵在高低起伏,坡度要饱满、顺畅、自然。

(2) 景石

景石是指具有观赏价值的自然石。我国的景石种类很多,如太湖石、灵璧石、千层石、斧劈石、泰山石等。在实际造园应用中更多的还是选用本地具有观赏价值的山石或河滩石。近年来又出现了人工塑石,即用钢筋、水泥或树脂等材料制作的仿真景石。景石的配置能使园林景观更加自然、有趣。

(3) 园林建筑及景观小品

园林建筑是指在园林中具有重要观赏价值、又能给人们赏景、休憩提供服务的建筑和建筑小品,如亭、廊、花架及景区建筑等。景观小品是指园林景观设计中一些必要的功能性或观赏性的小型设施,如座凳、景观灯、垃圾箱、雕塑、假山等,甚至雨水井、检查井经过细部美化后也可成为景观小品。园林建筑及景观小品通常结合地形、植物、景石、水系等组成重要的景点。

(4) 道路和广场

道路系统是园林的脉络,起到组织交通、联系景点的作用。广场通常与道路相连,是人们活动的场地,一般配置有供观赏或提供服务的园林建筑或小品。

(5) 水体

水是生命之源,其形态变化多端,是园林中最活泼、最具亲和力的元素。水景有动静之分,有平静的、流淌的、跌落的、喷涌的等造景形式。再加上大自然赋予水的雨、雾、冰、雪、霜等多种自然形态景观,甚至水声、倒影也能成为园林景观的一部分,大大丰富了景观内容。

(6) 植物

植物是可以生长的具有生命的园林景观要素,是园林景观中最为重要且不可或缺的组成部分。园林植物包括乔木、灌木、绿篱、地被植物、藤本植物、竹类、花卉、草坪及水生植物等多种类型。设计中常根据气候、地理条件和造景需要选择不同形态、色彩、气味和季节变化的植物种类。

1.2 园林景观设计流程

优秀的园林景观设计都要经过由浅入深、逐步完善的过程。设计者应先进行现场勘查,熟悉现场中的物质、视觉及社会环境,然后对所有相关的内容进行分析总结,最后完成科学合理的设计方案。这种先调查分析,再综合设计的过程一般

可划分为五个阶段,即:任务书阶段、现场勘察与分析阶段、方案初步设计阶段、方案详细设计阶段、施工图设计阶段。每个设计阶段都有不同的工作内容,需要解决不同的问题,对阶段成果也有不同的要求。实际操作中,可根据项目的规模和具体要求,合并或减少设计阶段。

(1) 任务书阶段

在任务书阶段,设计人员需要充分了解委托方(业主)的具体要求,有哪些愿望,有哪些想法,设计造价的控制目标和设计周期的限制等内容。这些内容往往是完成整个项目设计的基本依据,也是签署设计协议的重要部分。设计人员从中可以确定哪些方向值得深入细致的调查与分析,哪些只需要做一般性了解,从而明确设计过程中努力的方向。正常情况下,项目设计任务书由委托方(业主)授予,实际操作中,除了招投标项目之外,任务书的内容主要通过双方交流获得,或由设计人员总结成文后请委托方(业主)确认。

(2) 现场勘察与分析阶段

接受任务书之后就着手进行现场勘察工作,收集与现场相关的各类资料,补充和完善不完整的内容,并对现场环境状况进行综合分析。收集来的资料和分析的结果应尽量用图画、表格或图解的方式表示,通常用基地资料图记录勘察的内容,用现场分析图表示分析的结果。这些图常用徒手线条勾绘,图面应简洁、醒目,并配以简要的文字说明。根据任务书的要求,结合现场勘察分析结果,设计方应制订项目计划书并科学合理地安排人员和周期。

(3) 方案初步设计阶段

在项目计划书的指导下,综合考虑任务书的要求和现场环境条件,提出一些方案构思和设想,权衡利弊后确定一个较好的方案;或者将几个方案构思融合形成一个综合方案,加以完善,形成园林景观初步设计方案。由此可见,方案初步设计阶段根据方案发展的过程可分为方案构思、方案选择、方案完成三个子阶段。方案初步设计阶段的主要工作是进行功能分区的划分,并结合现场条件、空间及视觉构图确定各功能区的平面位置,包括交通道路的布置与分级、广场及停车场地的安排、建筑及其入口位置确定等内容,进而完成总体布局。方案成果包括总体平面图、功能分区图、现场分析图、交通规划图、种植规划图、总体鸟瞰图等,一般还有多媒体展示。如图1-1所示为某厂区园林景观方案平面图。

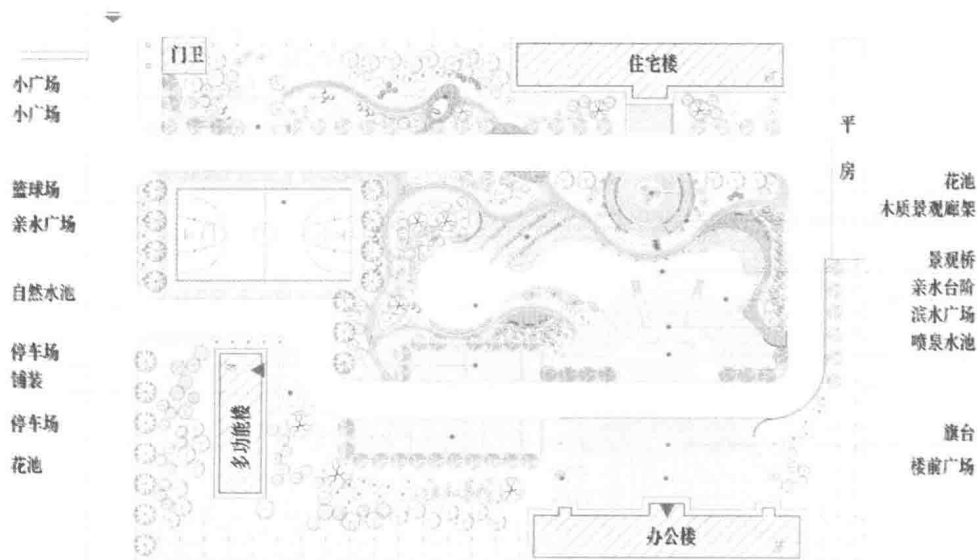


图1-1 某厂区园林景观方案平面图

方案设计完成后应向委托方(业主)汇报设计方案,并根据委托方(业主)评审意见进行修改和调整,经过反复修改和评审,形成最终的初步设计方案。

本阶段使用的设计软件一般包括3ds max、Photoshop、AutoCAD等,其中AutoCAD主要用于方案平面模型设计。

(4) 方案详细设计阶段

方案确定后,就要对整个方案进行各方面的详细设计,包括道路广场的准确布局、尺寸、色彩和材料,水体的形状及驳岸的形式,景观建筑及小品的样式、尺寸、色彩及主要材料,植物的主要品种及配置形式,水电等配套设施的布局方案、选材等内容。完成的图纸包括局部详细的平、立、剖面图,景观建筑小品的详图和局部效果图等。

本阶段主要使用AutoCAD软件进行设计,局部效果图可使用其他软件。



(5) 施工图设计阶段

施工图设计阶段是根据方案详细设计,结合各工种的要求,分别绘制出能具体、准确指导施工的各种图纸。这些图纸能够清楚、准确的表示出各项设计内容的尺寸、位置、形状、材料、种类、数量、色彩、构造和结构。该阶段应完成总平面图、铺装施工图、地形图、种植施工图、园林建筑小品施工图、水电施工图及施工详图的绘制。施工图设计阶段的工作量很大,占总设计工作量的60%以上。如图1-2、图1-3所示为某项目的局部施工详图(长度单位:mm)。

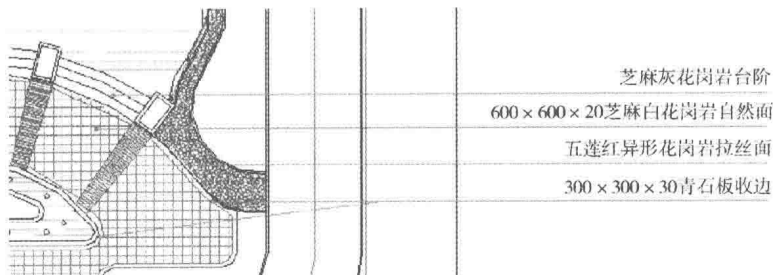


图1-2 某厂区景观铺装平面图(局部)

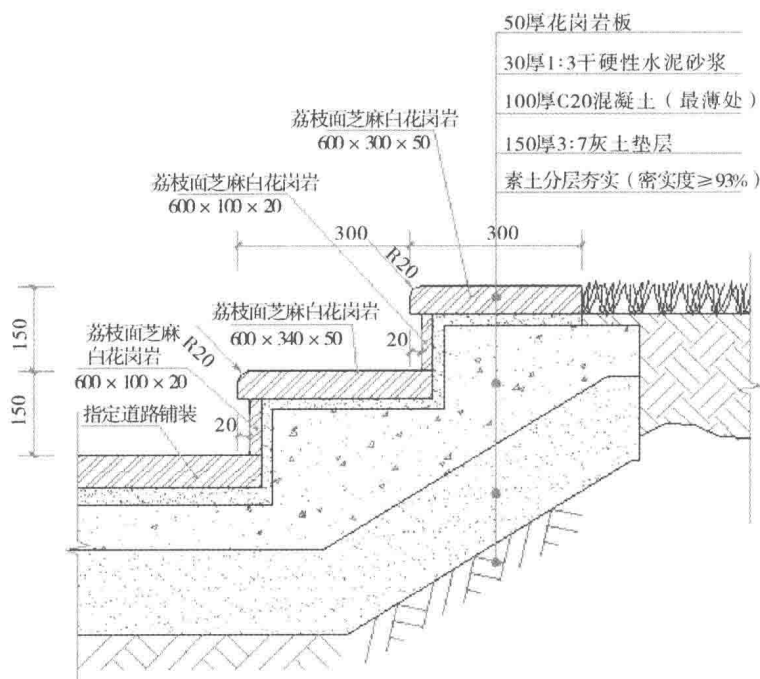


图1-3 台阶施工详图

本阶段设计成果是园林景观设计的最终成果,采用AutoCAD及其二次开发软件进行设计。

1.3 AutoCAD软件介绍

1.3.1 类似软件介绍

园林景观设计应用软件很多,这里介绍目前国内应用较为广泛的几个软件。

(1) AutoCAD

AutoCAD是由美国Autodesk公司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,能够绘制二维及三维图形并具有编辑、标注、渲染及打印输出等功能,广泛应用于机械、土木工程、电子、服装、航空、水利、石油化工、地质、气象和地理等领域。

(2) 中望CAD

中望CAD是由广州中望龙腾软件股份有限公司开发的国产CAD平台软件,兼容目前使用的AutoCAD。其功能、使用界面及操作习惯与AutoCAD基本一致,被广泛应用于通讯、建筑、煤炭、水利水电和机械等设计制造行业。

(3) 佳园软件 (Garland)

佳园软件 (Garland) 是中国建筑科学研究院建研科技股份有限公司设计软件事业部开发的三维园林景观设计专业软件, 是园林景观设计软件行业做得较好的国产软件之一。它采用完全自主知识产权的三维CAD平台, 包括三维园林景观设计、二维施工图绘制、植物数据库、三维真实感渲染、二维着色表现与图像处理五大基本模块, 具有三维场地设计及分析、建筑造型、种植设计、景观设计、地形数据及植物数据分析等功能。

1.3.2 AutoCAD简介和发展

(1) AutoCAD简介

AutoCAD是由美国Autodesk公司于1982年首次发布的计算机辅助设计软件。“CAD”是“Computer Aided Design”的缩写, 含义是“计算机辅助设计”, 是计算机应用的一个重要领域。AutoCAD软件现在已成为全球领先的、使用最为广泛的计算机绘图软件。

(2) AutoCAD的发展

AutoCAD软件于1982年推出以后, 从1.0版本开始, 逐步改进和完善, 经历了二十多个版本的更新, 从DOS版本到Windows版本, 从二维到三维的开发和升级, 接着又增加了Internet和影视动画功能, 使其功能变得更加强大, 逐步适应了社会的需求, 成为国际上广泛使用的绘图工具。

1982年11月, 首次推出AutoCAD 1.0版本, 它是一张360KB的软盘, 无菜单, 命令需要背, 其执行方式类似DOS命令。此后, 每1~2年推出1款新的版本。

1999年1月, 推出AutoCAD 2000版本, 该版本提供了更开放的二次开发环境, 出现了Vlisp独立编程环境, 其3D绘图及编辑操作更加方便。

2001年9月, 推出了AutoCAD 2002 (R15.6) 版本。

2003年5月, Autodesk公司在北京正式发布了AutoCAD 2004简体中文版, 同时发布的还包括针对建筑业、基础设施和机械制造业等十几个行业相关应用的解决方案。

此后, 几乎每年更新一个版本。目前已推出AutoCAD 2012和AutoCAD 2013简体中文版, 其常用功能基本未变。

(3) AutoCAD在园林景观设计中的应用现状

园林景观设计行业中, 专业设计软件很少, 而且远没有广泛的推广使用, 多数设计机构仍然采用通用的AutoCAD软件或结合二次开发的建筑设计软件 (如TArch 8.5) 进行园林景观设计。AutoCAD主要用于平面方案、方案详细设计和施工图的绘制。虽然AutoCAD具有三维功能, 但园林景观设计中的效果图制作一般采用更专业的3ds max建立三维模型和渲染, 之后再用Photoshop进行后期合成处理。

1.3.3 AutoCAD 2012功能概述

AutoCAD 2012主要用于二维图形设计, 可绘制点、线、圆、圆环、圆弧、矩形、多边形、图案填充等多种二维图形元素, 由这些元素可以组成更为复杂的二维图形。其移动、旋转、拉伸、修剪、延伸、镜像、偏移、阵列、分解、删除以及恢复等编辑操作使图形修改变得简单方便。AutoCAD 2012还可进行长度、坐标、半径、角度等标注, 同时具有物体名称标注、数量统计、绘制表格等功能, 且各类标注同样可进行编辑修改。通过绘制二维图形实现平面图、立面图、剖面图及各种详图的绘制。

AutoCAD 2012虽具有比较强的三维设计功能, 但园林景观设计中很少使用。

图形绘制完成后, 经过适当的布局排版, 便可输出打印, 包括打印图纸和打印到文件。AutoCAD 2012还可将其他应用程序处理好的数据 (如图片、文字、电子表格等) 导入AutoCAD中使用, 同时也能提供各种类型的导出文件, 如tif、jpeg、pdf等多种格式文件, 供其他应用程序使用或者在网络上发布和传输。

AutoCAD 2012是一个开放的计算机辅助设计平台, 有多种二次开发接口, 可以在AutoCAD上安装二次开发软件, 以满足不同的设计需求。

1.4 AutoCAD二次开发软件的应用

AutoCAD作为一款通用设计软件, 其二维图形设计功能非常强大, 目前又增添了三维功能, 从而成为世界上应用范围



最广的计算机辅助设计软件。尽管如此，人们在使用过程中还是发现其存在较多的不足之处，因为不同专业的设计对软件功能的要求有所不同。好在Autodesk公司在开发AutoCAD之初就意识到上述不足，先后推出了多种二次开发语言，如Visual Lisp、ActiveX、VBA、ObjectARX等，供不同行业的专业人员对AutoCAD进行二次开发。

二次开发软件是对AutoCAD软件功能的加强和完善，但并不影响AutoCAD原有各项功能的使用。

1.4.1 国内AutoCAD二次开发情况简介

目前，国内市场上基于AutoCAD的二次开发软件比较多，而且都是针对不同的行业需求进行的二次开发，如建筑、规划、室内装饰、机械、水利、通信等行业。园林景观设计软件的二次开发起步较晚，还不够成熟，一般借用二次开发的建筑设计软件（如TArch 8.5）。

基于AutoCAD的二次开发软件，主要是结合行业特殊要求，在AutoCAD的基础上增加绘图模块、工具模块、图库模块及国内相关规范标准模块，同时针对国人的使用习惯，修正了AutoCAD的各种标注、文字等工具。

AutoCAD二次开发研究以一些成立较早的软件开发公司为主，如北京天正工程软件有限公司（主要对建筑、规划、给排水行业）、广州圆方计算机软件工程有限公司（主要对室内装饰、家具、建材行业），这些公司开发的软件已获得市场认可并形成一定规模。也有一些软件开发爱好者结合本行业或个人的工作进行二次开发。

1.4.2 TArch 8.5在园林设计中的应用

TArch 8.5是北京天正工程软件有限公司在AutoCAD基础上开发的最新一代建筑设计软件，主要用于建筑施工图设计，在建筑行业中应用广泛。

TArch 8.5在园林设计中主要用于园林建筑、景观小品、铺装、放线及索引等方面的施工图设计，主要使用其优于AutoCAD的尺寸标注、文字表格、图库图块、索引标注及图纸布局等功能。

1.4.3 LSCAD 3.3在园林设计中的应用

LSCAD 3.3是作者在AutoCAD基础上开发的园林绿化设计软件。该软件结合我国园林景观设计的实际需求，实现了园林设计绘图环境自动初始化，自动生成统计报表，统一了园林图库及图示标准，实现了快速选择、快速查询、快速替换、方格网绘制及计算，定制了园林线型、图层及标注类型等功能。这些功能的增加与增强对提高园林景观设计，特别是施工图设计的速度和效率具有明显作用。该软件在本书附赠的光盘中可以找到，按照使用说明安装后即可使用。

本章小结

园林景观是由地形、景石、园林建筑、景观小品、道路、广场、水体、植物等园林景观要素的部分或全部所构成。

园林景观设计流程包括五个阶段：任务书阶段、现场勘察与分析阶段、方案初步设计阶段、方案详细设计阶段、施工图设计阶段。

AutoCAD是世界通用的计算机辅助设计软件，园林景观设计主要使用其二维绘图及编辑功能。为了提高设计效率，通常借助TArch 8.5和LSCAD 3.3等二次开发软件进行园林景观设计的方案和施工图绘制。

习题

1. 现场勘察与分析阶段对园林景观设计有哪些作用？
2. 简述AutoCAD软件的功能及其在园林景观设计中的应用现状。
3. 简述园林景观设计中主要用到哪些AutoCAD二次开发软件，其主要功能有何区别。

2 AutoCAD 2012基础

[学习要点]

了解AutoCAD 2012的工作空间及界面组成,掌握图形文件创建、打开、保存等的方法及基本知识,熟练运用坐标系设定、图形显示控制、系统配置及常用制图辅助工具。

2.1 AutoCAD 2012的启动与退出

安装AutoCAD 2012软件后,桌面上会出现“A”字形软件图标,双击该图标,即可启动AutoCAD 2012软件,进入AutoCAD 2012的默认工作空间“草图与注释”界面;也可以从电脑的开始菜单选择从程序中启动。

安装TArch 8.5之后,应通过双击天正建筑图标启动AutoCAD 2012。LSCAD 3.3正确安装后会跟随AutoCAD 2012的启动自动加载。

当需要退出AutoCAD 2012软件时,首先应保存并退出当前的AutoCAD文件。常用退出AutoCAD 2012软件的方法为:单击标题栏最右边“关闭”按钮或按Alt+F4组合键或快捷键Ctrl+Q。

2.2 AutoCAD 2012的操作界面

AutoCAD的操作界面是AutoCAD显示和编辑图形的区域。默认情况下,启动AutoCAD 2012打开的是“草图与注释”工作空间,如图2-1所示。“草图与注释”工作空间的操作界面主要有菜单浏览器、快速访问工具栏、信息搜索中心、菜单栏、标题栏、常用工具栏、绘图区、命令窗口及状态栏等。



图2-1 “草图与注释”工作空间的操作界面



图2-2 切换工作空间

2.2.1 工作空间

工作空间是由菜单、工具栏、选项板和功能区控制面板组成的集合,使用户可以在专门面向任务的绘图环境中工作。使用工作空间时,只会显示与特定工作空间关联的功能区面板,包括菜单、工具栏和选项板等,其他隐藏面板需要时可通过工具栏菜单调出。

AutoCAD 2012提供了“草图与注释”、“三维基础”、“三维建模”和“AutoCAD经典”共4种工作空间模式,如图2-2所示。园林景观设计一般使用

“草图与注释”或“AutoCAD经典”工作空间。

在安装好二次开发软件天正建筑TArch 8.5和LSCAD 3.3后，默认进入“AutoCAD经典”工作空间，也是本书采用的工作空间，如图2-3所示。图中最左侧为天正TArch8.5的屏幕菜单，上部AutoCAD菜单栏的末端部分为LSCAD 3.3的菜单（园林初始化等4个）。默认屏幕左侧一列图标为“绘图”工具栏，右侧一列图标为“修改”工具栏，屏幕上方一行图标为“标准”工具栏。

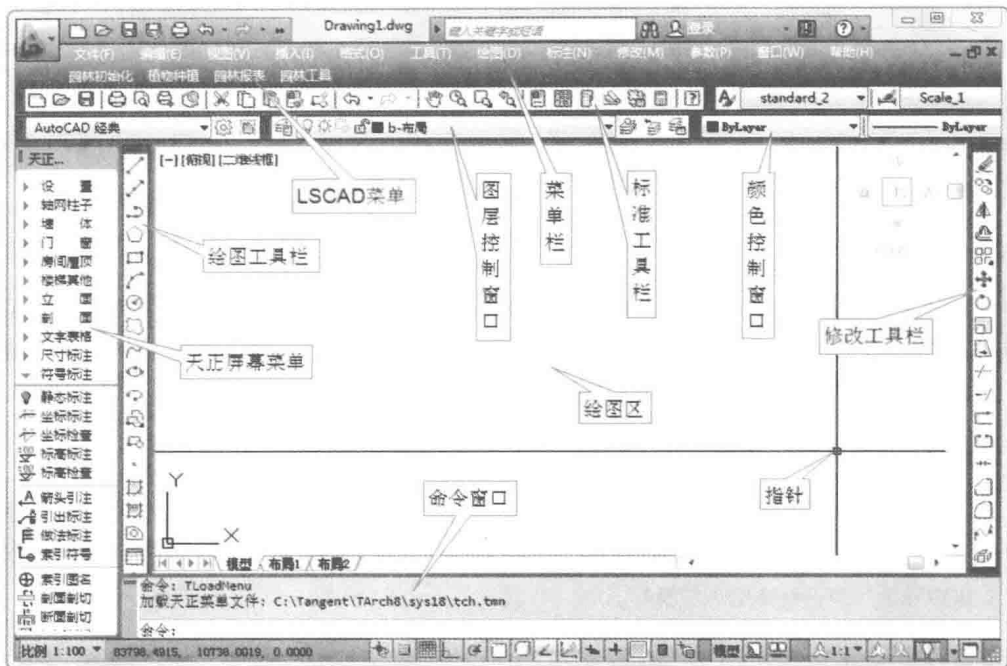


图2-3 “AutoCAD经典”工作空间（界面未完全显示）

通过点击菜单“工具”列表下“工具栏”选项可勾选大量其他的工具栏，例如添加天正建筑（TCH）的“常用图层快捷工具”，如图2-4所示。

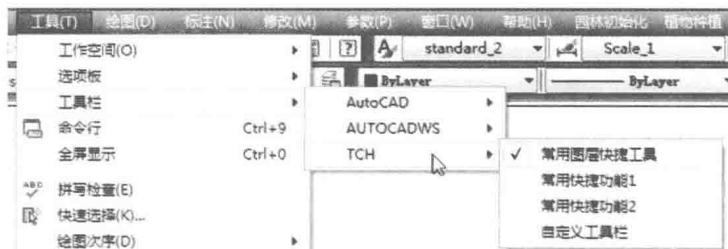


图2-4 工具栏菜单

2.2.2 菜单浏览器

“菜单浏览器”按钮是位于AutoCAD 2012界面左上角的“A”字图标，单击该按钮可进行新建、打开、保存、退出、打印和发布AutoCAD文件、实用工具及打开最近使用的文档等功能。

菜单浏览器还有一个搜索工具，利用它可以快速定位命令、功能区面板名称和其他功能区控件。例如忘记某命令名称，又找不到菜单按钮，则可用关键字母或汉字搜索到命令后点击执行。

菜单浏览器提供了轻松访问最近打开的文档的途径，在“最近使用的文档”列表框中有一个新的选项，除了可按大小、类型和规则排序外，还可按照日期排序。

2.2.3 快速访问工具栏

快速访问工具栏拥有更多的功能，而且与其他的Windows应用程序保持一致。放弃和重做工具包括历史支持，右键菜单则包括新的命令，使用户可轻松的从工具栏中移除工具，在工具间添加分隔条以及将快速访问工具栏显示在功能区的上方

或下方。

2.2.4 标题栏

AutoCAD 2012界面的标题栏,可显示当前正在运行的程序名及文件名,通过设置选项(op命令“打开和保存”选项中),还可显示完整的文件路径。若将鼠标移到标题栏上,右击鼠标将弹出窗口控制菜单,进行窗口的最大化、还原、最小化、移动、关闭等操作。

2.2.5 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方,包括文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、参数、窗口和帮助等12个菜单项。菜单栏以下拉菜单的形式包含了AutoCAD 2012运行、绘图、编辑、标注、图层等各方面的命令,几乎所有的命令均可通过菜单栏中的选项来实现。

2.2.6 功能区

在AutoCAD 2012中,功能区是一种代替命令的简便工具,利用它可完成绘图过程中的大部分工作,且比使用菜单的工作效率要高得多。用户在调用工具时,只需在功能区中展开相应的选项卡,然后在所需的面板上单击工具按钮即可。由于在使用功能区时,无需再显示AutoCAD的工具栏,因此使得应用程序窗口变得简洁有序。

2.2.7 常用工具栏

AutoCAD 2012提供了40余种已命名的工具栏,且默认工具栏处于隐藏状态。如果绘图窗口已经有一些工具栏,而用户想要显示某个隐藏的工具栏,则可直接在工具栏任意位置上右击,在弹出的快捷菜单中,选择想要显示的工具栏即可。也可通过“自定义用户界面”对话框来管理工具栏。

2.2.8 图形窗口和坐标系

图形窗口是用来绘图的,是用户的工作窗口,相当于图纸,是编辑和显示图形对象的区域。该窗口左下方有“模型”和“布局”两种模式,单击便可在两种模式之间进行切换。通常情况下,用户先在“模型”空间绘制图形,然后转至“布局”空间安排图纸输出布局。通过右击“布局”调用右键菜单对布局重命名,例如将“布局1”命名为“铺装”或将“布局2”命名为“绿化”等。在按Ctrl键的同时点击“布局”并向右拖动即可复制该布局。按CTRL+0(零)可以使图形窗口最大化。

坐标系图标用于显示当前坐标系的设置。AutoCAD有一个默认的坐标系,即世界坐标系WCS。如果重新设置坐标系原点或调整坐标系到其他位置,则世界坐标系WCS就会变成用户坐标系UCS。

2.2.9 命令窗口

命令窗口位于图形窗口下方,是一个可固定且可调整大小的窗口,可显示命令、系统变量、选项、信息和提示内容。命令窗口的底行称为命令行。命令行显示正在进行的操作并提供程序执行情况,是通过键盘输入命令和参数等信息的地方。

用户可通过拖动命令窗口的左边框将其移到任意位置,还可上下拖动命令窗口上方的拆分条,调整命令窗口的尺寸,通常应调整显示3~4行,否则有些操作提示可能无法显示。用户通过菜单和功能区的命令也会在命令窗口中显示执行过程。

按F2键调出“AutoCAD文本窗口”,可查看运行过的所有命令,包括命令窗口显示的所有内容。按CTRL+9(开/关)可打开或关闭命令窗口。

2.2.10 状态栏

状态栏位于AutoCAD操作界面的最底部。状态栏左端为坐标读数器,用于显示十字光标所处位置的坐标值;往右是一些重要的精确绘图功能按钮,主要用于控制点的精确定位和追踪;状态栏右端的按钮则用于查看布局与图形、注视比例,并对工具栏和窗口等进行固定,对工作空间进行切换等,都是一些辅助绘图的功能。