

Auto CAD 2009 中文版

园林设计 及施工图绘制实例教程

● 麓山工作室 编著



Tu 86.2
179.

AutoCAD

2009 中文版

园林设计

及施工图绘制实例教程

麓山工作室 编著



机械工业出版社

本书按照园林制图的流程,结合实际案例,详细讲解了使用 AutoCAD 2009 进行园林设计和制图的方法及技巧。

本书首先介绍了园林设计和 AutoCAD 2009 的基础知识,然后结合一个小型别墅庭院园林实例,分别介绍了园林围墙、园林水体、园林山石、园林建筑、园路、铺装、植物、园灯、文字和表格、尺寸标注、园林建筑立面和详图的设计及施工图绘制方法。本书最后通过住宅小区园林景观和校园中心广场两个大型案例,综合讲解了园林设计和制图流程。

本书附 DVD 光盘,内容包含全书实例的源文件以及语音视频教学,手把手地生动讲解,以帮助读者轻松自如地学习本书,提高学习兴趣和效率。

本书内容丰富,结构层次清晰,讲解深入细致,范例典型,具有很强的操作性和实用性。可适合广大园林设计人员、AutoCAD 绘图人员和大专院校学生阅读,既可作为各大、中专院校相关专业的辅助教材,也可作为 AutoCAD 培训学员用于增强操作能力的辅助教材,还可以用做相关技术人员和自学者提高专业技能的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2009 中文版园林设计及施工图绘制实例教程/麓山工作室编著.

—北京:机械工业出版社,2009.1

ISBN 978-7-111-25767-7

I. A… II. 麓 III. 园林设计:计算机辅助设计—应用软件, AutoCAD 2009—教材 IV. TU986.2-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 200630 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:汤攀 责任印制:王书来

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·25.25 印张·624 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-25767-7

ISBN 7-89482-473-3/TU.50(光盘)

定价:59.00 元(含 1CD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话(010)68326294

购书热线电话(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话(010)68327259

封面无防伪标均为盗版

前言

园林设计就是在一定的地域范围内,运用园林艺术和工程技术手段,通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木、花草,营造建筑和布置园路等途径创作而建成的美的自然环境和生活、游憩境域的过程。

随着我国社会的发展,经济的繁荣和群众文化水平的提高,人们对自己所居住、生存的环境表现出越来越普遍的关注,并提出越来越高的要求。特别是久居钢筋水泥都市的现代人,面对紧张的都市生活、巨大的工作压力,更是无限向往回归自然,去体验大自然的原始和寂静,感受自在悠闲的休闲时光。于是园林设计就发展成为一门值得深入学习和研究的学科。园林设计这门学科所涉及的知识面较广,它包括文学、艺术、生物、生态、工程、建筑等诸多领域,同时,又要求综合各学科知识统一于园林艺术之中。

AutoCAD 是 Autodesk 公司开发的计算机辅助设计软件,在世界工程设计行业中的使用相当广泛,例如建筑、机械、电子、服装、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采用 AutoCAD 来绘制二维图形。

随着社会的进步,科技的发展,AutoCAD 以其灵活的操作、强大的绘制功能、高效率的工作方式,已经逐步取代手工制图,成为园林设计人员必不可少的辅助设计工具。

本书按照园林制图的流程,结合实际案例,详细讲解了使用 AutoCAD 2009 进行园林设计和制图的方法和技巧。

本书的特色

总的来说,本书具有以下特色:

内容丰富 知识全面。本书从园林设计基础开始,按照园林设计的流程,分别介绍了围墙、水体、山石、建筑、园路、植物、建筑、园灯、文字和尺寸标注等设计和制图知识,内容系统全面,涵盖了整个园林设计和制图的知识点。

步骤详细 可操作性强。本书每章首先介绍相关的理论知识,然后以工程案例介绍具体的制图方法,讲解细致,步骤详细,理论与实践完美结合。

工程案例 贴近实际。本书中的所有实例都是已经施工了的实际工程案例,包括别墅庭院园林、住宅小区园林和大学中心广场绿化,都是比较常见的园林工程类型,贴近实际,具有极强的代表性,读者可以快速积累相关的设计经验。

视频讲解 效率翻倍。本书配套光盘收录全书所有实例的语音视频教学,可以在家享受专家课堂式的讲解,成倍提高学习兴趣和效率。

适合的读者

- 园林设计及绘图人员
- 大学/大专/中专院校的学生
- AutoCAD 社会培训或自学者
- 景观园林设计专业的学生或从业人员

适合的 AutoCAD 版本

本书采用 AutoCAD 2009 中文版进行编写,但本书使用的软件功能 AutoCAD 2006、2007、2008 等版本同样具备,因此本书可以适合 AutoCAD 各版本读者阅读使用。

本书作者

本书由陈志民主编，参加编写的还有：李红萍、李红艺、李红术、陈云香、林小群、何俊、周国章、刘争利、朱海涛、朱晓涛、朱锦、彭志刚、李羨盛、刘莉子、周鹏、刘佳东、肖伟、何亮、林小群、刘清平、陈文香、蔡智兰、陆迎锋、罗家良、罗迈江、马日秋、潘霏、曹建英、罗治东、廖志刚、姜必广、周楚仁、赵灿、卿丽芳等。

由于作者水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免。在感谢您选择本书的同时，也希望您能够把对本书的意见和建议告诉我们。

售后服务邮箱：lushanbook@gmail.com

麓山工作室

光盘使用指南

本书配套光盘内容非常丰富，包含了本书所有实例的 AutoCAD 源文件和多媒体教学视频。本书录制的视频使用了特殊的压缩格式，在播放前需要安装 TSCC 解码器。具体使用方法如下：

(1) 光盘带有自动运行程序，通常将光盘放入光驱会自动运行演示程序。用户也可以双击光盘根目录下的“index.html”文件来运行演示程序。单击其中的“安装解码器”按钮安装 TSCC 解码器，如图 1 所示。



图 1

(2) 在打开的“文件下载”对话框中单击“打开”按钮，系统会自动调用默认的播放器播放教学视频，如图 2 所示。

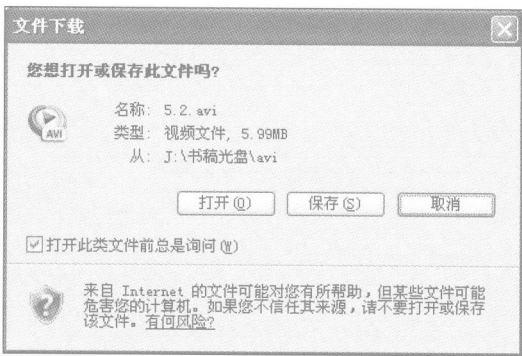


图 2

提示：如果视频播放不顺畅，可以把光盘内容复制至硬盘进行播放。推荐使用本书配套光盘提供的播放器观看本书视频(位于本书光盘“解码器”文件夹)。

目 录

前 言

光盘使用指南

第 1 章 园林设计与 AutoCAD 制图	1
1.1 园林设计基础	1
1.1.1 园林设计概述	1
1.1.2 园林的分类	1
1.1.3 园林设计的原则	3
1.1.4 园林设计的发展趋势	3
1.1.5 园林设计构成要素	4
1.1.6 园林设计相关软件简介	6
1.2 AutoCAD 2009 操作基础	9
1.2.1 AutoCAD 的操作界面	9
1.2.2 AutoCAD 执行命令的方式	11
1.2.3 设置绘图环境	12
1.2.4 设置系统运行环境	14
1.2.5 坐标系	15
1.2.6 图形显示控制	17
1.2.7 图层设置	20
1.2.8 捕捉和追踪	22
第 2 章 园林围墙设计与绘制	28
2.1 园林围墙设计基础	28
2.1.1 园林围墙的功能	28
2.1.2 园林围墙的分类	29
2.1.3 园林围墙的设计	31
2.2 绘制别墅庭院围墙	33
2.2.1 绘制墙柱和大门立柱	34
2.2.2 绘制围墙	38
2.2.3 填充墙柱和大门立柱	39
2.2.4 绘制门图形	40
2.3 绘制别墅平面图	43
2.3.1 绘制轴网	44
2.3.2 绘制墙体	45
2.3.3 开门窗洞	46
2.3.4 绘制门窗	48

2.3.5 绘制旋转楼梯·····	50
2.3.6 绘制墙柱·····	54
2.3.7 绘制其他图形·····	56
2.3.8 合并图形·····	58
第3章 园林水体设计与绘制·····	59
3.1 园林水体设计基础·····	59
3.1.1 园林水体的功能·····	59
3.1.2 园林水体的形式·····	61
3.1.3 水体景观的设计·····	64
3.2 水体的表现方法·····	68
3.2.1 水平面表示方法·····	68
3.2.2 水立面表示方法·····	70
3.3 绘制景观水池·····	70
3.3.1 绘制池岸·····	71
3.3.2 绘制叠水·····	73
3.3.3 绘制水面景观·····	74
3.4 绘制生态鱼池·····	76
第4章 园林山石设计与绘制·····	79
4.1 园林山石设计基础·····	79
4.1.1 园林山石的功能·····	79
4.1.2 园林山石的分类·····	80
4.1.3 假山的类型·····	80
4.1.4 置石石材的选择·····	82
4.1.5 置石的类型和布置手法·····	84
4.1.6 园林山石的设计要点·····	86
4.2 山石和石块的表现方法·····	88
4.2.1 石块的画法·····	88
4.2.2 山石的画法·····	90
4.3 绘制景石·····	91
4.3.1 绘制池岸景石·····	91
4.3.2 绘制绿地景石·····	93
4.4 绘制山石汀步和叠水假山·····	93
4.4.1 使用“徒手画线”命令绘制汀步·····	94
4.4.2 使用“多段线”命令绘制汀步·····	95
4.4.3 绘制叠水假山·····	96
第5章 园林建筑设计与绘制·····	98

5.1 园林建筑设计基础	98
5.1.1 园林建筑的功能	98
5.1.2 园林建筑的分类	99
5.1.3 园林建筑的设计	101
5.2 绘制亲水平台和观水长廊	106
5.2.1 绘制平台	106
5.2.2 绘制台阶	107
5.2.3 添加平台桌椅	108
5.2.4 绘制观水长廊桌椅	109
5.3 绘制景观亭	111
5.3.1 绘制景观亭	111
5.3.2 填充亭顶和地面材料	112
5.3.3 绘制台阶	113
5.4 绘制花架	114
5.4.1 绘制横梁	114
5.4.2 绘制立柱	115
5.4.3 绘制花架顶部木枋	116
5.5 绘制其他园林建筑	117
5.5.1 绘制黄色鱼眼沙地和烧烤炉	117
5.5.2 绘制树池	126
5.5.3 绘制艺术花钵基座、台阶、矮砖墙和景墙	129
5.5.4 绘制门廊花坛及抽水井	132
第6章 园路设计与绘制	137
6.1 园路设计基础	137
6.1.1 园路的功能	137
6.1.2 园路的组成	138
6.1.3 园路的分类	139
6.1.4 园路的设计	142
6.2 绘制园路	148
6.2.1 绘制主园路	148
6.2.2 绘制景观水池汀步	149
6.2.3 绘制嵌草步石	151
6.2.4 绘制块石园路	154
第7章 园林铺装设计与绘制	157
7.1 园林铺装设计基础	157
7.1.1 园林铺装的功能	157
7.1.2 铺装的形式	158

7.2 园林铺装的表现方法	163
7.2.1 填充预定义图案	163
7.2.2 填充自定义的图案	168
7.3 绘制园林铺装	169
7.3.1 绘制观水廊铺装	169
7.3.2 绘制门廊铺装	169
7.3.3 绘制黄色鱼眼沙地台铺装	170
7.4 绘制别墅室内铺装	171
7.4.1 绘制室内拼花	172
7.4.2 绘制室内装饰及家具	175
7.4.3 绘制室内铺装	177
第 8 章 园林植物设计与绘制	181
8.1 园林植物设计基础	181
8.1.1 园林植物的功能	181
8.1.2 园林植物的应用	189
8.1.3 园林植物设计	191
8.2 植物的画法	193
8.2.1 植物的平面画法	194
8.2.2 植物的立面画法	196
8.2.3 园林设计图概述	197
8.3 绘制乔木	199
8.3.1 绘制桂花	199
8.3.2 绘制木棉	200
8.3.3 绘制狐尾椰子	201
8.3.4 绘制幌伞枫	203
8.4 绘制灌木	204
8.4.1 绘制黄金叶球	204
8.4.2 绘制四季桂花	205
8.4.3 绘制灰莉球	206
8.4.4 绘制绿篱	207
8.4.5 为植物块定义属性	208
8.4.6 绘制种植轮廓线	209
8.5 配置别墅庭院植物	210
8.5.1 绘制地被植物	210
8.5.2 布置乔、灌木	213
8.5.3 绘制室内绿化	214
第 9 章 园灯设计与绘制	217

9.1 园灯设计基础	217
9.1.1 园灯的构造	217
9.1.2 园灯的分类	218
9.1.3 园林照明的类型	220
9.1.4 园林照明的运用	222
9.2 绘制别墅庭院照明总平面图	224
9.2.1 绘制园灯平面图例	224
9.2.2 布置园灯	227
9.2.3 绘制连线	229
第 10 章 园林施工图文字与表格	230
10.1 输入文字	230
10.1.1 设置文字样式	230
10.1.2 输入文字	231
10.1.3 编辑文字	235
10.2 绘制表格	235
10.2.1 创建表格样式	235
10.2.2 绘制图框	237
10.2.3 插入表格	238
10.2.4 输入文字	240
10.2.5 将表格创建成属性块	241
10.2.6 用属性提取创建统计表	242
第 11 章 园林施工图尺寸标注	247
11.1 标注样式	247
11.1.1 创建标注样式	248
11.1.2 创建标注样式子样式	250
11.2 创建标注	251
11.2.1 对直线创建标注	251
11.2.2 对弧线创建标注	252
11.2.3 创建引线标注	252
11.3 编辑标注	254
11.3.1 修改图形和标注	254
11.3.2 仅修改标注	254
11.3.3 为标注添加前缀	255
11.3.4 修改箭头大小	256
第 12 章 绘制园林制图符号及定位方格网	258
12.1 绘制标高符号	258

12.2 绘制索引符号	260
12.2.1 绘制索引符号	260
12.2.2 绘制详图索引	262
12.3 绘制指北针	263
12.4 绘制定位方格网	264
第 13 章 园林建筑立面和详图设计	267
13.1 建筑小品设计	267
13.1.1 花架	267
13.1.2 花池	270
13.1.3 栏杆	271
13.2 花架立面和详图设计	272
13.2.1 绘制花架立面图	272
13.2.2 绘制花架剖面大样图	285
13.3 雕塑池详图设计	291
13.3.1 绘制总体剖面图	291
13.3.2 绘制花池剖面图	294
13.3.3 绘制园椅详图	296
13.4 景观亭立面设计	303
13.4.1 绘制台阶	304
13.4.2 绘制栏杆扶手柱	305
13.4.3 绘制栏杆	308
13.4.4 绘制亭立面	310
第 14 章 园林施工图打印方法与技巧	314
14.1 模型空间打印	314
14.1.1 调用图框	314
14.1.2 页面设置	316
14.1.3 打印输出	317
14.2 图纸空间打印	318
14.2.1 进入布局环境	318
14.2.2 页面设置	319
14.2.3 创建多个视口	320
14.2.4 加入图框	322
14.2.5 打印输出	323
第 15 章 住宅小区园林设计实例	326
15.1 绘制园林水体	327
15.2 绘制园路	329

15.3 绘制园林小品	330
15.3.1 绘制景石	330
15.3.2 绘制园桥	331
15.3.3 绘制景观亭	333
15.3.4 绘制花架	337
15.3.5 绘制喷水池	340
15.4 绘制铺装	342
15.5 绘制植物	344
15.5.1 地被植物的绘制	344
15.5.2 乔灌木的绘制	351
15.6 标注尺寸和文字	353
第 16 章 校园中心广场景观设计实例	356
16.1 绘制主体轮廓	357
16.1.1 绘制轴线	358
16.1.2 绘制道路轮廓线	359
16.1.3 绘制轴线景观轮廓线	360
16.2 绘制轴线景观	362
16.2.1 绘制轴线硬质景观	362
16.2.2 绘制轴线水景	375
16.3 绘制广场周围景观和设施	381
16.3.1 绘制艺术矮墙和座凳	381
16.3.2 插入图块	383
16.3.3 填充水体	384
16.4 绘制植物和引线标注	386
16.4.1 地被植物的绘制	386
16.4.2 插入乔灌木图块	387
16.4.3 引线标注	388

第1章 园林设计与 AutoCAD 制图

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。

作为全书的开篇,本章将介绍园林设计与制图的一些基础知识,使读者对园林设计和 AutoCAD 园林制图有一个大概的了解。

1.1 园林设计基础

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。园林设计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。

1.1.1 园林设计概述

园林,就是在一定的地域运用工程技术和艺术手段,通过改造地形(或进一步筑山、叠石、理水)、种植树木花草、营造建筑和布置园路等途径创作而成的美的自然环境和游憩境域。园林包括庭园、宅园、小游园、花园、公园、植物园、动物园等,随着园林学科的发展,还包括森林公园、风景名胜区、自然保护区和国家公园的游览区以及休养胜地。

按照现代人的理解,园林不只是作为游憩之用,而且具有保护和改善环境的功能。植物可以吸收二氧化碳,放出氧气,净化空气;能够在一定程度上吸收有害气体、吸附尘埃、减轻污染;可以调节空气的温度、湿度,改善小气候;还有减弱噪声和防风、防火等防护作用。尤为重要的是园林在人们心理上和精神上的有益作用,游憩在景色优美和安静的园林中,有助于消除长时间工作带来的紧张和疲乏,使脑力和体力均得到恢复。此外,园林中的文化、游乐、体育、科普教育等活动,更可以丰富知识、充实精神生活。

1.1.2 园林的分类

古今中外的园林,尽管内容极其丰富多样,风格也各自不同;如果按照山、水、植物、建筑本身的经营和它们之间的组合关系来加以考查,则不外乎以下 4 种形式:

1. 规整式园林

此种园林的规划讲究对称均齐的严整性,讲究几何形式的构图。建筑物的布局固然是对称均齐的,即使植物配置和筑山理水也按照中轴线左右均衡的几何对位关系来安排,着重于强调园林总体和局部的图案美,如图 1-1 所示。

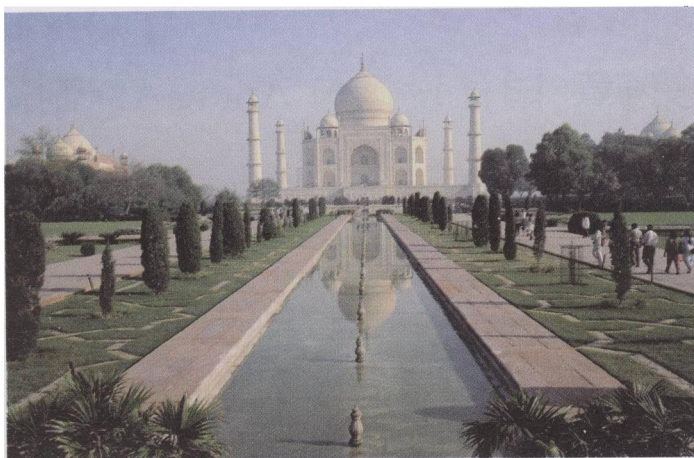


图 1-1 规整式园林

2. 风景式园林

此种园林的规划与前者恰好相反，讲究自由灵活而不拘一格。一种情况是利用天然的山水地貌并加以适当的改造和剪裁，在此基础上进行植物配置和建筑布局，着重于精炼而概括地表现天然风致之美。另一种情况是将天然山水缩移并模拟在一个小范围之内，通过“写意”式的再现手法而得到小中见大的园林景观效果。我国的古代园林都属于风景式园林，如图 1-2 所示。



图 1-2 风景式园林

3. 混合式园林

混合式园林即为规整式与风景式相结合的园林。

4. 庭园

以建筑物从四面或三面围合成一个庭院空间，在这个比较小而封闭的空间里面点缀山

池，配置植物。庭院与建筑物特别是主要厅堂关系很密切，可视为室内空间向室外的延伸。

1.1.3 园林设计的原则

“适用、经济、美观”是园林设计必须遵循的原则。

在园林设计过程中，“适用、经济、美观”三者之间不是孤立的，而是紧密联系不可分割的整体。单纯的追求“适用、经济”，不考虑园林艺术的美感，就要降低园林艺术水准，失去吸引力，不受广大群众的喜欢；如果单纯地追求美观，不全面考虑到适用和经济问题，就可能产生某种偏差或缺乏经济基础而导致设计方案成为一纸空文。所以，园林设计工作必须在适用和经济的前提下，尽可能地做到美观，美观必须与适用、经济协调起来，统一考虑，最终创造出理想的园林艺术作品。

1.1.4 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。在城市环境日益恶化的今天，以生态学的原理和实践为依据，将是园林设计的发展趋势。

1. 生态化

近年来，“生态化设计”一直是人们关心的热点，也是疑惑之点。生态设计在建筑设计和园林景观设计领域尚处于起步阶段，对其概念的阐释也是各有不同。概括起来，一般包含两个方面：

- 用生态学原理来指导设计；
- 使设计的结果在对环境友好的同时又满足人类需求。

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

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。在以人为中心的问题上，人性化的考虑也是有层次的，以人为中心不是片面地考虑个体的人，而是综合考虑群体的人，社会的人，考虑群体的局部与社会的整体结合，社会效益与经济效益相结合，使社会的发展与更为长远的人类的生存环境的和谐与统一。因此，人性化设计应该是站在人性的高度上把握设计方向，以综合协调园林设计所涉及的深层次问题。

人性化设计更大程度地体现在设计细节上，如各种配套服务设施是否完善，尺度问题，材质的选择等。近年来，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。但目前我国景观设计在这方面仍不够成熟，如有一些过街天桥台阶宽度的设计缺乏合理性，迈一步太小，迈两步不够，不论多大年龄的人走起来都非

常费力。另外,一些有一定危险的地方所设的防护栏过低,遇到有大型活动人多相互拥挤时,容易发生危险和不测。

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”的理念不只局限在当前的规划,服务于当代的人类,而且应是长远的、尊重自然的、维护生态的,以切实为人类创造可持续发展的生存空间。

1.1.5 园林设计构成要素

任何一种艺术和设计学科都具有特殊的固有的表现方法。园林设计也一样,正是利用这些手法将作者的构思、情感、意图变成舒适优美的环境,供人观赏、游览。

一般来说,园林的构成要素包括五大部分:地形、水体、园林建筑、道路和植物。这五大要素通过有机组合,构成一定特殊的园林形式,成为表达某一性质、某一主题思想的园林作品。

1. 地形

地形是园林的基底和骨架,主要包括平地、土丘、丘陵、山峦、山峰、凹地、谷地、塢、坪等类型。地形因素的利用和改造,将影响到园林的形式、建筑的布局、植物配植、景观效果等因素。

总的来说,地形在园林设计中可以起到如下的作用:

□ 骨架作用

地形是构成园林景观的骨架,是园林中所有景观元素与设施的载体,它为园林中其他景观要素提供了赖以存在的基面。地形对建筑、水体、道路等的选线、布置等都有重要的影响。地形坡度的大小、坡面的朝向也往往决定建筑的选址及朝向。因此,在园林设计中,要根据地形合理地布置建筑、配置树木等。

□ 空间作用

地形具有构成不同形状、不同特点园林空间的作用。地形因素直接制约着园林空间的形成。地块的平面形状、竖向变化等都影响园林空间的状况,甚至起到决定性的作用。如在平坦宽阔的地形上形成的空间一般是开敞空间,而在山谷地形中的空间则必定是闭合空间。

□ 景观作用

作为造园诸要素载体的底界面,地形具有扮演背景角色的作用。如一块地面上的园林建筑、小品、道路、树木、草坪等形成一个个的景点,而整个地形则构成此园林空间诸景点要素的共同背景。除此之外,地形还具有许多潜在的视觉特性,通过对地形的改造和组合,形成不同的形状,可以产生不同的视觉效果。

2. 水体

我国园林以山水为特色,水因山转,山因水活。水体能使园林产生很多生动活泼的景观,形成开朗明镜的空间和透景线,如图 1-3 所示,所以也可以说水体是园林的灵魂。

水体可以分为静水和动水两种类型。静水包括湖、池、塘、潭、沼等形态;动水常见