

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材
高校风景园林（景观学）专业规划推荐教材

景观工程设计

LANDSCAPE ENGINEERING AND CONSTRUCTION

李瑞冬 编著

中国建筑工业出版社

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材
高校风景园林（景观学）专业规划推荐教材

景观工程设计

LANDSCAPE ENGINEERING AND CONSTRUCTION

李瑞冬 编著

中国建筑工业出版社

TU86.2
L246

图书在版编目 (CIP) 数据

景观工程设计 / 李瑞冬编著. — 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.1

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材

高校风景园林 (景观学) 专业规划推荐教材

ISBN 978-7-112-13651-3

I. ①景… II. ①李… III. ①景观设计 IV. ①TU986.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第204332号

策 划: 王 跃

责任编辑: 杨 虹 陈 桦

责任校对: 姜小莲 刘 钰

普通高等教育土建学科专业“十一五”规划教材
高校风景园林 (景观学) 专业规划推荐教材

景观工程设计

LANDSCAPE ENGINEERING AND CONSTRUCTION

李瑞冬 编著

*

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

北京嘉泰利德公司制版

北京世知印务有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 19³/₄ 字数: 420 千字

2013 年 1 月第一版 2013 年 1 月第一次印刷

定价: 45.00 元

ISBN 978-7-112-13651-3

(21427)

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)

前言

景观工程设计作为实现景观建成环境的工程手段和技术流程,包含多项技术类型,具有综合性强、涉及面广、学科交叉多等特点。作为景观学专业的核心教材之一,本书力求结合景观工程设计课程的教学特点、教学时数、教学流程等,通过分析景观工程设计的阶段和任务,剖析其技术流程,从宏观到微观、从前期分析到设计建造、从总体到细部,深入解析景观工程设计的技术构成、设计规律及普遍原理和技术方法。以期形成符合景观学学科构成、“景观工程设计”课程讲授、景观工程设计流程的具有较强逻辑性的专业教材。

该书的编写既是对笔者多年景观工程设计教学的总结,也是对笔者多年来从事景观工程设计的回顾与整理,同时在编写过程中也是对景观学及其工程设计的进一步系统学习。

全书分为景观工程设计基础、景观总体工程设计和景观详细工程设计3大部分,共12个章节。其中景观工程设计基础包括景观工程概要、景观工程设计的调查分析与图纸表达等内容;景观总体工程设计包括总体布局、道路系统设计、竖向与土方工程设计、绿化种植设计、灯光工程设计、基础工程设计等内容;景观详细工程设计包括景观建筑与构筑物工程设计、水景工程设计、铺装工程设计及小品工程设计等内容。

由于笔者水平与客观条件所限,本书在诸多方面存在的疏漏、不足乃至失误,在所难免,恳请各界学者、专家及读者给予批评指正。

本书的完成,在立项上受到了刘滨谊教授、严国泰教授、刘颂副教授及同济大学景观学系同仁的鼓励与支持,在工程实例遴选方面上海同济城市规划设计研究院、同济大学建筑设计研究院、比特国际规划设计咨询(中国)有限公司等单位给予了相当大的支持,在此谨表谢意。

在此感谢谢燕对水景设计章节中水岸设计部分的编写的参与;感谢胡珂、李伟、魏枢、王越、刘悦来、朱黎霞、梁文波、宋婷等人对书中部分图片的提供和补充;感谢李丹丹、孙颖、应佳等人对本书的编排设计与校对;感谢谢持琳、陈君、谢俊、郑爱钻、江佳玉、詹明珠、黄兆辉、沈雪超、瞿伟杰、李佳、吴婧洋、朱时雨、周峰等人对书中部分图纸的绘制;感谢家人的支持。

同时,衷心感谢各类参考文献的单位与作者。

目 录

第一章 景观工程概要	1
第一节 景观工程概述	2
第二节 景观工程设计的阶段、任务与流程	3
第二章 景观工程设计的调查分析与图解表达	5
第一节 景观工程的调查与分析	6
一、基地范围及外部环境因子	6
二、基地自然条件	8
三、基地人工设施	16
四、基地视觉景观	19
五、基地社会、经济、人文等非物质因素	20
第二节 景观工程的图解表达内容	20
一、图纸图框	20
二、景观工程的定位	22
三、标高	31
四、标识符号	31
五、字体	36
第三章 景观工程的总体布局	37
第一节 总体布局的目的与组成	38
第二节 总体布局平面表达的内容与要求	41
第四章 景观道路工程	43
第一节 景观道路	44

一、景观道路的功能	44
二、景观道路的分级	44
三、景观道路的布局结构	45
四、景观道路的横断面设计	45
五、景观道路的平面线型设计	48
六、景观道路的纵断面设计	50
七、景观道路的附属工程设计	51

第二节 景观停车场地设计 59

一、景观机动车停车场设计	59
二、摩托车与自行车停放场设计	62

第五章 景观地形与竖向及土方工程 63

第一节 景观地形的功能与作用 64

一、骨架作用	64
二、空间作用	64
三、造景作用	64
四、背景作用	65
五、观景作用	66
六、工程作用	66

第二节 景观地形的分类 67

第三节 常用景观工程的坡度取值 67

第四节 景观地形的表达方式 68

一、等高线法	68
二、坡级法	70
三、分布法	70
四、高程标注法	70
五、剖立面法	72

第五节 景观地形的塑造材料 72

第六节 竖向设计的原则与任务 73

一、竖向设计的一般原则	73
二、竖向设计的任务	73

第七节 竖向设计方法 74

一、高程箭头法	74
二、纵横断面法	75
三、设计等高线法	76

第八节 土方工程量的计算	77
第六章 景观绿化工程	79
第一节 景观绿化的功能	80
一、营造生态环境	80
二、构成与塑造空间	80
三、观赏与感知自然	81
四、完善与统一景观形象	82
五、强调识别空间	82
六、人文与意境的升华	82
第二节 植物的分类及造景特性	83
第三节 种植设计的原则	85
一、生态优先	85
二、造景恰当	85
三、以人为本	85
四、管理持续	85
第四节 种植规划设计的程序	86
一、种植规划的一般程序	86
二、绿化种植功能分区	86
三、绿化种植景观控制规划	86
四、绿化种植详细设计	92
五、植物选择、控制与统计	92
第七章 景观灯光工程	95
第一节 景观照明的功用	96
一、安全功用	96
二、引导功用	96
三、饰景功用	96
第二节 相关照明的专业名词	96
第三节 景观照明的设计原则与要点	97
一、方向性	97
二、识别性	98
三、安全性	99
四、安全感	99
五、氛围与个性	100

第四节	景观照明灯具的类型、特点和功用	102
第五节	景观装饰灯具的类型、特点和功用	103
第六节	景观照明的光源种类及使用场所	104
第七节	景观照明的效果及控制	105
一、	景观照明的效果	105
二、	景观照明的控制	107
第八章	景观基础工程	117
第一节	景观给水工程设计	118
一、	景观给水工程的组成	118
二、	景观给水的类型、特点与预测	118
三、	景观给水水源的选择	119
四、	景观给水的方式	120
五、	景观给水的管网布局	122
第二节	景观排水工程设计	124
一、	景观排水的种类与特点	124
二、	排水体制与排水工程组成	125
三、	雨水排放系统设计	127
四、	污水排放系统设计	134
五、	排水系统的布置形式	137
六、	景观排水系统的附属设施	139
第三节	景观供电工程设计	147
一、	景观供电工程设计的内容	147
二、	景观工程用电负荷预测与用电量计算	147
三、	供电电源选择	148
四、	景观强电供电电网规划设计	148
五、	景观弱电系统规划设计	151
第四节	景观工程其他基础工程及管线综合	152
一、	景观工程管线的类别	152
二、	景观工程管线的敷设方式	153
三、	景观工程管线综合布置原则	156
四、	景观工程管线设计综合	157
第九章	景观建筑构筑物工程	161
第一节	景观建筑与构筑物的类型与特征	162

一、管理与服务类景观建筑与构筑物·····	162
二、停留与休憩类景观建筑与构筑物·····	163
三、观赏与点景类景观建筑与构筑物·····	164
四、安全与功用类景观建筑与构筑物·····	165
第二节 中国传统园林建筑导读·····	166
第三节 常见景观建筑与构筑物设计·····	174
一、亭·····	174
二、廊·····	189
三、花架·····	194
四、景观桥梁·····	198
五、墙体与围栏·····	209
六、小型游船码头·····	216
七、其他景观建筑与构筑物·····	218
 第十章 景观水景工程·····	 219
第一节 水景的形式·····	220
第二节 水景设计的基本流程·····	223
第三节 水景工程的类型及其设计·····	223
一、湖泊与水池·····	223
二、溪流·····	226
三、落水·····	230
四、喷泉·····	236
第四节 水岸设计·····	242
一、水岸设计原则·····	242
二、设计流程·····	242
三、水岸规划·····	244
四、水岸断面形式·····	247
五、驳岸与护坡工程设计·····	250
 第十一章 景观铺装工程·····	 255
第一节 景观铺装场地·····	256
一、铺装场地的功能与作用·····	256
二、景观铺装场地的设计·····	258
第二节 景观铺装的基本铺装材料·····	259
第三节 景观铺装的不同结构与做法·····	259

一、沥青路面和场地·····	259
二、混凝土路面和场地·····	261
三、铺石路面和场地·····	269
四、砂石路面、碎石路面·····	270
五、土路面·····	271
六、现浇无缝环氧沥青塑料路面与弹性橡胶路面·····	272
 第十二章 景观小品工程 ·····	273
第一节 景观小品设施分类 ·····	274
第二节 休息类景观小品设施 ·····	274
一、种类 ·····	274
二、布置及设计·····	274
第三节 庇护类景观小品设施 ·····	278
第四节 便利类景观小品设施 ·····	279
第五节 信息类景观小品设施 ·····	280
第六节 交通控制与防护类景观小品设施 ·····	284
第七节 装饰类景观小品设施 ·····	285
第八节 市政类景观小品设施 ·····	290
 表格索引 ·····	291
图片索引 ·····	294
参考文献 ·····	304

第一节 景观工程概述

根据刘滨谊教授的景观三元理论，景观作为一种人居环境，不仅是人类视觉美学欣赏的载体，也是良好生态环境的载体，更是人类文化和行为的载体，是美学与艺术、生态与环境、社会与文化的综合载体。而景观工程则是为了实现这一综合载体而在对各类景观资源保护与利用的基础上，经由景观策划、景观规划、景观设计等规划设计手段，景观建造等工程手段的技术流程，其包含总体布局、道路系统设计、竖向设计、绿化种植设计、基础工程设计、建筑与构筑物工程设计、水景工程设计、铺装工程设计、小品工程设计等多种技术类型。

本书将通过分析景观工程设计的阶段和任务，剖析其技术流程，从宏观到微观、从前期到设计建造、从总体到细部，深入剖析景观工程的技术构成、设计规律及普遍原理和技术方法。形成如下内容与结构（图 1-1）。

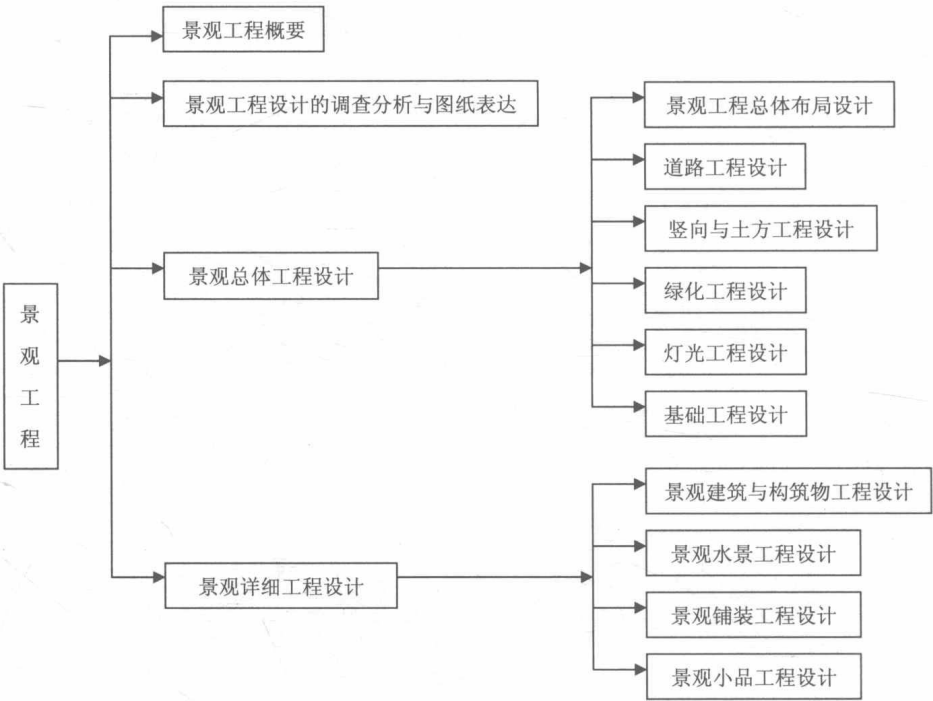


图 1-1 本书主要内容组成结构框架图

第二节 景观工程设计的阶段、任务与流程
(表 1-1、图 1-2)

景观工程设计的各阶段和工作内容 表 1-1

阶段	工作内容
任务书阶段	应充分了解设计任务的性质，设计委托方的具体要求与愿望，设计所要求的造价和时间期限等内容。这些内容往往是整个设计的根本依据，从而确定需要深入细致的调查和分析的内容。在任务书阶段一般较少用到图纸，常用以文字和说明为主的文件
基地调查和分析阶段	着手进行基地调查，收集与基地有关的资料，补充并完善已有资料中不完善的内容，对整个基地及环境状况、有关法规条例、限制条件和可能性等进行综合分析。收集来的资料和分析的结果应尽量以图纸、表格或图解的方式表示，通常用基地资料图记录调查的内容、用基地分析图表示分析的结果。分析结果应图文结合、简洁、醒目、说明问题
景观策划阶段	目前的各类景观战略规划、景观概念规划等均可称为策划，主要目的是制定一个景观区域的景观发展终极目标和为实现这一目标而采用的主要行动策略
方案设计阶段	当基地规模较大及所安排的内容较多时，应该在方案设计之前先做出整个景观区域的用地规划或布置，保证功能合理，尽量利用基地条件，使诸项内容各得其所，然后再分区分块进行各局部景区或景点的方案设计。 若范围较小，功能不复杂，则可以直接进行方案设计。方案设计阶段本身又根据方案发展的情况分为方案的构思、方案的选择与确定以及方案的完成三部分。综合考虑任务书所要求的内容和基地及环境条件，提出一些方案构思和设想，权衡利弊确定一个较好的方案或几个方案构思所拼合成的综合方案，最后加以完善，完成初步设计。 该阶段的工作主要包括进行功能分区，结合基地条件、空间及视觉构图确定各种使用区的平面位置（包括交通的布置和分级、广场和停车场地的安排、建筑及入口的确定等内容）。常用的图纸有功能关系图、功能分析图、方案构思图和各类专项规划及总平面图等
详细设计阶段	方案设计完成后，经由专家评审、主管部门审查等程序后，协同委托方意见，对方案进行修改、调整和深入详细设计。详细设计主要包括确定准确的位置、形状、尺寸、色彩和材料。完成各局部详细的平立剖面图、详图、透视图、鸟瞰图等
施工图阶段	施工图阶段是将设计与施工连接起来的环节。根据所设计的方案，结合各工种的要求分别绘制出能具体、准确地指导施工的各种图纸，这些图纸应能清楚、准确地表示出各项设计内容的位置、尺寸、形状、材料、种类、数量、色彩以及构造和结构，完成施工平面图、竖向设计图、种植平面图、景观建筑施工图及各类详图等

从景观建设项目的审批流程来看，景观工程设计一般分为建设工程可行性研究阶段、方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段等。

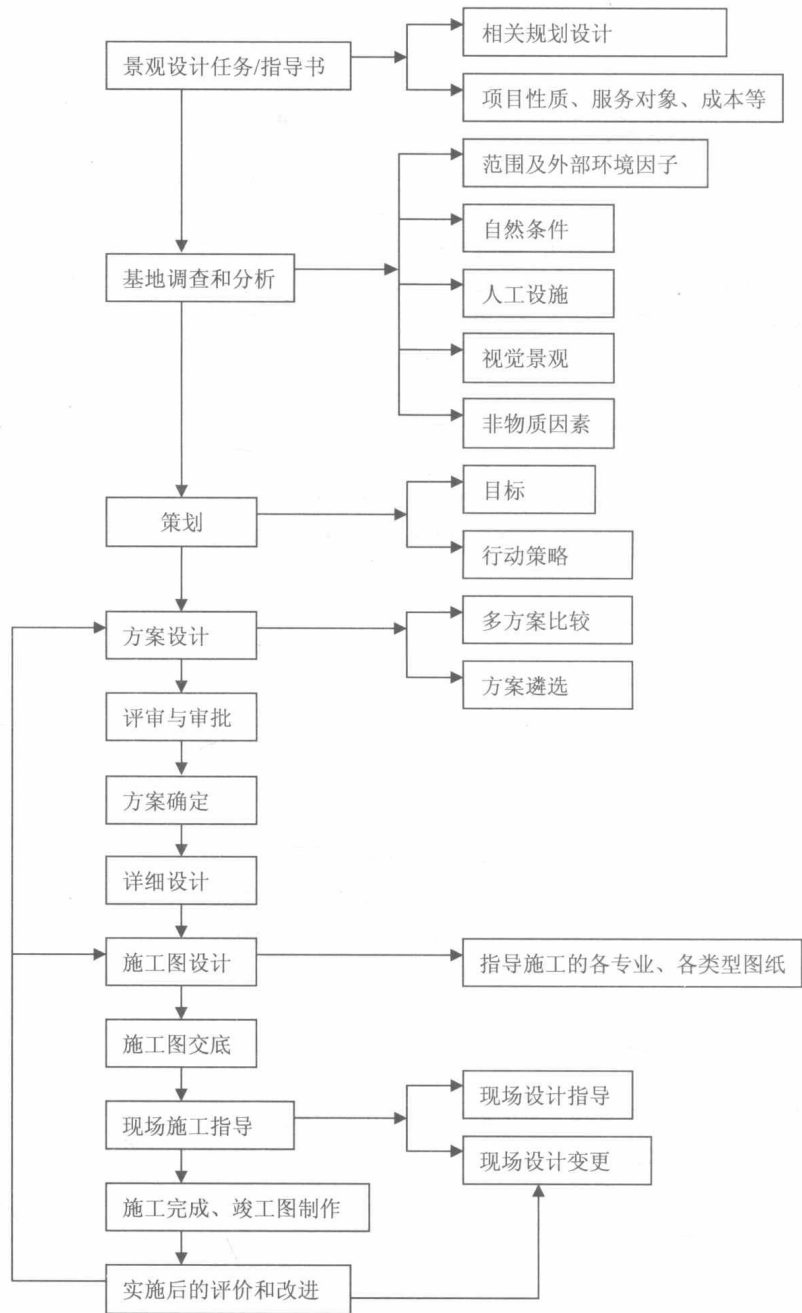


图 1-2 景观工程设计流程框架图

第二章 景观工程设计的调查分析与图解表达

第一节 景观工程的调查与分析

景观工程的调查分析在整个设计过程中占有相当重要的地位，深入细致地进行基地调查和综合分析有助于景观工程的总体规划和各项内容的详细设计，并且在调查分析过程中产生的一些设想会决定设计的发展方向或对设计具有相当大的利用价值。通过对基地的调查和主客观评价，可对基地及其环境的各种因素做出综合性的分析与评价，使基地的潜力得到充分发挥。

基地调查分析的内容从地域上可分为内部与外部，从类型上可分为物质与非物质，自然与人工等多种类型。以下根据从外至内、从宏观到微观的序列对景观工程调查分析的内容进行解析。

一、基地范围及外部环境因子

基地范围及外部环境因子包括基地范围、交通和用地、知觉环境、各类规划与规范等，其调查内容及对景观工程的作用具体见表 2-1 和图 2-1、图 2-2。

基地范围及环境因子调查与分析内容表 表 2-1

调查分析类型	具体内容	对景观工程设计的作用	备注
基地范围	明确基地的用地界线及其与周围用地界线或规划红线的关系	基地的范围、用地规划、用地平衡等	景观设计是一个综合性较强的工作，需进行基地内外多种影响因子、各类规划等方面的衔接与协调
交通和用地	连接基地周围的交通，包括与主要道路的连接方式、距离、主要道路的交通量等；明确基地周围用地的不同性质和类型，根据基地的规模了解服务半径内的人口数量及其构成	功能确定、入口选择、人流的组织与疏散、设施量的布局等	
知觉环境	了解分析视觉、听觉、味觉、触觉等知觉影响，如与基地相关的良好视觉景观和诸如噪声、空气污染、水污染等不良知觉环境的污染源位置、污染程度及其影响范围等	因势利导地对基地内外各类知觉环境进行利用、引导、遮蔽等	
各类规划与规范	了解基地所处地区的用地性质、发展方向、邻近用地的发展以及包括交通、管线、水系、植被等一系列专项规划的详细情况。明确国家及地方的相关规范	确定功能、发展的前瞻性和操作性、实施的可行性等	



图 2-1 某城市公园体系现状图

基地外环境分析图

图例

- 居住社区
- 黄海公园
- 待建温泉宫
- 商业街
- 商业街入口
- 串场河
- 城市主要道路

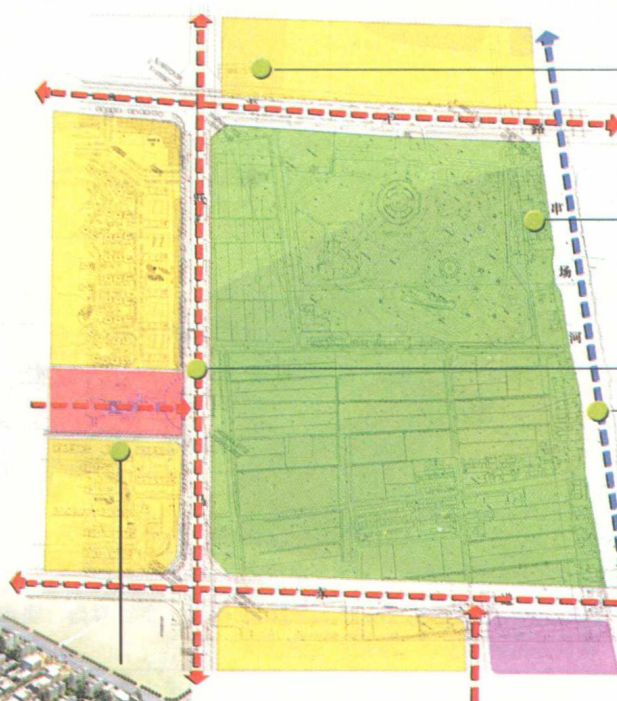


图 2-2 某公园基地外环境分析图