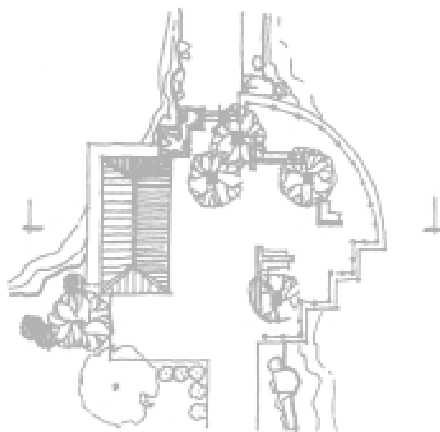


园林工程建设技术丛书

# 园林工程建设概论

董三孝 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

# (京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

园林工程建设概论/董三孝主编. —北京: 化学工业出版社, 2004. 11  
(园林工程建设技术丛书)  
ISBN 7-5025-6324-5

I. 园… II. 董… III. 园林-工程施工-概论  
IV. TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 119437 号

---

园林工程建设技术丛书

园林工程建设概论

董三孝 主编

责任编辑: 王蔚霞

责任校对: 李 军

封面设计: 于剑凝

\*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

三河市宇新装订厂装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 10 $\frac{1}{4}$  字数 259 千字

2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6324-5/S·147

定 价: 23.00 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

《园林工程建设技术丛书》  
编委会组成名单

顾 问：褚泓阳  
主任委员：董三孝  
副主任委员：杜德鱼 陈 祺 周景斌 屈永建  
秘 书 长：周景斌  
编委会成员：董三孝 杜德鱼 陈 祺 周景斌  
屈永建 袁海龙 韩东锋 樊俊喜  
蒲亚锋 衣学慧 刘新燕  
主 审：褚泓阳 董三孝

本分册编写人员名单

主 编：董三孝  
副 主 编：韩兴梅 蔺林田  
参加编写人员：董三孝 韩兴梅 蔺林田  
张淑英 陈 祺 闫道奇

# 前言

随着我国国民经济的飞速发展和人民生活水平的全面提高，园林工程建设事业已经进入到蓬勃发展的阶段。随着园林精品工程的逐渐深入人心，对园林工程施工企业的要求也越来越高，随之对园林工程建设施工技术等方面的书籍要求也越来越多。化学工业出版社积极顺应这一大好形势，组织出版了园林工程建设丛书。

本书是园林工程建设丛书的《园林工程建设概论》，是根据《园林工程建设技术丛书编写大纲》的要求进行编写的。基础理论和技术体系两个方面分为上、下两篇：上篇包括园林工程建设概述、园林工程建设的特点、园林工程建设的分工与程序、园林工程建设应用前景等四部分内容；下篇包括园林基础设施工程、假山与置石工程、水体与水景工程、栽植与种植工程、园路与广场工程等五部分内容。

该书以园林工程建设管理者为主要对象，简明扼要、通俗易懂。力求内容充实，结合生产实际，体现当代科技成果，贯彻最新标准和规范，简明扼要地对园林工程进行了介绍。

本书由杨凌职业技术学院董三孝教授担任主编（负责编写第一、二、三、四章），杨凌五维园林咨询有限公司工程师韩兴梅（负责编写第五章）和杨凌职业技术学院蔺林田工程师任执行副主编（负责编写第八章）。另外，参加编写的人员还有杨凌职业技术学院林学系园林工程教研室主任（兼杨凌五维园林咨询有限公司高级顾问）张淑英副教授（负责编写第七章）、杨凌五维园林咨询有限公司高级工程师陈祺（负责编写第九章）、西北农林科技大学林学院渭河试验站苗圃

(兼杨凌五维园林咨询有限公司工程师) 闫道奇 (负责编写第六章)。

在编写过程中,参考了有关同仁的著作和资料,在此向有关作者表示衷心的感谢。

由于时间仓促和编者水平所限,书中疏漏和错误之处在所难免,敬请读者提出宝贵意见,以便修订时改正。

编 者

2005年1月

## 上篇 园林工程建设基础理论

第一章 园林工程建设概述	3
第一节 园林工程建设的概念、性质及分类	4
一、园林工程的概念和特性	4
二、园林工程建设的概念、性质及分类	5
第二节 园林工程建设的由来与发展	9
一、园林工程建设的历史演变	9
二、园林工程建设的现状和问题	14
三、园林工程建设发展趋势	19
第三节 园林工程建设的分类	23
一、园林基础设施工程	24
二、假山与置石工程	25
三、水体与水景工程	27
四、园路与广场工程	28
五、栽植与种植工程	29
第二章 园林工程建设的特点	31
第一节 园林工程建设的一般特点	32

一、园林工程建设的基本特点 .....	32
二、园林工程建设的业务特点 .....	34
第二节 园林工程建设分项的特点 .....	36
一、园林绿化建设的特点 .....	36
二、园林绿化材料的生产特点 .....	39
三、园林工程质量管理的特点 .....	40
四、园林绿化的生产劳动特点 .....	42
五、园林工程建设科学技术的特点 .....	43
第三章 园林工程建设的分工与程序 .....	47
第一节 园林工程建设的分工 .....	48
一、园林工程建设行业分类 .....	48
二、园林绿化建设工程的部门分工与协作 .....	53
第二节 园林工程建设的程序 .....	55
一、园林建设工程项目的论证和决策 .....	55
二、园林绿化建设的主要程序 .....	58
第四章 园林工程建设的应用前景 .....	63
第一节 园林工程建设理念上的根本转变 .....	64
一、园林工程建设的现状和问题 .....	64
二、园林工程建设理念上的几个转变 .....	66
第二节 园林工程建设的发展 .....	71
一、园林工程建设发展对策的思考 .....	71
二、园林建设工程的管理改革 .....	77
三、园林工程建设展望 .....	80

## 下篇 园林工程建设技术体系

第五章 园林基础设施工程 .....	89
第一节 土方工程 .....	90
一、各类园林用地的设计原则和要求 .....	90
二、竖向设计与土方工程量 .....	93
三、土方施工的基本知识 .....	97
第二节 园林给排水工程 .....	101
一、园林给水工程 .....	101
二、园林喷灌系统 .....	107
三、园林排水工程 .....	110
第三节 园林供电工程 .....	123
一、园林照明 .....	123
二、园林灯具选择与灯光造景 .....	127
第四节 园林机械简介 .....	132
一、园林工程机械 .....	132
二、种植养护机械 .....	133
三、场圃机械 .....	133
四、保洁机械 .....	133
第六章 假山与置石工程 .....	135
第一节 假山与置石的概念、功能 .....	136
一、假山与置石的概念 .....	136
二、自然山体 .....	136
三、假山的功能 .....	139
第二节 假山与置石的种类、材料及掇山 .....	142

一、假山与石景的类型 .....	142
二、假山材料 .....	146
三、掇山 .....	151
第三节 假山造型及叠石小品布置 .....	158
一、假山造型 .....	158
二、假山的造园作用 .....	168
三、石景 .....	170
第七章 水体与水景工程 .....	175
第一节 水系的基本知识 .....	176
一、水体的功能与类型 .....	176
二、城市水系规划概述 .....	180
第二节 水体驳岸及护坡工程 .....	184
一、小型水闸 .....	184
二、驳岸工程 .....	187
三、护坡工程 .....	190
四、水池工程 .....	192
五、挡土墙 .....	195
第三节 水景工程 .....	197
一、湖 .....	197
二、溪涧 .....	198
三、瀑布 .....	200
四、跌水 .....	203
第四节 喷泉 .....	205
一、喷泉的基础知识 .....	206
二、喷泉管道布置及控制方式 .....	211
三、彩色喷泉的灯光布置 .....	213
第五节 室内水景 .....	214

一、静水与流水 .....	214
二、落水与喷水 .....	217
<b>第八章 栽植与种植工程</b> .....	<b>223</b>
<b>第一节 栽植与种植工程概述</b> .....	<b>224</b>
一、园林栽植与种植的概念、特点 .....	224
二、影响移植的因素和时间 .....	225
三、栽植对环境的要求 .....	227
<b>第二节 栽植与种植工程特点</b> .....	<b>230</b>
一、适地适树的技术要点 .....	230
二、树木栽植技术要点 .....	234
三、树木选择技术要点 .....	238
四、常用园林树木分类 .....	240
<b>第三节 乔灌木栽植工程程序</b> .....	<b>243</b>
一、现场准备工作 .....	243
二、栽植前准备工作 .....	244
三、栽植工作 .....	247
四、养护管理 .....	249
<b>第四节 草坪种植工程</b> .....	<b>250</b>
一、常见的园林草坪类型 .....	251
二、草坪的草种选择 .....	252
三、草坪植物种植技术 .....	253
四、草坪的养护管理 .....	261
<b>第九章 园路与广场工程</b> .....	<b>263</b>
<b>第一节 园路、园桥及广场概述</b> .....	<b>264</b>
一、园路的功能与类型 .....	264

二、园路场地的造景意义及广场的种类 .....	267
三、园路与场地的选线选点 .....	270
四、园桥的功能与选址 .....	273
第二节 园路的线形、结构与铺装 .....	276
一、园路的线形 .....	276
二、园路的结构 .....	279
三、园路路面铺装 .....	281
第三节 园林场地（广场）的建设 .....	284
一、园景广场 .....	284
二、停车场与回车场的建设 .....	294
第四节 园桥、栈道和汀步 .....	297
一、园桥的建设 .....	297
二、栈道的建设 .....	302
三、园林汀步建设 .....	304
主要参考文献 .....	308

# 上篇

## 园林工程建设基础理论

# 第一章

## 园林工程建设概述



第一节 园林工程建设的概念、性质及分类

第二节 园林工程建设的由来与发展

第三节 园林工程建设的分类

# 园林工程建设的概念、性质及分类

## 一、园林工程的概念和特性

### (一) 园林工程的概念

长期以来,人们习惯于将“执技艺以成器物”的行业称之为“工”;把“物之准”称之为“程”,“程”还含有期限和进程、过程的意思;所以“工程”可理解为工艺过程。园林工程就其学术范畴而言当属工科,但就其中种植和栽植工程而言又必须介入生物学、生态学的范畴。园林工程就是以市政工程原理为基础,以园林艺术理论为指导,进行研究工程造景技艺,并使其应用于实践的一门学科。

园林工程研究的中心内容是如何在综合发挥园林的生态效益、社会效益和经济效益功能作用的前提下,处理园林中的工程设施与风景园林景观之间的矛盾。也就是探讨在最大限度地发挥园林的综合功能的前提下,妥善处理工程设施与园林景观之间的协调统一关系,通过严格的成本控制和科学的施工管理,实现优质低价的工程产品。简言之,就是探讨市政工程的园林化。

### (二) 园林工程的特性

园林工程为园林景观的创造奠定了基本条件,为园林建筑及小品的构筑提供了适宜的场地,为园林植物的生长创造了有利的生态环境。

1. 园林工程是一门多学科的综合艺术,已成为环境艺术的重要组成部分

园林工程是创造园林景观的重要手段,园林作品的成败在很大程度上取决于园林工程的水平高低。学习园林工程,必须抓住工程结合造景的原则,技术应服从艺术,施工要考虑效果。在掌握工程

原理、工程技术的同时，必须加强艺术修养、提高审美能力，以期达到以技创艺的目的。

2. 园林工程是一门实践性很强的技艺，理论必须与实践相结合

要在不断学习和反复实践中，在继承我国优秀园林文化传统的基础上，积极吸收外国园林的精华，不断地发展和创新，创造出适应时代要求的造园经验和经典园林作品。

3. 园林工程将园林艺术和市政工程融为一体，以艺驭技、以技创艺，一举两得

园林工程要求工程构筑物在满足功能的前提下，具有与园林环境相协调的外貌。要变理想为现实，化平面为立体。既要掌握工程的基本原理和技能，又务求工程之园林化。要把科学性、技术性和艺术性结为一体才能创造出技艺合一、功能全面，既经济又实用和美观的优秀园林作品。

## 二、园林工程建设的概念、性质及分类

### （一）园林工程建设的概念

园林工程建设作为城市建设的重要组成部分，需要投入一定的人力、物力和财力。因此，园林工程建设是物质财富的创造，属于物质文明的范畴；同时，园林工程建设又是一种艺术创作，所以也属于精神文明的范畴。因为构成园林工程的要素（山、水、植物、建筑）要经过人们科学的艺术的组合而成为有机的整体，创造出丰富多彩的景观，给人们以美的享受和情操的陶冶。

园林工程建设就是通过对一定范围内的地形的整治和处理、水系的营造、建筑及小品的建造、植物的配置和道路广场的布局，把建筑、山水、植物等要素融合为一个整体，在有限的空间内，利用原有自然条件，模拟大自然中的美景，经过人为的加工、提炼和创造，出于自然而高于自然，把自然美与人工美在新的基础上统一起来，形成赏心悦目、丰富变幻、“可望、可行、可游、可居”的立

立体时空环境。换言之，就是把各种园林工程要素，在一定地段范围内，通过购置、建造、种植、栽植和安装等活动，转化为立体时空环境的过程。同时还包括与此相联系的工作，如征用土地、规划设计、筹建机构、培训生产职工等。

在园林工程建设的实际，其程序注重生产技术环节和最终建设的结果，而园林工程建设强调生产工艺与技术创新，要求养护与管理并重，着力于整个建设过程的全方位控制。

## （二）园林工程建设的性质

园林工程建设的生产技术活动和经济管理活动存在着区别于其他行业的特殊情况。探讨研究园林工程建设的性质、地位，可以帮助我们按照它的自然规律和经济规律办事，并作为园林工程建设者树立职业观念的基础，同时希望成为全社会和决策人士理解园林工程建设事业的依据。

### 1. 园林工程建设是城市公用事业和国土绿化的重要组成部分

园林工程建设是以栽种绿色植物为主体，建造科学的人工植物群落、优美的景观环境和完备的休憩设施，发挥维护城市生态平衡、绿化美化城市的作用，为广大人民群众提供休闲游览、科学文化活动的园地，对增进人民身心健康有重要的作用。其中动物园、植物园还承担着科普教育，保护、繁殖、研究珍稀濒危物种的任务。优美的园林景观和优良的园林工程作品也是发展旅游事业的重要资源，是城市社会主义物质文明和精神文明建设的重要内容，是一项有利当代，造福子孙的艰巨而又光荣的事业。

### 2. 随着社会生产力的发展，对园林工程建设提出了新的要求

随着社会生产力的发展、城市现代化程度的提高，城市人口密集、人工设施充斥，环境矛盾日渐突出，对园林工程建设的要求随之发展，提到了环境保护和建设的高度。园林植物可以涵养水分，调节空气的温度、湿度，滞留飘尘，降低噪声，起到净化空气、调节气候的作用。所以说园林工程是城市生态中的积极因素，是生态系统中的生产者，其作用是其他系统所不能代替的。现代化的生产

除了传统的生产要素以外，环境质量也是重要条件之一，人们的生活除了衣、食、住、行之外，环境质量也是必不可少的生存条件。园林工程建设是治理污染，提高环境质量积极的、经济的、长效的手段。同时，也是城市防灾、抗震的主要设施之一。

3. 植树造林、绿化祖国的基本国策，为园林工程建设奠定了广泛的群众基础

植树造林通过国家法律的形式予以公布，列为各级政府的职责、公民的基本义务，从而保障园林工程建设事业的顺利发展。《中华人民共和国宪法》、《森林法》、《环境保护法》、《规划法》和其他法律、法规都做了发展和保护绿地、树木的明确规定，特别是第五届全国人民代表大会第四次会议《关于开展全民义务植树的决议》具体地规定了园林绿化的法制性和群众性，是现代城市园林工程建设不可缺少的基础设施，在发展生产和提高人民生活中占有重要地位。

4. 园林工程建设是覆盖全社会的产业，已经渗透到各行各业

园林工程建设行业内部结构有一定的特殊性，园林树木、花卉及绿化材料的培育、养护和管理，具有种植业性质，有第一产业特点；园林绿化工程及设备制造，同于建筑业和制造业，有第二产业特点。从总体上看园林工程建设事业，是以绿色植物和园林绿地为基础，对社会生产和人民生活发挥一定的环境效益和社会效益，具有为其他产业和人民生活的性质，属于第三产业。园林工程规划、设计、建设、养护、管理、服务、生产几个环节，密切相关，融为一体。因此，在国民经济产业结构中，形成了独立的产业体系。

### (三) 园林工程建设项目的分类

一个园林工程建设项目是由多个基本的分项工程构成的，为了便于对园林工程建设进行管理，一般从纵的方面把园林工程建设划分为以下几项。

1. 园林工程建设总项目