

【美】戴维·索特 著

David Sauter

王玲 孟祥庄 译

景观建筑学

LANDSCAPE CONSTRUCTION

THOMSON
★
DELMAR LEARNING

中国林业出版社

景观建筑学

[美] 戴维·索特 著
王 玲 孟祥庄 译

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

景观建筑学/[美]戴维·索特(Sauter, D.)著;王玲,孟祥庄译,—北京:中国林业出版社,2007.7

书名原文: Landscape Construction

ISBN 978-7-5038-4791-2

I. 景… II. ①戴… ②王… ③孟… III. 景观—园林设计—高等学校—教材
IV. TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 072041 号

Translation from the English language edition:

Landscape Construction, 1th Edition

David Sauter

ISBN 0-8273-8427-0

Copyright ©2004 by Delmar, a division of Thomson Learning, Inc. Thomson Learning™ is a trademark used herein under license.

First published by Delmar, a division of Thomson Learning.

ALL RIGHTS RESERVED. Authorized Simplified Chinese Edition by Thomson Learning and China Forestry Publishing House. No part of this book may be reproduced or used in any form without the express written permission of Thomson Learning and China Forestry Publishing House.

Chinese Edition Copyright ©中国林业出版社

本书中文简体字版经 Delmar, a division of Thomson Learning, Inc. 授权由中国林业出版社独家出版发行。本书图和文字的任何部分, 事先未经出版者书面许可, 不得以任何方式或手段转载或刊登。

著作权合同登记号: 图字: 01-2004-3660

中国林业出版社·环境景观与园林园艺图书出版中心

策划、责任编辑: 吴金友 李 顺

电话: 66176967 66189512

出 版 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

网 址 www.cfph.com.cn

E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 (010) 66189512

发 行 新华书店北京发行所

印 刷 三河市富华印刷包装有限公司

版 次 2008年1月第1版

印 次 2008年1月第1次

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 23.25

字 数 650千字

印 数 1~5000册

定 价 48.00元

序

将一个未开发的地区变成一个具有吸引力的、有一定功能的户外场所，不仅需要对其进行合理设计，而且还要一个有经验的景观承包单位。设计者必须勘察场地的可预见价值潜力和实用价值，景观承包单位也应具有创造力和多方面的技能来理解和执行设计者的意图。这些技术只能来自学习和实践。通常，景观承建专业依靠学徒关系和教学课程来传授给学生营造的方法。这些方法虽然是有效地手把手地教学，但是受限于缺乏实践教学所必须的文字材料。

景观建筑学需要广泛的建筑学知识，应该收集大量的文章和建筑专题论文来研究景观建筑学。但是利用散乱的信息资料来掌握建筑各部分之间的关系是很困难的。持续全面的学习如此困难，使学生对景观建筑学的学习也杂乱无章，这样阻碍了他发挥设计的最大的潜能。

大多数“完整”的景观建筑学文章范围有限，或者只注重园林设计而不是建筑学的技术。本书试图通过从多个角度、多阶段对景观建筑进行诠释，通过全方面的进程分析来弥补先前的不足。这将帮助学生们更好地理解建筑程序，并使他们掌握及提高基本技能，成为有能力的专家。本书有大量照片和图片解释，也提供了建筑技术与原料的基本数据。

本书是针对景观建筑学学生和寻求拓展专长的实践专业人士，是对教学指导的补充，而非自己制作的指南。

本书各篇按景观工程逻辑顺序组成。第1篇，关于施工前的准备活动，包括安全性、合法的发行物、阅读建筑文件、基础建筑数学、投标和评标以及基本技能。此篇以后的8篇，即：施工前的准备；场地准备；整地、场地排水和侵蚀防护；场地设施；园林挡土墙和台阶；景观铺地；木制景观构筑物；栅栏与独立式围墙；场地娱乐设施。每篇都细致地阐述了建筑的原料和各项安装技术。

景观建筑专业

考虑到景观建筑的设计和施工过程的重要性，应该考虑这个地方的历史沿革。判断一个地方通常是从参观者的第一印象开始。人们甚至不用进入里面，仅仅从外部环境就可以对这个地方有所认识。就像进入一个商场购物，不用看它的商品如何，只要看它表面的营业状况就可以判断出来。景观美化决定着很多项目是否能够在经济利益和社会效应上取得成功。而且要取得成功，景观施工的承建商也是一个重要的角色。

随着外部形象和环境重要性的提高，景观建筑专业也受到重视。在某些场合中，公众对风景的欣赏水平与日益繁荣的商业紧密相连。灌溉技术的进步和干燥花的产生也有助于工业的增长。那些曾经可能是植物销售公司的副业，或者是小的承建公司，现在已经发展成多种商业形式，并且能够提供服务，我们叫他景观承建商。

景观承建商的增加可以提供大量工作岗位，对工业来说发生了巨大的变化。景观公司的基本形式，一般是为客户提供整套的工程服务。随着行业的发展，也涌现出了各种擅长单一工程项目的专家（通常是灌溉、评估、水体建设和植物等方面）。根据市场的规模，承建商也可以找到擅长于墙体建筑、路面装饰、木工和便利设施安装的专家。

设计与施工的分离使设计（建筑）公司减少。设计（建筑）公司为客户提供设计并

施工。如果需要的话,许多设计(建筑)公司根据投标的情况也提供相关服务。许多花卉商店也可以提供景观工程服务。在完成景观维护合同价值的认知上,越来越多的商家提供“全套服务”,其中包括一项工程的设计、施工以及维护等。

由于景观建筑业包罗万象,有能从事建筑行业的多方面的专家是必要的。本书涵盖不同的技术需要,以求改善景观建筑专业的工作质量。依据专业的选择,景观承建商需要掌握这些技能中的一项、两项或者所有技能。

在从事建筑设计中所获得的多样的实践机会以及不同的职业经历会决定我们继续深造的方向,本书可以从两方面提高学生或建筑专家的技能。用于综合教科书时,整个景观承建过程显而易见。每个部分也可以恰当地用作介绍专业工程技术的单独教学单元。作者强烈希望大家可以学以致用。从事像这样的技术论题,没有比将读、看、做相结合的更好的教育技术了。

本版特征

1. 文章组织围绕建筑程序。
2. 包括对建筑施工之前工作的解释部分。
3. 提供基础数学概念和与文章相关的数学应用。
4. 工程启动和增加业务的建议。
5. 对 40 多个景观元素施工过程的具体描述。

关于本书的使用

1. 本书是对室内指导教学的补充。景观建筑专业的实践对安全和健康有一定的威胁,在使用本书时,如果没有适当的经验和指导,将使读者面临风险。当从事无人管理的活动时,读者要承担所有危险。

2. 本书中所有的数据和信息,相信是可靠的;然而,没有任何形式的保证说明和暗示确保这些数据、分析、信息或者应用后的数据是正确的。使用任何的数据、分析、信息或者应用的风险由使用者自己承担。作者没有义务承担任何责任,包括来自疏忽,从数据得出的结论、分析、信息或者应用方面的任何责任。

3. 本书读者应具有安全从事建筑活动和操作建筑设备的必要的基本技能。缺乏从事这些工作所必须的基本技能的读者,在尝试进行本书所描述的活动前应该得到这方面的指导。

4. 确认景观承建商应完成一项工程的哪些方面以及什么时候需要另一个行业的专家是很重要的,可以参考本书相关设计和建筑专家所完成的项目。

5. 本书的设计和施工参考不能取代合同文件的说明。要遵循计划和说明书中所要求的材料、方法和程序。

6. 历史修复所要求的程序可能与本书所描述的不同。

7. 施工者的指导或者手记可以代替本书中的建议。

8. 参考规范材料或者方法并不是对那些材料和方法的认同。

9. 每个地区的专业施工是不同的,请教当地的建筑专家并探讨本书所提建议的适用性,并联系施工的当地政府以确认法律许可。

作者简介

戴维·索特 (David Sauter) 是爱荷华州 (Kirkwood) 大学的商业教育系主任, 同时也是园艺系的一名教师。作为园艺系的教授, 他负责发展并传授景观设计、景观建筑、计算机辅助设计、计算机在园艺中的应用和商务管理的教学工作。戴维·索特 (David Sauter) 完成了爱荷华州大学的英国标准的景观设计专业的学习, 并且取得了爱荷华州大学的高级教育文学硕士学位。他组织了关于苗木行业、培养园艺师、拓展服务和公众服务组织的研讨会。他是一名景观建筑师, 在从事教学之前, Sauter 先生在中西部地区是景观行业顾问, 他参加过从花园建设到国家规划场地的总体设计。此外, Sauter 先生还有植物保护、植物种植设计、景观建筑、石匠、木工、铺路和景观管理方面的经验。

本书致谢

作者在此向以下人、商业公司、组织表示感谢, 感谢他们在本书准备过程中给予的帮助。

德怀特·休斯
爱阿华州城市景观部
愉悦峡谷苗圃花园中心
佩克花园中心
佩克绿色景观装饰部
科克木社区学院
金氏材料集团
玛格丽特·舒特
温迪·约翰逊
里齐·科柔斯
亚当·波森
盖里·伯瑞彼勒
罗·贝克
杰西·路易斯
鲁·卡瑞格
爱阿华州苗圃景观协会
爱阿华州第一通讯部
保罗·迪克斯特
麦兰尼·斯查维特
肯考印刷部
阿莱达·科柔斯·贝尔巴斯
斯图彼勒
露西·哈什伯格
贾尼斯·卡特
混凝土铺路联合学院
牧场员工
提姆·史蒂夫
杰·鲍德基·默克
提姆·穆海格勒
捷夫·德瑞克

纳莉·赫纳德兹
德瑟瑞·法兰西
维纶妮嘉·约瑟
盖瑞·鲍格
春谷苗圃
爱德华·舒特
希莱恩·海斯利特
吉姆·莫希尔德
迪埃克树木搬运公司
伯格尔特铺路公司
科克木蒙特建筑系 1997 级一班
科克木蒙特建筑系 1997 级二班
科克木场地观测公司
摄影大学
瀑布取图部
法国摄影工作室
永绿景观
罗宾·塞勒
大卫·茵格莱特
珍妮·莫埃勒 FSPA
蒙特文化专园
苏格特·茵格蒂
大卫·史密斯
吉姆·耐克
德尔·英格莱特
杰安妮·莫埃勒, FSPA
园艺专家
斯科特·英格莱多
大卫·史密斯
吉姆·河内科

达日林·坎姆柏林
威尔逊·姆多扎

梅格尔·米格
H. L. 小卡尔波夫

与此同时作者和德尔马出版社也要向那些对这本书顺利出版给予帮助、反馈以及对初稿进行审查的个人给予由衷的感谢。

基尼·海罗德
(伊利诺斯中央大学
东派奥伦, 伊利斯诺)
杰克·因格尔
(桑尼·克布莱斯基尔
克布莱斯基尔, 纽约)
喀麦隆 R. J. 曼
(密西西比州立大学
密西西比州, 密西西比)

大卫 B. 尼古拉斯
(乔治亚大学
海馨兹·乔治亚)
基尼·帕崔克
(密尔沃基地区科技大学
威斯康星州东校区)
丹尼尔·鲁滨逊
(卡尔·波莉·波莫那
加利福尼亚州, 波莫那)

戴维·索特

目 录

序

第1篇 施工前的准备

第1章 景观工程施工工序	(3)
1.1 施工前的准备	(4)
1.2 场地准备	(4)
1.3 初步整地, 侵蚀防护以及场地排水	(4)
1.4 场地的公共设备和灌溉工程管线分布	(5)
1.5 景观挡土墙和台阶	(5)
1.6 景观铺装	(5)
1.7 场地建筑和木质结构	(6)
1.8 完成土地平整和灌溉系统	(6)
1.9 栅栏和独立式墙	(6)
1.10 场地配套设施	(7)
1.11 植物材料和草坪	(7)
1.12 现场清理	(7)
第2章 法律规定	(8)
2.1 与其他章节相关的信息	(8)
2.2 承包商与代理商关系	(8)
2.3 建筑规范	(12)
2.4 法规和法律约束	(12)
2.5 保险、担保和许可证	(13)
2.6 侵权行为	(14)
第3章 施工文本说明	(15)
3.1 与其他章节相关的信息	(15)
3.2 阅读说明书	(15)
3.3 阅读工程图纸	(17)
3.4 景观施工规划图解释	(21)
第4章 施工场地的安全	(28)
4.1 事故预防	(28)
4.2 减少人员伤害	(28)
4.3 在电、气设施附近工作	(30)
4.4 地表以下的工作	(32)
4.5 操作动力设备	(32)
4.6 在有化学物情况下的工作	(33)
第5章 施工数学	(34)
5.1 计算平均数	(34)
5.2 分项计算	(34)

5.3	线性测量	(34)
5.4	周长的计算	(35)
5.5	面积计算	(36)
5.6	体积计算	(38)
5.7	重量的换算	(39)
5.8	特殊计算	(39)
5.9	计算 Rip-Rap 数量	(39)
5.10	计算排水沟的长度	(40)
5.11	坡度的计算	(40)
5.12	墙体材料的计算	(41)
5.13	台阶的计算	(43)
5.14	边饰的计算	(44)
5.15	路基和基层材料计算	(44)
5.16	铺装材料计算	(45)
5.17	计算混凝土的伸缩缝间距	(45)
5.18	木质材料的计算	(46)
第6章	工程造价	(47)
6.1	预算与投标	(47)
6.2	工程成本计算	(47)
6.3	工程价格的体现形式	(50)
第7章	基础施工技术及设备使用	(53)
7.1	与其他章节相关的信息	(53)
7.2	挖掘	(53)
7.3	钉桩和栅栏	(55)
7.4	切断与连接管子	(56)
7.5	切割铺装材料和墙体材料	(59)
7.6	切割、钻孔、固定和连接木料	(62)
7.7	连接、拼接以及固定材料	(65)
第8章	施工标线	(69)
8.1	布线设备	(69)
8.2	特殊布线与测量技术	(70)
8.3	景观小品的定位	(73)
8.4	测量高程	(74)
8.5	植物材料定位	(78)
	本篇小结	(79)

第2篇 场地准备

第九章	保护场地已有元素	(83)
9.1	与其他章节相关的信息	(83)
9.2	场地通道和贮存区	(83)
9.3	施工界限	(84)
9.4	植物材料的保护	(84)
9.5	建筑物的保护	(85)

9.6	公共设施的保護	(86)
9.7	施工场地的周边防护	(86)
9.8	敏感区域的环境保护	(86)
第10章	清除多余场地元素	(88)
10.1	与其他章节相关的信息	(88)
10.2	植物材料的清除	(88)
10.3	人行道铺装的清除	(89)
10.4	公用设施的废弃及清除	(90)
10.5	不需要的场地元素的埋藏及废弃	(90)
10.6	再循环及废物处理	(90)
	本篇小结	(92)

第3篇 整地、场地排水和侵蚀防护

第11章	平整施工场地	(96)
11.1	与其他章节相关的信息	(96)
11.2	平整场地的步骤	(96)
第12章	施工场地排水	(99)
12.1	与其他章节相关的信息	(99)
12.2	地面排水	(99)
12.3	地下排水	(101)
12.4	雨水暂时贮存	(105)
第13章	侵蚀防护	(106)
13.1	与其他章节相关的信息	(106)
13.2	防止施工现场周围水土流失	(106)
13.3	防止施工现场表面水土流失	(108)
13.4	防止施工现场形成沟渠导致水土流失	(110)
	本篇小结	(113)

第4篇 场地设施

第14章	直流电灯光与相关的电力工作	(117)
14.1	与其他章节相关的信息	(117)
14.2	直流电力系统	(117)
14.3	交流电力系统	(119)
第15章	施工场地相关工程	(121)
15.1	与其他章节相关的信息	(121)
15.2	供水系统	(121)
15.3	电话、电视、电传系统	(122)
15.4	供气系统	(122)
15.5	管道安装	(122)
	本篇小结	(123)

第5篇 景观挡土墙和台阶

第16章 挡土墙的材料与砌墙技术	(127)
16.1 与其他章节相关的信息	(127)
16.2 墙体材料的选择	(127)
16.3 墙的布线	(128)
16.4 挖掘	(129)
16.5 地准备	(129)
16.6 墙后排水	(130)
16.7 墙后的夯实	(131)
16.8 墙的高度和稳定性	(131)
16.9 墙的收尾	(134)
16.10 防止墙顶水流量过多	(134)
第17章 枕木与原木式挡土墙	(135)
17.1 与其他章节相关的信息	(135)
17.2 规划项目	(135)
17.3 垂直结构枕木(原木)墙的建造	(135)
17.4 层级式枕木(原木)墙的建造	(136)
17.5 交错式枕木(厚木)墙的施工	(138)
17.6 枕木(原木)墙建造台阶	(140)
第18章 弧形挡土墙	(141)
18.1 与其他章节相关的信息	(141)
18.2 钉子钉与钳口钳的弧形墙施工	(141)
18.3 固定单元墙建筑	(144)
18.4 用弧形墙构件建造台阶	(145)
第19章 干砌石头挡土墙	(146)
19.1 与其他章节相关的信息	(146)
19.2 规划项目	(146)
19.3 干砌石墙施工	(147)
19.4 用干砌石头建设台阶	(148)
第20章 石笼挡土墙	(149)
20.1 与其他章节相关的信息	(149)
20.2 规划项目	(149)
20.3 石笼墙的施工	(149)
20.4 用石笼墙建造台阶	(150)
第21章 台阶	(151)
21.1 与其他章节相关的信息	(151)
21.2 规划项目	(151)
21.3 交错台阶的建设施工	(153)
21.4 对接台阶的建设施工	(154)
21.5 独立式台阶的建造	(156)
本篇小结	(159)

第6篇 景观铺地

第22章 铺地材料与场地准备	(163)
22.1 与其他章节相关的信息	(163)
22.2 选择铺地材料	(163)
22.3 场地出入口及材料运输	(166)
22.4 工程布线	(166)
22.5 除去草皮	(166)
22.6 调整现存的混凝土和沥青路面	(166)
22.7 挖掘	(166)
22.8 铺设地下织物	(168)
22.9 铺设地基材料	(169)
22.10 铺地表面饰边	(169)
第23章 混凝土铺装	(172)
23.1 与其他章节相关的信息	(172)
23.2 规划项目	(172)
23.3 连接与加固	(174)
23.4 混凝土板灌注的结构形式	(176)
23.5 台阶灌注的结构形式	(178)
23.6 灌注前的准备工作	(182)
23.7 混凝土铺设	(182)
23.8 路面的质地和抛光	(185)
23.9 浇筑的最后工序	(187)
第24章 预制构件铺装	(188)
24.1 与其他章节相关的信息	(188)
24.2 规划项目	(188)
24.3 基础材料	(189)
24.4 铺装表面的饰边	(190)
24.5 粘贴到台阶上的铺装材料	(190)
24.6 框架基础的布置	(190)
24.7 单元铺装材料布置	(190)
24.8 切割并修整边缘	(192)
24.9 固定和表面修整	(192)
24.10 密封铺装材料的表面	(193)
24.11 开放式多孔铺装	(193)
第25章 干砌石材铺装	(194)
25.1 与其他章节相关的信息	(194)
25.2 规划项目	(194)
25.3 基础材料	(195)
25.4 基床设置	(195)
25.5 固定边界	(195)
25.6 铺设石材	(195)
25.7 切边并磨光边界	(197)

25.8	磨光表面	(197)
25.9	步石设置	(197)
第26章	灰浆铺面	(198)
26.1	与其他章节相关的信息	(198)
26.2	规划项目	(198)
26.3	铺面准备	(198)
26.4	切割铺面材料	(199)
26.5	灰浆的混合与涂抹	(199)
26.6	安装铺装材料	(200)
26.7	勾缝和修饰表面	(201)
第27章	颗粒铺装	(202)
27.1	与其他章节相关的信息	(202)
27.2	规划项目	(202)
27.3	边界的限定	(203)
27.4	颗粒铺装过程	(203)
27.5	抛光并压实表面	(203)
	本篇小结	(205)

第7篇 木制景观构筑物

第28章	室外木工材料	(211)
28.1	木产品	(211)
28.2	连接件、固定件和金属构件	(215)
28.3	木材外部装饰	(217)
28.4	预制材料	(218)
28.5	非木制品	(218)
第29章	木质露地平台和平台	(219)
29.1	与其他章节相关的信息	(219)
29.2	木质建筑的场地准备	(219)
29.3	木质景观建筑物的地基	(219)
29.4	下部结构的建造	(223)
29.5	平台表面	(229)
29.7	整平	(230)
29.8	上漆润色	(230)
第30章	木制台阶、栅栏、坐椅和踢脚线	(231)
30.1	与其他章节相关的信息	(231)
30.2	基础和结构支撑	(231)
30.3	台阶	(231)
30.4	栅栏	(235)
30.5	坐椅	(238)
30.6	踢脚线	(242)
第31章	木质屋顶的结构	(243)
31.1	与其他章节相关的信息	(243)
31.2	基础和结构支撑	(243)

31.3 屋顶梁、屋脊平板·····	(244)
31.4 屋顶下部支撑结构·····	(245)
31.5 屋顶加面·····	(248)
本篇小结·····	(255)

第8篇 栅栏与独立式围墙

第32章 栅栏·····	(259)
32.1 与其他章节相关的信息·····	(259)
32.2 制作栅栏的材料·····	(259)
32.3 规划项目·····	(261)
32.4 木质嵌板式栅栏的构建的安装·····	(263)
32.5 木质栏杆式栅栏的安装·····	(265)
32.6 木铺面枕木式栅栏·····	(267)
32.7 链条式栅栏·····	(269)
32.8 装饰性金属栅栏·····	(272)
32.9 塑质栅栏·····	(273)
第33章 独立式围墙·····	(276)
33.1 与其他章节相关的信息·····	(276)
33.2 独立式围墙的建造材料·····	(276)
33.3 规划项目·····	(277)
33.4 干砌卵石(毛石)墙·····	(277)
33.5 砖石建筑(石头、石块和砖)墙和墙墩·····	(278)
本篇小结·····	(282)

第9篇 场地娱乐设施

第34章 水体和桥梁·····	(286)
34.1 与其他章节相关的信息·····	(286)
34.2 水体与桥的类型·····	(286)
34.3 规划项目·····	(287)
34.4 水景的场地准备·····	(288)
34.5 静态水池的韧性的和硬化的池壁的安装·····	(290)
34.6 混凝土水池的安装·····	(291)
34.7 瀑布及跌水的建造·····	(293)
34.8 喷泉的安装·····	(296)
34.9 桥梁的安装·····	(297)
第35章 器械、标识以及预制游乐场设备·····	(299)
35.1 与其他章节相关的信息·····	(299)
35.2 场地设施的类型·····	(299)
35.3 规划项目·····	(300)
35.4 固定器械、标识以及游乐场设施·····	(301)
35.5 器械以及游乐设施的安装·····	(303)
第36章 道牙、种植容器和植物保护设备·····	(304)
36.1 与其他章节相关的信息·····	(304)
36.2 规划项目·····	(304)
36.3 园林中道牙的安装·····	(305)

36.4 种植容器的安装	(311)
36.5 树池篦子以及树木护栏的安装	(311)
本篇小结	(313)

附录

附录 A	(314)
附录 B	(316)
术语表	(317)
索引	(325)

第 1 篇

施工前的准备



施工前，首先要考虑施工项目的安全性、合法性以及完成项目的工作流程。若不了解项目的危险性而直接进行施工，势必导致施工对工人、民众和工地现场造成难以预测的损害。详细介绍了施工前要进行调研的多项工序。

第1章介绍了从施工前准备工作到清理现场的所有施工程序。第2章探讨了可能影响项目的法律法规条款，包括规范、合同、保险要求，以及设计者、代理人与承包商之间的关系。第3章介绍了如何通过阅读理解施工文本实现设计图纸意图。第4章指出施工期间减少或避免伤害的重要方法。第5章提供了有利于读者在施工前计算材料需要量、结构成本，并列举了所用的重要数学公式和例子。第6章提出了进行项目预算和投标的建议、方法。第7章描述了基本施工技术（包括设备使用）。第8章强调了施工的定桩，解释了水平和垂直控制的基础建设。

虽然我们试图尽快进入项目施工的实质性建设阶段，但是做好施工前的各项准备工作是十分重要的。计划和准备工作不仅能够降低景观项目施工的损害程度，而且还能使景观承包商的风险降到最低。