



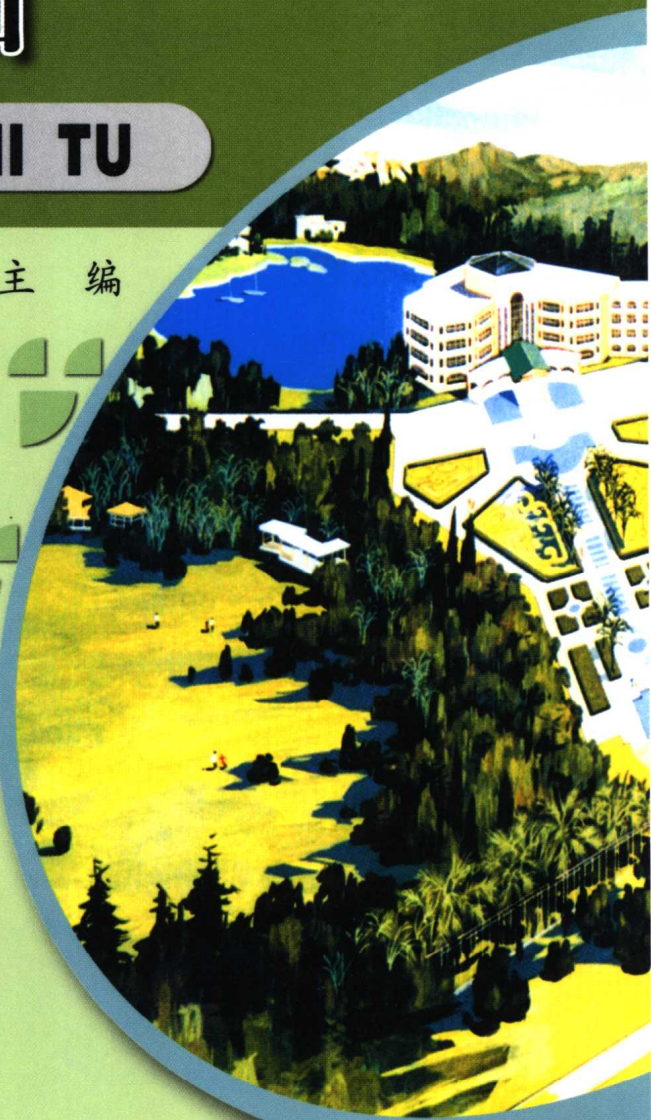
21世纪 高等专科学校园林专业适用教材

园林制图

YUAN LIN

ZHI TU

张淑英 主编



986.2
5



中国科学技术出版社

21 世纪高等职业学校适用教材

园林制图

张淑英 主编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

园林制图/张淑英主编. - 北京: 中国科学技术出版社, 2003. 8

21 世纪高等专科、高等职业学校园林专业适用教材
ISBN 7-5046-3618-5

I. 园… II. 张… III. 园林设计-建筑制图-高等学校: 技术学校-教材 IV. TU986.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 070373 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 62179143 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京威远印刷厂印刷

*

开本: 787 毫米×960 毫米 1/16 印张: 16.75 字数: 288 千字

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—2 870 册 定价: 28.80 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

内容提要

园林建设首先要设计，就是把园林建设任务中的文字资料和人们的空间构思结果通过整套的“设计图纸”表示出来。要通过综合运用山石、水体、植物和建筑等造园要素经过艺术构思和合理布局绘制出来的图样：包括总平面图、总立面图、剖面图及鸟瞰图等。

策划编辑：徐扬科 史晓红 王巨斌

责任编辑：王树理

封面设计：耕者设计工作室

正文设计：詹 辉

责任印制：李春利

责任校对：何士如

前 言

本书为园林工程专业高等职业技术教育系列教材之一,是根据2003年元月在沈阳召开的国家林业局林业教育指导委员会教学管理研究组教材编写工作会议关于共同编写园林工程专业系列教材的会议精神编写的。本书可作为高等职业技术学院园林工程专业的教材,同时可供园林工程专业管理从业人员及有关工程技术人员参考。

该书在编写过程中,特别注意到了高等职业教育的特点,内容上力求简明扼要,以实际应用为导向,由浅入深,尽量坚持理论与实践相结合。

本书在第一章对园林工程图进行了简要的概述,目的是让学生对园林工程图有一个较为全面的初步印象,以便明确本课程的学习目标,认识课程的重要性。第二章、第三章介绍了国家制图标准及园林工程制图的基本知识。在此基础上,结合园林工程专业的技能特点,在第四章至第十二章重点介绍各类图纸的绘制及识读方法。其中,第四章、第五章介绍了平面图、立面图、剖面图的绘制及识读方法,第六章、第七章、第八章介绍园林设计图的内容和画法,第九章、第十章简单介绍了园林建筑及水、电施工图的识读。第十一章、第十二章则对轴测图、效果图的画法做了较详细的介绍。为便于加强技能训练,每章都附有技能训练题。本课程内容丰富,涉及面广,且与本专业的其他课程比较而言难度较大,所以实际在应用时可对本教材内容加以取舍或适当补充。

本书由杨凌职业技术学院张淑英主编并负责全书统稿,全书由鲁敏主审。浙江丽水师专职业技术学院张吉祥任副主编。

编写组的分工是:第四章、第九章由张淑英编写;第一章、

第五章、第十一章由广东林校陈瑜编写；第二章由湖北生物技术学院刘晓东编写；第三章由辽宁林业职业技术学院张涛编写；第六章由甘肃林业职业技术学院李随文编写；第七章由山西林业职业技术学院张淑红编写；第八章由河南科技大学李高峰编写；第十章由杨凌职业技术学院张纯编写；第十二章由丽水师专职业技术学院张吉祥编写；第十三章由河北林业学校伊红珊编写。

由于编写时间紧迫，加之编者水平有限，缺点错误在所难免，望广大读者批评指正。此书在编写过程中得到了林业教育指导委员会及中国科学技术出版社的大力支持，在此一并感谢。

张淑英



目 录

第一章 概述	1
第一节 园林工程图及其作用.....	1
第二节 园林工程制图课程的目的和任务	13
第三节 园林制图特点及学习方法与要求	14
第二章 制图基本知识	16
第一节 制图基本规格	16
第二节 制图工具和仪器的使用	34
第三章 园林图的基本画法	49
第一节 工具绘图	49
第二节 徒手画图	56
第四章 平面图和立面图	67
第一节 投影的基本知识	67
第二节 点、线、面的三面投影特性	71
第三节 工程形体的三面投影	78
第四节 视图	92
第五章 剖面图与断面图	99
第一节 剖面图	99
第二节 断面图.....	105
第六章 总平面图	112
第一节 总平面图的内容.....	112
第二节 总平面图的绘制要求与方法.....	112
第七章 种植设计图	122
第一节 种植设计图的内容.....	122
第二节 种植设计图的绘图要求与方法.....	123
第八章 竖向设计图	128
第一节 竖向设计图的内容.....	128
第二节 点、线、面的标高投影.....	130





第三节	建筑物与地面的交线·····	144
第四节	绘图要求与方法·····	152
第九章	建筑施工图·····	159
第一节	房屋建筑施工图·····	159
第二节	园路工程施工图·····	167
第十章	设备施工图·····	174
第一节	给排水施工图·····	174
第二节	电气施工图·····	181
第十一章	轴测投影·····	189
第一节	轴测投影的基本知识·····	189
第二节	轴测图的画法·····	194
第三节	轴测投影的选择·····	203
第十二章	透视图·····	206
第一节	透视图基础知识·····	206
第二节	透视图基本画法·····	211
第三节	视点、画面的选择·····	221
第四节	鸟瞰图的画法·····	225
第十三章	结构施工图·····	234
第一节	结构施工图的基本知识·····	234
第二节	基础图·····	237
第三节	结构平面图·····	241
第四节	钢筋混凝土构件详图·····	245
第五节	楼梯结构详图·····	252
参考资料	·····	258





第一章 概 述

中国园林历史悠久，艺术高超，尤其以蕴涵诗情画意的写意山水园林著称于世，园林建筑与山、水、花木环境有机融合。综观古今优秀园林，无不得益于巧夺天工的人工山水，争奇斗妍的名花芳草秀木，玲珑多姿的园林路桥与建筑。所以，建造园林（简称造园）离不开园林建筑及工程。然而，有谁能用文字语言来精确描述一个工程物体呢？没有。它需要一种特殊的语言——“工程图”。

第一节 园林工程图及其作用

一、工程图及其作用

工程图是按一定的规则和方法并遵照国家工程建设标准有关规定绘制的，来准确表达工程物体的形状、大小、位置，并说明有关技术要求的图样。

工程图被人们誉为“工程界的语言”。它是审批建设工程项目的依据；在生产施工中，它是备料和施工的依据；当工程竣工时，要按照工程图的设计要求进行质量检查和验收，并以此评价工程优劣；工程图还是编制工程概算、预算和决算及审核工程造价的依据；建筑工程图是具有法律效力的技术文件。

二、园林工程图的内容及作用

园林建设要经过两个过程，一是设计，二是施工。设计阶段，就是把园林建设任务中的文字资料和人们的空间构思结果通过整套的“设计图纸”表示出来，施工阶段则是根据设计图纸把“园”建造起来。

园林设计图是设计人员综合运用山石、水体、植物和建筑等造园要素，经过艺术构思和合理布局所绘制的图样。园林设计，首先要提出方案，画出





初步设计图, 上报有关部门审批。然后在完成技术设计的基础上, 再绘制出施工图。人们把指导施工用的整套图纸称为施工图。设计图与施工图的图示原理和绘图方法是一致的, 但表达内容的深入程度、详细程度、准确程度不同。把设计图和施工图统称为工程图。

园林工程图根据内容和作用的不同可分为以下几类。

(一) 园林总体规划设计图

园林总体规划设计图, 简称总平面图。它表明一个征用地区域范围的总体综合设计的内容, 反映组成园林各部分之间的平面关系与长宽尺寸, 是表现工程总体布局的图样, 也是工程施工放线、土方工程及编制施工规划的依据。它既有艺术构思的表现性, 又有较强的科学性和施工指导性, 优秀的平面图, 既是图又是画 (见图 1-1)。

总平面图表示根据工程任务书和城市规划的要求, 在征用地区域范围内对原有的自然状况的改造和新规划的总体综合设计意图。主要包括有: 景区景点的设置, 出入口位置及主要拟建建筑物, 假山和其他构筑物 (包括桥梁) 的风格、规模等各专业工程系统的规划, 竖向及地貌设计、园路系统、河湖水系、绿化规划、景观设置等。

由于总平面图要说明的是总体设计的内容, 且范围较大, 因此, 只有在工程内容较简单的情况下, 上述内容可合并于一张总平面图中。否则, 还需分项绘出各子项工程施工总平面图。如园路平面图, 绿化总平面图, 综合管线总平面图等, 必要时还可绘出总立面图, 剖面图和整体或景区局部的鸟瞰图等。

总立面图着重反映立面设计的形态和层次变化, 是进一步表达园林设计意图的图样, 既有较强的科学说明性, 又有丰富的艺术表现力 (见图 1-2)。

剖面图主要表示内部空间布置、分层情况、断面轮廓、位置关系、造型尺寸等, 是施工的重要依据 (见图 1-3)。

鸟瞰图是反映园林全貌的图样。具有一定的说明性, 但主要作用在于艺术表现力。它把局部园林景观用透视法表现出来, 好象一幅自然风景照片, 它给人以身临其境的真实感受, 并以其艺术的直观与形象深深地打动设计委托者。设计水平的高低, 往往在此表现 (见 1-4)。



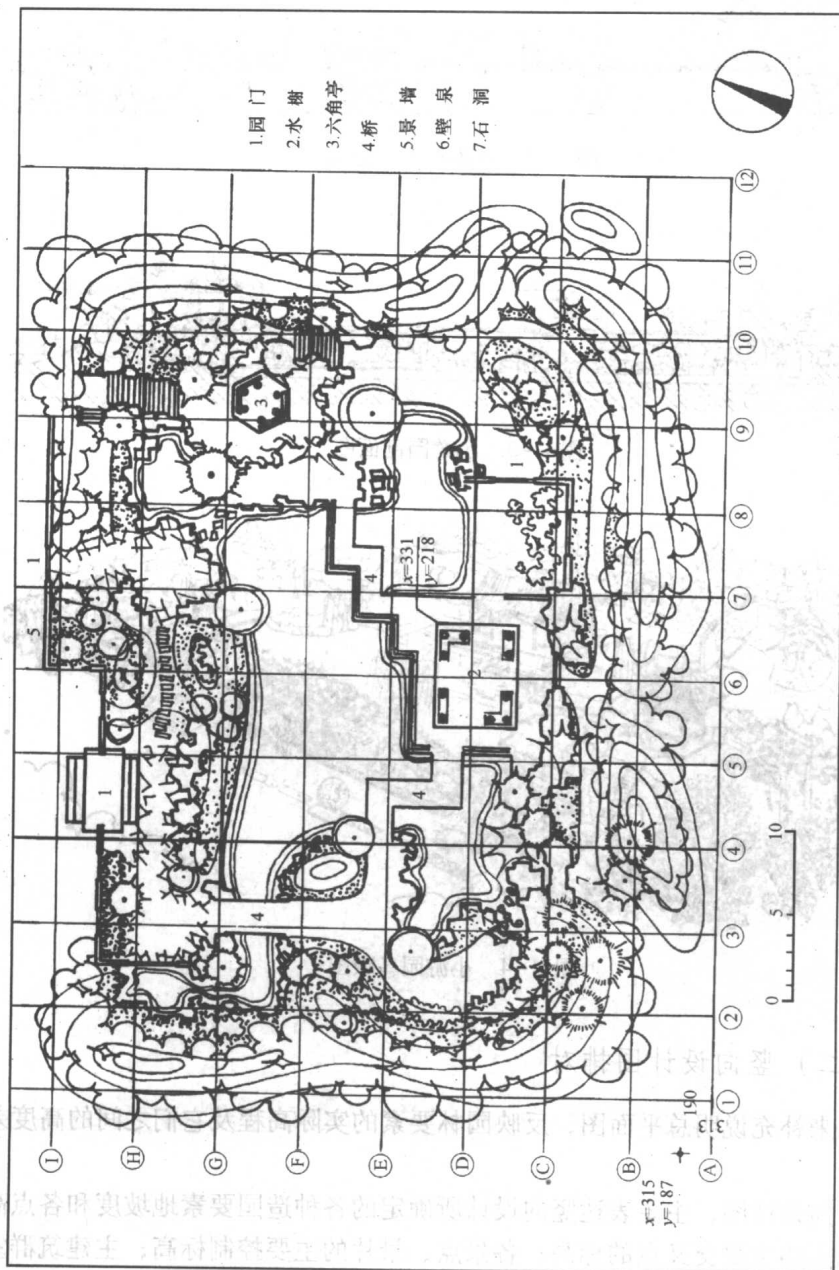


图 1-1 小游园总平面图

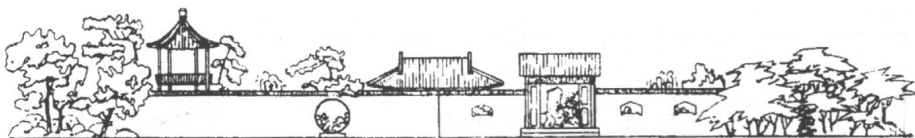


图 1-2 小游园北立面图

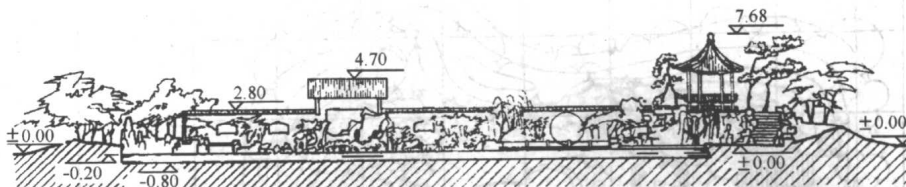


图 1-3 小游园剖面图

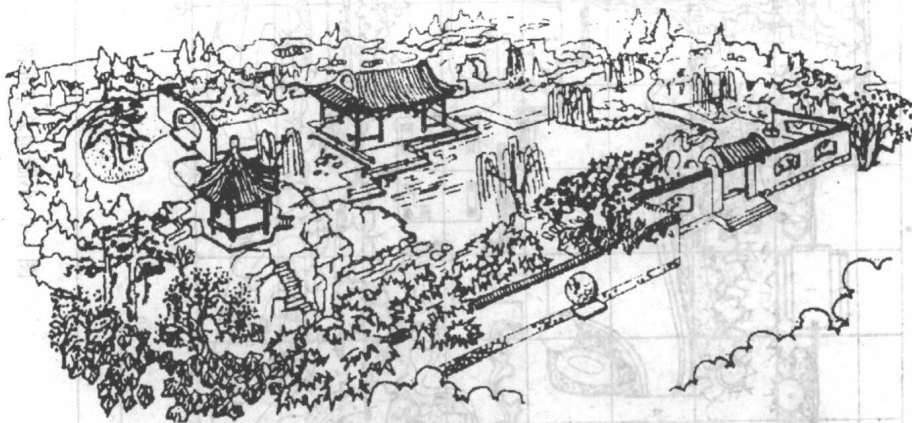


图 1-4 小游园鸟瞰图

(二) 竖向设计图排对

用来补充说明总平面图，反映园林要素的实际高程及它们之间的高度差别。

竖向设计图，主要表达竖向设计所确定的各种造园要素地坡度和各点高程。如园路主要交叉点的标高；各景点、景片的主要控制标高；主建筑群室内控制标高；水体、山石、道路、桥涵及各出入口等及地表的现状和设计高程。主要为工程土方和调配预算、地形改造的施工要求、做法提供依据。如



(三) 种植设计图

包括种植设计平面图(附植物配置表)和施工详图。

种植设计是园林设计的核心。花草树木是构成园林的首要条件。

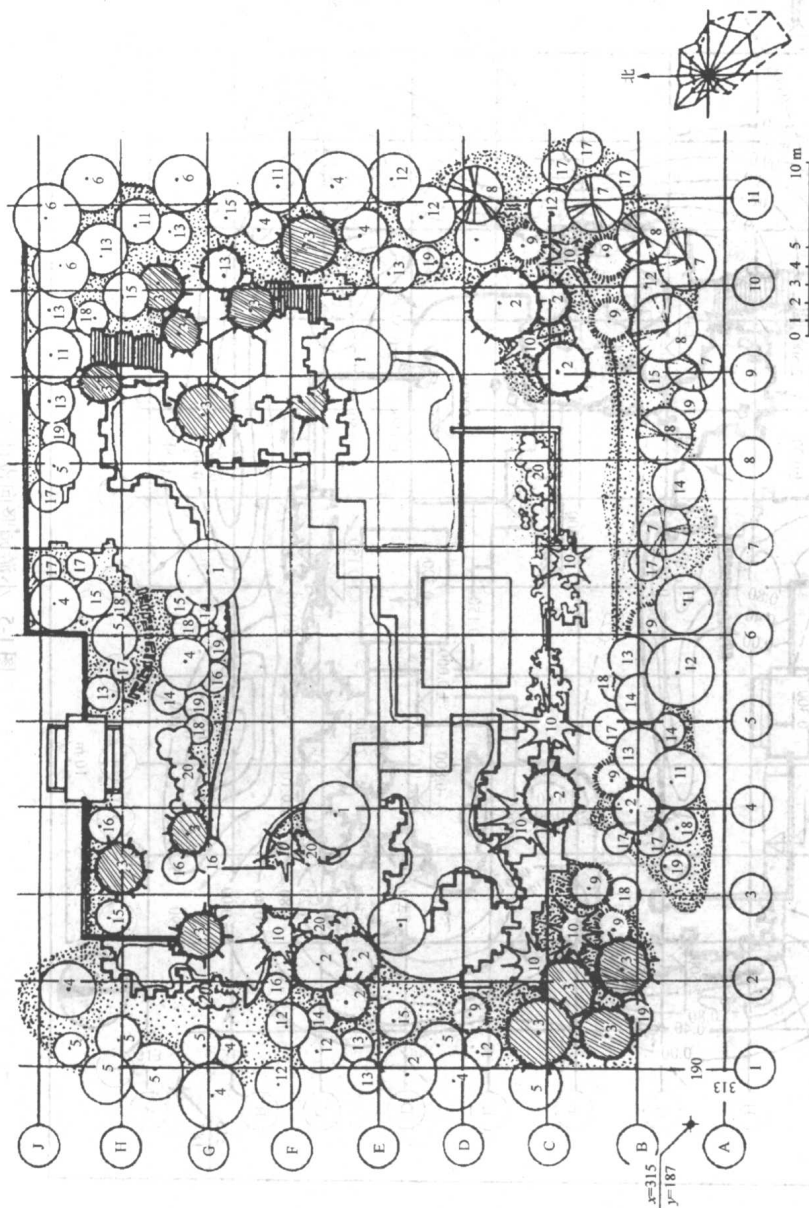


图1-6 小游园种植设计



园林种植设计是表示设计植物的种类、数量、规格、种植位置、类型及种植要求的图样，是组织种植施工、编制预算和养护管理的重要依据。如图 1-6 为小游园种植施工图。

最简单的园林设计只要这一张图即可。

(四) 园林建筑工程图

通常把房屋、厅堂、园亭、园廊等称为园林建筑，把园路、园桥和假山等称为园林工程。园林建筑工程图表达园林建筑及工程的设计构思和意图以及建筑各部分的结构、构造、装饰、设备的做法和施工要求。施工图根据专业分为建筑施工图、结构施工图和设备施工图。

1. 建筑施工图（简称建施图）：主要表达建筑设计的内容，包括建筑物的总体布局、内部空间布置、外部开关以及细部构造、装修、设备和施工要求等。基本图样包括建筑总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图、构造详图（附加在施工图中）和建筑透视图（附加在设计图中）等。

(1) 如图 1-7 至图 1-12 为一园林建筑茶室的建施图。

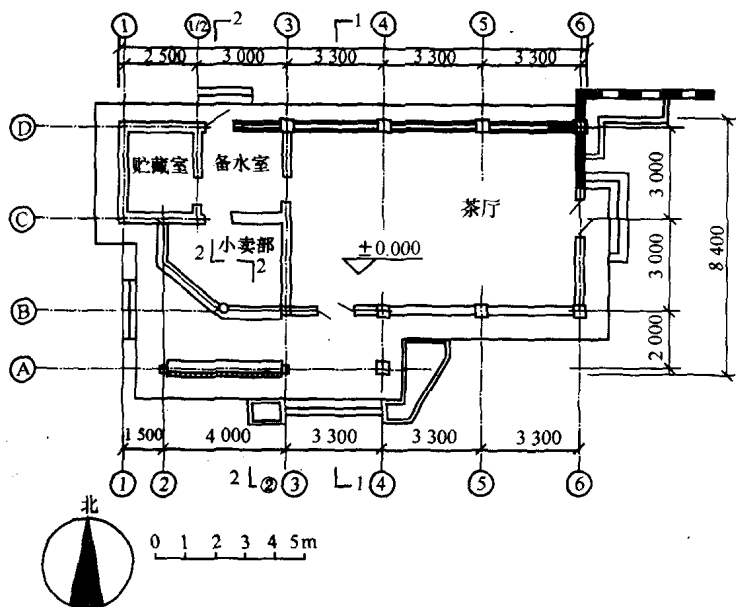


图 1-7 茶室的平面图



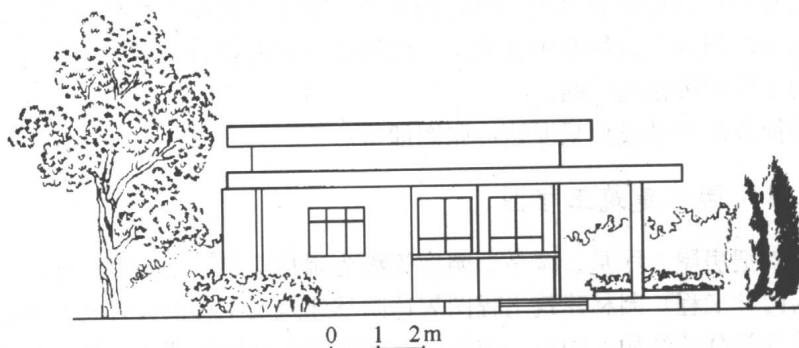


图 1-8 茶室的西立面图

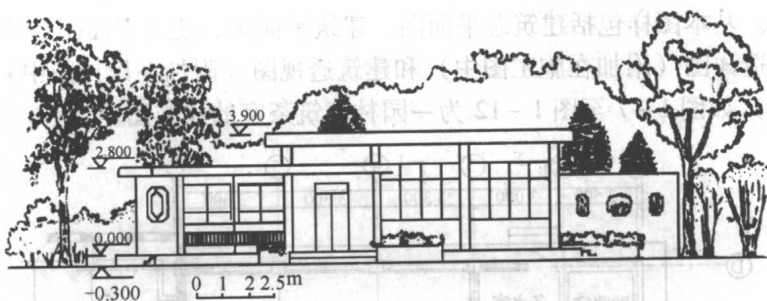


图 1-9 茶室的南立面图

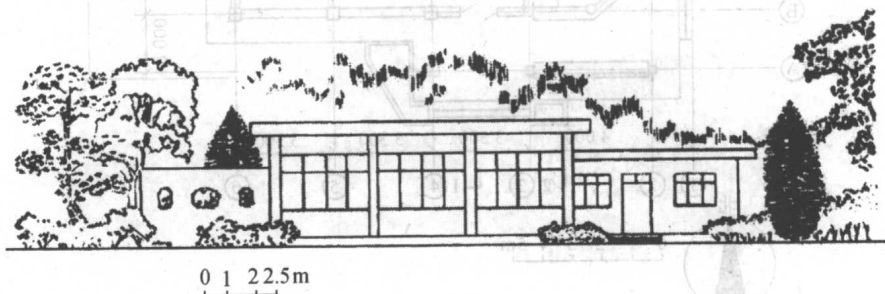


图 1-10 茶室的北立面图