



黑龙江省优质数字教学资源共建共享项目

园林



YUANLIN GONGCHENG SHIGONG JISHU

工程施工技术

◎ 主 编 张正辉



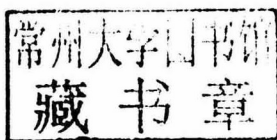
东北林业大学出版社
Northeast Forestry University Press

黑龙江省优质数字教学资源共建共享项目

园林工程施工技术

YUANLIN GONGCHENG SHIGONG JISHU

主编 张正辉



东北林业大学出版社
Northeast Forestry University Press

· 哈尔滨 ·

版权专有 侵权必究
举报电话：0451-82113295

图书在版编目 (CIP) 数据

园林工程施工技术/张正辉主编. — 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2017. 5

ISBN 978-7-5674-1138-8

I. ①园… II. ①张… III. ①园林-工程施工
IV. ①TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 146670 号

责任编辑: 刘雪威

封面设计: 刘长友

出版发行: 东北林业大学出版社

(哈尔滨市香坊区哈平六道街6号 邮编: 150040)

印 装: 三河市元兴印务有限公司

开 本: 787 mm×1092 mm 1/16

印 张: 12

字 数: 255 千字

版 次: 2019年6月第1版

印 次: 2019年6月第1次印刷

定 价: 42.00 元

如发现印装质量问题, 请与出版社联系调换。(电话: 0451-82113296 82191620)

黑龙江省优质数字教学资源共建共享项目

《园林工程施工技术》编委会

主任 杨国亭
副主任 孔维海 梁秋安 陈建伟 陈钦华
成员 陈洪明 于保刚 王素玲 黄荣雁
张正辉 于海伟

《园林工程施工技术》编写组

主编 张正辉 黑龙江省齐齐哈尔林业学校
副主编 张玮宏 黑龙江职业学院
编者 王素玲 黑龙江省齐齐哈尔林业学校
温宇婧 黑龙江省齐齐哈尔林业学校
房 莉 黑龙江省齐齐哈尔林业学校
张俭卫 黑龙江省齐齐哈尔林业学校

前 言

园林工程施工技术是园林工程施工员、园林工程质量员、园林工程资料员和园林工程监理员必须掌握的职业技术之一。

“园林工程施工技术”是园林专业的一门专业课，其目标是培养学生园林工程施工阶段的图纸阅读、施工准备、施工工艺流程、施工操作技术和工程施工质量检测的基本职业技能。学习本课程前，应已修完园林工程制图与识图、园林测量、园林硬质景观设计、园林植物景观设计、景观工程构造与材料等课程，已具备园林制图与识图、测量放线、园林设计、工程构造与材料等相关理论知识和操作技能。

本书是根据中等职业学校园林工程技术专业职业岗位教育的需要，以工程项目为载体，以培养学生具有园林工程施工员、园林工程监理员、园林工程资料员岗位所必需的职业能力为目的而编写的教材。

本书为黑龙江省优质数字教学资源共建共享项目配套教材，主要内容包括土方工程、给水工程、排水工程、水景工程、园路工程、假山工程、栽植工程。

本书由张正辉任主编，张玮宏任副主编，张俭卫、温宇婧、房莉、王素玲参加编写。全书分为七个项目，编写分工如下：项目一、项目三、项目四、项目六由张正辉编写；项目二由张玮宏编写；项目五由张俭卫、温宇婧、房莉编写；项目七由王素玲编写。全书由张正辉统稿。

本书在编写过程中得到了黑龙江省教育厅、黑龙江省林业厅、东北林业大学、黑龙江省齐齐哈尔林业学校及相关林业院校各位专家和领导的悉心指导，在此一并表示衷心感谢！

由于编者水平有限，加之时间紧迫、经验不足，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正，以便今后进一步修订和完善。

编 者

2017年3月

目 录

项目一 土方工程	(1)
任务一 园林竖向设计	(1)
任务二 土方工程量计算	(11)
任务三 园林施工	(19)
项目二 给水工程	(32)
任务一 园林给水工程	(32)
任务二 园林绿地固定式喷灌工程	(42)
项目三 排水工程	(49)
任务一 园林排水工程	(49)
项目四 水景工程	(58)
任务一 自然式园林水景	(58)
任务二 驳岸、护坡	(69)
任务三 水池	(80)
任务四 喷泉	(92)
项目五 园路工程	(107)
任务一 园林道路线型设计	(107)
任务二 园林道路铺装设计	(114)
任务三 园林道路结构设计	(120)
项目六 假山工程	(130)
任务一 假山与置石设计	(130)
任务二 假山结构	(141)
任务三 假山施工	(151)
项目七 栽植工程	(161)
任务一 乔灌木种植	(161)
任务二 大树移植	(171)
任务三 草坪种植	(176)
参考文献	(181)



项目一 土方工程

【知识目标】

1. 掌握园林用地竖向设计的方法；
2. 掌握土壤的工程特性；
3. 掌握土方工程的施工方法。

【技能目标】

1. 能完成园林竖向设计；
2. 能进行土方工程量计算；
3. 能进行施工放样、土方施工组织。

任务一 园林竖向设计

【任务目标】

1. 用等高线法设计自然地形；
2. 用断面法设计地形；
3. 用模型法设计地形。

【任务解析】

竖向设计的方法有多种，主要包括等高线法、断面法、模型法等，其中以等高线法

最为实用。

等高线法在园林设计中使用最多，一般地形测绘图都是用等高线或点标高表示的。在绘有原地形等高线的底图上用设计等高线进行地形改造，在同一张图纸上便可表示原有地形、设计地形、平面布置及各部分的高程关系，这大大方便了设计过程中进行方案比较及修改，也便于进一步的土方计算工作。因此，等高线法是一种比较理想的设计方法，最适于自然山水园的土方计算。

【任务导入】

一、竖向设计

(一) 竖向设计的概念

竖向设计是指在一块场地上进行垂直于水平面方向的布置和处理。园林用地的竖向设计就是园林中各景点、各种设施及地貌等在高程上如何创造高低变化和协调统一的设计。竖向设计的目的是改造和利用地形，使确定的设计标高和设计地面能够满足园林道路、场地、建筑及其他建设工程对地形的合理要求，保证地面水能够有组织地排除，并力争使土石方量最小。竖向设计的任务就是从最大限度地发挥园林的综合功能出发，统筹安排园内各种景点、设施和地貌景观之间的关系，使地上的设施和地下设施之间、山水之间、园内与园外之间在高程上有合理的关系。

(二) 竖向设计的原则

1. 利用为主，改造为辅

对原有的自然地形、地貌要进行深入研究分析，充分加以保护和利用。应尽量做到不动或少动原有植被，体现原有乡土风貌和地方环境特色。在结合园林各种设施的功能需要、工程投资和景观要求等多方面综合因素的基础上，应采取必要的措施进行局部改造。

2. 因地制宜，追求天趣

景物的安排、空间的处理、意境的表达都要力求依山就势、高低错落、疏密有致、灵活自由，应就低挖池、就高筑山，使园林地形合乎自然山水规律。同时，要使园林建筑与自然地形紧密结合、浑然一体，仿佛天造地设。

3. 就地取材，降低成本

就地取材是园林地形改造工程中最为经济的做法。自然植被的充分利用、道路与建筑用材的就地取用，都能节约大量的成本支出。因此，地形设计要优先考虑使用自有的天然材料和本地生产的材料，这样有利于生态平衡与环保。

4. 填挖结合，土方平衡

在地形设计中，要考虑地形改造中的土方使用平衡。当挖方量大于填方量较多时，要坚持就地平衡，即在园林内部进行堆填处理，尽量做到土方不外运或少外运；当挖方

量小于应有填方量时,要坚持就近取土、就近填方。

(三) 竖向设计的内容

1. 地形设计

地形设计是竖向设计的一项主要内容,其内容包括山水布局,峰、峦、坡、谷、河、湖、泉、瀑等地貌小品的设置,以及它们之间的相对位置、高低、大小、比例、尺度、外观形态、坡度的控制和高程关系等。不同性质的土质有不同的自然倾斜角,山体的坡度一般不宜超过相应的土壤自然安息角。水体岸坡的坡度也要按有关规范进行设计和施工。水体的设计还应解决水的来源、水位控制和多余水的排放问题。

2. 园路、广场、桥涵和其他铺装场地的高程设计

对园路、广场和桥涵进行竖向设计的目的是控制这些地区坡度,以满足其功能要求。一般是在图纸上以标高、设计等高线等表示出道路、广场等的高程,纵横坡坡度和坡向,以及桥梁连接处和桥面的标高。

在寒冷地区,冬季冰冻、多积雪。为安全和使用方便,广场的纵坡应小于7%,横坡不大于2%;停车场的最大坡度不大于2.5%;一般园路的坡度不宜超过8%。超过此值应设台阶,台阶应相对集中设置,避免设置单级台阶。另外,为了方便伤残人员使用轮椅和游人推童车游园,在设置台阶处应附设礅礅。

3. 建筑和其他小品的高程设计

园林建筑不同于普通建筑,它具有形式多样、变化灵活、因地制宜、与地形结合紧密的特点。进行竖向设计时,园林建筑和其他园林小品(如纪念碑、雕塑等)应标出其地坪标高及其与周围环境的高程关系;大比例图纸建筑应标出各角点标高;在水边上的建筑物或小品,则要标明其与水体的关系。

4. 植物种植点的高程设计

在进行竖向设计时,不仅要考虑各种景观在高程上的变化要求,而且还要充分考虑不同的植物生长创造不同的生活环境条件。

植物种类不同,其生长所需的环境也不一样:有的需要生长在高处,有的需要生长在低处;有的需生长在水湿处,有的需要生长干旱处。例如,荷花适宜生长在0.6~0.8 m深的水中,而睡莲适宜生长在0.25~0.30 m深的水中。

在地形的利用和改造过程中,对原址上可能需要保留的老树,其周围地面的标高及保护范围应在图纸上加以注明。

5. 地表排水设计

在地形设计时要考虑地面水的排除。一般规定无铺装地面的最小排水坡度为1%,而铺装地面则为0.5%,但这只是参考限值,具体设计还要根据土壤性质和汇水区的大小、植被情况等因素而定。

二、等高线

(一) 等高线的概念

等高线是一组垂直间距相等、平行于水平面的假想面与自然地形相剖切后所得到的交线在水平面上的投影。给这组投影标上数值便可用它在图纸上表示地形的高低陡缓、峰峦位置、坡谷走向及溪池深度等内容。

(二) 等高线的性质

(1) 在同一条等高线上的所有点高程都是相等的。

(2) 每一条等高线都是闭合的。

(3) 等高线水平间距的大小表示地形的缓或陡：疏则缓，密则陡。等高线的间距相等，表示该坡面的坡度相同；如果该组等高线平直，则表示该地形是一处平整过的同一坡度的斜坡。

(4) 等高线一般不相交或重叠，只有在悬崖处等高线才可能出现相交情况。在某些垂直于地面的峭壁、地坎或挡土墙驳岸处等高线才会重合在一起。

(5) 等高线在图纸上不能直穿或横过河谷、堤岸和道路等。由于这些地形单元或构筑物在高程上高出或低于周围地面，所以等高线在接近于地面的河谷时转向上游延伸，而后穿越河床，再向上游走出河谷；如遇高于地面的堤岸或路堤时等高线则转向下方，横过堤顶再转向上方而后走向另一侧。

三、地形的类型与造景特征

根据地形的不同功用和地形的竖向变化来分，园林地形有陆地和水体两类，陆地又可分为平地、坡地和山地三类。下面就针对各类地形的特征和造景设计特点分别进行讨论。

(一) 平地与造景设计

所谓平地，一般指园林地形中坡度小于4%的比较平坦的用地。平地对于任何种类的密集活动都是适用的。园林中，需要平地条件的规划项目主要有：建筑用地、草坪与草地、花坛群用地、园景广场、集散广场、停车场、回车场、游乐场、旱冰场、露天舞场、露天剧场、露地茶室、棋园、苗圃用地等。因此，现代公园中必须设有有一定比例的平地地形供人流集散以及交通、游览需要。

按照地形设计，利用平地地形挖湖堆山是营造园林山景和水景的常见处理方式。平地上可以自由布置建筑、道路广场、花坛及园林建筑物等景观元素，亦可以对这些景观元素按设计需求适当组合、搭配以创造出丰富的空间层次。

平地有利于营造植物景观。园林树木与草本地被植物在平地上可获得最佳的生态环境，能创造出四季不同的季相景观，而如何形成合理的植物群落结构，也与地形有着不

可分割的关系。一般的平地植物空间可分为林下空间、草坪空间、灌草丛空间以及疏林草地空间等,这些空间形态都能够在平地条件下获得最好的景观表现。对地面的形状、起伏、变化等进行一系列处理,能获得变化多端、扑朔迷离的植物景观效应。

从地表径流的情况来看,平地的径流速度最慢,有利于保护地形环境、减少水土流失、维持地表的生态平衡。但过于平坦的地形不利于排水,容易积涝,进而破坏土壤的稳定性,对植物的生长、建筑和道路的基础都不利。因此,为了排除地面水,要求平地也具有一定的坡度。

(二) 坡地与造景设计

坡地就是倾斜的地面,坡地使园林空间具有方向性和倾向性。它打破了平地地形的单调感,使地形具有明显的起伏变化,增加了园林空间的生动性。坡地按照其倾斜度的不同而分为缓坡、中坡和陡坡三种地形。

1. 缓坡

缓坡的坡度为4%~10%,适宜于运动和非正规的活动,一般在缓坡上布置道路和建筑基本不受地形约束。缓坡地可以作为活动场地、游憩草坪、疏林草地等的用地;在缓坡地栽种树木作为风景林,树木一般也能够生长良好。在缓坡地上成片地栽植色叶树种和花木树种,能够充分发挥植物的色彩造景作用和季相特色景观作用。例如,栽植银杏林、鸡爪槭林、樱花林、桃花林等,既能造出美丽多彩的季相景观,又能使树木有一个良好的生态环境。

在缓坡地上不宜开辟面积较大的园林水体,如果想要开辟面积较大的水体,可采用不同水面高程的几块水体聚合在一起的方法,以增加水面的空间层次感。

2. 中坡

中坡的坡度为10%~25%,高度差异为2~3 m,多用于山地运动或自由游玩。在这种坡地上,建筑和道路布置会受到较大限制。垂直于等高线的道路要做成梯道,建筑一般要顺着等高线布置并结合现状进行地形改造才能修建,并且占地面积不宜过大。对于水体布置而言,除溪流之外,也不适宜开辟湖、池等较宽的水体。植物景观设计在中坡地也不太难,既可以像缓坡地一样用植物造景,也可以营造绿化风景林来覆盖整个坡地。

3. 陡坡

陡坡的坡度为25%~50%。陡坡的稳定性情况不太好,容易造成滑坡甚至塌方,因此在陡坡地段的地形设计中要考虑护坡、固土的工程措施。陡坡地一般难于用作活动场地,即使可以也只能是小面积的。如要布置建筑,则土方工程量比较大,建筑群布置要受到较大限制;如布置游览道路,则一般要做成较陡的梯道;如要通车,则需根据地形曲折盘旋而上,做成盘山道。陡坡地形很难设计较大面积水体,只能布置小型水池。

陡坡地水土流失严重,坡面土层很薄,许多地段还是岩石露头地,因此树木种植艰难成活。在陡坡地进行绿化种植,要把树木种植处的坡面改造成小块的平整台地,或者

利用岩石之间的空隙地栽种树木，而且树木宜以耐旱的灌木种类为主。

(三) 山地与石山地的造景设计

同坡地相比，山地的坡度更大，其坡度大于 50%。根据坡度大小，山地可以分为急坡地和悬坡地两类。急坡地的地面坡度为 50%~100%，悬坡地的地面坡度在 100% 以上。山地不宜布置较大建筑，只能通过地形改造布置点缀亭、廊等单体小建筑。山地上道路布置亦较困难，在急坡地上，车道只能曲折盘旋而上，游览道需做成高而陡的爬山道；而在悬坡地上，布置车道则极为困难，爬山道边必须设置攀登用扶手栏杆或扶手铁链。山地上一一般不能布置较大水体，但可结合地形设置瀑布、叠水等小型水景。山地和石山地的植物生存条件比较差，适宜抗性好、生性强健的植物生长。但是，利用悬崖边、石壁上、石峰顶等险峻地点的石峰石穴，配植形态优美的青松、红枫等风景树，却可以得到非常诱人的犹如盆景树石般的艺术景致。这就是说，山地的地势可以丰富园林植物的栽植条件、栽植环境和景观形式。

四、用等高线法设计自然地形

等高线法在园林设计中使用最多，一般地形测绘图都是用等高线或点标高表示的。在绘有原地形等高线的底图上用设计等高线进行地形改造，在同一张图纸上便可表示原有地形、设计地形、平面布置及各部分的高程关系，这大大方便了设计过程中进行方案比较及修改，也便于进一步的土方计算工作。因此，等高线法是一种比较理想的设计方法，最适于自然山水园的土方计算。

1. 改变地形的坡度

等高线间距的疏密表示地形的缓陡。在设计时，如果高差 h 不变，可以通过改变等高线间距 L 来改变坡度（图 1-1）。

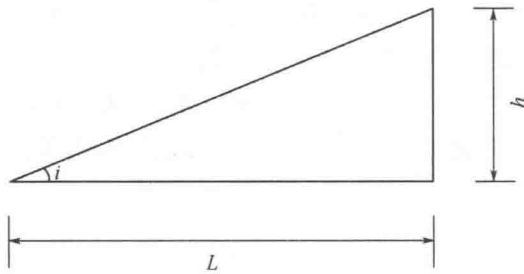


图 1-1 坡度标注法

$$i = h/L$$

式中： i ——坡度，%；

h ——高差，m；

L ——水平间距，m。

例如：有一段斜坡，水平间距 20 m，高差 10 m，计划在斜坡上设计台阶以满足交通。由于每一级台阶的高度和踏面宽度基本固定，就要通过计算分析是否要改变地形的坡度以满足设计要求，如果每级台阶高 0.15 m，踏面宽 0.35 m，先计算分析原来的坡度是否满足设计要求， $20 \text{ m} \div 0.35 \text{ m} = 57$ 级台阶， $57 \text{ 级台阶} \times \text{每级台阶高 } 0.15 \text{ m} = 8.55 \text{ m}$ ，而斜坡的高差是 10 m，因此需要把坡度减小。如果高差不变，就需要把水平间距拉长： $10 \text{ m} \div 0.15 \text{ m} = 67$ 级， $67 \text{ 级} \times 0.35 \text{ m} = 23.45 \text{ m}$ ，则水平间距应改为 23.45 m。

2. 平垫沟谷

在园林建设中，有些沟谷地段须垫平（图 1-2）。

平垫这类场地的设计可用平直的设计等高线和拟平垫部分的同值等高线连接，其连接点就是不挖不填的点，也叫“零点”。相邻的零点与零点的连线称“零点线”，零点线所围合的范围也就是垫土的范围或挖掘的范围。

3. 削平山脊

将山脊削平的设计方法和平垫沟谷的方法相同，只是设计等高线所切割的原地形等高线方向正好相反（图 1-3）。

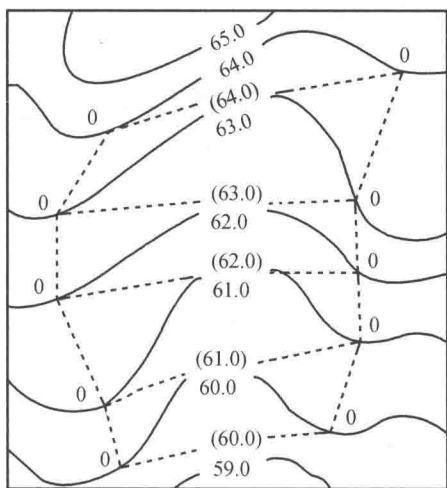


图 1-2 平垫沟谷的
等高线设计（单位：m）

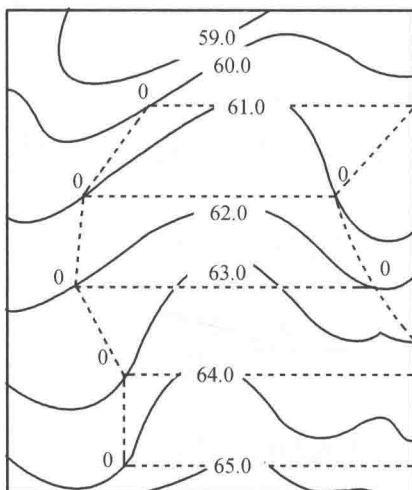


图 1-3 削平山脊的
等高线（单位：m）

4. 平整场地

园林中的场地包括铺装广场、建筑地坪及各种文体活动场地和平缓的种植地段，如草坪、较宽的种植带等。非铺装场地对坡度要求不那么严格，目的是将坡度理顺，而地表则任其自然起伏，只要排水畅通即可（图 1-4）。

铺装地面的坡度则要求严格，各种场地的使用功能不同，对坡度的要求也各异。通常为了排水，最小坡度要大于 0.5%，一般集散广场坡度为 1%~7%，足球场坡度为

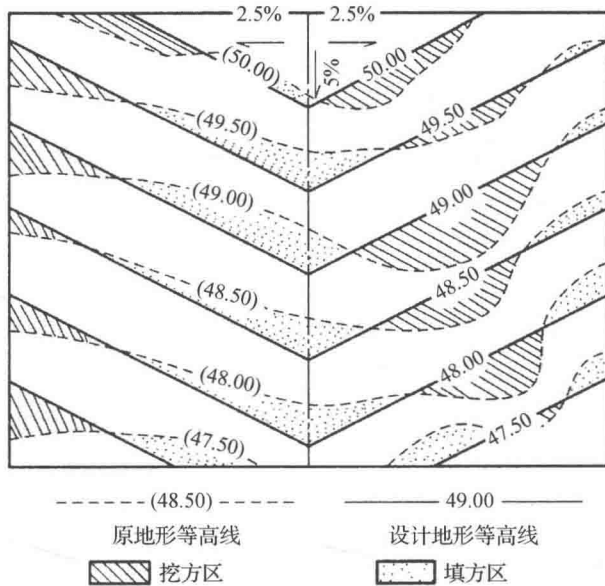


图 1-4 平整场地的等高线设计 (单位: mm)

3%~4%，篮球场坡度为 2%~5%，排球场坡度为 2%~5%。这类场地的排水坡度可以是沿长轴的两面坡或沿横轴的两面坡，也可以设计成四面坡，这取决于周围的环境条件。

5. 挖池推山，改造地形

运用等高线可表示出原地形和改造后地形的情况，确定设计地形的形状、高程和坡度，为进一步的土方量计算提供必要的资料。在这方面，特别是自然山水园的地形改造，等高线法运用最为普遍。

五、用断面法设计地形

用许多断面表示原有地形和设计地形的情况的方法称断面法，此法的优点是便于计算土方量和比较直观。断面法表示了地形按比例在纵向和横向的变化，可以表达地面的实际情况，使视觉形象更加明了。同时，此法也可以说明地形上地物的相对位置和室外标高的关系；说明植物分布及林木的轮廓与景观以及在垂直空间内地面上不同界面的处置效果。

1. 选择断面

断面可以选择园林用地具有代表性的轴线方向，也可以选择在地形图上绘制的方格网线的方向。沿方格网长轴方向绘制出的断面图叫纵断面图；沿其短轴方向绘制的断面图叫横断面图。

2. 绘制断面图

(1) 断面图的纵向坐标为地形与断面交线上各点的标高。

(2) 断面图在地形设计中的表示方式有三种,如图 1-5a、图 1-5b、图 1-5c,可用于不同场合。

(3) 在各式断面图上也可同时表示原地形轮廓线(原地形轮廓线用虚线表示,图 1-5)。断面法一般不能全面反映园林用地的地形地貌,当断面过多时,这种方法既烦琐,又容易混淆。因此,断面法一般仅用于要求不高且地形狭长地段的地形设计及表达,或将其作为设计等高线法的辅助图,以便较直观地说明设计意图。

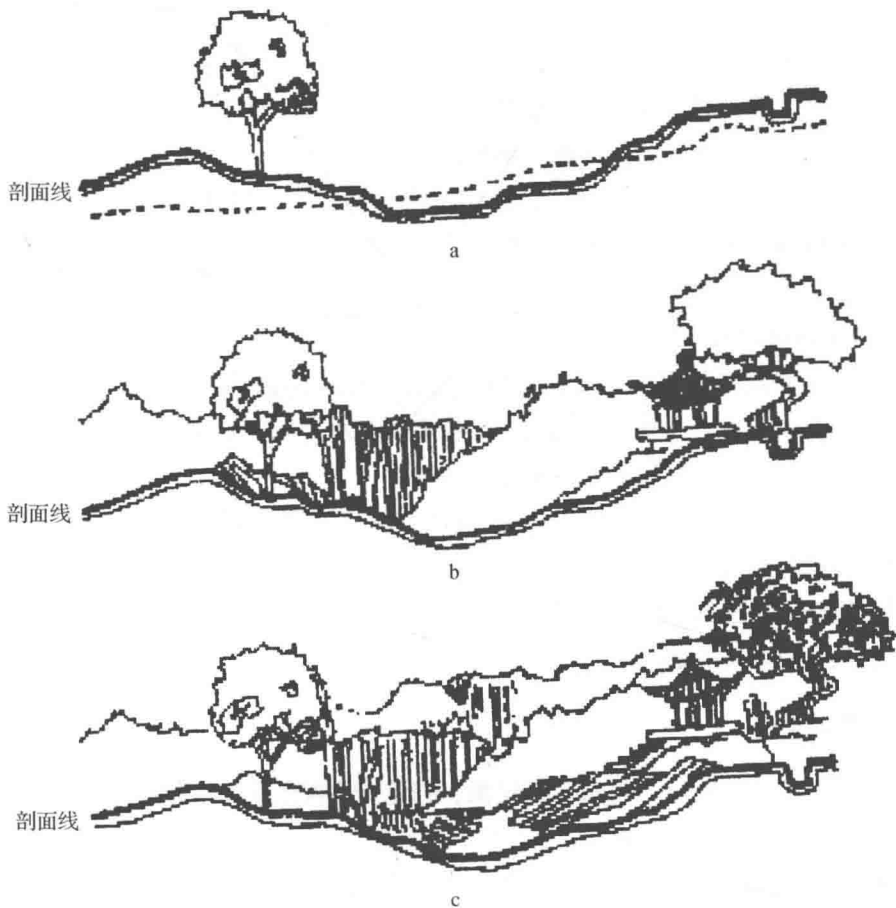


图 1-5 用断面图表示设计地形

a. 断面图; b. 断立面图; c. 断面透视图

六、用模型法设计地形

模型法是很多工程中特别是较大型的工程中常用的表现手法,其优点是直观、具体、一目了然。但此法制作费工、费时,且投资较多,所以一般在相对较大型的工程中

较多使用，而在相对较小型的工程多不采用此法。

1. 准备材料

模型法制作模型所使用的材料多种多样，几乎所有能用来表现设计意图的材料都可使用，较常用的材料主要有塑料制品、玻璃、木材、金属、纸板、纸黏土、油泥和绿地粉黏结剂等。

2. 制作底盘

通常用木质板材（如轻型板、三合板、多层板）或塑料板材等材料按模型的大小切割成型（一般为矩形）作为整个模型的支撑或基础。选用的底盘材料应保证需要的强度和整体性，当底盘尺寸较大时，则需在底板下用木方（木龙骨）进行加固。

3. 制作地形主体

切割板材。将板材（吹塑纸、泡沫板、厚纸板、软木或其他板材）按每条等高线的形状大小模印后切割裁剪，并顺序编号。

固定板材。由下向上按图纸用黏结剂（应根据板材类型选用）逐层粘贴固定（吹塑纸、泡沫板也可用大头针固定）。单层板材厚度不足等高距尺寸时，可增加板材层数或配合使用不同厚度的板材。

4. 加工修饰地表

(1) 当板材间黏结牢固并经修整后，用橡皮泥在上面均匀敷抹，按设计意图捏出皱纹，使其形象自然。通常用不同色彩的橡皮泥表示不同的地形地物，如用土黄色表示土山，用绿色表示草地，用淡蓝色表示水体等。

(2) 用黏土填充各相邻等高面板材间台阶状空隙使之成为斜坡，并敷抹成型，待黏土干燥后用胶液（胶水或白乳胶）均匀涂刷，最后选用适宜色调的绿地粉拌和铺撒。铺撒绿地粉时可以根据山的高低及朝向做些色彩变化，表示水面则可以用刷喷蓝色油漆或粘贴蓝色及时贴等方法。

【任务准备】

实训器材：木质板材、胶水、橡皮泥、铅笔、直尺、小刀、绿地粉、大头针等。

实训场所：实训室、校园。

学生分组：根据学生人数进行分组，每组人数为4~6人，以小组为单位进行模型制作，并正确保管。

【任务实施】

用模型法制作地形。

【任务评价】

任务完成后，教师根据学生分组讨论、复述及回答情况，指出学生在任务完成过程

中存在的问题，并从以下 4 个方面进行任务评价。

序号	评价组成	评价内容	分值
1	学生自评	是否认真完成任务，指出自身存在的不足和缺点	10
2	老师评价	熟练使用常用模型制作的能力	60
3	学生互评	互相学习、互相帮助、共同完成情况	10
4	综合评价	学习态度、团队意识、小组整体完成任务情况等	20
总分			100

【任务巩固】

1. 竖向设计的方法有哪些？
2. 坡度如何计算？
3. 什么是等高线，它的性质有哪些？
4. 地形的类型有哪些？
5. 什么是竖向设计？园林用地竖向设计的原则是什么？

任务二 土方工程量计算

【任务目标】

1. 用体积公式估算土方量；
2. 用断面法计算土方量；
3. 用方格网法计算土方量。

【任务解析】

土方量的计算是园林用地竖向设计工作的继续和延伸，土方量计算一般是根据附有原地形等高线的设计地形来进行的，但通过计算，反过来又可以修订设计图中不合理之处，使设计更完善。另外，土方量计算所得资料又是投资预算和施工组织设计等项目的重要依据，所以土方量的计算在园林竖向设计工作中是必不可少的。土方量的计算工作可分为估算和计算两种。估算一般在规划和方案设计阶段进行，而在施工图设计阶段，需要对土方工程量进行比较精确的计算。

计算土方量的方法很多，常用的大致可归纳为以下三类：体积公式估算法、断面法、方格网法。应对比分析每一种地形的原地形情况和设计后的地形情况，而后针对不同地形种类选择合适的土方量计算方法。