



DIY

巧手园艺系列

池塘

[英] A. & G. Bridgewater 著

肖立梅 译

湖南科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

池塘 / (英) 布里奇沃特 (Bridgewater, A. G.) 著;
肖立梅译. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2006.5
(DIY 巧手园艺系列)

ISBN 7-5357-4541-5

I. 池... II. ①布... ②肖... III. 理水 (园林) -
景观 - 园林设计 IV. TU986.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 026277 号

First published in 2004 by New Holland Publishers (UK) Ltd

Copyright © 2004 text AG & G Books

All rights reserved.

湖南科学技术出版社在中国大陆地区独家出版发行此书。

任何人不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

著作权登记号: 图字 18-2005-072

版权所有·侵权必究

DIY 巧手园艺系列

池 塘

著 者: [英] A.&G. Bridgewater

译 者: 肖立梅

责任编辑: 郑 英 彭少富

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-4375808

印 刷: 北京市朝阳区小红门印刷厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 北京市朝阳区小红门村 9 号

邮 编: 100000

出版日期: 2006 年 5 月第 1 版第 1 次

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 5

书 号: ISBN 7-5357-4541-5/S·566

定 价: 28.00 元

(版权所有·翻印必究)

目录

前言	2
花园的评估	3
池塘与水文要素的选择	4
池塘位置	6
工程设计	7
计划与准备工作	8
工具与材料	10
挖洞	12
修建池塘墙壁	14
池塘衬垫和水文要素	16
水泵与过滤装置	18
水管和电缆	20
形状与风格	22
有固定形状衬垫的池塘	24
有灵活型衬垫的池塘	26
凸出地面式池塘	28
错层式排水沟	30
生态型池塘	32
瓷砖贴面及马赛克饰面池塘	34
速成式池塘	35
池塘边缘	36
水生植物	38
深水植物	40
浮水植物	41
沉水植物	42
水际植物	43
鱼类	44
池塘维护	46
喷泉	48
错层式瀑布和瀑布	50
溪流	52
沼泽花园	54
浅滩和自然环境	56
小桥和阶石	58
支柱和支板	60
岛屿	61
池塘雕塑	62
鸟	63
改造现有的池塘	64
盆栽水池	66
井、洗礼盆与水槽	67
鹅卵石喷泉	68
墙壁排水管装置	70
日本水景	72
假山水洼和小溪	74
微型水文要素	75
雕塑水景	76
DIY 水景雕塑	78

SPECIALIST

DIY巧手园艺系列

池塘



前言

水既是人类最宝贵的资源，也是人类最紧缺的自然元素之一。水有着不可抗拒的魔力——我们常常因看到美丽的水景，或听到从充满浪漫气息的喷泉里流出来的水声感到欢欣鼓舞；甚至会因坐在汨汨的溪流边而感到力量倍增。艺术家和诗人常常因看到神秘的湖泊、奔腾的大海和水花四溅的喷泉而灵感大发；孩子们也常常会因为在水坑或池塘边泼水嬉戏而自得其乐。

过去，只有富人们才会想到要修建一个池塘，因为修建池塘过程中所包括的运土、修建池塘衬垫以及设置可以使水自由流动的蒸气泵这些步骤都需要一笔不小的开销。然而，当今随着新技术的运用，使得修建一个可以给人带来乐趣并起到装饰作用的池塘成为一个普通园丁也能做到的事。随着灵活型衬垫、小型低压水泵和塑料水管的普及，使得一切都成为可能。

因此，如果你想在居住的地方增设一个水文要素，不论是小型的容器式池塘、喷泉还是可以吸引大量野生生物的大型池塘，现在正是实现你梦想的时候。本书将对你所选择的工程的各个阶段予以指导，包括工具和材料的选择、设计与修建以及池塘动植物的种植。最后，你会得到一个独具特色且非常漂亮的池塘，到那时你的全家就可以尽情享用了。



花园的评估

如果你拥有一个小小的庭院或者在乡村拥有一座面积很大的花园，你都可以修建一个池塘或其他水文要素与之相匹配。工程成功的秘诀就是要保证花园的尺寸与特点同池塘或其他水文要素相协调。花时间来选择花园尺寸和做好工作计划，然后制定怎样获得所需材料。

花园的尺寸

漫步在你的花园中，花园有足够的空间来修建一个池塘吗？或者修建其他小型的水文要素会更好？如果你的花园非常小，像那种围墙式的庭院，那修建一个有动感和声音的水文要素比修建一个会占用花园很大空间的装饰性池塘也许会更适合。同样，你也要考虑池塘的修建会不会影响其他家庭成员使用花园。

有时少就是多！一个小型的水景可以使一个在城市中让人倍感沉闷的庭院变成一个可以供人们休憩和放松的洋溢快乐气氛的场所。



其他方面

当你估量出花园的大小与自己所要修建的项目的风格相一致后，还要考虑工程进行过程中存在的潜在问题。

你也许已经想好要在花园里修建一个中等大小的池塘是完全没问题的，但是这项工程包含大量的挖掘工作，因此会产生一大堆挖出来的土。你是否已经想过要把这些土放到哪儿去？你是想把这些土运走，还是将它们循环利用，用来修建池塘的堤岸或假山？

想一想你所要修建的工程会带给其他人的影响。例如你有一个小型的花园，而且你想在池塘中修建一个小喷泉，那喷泉里水流的声音会给周围邻居带来噪声吗？如果你有小孩，你在计划某项工程时是否考虑到了他们的安全？

花园的风格



一个经过深思熟虑修建的规则式池塘，如图中这个沟渠式池塘，它可以使一个让人倍感沉闷的庭院变成一个充满神气色彩的乐园，人们可以在此尽情享受闲暇时光。

池塘与水文要素有两种基本的风格：自然的和人为建筑。选择何种风格，在很大程度上取决于房屋的形式与修建时间、花园的形状与尺寸以及个人的喜好。

施工的位置也值得仔细考虑。如果你更青睐自然风格的池塘，那池塘修建在庭院中的哪个位置这一点是无关紧要的。同样，一个带喷泉的凸出地面的规则式池塘，则适合于修建在树木茂盛的林间空地。

仔细研究一下你的花园，然后再决定你想在修建以及在将来的维护上花多少时间。考虑一下修建过程中所需要用到的材料（石头、砖块、混凝土或木料），然后选择一种与你花园现有环境相协调的池塘风格。



只要在一个普通池塘边缘设置岩石、低矮的灌木丛和雕塑，你便可以感受到日式花园的宁静。

池塘与水文要素的选择

这儿有很多既适合各种预算又能改造花园的池塘和水文要素的设计。你喜欢里面有蝌蚪、青蛙和蝾螈的小型充满野趣的池塘？或者你想修建一个里面养了金鱼且池塘边铺设了石块的规则式池塘？你是想修建一个池塘来完善你的乡村花园还是要使它成为你城市花园的焦点？也许庭院中潺潺流水会更适合你的风格。以下的例子将为你提供一些参考。

池塘的类型

凸出地面的规则式池塘



✎ 在任何一个花园中修建一个凸出地面的规则式池塘都是非常引人注目的。这种池塘的维修成本低，修建起来也相对快捷和简便，同时还可以避免挖洞的工作。池塘里的鱼和植物也很容易观看，如果你有小孩，这也是一种更为安全的选择（见第28页）。

生态型池塘

✎ 如果你想修建一个需要在地面挖洞且形状不规则的池塘，像乡村池塘那样里面有青蛙、蟾蜍、各种昆虫和水生植物，那么生态型池塘是一种令人兴奋的选择。这类池塘很快成为一个回归自然场地，那时你的家人就可以尽情享受了（见第32页）。

鱼类：你可以从外边引进鱼类，也可以让池塘闲置，等待青蛙、蝾螈以及其他类似的动物出现。要想两种同时拥有那是很难的（见第44~第45页）。

植物：在池塘里栽种植物时，最主要的是要保持供氧量与池塘中藻类植物的数量的平衡，只有这样才能保持池水的清澈（见第38~第43页）。



嵌于地表的池塘

✎ 在地面掘洞的圆形池塘是一种大众化的选择。修建这类池塘也就意味着要挖洞，同时还要将大量的土壤移开，但是有固定形状的衬垫及灵活型衬垫的使用就免除了以往要搅拌水泥来砌池塘衬垫的工作（见本书第24~第27页，第37页）。



池塘衬垫

衬垫可以保证池塘不漏水。你可以使用预先成形的塑料或树脂衬垫、灵活型衬垫或者干脆在池塘里铺一层水泥。

形状固定的衬垫：预先成形的衬垫看似简单，但实际上它们非常昂贵、面积小而且安装起来也非常困难。树脂衬垫比丙烯材料制成的衬垫的使用寿命要长。

灵活型衬垫：如果你想按照自己的设计修建一个任意大小池塘，那么灵活型衬垫是最好的选择。优质的丁基合成橡胶衬垫可以终生使用。

水泥衬垫：如果你能承受繁重的体力劳动，想要池塘的使用期限延长而且还想将修建成本控制在最低水平，那么传统的用水泥做池塘衬垫的方式就是最好的答案。

池塘附件

喷泉



➤ 规则式池塘会因一个喷泉而感觉更完美。喷泉是由水泵带动喷水的，目前有一种低压的潜在水下的小型电动水泵是最常用的，而且它价格便宜也容易安装（见第 48~第 49，第 68~第 69，第 75 页）。

阶梯状瀑布



➤ 阶梯状瀑布是由一系列小瀑布组成的，就像一股水顺着楼梯的台阶状瀑布下来。最好是选择修建一个具有现代气息的、有雕塑效果的或者仿自然的由一层层岩石或圆石组成的瀑布（见第 50~第 51 页）。

瀑布



➤ 瀑布就是一大股水流从一个架子上飞泻而下，但这种效果只有在有陡坡或有出露层的条件下才会获得。如果没有这样的天然条件，那你就要准备引进大量的土或岩石来修建一个这样的瀑布了（见第 50~第 51 页）。

小型水文要素

雕塑与自动装置



➤ 如果你喜欢机械运动，那你可以修建图中这种日式装置，它可以通过小股水流产生一种拉锯式效果（见第 75 页）。

微型的容器式喷泉



➤ 小型喷泉可以产生很多气泡，如果你担心孩子们的安全问题，那这是一个不错的选择（见第 75 页）。

附在墙上的面具喷水口

➤ 在庭院的墙壁上设置一个可以掩盖喷水口的面具会给人一种很好的视觉效果。水池里的水通过水泵抽到墙上的面具里，再通过面具的喷水口流回蓄水池。如果要对现有池塘或单独的一面墙进行修饰，那这是个不错的选择（见第 70 页）。



其他类型的池塘和水文要素

有很多种方式可以增添您花园的情趣，比如修建某个水文要素、栽种植物或者设置某种特殊结构。

沟渠：花最小的力气设置一个可以令人印象深刻的一股水流。你可以挖一条狭长的壕沟，然后往里面灌水，直到水溢出来流入蓄水池中。沟渠可以与地面齐平，也可以修建在地面以上（见第 30~第 31 页）。

容器式池塘：任何大小的容器——不论是小的陶瓷罐还是大的水箱——都可以使用，只要它们具有一定的装饰性而且空的时候可以随意搬动即可（见第 66 页）。

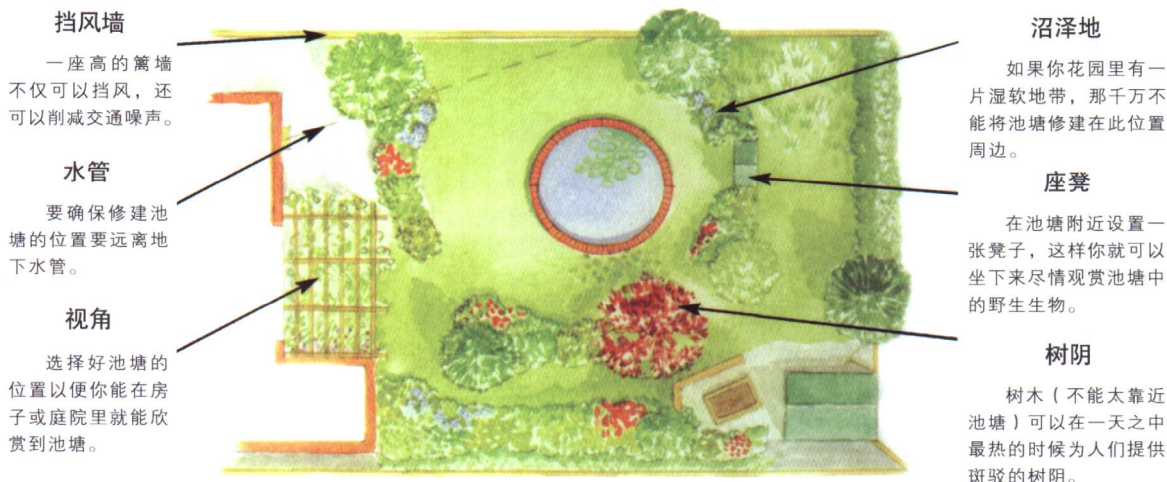
沼泽花园：尽管沼泽花园可以按照其自身的特征修建，但一般来说它们都是被设置在池塘边有水溢出来的区域。它们不仅可以使现有池塘的整体形象得到提升，而且还可以是花园的植物种植区域的面积扩大（见第 54~第 55 页）。

池塘上方的小桥：小桥是唯一具有动感的结构。如果你拥有一个大型池塘，而且也想修一座桥来吸引别人的目光，那你就要抓住这个机会，通过用木材、石头或砖块来修建一座小桥来提升你花园的品位（见第 58~第 59 页）。

池塘位置

动工之前，最好是对要修建池塘的位置进行考查以保证没有别的因素会对工程造成困难。你不仅需要考虑到地下排水的位置、地面的坡度以及地下水位等因素，同时还需要考虑到供电设施、树木所在的位置、一天之中不同时候太阳光对池塘所在位置的照射情况等因素。列出一张潜在问题的清单，这样才可以保证它们不会阻碍你施工。

选择池塘或其他水文要素时需要考虑的一些问题



与池塘位置相关的问题清单

站在你拟修建池塘的位置上，并仔细观察你的四周。目测一下房屋、树木以及阳光照射的位置和邻居家房屋的位置关系。尽量将这些因素都考虑进去。

阳光和树阴：估计一下阳光在清晨、午间和傍晚对池塘位置的影响。要尽量避免在一天之中最热的时候树阴太重或者光照太强。如果可行，修建池塘的最好位置是清晨和傍晚阳光充足，而中午的时候树遮阴的地方。

规模、方向与视角：围绕池塘找个最佳角度观察。你想在室内就能看到池塘或其他水文要素吗？你想坐在池塘边观赏池塘吗？

提供庇护所：不要将一个装饰得很好的池塘设置在一个露天场所。为了能使池塘植物顺利生长，大多数池塘都需要提供庇护；同时，这样也能使池塘看起来更赏心悦目。你那儿有现成的挡风墙可以被利用吗？

地面和地下存在的问题：你所选择的池塘位置应当尽量避免与地下给水管或高架电线交叉。避免池塘靠近根部尖锐的植物，例如竹子，它们可能将池塘衬垫刺穿。同样，使树根远离池塘，以免树根造成池塘里的混凝土破裂。

土壤类型与挖掘：先试挖一个洞以检测是否合适在那个位置上修建池塘。有岩石的位置适合修建浅水池塘，但要修建深水池塘就不合适了。湿润的土会加大挖洞的难度，但这样挖出来的洞其边缘往往会很干净而且也不会下陷。不要在地平面以下300毫米的地方还有流水或臭水的位置修建池塘。

保留珍贵的表层土

如果你需要挖一个很深的洞来修建池塘，那你肯定会触及到贫瘠的底土。你要注意千万不能将肥沃的表土扔掉，因为那正是植物生长所需要的土壤。你应该将刨下来的表土放在一边，然后用铲子将底土放到需要用到它的地方。最后，在将表土还原到原来的位置，并将它覆盖在底土之上。

地下存在的问题

如果池塘所在的位置是沼泽区，这里将有个危险就是该区域的流水很有可能使池塘衬垫变形或者甚至导致混凝土开裂。尽管你可以通过在地下安装排水管道或修建带抽水泵的集水坑来解决这一问题，但与其来做这些工作，还不如重新选择另外一处位置来修建池塘；或者还可以考虑修建一个凸出地面的池塘，这样还可以免除挖洞的工作。

工程设计

工程设计所要做的工作远比在一张纸上画素描要多得多：一旦你决定了池塘或水文要素的类型、风格以及位置，最重要的一点就是你得在纸上把你的想法写下来，包括你所测量到的所有尺寸、得到的资料和数据。为了保险起见，即为了某些突发事件阻碍你工程的进展，你可先预定工程所需的材料。这一阶段额外的思考还可以减轻你不少脑力，同时还可以为你节省大笔资金。

如何着手工作

准备一本由空白格子纸组成的活页式文件夹、一把尺子和一些彩色蜡笔。如果你的工程设计中要用到砖块和石头，那要确定好它们的颜色和结构。这一步工作不需要做得非常仔细，只要大概设想一下池塘的整体形状、颜色和形式就可。

你的设想

也许你知道修建一个凸出地面的池塘比修建一个生态型池塘要好，但你是否意识到材料问题、颜色和质地？尽可能地多看一些书和杂志，还可以将你的想法和你的家人和朋友探讨。

肉眼观察

用一块与池塘面积差不多大小的材料如塑料膜覆盖即将动工的位置。并让它闲置几天不要管它，这样便于你观察它对你的花园将产生什么样的影响。池塘还需要更大一点吗？它需要重新调整吗？

需要考虑的事项

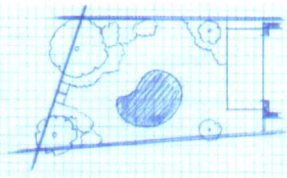
池塘设计过程中，你需要在计算出整个结构的尺寸之前，仔细观察一下你所选择的各种材料（预先成形的丁基合成橡胶衬垫、砖块、石块）。

例如，如果你打算修建一个凸出地面的池塘，那你要做的第一步工作是计算出预先成形的衬垫的长度、宽度与高度。在不破坏整个设计的前提下，你可以试着用整砖块来修建池塘，避免将它们切断。尽量发挥所有的材料的最大用处。

画出你的设计

测量你的花园，然后按一定比例将它画在一张格子纸上。将水文要素在你的设计图上画出来，确保其位置距离那些有固定位置的设施如房屋和栅栏较远。如果你想修建一个由人造材料（砖块、石板或石块）砌成的结构，比如凸出地面的池塘，画出各个角度的视图角。

有可能的话，尽量计算出整个结构的尺寸，以便减少复杂的切割工作。



在格子纸的横轴或纵轴上画出房屋的位置，然后描出一些现有特征如墙壁和树木。在纸上标出一些可移动的项目，如在卡片上画出池塘的形状，然后把它裁剪下来，并在最后决定之前放在格子纸不同的位置上进行比较。

一览表

- 这种设计适合你花园的空间吗？（考虑一下尺寸和风格）。
- 你已经计算出准确的尺寸了吗？（它们与材料的尺寸相关吗）
- 你已经选好最适合你设计的材料了吗？
- 这种设计在结构上可行吗？
- 你知道它是怎样修建起来的吗？
- 你已经将管道连接好了吗？

基础

如果你使用砖块、石头或石块来修建池塘或水文要素，那你得事先打好基础，只有这样才能保证整个结构能抵抗住夏天和冬天的地表运动，保持一个整体。

用砖块设计

一个好的砖块结构设计可以减少砌砖的工作；而且相临砖层之间的竖接缝也可以抵消。在大多数情况下，一些人工制成的材料如预先成形的池塘衬垫和水泥板，它们的大小必须与整个砖结构的大小保持一致。

处理管道工作

管道是用来保护电缆和导水的。最理想的方式是要将所有管道掩埋在地下。输水管是被绑在一起的，这样可以抵抗压力和避免扭曲。输水管的直径一般为10~35毫米。对管道长度的要求可以宽松一些。

选择水泵时，要先检查一下其进水管和出水管的尺寸，然后买大小合适的输水管与其连接。用塑料导管保护电缆，并用塑料橡胶软管加固。将管道放在挖好的壕沟里，然后用废旧的砖块覆盖，最后再在上面盖一层塑料膜和土。

计划与准备工作

计划整个工程就要像部署一项军事行动一样。现在就得列出一张清单，包括工程量清单、工程进度安排、干重活时要不要朋友帮忙以及四处打电话询问材料价格和发贷时间。如果你总是把自己的精力放在一些很小的细节上，即材料应该存放在哪儿或哪天应该喊谁来帮忙，那你的整个工程就像梦想一样永远难以实现。

计划工作程序

每项工程都必须根据其自身的特殊情况制定详细计划，而这些情况又是由时间、花园的大小和谁来帮忙等这些因素决定的。你的首要任务是确定好工作的顺序，即哪里要做什么事、什么时候做以及怎样做。

就比如说你要建一个大型的风格自然的池塘或生态型池塘，而且这些池塘都要安装灵活型衬垫。最基本的工作是挖一个洞，然后就用到大量的砖块、沙子和水泥。那基本的工作程序就是挖洞、打墙基、铺水泥、往洞里填沙子、铺衬垫、修低墙以及往池塘里充水、设置池塘景观以及栽种池塘植物。你要先决定将挖出来的土搁置在什么地方，砖块和水泥该放在哪里。你肯定不想四处堆放这些东西，那么你最好修一条过道，这样也不会损坏材料。计划好每一步这很重要，同时为了避免开工时一些令人头痛的事情发生，最好是考虑一下工程进行过程当中潜在的一些问题。

修建自然型池塘的工作程序

工作1：底基

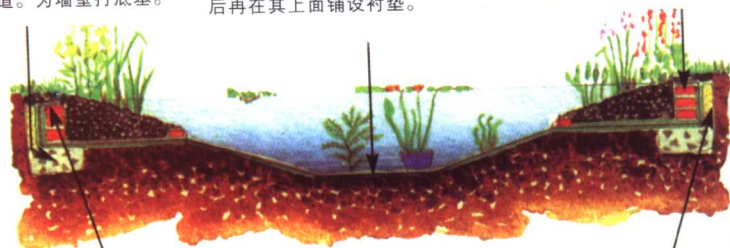
挖一个洞或一条壕沟，以用来安放管道。为墙壁打地基。

工作2：丁基合成橡胶衬垫

将纤维垫层在洞里铺开，然后再在其上面铺设衬垫。

工作3：砖墙

在池塘（衬垫）周围上修建砖墙，高度为三块砖块高。



工作4：修剪衬垫

衬垫的边缘要露出墙壁外侧，并沿着墙壁对折到墙顶。

工作5：完工

在靠墙外侧的位置填充沙子和泥土；将泥土盖过墙壁和栽植沟。

修建凸出地面式池塘的工作程序

有砖墙和固定形状固定的衬垫

工作3：衬垫

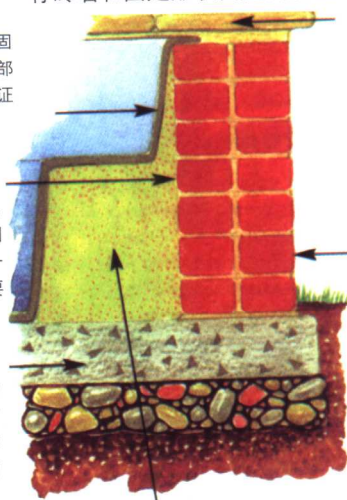
将衬垫放在固定的位置上，其边缘部搁置在墙壁上，保证衬垫与墙壁齐平。

工作2：内墙

修建一面内墙，为了使其与形状固定的池塘衬垫相一致，修建过程中要时刻检测其高度。

工作1：底基

为内墙和外墙挖底基，将底基面抹平并铺一层碎砖，最后在上面搁置一块水泥板。



工作6：完工

往池内灌水。墙顶要铺设一层墙顶砖，砖块要嵌入砂浆里。

工作5：外墙

修建一面外墙，外墙的高度要与形状固定的衬垫的边缘齐平。

工作4：填洞

将沙子填入衬垫背侧的洞里，这样可以使衬垫有一个很好的支撑，尤其对种植架可以起到一个很好的支撑作用。

时间和精力

将你所有可利用的时间和精力平衡一下。如果你目前的时间比较充足，那你可以计划在几周之内而不是几天内完成工作。但如果你时间不多，那你则需要加快工作的进度。假设你已经有足够的工具，如一辆或几辆手推车，足够多的水桶，那你唯一需要的最能为你节省时间的工具就是水泥搅拌机。

工具和材料

尽管材料的选择取决于你的整个工程，但这里有条指导原则可供参考：最好是使用符合任务的正确工具；大量购买材料价格会便宜。也许你宁可使用一个小铁铲铲沙，也不愿意去买一个新的大铁铲。但实际上用小铁铲铲沙所费的时间是大铁铲的两倍，同时你还会累得腰酸背痛。不要一次只买一袋沙，这样价格非常昂贵（见第10页）。

获得报价

你可通过向当地的公司询问报价来砍价。先要准确地列出你所需要的材料清单——产品名称、尺寸、颜色和数量，然后打电话去询问以获得最划算的价格。千万不要买那些你没亲眼看到的材料：一旦你得到对方的报价，你就要去供应商那儿看看他的产品。如果双方在价格和发货时间上都达成一致，那么你可以在发货之后付钱给供应商。

假期

计划工作进度时，你也得把节假日考虑进去。如果你计划在法定节假日或暑假工作，那你必须预先将材料预定好。你不要指望供应商们能在假期或非工作时间内给你发货。

发货问题

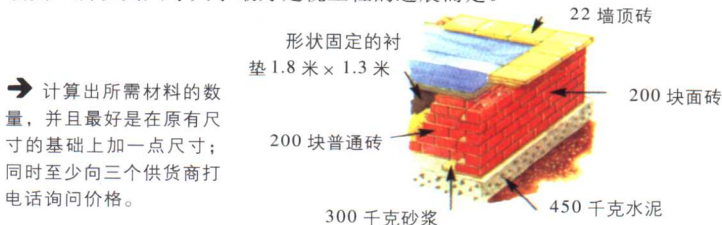
你必须考虑发货时间有可能会推迟，所以最好是提早订货。如果你是大批量进货，那你的门外可以停车吗？允许你将货物卸在门口吗？如果要用吊车装卸货物，那有合适的地点可以让吊车越过你家的围墙卸下货物吗？

时间表

如果你没有时间，你得叫朋友或出钱雇人来帮忙，那你必须列出一张时间表。表上要列出你的工作程序和你的要求以及你所预想的完工时间。要抓紧时间工作，以防天气变坏或发生其他问题。

计算出材料数量

计算出某项工作需要多少块砖块相对来说比较容易，但是要计算出需要多少沙子、水泥和灵活型衬垫的面积要多大可就不那么容易了。沙子可以大量买进，这样价格便宜，剩下的沙子还可以用到花园中其他地方。由于水泥价格昂贵，使用时间短，所以一次最好只买几包。灵活型衬垫的尺寸事先难以预计，因为在洞没挖好或墙壁没修好之前你很难确定它的尺寸。由于它价格较贵，所以其尺寸大小最好是视工程的进展而定。



材料数量的计算指南

你要根据不同产品计算出它们的尺寸、数量和重量。计算出购买它们的最合适的价格。

碎砖石：通常是一车一车买。计算一下你需要多少，然后到最近的供应商那儿购买（数量比你所计算出的数量要稍多一点），同时你可以把底基打得深一点以便把多余的碎砖石用掉。

砾石和沙子：一次买一车或一大袋是最划算的办法。多余的部分你还可以当做礼物送给你的邻居。

水泥：很难计算出你到底需要多少水泥。最好的办法是一次买一两袋，需要的时候再买。

墙体材料：砖块和混凝土砖是以车为单位卖出的，一般来说一次得买一车这样的材料，用不完的可以用于下一个工程。

灵活型衬底：丁基衬底非常昂贵，最好的办法是从洞或者结构的尺寸正确测量，仅仅只要购买最适合的量。一些供货商是通过规格裁剪来砍价的。

保护周围的环境

如果你在运土和推手推车的过程中要经过草地，那最好的主意是在草地上盖一层塑料膜或一大块夹板。如果你要使用水泥搅拌机，那必须在远离草地和花草的地方使用。由于水泥具有腐蚀性，能够杀死植物和鱼类，所以要小心使用。在做某项重复工作如从水泥搅拌机走到工地或使用手推车时，要尽量更换路线行走，以避免将地面压紧。

你需要帮助吗

修建池塘真的是很有趣的一件事情！如果有朋友或亲戚帮忙，为什么不同意呢？你在给你的朋友们提供快乐的同时，还可以将你手头的工作分下去。如果你的孩子们或孙子们也愿意加入，那你可以让他们做一些比较安全的工作，但与此同时，你得时刻注意他们。然而，在允许孩子们加入这项工作之前，最好是经他们父母的同意。

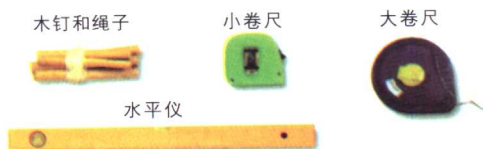
挖洞和运砖都是非常繁重的工作。你觉得你的身体能胜任这些工作吗？如果你有这方面的担忧，最好是去医生那里看一下。

工具与材料

工具和材料有四个主要的来源：自己动手做工具；营造商提供砖块、石块和瓷砖；当地供货商提供大量的沙子和砾石；专业的池塘专家提供的工具和设备。你可以通过大量购买材料来省钱，购买适当的工具来节省时间，同时还可以购买你能支付的最好的工具来省力。下表可以提供一些建议。

普通的施工工具和器械

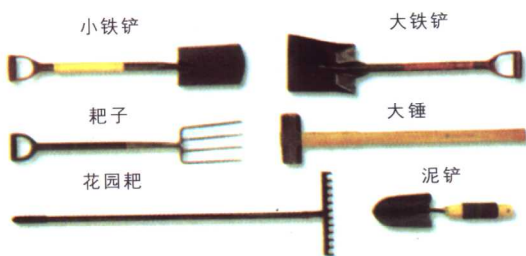
用于测量和标记的工具



材料运输的工具



挖洞、压实、搅拌和填充的工具



砌砖、堆石以及搅拌水泥和砂浆的工具



各种工具



器械和电动工具的安全性

使用这些工具时一定要遵循生产厂家的说明。在你很累或者正在进行药物治疗时。最好是不要使用电动工具，如果天气潮湿或者草地上覆盖着一层露水，那你在使用电动工具时一定要装一个断路开关。让孩子们远离这些危险。

工具的租用

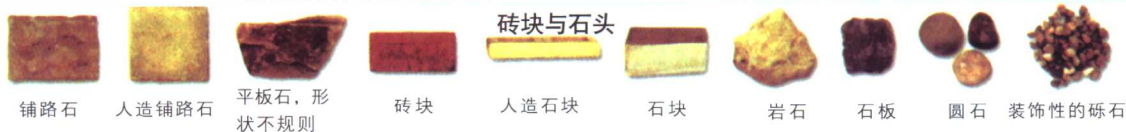
如果你想在某个结构上打水泥地基，你完全可以租用一台夯土机（它可以将碎砖石放到适当的位置）来节省你一半的时间和力气。用手混合砂浆和水泥无疑是一件琐事，但如果你能租用一台水泥搅拌机，那你的工作就会变得轻松得多，同时你的心情也会轻松很多。

普通施工用材料

衬垫材料



纤维垫层 绝缘材料 聚氯乙烯衬垫 (薄塑料) 衬垫 (厚橡胶) 形状固定的衬垫 (形状不规则) 灵活型衬垫 (形状规则) 形状固定的用于瀑布的衬垫 塑料集水坑



铺路石 人造铺路石 平板石, 形状不规则 砖块 人造石块 石块 岩石 石板 圆石 装饰性的砾石

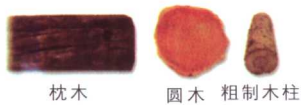
砖块与石头

管道



透明的塑料管 软铜管 起加固作用的橡胶软管 铠装管 家用铜管 铜制接缝 铜制管托 家用塑料管 塑料管接 地面排水管

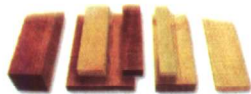
木材



枕木 圆木 粗制木柱



圆木边缘



有用的木块

各种材料



铜片 铅片 铁丝网 胶布卷 软管夹 木螺钉 钉子 方头螺栓、垫圈和螺母

材料回收

专业的材料回收如砖块和木头的回收可以保持它们原来的质量和质地,但这种回收方式非常昂贵。如果你自己能做,那你完全可以通过自己动手回收材料来降低成本。

成套工具

有些小的水文要素是成套出售的。虽然你不想自己动手,那这不失为一个好主意,但是这样做的花费往往很大,同时也会让你感到有几分失望。不过用成套工具来重新修建墙壁的方法始终都在不断得到改进。

水泥和砂浆的调配

为了将两种材料成功的拌和在一起,要使用新鲜的水泥和石灰,切忌不要使用太多的水,同时要避免在砂浆中加入过多的水泥,注意只能使用干净的沙子。在以下的调配表中,每个椭圆都代表一种材料。



水泥 软沙 尖沙 砾石 铺沙石 石灰

水泥

用来修建地基 (偶尔也被用作池塘衬垫)

用于石墙或砖墙的
地基



1 份水泥 + 2 份尖沙 + 3 份砾石

同上 (这种调配方式使用铺沙石——沙子
和砾石拌制的)



1 份水泥 + 5 份铺沙石

用于道路或轻型
的地基



1 份水泥 + 3 份铺沙石

砂浆

用来修建砖块、块石和石块结构

砖块和石块一般都被
用于修建普通工程



1 份水泥 + 2 份软沙

一种柔软光华的用于
修建石造建筑的砂浆



1 份水泥 + 1 份石灰 + 4 份软沙

一种用于修建砖石结
构的质地粗糙的砂浆



1 份水泥 + 1 份石灰 + 4 份尖沙

注意事项

水泥粉、石灰、
湿水泥和砂浆都具
有腐蚀性!

搅拌这些材料时要带护目镜、面具和手套。如果是热天或稍微起点风的天气,那你在完成搅拌工作后必须洗手。使用水泥和砂浆时也要记得戴手套。

挖洞

挖洞这一步工作是修建池塘过程中一个必不可少的。很明显，你得很理性地去思考该怎样处理好这个问题。要使挖洞的工作变得更容易，你可以为自己配备一双舒服的雨靴和一副手套，同时还得使用一把适合你身高且重量也适当的铁铲，最后再有条不紊地开始工作。当铁铲铲进润湿的泥土里时，你还可以闻到泥土的清香，这比任何药物都更具治疗效果。

需要考虑的问题

- 你的池塘所在的位置是干燥、多沙、坚硬、多岩石还是湿润和充满泥泞？你得先挖开一小段去检测一下。
- 如果池塘所在的位置是多沙的，那你要么就重新选址修建池塘，要么就在挖好的洞边垫一层夹板，这样可以防止周围的泥土掉进洞里。
- 如果池塘所在的位置多岩石，那你完全可以不要修建地基。
- 如果池塘所在位置多水，你必须重新选择另一处位置修建池塘，或者在底基下铺设水管，以便将多余的水排出去。
- 如果你挖洞时意外发现有地下埋设了管道或电缆（如电线、水管、煤气管、排污管、油管或者地下排水管），那你必须马上停止工作并对这些管道进行检测。

剖面图

剖面图就是整个工程的一个纵向的侧面，它与底基垂直。画一张剖面图可以帮助你观察各个部件是怎样组合在一起的。



1. 尺寸的测定：必须测量出各种材料的厚度，如砖块、砂浆层和底基，只有这样你才知道洞要挖多深。

2. 确定比例：根据一定的比例绘制剖面图，这样你就会对各层的材料及工作程序有一个清楚的了解。

标记出池塘的形状

安装了固定衬垫但形状不规则的池塘

← 将形状固定的衬垫铺在地面上，并按需要进行仔细调整。目测一下衬垫的边缘，然后用粉笔在地上勾勒出衬垫的轮廓。再在距离轮廓边线一个铁铲宽的地方画第二圈轮廓。



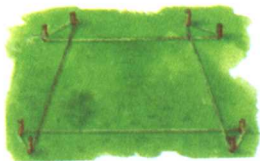
修建形状不规则的自然式池塘

← 先确定修建池塘的位置，看看池塘要多长和多宽，然后用木钉在地上做标记；用绳子和橡胶软管将这些点连接起来，这样你就可以大概标出你所要修建的池塘的形状；最后用粉笔、石灰或者用作标记的喷漆把整个池塘的形状勾勒出来。



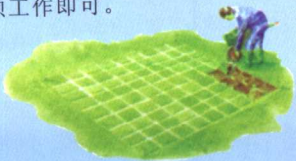
矩形

← 先确定一个平面图；然后用卷尺、木钉和绳子在地面上圈出一个大概的矩形图案。测量矩形的对角线长度，并对一个或所有木钉进行调整，直到两条对角线等长和绳子绷直为止。



草皮的撤除

用卷尺、木钉和绳子在地面上圈出需要去除草皮的区域；然后用铁铲将这块区域分成多个方格子块；接着用铲子将草皮一小块一小块的铲起，注意铲子切入的角度要低；你只要在这块区域上重复做这项工作即可。



水平面和深度

要创建一块水平区域得从地面的最低点钉木钉开始；接着在地面的较高处也钉一个木钉；在两个木钉之间牵一根绳子；然后在木钉之间搭一块一定长度的木板，同时用水平仪进行检测（看木板是否水平）。你必须沿着绳子不断地将地面降低，同时敲打第2个木钉，直到2个木钉在同一水平面上为止。以这两个木钉为起点，不断扩大地面的面积。

用卷尺测量洞的深度，卷尺必须与搭在两个木钉之间的木板垂直。

池塘的壕沟、植物架和坡度

壕沟

池塘的挡土墙是建在壕沟里的。将地面移平，去掉表土。用一根棍子测量壕沟的深度和宽度。挖一个平底且边缘干净的壕沟，同时不停地用棍子测量你工作的进度。

植物架

修建植物架是为了栽种池塘边际植物的。确定植物架的宽度和深度，并根据太阳的日照情况做出适当调整。标记植物架的宽度、深度和形状后，你就可以开始挖土的工作了。雕刻出植物架的形状，使坡度延伸到池塘的边缘。

坡度

洞的边缘部分要沿着植物架的内缘开始挖，然后慢慢地朝池塘中心或池塘的最深处延伸。坡度比为3:1（见下图中的坡度比），在这个角度上位于池塘衬垫之下的泥土和松散的沙子也不会移动。

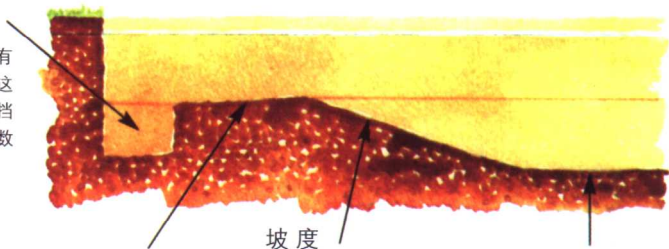
有灵活型衬垫的池塘的剖面图

壕沟

挖一条壕沟，壕沟要有足够的宽度和深度，只有这样才能容得下用来修建挡土墙的水泥底基和一定数量的砖层。

植物架

架子的形状要设计好（有足够的宽度和深度），这样才能栽种更多的边际植物。建议的深度大约为200毫米。



确定一定的坡度，这样位于池塘衬垫之下的泥土和沙子才会保持原地不动。如果泥土有滚动，那说明坡度太陡。

底部要宽且平坦。

坡度比

自然式池塘最理想的坡度比为3:1，也就是说水平方向上每三个单位的长度必须对应垂直方向上一个单位的长度。

泥土的处理

挖洞就意味着会产生受损坏的泥土。表土非常珍贵，不要轻易扔掉，你可以把它们堆置到花园中其他用得着的位置。底土比较贫瘠，可以用来修建河基或池塘的驳岸，或者还可以用来修建假山或瀑布。试着对泥土处理有个完整计划以至于一次就能将所有的泥土从洞口运到花园中的最后目的地。

在池塘附近创建一个水文要素

在池塘边缘修建堤岸，把表土搁置在一边，挖一个池塘，同时直接用底土修建堤岸。你可以花几个星期时间来做这件事，然后再将表土归到原位。

在花园中别的地方修建一个水文要素

在池塘到池塘边的某个位置之间搭一排工作板，这样你就可以不用担心破坏花园而放心使用手推车了。

完全从花园中撤除

保留表土。确定从池塘到大门最短的路径，并在它们之间搭建工作板。



挖掘机

帮助挖土的方式之一就是租用一台小型的挖掘机。当然挖掘机可以使你工作得更快，但你家的大门有足够宽吗？挖掘机会把你家的草坪压坏吗？可以在不损坏房屋的周边设施、树木以及所有其他的水文要素的情况下对挖掘机进行操作吗？如果你将要修建的池塘是中型池塘，那喊你的朋友或家人来帮忙挖池塘可能会更容易。

如果你计划修建一个大型池塘，那手工操作肯定难度大。如果是这样，你可以考虑租用一台挖掘机，同时你自己来操作或者干脆连司机也一起租来。你可以在本地找一个承包商，并与其签署一个书面合同，记下你想要的东西，包括池塘的位置、深度、你想将土搁置在哪儿以及怎样利用表土等问题。同时，你还要注明你的期望以及你不希望发生的情况。如果你还想要租赁公司搭建工作板来保护你的草坪，那你也要事先说出来。在确定租用机器之前，一定要确保承包商保证能做到你所要求的事情。

修建池塘墙壁

池塘和水文要素都需要修建墙壁，例如一个围绕在凸出地面式池塘周围的装饰性墙壁或者一个可以对自然风格的池塘起支撑作用的被掩埋的挡土墙。你可以用水泥砖、砖块或石头修建墙壁。水泥砖价格便宜但却笨重、丑陋，不太适宜用来修建墙壁；石头价格较贵、外形美观、同时也有很大的潜能；砖块的价格当然也很便宜，操作简单，同时灵活性强。考虑池塘结构、风格、你的技能及预算情况。

需要考虑的事项

- 墙壁可以隐藏吗，如凸出地面式池塘的内墙或自然型池塘周围的墙壁？
- 墙壁是要好看呢，还是要耐用，哪一点更重要？
- 墙壁要修成直的呢，还是弯曲的？
- 如果墙壁被呈现在人们的视线中，它需要与现有的如房屋、庭院或花园的墙壁砖石结构相映衬呢？
- 你的预算是紧还是松？
- 如果你准备用大型的材料来修建墙壁，如大块的石头，那你的花园里是否有合适运输这些材料的过道，你家的大门是否有足够的宽敞？
- 在回答了以上问题之后确定你要使用哪种材料。

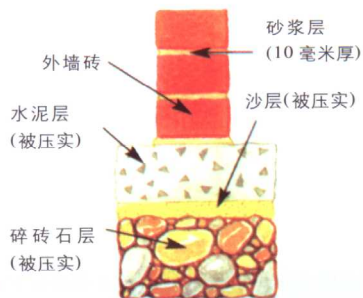
对于凸出地面式的池塘来说，最好是选择能与附近的房屋和花园墙壁相映衬的材料。图中的池塘墙壁的顶部还铺设了水泥砖。



底基

为了使墙壁牢固和稳定，往往需要修建底基。如果你是要为自然型池塘（墙会被掩埋）修建一面只有三块砖高的低墙，那你只需在已经铺满了碎砖石的壕沟里填入一些水泥底基就形成了。

如果墙壁位于地面之上，那你得先挖一个深 300 毫米、宽 300 毫米的壕沟；然后往壕沟里填充 150 毫米厚的碎砖石，接着再在其上面铺一层 20 毫米厚的沙子；最后在上面填 130 毫米厚的被压实的混凝土。如果地面又干又硬，那碎砖石不需要填得太厚。但如果地面又湿又软，那你就得挖一个深一点的壕沟，并往里面填入更多的碎砖石和水泥。



水泥的拌和

搅拌水泥最好的比例为 1:2:3，即 1 份水泥、2 份尖沙和 3 份水洗砾石。水泥一旦被搅拌，就必须用东西覆盖以防止雨淋、日晒和霜冻。

墙壁修建的基本要求

厚度大的墙壁比厚度小的墙壁要稳固。高墙比矮墙要厚一些。高厚型的墙壁所需的底基必须又宽又深。如果只有一面墙壁呈现在人们的视野中，那其他被隐藏起来的部分可以用造价较低的水泥砖来修建。

砂浆的使用

砂浆跟水泥不一样，水泥可以买预先和好的，但砂浆必须是现场拌制。根据你所需要量的多少，你可以在手推车里或工作板搅拌一小部分，或者也可以在水泥搅拌机里搅拌大量的砂浆。

搅拌砂浆和修建墙壁是两项不同的工作，必须用不同的方法来操作，但它们也有相同之处，那就是都是重活。平衡这些劳动的最好办法就是：有规律地进行工作——搅拌一点，用一点，清理干净再搅拌，再用，如此往复循环。

砂浆的搅拌

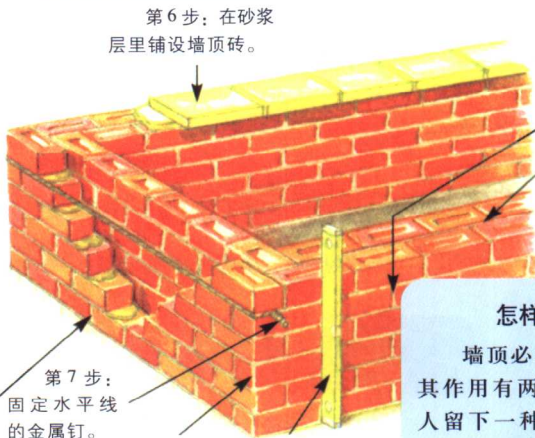
搅拌砂浆的最好比例是 1:1:6，即一份水泥、一份石灰和六份软沙。石灰可以使砂浆成团，易于使用，最好用来修建砖石结构（见第 17 页）。

怎样修建砖墙

砖有六面：两个端面、两个侧面和上下两个面。大部分砖砌墙壁都是将砖块的前刃面放在最上面，这样侧面或端面便呈现在人们的视线中。每一排砖都被称之为层。

砖块的这种重叠砌合的方式就叫做砌石。砌石结构的作用就是要使砖与砖之间的竖接线错开，这样才能使墙壁更加牢固。本书中所介绍的大部分工程都是使用这种简单的砌石结构修筑单层墙或双层墙。通常都是先修墙角，同时用水平仪和线绳来测量其是否垂直。

第1步：铺一层砖块（如果修建的是双层墙，则要铺两层砖）。同时你要保证所有的砖块都在同一条直线上。



第7步：固定水平线的金属钉。

第2步：继续往上砌筑砖块。同时要保证墙角的横向与纵向垂直。

第3步：随着墙体的不断砌高，同时不断用水平仪检测，以保证墙壁的横向与纵向垂直。

第5步：用一把小泥铲对砖块的接缝进行加工，从而使墙壁外观整洁。

第4步：调整砖块顶面上的砂浆层的厚度，这样才能保证墙的两面保持水平。

怎样处理墙顶

墙顶必须铺一层墙顶砖，其作用有两个方面：一是给人留下一种好的视觉效果；二是可以使墙顶免遭雨水的侵蚀。从传统的角度考虑，一般都是在墙顶铺一层瓷砖。

石墙

石墙的修建方式同砖墙差不多，就是将石块嵌在砂浆层里，这些石块必须是又薄又平的石片，砌出来的感觉就像一堆盘子堆在一起那样。尽管你可以用石锯将石头锯成你所需要的样子，但这样做花费很大。

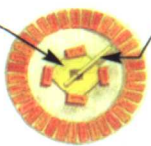
砍削石头是有必要的，你得把你现有的石材变成容易的方形石块。将石材放在一块旧地毯上，然后用一把带凿子的石匠锤对其进行粗加工，或者用锯子对其进行精细的加工。



如果有可能，最好是使用当地生产的石头（或者看起来像本地天然石头的加工石材）。这样可以保证整个池塘结构与该区域的建筑风格相协调。

圆墙

用砖块砌压住底板，随着墙壁修建得越来越高，图中的指针也应随之升高。



横规法（见下）

指针的一端用钉子固定，从被钉子束缚的一端到指针末端的距离即为圆形墙壁的半径。

建筑物越小（砖块或块石），修建圆形墙壁也就越容易，建造圆墙的传统方法是使用易于制作的圆规，横木上的钉子作为圆心。指针（像时钟的指针）可以使半径保持不变。

马赛克

马赛克是装饰性的图画，通过把小片的玻璃、贝壳、石块或瓦块嵌入表面制成。这种设计一般在物体表面，每个区域上都必须黏上胶水或水泥，这样马赛克就做好了。



其他材料

矮墙可以用任何材料修建，如铁路上的枕木、锯木、圆木、水泥砖、铁块、旧板条箱、浮木、玻璃砖、空酒瓶、被压实的土块、金属器皿、铸造的水泥块和其他许多现成的天然材料。然而，不管使用什么材料，你得保证墙壁既美观又结实。

因此，如果你喜欢冒险，想用一种天然材料修建一面矮墙（其高度不超过600毫米），以达到标新立意的效果，那首先你得了解一下你这样做是否会触犯当地的法律或者用这样的材料修建墙壁不会对人体健康造成危害。最后，如果你的家人和邻居都没有异议，那你就可以毫无顾忌的开始你的工作了。