

引进版

时尚园艺丛书

SHISHANG YUANYI CONGSHU

[德]沃尔夫勒姆·弗朗克 著



花园池塘

田力 译
高东昌 审校



辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



时尚园艺丛书

(德) 沃尔夫·赫姆 弗朗克 著

花园池塘

TU986.4/55

2004

田 力 译
高东昌 审校

辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

This translation published by arrangement with Lin Book & Media Agency.

Title of the original German edition:

BLV Garten Plus: Gartenteiche

© 2001 BLV Verlagsgesellschaft mbH, München/GERMANY

著作权合同登记号为: 06-2003年第33号

© 2004, 简体中文版权归辽宁科学技术出版社所有

图书在版编目(CIP)数据

花园池塘 / (德) 沃尔夫勒姆·弗朗克著; 田力译. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2004.4

(时尚园艺丛书)

ISBN 7-5381-4081-6

I.花... II.①沃...②田... 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(2003)第087346号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路25号 邮编: 110003)

印 刷 者: 辽宁美术印刷厂

经 销 者: 各地新华书店

幅面尺寸: 143mm × 210mm

印 张: 2.75

字 数: 100千字

印 数: 1~4000

出版时间: 2004年4月第1版

印刷时间: 2004年4月第1次印刷

责任编辑: 姚福龙 李丽梅

封面设计: 庄庆芳

版式设计: 于 浪

责任校对: 李 雪 李 冰

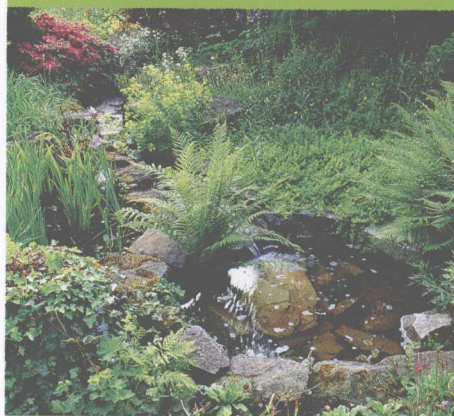
定 价: 18.00元

联系电话: 024-23284360 邮购咨询电话: 024-23284502 23284357

E-mail: lkzzb@mail.lnpgc.com.cn http://www.lnkj.com.cn

目 录

花园池塘的规划设计	5
目标：营造一块生机勃勃、欣欣向荣的 绿洲·····	5
池塘个性化布置·····	5
正确选位·····	6
池塘大小与形状·····	6
池塘岸边区布置·····	9
池塘如何密封?·····	10
花园池塘的典范	15
带水渠的小型池塘·····	15
草本植物环绕的大型池塘·····	16
带瀑布的溪流·····	19
三级瀑布岩石花园·····	21
接近自然的小坡度溪流·····	22
边岸多姿多彩的小池塘·····	23
变化万千的池塘风景·····	24
有杨柳和本地野生鱼的接近天然的池塘·····	25
屋顶小溪·····	27
游泳池塘·····	27
水上花园·····	30
雨水处理建议·····	32
花园内的小沼泽·····	36
修建池塘的步骤	39
分三层挖掘池塘土方·····	39
铺盖薄膜·····	41
何种水最好?·····	46
池塘注水·····	48





保障儿童安全·····	49
修建池塘需要什么技术?·····	50
水上花园植物 ·····	53
浮水植物和沉水植物·····	53
挺水植物·····	56
浅水区植物·····	58
极浅水区植物·····	59
正确栽种水生植物·····	61
池塘岸边亚灌木群·····	64
从池塘到生境 ·····	71
首批生物·····	71
青蛙家族的生存空间·····	73
生境池塘中的两栖动物·····	76
池塘里养鱼吗?·····	80
花园池塘的维护保养 ·····	82
池塘自然发展·····	82
池塘常见问题·····	83
池塘陆地化·····	87

花园池塘的规划设计

现在许多花园都有池塘，已经是一件理所当然的事情了。一池碧水，不仅散发出清爽的气息，令人心旷神怡，而且还能引来许多各种各样的昆虫及两栖动物。

目标：营造一块生机勃勃、欣欣向荣的绿洲

真正的花园池塘热，始于19世纪80年代初。至今，修建得贴近自然特点、极其秀美的花园池塘，已经比比皆是。由于它们特殊的环境条件，为无数昆虫和两栖动物提供了新的生存空间。

但是，并不是任何一个有水的花园池塘就能满足这些小生命多方面的要求。修建池塘要考虑几个十分重要的条件。只有具备这些条件，才能使您的美梦成真——造出一块您理想中的池塘，一块生机勃勃的绿洲。本书将一步一步地帮您去实现您的梦想：从花园池塘的规划设

池塘个性化布置

池塘生境的多样性取决于许多因素。例如，池塘的修建要贴近自然，要按专业要求进行；取决于与池塘接壤的环境状态、池塘的位置和花园的现状；当然也取决于我们非常个性化的愿望和想像。

如果您在花园里按上述标准修建了池塘，就会惊讶地发现，什么也不用做，不久以后便有小动物在这里安家落户，而且一呆就是好多年。

一般在花园中修建池塘，无非是想达到以下几个目的，您选择其中的哪一种？

- 作为镇定情绪、怡养精神的水池？
- 作为提供凉爽的喷水池？
- 作为飞禽的饮水池？
- 作为睡莲的养殖场？
- 作为冬季花园反射光线（增加室内光线）的池塘？
- 作为调节湿度的生境？

- 作为游泳池塘？
- 作为饲养观赏鱼的池塘？

上述问题清单，还可以继续区分和扩展。其中某些功能可以互相组合，如池塘既当游泳池，又当调节湿度的生境。至于其它情况的组合，如在小型湿度调节生境池塘中放养金鱼，恐怕会有一些问题。如果您的愿望从一开始起就定位在养鱼上，则应选择修建另一种池塘，而不是生境池塘。修建生境池塘时，与之大小大致相同的自然水域，始终是可供参考的最佳样板。下一章将详细介绍各种类型的花园池塘。从中您会得到有关设计与建造自己水上花园的许多启发。

双提把大木桶中的微型池塘，营造最小空间的凉爽气氛。



正确选位

池塘究竟修在花园中的哪个地方，要看它在花园里服务于何种功能。喷水池最好修在有座位的地方，使人坐听泉水淙淙，感觉极美。飞禽饮水池则需要空旷开阔的地面，使飞禽产生一种安全感。要让池塘将冬日的阳光反射进客厅的或冬季的花园之中，则池塘就应定位在房屋跟前。充足的阳光，能

像自然水域一样，大型睡莲池塘已融入在花园环境之中。



使大部分水生植物获得最佳的生长状态。但一些植物如喷泉水芹或黄色睡莲却耐阴，或者说喜欢暂时性的遮阴。受强光照射而升温的池塘，往往比遮阴池塘更容易滋生藻类。因此，这种情况要求水生植物池塘要按照一定标准修建。

除了以上纯功能性方面的考虑以外，还要遵循一些布局方面的基本原则：

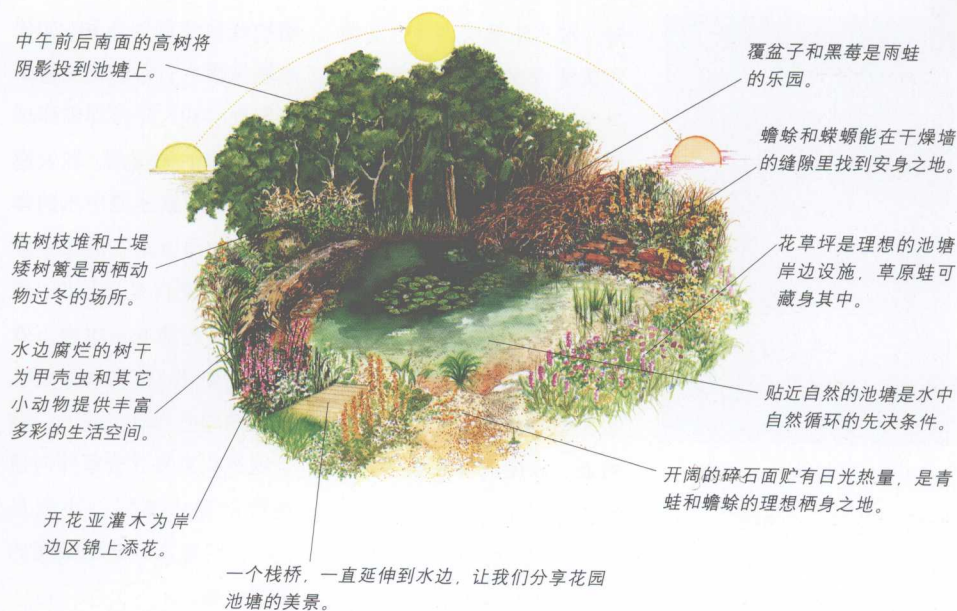
自然水域总是处于最低洼的地带——这同样适于花园。池塘可以但不一定非修建在花园的后面或最偏僻的角落里。青蛙与蟾蜍总是很快地习惯与人接近，什么东西也不能使它们直接与露台或其它什么座位相隔离。如果您希望青蛙在这里定居，那么将池塘位置选择在光秃秃的草坪中间，就是一种错误。从美学观点上看也是不可取的。贴近自然的池塘，周边总应连着亚灌木丛或花草坪植被。这些植被以后会慢

慢过渡到花园的小树丛中，并在那里与周围的风景区融为一体。如果通过池塘的修建，提供了像干燥墙、碎石堆或小树丛下的枯叶堆之类的乡村生活空间，那么就等于我们在花园生境的网络中编绘了一条主线，这也正是自然保护者梦寐以求的事情。

池塘大小与形状

除了花园的边界以外，花园池塘的大小几乎可以任意确定。从埋在地下的下沉式沙浆水槽，到两边带拉手的盛水大桶，直至面积超过100m²的游泳池塘，大小可以根据不同的要求随意选择。

但是，小池塘的弊病是池水会较快受热，因而有可能加速藻类的形成和生长。另外，如果不限制水生植物的生长并定期稀疏植被，其在大块水面会迅速长满，无法控制。



布置得变化万千的池塘岸边区，为动物提供了许多适宜的生存空间。

正确的深度

有一点十分重要，即千万不要建造“炸弹坑”式的池塘！这是人们经常犯的错误。因为人们总想在最小的空间内，让那些本不相符的愿望强行协调一致。不要在 2m^2 的地方修建生境池塘，

同时让一群金鱼去占领它！即使在自然环境中，也没有表面积小而水很深的池塘，除非是真正充满水的炸弹坑。

请参照天然小池沼和池塘的轮廓。

天然池塘总是形成地势缓慢超低的低洼地，但永远

不会产生漏斗状。其中，最深处紧积着淤泥。这个样板比深水池塘重要。如果要在池塘里养鱼，当然水深必须达到 1m 或 1m 以上。但在自然界，鱼类只出现在面积很大的水域，与我们池塘大小相仿的小池塘和小池沼里，根本不会有鱼的存在。另



为了使池塘洼地挖得够深且塑造得好，必须总体计算密封层的厚度，包括基础和密封层上的碎石层。如果是陶土池塘，按照不同的系列，密封厚度应为15cm、20cm或30cm。另外，加上一层20cm厚度的碎石层作为压载；铺塑料薄膜的池塘有时需要10~15cm厚的沙层垫底。尽管涉及水深只有很少几厘米，塑料薄膜上和植物根泥上压的碎石层也要一起考虑进去。

外，对水生植物而言，池塘不需要深水。有些睡莲品种甚至在20~30cm深的浅水里也能生长。

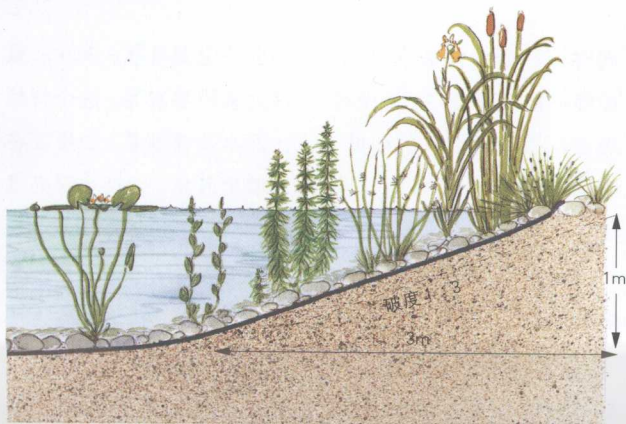
正确的坡度

基于各种原因，让池塘洼地地势缓慢超低十分重要。一方面可以在其上实现水生植物的最佳布置。另一方面，修建池塘不久，各动

植物残余会沉到池底，如果池塘坡度大，它们就会积聚在池塘中央，并在那里形成越来越厚的淤泥层，散发腐败气体。导致池塘中水的体积减少。池塘动物的生存空间也因此变得越来越小。但是，如果池塘底呈缓慢下降的坡度变化，植物残枝败叶就会均匀分布在池塘里。微生物更容易将其分解并向植物根部提供养料。也就是说，会明显延迟池塘淤泥的形成过程。

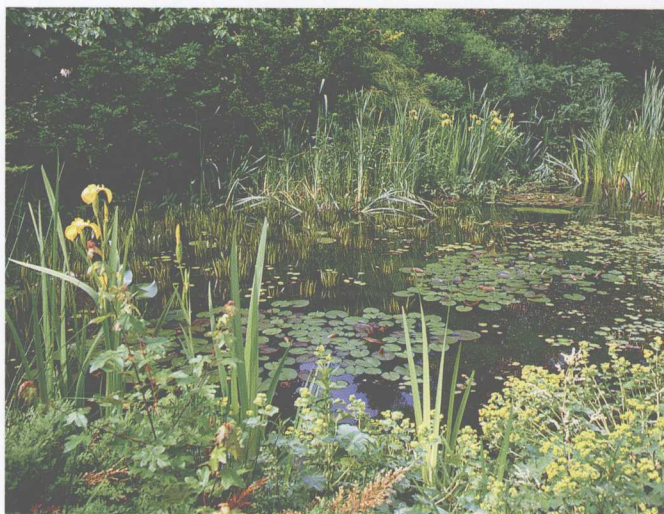
池塘缓坡的另一个原因是：儿童一旦不小心掉进池塘，不会马上滑进深水中，因此，溺水的危险性较小。池塘底合理的坡度是1:3，即水平方向3m处水深1m。如果池塘小，直径只有3m，那么在离岸边1.5m处，即池塘中央的最深处，水深应为50cm。如果要修建的池塘很大，可以选择1:4等更缓慢的坡度。

坡度1:3最理想，即离池塘岸边3m的地方，水深应为1m。



池塘的形状

确定池塘的形状，可以参照自然界中的样板。大自然中很少有刻板的几何线条，同样也很少有过分矫饰圆滑的轮廓。请采用舒缓自然的池塘岸边曲线。小池塘选择椭圆形或圆形，可能效果显得最和谐。大池塘可以有滩涂，有狭长半岛或有用作延伸岸边区的小岛。



由于有小树丛给池塘部分遮阴，对动植物生长十分有利。

土方往哪堆放？

根据池塘大小的不同，会挖掘出较多的泥土。往哪里送呢？这些土很宝贵，千万不要运出花园。小池塘挖出的泥土，可以分摊在苗圃或种有植物的地面上，要分摊得均匀，让人事后看起来是新土。挖掘大池塘，则应仔细规划和计算。

由于修建池塘，至少对池塘所在的区域必须重新布局。也许在离池塘较近的周围地带可以用挖掘出来的泥

土堆积一个小山丘，或者建一个土堤。但是，如果让人把池塘土运走，那么也要务必保留一部分最深层的缺乏养料的泥土。这部分泥土以后可以用做水生植物的土壤。

池塘岸边区布置

可以想像一下自然湖泊的岸边：最靠岸边的浅

水区生长着芦苇（建议花园池塘里不要有芦苇），接着是箭草、冷杉樟子及其它几种植物如睡莲等。湖泊中央，粗略地看是裸露的水面，只是在湖底才生长沉水植物。

严格地讲，我们的花园池塘植被是某个天然湖泊岸边缩小了的复制品。但是，仅生长水下植物或一点植被都没有的开阔水面，只能在

池塘或游泳池很大时才感受到。

按照各种水域植被带的样板,要将池塘分为三个不同的区域:

- 浅水区水深 0~3cm。
- 次深水区水深 30~50cm。
- 深水区位于池塘中央,水深 50cm 以上。

以上系仅供参考的大约数值,目的是创造各类植物生长所需要的正确条件。如果将池塘修成阶梯状,有两

层或三层台阶以上,植物就会在池塘中找到更好的落脚点。池塘一旦栽种了植物,有些沼泽—水生植物通常就会凭借自己的根须在池中生长并为自己寻找理想的位置。浅水区的面积不要安排得太紧凑,因为两栖动物都喜欢在该区产卵。另外,大部分植物都生长在浅水区,倘若还有足够的地方,最好在池塘的某个地方增设一个暂时性被水淹没的沼泽区。

池塘如何密封?

在地面上挖一个坑,将坑底压实,再灌满水,池塘便大功告成——建造池塘可很少有这么简单的,除非塘底是黏性很大的黏土和陶土。过去确实使用过黏土或陶土密封池塘底,但土层很厚,而且要仔细捣固夯实。

陶土池塘

陶土是最天然的池塘密封材料,它的作用不是使池塘水与周围的土地隔绝,而是使之互相结合,使水温得以调节和补偿。另外,陶土能吸附水中过剩的养料,供植物以后重新吸收。现在专业生产厂家已有陶土构件或陶土粉之类的产品提供使用。但是这些陶土材料在使用时必须精心地压实,同时池塘低洼地的缓坡构造也极为重要。如果坡度较大,就不能把陶土均匀压实,这时

用于池塘密封的工业陶土预制件,必须精心铺设,使之紧密严实。



必须使用振动捣实棒或夯实机。如没有园艺方面的建筑施工经验,最好请专业人士修建陶土池塘。而铺设池塘密封薄膜的工作则比较简单,但薄膜要互相搭叠铺设,并用30cm厚度的碎石覆盖。

混凝土池塘和墙体

过去,睡莲池塘都是砖砌的,并用耐水水泥灰浆抹平,池塘内部还要刷上专用水池涂料。

后来有人曾用混凝土将花园池塘一次浇注成型,但与混凝土打交道,需要有建筑施工经验,而且劳动强度很大。

花园池塘专用薄膜

二十年来,市场一直供应花园池塘专用薄膜,迄今已有各种各样材质、厚度和颜色的薄膜可供选择。有几种甚至是添加了织物的增强薄膜。选择何种薄膜,主要



正方形的混凝土池塘很适合集中栽种睡莲。

依据池塘的面积大小、负荷(例如游泳池)大小、池塘主要的环保意识以及资金的多少。

聚氯乙烯池塘薄膜(PVC)

最初的池塘薄膜都是用PVC这种材料生产的。其优点是:用一种冷焊剂当场就能很简便地把所有的膜幅完好地结合起来。当然这项工作必须干得仔细、干净,否则池塘不会密封。但是PVC含有软化剂和重金属镉。以

前除了PVC没有其它的选择,因此大家都在用。因为不管从哪方面讲都是利大于弊,大家都认为使用PVC薄膜对本土动物的好处肯定大于析出的重金属镉流入水中或土中造成的损失。但是当其它材质的薄膜上市以后,PVC薄膜便成了众矢之的。生产厂家都极力设法降低镉的含量,使之达到可以被接受的限度。但是,不管怎样同其它材料相比PVC还是最便宜的薄膜。

聚乙烯池塘薄膜(PE)

聚乙烯薄膜已有十多年历史,十分适合修建池塘使用。在耐用方面一点不比PVC薄膜逊色,只是不能现场使用冷焊剂粘合,必须由生产厂家或供货商使用专用设备加工处理。如果池塘较小,可以买一大张正方形或长方形薄膜。缺点是由于剪裁边缘下脚料很多,而且这些薄膜(特别是厚度在1mm以上的)比较硬挺,因此比

PVC更难以加工。生产这种薄膜既不需要重金属也不需要软化剂,所以比PVC薄膜更有益于环保。但是批评家对此持怀疑态度,并提请人们注意薄膜中含有的抗紫外线稳定剂是炭黑的构成物,其具体成分不详。

橡胶池塘薄膜

市场上卖的这种薄膜,材质是乙烯-丙烯三聚物合成橡胶(EPDM),从特性上

看,与天然橡胶几乎没有区别。这些薄膜的优点是质地柔韧,富有弹性,因此十分耐用。另外,用一种冷粘接剂就能将膜幅互相粘合。当然要求精心操作,处理得十分干净利落。冷粘接剂不能长期存放,否则容易失去黏性和黏力。橡胶薄膜在所有薄膜中是价格最贵的一种。

聚烯烃池塘薄膜

这种薄膜既不含重金属也不含软化剂,十分柔韧且易于铺设。聚烯烃薄膜是一种编织物增强薄膜,因此特别抗拉伸,特别能经受由于拉伸产生的压力和负荷。只是花园爱好者不能自行粘接膜幅,而是必须由生产厂家根据用户提交的图纸使用热风焊接。

选购薄膜时,请不要受那些带薄膜颜色的广告标语的迷惑。事实上,还没有专门针对池塘薄膜的相关标准。一切所谓的PIN标准都

聚氯乙烯薄膜(PVC)、聚乙烯薄膜(PE)、合成橡胶或聚烯烃薄膜都是专用薄膜,可以用来密封所有规格和形状的池塘。





为了赋予小水域以自然的外观美,必须巧妙地遮盖成品池塘的边缘区。

是借用其它工业领域的某些规定,而且涉及的是某些特定的性质(例如耐寒性)。

薄膜的颜色

池塘薄膜的颜色不影响薄膜的使用寿命和与环境的亲和性。反正如果薄膜往池塘里铺设得正确无误,而且整体用碎石或沙子覆盖,那么就看不出薄膜的颜色了。当然最好选择黑色的,无烟煤色或深绿颜色的薄膜。

成品池塘

成品池塘是由聚酯或玻璃纤维增强的聚酯环氧树脂(GFK)制成的。GFK池塘的特点主要是高耐用性。这种池塘的安装不会有任何问题,即便是外行也能轻而易举地完成。但是尽管现在的池塘形状比过去的更自然些,安装时还是在很大程度上受预先加工形状的限制。池塘壁要与深水区相适应,

呈阶梯形,同时基座必须恰好够宽,这样才能在上面栽种水生植物。如要附加浅水区,必须在池塘内部铺垫碎石,或者在外部给成品池塘再接上一个小型薄膜池塘。这些池塘组合系列十分有意思,可以将各种不同的构件组装成大型池塘或小溪流道。

小结

- 规划设计池塘的要点是正确定位和确定池塘大小与深度的合适比例。
- 池塘的三个深度区,即0~30cm, 30~50cm, 50cm以上,是为布置各种植物定位用的。
- 用陶土密封池塘最天然,用薄膜密封最实际。
- 有四种不同的薄膜材料供您选择(聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)、乙烯-丙烯三聚物合成橡胶(EPDM)和聚烯烃薄膜)。
- 成品池塘十分耐用,但形状有些死板。



花园池塘的典范

池塘、小溪和小池沼虽然形状不同，各有千秋，但有一个共同点，即都是大自然“样板”的复制品，并与所在花园景色交互辉映，相得益彰。

使用各种密封材料，如陶土和薄膜，可以给任何大小和形状的生境池塘造型。下述范例可以让您获得一些灵感和启迪。

带水渠的小型池塘

小池塘也能成为生机勃勃的绿洲和各种昆虫及两栖动物的生存空间，还能留出足够的地方另做它用。本例中的池塘建于1990年。一条水渠给人以源于当地环境或与自然风景有某种联系的印象。池塘最深处50cm，小渠最大深度约30cm。

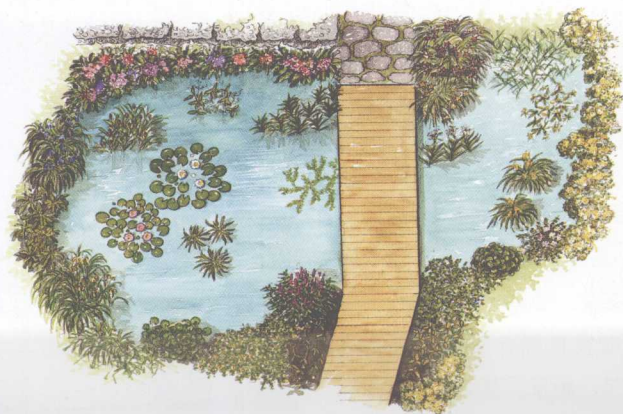
该池塘使用0.5mm厚度的聚乙烯薄膜密封，薄膜下面有一层护毡。一座木质栈桥横架在约1m宽的水渠之上。池塘中间有两株睡莲，对于这么小的池塘两株本来有些太多，但这些植物是从以前的花园带过来的。极浅水区及浅水区生长着一株小香蒲 (*Typha minima*)、一



刚竣工的池塘，清澈见底，静观水下美景，令人留连忘返。

株菖蒲 (*Acorus calamus*) 以及一些驴蹄草 (*Caltha Palustris*) 和黄色的蝴蝶花 (锦花沟酸浆) (*Mimulus luteus*)。作为沉水植物栽种

池塘虽小，个中变化万千。栈桥隔断深、浅水区、露台与后花园两相连。



◀ 池塘有一栈桥从枝繁叶茂鲜花盛开的睡莲丛中穿过。



刚修好的池塘，在小花园里显得很醒目。

了金鱼藻 (*Ceratophyllum demersum*) 栽种的浮水植物有水鳖 (*Hydrocharis morsus-ranae*) 和蟹足属水兵草 (*Stratiotes aloides*)，岸边的千屈菜 (*Lythrum salicaria*) 是自生自长的。

水渠里栽种的是花蔺 (*Butomus umbellatus*)、驴蹄草 (*Caltha Palustris*)、勿忘草 (*Myosotis Palustris*)、黄菖蒲 (*Iris Pseudacorus*) 以及灯心草 (*Juncus effesus*)。

这些年来，有些植物如花蔺、香蒲、水鳖和蟹足属水兵草等在池塘里都消失了，相反，菖蒲、金鱼藻和

黄菖蒲却急剧蔓延。

结晶硅酸盐岩石结构的干燥墙，一直延伸到池塘岸边。墙垒得十分得法，留有许多明显的缝隙，可供两栖动物栖身。

池塘修建就出现了一些小泥螺和几只蜗牛，后来在池塘底部还可以看到一些小动物如蚤蟹和蚂蟥，而一些尖顶泥螺和几个蜗牛就一直生存在这里。另外，一些个大头的大王蜻蜓、天蓝蜻蜓、荒野蜻蜓和平腹蜻蜓等都是这里的常客。几年以

后又有一只胖乎乎的大蟾蜍来到池塘定居。池塘边也经常能看到一些鸟儿，主要是乌鸦，还有一只刺猬和一只壁虎。

草本植物环绕的大型池塘

该池塘建于1992年，即1993年国际园艺博览会开幕的前一年，是某国民高等学校一个班级按照讨论课教学计划，经由本书作者指导，在斯图加特的瓦尔特贝

经过九年之后，池塘像一颗亮丽的明珠，镶嵌在亚灌木和干燥墙之中。

