

水生植物 种植设计与施工

SHUI SHENG ZHI WU
ZHONG ZHI SHE JI YU SHI GONG

孔杨勇 夏宜平 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社



水生植物

种植设计与施工

SHI GUO QING ZHONG GUO

SHI GUO QING ZHONG GUO

SHI GUO QING ZHONG GUO

SHI GUO QING ZHONG GUO

水生植物种植设计与施工

孔杨勇 夏宜平 编著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水生植物种植设计与施工 / 孔杨勇, 夏宜平编著.
—杭州: 浙江大学出版社, 2015. 8
ISBN 978-7-308-14846-7

I. ①水… II. ①孔…②夏… III. ①水生植物—观
赏园艺 IV. ①S682.32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 153475 号

水生植物种植设计与施工

孔杨勇 夏宜平 编著

责任编辑 阮海潮(ruanhc@zju.edu.cn)
责任校对 金 蕾
封面设计 杭州林智广告有限公司
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州中大图文设计有限公司
印 刷 浙江印刷集团有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 6.5
字 数 127 千
版 次 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-14846-7
定 价 39.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

前 言

在城市绿地和大型标志性建筑中,人工湖泊、人工河道及景观水池不断涌现,房地产开发中的水景住宅亦成为一大热点。随着水景的广泛应用和人们对其要求的不断提高,如何确保景观水体的清洁、清澈并具有一种可让人亲近的自然美,已成为大家所关心的话题。水生植物是营造园林水体景观的重要植物材料,随着人们对其景观与生态功能重要性认识的不断加深,水生植物在园林水体中得到越来越广泛的应用。通过对水生植物的精致配置、精细施工与精心养护,更好地发挥水生植物个体及其组成群落所形成的景观效果和生态效应,无论是对于追求精致的小型水景还是更加注重生态的大型水景而言,均具有非常重要的意义。

本书在十几年的大量实地调研基础上,从水生植物的分类及其特性、水生植物的种植设计、杭州西湖风景区水生植物造景特色以及水生植物的种植施工与养护管理等六大方面较为全面深入地阐述了水生植物的种植设计与施工要点,图片丰富,内容翔实,对于大家更好地认识并处理好水生植物与水生植物、水生植物与水体之间的相互关系,合理应用并发挥好水生植物的景观与生态功能,进一步丰富景观水体,使水生植物的种植设计与施工更具艺术的感染力和科学的合理性,有一定帮助。

本书可供从事园林景观设计与施工养护的从业人员阅读参考。限于作者自身水平与能力有限,本书在编写过程中难免会出现一定的疏漏和不足之处,希望大家多提出宝贵意见,促进共同进步。

孔杨勇 夏宜平

2015年4月28日



目 录

第 1 章 水生植物的分类及其特性	1
第 1 节 挺水植物	1
1 挺水植物特性	1
2 挺水植物种类	2
第 2 节 浮叶植物	7
1 浮叶植物特性	7
2 浮叶植物种类	9
第 3 节 浮水植物	12
1 浮水植物特性	12
2 浮水植物种类	12
第 4 节 沉水植物	15
1 沉水植物特性	15
2 沉水植物种类	16
第 5 节 海生植物	18
第 2 章 水生植物的景观与生态功能	19
第 1 节 水生植物的景观功能	19
第 2 节 水生植物的生态功能	21

1 作为指示物种·····	22
2 去除污染物质·····	22
3 抑制浮游藻类·····	24
4 提供栖息环境·····	24

第3章 水生植物的种植设计 ····· 26

第1节 水生植物的选择 ····· 26

1 水生植物物候·····	27
2 水生植物花色·····	33
3 挺水植物株高·····	33
4 水生植物适宜水深范围·····	34
5 其他有关因素·····	35

第2节 水生植物的设计原则 ····· 36

1 群落原则·····	36
2 空间原则·····	38
3 形态原则·····	38
4 季相原则·····	38

第4章 杭州西湖风景区水生植物造景特色 ····· 40

第1节 西湖风景区水生植物园林应用概况 ····· 41

1 水生植物应用种类·····	41
2 水生植物分布与应用频度·····	44

第2节 西湖风景区水生植物整体造景特色 ····· 46

1 具有历史文化底蕴·····	46
2 突出景观四时变化·····	47
3 活用植物配置手法·····	47
4 注重生态功能应用·····	48

第3节 西湖风景区各景区水生植物造景 ····· 49

1 花港观鱼(红鱼池)·····	49
------------------	----

2 曲院风荷	52
3 柳浪闻莺(万柳塘)	57
4 茅乡水情	61
第5章 水生植物的种植施工	68
第1节 种植施工特点	68
1 基本特点	68
2 繁殖特点	70
第2节 种植施工形式	72
1 自然式种植	72
2 容器种植	74
3 种植床种植	75
4 人工浮床种植	77
5 其他种植方式	78
第6章 水生植物的养护管理	79
第1节 日常养护管理	79
1 种植调整	79
2 杂草控制	80
3 病虫害控制	81
4 水肥管理	81
5 防止人为破坏	81
6 打捞植株残体	82
第2节 季节性养护管理	82
1 季节性生长管理	82
2 季节性植株收割	83
参考文献	86

第1章

水生植物的分类及其特性

随着城市园林绿化建设和人们生活水平的提高,人们对水景的审美及生态需求也不断提高。水生植物作为一种既有造景功能又有净水作用的重要植物材料,已引起大家的广泛关注,并正被越来越多地应用到各式景观水体的营造之中。通常而言,凡生长在水中或湿土壤中的植物均可以称为水生植物,包括草本和木本植物,其中以大型草本植物为主。根据水生植物的生活方式与形态特征,本书将水生植物主要划分为挺水、浮叶、浮水(漂浮)、沉水及海生等五大类,而每类水生植物又都有其各自特性。

第1节 挺水植物

1 挺水植物特性

挺水植物的茎干通常较为直立挺拔,仅下部或基部沉于水中,根扎入泥中生长,而大部分植株的上部则会挺出水面(图 1.1、图 1.2)。有些种类的挺水植物往往具有肥厚的根状茎,或在根系中产生发达的通气组织,如荷花等。



图 1.1 黄菖蒲



图 1.2 水葱

此类水生植物种类繁多。其植株相对较为高大,花色艳丽,多用于岸边浅水、湿地各类水景的布置,往往是构成水生植物景观的主体材料,其对水环境的适应能力也较其他生活型的水生植物种类更强。

2 挺水植物种类

目前,园林水景中常用的挺水植物种类主要有荷花、黄菖蒲、菖蒲、千屈菜、水烛、再力花、慈姑、海寿花等。本书将着重介绍如下几种常用的挺水植物种类。

(1) 荷 花(图 1.3、图 1.4) 学名:*Nelumbo nucifera*

睡莲科莲属,又名莲花等。

多年生草本植物。根状茎横生,肥厚,节间膨大,内有多数纵行通气孔道,节部缢缩,上生黑色鳞叶,下生须状不定根。叶圆形,盾状,直径 25~90cm,表面深绿色,被蜡质白粉覆盖,背面灰绿色,全缘稍呈波状。叶柄粗壮,圆柱形,长 1~2m,中空,外面散生小刺。花梗和叶柄等长或稍长,也散生小刺。花单生于花梗顶端,高托于水面之上,直径 10~20cm,有单瓣、复瓣、重瓣等花型;花色有白、粉、深红、淡紫色等变化。花期 6—9 月。喜光,生育期需全光照环境,喜相对稳定的平静浅水、湖沼、泽地、池塘等水体环境。

荷花原产于亚洲热带和大洋洲地区,中国、印度、澳大利亚等国均有分布,现全球广泛栽培。荷花品种多,花色丰富,姿形优美,布置水面的观赏效果甚佳。荷花是中国十大名花之一,早在周朝就有栽培记载。其“出淤泥而不染”之品格为世人所称颂,而“接天莲叶无穷碧,映日荷花别样红”就是对荷花之美的真实写照。具有“中通外直,不蔓不枝,出淤泥而不染,濯清涟而不妖”的高尚品格的荷花,成为古往今来文人墨客所歌咏绘画的题材之一。

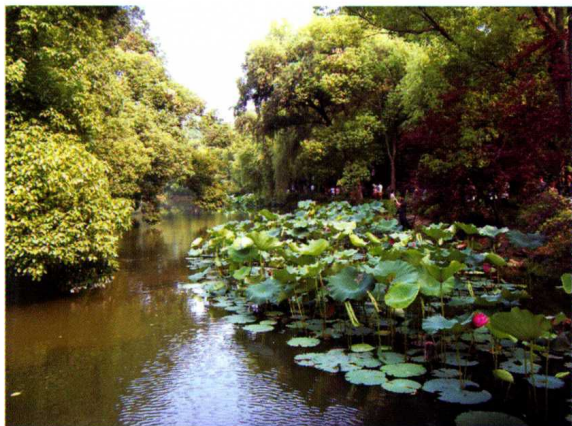


图 1.3 沟渠中的荷花群植



图 1.4 曲院风荷水面的荷花片植

(2) 黄菖蒲(图 1.5、图 1.6) 学名: *Iris pseudacorus*

鸢尾科鸢尾属, 又名黄鸢尾、黄花鸢尾等。

多年生草本植物。植株高大, 根状茎粗壮, 直径可达 2.5cm。叶丛茂密, 基生叶灰绿色, 宽剑形, 长 60~100cm, 宽 1.5~3cm, 顶端渐尖, 基部鞘状, 色淡, 中脉较明显。花茎粗壮, 稍高出于叶, 花黄色, 花径 8cm。花期 4—6 月。喜温暖、湿润和阳光充足的环境。

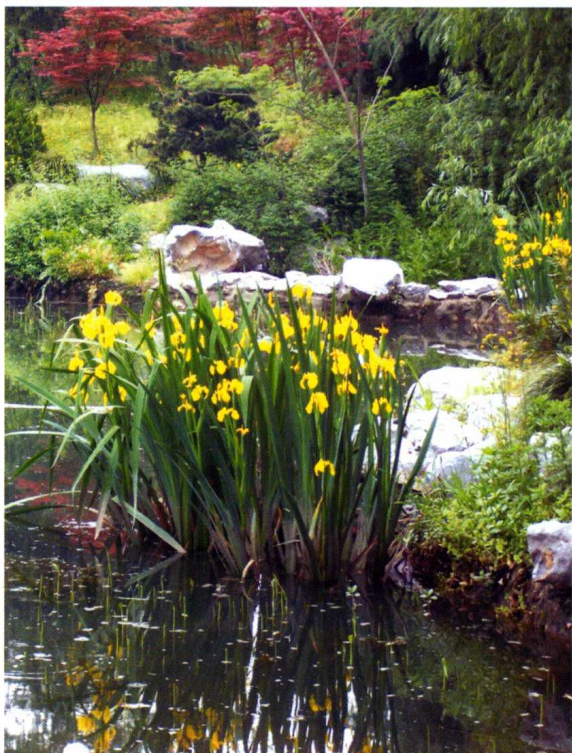


图 1.5 黄菖蒲点缀于水边

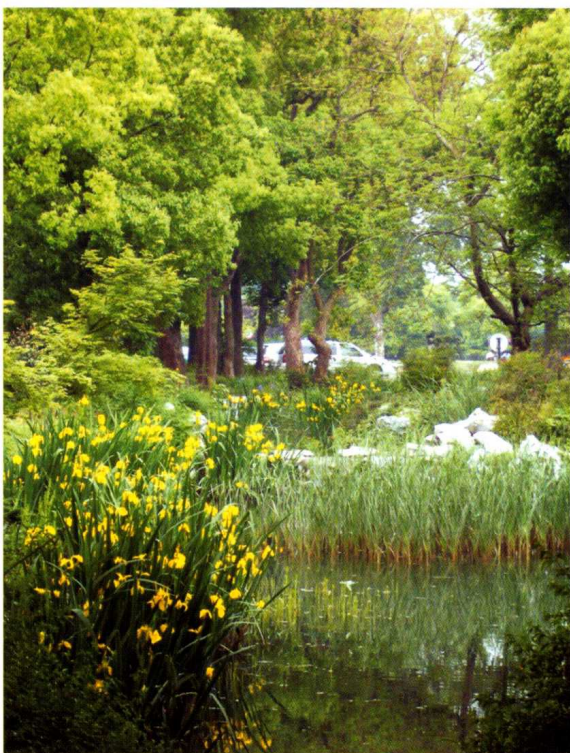


图 1.6 黄菖蒲列植于水边

黄菖蒲是非常重要的水生植物种类, 花色黄艳, 花姿秀美, 观赏价值极高。其适应性

强,分布范围广泛,在欧洲及西亚各国均有分布。对于黄菖蒲,既可观花,又可观叶。其叶丛、花朵特别茂密,是各地水景中使用较多的花卉。其可在水池边露地栽培,亦可在水中挺水栽培,无论配置在湖畔,还是在池边,其展示的水景景观都具有诗情画意的特点。

(3) 菖蒲(图 1.7、图 1.8) 学名:*Acorus calamus*

天南星科菖蒲属,又名水菖蒲等。

多年生草本植物。根状茎粗壮。叶基生,剑形,中脉明显突出,基部叶鞘套折,中部以上渐狭,草质,绿色,光亮。肉穗花序斜向上或近直立,花黄绿色。花期 6—9 月。

菖蒲叶丛翠绿,端庄秀丽,具有香气。其在我国南北各地均有分布,广布于世界温带及亚热带地区。菖蒲叶如剑,密集生长,在园林水景中应用时常丛植于湖、塘岸边,或点缀于庭园水景和临水假山一隅,或遍植于浅水处与石缝间,也可盆栽观赏,具有较高的观赏价值。



图 1.7 刚抽新叶的菖蒲

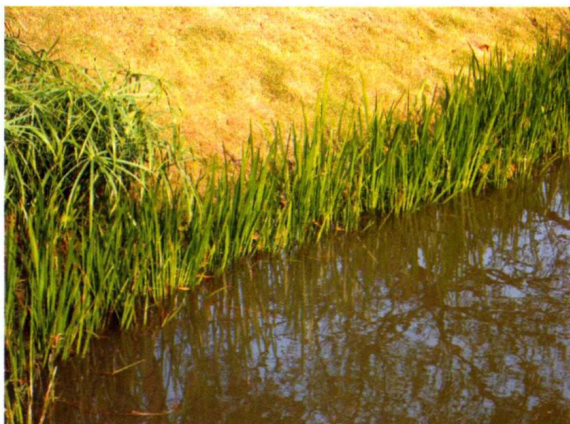


图 1.8 菖蒲列植于水边

(4) 千屈菜(图 1.9、图 1.10) 学名:*Lythrum salicaria*

千屈菜科千屈菜属,又名水枝柳、水柳等。

多年生草本植物。根茎横卧于地下,粗壮。茎直立,多分枝,全株青绿色,略被粗毛或密被绒毛,枝通常具 4 棱。叶对生或三叶轮生,披针形或阔披针形,顶端钝形或短尖,全缘,无柄。花组成小聚伞花序,簇生,因为花梗及总梗极短,所以花枝全形似一大型穗状花序。花瓣红紫色或淡紫色。其喜强光,耐寒性强,喜水湿,对土壤要求不严,在深厚、富含腐殖质的土壤上生长更好。

千屈菜株丛整齐,耸立而清秀,花朵繁茂,花序长,花期持续时间也长,是水景中优良的竖线条材料,应用观赏价值较高。其广布于世界各地,最宜在浅水岸边丛植或池中栽植,也可作花境材料及切花使用。



图 1.9 生长期的千屈菜



图 1.10 盛花期的千屈菜

(5) 水 烛(图 1.11、图 1.12) 学名: *Typha angustifolia*

香蒲科香蒲属, 又名水蜡烛等。

多年生草本植物。有根茎。植株高大, 一般高 1~2m。叶片长条形, 长 50~120cm, 宽 0.4~0.9cm。单性花, 密集成蜡烛状穗状花序。小坚果长椭圆形, 种子深褐色。花果期 6—9 月。水烛对温度的要求不高, 但需要充足的直射阳光才能正常生长。



图 1.11 花果期的水烛



图 1.12 水烛丛植于水边

水烛是中国传统的重要水景花卉植物, 在全国大部分地区均有分布。水烛可观叶、观

花序,可在园林水景区栽种,但应防止其在水域中无节制地蔓延。

(6)再力花(图 1.13、图 1.14) 学名:*Thalia dealbata*

竹芋科再力花属,又名水竹芋等。

多年生草本植物。叶卵状披针形,边缘紫色,长 50cm,宽 25cm。复总状花序,花小,紫堇色,花柄可高达 2m 以上。全株附有白粉。花期 4—7 月。再力花好温暖湿润、阳光充足的生长环境,不耐寒,耐半阴,怕干旱,在微碱性土壤中生长良好。

再力花植株高大美丽,硕大的绿色叶片形似芭蕉叶,叶色翠绿可爱,花絮高出叶面,亭亭玉立,蓝紫色的花朵素雅别致,是园林水景绿化应用的重要植物。其原产于美洲热带,在我国长江以南庭院水体中有栽培。除供观赏外,再力花还有净化水质等作用,常成片种植于水池或湿地边,也可用于盆栽观赏或种植于庭院水体景观中。



图 1.13 临水平台对角的再力花



图 1.14 临水建筑对角的再力花

(7)慈姑(图 1.15、图 1.16) 学名:*Sagittaria sagittifolia*

泽泻科慈姑属,又名茨菰等。



图 1.15 点缀于水边的慈姑



图 1.16 水池一角的慈姑小景

多年生草本植物。地下具根茎,先端形成球茎,球茎表面附薄膜质鳞片。叶柄着生基部,出水成剑形,叶片箭头状,全缘。花茎直立,多单生,上部着生出轮生状圆锥花序,单性同株或杂性株,白色,不易结实。花期7—9月。慈姑具有较强的适应性,在各种水面的浅水区均能生长,但要求光照充足、气候温和、较背风的环境。

慈姑叶形奇特,可做水边、岸边的绿化材料,或种植于庭院水景中供观赏,也可作为盆栽观赏,较具韵味。其在我国长江以南省区均有栽植,在欧亚各国也有栽培。

(8)海寿花(图 1.17、图 1.18) 学名:*Pontederia cordata*

雨久花科梭鱼草属。

多年生草本植物。地下茎粗壮,基生叶丛生。叶柄绿色,圆筒形,叶片较大,大部分为倒卵状披针形。花葶直立,通常高出叶面。穗状花序顶生,长5~20cm,小花密集在200朵以上,蓝紫色带黄斑点,直径约10mm。花果期5—10月。其喜温暖湿润、光照充足的环境条件。



图 1.17 盛花期的海寿花



图 1.18 临水建筑对角的海寿花

海寿花在美洲热带到温带均有分布,在我国已开始大量被应用。结合置石等造景元素将海寿花丛植于水岸边,与千屈菜、花叶芦竹、水葱、再力花等相间种植,观赏效果较好。

第2节 浮叶植物

1 浮叶植物特性

浮叶植物是指根生长于泥土中,而茎细弱不能直立,仅叶片漂浮于水面上的水生植物种类(图 1.19)。亦有人称其为根生浮叶植物,这更加形象地描述了此类水生植物的生长特点。



图 1.19 荇菜



图 1.20 叶片铺满水面的萍蓬草

浮叶植物扎根水底,根状茎较为发达,通常具有发达的通气组织,如王莲、睡莲、芡实等。浮叶植物通过具有一定柔韧性的茎干将其根部与叶片很好地连接起来,而其茎干长度通常大于水深值,这是植物自然调节的好方法。在湖面因受风浪等影响而产生水位高低变化的时候,此种生理结构往往能使浮叶植物可以较好适应水位上升和下降的变化需要而上下浮动,并使其在这种水位经常会有所变化的水体环境中生存下来;而当浮叶植物的植株叶片生长过多过密时,则此较长的茎干可以使叶片向周围扩张,以获取足够的空气和阳光(图 1.20)。通常当把浮叶植物植株从水里捞取出来后,其茎干往往不足以将整株植物支撑起来;而在水位较浅时,则会发现其茎干均会斜躺在湖底。

浮叶植物的叶片上表面暴露于空气中,而下表面则与水面接触。其叶型一般呈卵形、圆形或椭圆形等(图 1.21),这能最大程度地保护其叶片而免受风浪的撕裂,同时部分浮叶植物的革质叶片也能保护其免受外界的伤害。叶片上表面有较多呼吸孔,能帮助空气更好地进出植株体内的贮气组织,而这些贮气组织则有助于植株体平稳地漂浮于水面。



图 1.21 萍蓬草叶片



图 1.22 睡莲叶片争相生长

浮叶植物的幼叶一般会沉于水中,形成沉水叶(水下叶);而在生长旺季,由于叶片生长过多过密,水面叶片甚至会因争夺生长空间而出现挺水叶(图 1.22)。因此,部分浮叶植物可能会同时出现具有挺水叶、浮水叶和沉水叶的现象,如睡莲、萍蓬草等。在未开花阶段,许多浮叶植物主要是通过其叶型进行辨认的,包括叶片形状、叶片开口、叶片上下面颜色的差异、叶质和厚薄等。

正是因为占据水面的浮叶植物有此种独特的构造特点,才使其对水面风浪有较强的适应和调节能力,也才使它们能够较好地适应这样一种多变的水体环境。

2 浮叶植物种类

园林水景中常用的浮叶植物主要以睡莲科、龙胆科等科属植物为主。本书将着重介绍以下几种常用的浮叶植物种类。

(1)睡 莲(图 1.23、图 1.24) 学名:*Nymphaea tetragona*

睡莲科睡莲属,又名子午莲等。

多年生草本植物。根状茎肥厚。叶柄圆柱形,细长。叶椭圆形或卵形,浮生于水面,全缘,叶基心形,叶正面绿色、光亮,背面紫红色。花单生,浮于或挺出水面;花萼4枚,花瓣多数为白色、蓝色、黄色或粉红色等,成多轮。睡莲于3—4月萌发长叶,5—8月陆续开花。其性喜阳光与通风良好的生长环境,喜富含有机质的壤土。

睡莲是极其重要的浮叶植物,常用来布置湖塘水面,效果特佳。江南一带的名园,多设有各式建筑或假山等构筑物与湖中睡莲相映成趣,精美别致。其在我国南北各地均有分布,在日本、印度、欧洲等也有分布。



图 1.23 盛花期的睡莲

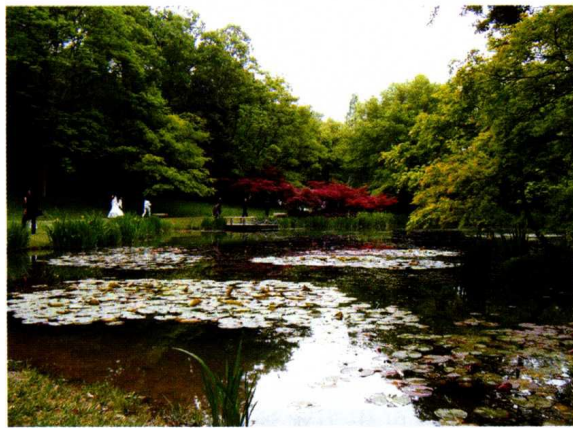


图 1.24 点缀于水面的睡莲