

— 彭东辉 等编著 —



水培花卉

SHUI PEI HUA HUI

第二版



化学工业出版社

彭东辉 吕伟德
彭 彪 商世能 | 编著



水培 SHUI PEI HUA HUI 花卉



第二版



化学工业出版社

· 北京 ·

本书在广受读者欢迎的第一版基础上改写而成,增加了食用花卉类、水培新技术、实用信息、新图片等。本书分基础篇和裁培养护篇。基础篇讲述了水培花卉的特点、选购、制作与养护方法,特别增加了水培爱好者遇到最多的病虫害以及环保型防治方法。裁培养护篇图文结合,讲解了91种各类水培花卉的特征、生态习性、水培管理、常见问题和摆放应用等。并标示了水培养护的容易程度。尤其本书利用分步图具体讲解了水培花卉制作与养护方法,提供方便实用的病虫害防治方法和防虫剂制作方法,对水培常见问题予以解答,非常方便实用。本书适合水培爱好者、养花爱好者、花卉经营生产与管理销售人员及相关专业人员参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

水培花卉 / 彭东辉等编著. —2版. —北京: 化学工业出版社, 2012

ISBN 978-7-122-13808-8

I.水… II.彭… III.花卉-水培 IV.S68

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第047014号

责任编辑: 李 丽

装帧设计: 水长流文化

责任校对: 边 涛

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京画中画印刷有限公司

880mm×1230mm 1/24 印张7 字数171千字 2012年8月北京第2版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 39.80元

版权所有 违者必究

前言

本书是在2009年出版的第一版基础上重新编著而成。为了更好地满足读者的需要，在编写过程中充分考虑读者和同行反馈的意见和建议，及时将两年多来水培的新技术、新材料进行介绍，以便读者能够了解水培技术发展最新动态。

本书共分为基础篇和裁培养护篇。其中基础篇增加了水培新容器、新形式等照片，特别增加了水培爱好者遇到最多的病虫害以及环保型防治方法等方面内容。裁培养护篇保持每种花卉配上相应彩色照片，图文并茂，便于读者对照特色；保留原有的观叶、观花、观果、多浆类（仙人掌多肉类）四部分；在以上原有特色内容基础上增加了食用类花卉部分，各部分均增加了新花卉，部分种还增加了品种照片；并对每种花卉水培管理容易程度用★的数量进行分级，其中★★★★★为最易水培花卉，★数量越少表示水培难度越大，方便读者根据自身条件选择适合的花卉进行水培。

本书基础篇前三节、裁培养护篇的“观叶类花卉”、“多浆类花卉”部分由彭东辉编写，“观花类花卉”部分由吕伟德编写；基础篇第四节“水培花卉的日常管理”由彭彪编写，“食用类花卉”、“观果类花卉”由商世能编写。

鉴于编者水平有限，再加上编写时间较为仓促，资料收集不够全面，书中不足和疏漏之处，望广大读者批评指正。

彭东辉

2012年1月于福州





基础篇

1

第一节 水培花卉略谈

1

一、水培花卉的概念

1

二、水培的十大优点

2

三、水培花卉的栽培形式

5

第二节 水培花卉的选购

6

一、水培花卉选购

6

二、真假水培花卉识别要点

7

三、水培容器

8

四、水培营养液

9

第三节 水培花卉制作

11

一、水培花卉选择

11

二、水培根系诱导

12

三、容器选配

13

四、装瓶操作

14

第四节 水培花卉的日常管理

15

一、合理加入营养液

15

二、定期换水

17

三、喷水保湿

18

四、适当通风

18

五、及时修剪

18

六、保持卫生

19

七、温度管理

19

八、科学摆放

19

九、病虫害防治

19

十、花鱼共养

22

栽培养护篇

23

观叶类花卉

23

1 广东万年青

23

2 巴西铁

24

3 龙血树

26

4 文竹

28

5 朱蕉

30

6 春羽

32

7 ‘小天使’蔓绿绒

33

8	百合竹	34
9	鹅掌柴	36
10	富贵竹	38
11	吊兰	40
12	白鹤芋	42
13	合果芋	44
14	石菖蒲	46
15	观音莲	47
16	黄金葛	48
17	黛粉叶万年青	50
18	尖尾芋	52
19	白柄粗肋草	53
20	澳洲杉	54
21	袖珍椰子	55
22	彩叶草	56
23	常春藤	58
24	酒瓶兰	60
25	海芋	62
26	八角金盘	63
27	孔雀竹芋	64
28	佛肚竹	65
29	罗汉松	66
30	苏铁	67
31	发财树	68
32	榕树	70
33	红叶石楠	72
34	橡皮树	74

35	美洲苏铁	75
36	白纹草	76
37	姬凤梨	77
38	‘翡翠宝石’春雪芋	78
39	金钱树	79
40	网纹草	80
41	龟背竹	82
42	心叶蔓绿绒	84
43	紫萁	85
44	‘绿帝王’喜林芋	86
45	凤尾蕨	88
46	旱伞草	90
47	菜豆树	92
48	棕竹	94
49	‘银纹’沿阶草	95
50	吊竹梅	96
51	紫鹅绒	98
52	驳骨丹	99
53	南洋森类	100
54	银脉单药花	102
55	镜面草	104
56	孔雀藨	105

观花类花卉 106

1	君子兰	106
2	铁兰	107



3	红掌	108
4	仙客来	110
5	麝香百合	112
6	风信子	113
7	蝴蝶兰	114
8	马蹄莲	116
9	非洲紫罗兰	117
10	果子蔓	118
11	栀子	120
12	菊花	122
13	郁金香	124
14	水仙	125
15	国兰类	127
16	金边瑞香	130
17	鹤望兰	132
18	丽格秋海棠	134

食用类花卉 136

1	草莓	136
2	辣椒	137

观果类花卉 138

1	火棘	138
2	朱砂根	139

多浆类花卉 140

1	龙舌兰	140
2	莲花掌	141
3	金琥	142
4	芦荟	144
5	非洲霸王树	146
6	山影拳	147
7	心叶球兰	148
8	虎刺梅	149
9	绯牡丹	150
10	蟹爪兰	152
11	椒草	154
12	虎尾兰	156
13	长寿花	159

中文名称索引 160

参考文献 162



基础篇



第一节

水培花卉略谈

一、水培花卉的概念

水培花卉，是无土栽培非固体基质栽培的一种特殊的形式，是指以水为介质，将花卉直接栽种在盛营养液的容器里面，是室内绿化的一种新型栽培方法。

大家通常容易将水培花卉与水生花卉混淆起来。水培花卉是运用现代物理技术、计算机技术、自动控制技术及生物技术等综合技术措施，对陆生花卉植物的根系进行生化诱变，使植物根系的组织结构、生理性状发生逐步变化，并最终使其根系完全适应水环境（图1-1）。换句话说，就是把原来长在土里的植物换种在水里，用特殊的方法使它能够在正常生长，可以生长、释放氧气、净化空气、开花甚至结果。而水生花卉是指在水中或沼泽地生长的花卉，比如荷花、睡莲等（图1-2），这类花卉长年生长在水中，根和地下茎可以在缺氧状态下保持正常生长。



图1-1 水培花卉



图1-2 水生花卉

二、水培的十大优点

水培花卉，上面五彩缤纷、花香满室，下面鱼儿畅游，卫生、环保、省事，所以水培花卉又被称为“懒人花卉”。与传统土培花卉相比，具备以下10大优点：

1.观赏性强

使人不仅可以欣赏花卉地面部分的发芽、生长、开花、结果全过程；还可以通过透明瓶体看到植物世界独具观赏价值的根系生长过程；还可以在透明的花瓶内养上几条小鱼，鱼儿悠闲畅游的独特韵味，美不胜收；另外，材质不同、造型多样的工艺器皿本身也极具观赏性。

2.清洁卫生

无泥土、无杂草、无蚊虫、无异味、少虫害。水培花卉生长在清澈透明的水中，没有泥土，不施传统的肥料，不会滋生病毒、细菌、蚊虫，更无异味，可广泛应用于企业、宾馆、酒楼、机关、医院、商店、家庭等各种场合。由于彻底摒弃了土壤，使花卉从污泥浊水中解放出来，所以不光减少了花卉的病虫害，而且清洁无污染，易管理。

3.养护简单

定期添换清水和营养液，“懒汉”也能养好花，一般一个月左右换一次水加几滴营



养液即可，而且一组（两瓶）营养液可用一到两年。就拿土培杜鹃来说吧，种过的人都知道，每天都要给它们浇水，尤其是盛花期，如果一天不浇，花就打蔫了。而水培的杜鹃就省去了这个麻烦，由于瓶中有营养液，即使出差一个月也没有问题，适合快节奏的现代生活。种植水培花卉特别简单，省时、省事、省钱、省心！

4.自由组合

各种水培花卉可以像鲜花那样随意组合起来培养，且长期生长，形成精美的艺术品。如几种水培花卉组合在一起可组成“龙凤呈祥”、“比翼双飞”等。还可将不同花期的水培花卉组合成四季盆景，表达生意常年红火，买卖四季兴隆之意（图1-3）。



图1-3 组合水培

5.形式多样

水培花卉既可像普通花卉一样一株一盆，也可以组合成盆栽艺术品；大型园林工程中可以融入山、水、鱼、桥等，花在水中长，鱼在池中游，景色新颖，高雅别致；也可将水培花卉培养在饭桌、茶几、吧台上，形成生态家具。如果在办公室、酒吧、咖啡屋、餐厅摆上这样的家具，在吃饭、开会聊天时，又可观赏奇花异景，平添高雅情调。

6.调剂生活

水培花卉大部分花卉可直接食用和药用。花卉中含有各种生物苷、植物激素、酯类、有机酸、维生素和微量元素等，可以抑制皮肤老化，增强皮肤细胞的活力，达到护肤、润颜、美容的作用。比如玫瑰、芦荟、月季等室内植物就有很好的美容效果。据统计，目前可以用来食用的花卉品种已经达到200多种，而药用的花草更是不计其数。像牡丹、芍药、菊花、金银花等花卉更是集药用和食用为一身，在家中养上几盆，便可以直接采来食用或药用，真是一举多得！茉莉、玫瑰、紫罗兰、薄荷等植物散发的宜人香气可以使人放松、精神愉快，缓解不良的情绪，有利于睡眠，提高生活质量和工作效率。



7.净化空气

水培花卉的枝叶可吸收 CO_2 和有毒气体、释放 O_2 、花卉释放自身独有的芬芳香味，让生活处处芳香四溢，使人们能在优美的环境中工作和学习。比如常春藤、白鹤芋、吊兰、虎尾兰、一叶兰、龟背竹吸收甲醛的能力就特别强；铁树、菊花、石榴、山茶等能有效地清除二氧化硫、氯、乙醚、乙烯、一氧化碳、过氧化氮等有害物质。

中国室内环境监测工作委员会在利用植物净化室内环境的课题研究中，经过测试和评价，按照每平方米植物叶面积24h净化空气中的有害物质计算，以下常见花卉的净化有害气体效果如下：

常春藤可以清除1.48mg的甲醛、0.91mg的苯；

黑美人可以清除0.93mg的甲醛、0.4mg的苯、2.49mg的氨；

绿萝可以清除0.59mg的甲醛、2.48mg的氨；

发财树可以清除0.48mg的甲醛、2.37mg的氨；

散尾葵可以清除0.38mg的甲醛、1.57mg的氨；

白鹤芋可以清除1.09mg的甲醛、3.53mg的氨；

孔雀竹芋可以清除0.86mg的甲醛、2.91mg的氨；

栗豆树可以清除1.33mg的氨；

灰莉可以清除1.29mg的氨。

有研究显示，室内观叶植物还是天然的除尘器，它们植株上的纤毛能截留并吸附空气中飘浮的微粒及烟尘。如果房间内有足够数量的此类植物，那么房间中的浮游微生物和浮尘的含量都会降低。

8.调节小气候

居室摆放水培花卉，可以增加室内外空气湿度，调节小气候，有益身心健康。特别是北方冬季因用暖气或生煤取暖，导致室内空气干燥，室内种植水培花卉后，相当于在室内放置了一盆水，大大增加室内的空气湿度。在室内种植一些对空气湿度有高度要求的植物，比如绿萝、常春藤、杜鹃、蕨类植物等，会使室内的湿度以自然的方式增加，成为天然的加湿器。

水培花卉还有降温、防辐射的功能。

水培花卉还能制造氧气和负离子。大部分植物在白天都会通过光合作用释放氧气，尤其要指出的是仙人掌类植物，其肉



质茎上的气孔白天关闭，夜间打开，所以是在白天释放二氧化碳，夜间则吸收二氧化碳，释放出氧气。同时芦荟、景天等植物的叶子在释放水蒸气的时候会产生负离子，使室内空气中的负离子浓度增加。

9. 立体种植

立体栽植，顶上赏花观叶，水中观根赏鱼。实现了花鱼共养，上面红花绿叶，下面须根飘洒，水中鱼儿畅游；立体种植，产品新奇，是送礼佳品；水培花卉，多层种养，可节约空间和土地。



图1-4 花鱼共养、动静结合

10. 动静结合

水培花卉的花鱼共养可达到鱼在根间游，根随鱼儿飘的观赏效果，静中取动，生机勃勃（图1-4）。

三、水培花卉的栽培形式

水培又分为雾化水培（图1-5）直接水培（图1-6）、营养液膜下滴灌等多种栽培形式。每种栽培形式各有优劣，但如只是从美观耐看和家居栽培适用性来衡量的话则以直接水培最为时尚美观和简单，所以现在市场上销售的水培花卉一般都是直接水培形式。



图1-5 雾化水培



图1-6 直接水培（左为报架式）

（种植板式，照片由王华芳提供）



第二节

水培花卉的选购

一、水培花卉选购

水培花卉的选购要考虑如下几点：

1. 个人的喜好

对于居家水培花卉的选择，建议选择适应性强、栽培管理容易、且能改善环境的品种，如吊兰、白鹤芋、虎皮兰、龟背竹、富贵竹等。

如果对某类花卉有特殊兴趣，为了在自己家中陈列珍奇品种，则可选择一些不同于一般人经常采用的水培花卉。物以稀为贵，新引进，还未普及或繁殖，栽培难度大的品种，其价格相对比较昂贵。或许因为它们与众不同的观赏特性，会使有些人对它们爱之如命，以至愿意慷慨解囊，但对美化环境，它们并不一定具有十分突出的价值，而且它们往往要求特殊的环境条件和较高的栽培技术，一般人不要去选择这类品种。

2. 摆设花卉的环境

在大型空间种植或摆放株形高大的水培花卉；反之，则选择株形小的植株。如经济上许可，选购一些姿态优美，在高度、大小上和家居空间相匹配的植株。一株两米左右的花叶榕可在室内生长十多年，甚至数十年。它的体形短时间内不会有明显的变化，也不会因衰老过快而需要更新，管理极为方便，可以省去很多照料它的精力。

3. 水培花卉的习性

在选择家庭水培花卉以前要了解它们的生长特性，以及其生长速度如何，最终大致能长到多高多大等信息。

4. 栽培养护的水平

在选择水培花卉前，要考虑有可能花多少时间和精力去管理它们。如果你是个上班族，则可以选择容易栽培的花卉，这类花卉较多，它们适应环境的范围也较宽。如虎尾



兰、绿萝、富贵竹、吊竹梅、广东万年青等植物；如果你有一定的养花经验，并有较多时间，不妨试试栽培那些对环境要求较为严格的花卉，如竹芋类、某些热带兰、国兰、仙人掌与多肉类以及木本植物等。本书中已将各种花卉的水培的容易程度用★表示出来，★的数量越多代表水培越容易，读者可以参照选择。

二、真假水培花卉识别要点

因水培花卉与盆栽花卉之间的价格悬殊，致使一些并不具备生产能力的黑心商贩，用水生花卉或盆花洗净后直接放进水里，冒充水培花卉，从而扰乱市场。那么如何辨别真假呢？

1. 看根系形态辨真假

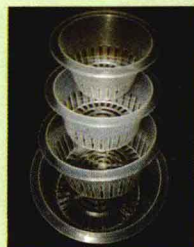
经诱导的水培花卉，根毛已退化，且大部分为垂直生长的直根，不像在大部分土里长的植物那样根及根毛成网状分布，有主根、侧根、毛细根、根毛之分，也就是不会以多级分枝的次生根状态存在，即使有分级，也是基于须状不定根基础上的少量分叉根，级数少根构简单，是它最为明显的特征。另外，一些原本胚根植物，经诱导后一级不定根的数量明显增加，也就是根比重大大提高，根系数量多而发达，似胡须状（图1-7）。

2. 看根系的色泽辨真假

水生诱导形成的植物水生根大多具有洁白脆嫩之特点，但并不是所有植物的水生根都呈白色。少数植物，比如红花继木的水生根就呈红色；‘红宝石’喜林芋的



图1-7 水培根与土培根比较



塑料定植杯



安装增氧设备的容器



图1-8 水培常见容器

根在水中呈现出淡粉红色，根的尖端有一粒深红色的亮点；龙血树的根系呈黄色等，但其水生根也比陆生根色泽明显要偏淡，如黄白色、淡黄色、淡褐色等。这与水生根薄壁组织发达，细胞未发生或少发生胞壁加厚的木栓化、木质化有关。对大部分植物而言，洁白的根系是水生根活力的象征。

3. 从根的完整性辨真假

经水生诱导的根系是从初生不定根开始进行了重新生长与分化，而且都是在水环境中完成，具有根系的完整性，而一些土壤栽培的植株，尽管小心地进行了冲洗，但总还存在着轻微损伤或严重残根，这种根系的完整性是土洗苗难以做到的。

4. 从水的清澈度辨真假

土培洗根后制作的假冒水培花卉，因根系未能适应水环境，在缺氧环境下，会因无氧呼吸而外排大量的有毒中间代谢产物，使容器中的水很快变混浊、发臭，继而根系腐烂直至死苗。

三、水培容器

市场上的水培容器多种多样，要选择适合的水培容器，需要注意以下几点：由于植物水培是将植物根系直接浸入配置好的水溶营养液中培育，所以盛放营养液的容器应该是无任何的孔隙、孔洞的；同时容器最好是透明的（如果是要赏根的话），并且具有一定的造型及艺术形象，以便于更好地观赏植物根系和衬托植物的娇



容。家庭养花可以因地制宜，选用不同质地、造型各异、具有良好艺术造型的器皿进行植物水培（图1-8）。

不同材质容器分述如下：用于水培的容器要求最好要有透明度，且以无色、无印花和气泡等为佳，这样便于观赏根系的生长发育过程以及根系色彩等。按照材质来分，常见以下几类。

①玻璃、有机玻璃等。这类容器品种繁多，造型优美，透明度高，是理想的植物水培容器。常见的有花瓶、酒杯和实验室中常用的三角瓶、烧杯等。

②塑料制品。其特点是品种繁多，造型优美，有一定的透明度；还可根据植物水培时的要求对其进行改造剪裁后应用。常见的有饮料瓶、矿泉水瓶、食品和保健品的外包装容器等。

③其他的瓶罐。一些透明度不高的，但形态奇特、线条流畅、甚至还具有古典特色的容器，如陶、瓷质及木竹筒等，用于盛放色彩鲜艳的花卉，花与容器互为衬托，美不胜收。不足之处是无法观赏根系，所以仅能在一定的场合下应用。

四、水培营养液

市场上可供选择的植物营养液有多种。选购合适的营养液，首先，应该到水培花卉专卖店，选购与所要栽培的花卉配套的营养液。一般而言，专卖店的产品是可信的。只要按说明书操作一般不会有问题；其次，如果没有与栽培品种配套的营养液，可以选择同属、同科植物的营养液。因为形态特征相似的植物往往有类似或近似的生理、生化特征，以此原则选择的营养液较合适；再次，可选择一些通用型营养液，如霍格兰(Hoagland)营养液、日本园试营养液、观叶植物营养液等。对大多数花卉爱好者来说，选择这类营养液比较合适，在使用和管理等方面均较简单方便。几种常用的植物营养液配方见表1-1和表1-2。



表1-1 常见营养液配方（大量元素）

营养物浓度配方种类	每升水中含化合物的毫克数 / $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$								备注
	四水硝酸钙	硝酸钾	硝酸铵	磷酸二氢钾	磷酸氢二铵	硫酸钾	七水硫酸镁	总盐含量 / $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	
霍格兰营养液配方	945	607	—	—	115	—	493	2160	通用配方1/2剂量为宜
改良霍格兰营养液配方	945	506	80	136	—	—	493	—	通用配方1/2剂量为宜
日本园试配方(1966)	945	809	—	—	153	—	493	2400	通用配方1/2剂量为宜
观叶植物营养液配方	472	202	80	100	—	174	246	1274	观叶花卉用
Knop水培配方	1150	200	—	200	—	—	200	1750	

表1-2 通用微量营养液配方

化合物名称/化学式	每升水中含化合物的毫克数 / $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$
乙二胺四乙酸二钠铁/EDTA-2NaFe	20~40
硼酸/ H_3BO_3	2.86
硫酸锰/ $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2.13
硫酸锌/ $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.22
硫酸铜/ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0.08
钼酸铵/ $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0.02