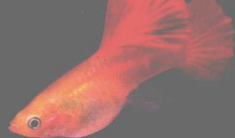


完 · 美 · 水 · 族 · 箱 · 系 · 列



轻 | 松 | 扮 | 靓 | 水 | 族 | 箱

水草篇

金彩霞 赵玉宝 编著



化学工业出版社

完 · 美 · 水 · 族 · 箱 · 系 · 列

轻 | 松 | 扮 | 靓 | 水 | 族 | 箱

水草篇

金彩霞 赵玉宝 编著



化学工业出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

轻松扮靓水族箱——水草篇 / 金彩霞, 赵玉宝编著.
—北京: 化学工业出版社, 2009.1
(完美水族箱系列)

ISBN 978-7-122-04235-4

I. 轻… II. ①金…②赵… III. ①水族箱-基本知识②水生维管束植物-观赏园艺 IV. S965.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第190436号

责任编辑: 李 丽

文字编辑: 史 懿

责任校对: 宋 玮

装帧设计: 关 飞

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

720 mm×1000 mm 1/16 印张9½ 字数222千字 2009年4月北京第1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>

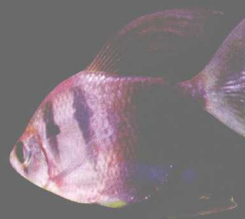
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00元

版权所有 违者必究



前言



随着人们生活水平的提高和生活节奏的加快，人们渴望接近大自然，但是忙碌的工作又使人很难抽出空闲时间，这种苦闷随着人造景观的出现得到缓解，水草造景就是在这一背景下渐渐兴起的。近年来，国内和国际上频繁地举办各种水草造景大赛，不仅加强了各国造景技艺的交流，也使水草造景这门艺术越来越受到大众的喜爱，而这门艺术最不可或缺的主体素材便是水草，而水草的栽培又需要具备一定的专业知识，鉴于不少水草爱好者在这方面知识的相对匮乏，也为了更好地推动我国观赏水族业的健康发展，特编写了此书。

本书概述了水草造景的技艺，介绍了水草造景各要素的搭配原则与注意事项，重点在第二章详细介绍了300余种水草的形态特征、生长条件、养护要点、疾病防治、布景位置等，希望能够对广大水草爱好者有所帮助。

本书的编写过程中，参阅了大量的相关书籍和网站，并得到了铭峰水族网、雅鱼水族网、绵阳水族网、哈喽！！我的水族网等，以及《中国观赏鱼》常务副主编王庆祥先生的大力支持，在此表示诚挚的谢意！另外，由于本书编写过程中人力和物力的局限性，内容难免有纰漏之处，敬请读者批评指正。

编者

2008年12月北京





目 录

第一章 概论 1

- 一、水族箱简介 1
- 二、造景要素及搭配注意事项 2

第二章 观赏水草养护与赏析 6

- 一、选购水草的注意事项 6
- 二、观赏水草的栽植 6
 - (一)栽植前的准备 6
 - (二)栽植方法 8
 - (三)病虫害防治 8
 - (四)日常管理 9
- 三、观赏水草品种及其养护与赏析 10
 - (一)莼菜科 10
 - (二)唇形科 12
 - (三)茨藻科 14
 - (四)浮苔科 15
 - (五)沟繁缕科 16
 - (六)谷精草科 16
 - (七)菊科 21
 - (八)爵床科 21
 - (九)菱角科 28
 - (十)柳叶菜科 28
 - (十一)轮藻科 34
 - (十二)木蕨科 35
 - (十三)萍科 36
 - (十四)千屈菜科 37
 - (十五)莎草科 44
 - (十六)伞形花科 47
 - (十七)三白草科 50
 - (十八)桔梗科 51
 - (十九)松藻科 52
 - (二十)石蒜科 54
 - (二十一)十字花科 55
 - (二十二)蓼科 56
 - (二十三)水鳖科 56
 - (二十四)水韭科 65
 - (二十五)水蕨科 66
 - (二十六)水龙骨科 68
 - (二十七)水薹科 71
 - (二十八)睡莲科 75
 - (二十九)苔草科 82
 - (三十)天南星科 83
 - (三十一)溪苔科 100
 - (三十二)泽泻科 103
 - (三十三)荇科 116
 - (三十四)樱草科 117
 - (三十五)毛茛科 118
 - (三十六)玄参科 119
 - (三十七)鸭拓草科 128
 - (三十八)眼子菜科 130
 - (三十九)蚊塔科 131
 - (四十)雨久花科 133
 - (四十一)龙胆科 135

第三章 造景技艺与赏析 136

- 一、水族箱的规划和建立 136
- 二、造景技艺 137
- 三、造景赏析 138
 - (一)一等奖作品 138
 - (二)二等奖作品 139
 - (三)三等奖作品 140
 - (四)优秀奖作品 142

参考文献 146
中文索引 147



第一章 概 论

一、水族箱简介

现代社会忙碌的人们更渴望追求恬静闲适之趣,水族箱是一个绚丽多彩、引人入胜的水下世界,其迷人的异域风光、水族妙姿令人赏心悦目,让人们在忙碌之余获得身心的放松,因此水族箱逐渐进入寻常百姓家,成为许多现代人的家居必备。

水族箱,又称水族缸或水族槽,是专门饲养水生动植物、供观赏用的容器。依材质不同,可分为塑料水族箱、玻璃水族箱、钢化玻璃水族箱(又称亚克力水族箱)、有机玻璃水族箱和特殊玻璃水族箱等;从造型上分,有椭圆形、长方形、六角形、八角形等;从规格上看,有掌中缸、迷你缸、家用水族箱、大型水族箱及超大型水族箱等;从安置方式来讲,有悬吊式、壁挂式、坐卧式和壁橱式等;依所饲养鱼对盐度要求的不同,又分为淡水水族

箱和海水水族箱。

进口豪华型水族箱,从材质到制作都很讲究,但价格颇高,很难在大众家庭中普及;相反,一些国产淡水水族箱价格便宜、管理简便,受到水族爱好者的欢迎。出现较早的椭圆造型水族箱体积小、移动方便,是较为大众化的观赏用鱼缸。壁橱式水族箱可半嵌于墙壁或隔板上,占地极少,适合装饰空间狭小的客厅或居室。而目前长方形水族箱,因水面宽敞、欣赏面广,正逐渐成为市场的流行趋势。

近几年,一种集休闲与观赏为一体的工艺饰品——迷你缸或掌中缸正在迅速兴起。这种迷你水族箱外形小巧、造型独特、设计精美,浓缩了大自然的美妙景致,放在家中或办公室的茶几、书桌上,既陶冶性情、丰富生活乐趣,又能舒缓身心疲劳,激发灵感和创意,尤其成为年轻人养鱼的新时尚,也获得不少白领们的青睐,成为目前国内极受欢迎的水族产品。





二、造景要素及搭配注意事项

水草造景，是一门在水族缸环境中安排水草和素材的艺术，具体来说，就是从美学角度出发，将水草和其他各种造景要素，如沉木、岩石和活体的热带鱼、螺、虾等，在缸中科学地搭配，设计出一个完善的生态系统和具整体自然美感的景致的过程。那么造景要素具体有哪些？在搭配的过程中又需注意哪些事项呢？

1. 水草

对于水草造景缸来说，水草是最重要的一个元素，所有其他的造景素材都是围绕它展开的。每种水草都具备其原产地的独特水域风情和风貌，根据水族箱规格、所配备的设备，以及造景蓝图，选择特定风格和适当大小的水草种类，再搭配合适的造景素材，营造出风情各异的水草景色。

造景要点：一般来说，红色系水草适合用于点缀绿色景观，引入视觉亮点，在造景中不宜过多种植；以深色系水草为基调的造景缸，最好放养身体透明或体色淡雅的观赏鱼，使鱼与草的颜色形成鲜明对比，整个造景也显得清晰有致；如造景中

多为叶面宽大、株体挺拔的大型水草种类，或是植株栽植严密的情况下，则不宜在缸中放养体型娇巧、活泼好动的小型观赏鱼，因鱼儿自由穿梭水草间的优雅景致会被枝叶遮挡而不能完美展现；为避免水草茎叶受损，切忌搭配那些喜食水草或体型硕大、活动剧烈的观赏鱼种类。另外，在同缸中尽量栽植那些生长条件较为接近的种类，以便日后的养护和管理。最后值得一提的是，不能一味增加造景缸中的水草种类，否则会使造景凌乱，缺失整体感。

2. 观赏鱼

观赏鱼虽不是水草造景缸中的主角，却也有点睛的功效。色彩斑驳、千姿百态的鱼儿，在相对静止的水草中自由穿梭，为整个景观增添了动感和灵气。而且，形形色色的鱼儿，对缸中水草的品种、结构和色彩间变化的平衡也是非常重要的。

造景要点：水族箱中放养观赏鱼，首先要了解每种鱼在缸中的游动深度或活动空间，有些鱼类喜欢在底部翻掘底砂，不能与地毯状的水草同缸搭配；其次，鱼与鱼之间“相处”的问题也不容忽视，某些同种鱼类的雄性具打斗习性（如雄性斗鱼），同缸中不宜多条放养，还有生性凶



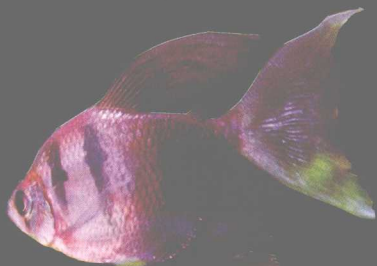
孔雀鱼



一眉道人



红苹果美人



虎皮鱼



燕 鱼



黑裙鱼



接吻鱼



珍珠马甲



剑尾鱼



铅笔鱼

猛鱼类不可与性情温顺的鱼儿（如潜水艇鱼）混养。

亚洲和南美洲的鲤科、脂鲤科的小型鱼类均是水草缸中的完美搭配，初学者可选择那些适应性强、耐低温，对水质要求不严、食性较杂的热带鱼品种，如孔雀鱼、一眉道人、美人鱼、虎皮鱼、燕鱼、黑裙鱼、接吻鱼、珍珠马甲、剑尾鱼、铅笔鱼等。

3. 辅助性饰景材料

除水草和观赏鱼外，其他辅助性的饰景材料有沉木、岩石、底砂等，以这些天然素材作陪景，能使整个造景不至于那么生硬和呆板，更趋近自然，充分展现大自然的原始魅力。

(1) 沉木 能体现幽远、萧瑟的造景情调，是营造南美亚马逊河水域景观所不可或缺的造景素材。沉木形状多种多样，每种式样都很有特点和代表性，在与水族箱尺寸成比例的前提下，最好选择平面形状的沉木，并尽可能挑选那些木质上有许多小孔的；另外，还应注意它的材质问题，菲律宾产的沉木材质坚硬，入水即沉，是理想的陪景材料。但新买的沉木在水中会释放有害物质，入缸前需经水煮和浸泡处理。

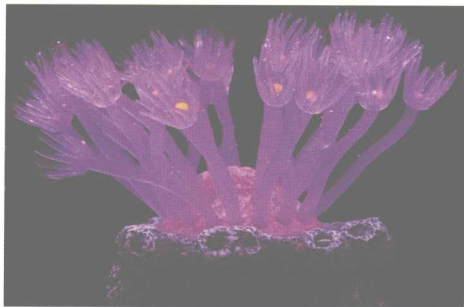
(2) 岩石 也是重要的陪景材料，比

较适合榕类造景缸的使用。岩石的种类很多，应尽量选用外表光滑、质地坚硬的石材，而且要有大有小相互搭配才能更趋近自然；同一水族箱中最好选择同种岩石，这样能体现景观的整体感。避免选择那些棱角尖锐、石灰质含量高的石材。

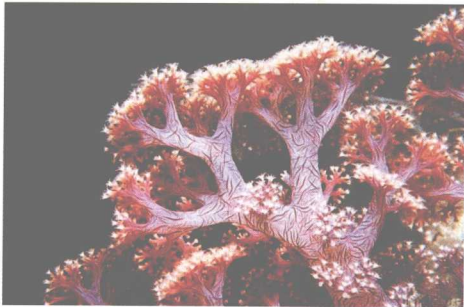
(3) 底砂 既能营造不同水域的典型特征，又可作为水草的固着基，不同种类水草对底质的要求也不尽相同，应尽量选用那些能满足多种水草生长的广谱性底砂。所选底砂的砂粒不宜过细，否则底质稠密结实，阻碍水草根的生长延伸；而过于粗大，底质松散，易囤积残饵、粪便等污物，影响水质。另外，底砂的大小还应配合鱼嘴的大小，以便鱼儿搬弄玩乐。

4. 海葵和珊瑚

色彩缤纷的珊瑚和海葵在近年也逐渐成为许多海水造景缸中的活体素材。珊瑚是一种“娇气脆弱”的低等腔肠动物，虽然可以混养，但必须考虑兼容性，如蝶鱼、仙类、隆头鱼类、炮弹鱼类等均喜啄食珊瑚，不宜与之同缸搭配，可以选择魔类、吊科类等鱼与珊瑚同缸饲养；海葵同珊瑚一并被称为“海底鲜花”。野生海域中，小丑鱼与海葵之间形成共生关系，小丑鱼提供食物给海葵，而在水族箱中小丑鱼也是与海葵搭配的首选鱼。



石珊瑚



海鸡冠珊瑚



食鱼海葵

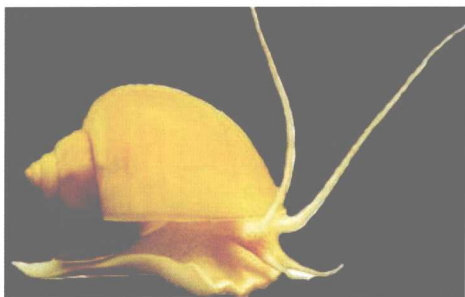


着色海葵

5. 软体动物和甲壳动物

各种螺、虾、贝等软体动物，除可作为水族箱中的功能性生物清除藻苔类外，还可增加造景上的多样化，但它们往往是一些小型的动物，容易受到许多扳机鲉科鱼类的咬食。因此饲有螺、贝、虾等动物的造景缸不宜放养扳机鲉科鱼类等对其有伤害性的鱼类。

总之，水草造景缸强调自然美、生态美，以回归自然、享受自然为目的，造景中遵循多样与统一、协调与对比、韵律与节奏以及均衡的原则，将科学性 with 艺术性完美地统一，就是既满足动植物与环境在生态适应性的统一，又要通过艺术的构图原理，体现出个体和群体的形式美，以及人们在欣赏时所产生的意境美。



黄金螺



五爪贝



水晶虾



黑壳虾

第二章 观赏水草养护与赏析

一、选购水草的注意事项

造景之前，首先要做好水草栽植规划图，确定待购水草种类并购买，而新购水草的质量直接影响以后的造景效果，必须慎重选择。

① 最好选购水族店新进货水草，因它们对新环境尚未完全适应，较常态水草更能耐受外界环境的改变。

② 勿盲目追求新品种、新花样水草，这些新品种往往都是刚刚进口的，尚未完全适应全新环境，死亡率颇高，应经专门的技术人员栽培繁殖出第二代后，才可引入家庭水族箱栽植。

③ 选择原生地气候与当地差异不大的水草品种，否则日后需加倍呵护管理。

④ 最好购买水中草，因水上草需经一个蜕变过程才可适应新的水生环境，这一过程中，水草会出现各种症状，增加了培育难度。

⑤ 尽量选购幼株，因其生命力旺盛，对新环境的适应性较强。

⑥ 选购叶面清洁明亮，完好无损，无青苔、螺类和卵附着，且无病灶的水草植株。

⑦ 根茎类水草，需挑选根多、茎粗、无断折的植株。

⑧ 丛生类水草，应选枝叶坚实、叶片数目较多、嫩芽正常伸展、根须健旺的植株。

⑨ 有茎类水草，则应选购叶片及茎枝挺直，叶面光泽鲜艳，顶芽处有新芽痕迹，近根部的茎节有细根生长的植株。

⑩ 球茎类水草以球块大而重、坚硬结实，新芽坚实健壮，叶片挺直伸展的植株为好。

二、观赏水草的栽植

（一）栽植前的准备

1. 栽植工具的准备

(1) 镊子 可将小型水草轻轻夹住，直接植入砂层。

(2) 水草夹 在大型水族箱中栽植水草时所用。

(3) 细线 将水草捆缚于沉木或岩石上生长。

(4) 小碟(塑料袋) 保护底砂在注水时不被流水冲动。



镊子



水草夹



细线



塑料小碟

2. 底砂和基肥的铺设

新购底砂反复冲洗后,可用以下几种方法消毒:

① 1%的高锰酸钾溶液浸泡10min,清水洗净;

② 0.3%的食盐溶液浸泡20~30min,清水洗净;

③ 放入盛有水的容器中,向容器内连续充臭氧1天。

铺设时,先于水族箱底铺放适量基肥,将消毒后的底砂平铺于基肥之上,厚度控制在5~8cm为宜。

水草基肥是根据水草根部的吸收原理,均衡配比水草生长所需的各种营养成分,埋入底砂后,营养成分可缓慢释放,满足水草长期生长的营养需求。目前,市场上各种品牌水草基肥的肥效大都在12~24个月,好的水草基肥不仅应长期持续稳定地发挥肥效、满足水草生长所需,还应不含危害鱼类的物质和易导致藻类滋生的硝酸盐、磷酸盐。

3. 水草的消毒

① 将水草于自来水中反复浸泡。

② 在3%~5%的食盐溶液中浸泡10s,清水洗净。

③ 以0.7mg/L的硫酸铜溶液浸泡10min,清水洗净。

④ 以5%~10%的高锰酸钾溶液浸泡5min,清水洗净。

⑤ 于20mg/L的碘伏(碘仿)溶液中浸泡10min,清水洗净。

⑥ 0.5%的亚甲基蓝溶液浸泡10min,清水洗净。

4. 水草的舒展

将消毒后水草整株沉水插入底砂,让其自然挺直舒展1天。

5. 水草的修剪

剪掉老、病、伤的部位;摘除植株上藻类、寄生虫附着的部位;剪短有茎水草下端的茎节;剪除无茎根生水草的大部分须根。

6. 沉木、岩石和器具的消毒

基本同底砂的消毒方法。

7. 其他小知识

(1)水质pH的测定 水族箱饲水pH的测定方法基本有两种,一种是用pH试纸测试,另一种是使用仪器,这种方法是目前水族市场中比较流行的,所用的仪器外观如一支笔,探入水中后即可显示pH数值,非常地简便实用,但价格要比试纸贵得多。

(2)水质碳酸盐硬度的测定 目前水族界没有专门测水质碳酸盐硬度的仪器,

实际均采用试剂方法测量,即取适量饲水滴入试剂,搅匀后以特定试纸测量,然后与标准对比读值。具体试剂与试纸可在水族用品店购买。

(二) 栽植方法

总的来说,水草栽植的方法有三种:

(1)缸栽法 将缸底砂子拨开一小坑,将水草的根部栽入坑中,盖平砂子后压上卵石固定植株,最后将缸放入水族箱。

(2)盆栽法 铺一薄层细砂于盆底,将水草根系展开放入盆中,在根系上覆一层砂,以卵石固定植株,最后将盆放入水族箱。

(3)压根法 对于漂浮性水草或无底砂的水族箱,可将水草根部捆以重物,让其沉入箱底,再以卵石固定植株。

根据不同形态水草在造景中的不同位置和要求,需采取不同的栽植方法,便于有计划地培养水草的整体效果。

1. 有茎水草

(1)阶梯式丛植法 将植株由高至低、由后往前的顺序依次插入砂中,使外观整体成阶梯状的栽种方法。

(2)束植法 将适量植株捆绑,整束插入砂中即可。

2. 块茎水草

将块茎半埋入砂中即可。

3. 放射状水草

皇冠草、椒草等放射状水草,可单棵种植,亦可两三棵捆绑成束栽植。

4. 附着性水草

铁皇冠、小榕、莫丝、鹿角苔等附着性水草,常被固定在沉木或岩石上造景。

5. 匍匐性水草

矮珍珠、沟繁缕(亦称趴趴熊)等在种植时,择取植株嫩叶,理顺成撮后埋入底砂。

(三) 病虫害防治

观赏水草的病害主要有营养性疾病、感染性疾病、藻类病害、物理性伤害等。

1. 营养性疾病

(1)缺硫 叶绿素无法正常合成,叶片黄白化,可先少量添加硫酸铵,待叶片转绿后再加重施用量。

(2)缺氮 光合作用受抑,叶绿素无法合成,水草叶片黄化、生长缓慢。但是养鱼的水草缸通常不会缺氮,反而容易氮素过量,抑制对钙、钾、镁等元素的吸收,可通过换水降低氮浓度。

(3)缺磷 水草会产生大量红色花青素,植株呈青紫色。但是养鱼的水草缸通常也不会缺磷,反而容易磷过量,导致藻类滋生,且影响对铜、锌等元素的吸收,可通过换水降低磷浓度。

(4)缺镁 光合作用受抑,叶绿素、糖类、蛋白质无法合成,不能有效利用其他营养元素,可在水中添加 $0.3\sim 0.5\text{g}/\text{m}^3$ 硫酸镁和硫酸亚铁合剂(两者比例为5:2)。

(5)缺钾 光合作用无法正常进行,水草叶片出现红褐色斑点,可适量添加氯化钾或硫酸钾。

(6)缺钙 水草生长发育停止,可适当提高水体硬度以保证钙质的供应。

(7)缺铁 水草光合作用、呼吸作用受阻,叶片黄化,可添加EDTA螯合亚铁补充铁质。

(8)缺锰 叶绿素无法合成,叶片黄化,可适量添加硫酸锰溶液。

(9)缺硼 植株多种生理功能受

抑,易感染细菌而腐烂,可以适当加入0.05mg/L的硼酸液。

(10)缺锌 水草叶缘卷曲且凹凸不平,叶片出现坏死斑,可适当添加0.04mg/L的硫酸锌来防治。

(11)缺铜 水草幼叶叶尖坏死,幼芽顶端变黑,影响正常生长发育,可添加0.05mg/L的硫酸铜防治。

(12)缺钼 水草幼叶叶缘卷曲焦灼,脉间出现不规则杂色斑点,可适当添加0.02mg/L的钼酸钠防治。

2. 感染性疾病

(1) 腐烂病

【症状】由于细菌入侵而感染的疾病,病株叶片出现水渍状褐斑,并逐渐发黄,直至全株叶片呈纤维状溶于水中,能很快传染给与之接触的健康叶。

【防治方法】①新购水草入缸前务必经消毒处理;②及时剪除病株染病的茎、叶,并用0.2~0.5g/L的硫酸铜浸泡病株;③将水温降至20℃以下,控制病原菌的滋生,并加强换水,降低病原菌浓度。

(2) 水羊齿病

【症状】病株的叶尖或边缘出现浅褐色半透明斑块,最后叶片枯萎脱落。此病的致病菌具有专一性,主要侵害铁皇冠、黑木蕨等水生羊齿类水草,且具感染性。该病害的发生原因与水温的持续偏高有关。

【防治方法】及时剪除病叶,然后将水温降至20℃以下,并要加强换水,精心呵护。

(3) 椒草病

【症状】病株叶尖或边缘出现浅褐色半透明斑块,最终叶片慢慢地溶于水中。因椒草类的栽培过程中不需频繁换水,造成植株抵抗力较差,容易患病。此病病原为一种细菌,具感染性。

【防治方法】①新购水草入缸前务必经消毒处理;②剪除病叶或拔除病株;③适当降低水温,控制病原细菌的滋生,并加强换水。

(4) 白点病

【症状】此病为一种霉菌所致,病株叶片先呈半透明状,后被溶蚀。

【防治方法】可使用杀菌灯改善病况。

3. 藻类病害

藻类是水草缸中的一大害,也是水草的大敌。它们主要黏附在水草叶面、缸壁以及过滤设备上,影响水草的光合作用,恶化水质,必须及时清除。应以生物防治为主,尽量避免使用化学药剂。

(1)生物防治 水族箱中放养喜食藻类又不会过分伤及水草的水生动物,如各种食藻鱼、食藻虾和食藻软体动物。

(2)人为预防 日常管理中定期检测水体的磷酸盐和硝酸盐浓度,勤换水。

4. 物理性伤害

某些喜食水草的螺类、鱼类等水生动物,啃咬水草后留下的伤口,或日常管理中,人为操作对水草造成的机械损伤,为病菌的入侵埋下隐患。

(四) 日常管理

(1)定期换水 稀释转移水体中的有害物质,保持水质清洁,一般夏天每周换水一次,每次换水1/3,冬天可每月换水一次,每次换水量也是1/3。

(2)水质检测 不定期检测各项水质指标,根据所栽培水草对各种具体水质因子的要求和耐受程度及时调控。通常,在没有观赏鱼的水草缸中,水体的亚硝酸盐可以忽略不计;大多水草能适应弱酸至弱碱性的水体,而对硬度等的要求各有不

同,具体请参见本章“三、观赏水草品种及其养护与赏析”部分的内容。

(3)水温调控 每种水草都有其最适生长温度,过高或过低都会影响其生长,太多水草的适宜生长温度为22~28℃。

(4)光照控制 水族箱中的水草和鱼类对光强的需求不同,而且不同品种水草对光强的耐受能力也不同,应综合考虑这些因素,最终确定适宜的光强范围。多数水草都适应中、强光照,极少数阴性水草需低强度光照,具体请参见本章“三、观赏水草品种及其养护与赏析”部分的内容。

(5)养料添加 在封闭的水族箱系统中,必须人为添加肥料才能满足某些水草的生长需求。可添加的肥料有三种,分别是液肥、基肥、根肥。

(6)CO₂添加 大量栽植水草的水族箱中往往出现CO₂供应不足的现象,尤其是在光照条件良好、光合作用旺盛的情况下,必须人工添加CO₂才能满足水草的需求,速度一般以每秒2~6泡为宜。另外,CO₂还具有软化水质、增强水体缓冲能力的作用。

(7)藻类防治 添加液肥时应酌量,否则易导致藻类的滋生,一旦发生这一现象,应立即使用高性能的除苔、除藻药剂。

(8)水草修剪 为保持水草的美观造型和水族箱水体的清洁,必须对水草进行定期修剪,及时剪除枯枝老叶,并将落叶捞出。

(9)水草消毒 为防止病害的发生,需定期对水草进行消毒。

三、观赏水草品种及其养护与赏析

(一) 莼菜科Cabombaceae

1. 莼菜



【学名】*Brasia schreberi*

【英文名】Water Shield

【分布】主要分布于亚洲。

【特点】多年生水生植物,叶近椭圆形,直径5~12cm,具长柄,叶绿色,边缘粉色,背面具一透明胶质层;根系须状,发达;花小,近暗红色。

【生长条件】碳酸盐硬度: 3~10°dH^①

酸碱度^②: 6.0~7.2

水温: 20~30℃

光照: 1500~2000lx

【栽培难度】一般。

【布景区域】漂浮于水面。

【养护要点】喜底质肥厚、光线充足的生长环境;水质不清洁时易患腐烂病;不宜与挺水植物混栽,以防遮光;水位应随植株生长逐渐升高,切忌猛涨猛落;根系发达,需及时分株育苗。

【病虫害防治】患腐烂病后,及时剪除染疾茎叶,以硫酸铜浸泡,并将水温降至20℃以下,加强换水;及时驱除椎实螺螺

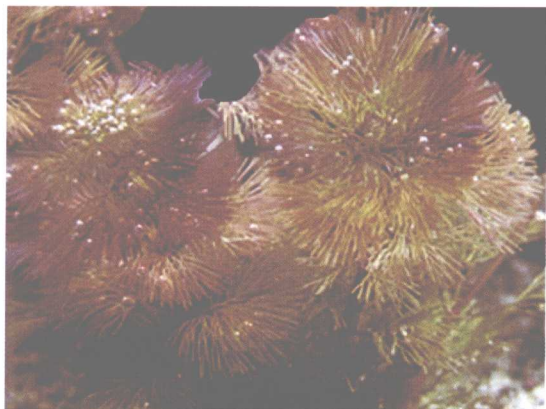
① 碳酸盐硬度单位目前国际上有德国、英国、法国、美国的表示方法,其中以德国的硬度单位最常用,单位符号为“°dH”,本书中的碳酸盐硬度单位均以德国的硬度单位表示。

② 本书酸碱度用pH值表示。

体；以敌百虫（美曲磷酯）杀灭水叶甲、鞭叶甲等虫害。

【赏析要点】叶型圆润、光泽鲜亮，红色小花于水面成片绽放，为水族箱造景增添了浓郁的水乡情调。

2. 红菊花草



【学名】*Cabomba piauhyensis*

【英文名】Red Cabomba

【分布】南美地区、中美地区。

【特点】红色系水草的代表品种，浮叶圆形，红紫色，水中叶3枚轮生，羽状，红色，顶芽呈亮黄色泽；茎挺立分枝；株高40~45cm；花朵红紫色。

【生长条件】碳酸盐硬度：2~8°dH

酸碱度：6.0~6.8

水温：24~28℃

光照：2000lx

【栽培难度】极难。

【布景区域】中景、后景。

【养护要点】喜低硝酸盐含量的弱酸软水体，切忌使用珊瑚砂底质；必须定期换水，否则易患腐烂病；需提供近似自然光谱的高强度光源；添加CO₂，并适度追加高铁质基肥；插枝方式繁殖。

【病虫害防治】枝叶极易附着藻类，最好在水体中放养以藻类为食又不会伤及水草的动物；易患腐烂病，应及时剪除染疾

茎叶，以硫酸铜浸泡病株，并将水温降至20℃以下，加强换水。

【赏析要点】羽状叶如同菊花般密实紧凑，强光下被覆红晕，与周围绿色水草形成鲜明对比，营造了视觉亮点；亮黄光泽的顶芽也让人为之振奋；枝叶柔韧度高，尤其适合与活泼好动的孔雀鱼配合造景。

3. 绿菊花草



【学名】*Cabomba carliniana*

【英文名】Green Cabomba

【分布】北美洲南部及南美洲北部。

【特点】多年生沉水性植物，水上叶圆形，绿色，水中叶对生，线形，鲜绿色，光照充足时，顶叶可呈红色；茎细长，分枝；株高30~60cm；花朵黄色。

【生长条件】碳酸盐硬度：2~12°dH

酸碱度：6.0~7.0

水温：20~28℃

光照：1500lx

【栽培难度】一般。

【布景区域】后景、背景。

【养护要点】维持略偏碱性的水质，否则叶易枯萎；喜流速缓慢的水体，避免在沉水马达或过滤口附近栽植；对肥料的需

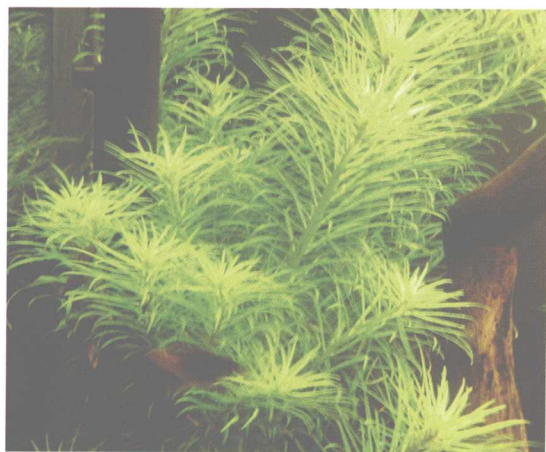
求量较高，且主要从水中吸收，需每1~2周滴加液肥一次；根具深扎特性，故底床空间要足、通透性要好；生长快，应适时修剪；插枝方式繁殖。

【病虫害防治】枝叶极易附着藻类，最好在水中放养以藻类为食而又不会伤及水草的动物。

【赏析要点】株形秀美，叶色浓绿，自水面俯视，好似是一朵盛开的绿色菊花，多于金鱼缸中栽植，于热带鱼水族箱内成簇丛植的观赏效果更佳。

(二) 唇形科 Lamiaceae

1. 百叶草



【学名】*Eusteralis stellata*

【英文名】Holland Plant

【分布】东南亚、大洋洲及中国台湾。

【特点】多年生沉水性植物，叶轮生，水上叶倒卵形，鲜绿色，水中叶线形，长5~10cm，通常呈黄绿色；茎粗直立；株高20~40cm；花小，淡紫色。

【生长条件】碳酸盐硬度：2~8°dH

酸碱度：6.5~7.5

水温：24~28℃

光照：2000lx

【栽培难度】极难。

【布景区域】中景、后景。

【养护要点】必须在强光照射、添加CO₂、定期换水，并追加高铁质肥料的条件下方可育成；修剪时，将植株拔起，剪掉5~10cm底根，另外顶芽易碎，修剪时的实际剪切处要比预想剪切位稍靠上些；插枝方式繁殖。

【病虫害防治】良好的管理条件下不易患病，亦很少受到有害动物的侵袭。

【赏析要点】本品株形紧凑，为水族箱中的骨架材料，尤其是刚刚长出的叶片，甚似孔雀尾部，成簇栽植时，很快会成为人们的视觉焦点。

2. 紫百叶



【学名】*Eusteralis stellata* "purple"

【英文名】Purple Holland Plant

【分布】东南亚、大洋洲及中国台湾。

【特点】多年生沉水性植物，叶轮生，线形，长5~10cm，叶缘具粗齿，叶片可呈紫色；茎粗且直立；株高20~40cm；穗状花序。

【生长条件】碳酸盐硬度：2~8°dH

酸碱度：6.5~7.5

水温：22~28℃

光照：1500~2000lx

【栽培难度】困难。