



淡水观赏鱼鉴赏养殖手册

[英] 戴维·阿尔德顿 著
[英] 马克斯·吉布斯 摄影
文 星 汪青雄等 译





淡水观赏鱼鉴赏养殖手册

[英] 戴维·阿尔德顿 著

[英] 马克斯·吉布斯 摄影

文 星 汪青雄等 译

科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

淡水观赏鱼鉴赏养殖手册/(英)阿尔德顿著;文星
等译.—北京:科学普及出版社,2012

ISBN 978-7-110-07543-2

I. ①淡… II. ①阿… ②文… III. ①淡水鱼类:观赏鱼类—
鱼类养殖—手册 IV. ①S965.8-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第149916号

本社图书贴有防伪标志,未贴为盗版



A Dorling Kindersley Book

www.dkchina.com

Original title: Encyclopedia of Aquarium & Pond Fish

Copyright © 2005, 2008 Dorling Kindersley limited, London

Text Copyright © 2005, 2008 David Alderton

未经出版社许可不得以任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

版权所有 侵权必究

著作权合同登记号: 01-2009-0882

著 者: [英]戴维·阿尔德顿
摄 影: [英]马克斯·吉布斯
译 者: 文 星 申屠德君 韩彤彤 汪青雄 杨秀梅

出 版 人: 苏 青
策划编辑: 肖 叶
责任编辑: 郭 璟
图书装帧: 锦创佳业
责任校对: 王勤杰
责任印制: 马宇晨
法律顾问: 宋润君

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62173865 传真: 010-62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京盛通印刷股份有限公司承印

*

开本: 635毫米x 965毫米 1/8

印张: 22.5 字数: 290千字

2012年1月第1版 2012年1月第1次印刷

ISBN 978-7-110-07543-2/S · 472

印数: 1-4000 定价: 69.00元

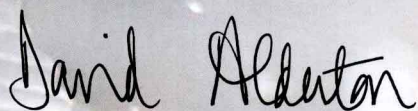
(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前言

创作过程既是一种挑战，也是一个机遇，本书也不例外。一开始的难题是该选择什么样的观赏鱼种，我们最终参考美国宠物业联合委员会（the Pet Tndustry Joint Advisory, PIJAC）的国际水族贸易数据，拟定了收入本书的品种。这种选择方式覆盖了目前观赏鱼市场最畅销的鱼种，同时也包括那些在市面上比较少见的种类。

选完了观赏鱼、无脊椎动物、水草之后，下一个难题就是怎样命名它们。你可能会觉得这怎么可能是个问题，然而一个种类可能有8个以上的学名，每个学名都有专家认同，同时还有更多的民间称法。如今，在水族市场、图书、杂志、网络上，鱼种的名称仍然比较混乱。因此我们最后将所有可选名称（包括学名和俗称）综合起来，收录进本书结尾部分种类检索表中。我希望这份检索表能起到方便读者快速查询的作用，同时也能为逐步修正名称滥用现象尽些绵薄之力。

本书的另一个独一无二的特色，就是品种篇中的每种观赏鱼都附有清晰精美的特写照片，这要感谢马克斯·吉布斯提供的精彩绝伦的水族照片。随着你对这些水中精灵越来越多的了解，你的饲养技术会更加高超，还会在这项充满魅力的爱好中找到乐趣。



戴维·阿尔德顿

目录

前言

淡水观赏鱼养殖基础知识 1

需要考虑的问题 2

水族箱的构建 5

选择水族箱 6

光照和水温 8

水质的净化和增氧 10

选择水草 12

装备水族箱 14

咸水 19

鱼种的选择和引入 20

检测水质 22

饲养 23

喂食 24

日常任务 26

疾病与治疗 29

关注鱼类健康 30

繁殖 35

繁殖行为 36

在水族箱中繁殖 40

鱼类遗传 46

淡水观赏鱼博览 48

鲤科 50

斑马鱼 52

波鱼 54

鲃鱼 58

脂鲤 64

肉食性脂鲤 68

大型草食性脂鲤 70

南美脂鲤 72

迷鳃鱼 80

斗鱼 80

天堂鱼和丝足鲈 84

攀鲈 90

鲟鱼 92

美鲟 96

甲鲟 98

歧须鲟 102

异形鱼属 104

油鲟 108

鲟科 110

慈鲷 112

神仙鱼 116

盘丽鱼 118

短鲷 120

亚洲和非洲慈鲷 122

马拉维湖慈鲷 124

坦湖慈鲷 130

花鲈科 132

剑尾鱼 136

月光鱼 138

牡丹鱼和孔雀鱼 141

帆鳉 144

鳉鱼 146

彩虹鱼 152

美人科 154

花鳉 156

其他美洲淡水观赏鱼 158

其他亚洲淡水观赏鱼 160

其他非洲淡水观赏鱼 162

喜欢微咸水质的观赏鱼 164

淡水观赏植物博览 166

浮游植物 168

底土层植物 170



淡水观赏鱼养殖 基础知识

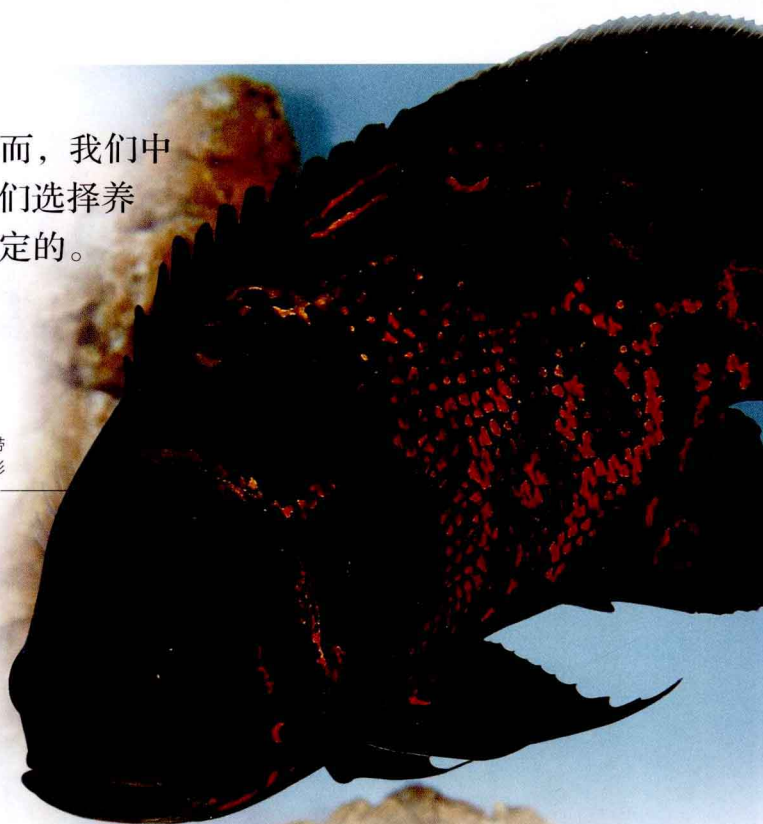
需要考虑的问题

人们以各种原因养鱼，从友谊到比赛。然而，我们中许多人养鱼是为了给室内带来雅致和色彩。他们选择养何种鱼和怎么管理是由客观因素和实际情况决定的。如价格、可用空间和维护费用。



幼年奥斯卡，在店里出售时，体形大小如图所示

成年奥斯卡，带有繁殖色，体形大小如图所示



水族店出售的鱼可能是幼体。当它们进入成年时，它的颜色、花纹和大小可能变化很大。在购买之前，最好能对鱼有所了解。

养鱼能丰富生活

鱼类人工养殖的普及，在一定程度上将使一些稀有物种的数量减少，而随着水族箱技术的不断提高，这种状况可以得到改善。但在最近几十年，这种吸引力将会改变我们的生活方式。休闲时间减少，鱼类成为理想的宠物：它们不要求散步，也不需要陪着一起玩；它们只占据极小的空间，它们不产生噪声和垃圾。水族箱仅消耗极低电能，

水族箱设备、鱼类食物、日常维护和兽医费用都是比较低的。这不是说鱼类就能自己生存。而是必须每天给它们喂食（自动喂食器能减少时间），必须每两星期花费几个小时，换水族箱的水，检查过滤器和清洗水族箱。

购买注意事项

- 注意鱼大小是否达到成年。是否超过水族箱空间的容纳量。
- 考虑鱼类群集性；一些物种具有较高的攻击性，尤其是繁殖前后。
- 物种间食性差异。确定其喜好的食物。
- 鱼类寿命从一年到几十年不等。尽可能选择寿命长的鱼类作为宠物鱼。
- 一些物种在室内的水族箱就能繁殖，而有些人工饲养时不能繁殖。请认真选择。
- 仔细考虑水族箱大小和位置。

宠物和鱼展览

许多人养鱼的动机是在家里就可以欣赏到色彩绚丽的鱼群。然而，一些人更喜欢养一两条鱼作为宠物，它们能认识主人，甚至能从手中觅食。许多鱼类包括慈鲷和鲶鱼能长成相当大的体形，因此需要更宽敞的空间。从开始喂养直到死亡，一般情况“宠物”鱼常需要更高的费用，包括灯光、加热、过滤和食物等。

喂食和水质

食物和水质能限制植物和鱼类的生长，而植物和鱼类也能适应水族箱中的环境。例如，一些肉食性鱼类难

以离开活体食物，所以不得不喂一些小鱼，但这个对小型水族馆是一种不切实际的方法。类似地，如果你打算在水族馆里植入青葱的、吸引人的植物，你应该避免养殖一些食草性物种，因为幼苗将会被啃食。

一些热带鱼要求非常高，尤其是水质，而有一些鱼类对水环境具有一定的耐受性。例如，慈鲷要求软质水，如果你生活在硬质水的地方，就必须有一套离子交换软化器使其适合物种生存。然而，硬质水是一些物种理想的生活环境，如裂谷慈鲷。

室内水族箱

一些水族鱼养殖者开始是被鱼类的生态或繁育所吸引而养鱼，而水族箱布置几乎没有人注意。多数水族箱的布置是很重要的，它能创造一种和谐，鱼类、植物、背景和水族设备都是水族箱吸引人的部分。所有形状和大小的水族箱都可以使用。一些水族箱利用现有的设备来设计，而有些需要架子或特制的框架来支撑。



确保支撑物能支撑水族箱的重量

使用特制的框架支撑水族箱，要隐藏泵、过滤器和其他的装置

几乎所有大小的水族箱都可充分利用，并适合各种层次的人。装在墙面上的水族箱（上图）由许多设备组成，而这种即搬即走的小水族箱（右图）适合于新手。



室外的鱼屋

当你成为发烧友时，尤其是你想繁育鱼类，但又发现水族箱空间太小。想增加一些水族箱把成年和幼苗分开。如果室内空间有限，鱼屋可以解决这些问题。它具有隔热性良好的外屋，如车库或花园小屋，水族箱可以放在那支架上。要确定一下这建筑物是否能支撑水族箱和水的重量。



甚至大型水族箱要用上建筑学的手段——融合室内的建筑物结构，如房间分隔板。一般而言，水族箱放置的高度应该与人站立时或端坐时的视线相水平，其实水族箱的美学设计没有什么统一的标准。



红尾黑鲈是一种攻击性强的鱼类，其攻击同类或与其体色相似的鱼类。当你选择鱼类时，应着重考虑其集群性。

鱼类混群

如果你喜欢大型鱼类，同一物种中1或2条个体易产生视觉冲击。一些小型物种，尤其是浅水鱼，当保持单一物种时，看上去更加引人注目（右二图）。而右一图图中的鱼类在水族馆里混群生活。这可能成为又一形式，在同一种水质环境下，饲养来自同一地区要求水质环境差不多的鱼类。



繁殖和寿命

养鱼是有趣的，并能带来利润，在室内繁殖鱼时，要仔细观察其行为和生态。例如，观察鱼类在水气泡里营巢，或丽鱼科鱼护雏，尤其对小孩来说这很有趣，并且很有教育意义。销售产卵鱼也能有一定的收入来维持这种业余爱好，抵消一些其他必须设备和水族箱的额外费用。

如果优先选择产卵鱼的话，要记住选择一些比其他的更加容易繁殖的物种。一般而言，胎鳉，如古比鱼比其他的产卵物种更易繁殖。一些实验证明，在饲养时，许多易动的物种呈现出一种不易产卵的趋势，或这些物

种的繁殖很少有记载。

一些有繁殖潜力的鱼类，在购买之前，要考虑其寿命。例如，成年古比鱼众所周知是短寿命的，购买后，可能仅能生存几个月。许多热带物种能生存约2~4年（而有些鲶鱼能生存几十年），它们比野生的寿命更长。一般认为，大型鱼类比小型鱼类寿命要长。

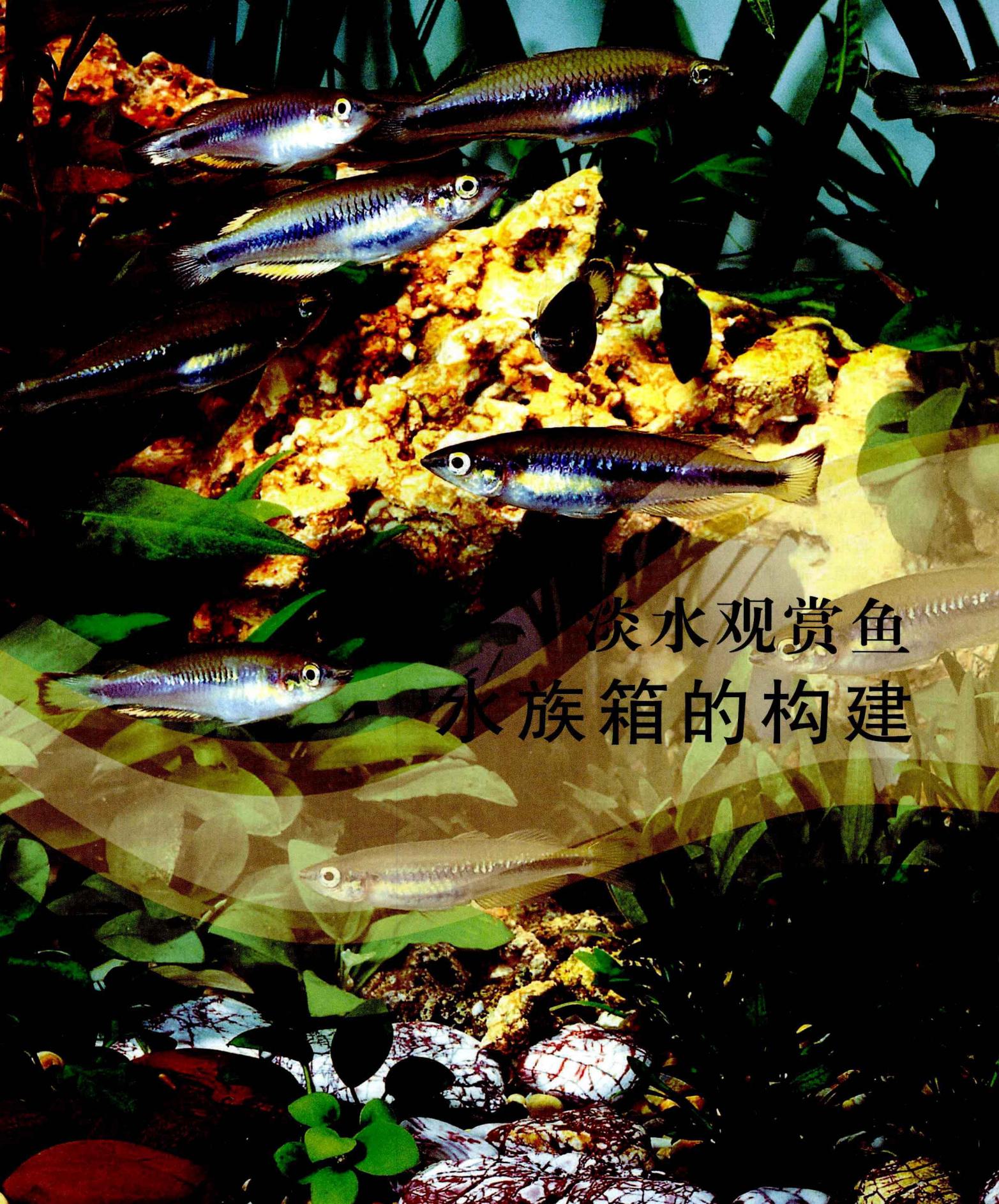


非斗鱼是众所周知的难以饲养的鱼类。因为它很容易患病。这即便是对于有经验的饲养者来说也是一种挑战。

炫耀

许多热带鱼，如古比鱼和七彩神仙鱼（下图）繁殖时，呈现出特别有吸引力的特征，如颜色、花纹、鳍形和大小。许多繁育养殖者展示他们的鱼，建立了他们选择鱼的判断标准，如同他们对狗和猫繁殖的判断一样。





淡水观赏鱼 水族箱的构建

选择水族箱

水族箱是必须购买的最重要的设备，因为那是鱼儿生活的家。任何一个养鱼新手面对商店中尺寸、形状各不相同的众多水族箱时，都会感到眼花缭乱。选购水族箱时，既要根据自己的预算和房屋空间大小来考虑，也要保证观赏鱼拥有宽敞舒适的生活环境。千万不要看见一个水族箱，觉得非常漂亮就冲动买下。

观赏鱼在水族箱中的密度要比在自然栖息地中大得多。因此最好尽可能地选择你的资金和房屋空间能承受的最大的水族箱。小型水族箱在购买时是要便宜些，但从长期维护来看并不比大型水族箱划算。而且你可能还会发现，鱼儿很快就长到水族箱容不下的大小了。

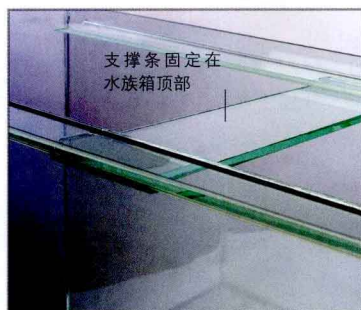
买水族箱之前，首先必须要考虑你想饲养的观赏鱼的种类和数量，并估算一下它们成年后的大小。决定水族箱的最大养鱼密度的关键参数，就是水族箱的上表面积，这是空气与水的接触面，气体交换就发生在这里。水面越大，水中的溶氧也就越多，可养的鱼儿数量也就越多。通常的推荐密度为，每一尾2.5厘米长（不算鱼鳍）的成鱼需要75平方厘米的水面。

除了上表面积之外，水族箱的容积也必须考虑，因为鱼也需要游动的空间。通常每尾成年鱼每厘米的身长需要2升水。计算时记得将水族箱的容积减去百分之十，因为水中的沙层、石头等装饰物也会占体积。

鱼需要清洁、富含氧气的水，以及足够的生存空间。如果你把水族箱塞得满满的，鱼的排泄物将会污染水质（见28页）

购买和运输水族箱

水族商店的店员会给你专业性的建议，告诉你选择什么样的水族箱。以下小贴士告诉你如何选择一款质量过硬的水族箱，并如何将其安全运回家。



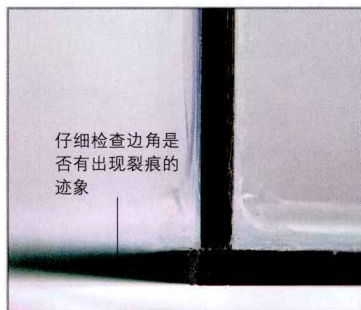
支撑条固定在
水族箱顶部

大型水族箱需要用更厚的玻璃制成。超过60厘米长的水族箱需要增加支撑条来加固。将用作支撑条的玻璃板用玻璃胶固定。确保支撑条的边缘不是锐利的，否则你在维护水族箱时可能会割伤。用塑料带子将支撑条包裹起来是个不错的解决办法。



玻璃边缘有一些
玻璃胶痕迹是很
正常的

检查粘合处，确保玻璃板之间完全覆盖了玻璃胶。如果出现了缝隙，水族箱可能就会漏水。最好不要切掉多余的玻璃胶，这样有可能会破坏封闭性。过多的玻璃胶可能不太美观，但是水族箱注满水、铺上底沙之后就看不出来了。



仔细检查边角是
否有出现裂痕的
迹象

四个边角是玻璃水族箱的薄弱点。抬起超大型水族箱时，先用一个角落地，就很容易损坏水族箱。虽然这种情况下可能只出现玻璃裂痕而并不漏水，但依然会留下一系列隐患。



所有边角都
上泡沫塑料

小心搬运，因为这些水族箱又大又重。在容易碰坏的边缘包上泡沫塑料。水族箱在运输途中，底部应当垫有软垫，防止划伤及滑落。





一些彩色的装饰物，如盖子和镶边材料可以随时改变水族箱的外观。

水族箱及其附件

水族箱通常是用一种特殊的有机硅粘合剂（俗称玻璃胶）将几块玻璃板粘合起来的，这种粘合剂黏性非常强并防水且富有弹性，足以承受满载后的水压。玻璃胶中不含对鱼类有害的化学物质。有些水族箱具有塑料或金属质的加固框架，最好不要采用会生锈的铁制品。大多数水族箱都具有顶盖，这样能聚拢灯光，还能防止水分蒸发。

有机玻璃水族箱比玻璃质地的更贵，但也更坚固、更轻巧，而且有机玻璃的透光性更好，也更隔热，因此较好地保持水族箱的水温。但有机玻璃比较容易刮花，且比较难清洗。现在市面上有一种“即插式”有机玻璃水族箱，本身已经带有过滤、灯光等全套电器设备，你只需将水族箱装满水，再放入你想拥有的鱼儿，再打开开关就可以了。

有机玻璃水族箱比玻璃质地的更贵，但也更坚固、更轻巧，而且有机玻璃的透光性更好，也更隔热，因此较好地保持水族箱的水温。但有机玻璃比较容易刮花，且比较难清洗。现在市面上有一种“即插式”有机玻璃水族箱，本身已经带有过滤、灯光等全套电器设备，你只需将水族箱装满水，再放入你想拥有的鱼儿，再打开开关就可以了。

安放水族箱的位置

- 首先应选择一个结实的水平面，确保将水族箱放置在该处时，水不会溢出来。
- 其次，放置的地方应保证电源安全，以此来降低突发事件的威胁，当然也要便于水族箱的维护。
- 还要回避通风过于良好的地方，譬如走廊，同时不要将水族箱放置在诸如窗口等一些阳光能够直射到的地方。
- 此外水族箱上面还应该放置一些聚苯乙烯或者其他能够吸收紫外线的材料来减少紫外线。

二手水族箱

在水族箱的选择上，购买二手水族箱是一个比较经济的选择。在购买玻璃制的水族箱时，应当仔细检查是否会漏水以及玻璃内表面是否有划痕。虽然在购买时，这些划痕无伤大雅，但是一旦在里面养上水藻后，水藻就会固着在这些地方，而且几乎无法将其清理干净。在购买二手聚丙烯酸质的水族箱时，尤其要注意检查是否有划痕、是否褪色以及是否有裂痕。而水族箱中的一些电器设备，比如加热设备和荧光灯，都应该全部替换，一些线路应该请专业人员检测。

大型塔式水族箱

水族箱的种类

现在有多种类型的水族箱可供选择，从高塔状的到六边形的再到表面是圆弧状的都有。一般来说，水族箱都会配备一个橱柜或者别的装置来放置一些配套的电器设备，从而使得饲养者能够更好地观赏鱼、水草以及水族箱的基层。



小型矩形水族箱



小型带棱角的水族箱



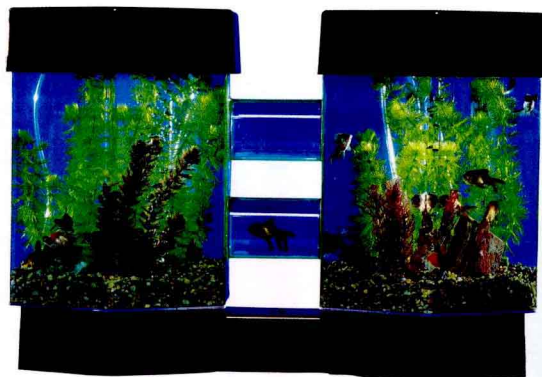
小型六边形水族箱



大型橱柜式水族箱



玻璃质圆形水族箱



双筒形水族箱



光照和水温

为了创造出一个生机勃勃的水族箱，应当人工模拟出自然栖息环境下的光照和水温。在热带地区，水温通常保持在 26°C 左右，且一天之中的变化幅度很小。光照则根据环境和一天中的不同时间，有多种变化。现代技术能让水族箱保持在鱼类最适宜的环境下。

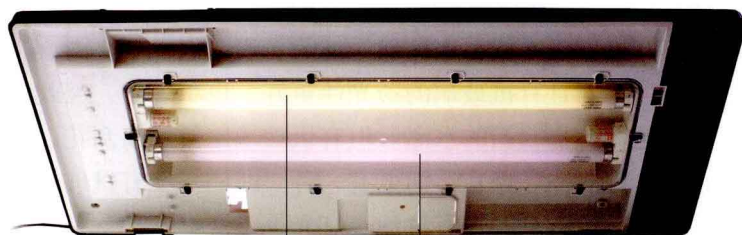


在水和电源接近的地方，**安全是最重要的**。橡胶套能使日光灯管隔绝水。

光照

几乎所有的动物都需要光，观赏鱼也是一样。有些物种依赖于视觉来寻找食物、进行交流或者调整内在的生物钟。光对于水族箱中的植物尤为重要，因为植物依赖阳光来进行光合作用。而且，适宜的光线才能充分展示出观赏鱼的美丽。

防水的普通电灯泡也可以用来给水族箱照明，但



白光灯用于观赏水族箱中的鱼类

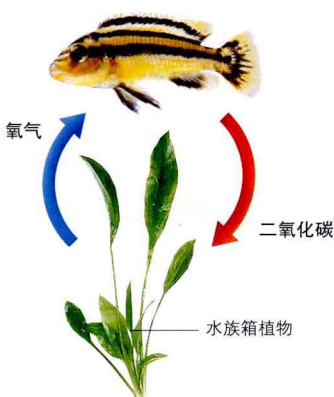
全光谱的灯用于帮助植物生长



通常在反光罩下安装多种灯管。灯管必须足够长，以便能照遍整个水族箱。电子定时器将会依据自然界黑白更替的节奏，自动开关照明灯。

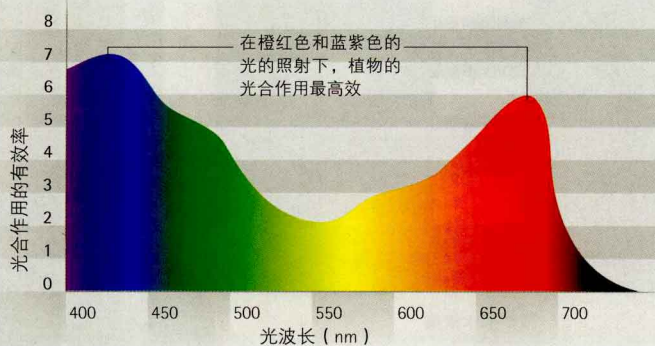
光合作用

几乎所有的植物——无论陆生还是水生——都要进行光合作用。这对于所有生物来说都是至关重要的，因为植物通过光合作用，利用二氧化碳和水制造出糖类，这才有了生物赖以生存的食物。光合作用所需的能量来自阳光——但是对于光合作用来说，阳光中不同波长光的利用效率是不一样的。



特定波长的光线是光合作用必需的。水族箱的照明器材必须能产生这些光波。

观赏植物吸收鱼产生的二氧化碳，“组合”成糖类，同时释放出氧气，这些氧气可以供给鱼类呼吸。

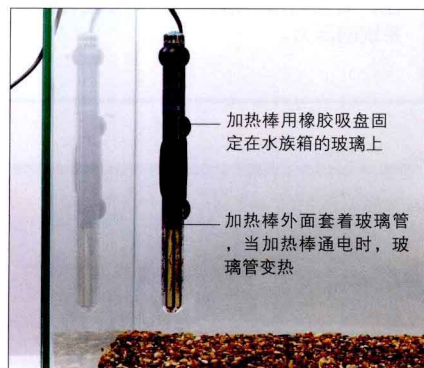


灯泡会散发出大量的热（这会造成大量的水分蒸发），其光谱也并不符合植物需求，灯泡照射下的水族箱还带有一种不美观的黄色。如今通常都采用日光灯给水族箱照明，日光灯发出的热量小，光谱更接近自然光。通常水族箱用日光灯装在一个衬有反射面的盒子里，然后盖在水族箱上。这种灯盒也起到了顶盖的作用，能防止热量和水汽散发、避免鱼类跳出缸，同时还能防止宠物和儿童伤及观赏鱼。

水缸中植物的种类很大程度上决定了鱼缸中需要光

选择加热器

加热棒是用于加热鱼缸中的水的，这种加热方法比较流行并且较可靠。依据鱼缸深度的不同，它们有多种不同长度和不同的功率的型号。每100升的水大约需要100瓦，选择一种能够完全淹没在鱼缸里的。



加热棒通过频繁地开关加热部分保持水温。因此，它们的寿命很短，应当每两年更换一次。即使性能好的加热棒，最好也在鱼缸中另外安装一个温度计来监测温度的异常。温度计不应当直接安装在加热器上方。加热棒适用于大多数种类的鱼，但是对于一些带有锋利牙齿的攻击性很强的鱼，比如说，能咬断电线的食人鲳，用埋在砾石下的加热器是最好的选择，因为它们接触不到。

加热棒用来加热鱼缸中的水。而在炎热的天气、过热的房间或者鱼缸在强光的照射下，就需要安装一个冷却装置来降低水温。



线的多少。一般来说，拥有许多水下植物的鱼缸比有浮游植物的鱼缸需要更强的光照，水深的鱼缸比水浅的鱼缸需要的光线多。对于大多数的设计来说，每天日照时间达到10个小时就已经足够了；长时间的光照会促进藻类的生长——不仅在玻璃壁上生长，而且还长其他的植物上，这样的话植物会死去。大约每12个月就应当更换一次荧光灯管，即使它仍能工作。光线的减弱，光量随着荧光灯管寿命的减少而改变，虽然这些改变很难察觉，但是会加重鱼缸中的植物的负担。

加热鱼缸

鱼缸中的水通常加热至24.5~26摄氏度之间。这种加热棒是一种特制防水的电子加热装置，该装置有温度调节装置；温度调节装置能测量水温，在温度达到预定温度的时候自动断开加热器。最有效的部分是完全淹没在水中的那部分。

一个大型的鱼缸需要两个甚至三个加热棒来维持整缸水的预定温度，冬季的几个里需要更多的加热棒来保持水温。即使是小鱼缸，最好也使用两个加热棒；一旦其中一个坏了，另外一个加热棒也能提供必要的热量。多个加热棒和单独使用一个加热棒加热鱼缸所需的成本是一样的。



有两种基本水用温度计——传统的水银温度计（如左图左边）和适合安装在鱼缸玻璃外的液晶显示温度计（如左图右边）。

电子保护装置

- 保证在你手伸入水中之前电源是断开的。
- 在加热棒离开水之前使它有时间冷却下来。
- 避免使用拖尾的电线和适配器，考虑用一根粗电缆代替。



鱼类生长环境所需的温度各不相同。白云能适应在19~28摄氏度之间的温度生长。

水质的净化和增氧

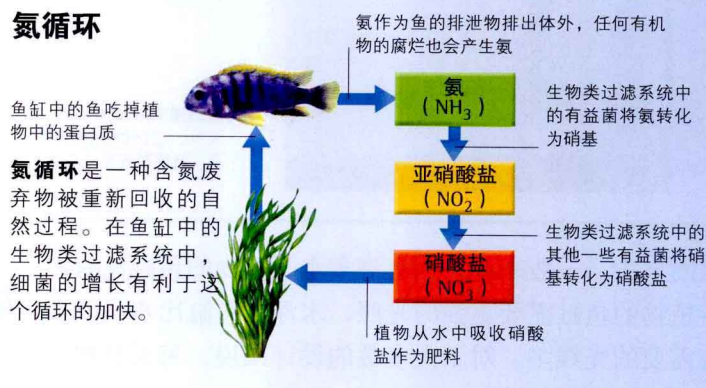
一个有效的鱼缸过滤系统不仅能够滤除水中物理或者化学作用产生的废弃物，而且能够反映生物净化水的过程——氮循环——在自然界中进行着。过滤与通气同时进行着，水循环吸收空气中的氧气排出二氧化碳。

鱼缸的空间有限，如果没有一个有效的过滤系统，鱼产生的废弃物很快就能堆积起来危害鱼的健康。过滤系统包括将水通过一层或者多层过滤材料，这些材料通过生物式、化学式，或者机械式的方法净化水（见下图的水箱）。有两种基本的方法使水通过过滤材料：用一个电动泵，或者使用一种空运系统，通过空气石的气泡进入鱼缸，水被抽至空运系统软管。

有关过滤器的一些小提示

- 放几小袋沸石去除水中的氨，饲养者要为生物类过滤系统培养细菌。
- 注意不要给鱼喂太多的食物，分解食物会加重过滤系统的负担。
- 定期测试水质以检查过滤系统的有效性；局部的水不断得到净化会减轻过滤系统的压力。

氮循环



过滤方法

过滤系统有三种基本的过滤方式：机械式、生物式和化学式（如下图）。鱼缸的过滤系统常常包含不止一种过滤



机械过滤使用一种过滤材料，比如这种过滤毛，滤除水中特有的杂质。这种纤维性的结构能捕获杂质，然后滤除掉。



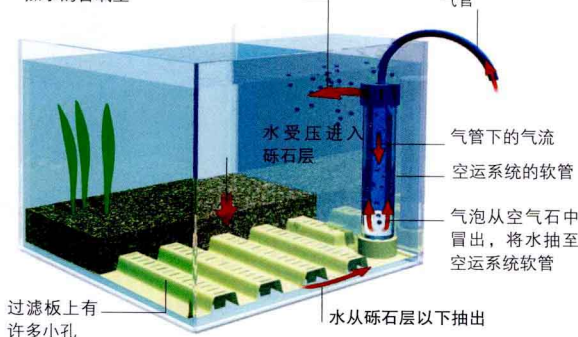
生物过滤通过有益菌将废弃物分解从而形成氮的循环，这些细菌在材料中繁殖，比如这片泡沫海绵，也在基层繁殖。



化学过滤主要依靠活性炭来消除溶解在水中的废弃物。缺点是这个过程抑制一些药物疗法。

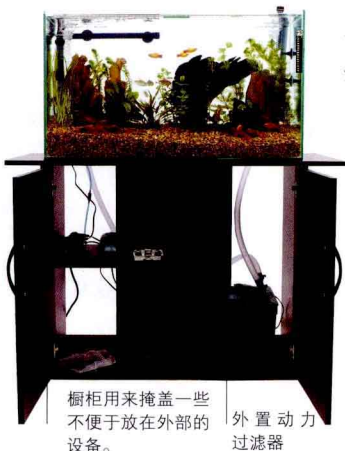
方式，也可能三种方式都用到。许多鱼缸安装有底层过滤器，这是一种简易的生物类过滤系统。内在动力过滤器（如右图），也提供生物类过滤系统，可以加入别的物质通过化学方式来净化水。

空运系统中冒出的水形成水波，增加水的含氧量



鱼缸中常用的净水系统——底部过滤器，一种简易的气升式系统。一个具有成排小孔的，波纹状的或隆起状的平板安装在鱼缸底部，然后在平板上面铺一层砾石。该平板能使水在砾石层下流动，砾石颗粒——直径至少应该大于3mm确保水能正常流动——形成生物过滤系统的媒介。

动力过滤器使用一个电力泵驱动水通过过滤材料。有两种基本方式：内部动力过滤器安装在鱼缸里，而外置过滤器安装在鱼缸外部，一般用于比较大的鱼缸。有很多不同种类的材料可以应用于动力过滤器当中：生物材料，比如泡沫海绵和陶瓷颗粒；机械材料，比如过滤毛；化学过滤材料，比如说炭。效率最高的过滤器使用的是多层不同



橱柜用来掩盖一些
不便于放在外部的
设备。

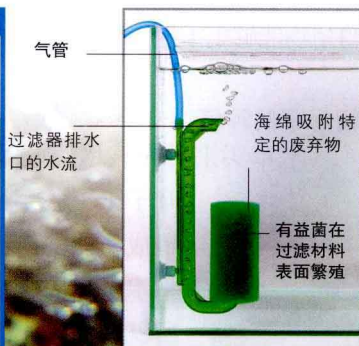
外置动力
过滤器

气泵小提示



带有止回阀的气管

- 在泵和鱼缸之间安装一个止回阀，防止水又流回泵。
- 如果泵的噪音过大，考虑维修或者更换。
- 不要将泵的外部遮盖起来：容易引起火灾。



气管

过滤器排水口的水流

海绵吸附特定的废弃物
有益菌在过滤材料表面繁殖



水泵安装在底砂过滤器的
气升系统上

水泵，如左图所示，是一种适用于底砂过滤器的泵，能提供更强的动力把水抽至过滤系统。合适的潜水泵提高底砂过滤器的换气性能。

种类的材料。一般对于这种过滤器，常常会增加一些传统材料——比如说泥炭或者珊瑚砂——改变水的化学特性。

有效的换气对于维持一个鱼缸的正常运转是至关重要的，提供氧气不仅仅是为了鱼，还为了生物过滤器中有益菌的繁殖。用气泵将空气泵入气泡石（见17页）能对鱼缸进行换气：产生的气泡使水面产生波纹，从而增大接触空气的面积，在这里就发生了氧气的交换。如果过滤系统产生的水流能够在水面产生足够的波纹的话，就不需要增加一个额外的气泵了。

体形较小的鱼苗，比如这里的马那瓜丽体鱼（美洲虎鲷）的鱼苗和成年母鱼，它们很容易被吸入动力过滤器中。因此，用来饲养的鱼缸不需要马力太大的过滤器；一个简易的海绵过滤网（左图显示的）也许是最好的选择。



选择水草

在水族箱中，水草有重要的作用，它能给鱼类提供一些阴影，使它们得到一种安全感，同时水草还能对一些草食性鱼类提供食物。茂盛的水草还能抑制水族箱中藻类的生长，它能吸收一些过剩的营养物质并提供氧气，以此来保持水族箱里的水质。在这一点上你可以无限发挥你的创造才能，使你的水族箱更加美观，比如水草的颜色、叶子的形状及合适的大小。

最好有一个粗略的设计方案后再去购买你所想要的植物。而在设计时，应当注意在水族箱的里侧种植一到两株中心水草，侧面再种植一些高大的植株来覆盖整个侧面，还有，如果你在水族箱里添加一些低矮的背景植物的话，你会发现这些低矮的背景植物往往会给你一种自然的感觉，最后一些浮游植物也是个不错的选择，它能创造一些斑驳的阴影。

在选择植物时，一定要确保它们的生长条件应和所养的鱼类相似，例如并不是所有的高大植株都适合生长于硬水以及阴暗的环境中，同时在选择植物时还要考虑到鱼类的生活习性，例如一些胆小的鱼类喜欢生活在茂盛的灌木类植物中，而一些生活于水底的鱼类则喜欢一些叶片宽大的低矮的植物，而浮游植物则是鱼苗的避难所和一些筑巢鱼类的产卵之地。如果所



这些种植植物的罐可以伪装成一些岩石或者碎石什么的



根随意地飘荡在水中

像椒草这类需要扎根在基底上的植物通常可以买一个有网孔的罐，这样就很容易种植它们。

对于槐叶萍属 (*salvinia species*) 这些浮游植物来说就很容易种植了，它们漂浮在水面上就可以了。



健康的绿色

在剪切下来的一些植物枝条的下端系上一个重坠，这样就能使这些枝条沉到底直至它们生根为止，如图所示，采用这种方法种植的金鱼草 (*Cabomba caroliniana*)。金鱼草喜欢向阳、软水的生活环境。

重坠



正常情况下每隔9个月叶子更替一次

一些植物需要特殊的生活环境，比如这种宽叶块茎类植物醉剑草 (*Aponogeton crispus*)，如果它们的叶子蔫了的话就需要将它们种植在一个较低的温度——10℃中，这样它们又能活过来了。

块茎

养的鱼类喜欢在基底层挖掘的话，则应该采取一些措施使得植物能够牢牢地植根在基底层上，以免被鱼类连根拔起。

新水草的种植

水草买来后应该尽快放入水族箱，因为一旦它们的叶子干了，哪怕是极短的时间都会对水草造成致命的伤害，另外就算你非常小心地将水草拿回来都有可能损坏它们的叶子，所以最好是连带基底或者容器一起买回来。在买水草的时候要注意检查是否有果冻状的蜗牛卵，同时还应将受损伤的、死的或者是快死的枝叶去除。

对于浮游植物来说换个环境通常是不存在什么问题的，但是不要让它们纠结在一起，这样会使它们变黑、腐烂。那些在基底植根的水草也是比较容易养活的，但是得注意应该将它们种植在罐中，否则它们将会损伤底

想要构建一个植物生长良好吸引人眼球的水族箱 (如左图) 需要有足够的耐心，就如整理一个花园一样。当你想往基本建成的水族箱中添加一些植物而不希望带来一系列破坏的话，一些种植工具 (如上图) 可以给你一些帮助。

