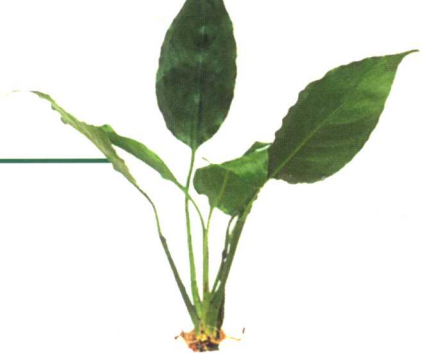
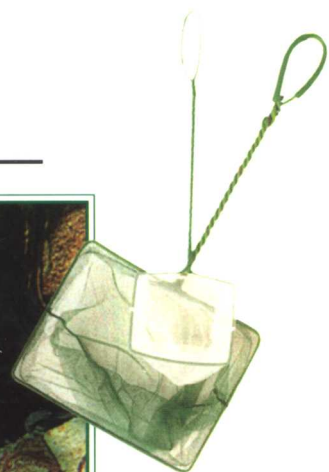




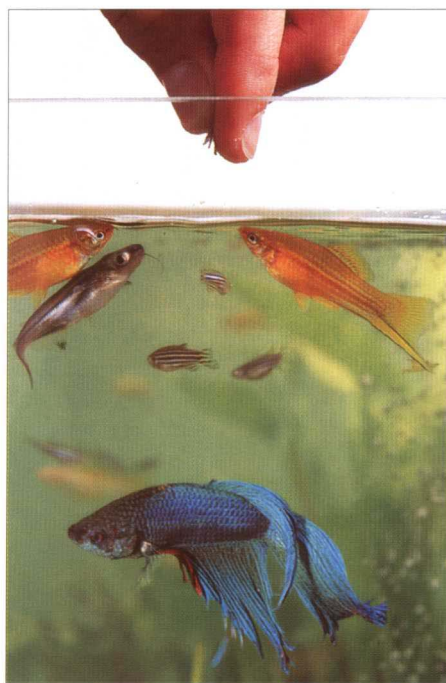
最新观赏鱼 手册



中国农业出版社

[英] 玛丽·贝力 奈克·迪肯 著
夏春等 译

最新 观赏鱼手册



[英] 玛丽·贝力 奈克·迪肯 著

夏 春 刘 津 吴志光
万建青 杨 琪 张德福 译



最新 观赏鱼手册

[英] 玛丽·贝力 奈克·迪肯 著

夏 春等 译



中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

最新观赏鱼手册 / (英) 贝力, (英) 迪肯著; 夏春等译. —北京: 中国农业出版社, 2001.3

the Aquarium Fish Handbook

ISBN 7-109-06887-0

I.最... II.①贝...②迪...③夏... III.观赏鱼类-鱼类养殖-手册 IV.S965.8-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第74347号

Copy right©.本书中文版由New Holland出版有限公司授权中国农业出版社(副牌:农村读物出版社)独家发行。本书图片和文字的任何部分,未经出版者许可,不得以任何方式或手段刊载。

著作权合同登记号 图字:01-2000-1802号

出版人	沈镇昭
责任编辑	赵勤
出版	中国农业出版社(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
发行	新华书店北京发行所
印刷	中国农业出版社印刷厂
开本	889mm×1194mm 1/16
印张	10
字数	110千
版次	2001年5月第1版 2001年5月北京第1次印刷
印数	1~5 000册
定价	98.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)



作者致谢:

作者衷心感谢Gina Sandford对底稿的认真核对, Keith Banister博士提供了鱼类学方面的资料, Roman Sznobor提出了其他科学和技术上的建议, Ed Bauman提供了美国过滤系统的资料。

Mary Bailey对Tamara Tat帮助打字表示感谢, Zikomo对Ad Konings, Esther, Stuart Grant为其提供参观热带生物群落的机会表示感谢。还要对Jonthan Fulcher, Sheila, Nike, Heather, Stan和



回到英国的Minnie对鱼、房子和猫的悉心照顾给予感谢。

Nike Dakin特别感谢自己的母亲Suzanne给予他的爱与支持。此外，还要感谢他的好友Ron和Zris,以及Terry Evans,Keich,Nike F和每一个认识而且曾经给予他帮助的人们。

出版者致谢：

感谢北方水生生物萨姆水族馆提供的帮助。感谢两个海洋水族馆提供的用于摄影的

设备、装饰、鱼和房间等。感谢这两个海洋水族馆所有工作人员所提供的帮助，特别是Helen Lockbeart。特别感谢Billy Stanley和Paul Lotter两位设计和建造了群落生态环境水族箱。

感谢Anthony Johnson在拍摄过程中所表现出的职业风貌以及借用他的工作室。感谢Rodney Howard Luyt同意我们拍摄他的珊瑚礁水族箱。感谢Tony Stones的编辑、复制工作。



目 录

前言 /8

第一章
水化学、水质及过滤/12

第二章
观赏鱼的选购/30

第三章
饲养设备和装饰/38

第四章
水族箱的基本安装与维护/50

第五章
水族箱的维护和鱼病的处理/62

第六章
观赏鱼的繁殖/72

第七章
观赏鱼的主要类群/78

第八章
群落生态环境的选择/98

附录 /152

中文索引 /153

鱼名拉丁文索引 /155

词汇表 /156

参考文献 /157

影像权 /158





前言

水 在自然界中有着非常迷人的循环过程。我们可以想象有一条气势磅礴的河流，它源于热带雨林地区的一条小溪，在由雨水浸湿的花岗岩构成的崇山峻岭中，有许多同样的细流沿着陡峭的山壁潺潺而下，汇成早期的河流，再飞流直下奔向远方的江海。

当河水经过丛林的时候，更多的支流汇入其中，使之成为一条名副其实的河流，从而被冠名为江河。当它缓缓地蜿蜒流过由森林覆盖的地域时，在其他河流的汇集过程中不断壮大。由于覆盖在河岸两侧的森林中含有有机物质，因此河水通常被染成黑色。

现在又有一片山丘挡住了河流前进的道路。河水迅速穿过这些由石灰石组成的丘岭，并开拓出一条隘路。然而，此时的河水被挤在更加狭窄的河床中，它咆哮着奔腾而下，形成激流、瀑布，让人想起最初的那些急转直下的小溪流。但此刻的景象更为壮观。

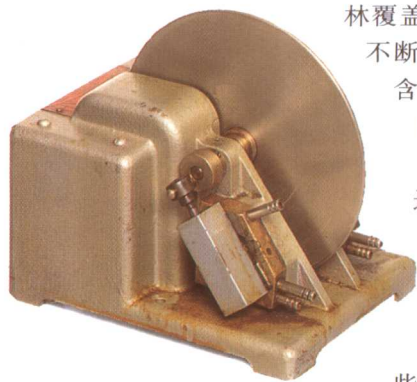
随后，河流还要流经地势更低的森林低地。接着，在与入海口接壤的沼泽地，河水

流入湖泊（内陆海），并与其他河流汇合，涌向大海。此时河水飞流直下，泻入沿岸的低洼地，然后缓缓地流过半咸水的红树沼泽或浅水域。在这里，与它的归属——大海的海水混合在一起。

尽管如此，这条河流的故事仍然没有结束。作为大海的一部分，它会参与拍打珊瑚礁、多石的峭壁和沙质海岸，并激起无数浪花。最后，海水将被蒸发，形成云，在山脉的某处形成降雨，从而进入下一次的水循环。

也许有人会提出疑问：“在这个过程中哪些与水族箱有关呢？”答案很简单：处处相关。因为水并不是简单、静止的元素，在自然界中，它随着自身存在环境的变化而发生变化，从而影响着水中栖息的鱼类和其他水生生物的生活。

养鱼是一种古老的娱乐活动。几千年以前中国人已在世界上首次开始饲养观赏鱼。但直至19世纪中叶，随着公共水族馆的流行，这种爱好才逐渐大众化。在饲养观赏鱼的历史中，它已被看作是一种休闲的娱乐活动。其原因是由于人们所能饲养的观赏鱼品种较为有限。能否使这些相对有限的鱼类，在人们提供的水族箱环境中得以生存，是养鱼爱



古典式活塞气泵

好者在养鱼之前应该计划、在养鱼过程中给予实施的关键。

近年来，养鱼爱好者和他们饲养的鱼种从水族箱养鱼技术的巨大进步中受益匪浅。尽管这种养鱼环境的花费较高，但这种技术能够使养鱼者模拟任意一种他们所选择的水域条件，让观赏鱼在相对舒适的环境中生存。不仅如此，家庭式海水养鱼不再只是梦想，已成为了现实。随着观赏鱼养殖技术的飞跃发展，不同种类的鱼经进化可栖息于不同的环境之中，甚至可在非特定的普通的水族箱中生活。如果人们提供的环境能让珍稀鱼类联想起自己的原来生存环境，或许它们感觉会更好，外观会更漂亮，甚至能够繁殖。

尽管鱼的品种是养观赏鱼需要考虑的首要因素，但并不是惟一因素。自然栖息场所和其他因素，例如食物、藏身之处和光源等也起着重要的作用。利用水族箱方式饲养观赏鱼，养鱼者可以成功地饲养各种观赏鱼种，并使之经常繁育，而这在20年前被认为是不可能的。对于养鱼爱好者来说，采用水族箱方式不但能够极大地增加鱼类的品种，而且还能促使其收集越来越多的新鱼种。一个简易而且基本的水族箱只须注满当地的自

来水即可。虽然适应性强的热带淡水鱼种仍然甚为流行，但更多的珍稀鱼种（今后公众的关注焦点）的可饲养性将导致越来越多的养鱼爱好者打算专箱专养。

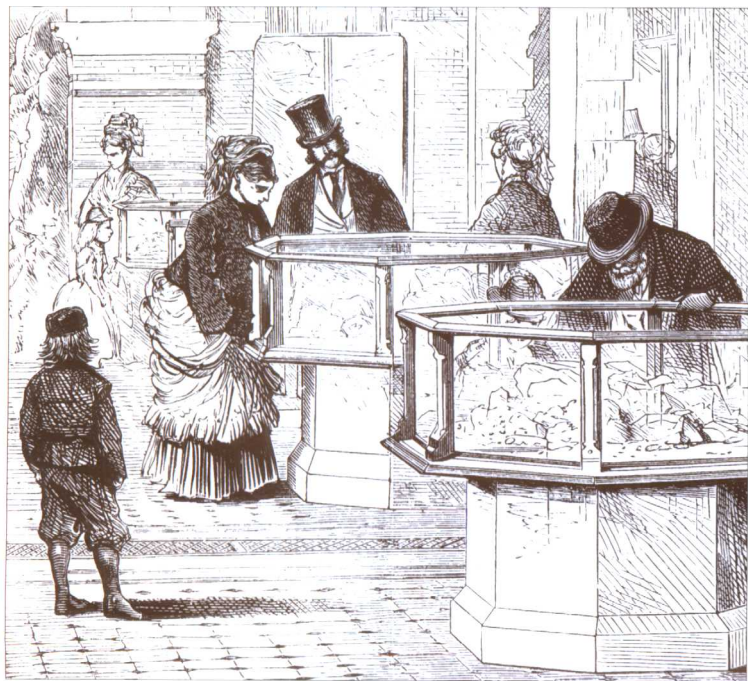
让我们以崭新的眼光审视文章开头所提及的河流。想想河流在整个旅程中的每一个主要阶段的状态是多么的不同，不管它多么蜿蜒地流过热带雨林，不管它多么喧嚣地从山谷隘路中飞流直下，也不管它是怎样流经巨大的淡水湖或者是流经半咸水的红树林沼泽，每一个流经环境均有它独特的水域条件和地质、植物区系及动物区系（不仅仅包括鱼类），这些因素组成了生物生活的群落生态环境。

同样，海洋也包含着许多不同的群落生态环境。当然，在这些丰富多彩的海底生物中，主要是鲜艳多姿的珊瑚鱼种引起了业余养鱼爱好者的注意。

我们再次将话题转到本文前面所提及的河流。作为一个水族箱，无论是基本而普通的水族箱，还是专门模拟群落生态环境的水族箱，均受到某些约束。也许养鱼爱好者并没有完全意识到这个事实。假如养鱼爱好者理解和掌握了水族箱中观赏鱼的养殖规律和具体程序，那么一定能成功地饲养观赏鱼。



上图 水族箱养鱼技术的巨大进步和人类对鱼类生存要求的进一步提高，使在家庭中饲养海水鱼成为可能。



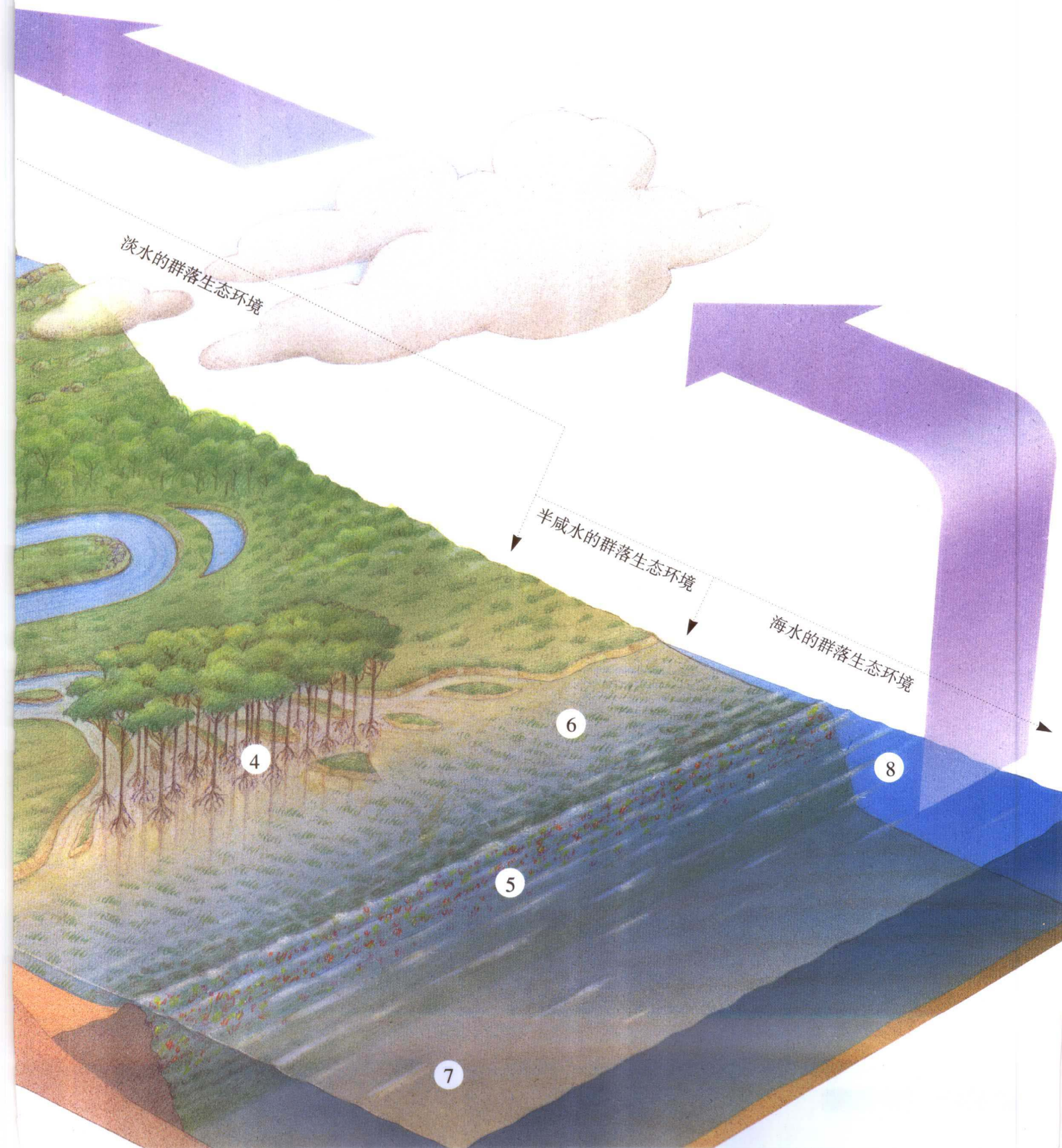
左图 桌式水族箱流行于19世纪中后期



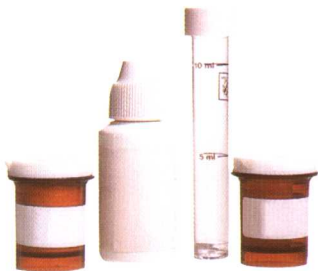
水族箱群落生态环境的选择

1. 热带雨林	p.100	5. 珊瑚礁	p.126
2. 多岩石的河岸	p.106	6. 充满大叶藻的河床	p.132
3. 急流	p.112	7. 沙质底层	p.138
4. 布满红树林的沼泽	p.118	8. 在礁石附近开阔的水域	p.144

书中所选的群落生态环境的拟态水循环展示图



第一章



水化学、水质 及过滤

任何生物要生存都离不开水，那些生活在水中的生命更是如此。没有水，生命无法维持哪怕是极短暂的时间。鱼类和其他水生生物的存在几乎完全依赖于水这种基本物质。因此，对水质的了解是长期维系任何一种水族箱所不可缺少的。

纯水仅由氢和氧两种元素组成，没有任何其他物质。但天然水中通常含有一些自然的“污染物”。这些“污染物”来源于雨水下落时所接触的空气、河水流经的土壤及生活在水中或其周围的动植物（包括已死亡的动植物）所产生的有机物质。当然，现代人类活动所产生的有机、无机污染物正日益加深水质的污染程度。

生活在特定水体中的水生生物通常具备用以处理、利用自然污染物的进化机制，缺乏相应进化机制的生物可能会失去其在自然界中的繁荣地位，甚至有可能发生灭绝。正



如它们在某些不熟悉的污染物存在时会发病死亡一样，环境中有毒物质的突然变化可能导致水生生物的迅速死亡。

由此可知，在与鱼类自然栖息环境相同的水中进行鱼的饲养是十分理想的，而在某些情况下则是必需的，尽管有许



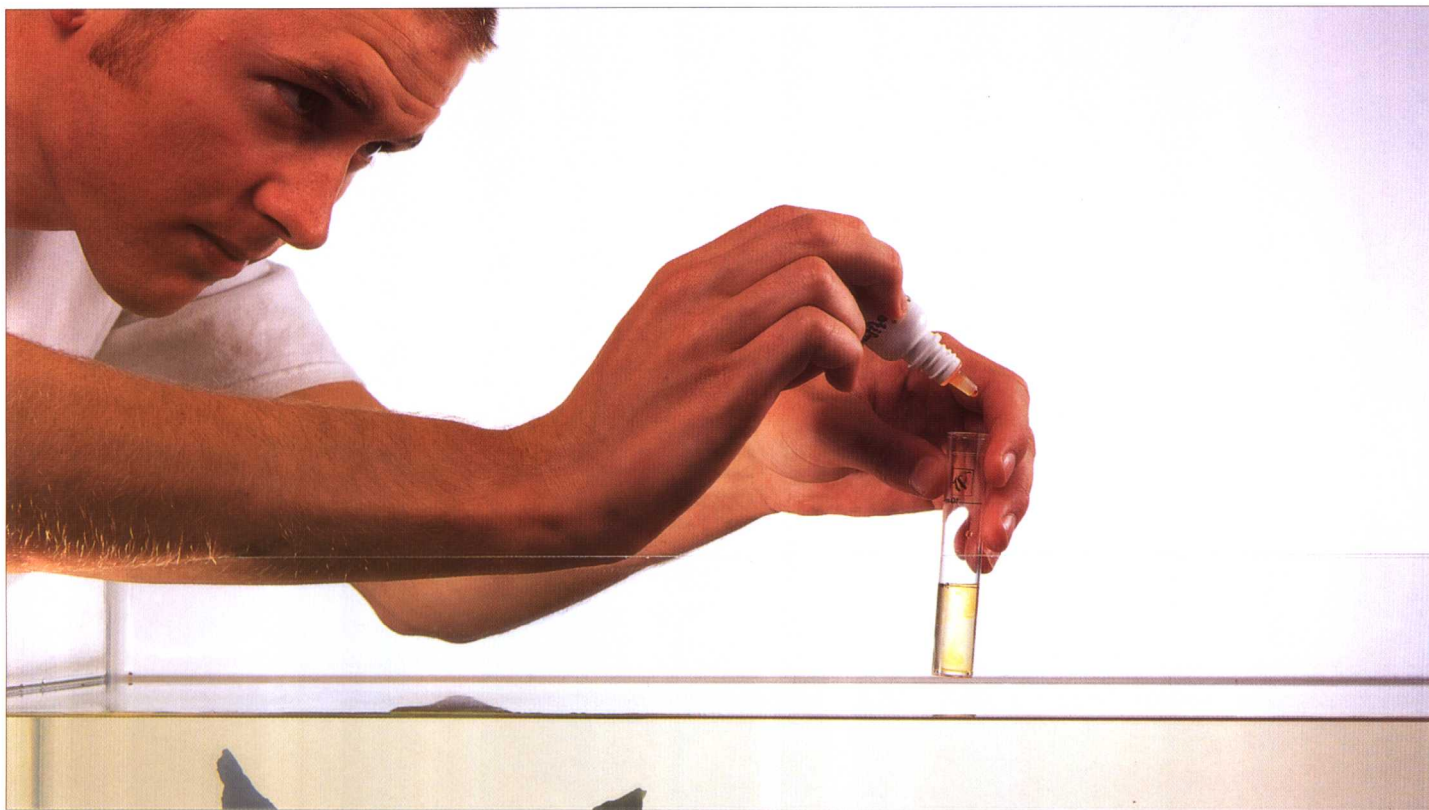
美洲多锯鳞鱼在珊瑚礁附近。为了重塑这种景象，需要掌握有关水化学和水质的知识。

多耐受性强的鱼可以耐受或者适应不同的环境。

溶解在任何水样中的“外来”物质组成了水化学。在水产学术语中，水化学通常与自然出现或人为引入的无机物或有机物质联系在一起，尤其是与此类物质在水中的含量

及其酸碱作用关系密切。

另一方面，水质是衡量有无不利或潜在有害物质（主要是一些有机物）的标准之一。用于测量水族箱的水质和水化学的试剂盒及设备在市场上有售。



检测水族箱内水体的硬度

水化学

水化学通常分为三个主要的部分：硬度、酸度以及半咸/盐水的盐度。

硬度

人们可将不含或者仅含微量可溶性矿物质的水称为低矿物质水，而将可溶性矿物盐（如碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐）含量高的水称为高矿物质水，这些矿物盐通常是由于水流经过可溶或部分可溶的岩石（如石灰石）时获得的。

最初，硬度是衡量水与肥皂反应产生泡沫的能力大小的标准。通常用碳酸钙（ CaCO_3 ）的含量表示，其单位是硬度（dH）或百万分之一（ 1×10^{-6} ）。因此有时测定为软水（如含有微量的 CaCO_3 ）的水样很可能同时富含其他矿物质。这一差异很少被养殖者认识，但是非常值得人们重视。有许多种鱼被人们称作是“软水”鱼。事实上，其中某些鱼类不仅需要生活在软水中，而且其他矿物质的含量也很低，认识这一点有重要的意义。因为某些软化水质的方法仅是简单地

硬度标准

令人遗憾的是硬度并没有一个通用的定义。不同的国家以及不同的试剂盒对硬度有着不同的解释。

下表以每升水所含碳酸钙的毫克数（百万分之一）为换算方法，对广泛使用的德制标准和其他国家的硬度标准进行了比较。

硬度	碳酸钙 毫克/升（近似值）	描述
0 ~ 3	0 ~ 50	软
3 ~ 6	50 ~ 100	稍软
6 ~ 12	100 ~ 200	中等硬度
12 ~ 18	200 ~ 300	很硬
18*	300*	极硬

换算因子

1英制硬度=14.3毫克/升(CaCO_3)

1美制硬度=17.1毫克/升(CaCO_3)

1德制硬度=17.9毫克/升(CaCO_3)

1法制硬度=10.0毫克/升(CaCO_3)

因此，为了获得相对硬度的准确数据，知道所用试剂盒的应用范围十分重要。本书中所引用的硬度数字均为德制标准。

将碳酸钙转化为其他的不同物质，而并没有从根本上降低所有矿物质的含量。

酸度 (pH)

pH是衡量酸性、碱性的公认标准，广泛应用于土壤、化学物质或水体。在野外条件下，鱼类总是适应某一特定pH，而且通常只有这一条件在水族箱中得以复制时才能很好地生长。事实上，除非复制正确的pH条件，否则会有许多鱼类无法养殖成功。尽管在水族箱中饲养鱼类时，其生长的pH条件通常可能不同于它们所熟悉的环境，但是在繁殖几代后，鱼最终可以耐受广泛的pH范围。

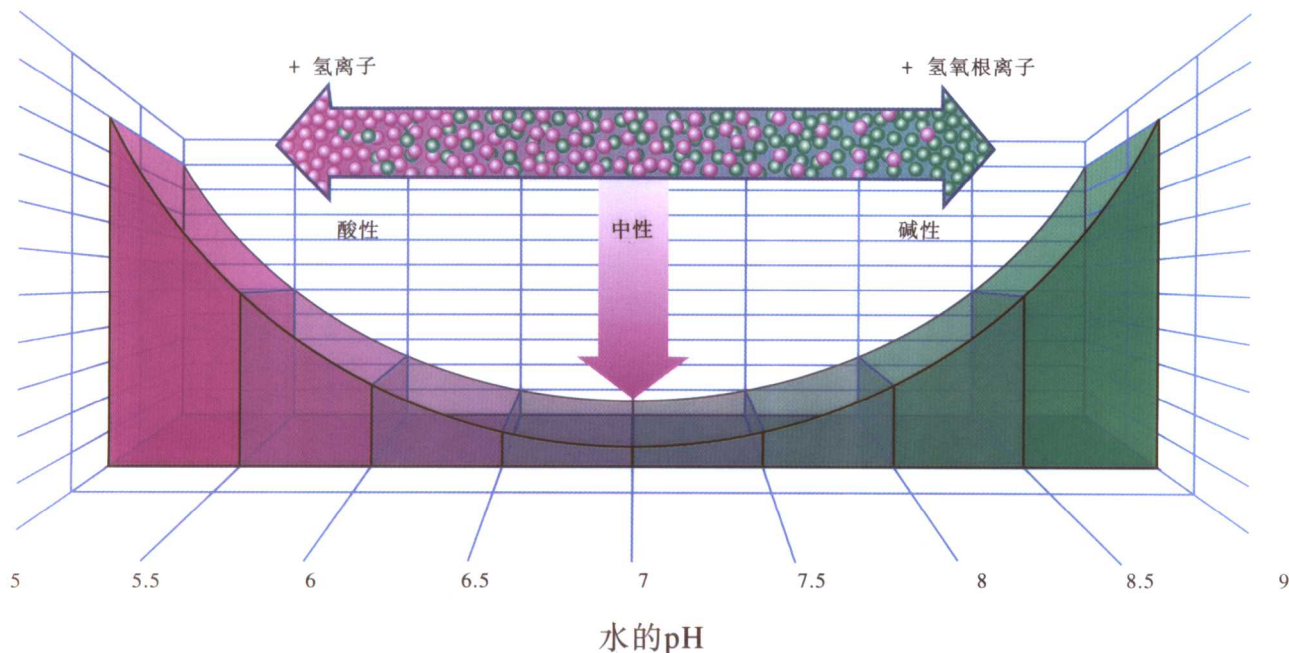
pH的测量范围在0~14之间：0表示极强的酸性；14是完全碱性的标准；7则表示中性。1个pH单位的增加值可再细分为10个更小的部分（如2、2.2、2.2~2.9、3）。pH以对数表示，如pH8比pH7的碱性强10倍，比pH6的碱性强100倍。若某种鱼适合在pH5.5的环境中生长，pH突然变为7.5时将会对鱼产生严重的伤害，甚至可能带来灭顶之灾。

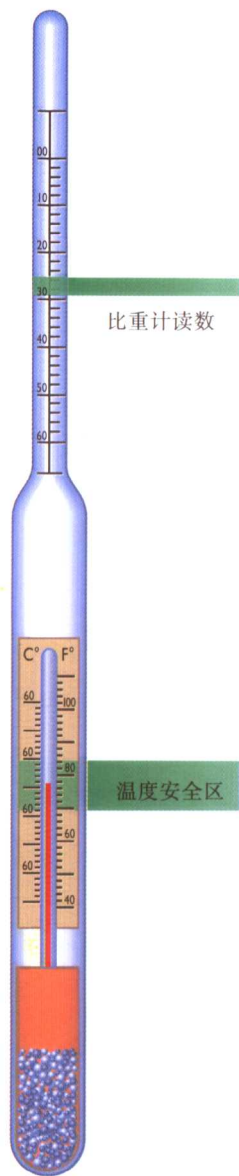
水的pH受其矿物质含量（硬度与碱性条件通常密切相关）或酸化的二氧化碳及有机物含量的影响。此外，若这两种因素结合在一起，则可能产生完全中性的条件。

绝大多数鱼类生活在pH4~9范围内的水域。长期以来，鱼类总是适应某一特定值（至少是相对较小的pH范围）。只有少数淡水鱼生活在pH年变化大于0.5的群落生态环境中。因此，显而易见的是养殖者必须尽最大努力保证水族箱中的pH与野外的自然环境的pH相一致。

尽管对于生活在普通水族箱中的具有耐受力较强的鱼类而言，这些条件并非总是必需的或者可行的。但是在多数情况下，最好避免在同一水族箱内混合饲养适应不同酸性、中性或碱性条件的鱼。

尽管淡水的pH受地理条件影响变化很大，但是在全球范围内海水鱼生活环境的pH较为稳定，大约保持在8.3左右（因为海洋可看作是一个相互联系的整体）。当然，pH的任何显著变化（如pH超出7.9~8.5的范围）都会对鱼类的健康造成极大危害。





比重计

上图 比重计用来测量海水水族箱的盐度

右图 河流的源头位于巍峨的山脉中，在那里冰凉清洁的水流汇集在一起形成了早期的河流。

盐度

水的盐度是衡量水含盐量大小的标准，它一般是指氯化钠（NaCl或普通食盐）的含量。这是因为氯化钠是水中含量最大的盐分。

盐度通常以千分之一表示（ 1×10^{-3} ），多数热带海水的盐度为 35×10^{-3} ，可以方便地表示为35克盐比1千克（等于1升）水。然而，大多数海洋生物学家使用比重计测量水的密度，依据其比重（S.G.）表示为：盐水的密度（或其他任何物质）与蒸馏水密度（蒸馏水的规定值为1.0）的比率。因此，在水中添加盐会增加比重，水密度越大（含有

溶解性的盐），比重计越易上浮，在溶液中上浮的高度也越大。只要通过正确的校正，即可读出与水面平齐的比重计读数以及公认的比重。比重易受到温度变化的影响，如 35×10^{-3} 在 15°C 时比重为1.026，而在 25°C 时，比重变为1.023 6。

半咸水

在自然条件下，盐度永远处于变化状态，因此对于半咸水而言并没有一个严格的衡量标准。它仅仅是介于无盐的淡水与整个海水之间的一点，在 $(5 \sim 30) \times 10^{-3}$ 范围内变化。当 20°C 时比重介于1.001 ~ 1.021之间。

