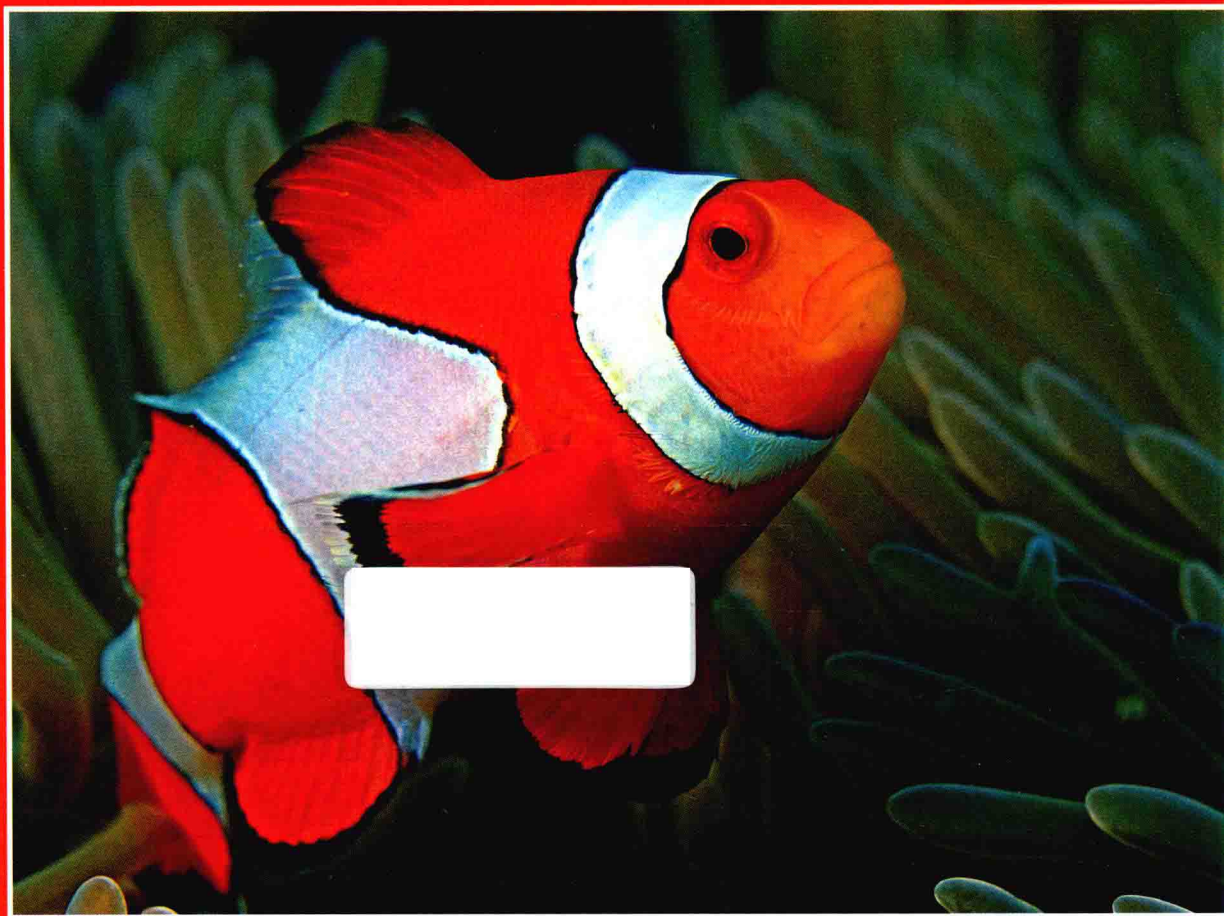


海水黄金法则 I

海水观赏鱼

金亮 编著



化学工业出版社

海水黄金法则

海水观赏鱼

I

金亮 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

随着海水水族箱的推广普及，海水礁岩生态缸越来越受到人们的喜爱，人们有幸可以在水族箱中成功饲养美丽的珊瑚和鱼类。然而，在饲养的过程中经常会遇到一些令人头痛的问题，很多时候，生物的和谐共存竟然变成了海水爱好者的一种奢求。

真正意义上的生态缸究竟是什么样子的？

如何才能让你的海水水族箱达到近乎完美的状态？

如何保持这个封闭环境中生物的共生平衡？

这便是本书将要着重讲述的海水缸内的黄金法则。

图书在版编目(CIP)数据

海水黄金法则：海水观赏鱼 I / 金亮编著. —北京：
化学工业出版社，2015.4

ISBN 978-7-122-23163-5

I. ①海… II. ①金… III. ①海产鱼类—观赏鱼类—
鱼类养殖—基本知识 IV. ①S965.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第039118号



责任编辑：刘亚军

装帧设计：北京美光设计制版有限公司

责任校对：王素芹

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：北京瑞禾彩色印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 11³/₄ 字数 220千字

2015年8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：98.00元

版权所有 违者必究



前言

海洋，一个占地球表面积 70% 的神奇世界，孕育了不计其数的生命。在赤道周边的温暖海域，有着堪称最伟大的自然奇观——珊瑚礁。这些由无数珊瑚虫堆积成的礁岩，甚至岛屿，形成了地球上生物种类最为丰富、外观最为美丽的生态系统。

如今，人类科技的飞速发展，使得模拟海洋生态景观的水族箱得以在人们的生活当中出现。我们足不出户就可以欣赏到美丽的海底景象。然而，这些丰富多彩的生物，包括鱼、珊瑚、虾蟹以及无脊椎动物，习性迥异，如何让这些生物在一个空间有限的水族箱内和谐共存是一个极大的挑战。

《海水黄金法则》系列 的使命便是带领广大海水水族爱好者进入这些海洋生物的世界，以专业的角度向读者介绍这些生物到底是什么，如何鉴别它们的种类，了解它们的自然习性，以及如何成功地饲养它们。

编著者

2015 年 5 月 18 日



目 录

CONTENTS

- 1 **开篇**
- 2 选择珊瑚生态缸的鱼种需要考虑的九大问题
- 6 生命与食物、水质与营养的平衡之战
- 14 我是如何挑选爱鱼的



- 18 **雀鲷**
- 19 **魔鬼雀鲷家族**
- 22 两点白
- 23 二间雀
- 24 三间雀
- 25 四间雀
- 26 黄尾蓝魔
- 27 皇帝魔
- 28 蓝魔
- 29 电光魔
- 30 斐济魔
- 31 公主魔
- 32 深水魔
- 33 金燕子
- 34 美国红雀
- 35 宝石魔
- 36 **光鳃雀鲷家族**
- 38 青么
- 39 美国蓝燕

- 40 **小丑鱼**
- 43 公子小丑
- 44 黑公子小丑
- 45 黑背心小丑
- 46 番茄小丑
- 47 透红小丑
- 48 双带小丑
- 49 鞍背小丑
- 50 咖啡小丑
- 51 银背小丑

- 52 **海金鱼**
- 59 紫印
- 60 燕尾海金鱼
- 61 绿宝石海金鱼
- 62 红间海金鱼
- 63 夏威夷宝石
- 64 夏威夷双色宝石
- 65 紫罗兰



- 66 紫后
67 公主宝石
68 红斑老虎宝石
69 彩虹仙子
70 深水宝石
71 太阳宝石

72 花鲳家族

- 73 穴鲳类
76 瑞士狐
77 假瑞士狐
78 美国甜心狐
79 深水火焰狐

80 稚鲳类

- 83 鬼王
84 黑帽
85 黄金鬼王

86 草莓鱼

- 89 兰花龙
90 紫草莓
91 双色草莓
92 紫背草莓
93 珍珠草莓
94 南太红草莓

- 95 双线草莓
96 红海日出龙
97 丝绒龙
98 蓝线龙

99 虾虎鱼

102 与枪虾共生的虾虎鱼

- 107 黄金虾虎
108 橙点虾虎
109 粉条虾虎
110 大帆虾虎
111 红黄蜂虾虎
112 天线虾虎
113 黑天线虾虎
114 白天线虾虎
115 扭纹虾虎
116 黑帆虾虎
117 火炬虾虎

118 与其他鱼类保持共生关系的虾虎鱼

- 121 蓝霓虹虾虎
122 黄霓虹虾虎
123 红头虾虎
124 绿间红头虾虎

125 滤沙虾虎鱼

- 128 金头虾虎

129 橘点滤沙虾虎

130 老虎虾虎

131 轨道虾虎

132 雷达鱼

135 火鸟

136 紫火鸟

137 紫玉雷达

138 大溪地火鸟

139 喷射机

140 斑节灯管

141 两线雷达

142 麒麟鱼

145 青蛙

146 圆点青蛙

147 石麒麟

148 火麒麟

149 金翅火麒麟

150 鲷鱼

153 食苔鲷

154 双色鲷

155 星点鲷

156 马尔代夫红点鲷

157 小丑鲷

158 豹纹鲷

159 带毒牙的鲷鱼

160 毒牙鲷

161 条纹毒牙鲷

162 黄毒牙鲷

163 短带鲷

164 红海拟牙鲷

165 黄拟牙鲷

166 加勒比大帆鲷

167 鸳鸯鱼

170 红线鸳鸯

171 紫鸳鸯

172 蓝面鸳鸯

173 颚鱼

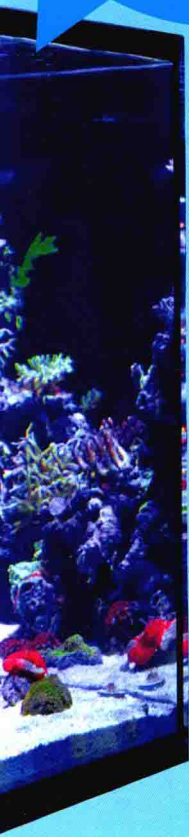
177 黄头颚鱼

178 蓝点颚鱼

179 黑帽颚鱼



开篇



一个美丽的珊瑚缸缺少了鱼类就如同百花盛开的田野间没有了飞鸟、昆虫、走兽一般的沉寂。无论是可以随着水流漂动的软体珊瑚，还是外表坚固只会伸出触手的硬骨珊瑚，纵然绚丽多姿，它们都缺乏了一种灵动的美感，看久了必然令人审美疲劳。如今一些资深的珊瑚玩家虽然已经掌握较为成熟的珊瑚饲养技术，却逐渐遗忘了海水缸中真正的灵魂，有的甚至将鱼类排除在了珊瑚缸之外。

众所周知，成功饲养珊瑚最重要的两点是保持洁净的水质和防止其他生物对其脆弱的软组织和水螅体进行啃咬。正是基于这两点，一些珊瑚爱好者主张在珊瑚缸中尽可能少地饲养鱼类。因为鱼类和喂养它们的食物持续污染缸内的水质，使得缸内营养物质不断堆积；有的鱼种还会啄咬甚至吃掉整个珊瑚。其实，以现在的饲养技术，这两点并非不可控制。第一，在一个完善的海水系统内，营养盐和微量元素一样是会不断被消耗的，控制营养盐在一个正确的范围之内便可保持缸内水质的优良，何况珊瑚同样需要一定的营养盐，尤其是软珊瑚和大水螅体硬骨珊瑚。如果这些珊瑚缺少了营养盐的供给，它们的状态会变得很差：色彩暗淡，软组织瘦弱。硬骨珊瑚则喜较为纯净的水质，但同样不可以完全没有营养盐。第二，有很多鱼类有危害珊瑚的天性，也有很多鱼类可以在珊瑚缸内起到积极的作用。譬如一些鱼类会不停地在珊瑚和活石间捕食可能危害珊瑚的害虫和螺类，有的会啃食附着在各个角落的藻类，有的会不时地翻动底沙以防止掉落的食物和粪便在角落里形成滋生细菌的死角，有的还会和珊瑚产生互利的共生关系等。

一个完美的珊瑚生态缸应该是鱼与珊瑚可以兼得，从生态的角度上可以保持相对的平衡，这样既有静态美又有动态美的海底景象才是我们应该去追求的。



选择珊瑚生态缸的鱼种 需要考虑的九大问题

1

是否会捕食鱼虾或者会啄咬骚扰无脊椎动物？

我们需要考虑的最重要的一点就是你要选择的鱼在原生环境下是否以其他鱼类或者无脊椎动物为食。珊瑚丛中生活的鱼类并非都很友善，有很多品种是天生的鱼类狩猎者。年幼时的它们可能外表可爱，不具备很强的攻击性，但当它们长到一定尺寸后便会大开杀戒。一些看似温顺的品种却几乎只以珊瑚虫为食。除非是水族馆那样的巨型缸，否则这些鱼种是绝对不可以饲养在珊瑚缸内的。一些鱼类会捕食小型甲壳类动物，它们的存在对缸内的虾蟹是潜在的威胁，因此选择正确的虾蟹品种成为了我们需要考虑的问题。

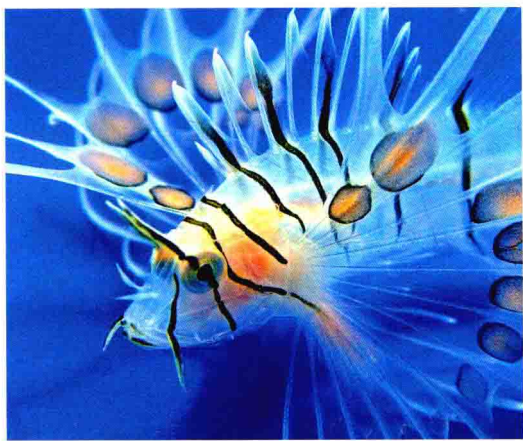
2

是否会移动甚至掀翻珊瑚？

很多鱼种会挪动自己领地附近的石块和珊瑚来营造自己喜欢的居住环境。有些鱼种则会用掀翻珊瑚来寻找它们“心仪”的猎物。当珊瑚被鱼类从活石上推翻到缸底，或者缸底的珊瑚被上方的物体砸中后，珊瑚的软组织便会受到严重损伤。被移动的珊瑚如果接触到其他更具有毒性的珊瑚或者海葵时便会被蜇伤。这两种伤对珊瑚来说都是致命的。最有效的预防方式就是用珊瑚胶将珊瑚固定在它最适宜的地方。而那些长大后有能力经常翻动石块和珊瑚的大型鱼类品种，我们最好还是让它们留在大海中吧。

3 是否喜欢时常待在珊瑚上影响珊瑚?

一些小型鱼喜欢趴在珊瑚上休息。比如缸内没有海葵存在的小丑鱼会寻找一些软珊瑚品种栖息。这种行为看似可爱，但实际上可能会对珊瑚产生负面的影响，尤其是那些体弱的珊瑚个体。小丑鱼来回地在珊瑚伸出的珊瑚虫体上活动会使它们紧张而收缩，长此以往，便不会再正常地伸展开来，有的甚至会因此死掉。



▲ 一些小型狮子鱼看似无害却是绝对的杀手

► 年幼的红龙尚不足以制造麻烦



4 是否会将珊瑚埋在沙下?

一些底层生活的鱼类有翻砂摄食的行为，有时会用嘴巴挖掘底沙来做窝。当选定一个心仪的位置后，这些鱼类就会进行大量的“土石方”工程：把一处的沙用嘴不断地挖出，然后吐到旁边的某个地方，最后越挖越多，挖出来的沙堆积如山。平时，这种行为并不会影响到珊瑚，但倘若珊瑚恰巧被放在施工现场的附近，便很有可能被沙堆所掩埋。被埋的珊瑚，其表皮组织会受到极大的伤害，最后整个都会溃烂而死。因此，在饲养这些鱼类品种的时候，珊瑚是不可以直接摆放在底沙之上的。其他的一些不会活动的无脊椎动物，如果摆放在底沙上同样会遭到掩埋，例如贝类、管虫类、海葵等，深度的掩埋对它们来说同样也会致命。

5 是否需要经常喂食?

很多珊瑚爱好者一周仅仅投喂 3 ~ 4 次饵料来喂养它们缸中的鱼类。大量且频繁地投喂食物会导致水中的营养成分过高, 从而造成难以维持珊瑚需要的洁净水质。然而, 一些以浮游生物为食的鱼类新陈代谢很快, 它们在海中需要不断地进食; 而在人工环境下, 如果每天得不到足够的食物, 它们就会开始消瘦, 最终因营养不良, 体弱多病而亡。饲养这些活泼的鱼类, 我们每天需要喂食至少 2 ~ 4 次。

6 是否具有较强的领地性?

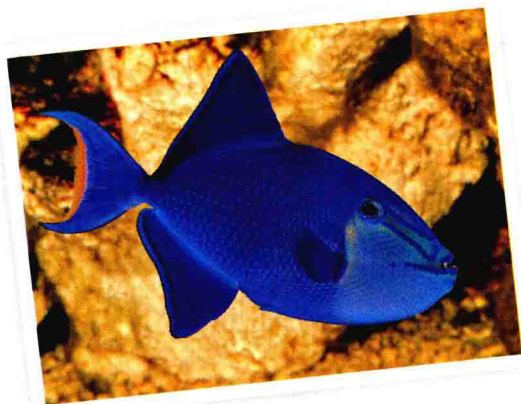
很多鱼类都有一定的领地性, 那些领地性过强的凶猛鱼种不一定是大型鱼, 一些小型的雀鲷或拟雀鲷, 看似弱小, 但当它们熟悉了环境之后, 强烈的领地性会驱使它们做出很多意想不到的事: 它们会攻击体形比自己大三倍的鱼类, 有的甚至会在你摆放珊瑚或者清洁鱼缸的时候狠狠地咬你一口。这些性格粗暴的鱼类会对新来的其他鱼类展现出极强的敌意, 造成新鱼的伤亡, 对于这些鱼种, 需要仔细商榷后再决定是否饲养。因为一旦它们进入你的珊瑚缸, 就如同放虎归山一般, 你很难再把它们从缸中清除出去。

7 是否容易受到病害的侵扰?

一些鱼类的抗病力较差, 倘若前期没有经过仔细的调养以及检疫, 很可能进入展示缸后马上发病。疾病的暴发同时会影响到珊瑚缸内的其他鱼类, 而在珊瑚缸内很多特效药物是不可以使用的。这将会是一个天大的麻烦。因此, 在饲养这类抗病力较弱且容易携带病菌和寄生虫的鱼类时, 前期的检疫和调养是绝对不可以省略的环节。

8 是否易受惊吓而跳缸?

一些小型鱼类天性胆小, 它们很容易受到缸内以及缸外的惊吓, 较为激烈的反应就是从水中窜出, 然后落到地板上。这样的自杀行为会使人非常郁闷。饲养这样的鱼类需要加盖或者防护网。如果是加透明的亚克力盖, 会对光照产生影响, 珊瑚会因此无法得到足够的光照。因此, 防护网是最佳的选择。



▲ 魔鬼炮弹是炮弹中较为温顺的品种, 可以饲养在生态缸中



▲ 会攻击其他鱼类和无脊椎动物的炮弹鱼



▲ 小丑炮弹幼体时期性情温和

9

一些不可预期的现象

(1) 一些鱼类品种，同种的不同个体间习性差异很大

例如小型神仙类的一些品种，有的个体对大水螅体硬骨珊瑚（LPS）和贝类没有任何的兴趣，有的则会以LPS和贝类的软组织为食。

(2) 同一个家族中的相近鱼种，不同品种的习性不同

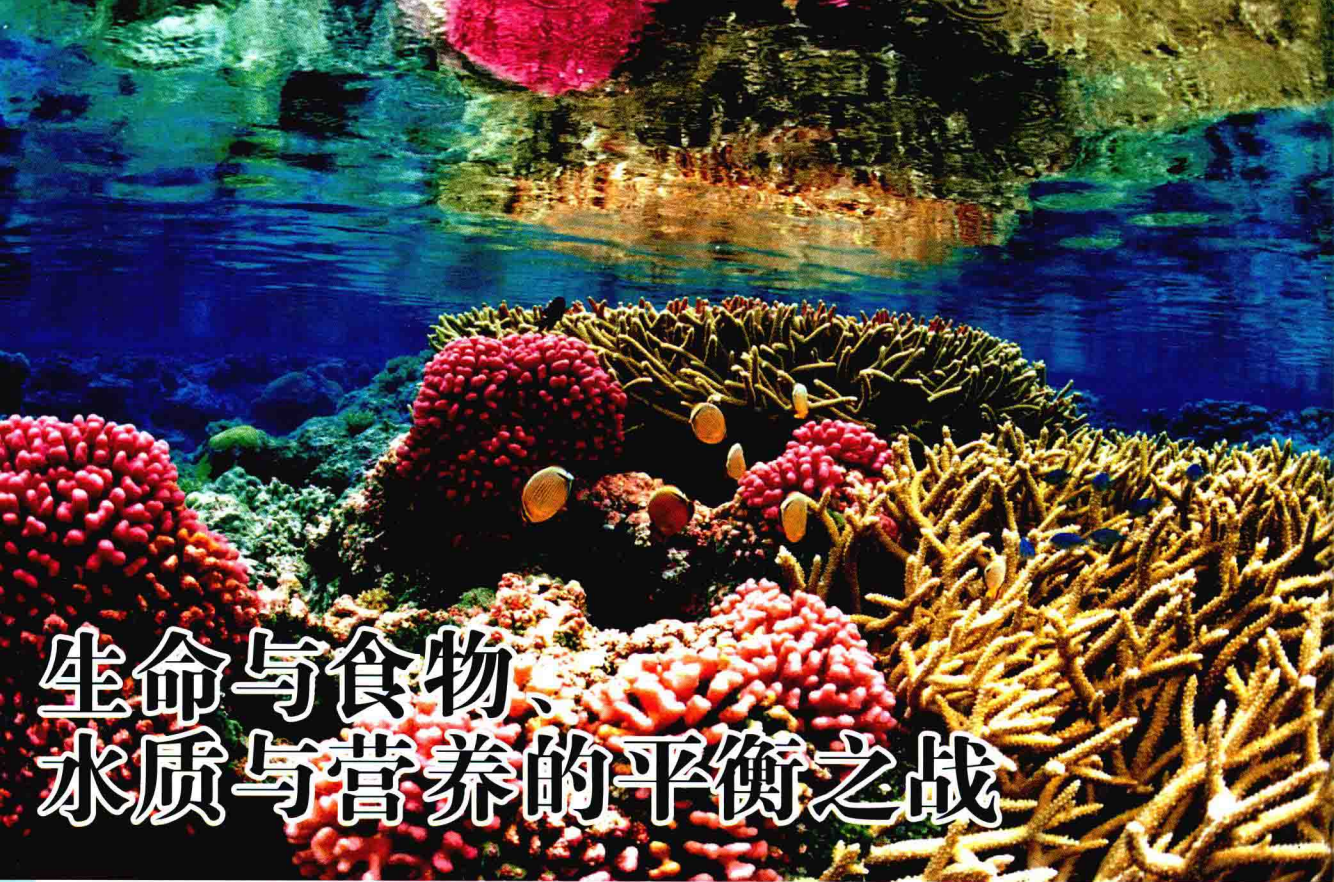
虽然外观较为接近，但不同的品种喜欢吃不同的食物。例如蝶类的关刀，它们在海洋中是成群地以浮游生物等悬浮的食物为主食，间或帮助大型鱼类如翻车鱼或者鲸鲨清理身上的寄生虫，它们对珊瑚是没有任何危害的。而同属的羽毛关刀则以珊瑚虫为主食，不可以饲养在珊瑚缸内。又如炮弹鱼通常被认为是极为凶猛的鱼类，不能与其他小型鱼类混养，更不能饲养在珊瑚缸中，但其实有一些品种的炮弹鱼是以浮游生物为食，不会伤害其他无脊椎动物。

► 成年后的红龙会翻动石块捕食甲壳类动物

(3) 一些品种随着成长会逐渐转变习性，有的品种会转变食性

例如一些隆头鱼，年幼时以活石间的小型无脊椎动物为食，成年后便会捕食虾、蟹等较大的动物，有的还会吃掉贝类等，尤其是它们捕猎的时候会翻动底沙和活石，会对珊瑚缸造成不小的破坏。又如在水族店经常见到的迷你小丑炮弹，它们小时候极为和平温顺，对其他鱼类没有任何敌意，但当它们成长到一定的尺寸后，某一天它们便会大开杀戒，常常是前一天缸内还一片和谐的景象，今天就只剩下它独自一鱼。这种突然转性的现象从何而来很难说。





生命与食物、 水质与营养的平衡之战

珊瑚礁孕育了不计其数的生命，和地球上的所有生命一样，它们的存活、生长以及繁殖都依赖着能量供养。地球上的生命因其获取能量的方式不同而被划分为两大类：自养生物和异养生物。

自养生物是最基础的能量生产者，它们可以利用阳光，通过光合作用把光能转化为充满能量的碳水化合物。它们组成了食物链的源头，是其他生命获取能量的来源。在海洋里，光合细菌和蓝菌就是典型的最低等的自养生物，它们的数量极为庞大。异养生物指的是通过摄食或吸收养分来或得能量的生命体。

自养生物通常被认为只需要阳光便可以存活，其实这是个误区。比如陆地上种植的农作物，如果缺少了泥土和肥料就会死掉。它们除

了需要阳光和水还需要其他物质才能生存。如果你有购买肥料的经验，会发现肥料的包装上会对氮、磷的含量有说明，而这两大元素同样是异养生物所需要的。自养生物和异养生物的最大区别并不是一个只需要阳光而另一个需要摄食，而是自养生物可以利用阳光来制造出可以用以自身需要的碳水化合物。

营养物这个词通常被人们误读。总的来说，营养物指的是可以维持生命的有机物和无机物。这包括了大量的化合物，它们在生物体内形成脂肪、氨基酸和碳水化合物。它们的含量多少直接影响了生物的成长以及繁殖能力。碳、氮、磷是饲养珊瑚最重要的营养物。

可进行光合作用的生物，通常对氮和磷两种元素的获取是有限的，光合作用可以提供无

限的含碳源物质。

珊瑚礁的水域通常被认为是营养匮乏的，因为这里的海水相当洁净。因此，珊瑚礁的海域被误认为是一个低营养物质的“沙漠”，现实并非如此。如同热带雨林一样，珊瑚礁拥有地球上种类最多样化、数量最丰富的生命群体。如此之多的生命难道不依靠营养物？通过检测，我们知道珊瑚礁海域的海水中有机物和无机物（氮、碳、磷）含量极低。低营养其实证实了珊瑚礁对营养物质的吸收非常高效。

在靠近陆地的海岸，海水中富含较高的有机物，这些物质来自陆地，通过雨水的冲刷和河流带到海中。这些营养物质随着潮流直接进入珊瑚礁，或者以生命的形式（浮游生物）被带入珊瑚礁。因此，珊瑚礁不仅是一个超级初级能量生产体，也是一个超级营养物质消耗体。

大量的营养物质在这里被循环利用。

营养物质通过多种渠道进入珊瑚礁的水域。其中，一部分来自陆地，河流和雨水可以将无机物和有机物冲刷到海洋中；另一部分则来自海洋深处的寒流，这种寒流充满了营养物质，因为所有死去的有机物都会最终落入海底，而这里没有光线，所以没有可以摄取这些营养物质的植物存在。洋流、潮汐、暴风以及海浪带着浮游生物和营养物质从各个地方来到珊瑚礁，供这里的生物汲取养分。

珊瑚礁生物的排泄物也为其他分解生物提供了重要的营养来源。这些废物利用被称作腐化食物链。这些分解生物主要以菌类为主，它们可以将这些废物降解。这些菌类主要存在于海泥中。它们将这些有机物分解并通过浮游植物与海藻的吸收重新进入食物链中。



▲珊瑚礁孕育了大量的生物，它们不断地利用海水中的养分（一）



▲珊瑚礁孕育了大量的生物，它们不断地利用海水中的养分（二）

为了在这种高竞争的环境中更好地生存，不同的生命状态结合到了一起。动物与植物的共生体可以有效地利用这里有限的能量。这种动植物共生形式存在于非常多的生物种族中，从最为低等的海绵动物，到腔肠动物（珊瑚与海葵）、软体动物（贝类与海蛞蝓），它们组成了珊瑚礁独特的生命体系。但这些生物并不是自养生物。无论它们体内的共生藻类可以多么有效地转化光能，为宿主提供碳源营养物，这些生物依然需要通过觅食来维持正常的生存、生长与繁殖。

它们吃些什么呢？

一些较为高等、可以活动的无脊椎动物会像鱼类一样捕食自己喜欢的食物。其他低等生物则成为食腐动物，以死去沉落在海底的动植物为食。珊瑚则以浮游生物为食物。

一些动物和所有的藻类一样，可以直接吸收海水中溶解的有机物与无机物等营养物质。但珊瑚礁的海水中的营养物质含量极低，这些营养物质成为这些生命生长的限制因素。

因珊瑚礁的庞大生命数量，食物成为了生

命之间极力竞争获得的资源。海水中的营养物质大多以浮游生物的形式存在，这些浮游生物被珊瑚礁生物大量的食用。

浮游植物，是一群单细胞的藻类，漂浮于水体中。它们的数量极为庞大，可以直接吸收无机物和有机物等营养成分。当条件适宜时，尤其是一些近岸的海湾，营养物质丰富，这些藻类可以迅速繁殖，海水的能见度会下降而使海水变得浑浊，呈现出绿色、红色、褐色。

一些珊瑚礁的动物可以直接捕食浮游植物，如软珊瑚、海绵、贝类、管虫类等。

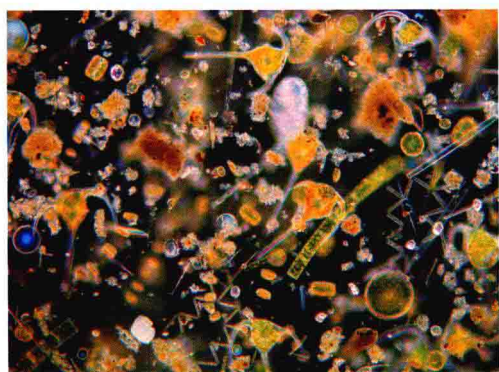
最小型的浮游动物则以浮游藻类和菌类为食。浮游动物种类繁多，大小不一。一些纯粹的浮游动物品种终生为浮游状态，但它们并不存在于珊瑚礁附近的海域。浮游动物的体形比浮游藻类要大，它们成为了海洋生物最重要的食物来源。鱼类和珊瑚都以它们为食，尤其是硬骨珊瑚，它们大量捕食浮游动物来获取自己所需的能量。

几乎所有的珊瑚礁生物在其生命初期都需要以浮游生物为食，而这些生物在它们生命的

某一阶段也都是以浮游生物形式所存在的。

珊瑚群会定期地产生有性繁殖，数以万亿的珊瑚同时进行排卵授精，景象十分壮观。它们的卵会随着洋流在海中传播，这期间则成为浮游动物和鱼类所捕食的对象。热带海洋中一些贝类、甲壳类和鱼类的产卵都会以浮游形式存在，它们的幼体在出生的第一阶段均为浮游期，此时它们是“正经”的浮游动物，捕食其他小型浮游动物或藻类，同时也成为其他动物的捕猎对象。它们只有极少数可以存活下来，或随洋流漂流到不同的海域，或依然定居在它们的出生地。

一些浮游动物在每天的不同时间，活动区域也完全不同，它们形成了垂直迁徙的行为习惯。例如枝角类和糠虾类的生物，白天会躲藏在海底深处，到了夜晚便会游动到水的上层。这时，各种珊瑚的珊瑚虫从白天完全收缩的状态释放出来，一场饕餮盛宴正等待着它们。其他一些小型生物，如等脚目等甲壳类动物，则不会进行垂直迁徙，它们始终在珊瑚礁附近生活，也成为珊瑚的食物之一。



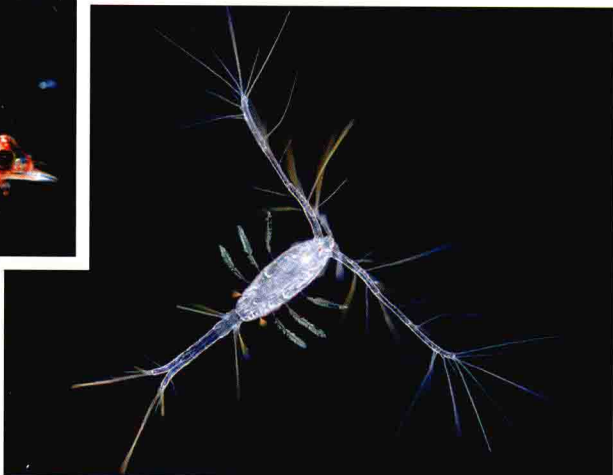
▲ 海水中大量的浮游动植物是珊瑚礁生物重要的食物来源



▲ 珊瑚有性繁殖



▲浮游动物糠虾



▶浮游动物枝角类

珊瑚礁的食物来源，大多数来自大海的馈赠。细菌、废物、浮游植物、浮游动物、底层动物、黏液以及溶解的有机物和无机物，这些是珊瑚在自然界中的食谱。

在水族箱中，我们要提供大量的食物吗？

在人工环境下，我们能够提供的条件极大地受限于我们珊瑚缸的容量与质量。许多海水爱好者的珊瑚缸都存在着高营养盐的问题，硝酸盐和磷酸盐的指标持续较高。因此，很多人以减少喂食或者减少饲养鱼类来控制水质。

一个封闭的水环境是与大海这种近似无量的水体难以比较的。巨大的水体可以不断稀释、冲洗掉那些有限的营养成分，同时多样化的生物体系高效地分解并吸收这些营养物质，二者的平衡保持了珊瑚礁水域独有的低营养的洁净

水质。

当我们检测出缸内的营养物含量较高时，珊瑚缸内的表象会显出端倪，如一些我们讨厌的生物会滋生出来。大量的低等藻类与蓝菌类暴发是经常遇到的情形。这些低等生物能够快速吸收水中的无机物和有机物，并且快速繁殖生长。

要知道，少量的低等藻类和高等藻类是珊瑚礁体系不可或缺的。但当环境对它们有利时，这些藻类的繁衍会产生恶劣的影响。它们会在礁石上蔓延并包裹一切生物。而同样具有吸收营养物质能力的生物，如礁石上的钙藻和珊瑚，以及其他不能移动的生物，也会被藻类覆盖造成窒息而死。一些珊瑚会被丝藻缠住，被缠住的部分便会逐渐死去，只剩下一片白骨。

所有的这些生物不仅仅是为了去除水中的营养物质，保持水质洁净，它们也是珊瑚礁与