

热带鱼

养殖与观赏



Tropical fish

科普教育与艺术修养

青苹果电子图书系列



红 箭



蓝 宝 石



珍 珠 鱼



孔 雀 鱼



红眼长尾燕、红眼燕



金头燕



红眼燕
金头燕



五彩神仙鱼



七彩神仙鱼



七彩神仙鱼

七彩神仙鱼



神仙鱼



黑神仙鱼

血红鹦鹉



草菠萝

金菠萝





长丝鲈

接吻鱼



泰国斗鱼



地图鱼



地图鱼

地图鱼





红绿灯鱼



摺边鱼



蓝星鱼



虎皮鱼



红尾鲶(狗仔鲶)



光背电鳗(黑鬼鱼)



帝王三间



大铅笔鱼



吸盘鱼(清道夫)



金鼓鱼



火鹤鱼



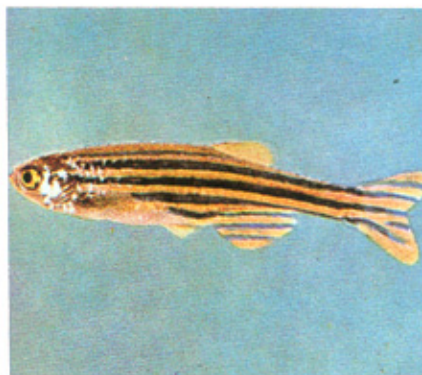
反游猫鱼



黑裙鱼



白云金丝鱼



斑马鱼



叉尾斗鱼



食人鲳



蝙蝠鲳

热带鱼养殖与观赏

郁倩辉 编著

目 录

第一章 热带鱼养殖概况.....	(1)
第二章 热带鱼的品种演变与观赏价值.....	(4)
第三章 热带鱼的一般形态结构和生态条件.....	(7)
一、外形.....	(7)
二、内脏器官	(10)
三、生态条件	(11)
(一) 水温.....	(11)
(二) 水的硬度.....	(11)
(三) 水的酸碱度.....	(12)
(四) 水中溶解氧的含量.....	(13)
(五) 光照.....	(14)
(六) 水域环境.....	(14)
(七) 饵料生物.....	(15)
第四章 我国常养的热带鱼种类及其特征	(18)
一、花鳞科	(18)
(一) 孔雀鱼.....	(19)
(二) 月鱼.....	(20)
(三) 剑尾鱼.....	(21)
(四) 红剑.....	(23)

(五) 帆鳍玛丽	(23)
(六) 珍珠玛丽	(24)
(七) 黑玛丽	(25)
(八) 三色鱼	(26)
(九) 食蚊鱼	(27)
(十) 鹤嘴鱼	(27)
二、鲳鱼科	(28)
(一) 竖琴琴尾鱼	(29)
(二) 三叉琴尾鱼	(30)
(三) 爱琴鱼	(30)
(四) 红琴尾鱼	(31)
(五) 美国旗鱼	(31)
(六) 潜水艇	(32)
三、攀鲈科	(33)
(一) 泰国斗鱼	(33)
(二) 中国斗鱼	(34)
(三) 圆尾斗鱼	(35)
(四) 接吻鱼	(36)
(五) 白兔鱼	(37)
(六) 珍珠鱼	(38)
(七) 蓝星鱼	(39)
(八) 蓝曼龙鱼	(39)
(九) 厚唇攀鲈	(40)
(十) 丽丽鱼	(41)
(十一) 发声鱼	(41)

(十二) 斑点鲈.....	(42)
(十三) 攀鲈.....	(43)
(十四) 长丝鲈.....	(44)
四、丽鱼科	(45)
(一) 神仙鱼.....	(45)
(二) 大神仙鱼.....	(46)
(三) 黑神仙鱼.....	(46)
(四) 五彩神仙鱼.....	(48)
(五) 七彩神仙鱼.....	(49)
(六) 橘子鱼.....	(51)
(七) 红宝石鱼.....	(52)
(八) 蓝宝石鱼.....	(52)
(九) 菠萝鱼.....	(53)
(十) 地图鱼.....	(54)
(十一) 火口鱼.....	(56)
(十二) 德州豹.....	(57)
(十三) 金钱豹.....	(57)
(十四) 画眉鱼.....	(58)
(十五) 七彩凤凰.....	(58)
(十六) 蓝玉凤凰.....	(59)
(十七) 红肚凤凰.....	(60)
(十八) 非洲凤凰.....	(60)
(十九) 血红鹦鹉.....	(61)
(二十) 红魔鬼.....	(62)
(二十一) 火鹤鱼.....	(63)

(二十二) 皇冠三间	(63)
五、锯盖鱼科	(64)
玻璃拉拉鱼	(64)
六、脂鲤科	(66)
(一) 红绿灯鱼	(66)
(二) 头尾灯鱼	(67)
(三) 宝莲灯鱼	(68)
(四) 玻璃灯鱼	(69)
(五) 柠檬灯鱼	(69)
(六) 黑莲灯鱼	(70)
(七) 银瓶灯鱼	(71)
(八) 黑裙鱼	(72)
(九) 红裙鱼	(73)
(十) 银斧鱼	(74)
(十一) 石斧鱼	(74)
(十二) 拐棍鱼	(75)
(十三) 凤尾铅笔鱼	(75)
(十四) 红鼻鱼	(76)
(十五) 黑十字鱼	(77)
(十六) 三带鱼	(78)
(十七) 网纹鱼	(78)
(十八) 玫瑰扯旗鱼	(79)
(十九) 玻璃扯旗鱼	(80)
(二十) 刚果扯旗鱼	(81)
(二十一) 皇帝鱼	(82)

(二十二) 血翅·····	(83)
(二十三) 短鼻六间鱼·····	(83)
(二十四) 食人鲳·····	(84)
(二十五) 银鲳·····	(85)
(二十六) 红钩银鲳·····	(85)
(二十七) 淡水白鲳·····	(86)
七、鲤科 ·····	(87)
(一) 樱桃鲤·····	(88)
(二) 玫瑰鲫·····	(88)
(三) 金丝鱼·····	(89)
(四) 虎皮鱼·····	(90)
(五) 长鳍鲫·····	(91)
(六) 红鳍鲫·····	(92)
(七) 蓝三角鱼·····	(92)
(八) T 字鱼·····	(93)
(九) 捆边鱼·····	(94)
(十) 黄金条鱼·····	(95)
(十一) 剪刀鱼·····	(95)
(十二) 斑马鱼·····	(96)
(十三) 闪电斑马鱼·····	(97)
(十四) 大斑马鱼·····	(98)
(十五) 豹纹斑马鱼·····	(98)
(十六) 五条线鱼·····	(99)
(十七) 红尾黑鲨 ·····	(100)
(十八) 银鲨 ·····	(100)

(十九) 彩虹鲨	(101)
(二十) 黑鲨	(101)
八、胭脂鱼科	(102)
胭脂鱼	(102)
九、鳅科、鲇科	(103)
(一) 花鼠鱼	(104)
(二) 豹纹鼠鱼	(105)
(三) 弓背鼠鱼	(105)
(四) 网纹鼠鱼	(106)
(五) 三间鼠鱼	(106)
(六) 反游猫鱼	(107)
(七) 玻璃猫鱼	(108)
(八) 琵琶鱼	(109)
(九) 红尾鲶	(110)
(十) 铲子鱼	(110)
(十一) 蓝鲨	(111)
十、虹银汉鱼科	(112)
(一) 小澳洲彩虹鱼	(112)
(二) 澳洲虹鱼	(112)
(三) 马达加斯加彩虹	(113)
十一、南鲈科	(114)
十二、金钱鱼科	(115)
十三、大眼鲷科	(116)
(一) 黄鳍鲷	(116)
(二) 蝙蝠鲷	(116)

十四、射水鱼科.....	(117)
十五、骨舌鱼科.....	(118)
(一) 银龙鱼	(119)
(二) 黑龙鱼	(120)
(三) 金龙鱼	(120)
(四) 星点斑纹龙	(121)
(五) 青龙鱼	(121)
十六、驼背鱼科.....	(122)
(一) 七星刀鱼	(122)
(二) 虎纹刀鱼	(123)
十七、光背电鳗鱼科.....	(123)
十八、象鼻鱼科.....	(124)
十九、雀鳝科.....	(125)
二十、鰻科.....	(126)
二十一、匙吻鲟科.....	(127)
第五章 我国可开发利用的观赏性鱼类.....	(129)
一、鲤科.....	(130)
(一) 丽色低线鱲	(130)
(二) 半线鲃	(130)
(三) 中华鲮鱼	(130)
(四) 高体鲮鱼	(131)
(五) 彩石鲃	(132)
(六) 细尾长臀鲃	(132)
二、平鳍鳅科.....	(133)
(一) 爬岩鳅	(133)

(二) 贵州爬岩鳅	(133)
(三) 伍氏华吸鳅	(133)
三、刺鱼科	(134)
中华多刺鱼	(134)
第六章 热带鱼的饲养方法	(135)
一、容器	(135)
二、用具	(138)
(一) 捞鱼网	(138)
(二) 捞虫网	(138)
(三) 吸管	(138)
(四) 储水桶	(139)
(五) 水温计	(139)
(六) 加热器	(139)
(七) 增氧器具	(139)
(八) 过滤器	(140)
(九) 照明灯	(141)
(十) 磁处理器	(141)
(十一) 刮板	(141)
三、水草	(141)
(一) 水草的种类	(142)
(二) 水草与光照、温度	(145)
(三) 水草的繁殖与开花	(146)
(四) 水草的移植	(147)
四、水族箱内景观类型和在室内的位置	(148)
(一) 水族箱内景观类型	(148)

(二) 水族箱在室内的位置	(150)
五、水源、水质	(150)
(一) 清洁无污染	(150)
(二) 水硬度的调整	(151)
(三) 水酸碱度的调整	(153)
六、水温的掌握	(154)
(一) 饲养热带鱼的水温	(154)
(二) 温差不能过大	(154)
(三) 保温与加温措施	(154)
七、热带鱼的选择、放养密度和搭配混养	(155)
(一) 品种	(155)
(二) 规格	(156)
(三) 体质	(156)
(四) 放养密度和搭配混养	(156)
(五) 热带鱼搬运放养中的注意事项	(157)
八、日常管理	(158)
(一) 投饲料	(158)
(二) 排污换水	(160)
(三) 光照	(161)
(四) 氧气	(162)
九、天然活饵料的采捕、保存与培养	(162)
(一) 鱼虫	(162)
(二) 水蚯蚓	(164)
(三) 草履虫的人工培养	(164)
(四) 黄粉虫的培养与繁殖	(165)

十、饲养与观赏效果·····	(166)
(一) 品种、质量 ·····	(166)
(二) 重视生态条件 ·····	(167)
(三) 搭配混养 ·····	(168)
(四) 色彩与光线的角度 ·····	(168)
第七章 热带鱼的繁殖和仔鱼的喂养·····	(170)
一、繁殖方法·····	(170)
(一) 亲鱼的选择 ·····	(170)
(二) 亲鱼的饲养 ·····	(171)
(三) 繁殖容器、用具、用水的准备 ·····	(171)
(四) 卵胎生鱼类的繁殖 ·····	(172)
(五) 卵生鱼类的繁殖 ·····	(174)
二、仔鱼的喂养·····	(181)
(一) 仔鱼应按窝单养 ·····	(182)
(二) 卵胎生仔鱼的喂养 ·····	(182)
(三) 卵生仔鱼的喂养 ·····	(183)
第八章 鱼病的防治·····	(185)
一、鱼病发生的主要原因·····	(185)
(一) 水质、水温失宜 ·····	(186)
(二) 饲喂不当 ·····	(186)
(三) 操作不慎 ·····	(186)
(四) 外部带入病原体 ·····	(186)
二、预防鱼病发生的措施·····	(187)
(一) 水质、水温要符合所饲养热带鱼的要求 ···	(187)
(二) 保证饲料质量, 投喂定时定量 ·····	(187)

(三) 细心操作, 避免鱼体受伤	(187)
(四) 鱼池、容器、工具和鱼体消毒	(187)
三、鱼病发生时采取的措施	(188)
(一) 注意观察, 及时发现病鱼	(188)
(二) 隔离处理病鱼	(189)
(三) 容器和工具消毒	(189)
(四) 病鱼的治疗方法	(190)
四、几种主要鱼病	(190)
细菌性腐败病	(190)
烂鳍病	(191)
鳃病	(191)
棉口病	(191)
鳞立病	(192)
水霉病	(192)
锚头蚤病	(192)
鳃病	(193)
指环虫病	(193)
三代虫病	(193)
口丝虫病	(194)
小瓜虫病	(194)
斜管虫病	(194)
车轮虫病	(195)
气泡病	(195)
感冒	(195)
眼病	(195)

意外中毒.....	(196)
五、常用药物.....	(196)
(一) 呋喃西林	(196)
(二) 孔雀石绿	(196)
(三) 福尔马林	(196)
(四) 高锰酸钾	(196)
(五) 硝酸亚汞	(197)
(六) 食盐	(197)
(七) 亚甲基蓝	(197)
(八) 抗生素	(197)
(九) 磺胺类药物	(197)
(十) 进口药物	(197)

第一章 热带鱼养殖概况

顾名思义，热带鱼出生于热带水域。但在近热带和与之交界处的南北温带水域，凡有观赏价值的鱼类品种，也归入了热带鱼，所以，其分布还包括部分亚热带地区。本书介绍的是生活于淡水中的热带观赏鱼品种。

热带鱼，实际上是养鱼爱好者为区别于其他观赏鱼类，将热带、亚热带等地特有的这部分观赏鱼类统称为热带鱼。它们生活在江河、溪流、湖沼等淡水水域中。热带鱼的老家，主要在东南亚、中美洲、南美洲和非洲等地，其中，以南美洲的亚马逊河水系出产的种类最多、形态最美，如被誉为热带鱼中的皇后——神仙鱼，就出生在那里。马来西亚、印度尼西亚、斯里兰卡、泰国、缅甸等国家，热带鱼的种类也很多。我国的广东、云南等省的南部，也有很漂亮的观赏鱼类，如白云金丝鱼、西双版纳的蓝星鱼等。我国还有一些具有观赏性的鱼类，这些鱼可耐 20°C 以下低温，适应性广，习惯当地水质，遗憾的是尚未得到很好的开发利用。

热带鱼地理分布广，品种繁多，千姿百态，美丽奇特，令人喜爱。它们的生活习性、食性、个性和繁殖特性等，也比较复杂。它们有着共同的特性，即对温度的要求严格，一般需要 20°C 以上的水温。由于世界各地长期移植驯化的结果，

不少品种热带鱼已有不同程度的适应能力，但仍保持着固有的特点，如对水温、温差的极限，对水质、饲料的最佳选择，繁殖方式和必要的条件，等等。因此，要养好热带鱼，就要了解它们的习性与特性，不同品种的不同需要，掌握它们的发育、生长、成活以及使其形态颜色鲜艳美丽的规律。

我国饲养观赏鱼是从金鱼开始的，已有悠久历史。养热带鱼在本世纪 30 年代才从国外传入我国，最初出现于上海、广州，后来传播到沿海大、中、小城市。六七十年代，上海养观赏鱼、热带鱼曾经风靡一时。北京养热带鱼也不乏其人，许多城市都有观赏鱼市场。但那时品种尚少，设备也很简单。

自改革开放以后，特别是近些年来，东南亚、港台等地饲养热带鱼热也悄然而入，名贵的大型鱼、珍稀鱼、人工繁殖和杂交培育的变异品种，还有怪异滑稽的种种热带鱼，以及那宽敞、精美、明亮的水族箱，婀娜多姿的水草，令人大开眼界，大饱眼福，见之者无不伫足惊叹这美妙神奇的缤纷水族。如今，饲养热带鱼已作为一种豪华高雅的装饰，出现于宾馆、饭店和娱乐场所，它也深深吸引着万户千家的男女老少，热带观赏鱼已成为众多家庭乐意饲养的宠物了。

随着人们对饲养热带观赏鱼兴趣的提高和现代科学技术在养殖中的应用，国内热带观赏鱼市场也已经形成。广州市由于它的地理位置及其气候条件，自然地成为观赏鱼的商贸中心，北京、上海等地经营水族的企业方兴未艾。但是，目前我国饲养热带观赏鱼的水平和规模，还远不如发达国家，无论在饲养技术、养殖设备、饲料生产、水质处理、病害防治以及艺术性等方面，还有待提高和扩大。同时，需要相应的

组织机构，协调交流饲养技艺，品种质量和性状的延续及其有关研究发展，如有些鱼的特性退化，导致现在难以见到接吻鱼吻嘴；难于人工繁殖的品种仍难留下后代；近亲繁殖引起品质退化；引进新品种的饲养繁殖技术；国内品种的开发利用，等等。这些问题如能得到有关机构的重视，并组织筹措，在专业人员和广大爱好者的共同努力下，相信我国热带观赏鱼的普及发展将会达到一个新的水平。

第二章 热带鱼的品种 演变与观赏价值

世界上鱼类有 2 万余种，以热带、亚热带水域的鱼类品种最多。据有关资料介绍，亚马逊河水系就有 2000 余种，现在世界各地作为观赏饲养的热带鱼，已大大增加，超过此数。进入我国的热带观赏鱼也非昔比。为什么热带鱼有如此多的种类呢？热带鱼一般个体较小，生命周期较短，繁殖周期却快，一年中可以多次繁殖，且多姿多态，色泽美丽，招人喜爱，这些特点有利于品种的演变。

任何生物都存在着遗传、变异和选择，这是物种的基础。遗传使物种保持了原来的性状，同时，遗传又能把产生的变异在下一代个体上巩固下来。热带鱼比其他生物具有更多的产生变异的条件。繁殖、杂交、变异机遇多，品种也就多。但是，对已经形成和稳定了的品种，不能再返交，否则，后代将返祖或者退化，失去其优良性状。

在历史的长河中，一方面，自然界的热带鱼，在特定水域环境的适应中繁殖、杂交，一代代产子过程中发生变异；另一方面，各种美丽的热带鱼自被人们发现后，经千百年来不断地人工优选、杂交和人工水体中定向培育，又获得了许多新的品种。有的体型变小，适宜小水体中饲养观赏；有的品种原生活在河口浅海半咸半淡水域，经人工驯化的结果，适

应了淡水中生活，也成为淡水热带鱼品种，从而形成了现在这样众多的、千姿百态的热带鱼种类。例如：泰国斗鱼的体色原为肉色，仅鳍呈红色，并不引人注目，只因其好斗才引起人们对它的兴趣。后经人工不断地杂交筛选培育，出现了全身鲜红色、粉红色、蓝色、绿色、淡紫色以及多色混合的斗鱼。雌鱼也很美丽，各鳍也有所变化；雄鱼的腹鳍、臀鳍、尾鳍、背鳍长大发达，飘逸如旗，格斗时频频振动，十分威武，因而深受人们的青睐。又如：孔雀鱼在被发现之初，也没有像现在这样多色多姿。

由于热带鱼包括了鱼类中众多的科属品种，加之绵延不断的自然演化和人工培育筛选，热带鱼的体形、花色、个性和泳姿，奇异纷繁，有的体形婀娜优美，独有风韵；有的色彩缤纷悦目，各具特色；有的图纹斑驳点点，变幻无穷；有的喜爱成群结队，活泼欢畅；有的则喜欢成双结对，自由恋爱；有的生性好斗，战死方休。例如：神仙鱼体形俊俏，花色高雅，泳姿姗姗，仪态万千，潇洒、娴静，真是超凡脱俗，实不愧对天使神仙之美称，令人耳目一新，忘却烦恼。它曾在德国热带鱼爱好者中引起轰动和狂热，冠以皇后鱼之称。宝莲灯鱼、珍珠玛丽、小丽丽，等等，体表似披珠宝、钻石般璀璨闪烁。接吻鱼虽无迷人的外表，却两鱼亲吻，独树一帜。孔雀鱼的花纹色彩千变万化，美丽无比。地图鱼能向投食者游去接食，大神仙鱼却对人为骚扰表示极大的愤懑，别有一番情趣。有些大型鱼还懂得与主人亲善。

概括热带鱼的观赏性有五大特色：一是体态多种多样；二是鳍形俏丽优美；三是泳姿多式多姿；四是花色丰富艳丽；五

是不同的个性。因此，饲养热带鱼可以随各人不同的爱好和兴趣，选择不同的品种，单养、群养或混养，配以水草、砂石、小假山和小摆设，可使鱼缸中呈现水晶宫般的效果。假如你喜欢斗鱼，成年斗鱼的决斗场面，能使你联想到竞技场面的激烈气氛。如有兴趣，将优胜者一代代地选育下去，最强悍的一尾也许将成为冠军哩！可见热带鱼赏心悦目、陶冶心境的特点，不同于一般观赏鱼类；也可对着这美妙的景色，有个性的游鱼，任你遐想，寄托情思。

第三章 热带鱼的一般形态 结构和生态条件

一、外 形

热带观赏鱼虽然体态变化多端，但仍和其他鱼类一样保持着鱼类的一切特征。体分头、躯干和尾 3 部分。体形有纺锤形、亚纺锤形、卵圆形、椭圆形、梭形、棱形、燕形、近圆形和筒形，等等。其中除筒形胴体外，大多数均侧扁，所有这些体形，均为侧面观相似之形状。体表被鳞，鳞片上多色彩，也有透明无色的。鲇科、鳅科中一些鱼类无鳞，体表多粘液。

热带鱼的体色可谓五光十色，赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫、黑、白各色，在热带鱼体上都可见到，但不同的种类体色各异，有单色的，如红一色、黑一色；也有 2 种以上复色、多色的，在不同品种鱼体上构成各种美妙的花色、图形、镶边；有的还具有金属光泽，在光照下闪烁发亮，以及不同角度光线折射下变幻的色彩。有些科属的热带鱼，在性腺成熟的发情期，出现平时没有的浓艳体色，称之为婚姻色。婚姻色在雄鱼体上更为鲜艳。

鱼头部从吻端（眼眶前）至鳃盖后缘鳃孔处。头部有口、

鼻孔和眼。口一般开于吻前端，由上下颌骨组成，用以吸水和吞食。有的鱼颌骨上生有齿，有的鱼齿生在咽喉处，称咽喉齿。有些科属的鱼类，口缘周围生有一对或数对触须，主要用以探觅暗处的食物。鼻位于眼前面的吻上，鼻孔上遮盖有皮层，具有嗅觉功能。眼在头部两侧，有的偏上或偏下，也有的居中，司视觉，还能通过光线在水中的折射而见到水面上较近的人和物体。鱼有眼无睫，所以死不闭目。

鱼头部下方与躯干间开有鳃孔，外覆鳃盖，可以张开和闭合。孔内咽喉两侧生有鳃，鳃丝上布满微血管，这是鱼类的呼吸器官。鳃丝对侧为鳃耙，有些鱼的鳃耙十分细密，可以滤食浮游生物。

鱼体躯干上生有鳍、鳞片、侧线和泄殖孔（图1）。鱼背部有背鳍一个，有的鱼背鳍分为2部分，前面几根鳍条是硬棘条，坚硬似刺；后面是分节的软鳍条，鳍条间有膜连接。有些鱼在尾柄上方还生有一个小脂鳍，但鳍的内部无鳍条结构，实际是个小小脂肪褶。背鳍鳍条数目、大小等是鱼类分类的依据之一。胸腹部有胸腹鳍各一对，腹鳍后面有臀鳍一个，尾鳍生于尾柄后缘。

这些鳍的形状，随不同的品种、变异而相应地演变成许多形状，如旗形、帆形、火炬形、剑形、圆形、扇形、三角形、齿形、铡刀形、叉形以及丝状体，等等。这些鳍既多态又发达，有的柔软飘逸，有的刚劲挺直，在游泳中各展其姿，各司其职，并与躯干配合，实现前进、游动、静止和平衡。如尾鳍推动向前、转弯，胸鳍、腹鳍调整速度和协助平衡、转向以及升降等。

热带鱼体表一般披圆鳞，鳞由真皮层生出，并相互交错，将身体躯干全部覆盖。裸露在外的鳞片，其边缘圆而薄，加之鱼体的皮肤能分泌粘液，使体表虽有鳞片却平整又润滑，既保护鱼体免受细菌、微生物的伤害，也能减少游泳时的阻力。

热带鱼的鳞片有艳丽悦目的颜色，是重要观赏部分。这些色彩是由皮肤色素细胞生成，色素细胞内含有多种色素和反光物质，主要是黄色素、红色素、黑色素和鸟粪素等，色素颗粒的多少或混合，构成了热带鱼五彩缤纷的体色。玻璃拉拉鱼通体透明，是体内失去了色素细胞的缘故。

图 1 热带鱼的外部形态

1. 全长 2. 体长 3. 体高 4. 头部 5. 眼 6. 鼻 7. 口 8. 鳃盖 9. 鳞片 10. 侧线 11. 尾柄 12. 斑纹 13. 泄殖孔 14. 背鳍 15. 胸鳍 16. 腹鳍 17. 臀鳍 18. 尾鳍

鱼体两侧中部偏上，从头后至尾柄，有一条侧线，在侧线通过的每个鳞片上都有一个小孔，孔内有侧线管，管内有液体和神经，可将外界的信息传递给脑。这是一种感觉器官，传感水流、水压和方位。观赏鱼长期在水族箱、鱼缸等小水体中饲养，加之热带鱼体色斑斓，故侧线不甚明显。

二、内脏器官

热带鱼无论大小，也都是五脏俱全。有骨骼、肌肉、消化、循环、神经、内分泌和泌尿生殖等器官。骨骼分脊椎骨、头骨、鳃盖骨、肋骨、颌骨、肌间刺等，支撑全身。头骨腔内有脑。脑分端脑、间脑、中脑、小脑和延脑。延脑与脊髓相连，组成中枢神经系统。头部咽喉两侧与口腔相连处的鳃营呼吸。鳃由鳃弓、鳃耙、鳃片组成。鳃弓为弓形软骨，其外侧生有鳃丝，密集成片状，布满微血管，呈鲜红色。微血管中的血液在此处排出二氧化碳废气，吸入水中氧气，完成气体交换。鳃耙生在鳃弓内侧，呈细齿状。鳃耙随品种、龄期的不同而有稀有密，紧密细长的鳃耙能滤食肉眼看不见的微小生物、浮游植物；较稀而短的鳃耙，只能滤食个体大的浮游动物。鱼不停地用口吸水，又由鳃孔不停地排出，起着既呼吸又滤食食物的作用。

体腔内有心脏、鳔、食管、胃、肠管、肝脏、胆囊、脾、胰和泌尿生殖腺等内脏器官。鱼鳔是鱼类特有的器官，主要功能是调节鱼体比重进行沉浮，当鳔内充满气体时上浮，反之则下潜。不同种类鱼的肠管，有长短粗细之分，主要由于

食性的不同所造成。只吃鱼虫、丝蚓和小鱼虾等肉食性鱼，其肠较粗短，食管下方与肠连接处略为膨大，是胃的雏形；而以植物为食或杂食性的鱼，其肠细长。当然，幼鱼的肠较成鱼的肠细些短些。肠末端开孔于腹部，与生殖孔合二为一，称泄殖孔。

三、生态条件

热带、亚热带的地理气候条件，使热带鱼长期生活在光照充足，水温高，温差小，天然饵料丰富的弱酸性软水中。因此，其生长、发育、繁殖与这种水质、水的生态条件密切相关。人工饲养时，不可能做到与热带鱼故乡水域条件完全相同，但也必须提供基本能为其适应的生活条件。

（一）水温 热带鱼是狭温性鱼类，对水温的要求比较苛刻，对水温的变化特别敏感。能适应的水温为 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，越过此温度的下限或上限，大多数热带鱼要危及生命，如水温降至 20°C 以下，热带鱼便会生病或很快死去。水温虽有 20°C ，但如长期偏低，也会影响热带鱼的食欲、活动和生长。昼夜温差太大，如超过 5°C 以上，也能给热带鱼带来不适，久之将导致患病死亡。多数热带鱼的最适生长水温为 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。有些热带鱼种类可耐受 $15\sim 16^{\circ}\text{C}$ 的低温，或 30°C 以上的水温，这与出生地水温有关，如白云金丝鱼老家在广州北郊，地理位置偏北，因而可耐受 16°C 的低温。有的种类经过长期的人工移植驯化，也能适应较低的水温，但这样的鱼类只占少数。

（二）水的硬度 绝大多数热带鱼要求在软水和低硬度的

水中生活和繁殖。水的硬度主要是由水中所含钙盐与镁盐的数量，即金属离子的多少决定的，这些金属离子是以碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐和氯化物等形式存在于水中。软水中钙、镁、铁等金属离子的含量少，水中碳酸钙含量在 50 毫克/升，硬度为 2.8 度。8 度以下为软水，8 度到 14 度左右为低硬度水，20~30 度为硬度较高的水。雨水、雪水是软水。我国华南地区多红壤土质，雨林带河川水系水的硬度低，多为软水；北方雨量少，土壤含盐碱量高，水的硬度也高；一般地表水硬度低，地下水、井水硬度高。热带鱼对水的硬度要求不如温度那么苛刻，硬度较高的水也能够适应，但繁殖时要求硬度较低的水质或软水。

(三)水的酸碱度 水的酸碱度是指水中所含氢离子的浓度。氢离子浓度 100nmol/L ($\text{pH}7$) 为中性，氢离子浓度小于 100nmol/L ($>\text{pH}7$) 为微碱性、碱性，氢离子浓度大于 100nmol/L ($<\text{pH}7$) 为微酸性、酸性。

氢离子浓度的大小也影响着鱼类和其他生物的生长成活，也是生态环境好坏的一个指标。氢离子浓度小于 0.1nmol/L ($>\text{pH}10$) 或大于 10000nmol/L ($<\text{pH}5$) 时，鱼类将死亡。一般鱼类适宜微碱性水质，氢离子浓度大于 10nmol/L ($<\text{pH}8$)，这时水体中的生化作用、自净能力、整体代谢转化等，都处于最佳状态。热带鱼原来出生地的土壤属红土壤，微酸性，加之地表、水中腐殖质较多，一般水质为微酸性，所以大多数热带鱼要求氢离子浓度 $100\sim1000\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6\sim7$) 的水。有的热带鱼经长期移植驯化适应了微碱性水；有些鱼因出生地水是微碱性的，则要求微碱性水质；还有些鱼

要求含微量盐分的水，这也是因为它们的“根”原在含盐水中的缘故。

我国淡水资源中，一般属微碱性水，但北方比较偏碱，而南方，如华南有些湖、水库、河流的水质属微酸性软水，用以饲养热带鱼一般都能适应。

（四）水中溶解氧的含量 水中含有溶解氧，可使鱼类和其他水生生物得以呼吸生存。鱼类通过鳃丝上密集的微血管吸取水中氧气，排出二氧化碳。水中溶氧量的多少，还能影响到鱼类的摄食、成长，溶解氧含量多，鱼类食欲好，消化吸收好，生长快；反之，则差。所以，养鱼水中溶解氧的多少是水质好坏的重要指标之一。

一般淡水鱼类要求水中溶解氧有 5 毫克/升，但是，热带鱼要求水中溶解氧的含量为 7 毫克/升，降低到 5 毫克/升时，热带鱼就有不舒服的反应，再降低就会窒息死亡。

溶解于水中的氧气，一是来自水与空气接触面，氧从大气中溶于水，流动或波浪拍击的水与空气的接触面大，溶入的氧就多，所以，水表面和水上层的氧气，往往多于下层和底层。在高温和气压低的天气，不仅溶于水的氧气减少，有时甚至氧气从水中逸出。二是来自水生植物、浮游植物的光合作用，植物通过光合作用吸收水中二氧化碳，释放氧于水中，所以，白天水中的溶解氧高于夜间，夜间水生植物停止光合作用，其呼吸仍在进行而消耗氧，加上水中动物的呼吸耗氧，所以，一般在黎明时水中溶氧量处于最低值。

鱼缸、水族箱内，要保持较高的溶氧量，一是考虑适宜的放养密度，以减少鱼类自身的耗氧；二是排污时换掉部分

老水，输入含氧量高的清洁的新水；三是种植培养适量的水草；四是采用人工增氧。

（五）光照 无论热带鱼或水草，都需要一定的光照。热带鱼生长发育和保持艳丽体色，要有适宜的光照；水草生长进行光合作用，也要有适合的光线。在河流、溪水等自然水域中，鱼类接受到的光照量，既受地理条件的影响，又可通过鱼类自身活动移动位置，进行调整，如常活动于水的中上层或下层，或喜隐蔽于草丛中，均可接受不同的光照。饲养中的观赏鱼，其活动空间与自然水域无法相比，又处于全透明的水族箱或玻璃鱼缸内，谈不上自由选择光照，而且上下层水的光照量也差不多，实际上长期处于曝光环境中。因此，对于饲养在全透明容器内的热带鱼以及热带水草，都并非阳光愈强愈多愈好，恰恰相反，强光直射，光照时间过长是不合适的。例如：光线强，照射时间又长，孔雀鱼的体色暗淡。某些水草在温度高、光线强的水中不能成活。另外光线过多，鱼缸中的蓝绿藻丛生，水质混浊，玻璃壁被藻类蒙上一层淡绿色薄膜，有碍观赏。但是，光照太差也不行，长期处于光线阴暗中的热带鱼，发育不良，体色暗淡无光，活力减弱；水草也将枯萎。

（六）水域环境 在天然水域中，生物与生物、生物与非生物之间是相互依赖、相互制约、相互转化的关系，在光照、温度和水理化作用下构成了水体生态系统，进行着物质循环和能量的转换。鱼从水中获得需要的氧气和各种天然饵料，鱼的排泄物、生物尸体和别的有机物分解后的物质，成为水生植物、浮游生物生长需要的肥料元素，促进它们的生长繁殖，

又为鱼类补充了氧气和饵料生物。不同种类的热带鱼，其生活、繁殖习性也不同，还有其他不同的需要。所有这些，在热带鱼故乡的天然水域中，可以各自自由寻觅和选择。在人工饲养条件下，也要组合一个简单的模拟水域环境，并加以管理控制，以维持平衡。

（七）饵料生物 鱼类生长在水中，它们的食物也主要是生长在水中的动植物，或者落入水中的动植物。养鱼生产中，根据各种鱼类的食性和对营养物质的要求，采集和加工人工饵料，供鱼类摄食。绝大多数热带鱼是肉食性，喜欢吃动物性饵料；有些热带鱼是杂食性，动物性和植物性饵料都摄食；只吃活饵料或以植物性饵料为主的热带鱼只占很少数。无论哪种食性的热带鱼，在鱼苗仔鱼阶段，都必须有微型活饵料供其摄食，才能顺利地正常发育生长。

动物性天然饵料主要是浮游动物和底栖生物、昆虫幼体。这类天然活饵料，在我国各地淡水水体中都有分布。

浮游动物是个体很微小的多细胞体或单细胞体低等动物，它们的运动器官也很低级，游动能力微弱，只能在水中作漂浮、升降活动。热带鱼喜食的浮游动物主要是枝角类，其次是桡足类，还有轮虫、草履虫、变形虫等（图2）。枝角类和桡足类肉眼可见。枝角类体多卵圆形，血红色，俗称红虫，又称鱼虫或红蜘蛛虫。品种颇多，地区、水域、品种不同，个体大小也不同。我国常见的约有20~30种。枝角类中的大型蚤、隆线蚤、长刺蚤等体长1毫米左右到3毫米以上。桡足类的代表为剑水蚤，体型细长更小，青灰色，俗称“青蹦”。轮虫、草履虫、变形虫等肉眼看不见，要放在显微镜下，才

可见其真面目。它们是鱼苗仔鱼的必需饵料。

轮虫是多细胞动物，体长 0.2~0.4 毫米，体色随季节的变化有微灰白、微黄色，体前端轮盘状，周围生有整齐的纤毛，纤毛摆动似轮转动，故称轮虫。草履虫、变形虫都是单细胞体原生动物。草履虫形似草鞋，故名草履虫。变形虫以变动体形伸出伪足取食和活动，故称变形虫。当轮虫、草履虫等大量繁殖时，呈云雾状飘移回旋，俗称“洄水”，它们是仔鱼必需的开口饵料。

底栖生物主要有水蚯蚓、摇蚊幼虫、孑孓等。水蚯蚓又名丝蚯蚓、线蚓，体细长，2~4 厘米，幼虫细如丝，鲜红色，故也俗称红虫。常年生活于富含腐殖质的水底淤泥中，食品厂、禽畜场的排水沟中均有大量丝蚓，它的头部潜入泥中摄食，约 2/3 后身尾部露在泥外，不停地摆动，造成水流增加氧气。如水中发生惊扰，立即全部潜入泥中，险情过后 2~3 分钟，尾部又伸出泥面随水摆动。当它们成熟时逐渐向河沟岸边迁移，到岸边水缘中繁殖。

摇蚊幼虫俗名红孑孓、江米虫，体长 1 厘米多，血红色，故也称之为红虫、血虫。在水中的动态似孑孓，多栖息于污水沟中静水淤泥的表层，有时在水中游动。蚊子的幼虫孑孓灰黑色，个体比红孑孓小。由于红孑孓营养丰富，热带鱼爱吃，而其羽化成蚊后不叮咬人，故已被人工繁殖生产幼虫，供市场需要。

此外，小鱼虾、螺肉、陆生昆虫、黄粉虫（面包虫）、禽畜肉决等均可作为热带鱼的饵料。

动物性鲜活饵料，营养丰富，蛋白质含量高，脂肪、维

生素、微量元素等含量全面，能促进热带鱼的生长发育、性腺成熟，增强繁殖力，以及保持鲜艳亮丽的体色。

植物性饵料，有生于水中的浮游植物，热带鱼常摄食的主要为绿藻、硅藻、金藻、黄藻类等，还有水草嫩叶。水生植物碎屑，经烫制的菜叶和人工配合饵料等，热带鱼也摄食。

图 2 主要浮游动物图

1. 草履虫 2. 轮虫 3. 桡足类剑水蚤 4. 枝角类大型蚤

第四章 我国常养的热带鱼种类及其特征

鱼类是低等脊椎动物，动物学家将鱼也列入了脊椎动物门，又依据其不同的形态、骨骼和器官特征，分类为不同的纲、目、科、属、种。国际上通用的鱼名是拉丁文，拉丁文的第一组字母是属名，后面是种名，第三组大写字母为人名（发现和命名人名）。热带观赏鱼大多为引进的，常用中文名很杂，有从拉丁文和英文名译来的；有从鱼体外形的形象特征取名的；各地各有长期沿用的俗名；还有商人为迎合人们心态取的吉祥名，等等，所以，使得同一条鱼往往有几个中文名字，本书取常用名为主。

热带鱼品种纷繁，其中有些种类对水温、水质和饲料的要求苛刻，不易饲养；有些品种人工繁殖困难，难以在异国他乡传下后代。但也有不少品种对水质、饲料的要求不苛刻；有些品种经过多年人工驯养，已能耐较低温度，适应环境能力增强，也易饲养繁殖。现对我国常养的部分品种，加以介绍。

一、花鲃科

花鲃科鱼类对环境的适应能力很强，能在硬度较高的水

中生活和繁殖，有的品种能耐受 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$ 的低温。喜中性或弱碱性水质。食性很广，浮游生物、人工饲料都能摄食。此科鱼类均以卵胎生方式繁殖后代，雄鱼的臀鳍演化成输精器，雌鱼产下的是仔鱼，不是鱼卵。仔鱼容易成活，但亲鱼大多有食仔习性，需要用隔离法繁殖，这是热带鱼中最易饲养繁殖的一族，是初次饲养热带鱼者的入门鱼。

（一）孔雀鱼

又名彩虹鱼、百万鱼。

1. 原产地：委内瑞拉、圭亚那、西印度群岛等地。

2. 外形和习性：孔雀鱼体形修长，有着极为美丽的花尾巴，故名孔雀鱼。雄鱼体长 4 厘米左右，尾部（包括尾柄及尾鳍）长占全长的 $2/3$ 左右；雌鱼体长达 $5\sim 6$ 厘米，尾长占全长的 $1/2$ 以上。雄鱼满身闪烁金属光泽，有红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等色，基色调有淡红、淡绿、淡黄、淡紫、红、黑和孔雀蓝等。尾鳍上的花色图形，妙不可言，有 $1\sim 3$ 行排列整齐，大小一致的黑色圆斑点或是一个彩色大圆斑，状似孔雀尾翎上的圆斑。随着杂交选择，出现了变化万千，如花似锦的各种孔雀鱼，有的满身银点闪烁，有的斑纹发光如蛇皮，有的尾鳍红如火炬，有的一身淡紫，有的半身红一色、黑一色，也有的分段为绿、红、黑色。北京的热带鱼爱好者将这些鱼称之为：蛇皮孔雀鱼、火炬、红袍、紫袍、黑袍、蓝袍等。尾鳍形状多达 $13\sim 16$ 种，有圆尾、三角尾、旗尾、火炬尾、琴尾、齿尾、燕尾、上剑尾、下剑尾、裙尾等。雌鱼体色较雄鱼单调逊色，各鳍一般，但尾鳍呈鲜艳的蓝色、黄色、

淡绿、淡蓝，散布着大小不等的黑斑点，由于体色和别的鳍不显著，突出了尾鳍，游动时似许多小扇在扇动。

孔雀鱼适应性很强，能耐 16℃ 低温和耐受较脏的水质，在没有调温和充气设备的水族箱中生活良好。最适生长温度为 22~24℃，喜微碱性〔氢离子浓度 39.81~63.09nmol/L (pH7.2~7.4)〕水质，也能适应中性水质。

孔雀鱼虽然容易饲养，但如要获得色彩非常艳丽，体形、尾鳍长大漂亮的孔雀鱼，则从仔鱼开始就要放入大的水族箱中饲养，有宽大的水体、深颜色的砂底、较多的水草、适宜的水质等良好的生活环境。它食性广泛，各种饲料都肯摄食。但不能因此而在饲养中喂养太差，以免影响生长和色泽。孔雀鱼性情温和，能和其他热带鱼混养，平时活泼好动，雌鱼受惊后极易跳跃。

3. 繁殖特点：繁殖能力很强，故有百万鱼之称。一般 4~5 月龄性腺成熟，同缸饲养的雄鱼便会追逐雌鱼进行交尾。雌雄鱼比例宜 1:1，在水温 24℃，硬度 8~10 度的水中，每个月或隔月就能繁殖 1 次，在硬度 10 度以上的水中也能繁殖。每次产仔鱼数视雌鱼大小而异，少的 10 余尾，多的达 70~80 尾。雌雄鱼很易区别，除大小、花色明显不同外，雄鱼的背鳍较大，有的长带形，有的宽短。雌雄鱼的臀鳍形状也不同。雌鱼腹部明显膨大臃出，近肛门处出现黑色斑，这是将要产仔的征兆。

(二) 月 鱼

又名月光鱼、新月鱼、阔尾鲮鱼。

1. 原产地：墨西哥、危地马拉。

2. 外形和习性：鱼体长 4~6 厘米，头吻部尖小，尾部宽阔。胸腹部较圆厚。尾柄宽阔、侧扁，尾鳍外缘浅弧形。背鳍稍偏后与腹鳍、臀鳍对称。此鱼原种尾柄处有一块新月形黑斑而得名新月鱼。月鱼也是容易杂交变异的品种，能与剑尾鱼杂交，经人工优选培育，至今已在体色和鳍色上产生许多不同色彩的月鱼，非常美丽。有红月鱼、蓝月鱼（银蓝色）、黄月鱼（橙黄色）、黑尾黄月鱼、黑尾红月鱼、花月鱼、金头月鱼，等等。这些已经稳定的新花色月鱼，不宜与剑尾鱼混养，不宜与原种返交，以免出现不理想的变异或者返祖。

月鱼对环境和温度的适应能力也比较强，可适应 18~28℃ 的水温，最适生长温度为 22~26℃，如属珍贵种，水温应为 25~26℃。喜中性、弱碱性水质，氢离子浓度 39.81~100nmol/L (pH7~7.4)。发现月鱼游动无力迟缓时，加些盐入水（每 10 升水中加 1~2 小匙盐）。月鱼不挑食。性情温顺，爱静，游动觅食都很文雅。

3. 繁殖特点：月鱼 5~6 月龄性腺成熟。雌雄鱼具有同样美丽的体色，不易区分，主要区别在臀鳍，雄鱼的臀鳍演化成输精器；雌鱼腹部膨大，近肛门处出现大黑斑时即为临产征兆。繁殖适宜水温 26℃，水硬度 9 度左右。

（三）剑尾鱼

又名青剑、剑鱼、绿剑。

1. 原产地：墨西哥。

2. 外形和习性：剑尾鱼原来的体长可达 10~12 厘米。人

工饲养后变小型化，约 7~8 厘米。体形和月鱼相似，但尾柄较长，背鳍居中，腹鳍腹位，突出标志是雄鱼尾鳍下叶延长似剑，剑长超过体长，由此得名。体色橄榄色，鳞片边缘褐色。两侧中部有一条紫红色条纹，从鳃盖后起直至尾部，条纹上下有浅蓝色镶边。剑尾呈绿色或橙色，边缘黑色。背鳍上有红斑点。雌鱼色泽不如雄鱼，无剑尾。剑尾鱼也容易变异和杂交，通过人工优选，已培育出许多新的品种，如红剑、黄剑、白剑、黑鳍红剑、黑鳍白剑、鸳鸯剑等。鳍形也有变化，如有尾鳍上下叶均延长似剑的，有背鳍、尾鳍长大的。这些品种，深受欢迎。

剑尾鱼的适应能力很强，在水温为 20~25℃，弱酸性、中性或微碱性水中，都能生长和繁殖，最适生长水温 24℃，也能耐 16~18℃ 的低温。杂食性，各种饵料都摄食。剑尾鱼虽然备“剑”，但并不好战，恰恰相反，它们性格温和、善良，从不欺侮弱者或不同种者。易和别的热带鱼混养。

3. 繁殖特点：剑鱼 6~8 月龄性成熟。雌雄鱼很容易识别，雌鱼尾鳍外缘弧形，无剑尾，较雄鱼体肥大；雄鱼各鳍较尖。雌雄亲鱼比例为 5:1。成熟亲鱼在温度适宜，饵料、环境优良的条件下，每隔 4~5 周繁殖 1 次，每次产仔鱼 20~30 尾，多的近百尾。适宜繁殖水质硬度 6~9 度，氢离子浓度 63.09~100nmol/L (pH7~7.2)。

雌剑尾鱼有性逆转现象，有的雌鱼在产过一次仔鱼后会变成雄鱼，体型渐向雄鱼转变，直至具有雄性的特征和功能。当剑尾鱼中的雄鱼多了，大可不必奇怪。

(四) 红 剑

又名红剑尾鱼。

1. 外形和习性：这是剑尾鱼与月光鱼杂交，经人工培育的一个品种，体型与剑尾鱼相似，体色和鳍形发生变异。体长大的可达8厘米，体态粗壮；体色鲜红，也有橙红色，体侧中部的紫红色条纹已不明显。雄鱼延长的尾剑仍镶有黑边。有的红剑，包括眼睛在内全身红一色，红丝绒般艳丽，无论光线明暗或逆光观赏，都可见到鲜红的颜色。尾鳍有单剑和双剑；背鳍有保持原状的，也有向高大变化，如高鳍燕尾红剑、帆鳍燕尾红剑等。有的背鳍、尾鳍长大柔软飘逸，游动时在身后如旗飘舞，悠然荡漾。

红剑体格健壮，生命力强，不易生病，生长快，易饲养。对水质、水温、饵料要求不高。性情温和，可以混养。红剑易跳，要注意防跳。

2. 繁殖特点：与剑尾鱼同。

(五) 帆鳍玛丽

1. 原产地：中美洲、墨西哥。

2. 外形和习性：身长10厘米，体幅前后身近似等宽。头吻尖小，尾柄宽长。背鳍前高后稍窄，鳍基长，起自头后背部到尾柄前止；尾鳍宽大，外缘浅弧形；臀鳍很小。体色背部呈浅蓝黑色，体侧渐浅，至腹部泛灰白色，有红点。雄鱼背鳍鳍基黑色，间有点状细纹，外缘镶红色边。尾鳍浅红色，也有细纹及斑点，有变异为黑色或白化种玛丽。

帆鳍玛丽对水质比较敏感，宜生活在弱碱性水中，氢离子浓度 $25.12 \sim 63.09 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 7.2 \sim 7.6$)，喜稍含盐水质（每 10 升水中加 1 匙盐）。要常换新水，防止水质酸化，在偏酸性的老水中不易成活。不择食，各种动植物性饵料都爱摄食。性情活泼好动，可和水质要求相近也好动的小型鱼混养。

3. 繁殖特点：雄鱼背鳍比雌鱼大，色泽较美。雌鱼腹部圆大臃出，肛门周围泛黑为临产期。将雌鱼移入产仔箱，水质取自饲养箱中，并对入部分新水，箱内可多放些水草，或用其他方法隔离以防雌鱼食仔。雌鱼产仔鱼数十至百十尾。仔鱼开始游动觅食时，可喂过筛鱼虫。

（六）珍珠玛丽

1. 原产地：中美洲、墨西哥。

2. 外形和习性：鱼体长达 15 厘米，前后身似等宽。头吻部较小而尾柄长又宽，背鳍高大如帆，其高大于体高，鳍基很长。全身布满深浅不一的点状花纹，体侧有十余条纵向虚线状条纹，由背至腹。背鳍、尾鳍均有红色镶边，也有辐射状虚线，还有许多珠形小点。胸鳍、腹鳍、臀鳍均无色透明，更突出了背鳍珠帆似的高大美丽。尾鳍也宽大美丽，外缘浅弧形。下颌、鳃盖和胸部闪金黄色或金红色光泽。珍珠玛丽的色泽多变，基色调有橄榄绿色，也有蓝灰色、金红色和白化品种等，但都有深浅相衬的虚线和珠点。

珍珠玛丽适宜弱碱性硬水，氢离子浓度 $25.12 \sim 39.81 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 7.4 \sim 7.6$)，硬度 12 度以上，可适应 $20 \sim 30^\circ\text{C}$

水温，最适温度为 $22\sim 27^{\circ}\text{C}$ 。杂食性，鱼虫、水蚯蚓以及藻类、水草等都摄食。喜光照多的环境，性情活泼好游动，常在中上层水中快乐地游来游去，雄鱼有时或发情时张大珠帆游向雌鱼。

3. 繁殖特点：珍珠玛丽 6 月龄性成熟，生活条件好，40 天左右可繁殖 1 次。雌鱼产仔鱼 $20\sim 30$ 尾，甚至上百尾。水温 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，其他同帆鳍玛丽。

（七）黑玛丽

1. 外形和习性：这是玛丽鱼的变异种，经人工选育后固定的品种。雄鱼体长 5 厘米，雌鱼体长 $7\sim 11$ 厘米，亚纺锤形。尾柄长，尾鳍后缘平直，全身墨黑色。

黑玛丽适宜水温 $24\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，水氢离子浓度 $25.12\sim 39.81\text{nmol/L}$ ($\text{pH}7.4\sim 7.6$)，硬度 12 度。对水温敏感，如水温长期偏低，易患病，不易繁殖。喜食植物性饵料，如水草嫩叶、藻类等，也食动物性饵料如鱼虫。性情温和，宜混养。

2. 繁殖特点：同群中雌鱼大于雄鱼，腹部体幅宽大，雄鱼则窄瘦。 $4\sim 6$ 月龄性成熟， $4\sim 8$ 周可以繁殖 1 次。当雌鱼腹部膨大，游泳缓慢，爱藏身于水草丛中，不愿活动时是产前预兆。将水温调高到 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，加适量盐，约 10 升水中加 1 小匙盐，多喂些鱼虫等鲜活饵料，可以促进产仔，雌鱼可产仔鱼 $50\sim 100$ 尾。

玛丽鱼经长期选育、杂交，还产生不少变异种。如琴尾黑玛丽，雄鱼尾鳍上下端延长，并微向内倾，似一种古琴而得名。其他品种的鳍也较宽大，如高鳍黑玛丽、金边黑玛丽。

有的品种因繁殖难，产仔少，纯种更少而成为珍贵品种，价格昂贵。在饲养和繁殖这类品种时，要保持水温不低于 24℃，适时兑换水，可适量加盐，喂适口的饵料等。

（八）三色鱼

又名鸳鸯鱼、落阳红。

1. 原产地：墨西哥南部。

2. 外形和习性：三色鱼的体形似孔雀鱼母鱼，身长达 6～8 厘米，体幅粗壮。雄鱼高大的背鳍超过自身的长度和宽度，在背上高高扬起的时候，真令人叫绝。由 3 种颜色组成的体色，清晰分明，浅海蓝色的身躯，旭红色的尾鳍，黄色的背鳍，艳丽无比又如此协调，令人百看不厌。其躯干上的色彩也能变为浅蓝色、浅灰色、灰色等，并点缀着黑色小点。

三色鱼喜在弱碱性水中生活，要求水质清洁，水温 18～24℃ 和较多的光照。杂食性，不宜缺少鱼虫、水蚯蚓、红子子和藻类等。性情温和，可以混养。

3. 繁殖特点：雄鱼比雌鱼小，体色艳丽，背鳍高大；雌鱼体长大肥壮，腹部圆大如鼓，色泽较雄鱼逊色。成熟雌鱼，饵料质量好，一月可产仔 1 次，1 次可产仔鱼几十尾或上百尾。雌雄鱼同缸自行交配后，雌鱼后腹部出现黑色斑，为临产征兆。

三色鱼的变种也很多，当购到漂亮的三色鱼后，不要与已经变得逊色的变种或牡丹鱼类混养，以免杂交后，三色鱼的花色特征退化。

（九）食蚊鱼

1. 原产地：美国南部和墨西哥北部。

2. 外形和习性：食蚊鱼顾名思义是吃蚊子的鱼，一昼夜能捕食 200 条子子。因为能起到除害防病的作用，所以在许多国家安家落户。1911 年引入我国台湾，1924 年进入内地，并在很多省市自然繁殖。鱼体形似柳叶，尾柄宽长，侧扁，长 2.5~5 厘米。体色青灰，头宽吻尖小，无须，无侧线，背鳍起点后于臀鳍起点靠近尾柄，雄鱼的臀鳍部分鳍条变细形成交配器。对水温、水质无严格要求，适温为 10~30℃，中性水。

3. 繁殖特点：春末夏初气温开始升高，沼泽、池塘蚊子幼虫孳生，为食蚊鱼提供了充足的食物，温度亦适宜，是繁殖的最佳季节，雄鱼和雌鱼追逐交尾，每条雌鱼 1 次产仔数条至数十条，5~9 月可产仔 3 次左右。刚产出的仔鱼不能捕食子子，只能吃“洄水”（草履虫等活饵料）。随着成长，可食鱼虫，以后逐渐吞食子子。

食蚊鱼很容易饲养繁殖，作为一种活鱼饵饲养。

（十）鹤嘴鱼

又名半颚鱼。

1. 原产地：新加坡、印尼苏门答腊岛、泰国。

2. 外形和习性：鱼身长 5~7 厘米，野生种可达 10 厘米，体圆筒形较纤细，头背部至尾柄平直。主要特征是下颌向前延长，不能活动，上颌短小呈三角形，能活动张合。背臀鳍

对称，位于尾柄前，远离头部。腹鳍不发达。体色基调灰白色，背部较深偏褐色，两侧较浅偏淡绿色。背鳍、臀鳍、尾鳍带黄色，背鳍基处有红色斑块，也有臀鳍红色，腹鳍上有红色斑块。这些体色常不稳定。

鹤嘴鱼喜含盐水质，每 10 升水加 2 小匙盐，氢离子浓度 $10\sim 100\text{nmol/L}$ ($\text{pH}7\sim 8$)。雌鱼怀孕和幼鱼成长期，水中不能缺盐。最宜水温 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。喜食动物性饲料和活饵料，也食苍蝇等小昆虫。雄鱼好斗，注意隔离，以免斗断了下颌，发生伤亡，但与其他鱼类不斗，可以和它种鱼混养。

3. 繁殖特点：4 月龄左右性成熟。雄鱼背鳍上出现红色斑块，雌鱼没有；雌鱼大于雄鱼，腹部明显圆大。要求微盐水和优质鲜活饵料，环境安静，没有惊扰。卵胎生，亲鱼也会食仔，要用隔离法繁殖产仔。雌鱼 1 次可产仔鱼 $50\sim 60$ 尾，多时上百尾，但是，饲养亲鱼的水质和饵料必须符合要求，否则，仔鱼的成活率很低。

二、鲷鱼科

本科鱼与花鲷科鱼类不同之处是卵生鱼类，人工繁殖比较困难，成熟雌鱼产卵，受精卵经多日至数十日方能孵出仔鱼，孵化率、成活率都比较低。喜弱酸性软水、老水；对水质变化敏感，饲养中换新水时，要注意水质适宜，一次少量兑换。多数雄鱼性情粗暴，不宜与其他小型鱼混养。体态、花色同样相当鲜艳美丽。

(一) 竖琴琴尾鱼

又名五彩琴尾鱼、澳洲琴尾鱼、琴尾鱼。

1. 原产地：西非洲。

2. 外形和习性：体形头背部、尾柄较平直，延长似梭，5~6厘米，眼上位。背鳍、臀鳍相似，对称如八字形，后位。尾柄宽长。显著特征是雄鱼的尾鳍较长大，上下叶鳍端延长，形状似古代竖琴而得名。雌鱼尾鳍圆形。体色华丽，有红、橙、黄、蓝、紫等5~7种颜色，如躯干橙黄或蓝色中嵌有朱红色斑点花纹；腹部浅蓝色；背鳍、臀鳍红棕色，镶淡紫红色或黄色边；尾鳍中部蓝色，上下叶边或红或白，十分悦目。

竖琴琴尾鱼喜微酸性软水、老水，氢离子浓度630.9nmol/L (pH6.2)，适宜水温23~26℃，水生植物茂盛的环境。水箱中应植热带水草，换水时注意水质，兑换量要少。爱食活饵，对干饲料不感兴趣。不宜与其他品种鱼混养。

3. 繁殖特点：雌雄亲鱼容易区别，雌鱼小于雄鱼，体色朴实无华，没有漂亮的琴尾；雄鱼体色鲜艳华丽。产卵箱底不铺砂，放入捆成束的金鱼草或狐尾草，较平时提高水温2℃，亲鱼配对入箱后，如无发情迹象，则加强投予优质活食。雌鱼产卵延续多日，每日10余粒左右。当雌雄亲鱼安静不动，为产卵完毕，捞出亲鱼。受精卵要求光线较昏暗和通风的条件，以利于孵化出苗，经12~14天，孵出仔鱼。仔鱼开始游动时，喂予轮虫或过筛的小鱼虫，逐渐过渡到自己能捕捉稍大的活食时，改喂鱼虫、小丝蚓等活食。

(二) 三叉琴尾鱼

又名叉尾鱼、三叉尾鱼。

1. 原产地：喀麦隆。

2. 外形和习性：体形似竖琴琴尾鱼，长 12~15 厘米。胸鳍稍延长，背鳍宽，后端钝圆，与臀鳍对称，臀鳍后端尖形。成年雄鱼尾鳍三叉形，极像西餐餐具叉子，两侧叉子具斑条纹，中叉上有细密小点，使三叉尾分明又美丽。雌鱼尾鳍后缘圆形。体背橄榄色，下半身至尾鳍下叶为淡蓝色和棕红色斑点条纹。要求弱酸性水质，水温 23~27℃。

3. 繁殖特点：根据尾鳍形状很易区别雌雄亲鱼。产卵箱内铺砂植草，雌鱼产卵于草根处砂粒上。受精卵的孵化期很长，为防止卵粒不被水霉菌寄生坏死，雌鱼产完卵，及时用玻璃吸管将透明状的受精卵吸出，放于相当潮湿清洁的青苔或其他纤维上，包裹其间，以保持卵粒湿润，再装入塑料袋内密封入盒保存，不使卵子挤压和干涸。记下装封日期，60 天后打开，将卵放入水中。孵化期愈长，孵化率愈低。三叉琴尾鱼卵直径 2 毫米，孵出仔鱼即能食小鱼虫。

(三) 爱琴鱼

1. 原产地：西非洲。

2. 外形和习性：体形似竖琴琴尾鱼，长 6~7 厘米。尾鳍稍长宽不分叉，上下叶端不延长。体色基调为淡绿色、黄色，常随环境发生变色，背、臀鳍上有黑色带。尾鳍花纹色彩十分美丽。

爱琴鱼喜弱酸性水质和较高水温，最适宜温度为 24～28℃。爱摄食红虫、丰年虫等活饵料。生命力比较强，体健壮，易饲养。

3. 繁殖特点：雄鱼的体色、鳍形比雌鱼鲜艳美丽。水质弱酸性软水，水温 28℃ 左右。其他与竖琴尾鱼同。受精卵经 2 周左右可以孵出仔鱼。仔鱼开食时也能吃小个体鱼虫。

（四）红琴尾鱼

1. 原产地：喀麦隆。

2. 外形和习性：体形与其他琴尾鱼相似，长 5～6 厘米，比较娇小。唯背鳍、臀鳍较尖长，雄鱼尾鳍亦长，上下叶端稍尖长，雌鱼尾鳍圆形。体色亮丽，红蓝相间或混合色。可以适应较低水温（22～24℃），水质弱酸性。喜活动于水面，有时会跃出。可群养，也可和温顺的其他小型鱼类混养。

3. 繁殖特点：雌鱼体色比较单调，鳍形较雄鱼短，后端钝圆。繁殖水质氢离子浓度 630.9nmol/L (pH6.2)，硬度 2～3 度，水温 24～25℃。雌鱼产粘性卵，延续数日，需有鱼巢附卵。受精卵经 2 周左右孵出仔鱼。

（五）美国旗鱼

又名旗鱼、星条鱼。

1. 原产地：美国佛罗里达州。

2. 外形和习性：身长达 6 厘米，体形似月鱼，但背腹宽阔，尾柄亦宽。头吻部钝圆。尾鳍外缘平直。背鳍大于臀鳍，背、臀鳍缘弧形，体色多变，有红、淡黄、蓝、紫红等色，有

深有浅，有偏蓝或偏红，满身有 10 余条纵向星点条纹，背鳍上布满深色星点，其星点条纹很像美国国旗星条图案而得名。

美国旗鱼可耐 18~20℃ 低温，最适水温为 22~26℃，食性很杂，除摄食动物性活食外，也吃配合饲料，还需嫩叶等植物性饵料。喜阳光，对水质不苛求。性情活泼，可以和其他鱼混养。同种鱼宜雌雄鱼均衡。

3. 繁殖特点：雌雄鱼容易区别，成熟生殖期的雄鱼体色艳丽，处在发情阶段的雄鱼，体上星条纹散乱不齐；雌鱼体色较暗，腹部宽大肥满。产卵箱中要有水草、砂粒和增氧设备。雌鱼排卵延续 6~7 天，每天 10~20 余粒不等。然后捞出雌鱼，留下雄鱼，雄鱼极其爱护后代。增氧器轻轻增氧，不要停止。1 周左右，仔鱼陆续破膜而出。

（六）潜水艇

又名印度蓝金龙、黄龙。

1. 原产地：印度、缅甸、斯里兰卡。

2. 外形和习性：体狭长似潜水艇，亦似鱼雷，长 7~8 厘米，头顶与背部平直略扁，头吻较尖。眼大上位，背鳍短小远离头部，臀鳍基长于背鳍基 2 倍以上。尾鳍圆扇形。体色黄蓝相间。胸鳍无色透明。其余鳍偏蓝或偏黄，背鳍基部有一块黑斑，背鳍、臀鳍、尾鳍上有小点闪烁。潜水艇不爱潜水，爱在水上层和水面游动，并好跳，故在水面应放些水草或加罩，以防跳出受伤、死亡。能适应 21~30℃ 的水温。不择食，口大能吞食小鱼，不宜和其他小鱼混养。

3. 繁殖特点：选择体长 7 厘米左右的为亲鱼。平时雌雄

鱼不易区分，但发情期的雄鱼体色比雌鱼艳丽，尾鳍外缘中央出现尖形；而雌鱼尾鳍仍为圆形，背鳍、臀鳍鳍端较圆钝。雌雄鱼体长、大小相近，但雌鱼腹部膨大。产卵箱水温保持在 $25\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，水质宜微酸性，氢离子浓度 $158.5\sim 199.5\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6.7\sim 6.8$)，硬度 $6\sim 7$ 度，放菊花草浮于水面。1 尾雌鱼可产卵 100 余粒，然后捞出亲鱼。卵粒比较大，受精卵孵化期较长，需 12 天左右方能孵出仔鱼。仔鱼开食即能捕食丰年虫、水蚤幼体等活饵。

三、攀鲈科

本科鱼类具有辅助呼吸器官——褶鳃。当水中缺氧时，可游到水面用褶鳃吞咽空气中的氧气，所以，一般不会发生因水中缺氧而窒息死亡。对水质要求也不苛刻。繁殖期间亲鱼体披婚姻色，出现平时没有的色彩，尤以雄鱼为明显。卵生，体外受精，雄鱼有吐泡营巢和护幼的特性。

(一) 泰国斗鱼

又名斗鱼、搏鱼。

1. 原产地：泰国、马来西亚、新加坡等国。

2. 外形和习性：泰国斗鱼体长可达 8 厘米左右，雌体较小，纺锤形、侧扁，原有野生品种体色不很美，但现在已有鲜红色、绿色、蓝色、黑色、紫红和杂色等多种色彩。各鳍长大，尤以背鳍、尾鳍、臀鳍为最。这是经过世界各地热带鱼爱好者长期优选、杂交和定向培育的结果。

泰国斗鱼喜欢生活在 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$ 的水中，但不能低于 20°C 。对水的酸碱性、硬度不苛求。喜食孑孓。泰国斗鱼以好斗闻名，两雄相遇必定来场决斗，相斗时张大鳃盖，抖动诸鳍，伺机攻击撕咬对方，直到把对方美鳍撕成似破旗，倒毙方休。战败者侥幸生还，也将一蹶不振，失去原有的光彩。因此，在饲养中，不能把 2 尾以上的成年雄斗鱼放养 1 缸，但它们不与其他热带鱼相斗。雌斗鱼之间也不斗，可以合养 1 缸。

3. 繁殖特点：泰国斗鱼 4~8 月龄性腺成熟。雌鱼比雄鱼小，诸鳍也小，色泽较差。选择 6 厘米以上的作亲鱼。雌雄鱼以 1:1 合缸后，雄鱼吐泡筑巢，雌鱼进入浮巢区，最后雄鱼以体拥裹雌鱼，并持续许多次以后，完成产卵排精。这一过程几乎持续 2 天。如雄鱼努力筑巢、展现姿色、翩翩起舞而雌鱼没有反应，雄鱼就要采取暴力行动。应将没有发情的雌鱼捞出，以免受害。受精卵孵化期间捞出雌鱼，留下雄鱼守巢护幼，2 天后孵出鱼苗，捞出雄鱼。1 年中多次繁殖，1 次产卵数十粒至数百粒不等。繁殖中的水温应比平时提高 2°C ，达 $26\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，水质弱酸性、中性，硬度 8 度左右。

(二) 中国斗鱼

又名叉尾斗鱼。

1. 原产地：长江上游干流及支流嘉陵江水系、洞庭湖水系及其以南诸省均有分布。

2. 外形和习性：鱼体长 5~10 厘米，长卵形，侧扁。背鳍、臀鳍基长，形状相似，后端鳍条均延长至尾鳍，尖形。尾

柄极短，尾鳍长大叉形。腹鳍胸位，第一根鳍条为硬棘，第二根为分节的软鳍条延长。体色基调灰绿色、褐色等，两侧有 10 条等间距蓝黑色横带，其间为红色。鳃盖后缘有一块深绿色镶黄边的圆斑，闪闪亮丽。腹鳍红色。背鳍、臀鳍上有小点，边缘蓝色。眼虹膜红色镶黄边。

叉尾斗鱼对水质要求不严，在水温 20~25℃ 的脏水中，生长良好。喜食孑孓、昆虫幼体和鱼虫，也食干饲料。性好斗，又能吞食小鱼，不宜混养。养时在水中多植水草和多放些石块，为其设置藏身隐蔽之处。

3. 繁殖特点：叉尾斗鱼雌雄鱼不易区分，一般雄鱼体色艳些，延长的鳍条较长。雌鱼产卵 300~400 粒。其他同泰国斗鱼。

（三）圆尾斗鱼

又名火烧鲮鰭。

1. 原产地：长江中下游湖汉、塘堰、水田等水域。

2. 外形和习性：体长 6~8 厘米，体形与叉尾斗鱼相似，侧扁，口小上位，背鳍、臀鳍对称，鳍基很长直至尾柄，末端鳍条长达尾鳍边缘，尾柄很短，尾鳍较大，圆形。腹鳍胸位，有 1~2 根鳍条延长。体暗褐色，有深蓝色横带 12~15 条，有的不明显，鳃盖后缘有 1 块深蓝色圆斑，镶黄边。雄鱼色彩艳丽，尾鳍上布满小点并有棕红色镶边。体色易变，生活环境条件好时及繁殖时期体色鲜艳多彩。

3. 繁殖特点：雄鱼比雌鱼大，背、臀鳍末端延长；雌鱼体幅较宽，腹部膨大。其他繁殖特点与叉尾斗鱼相同。

(四) 接吻鱼

又名吻嘴鱼。

1. 原产地：马来西亚、印度尼西亚的爪哇岛等地。

2. 外形和习性：鱼体长 10 余厘米，长圆形，侧扁，头大，口大，口唇上有锯齿。体色淡红肉色，口、眼部稍带红色，背鳍、臀鳍的鳍基很长，从鳃盖后缘上下方对称地直抵尾柄末端。尾鳍后缘中部微凹。长期以来接吻鱼的体型缺乏变异，近些年出现了圆吻嘴鱼的变异种，即鱼身变短。当地野生种长 20~30 厘米。

接吻鱼适宜生活的水温为 21~28℃，最适生长温度 22~26℃，对水质适应性广。能刮食固着藻类，可抑制绿藻生长，有利于箱壁、箱底的清洁光滑。刮食时上下翻滚，极为活泼。接吻鱼性情温顺，好成群游动，宜与比较好动的热带鱼混养。不宜与金鱼混养。接吻鱼幼鱼就开始接吻，两条接吻鱼相遇会嘴对嘴长达几分钟，它们一边接吻，一边还要游动并保持平衡，形成一字形、V 字形或 ∧ 形，非常有趣。据热带鱼爱好者的观察和有关专家研究分析，它们为何接吻？并非亲昵而是吵架，为了领地之争。但是，现在已难见接吻鱼接吻。

3. 繁殖特点：接吻鱼 6 月龄性成熟。雄鱼较雌鱼体小，繁殖期雄鱼出现婚姻色，由淡肉红色转为紫红色，闪闪发光；雌鱼的体色不及雄鱼鲜艳。雄鱼经常尾随雌鱼相伴而游时，是雌鱼临产预兆。雌雄亲鱼以 1:1 的比例另放水箱，将水温逐渐调到 28℃，水硬度降低至 9 度左右。雄鱼不筑浮巢，所以应放水草浮于水面附卵。雄鱼激烈追逐雌鱼后，雌鱼产卵于

水草上。雌雄鱼完成产卵排精即归平静，这时应将它们捞出。受精卵经 24 小时以上孵出仔鱼。刚孵出的鱼苗匍匐不动，约经过 2 天，体内卵黄囊中的营养吸收完毕，开始游动觅食。接吻鱼幼鱼生长很快，要投喂优质饲料，如鱼虫、水蚯蚓等，以免影响其发育成长。

（五）白兔鱼

又名天堂鱼。

1. 原产地：由生长在我国长江上游的叉尾斗鱼经基因突变后，白色素固定而产生的又一新品种鱼。

2. 外形和习性：白兔鱼体长 6 厘米左右，大的可达 10 厘米。由于它全身白如积雪，体侧有数条间距大致相等的浅红色横纹，尤其它那朱红的双眼，很容易让人联想到月宫中的玉兔而得名。白兔鱼外貌虽然温和可亲，其实性格却十分好斗。所以要单养，切不可与小型鱼混养。水族箱中最好种植一些水草，使它能有个栖息隐身之处。白兔鱼食性很广，喜欢吃各种水蚤、丝蚯蚓等活饵，也可喂一些人工合成饲料。

3. 繁殖特点：白兔鱼性别在非繁殖期不易区分，一般雄鱼个体较雌鱼略大，鱼鳍较长，在繁殖期色泽鲜艳。产卵时应将水质调为弱酸或中性，水温调至 $26\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，同时还要放一些漂浮性水草，以网球草为佳。在条件适宜时，雄鱼便会不断吐出气泡，附着于水草上，聚集成浮巢，雌鱼腹部转向浮巢表面产出卵子，雄鱼立即授精。经 2 天便可孵出仔鱼，4~5 天后仔鱼可以自由游动，这时可喂一些“洄水”。

（六）珍珠鱼

又名珍珠马甲。

1. 原产地：泰国、马来西亚和印度尼西亚的苏门答腊岛。
2. 外形和习性：鱼体长可达 10~15 厘米，长椭圆形，侧扁。背鳍高、短。臀鳍很长很宽，从腹鳍后开始直至尾鳍。腹鳍胸位，鳍形长丝体，可自由转动，司触角作用。胸鳍圆扇形。体色基调蓝灰色，胸前至吻端金黄色，具金属光泽，至腹鳍橘红色。体侧中部，自口至尾鳍基部有 1 条黑色条纹，终端为 1 块黑色圆斑。全身包括背鳍、臀鳍在内，布满银色珠点。游动时珠光闪烁，美丽无比，故得名珍珠鱼。

珍珠鱼对水质要求不高，但喜欢在有水草的环境藏匿。适温范围 21~30℃，最适生长水温 23~25℃。喜食富含高蛋白的饵料，活的或干的动物性饵料。平时性情温顺，可以混养。但在繁殖期间则好斗，宜分开养。

3. 繁殖特点：体长 12 厘米以上，性腺成熟良好。雄鱼体色鲜艳亮丽，背鳍比雌鱼高；雌鱼腹部膨大如球。产卵箱较大，水温 26~30℃，氢离子浓度 63.09~158.5nmol/L (pH6.8~7.2)。雄鱼有吐泡筑巢和护理后代的习性，水面放些水草，便于集中泡沫成巢。1 尾雌鱼可产卵百余粒至三百粒。产卵后捞出雌鱼，留下雄鱼。受精卵孵化期为 1~2 天。仔鱼孵出后，捞出雄鱼。刚出膜仔鱼无力游动，靠体内卵黄囊中的营养为生，经 3~4 天卵黄囊中营养吸收完后，开始游动觅食。

（七）蓝星鱼

又名蓝三星、丝足鲈。

1. 原产地：泰国、马来西亚、印度和我国西双版纳。

2. 外形和习性：蓝星鱼体长可达 10~15 厘米，卵圆形，侧扁。眼较大。背鳍短而高。腹鳍长丝体达尾鳍。臀鳍宽长，鳍基起自胸下至尾鳍基部。尾柄很短，尾鳍分叉。遍体蓝灰色，在躯干中部和尾柄处各有 1 块深蓝色圆斑，与黑眼珠形成等距离的 3 个斑点。各鳍淡黄色，有小点。繁殖期臀鳍出现橙红色或橙黄色宽边。

蓝星鱼对水质没有特殊的要求，最适水温 22~26℃。杂食性，鱼虫、丝蚓、孑孓和干饲料等都摄食。性情内向爱静，喜栖息于水草多的静水或缓流水中。

3. 繁殖特点：蓝星鱼 4~5 月龄性成熟。雌雄鱼较难区分，仔细观察，可见雄鱼色泽较雌鱼艳丽，背鳍较尖长；雌鱼背鳍短而钝，腹部膨大。水温 27~28℃，其余条件与饲养期相同。当雌雄亲鱼配对入箱后，雄鱼吐泡沫筑浮巢，至浮巢达一定幅度后，雄鱼开始追逐雌鱼，雌鱼游到浮巢下，雄鱼弯体拥抱雌鱼，几次拥抱翻滚后，完成产卵、排精，捞出雌鱼，留下雄鱼守巢护幼。受精卵在浮巢内经 24 小时孵出仔鱼。

（八）蓝曼龙鱼

又名蓝线鳍鱼、云石马甲鱼。

1. 原产地：印尼苏门答腊岛的河沟中。

2. 外形：蓝曼龙鱼是蓝星鱼的变种，但生物学特性已较稳定。外形特征与蓝星鱼相似，基调蓝灰色，不同的是全身散布着云石状浅蓝色斑纹，蓝斑不整齐不规则，后 2 块较为明显，背鳍、臀鳍和尾鳍灰色，上面散布着小白点。

3. 生活习性和繁殖特点：与蓝星鱼基本相同。

（九）厚唇攀鲈

又名厚唇鱼。

1. 原产地：缅甸、印度。

2. 外形和习性：厚唇攀鲈鱼体长可达 8~10 厘米，卵圆形体，侧扁，口唇厚。体色棕黄，有 10 条灰色横条纹，条纹间略显红色。背鳍、臀鳍对称，鳍形延长至尾鳍基部，黄绿色镶红色、橙色边，腹鳍呈长须状，尾鳍短圆，各鳍布满红点。

适宜生活水温为 20~28℃，最适生长温度 22~24℃，属杂食性鱼类，但较喜食鱼虫、水蚯蚓（包括切碎陆生蚯蚓），也食藻类。该鱼温文尔雅，与别的鱼相处，十分谦让，从不欺侮弱小，也不抢食争食。平时喜欢栖息于水草丛中，不爱活动，有客来时，也游出来相伴。

3. 繁殖特点：繁殖期的雄鱼出现平时没有的婚姻色，原有色彩更加鲜艳发亮，雌鱼体色也较往日艳丽，并出现红色条纹；雄鱼背鳍和臀鳍末端很尖，雌鱼的呈圆形。要求清洁老水，氢离子浓度 63.09~158.5nmol/L (pH6.8~7.2)，硬度 10 度，水温 28~30℃，光线暗淡的环境。雄鱼筑完浮巢，请雌鱼进入，几经弯体拥抱雌鱼，完成繁殖程序。受精卵 24

小时后孵出仔鱼。一尾雌鱼可产卵百至千粒。

（十）丽丽鱼

又名桃核鱼、小丽丽。

1. 原产地：印度。

2. 外形和习性：丽丽鱼体长 5 厘米，体形呈长椭圆形，侧扁。头大，眼大，翘嘴，尾鳍截形。雄体呈红、橙、蓝三色，头部橙色，嵌黑眼珠红眼圈，鳃盖上有蓝色斑；躯干部有橙蓝色和红色斜条纹，背鳍、臀鳍、尾鳍上饰有红、蓝色斑点，镶红色边。雌鱼体色较暗，呈银灰色，但也缀有彩色条纹，色彩奇妙悦目。腹鳍胸位，已演化成 2 根长丝体。

适宜生活的水温为 $21\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最适生长水温 $23\sim 26^{\circ}\text{C}$ 。对水质和饵料都不苛求，比较爱清澈的老水，因很胆小，水中应多放水草、石块，供它们隐蔽栖息。性情温和，可以混养。当外界安静没有干扰时，丽丽鱼会从水底游上水面，喷水发出啪嗒声响，实是水中氧少，用辅助呼吸器官交换气体。

3. 繁殖特点：丽丽鱼体长 4~5 厘米时可选作亲鱼。雌雄鱼的区别除花色不同外，雌鱼色泽花纹较暗淡，诸鳍较短，背鳍圆钝；雄鱼背鳍鳍端较尖，具婚姻色。水质除硬度为 9~10 度外，其他繁殖特点与厚唇攀鲈同。雄鱼自择配偶。受精卵经 1 天孵出仔鱼。雌鱼产卵停止后捞出，留下雄鱼守巢护理后代。

（十一）发声鱼

又名叫鱼、发声马甲。

1. 原产地：马来西亚，印尼苏门答腊岛和加里曼丹岛。

2. 外形和习性：鱼体亚纺锤形，雄鱼长 7 厘米左右。头吻部尖小，眼大上位。背鳍高短尖。臀鳍鳍基很长，末端数根鳍条延长至尾鳍外缘。腹鳍胸位，丝状较短。尾柄很短，尾鳍卵圆形，外缘中尖形。体两侧有 3 条齿形纵带，深棕色，中间一条始于吻至尾鳍尖。会震动辅助呼吸器官，发出“磕磕”声音。

发声鱼喜稍高水温，宜 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最佳生长温度 $27\sim 29^{\circ}\text{C}$ 。爱食活饵料，饥饿时也能吃干饲料、配合饵料等。

3. 繁殖特点：雄鱼比雌鱼大，背鳍高尖，臀鳍长，体色艳丽；雌鱼反之，腹部肥满宽大，1 次产卵几十粒至 200 余粒止。其繁殖方式与前泡巢鱼同。但是，据有关资料介绍，这种鱼对煤气味很敏感，不宜在用煤炉取暖煮食的室内繁殖。

（十二）斑点鲈

又名拟装军舰鱼。

1. 原产地：刚果。

2. 外形和习性：鱼体长可达 15 厘米，头吻部尖形，从鳃盖后缘开始至尾鳍，体幅很宽阔，背腹弧形相似，尾柄很短，尾鳍外缘浅弧形，侧面观极像一艘航空母舰的平面。幼鱼体色具明亮的淡茶色，布满不规则的黑色斑点。成鱼体上布满巧克力色不规则大斑块，背、腹、臀、尾诸鳍上布满不规则的小斑点，极像迷彩伪装。拟装军舰鱼，可谓名如其形。

斑点鲈最适水温 $24\sim 26^{\circ}\text{C}$ 。喜弱光环境，如室内光照强，饲养水族箱内多植些水草，可以为它挡光。成鱼嘴大，能吞

食小鱼，不宜与小型鱼混养。

3. 繁殖特点：人工繁殖比较困难，方法与本科鱼类基本相同。

（十三）攀 鲈

又名爬树鱼、过山鲫。

1. 原产地：东南亚和我国海南岛及珠江、闽江、澜沧江水系。

2. 外形和习性：体长达 10~15 厘米，长椭圆形，前身筒形，后身较侧扁。头圆钝。体被栉鳞。背鳍基长于臀鳍基，背鳍、臀鳍软条形状相似，位置对称。胸鳍外缘圆钝形。腹鳍胸位较长。尾柄宽短，尾鳍后缘较圆。体色棕灰色，背深腹浅，鳃盖和尾柄末各有一块黑斑，体侧各有 10 余条墨绿色横条纹。

爬树鱼能适应 18~30℃ 的水温，对水质没有苛求。由于此鱼的辅助呼吸器官特别发达，因此可以离水数日不死，只要身体湿润不干，就能爬行逃命。水面放块木板，它也能爬上去。在天然水域里，喜栖息于平静或缓流和淤泥多的水中。杂食性，较爱吃浮游动物、昆虫及其幼体、小鱼虾等。成鱼性情粗暴，宜单养。

3. 繁殖特点：5~6 月间为繁殖期，成鱼体长 10 厘米左右性腺成熟，此时，鱼体两侧之横条纹变成散乱不规则的斑点。雄鱼色泽较为鲜艳，雌鱼腹部膨大。在水温为 30℃ 时容易繁殖，亦可多次繁殖。雌鱼产浮性卵，500~1000 粒。双亲对后代都不爱护，产完卵后，即将雌雄亲鱼捞出。受精卵经

24 小时后可以孵出仔鱼。

(十四) 长丝鲈

又名招财、大飞船、飞船。

1. 原产地：澳洲，斯里兰卡和我国南方沿海地区。

2. 外形和习性：鱼体宽大，卵圆形，侧扁，长可达 30 厘米以上。头较小，顶部微凹。背、臀鳍形状相似，但背鳍稍短小于臀鳍。臀鳍起自胸腹鳍下稍后至尾柄前止，软鳍条长于硬棘，臀鳍后端钝圆。腹鳍胸位，在胸鳍下方，形长丝体，其长度超过尾鳍后缘。头背前身蓝黑色，后身转变为褐色、淡褐色、黄褐色。臀鳍和尾鳍后缘呈暗红色。胸鳍无色透明，鳍基藏着 1 个小钱似的大黑斑。

长丝鲈野生种生长在河川、河口处，也能在池塘中养殖。对水质不苛求，中性、弱酸性水质均能适应。最适温度 26～28℃，也能适应较低温度。喜有阳光照射和水草茂盛的环境，以及宽大的活动空间。常活动于水的中上层。由于它的体型宽大，腹鳍特长，宜用大型（2 米左右）水族箱饲养。它的肉味鲜美，可以食用。

3. 繁殖特点：雄鱼体色比平时鲜艳，也会吐泡沫筑巢，在水面多放飘浮性水草。雌鱼产卵后，捞出，留下雄鱼照料后代，直至孵出的仔鱼独立生活时，捞出雄鱼。雌鱼产卵可多达 2000 粒左右。受精卵经 48 小时左右可孵出仔鱼，再经 3 天后仔鱼能自由游动觅食。

四、丽鱼科

丽鱼科鱼类体型较大，背鳍、臀鳍前部分鳍条为硬棘。有关怀保护后代的习性；有的品种要自择配偶，不接受包办婚姻；有保卫领地的习性。大部分种类要求产卵于平滑的石块或陶片上。喜食个体较大的动物性饵料，如小鱼、底栖生物、昆虫幼体、大个鱼虫等。

（一）神仙鱼

又名燕鱼、天使鱼、小鳍帆鱼。

1. 原产地：南美的亚马逊河。

2. 外形和习性：神仙鱼体形很高很扁，长 12 厘米左右，高 15 厘米。背鳍和臀鳍的中部几根鳍条很长，向后侧斜舒展，两边鳍条渐短，似三角帆，又似掠空飞燕，故有燕鱼、帆鱼之称。腹鳍呈长丝体，白色。尾柄短，尾鳍后缘平直，上下端略长。胸鳍无色透明。体色基调银白带黄，腹部银白，背部淡金黄色，体两侧各有 4 条间距相等、黑色明显的垂直条纹。黑眼珠外圈虹膜鲜红色。神仙鱼可在 20℃ 的水温中生活，但水温长期偏低，生长不好且易病，以 26℃ 左右最适宜。要求水体宽大，水质清洁，氢离子浓度 $39.81 \sim 316.3 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6.5 \sim 7.4$)，有阔叶类水草和光线照射（但阳光不能直射）的环境。喜食丝蚯蚓等大个新鲜活饵料。性格文静，游动轻盈潇洒，常忽升忽降，忽进忽退，忽隐忽现，出没于绿草丛中。以同种、少养为好。

3. 繁殖特点：神仙鱼有自找配偶的习性，在一群鱼中如出现两尾鱼形影不离时，这是已经订婚的一对，如违其意，繁殖可能失败。当见这一对鱼的肛门处有突出物下垂，是临产预兆，应捞出放入大型水族箱，要求水质清新，氢离子浓度 $100 \sim 316.3 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6.5 \sim 7$)，软水，氧气充足，水温 $26 \sim 28^\circ\text{C}$ ，附卵物体要求绿色、平整光滑和倾斜放置。雌雄亲鱼均有爱护幼鱼的习性，受精卵由雌雄鱼共同护理照料，经 48 小时可孵出仔鱼。

(二) 大神仙鱼

又名大鳍帆鱼。

1. 原产地：亚马逊河及其支流。

2. 外形和习性：外形与神仙鱼相似，但体形较大，长可达 15 厘米，背鳍和臀鳍中部鳍条更长。体色银灰中带浅黄，背部黄色较深，腹部较浅，体侧也有 4 条垂直黑条纹。黑眼珠红眼圈。大神仙鱼的最适生长水温 $24 \sim 28^\circ\text{C}$ ，喜弱酸性软水，溶氧量丰富，水域宽阔，有阔叶水草和较好的光照条件，饵料鲜活，也吞食鱼苗。大神仙鱼爱静，易受惊，受惊以后，对侵犯干扰能迅速作出愤怒抗争的反应。有时爱欺侮不同种类的神仙鱼、小鱼等，故不宜混养。

3. 繁殖特点：与神仙鱼相同，但其难度大些。

(三) 黑神仙鱼

又名黑燕、墨燕。

1. 外形特征：这是神仙鱼的变异种，经人工选育稳定了

遗传性状。体型与神仙鱼相似，鳍翅鳍形较宽短，如燕似蝶，全身墨黑。有的黑神仙鱼，在尾鳍基部出现一条垂直透明的方格，非常美观别致。

黑神仙鱼性情温和，泳姿姗姗，高贵典雅，深受人们喜爱。但较神仙鱼难养，对水温、饵料和环境的要求高一些，饲养中要细心。

2. 繁殖特点：同神仙鱼。

神仙鱼经人工一代代的筛选、杂交定向培育以后，现在除黑神仙外，还产生了很多不同花色和体态的神仙鱼，如：灰神仙、云石神仙、长鳍或短鳍神仙鱼、黑白神仙鱼、斑马燕、钻石燕、金头燕、熊猫燕、红眼白燕以及黑金丝（金丝黑燕），等等。

（1）黑金丝：鳍形优美，尾鳍上下端延长，体色乌黑中有纵横交错不规则的金线，闪闪亮丽，更显高贵不凡。

（2）黑白神仙鱼：躯体变小，而诸鳍更长大，尾鳍延长。体色黑白分明，第三、四根黑条纹相连似宽带，与第一、二根黑条纹形成明显反差，其形态和色彩都显得俊俏威武。

（3）红眼白燕：两眼似宝石般红亮，全身洁白，腹鳍、臀鳍和尾鳍鳍条极长，似长飘带在身下身后飘飘洒洒，美若仙女。

（4）钻石燕：体形与神仙鱼相似，腹鳍、臀鳍略短，向后平展如桨，满身闪烁着钻石般光彩，在光照下，每一个鳞片都似一颗钻石，反射光芒。

(四) 五彩神仙鱼

又名奶子鱼。

1. 原产地：南美的亚马逊河流域。

2. 外形和习性：外形与上述神仙鱼不同，主要没有延长如帆的鳍条，背鳍、臀鳍沿着背、腹部生长，使体呈圆盘状。头至尾长 10~15 厘米，尾柄很短。背鳍从头后背部开始，臀鳍从相对的腹鳍后面开始直达尾鳍基部。尾鳍外缘弧形。体色基调茶褐色，散布着 8 条间距均匀的蓝黑色垂直条纹。头背和背鳍、臀鳍、腹鳍上有天蓝色条纹，鳍外缘布满橙红色、白色斑点和细纹。这些色彩随光线的强弱而发生变化，光暗色彩也暗，经强光照射后，色彩明亮夺目，且颜色增多。五彩神仙鱼最佳生长水温为 25~28℃，水质清洁，氢离子浓度 158.5~630.9nmol/L (pH6.2~6.8)，弱酸性软水，水中有阔叶水草生长和光照。喜食水蚯蚓、孑孓、鱼虫等天然饵料。五彩神仙鱼性格孤僻，不爱群居，不认伙伴，繁殖需要时才找配偶。喜安静，怕惊扰。饲养水箱宜大，阔叶水草要多。

3. 繁殖特点：五彩神仙鱼 12 月龄性成熟。雄鱼个体较雌鱼大，花色鲜明。因平时都单个活动，遇有两尾鱼常在一起的情况，这是发情产卵的预兆，当腹部突出物（排卵管或输精管）较长时，可将这一对移入产箱，并放入阔叶水草。受精卵 48 小时后孵出鱼苗，4~5 天后仔鱼能够自由游动时，都吸附到双亲体上，吸取父母体表粘液为食，故称奶子鱼。奶子时间约 1 周。此时亲鱼体质消耗很大，要加强喂养，供给

大型活饵料。

（五）七彩神仙鱼

又名铁饼、七彩燕。

1. 原产地：南美洲亚马逊河和委内瑞拉、巴西、圭亚那。

2. 外形和习性：七彩神仙鱼体长达 20 厘米，体型同五彩神仙鱼，近圆形，侧扁，尾柄极短，背、臀鳍对称地分别起于背部前和腹鳍基处，直至尾柄，鳍条均往后延伸与尾鳍相靠贴，尾鳍外缘浅弧形。体色基调艳蓝色，也有深绿色、棕褐色等，从鳃盖到尾柄，分布着 8 条间距相等的棕红色横条纹。体色受光照影响产生变幻，光暗时体色深暗；光线明亮，则色彩艳丽丰富，条纹满身。远观头形、体形和鳍难以分辨，是鱼似饼，酷似田径场上的铁饼。英文名其为铁饼，当之无愧。有的从背鳍、头、体至臀鳍，可见无数条不规则的、弯曲的波浪形的纵向条纹。七彩神仙鱼以它满圆独特的形体，丰富烂漫的花纹，闪烁变幻的色彩，高雅轻盈的泳姿，令鱼迷们倾倒，被冠为热带观赏鱼之帝。近几年来，在世界各国特别是富国，七彩神仙鱼的销售额高居首位。

七彩神仙鱼是五彩神仙鱼的变种，原来野生种稀少珍贵，后在亚马逊河的不同地段陆续发现了不同颜色的品种，又经人们不断地选育杂交以后，已由原有的 4 种变异成许多新的品种。现在体色上，有红、绿、蓝绿、蓝（又有深浅浓艳）之分；在花纹上的差别，全身主要纵条纹的比例，占 75% 以上者归入松石类；在体型上，有宽鳍（背鳍、臀鳍变宽）型，体仍为圆盘形。还有高身型和高身宽鳍型，即体幅更宽和背鳍、

臀鳍都宽阔（体高略大于体长）。新名称也因地区习惯等有所不同。如：红松石、蓝松石、钴蓝（较浅天蓝色、腹部蓝中带灰白）松石、一片蓝（纵条纹比例很少，横条不显，北京地区又名板儿蓝）、高翅（背、臀鳍宽阔型）一片蓝、大饼子（高身型）、发光大饼（高身宽鳍七彩），等等。

七彩神仙鱼属高温高氧鱼，对水质和饵料要求也十分苛刻，所以，比较难养。要求弱酸性软水，氢离子浓度 1000nmol/L ($\text{pH}6$) 左右至氢离子浓度 316.3nmol/L 以上 ($\text{pH}6.5$ 以下)，弱碱性水中难以存活（有少数杂交种可以适应）。水质洁净，含氧量丰富，光照适宜，水温长年保持在 $26\sim30^{\circ}\text{C}$ 。水质、水温要稳定，不宜突然变化。好食动物性饵料和活饵料，并经常变换口味，如果每天喂同一种饵料，它会吞吞吐吐难下咽；水质不宜，氢离子浓度不符，它还会绝食。如果七彩燕的体色灰暗，食欲不振，表明饲料和水质有问题。除天然活饵料外，切碎的牛羊肉瘦肉、鸡心、鱼虾肉、面包虫等均可投喂。投饵掌握新鲜清洁，优质少量，每次八成饱， $3\sim4$ 分钟后留有剩饵，即取出，以免影响水质。七彩神仙鱼喜静怕惊，水箱置于安静处。成鱼和个体大的强者有些霸道，在觅食等活动中，时不时欺侮啄赶弱小同类，宜多尾饲养于大型水族箱中，内植阔叶水草或有其他岩石等物体，以供它们藏身，分开休息，躲开干扰。可以和小型文静的中上层鱼混养。

3. 繁殖特点：1.5 年到 2 年性成熟。同群中雄鱼个体大于雌鱼，色彩艳丽，雌鱼腹部宽大。自择配偶。氢离子浓度 $316.3\sim1000\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6\sim6.5$)，水温 30°C 。雌鱼产卵量

不多，每次产 100 余粒至 200~300 粒。仔鱼要吸食亲鱼体上的粘液。

（六）橘子鱼

又名金叶鱼。

1. 原产地：印度、斯里兰卡的近海内陆水域。

2. 外形和习性：橘子鱼体长达 6~7 厘米，体幅宽，侧扁，椭圆形。背鳍、臀鳍基部延长至尾柄后端圆钝。尾柄短，尾鳍外缘平直。全身包括诸鳍在内均呈金黄色，镶嵌小红点，体两侧中部有一块明显发亮的大黑斑。黑眼珠红虹膜。橘子鱼的体色不稳定，常随环境和饲养条件而变色。橘子鱼喜欢在低盐度的水中生活，对水质、水温变化敏感，故不宜经常换水，换水时也要少量对换。适宜水温 22~30℃。爱活动于水的下层石隙，性情温顺。

3. 繁殖特点：橘子鱼 8~9 月龄性成熟，水温适宜时可常年繁殖。雌雄鱼较难区别，繁殖期鱼体的金橘色比平时艳丽。雌鱼体态丰满，腹部较雄鱼大，雄鱼的眼虹膜较雌鱼红艳；雄鱼背鳍黄中带红，雌鱼转淡青色。繁殖适宜水温 26~27℃，水质含微量盐（每升水中加 1 小匙盐），硬度 9~10 度，氢离子浓度 100nmol/L (pH7) 左右。雌鱼喜产卵于黑色石块上，1 次可产卵 200 余粒。雌雄亲鱼均有护卵习性，如以鳍划动水流，为受精卵的孵化增氧。受精卵 3 天孵出仔鱼，再经 3~4 天开始自由活动和觅食，开口饵料要用熟蛋黄粉，因为淡水中生长的微型活饵料纤毛虫等，难以在含盐水中存活。4~5 天后，仔鱼开始摄食小型浮游动物等活饵。

(七) 红宝石鱼

又名红花鲈、宝石鱼。

1. 原产地：非洲刚果河和尼罗河。

2. 外形和习性：鱼个体较大，身长 12~15 厘米，小的也能长到 7 厘米以上，背鳍宽大，基部也甚长，游动姿态飘逸潇洒。该鱼喜欢钻掘缸底的砂石，因此，缸内应铺放一层洗净的细砂。体色从下颌至尾鳍，侧线以下均为赤红色，背鳍、臀鳍和尾鳍边缘也为红色，在黄绿色的背部闪烁点点蓝色光芒，整个鱼体像一块硕大的红色宝石。鱼眼虹膜呈金黄色。要求有较大的水族箱养殖，至少为 50 厘米×40 厘米×30 厘米的体积。对水温要求不高，一般以 18~22℃为宜。这种鱼性情较凶猛、好争斗。喜欢吃小蚯蚓、孑子和大型水蚤以及干饲料。

3. 繁殖特点：红宝石鱼的性别较难鉴别，雌鱼的肛突比雄鱼长而圆钝。繁殖前，雌鱼在前雄鱼在后一起游动，雄鱼挖掘砂石更频繁，开始寻找产卵的场所。此时雄鱼的性情更加暴烈，绝对不可与其他鱼混养。雌鱼产卵 250~300 粒，产卵于平滑的石块上，呈环形分布。3 日后孵出仔鱼，再经 5~6 天，仔鱼开始自由游泳。红宝石鱼对刚出世的仔鱼照顾备至，卵产下后亲鱼会轮流在巢里照顾它们的后代。

(八) 蓝宝石鱼

1. 原产地：中美洲。

2. 外形和习性：蓝宝石鱼除体色外，无论体型大小还是

形态，都与红宝石鱼十分相似。体态魁梧、矫健，色彩也不逊于红宝石鱼，是一种很受欢迎的热带鱼。体色绿褐，全身布满灰蓝色斑点，并隐约闪烁出宝石般青色光芒。体长 12~15 厘米，呈纺锤形。背部高，腹部较平。眼上位。背鳍鳍基长，末端尖并上翘。

蓝宝石鱼喜新水，但也能适应老水，对水温变化有较强的适应能力，一般不低于 20℃ 即可。食量大。水族箱内光照不宜太强，箱底铺砂，并多植些水草，还可设置些假山洞穴，适合它爱钻洞啄砂觅食的习性。它的性情比红宝石鱼安稳，很少袭击其他弱小鱼，可以和其他鱼混养，但在缺食或繁殖时期也能攻击其他鱼或同类鱼，所以繁殖期要将亲鱼捞出单养。

3. 繁殖特点：8~10 月龄性成熟。雌雄不易分辨，成熟雄鱼背鳍端部尖长。繁殖期雄鱼体色比雌鱼鲜艳，雌鱼腹部膨大。繁殖的水族箱要大些，底部铺细砂，或放置一块陶片，水温调在 27℃ 左右。雌鱼将卵产在陶片上或将细砂挖成穴，产于穴底。亲鱼对卵十分珍爱，口中孵化仔鱼后还轮流守护，一般不会食卵。卵经 2 天孵出仔鱼，7 天后幼鱼可自行游动捕食。

（九）菠萝鱼

又名眼斑花鲈、西付罗鱼。

1. 原产地：圭亚那、亚马逊河流域。

2. 外形和习性：菠萝鱼体壮硕，长达 18 厘米，椭圆形，侧扁。背鳍、臀鳍鳍基延长，鳍端尖形，长达尾鳍边缘。尾柄极短，尾鳍截形。腹鳍尖形、胸位。胸鳍钝圆似小扇。口

小。眼大偏上，眼虹膜呈金红色。体色华丽多变，可以从黄铜色变化为橄榄绿色。幼鱼体侧有多根横条纹，随着成长横条纹逐渐消失，但在尾柄末的1条还隐约可见。至繁殖期，雄鱼体上条纹又会复现，并变得复杂似菠萝纹。变异种有红眼金菠萝、草菠萝等。

菠萝鱼对水质要求不严，最适生长水温 $22\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，氢离子浓度 $63.09\sim 100\text{nmol/L}$ ($\text{pH}7\sim 7.2$)，要求宽大水体和砂石、水草的环境，爱在水下层游动。喜食活饵料，如水蚤、水蚯蚓、昆虫幼体等。切碎的陆生蚯蚓也是好饲料。一般情况下，性情温和，但在饥饿或繁殖等需要大量营养时，也会袭击小鱼，宜和体型较大的鱼混养。

3. 繁殖特点：人工繁殖较难，主要是配对雌雄鱼，如果相互不喜欢，就繁殖不成。所以，将配对雌雄亲鱼放入繁殖箱后，要观察它们是否相互亲近，若一起游泳而且亲近者留；相互不理、反目者，赶紧把雌鱼或雄鱼捞出，另选一尾入箱。6月龄左右，体长13厘米以上的菠萝鱼性腺成熟良好。繁殖期的雄鱼体色比雌鱼艳丽，并有红色斑点和菠萝纹。要求水温在 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，水硬度 $9\sim 11$ 度，宽大水体，但无需砂和水草，有光滑石块附卵就行。1尾雌鱼可产卵300粒以上。受精卵2~3日内孵出仔鱼，孵化期内亲鱼有护幼习性，不用捞出。

(十) 地图鱼

又名尾星鱼、猪仔鱼。

1. 原产地：南美亚马逊河和圭亚那境内。
2. 外形和习性：这是一种大型鱼，原产地条件下体长可

达 30 厘米。体呈椭圆形，头大，嘴大。背鳍基部很长，起自胸鳍上方背部直抵尾柄，鳍条前部是锯齿状短硬棘，后部软鳍条较长，背鳍与臀鳍对称，鳍末端略圆。腹鳍胸位，鳍端尖条形。尾鳍后缘圆形。体色基调乌黑或黑褐色，散布着不规则的橙黄色斑块，间镶红色条纹，呈地图状而得名。尾柄基部有圆形黑斑，其外圈有金色环，闪闪发光似星，故又名尾星鱼。

地图鱼对水质要求不严，在弱酸性、中性和微碱性水中都能正常生活。水温要求在 $22\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。水中溶氧量比较高。喜食动物性活饵料，属肉食性凶猛鱼类，既吃小鱼虾，也能食猪肉等碎块，所以，决不能和小型鱼混养。地图鱼虽然体态粗笨，但游泳快速，反应敏捷，捕食机灵准确。当饱食后或处在拥挤的不良环境下，它便懒洋洋地侧卧打盹如猪，因而有猪仔鱼之称。地图鱼食量惊人，生长快速，只要投饵充足，水域水质条件好，当年至少可长到 16 厘米以上。长大成熟后的地图鱼，硕大肥壮可食，其肉味香、鲜美。

地图鱼对光照比较敏感，又经各地不断地人工繁殖和培育筛选，其体色斑纹现已发生变化，有白地图鱼、红地图鱼、黄地图鱼等。白地图鱼全身米白色，间有浅黄色斑纹，尾星为红色环包围。红地图鱼全身鲜红色，鳍边呈不规则白边。黄地图鱼全身橙黄色，头背部和各鳍有不规则的黑斑。红花地图鱼在褐黑色的体上散布着红色花纹与斑点。

我国有个研究所将地图鱼放入水库网箱中饲养，其花色还大为丰富美丽，尾星亮丽，出现率多。体色有灰蓝、灰黄、紫黄、紫红、紫绿、猩红、绿红（前字为前上身色彩，后字

为后下身色彩)等。投喂特制的配合饲料,地图鱼也肯摄食,在水库网箱中饲养的地图鱼,生长快速,成活率高。

3. 繁殖特点:地图鱼 10 月龄到 1 年以上,体长达 18 厘米左右性成熟。雄鱼头略高,斑纹色泽鲜艳,鳃盖处的黄色斑块闪闪发金色,尾星亮,背、臀鳍末端尖形稍长;雌鱼体幅较宽,腹部膨大,色泽不如雄鱼。1 尾雌鱼产卵可达 1000 粒以上。受精卵经 2~3 日孵出仔鱼。

(十一) 火口鱼

又名红胸花鲈。

1. 原产地:墨西哥和危地马拉。

2. 外形和习性:火口鱼个体较大,纺锤形,长可达 10~15 厘米,头大,体稍高略扁,肥壮强健。体色基调是淡褐色,背部较深,口下方至腹部红色,从头部至尾柄,分布着 5~6 条不清晰的黑色垂直条纹,头下方和腹部呈橙红色,鳃盖后下方有 1 块被包围在彩色中的大黑斑,熠熠闪光。最大特色是张开大嘴,一口血红色,故得名火口鱼。此外,背鳍从头后背上开始延长达尾柄,臀鳍也延长至尾柄。尾鳍外缘平直。

火口鱼对水质要求不苛刻,在 20~30℃ 的水温中都能生活,最适生长温度 23~25℃。不择食,但爱吃动物性活饵料。火口鱼性情凶猛,不宜和其他热带鱼混养。

3. 繁殖特点:6 月龄性成熟。火口鱼在产卵繁殖前出现婚姻色,雄鱼口下至腹部的红色面积扩大,艳丽,背、臀鳍末端尖长。选体长 10 厘米以上的作亲鱼。水箱内放 1 个侧倒的小花盆作繁殖窝,水温保持在 27℃ 左右,水质略偏碱,硬

度 8 度左右。要求环境安静。产卵完毕即捞出亲鱼。1 尾雌鱼可以产卵 200 余粒。受精卵经 4 天孵出仔鱼。

（十二）德州豹

又名德克萨斯鱼、德州狮头。

1. 原产地：墨西哥。

2. 外形和习性：体长可达 20~30 厘米，家养较小，约 20 厘米左右。体幅宽阔，背部稍高。头型大，眼上位。背鳍基很长，臀鳍基短，背鳍、臀鳍末端均尖形，长达尾鳍。尾柄短，尾鳍截形。体色基调灰色，布满灰白色、青色小点和斑纹。成鱼后半身深灰色上具立体感珠点。属肉食性凶猛鱼类，不宜与小型鱼混养。体格强壮剽悍，一般水质中都能生长，最适水温 22~26℃。食量不大。

3. 繁殖特点：雄鱼头、身比雌鱼大，背鳍、臀鳍末端尖长。雌鱼腹部丰满。繁殖水箱底铺砂和光滑石块，用洁净老水，氢离子浓度 100nmol/L (pH7)，水温 24~26℃。雌鱼产卵 200~500 粒。受精卵粘附于石块上，经 2 天左右孵出仔鱼。

（十三）金钱豹

又名大狮头。

1. 原产地：亚马逊河。

2. 外形和习性：体亚纺锤形，全长 20~30 厘米，背鳍基长，自头后上方背部至尾柄前止。臀鳍基短于背鳍，鳍末端均稍尖，长达尾鳍。体色基调黄褐色，头背部、鳃盖和体侧有蓝黑色大斑，在尾柄末端有 1 块镶边的圆斑，满身还有

金属光泽的茶色小点。

金钱豹能适应中性或弱碱性水质，适宜水温 22~28℃。属肉食性凶猛鱼类，爱吃活食，如小鱼虾等。性情暴躁，绝不能与小型鱼混养。

3. 繁殖特点：金钱豹 1 年性腺成熟。雄鱼大于雌鱼，背鳍边缘出现淡红色，头部隆起，体色艳丽。选择雌雄鱼常在一起的配对，入箱后还要观察是否融洽，以免造成伤害。水底铺砂置石。雌鱼产卵 500~1000 粒。

（十四）画眉鱼

又名黑眉鱼、花眉鱼。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那。

2. 外形和习性：鱼体长 15 厘米左右，体形似金钱豹鱼，但体幅较宽。背鳍基很长，臀鳍基很短，鳍条后端均尖形，延长达尾鳍边缘。腹鳍细长。体色浅褐黄色。主要特色是有 1 条黑色斜纹如眉而得名。斜条纹从口部开始，通过眼、鳃盖、体侧，上斜达背鳍后端。适宜水温 24~28℃。性情温和，成鱼具有排异性，稚仔、幼鱼时期可以混养。

3. 繁殖特点：雄鱼背鳍、臀鳍后端尖长，雌鱼腹部圆大。也有自找配偶的特性，选择自然配对的雌雄亲鱼进行繁殖。其他同本科鱼类。雌鱼可产卵 500~1000 粒。

（十五）七彩凤凰

又名凤凰鱼。

1. 原产地：委内瑞拉。

2. 外形和习性：鱼体长卵形，侧扁，长 5 厘米左右。头吻部较钝圆。背鳍较宽长，尾鳍截形。体色基调浅蓝色，从头顶经眼至鳃盖下有一黑长斑，其后至尾柄有 5~6 条宽窄相间的横带。腹部淡黄色，各鳍橘黄色。成鱼色彩缤纷，闪烁金属光泽。最适水温 25~29℃，不择食，易饲养。爱藏身于水底草丛中，性情温和胆小。

3. 繁殖特点：成熟雄鱼体色艳丽，背鳍第一硬棘较长，个体大于雌鱼；雌鱼腹部膨大，并出现红色。选择常在一起的亲鱼配对。产卵箱底铺砂、石块或盆罐作为产卵场所，任其选择。保持环境安静，不要惊扰。雄鱼有爱护后代的特性，雌鱼产卵 200~500 粒，产后捞出，留下雄鱼。受精卵经 3 日孵出仔鱼。

（十六）蓝玉凤凰

又名蓝狮头。

1. 原产地：哥伦比亚、委内瑞拉。

2. 外形和习性：鱼体长卵形，较侧扁，长 15~17 厘米。头吻部较钝，眼大，头顶微隆起。背鳍基长，臀鳍基很短，均较宽。尾柄很短，尾鳍也较宽。腹鳍较尖，胸位。体色基调深蓝色，点缀着许多亮丽的蓝点。

蓝玉凤凰可以适应 21~27℃ 水温，最适生长温度为 24~26℃。不择食，但较爱食动物性活饵，如鱼虫、丝蚯蚓等，也能接受人工饲料。鱼体壮实，容易饲养，不宜与小鱼混养。

3. 繁殖特点：雄鱼背鳍宽阔，末端尖形，腹部窄；雌鱼腹部膨大。繁殖箱内铺砂设石，雌鱼产卵于石块上，约有 300

~1000 粒。容易繁殖。

(十七) 红肚凤凰

又名紫鲷。

1. 原产地：西非洲。

2. 外形和习性：体长椭圆形，侧扁，长 7~9 厘米。背鳍鳍基长，末端尖上翘。臀鳍基较短。尾鳍近棱形，上有 1~3 个黑色圆斑。体色背部青蓝色，两侧青紫色，腹部红色。背鳍外边紫红色，内边色浅，头部有深浅横斑，非常美丽。适应中性水质，水温为 22~29℃。喜爱水草丛生的环境，常活动于水的下层。不择食，较偏食动物性饵料。性情温和，可和他鱼混养。

3. 繁殖特点：雄鱼比雌鱼长，背鳍后端尖长接近尾鳍后缘，色泽较浅；雌鱼腹部深红色，肥满膨大。水质中性或微碱性，水温 27~28℃。雌鱼愿在幽暗的洞穴中产卵，水底铺砂设石，以及放好倒扣斜置的花盆等，任其选择洞房，或另行挖筑。1 尾雌鱼产卵约 200~300 粒。受精卵经 36 小时孵出仔鱼，在此期间还需留下亲鱼。仔鱼出世 4 天后开始游动觅食。

(十八) 非洲凤凰

又名非洲王子。

1. 原产地：非洲东部。

2. 外形和习性：鱼体延长似梭形，长 10 厘米左右。背鳍鳍基很长，臀鳍基短。体色鲜黄色（菜花黄），从背鳍到体

侧中部，有三条黑色纵带。背鳍边缘黄色。尾鳍上散布着不规则黑点。非洲凤凰体色很不稳定，在成长过程中会发生多种变化，成长后体色与斑纹黄黑互换；也有黄色增多，一身鲜黄色，黑色减少剩下一线，或者黄色减少，黑色增加。到了生殖发情时期，又出现婚姻色。

非洲凤凰适宜中性、弱碱性水质，水温为 $22\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，动植物性饵料都摄食，容易饲养。性恶好欺侮弱小，成熟雄鱼间也会为雌鱼相斗。故成鱼宜单养，如群养，应从幼鱼开始，同置于大型水族箱内，植满水草，并设石障，增加场所，任其各霸一方，以减少冲突。

3. 繁殖特点：性成熟雄鱼体色变成灰黑色，背鳍黄色，黑纵带变成浅蓝色，臀鳍上有黄点，尾鳍上出现放射状黑线。雌鱼保持原来的色彩与斑条纹，略显浅蓝色。水质氢离子浓度 $63.09\sim 125.9\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6.7\sim 7.2$)，硬度 $10\sim 12$ 度，水温 $27\sim 29^{\circ}\text{C}$ 。雄鱼暴戾，配对后要观察它们的亲密程度，如不和即将一方捞出另换 1 尾。雌鱼产卵 $30\sim 60$ 粒。受精卵在母鱼口中孵化，约经 3 日孵出仔鱼，但仍受母鱼保护。在此期间，母鱼不断鼓动双颊，以增加口中氧气，不能进食。仔鱼觅食时，母鱼仍常随其后，遇有险情，立即一个个含入口中保护起来。1~2 周后，仔鱼有较强的生活能力时，捞出雌鱼，加强喂养。

(十九) 血红鹦鹉

又名血鹦鹉。

1. 外形和习性：血红鹦鹉是红魔鬼的变异种。其身短，

头短，背高，腹圆，体幅宽厚，长 10 余厘米。背鳍大于臀鳍，后端尖形长及尾鳍。尾柄短，尾鳍截形。有张鹦鹉式的嘴脸。体色由小到大，由浅入深，灰色、灰白色、粉色、橙红色，成鱼为血红色。其体态笨拙，但满身红艳喜气，却也讨人欢喜。

血红鹦鹉对水质不苛求，比较喜欢弱酸性软水，水质清新，光照充裕。喜食动物性活饵料。性情温顺，可以混养。

2. 繁殖特点：雌鱼体色较淡，腹部溜圆膨大。用弱酸性软水、老水，水温 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。雌鱼爱产卵于陶盆壁上，故设倾斜倒置陶盆为卵床。受精卵经 1 天半左右孵出仔鱼。捞出亲鱼。

（二十）红魔鬼

1. 原产地：中美哥斯达黎加、尼加拉瓜。

2. 外形和习性：鱼体亚纺锤形，长可达 38 厘米，家养较小。鳍形一般。唯体色多变，由灰白变黄褐、橙红到鲜红色，成鱼时有的有大黑斑点，有的头部隆起呈瘤状。游泳活泼敏捷。成鱼凶恶，不宜混养。10 余厘米幼鱼，尚未露出凶相，往往和血红鹦鹉鱼等混养；成鱼混养，须选比它大的鱼同放一箱，其凶恶还会收敛。喜弱酸性软水、老水，适宜水温 26°C 左右。爱食动物性饵料。

3. 繁殖特点：雄鱼体色红艳，有的头部隆起，体幅较雌鱼窄；雌鱼体色较淡，腹部膨大。水温 28°C 左右，用清洁老水，软水，氢离子浓度 316.3nmol/L ($\text{pH}6.5$) 左右，其他同上。

（二十一）火鹤鱼

又名寿星鱼、寿星头。

1. 原产地：中美哥斯达黎加、尼加拉瓜。

2. 外形和习性：体长 20~30 厘米，体宽占体长的 1/2，似长方形。头型大，雌雄成鱼头有大瘤似寿星头，人们视为长寿吉祥之鱼而被偏爱。背鳍、臀鳍末端尖长达尾鳍。腹鳍前胸位。体色多变，幼鱼灰黑色上有黑纹，成鱼火红色，头吻部和瘤体红艳。体色还有粉红色、橘红色、黄色以及红黄兼有。火鹤鱼强壮，适应性强，能耐 20℃ 低温和混浊水质。喜食大个活饵。性情粗暴，不能与小鱼混养。

3. 繁殖特点：雄鱼瘤高于雌鱼，雌鱼腹大于雄鱼。水质软水，氢离子浓度 316. 5nmol/L (pH6. 5)，水温 25~28℃，其他与本科鱼类同。

（二十二）皇冠三间

又名帝王三间、眼斑鲷。

1. 原产地：南美洲。

2. 外形和习性：鱼体型很像我国的鲈鱼，长 30~60 厘米，最长可达 90 厘米。头大，口大，下颌突出，口裂向上。背鳍基很长，起自鳃盖后缘背部至尾柄前，硬棘部分长于软鳍条。臀鳍基很短。尾鳍后缘平截。全身暗金黄色，体侧有 3 条黑褐色暗横带，腹部泛白色。背鳍青灰色闪银色小点，尾鳍下叶胭脂红色，上叶灰色，尾鳍基部有 1 块黑色镶金色边的大圆斑，明显似眼，故又名眼斑鲷。胸鳍较长，腹鳍前位，

在胸鳍下方。

皇冠三间鱼能适应弱酸弱碱性水质，水温 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最宜水温为 $22\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。属肉食性凶猛鱼类，幼鱼就能吞食小鱼，不能混养。体格强健，生长快，食量大。

3. 繁殖特点：不易人工繁殖。与丽鱼科中的有些鱼相似，亲鱼在浅水处挖穴为巢，雌鱼产卵于其中，卵粒数极多，亲鱼也有护理后代的特性。

五、锯盖鱼科

本科鱼类喜中性或弱碱性硬水、老水，氢离子浓度 $31.63\sim 100\text{nmol/L}$ ($\text{pH}7\sim 7.5$)，能耐 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$ 低温。但它们对温度的突然变化和水质混浊十分敏感，不能适应。如发生水质、水温的突然变化，就会得病且不易治愈，饲养中要细心管理。

玻璃拉拉鱼

又名玻璃鲈、印度玻璃鱼。

1. 原产地：印度、缅甸、泰国。

2. 外形和习性：鱼体玻璃样透明，骨骼、内脏和鳃清晰可见，故又戏称其为 X 光鱼。身长 $3\sim 8$ 厘米，纺锤形，高而侧扁，眼大。背鳍分离成 2 个，前鳍尖三角形，由棘组成。臀鳍鳍基长。尾鳍叉形。雄鱼淡金黄色，背臀鳍有青蓝色边，在水中颜色很不起眼，雌鱼的色泽更暗淡。但是，我们在观赏鱼市场见到的玻璃拉拉鱼，却有桃红色、粉红色、天蓝色、嫩

绿色和金黄色，等等，五彩缤纷。这是有人采用激光将颜色打到鱼体上，因而产生了许多不同颜色的玻璃拉拉鱼。在灯光照射下，其色彩异样悦目，殊不知这种着色并不持久，也影响到它的寿命。

玻璃拉拉鱼的适应性较强，无论在软水或硬水中都能生活得很好，性情温和，可与其他热带鱼混养。鱼虫、孑孓、水蚯蚓等都是它的好饲料。最宜水温 $23\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。

3. 繁殖特点：繁殖前一反常态，雄鱼之间会发生争夺领地的争斗，这种争斗不会造成伤亡， $2\sim 3$ 天内就会平静下来。人工繁殖也较容易，用 $50\text{ 厘米}\times 30\text{ 厘米}\times 30\text{ 厘米}$ 的水族箱作为产卵箱。将箱洗净，由于此种鱼喜在水草中追逐，所以取一些水草，捆成束置于水底，再放些漂浮性水草，用以附卵。产卵箱的水要用晾置 1 周的自来水，将水温调到 $26\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，氢离子浓度 $31.63\sim 100\text{nmol/L}$ ($\text{pH}7\sim 7.5$)，每箱可放 1 对或数对亲鱼。每尾雌鱼产卵 $100\sim 150$ 粒，产卵过程的时间拉得较长，二三天至几天不等。受精卵约经 24 小时以后孵出仔鱼。刚出卵膜的仔鱼很小，要仔细辨认。当它们离开水草游动觅食时，先用过滤的“洄水”喂养，因为这些仔鱼太纤小，只能吞食“洄水”中的微细小生物，大了吞不下，仔鱼很难成活。 $7\sim 10$ 天后才能直接投喂“洄水”，喂“洄水”2 周后，试喂鱼虫，看清仔鱼能够吞食时再正式投，否则难以成活。在此过程中，要保持水温稳定、水质清新和一定的光照。

六、脂鲤科

脂鲤科是热带鱼类中种类最多的 1 个科，此科鱼类的尾柄上都生有 1 个小小的脂鳍，绝大多数品种躯体小型、美丽，性情温顺，只有极少数是肉食性大型凶猛鱼类。均属卵生鱼类。卵多粘性，受精卵需要附着在水草等附着物上孵化。

（一）红绿灯鱼

又名霓虹灯鱼、红莲灯鱼。

1. 原产地：亚马逊河上游。

2. 外形和习性：红绿灯鱼体型娇小，全长 3~4 厘米，鳍也不大。体色突出在侧线上方有 1 条霓虹纵带，从眼部直至尾柄前，在光线折射下既绿又蓝，尾柄处鲜红色，游动时红绿闪烁。养几十尾红绿灯鱼，如观焰火。背鳍位于背中部，臀鳍延长至尾柄后方，各鳍均透明。红绿灯鱼喜欢 22~24℃ 水温，弱酸性软水，氢离子浓度 158.5~398.1nmol/L (pH6.4~6.8)，硬度 4~8 度的老水。故在饲养中少换水，换水量亦宜少。环境安静，不要强光照射。对饵料不苛求，鱼虫、水蚯蚓、干饲料都肯摄食。喜欢集体活动，几十尾一群，整日快活泳游。

3. 繁殖特点：红绿灯鱼 10 月龄性成熟。雄鱼体较纤细，雌鱼体较肥厚。雌鱼腹部膨大时先与雄鱼分养几日，喂足水蚤，然后配对入箱。水质应为软水，硬度 1 度，氢离子浓度 316.3~2512nmol/L (pH5.6~6.8)，水温 25℃，并放入

人工鱼巢，如棕丝或金丝草，并遮光，使繁殖箱昏暗安静。1尾雌鱼可产卵150粒左右。产卵后将亲鱼捞出，以免吞卵。24小时孵出仔鱼。再经3~5天，仔鱼体内卵黄囊中营养物被吸收完后，开始游动觅食。逐渐移掉挡光物体，及时投喂“洄水”。

（二）头尾灯鱼

又名灯笼鱼。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那。

2. 外形和习性：头尾灯鱼体长4厘米左右，纺锤形，侧扁，头大，眼大，体两侧中部有1条深蓝色条纹，显著特征是在眼缘处和尾部各有1块金色斑，在光线折射下能发出金属光亮，游动时一前一后，闪忽不停，如灯照耀。背鳍较尖，位于背上正中。尾鳍深叉形，背鳍、胸鳍、腹鳍均透明，但在光线折射下，发蓝色萤光，如傍晚黄昏来临，具有如萤如星的美丽效果。头尾灯鱼在21~30℃的水温中都能生存，最适生长水温24℃，对水质要求不严，也不择食。生性善良，活泼强健，喜结群游动于水体的中上层。

3. 繁殖特点：头尾灯鱼6月龄以上性腺成熟。雌鱼体态较雄鱼宽，腹部膨大，雄鱼体色鲜艳。此时雌雄鱼暂分养、喂好，而后合缸。要求水温24℃，氢离子浓度100~158.5nmol/L (pH6.8~7)，硬度4~7度，用水草作鱼巢附卵。1尾雌鱼可产卵200粒左右。受精卵24小时左右孵出仔鱼。孵化期间要遮光，刚出世的鱼苗仍要求昏暗的环境。

(三) 宝莲灯鱼

1. 原产地：亚马逊河中下游。

2. 外形和习性：鱼体长 4~5 厘米，纺锤形，侧扁。体幅较红绿灯鱼稍宽。背腹缘呈浅弧线型，头、尾柄相应较宽，吻端圆钝。口稍大，眼也大，位于头部前上方。背鳍、胸腹鳍鳍形正常，背鳍起点距吻端的距离略短于尾鳍基间的距离。臀鳍延长，尾鳍叉形。体色非常艳丽，背部显黄绿色。这种鱼的显著特色在两侧，从眼后缘至尾柄有一条较宽的蓝色纵带，纵带下方有很宽一片红色斑块，十分醒目。诸鳍均无色透明。

宝莲灯鱼容易饲养，喜偏酸性水质，杂食性，但欲保持其艳亮体色，就要常投些动物性饵料。性情温和，宜群养，泳姿比较活泼欢快。

3. 繁殖特点：宝莲灯鱼 6~8 月龄性成熟。成熟雌鱼体幅较雄鱼宽，腹部膨大；雄鱼的体幅窄瘦，但色彩较雌鱼艳丽闪烁。从俯视和侧视两个角度观看，容易区别。繁殖时选择体长 5 厘米左右的作亲鱼。受精卵需要附着在鱼巢上孵化，所以繁殖缸内要放入金丝草或棕丝把，也可铺设在箱底。水质要求偏酸性，氢离子浓度 $158.5 \sim 2512 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 5.6 \sim 6.8$)，水温 $25 \sim 26^\circ\text{C}$ ，鱼缸置于无强光直射处。受精卵也需要在昏暗的环境中孵化，经 24~36 小时后孵出仔鱼，再经 24~48 小时，匍匐在鱼巢上的仔鱼体内的卵黄囊消失，开始游动觅食。

（四）玻璃灯鱼

又名红光灯鱼、玻璃霓虹灯鱼。

1. 原产地：南美洲圭亚那。

2. 外形和习性：体长 4~5 厘米，长纺锤形，侧扁，眼大。背鳍高，三角形，位于背部中央；臀鳍窄长；尾鳍叉形。体色浅黄铜色，背部较深，腹部浅渐变白，体侧中部从头至尾部有 1 条红色宽条纹。背鳍饰有红色细纹，其余各鳍均透明。眼虹膜红色映蓝色光。整条鱼具有玻璃似的明亮和闪烁。

玻璃灯鱼要求弱酸性软水，氢离子浓度 $316.3 \sim 1000 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6 \sim 6.5$)，水温 $22 \sim 26^\circ\text{C}$ ，水中少石灰质（故不宜用新的抹有油泥灰的水族箱饲养），箱中宜铺砂植草，光照条件好。喜食鱼虫、水蚯蚓等活饵料，也能兼食人工干饲料。性情温和活泼，喜群居。

3. 繁殖特点：选择体长 4 厘米以上的作亲鱼。雌雄鱼不易区别，雌鱼腹部较丰满；雄鱼窄瘦，体色较雌鱼艳丽明亮。要求水温 $26 \sim 28^\circ\text{C}$ ，水体可用雨水或蒸馏水，有水草附卵。配对入箱后雌雄鱼对繁殖环境的变化，不能马上适应，需稍待几个小时。如见雄鱼追逐雌鱼，双双旋转，即将产卵。反复多次，历经 3~4 小时，完成产卵受精，之后捞出亲鱼。受精卵 24 小时可孵出仔鱼。

（五）柠檬灯鱼

又名柠檬翅鱼。

1. 原产地：南美洲的亚马逊河，巴西境内。

2. 外形和习性：柠檬翅鱼体长 4~5 厘米，长梭形，侧扁，眼大。背鳍尖短而高，位于背上中部；脂鳍很小后位；尾鳍深叉形；臀鳍窄长，直至尾鳍基部。体色浅黄绿色略微透明，闪银光，体两侧中部有 1 条光亮耀眼的黄色条纹。眼虹膜红色。背鳍柠檬色，上缀黑色密纹；臀鳍前几根鳍条呈柠檬色，余均透明，包黑边。其余各鳍近体色透明。

柠檬灯鱼喜微酸性软水，适应水温 21~30℃，最适生长水温 23~26℃，有水草的宽敞环境。喜群居，食小型活饵料，也能接受冰鲜的或者干饲料，易饲养。性情温和，不袭击他鱼，可以和其他小型鱼类混养。

3. 繁殖特点：柠檬翅鱼体长 4 厘米性成熟。选择 4 厘米以上的作亲鱼。雌雄鱼没有明显的区别，雌鱼腹部比较宽大，雄鱼窄长而显得小于雌鱼；雄鱼体色比雌鱼明亮浓重。对繁殖条件尤其对水质的要求较严，必须弱酸性软水，氢离子浓度 158.5~251.2nmol/L (pH6.6~6.8)，硬度 2~3 度，水温 25~27℃。产卵箱较大，长不小于 40 厘米。用狐尾藻或金丝草附卵，雌鱼产卵结束后捞出亲鱼，轻轻充气后用黑布或黑纸将水族箱围住挡光。1 尾雌鱼可产卵 100~200 粒。受精卵在 24 小时后孵出仔鱼，第二天仔鱼开始自由游动时，逐渐取走挡光物体。

（六）黑莲灯鱼

又名黑灯鱼、黑霓虹灯鱼。

1. 原产地：巴西。

2. 外形和习性：鱼体鳍形与红绿灯鱼相似，不同的是从

头至尾鳍基部，有两条并行的金黄色和黑色纵带，在光线照射下闪烁金色与黑色的霓虹光彩。胸、腹鳍透明略呈黄色。臀鳍、尾鳍鳍尖微泛黄色。

黑灯鱼也喜弱酸性软水，氢离子浓度 1000nmol/L ($\text{pH}6$) 左右，硬度 3 度，可适应 $22\sim 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 水温，最佳生长水温 $24\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。性情温和，游动活泼，可和其他灯鱼类混养。喜群聚，至少 6~10 尾以上一起饲养，容易饲养繁殖。

3. 繁殖特点：6 月龄性成熟。雄鱼背、臀鳍较雌鱼为大，鳍端较尖，体幅窄瘦；雌鱼体态丰满，腹部膨大，可产卵 50~200 粒。受精卵也要遮光孵化，经 24 小时孵出仔鱼。在遮光前要察看是否有白卵，白卵是未受精的死卵，应清除。刚出卵膜的仔鱼极小，4~5 天后开始游动觅食。

（七）银瓶灯鱼

又名银瓶鱼。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那、巴西。

2. 外形和习性：原种体长达 10 厘米，家养 6~8 厘米，纺锤形，两端（头吻和尾柄）较钝。眼大，眼虹膜红色。全身银色，尾鳍基部与尾柄处有 1 根黑黄两色横带。诸鳍无色透明。

银瓶鱼对水质不苛求，适宜水温 $20\sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。性情温和，体格强健，喜成群游动，常栖息于水的中上层。容易饲养。

3. 繁殖特点：8 月龄性成熟。雌雄亲鱼较难区别，雌鱼体幅较宽大，腹部膨大。水质弱酸性，硬度 5 度左右，水温 $26\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，比饲养时提高 $1\sim 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。产卵箱中还需放入鱼巢，如

经煮过消毒的棕榈丝，或密植柔软水草。雌鱼产卵数百粒至千粒。受精卵粘附于鱼巢上，经 36~48 小时孵出仔鱼。

(八) 黑裙鱼

又名半身黑、黑牡丹。

1. 原产地：亚马逊河上游、玻利维亚、巴西、巴拉圭。
2. 外形和习性：体高，极侧扁，原种体长达 8 厘米，家养 5 厘米左右。体色前半身银灰色，有 2 条黑长斑，后半身包括背鳍、脂鳍和臀鳍在内均为黑色。背部青灰色。背鳍高短、居中，尾鳍叉形，尾鳍与胸鳍均无色透明。臀部与腹部一样宽大，臀鳍也特别宽大，延长至尾柄，尾柄很短，构成了奇特的形体，特别是幼鱼，因诸鳍短小，而臀腹部、臀鳍宽大，游动时摆动摇摆如舞。黑裙鱼后半身的黑颜色，在幼鱼时比较浓黑，十分美丽，随着成长年老，其黑色渐淡，甚至逐渐消失，失去原有的美丽。饲养中，如受到惊扰与水质环境发生突然变化，黑色也会变浅或完全消失，但是干扰过后，生活条件恢复，仍可恢复“黑裙”。

黑裙鱼喜微酸性老水，能适应 20~30℃ 水温，最适水温 22~24℃。杂食性，能争食，毫不客气。性格温和，活泼好动，常在中层水中游动，容易饲养。为保持其“黑裙”，水族箱中多植些柔软的水草，减少惊扰、强光。换水量宜少，保持水质和水温的稳定，尽量减少“黑裙”褪色。

3. 繁殖特点：黑裙鱼 8~10 月龄性成熟。雌鱼体型宽厚、粗壮，色泽较浅，腹部肥大；雄鱼反之。要求水温 27~28℃，比原饲养水温高 1~2℃，氢离子浓度 63.09~158.5nmol/

L (pH6.8~7.2), 硬度 4~6 度。放入鱼巢后, 可见雄鱼追逐雌鱼, 反复多次后, 完成产卵受精。受精后捞出亲鱼。雌鱼产卵 200 粒以上。受精卵不畏光, 经 24~34 小时孵出仔鱼。次日仔鱼开始游动觅食。仔、幼鱼都需要充足的光照。

长鳍黑裙鱼是黑裙鱼的变异种, 其背鳍、臀鳍变得很宽大而柔软, 使得其后半身的“黑裙”更大而醒目, 尾鳍也变得长大, 仍然无色透明, 因此长鳍黑裙鱼更为美丽, 但隔年后易褪色。

(九) 红裙鱼

又名半身红。

1. 原产地: 南美巴西里约热内卢地区的湖沼、河流、溪水中均有出产。

2. 外形和习性: 红裙鱼的外形与黑裙鱼相似, 但体型较窄小, 长 3~4 厘米。不同的是后半身呈深红色, 前半身为浅褐绿色, 繁殖期间能转成淡红色。红裙鱼能耐 21℃ 低温, 最适生长水温为 23~26℃, 喜氢离子浓度 158.5~316.3nmol/L (pH6.5~6.8)、硬度 5 度的弱酸性软水。性情温和, 对饵料也不挑剔。

3. 繁殖特点: 红裙鱼 6 月龄性成熟。雄鱼个体较雌鱼小, 色彩较红艳; 雌鱼腹部不很臃出, 稍显膨大, 即近临产。要以雌雄 1:2~3 的配比入箱, 也需水草作巢附卵, 以及昏暗宁静的环境, 1 次可产卵数百粒。1~2 天孵出鱼苗。

(十) 银斧鱼

又名斧头鱼、银手斧鱼。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那、秘鲁等地。

2. 外形和习性：鱼体长 6 厘米，侧扁，头背部平直，胸腹部特别宽大，呈半圆形，然后向尾柄上收。形似一柄圆斧头。全身银白色。体侧具少许条纹。头小，眼大，上位。胸鳍长形如翅，上位，能振动飞离水面滑翔，故又称飞鱼。

银斧鱼能适应 $22\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的水温，喜活动于水上层，食水面小昆虫，也食浮于水面的人工饲料、冰鲜鱼虫等。因口裂上斜，水底饵料难于进食。爱光线较暗的环境，水箱口需加罩网防止飞离。性情温和，可以混养。

3. 繁殖特点：雌雄鱼不易区别，人工繁殖比较困难。要求偏高的水温， 30°C 左右，柔软的水草为巢附卵。

(十一) 石斧鱼

又名云石斧鱼、斧头鱼、肉斧鱼。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那。

2. 外形和习性：鱼体长 4~5 厘米，头背部平直，体形似银斧鱼，但体幅更宽，腹部更圆大。头小，眼小，口小，口裂向上。胸鳍也延长如翅，上位。体色银灰色，腹部淡黄色，胸腹部有云石状斑条纹。生活习性同银斧鱼。

3. 繁殖特点：同银斧鱼。

（十二）拐棍鱼

又名斜形鱼、英文译名企鹅鱼。

1. 原产地：巴西、亚马逊河支流。

2. 外形和习性：拐棍鱼体长 5~6 厘米，亚纺锤形。头小、眼大。全身银灰色，至尾部转变为灰绿色，体两侧偏上各有 1 条黑带，起自鳃盖后缘至尾鳍下叶末端，由于尾鳍叉形，下叶倾斜，黑带也随之弯下一段，加上它那倾斜的游姿，使人一见此鱼如见 1 根小拐棍而得名。背鳍居中，胸鳍前位，腹鳍后位，臀鳍有一凹陷似有两叶。拐棍鱼在 22~27℃ 的水温中都能生活，但要求微酸性软水，喜食小型浮游动物。拐棍鱼生性友善，容易相处，喜欢集群活动，游泳时常头朝上尾下垂，成 45° 倾斜，也能垂直着身子停在水中不动。

3. 繁殖特点：拐棍鱼 12 月龄性腺成熟，雌雄鱼平时较难区分，生殖期以比较腹部的大小宽窄为准。要求 26~28℃ 的水温，硬度 6~9 度。有水草附卵。产前用优质饲料将雌雄鱼喂好，1 尾雌鱼可产卵 500~800 粒。产后捞出亲鱼。受精卵经 24 小时后孵出仔鱼。

（十三）凤尾铅笔鱼

又名一线铅笔鱼。

1. 原产地：南美洲的亚马逊河中下游。

2. 外形和习性：鱼体长梭形，最长 6.5 厘米，体色浅黄，背部渐深，腹部渐浅，侧线下有 1 条明显的黑色粗条纹，从吻端直至尾鳍分叉处，在水中静止不动时，似 1 支横放着

的铅笔。尾鳍深叉形，下叶有块红斑，各鳍均呈浅黄色透明。凤尾铅笔鱼适宜水温 $24\sim 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，软水，喜成群活动，互相追逐、嬉戏，游玩累了停下休息，以鳍保持平衡，停在水中不动。

3. 繁殖特点：发情雄鱼臀鳍转为红色，尾鳍上的红斑更为鲜艳，雌鱼腹部膨大。要求水温 $26\sim 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，软水，氢离子浓度 316.3nmol/L ($\text{pH}6.5$) 左右，硬度 $4\sim 5$ 度，含氧量丰富，水体宽广，有水草附卵。1 尾雌鱼可产卵 100 粒左右。受精卵于 $1\sim 2$ 天后孵出仔鱼。

(十四) 红鼻鱼

又名红鼻剪刀、红头鱼。

1. 原产地：亚马逊河、巴西。

2. 外形和习性：体梭形长达 6 厘米，背鳍居中与腹鳍对称。体色基调银色稍为透明，背部淡青色微黄，腹部银白色。头、吻至鳃盖后缘均呈红色，故得名红鼻鱼。又因其深叉形的尾鳍上下叶都有黑白线条似剪刀叉，故又名红鼻子剪刀。但鼻上的红色因环境和体质关系会褪色。

红鼻鱼喜欢弱酸性软水，氢离子浓度 $158.5\sim 316.3\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6.5\sim 6.8$)，适宜水温 $20\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。体格强健，容易饲养。性情温顺，可与灯鱼混养。喜动物性活食。泳姿敏捷，好成群结队游泳。

3. 繁殖特点：红鼻鱼 $6\sim 8$ 月龄性成熟。雌雄鱼较难区分，从体幅宽度和厚度比较，雄鱼窄瘦，雌鱼较宽厚，腹部大。水质氢离子浓度 $158.5\sim 1000\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6\sim 6.8$)，水

温 $25\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，水底铺有枝叶细密柔软的水草为巢。雌鱼排卵是交尾 1 次排卵 1 次，1 次仅数粒。待雌鱼产完卵，雌雄亲鱼都已疲惫不堪，立即捞出另行精养细喂，温度等条件合适，20 天左右可以再繁殖。受精卵要在黑暗的环境中孵化，产卵箱严密遮光，待仔鱼出世，再逐渐移走遮光物。

(十五) 黑十字鱼

又名红十字鱼、十字鱼、十字尾。

1. 原产地：阿根廷、巴西。

2. 外形和习性：体亚纺锤形，较纤细，长 $6\sim 8$ 厘米。腹部以上大半身为银色，发情期 5 个鳍都呈红色。在尾柄末端至尾鳍中，有一黑色十字形花纹。

黑十字鱼能耐 18°C 的低温，也能适应 $30\sim 32^{\circ}\text{C}$ 的温度。爱戏追小鱼，雌雄鱼间也难共处，雌鱼野性发作时，雄鱼可要遭殃。爱吃动物性饵料。

3. 繁殖特点：雌鱼大于雄鱼，腹部膨大，雄鱼细长窄瘦。先将雌雄鱼分缸饲养，达到性成熟后合缸，一般能彼此适应，就能配对。经观察如见雌鱼对雄鱼非礼，则可用玻璃将它们隔离。待雌鱼觉悟而常向对方游去，靠近雄鱼时，抽出隔板。产卵箱水温 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，氢离子浓度 $63.09\sim 158.5\text{nmol/L}$ ($\text{pH}6.8\sim 7.2$)，硬度 $8\sim 9$ 度。水宜浅些，有细密的水草。雌鱼常于早上产卵，多达 1000 粒。产卵结束后捞出亲鱼。受精卵粘附于水草上，经 24 小时左右孵出仔鱼。

(十六) 三带鱼

1. 原产地：南美洲的亚马逊河。

2. 外形和习性：三带鱼体高，侧扁，纺锤形，长4~5厘米。体色基调黄褐色，背转褐色发亮。各鳍透明，尾鳍深叉形。眼虹膜红黄相间有光。显著特点是，体两侧各有1条由红、黄、黑3色组成的彩带，十分璀璨醒目。三带鱼适宜生长水温为23~26℃，水质弱酸性软水。喜食鱼虫、水蚯蚓等活饵料，也能摄食人工干饲料、颗粒饲料。三带鱼性情温和，活泼，爱群居。

3. 繁殖特点：三带鱼10月龄性成熟。雄鱼比雌鱼瘦小些。要求水温比平时提高2℃，氢离子浓度158.5~316.3nmol/L (pH6.5~6.8)，硬度3.5~4度，清澈新水，有水草在水底附卵，避强光照射。1尾雌鱼可产卵150粒左右。产卵结束后捞出亲鱼，受精卵在黑暗处孵化。

(十七) 网纹鱼

又名网球鱼。

1. 原产地：南美洲的亚马逊河。

2. 外形和习性：鱼体亚纺锤形，长可达10厘米。头吻尖小。背鳍高短居中，鳍膜上有黑斑点，余各鳍透明。尾鳍深叉形。全身银灰色，每个大大的鳞片中间，都有一个整齐匀称的大黑点，鳞片是交错列叠的，构成了极整齐的网形花纹。体侧中线鳞片上的黑点扩大，形成一条纵向黑条纹，由吻至尾柄。

网纹鱼适宜弱酸性软水，最适水温 $22\sim 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。无论游动或静止，常头向下尾在上地倒斜于水中，也会快速平身游泳。性情温和，胆小好静，要有水草、岩石等供它藏身。喜食植物性饵料，藻类、水草嫩叶、嫩菜叶以及人工配合饵料都摄食。但在生殖前，多投些鱼虫等活饵料。

3. 繁殖特点：雌鱼体幅宽厚，腹部膨大；雄鱼腹、臀部窄瘦。选择 $8\sim 10$ 厘米长的为亲鱼。产卵箱内有水草，水温 $26\sim 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，保持恒温。雌鱼产卵 $200\sim 300$ 粒。受精卵 $3\sim 4$ 天内孵出仔鱼，再经 $5\sim 6$ 天，仔鱼方能游动觅食。

（十八）玫瑰扯旗鱼

1. 原产地：南美洲亚马逊河、圭亚那。

2. 外形和习性：玫瑰扯旗鱼体纺锤形，中宽，侧扁，长可达 5 厘米左右。头吻部较钝圆，眼大。鱼体和鳍呈半透明状，鳃盖后缘体上有一块长菱形黑斑。体色基调红中带褐，背部偏淡褐色，腹部偏白色微泛红色。繁殖期红色渐深近似玫瑰色，并以后身为浓。雄鱼背鳍高尖如三角形小旗，黑色镶白边，居中。雌鱼背鳍稍短。胸腹鳍均小，腹鳍与背鳍对称，鲜红色。臀鳍基很长，紧接腹鳍之后直至尾柄末，红色镶白边在前，黑边在后。尾鳍叉形红色。

玫瑰扯旗鱼，喜弱酸性软水，也能适应中性、微碱性水质，氢离子浓度 $63.09\sim 316.3\text{ nmol/L}$ ($\text{pH}6.5\sim 7.2$)，硬度 $8\sim 10$ 度，适温 $22\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，能耐 $18\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温，爱活动于水下层。好食小型活饵料，也能摄食干饲料。宜群养，至少数尾以上，也能和其他小型鱼混养。

3. 繁殖特点：玫瑰扯旗鱼 7 月龄性腺成熟。雄鱼各鳍较雌鱼稍长，背鳍端尖，体形较窄，婚姻色明显；雌鱼背鳍短，顶端钝，体幅较粗，腹部较肥大。水温 26℃ 左右，水质视亲鱼发情情况进行调整，向弱酸性和低硬度方向调整。箱底放金丝草为巢。

雌雄亲鱼以 1 : 2 的配比入产卵箱，1 尾雌鱼产卵 300~500 粒。受精卵经 24 小时孵出仔鱼，仔鱼靠卵黄囊中的营养为生，3 天后开始游动觅食。

（十九）玻璃扯旗鱼

1. 原产地：亚马逊河下游。

2. 外形和习性：鱼体长 4~5 厘米，纺锤形，尾部窄长。各鳍常规形，尾鳍叉形。遍体透明，能见骨骼和内脏，背部淡褐黄色，腹部银白色。鳃盖后面有 1 块小黑斑。背鳍上有大黑斑和白斑纹。腹鳍、臀鳍上也有黑斑。尾鳍透明中略显粉红色。

玻璃扯旗鱼喜弱酸性软水，也能适应中性和微碱性水质，氢离子浓度 31.63~316.3nmol/L (pH6.5~7.5)，硬度 8 度左右，在 22~28℃ 水温中生长良好，也能适应 20℃ 低温。喜在下层水中活动，食小型动物性饵料，食性较杂。水底铺砂植草以投其所好。性情温顺，爱群聚，饲养中应以多为宜。

3. 繁殖特点：用 8 月龄以上的亲鱼容易繁殖。雌雄鱼不易区别，雌鱼大于雄鱼，体幅较宽，腹部肥大。水质氢离子浓度 100~630.9nmol/L (pH6.2~7)，硬度为 6~7 度，水温 25~28℃，有枝叶细密柔软的水草附卵。雌雄亲鱼配对入

箱后，如雌鱼卵巢发育成熟得好，在雄鱼的追逐下，很快产卵，并可在 2~3 小时内排完。捞出亲鱼。1 尾雌鱼产卵 300~400 粒。受精卵要求在昏暗的环境中孵化，24 小时后孵出仔鱼。

（二十）刚果扯旗鱼

又名刚果霓虹鱼、刚果鱼。

1. 原产地：非洲刚果河水系。

2. 外形和习性：鱼体长达 8~10 厘米，纺锤形。头小，眼大，口裂向上。背鳍高窄。腹鳍、臀鳍较大。尾鳍外缘平直，但外缘中央突出。体色基调青色中混合金黄色，大大的鳞片具金属光泽，在光线的映照下，绚丽多彩，非常美丽。

刚果鱼喜弱酸性软水，水质清洁，水温 22~26℃。喜食活饵料。性好群聚，宜群养。也能和其他大小相同的鱼混养。

3. 繁殖特点：9 月龄性成熟。选择雄鱼体长 8~10 厘米，雌鱼 6~8 厘米的为亲鱼。雄鱼尾鳍外缘中凸，背鳍高尖；雌鱼色泽较浅，腹部肥大。产卵箱用大的水族箱，可放 2 组。水质清洁，氢离子浓度 1585~2512nmol/L (pH5.6~5.8)，软水。亲鱼入箱后 2 天如无动静，可降低水的硬度 3 度以下，提高水温 1~2℃，加入金丝草等，以刺激亲鱼。1 尾雌鱼产卵约 100~300 粒，卵无粘性，沉在草叶上或水底。受精卵经 3~4 天孵出仔鱼，再过 2~3 天，仔鱼开始游动觅食，但它们非常纤弱细小，要用过筛的“洄水”喂养。

(二十一) 皇帝鱼

又名皇扯旗。

1. 原产地：哥伦比亚。

2. 外形和习性：鱼体长 4~5.5 厘米，流线型，线条流畅。头吻较钝。背鳍与其他扯旗鱼相似，尖三角形。雄鱼尾鳍呈三叉形，3 个尾叉上都有黑线，使三叉清晰可见，极象古代武器三叉戟。鱼体淡红色，体侧中部有一条黑色纵带，贯通尾柄，与尾鳍中央黑条纹相连，就像三叉之柄。黑带以下淡青色中泛淡紫色。臀鳍鳍基很长，背、臀鳍均有黑边。还有一双蓝褐色的眼，色彩亮丽。此鱼于 1911 年被发现后命名为凯撒鱼。凯撒是罗马帝王的名字。后改名皇帝鱼（即 Emperor 的译意）。

皇扯旗鱼适宜微酸性澄清水质，也能适应中性水质，氢离子浓度 $31.63 \sim 100 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 7 \sim 7.5$)，最宜水温 $24 \sim 28^\circ\text{C}$ ，也能耐 20°C 低温。爱食活饵料，也能接受干饲料、冰鲜饲料。性格孤傲，不与群聚，喜欢单独或者成双成对活动。不欺侮弱小同类，可以和其他小型鱼混养。

3. 繁殖特点：雌雄鱼容易区别，雄鱼尾鳍三叉形，雌鱼尾鳍微凹，鳍膜中央与两边有黑纹。繁殖用软水，氢离子浓度 $158.5 \sim 316.3 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6.5 \sim 6.8$)，硬度 $1 \sim 3$ 度，水温 $27 \sim 28^\circ\text{C}$ 。箱内要放水草，雌鱼产粘性卵散落于水草丛隙中，1 次产卵 $50 \sim 100$ 粒。产卵后捞出亲鱼。经 48 小时孵出仔鱼，第一天仔鱼悬挂于水草上，一天后开始觅食，喂“洄水”1 周后改喂丰年虫、小型枝角类。幼鱼生长很快，5 个

月性成熟。

（二十二）血 翅

又名红鳍鱼、红翅鱼。

1. 原产地：阿根廷。

2. 外形和习性：鱼体亚纺锤形，偏长，可达 5 厘米左右，侧扁。背鳍居中，形与扯旗鱼类相似。腹鳍腹位偏后，臀鳍、脂鳍也均偏后。尾鳍叉形。银白色，背部淡青褐色，各鳍血红色。

血翅喜澄清水质，含氧丰富，水体宽敞的环境，能适应中性水和 $16\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的水温，但水温长期偏低会影响其血红的鳍色，最佳水温 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$ 。受到惊扰后，诸鳍上的红色也会消退。不择食，但对饵料的质量要求比较高，宜供应活饵料或观赏鱼专用的配合饲料。可以混养，以其为主体群养为好。

3. 繁殖特点：雌鱼体幅较雄鱼宽，腹部大；雄鱼颀长，色泽鲜艳。选择 4 厘米以上的作亲鱼。水氢离子浓度 100nmol/L ($\text{pH}7$)，硬度 8 度左右，水温比平时提高 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。产卵箱较大，水底铺金丝草。雌鱼产卵达 100 余粒，卵无粘性、下沉，落在草上或水底。雌鱼产卵完了，立即捞出亲鱼。卵粒很小，受精卵经 46 小时左右孵出仔鱼。仔鱼也很纤细，再经 $3\sim 4$ 天，仔鱼开始游动觅食。

（二十三）短鼻六间鱼

又名六间鱼、短鼻鱼。

1. 原产地：刚果。

2. 外形和习性：体形似鲤鱼，体长达 30 厘米以上，背弧高，腹弧平缓。背鳍宽大，起点与腹鳍起点对称。尾鳍叉形。全身红黄色偏红，有 6~7 条基本等宽等间距的黑色横带。各鳍都是鲜红色。幼鱼有些像虎皮鱼，长大至 30 厘米体长时，全身变黑，失去观赏性。短鼻鱼的鼻其实不短，所以称它为短鼻鱼，是因为有与体态相近之长鼻鱼而得名。而长鼻鱼的鼻确实很长，恰如其名不假，鼻孔至吻端的长度，相当于至鳃盖后缘的 $1/2$ ，致使头部也拉长变小了。

短鼻六间鱼对水质要求不高，喜弱酸性软水， 20°C 的水温就能生存，最适生长温度 $22\sim 26^{\circ}\text{C}$ 。动植物性饵料都摄食，也吃水草。身体健壮，但性情暴躁，同种相斗，吞食小鱼，不宜与小型鱼混养。

3. 繁殖特点：人工繁殖困难。

（二十四）食人鲳

又名红肚食人鲳。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那。

2. 外形和习性：鱼体卵圆形，宽大侧扁，长 $20\sim 30$ 厘米。形体笨拙，但色彩引人注目。全身基调灰绿色，背部墨绿色，腹部大片红色，与绿色形成鲜明反差。有锐利的牙齿，属肉食性凶猛鱼类。据有关资料记载，在亚马逊河内聚集成群的食人鲳，可以把落入河中的牲畜或人，顷刻间吞食得只剩下白骨。

食人鲳喜弱酸性软水，但生活条件并不太苛刻，能在 20°C 水中生长。用小鱼、肉块等喂养。捕捞操作要防止被咬。

3. 繁殖特点：食人鲳 18 月龄性腺成熟。雄鱼体色鲜艳；雌鱼肥大。繁殖箱用 90 厘米长的大型水族箱，箱底铺满枝叶细密的水草或人工鱼巢，弱酸性软水，水温 26℃。雌雄亲鱼各 1 尾配对入箱后，2~3 天内可发情产卵，雌鱼产沉性卵达 2000~4000 余粒。雄鱼有护卵习性，留下雄鱼护卵。受精卵经 4 日孵出仔鱼。仔鱼开食可吞食小鱼虫。性成熟的食人鲳，1 年中也可以多次繁殖。

（二十五）银 鲳

又名银盘鲳、银盘鱼。

1. 原产地：亚马逊河。

2. 外形和习性：体形和食人鲳相似，但体幅宽圆似盘，长 20 厘米左右。全身银白色，发情期下颚至腹部、臀部及臀鳍前几根鳍条，均为红色。

银鲳性情温和，不袭击它鱼，可以和其他大型鱼混养。喜微酸性软水，生活条件不苛刻。杂食性，爱吃水草，饲养水箱中不宜植草，否则会被其吃光。也食动物性饵料。爱成群结队游泳，体格强壮，容易饲养。

3. 繁殖特点：雌鱼比雄鱼大，腹部膨大，臀鳍前端尖形，鲜红色；雄鱼臀鳍前端钝圆，色较浅。繁殖法与食人鲳同。雌鱼产卵 500~3000 粒，受精卵经 2 天后可以孵出仔鱼。

（二十六）红钩银鲳

1. 原产地：亚马逊河下游。

2. 外形和习性：体形、长度和银鲳相似，但它们不同属。

体被银白色小鳞，雄鱼体上有金黄色、红色小点。背鳍鳍基长，臀鳍、尾鳍都比银鲳大。臀鳍前几根鳍条后弯似钩，颜色鲜红。尾柄短细，尾鳍宽阔，外缘中部微凹。

红钩银鲳的生活习性和银鲳基本相同，对水质、水温不苛求。喜微酸性软水，水温 $22\sim 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。动植物性饵料都摄食。水族箱中也不要栽种水草。红钩银鲳虽不凶暴，但也很强悍，不宜与小型鱼混养。体格健壮，摄食量大，生长快，容易饲养。

3. 繁殖特点：雄鱼体上有红黄色小点，雌鱼则无，但雌鱼臀鳍鲜红之色较雄鱼浓重鲜明。人工繁殖比较难，方法和食人鲳基本相同。

（二十七）淡水白鲳

又名短盖巨脂鲤。

1. 原产地：亚马逊河。

2. 外形和习性：鱼体卵圆形，幼鱼较宽圆，成鱼变长些，属大型鱼，长达 40 厘米以上，可食用，也宜观赏。头较小，头长与头高相等。吻较钝。上下颌有利齿。背较厚，背鳍起点与腹鳍起点大致对称。尾鳍浅分叉，下叶稍长于上叶。脂鳍基延长，后面较高，上半部透明，下半部有鳞。全身鳞片细小，排列紧密，不易脱落。体背部蓝灰色，腹以下银灰色，胸鳍、腹鳍橘红色，臀鳍、尾鳍淡红色，其后缘有深灰色带。幼鱼体上有黑色小斑点。成鱼体色随生活环境有所变化，如缺乏阳光照射，水质碱性，体色变深，色泽差些；如水质、光照、环境适宜，则体呈银白色，胸腹鳍鲜红色，尾黑色，色

泽鲜明美丽。

喜微酸性软水，也能适应弱碱性水。生长水温为 21～32℃，最宜 28～30℃，低温可达 16℃，临界低温为 10℃。能耐低氧，因而可适应较高的密度。也能适应在 10‰以下的咸淡水中生长发育，常生活于水的中下层，喜群聚群游。性情温和，不霸占领地。杂食性，什么都吃。生长快，病害少，容易饲养。

3. 繁殖特点：淡水白鲳雌鱼 3 年性成熟，雄鱼晚些。雌雄鱼在平时不易区别，成熟后雌鱼体色较深，背鳍、脂鳍发黑，臀鳍、尾鳍上的黑颜色扩大较多；下颌、胸部、胸腹鳍鲜红艳丽；肛门突出，腹部膨大，明显可见卵巢的轮廓。雄鱼腹部小而侧扁，泄殖孔紧闭。

在自然界中，淡水白鲳是在湖泊中栖息，5～10 月为繁殖季节，成熟的雌雄鱼上溯到江河中产卵繁殖，因此要求多种生态因子的综合条件，故人工繁殖困难。亲鱼要在微酸性水质中经 30～40 天的强化培育，加强饲养喂食，荤素搭配，冲水刺激，水温以 25～28℃为宜，以及药物催产、孵化设备等技术措施。1 尾初产雌鱼产卵约 8 万～10 万粒。卵为半浮性，无粘性，在流水中孵化。水温为 27.5～29.5℃时，受精卵经 22 小时可孵出仔鱼。

七、鲤 科

鲤科鱼类分布很广，属于观赏热带鱼的种类主要分布在东南亚和非洲。此科鱼类产粘性卵，需要水草等附着物（鱼

巢) 附卵, 初孵出的鱼苗仍依附在鱼巢上, 由体内卵黄囊供给营养, 经 2~4 天以上, 开始自由觅食。亲鱼没有爱子之情, 反有吞卵习性, 所以, 完成产卵受精后, 应将雌雄亲鱼捞出。

(一) 樱桃鲤

又名樱红鲤。

1. 原产地: 斯里兰卡。

2. 外形和习性: 鱼体似梭形, 长 4 厘米, 下颌有短须。全身 (包括各鳍在内) 红色, 背部色泽较深, 带褐色, 腹部较浅。体两侧各有 1 条由金黑两色组成边缘不齐的纵纹, 由吻端通过眼直至尾柄。繁殖期间的雄鱼全身紫红如樱桃色, 故得名樱桃鲤。其色泽还因环境、健康状况、雌雄鱼等而有差异。

樱桃鲤的适应性较强, 对水质没有特殊的要求, 在 22~30℃ 的水温中, 都能良好生长, 不挑食, 容易饲养。性情温和友好, 宜混养。游动敏捷, 常在有水草的中下层水中活动。

3. 繁殖特点: 选择体长 4 厘米左右的作亲鱼。雄鱼婚姻色艳丽, 雌鱼色泽较淡, 腹部显著膨大。雌雄亲鱼配比以 1:2 为宜。要求水质氢离子浓度 100~158.5 nmol/L (pH6.8~7), 硬度 7~9 度, 水温 27℃, 水底铺金鱼藻水草附卵, 水族箱口加盖。雌鱼产卵几十粒到百余粒, 已产卵较多, 即可捞出亲鱼。

(二) 玫瑰鲫

1. 原产地: 印度。

2. 外形和习性：鱼体纺锤形，长 5~7 厘米，野生条件下可达 14~15 厘米。幼鱼体上泛银白色，随着成长，背上银色，背侧黄绿色，后身有一黑圆斑，背鳍上也有黑斑。繁殖期间出现婚姻色，雄鱼全身呈玫瑰红色，鲜艳美丽。

玫瑰鲫能耐 16℃ 低温，最适水温 22~25℃。可适应中性水质。喜欢水草茂盛的水体和老水，不宜一次大量换水，宜定时定量换水。杂食性，不挑食。性情活泼好群，但有欺小之癖。

3. 繁殖特点：雌雄亲鱼容易区别，雄鱼身窄鳍大，有艳丽的婚姻色；雌鱼色泽较浅较暗，体幅宽厚，腹部膨大。水温比平时提高 1~2℃，产卵箱底铺鱼巢。雌鱼产粘性卵 300~400 粒，也要防止鱼卵被吃掉。受精卵经 24~38 小时孵出仔鱼，再经 3 天开始游动觅食。

（三）金丝鱼

又名白云山鱼、白云金丝鱼、唐鱼。

1. 原产地：我国广州市郊白云山溪流。

2. 外形和习性：金丝鱼体梭形，全长 3~4 厘米，大眼。体色背部褐中带蓝，腹部银白，体两侧沿侧线有 1 条金光闪耀的金线，这条金线的一端是黑眼珠，另一端是与黑眼珠相当的黑斑。鳍较小，背鳍、臀鳍后位，尾鳍分叉，背鳍与尾鳍鲜红色，其余鳍透明。体上还有一些色彩，但体色往往随环境条件变化而发生变化，金丝则不变。此鱼因最初发现于我国广州市郊白云山溪，故英文译名为白云山鱼。变异种长鳍金丝鱼更美丽。

金丝鱼的适应性强，能耐低温，可以适应 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ 的水温，最适生长水温 $18\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。不择食，爱食活饵料、动物性饲料。冬季也能接受干饲料。性情温顺活泼，宜混养。常群游于中上水层。

3. 繁殖特点：雄鱼体较瘦长，鳍形较大，色泽艳丽；雌鱼体粗，腹部膨大。用体长 4 厘米左右的作为亲鱼。弱酸性或中性清新水质，水温 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$ ，水底铺枝叶细密的水草。雌鱼产卵完毕，捞出另养。受精卵粘附在水草上，经 48 小时孵出仔鱼，再经 3~4 天，仔鱼开始觅食。

（四）虎皮鱼

又名四间鱼。

1. 原产地：马来西亚，印尼苏门答腊岛、加里曼丹岛等内陆水域。

2. 外形和习性：虎皮鱼体高，似棱形，侧扁，长 5~6 厘米。体色基调浅黄，布有红色斑纹和小点，从头至尾有 4 条垂直的黑色条纹，斑斓似虎皮。背鳍高，位于背上中部，尾柄短，尾鳍深叉形。最适生长水温 $24\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，要求含氧量高的老水。杂食性，但爱吃鱼虫、水蚯蚓等活饵料，干饲料也摄食，爱吃贪食。虎皮鱼好群聚，游泳敏捷、活泼，成鱼会袭击它鱼，尤爱咬丝状体鳍条，不宜和有丝状体鳍条的鱼（如神仙鱼）混养。宜同种群养。

虎皮鱼的变异种有绿虎皮鱼、金虎皮鱼等。绿虎皮鱼的体形、鳍形均未变，但体色改变成不规则的绿色大斑块和条纹，非常美丽；绿虎皮鱼要求高溶氧水体。金虎皮鱼体金红

色，眼红色。

3. 繁殖特点：选择 4 厘米以上的作亲鱼。雄鱼身披鲜艳的婚姻色，腹鳍、背鳍、臀鳍上的红色素更红；雌鱼体态丰满，腹部膨大。要求氢离子浓度 $100 \sim 251.2 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6.6 \sim 7$)，硬度 4 度的软水，水温 $27 \sim 29^\circ\text{C}$ 。虎皮鱼贪食，产完卵就要吃，产卵结束即捞出亲鱼。受精卵经 24 小时孵出仔鱼，再经 2~3 天，仔鱼可以水平游动，这时，可投喂“洄水”和轮虫。

(五) 长鳍鲫

又名长翅鲫。

1. 原产地：印度。

2. 外形和习性：体形似鲤鱼，长 10 厘米左右。淡黄色的鱼体上有不规则的黑斑条。雄鱼背鳍条粗长，具黑色梳子形条纹。尾鳍长大，深叉形，与臀鳍同是鲜红色。鳞片闪金属光泽。

长鳍鲫适宜弱酸性软水，水温 $22 \sim 28^\circ\text{C}$ ，性格活泼，游动快速，有时粗暴急躁，不宜与小鱼混养，以免被它追赶不停，使小鱼身心都疲惫不堪。水族箱口宜加盖。

3. 繁殖特点：雌雄鱼除背鳍不同外，雌鱼腹部明显膨大隆起。选择成熟雌雄亲鱼各 1 尾，放入较大的产卵箱，并需有鱼巢和盖。亲鱼成熟度好，1 天以后雌鱼排卵，约产卵 500~2000 粒。受精卵经 24~48 小时孵出仔鱼。

（六）红鳍鲫

又名红鳍银鲫、红翅鲫。

1. 原产地：泰国，印尼苏门答腊、加里曼丹岛。

2. 外形和习性：鱼体纺锤形，很像我国的鲫鱼，但体幅宽，长 30~35 厘米，在当地也为食用鱼。成鱼体色银光闪烁，背鳍、尾鳍鲜红色，尾鳍上还有红黑边纹。幼鱼体色比较逊色。由于体幅宽大，个体壮硕，群养于大型水族箱内，十分气派豪华。最适水温 22~28℃，不择食，也吃水草、菜叶等。体很强壮，生长快，容易饲养。喜群游，行动快捷，不宜与小鱼混养。

3. 繁殖特点：人工繁殖比较困难。雄鱼个体小于雌鱼，体色鲜艳；雌鱼体幅宽厚，腹部膨大柔软。用大型水族箱，最好在水池中繁殖，水深 60 厘米，放入数束人工鱼巢于池边水面以下，雌雄亲鱼数对。当水面出现漩涡状水纹和响声，便是雄鱼追逐雌鱼，发情交尾产卵的开始，这一情况几经出现后归于平静，可以轻轻提出鱼巢，另放于浅水小池或水族箱中孵化。受精卵经 24 小时可孵出仔鱼。

（七）蓝三角鱼

又名三角鱼、异形鲷。

1. 原产地：泰国、马来半岛、印尼苏门答腊岛。

2. 外形和习性：蓝三角鱼是 1 种非常美丽的小鱼，亚纺锤形，体长 3~5 厘米，一般 4 厘米。大眼，眼虹膜发红色光泽。尾鳍叉形。背部朱红色，躯干前部银色，背鳍、尾鳍、臀

鳍红色，胸、腹鳍透明。蓝三角鱼突出的特征是，躯干中部至尾部有 1 块黑色三角斑，闪闪发蓝光。该鱼适宜软水、老水中生活，氢离子浓度 251.2 nmol/L ($\text{pH} 6.6$)，水温 $24 \sim 28^\circ\text{C}$ ，若低 2°C 也能忍受，但短时间内温差不能大于 2°C 以上，昼夜温差也不能变化大了。喜食活饵料，也食干饲料。蓝三角鱼的性情属于活泼温和型，能和别的鱼友好相处，但不能因此而将它和大型鱼、暴戾型鱼混养，常会因受欺而使其游动、摄食大受影响，久之，将会体质消瘦，色泽黯然，降低观赏价值。

3. 繁殖特点：蓝三角鱼雌雄较难区别，但在繁殖期雄鱼体色比平时鲜艳浓重。当雄鱼常在雌鱼的上方游动，至相互背靠背旋转时，雌鱼开始产卵。繁殖水温 $28 \sim 30^\circ\text{C}$ ，水硬度 $1 \sim 3$ 度，氢离子浓度 $398.1 \sim 630.9 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6.2 \sim 6.4$)，故用雨水为好。需要阔叶水草作鱼巢，雌鱼产卵 $50 \sim 200$ 粒，受精卵 $1 \sim 2$ 天后孵出仔鱼。此时不宜干扰，应捞走亲鱼。3 天后仔鱼开始游动觅食。

(八) T 字鱼

又名 T 纹鱼、邮戳鱼。

1. 原产地：泰国，马来西亚，印尼加里曼丹、苏门答腊岛。

2. 外形和习性：体亚纺锤形，大的可达 18 厘米左右。它的特征是鱼体两侧有一 T 字形大黑纹，由于在 T 字前还有 1 条黑横纹 | 形，似国外的邮戳，故又得名邮戳鱼。幼鱼时此花纹不清楚，5 厘米以上时此 T 纹清晰可见。当成鱼性腺成熟

时，黑 T 纹开始散乱褪色。适宜弱酸性软水，水温 22~28℃。杂食性，也吃水草。不宜与小鱼混养。

3. 繁殖特点：雌鱼体幅比雄鱼宽，腹部膨大如鼓，1 次可产卵 1000~3000 粒。受精卵沉入水底，故须事先在产卵箱底铺金丝草等鱼巢，以供接卵。雌鱼产卵完毕，捞出亲鱼。受精卵经 24~30 小时可以孵出仔鱼。

（九）捆边鱼

又名棋盘鱼。

1. 原产地：印尼苏门答腊岛。

2. 外形和习性：捆边鱼体长 4~5 厘米，纺锤形。鳞片大。眼大居中。尾鳍叉形。体色橄榄色与淡玫瑰红色混合，并饰有红蓝绿小点，各鳍淡玫瑰红色。各鳍边缘和每个鳞片边缘都镶有黑边。幼鱼阶段其他色彩尚未出现时，背鳍、臀鳍和尾鳍上的黑边已清晰可见，以后随着成长，在每个鳞片上出现了黑点，故又名棋盘鱼。

捆边鱼能在 20℃ 的低温中生活，最适生长水温 22~24℃。对水质不苛求，喜铺砂底质，这是觅食的需要。杂食性，干饲料、人工配合颗粒饲料、荤素均食。性情随和好群，单养或群养均可。

3. 繁殖特点：成熟雄鱼有婚姻色，满身的色彩鲜艳漂亮，非常活跃。水质氢离子浓度 100~158.5 nmol/L (pH6.8~7)，水温 26℃。水底铺砂，并放丝状藻类附卵。捆边鱼有吞卵坏习惯，完成产卵受精后捞出亲鱼。1 尾雌鱼产卵 100 粒左右。受精卵 24 小时后孵出仔鱼。

(十) 黄金条鱼

又名金条鱼、香港鲃。

1. 原产地：我国广东省及其邻近省区。

2. 外形和习性：金条鱼体呈纺锤形，尾部较长，口上无须。雄鱼体长 5 厘米，雌鱼可达 8 厘米，全身金黄色，上半部缀满不规则的褐色斑点和斑块。各鳍均为黄色，但在背鳍、尾鳍、腹鳍和臀鳍上嵌满放射状红色虚线，使鳍呈现红色。胸鳍上无红色斑纹而呈黄色。金条鱼的适应性强，对水质没有苛求，能在 17~26℃ 的水温中生长，对饲料也不挑剔。

3. 繁殖特点：金条鱼在外形上，雌雄鱼不易区别，但性成熟的雌鱼腹部肥满，随着卵巢的发育逐渐膨大；雄鱼的腹部窄瘦，色红于雌鱼。要求水温 26℃，氢离子浓度 316.3nmol/L (pH6.5) 的老水，硬度 4 度左右。雌鱼产卵于水草丛中，产卵箱内多放水草。1 尾雌鱼产卵可多达 500 粒左右。产完卵立即捞出亲鱼。受精卵 24 小时可孵出仔鱼。

(十一) 剪刀鱼

又名剪刀尾。

1. 原产地：泰国、马来西亚、印尼苏门答腊岛。

2. 外形和习性：鱼体延长似梭，侧扁，长 10~15 厘米。体色半透明中泛黄绿色，体侧中部有纵带。主要特征是深叉形的尾鳍很大，与长长的身子、小小的尾柄不成比例，尾鳍上下叶各有 1 个黑色圆斑，圆斑内外围是白色小斑纹。有趣的是这种鱼在游动时尾鳍做剪刀张合动作，因而得名剪刀鱼。

剪刀鱼对水质不苛求，适宜水温 20~25℃。性情特别温和，游动活泼，容易饲养，可以混养，但要避免与大型鱼或暴躁的鱼混养。

3. 繁殖特点：雌鱼个体比雄鱼大，体幅宽，腹部膨大；雄鱼反之。产卵箱内需有枝叶细密柔软的水草或其他人工鱼巢。1 尾雌鱼配 2 尾雄鱼，如亲鱼性腺充分成熟，2~3 天可以发情。雌鱼产卵约 500 余粒，多者可达 1000 粒。亲鱼不食卵。受精卵粘着在鱼巢上，经 24~30 余小时后孵出仔鱼，再经 3~4 天仔鱼可以游动觅食。

（十二）斑马鱼

又名蓝条鱼、花条鱼。

1. 原产地：印度和孟加拉。

2. 外形和习性：斑马鱼体呈梭形，长 5 厘米左右，胸腹部较圆，尾部侧扁。全身基调黄色，背部橄榄色，从背部至腹部、臀鳍，有多条深蓝色纵条纹直达尾鳍，满身条纹似斑马而得名。背鳍、臀鳍偏后，尾鳍深叉形，诸鳍均黄色透明。斑马鱼的品种约有 10 余种，主要区别在色彩艳丽多样。斑条纹有多有少、有宽有窄，有的成点状，也有在鳍形上产生变异，如长鳍斑马鱼，其尾鳍、臀鳍、腹鳍宽又长，似一簇黄色的尼龙绸在身后荡漾。

斑马鱼对水质条件不苛求，水温不低于 20℃ 即能生活，最适生长温度 25℃，氢离子浓度 100nmol/L (pH7)。各种动物性饵料、干饲料，都肯摄食。斑马鱼性情温和，活泼友好，爱结群游泳，宜群养。

3. 繁殖特点：斑马鱼 6 月龄性成熟，雌雄鱼较易区别。雄体偏黄色，形体瘦小，腹部较窄；雌鱼偏蓝色，腹部膨大。要求水温在 $25\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，水面放些浮性水草，有碎石、小卵石铺底，水较浅。雌鱼产沉性卵，在石缝间孵化。雌鱼产卵 $100\sim 1000$ 粒不等，分多次产完，立即捞出亲鱼。受精卵经 $2\sim 3$ 天孵出仔鱼，仔鱼很纤小，半透明状，发现其游动，即喂少量“洄水”。

（十三）闪电斑马鱼

又名电光斑马、珍珠斑马、虹光鱼。

1. 原产地：缅甸、印度、马来半岛。

2. 外形和习性：体长 $5\sim 6$ 厘米，体形似斑马鱼，但体幅稍宽，色彩华丽。背部灰绿色，腹部银白色，背鳍、尾鳍黄色透明，臀鳍红色，体侧有 1 条金黄色（在前）和紫红色（臀鳍上方至尾鳍）纵条纹。成鱼全身五色闪烁，故又名虹光鱼。

闪电斑马鱼对水质环境要求较高，既有密密的水草，又有宽敞的空间，喜弱酸性软水、老水，也能适应中性水，水温 $20\sim 26^{\circ}\text{C}$ 为宜。对各种天然活饵料和人工饲料，它都摄食。性情温和，活泼好群，容易饲养，也宜混养。

3. 繁殖特点：闪电斑马鱼 5 月龄性成熟，选择规格大、体质强壮者作亲鱼。雄鱼体色亮丽，腹臀部窄瘦；雌鱼体态肥满，腹部膨大。产卵箱底也要铺设石砾和金丝草为巢。用原饲养水与经晾晒处理过的新水，以 $2:1$ 的比例对成清新水质，水温保持在 $26\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，产卵箱口加盖。雌雄亲鱼比例为

1:2~3, 雌鱼产卵 300 粒以上, 产完后捞出亲鱼。受精卵沉落在水草和小石砾间隙, 经 1~2 日后可以孵出仔鱼, 再经 4~5 日仔鱼开始游动觅食。

(十四) 大斑马鱼

又名大蓝条、大花条。

1. 原产地: 斯里兰卡、印度。

2. 外形和习性: 鱼体长 10~12 厘米, 是斑马鱼中的大个子, 但与上述不同属。纺锤形, 体幅较宽, 头吻部较尖小。体色橄榄绿, 背部偏黄褐色, 腹部橙黄色, 体侧自头后至尾柄有数条蓝色纵条纹, 中间的一条延伸至尾鳍中央, 蓝条间闪黄或黄绿色。背鳍、腹鳍、臀鳍及尾鳍均呈橙红色。

大斑马鱼喜水质澄清有光照的环境, 其他方面不重要, 基本上与闪电斑马鱼同。由于体型较大, 游泳快速, 常活动于水面, 又爱跳, 宜用较大 (60~70 厘米长度) 水箱饲养, 并加盖。

3. 繁殖特点: 雌鱼个体比雄鱼粗壮肥满, 腹部膨大, 但色泽较淡, 斑纹不明; 雄鱼瘦长, 色彩艳丽带红色, 腹鳍红色, 斑条纹明显。用弱酸性软水, 水温 27~28℃, 水底也铺石砾和水草, 水宜浅, 箱口加盖。雌鱼产粘性卵 200~500 粒, 多者可达 1000 粒。产完卵立即捞出亲鱼。受精卵 3 天内可以孵出仔鱼。

(十五) 豹纹斑马鱼

1. 原产地: 缅甸。

2. 外形和习性：体形和斑马鱼相似，长 5~6 厘米。与斑马鱼不同之处在于斑马形条纹变成交错不齐似豹斑，从头部至尾鳍、从背鳍至臀鳍布满了这样的花豹斑点。体色基调淡蓝或淡紫等。也有长鳍型豹纹斑马鱼，更为漂亮。性格温和，宜混养。杂食性，能接受各种饵料，容易饲养繁殖。

3. 繁殖特点：与斑马鱼基本相同。雌鱼腹部宽圆膨大，雄鱼腹部窄瘦。雌鱼产卵也是延续性的，1 次排出的卵粒比斑马鱼更少，分多日多次产毕。所以，亲鱼入箱后更要注意观察。在产卵箱底先铺石子，上面再铺一层草，使受精卵落下后散布于石子间、水草下，难于被亲鱼吃掉。雌鱼繁殖 1 次产卵达数百粒，多可达千粒。

（十六）五条线鱼

1. 原产地：印尼苏门答腊、加里曼丹岛，马来西亚。

2. 外形和习性：体长可达 12 厘米，亚纺锤形，鳍形一般，体色基调淡黄色，背部淡褐色，体两侧各有 5 条黑色纵条纹，中间一条长达尾柄末端。繁殖期间有婚姻色，它的臀鳍及尾鳍上没有斑条纹。尾鳍深叉形。

五条线鱼适宜水温为 22~26℃，对水质不苛求。不挑食，能食草，体质好，生长快。性情温和，游动活泼快捷，会跳离水面，不宜与行动缓慢文静的小鱼混养。

3. 繁殖特点：人工繁殖比较困难。雄鱼体瘦长，条纹色彩明显；雌鱼体宽，腹部膨大，条纹色彩较差。水质弱酸性，水温 26℃ 左右，有水草为巢。雌鱼产粘性卵，约 300~500 粒，多的达 1000 粒。受精卵粘附在水草上，经 24~36 小时孵出

仔鱼。

(十七) 红尾黑鲨

又名红尾鱼。

1. 原产地：泰国。

2. 外形和习性：鱼体像我国广东产的鲮鱼，但诸鳍较宽，身长 8~10 厘米，这是最小型的一种。红尾黑鲨的体色真如其名，尾鳍金红如火，此外，全身墨黑。幼鱼尾鳍也呈黑色，随着成长变成金黄色，接近成鱼时变成火红色。

红尾黑鲨适宜水温 22℃ 以上，对水质要求不严格，但要有水草、砂石、少光而水体宽大的环境。杂食性，底栖生物、青苔、藻类、切碎烫过的菠菜叶、人工配合饲料等，它都摄食。有领地观念，如许多尾饲养于同一箱后，强者占领摄食栖息的有利地盘后，弱者休想进入。所以，不宜同种群养；不与小鱼混养，可以和其他大小相当的鱼混养。如水环境不宜，营养不良，尾鳍的颜色会变浅或返黄。

3. 繁殖特点：红尾黑鲨鱼人工繁殖较难。雌鱼比雄鱼小，腹部较大。据有关资料介绍，繁殖要求条件：水温 26℃，氢离子浓度 1000nmol/L (pH6)，硬度 2 度左右，长 60 厘米以上的大型水族箱，有深色砂粒铺底，皇冠草、陶罐或瓦盆附卵。严格执行一夫一妻制。受精卵孵化期是 2 昼夜。

(十八) 银 鲨

1. 原产地：泰国，印尼苏门答腊和加里曼丹岛。

2. 外形和习性：身长可达 30 余厘米，亚纺锤形。各鳍

端均呈尖形，背鳍、腹鳍、臀鳍三角形，尾鳍深叉形。体色银色，腹部泛白，各鳍微泛黄，明显特征是：背鳍、腹鳍、臀鳍和尾鳍外缘均有黑色宽边，黑边内侧为淡灰色宽带，十分醒目。

银鲨对水质要求不苛刻，最宜水温 $22\sim 26^{\circ}\text{C}$ ，也能适应较低温度。摄食量比较大，生长快，体格健壮，容易饲养，要用大型水族箱，加盖防跳。性情温和活泼，喜欢集群游动。幼鱼时期可和它种鱼混养，长大后单养或者和体格相当的鱼混养。

3. 繁殖特点：在水族箱中繁殖困难。

（十九）彩虹鲨

1. 原产地：泰国。

2. 外形和习性：体态和红尾黑鲨相似，长达 12 厘米。幼鱼阶段体色是很浅的混合色，接近成鱼时呈青灰色，各鳍均呈红色，但不艳丽。能适应中性和弱碱性硬水，最适宜水温 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。不挑食，身体强健，生长快，容易饲养。也有很强的领地观念，如同种几尾鱼在一起就会发生争执，不宜同种间群养，可以和其他体格大小相当的鱼混养。当环境不适或饵料缺乏时，也会在体色上反映出来。

3. 繁殖特点：人工繁殖困难。

（二十）黑 鲨

1. 原产地：泰国，印尼苏门答腊、加里曼丹岛。

2. 外形和习性：体形延长，背部高，腹部平直，各鳍均

较宽大，长可达 60 厘米。头型较长，口向下，有短须 2 对，全身黑色。能生活在碱性硬水（10 度）中。不挑食，但比较爱食植物性饵料和青苔等，食量很大，整日不停地捡食剩饵，如有水草，也吃光为止。性情粗鲁，同种间不易相容相处，与它鱼尚能客气共处。泳姿矫健，体格强壮。

3. 繁殖特点：难以在水族箱中繁殖。

八、胭脂鱼科

本科介绍的胭脂鱼，为我国特有的珍稀鱼类，属国家二类保护动物。它的体形、体色奇妙，受到国内外观赏鱼爱好者的交口赞誉，被台湾的水族杂志称之为长江中的骄子，1989 年在新加坡举办的国际野生观赏鱼研讨会上，我国胭脂鱼被评为二等奖。

胭脂鱼

又名一帆风顺、黄排、火烧鳊、红鱼。

1. 原产地：我国长江。

2. 外形和习性：成鱼最大个体重达 30 千克，长可达 1 米。体形和色彩随生长而变。仔鱼体细长。幼鱼体高近似三角形，背鳍起自背部最高处，鳍基很长，前 $1/2 \sim 1/3$ 鳍条高耸，常后倾与头背部成斜线。下颌至胸腹壁部较平直。头小，吻钝圆，眼上位。口小下位，马蹄形，唇厚外翻，上有乳突，无须。仔鱼期体色灰白色；3~10 厘米幼鱼体色淡灰褐色，3 条宽窄不一的黑色横带前倾，第一条始于头后背部至胸鳍，第

二条始于背鳍顶端至腹鳍，第三条始于背鳍至臀鳍和尾鳍下叶，尾鳍上叶为淡灰白色；仔幼鱼期体色深浅清晰，线条分明，形态美观；成长到12~13厘米以上时，体色变浅，黑色横带逐渐散乱如麻点，而后遍及全身，体形也变长，失去观赏价值。成鱼长梭形，雄鱼粉红色并有1条胭脂红色纵带，从吻至尾柄末。雌鱼暗红色，纵带色更深暗呈紫红色。

胭脂鱼喜栖息于水的中下层，以底栖生物、硅藻、有机碎屑等为食，比较爱吃丝蚯蚓等活饵料。适宜高氧清洁水质，能耐低温。生长快，个体大，抗病力强，容易饲养。幼鱼作为观赏，成鱼可以食用，肉味很鲜美。当其体上的黑色横带消失时，应送到天然水域中去放生。

3. 繁殖特点：胭脂鱼5~6龄性腺成熟，在急流中交尾繁殖。10千克重的雌亲鱼怀卵量约15万粒，腹部显著膨大；雄鱼体色鲜艳，鳍上珠星明显。

胭脂鱼的人工繁殖虽已成功，但并不容易，需要相应的设备和技术，亲鱼要在池塘中育肥，要有清新的水质，洁净的砂底，优质的饵料，适时人工催产、采卵、授精和流水孵化等。

九、鳅科、鲇科

这两科鱼类虽然属不同科，但是，它们的体态和习性，有相同相似的方面，故列在一起介绍。它们的品种很多，分布也很广，有大型鱼，也有几厘米长的小型鱼，大多其貌不扬，有的还很丑。体态和行为怪异，口周围多须，爱栖息于底层，

夜间出动觅食。所以，人们对这些品种取了鼠呀猫呀的俗名，尤其在仔幼鱼时，白天常躲在水底壁角，不敢行动，偶尔从隐蔽处似爬地游出来，复又迅速地沿壁躲回去，看起来更像 1 头小动物，还有像蛇的、像昆虫的。其中除鲇科中一些大型肉食性鱼较凶猛外，大多数温顺无争，鱼缸中因为有了它们而变得清洁明亮。有的肉食性鲇科鱼，在饱食后也悠然文静，还能与主人亲近，以“我很丑，但很温柔”而得到鱼迷们的欢心。

（一）花鼠鱼

1. 原产地：巴西南部及阿根廷。

2. 外形和习性：鱼体似圆筒形，长 7~8 厘米。头和背部高型，后身与尾部侧扁，下颌、胸腹部平直。有两对短须。身被硬甲，体色灰暗多小黑点。

花鼠鱼能适应 18℃ 低温，最宜水温为 20~26℃，在弱酸、弱碱性水中都能生活。常在水底活动，寻觅沉底残渣剩饵为食，有清扫鱼之称。性情温和，可以混养。

3. 繁殖特点：花鼠鱼 9 月龄左右性成熟，容易繁殖，一年中能多次生殖。雄鱼小于雌鱼，雌鱼腹部略为膨大。繁殖水温宜 22℃ 左右，温度高反而不产卵。产卵箱内铺砂植草，并放入石块或平滑的玻璃板。花鼠鱼的生殖行为是雄鱼先排精，雌鱼排卵在后，受精卵粘附在草叶上或石块上、玻璃板上。雌鱼每次排卵几粒直至几十或上百粒。卵粒较大，卵径达 2 毫米。受精卵经 3~4 日孵出仔鱼，再过 24 小时仔鱼开始游动觅食。

（二）豹纹鼠鱼

又名花豹鼠、虎皮鼠。

1. 原产地：亚马逊河下游。

2. 外形和习性：体筒形似花鼠，长 6~7 厘米，头、背部高些，后身与尾部侧扁，胸腹部较平直。吻钝，口下位，吻皮下覆至口，触须较长。背鳍、尾鳍稍大。体色基调灰褐色，布满棕、黑色斑点与条纹，头部和前身的斑点散乱不规则，在后身的呈纵列，在尾鳍上的横向排列。背鳍上有 1 块大黑斑。脂鳍与臀鳍上也有小斑点。这些斑点和条纹既似虎纹又如豹斑。

豹纹鼠鱼喜欢弱酸性软水，最适水温 22~26℃。性情温和活泼，常栖息于水底，不停地捡食剩饵，不计优劣，一扫而光，也会窜到水面换口新鲜空气。

3. 繁殖特点：与花鼠鱼同。

（三）弓背鼠鱼

又名弯弓鼠鱼、弓背猫。

1. 原产地：亚马逊河。

2. 外形和习性：体形与花鼠鱼相似，长 4~5 厘米。全身（包括鳍在内）淡褐色无斑点，但有 1 条棕黑色宽带，自嘴部沿头背部直达尾鳍基处，呈弯弓形而得名。幼鱼时这条弓形带不明显，随着成长，逐渐显出色彩。生活习性同上述鼠鱼类。

3. 繁殖特点：同上述鼠鱼类。

(四) 网纹鼠鱼

又名网纹鲇。

1. 原产地：亚马逊河流域。

2. 外形和习性：体型和豹纹鼠鱼相似，但较小，仅长 5 厘米左右。体表的花纹不同，全身布满不规则的网状纹，也似虫蚀纹，头部的网纹细密。幼鱼时期具斑点。头部及体上还有红色痕而显得美观。

网纹鼠鱼喜中性水质，也能适应弱碱性稍硬水质，最宜温度 22~28℃。食箱底残饵，是勤快的清扫鱼。性情温和，可以和其他鱼类混养。

3. 繁殖特点：容易繁殖，与花鼠鱼类等的繁殖相似。

(五) 三间鼠鱼

又名皇冠泥锹、小丑泥鳅。

1. 原产地：印尼苏门答腊、加里曼丹岛。

2. 外形和习性：野生种体长可达 30 厘米，饲养于水族箱内的仅有 10 余厘米，但是，小的比大的美。体形筒式，背部窄，尾部侧扁，下颌及胸腹部较平直。头吻尖小，触须粗短。尾鳍深叉形。全身颜色为桔黄色，有 3 条黑宽带，分别横贯于眼、背鳍前至胸、腹鳍间和背鳍后至臀鳍，胸鳍和尾鳍呈红色。

三间鼠鱼喜溶氧量丰富的水质，最适温度为 23~28℃。常活动觅食于水的底层，爱吃动物性活饵料。性情温和，胆小怕人。水族箱内宜多植水草，设置假山，保持安静，以使

它进入新的环境后，能有个安全适应的过程，如果同种数量比较多，它们适应习惯的过程短，很快消除恐惧。不宜与凶猛鱼混养，也不要与有挑衅行为的鱼类混养。三间鼠鱼眼下有棘，受到攻击时，能弹出此棘，但根本不足以自卫。

3. 繁殖特点：不详。

（六）反游猫鱼

又名向天鼠、朝天鲶、反游刚果鲇。

1. 原产地：非洲刚果河流域。

2. 外形和习性：反游猫鱼外形并不好看，只是它那奇特的泳姿十分引人注目，它平常腹部向上，背鳍向下，徐徐游动或静止仰卧，就像一名出色的仰泳能手在水中休息一样。但在避敌或掠取食物的一刹那，它也会翻过身，腹部向下，快速游走，这种生活习性独具一格，别有奇趣。

反游猫鱼喜欢于夜间或在昏暗的角落里活动，如果你不注意，也许会把它当成一块鹅卵石。它身体呈棕蓝色，腹部较浅，全身不规则地布满大小不等的或浅或深的棕色和紫红色斑块。身体颜色和周围环境巧妙地配合在一起，以利于躲避敌害和猎取食物。反游猫鱼的视觉十分灵敏，两眼发出宝石般的光泽，能在昏暗的环境中分辨物体。有3对触须，上唇1对较长，下唇2对较短，是反应敏锐的触觉器官，有协助眼睛发现食物和探知周围动静功能。鱼体长6~7厘米，亚纺锤形，背鳍较大尖形，有脂鳍。尾鳍叉形。雄鱼小于雌鱼。

反游猫鱼喜软水，适宜水温24~26℃。杂食性，除摄食

动物性饵料（鱼虫、丝蚯蚓、孑孓等）外，还要在水族箱内种植些柔软水草，如菊花草、金鱼藻等供其食用。饲养它的水族箱至少要长 40 厘米、宽 35 厘米、高 30 厘米。

3. 繁殖特点：目前国内人工繁殖尚未成功，主要靠进口提供幼鱼。据国外报道，繁殖时要求水质硬度为 5 度，氢离子浓度 158.5 nmol/L ($\text{pH} 6.8$)，温度 28°C 左右的老水。在产卵缸中设置陶质小花盆作为卵的附着物。

（七）玻璃猫鱼

又名玻璃猫头、猫头水晶、玻璃鲇。

1. 原产地：泰国、马来西亚、印度尼西亚。

2. 外形和习性：玻璃猫鱼身长 $10\sim 12$ 厘米，形似一片柳叶。头吻尖，口上有长触须 2 根，常前伸或自由转动，探测水流、敌情、障碍和协助觅食。胸腹极短，头胸腹部只占全长的 $1/4$ 。尾柄极短，尾鳍叉形。背鳍退化，臀部和臀鳍基很长，前后鳍条等宽。通体透明，脊骨、刺、鳍条和内脏等清晰可见。色泽淡青如玉，活像一件高档玉雕工艺品。

玻璃猫鱼喜欢弱酸性软水、老水，最适水温 $22\sim 28^\circ\text{C}$ 。它对水质、水温的要求严格，饲养中注意加入的水质要符合要求，采用经晾晒处理 $10\sim 15$ 天的老水，不用化学试剂等解氯，1 次少量兑换，兑换水的水温一致。它常活动于水的中层，游泳时常尾部下垂。不择食，爱吃活食，如鱼虫、线虫等。性情温和，喜欢同种相聚，害怕孤独，独处时容易死亡。宜同种群养，如同种数量很少，可与性情温和、习性缓慢的小鱼混养。

3. 繁殖特点：不详。

（八）琵琶鱼

又名下口鲇、吸盘鱼、清扫夫。

1. 原产地：拉丁美洲拉普拉塔河。

2. 外形和习性：野生条件下最大的长 60 厘米，一般 30 厘米，鱼缸中因饵料不足和水体条件等差异，常见的琵琶鱼更小些。体形似半筒形，头胸部扁平且宽，尾部侧扁，正面观似我国古琴琵琶而得名。口下位圆形，口唇发达如吸盘，能吸附在石块上、玻璃上稳定身体和吸食藻类。是鱼缸中最勤快的清扫夫，也食丝蚯蚓等底栖生物。背鳍宽大，直立背上，侧看似冠，故又名皇冠琵琶，也有称其为琵琶鼠鱼的。尾鳍也较宽大，上下鳍端略尖，边缘微凹。诸鳍前缘均具有一个硬刺。全身被盾鳞，体色常因环境等条件不同而稍有差异，一般呈灰黑色或淡褐色，布满深浅斑纹和小点。

琵琶鱼适宜弱碱性稍硬水质，耐低温，最宜水温 22～28℃。也属夜行性鱼类。由于它是大型鱼，体格强壮，生长快，易饲养，但是，仅靠吸食水族箱玻璃上的附着藻类，实难以满足其生长发育的需要，所以，也要喂些动物性饵料。幼鱼温和，可以混养；成鱼时粗暴，不宜与小鱼混养，也不宜与金鱼混养。混养中如有鱼发生皮肤病，体表分泌出大量粘液，即使是游泳快速的龙鱼类，琵琶鱼也会吸附到其伤口上，吸食其粘液，因此，必须及时将琵琶鱼捞出另养，以免病鱼被它吸食使伤口扩大，难以治疗。混养中如都是健康鱼，则不会发生这种情况，琵琶鱼决不会吸附到健康鱼的体上去。

3. 繁殖特点：放入池塘或水泥池中繁殖，环境阴暗，有石块、沉木为附卵物体。

（九）红尾鲶

又名红尾猫。

1. 原产地：亚马逊河。

2. 外形和习性：鱼体长达 1 米，头、背、胸、腹部扁平且阔，臀、尾部较侧扁且窄。小眼睛，大阔嘴，口周还有 3 对长须。头背颜色为淡黑色，并有黑斑，腹部乳黄色，在黑色和乳黄色之间，从吻部至尾柄，有白色带纵贯其间，十分鲜明。尾鳍和背鳍有红色，但不艳丽，其余鳍黑色。

红尾鲶适宜弱酸性水，也能适应中性弱碱性水质，水温 22~26℃。喜食动物性饵料，如小鱼、肉块，鲜活冷冻均食，食量惊人，生长快速。应放于大型水族箱中饲养。能与人亲近，饱食后摇头摆尾，很温顺。

3. 繁殖特点：不详。

（十）铲子鱼

又名铲子鲇、铁铲鱼、黑白鸭嘴鱼。

1. 原产地：亚马逊河流域。

2. 外形和习性：鱼体延长，最大的可达 60 厘米。头吻部扁平如鸭嘴，亦如铲子形状，胸腹部位较圆，后身及尾部侧扁。口大下位，有须 3 对。背鳍前位，在腹鳍起点之前背上。脂鳍远离头部与臀鳍对称，鳍小三角形。臀鳍大三角形。尾柄极短，尾鳍上叶尖小，下叶圆大。全身银白色，体侧中

偏上有 1 条黑色宽纵带,从吻端贯通双眼至尾鳍中央外缘,黑白颜色分明,故又有黑白鸭嘴鱼之称。

铲子鱼喜弱酸性软水,最适温度 $22\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。也属夜行性鱼类,好夜间活动觅食。杂食性,偏爱动物性饵料。一张大嘴 3 对须,极易捕食小鱼,不宜与小鱼混养。

3. 繁殖特点:水族箱中尚难繁殖。

(十一) 蓝 鲨

又名虎鲨。

1. 原产地:泰国、印度尼西亚。

2. 外形和习性:鱼体流线型,长可达 1 米。头吻较小,口边有短须 2 对。背鳍尖形,鳍基很短。尾柄细,尾鳍叉形。臀鳍鳍基很长。体色青蓝色,幼鱼体侧有 3 条蓝黑色纵条纹,条纹间呈绿色。蓝鲨的体形和泳姿,酷似海中之鲨鱼。不足 10 厘米的幼鱼,游动矫健快速,体格强壮,成群结队时,犹如海中鲨鱼之翻腾遨游,凶恶壮观。

蓝鲨适应性强,生长快,容易饲养,较喜弱酸性和中性水质,可耐低温,在 $20\sim 26^{\circ}\text{C}$ 水温中生长良好,最适水温 $22\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。不择食,比较爱食浮游动物等饵料。它的性情却与海中之鲨鱼完全不同,很温和,可以和大型鱼混养。宜群养。

3. 繁殖特点:人工繁殖法不详。

十、虹银汉鱼科

（一）小澳洲彩虹鱼

又名小彩虹、小虹鱼。

1. 原产地：澳洲北部。

2. 外形和习性：鱼体长 5~7 厘米，亚纺锤形，侧扁，腹部较圆。背鳍分离，前鳍由硬棘组成。腹鳍胸位。尾鳍叉形。体色淡黄绿色，有 8 条点状红色纵条纹。鳃盖上有一红色斑块。眼虹膜也具色彩。背鳍与臀鳍红色，尾鳍淡红色，整体颜色偏红，在光照下闪映光泽。

小虹鱼适宜弱碱性水质，水温 20~28℃。喜光。性情温和，宜群养。好食动物性活饵料，体强壮，容易饲养。

3. 繁殖特点：小虹鱼 8 月龄性腺成熟。雄鱼体色比雌鱼艳丽；雌鱼腹部膨大。产卵时用细密柔软的水草作鱼巢。雌鱼产卵延续数天至 1 周余，产卵 300~400 粒。产卵至一定数量时捞出亲鱼，以利于孵化。受精卵粘附于鱼巢上，经 10 天左右孵出仔鱼，再经 3 天仔鱼开始觅食。

（二）澳洲虹鱼

又名澳洲彩虹。

1. 原产地：澳洲。

2. 外形和习性：鱼体长可达 10 厘米，体形与小彩虹相似，但头部与尾柄较窄。背鳍也分离为前后 2 个，前者硬棘

鳍短小。尾鳍叉形。体上也有纵向点状细条纹。色彩随光线变幻而具光泽。取名彩虹，意为美丽之鱼。

澳洲虹鱼适宜弱碱性含微盐水质，最适水温 18~26℃。好集群，宜群养。鱼体壮实，容易饲养。

3. 繁殖特点：与小虹鱼同，雌鱼也要分多日多次（约 8~10 天）将卵产完。受精卵也粘附在细软的水草或其他人工鱼巢上孵化，经 7~10 天孵出仔鱼。仔鱼开始游动时可以开食，先喂“洄水”等微型活饵料，5~6 天后可喂丰年虫。

（三）马达加斯加彩虹

又名马达加斯加虹鱼。

1. 原产地：马达加斯加。

2. 外形和习性：鱼体长 6~8 厘米，体形延长亚纺锤形，眼大。背鳍也分离成 2 个，但前鳍很小不明显，后背鳍与臀鳍对称，紧靠背臀直至尾鳍基部。尾鳍不分叉，上下鳍端圆钝。鱼体中部有一条黑色纵带，由眼后直至尾柄抵尾鳍基部。背鳍、臀鳍和尾鳍均有黑色边。下腹和臀鳍基处也有黑纹。鱼身青色，随光线环境映现橙红色、淡紫色、淡黄色、银白色等色彩。体形优美，色彩漂亮，比前者更美。

该鱼宜偏碱性水质，氢离子浓度 39.81~50.12nmol/L (pH7.3~7.4)。性情活泼随和，能和其他小鱼混养。

3. 繁殖特点：与小虹鱼相同。雌鱼体幅宽，腹部肥大；雄鱼较为修长，腹部窄小。雌鱼产卵也为延续性，每日数粒不等。

十一、南鲈科

叶形鱼

又名枯叶鱼、叶鱼、多棘叶形鲈。

1. 原产地：亚马逊河、圭亚那。

2. 外形和习性：体长 10 厘米，体高，侧扁，酷似一张树叶。头吻部尖。口大，口裂下斜。下颌突出，上有一硬触须。眼上位及顶。背鳍、臀鳍鳍基很长直至尾柄，硬棘数多于软鳍条数。胸鳍小，腹鳍位于胸鳍以下稍前。尾柄短小，尾鳍圆形不发达。体色随环境光线而变化，有绿色，也有枯黄色，伪装成一张落叶飘落于水，既躲避强敌，又易获得猎物——小鱼、昆虫。

叶鱼适宜温度 25~28℃。常活动于水的上层和水面，长时间地不动声色，缓缓地接近目标，尔后来个突然袭击。不宜与小鱼混养。

3. 繁殖特点：雌雄鱼不易区别。发情时雄鱼追逐雌鱼，将这 1 对放入繁殖箱。箱内事先放入石块或阔叶水草。水温比饲养中提高 1~2℃，氢离子浓度 316.3~1000nmol/L (pH6~6.5)。雌鱼怀卵量不多，能产 100 余粒，卵直径 1.2 毫米，具粘性，粘着在石块或草叶上。捞出雌鱼，留下雄鱼护卵。受精卵 2~3 天内孵出仔鱼。仔鱼以粘性丝吊挂在叶片上，2 天后开始游动觅食，开始就能吃水蚤幼体、丰年虫等小型活饵料。此时捞出雄鱼。因其体色会随环境色彩而变化，要布

置 1 个绿色或深颜色的环境，以提高观赏性。

十二、金钱鱼科

金钱鱼

又名金鼓鱼、清扫鱼。

1. 原产地：印度尼西亚、菲律宾、泰国等东南亚沿岸。

2. 外形和习性：天然水域生长的金鼓鱼体长达 30 厘米，人工饲养的长 10~20 厘米，体形似六边形，侧扁。体色基调金黄色，但是多变，有浅黄色、咖啡色、金红色、银白色等。固定种有红金鼓鱼、银金鼓鱼。全身均匀地布满黑色圆斑点。有的头部有红色。金鼓鱼的腹鳍张开后与体垂直，似鼓的手柄。背鳍前有一平卧棘，10 根硬棘，棘端成刺。棘条能排毒，被刺中毒后有酸痛感。臀鳍也有几根硬棘。背鳍软鳍条张开呈半圆形。尾鳍截形。

金钱鱼原籍河口，喜弱碱性硬水，氢离子浓度 $15.85 \sim 31.63 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 7.5 \sim 7.8$)，饲养水中加点盐更适宜其生长。对溶氧量要求较高。最适水温 $23 \sim 26^\circ\text{C}$ 。摄食量很大，不择食，动植物性饵料均食，碎屑、水草都吃。有清扫鱼之称。

3. 繁殖特点：人工繁殖法不详。

十三、大眼鲷科

(一) 黄鳍鲷

又名银大眼鲷、银色单指鱼。

1. 原产地：东南亚沿海到南非洲沿海。

2. 外形和习性：身长 10~23 厘米，菱形，侧扁，背鳍与臀鳍形状、大小相近，臀鳍前端后弯如手指状。体色银白，背鳍和尾部呈金黄色，头部有 2 条黑色横条纹贯通眼和鳃盖后缘。

因祖先生活在沿海，喜弱碱性和含些盐分的水质，最适宜水温 22~26℃。饲养中要常换新水，保持弱碱性水质，氢离子浓度 10~31.63nmol/L (pH7.5~8)，如长期不换水，水质变酸，便会衰弱生病，甚致死亡。当见到黄鳍鲷的体色灰暗，表明水质酸化，应及时换水，并适量加些盐。受惊后体色也会变，呈灰黑，但干扰过后，原体色则会恢复。黄鳍鲷游泳活泼轻快，宜用大型水箱饲养。喜食动物性饵料及活饵料，幼鱼也可用切碎的新鲜鱼虾肉喂养。同种间有时出现相斗，对外族鱼类不然，会欺侮弱小者。

3. 繁殖特点：不详。

(二) 蝙蝠鲷

又名黑带大眼鲷。

1. 原产地：非洲西部沿海。

2. 外形和习性：鱼体长 10~20 余厘米，体高，侧扁，菱形，高度略大于长度。背鳍、臀鳍肉质化，被体上的皮肉覆盖。头部 2 条黑色横条纹与黄鳍鲳相似。后身有 1 条黑色宽横带，从背鳍前端至臀鳍前端。体色银灰色。

蝙蝠鲳喜弱碱性微盐水质，水温 22~28℃。饲养中也要经常换水，以保持弱碱性水质。体态优美，游泳飘忽翩跹。性情温和胆小，适合饲养于大型水族箱中，有少量水草。喜食活饵料。

3. 繁殖特点：体长 10 厘米以上性成熟。雌鱼腹部可见卵巢轮廓。水温 26~28℃，氢离子浓度 10~31.63nmol/L (pH7.5~8)，加适量盐。雌鱼产浮性卵 500~1000 粒，卵粒较大，直径 0.6~0.7 毫米。在水温 26℃时经 24 小时可孵出仔鱼。

十四、射水鱼科

射水鱼

又名高射炮鱼、枪鱼。

1. 原产地：亚马逊河、东南亚和澳洲。

2. 外形和习性：鱼身长可达 20~24 厘米，体幅后宽于前，头背部较平，头吻较尖。黑眼珠特大有神。背鳍后位与臀鳍对称，形状相似，呈半圆形，后端紧靠尾柄。尾柄短。尾鳍平截近似三角形。体色金黄并有 6 条黑色大斑，第一条贯穿眼部，第二条在鳃盖上，第三条于鳃盖后由背至胸，第四

条由背鳍起点处至腹部，第五条始于背鳍至体侧，第六条环绕尾柄。背鳍、臀鳍均有黑色宽边斑。

射水鱼上颌中央有一凹槽，在口舌的压力下可以射出水柱，击落水面附近草叶或树枝上的苍蝇、蜘蛛等昆虫为食。当它们在水下发现目标后小心游近可及的距离与角度时，将嘴升到水面发射水柱。但是，勤快的射水鱼击落水面的昆虫，往往被守候着的懒惰射水鱼或其他鱼不劳而获，抢先吃掉。于是这勤快而聪明的射水鱼发现目标后不射水，而以身射向猎物，一口吞食。射水也有失误的时候，主要是水柱高度不够，所以幼鱼的获得率较成鱼差。

射水鱼原是从海中溯游河川，故喜含微盐水，并能适应弱碱性硬水，氢离子浓度 $3.16 \sim 100 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 7 \sim 8.5$)，适宜生长水温 $26 \sim 28^\circ\text{C}$ 。除爱食昆虫外，也食红子子、丝蚯蚓等，可投喂浮性饲料。常活动于水上层，饲养时水面不要放水草。性情温和，但口很大，不宜与比它小的鱼混养。

3. 繁殖特点：雌鱼产浮性卵于浮巢中，可产 500 余粒。受精卵在 $12 \sim 20$ 小时内可以孵出仔鱼。

十五、骨舌鱼科

本科中的几种龙鱼，分别产于南美洲、非洲、亚洲、澳洲等地。龙鱼为原始鱼种，有活化石之称，具有考古和学术上的研究价值。由于龙鱼的寿命长，鳞片大，在光照下反射光华，故备受亚洲地区的华侨和我国人民的宠爱，被视为长寿、驱邪和兴隆的象征。龙鱼的体形很大，性成熟龄期长，人

工繁殖很难，除银龙鱼外，其他龙鱼尚难人工繁殖。有的品种资源少，濒临灭种，故价格昂贵。

（一）银龙鱼

又名双须骨舌鱼、龙吐珠、银带、银船。

1. 原产地：亚马逊河，圭亚那。

2. 外形和习性：银龙鱼体呈长宽带形，长度及米，在水族箱中饲养的较小。背鳍和臀鳍也呈带状，沿背、臀部向后延长至尾柄基部，尾柄短小，尾鳍圆扇形。眼上位接近头顶。口上位，口裂大而下斜，下颚突出，并长有 1 对短须。体两侧各有 5 排大圆鳞片，鳞片之大为热带鱼中绝无仅有，鳞片至尾部相对较小。银龙鱼全身银白色，但在光线照射下能反映出淡粉红等其他色彩，幼鱼时的体色微泛青色。

银龙鱼能适应中性水质和 22℃ 以上的水温，最佳温度为 24~28℃。水质要清洁，用自来水须经晾处理。1 次换水量宜少，加入水的酸碱度和温度要适宜。饲养水族箱用 1.5 米长的大型箱，不必铺砂植草，因银龙鱼常到上层、表层水中游弋，箱口加网罩防跳。为保持水质清洁，应常开过滤器。水质、环境、饵料等条件好，1 年可长达 50~60 厘米。可用小鱼虾、金鱼喂养，也摄食肉块、昆虫等。在亚马逊河里自由生活的银龙鱼，当见到水面上方枝条上停有昆虫时，会从水中如箭而出，射向目标，多数猎物逃不脱它的长舌。所以当地人称为箭鱼、四眼鱼。

3. 繁殖特点：银龙鱼较易饲养而不易繁殖。雌雄亲鱼区别，主要看腹鳍，尖长为雄性，雌鱼腹部膨大。雄鱼性成

熟要 5~6 年以上，雌鱼 6~7 年以上，有很强的自己择偶特性。繁殖要求水质弱酸性软水，含氧量较高，水温保持在 27~28℃。雌雄亲鱼 1:1，择其相亲的配对才易成功。雌鱼产卵几十粒，多的可达 200 余粒。吸水后的受精卵直径达 10 毫米。受精卵在亲鱼口中孵化，故其产卵量和孵化率均不高。刚孵出的仔鱼胸腹部处挂着一个卵囊，吸收其中的营养为生，7~10 天后开始觅食，能吃鱼虫、孑孓等。

（二）黑龙鱼

1. 原产地：南美洲。

2. 外形和习性：黑龙鱼身长达 1 米，体形与银龙鱼相似，但头部较宽，臀尾部较窄。体色较灰暗，背鳍和胸鳍呈黑色，闪蓝黑色金属光泽。鳞片比银龙鱼小而多。肉食性，也爱吃小鱼、昆虫。也喜较高的水温，一般在 26~28℃。

（三）金龙鱼

又名美丽骨舌鱼。

1. 原产地：印度尼西亚。

2. 外形和习性：金龙鱼的体形粗短，长约 60 厘米。头背部平直。背鳍与臀鳍形状宽短，臀鳍基长于背鳍基，均后位。尾柄短，尾鳍似圆扇形，大于银龙鱼尾鳍。胸鳍尖形粗壮。鳞片也很大。金龙鱼的鳞片边缘及尾鳍、背鳍和臀鳍呈金黄色。红龙鱼的鳞片边缘及尾鳍、背鳍和臀鳍的颜色有微红、血红、橙红等色之分，吻、鳃盖也有红色。金黄色及背者，有过背金龙鱼之称。红龙鱼的寿命很长，难以人工繁殖，

为一类保护动物。

（四）星点斑纹龙

又名澳洲骨舌鱼。

1. 原产地：澳洲北部河川。

2. 外形和习性：最大个体长 50 厘米，体形和金龙鱼相似，但后臀部较窄，口须短，鳞片较小而多。体色淡银灰色，每个鳞片上有同等大小的青蓝色斑和金色小圆点。背鳍、臀鳍、尾鳍青蓝色上缀金银色小点和细纹。

星点斑纹龙容易饲养，但个性粗野，宜单养，属肉食性凶猛鱼类，会袭击它鱼。

3. 繁殖特点：与银龙鱼同。

（五）青龙鱼

1. 原产地：亚洲。

2. 外形和习性：体长可达 60 厘米，外形与金龙鱼相似，但体幅要宽些，头背部平直，胸、腹、臀部均较宽，体型粗短壮硕。体色银白色中带青色，背鳍、臀鳍、尾鳍等为深青色。青龙鱼对水质不苛求，在中性和弱碱性水中均可生长。

饲养龙鱼，注意勿使它们受惊，可多投喂些淘汰的金鱼，因金鱼肥满，营养丰富，可增色，也便于捕食。如投喂游泳快的鱼，可击昏后投入，避免龙鱼追捕时撞壁折须。

十六、驼背鱼科

(一) 七星刀鱼

又名鲍孔驼背鱼、弓背鱼、花刀鱼、东洋刀、七星飞刀。

1. 原产地：泰国、缅甸、印度。

2. 外形和习性：鱼体最长可达 90 厘米，头部尖小，口角无须。背似弓形隆起，前半身体幅很宽，背鳍之后变窄，至尾鳍呈尖刀形，微凹上翘。背鳍、腹鳍很短小，臀鳍很长，并与尾鳍相连，长度约占体长的 $4/5$ ，整齐的一条薄边似刀刃。全身灰黑色，但有的较浅，在臀鳍上方的鱼体上有 3~10 个镶白边的黑色大圆斑，基本上呈一字形纵向排列，圆斑数和排列不尽相同，偶尔也有 1~2 个圆斑，两侧的圆斑数有的也不同。

七星刀鱼的适应性很强，在一般水质中都能成长，适宜水温 24°C 以上。生长快，容易饲养。属夜行性鱼类，白天慢悠悠地来回游荡，或潜伏不动，到了夜间翻腾似飞刀。食肉为主，碎肉、鱼块均可投喂，也会食掉在水底的剩饵，但最喜欢吃活鱼虾。不能与小鱼混养，可以和大型鱼混养。

3. 繁殖特点：雌雄鱼不易区分，性腺成熟的雌鱼腹部膨大肥满，雄鱼腹部窄瘦。繁殖时要用弱酸性软水，水温在 30°C 左右。雌鱼产卵于石块上。水族箱中不易繁殖。

（二）虎纹刀鱼

又名虎纹驼背鱼。

虎纹刀鱼和七星刀鱼是近亲同属，它们的体形相似，但臀后部较窄，主要区别是：虎纹刀鱼的臀鳍上方鱼体两侧，布满了虎纹形条斑。生活习性、食性等与七星刀鱼同。

十七、光背电鳗鱼科

光背电鳗

又名黑鬼鱼、黑魔鬼。

1. 原产地：南美亚马逊河。

2. 外形和习性：黑鬼鱼其名似乎很是丑恶之意，实非如此，其观赏性还很高，它有着其他鱼类所没有的特异形体和功能。在当地人们真地视它为黑魔而远之，但当它远渡重洋来到异地他乡的鱼缸中后，便身价倍增。

黑鬼鱼身长可达 40 厘米，侧扁，似尖刀形。胸腹部处体高，往后渐窄，至尾部很窄，尾柄尾鳍似棒状。头背至尾部平直。无背鳍。胸鳍位置较高。腹鳍始于胸部与臀鳍相连直至尾柄，似一条长长的荷叶边装饰着它的下身。头小，眼小，眼退化仅能感光。它靠体内的发电感应水流、障碍和觅食。全身黑色，棒状的尾柄有二截宽窄不一的白箍。

黑鬼鱼的泳姿奇妙，令众生羡慕。它操纵着胸鳍和身下的那条腹臀鳍合一的长鳍，波浪形曲折迂回，随意地向前向

后游动，不用 180°调头转身，倒退游、侧身平游或上下直着游，它都易如反掌。

黑鬼鱼喜欢弱酸性软水，能适应 20℃低温，最宜水温 22～26℃，水质清洁，水中宜有水草、沉木及岩石等栖息场所，环境安静。不择食，较爱吃动物性饵料。性情温和，幼时可以混养。当它长大成为体格强壮的成鱼后，也会袭击小鱼。

3. 繁殖特点：难以人工繁殖。

十八、象鼻鱼科

象鼻鱼

又名鹳嘴长颌鱼、象鼻子鱼。

1. 原产地：非洲刚果。

2. 外形和习性：身长 20～50 厘米，体形怪异，像一把多用刀。颌延长似小管状，能动，用以探觅食物，故得名象鼻鱼。头吻部较尖，眼小，口小变异。头后背部与胸腹部平直。胸鳍长，腹鳍短小。背鳍后位与臀鳍对称，且形状相似。尾柄骤然变长如棒。尾鳍深叉形。全身黑色，但在背鳍与臀鳍边缘及其间之体上，有淡淡的白纹。尾鳍叉形，有淡淡的白边。

象鼻鱼的种类颇多，不同品种在体型、头型、口形和尾柄长短等方面不同，颜色和条纹也有所不同，但其似管状的“长鼻”，令人一看就能确认是象鼻鱼。体粗短“鼻长”的象鼻鱼尤其可爱。这是非洲特产的珍稀鱼类。

象鼻鱼的小脑比较发达，下颌上布满神经末梢突，能感觉辨别食物；尾部肌肉演化成为能发出微弱的电流，用以自卫。象鼻鱼喜欢中性、弱酸性软水，适宜水温为 $22\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，爱食沙中的线虫等小型活饵料。成鱼性情凶猛，同种间争执相斗。要用大型水族箱饲养，环境光线要暗些，设小石条、沉木、水草等起隔离作用，可以减少矛盾争斗。可以与别的鱼混养。属夜行性鱼类，白天也摄食，夜间比较活跃，能跃出水面。

3. 繁殖特点：雌雄鱼不易区别，雄鱼个体稍大；雌鱼腹部较大。产粘性卵，附着于水草或水生植物茎叶上，卵粒很小。

十九、雀鳢科

雀 鳢

又名鸭嘴鳄、尖嘴鳄。

1. 原产地：北美洲淡水湖。

2. 外形和习性：雀鳢长达 50 厘米，在天然水域中野生条件下可达 90 厘米，是远古时代留下的物种。体延长，筒形，披棱状硬鳞，皮坚、鳞厚，肉味劣。头吻扁平，上下颌突出较长，并具有尖齿，如鳄鱼嘴。背鳍、臀鳍短小，远离头部，位于尾柄前，上下对称，形状、大小相似。腹鳍居中。体色基调青灰色，背部、体两侧及背鳍、臀鳍、尾鳍上布满深色斑纹。体色斑纹和头形等因种不同而异。

雀鳢适应性强，生长快，要用大型水族箱饲养。适宜中性、弱碱性硬水，水温 18~30℃，能适应低温低氧。爱食小鱼等活饵料，也摄食肉块、鱼块。其鳔间隔多，能用以呼吸空气，故离水后不易死亡。

3. 繁殖特点：人工繁殖不易。

二十、鰮 科

大铅笔鱼

1. 原产地：东南亚各地。

2. 外形和习性：鱼体筒形，从头部、胴体至尾鳍均等宽，并延长似笔。头长（约占体长的 1/3），眼大，口大，口裂过眼。背鳍、臀鳍窄长，紧靠背臀部。尾鳍、胸鳍后缘均弧形。体色基调黄褐色，也有红色、绿色间有橙红色彩，体侧各有两条笔直的黑色条纹，从口颌过眼直达尾鳍，摆动时两条纹合并似笔尖。幼鱼的体质较弱，对水温、水质要求严格，饲养中水温不要低于 26℃；成鱼适应性较强，食量大，成长快，喜食活鱼虾。

3. 繁殖特点：人工繁殖不易。

二十一、匙吻鲟科

匙吻鲟

1. 原产地：美国密西西比河流域。

2. 外形和习性：匙吻鲟属软骨鱼类，最大个体重达 60 余千克，是淡水中的大型经济鱼类。因其外形怪异有趣而具有很高的观赏价值，故幼鱼已作为野生观赏鱼出现于市场，并受到鱼迷们的欢迎。匙吻鲟吻长占身长的 $1/3$ ，向前平展伸出似长长的匙柄。躯干流线型，尾部侧扁。鳞片退化。眼很小。口在吻下不能伸缩。鳃盖上布满梅花状凹陷花纹。胸鳍较小下位。腹鳍腹位。背鳍起点在腹鳍之后。臀鳍位于背鳍之后。尾鳍较大、叉形，但上下叶不对称，上叶尖长，下叶宽短。体色：背部灰黑色，两侧渐浅，腹部灰白色，诸鳍灰黑色（图 3）。

图 3 匙吻鲟

匙吻鲟终身以浮游生物为食，仔鱼时逐个吞食水蚤（鱼虫），体长 12 厘米时，可用鳃耙滤食浮游生物，偶然也食摇

蚊幼虫等水生昆虫。能耐 10°C 左右的低温，对水质的变化敏感，喜清水和含氧量高（6 毫克/升以上）的水体。仔幼鱼阶段的匙吻鲟，成长快，食量大，如果饵料不足，处于饥饿状态下的仔幼鱼会相互残食，但饵料多，易使水质混浊和溶氧量减少。所以，饲养中宜密度小和开动增氧器，投饵要量少、多次（每日至少投 3 次）。

3. 繁殖特点：匙吻鲟于 3~6 月间游向河流上游繁殖。7 年初次性腺成熟。雌鱼个体大于雄鱼，腹部膨大松软，泄殖孔红肿。要求水温上升到 16°C 和水流上涨等条件。雌鱼产卵于石砾滩。受精卵具粘性，粘附于砾石上。孵化期约 6~7 天，具体孵出时间受水温制约。

人工繁殖宜选择 15~20 千克的匙吻鲟为亲鱼，向鱼体注射激素进行人工催产，然后放入经过消毒的池中，待雌雄亲鱼发情后进行采卵、授精、脱粘，然后将受精卵放入孵化器内孵化。孵化器底部有水流可使卵子不断滚动，不致发生堆积窒息。1 千克雌鱼怀卵达 3500 粒，卵径达 2~2.5 毫米，卵子灰黑色。刚孵出的仔鱼长 8~9 毫米，像小蝌蚪。经 3~4 天后仔鱼开食，可喂小型枝角类。饲养仔鲟要求水质清新，溶氧量 7.2~7.7 毫克/升。水温以 $20\sim 22^{\circ}\text{C}$ 为宜，不能超过 $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，否则仔鱼将出现浮头、打转、拒食等情况，甚至死亡。

仔幼鲟的运输也与其他鱼有所不同，装袋密度仅为其他鱼的 5%~10%。装袋运输前需要捆养 4~6 小时，使其体内的粪便充分排泄，充氧袋中水量宜较多。

第五章 我国可开发利用的观赏性鱼类

我国淡水鱼类总数不下 800 种，形态很多，色彩也绚丽。长江流域水系及其以南以北诸江河水系中，都生长着一些可观赏性鱼类，有些美丽的小鱼，它们因小而没有经济价值，也未被利用作为观赏鱼而鲜为人知。这些鱼在产地习见为常，无人问津。如能加以驯养适应水族箱中生活，就可作为观赏鱼进入市场，成为有用的资源。鲤科鱼类中的鳊鲂鱼类，色彩如虹，在国外已作为观赏鱼饲养，我国这类鱼的品种和数量都很多，但其观赏价值在国内尚未被很好地认识。

将野生鱼移入水族箱中饲养，有的鱼能较易、较快地适应新的环境，有的鱼则在开始时出现惊跳、游串、拒食等现象。这时要保持环境安静，避免惊扰；水中要有水草、石块等隐蔽物和同伴；做到水质相符、清新、溶氧量较高，水温适宜，投喂的饵料适口，箱口要加盖防跳。经过一定时间的驯养，使之逐渐适应新的环境。现从有关资料中选择几种介绍如下：

一、鲤 科

（一）丽色低线鱲

产于红河和澜沧江水系。鱼体小型，侧扁，头和前半身较宽，臀尾部较窄。吻略尖，口裂较大下斜。眼大上位。背鳍与臀鳍较大、后位、对称。胸鳍长达腹鳍起点处，尾鳍叉形。体色浅，有 7~10 条等间距的蓝绿色横条。胸鳍、腹鳍、臀鳍无色透明，背鳍上有黑褐色梳状条纹。此鱼在产区常见，喜栖息于山涧溪流中，食性颇杂。

（二）半线鲃

又名糠秕鱼。

产于云南怒江和伊洛瓦底江水系。鱼体头短身长，梭形，小型。眼大，上位。口小，下颌稍长于上颌。背鳍与臀鳍稍大，后位、对称。尾鳍叉形。色彩鲜艳，且全身布满不规则的小点，有咖啡色、橘红色、黑色，似糠秕粒。背鳍、臀鳍、尾鳍上还有深色细纹。此鱼在产区常见，喜栖息于山溪、沟渠的缓流水中。

（三）中华鲮鱼

又名鲮鱼。

广泛分布于长江、黄河水系。体卵圆形稍长，侧扁，最大个体长 8 厘米。头小，口小，无须。背鳍较高，尾鳍叉形。

头后有不明显的黑斑。体侧上部每个鳞片上有小黑点，后半身中部至尾柄中线有 1 条黑色纵纹。生殖季节的雄鱼色彩艳丽，背鳍上有 2 列白斑点，鳍边前缘红色、后缘黑色，臀鳍浅红色镶黑边，尾鳍中部为红色纵纹，腹鳍前缘白色。雌鱼体色不如雄鱼美丽，背鳍前面有一大黑斑点，尾柄上的纵纹较细。

中华鲮鱼喜生活于水质较肥的静水和缓流水的浅水处，喜食藻类。5 月繁殖，雌鱼腹部垂下长长的产卵管，将卵产入蚌鳃或外套膜内，受精卵固着其上孵化仔鱼。由于有蚌体的保护，孵化率和成活率均较高。

（四）高体鲮鱼

又名鲮鱼。

在长江流域及其以南诸水系均有分布。最大个体可达 9 厘米，较其他鲮鱼身短，背腹弧宽大成高体，侧扁。头尖小，口无须。鳞片较大。背鳍起自背部最高处，有黑白斑组成的条纹，鳃盖后上方有一黑色斑，尾鳍叉形较大，尾柄中央有一黑色纵带向前延伸。生殖期雄鱼体披鲜艳的婚姻色，眼球上部朱红色，体侧闪烁着浅蓝色的金属光泽，臀部浅蓝、浅红色，背鳍前几根鳍条、臀鳍边缘和尾鳍中央均呈朱红色，臀鳍并有黑边；雌鱼上腹及臀鳍为浅黄色，产卵管前端朱红色。

高体鲮鱼喜聚居于湖泊、池塘、河湾水流缓慢的浅水区，喜食藻类和其他植物碎屑。4~5 月繁殖，雌鱼产卵管极长，产卵于蚌鳃中。

（五）彩石鲂

又名石鲂鱼。

分布很广，长江中下游及其他主要水系均有。背腹弧宽大，侧扁，但较鳊鱼肥厚，最大个体6厘米。头小，眼大，口角无须。背鳍和臀鳍的形状、大小相似，尾鳍叉形。体色上半身黄褐色，下半身及腹部淡黄色，眼球上半部橘红色，鳃盖后方有一蓝黑色斑点，背鳍起点下方至尾柄中线有1条黑色纵带，背鳍、腹鳍和臀鳍呈橘黄色。生殖期雄鱼体色鲜艳如虹，臀鳍出现黑色宽边，前身有不明显的淡绿色横斑，尾柄末和尾鳍中央有橘红色斑纹，体色随环境条件和生殖期而有变化。雌鱼的色泽较为单调，多银色。

彩石鲂喜生活于水草丰盛、水流缓慢的水域，食浮游生物和水生植物等。5月繁殖，雌鱼腹部伸出长长的产卵管，产卵于蚌鳃中。

（六）细尾长臀鲃

产于澜沧江水系的小型鱼类。体亚纺锤形，侧扁，后身细长。口小，有短须1对。鳍形一般，尾鳍叉形，诸鳍透明，体上部分鳞片具半月形黑斑，不规则地点缀得很雅致，清新淡雅。杂食性，喜栖息于流水中，要求水质清洁，含氧量高。

二、平鳍鳅科

（一）爬岩鳅

产于海南岛各水系。鱼体特异化，背面观呈长圆盘状，为底栖小型鱼类。头胸部扁平，体宽大于高，尾柄高大于长，稍侧扁。口弧形，下位，有小须 3 对。鳃孔很小。胸、腹鳍长宽，平展于体两侧，胸鳍起点于眼前方，末端盖过腹鳍起点，腹鳍呈吸盘状。臀鳍很小。背鳍、尾鳍后缘均斜截形。体背面布满虫蚀状细小斑纹，背鳍、尾鳍上有黑色方块组成的 3 列横条纹，胸、腹鳍有浅浅的内黑外白边。基色调为淡黄褐色。腹面呈肉红色。

爬岩鳅喜栖息于水流急、石砾多的山涧溪河中，吸附于石砾上。这种地方的水质清洁，溶氧量高。以藻类为食。

（二）贵州爬岩鳅

又名石壁鱼、粘鼻鱼。

分布于西江。鱼体外形与爬岩鳅鱼相似，但胸、腹鳍平展呈圆盘状更宽些，胸鳍大于腹鳍。生活习性也与爬岩鳅相似。

（三）伍氏华吸鳅

又名石壁鱼、杭石婆。

分布于珠江水系。体宽短、扁平圆盘形。体高明显小于

体宽。头吻部宽圆，口弧形下位，有小吻须和口角须各 2 对。胸、腹鳍平展宽大。腹鳍连成吸盘。臀鳍很小，但有粗壮硬刺。尾柄侧扁，尾鳍凹形。体背有 6~10 个黑色大斑块，头部有不规则小斑。胸、腹鳍上有细梳纹和斑块。喜吸附于水流湍急的石砾上生活，也可匍匐跳跃向前。

三、刺鱼科

中华多刺鱼

在河北和东北等省的水系中均有。鱼体小型，窄长，两端尖。头长，眼大，吻尖，下颌亦尖，上下颌具细齿。尾柄纤细，尾鳍三角形。体两侧从头后始直至尾柄基部，连续覆盖骨片，明显可见。背鳍有 7~10 个游离刺在前，后面的软鳍条形状、大小同臀鳍，并且对称。体色常随季节发生变化，生殖期的雄鱼呈现金黄色。此鱼体型线条流畅，尾柄如小棍，游动快捷有力。性好斗。对水质适应能力强，能耐低温，可作为寒冷地区的观赏鱼。

中华多刺鱼喜生活于通江的河湾、河汊静水区，或水草茂盛的湖泊中，爱食摇蚊幼虫、枝角类、桡足类等动物性饵料。生殖期在 5~6 月。雌鱼分批产卵，雄鱼利用水面植物枝叶筑浮巢。雌鱼产卵后，雄鱼独自守护后代，留在浮巢附近，如有其他鱼类进入浮巢为害，雄鱼会发起勇猛攻击，忘我战斗，直至入侵者逃离。

第六章 热带鱼的饲养方法

热带鱼给人的印象不如金鱼好养，事实上养金鱼如不注意水温、水质，也要出问题。热带鱼中有些品种能耐较低温度，适应性强，对水质、饵料的要求不苛刻，这类热带鱼也是好养的。各种热带鱼对水温、水质的要求，虽各有不同的标准，但实际饲养的多数种类并不那么严格，主要掌握水温不低于要求的下限，并保持稳定，水质基本符合要求，定时投喂饲料，就能养好。有少数品种如红绿灯鱼、虎皮鱼、宝莲灯、三带鱼、七彩神仙鱼等，对水温、水质或饵料方面要求较高。初次饲养可选孔雀鱼、剑鱼、月光鱼等最易饲养的品种。

一、容 器

饲养热带鱼，以水族箱为容器，便于观赏，箱内鱼体、水草等景物不变形，箱体积大，容水量多，符合热带鱼的需要。如饲养神仙鱼和其他大型鱼，要用宽大的箱体，体型小的鱼，为便于观赏，数量要多些，水族箱的体积也不宜太小。大箱中水体生态系和水温比较稳定，但是，水箱的体积太大了占地方多，搬动也不方便。现在大型箱长1米以上，中型箱60

~70 厘米，小型箱长 40 厘米左右。视厅堂大小、居室条件而定。箱口应有盖，防止鱼跳出箱外，防止水气潮湿。如箱小，水面有水草，放养数量少，箱体高，水面与箱口距离较大，也可以不加盖。用三角铁或铝合金为框架制作的水族箱，初次使用时，在放水养鱼前先用水浸泡几天，每天换水，排除有害物质，防止粘合玻璃的油泥灰溢出油污，污染养鱼水质（图 4）。可用树脂类粘合剂直接将玻璃粘合成箱。除环氧树脂、聚酰胺树脂外，还有粘合强度更大的化学粘胶剂，建材商店和观赏鱼市场上均能买到。箱口四周玻璃边沿镶铝片包边，四角装上直角形金属或硬塑料角加固箱体。目前市场上出售的大多是箱口及下部用茶色玻璃或蓝色有机玻璃贴边。制成或购回此种水族箱后，当粘胶已干涸，用水浸泡洗净即可。这种粘合水族箱在观鱼时视线不受阻挡，效果最好（图 5）。

图 4 三角铁焊接的水族箱

图 5 玻璃胶粘合的水族箱

1. 金属包角 2. 铝片包边
3. 双层毛玻璃托底板

图 6 玻璃鱼缸

高档水族箱，上部是盛水养鱼的玻璃箱体，箱口有盖；下部是水温水质自控设备。根据对水温、水质的要求，调控水温和流速以及增氧泵的开关，这种水族箱价格较贵。

制作水族箱的玻璃厚度，视箱体大小而定，中小型箱可用 5 毫米厚的玻璃，大型水族箱要用 6~8 毫米厚的玻璃。铸制成的腰鼓形玻璃鱼缸不适用于观赏热带鱼，应选择钢精锅形，即口部至底部的周壁较为平直的，便于侧面观赏（图 6）。

二、用 具

(一) 捞鱼网 网口有圆形、方形和三角形等，网日以粗铁丝为框架，网身用柔软的滤水性好的尼龙蚊帐网布。选购捞鱼网形状，根据容器而定，圆形鱼缸用圆口捞鱼网，长方形的水族箱，用方口捞鱼网，便于在箱角捞鱼（图 7）。捞鱼网的规格根据鱼的大小决定，一般用大些的捞鱼网容易捞到鱼而不碰伤鱼体。

图 7 捞鱼网

(二) 捞虫网 在市场难以买到，自捞鱼虫，可以自制。以粗铁丝为网口框架，用 9~10 号筛绢作网身，网口直径 20 厘米左右，网长 60~70 厘米，缝制成长漏斗形状。为挡住水中飘浮杂物进入网内，铁丝圈口加窗纱罩住。铁丝圈紧固于竹竿上。网的下端开小口，捞虫时用绳子扎紧，取鱼虫时解开绳子即可。用女士的长丝袜作网身也可使用。

(三) 吸管 有塑料管、橡皮管及玻璃吸管 3 种。塑料管和橡皮管是利用虹吸原理吸水，玻璃吸管接上橡皮空心球，挤

压球体，压出气体后利用回吸力将脏物及水吸入，移出箱外。

(四) 储水桶 塑料桶、铝桶、木桶均可。作晾水用。

(五) 水温计 有浮在水面和固定于箱壁上的两种形式。

(六) 加热器 为电热棒（管），有带温度调节器和不带温度调节器（图8）。

(七) 增氧器具 增氧器实际是电动充气机，往水中充气增氧。一种是马达式气幕型。这是一个为饲养观赏鱼专用的电动微型空气压缩泵，可以不断地将空气经压缩管，通过散气石送入水中后，以微细气泡冒出水面（图9）。当气体通过水时，气体中的氧气因压力关系溶解入水，增加了水中的溶解氧，同时，养鱼水体中的二氧化碳，可随这些微小气泡的上升而排出。在电动充气泵上有旋钮，可以调节充气量的大小。另一种是振动式气泡型。多带有装饰物，发出的气泡较大，冒泡时带动水流产生动力，可使装饰物产生动态。小容器或鱼少水宽的水体中可用气泡型增氧。

图8 加热装置

1. 电热棒 2. 带温度调节器的电热棒 3. 水温计

图 9 充氧机

1. 电线 2. 调节钮 3. 输气管

(八) 过滤器 又称滤水器、滤清器。无论观赏热带鱼或金鱼，最有碍视觉、令人扫兴的是沉在水底的鱼屎及其他脏物造成水质混浊。但是无论怎么勤于换水、除污和放入水草，都不能持久维持清澈透明的水质，只有滤水器能解决这个问题。使用滤水器后，不需换水、排污，便能保持水质透明清澈。虽少量耗电，但却减少了水耗。过滤器种类很多，可分为缸外式过滤器和缸内式过滤器。过滤器是由过滤层（活性炭、玻璃棉、化纤棉或砂砾等）、管道、水泵等组成。种类有多种，大小也不同，但原理都一样。利用电力将水族箱底的鱼粪、残饵、浊水，不断地从管道输向过滤床（过滤层、过滤管），滤过的洁净水则不停地返入鱼箱。

图 10 箱外上搁式过滤装置

1. 电动机 2. 过滤层 3. 污水吸出 4. 净水输入

家庭饲养观赏鱼，一般用箱外上搁式（图 10）的即可，具有使用方便、清洗容易、微型电动机不易损坏的优点。即过滤器搁在水族箱口内侧粘贴在玻璃板架上。这种过滤器的一端为长方形塑料盒，盒内铺有二层化纤棉，另一端为一个水泵和水管。使用时搁在水族箱口上，接通电源，小水泵不断地将水从插入水中的水管和横管输入长方形盒内，经化纤棉、活性炭过滤后，成为清洁透明的水返回箱内。水管有数节，可长可短。

（九）照明灯 为饲养观赏鱼设照明灯，一是为了便于观赏，水族箱在灯光照射下，箱内景物清晰，鱼的体色更为鲜艳亮丽；二是为自然光照不足的鱼缸补充光线，满足水草和鱼对光的需要。照明灯有两类，一类是白炽日光管，光线比较亮；另一类是有色灯管，有桃红色、淡紫色、绿色等。灯管应安装于靠近水族箱的前上方。还有的装紫外线杀菌灯。

（十）磁处理器 近年来有人用磁化水饲养观赏鱼，可以收到促进鱼体健壮的效果。一般家庭养观赏鱼，可购买一个磁化器装于水龙头上即可。

（十一）刮板 为刮除箱壁上的藻类污垢，可买一个洗刷玻璃窗专用的有柄刮板。这种刮板呈 T 字形，在刮板的一侧夹有橡胶刮板条，另一侧夹有软泡沫塑料，用这种刮板刮除玻璃壁上的藻垢，不会损伤玻璃。

三、水 草

水草与陆生植物一样营光合作用，可以吸收二氧化碳，释

放出氧气溶解于水中。鱼类的排泄物、剩饵分解后的氮、磷等化合物，可被水草作为肥料吸收，有利于净化水质，改善水域环境。水草又是鱼类栖息、藏身、产卵的场所。水草的种类很多，形态各异，枝叶婆娑，颜色碧翠，十分优美，是水族箱中的重要饰物。现简略介绍几种。

（一）水草的种类 我国淡水中的水草，已在南北地区较普遍生长的有：苦草、菹草、金鱼藻、狐尾藻、轮叶黑藻、丁香蓼、毛茛、水车前等。热带水草的品种更多，现在北京地区观赏鱼市场上也有不少，如皇冠草、宝塔草、香蕉草、西瓜草、网草、辣椒草、菊花草、柳叶草、海带草、小芹、小芋类，等等（图 11）。

1. 苦草：俗称面条草、龙须草，是水生草本植物。具匍匐茎，叶基生，叶片狭长如带状，叶片长度随水位深浅而有差别，叶片碧绿半透明状，婷婷玉立于水中。对水质的适应性较强，喜弱碱性水质，不喜高温，耐寒，喜光。

卷叶龙须草的叶形也似带，但是旋转式向上生长，由基部至顶部，非常整齐地似波浪形直立于水中，非常别致美观。要求较多的光照，也不喜高温，适宜温度 24°C 。

2. 金鱼藻、狐尾藻：枝叶似松针伸展，生命力很强，可适应 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ 的低温，生长中要求强光。分布很广，在我国不同地区，品种有所不同。狐尾藻有轮生、互生、对生多种，生长在不同的生态环境中，会改变颜色，呈红茎绿叶。都可作鱼巢。

3. 菹草：有枝有茎有叶，叶片短带形，边缘波状带小齿，褐绿色偏褐。分布很广，适应性强，生长快，可耐低温。亦

可作为鱼巢。

图 11 适于水族箱内装饰用的水草

1. 金鱼藻 2. 轮叶黑藻 3. 浮毛茛 4. 菹草 5. 轮叶狐尾藻
6. 卵叶丁香蓼 7. 苦草 8. 菊花草 9. 水车前 10. 香蕉草

4. 轮叶黑藻：茎长，分枝较少，叶多轮生，每轮 4~8 片，细长形似披针。轮叶黑藻的茎枝坚韧，不易折断。生长繁殖快，能耐寒，是冬春季节的优良水草。

5. 丁香蓼：叶卵圆形，叶茎分明，旺盛时能伸出水面，颜色可以由绿变红。喜温爱光，需要较多的光线。对弱酸弱碱性水质都能适应，容易成活。

6. 金丝草：叶茎似一团丝麻，叶细如发丝，深绿色，属苔类水生植物。喜弱光，忌强光。没有观赏价值，但它是脂鲤科小型鱼粘性卵鱼类常用的鱼巢。

7. 皇冠草：叶柄粗壮，叶片宽长又多，株高 60 厘米以上，是华丽的大型水草。原产于巴西，与陆生巴西木相似，宜在大型水族箱中栽种。适宜在弱酸性、中性水中生长，喜温、喜光，每天需 3~4 小时光照，水温要 24℃ 以上，26~28℃ 最宜。

8. 宝塔草：叶羽状，从主干辐射而出，上小下大似宝塔形，嫩绿色。

9. 香蕉草：叶面圆形，边缘略呈波浪形；与细长而随意展姿的攀援茎交叉而生，十分美丽。香蕉草需要强光，对水质适应范围广，生长快。

10. 菊花草：又名水菊，叶形似菊花叶，适应性很强，能在水面飘浮生长。枝叶脆嫩易断，但残叶上很快能长出新叶和根须，成为新枝。喜光，但不宜长时间强光直射。

11. 柳叶草：枝茎粗壮，叶片似柳叶，但较为宽短。适应性强，生长快，但要强光。

12. 水芹：叶形似芹菜叶，簇生。适应环境能力很强，也可飘浮于水面生长，繁殖、生长都很快，喜光。

13. 辣椒草：叶片形状似陆生辣椒叶片，但茎叶较脆。适宜于微酸性软水，不喜强光。

14. 网草：叶片宽阔长大，深绿色透明状，清晰可见如网状的叶脉。喜弱酸性软水和较稳定的水温，宜 $24\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，光照适量，不喜强光。不易栽种繁殖。

15. 西瓜草：叶片宽圆，叶柄很长，叶脉纹路可见，形成叶面的条纹很像西瓜皮上的条纹。簇生，喜强光和 28°C 左右温度。生长比较缓慢。栽种繁殖不易。

16. 海带草：叶形似海带，叶边皱褶如波浪状，株形与皇冠草相似，是一种优美壮观的大型水草。适应环境能力强，生长快速，喜强光，每天宜有 4 小时以上的光照。

(二) 水草与光照、温度 热带鱼长得很好的水体里，一般水草都能生长。主要是注意掌握光照，即使是热带水草，长时间的强光照也是不适宜的。因为上述水草多数是沉水植物，在底泥中生根，茎叶也生长在水中。在天然水域里它们都生长在水的中下层，阳光通过中上层水的折射，光线已大为减弱。当水草被搬进水族箱后，情况就不同了，基本没有这一水层距离，而且上下四周通体透明，若遇高温、强光照射时间很长，有些水草将出现烂叶，枯萎死亡，特别是新株或刚移植的水草尤甚。光多后水中绿藻、青苔亦多，水草的生长受影响，严重时水草叶面被绿藻、青苔布满，而抑制生长，逐渐枯萎。反之，光线过弱也会出现叶片发黄或烂叶，根须中空，枯萎而死。因此，掌握适度的光照，要从经验积累中摸索。门窗向南，上无披檐遮光的室内，其光照和温度条件，都比较有利于水草的生长。如果没有这样的条件，则需安装灯管补充光照。

热带水草一般适应 20°C 以上的水温，最适宜水温为 $22\sim$

28℃，有的可适应 30℃ 水温。低温不能低于 15℃，有少数能适应 16~20℃ 的低温。我国温带水草能耐不低于 4℃ 的温度。水生植物中的挺生植物，如莲、菱、睡莲，以及漂于水面生长的水浮莲、浮萍等，能耐长时间的强光照和高温，并容易长出艳丽的花朵，但不耐低温。

（三）水草的繁殖与开花 水草的繁殖比较容易，可用无性繁殖法繁殖。苦草的根须较粗壮，能生长出匍匐细茎，在此水平方向老茎上长出芽叶和根须，成为新株后剪断其茎，就可移栽。移栽时，小株的叶和根须应比较茂盛。叶在基部丛生的这类水草如皇冠草都能这样繁殖。由于这类水草的根部、根须发达，宜用小盆栽种，放于水箱中。如果水族箱较大，底铺石砾砂层（砂直径 2 毫米），并有一定空隙，透气性较好时，可用插枝法繁殖，如金鱼藻、狐尾藻、柳叶草、丁香蓼、宝塔草等，折 1 枝（约 6~7 厘米长）插入砂中，便可长成新株。也有的用压枝法繁殖。

水草也开花。毛茛、丁香蓼能开出黄色小花朵，狐尾藻（草）开白色小花，苦草开浅绿色小花。水草开花需要一定的生态条件，不同类型的水草开花的季节和温度不同，但都要求积累一定的光照量和营养。北京地区也有人把水草养得很好，并使热带水草开出了美丽的花朵。水草一般于夏秋季开花。春末夏初保持水草根部周围有较多的有机质（鱼的排泄物、残饵），并将这类有机质压在水草根周围的砂面下，以利于分解转化，被水草根须吸收。保持比较稳定的稍低于气温的水温，如 25~28℃，以及充足的光照。如果在初夏的培植中，水草长势很好，枝叶茂盛，不断增长，则要求注意其营

养供给；如果长势不好，则要全面检查一下水质、光照、温度和营养物质。如长势过盛，可摘去一些顶芽予以控制。浮在水面生长的菊花草，其生长情况即使很好，叶子很大很茂盛，也不开花；只有将根植到砂里生长的菊花草，才能开花。菊花草能开出稍大的美丽花朵。在不停地使用滤水器的水族箱内，水中的营养和二氧化碳太缺乏，不利于水草的生长，长期如此，终将使水草萎缩。

（四）水草的移植 在水族箱植水草需在箱底铺砂。在水族箱底铺上砂砾以后，鱼粪掉入砂砾间隙，观赏时可以见不到或很少见到鱼粪，避免见到鱼粪粒引起的脏感。砂砾有粗有细，有深色、浅色。欲使水草的根部易舒展生长，不能用太细的砂，否则，砂粒间紧密无隙，不利于根部生长。砂粒直径至少 1~2 毫米，以海砂石为最好。石砾也不能太大。砂子需一次次反复用水清洗，洗净砂中泥灰。为保证砂粒洁净不含杂质，将砂放入 10%~20% 的盐酸溶液中浸泡观察，如见气泡冒出，表明砂中尚有可溶性污物、石灰质等，应边浸泡边用棍搅拌，直至无气泡冒出。为彻底除尽杂质，可再次用盐酸溶液浸泡，然后，用清水洗净。砂的用量以铺满箱底 3~4 厘米厚为准。将洗净的砂子铺入水族箱底时，在植草处铺厚些（4 厘米以上），不植草处铺薄些，呈缓坡状。铺好砂后，灌水半箱左右，灌水时勿使水流冲乱已经铺好的砂层。为便于观赏和为鱼类留出一定的活动空间，水草一般植于水族箱的后半部或一隅。植草时用钳夹夹住水草根，轻轻送入砂窝，拨砂盖好，植根不能太深，使根须有生长的余地，植草 1 周后放鱼。

箱底不铺砂也可植草，一是将草根植于陶瓷小盆、小罐内，盆罐内砂中适当施肥；二是选择根部不固着、可在水面生长的水草，如菊花草、萍类等，直接放入鱼箱、鱼缸水中。

取自天然水域中的水草，为防止带入微生物和病菌、虫卵，应先用水漂洗，洗净根部污泥，或者先用高锰酸钾溶液（将高锰酸钾颗粒用水溶化成淡樱红色）浸泡 10 分钟，再用清水洗净。植入水草数量，视水族箱的大小和鱼类习性而定。如要求有水草栖息、藏身的鱼类和爱静的鱼类，水草适当多些；喜集群游泳、活泼好动的鱼类，水草要少些。在饲养大型鱼和喜食草鱼类的水族箱内，不宜植草。

用玻璃鱼缸养观赏鱼，商店出售的似钢精锅形玻璃鱼缸，体积小又浅，不便铺砂植草，但这种鱼缸底部的弧形曲线，在一定角度光线的折射下，出现接近底层的水与上面的水截然分割的现象，当鱼游过这一分割平面时，即隐身不见了，因此，可以观赏到只见鱼尾不见鱼头鱼身，或只见鱼头不见鱼身鱼尾的情景。

四、水族箱内景观类型 和在室内的位置

（一）水族箱内景观类型 主要有如下 5 种：

1. 以热带观赏鱼为主，山石为辅：在水族箱中放入不同形状、大小的岩石，从这端至另一端，布置成山景，如板块型、峰峦型、石林型等，以及悬崖绝壁、洞穴深谷，石在水中色泽如玉，比陆上山石美丽，但它毕竟是没有生命的石头，

怪石嶙峋，一片荒漠。只有当一群群五彩缤纷的鱼儿游来，山巅谷底，翩翩嬉戏，才骤添大千世界之奥妙神秘。

2. 水草为主，鱼为辅：在水族箱底铺砂，栽满多种形态的水草（选择习性相近品种），错落有致地布置，优美可观。水草在光的照射下，青翠欲滴，生机盎然，偶见几条小鱼悠然而至，瞬间又隐没于密林深处，犹似一个清幽静谧之仙境。

3. 水族箱内不设其他景物或栽些低矮小型水草或放入一些螺贝壳，也可在箱壁外贴水中景图纸作衬托：在这宽旷的水体内，放养1~2种中小型鱼几十尾或上百尾，选择喜欢集群好游的品种，如斑马鱼等。同一种鱼的个体大小相同，观赏其整齐一致地集体迅游的壮丽场面。也可以只饲养几尾大型鱼类，观赏其遨游风采，或者对其进行某种训练。

4. 鱼景结合：水族箱内放养多种形态和色彩的鱼，箱底栽水草，设假山、亭、塔等景物。使水族箱呈现繁华景象，如花似锦。

5. 立体式：水族箱在室内不靠壁不靠边，前后左右都有光源，光线穿透水族箱，前后都可观赏。这种立体式景观，要有宽大的室内空间，如饭店、别墅的大厅。水族箱底座，用水泥、大理石或水磨石砌筑，与地面用料一致，底座较高。水族箱口内侧，粘有较宽的玻璃边，可放电插座、增氧泵、滤水器等。箱内布景可以是立体式的，前后两面都可观赏不同景物。选择体色不受逆光影响色彩和亮度的鱼饲养。

无论布置山石景或水草景，应事先设计好图纸和预算用料多少，然后购料制作，以免杂乱无章，毫无观赏性。石块、陶瓷等料都应表面光滑，质地坚硬，无可溶性化合物释出。放

置假山石块时，注意轻放和稳妥，以防砸坏玻璃。种水草，待根须长牢固后（1周左右），水质也已合适，最后放鱼。鱼的品种、大小、色彩等，要事先考虑好，使景色赏心悦目。如缺少经验和艺术鉴赏力，或者是饭店、娱乐场所需要，可请水族公司服务。

（二）水族箱在室内的位置 饲养热带观赏鱼，水族箱放在室内什么地方好？原则上应根据采光和观赏效果决定。通常顺光和侧光看，鱼缸内热带鱼体上的金属光泽和变幻的色彩都能反射出来，而逆光看效果最差。因此，水族箱与鱼缸宜放于窗户的侧面、正面。采光还须考虑到鱼和水草对光照的需要，离窗户的距离，以阳光从窗户照入室内时间的长短、多少，与鱼和水草的关系而定。假如从窗户照入室内的只有散射光，鱼缸离窗户的距离应近些，但是，都不宜将水族箱搁在窗台上，特别是向南的窗台上，最易长绿藻。

水族箱放于坐北向南的室内，以门窗前上方，无宽房檐或阳台板挡光最为理想。面向南的室内，一年四季光线较好，日光照射进室内时间长，温度也好，室内温差变化小，冬季保暖性也好。

五、水源、水质

（一）清洁无污染

1. 自来水：自来水经过过滤、消毒处理，已很清洁，但因加入漂白粉而产生了游离氯，需要除掉游离氯后，才能应用。

除氯方法有两种，一是曝气法。放水于储水桶中，在室内搁置 4~5 天或 1 周以上，具体时间视水温、水中含氯量和鱼类对水质的要求情况掌握。含氯量少、温度高、鱼类适应性强，曝气时间可以短些；反之则长些。

另一种是化学法除氯，自来水放入储水桶中，当即加入万分之一的硫代硫酸钠。硫代硫酸钠为无色透明结晶体，在观赏鱼市场上称“海波”，一桶（塑料水桶，桶口直径不到 30 厘米）水放 2~3 粒，放入后搅拌使之溶化均匀。

自来水中的含氯情况，各地略有差异，如北京自来水中含氯量为 0.5~0.6 毫克/升，上海自来水中的含氯量就比较多了。上述“海波”的浓度是个通用数，但不宜多放，多放了能产生毒性。直接放自来水养热带鱼，还有个水温问题，如北京地区的自来水，夏季也很凉，直接取用温差太大，要提高水温。

2. 天然水、井水和地下水：利用地面天然水、井水和地下水养热带鱼宜先煮沸冷却，煮沸为了杀菌，也可降低水的硬度。由于沸水和蒸馏水中的氧气已经大大减少，需经大量充气增氧以后，才能用于养热带鱼。

（二）水硬度的调整 热带鱼对不同硬度的水，虽各有所好，但都不苛刻，能忍受较大的硬度变化，对硬度变化不如温度敏感，对水质适应性强的品种，一般都可以不调整硬度。但到了繁殖时，水的硬度就要调整到该种热带鱼繁殖要求的适宜硬度，才能顺利繁殖。有些种类，繁殖时水的硬度不调整也是可以的，在硬度高于繁殖要求度数的水中也能繁殖。

一般来说，祖籍亚马逊河的中小型色彩比较丰富艳丽的

鱼，偏爱弱酸性软水，在硬度低的水中生长良好。我国城市自来水水源，取自地下水的硬度较高，取自地面水的硬度较低。各地硬度不同，北京地区硬度高的达 20~25 度，低的 10~15 度。长江流域水质属弱碱性，氢离子浓度 $3.98 \sim 39.81 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 7.4 \sim 8.4$)，硬度为 3~7 度，上游最高，中游最低。长江流域以南，在土壤属红壤土，植被雨量充沛的地方，水质属弱酸性软水，硬度在 2~5 度上下。根据鱼的要求调整水硬度，在硬水中加入纯水（即蒸馏水）即可降低水硬度。假设水硬度为 20 度，要求硬度 5 度，则在 1 份水中加入 3 份纯水即可。计算法为 $20 \div 5 - 1 = 3$ 。

如果用煮沸的水调低硬度，加入的水量与纯水不同。因为煮沸的水只能排除碳酸化合物，降低暂时硬度，不能解除硫酸化合物、氯化物等而降低永久硬度。因为硫酸化合物和氯化物，虽经煮沸，仍不能从水中析出。所以沸水能降低硬度 $1/3 \sim 1/2$ 。假如水的硬度为 20 度，要求硬度为 10 度，则用煮沸的冷却水即可。

活性炭能吸附水中的金属离子而降低水的硬度，还有杀菌和除腥味的作用。将活性炭放入滤水器中，把需要调整的水反复通过活性炭，也能降低水的硬度。

测定水的硬度是件复杂的事情，需要一定的仪器、试剂等设备。作为业余爱好饲养观赏鱼，如用自来水，可向自来水厂的水质检测部门咨询了解。如用的是井水、河水，可以利用电热管测试，将 100W 的电热管放入水中，通电 1 周后取出，观察电热管上积垢，如积有厚厚一层水垢，表明水质偏硬（约 20 余度以上），如只有薄薄一层，表明水硬度在中等

水平（约 15~18 度）；如一点水垢没有或绝少，则为软水（约 5 度以内）。

如果能买到硬度测定试液，测定水的硬度就方便了，用全硬度测定试液，除能测一般的硬度外，还能测得含碳酸盐硬度。水族箱内的水经饲养鱼类一段时间以后，在有机物分解、微生物和藻类的作用下，硬度和酸碱度也会有所降低。

（三）水酸碱度的调整 先测定所用水的酸碱度（pH 值），方法是将石蕊试纸放入水中，取出时纸色已经发生变化，将其与标准纸色对照，即可知水的酸碱度（pH 值）是多少。如果与饲养品种要求水的酸碱度差距很大，偏酸的加入小苏打，边加入边搅拌，见试纸颜色达到要求的标准色时停止；如偏碱，可加入磷酸二氢钠，方法同样。但注意不可小苏打加多了，再加磷酸二氢钠，或者磷酸二氢钠加多了，再加小苏打。

将调整合适所用小苏打或磷酸二氢钠数量记录备忘，下次即可不用测试，按比例调整。如饲养另一种热带鱼，对酸碱度另有要求，则另行调整。北京市的自来水偏碱，氢离子浓度 $10 \sim 31.63 \text{ nmol/L}$ （pH 7.5~8），如饲养繁殖要求弱酸性软水的热带鱼，应适当调整。

买回的石蕊试纸，用后应放于干燥处，防潮、避光保存，以防试纸变质失效。水酸碱度测定现在已有测试仪器，既简便又精确。

六、水温的掌握

水温对热带鱼的影响比对其他观赏鱼要大，饲养中要认真关注，特别在季节交替、气温变化大的时候，不能忽视，以免鱼患病致死。

（一）饲养热带鱼的水温 不同品种有不同要求（详见第四章），饲养时水温不能低于其要求的下限或高于上限，在适应温度范围内也不宜长期偏低。

（二）温差不能过大 如昼夜温差达摄氏十几度，养鱼容器不能在室外过夜。尽量保持水温的稳定，昼夜水温差不超过 $4\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，换水时水温差不超过 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。

热带鱼不能承受突然变化的较大温差，但是，如果在其适应范围内的温差变化较小，而且时间较长，热带鱼也能适应。虽在适温范围内，若数日内温度常变，热带鱼也不能忍受。

（三）保温与加温措施 当气温降低，饲养热带鱼的容器如是小型的，可以移动容器于近光或暖气片处。如室内取暖设备为炉子，则不能靠得太近，以免玻璃受热不匀而发生破裂。冬季室内温度达不到热带鱼的基本要求，则用电热管提高和保持热带鱼要求的水温。

用电热管加温时，先将电热管放入水族箱后再通电，避免电热管爆炸。使用无自动控制温度的电热器时，要注意水的温度，及时断电。电热管横卧于水底比较节能。

使用自控式恒温电热管时，先看说明，按说明内容操作

使用。先旋转温度钮使其指向需要的温度。若是壁挂式的,注意电热管上连接电线的盖必须露出水面,不能横卧于水底。电热管不要挂在粘合缝处的玻璃上,无水情况下,不要通电。通电中不要把手伸入水中。若要移位或停用,应先切断电源,待电热管冷却后方可移动或取出。

根据饲养热带鱼要求的温度控制水温,大致可分 3 类:一类是能耐低温,水温可在 20°C 线上;二类是不适应低温的,可保持在 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$;三类是喜高温的鱼类,保持在 26°C 左右,对七彩神仙鱼则需更高些。

电热管的功率视水族箱的大小、冬季室温等情况决定配备。小容器可选择 20 瓦以上的 2 支,大中型水族箱要用 100 $\sim$ 150 瓦的 2 支,高功率电热管以带有温度调节自控式的为好。需要有 2 支电热管,当温度达不到要求时,可以增放 1 支;一旦电热管损坏时,还有 1 支备用,以保证持续供暖。

七、热带鱼的选择、放养 密度和搭配混养

(一) 品种 初次饲养热带鱼,没有经验,最好选择容易饲养,具有耐低温,对水质要求不严,适应性强,食性杂等特性的热带鱼品种,如花鲳科鱼类中的孔雀鱼、剑鱼、红剑鱼、月鱼、三色鱼等,攀鲈科中的斗鱼、蓝星鱼、曼龙鱼、接吻鱼、桃核等,其他科如黑裙鱼、玫瑰扯旗鱼、斑马鱼、金丝鱼等也容易饲养。

一些不易饲养的热带鱼品种,因对水质、环境条件要求

严格，受到地理位置、气候、温度、光照、水质、环境等因素的制约。一般出生于低纬度地区的热带鱼，在高纬度地区较难养，当然有了经验，掌握了技术，也能养好。同时，自然界适者生存的规律，在一些娇贵的热带鱼身上也同样存在。一般幼鱼在生长发育过程中，比仔鱼或成鱼有较强的适应环境能力，所以，在选购鱼时，还要注意规格，以利于成活。

（二）规格 购买热带鱼的规格，不要太大太小。太大可能是老龄鱼；成鱼习惯了彼地的生活条件，对新环境的适应性较差。一些娇贵品种，从小娇养惯了，成鱼后难改习性，如从小培养，也能克服娇气程度。所以，规格以小为宜，可是太小了，鱼体太嫩弱，对搬运过程、新的水环境都难以承受，尤其对水质、溶氧量要求高的鱼，更难以成活，所以，选购幼鱼为宜。幼鱼规格则因成鱼个体的大小而有不同，大致分3类：体长只有几厘米的小型鱼类，选2厘米以上或3厘米左右的幼鱼；成鱼体长10厘米左右的中型鱼，选4~5厘米的幼鱼；大型鱼类选6~9厘米的幼鱼。

同一窝鱼中，选择个体大的幼鱼，个体大的幼鱼往往长得快，长得大，而个体小的往往较大的逊色得多，有的甚至达不到规格。

（三）体质 一定的规格代表了一定的体质，但不全面，还要注意选体色鲜艳、清晰（有些种类幼鱼体色尚未达到成鱼标准），体态肥满健壮，游动活泼者。有病、伤、残、畸形和色泽暗的鱼弃之。

（四）放养密度和搭配混养 放养密度视鱼体大小、充气设备、水体生态条件而定。水温适宜，水草茂盛，有充气设

备，氧气充足，已有经验，可以多放；反之少放。从观赏角度考虑，多放比少放的效果好，如几十尾斑马鱼或红绿灯鱼，与只有几尾鱼的效果完全不同。如想省事省电等，也可以少放，但以中型鱼为主。

在实际饲养中，为增加花色品种，以增添水族箱中的景色，常混养不同种、不同花色和形体的鱼，这是饲养热带鱼的一个特色。但是，应把要求水质相近、性情温和相宜的鱼类混养在一起。同时，注意花色、品种的搭配不宜太多，避免杂乱。搭配比例，可以主养鱼类占多数，搭配鱼类占少数。如果搭配鱼类占极少数，以偶数和雌雄成对为好。还要分清它们的性格特点，不能让很多整日游窜不息的鱼类与极其安详爱静的鱼类混养在一起。如果不清楚搭配混养鱼类的特点，或者只听说能够混养，在搭配不同品种入箱时，先观察几天，就清楚了。

（五）热带鱼搬运放养中的注意事项

1. 近距离携鱼：选购好热带鱼后，一般将鱼装入塑料袋中，这时要注意袋容量、水体积、鱼体大小和鱼的数量等情况。袋子要大些，以使袋中的水分和空气都比较充裕，达到有充足的氧气保证鱼安全到家；水容量多些，热带鱼的鳍翅、鳍膜不易损伤。如外界气温偏低，要用纸盒等外包装保温。在携鱼途中发生鱼鳍翅折断、鳍膜破裂和死鱼，多因袋子太小，水容量太少所造成。

2. 长距离运输：多在塑料袋内充氧、密封运输。注意水质要晾处理排氯，水中适量加盐（可降低鱼的耗氧量）。路途远、气温高时，应加入一些抗菌素。装水量一般占袋容量的

1/3。长距离运输装鱼用塑料袋，比较厚实牢固，多为装运鱼苗、鱼种专用。

装鱼密度视水温和热带鱼品种而定，高氧鱼、珍贵鱼以及水温高时少放为宜。先作试验，装鱼充氧后，记下出现鱼浮头的时间，再依据路程、品种等作些调整。装鱼品种、规格要一致，不要大小、多品种混合杂装。装鱼后排出袋中空气，充进氧气，充氧量以扎紧袋后比较膨大即可。扎紧的袋口边加热密封。将袋放入硬纸箱中，袋周围填入泡沫塑料碎块固定。

3. 鱼放入水族箱时注意水质和水温差：运输抵达后因彼地此地总有差距，而鱼经长途密载，已是饥饿疲累，体质较弱，应将事先备好的适宜水质，慢慢加入袋中，使鱼有个逐渐适应的过程。鱼体如有伤情，应用甲基蓝消毒。

八、日常管理

(一) 投饲料 热带鱼放入水族箱或鱼缸后，每天都要给食。每天投饲料的次数和每次投量，要根据具体情况掌握。种类、个体大小不同的热带鱼，对饲料的需要量不同。又如，在最适生长温度内，热带鱼活动量较大，体力消耗多；而一些体型小的鱼类一次的摄食量不多，需多次少量给食；雌鱼怀孕怀卵、幼鱼生长发育阶段以及有搭配混养时，鱼类争食，摄食较多，它们的争食摄食情况不一，应掌握日喂饵料2~3次；反之，如温度低，水温处于下限，鱼类的活动量减少，摄食量相应也少，可日喂1次。如果有加热器，能保持冬季水族

箱内的水温适合热带鱼所需要的水温，也可日喂 1~2 次。每次投饲料的数量要根据鱼体大小、鱼数多少以及日投次数掌握。若每天投喂 1 次，应投足喂饱，投饵量应留有余地，当时吃不完，但在当日之内能够吃完即可。若日喂 2~3 次，喂至八成饱就行，大约 10 分钟以内吃完，不留剩饵。如何判断鱼类是否吃饱？可在投入饵料时边少量慢投，边观察摄食情况，饵料初入水时，鱼的反应很快，马上游来吞食，一口接一口地吃得很快；后来就慢了，也不那么兴奋了；最后，对饵料不理睬，或者吞吞吐吐，这表明已经吃饱了。无论日投饵料 1 次或 2 次，无论喂的是鱼虫、丝蚯蚓、孑孓或干饵料，都不要过量。日投多次，每次又喂很多，剩饵不断，鱼粪又多，水质容易混浊。更不能让活饵料留在水族箱内过夜，因为活饵料同样呼吸，消耗水中氧气。残饵、尸体还能恶化水质。投喂水蚯蚓时，可利用塑料小盒，盒上穿些孔，放入丝蚯蚓后吊挂于水中。喂其他切碎的动物性饵料，也装入盛具内为宜。人工配合饲料或切碎的鱼、肉块，注意颗粒适口。虾头胸甲上突出的额角刺和锯齿，应除掉。

投喂饵料时间：无论每日投饵料 1 次或 3 次，都应固定时间，如日投 2 次，上下午各 1 次，上午 8~9 时，下午 3~4 时，清早和夜晚不宜投喂，其余时间并非绝对。

如果因事外出，不能每天给食，三五天不投饵料，鱼也不会饿死。但在离开前应按正常情况，投饵料和换清水，保证水质清新，氧气充足，不发生“闷缸”事故。鱼类虽然较能忍受饥饿，但决不能因此而在日常饲养中，有一餐没一餐，使鱼饥饱无常，营养不良，那是养不好鱼的，并且必将在鱼

的生长、体质和色彩上反映出来。

天然活饵料营养丰富，热带鱼爱吃。春、夏、秋季，水质肥沃的河沟、坑塘中，鱼虫是很多的，尽量投喂活饵料。肉食性鱼类以小鱼、虾、昆虫等为食，也食碎肉、鱼块。有些这类鱼经驯养后能改变食性，也能吃特制的人工配合饵料。进口的观赏鱼人工配合饲料内有增色剂、增味剂、高蛋白及微量元素等成分，如七彩神仙鱼专用的配合饲料等。人工配合饲料，许多热带鱼都爱吃，投喂方便又清洁。

(二) 排污换水 水族箱内植草养鱼后，形成了一个小水体生态系。但这个小生态环境毕竟太小，水是静止的，比起天然水域鱼的密度又太大，因此，这个小生态环境，将从开始的良性循环由平衡向不平衡逐渐转化。在一些大型水族箱内如养的鱼很少，这种转化就很慢。水质、水环境发生转化，主要是鱼粪、残饵沉积，水质混浊，有机物耗氧，产生硫化氢有害气体；或者藻类旺盛，水草的光合作用受影响；水的理化性质因水分蒸发或有机物增多而发生变化，等等，因而使水质不符合鱼和水草的要求。解决办法是使用过滤器排污；没有滤水器时，用虹吸管排污和加入新水。开动滤水器或使用吸管吸污换水的间隔时间，视具体情况掌握。如鱼少积粪少，水温不高，水的理化性质变化慢，水清，间隔时间可以长些。属于经营性的，鱼密度大的水族箱，以及饲养大型鱼、高氧鱼，则需要昼夜滤水。滤水器抽动水流经过滤层后的水再喷洒入水族箱中，水与空气接触和激动水波，也有增氧作用。

水族箱内的鱼粪、剩饵随水流出过滤层后，便附积在化

纤维棉或砂层上，设有活性炭、沸石等物的，还将可溶性物质吸附，降低水的硬度。活性炭需放在过滤棉的下面，否则容易被污物堵塞，失去吸附力，过滤棉应常用清水漂洗，清洗中不可用洗衣粉或肥皂，必要时可用洗洁精（洗餐具、蔬菜、水果用的）。当箱内的水量减少，应及时加入。

过滤器、增氧器的微型电动机，都要放在高出水面之上，否则；停电时发生水流倒灌，电动机容易损坏。需要清洗过滤器、增氧器时，也要注意这个问题。有人使用过滤器常坏，就是这个原因。

用吸管排污，一般每周 1~2 次，如养的鱼多，夏季水温高，水质变化快，可以增加 1~2 次。每次兑换水量可在 1/5 以上，一般少量兑换为宜。

在天然水域中的水所以能自净，因素之一是有光合菌的存在，这是一种有益菌，专家已将它繁殖生产，应用于饲养观赏鱼。光合菌能将养鱼水体中的残饵、排泄物等完全分解，净化水质，促使藻类生长，稳定水体生态。购买时要选购观赏鱼专用的光合菌。

（三）光照 采光以自然光为主。一般来说，将水族箱、鱼缸置于南屋向南窗户侧面或正面，当夏天光强时，光照入室少，秋冬阳光减弱时，光照入室时间长，对热带鱼和水草都是适宜的，也有利于观赏。但是，各地地理、气候条件不同，光照情况、温度等有所不同，住房朝向、窗户大小也有差别，不同种类热带鱼、水草对光线的要求又有不同，因此，应根据情况掌握水族箱在室内的位置与光源的距离，依据水草生长好，枝叶葱绿，鱼体色艳丽，游动活跃等为准。如果

自然光不足，则以照明灯补充，每晚 2~3 小时。

（四）氧气 水中缺氧时，鱼浮上水面不回水下，俗称“鱼浮头”。水面水与空气接触，可以从空气中溶入一些氧气，所以，水面的溶氧量多于下层水。发生这种情况时，立即开动增氧器，也可用换入新水的办法增氧。如不及时采取措施增加水中氧气，任鱼浮头，不会多久，鱼便窒息死亡，俗称“闷缸”。

发生鱼浮头的水族箱，说明鱼的密度很大，以及水质恶化，水温比较高。

如果要使鱼不发生浮头，除正常的换水，维持热带鱼呼吸所需要的氧气外，其他措施：一是减少鱼类的密度；二是少放大体型的和耗氧量高的鱼类；三是适当多植水草。在没有水草的鱼缸内，移入一些浮游植物，如绿藻，其量以不碍观赏为准。也可保留一处玻璃上的附着藻类。

九、天然活饵料的采捕、保存与培养

（一）鱼 虫

1. 鱼虫的采捞：城市郊区、村镇和集市附近的坑塘、河沟、港汊的水质肥沃，鱼虫大量生长于其中。春季水温 15℃ 左右，鱼虫开始繁殖增长，从春到夏，特别在盛夏，枝角类大量繁殖生长，在有些河沟、坑塘，鱼虫旺发时能形成庞大群体，清晨在水面可见密密麻麻的红色一层，秋末季节逐渐减少。鱼虫的大量繁殖生长，与温度、光照、营养物质密切相关，不同种类鱼虫对这些条件有不同的要求。所以，在

不同地区、不同季节里，有不同种群的增长与消落。北京地区，在早春季节，鱼虫尚未增长前，桡足类占优势；晚春初夏，枝角类开始大量繁殖；夏季水温进一步升高，轮虫、枝角类占优势；秋凉以后，鱼虫渐少，当温度继续降低，鱼虫极少时，桡足类群体回升。

鱼虫还有昼夜升降的活动规律，从夜间至黎明前，它们从深水层向上移动，在鱼虫大量生长的水坑、河沟中，非常明显，至黎明时全部浮到水上层和表层。日出后1~2小时内，它们又向下层水移动，回到深水层。如果鱼虫数量少，这种情况不明显。造成这种日潜夜浮的主要原因是水中缺氧，因为它们庞大群体需要大量的氧气，它们又挤在一起难以疏散，黎明时下层水中的溶解氧处于最低值。因此，鱼虫旺发季节遇天气闷热，气压低，水中严重缺氧时，日出后数小时内仍密集在水面，掌握了鱼虫的繁殖、生长、活动规律，捕捞它们也就不难了。

春夏清晨，鱼虫已从下层水区浮上水表面，用捞虫网于肥水河沟边、塘边水面下，来回拖捞，一般都能捞到，足够饲养家养观赏鱼之需。但绝对不要到养鱼的池塘、河港里去捞，人工密放精养鱼塘，往往有鱼病，容易将病传染给热带鱼。

秋末，桡足类也少了，找腐殖质多的浅水地挖水蚯蚓。

2. 鱼虫的选购：住大城市，捞鱼虫不便，或无暇捕捞，可到观赏鱼市场购买，购买鱼虫要选择个体较大，鲜红色，浮在水面者为好。虫体颜色发暗，沉在水底者多为已死或快要死的，不便保存。桡足类（俗称“青蹦”）要选择个体较大，

青灰色发亮，稍为透明，跳动、蠕动活力强的。

3. 鱼虫的保存：保存活虫宜放于盆内，每天换水 1 次，可以活 3~4 天。盆放于阴凉背光通风处，避免阳光直射。夏天气温高，密集的鱼虫拥挤、缺氧、饥饿，容易死亡。可利用冰箱保存。将红虫、水蚯蚓、螺肉等放入方形塑料小盘内（可利用装糕点的塑料小矮盘），铺薄薄一层，经冷冻室速冻后，集中放入密封不破的塑料袋，扎紧袋口。需要喂鱼时，取出适量大小一块，取鱼缸里的水化开，待水温一致后投喂。

（二）水蚯蚓 采捕水蚯蚓，选择腐殖质或有机肥多，水流缓和，未养鱼的水沟，挖取淤泥装于桶中，盖紧桶盖，几小时后揭开桶盖，可见水蚯蚓集结于泥浆表面。也可以用手抄网刮取水下淤泥层，泥水一起抄起，然后洗尽污泥，获得水蚯蚓，喂鱼时先用清水漂洗。

购买水蚯蚓要挑选体色鲜红，蠕动集结成团，活力强者。水蚯蚓的体色如呈浅暗红色，虫体松散无力，表明缺氧又饥饿，已快衰竭。将鲜活水蚯蚓存放于清水中时，每日换水 2 次，可以保存 3~4 天，若温度低，还可多保存些天。当虫体色泽变暗变浅时，及时换水以增氧排污，改换盛器，降低密度。

人工繁殖水蚯蚓，要到岸边水缘处，于黄昏时采捕种虫（市售者可能大多未成熟）。水蚯蚓雌雄同体，采捕到水蚯蚓，都可相互交配，1 周后产卵。在天然水域中，它们产卵于石块上、叶面或潮湿的泥面。受精卵包于卵包中，每包有卵数粒至数十粒不等，水温为 25℃ 时，1 个月左右可以孵出仔虫。

（三）草履虫的人工培养 草履虫、变形虫、轮虫是鱼苗必需的开口饵料，但这些微型活饵料不像枝角类、桡足类那

样易见、密集、易捕，市场上也难买到。这里介绍一种人工培养草履虫的方法。

取干稻草切成小段，直接浸泡于水中或煮后浸泡，用稻草浸出液作培养液。用玻璃容器，放入煮过的稻草与水，水占 $2/3$ 以上，置于光照充足的地方。然后到腐殖质丰富的地方去取种源，那里的水质应比捞红虫的坑塘水质清。舀回一桶水，取部分水体装入无色透明的小瓶内，对着阳光细心观察，可见有白色小点悬浮于水中。如果看不见小白点，用力搅旋桶水，再取中央部位的水装入小瓶，对准光线看有无小白点。如见有小白点，悬浮水中飘忽不定，可将此水倒入培养液中。在适温 $22\sim 24^{\circ}\text{C}$ （不超过 28°C ）下，1 周后稻草浸泡液由清变为云雾状混浊，可确定草履虫已繁殖增多。

（四）黄粉虫的培养与繁殖 黄粉虫俗名面包虫，这是一种粮仓害虫。但它的营养成分极高，蛋白质含量幼虫为 50% ，蛹为 57% ，成虫为 64% ，具有许多种动物必需氨基酸，以及磷、钾、铁、钙等微量元素，是饲养珍禽和名贵鱼类的好饲料。它的人工培养简易，不受地区限制。

培养面包虫的容器用木箱、盆、缸等均可，要求容器高 15 厘米以上，内壁光滑，如果内壁不够光滑，敷一层塑料薄膜，为的是防止幼虫爬走。在箱底先放入过筛的麸皮、米糠等作为饲料，后放入黄褐色的面包虫，铺在上面，再撒入一些菜叶作为青饲料。菜叶必须清洁，含水分少，稍经晾处理以弃除生水、露水和减少水分。如果被吃光了，再加入适量。经 7 天左右清理一次和换入麸皮等新饲料。幼虫经一次次蜕皮长大，体长达到 20 毫米以上，可用以喂鱼。30 毫米体长的

面包虫，色泽变浅，食量减少，将要进入蛹化阶段。

银白色的蛹集中另放，以后蛹体色渐变成淡褐色。蛹期达2周以后变成有羽的成虫——蛾。雌蛾体短小，雄蛾较长大，再喂过筛麸皮和青菜叶。1周后，蛾体色逐渐转变成黑褐色，开始产卵。事前备好产卵箱，箱底部放一张集卵纸，纸上撒薄薄一层过筛的麸皮，再在上面架放一块窗纱网，蛾在网上，产下的卵从网孔落入纸上。卵很细小，肉眼不易见到，可用放大镜辨认。雌蛾产卵有延续性，产卵时间比较长，所以，要放集卵纸，以便1周换1张集卵纸。将带有虫卵的纸放入另一培养箱中，经7~10天可孵出幼虫。总计其命限可达100余天。面包虫的蛹也可以喂鱼。

面包虫在培养繁殖期间，注意空间不要太小，通风良好，容器和饲料都要清洁卫生，无霉变，菜叶水分宜少。控制好温度和湿度，特别是在蛹期，防止发生霉菌。幼虫蜕下的皮，不易清除，但饲料不足时，幼虫会将此皮吃掉。繁殖中防止近亲交配退化。还要防止老鼠、蟑螂、蚂蚁为害。

十、饲养与观赏效果

饲养热带鱼后，如果感到鱼的色彩、形态、动态方面效果不佳，色泽暗淡，形态不标准，行动呆板，个体长不大，常生病甚至死亡，或者感到水族箱内景色不美，应从选购买种、幼鱼培育、搭配混养和日常管理等方面找原因。

（一）品种、质量 热带鱼的种类很多，生活、繁殖习性不同。对自己所养热带鱼的个性、生活习性、食性、繁殖特

性等，应有所了解，以便掌握饲养。

现在热带鱼的变异种也很多，有的变异种习性有所改变，购鱼时要问清楚、看清楚，不要盲目购买。例如：虎皮鱼要求溶氧量高的水体，而绿虎皮鱼要求溶氧量更高一些，这类“高氧鱼”难侍候，容易缺氧“闷缸”。

热带鱼繁殖快、数量多，但由于种种原因，个体差异也大，同一窝鱼中，个体间存在着生长速度、个体大小、体质、花色等许多差异。所以在观赏鱼市场上购买幼鱼时，规格大一些为好。规格大的鱼在花色、体质等方面容易挑选，且雌雄鱼、残次品较易辨认。同一窝鱼中选择个体大的很重要，在以后的饲养中，将会出现明显的生长优势。如果购买性成熟的成鱼，要挑选花色艳丽、形态标准、鳍形优美的。例如，孔雀鱼雄鱼体长达3厘米，头胸腹部宽厚，尾鳍长大，花纹多彩艳丽；雌鱼体长4~5厘米，尾鳍色彩深。黑裙鱼的臀鳍特别宽大。

鱼呆滞不动有种种原因，有的鱼生性不爱动；有的鱼胆小，如无藏身隐蔽的水草，又与爱动的鱼混养在一起，便躲在一边不敢动；有的鱼因水质不适应或水温低；还有的是因病。所以，熟悉热带鱼的生活习性、个性特点，仔细观察，区别对待，即可改观。

(二)重视生态条件 要重视热带鱼对生态环境条件的要求，创造适宜条件，如自来水要曝气除氯。有的热带鱼对水质的要求高，如要弱酸性水、硬度低等，而饲养用水相反，应进行调整；有的热带鱼对水质要求虽然不高，但饲养水质与其能适应的水质差距太大，也应调整。

仔鱼、幼鱼的培育，是养好热带鱼的关键。饲料要精，仔鱼的开口饵料要用微型活饵料。完全用干饵料、颗粒饵料，养幼鱼也养不好。还要水体宽敞，氧气充足，温度、光照、水质适宜。如果缺乏优质的饵料、良好的生活环境，鱼苗、幼鱼阶段就会生长发育不良，必然影响到成鱼的体质、规格、色泽，有的甚至成为长不大的老头鱼。

（三）搭配混养 热带鱼体态万千，色彩缤纷，斑斓奇异，但各有各的格调，各有各的特色。搭配混养要恰到好处，才能增添和丰富水族箱内的景色，相得益彰，否则适得其反。这涉及美学艺术，人们虽各有所爱，但还是有同一性。如果这尾鱼很别致，那尾鱼很精彩，都混于一缸，就会出现杂乱。如把斑马鱼、拐棍鱼、铅笔鱼等，不分主次混养在一起，效果不佳。假如把满身鲜红色、大体型的几尾红剑鱼，放入花色雅致、小体型的孔雀鱼群中混养，就会出现喧宾夺主的相反效果。

因此，搭配混养，既要知道不同品种在水质上的要求相近、个性上的相宜，又要考虑混养后的观赏效果。

红花需要绿叶配，这说明色彩、形态的反差和衬托，能增加美感。利用热带鱼的多态、多姿、多色的反差，搭配混养，能为水族箱大大增色，但它不像红花绿叶那么简单，有些反差还不能太大。此外，水草的种类、布局的衬景，也是重要方面，特别是在养一种鱼的水族箱内，水灵嫩绿的水草，比陆生植物绿叶的色彩更加悦目，颇能烘托出游鱼的景色。

（四）色彩与光线的角度 热带鱼中有些种类的体色，无论从哪一个角度观赏，都具有十分鲜艳美丽的色彩。有些种

类的体色，则随着光线的明暗而亦浓亦淡。有些热带鱼品种，体表色彩的浓艳、闪烁、变化或黯然无光，是随光线照射的角度不同而变幻的。如逆光观赏，所见到鱼体色彩最差、最暗淡；顺光观赏，比逆光观赏的效果好得多；侧光看，鱼体色彩最佳，但由于侧光的角度，即光线射向鱼体的角度不同，所见到的色彩也不同，或色泽浓重，或色彩发生变化，或可见到别的光线角度下所没有的颜色。

第七章 热带鱼的繁殖 和仔鱼的喂养

一、繁殖方法

热带鱼繁殖时期对水温、水质、光线和环境条件的要求较严格，哪一方面有差距都不成，如水硬度的高低、酸碱度的大小、水温、溶氧量以及鱼卵附着物是否符合要求，等等。有的热带鱼在平时饲养中，适应性比较强，在硬度较高、酸碱度差别较大的水中也能生长，但到了繁殖时期则不同，丝毫不肯迁就，否则就不能顺利繁殖，孵不出仔鱼。热带鱼种类多，繁殖要求的生态条件复杂，繁殖方式多种多样，要尽可能满足需要，以使人工繁殖顺利获得仔鱼。孔雀鱼的适应性强，繁殖要求水硬度 8 度左右，但在十几度的水中也能产仔。一般卵胎生鱼类的人工繁殖比较容易、省事。

（一）亲鱼的选择 在自然界中，生物在自然选择中延续着自身的优势。热带鱼人工饲养、繁殖，也应进行选种，择优繁殖，以保持优生、纯种和个性。热带鱼虽然容易杂交变异，但是，生物的遗传、变异都有其一定的规律，不宜乱配，一般应选纯种繁殖。

繁殖用亲鱼，应在同种同龄鱼中挑选个体大、色泽鲜艳、

形态标准、年轻健壮、性腺发育良好的雌雄鱼。如在同一窝鱼中选择，应挑选生长快、个体大的亲鱼，但只能择其一种性别或雌或雄，不要选同窝的雌、雄鱼繁殖，避免近亲繁殖退化。

此外，还要注意副性征突出、特性突出者，例如，繁殖期出现婚姻色的鱼，婚姻色要明显；斗鱼好斗；接吻鱼常吻嘴等。自择配偶的鱼类，不要违其意，不要选错了对象。

（二）亲鱼的饲养 选择到了良种亲鱼后，要给亲鱼适宜的生活条件。如水质、水温、光照等在平时的饲养中一般已经掌握，此时，主要掌握投喂饲料质量。热带鱼虽小，繁殖能力却不小，雌鱼怀卵、怀孕需要大量的营养，没有足够的各种营养物质，不仅影响亲鱼的怀卵量，也影响到幼鱼体质。在亲鱼怀卵前后直到产仔产卵，其环境条件的优劣，饲料供应的好坏，与繁殖率和下一代性状的关系极大。所以，培育亲鱼与选择亲鱼同样重要。每天应投优质足量的动物性饲料。天然活饵料中，低栖生物（丝蚯蚓、江米虫、孑孓）比浮游动物的质量好。对喜食植物性饵料的鱼，也要投动物性饵料。投饵数量以无剩饵过夜为度，以免败坏水质和造成缺氧。大型鱼类的怀卵期比较长，要坚持加强喂养。

光和水温对亲鱼卵巢的发育，也有一定的影响。不同种类的鱼，其产卵水温有所不同。当营养、温度、水质环境、光照等条件，达不到某种鱼成熟产卵的临界范围，其亲鱼卵巢就会发育不良或者退化。

（三）繁殖容器、用具、用水的准备 根据不同种类热带鱼对繁殖条件的不同要求，准备繁殖用容器、水草（金丝草、

金鱼藻、狐尾藻)或其他人工鱼巢(棕丝)、砂石以及用水。大体型鱼类、产浮性卵鱼类和游泳快速的鱼类,要求宽大水体,要准备大的水族箱;小体型鱼、卵胎生和产沉性卵的鱼、爱静的鱼,繁殖容器可以小些。水质、鱼巢种类、光线明暗和水体环境条件,都应按不同品种的不同要求准备。繁殖容器要清洁无污染,并置于环境安静处。口上加网罩,既防亲鱼跳出,又能通气。

繁殖用水质的调整是件麻烦事,如果繁殖要求的水质与平时饲养水质的差距较大,需要全面调整,而调整好后,又因水质改变而使鱼一时适应不了,影响繁殖甚至失败。一般繁殖用水质比饲养时的水质提高氢离子浓度 58.5 nmol/L (降低 $\text{pH} 0.2$), 提高水温 $1 \sim 2^\circ\text{C}$, 并先进行充氧,然后放入亲鱼。对水质敏感,要求苛刻的鱼类,用自来水先要晾水排氯,具体时间视温度,可掌握在 $4 \sim 7$ 天。不要用“海波”等化学法除氯。

繁殖热带鱼,要求既省事又能繁殖成功,可采取以下办法:一是选择容易繁殖的鱼类饲养和繁殖,如卵胎生鱼类;二是选择繁殖要求生态条件不高的鱼类;三是选择繁殖要求水质与当地自来水、平时饲养用水相近的鱼类繁殖。

(四)卵胎生鱼类的繁殖 卵胎生鱼类的卵子在雌鱼的泄殖腔内受精发育,并长成小鱼苗出生。现以孔雀鱼为例。卵胎生热带鱼中孔雀鱼的繁殖是令人很感兴趣的事情,因为随着繁殖、杂交,其子一代的花色、尾形不断地花样翻新,即使是同种孔雀鱼繁殖出来的子一代中,也会不断地推陈出新。当然在同一窝鱼中也有花色不如亲本的,但通过筛选,可以

不断地获得新奇美丽的孔雀鱼。孔雀鱼对繁殖条件的要求不高，只要饲料丰富质量好，如鱼虫等鲜活饵料每日都能满足鱼的需要，以及水温适宜，不低于 24°C 的情况下，一般在平时饲养用水中就能产仔。孔雀鱼对产仔缸的大小不计较，用广口大玻璃瓶也行。需要注意的是怀孕雌鱼受惊易跳，要防止跳出缸外，造成死亡。

选择雌鱼体长超过 5~6 厘米，雄鱼体长达 3 厘米，花色艳丽奇妙、尾形长大的作亲鱼。雄鱼多于雌鱼，同一个品种或不同品种的孔雀鱼均可，视欲获子一代的要求而定。如欲获亲本品种，定向繁殖，则以雌雄同种交配，花袍雄鱼 3 尾配 1 尾雌鱼，或以黑袍雄鱼配黑尾雌鱼。若雄鱼不足，以 1:1 的比例也可。如想获得新的花色，则可用不同花色的进行杂交。

亲鱼选好后合缸饲养，可见雄鱼经常追逐雌鱼，雌鱼的腹部日渐膨大，这时期要加强喂养，常投鱼虫等活饵料。当怀孕雌鱼的腹部膨大如鼓，向腹部两侧突出，肛门处黑色胎斑变大、黑色明显加深时，即接近产期，应移入产仔缸中待产，待产期间仍要加强喂养。移入产仔缸后，有的雌鱼很快产仔；有的雌鱼腹部虽然臃圆了，仍不下仔，这不是有什么问题产不下，而是还没有到产期，要耐心等待。

为了防止亲鱼吞食产下的仔鱼，可在产仔缸内设置隔离墙。隔离墙有 3 种：第一种是用塑料片围成漏斗状，浸入水中，亲鱼放漏斗内，产仔后，鱼苗就从漏斗嘴孔掉进漏斗外水体，雌鱼便吞食不到鱼苗了（见图 12）。第二种如产仔缸是长方形的水箱，可将隔离墙做成 V 字形的，底部留出缝隙空

档，让仔鱼落入水箱。第三种利用大的方形袋状捞鱼网，或自做一小网箱，挂在缸口，网浸在水中，将产仔亲鱼放在网内，产仔后仔鱼从网孔落入网外水中。

在将临产雌鱼移入产缸时，不能把不同品种、不同产期的其他怀孕雌鱼放在一缸，因为，当前者产下仔鱼时，尚未产仔的雌鱼会立即吞食不是自己产的仔鱼。雌鱼产仔后十分衰弱，应单独饲养，暂避雄鱼，待体质恢复后再与雄鱼合缸。孔雀鱼产仔大多在早上，第二天仔鱼开始游动，此时可以喂食。如果产仔缸体积很小，仔鱼数量又多，1周后应换大的容器饲养。

卵胎生鱼类仔鱼的成活率高，其中尤以孔雀鱼仔鱼的成活率最高。

图 12 卵胎生鱼类繁殖缸

（五）卵生鱼类的繁殖 卵生鱼类的繁殖方式是；雌雄亲鱼排卵排精同步进行，卵子在水中受精。鱼类极大多数为卵生繁殖后代，但因种类不同，其成熟交尾、产卵过程、卵粒特性等也有所不同。同是鱼类，不同科属、不同种类间成熟

期相差很大，一般小型鱼几个月就可成熟，2~3周或几周可以繁殖1次；而大型鱼几年、十几年才成熟，1年才繁殖1次。雌鱼产浮性卵的，雄鱼先吐泡沫为巢，有的雄鱼集草为巢，受精卵在浮巢中孵化。有的鱼卵要在水流的起动漂流中孵化。雌鱼产粘性卵的，受精卵要粘附在水草或其他物体上孵化。沉性卵的受精卵沉入砂砾间隙中孵化。产卵过程和受精卵孵出仔鱼的时间，也因种有异，水温、光线、水质、溶氧量等，也都会影响到受精卵的孵化。如有不足不符，将出现孵化期延长，孵化率降低，甚至产生畸形苗。因此，对这些鱼类进行人工繁殖，要事先了解它们的繁殖特点，并细心操作。现择要为例。

1. 攀鲈科鱼类的繁殖：本科鱼类中三星鱼、曼龙鱼、斗鱼、攀鲈鱼等，在见到雄鱼常追逐雌鱼，鱼体出现艳丽的婚姻色，如蓝曼龙体色呈现蓝黑色，这是发情的标志。应将雌雄亲鱼放入事先准备好的产卵水箱内，水族箱长30~40厘米。水面放入浮性水草，也可用菊花草叶茎，以便雄鱼吐泡筑巢时容易聚集泡沫成巢。雄鱼进入产卵水箱后，较快地投入发情交配，追逐雌鱼，到处游动，吐泡沫，至第二、三日，便会大量吐泡沫筑巢，然后追逐雌鱼不放，至浮巢下或近巢处，雄鱼弯曲身体夹住雌鱼。如果在雄鱼追逐雌鱼的过程中，雌鱼不逃避了，且靠近雄鱼体之中部，任雄鱼弯体拥紧，表明雌鱼性腺成熟，达到排卵期。如果雄鱼追逐雌鱼时，雌鱼总是逃避，表明雌鱼卵巢尚未成熟，不愿交尾。此时应将这尾雌鱼捞出另养，另换一条成熟的雌鱼入内。这在斗鱼的配对中尤为重要，雌鱼如有怠慢，雄斗鱼将会攻击。

当雄鱼拥紧夹住雌鱼，雌鱼被激发排卵，雄鱼随即排精，受精卵悬浮于泡巢中，颗粒极小。经过多次交尾，亲鱼安静下来休息。雌鱼的腹缩小，产卵完毕，捞出另养，留下雄鱼守巢护仔。受精卵经 24 小时后孵出仔鱼。刚孵出的仔鱼细小如针尖，呆在泡巢中不动，再经 3~4 天，体内卵黄囊中营养被吸收完毕，仔鱼开始游动觅食，此时要用“洄水”喂养 3 周以上。

2. 脂鲤科鱼类的繁殖：脂鲤科鱼的种类非常多，大多容易饲养，有的也易繁殖，如黑裙鱼、红裙鱼、头尾灯鱼、玫瑰扯旗鱼，等等。有的对水质、环境和光线的明暗要求严格而不易繁殖，如红绿灯鱼、柠檬灯鱼、宝莲灯鱼，等等。

玫瑰扯旗鱼早已在北京地区绵延繁衍，饲养繁殖较易。亲鱼约 4 厘米时，雄鱼色泽深红、艳丽，臀鳍白边明显，雌鱼腹部发白膨大，可以配对入产卵箱繁殖，也可群繁。用 40 厘米×30 厘米×35 厘米容积的水箱，水质同饲养水质，水温可提高 1~2℃。水族箱底铺金丝草，也可以不铺，任受精卵散落于水底。在亲鱼进入产卵箱前，先向水中充气增氧，有利于受精卵的孵化。雌雄亲鱼以 1:2 的配比放入产箱。雄鱼不停地追逐雌鱼，雌雄亲鱼都很活跃，产卵繁殖会顺利完成。如果进入产箱后的亲鱼 2~3 天内不追逐发情，则应另换亲鱼。所以，亲鱼入产箱后要常观察亲鱼的动情，对不发情的亲鱼捞出后，放入宽大的水体中，用红子子等喂养，以促进成熟。

玫瑰扯旗鱼体长大健壮的雌鱼，1 尾可产卵 500 粒左右，产卵完毕及时捞出亲鱼。受精卵带淡紫红色半透明，经 24 小时后可以孵出仔鱼，再经 3~4 天，仔鱼体内卵黄囊中营养被

吸收消耗，仔鱼开始游动觅食，这时要用“洄水”喂养，投喂“洄水”的时间需要2周以上。

3. 鲤科鱼类的繁殖：鲤科鱼类大多产粘性卵，少数产沉性卵，亲鱼有食卵习性。成熟亲鱼体上出现婚姻色，雄鱼色彩比雌鱼艳丽，雌鱼腹部明显膨大，轻压有柔软感。如雌鱼体大于雄鱼，怀卵量很多，雌雄亲鱼比例1:2~3，多放雄鱼为的是提高卵子的受精率。但鲤科鱼类中有的品种，也严格执行一夫一妻制，应勿多放。

鲤科鱼类雌鱼怀卵量比较多，中小型鱼类的产卵箱也应稍大为宜（长40~50厘米），水质一般同原饲养水质，水位比原饲养时浅些。备好金丝草或其他人工鱼巢（如经煮沸消毒的棕丝）、增氧器等。先放入雌亲鱼，1~2天后放入雄亲鱼。如在雄鱼放入1~2天内无发情动情，应检查原因。对喜弱酸性水、温度高些的鱼，可降低pH0.2~0.4，提高水温1~2℃。调整水质、水温，放入鱼巢，都是促进亲鱼发情交尾产卵的因子。当雄鱼向雌鱼作出种种表示，进入激烈追逐周旋，鱼体紧靠一起时，雌雄亲鱼产卵排精，卵粒散落在鱼巢上。雌鱼排卵并非1次就能排完，要细心观察，视亲鱼完全平静，雌鱼腹部已经缩小，产出的卵已比较多时，可以捞出亲鱼，以免卵子被食。

受精卵粘附在水草茎叶上，经1~3天孵出仔鱼。在此期间可以进行增氧，特别是在气温高的情况下，因为温度高水中溶氧量少，而在仔鱼出膜前后，都需要充裕的氧气。刚出卵膜的仔鱼仍依附在鱼巢上不动，再经3~4天，仔鱼体内卵黄囊中的营养被吸收耗尽，开始游动觅食。

雌鱼排下的卵粒，有的未能受精便成死卵，一般受精卵较透明有亮度，而死卵呈灰白色。应将死卵清除，以免孳生霉菌，污染水质，危害受精卵。

卵生鱼类雌鱼怀卵量、排卵数很多，但是，繁殖得到的仔鱼可能不多，有的甚至远不如产卵数。由于种种原因，雌鱼产下的卵，在受精、孵化和仔鱼成活 3 方面受到影响。要提高鱼卵的受精率、孵化率和仔鱼的成活率，除重视前人的经验，满足热带鱼繁殖要求的条件外，还应从饲养中总结自己的经验教训，在实践中进一步探索热带鱼的生活、繁殖特性，掌握其规律，必将得到满意的成果。

4. 丽鱼科鱼类的繁殖：丽鱼科鱼类为一夫一妻制，忠诚专一，双亲有爱子之情，都懂得爱护后代。有些品种要自择配偶，否则繁殖可能失败。有些品种虽能人工配对，但配对入繁殖箱后，要观察它们是否情投意合，彼此接受，若有冲突不和，立即另换对象，否则可能发生争斗造成伤害。所以这种鱼类人工繁殖用的亲鱼，最好从幼鱼开始（或及早）同缸饲养。

例（1）繁殖神仙鱼。在同缸多尾神仙鱼中，出现常在一起游动的两尾鱼时，表明这已是相爱的一对。这两尾鱼如果朝夕相伴，形影不离，总在一起游动觅食，不许第三者介入，表明处于待产。神仙鱼雌鱼个体略小于雄鱼，但腹部较为膨大；雄鱼的头型较宽厚。

繁殖箱长度 50~60 厘米，置于环境安静处。水质弱酸性软水，氢离子浓度 $100 \sim 316 \cdot 3 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH} 6.5 \sim 7$)，自来水经晾处理除氯为好，水温 27°C 左右，溶氧量丰富。附卵物

体可以是一盆阔叶水草，也可用绿色塑料小板或绿色琉璃瓦片，或者倒扣的陶盆，斜置于水底，与箱壁约成 40° 。事先洗刷干净。

自然配对的一对亲鱼进入产箱后，如尚未达到产卵期，还需要一段蜜月，则用高蛋白精料喂养。当见到雌雄鱼腹部有肛管突出时，则已近临产，即放入附卵物，亲鱼发现这种卵床，正合心意，双双用嘴舐啄清扫一番，保证卵床清洁安全。2~3 天内，雌鱼产卵 200 余粒，卵粒排列整齐，成行地粘附在卵床上，每产下 1 行卵，雄鱼随即使之受精。

受精卵经 2 天以后孵出仔鱼。孵化期间，亲鱼精心尽力地照料后代，在卵床上方用胸鳍划动水流增氧，以防卵子缺氧窒息；清扫环境，吃掉白色死卵；如有受精卵跌落，立即将其衔回卵床。甚至双亲间发生矛盾，有此现象时捞走雄鱼，留下雌鱼单独护理，直至孵出仔鱼。刚出卵膜的仔鱼停留于卵床上不动，再经 3 天开始游动觅食时，喂给“洵水”。约 7~10 天以后，喂过筛的鱼虫幼体。神仙鱼仔鱼的生长较快，随着成长，逐渐转向直接投喂鱼虫。

例（2）繁殖地图鱼。地图鱼也喜欢自己择偶，讨厌包办婚姻，选择雌雄亲鱼时，也要挑选同缸饲养中已经经常在一起的一对。若随便配对入繁殖箱，会出现不和、撕斗、伤害。亲鱼规格 18 厘米左右，体健壮，色泽艳丽，有亮丽尾星，活泼好食，雌鱼腹部膨大柔软。

繁殖箱宜较大，长 75~80 厘米，宽与高 40~45 厘米，事先消毒清洗干净。水质氢离子浓度 $39.81 \sim 100 \text{ nmol/L}$ ($\text{pH}7 \sim 7.4$)，溶氧量较高，每升水 6 毫克以上。水温 $26 \sim 27^\circ\text{C}$ 。

卵床用光滑的石块、瓷板或瓷碟均可，也要事先洗净后放入水底。卵床的面积大致 20 厘米×25 厘米，可用一这样大小的椭圆形瓷碟为理想。将选好的一对地图鱼放入繁殖箱后，如果时机成熟，2~3 天内地图鱼的腹部也会出现肛突，但形状和神仙鱼的肛突不同，粗短较大，微显浅红色，雄鱼的肛突小于雌鱼。此时的雌鱼和雄鱼亲热异常，并且不断地舔扫卵床，准备产卵。当雌鱼产卵时，雄鱼紧随其后，完成授精。雌鱼产卵达 800~3000 粒。产后留下亲鱼，也可捞出亲鱼。受精卵孵化期间，进行增氧，使溶氧量达到每升水 7 毫克以上。提高水温 1~2℃，达到 27~28℃。这些条件可以促进受精卵孵化。2~3 日内可以孵出仔鱼，再经 6~7 天，仔鱼开始游动觅食，及时投喂“洄水”，1 周以后，可投喂小鱼虫、轮虫等。

对于地图鱼，清新的水质和高溶氧量，能大大促进幼鱼的生长。体长 2 厘米以上，可以每天换水一次，每次换水量 1/2~1/3，换水量多生长快。换水中加入的水，水温要适合。地图鱼的生长速度很快，原有水体拥挤时，及时换大型水族箱饲养，或分缸以减少密度。1 月龄的地图鱼体长可达 2 厘米以上，但也可能有较大的生长差异。分缸时应大小分开养，以免发生大鱼吃小鱼。一般 1 米长的水族箱有增氧器、滤水器时，可放养 5 厘米体长的幼鱼 100 尾，随着成长再降低密度。体长 8 厘米左右的地图鱼，可用小鱼喂养，1 日 2 次。

5. 杂交繁殖：热带观赏鱼类中的有些品种，容易发生变异，例如，鳍形变大，色彩和花纹斑点变化增多，还有的突变产生白化种或全黑的后代。有些鱼还容易杂交，在同属不同种鱼类间杂交，亲缘关系比较近，杂交繁殖容易成功，如

剑尾鱼与月鱼容易杂交，三色鱼与牡丹鱼也易杂交，都可产生不同于亲本的后代。不同科不同属鱼类间杂交，亲缘关系远，杂交繁殖难度大，技术性强。无论是鱼类自繁变异或者同属不同种间杂交，其后代中并非百分之百都是理想的，并且性状不稳定，要经过人工优选定向培育好几代以后，才能将其变异或杂交产生的后代的色彩、花纹、形态特征等稳定下来。稳定以后要防止近亲混养或与原种返交，以免发生不良变异或返祖。欲获得新的更美的变异种，则应有选择性地确定特征和性别，然后配对，并作记录。

一般家庭饲养热带鱼，进行杂交繁殖，采用容易杂交的种类，或者用同属中变异了的后代杂交，又可产生不同于亲体花色的后代。现举例如下：将金头神仙鱼雌鱼和黑神仙鱼雄鱼配对，可以繁殖生产出黑金丝神仙鱼，当然并非全部子代均是理想型，要筛选，留纯弃劣。由于神仙鱼有自择配偶的习性，怎样将这两种不同肤色的神仙鱼配成对，并且结合生子呢？可以采用培养感情的办法，让雌性金头神仙鱼和雄性黑神仙鱼有比较长的时间单独饲养在一起，以相互适应和吸引。经过一段时间以后，雄鱼会逐渐靠近雌鱼，然后双双一起游动觅食，表明配对成功。当见到雌雄亲鱼的腹部凸出小管状肛突时，其临产在即，放入卵床（附卵物体和其他需要，与神仙鱼同）。

二、仔鱼的喂养

仔鱼也称鱼苗，刚从鱼卵中孵化出膜的小鱼苗，至体内

卵黄囊消失为鱼类的仔鱼期。仔鱼觅食以后，随着生长发育，鳍褶分化，具备骨质鳍条，但鳞片尚未生长齐全为稚鱼期。处在这二个时期的鱼类生命极为脆弱，需要精心喂养。当稚鱼进一步发育成长，鳞片齐全，具有种的形态特征时，便进入幼鱼期。幼鱼的生命力开始增强。

(一)仔鱼应按窝单养 仔鱼与成鱼分开饲养，不同种类、不同窝的仔鱼也要分开。不能因为都是仔鱼而混在同一水族箱内，因为个体大的仔鱼会将个体小的仔鱼当成饵料吃掉。

(二)卵胎生仔鱼的喂养 由于卵胎生热带鱼雌鱼产下的已是仔鱼，个体较大，1~2天后就可吞食小个体的鱼虫，比较容易饲养，开食就可投喂鱼虫幼体。购买或捕捞到鱼虫后，先用清洁的水漂洗，然后用较多的清水贮存1~2天，即有幼体出现，用过筛法滤出小鱼虫，也可带水舀出小鱼虫，连水一起洒入仔鱼容器内。在玻璃器皿内，对准光线，极易看清水蚤幼体的存在，将水蚤幼体倒入仔鱼群中，便可见仔鱼张口逐个吞食这些小鱼虫的费劲样子，但只要虫体略小于鱼口，便能吞下。吞不下的鱼虫，死亡后沉入水底，如果存积较多，应用玻璃吸管吸出，以免败坏水质。投喂鱼虫时，带有大个成虫入内的，要宜少勿多，以免水蚤成虫干扰仔鱼，造成缺氧和恶化水质。

也可将已经开食的仔鱼放入陶盆中饲养。盆底铺适量泥沙，灌满水，盆置于阳光能照射到的地方，培养水质。待盆中水色微绿或微褐时，水中和盆壁便有藻类生长，此时引入蚤种，2天后放入仔鱼。当盆中水蚤短缺和水分减少时，进行补充。由于水中有藻类，又有阳光照射，盆中水成为活的小

生态水体，死亡的水蚤沉在泥表和陶盆边，易分解转化，被藻类吸收而不致于恶化水质。这一办法，对适应性强和对水质要求不高的杂食性鱼类仔鱼，还比较适用。孔雀鱼仔鱼和稚幼鱼，在这样的水体中，因水环境宽敞，氧气充裕，饵料广，能成长快，肥壮又色泽亮丽。

（三）卵生仔鱼的喂养

1. 掌握仔鱼的开食时间：卵生热带鱼类刚从鱼卵中孵化出世的仔鱼，不食不动，以吸收卵黄囊中的营养维持发育需要，当卵囊中的营养被吸收消耗完时，仔鱼便开始游动觅食。不同种类的仔鱼开始游动觅食的时间是不同的，有的3天左右，有的4~5天，有的6~7天或更长些。每天观察仔鱼的动态，以便及时开食，及时投给适口的饵料，是仔鱼成活的关键之一。

2. 大型鱼和中小型鱼仔鱼的喂养：大型鱼的卵和孵出的仔鱼个体，一般较大些，仔鱼开食时可投喂过筛的水蚤幼体、丰年虫等，有的还可以直接投喂鱼虫。

中小型鱼的鱼卵和刚孵出的仔鱼个体，都极小，开食必须用“洄水”投喂，有的还要用过筛“洄水”才能适口。投喂时要少量均匀地洒入仔鱼群中。尽量用天然“洄水”，天然“洄水”的质量优于人工培养的“洄水”。实在无“洄水”时，可用蛋黄喂养。方法是先将鸡蛋或鸭蛋整个煮熟，剥出蛋黄溶于水（需用多少溶化多少），取含蛋黄颗粒液喂养仔鱼。仔鱼的食量很小，要避免剩饵沉积，水混污染则缺氧。用蛋黄喂养易混水，宜少勿多，防止败坏水质。

3. 用“洄水”喂养的时间：用“洄水”喂养仔鱼的时间，

也因种而异。体型小、口小和成长慢种类的仔鱼，用“洄水”喂养的时间比较长，需要 15~20 天，长的甚至 30 天，少的也要 7~10 天。在没有取得经验之前，仔细观察掌握，不要过早改喂鱼虫，以免仔鱼缺乏适口饵料而夭折，或者被个体大的浮游动物骚扰伤害。

4. 个体生长差异与喂养：仔鱼体内卵黄囊中的营养消耗完后，便立即开始摄取外界的食物，但那时仔鱼的个体，实在太小，游动能力很弱，活动范围也小，鱼群中往往出现初获饵料的不同。最初摄饵就成功、丰富者，其消化、感觉、运动等器官，先顺利发育健全，摄饵能力上升，次回摄饵率提高，成长快。如果初摄饵不顺、机遇少，则捕食游动成为幼弱生命有限能量的浪费，成长慢了一步，个体间开始发生差异（有些是先天卵质问题）。虽然这种差异是少数，也必须引起注意，要掌握投饵适口、分布均匀、量少次多。从投“洄水”改投鱼虫的时间要适时，也可以“洄水”和鱼虫都投些，逐渐过渡到转换饵料。

饲养仔鱼、稚鱼的水质、水温一定要稳定，不能发生突然变化，如有突变或稍有变化，都会危及仔鱼的生命，甚至全军覆没。水中出现沉淀物和混浊，及时用玻璃吸管吸出，吸出水量以少为宜。需要加入的新水量也以少为宜，加入水的水质、水温，必须与箱中的一致，保持水质、水温稳定。当稚鱼逐渐长大，原来的水体显得拥挤，不适应它们继续生长发育时，及时换大的水族箱以及分缸饲养，此时如有个体差异，而性别个体差异尚未明显出现，则大小分开饲养。大小分养有利于改善生长差异，也避免大鱼吃掉小鱼。

第八章 鱼病的防治

作为观赏性饲养的热带鱼，一般少病，但如是经营性的饲养、暂养，容器中放养数量很多，出入频繁，饲养管理不善，操作粗糙，碰伤鱼体，也会引起各种伤病。不同的伤病，有不同的治疗方法，必须准确地诊断，才能正确地治疗。现在家庭少量饲养，缺乏诊断技术，给正确的治疗带来一定的困难。另外，在治疗方法上也有不少难题。首先是病鱼往往食欲减退甚至拒食，经口用药不能保证摄入必需的治疗量；用注射法给药，在病鱼少、个体大的情况下可以使用，但在病鱼多、个体小时，就不便使用。常用的方法是药浴，将药溶于水中，药浴病鱼，但是，药物浓度对病原体效力大时，对鱼的毒性也大，使浓度和药浴时间受到限制。加之观赏鱼即使治愈，也往往留下缺陷，失去观赏价值。所以，防治鱼病要以预防为主，防止鱼病发生，一旦发现病鱼，要及时处理，防止传播蔓延。

一、鱼病发生的主要原因

预防鱼病，首先要弄清楚鱼为什么生病，针对鱼得病的因素，采取措施，才能有效地防止鱼病的发生。

(一) 水质、水温失宜 热带鱼对水体的理化性质有一定的适应范围，如果单位水体内存鱼量太多，生存的生态环境很恶劣，超过适应范围，便可能发病。如不及时换水，鱼的排泄物、分泌物过多，二氧化碳、氨增多，微生物孳生，蓝绿藻类浮游植物生长过多，都可使水质恶化，溶氧量降低，使鱼发病。水温突然变动，温差超过 5°C 以上；水温超过适应范围的上限或下限，以及水温短时间内多变，或长时期水温偏低，都会使鱼发病。如果水温过高或过低，大大超过其能适应的温度时，热带鱼会立即热死或冻死。

(二) 饲喂不当 观赏鱼，全赖人工投喂。如果投喂的饲料营养成分不足，如长期投喂干饲料，缺乏动物性饵料，缺乏蛋白质、维生素、微量元素，或者不能定时定量，饥饱不均，使鱼营养不良，体质衰弱而致病。配合饲料霉败变质，鱼中毒致病。

(三) 操作不慎 在倒箱换水、繁殖分缸、捞鱼等操作过程中，操作粗糙，不慎碰伤鱼体，折断鱼鳍，或使鱼跳落于地上受伤，伤部极易感染。此外，常刮食附着藻的鱼，吻部也易感染。

(四) 外部带入病原体 将外部病原体带入养鱼容器的途径很多，如由饵料、水草带入，病鱼用过的工具未经消毒又用于无病鱼，新购入鱼未经隔离观察就放入原来的鱼群等都能带入病原体。

二、预防鱼病发生的措施

(一) 水质、水温要符合所饲养热带鱼的要求 了解热带鱼对水质、水温的要求,使水质、水温均符合饲养鱼的要求。一般是:①用水要经过选择,利用地面天然水时最好煮沸冷却、增氧后再用。②放养密度适当。③勤排污、除粪、换水和清洗滤棉,必要时洗砂,彻底清箱。④换水时,新、老水的温差不要超过 5°C ,昼夜温差大时,也要采取措施防止水温过分升降。

(二) 保证饲料质量,投喂定时定量

1. 保证饲料质量:饲料质量不仅关系到鱼的生长发育,而且关系到体色是否艳丽。要按照鱼的食性投饲,饲料要新鲜、清洁、适口,发霉变质的饲料不能喂鱼。不要到鱼塘捞鱼虫,以免带入病原体。

2. 投喂要定时定量:根据鱼体大小、摄食和生长情况,定时定量投饲。不要随意多投、少投,更不要几天不投。还要根据季节、气候等情况,调整投饲量。

(三) 细心操作,避免鱼体受伤 换水、捞鱼时要细心操作,避免鱼体受伤。鱼鳍长大的,腹鳍为丝状体很长的,容易折断,捞鱼时用较大的方形口捞网,乘鱼不备,准确下网。

热带鱼爱跳,捞网离水即用手遮盖,然后移动。换水时避免水流冲击鱼体。

(四) 鱼池、容器、工具和鱼体消毒

1. 鱼池、容器和工具的消毒:新建水泥池要先脱碱。方

法是用 0.25% 磷酸溶液灌满池中，浸泡 1~2 天后，用清水反复洗刷池壁，冲洗干净后再用老水泡 10 天以上，待池壁微现青苔，放几尾鱼试水，确认安全时再放养。油泥灰粘合的水族箱和新的陶瓷容器、工具以及久未用过的容器、工具，都应事先浸泡、消毒，洗净后再用。消毒可用 3% 食盐水或 10ppm（百万分之 10）高锰酸钾水泡半天到 1 天。也可用 20ppm 漂白粉消毒。生产性、营业性饲养，鱼的数量较多，购入卖出频繁，特别是易发病季节，容器和工具要经常消毒。用药后用清水洗净，消除残留药性。观赏性饲养，在易发病季节，可在容器中滴些亚甲基蓝液，使水呈浅蓝色，以达消毒目的。

2. 鱼体消毒：新购进鱼与原饲养的鱼混养前应先行鱼体消毒。生产性、营业性饲养，鱼数量多，在易发生水霉病、车轮虫病、小瓜虫病季节，每次换水都要消毒鱼体。常用消毒药液有 3% 食盐水、2~3ppm 呋喃西林溶液、10ppm 高锰酸钾溶液，任选一种，将鱼药浴 5~10 分钟。无论消毒药浴或治疗药浴病鱼，要注意观察鱼类在药浴中的反应，如见鱼急游反常，立即捞出放回原水中。

三、鱼病发生时采取的措施

要及早发现病鱼，及时处理，以免扩大传染。

（一）注意观察，及时发现病鱼 病鱼症状主要表现在行动和体色上。一般病鱼常离群缓游，浮于水面或靠边角独处，反应迟钝或没有反应，有的急躁、速游、旋转，或擦碰池底

箱壁。体色暗淡无光或变色、发白、发乌，皮肤充血、粘液多、脱鳞、鱼鳍残损或舒展无力，透明的鳍叶发白。有些致病的细菌、微生物和寄生虫，要用显微镜检查，才能看清楚。没有显微镜的条件下，除了从病鱼的行动、体表、体色上观察与健康鱼不同外，还从患病部位的症状判断病鱼。

1. 检查皮肤：有无发炎、红斑、白点、寄生虫、鳞片突出竖立或挂有其他异物，或粘液增多。

2. 检查鳃：轻轻挑起鳃盖，观察鳃丝的颜色是否鲜红或发白、粘液增多，有无缺损、糜烂，以及其他病变。必要时剪去一条病鱼的鳃盖骨，用放大镜对准鳃丝，仔细观察。

3. 检查肠道：看病鱼的排粪情况与健康鱼有无不同，肛门处是否异常红肿或有粘液流出。必要时进行解剖，检查肠道，看是否红肿充血。

(二)隔离处理病鱼 病鱼是传染源，发现病鱼立即捞出，隔离检查，及早确诊；对重病鱼和死鱼要妥善处理，防止传病。家庭饲养观赏鱼，发现病鱼以及时处理掉为好；对珍贵品种，需要治疗时要严格隔离。发病鱼群中所有的鱼均可能是传染源，有些病鱼治愈后仍然带毒带菌，必要时可全群淘汰。

(三)容器和工具消毒 发病鱼的水体、池、箱、使用的工具都可能是传染源，要消毒处理。老水要排尽，砂粒、水草要换掉或消毒后再用。未病鱼用另外的容器暂养，原来的容器和工具要彻底消毒，消毒药液的浓度要高。如果带鱼消毒，要遵守药液使用浓度的要求，并注意观察，防止发生意外。

（四）病鱼的治疗方法

1. 药浴和全箱施药：这是目前治疗鱼病最常用的方法。药浴是将病鱼放在药液中浸浴一定时间，而后捞出，放回水中。药浴时应先用少量鱼试验，观察反应，在全群治疗时，发现任何不良反应，都要停止治疗。药浴时要求水中溶解氧充足，避免温度波动，治疗前病鱼停止喂食 12~48 小时，减少耗氧量。药液要现用现配。在原饲养水体中施药，要求药液的浓度较低，使鱼能长时间忍受。不要在晚上施药治疗，因为晚上下药后，人去休息睡觉，或者光线暗淡，不易发现药浴中鱼的反应，有可能发生意外，造成全箱鱼覆没。

2. 内服药饵：病鱼能吃食时可内服药饵。将药物混在明胶糊中，拌在干饵料上，待吸附、干后投喂。现用现配，以免失效。

3. 注射：一般采取肌肉或腹腔注射。

4. 局部处理：根据需要进行，如摘除寄生虫、患部涂药等。

5. 改变水体理化性质：改变水温或酸碱度，使病原体不能生存，以消灭该病。如对小瓜虫病逐步调高水温，使小瓜虫不能生存，而后换水，可以消灭此病。

四、几种主要鱼病

细菌性腐败病

病鱼体表局部或大部发炎充血；脱鳞；鳍基充血，鳍端

烂蚀，鳍条间组织破坏；鳃盖和上下颌常出现红斑，鳃盖表皮有时烂掉，露出鳃盖骨。本病春末夏初流行，病鱼游动缓慢，常独处水面，不久死去。可选用呋喃西林、漂白粉、抗生素等治疗。

烂鳍病

鱼鳍破损变色无光泽，烂处有异物，或透明的鳍叶发白，白色逐渐扩大。严重时鱼鳍残缺或者不能舒展。本病多流行于夏季。热带鱼鳍薄，易碰伤折断而患此病。可选用食盐、抗生素等治疗。

鳃病

一种是被细菌侵蚀鳃丝，病鱼行动迟缓，食欲不振，体色暗淡无光泽，头部发乌，鳃丝发白，最后出现腐烂脱落；鳃盖骨表皮充血发炎，严重时也发生腐烂，露出透明的鳃盖骨。另有一种是被寄生虫寄生引起的鳃病，有细菌侵蚀鳃丝类似症状，如游动缓慢，鱼体消瘦，体色暗淡，呼吸困难，常浮于水面；鳃丝发白、破坏，粘液增多，鳃盖半张等。寄生虫有车轮虫、指环虫、口丝虫、斜管虫、三代虫等。细菌性烂鳃病用呋喃西林治疗。寄生虫鳃病用高锰酸钾、福尔马林、食盐等治疗。

棉口病

又名烂嘴病。

病鱼口周围吻部长着白色棉花状菌丝如绒，也称白嘴病。

常用嘴触舐箱壁摄食藻类的鱼易患此病，容易传染。病鱼难以摄食，游动缓慢无力，以致死亡。要及时治疗处理。用青霉素或金霉素溶液，也可用 10ppm 土霉素溶液浸浴病鱼。水族箱、捞鱼网、工具等用 0.1% 甲醛溶液浸洗消毒。

鳞立病

本病又称竖鳞病、松鳞病。病鱼鳞片张开似松果，鳞片基部水肿充血，严重时鳍基充满半透明或含血液体，后期鱼腹膨大，失去平衡，不久死亡。一般流行于水温低的季节或短时间内水温多变时。老龄鱼、虎皮鱼易患此病。可选用食盐、呋喃西林、抗生素等治疗。患处涂抹皮炎平有较好效果。

水霉病

本病又称白毛病。水霉菌从鱼体的伤口侵入，开始寄生于表皮，逐渐深入肌肉，吸取鱼体营养，大量繁殖，向外生出灰白或青白色菌丝（肉眼可见棉絮状）。寄生部位伤口发炎充血、坏死、溃烂，病鱼常利用缸壁、石砾或水草摩擦患处，最后衰竭死亡。本病一年四季都可发生，早春晚秋最易流行。碰伤、冻伤的幼鱼易患，未受精和胚胎活力差的鱼卵也易寄生。可选用食盐、孔雀石绿等治疗。

锚头蚤病

本病又称针虫病、铁锚虫病。虫体头部钻入鱼的皮肤肌肉，虫体像短针样挂在鱼体上，拨下虫体，可见铁锚样头部。患部发炎红肿，出现红斑、坏死，易被病菌入侵。病鱼急躁

不安，食欲减弱，消瘦。锚头蚤在水温 $15\sim 33^{\circ}\text{C}$ 时均能繁殖，流行期很长，易寄生于个体较大的鱼体。可选用敌百虫、高锰酸钾治疗。

鲺 病

鱼鲺形似臭虫，灰绿色略透明，清晰可见。鱼鲺在鱼体爬行叮咬，使鱼急躁不安，急游或擦壁；鱼鲺寄生于一侧，可使鱼失去平衡。病鱼食欲大减，瘦弱，伤口容易感染。4~8月流行，流行地区很广。可选用敌百虫、福尔马林等治疗。也可把耐低温的鱼放入冷水，鱼鲺受惊离开鱼体，而后换水养鱼。

指环虫病

指环虫寄生于鱼鳃，随着虫体增多，鳃丝受到破坏，后期鱼鳃明显肿胀，鳃盖难以闭合，鳃丝暗灰或苍白。病鱼不安，呼吸困难，晚期游动缓慢，食欲不振，消瘦。指环虫适宜生长水温为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，多在春末至秋季流行。可选用敌百虫、高锰酸钾等治疗。

三代虫病

三代虫寄生于鱼的体表和鳃，使鱼的局部粘液增多，呼吸困难，体表无光。病鱼不安，时而狂游，食欲减退，消瘦。三代虫适宜繁殖水温为 20°C ，4~5月份流行，北方较迟。可用敌百虫治疗。

口丝虫病

口丝虫寄生于皮肤和鳃，鳃和体表有 1 层乳白色粘液，云状，故又名白云病。鳃丝淡红，皮肤发炎无光。病鱼呼吸困难，游动缓慢，逐渐消瘦，常大批死亡。口丝虫适宜繁殖水温为 12~20℃，多发生于 2~5 月份。可选用硫酸铜、高锰酸钾、硝酸亚汞、食盐等治疗。

小瓜虫病

病鱼体表、鳍条和鳃上可见许多小白点，所以又名白点病。鱼被大量小瓜虫密集寄生时形成白点状囊泡，严重时布满全身。后期体表如同覆盖一层白色薄膜，粘液增多，体色暗淡无光。病鱼消瘦，浮于水面或群集一角，很少活动。小瓜虫病有明显的季节性，水温 15~20℃最适于小瓜虫繁殖，水温上升到 26~28℃或下降到 10℃以下停止发育，28℃以上幼虫大批死亡。北京地区 3~5 月份流行。可选用硝酸亚汞、孔雀石绿、福尔马林等治疗。或如前所述调高水温达 28~30℃连续 3 天，杀灭幼虫后换水。

斜管虫病

斜管虫寄生于鱼的皮肤和鳃，使局部分泌物增多，逐渐形成白色雾膜，严重时遍及全身。病鱼消瘦，鳍萎缩不能充分舒展，呼吸困难，呈浮头状。可用高锰酸钾、食盐等治疗。

车轮虫病

车轮虫主要寄生于鱼鳃，也能寄生于鱼鳍或者头部。病鱼瘦弱，体色无光，呼吸困难，游动缓慢，常浮于水面。可用亚甲基蓝、食盐和福尔马林等治疗。

气泡病

鱼体皮肤上、鳍上出现气泡，严重时气泡附着处溃烂，失去观赏价值。由于水中溶解氧过度饱和，大量氧气形成微型气泡，气泡附到鱼体上而得病。水中浮游植物过多、自来水在烈日下直晒、水族箱置于南窗暖气片上都会发生气泡。应消除病因，以防本病发生。鱼体上出现了气泡病，应及时捞出病鱼，放入无气泡的水中，病鱼体上的微小气泡可以消失。如不及时捞出处理，病鱼体上的微小气泡能串连成大气泡而难以治疗。

感 冒

水温骤变，鱼突然遭到不能忍受的冷刺激而发病。鱼停于水底不动，严重时浮于水面，皮肤和鳍失去原有光泽，颜色暗淡，鳍条间粘连，不能舒展。热带鱼易患此病，必须注意预防。

眼 病

鱼的眼球突出和出血，可用1%食盐温水浸浴病鱼。鱼眼水晶体混浊、瞎眼或眼球脱落，是被寄生虫侵入，难以治疗。注

意不要将淡水养鱼塘中的鱼虫、水草、螺类等带入鱼缸。

意外中毒

多属农药中毒，如为美化环境，将鱼缸、水族箱与花盆放在一起，对花盆喷药治虫时，没有想到鱼，没有移动鱼缸，也未加盖，将农药喷入鱼缸，使鱼中毒身亡。清洗过滤棉时，用清水漂洗，切不可用洗衣粉或肥皂浸洗。

五、常用药物

(一) 呋喃西林 治疗细菌性腐皮病用 20ppm 溶液，药浴 10~20 分钟。细菌性腐败病用 2~3ppm，药浴 2~3 分钟。对细菌性鳞立病和锚头蚤病分别用 1.5~2ppm 和 1~1.5ppm 全池泼洒。

(二) 孔雀石绿 对水霉病，水温 20℃ 以上，用 2~3ppm 水溶液药浴 1 小时，也可用 1% 水溶液涂抹患部。防治鱼卵水霉病，用 3ppm 水溶液，药浴尚未进入发眼期的鱼卵 5~10 分钟。对小瓜虫病，水温 20~26℃，用 0.3~0.4ppm 水溶液，药浴 2 小时。

(三) 福尔马林 对车轮虫病，用 200~250ppm 水溶液药浴 1 小时。对小瓜虫病，与孔雀石绿合用效果很好，水溶液中含福尔马林 200~250ppm，药浴 1 小时。

(四) 高锰酸钾 对指环虫病用 20ppm 水溶液药浴，水温 10~20℃ 时药浴 20~30 分钟，水温 20~25℃ 时药浴 15~20 分钟。对斜管虫病、口丝虫病，用 20ppm 水溶液药浴 10~30

分钟。

(五) 硝酸亚汞 对小瓜虫病用 2ppm 水溶液药浴, 水温 15℃ 以下时药浴 2 小时, 15℃ 以上时药浴 1~1.5 小时。病鱼多, 全池泼洒时, 池水含药 0.1~0.2ppm。对口丝虫病也以同样浓度全池泼洒。

(六) 食盐 对细菌性烂鳍病, 用 3%~4% 水溶液药浴 10 分钟。对鳞立病用 2% 水溶液药浴 10 分钟。对车轮虫病、口丝虫病、斜管虫病等用 1% 水溶液药浴 1 小时。对水霉病用 1% 水溶液药浴 30 分钟, 每天 1 次, 连用 3 天; 或用 3% 水溶液药浴 5 分钟, 每天 1 次, 病愈为止。

(七) 亚甲基蓝 对车轮虫病可全箱泼洒, 使水体含药 2ppm。重复多次。

(八) 抗生素 对鳞立病用青霉素使每立方米水体含 1500 万~3000 万国际单位。对细菌性疾病可用 10ppm 土霉素或四环素药浴, 也可用氯霉素、四环素等制成药饵服用。

(九) 磺胺类药物 磺胺类药物如磺胺嘧啶 (SD)、新诺明 (SMZ)、磺胺间甲氧嘧啶 (SMM)、磺胺-5-甲氧嘧啶 (SMD) 等, 对细菌性疾病有良效。如与抗菌增效剂甲氧苄氨嘧啶 (TMP)、二甲氧苄氨嘧啶 (DVD) 等并用, 可增效数倍至数十倍。一般按磺胺类药物 5 份与抗菌增效剂 1 份配合。如市售复方新诺明 (SMZ+TMP)、敌菌灵 (SD+TMP)、复方敌菌净 (SMD+DVD) 等, 可以试用。

(十) 进口药物 在观赏鱼商店内, 有一些专治观赏鱼的进口成药和药水, 如三合一万能丸, 主治棉口病、阑尾、粘鳍、浊眼以及各种霉菌引起的炎症等, 还有治疗细菌性多种

疾病的烂肉水、杀菌水、万能水，等等。但购买时要注意有效期限，使用时严格按说明用药方法治疗。