

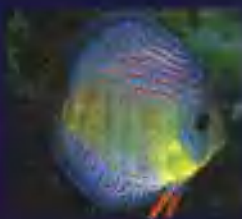


观赏鱼

鱼病

的诊断与防治

汪建国 编著
中国农业出版社



11454

观赏鱼 鱼病

的诊断与防治

汪建国 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

观赏鱼鱼病的诊断与防治/汪建国编著. —北京: 中国农业出版社, 2001. 4

ISBN 7-109-06839-0

I. 观... II. 汪... III. ①观赏鱼类-鱼病-诊断
②观赏鱼类-鱼病-防治 IV. S943. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 16923 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 林殊英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

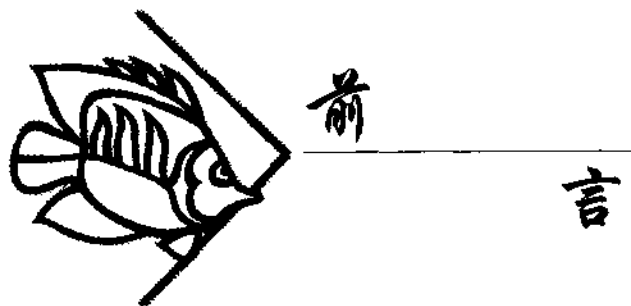
2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 12.25 插页: 24

字数: 270 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 38.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



观赏鱼主要有金鱼、锦鲤、热带观赏鱼三大类型。

观赏鱼养殖是一项有悠久历史的行业，水族世界千姿百态、绚丽多彩；观赏鱼以其艳丽的色彩、奇特的体形以及妩媚动人的游姿给人一种赏心悦目的感觉。我国的观赏鱼养殖，特别是金鱼的养殖，是非常有特色的，在国际上享有很高的美誉。随着我国人民生活的整体水平不断提高，观赏鱼已成了人们休闲消遣、培养美感的宠物。

水族馆的建设、观赏水生动物的养殖和观赏水生植物的种植，把美妙神奇的水族世界展现在人们的面前。不仅给人们的业余文化生活以美的享受，点缀环境，有益于身心健康，且不污染环境，不骚扰四邻，更可使人们增长科学知识，陶冶情操，增强热爱自然、保护环境意识，也是生物科学普及的极佳素材，同时还为水产养殖业增添了一个新的经济增长点。

1998年10月5日，中国水产学会在北京正式成立了观赏鱼研究会，并设置了观赏鱼鱼病专业组，将观赏鱼的鱼病防治列入了观赏鱼研究会的议事日程。所以，作者编著本书的目的是非常明确的，就是适应社会的发展，服务于国民经济建设，开发观赏鱼资源和提高观赏鱼的养殖水平，向热心于观赏鱼养殖研究和科学技术普及相关人员展示最新成果，保护养殖生产者、经营者的积极性。实际上，观赏鱼类养殖业的快速发展，也敦促着鱼病学科学技术研究人员为促进我国的观赏鱼事业及相关产业的健康持续发展作出新贡献。

本书在简要地介绍了金鱼、锦鲤、热带观赏鱼等观赏鱼的形态特征和主要品种后，主要为观赏鱼类养殖业内人员和观赏鱼类养殖有兴趣者阐述了观赏鱼鱼病发生原因、鱼病预防、药物防治技术和病毒性、细菌性、真菌性、原生动物性、蠕虫性、甲壳动物性疾病的诊断技术与防治方法。



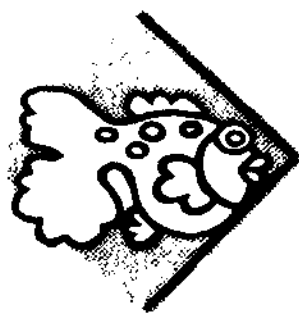
本书还收录了渔业水质标准的国家标准，供养殖者在实践中对照使用；中国水产学会观赏鱼研究会工作条例和中国自然科学博物馆协会水族馆专业委员会章程，为有兴趣参加更广泛的、有组织的活动提供具体内容；中国水族馆概况统计，说明我国观赏鱼类养殖业已在旅游业中占有一席之地；中华人民共和国水产资源繁殖保护条例，增强养殖者遵守国家法律意识，维护国家的利益，不能破坏渔业资源，要有高度的法律意识，自觉地保护环境。不滥用国家禁用的药物去防治鱼病。

为了使本书的内容更充实、实用性更强，书中引用了许多科学家的研究成果和发表的论著文字资料、图表，为观赏鱼鱼病的诊断和防治所用，在此一并致谢。

武汉新世界水族公园苑福熙总经理和中国科学院水生生物研究所伍惠生教授、陈炜教授惠赠资料，在此表示特别的感谢。

由于作者的学术水平和实践经验所限，书中的错误之处，敬请读者批评指正，使本书的内容得到不断的修正和完善，能在再版时有所进步。

编著者



目

录



前言



概论

1

- 一、国外观赏鱼的发展状况 2
- 二、我国观赏鱼的发展状况 2
- 三、发展我国观赏鱼养殖业的几个值得商榷的问题 3



第一章 观赏鱼的形态特征和主要品种

5

- 第一节 金鱼 5
 - 一、简史 5
 - 二、家化史 6
 - 三、金鱼的分类和品种 6
- 第二节 锦鲤 10
 - 一、简史 10
 - 二、种类 10
 - 三、形态特征 11
- 第三节 热带观赏鱼 11
 - 一、骨舌鱼科 12
 - 二、脂鲤科 12
 - 三、胸斧鱼科 13
 - 四、鲤科 13
 - 五、鲇科 13



六、美鲈科	14
七、花鲈科	14
八、剑尾鱼科	14
九、丽鱼科	14
十、丝足鱼科	15
十一、斗鱼科	15
十二、吻鲈科	15
十三、射水鱼科	15
第四节 具有观赏价值的其他鱼类	15



第二章 观赏鱼鱼病发生的原因 24

第一节 观赏鱼的饲养环境	24
一、水质	24
二、水温	25
三、透明度	25
四、酸碱度	26
五、溶解氧	27
六、水中的有毒物质	28
七、硬度	28
第二节 鱼病发生的因素	29
一、环境因素	29
二、人为因素	30
三、生物因素	31
第三节 鱼病的诊断	32
一、调查内容和检查鱼病病原体的方法	32
二、鱼病病原体标本的收集	46
三、鱼病病原体标本的保存	58



第三章 观赏鱼鱼病的预防 61

第一节 改善养殖环境	61
一、修整鱼池	61
二、药物消毒	62
第二节 坚持生态防病和管理	62
一、合理密养	62
二、“四定”投饵	63
三、加强日常管理	63



第三节 做好药物防病和免疫防治工作	64
一、鱼体消毒	64
二、食场消毒	64
三、水体消毒	65
四、定期投喂药饵	65
五、免疫防病	66
第四节 鱼病的宏观控制及管理	66
一、建立鱼病防治体系	66
二、确定防病重点, 实施联动协作	67
三、鱼病的检疫与监测	67
四、隔离控制	67



第四章 观赏鱼鱼病的药物防治技术

68

第一节 给药方法及其施药技术	68
一、药浴法	68
二、口服法	70
三、注射法	71
四、涂抹法	72
第二节 药物防治观赏鱼类疾病的基本原则	72
一、给药方法的选择	72
二、治疗方法的选择	73
三、治疗效果的判定	73
四、治疗鱼病的用药原则	74
第三节 防治观赏鱼类疾病的常用药物及其药理	75
一、外用消毒药	75
二、外用杀虫药	81
三、内服药	84
四、注射药	90
五、中草药	91
第四节 药物作用的类型	93
一、药物的基本作用	93
二、局部作用和吸收作用	94
三、直接作用和间接作用	94
四、药物作用的选择性	94
五、防治作用和不良反应	94
六、协同作用和颉颃作用	95
七、药物作用的机理	96



八、耐药性的形成	96
第五节 影响药物作用的因素	96
一、药物方面的因素	97
二、机体方面的因素	98
三、环境方面的因素	99
四、其他方面的因素	100
五、药物作用的原理	100
第六节 药物的体内过程	101
一、吸收	101
二、分布	102
三、代谢	102
四、排泄	103
五、蓄积	103



第五章 病毒性疾病的诊断技术与防治方法 105

第一节 病毒的形态和种类	105
第二节 观赏鱼类病毒病的预防与控制	106
一、鲤春病毒病	106
二、痘疮病	108
三、出血病	109
第三节 病毒病灭活疫苗的制备及免疫效果	109
一、概述	109
二、灭活疫苗的制备	110
三、鱼类病毒病灭活疫苗的使用	113
四、疫苗的鉴定和疫苗生产的控制	114



第六章 细菌性疾病的诊断技术与防治方法 116

第一节 观赏鱼类细菌病的特征	116
第二节 观赏鱼类细菌病的预防与控制	119
一、皮肤发炎充血病	119
二、黏细菌性烂鳃病	119
三、白头白嘴病	121
四、出血性腐败病（赤皮病）	121
五、打印病（腐皮病）	122
六、竖鳞病（松鳞病、鳞立病）	123
七、蛙鳍烂尾病	123



八、水痘病	124
九、穿孔病(洞穴病)	125
十、锦鲤溃疡病	125



第七章 真菌性疾病的诊断技术与防治方法	127
---------------------------	-----

第一节 观赏鱼类水霉病的特征	127
一、水霉菌的一般形态和繁殖	128
二、水霉菌的无性和有性繁殖	128
三、水霉菌的生长与环境的关系	130
第二节 观赏鱼类真菌病和甲藻病的预防 与控制	131
一、水霉病(白毛病、肤霉病)	131
二、卵甲藻病(打粉病)	132



第八章 原生动物性疾病的诊断技术与防治方法	134
-----------------------------	-----

第一节 观赏鱼类原生动物病的特征	134
第二节 观赏鱼类原生动物病的预防 与控制	135
一、鱼波豆虫病	135
二、碘泡虫病	136
三、球孢虫病	140
四、小瓜虫病(白点病)	142
五、斜管虫病(白翳病)	145
六、车轮虫病	146
七、杯体虫病	148
八、原生动物性皮肤病和鳃病	150



第九章 蠕虫性疾病的诊断技术与防治方法	151
---------------------------	-----

第一节 观赏鱼类蠕虫病的特征	151
第二节 观赏鱼类蠕虫病的预防与控制	153
一、三代虫病	153
二、指环虫病	154
三、四钩虫病	154
四、复口吸虫引起的白内障病	155
五、鲫似嗜子宫线虫病	159



第十章 甲壳动物性疾病的诊断技术与防治方法 161

第一节 观赏鱼类甲壳动物病的特征 161

第二节 观赏鱼类甲壳动物病的预防与控制 162

一、新鳃病 162

二、锚头鳃病 163

三、虱病 165



附件 167

一、中华人民共和国国家标准 渔业水质标准 167

二、中国水产学会观赏鱼研究会工作条例 171

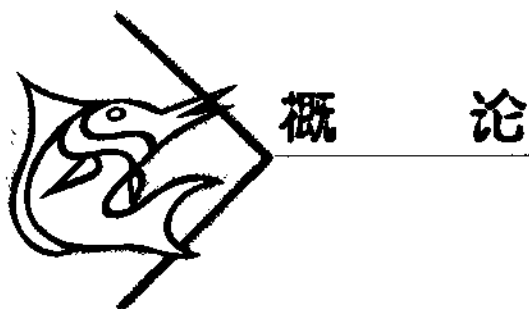
三、中国自然科学博物馆协会水族馆专业委员会章程 174

四、中国水族馆概况统计 176

五、中华人民共和国水产资源繁殖保护条例 177



主要参考文献 180



随着人们文化生活水平的提高和水族事业的发展,观赏鱼(Ornamental fish)这一名词也不断地增添新的含义。自20世纪40年代以来,把饲养在水族箱内的鱼类,一般称为“热带鱼”(Tropical fish),包括海水热带鱼、淡水热带鱼。淡水热带鱼主要产自东南亚地区的鲤科(Cyprinidae)、鲮科(Cyprinodontidae)和产自南美亚马孙河流域及非洲地区的脂鲤科(Characidae)和丽鱼科(Cichlidae)等鱼类,一般均为色彩艳丽的小型鱼类。20世纪90年代以来,水族馆开始迅猛发展,养殖种类越来越多,除养殖热带和亚热带地区的种类外,也有产于北半球的鲟形目(Acipenseriformes)、狗鱼(Esocidae)和胭脂鱼(Myxocyprinus)等,它们不能称为“热带鱼”,为了把养殖在水族箱内的鱼类有一个统称,目前大家共识的“观赏鱼”表识为 Aquarium fish,包括金鱼、锦鲤、热带鱼及各种饲养在水族箱内的鱼类等。金鱼是我国特产,锦鲤以日本最为著名,七彩神仙和孔雀鱼等为热带鱼类。

我国观赏鱼养殖的迅速发展始于20世纪80年代末,已形成东南沿海和北方以北京为中心的两大观赏鱼基地,其中北京观赏鱼养殖面积已超过400公顷(6000亩)*,年生产观赏鱼1亿余尾。目前,我国进出口观赏鱼类每年都在1亿尾以上,占世界总量的1/10。观赏鱼养殖的发展势头,特别是在出口创汇方面,几乎已形成了一个观赏鱼类养殖产业,引起国内外同行的广泛关注(附件四、中国水族馆概况统计)。

* 亩为非法定计量单位,1亩=1/15公顷,下同。



一、国外观赏鱼的发展状况

全世界喜欢养殖观赏鱼的人数有数亿之多,观赏鱼是仅次于猫和狗的第三大宠物。如在美国,约有14%的家庭在庭院或水族箱中养殖观赏鱼,相当于300万~350万个家庭,所拥有的观赏鱼数量超过1.4亿尾,远远超过拥有猫和狗数量的总和。

世界上观赏鱼类约有1100多种,其中金鱼300多个品种。由于有大量变种和新种的出现,观赏鱼的准确数量很难统计。观赏鱼盛产国集中于东南亚和南美洲,其中印度尼西亚和巴西最为集中,印度尼西亚现有观赏鱼300多种,产地Jambi省,主要分布在Batanghari河、Simpang Arang湖和Sipin湖,年出口额超过1000万美元,其中出口美国逾200万美元,依次为新加坡、法国、英国、荷兰等国家和中国香港地区。

从贸易角度看,新加坡无疑是全球观赏鱼的中心,每年向世界60多个国家出口,约占世界总出口量的1/3,且每年以5%的速度增加。全世界每年观赏鱼出口额为1.6亿美元,新加坡为5000万美元;全世界每年出口数量约10亿尾,新加坡占3亿尾;新加坡进口观赏鱼也很多,进口额占世界第七。

美国每年进出口观赏鱼达6500万美元,其中进口约5000万美元,出口约1500万美元。美国进口观赏鱼的大国集中在亚洲,其中从泰国进口大约1000万美元,为第一进口大国;新加坡约900万美元,居第二;印度尼西亚约650万美元,居第三;依次为中国香港地区500万美元,菲律宾450万美元。美国出口观赏鱼的第一大国加拿大有400多万美元,日本400万美元,还有中国香港地区和墨西哥。

欧洲共同体和美国一样是观赏鱼的重要消费地区,主要进口国家有德国、法国、英国、瑞典和荷兰。

新兴国家和地区集中在中东的以色列、土耳其和东欧的波兰、匈牙利等国家。

二、我国观赏鱼的发展状况

我国是金鱼的故乡,是金鱼的原产地,远在唐代,就开始将金黄色的野生鲫鱼进行“家化”养殖,这就是人工养殖金鱼的起源;到宋代,宋高宗赵构在杭州建造养鱼池,广集各地金鱼供其观赏,即开始诞生宫廷金鱼;到明代,金鱼已至兴盛时期,培育出双尾鳍金鱼,至1726年培育出无背鳍金鱼,此后,望天眼、水泡眼、狮子头、鹅头、翻鳃、绒球、球鳞等金鱼品种相继问世;500年前即公元1500年,金鱼从我国传入日本,300年前传入欧洲,100年前传入美国,现在金鱼已经是世界性品种。据记载,约有300多个品种,由于有些品种性状还不稳定或者缺乏统计,实际品种数量要大于这个数字。

长期以来,我国观赏鱼的养殖由于受整体经济水平的影响,把养殖观赏鱼当作不务正业的副业,人为地把食用鱼养殖作为水产部门长期以来重要的主业,致使我国观赏鱼的养殖几十年停滞不前。我国各级的水产研究所上百所,但没有一个观赏鱼研究所。在食用鱼养殖技术突飞猛进的今天,观赏鱼养殖技术却停步不前,养殖技术主要还是采用传统的养殖方法,技术含量低,产业不稳定。改革开放以来,观赏鱼养殖业有了一个迅速的发展。



广东地区由于濒临香港地区,金鱼、锦鲤的养殖得到长足的发展;福建的福州一带也有不少金鱼养殖;此外,上海、杭州等地观赏鱼养殖业蒸蒸日上;北京通州区有11个乡镇养殖观赏鱼,其中台湖乡养殖超过1000亩,郎府乡500亩,区渔乡400亩,金鱼养殖面积近6000亩,形成了我国最大的连片观赏鱼养殖区。据调查,全国34个省、市、自治区,除西藏、宁夏外均有大小不等的观赏鱼市场。北京的西直门、广州的清平街、上海的江阴路、南京的夫子庙、杭州的岳王路等观赏鱼专业市场,给每一个到访的人都留下了深刻的印象。

三、发展我国观赏鱼养殖业的几个值得商榷的问题

1. 加大观赏鱼科技开发的力度 我国观赏鱼市场很活跃,但总上不了规模,没有自己的特点,养殖模式单调,大多一个模式,一个套路。我国观赏鱼年出口量大约1亿多尾,相当于全世界的1/10。出口额所占份额不大,在世界观赏鱼行业中名声不大,据不完全统计,年出口额约500万美元,仅占世界观赏鱼出口额的3.1%。我国观赏鱼在国际上影响不大、出口不畅的原因,与大部分养殖企业的观赏鱼养殖品种档次低,体形、色泽没有特点有关,究其根本原因还是科技含量低。国内没有一家观赏鱼研究开发机构,养殖观赏鱼完全是靠经验,而经验毕竟是有局限性的,是有地方特色的,难以有稳定的、规范的技术措施,更谈不上技术推广。有时外商在展览会上看到一个很好的品种,希望大批购买,但我们很难满足其要求,因为我们培育出好的品种后又不能稳定地生产。在观赏鱼养殖业中,如果缺少科学的育种理论与技术、缺少合理的饲料配方、缺少有效的防病措施和水质控制技术及养殖技术,观赏鱼养殖业就很难上一个新的台阶、新的高度。因此,观赏鱼养殖业真正要形成规模和上档次,还有赖于科学技术的支撑。

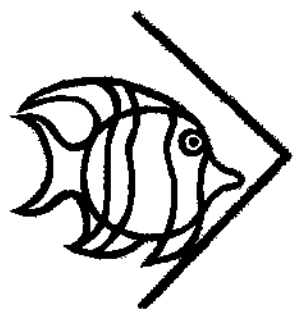
2. 突出我国观赏鱼的特色 观赏鱼的养殖特色不同于食用鱼的养殖,观赏鱼类的养殖一定要强调观赏价值,要有特色和特点,要上档次,追求新、奇、特,不能简单地重复,有了质量再追求产量。越是奇形怪状,越是色彩斑斓,其观赏价值就越高;还要善于开发有本国、本地区特色的水生动物,这本身就是扬长避短,发挥区域特色。我国幅员辽阔,地形复杂,气候多样,从极地到赤道,从海洋到小溪,有许多具有观赏前景的小型观赏鱼类还未被开发利用,本书中也略有介绍,值得我们下大力气去研究和开发。

3. 建立协调和保护观赏鱼养殖业的行业组织 对生产者来说,我国还缺乏在观赏鱼养殖业中起协调和保护作用的行业组织。如美国、欧洲共同体、日本、新加坡等国家和地区,都有很完善的行业组织。他们的作用有:①协调生产者之间的生产品种和配额,根据上一年的生产情况,结合生产需求的变化确定下一年的生产品种和配额,由行业协会再落实到每一个生产者;②协调对外供给和价格,根据国内外市场的情况确定一个对外最低价格,既保护了生产者的利益,又避免了生产者或个人采取不正当的价格竞争;③提供广泛的服务,包括品种调配、养殖技术、行情咨询、销售信息等多方面的服务项目。目前,我国的观赏鱼市场各自为政,南方的和北方的,甚至各个养殖场的,只要有利可图,内部竞相杀价,各个进出口公司也互相压价,以至于有的公司出口微利甚至根本无利可图,外商则坐收渔利,“鹬蚌相争,渔翁得利”。只有建立起协调和保护观赏鱼养殖业的行业性组



织，并赋予一定的权力，才能使我国的观赏鱼养殖业健康有序地发展起来。

1998年10月5日，中国水产学会在北京成立了观赏鱼研究会，它是一个专业性学术团体，将在举办观赏鱼的学术活动、提供有关信息、促进市场流通、向国内外推荐优质产品、推广和引进国内外先进技术及成果等诸多方面起重要作用（附件二、中国水产学会观赏鱼研究会工作条例；附件三、中国自然科学博物馆协会水族馆专业委员会章程），如2001年3月17~25日在广东省清远市清新温矿泉旅游度假区举办的“中国首届锦鲤大赛”活动就是成功的典型事例。



第一章

观赏鱼的形态特征 和主要品种

第一节 金鱼 (Chinese gold fish)

金鱼 (*Carassius auratus* Linnaeus) 属硬骨鱼纲 (Osteichthyes)、鲤形目 (Cypriniformes)、鲤科 (Cyprinidae)、鲤亚科 (Cyprininae)。金鱼系野生红鲫鱼经过1 000多年的人工家化、杂交、选种, 培育成今天的近 300 个品种。金鱼是研究生物进化的重要实验材料, 科学家也为如此多姿的金鱼变异现象引发了浓厚的研究兴趣, 开展了金鱼的遗传、变异、进化、实验胚胎学、细胞遗传学、发育生物学、发生遗传学和分子遗传学等多方面的科学研究。金鱼也是国际上测定药物对鱼类毒性指标的试验对象。金鱼喜食孑孓, 饲养金鱼可控制蚊虫孳生, 利用生物防治技术减少疟疾等疾病的发生。它们以奇特的体形、鲜丽的色彩, 多饲养在水泥池或金鱼缸及水族箱中, 婆娑多姿, 妩媚绚丽, 深受人们喜爱。历代许多诗人、画家常以金鱼为题材吟诗、作画, 赞美备至, 古人称它为“金鳞仙子”、“水中牡丹”。1979年, 现代画家凌虚素用了3个月的时间, 创作了长达799.2厘米、宽33.3厘米的《百鱼图》长卷, 这是迄今为止规模最大的一幅金鱼画, 也是他的代表作。饲养金鱼不但可以陶冶情操, 而且可以点缀居室, 美化环境。中国金鱼不仅供我国人民观赏, 也是中国人民奉献给世界人民的一件有生命的绝妙艺术品。

一、简 史

金鱼源于中国, 元代俞希鲁在1331年出版的《至顺镇江志》记载: “金鱼。有鲫有鲤, 初生正黑色, 稍大而斑文瑋瑋, 渐长



乃成金鱼。”明代《本草纲目》中亦有金鱼的记载。

据史料,1502年金鱼首次由福建泉州入日本大阪。1611年前后被运往葡萄牙。1611—1691年,流传到英国。1654年传到荷兰,1728年金鱼在阿姆斯特丹繁殖了后代。此后,金鱼成为许多国家喜欢饲养的观赏鱼。1852年,中国金鱼运往美国旧金山,再传到美洲其他国家。

二、家化史

陈桢教授在《金鱼家化史与品种形成的因素》中说“……另外一种动物不仅变异不比全世界家鸽的小,并且它的野生始祖格外容易确定,品种形成的史料更为完备。这就是在我国各地都容易看到的金鱼。金鱼的家化史是世界上在如此短的时期中驯化一种野生动物并且产生很多新品种的一个奇迹。什么因素使金鱼的驯化如此之速而所生品种如此之多,变异如此之大?这是值得我们注意的一个问题”(王占海、张词祖,1987)。鲫鱼演变发展成为金鱼的过程为野生、放生一半家化、家化—人工选种、人工杂交的过程。

金鱼的家化经过了四个阶段:

1. **野生时期** 中国早在北宋年间,杭州六和塔下开化寺的山沟、南屏山兴教寺的水池和嘉兴月波楼下的水池中,已有红鲫鱼。这些原始的金鱼,其体形和生活习性仍和野生鲫鱼相似。由于红鲫鱼被古人视为神物,故长期被作为佛教的放生用鱼而得到保护。

2. **池养时期** 1163年,南宋皇帝赵构在杭州德寿宫内造池养殖金鱼,一些士大夫竞相仿效,养殖金鱼成为一种时尚。由于人造池中只养殖金鱼,既没有与鲫鱼杂交的可能,又避免了种间竞争,容易繁殖;对出现的一些性状变异,几经挑选,起到了人工选择的作用。此时,金鱼的颜色已有红、白、棕以及黑白相间的花斑色,但是,体形并没有多大变化。

3. **盆养时期** 至明代嘉靖时(1546年),杭州出现一种深红色金鱼,名曰火鱼。杭州、苏州等地开始用缸、盆饲养,称盆鱼。这一时期金鱼体形、鳍、体色等出现许多新的变异;增添了五花(彩色)和水晶蓝(玻璃鱼)两种颜色及透明鳞和网透明鳞两种变异。

4. **人工选择时期** 清代晚期,金鱼养殖进入有意识选种阶段。1904年,掘园老人在《虫鱼雅集》提出“出子时盈千累万,至成形后,全在挑选,于万中选千,千中选百,百里选十,方能得出色上好者。”此时已有20余个品种,色彩有纯黑色、纯红、纯蓝色以及由红斑、红点等各种斑的组合。此时是金鱼家化史上的盛期。随后由于遗传学的发展,人们采用杂交方法获得了一些新品种。到1935年,中国约有70余个品种。抗战期间,不少金鱼园荒芜,中国金鱼养殖业一度衰落,1949年以来,又复兴旺,开始了金鱼养殖业的最盛时期。

三、金鱼的分类和品种

按中国习惯分类法,可分为金鲫种、文种、龙种、蛋种四大类。中国共有金鱼品种160个左右,居世界首位,其中许多是特有名贵品种(彩图2~18页)。