



观赏**鱼**鉴赏与检疫指南

赵增连 陈华忠 陈信忠 主编

 中国质检出版社
中国标准出版社

观赏鱼鉴赏与检疫指南

赵增连 陈华忠 陈信忠 主编

中国质检出版社

中国标准出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

观赏鱼鉴赏与检疫指南/赵增连, 陈华忠, 陈信忠主编. —北京: 中国质检出版社, 2014.8
ISBN 978-7-5026-4010-1

I. ①观… II. ①赵… ②陈… ③陈… III. ①观赏鱼类-鱼类养殖-指南②观赏鱼类-检疫-指南
IV. ①S965.8-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 121206 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号 (100029)

北京市西城区三里河北街 16 号 (100045)

网址: www.spc.net.cn

总编室: (010) 64275323 发行中心: (010) 51780235

读者服务部: (010) 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 27.25 字数 838 千字

2014 年 8 月第一版 2014 年 8 月第一次印刷

*

定价: 125.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68510107

编 委 会

主 编	赵增连	陈华忠	陈信忠		
副主编	郭书林	龚艳清			
编著者	刘金龙	王新武	周斌华	张红梅	倪兴武
	张兆平	郑坚川	刘 荭	谢明星	杨俊萍
	张 旻	刘尚文	段向英	王津津	王 娜
	郑小龙	周 毅			
审 稿	江育林	苏永全	陈信忠	郭书林	龚艳清
	段宏安	张红梅	郑坚川	刘 荭	

序

中国鉴赏与养殖观赏鱼的历史悠久，观鱼、赏花，自古至今一直是人们高雅休闲的一道风景线。观赏鱼的养殖和鉴赏不仅具有美化家居，修身养性和陶冶情操的功效，而且能够展现国民素质、文化情趣和生活水平的提升。因此，随着人民生活水平的提高，喜爱鉴赏和养殖观赏鱼的消费者日暂增多，甚至有一些爱好者对观赏鱼的品种、品质和品位的评价情有独钟，并不断产生更高、更新的追求。紧随我国观赏鱼市场的日益繁荣，有力地促进了品种选育、养殖技术、进出口贸易和配套服务等产业的迅速兴起。目前，中国不仅是全球最大的观赏鱼消费市场，而且在养殖和交易方面居于世界领先地位。中国每年从 20 多个国家和地区进口各种海、淡水观赏鱼类近千万尾，又将有本土特色的金鱼、锦鲤和部分热带鱼，源源不断地输往全球 30 多个国家和地区。观赏鱼产业对拉动地方特色经济、促进外贸发展做出了积极贡献。

观赏鱼的品种繁多，其中易感和易于传播动物疫病的也不少。目前，被明确列入世界动物卫生组织的鱼类疫病有 11 种，列入我国进境动物检疫疫病名录的鱼类疫病有 22 种。由于观赏鱼的国际市场交易非常活跃，所以各国口岸对传入或传出的疫病防控工作十分重视。

观赏鱼属于水生变温动物，不同物种对疫病的易感程度差别很大，所以对于水环境中的水温、水质、病原微生物和易感宿主进行安全检测、监控至关重要。这是一项非常复杂的系统工程，需要建立包括输出国官方监管评估体系、进境检疫审批制度、观赏鱼种类鉴定、现场检疫和隔离检疫监管、出具实验室检测技术报告等一整套工作方能完成。针对上述要求，作者对全球观赏鱼贸易中常见的 800 多个品种进行了分类整理，重点研究了常见观赏鱼的种类、学名、英文名、商品名和中文名，以及生物学特性和主要疫病等；通过对观赏鱼常见传染病、寄生虫病的病原学和流行病学观察，及最新研究成果分析，作者在书中明确记录了常见疫病的易感宿主种类，以及需要重点关注的疫病名称，供读者参考。

作者长期从事观赏鱼等水生动物的进出境检疫管理和科研工作，对水生动物疫病、疫情检测积累了非常丰富的经验。作者通晓国内外水生动物检疫法律法规，尤其对欧盟、美国、日本等主要观赏鱼进口国家和地区的检疫法规进行了跟踪分析，可为我国检疫监管体系的构建提供有益的帮助。因此，本书的出版意义重大，不仅具有较高的学术价值，而且有很高实用价值，对口岸检验检疫、渔业管理和养殖生产一线的现场检疫工作，均可提供直接指导。该书图文并茂，生动地介绍了许多观赏鱼的分类、品种鉴别和疾病防控等方面的基础知识，所以也是广大养鱼爱好者了解观赏鱼、养好观赏鱼的一本实用参考书。

中国工程院院士



2014 年 6 月 于青岛

前言

色彩绚丽、活泼可爱的观赏鱼陪伴人类走过了漫长的岁月，越来越多地走进人们的生活。随着人类社会的不断进步，对物质文化与精神文化的追求也不断创新，观赏鱼的养育与鉴赏不仅丰富了人们的日常生活，也为人们的社会生活提供了文化情趣和欣赏价值。巴比伦在公元前 2500 年就开始饲养观赏鱼，是人类历史上最早有文字记载观赏鱼的地区。我国也是世界上最早养殖和改造观赏鱼的国家之一，从宋朝就开始人工养殖金鱼专门供人观赏。观赏鱼可以美化家庭和环境，还可以修身养性，舒缓生活压力，得到越来越多观赏鱼爱好者的喜爱。目前，在欧美等发达工业化国家，有很多观赏鱼爱好者。随着人们生活水平的提高，我国已步入小康社会，人们的兴趣和追求日益广泛，观赏鱼爱好者越来越多。在国内观赏鱼市场上，除金鱼和锦鲤等少数种类以外，绝大多数热带观赏鱼和海水观赏鱼都来自国外。目前世界上常见的热带鱼有近千种，主要来源于南美亚马逊河、非洲中部刚果河流域以及东南亚和印尼群岛的淡水河流。一方面，越来越多的观赏鱼通过国际贸易进入国内；另一方面，近年来我国的观赏鱼产业发展迅速，观赏鱼出口成为许多省份的重要出口创汇产业。由于目前国内有关进出境观赏鱼的种类鉴定、需要检疫的疫病以及国外检疫要求等，尚无一本全面、系统、实用的参考书，给口岸动物检疫带来很多困难。因此，本书主要针对这些亟待解决的问题进行分析和探讨。

本书第一篇主要对主要贸易观赏鱼类进行介绍和分类。观赏鱼种类繁多，但目前缺乏系统、准确的分类，给种类鉴定带来困难。已知的观赏鱼种类约有 2000 多种，其中近 1000 种为淡水鱼。海水鱼比淡水鱼种类多，但作为观赏鱼的数量仅占总量的 10%~20%。非洲和南美洲是全球绝大多数淡水观赏鱼的原产地，尤其是热带观赏鱼类，最初大多来自非洲和南美洲，不过目前用于贸易的观赏鱼类绝大多数为人工繁育的后代，这些繁育场主要集中在东南亚国家和地区。由于观赏鱼的体色、形态等变化多端，再加上人工繁育带来越来越多的新品种，使观赏鱼的名称也比较复杂。这些名称可能来自原产地的俗称，也可能源自采集者或贸易商，还有的来自观赏鱼养殖者。每一种观赏鱼可能有多个学名、英文名和中文名等，另有一些观赏鱼尚无确定的学名。通过科学的分类，已知的淡水观赏鱼类超过 20 多目，近 100 科，其中种类较多、较常见的观赏鱼主要属于慈鲷科、脂鲤科、鲤科、美鲶科、甲鲶科、花鲃科等。而在国际观赏鱼市场上最受欢迎的观赏鱼通常被分为金鱼、锦鲤、慈鲷、血鹦鹉、罗汉鱼、神仙鱼、七彩神仙、孔雀鱼、鲳鱼、灯鱼、鼠鱼、异形鱼、龙鱼和魮鱼等大类。本书对目前国际贸易中常见的近 1000 种淡水观赏鱼进行了系统的分类，收集整理了学名、英文名、商品名、中文名等，对主要观赏鱼的分类、生物学特性以及易感疫病等进行了较为详细的介绍，可以为观赏鱼的鉴定和分类提供科学的依据。

第二篇主要介绍观赏鱼的疫病。近年来国际观赏鱼贸易越来越频繁，而我国尚未制定针对各种观赏鱼的明确的检疫对象，因而存在各种动物疫病随观赏鱼贸易传入的巨大风险。目前国际动物卫生组织列入《水生动物疫病诊断实验手册》(2013 年版)的鱼类传染病、寄生虫病有 11 种，其中流行性造血器官坏死病、丝囊霉菌感染、锦鲤疱疹病毒病、鲤春病毒血症等疫病与观赏鱼密切相关。我国农业部于 2008 年发布的《一、二、三类动物疫病病种名录》中鱼类疫病有 19 种，包括一类动物疫病 1 种、二类动物疫病 11 种、三类动物疫病 7 种。2013 年 11 月 28 日，我国农业部、国家质量监督检验检疫总局联合发布新修订的《中华人民共和国进境动物检疫疫病名录》，列入新名录的鱼类传染病、寄生虫病有 22 种，其中超过半数的疫病与观赏鱼有关。因此，在口岸动物检疫中，迫切需要针对国际贸易中常见的观赏鱼明确需重点关注的疫病。本篇通过分析和整理国内外现有的观赏鱼疫病资料，从各种观赏

鱼的易感疫病和常见鱼类疫病的易感宿主两方面，来确定各种观赏鱼需重点关注的疫病，为口岸动物检疫确定实验室检测项目、加强相关监管措施提供参考。

第三篇主要介绍主要观赏鱼贸易国家和地区的检疫法规和要求。随着我国观赏鱼产业的快速发展，越来越多的观赏鱼开始走向世界，我国已成为世界主要观赏鱼出口国之一，出口的观赏鱼种类已超过 100 种。欧盟等主要观赏鱼进口国制定了一系列法律法规和检疫规定，对出口国的法律法规、疫病监测等提出了严格的要求，给我国的观赏鱼出口带来严峻的考验。本篇通过分析整理欧盟、美国、日本、马来西亚、新加坡、新西兰等全球主要观赏鱼进口国家和地区的检疫法规和检疫要求，对我国目前的观赏鱼检疫体系以及存在的主要问题进行探讨，为促进我国的观赏鱼出口提供科学指导，也可以为我国制定观赏鱼检疫法规提供参考。

本书汇集了目前国内外有关观赏鱼分类和疫病研究的最新资料。相对于其他水生动物养殖产业，观赏鱼养殖还是一种新兴的产业，有关观赏鱼疫病的研究也刚刚起步，信息和资料十分有限。在世界范围内，观赏鱼不仅种类不断在增加，新品种的命名和分类有很多不规范，而且观赏鱼可能携带的疫病以及一些新的水生动物疫病也不断被发现。因此，本书涉及的观赏鱼种类、疫病以及检疫要求等方面的资料，需要在实际工作中不断补充和完善。限于编著者的能力和水平，收集的信息资料难免会有遗漏甚至错误。随着人们对观赏鱼及其疫病的研究不断深入，相信会有越来越多有用的信息和资料，可以更好地指导我国的进出境观赏鱼检疫工作，促进我国观赏鱼产业的健康发展。

编著者

2014 年 6 月

注：本书中涉及鱼类的繁体字均因原名如此，为保留鱼类名的可溯性保留了原名。

目 录

第一篇 观赏鱼分类与鉴赏

第一章 观赏鱼发展概况	3
第一节 中国观赏鱼发展概况	3
第二节 国际观赏鱼发展概况	10
第二章 观赏鱼主要种类名录	17
第一节 观赏鱼主要种类学名名录	17
第二节 观赏鱼名称对照	54
第三章 观赏鱼主要种类鉴赏	81
第一节 金鱼	82
第二节 锦鲤	87
第三节 慈鲷	94
第四节 血鹦鹉	103
第五节 花罗汉	107
第六节 神仙鱼	110
第七节 七彩神仙鱼	115
第八节 孔雀鱼	120
第九节 鳉鱼	125
第十节 灯鱼	131
第十一节 鼠鱼	135
第十二节 异型鱼	140
第十三节 龙鱼	150
第十四节 魮鱼	156

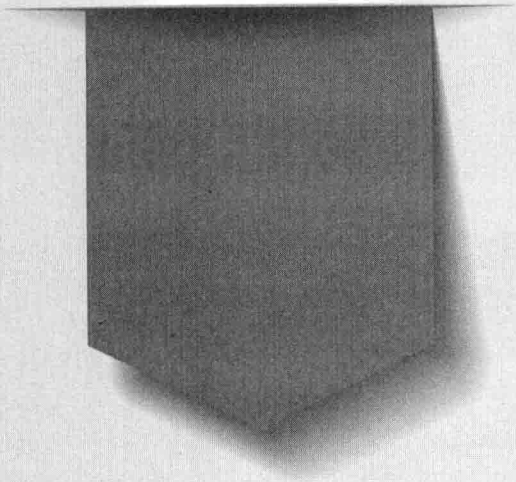
第二篇 观赏鱼常见疫病

第四章 观赏鱼常见病毒病	163
第一节 鲤春病毒血症	163
第二节 锦鲤疱疹病毒病	172
第三节 虹彩病毒病	182
第四节 传染性胰脏坏死病	190
第五节 病毒性脑病和视网膜病	196
第五章 观赏鱼常见细菌性感染	212
第一节 气单胞菌感染	212
第二节 爱德华氏菌感染	218

第三节 链球菌感染	226
第四节 假单胞菌感染	232
第六章 观赏鱼常见真菌性感染	239
第一节 流行性溃疡综合征	239
第二节 其他真菌感染	247
第七章 观赏鱼主要寄生虫病	254
第一节 小瓜虫病	254
第二节 黏孢子虫病	263
第三节 指环虫病	271
第四节 三代虫病	277
第五节 车轮虫病	284
第六节 鱼虱病	288
第七节 锚虫病（针虫病）	294
第八章 进境观赏鱼需重点关注疫病	304

第三篇 观赏鱼检疫

第九章 我国进出境观赏鱼法律法规及检疫程序	339
第一节 我国进出境观赏鱼主要法律法规	339
第二节 我国进出境观赏鱼检疫程序	342
第十章 主要观赏鱼贸易国家和地区的检疫法规及检疫要求	347
第一节 欧盟进口观赏鱼检疫要求	347
第二节 美国进口观赏鱼检疫要求	368
第三节 新西兰进口观赏鱼检疫要求	370
第四节 澳大利亚进口观赏鱼检疫要求	377
第五节 日本水生动物输入检疫规定	379
第六节 新加坡进口观赏鱼检疫要求	381
第七节 马来西亚进口观赏鱼检疫要求	384
第八节 我国台湾地区进口观赏鱼检疫要求	385
第十一章 观赏鱼疫病检测技术	390
第一节 病毒性疾病的诊断技术	390
第二节 细菌性传染病检测技术	400
第三节 真菌性传染病检测技术	404
第四节 寄生虫病检测技术	408
学名索引	413
图版	427



第一篇 观赏鱼分类与鉴赏

第一章 观赏鱼发展概况

观赏鱼，顾名思义为具有一定观赏价值的所有鱼类的统称，主要指为人们的社会生活提供文化情趣和欣赏价值的鱼类。它是鱼文化活动不断发展的产物。所谓鱼文化，是指人类社会生活中与鱼有关的各种文化活动和内容。鱼文化在中国具有悠久的历史。早在一万多年以前的旧石器时代，北京山顶洞人就已经用鱼骨作为人体的装饰品。随着社会生产力的不断提高，物质文化与精神文化不断发展，鱼文化也得到充实和发展，与人们日常生活日益密切。观赏鱼的养育与鉴赏是其中一项重要的内容。

观赏鱼产业是指以观赏鱼等水生动植物生产为基础，集观赏鱼养殖、观赏鱼饲料、观赏鱼销售、观赏鱼文化以及水族器材等要素为一体的新兴产业。现代观赏渔业是指利用水族箱或水族馆，通过对水质进行全人工调控，养殖各种具有观赏价值的水生动物，供人们进行欣赏、消遣和娱乐的新兴产业。观赏鱼不仅可以美化居室环境，还可以修身养性，舒缓生活压力，因此观赏鱼爱好者越来越多。淡水观赏鱼容易饲养，种类多，养殖条件和设施相对简单，很适合家庭养殖，受到广大水族爱好者的青睐。近年来出现的家庭水族箱，可以将水族箱融入整体家居设计，并配有过滤系统、照明设备及加温设备等装置，使观赏鱼更加适合家庭养殖。

第一节 中国观赏鱼发展概况

中国是世界上最早开始养鱼的国家之一，3000 多年前就已有文献记载。但直到宋朝，才开始饲养早期的供人欣赏的金鱼。不过，目前在国内观赏鱼市场上，除金鱼和锦鲤等少数种类以外，绝大多数热带观赏鱼和海水观赏鱼都来自国外。金鱼原产于中国，世界各国的金鱼的祖先都是来自中国。金鱼由野生金鲫鱼变异而来，经过长期的演变，才有了色彩斑斓、千姿百态的金鱼品种。金鱼也是少数原产于我国的观赏鱼类之一。从某种意义上说，金鱼的发展历史就是我国早期观赏鱼发展的主要历史。锦鲤的原产地虽然也在中国，却在日本得到了改良和发展。近几十年来，我国台湾在热带观赏鱼繁育和新品种研发方面取得令世人瞩目的成绩，在世界观赏鱼市场也占有一席之地。

一、中国大陆观赏鱼发展概况

1. 金鱼发展史及现状

金鱼在我国有着悠久的历史，早在战国时期就有金色和红色鱼的记载，晋朝在庐山的湖中见到红色的鱼。晋《述异记》中记载“朱衣鲋，泗州永泰河中所出，赤背鲫也”，首次明确地记录了最早的金鱼的发现。金鱼的演化经历了从野生到放生，再到家庭驯化、选种、杂交，以及育种与改良等主要的发展阶段。

（1）由野生到放生阶段

金鱼的祖先是鲫鱼，因其金黄色的体色最早被称为“金鲫鱼”。金鱼养殖最先与来源于佛教的“放生”文化紧密相关。大约在西汉末年，佛教开始传入我国。由于佛教信奉戒杀生、放生、普度众生的信条，佛教徒常常将捕获的各种动物重新释放回大自然，称之为“放生”，借以积阴德，图好报。东汉明帝永平二年，在洛阳兴建的中国历史上第一座佛教寺院白马寺，第一次出现了专用于放生动物的

“放生池”，鼓励信徒将捕获的鱼、鳖等放入池中“放生”，以表礼佛之心。当时自然环境中罕见的带有红色的“赤鳞鱼”，因其靓丽的体色成为信徒们最常用的放生动物。因此，有越来越多的野生环境中的红鲤鱼和红鲫鱼被放生到了人工开凿的放生池中。自东汉明帝起，我国很多地方都建立了佛教寺院，并在寺中开挖放生池。寺中僧人将包括野生金鲫鱼在内的鱼、龟等放养在放生池中，引导佛教徒戒杀生和劝放生。我国庐山发现“赤鳞鱼”的池塘，就是当时西林寺的放生池。“放生”行为改变了野生金鲫鱼的生存环境和生活方式，对其演变起了决定性的作用。从 1400 多年前南朝的梁武帝开始放生，到唐朝时，放生池的规模和数量都大大增加，被放生的水生动物也越来越多，其中金黄色鲫鱼因其色彩奇异，并有一定的神秘感，而成为放生的主要对象。浙江嘉兴和杭州是我国最早把金鲫鱼放养在池中的两个地方。唐朝统治阶级上层中，已把养鱼作为观赏之用。

在北宋时期，金鲫鱼得到皇家和达官贵族的赏识，被大量放养在其皇宫及豪门府第的水池中，成为统治阶级观赏娱乐的宠物。在嘉兴的月波楼金鱼池、杭州的六和塔开化寺和南屏山尖教寺等地放养的金鲫鱼，得到了人为的保护，与龟、鳖及其它鱼类等混养，处于人工喂养的半自然环境中，过着半家化的生活。金鲫鱼由野生过渡到半家化状态，其体形也发生明显的变化，逐渐成为人们观赏的动物。

到了南宋，人们开始发现金鲫鱼既美观漂亮，又很适应家庭养殖环境，很容易喂养，而逐渐成为特殊的观赏性鱼类，金鲫鱼开始进入完全的家化状态。在金鱼的演变史中，南宋的高宗皇帝赵构做出了突出贡献。公元 1127 年，宋高宗建都临安，大兴土木建造宫殿和园林，并专门放养一些金鲫鱼供其玩赏。1163 年，他退位做了太上皇之后，在杭州造了数十处御花园，并专门建养鱼池，养殖来自全国各地的金鲫鱼。当时宫内统称金鲫鱼为金银鱼。从那时起，金鱼成了宫中不可缺少的珍贵玩物。一些达官显贵也纷纷效仿，建造了类似的观赏池，养殖金鲫鱼进行消遣取乐。由此，金鲫鱼慢慢开始了被人工培育成金鱼的过程。为了给皇宫贵族提供更多奇异的金鲫鱼，一些人专门从事金鲫鱼的捕捉、喂养、繁殖和选种等，即出现了以饲养和出售金鲫鱼为职业的“鱼儿活”。在对金鲫鱼精心饲养的过程中，对金鲫鱼的生活环境、饵料、繁殖方式等养殖技术进行了初步的探索和改进，逐渐掌握了从天然水域中捞取枝角类和桡足类等鱼虫喂养金鲫鱼的技术，繁殖技术也不断得到提高，可以在人工条件下大量繁殖金鲫鱼。这是我国金鱼养殖技术的萌芽，也标志着金鱼从此由半家化时期进入家化时期。

在家化过程中，单独饲养的金鲫鱼避免了与放生池中野生鲫鱼的杂交，也避免了与其它水生动物的生存竞争。金鲫鱼新发生的性状变异更容易得到维持并遗传给下一代。金鲫鱼出现了最初的变异品种，由单一的金黄色变为金黄、银白和花斑等多种品种。由于自然发生的变异十分缓慢，因此除了体色的变化以外，体形没有多大变化。当时的金鱼品种还很少。

到了宋代末期，首次出现了盆养的金鱼。现存于厦门中山公园的宋代均窑鱼缸，缸口直径约 1.2 m，专门用来养殖观赏用的金鱼。但那时盆养还属极个别现象，大多数宫廷金鱼还在池塘中饲养。因此，宋代养殖金鱼主要还是处于池养阶段。

(2) 盆养家化阶段

从元朝至明朝初期，观赏金鱼进入相对萧条的时期。主要因为南宋的腐败统治和奢靡生活方式不被新兴统治阶级所认可，玩养金鱼的风气不再盛行。养金鱼的人少了，自然金鱼的发展也就停滞不前。直到明朝中后期，国家的各种矛盾相对缓和，社会相对安定，一些达官贵人又开始有玩乐花鸟虫鱼的兴趣，社会上也出现了对新奇金鲫鱼的需求，金鲫鱼的饲养再度繁盛。而且，金鱼的饲养和繁殖技术在这个阶段有了很大的提高，越来越多的金鱼适应盆养方式，更加便于观赏。宫廷中盆养金鱼越来越多。明宫中有很多养金鱼的大鱼缸，包括很多精美的玉盆。许多内臣宫眷也纷纷养起了金鱼。而且在每年中秋，各宫院都要举行赛金鱼的活动。

盆养使观赏金鱼从室外转入室内，大大缩短了人和鱼的距离，更便于人们对金鱼进行欣赏、玩乐

和评比。盆养成本较低,更加适合普通家庭,使得养金鱼的人越来越多。此外,盆养使人们可以近距离观察、筛选金鱼,宫廷金鱼开始步入定向选择阶段,对金鱼的发展起了十分关键的作用。明朝中后期,盆养金鱼的规模和范围不断扩大,盆养金鱼已成为普通的养殖方式。

金鱼从池养发展到盆养经历了宋、元、明三个朝代,长达三四百年。由池养到盆养,在金鱼的家化史上是最重要的一个改变。瓦盆、木盆,甚至瓷盆,这些比池塘要袖珍得多的容器,限制了金鱼的游动空间,使金鱼游动变慢,也逼迫它们在身体上做出了相应的改变,对鱼体的生理特性和胚胎发育等带来很大影响,长此以往,金鱼的体形也发生明显改变,出现越来越多的变异:狭长的体形发展为短胖的蛋圆形;背鳍退化,残缺甚至整个消失;尾鳍更是出现多种多样的变化,以适应小盆中自由转动的需要。色彩也发展出更多类别。

盆养大大提高了金鲫鱼的选育效率,使金鲫鱼的变异品种大大增加。到1596年,史料中记载的品种就有:红鱼、白鱼、金盔、金鞍、锦背、印头红、连鳃红、首尾红、鹤顶红、七星、八卦、墨眼、雪眼、朱眼、紫眼、玛瑙眼、琥珀眼、四红至十二红、二六红、十二白、堆金砌玉、落花流水、隔断红尘、莲台八瓣、蓝鱼、水晶鱼等。这些品种主要根据体色、眼睛和尾鳍的变异来命名,也有一些种类奇形怪状而被随意命名。这一时期还出现了一大批金鱼鉴赏家。其中最著名的是张德谦和他撰写的我国最早的一部饲养金鱼的专著《朱砂鱼谱》,书中详细记述了金鱼的品种、饲养方法、鱼缸的选择以及选种等有关金鱼饲养的内容。这时的金鲫鱼在很多方面已和其祖先的差异极大,因此其名称逐渐脱离了“鲫”字,而被叫做五色鱼、文鱼、朱砂鱼、火鱼等,到明朝崇祯皇帝时代,逐渐被统称为“金鱼”。

(3) 人工选育阶段

随着金鱼饲养的规模和范围日益扩大,人们对新奇异样的金鱼的兴趣也随之增加。人们根据大众的审美观和自己的爱好,从大量幼鱼中选择并保留变异大的新奇个体,并进行繁殖和培育,直到选出满意的品种,实际上就是在进行人工选育。盆养技术大大提高了金鱼的人工选育效率。而且,分盆育种技术避免了混乱的杂交,使一些特异的品种更容易保留下来,能更多更快地培育出新的优良品种。

金鱼改良在明朝出现了质的飞跃。明朝中后期普遍采用的盆养技术,对金鱼的发展起了极大的促进作用。随着品种的大量增加,对金鱼的命名也出现很多不同的方式。针对体色的不同,命名的名称包括金鞍、锦被、印头红、鹤顶红、七星、八卦等。根据体形命名的有十二红、十二白、莲台八瓣等。从中也可以知道当时金鱼的尾鳍已经分开,异化为三叶,甚至四叶。根据眼部的特征命名的有玛瑙眼、琥珀眼、朱砂眼等,由于“出目”是一种非常容易得到的变异,所以推测在那个时候“龙睛眼”也已问世。此外,《朱砂鱼谱》中记录了有“脊背光滑无刺”的“蛋鱼”,表明当时已经出现蛋种鱼。因此,在明朝已经培育出草、文、龙、蛋四个种系的金鱼。

到清朝前期,满清入关,统治阶级忙着平定战乱,无暇顾及其它,宫廷金鱼饲养相对萧条。直到清朝中期以后,随着清朝的皇帝坐稳了江山,皇族贵胄们开始以养鱼、斗蛐蛐、品茗等消遣度日。宫廷金鱼又重新振兴。随着养金鱼的人越来越多,在饲养方法上也有了新的改进。尤其在品种的选择上,出现了有意识的人工选择,即选择一些具有较高观赏价值的奇异品种进行繁育和培育,逐渐培养出越来越多不同体形、不同色彩的新品种。而新培育出来的品种为人们竞相追捧,更加促进了金鱼的发展。到清朝后期,饲养金鱼再次呈现繁荣景象。尤其在北京,饲养金鱼十分流行,已经出现玻璃缸,甚至用翡翠瓶来饲养观赏金鱼。每年春节,北京的居民都到庙会购买金鱼作为家庭新春点缀,并出现许多专门售卖金鱼的商铺。到1893年,金鱼的品种已经超过20种,鳞片结构上也出现普通鳞、透明鳞和网透明鳞等多种形态。这一时期先后出现龙睛、狮头、珍珠、望天、虎头、绒球等新奇品种。因此,有意识的人工选择对金鱼新品种的形成起了很大作用。

清末民初,金鱼开始走入寻常百姓家。中国传统文化中,水主财运,因此很多人认为居家以盆缸

为池，可聚敛财气。而且，国人大多喜欢红色，金鱼又以红色为主，自然成为最为吉祥喜庆的象征。此外，“鱼”和“余”同音，人们都喜欢“年年有余（鱼）”。因此，只要有条件的家庭都会饲养金鱼。用玻璃缸饲养金鱼观赏成为当时的时新摆设。

从清末到抗日战争前的 30 余年间，随着遗传学理论和实践的发展，金鱼杂交育种技术也得到了快速发展，产生了很多新的变异。同时，对变异产生的原因、遗传特性等进行了详细而系统的研究，对各种品种的优劣鉴别也更加细致，这对于金鱼优良品种的培育和保持起了很大的促进作用。到 1925 年，又增加出了 10 多个新品种金鱼。1935 年，仅上海就有各类金鱼 70 余种。其中新增加的品种有龙睛球、珍珠龙睛、龙睛水泡眼、朱砂眼、银蛋、蓝蛋球、背蛋球、蛋种翻鳃等。明清时期开始出现一些饲养观赏鱼的专业户，观赏鱼的养育已经形成了一整套专业的技术经验，具有一定的科学水平。这一时期观赏鱼鉴赏水平也不断提高，反映了鱼文化活动的不断发展。随着社会的发展进步，人们在追求物质生活的同时，对精神文化生活的要求也越来越高，促进了各种文化形态和文化生活的兴盛丰富。

从抗日战争开始到新中国成立，战争灾难严重影响了金鱼的发展，金鱼饲养再次进入萧条时期。一些优良的金鱼品种没能得到很好的维持，甚至出现断种，金鱼的品种和数量都急剧减少。该时期金鱼的品种不到 40 种。

（4）商业化阶段

新中国成立以后，金鱼养殖逐渐得到了恢复和发展。到 1958 年，金鱼品种已发展到 154 种。到 20 世纪 70 年代中期，金鱼开始进入大规模的商业化阶段。1977 年秋，我国金鱼首次参加前德意志联邦共和国鱼展引起轰动。随着我国外向型经济的发展，上海、北京、广州、武汉、杭州、宁波、苏州、南通、扬州、无锡等许多地区培育了大量的金鱼优良品种用于出口，越来越多的金鱼出口到世界各地。到 20 世纪 90 年代，我国金鱼出口出现了较具规模的企业，包括很多中外合资企业。各地相继成立观赏鱼协会或金鱼协会，并先后举办亚太观赏鱼及养殖良种展销会、世界珍奇观赏鱼展览会、全国金鱼评选会以及各种金鱼比赛，中国观赏鱼研究会也正式成立。观赏鱼、金鱼养殖迅速发展。近年来，我国的金鱼饲养业不仅在商业经营上发展，而且在评选和展览方面也进入了发展新阶段。21 世纪，观赏鱼正进入一个鼎盛的时期，金鱼也更将备受人类的宠爱。

中国是金鱼的故乡，主要也在中国演化和发展。金鱼最早记录在 1502 年传至日本，在 17 世纪末传到英国，到 18 世纪中叶双尾金鱼已传遍欧洲各国，在 1874 年才传到美国。

（5）金鱼主要种类

金鱼的体色和体形具有良好的变异特性，为金鱼品种的形成提供了良好的遗传基础。虽然金鱼的品种的体色和体形不同，但其共同祖先都来自古代的野鲫鱼，其遗传关系十分密切。至今金鱼品种形成主要有两种途径：一种是突变。金鱼受水体环境等因素的影响容易产生变异，一些具有一定的观赏价值的变异可以遗传给下一代，被有意识地保留并定型为新品种。如最早龙睛和无背鳍的蛋种金鱼等。另一种是杂交。通过选择一些具有优良特性的亲鱼进行杂交，使其按照人们的意志产生变异，定向培育为新品种。如用珍珠鱼和龙睛鱼杂交产生的珍珠龙睛等。经过了人类数百年不间断的驯化和培育，尤其是近几十年来细胞学、遗传学和胚胎学以及转基因技术的快速发展，金鱼育种技术发展迅速，至今已发展到数百个品种，新的品种还在不断出现，已经定型金鱼品种达 170 多种。根据传统分类方法，通常把金鱼分为四大类：

1) 草种。因为与金鱼的祖先金黄色鲫鱼形态相似，所以又称金鲫种，是金鱼的原始种类。主要有单尾草金鱼和燕尾草金鱼两大类。其身体狭长，头尖扁，眼睛小。适合大面积水体养殖。

2) 文种。因其俯视形态很像“文”字，又名文鱼。是由草金鱼经过家化驯养和不断地选种改良后演化而来。文种金鱼色彩丰富多变，故品种繁多，现有 50 余个品种，其中大部分为国内外畅销的优良品种。其性状变异主要表现在：体呈三角形的文鱼，头部有肉瘤的狮子头，鳞片发生变异的珍珠鳞

等。其体形短圆，头部宽窄不一，各鳍十分发达，尾部分叶张开。

3) 龙种。因为拥有一双大型的眼睛而闻名，自古以来就被视为“正宗”的中国金鱼。其体形粗短，各鳍发达，两眼高高凸出眼眶。眼球形状各异，有圆球形、梨形、圆筒形和葡萄形等。在花色上有龙眼、玛瑙眼、葡萄眼、算盘珠眼、红眼睛、紫龙睛、蓝龙睛、朝天龙、朝天龙水泡眼等。现有 50 多个品种。

4) 蛋种。因其体形短圆，形似鸭蛋而得名。另一重要特征是背部平滑而呈弓形，没有背鳍。其它各鳍也较短小。通常，蛋种金鱼的生命力较龙种和文种金鱼强，生长速度快。现有 60 余个品种，其中寿星头等部分品种在国际市场上声誉最佳。

此外，我国的金鱼从明朝开始传入日本，日本金鱼爱好者也对金鱼品种进行了大量的改良工作，培育出一些在国际市场上享有一定声誉的优良品种，如疏金和兰鱼寿等，都是全世界的畅销品种。

2. 锦鲤发展概况

锦鲤最先起源于中国，原始品种为中国的红色鲤鱼。我国明代就已经将红鲤作为观赏鱼类，但后来没有像金鱼那样得到发展。日本的锦鲤早期由我国传入，至今约有 200 多年的历史。通过多年的杂交和改良，先后培育出黄斑锦鲤、大正三色、昭和三色等许多名贵品种。至今已经培育出 120 多个优良品种，风靡世界各地。锦鲤也被推崇为日本的国鱼。

我国目前养殖的锦鲤多为日本锦鲤，是二十多年前从日本引进的。随着养殖技术水平的提升和市场需求扩大，锦鲤养殖规模不断扩大，具备了一定生产能力。尤其在近十年，锦鲤养殖场不仅出现在观赏鱼产业较发达的广东、福建、北京、上海、江苏等省市，而且在湖北、四川乃至东北等地区也有很大发展。养殖面积从几亩¹⁾到数百亩，普通锦鲤的年生产力可达数千万尾。

和金鱼养殖业一样，锦鲤养殖也被作为我国一种特殊的水产养殖业，国家大力扶持锦鲤产业的发展，给养殖户很多政策方面的优惠。同时，各地纷纷举办各种锦鲤大赛，将锦鲤优美的姿态展现在消费者面前，展现锦鲤文化，使越来越多的人喜欢锦鲤。锦鲤还被大量出口，为国家创汇做出一定的贡献。

珠江三角洲是国内最成熟的锦鲤市场。由于受港澳文化的影响，思想与观念较开放，易接受新事物，对高档日本锦鲤有较多的了解。家庭、别墅、厂区内建池养殖锦鲤既可以美化环境，又寓意吉祥，而且还能保值增值，因而成为一种时尚。近年来，陆续涌现了多家大型锦鲤养殖场，对推广锦鲤文化起了重要作用。

目前世界主要锦鲤养殖区域分为三大块：亚洲的日本、马来西亚、新加坡、中国（包括大陆、台湾和香港），美洲的美国和加拿大，欧洲的法国、德国、英国、荷兰、挪威和比利时等。

3. 热带观赏鱼发展概况

我国的观赏鱼养殖历史悠久，但早期观赏鱼种类比较单一，主要集中在金鱼的改良和优选上。在 19 世纪的前半世纪，受战乱等多种因素影响，国内观赏鱼的发展几乎陷入停顿，许多优良品种逐渐消失。而同时期日本等国家对观赏鱼的培育和研究不断取得进展，以至于只有 300 年历史的日本锦鲤取代了有千年历史的中国金鱼，成为全球观赏鱼第一大品牌。

19 世纪中叶，热带观赏鱼最先在法国、德国等国流行，并逐渐在整个欧洲盛行。中国一些经济较发达的大城市也开始热带观赏鱼的养殖，并逐渐在全国范围内普及。虽然饲养热带观赏鱼发源于欧洲，但最早被应用于观赏的热带鱼却与中国有着密切的渊源，因为第一种被用于观赏的热带鱼就是来自中国的中国斗鱼。中国斗鱼又称叉尾斗鱼或菩萨鱼，原产于中国长江以南的部分省区，现已成为濒危种类。这种鱼属于小型鱼类，成鱼约 10 cm。其体色艳丽，体侧分布了十多条蓝黑色条纹。虽是热带

1) 1亩=666.6 m²。

鱼,但可耐 8℃左右的低温。由于后来发现的泰国斗鱼的声势完全压制了中国斗鱼,所以现在观赏鱼市场上中国斗鱼不再得到人们的青睐。虽然热带观赏鱼的养殖和发展只有一百多年的历史,但因种类繁多,来源丰富,而且不断有新发现的品种,因此,在全球观赏鱼界的影响力逐渐超过我国的金鱼,成为世界观赏鱼市场的主流成员。

本世纪初,我国海南一些养殖场采用中国台湾观赏鱼繁殖场模式,进行商业化繁殖马鲷等三湖慈鲷,使得大量廉价的马鲷进入观赏鱼市场。2002 年,北京开始出现三湖慈鲷专营店。2005 年以后,因台湾繁殖的三湖慈鲷存在血统退化、品种单一等诸多问题,来自非洲的野生三湖慈鲷以及来自德国的德系鱼等经中国香港或其它国家和地区进入国内市场。近年来,随着台湾繁殖观赏鱼品种的增加和品质的提高,又有很多台湾产的观赏鱼进入大陆市场。

我国是金鱼和锦鲤原产地,但长期以来,我国的观赏鱼产业都没有成为水产养殖的支柱产业。传统养殖方式技术含量低,难以生产出高品质的观赏鱼。水产科研部门尚未对观赏渔业的科研工作给予应有的重视。养殖企业也只是以引进品种为主,没有进行品质提升方面的努力。国内缺少专业化的行业组织和协会来专业指导和规范观赏鱼的养殖,也没有明确的发展规划。

直到改革开放以后,随着人民生活水平的提高,社会需求走向多元化,饲养并欣赏观赏鱼逐渐成为家庭消费的新时尚。在 market 需求的推动下,全国各地掀起了养殖观赏鱼的热潮。养殖观赏鱼成为调整产业结构,农村脱贫致富的重要手段。观赏鱼养殖成为一种新兴的产业,再次步入快速发展期,越来越显示出它的生命力。目前,全国已形成以广东、福建、上海等东南沿海地区为中心和以北京、天津为中心的南、北两大观赏鱼生产基地。全国几乎所有的省、市都有大小不等的观赏鱼市场和观赏鱼养殖场。达到一定市场规模的超过 400 家。广州、深圳、上海、大连、沈阳、青岛等城市也建立了观赏鱼规模养殖基地和交易中心。其中广东省由于地理位置和气候条件的优势,形成了东莞、顺德、南海等观赏鱼养殖基地,在全国乃至世界规模最大,出口最多。其水族用品、热带观赏鱼占全国市场的大半。热带鱼品种达几百种,深圳已成为我国灯科鱼的生产基地,外销数量极大。广东观赏渔业年产值达几十亿元,从业人员二十多万,观赏鱼种类包括国内的金鱼,进口的锦鲤、热带观赏鱼和海洋观赏鱼等。江苏、浙江和福建的金鱼养殖规模也很大。京津地区由于自身市场容量较大,也形成了较大的养殖规模,北京市 2011 年底的观赏鱼养殖面积达 1000 hm²,出现了一百多家集贸易、繁殖、养殖为一体的规模化观赏鱼养殖场,养殖品种包括慈鲷、龙鱼、鲶鱼、脂鲤等。观赏鱼年产量达 2.5 亿余尾,产值达 1.4 亿余元。观赏鱼市场也带动了相关产业的发展,水族器材、观赏鱼饲料、娱乐竞技等产业十分红火。据统计,北京市水族市场年消费额约 7 亿元。

近年来,我国已成为世界第二大观赏鱼出口国,年出口观赏鱼数量超过亿尾,占世界观赏鱼贸易总量的 10%,其中 90%以上为金鱼。但由于我国出口的金鱼绝大部分都是质次价廉的普通品种,所以我国观赏鱼出口产值在世界观赏鱼贸易中所占的份额只有约 1%。同样在国内市场上,由于不太注重金鱼和锦鲤的品质,出现大量的低品位金鱼和锦鲤,严重影响了金鱼和锦鲤在观赏鱼爱好者心目中的地位,也制约了金鱼和锦鲤产业的良性发展。随着国内外市场对高端产品的需求,近年来,国内观赏鱼产业也开始把目光瞄向高端市场。科研院所、水产技术服务等部门开始用科技的方法指导观赏鱼养殖,将水生生物学、遗传学、分子生物学以及畜牧兽医等学科的现代生物技术应用用于观赏渔业,并改变传统的养殖模式,努力培育高品位的品种。同时,相关部门牵头定期组织学术研讨会、养殖技术培训以及金鱼、锦鲤比赛等活动,促进国内观赏鱼的养殖技术交流。近几年,国内观赏鱼养殖水平与发达地区和国家的水平差距正在缩小。

因受地理条件和传统技术的制约,目前我国的观赏鱼养殖业仍以金鱼和锦鲤为主。近年来,我国的观赏鱼研究、培育和养殖技术有了较大的发展,陆续从国外引进、试养的热带鱼类及名贵珍稀品种也已增至 150 多种,而且观赏鱼和观赏水生植物养殖业也正朝专业化的方向发展,许多原来野生的种类也相继得到开发,例如胭脂鱼、花鳍鲷、长薄鳅、犁头鳅等。