

第一章

中国金鱼的演化及简史

第一节 中国金鱼的起源、发展考证

金鱼原系金鲫鱼变异而来，而金鲫鱼又演变于野生鲫鱼。最早记载金鲫鱼的古籍书是《山海经》，成书于战国时代（公元前 460 年），这说明距今 2500 年前，中国已有金鲫鱼的存在。但学者们普遍认为，中国正式饲养金鲫鱼，应起始于晋朝，证明这一史实的著作有《抱朴子》、《博物志》等，特别是公枋（公元 460—508 年）所著《述异记》，记载有：“晋桓冲游庐山，见湖中赤鳞鱼，即此鱼也”，又云：“朱衣鲋，泗州永泰河中所出，赤背鲫也”。这一古代文献充分证明，金鲫鱼饲养最早始于晋朝（公元 265—419 年），距今约 1700 多年，上述文献中所谓赤鳞鱼即红色鳞片的鱼，朱衣鲋与赤背鲫同义，即红色（或红色背部）的鲫鱼，显然当时还不叫金鱼。

据历史查考，正式批量从天然水域中捕获而放入池中放生的是唐朝，唐肃宗（公元 756 年）为了超度而放生，在各地建设了 81 个水池，统称放生池，这一历史性的记录距今约 1200 年。由于金鲫鱼色态艳美，带有神秘色彩，

因而被选为放生对象，这是可以理解的。据史料记载，最早放生金鲫鱼的是浙江省，共两处，一处是嘉兴的月波楼下的水池（即现今南湖），据《浙江通志》卷 102 嘉兴府所载：“秀水县月波楼下为金鱼池，北宋刺史丁延赞得金鲫鱼于此，后为放生池”；另一处是杭州西湖六和塔开化寺后的山涧和南屏山下净慈寺对面兴教寺的水池内，苏东坡在宋元祐 4 年（公元 1089 年）任杭州知府时，曾诗有：“我积南屏金鲫鱼，重来附槛散斋余”，这说明在距今 900 年前，在杭州西湖已有金鲫鱼可供观赏。同时代的另一位画家文同也留下了一组诗句：“萍荷翻金鲫，兰苕超翠禽”。据史料分析，到南宋，对金鲫鱼的来源，已有一定的科学见解，例如南宋著名文史家岳柯（岳飞之孙，生于 1214 年）所著《程史》记载：“所养的鱼中，能变金色的，以鲫鱼最好，鲤鱼次之”，该著作还记述了金鲫鱼颜色的变化过程：“初白如银，次渐黄，久则金”。史料还进一步证明；南宋的统治者赵构在杭州建造“德寿宫”，其中辟有专门养金鲫鱼的观赏池。在他的影响下，当时的一些士大夫都建造了类似的观赏池，形成风气。据当时的史料《钱塘县志》记载：“杭州等地园亭遍养玩之”。另据吴自牧著《梦粱录》记载：浙江杭州钱塘门外，金鲫鱼已“入城货卖”，即已正式进入商品市场。另据张世南所著《游记闻》的记载：“福州三山溪水中的小鱼斑纹赤黑相间”；“里中宽蒙之角胜为博戏”；“闻永嘉亦有之”。这一史料清楚地证明，当时不仅在浙江、在福建也发现了金鲫鱼的演变和饲养的事例。一些史料还证实，到元朝，金鲫鱼已移养到北京和镇江。到明朝，金鲫鱼的饲养进入新的形式，开始出现缸养和盆养，名称也改为现今名称——金鱼，这可以从某些历史文献得到证明，明李时珍（公元

1518—1593年)《本草纲目》记载：“金鱼有鲤、鲫、鳅、鳖数种”“独金鲫耐久，前古罕知。自宋始有畜者，今则处处养玩矣”明朝的《穀山笔尘》(公元1613年)记载：“明朝皇宫中设有金鱼盆，置于案头供神宗皇帝朱翊赏玩”，这就进一步证明明朝确已将金鲫称为金鱼。清朝进入道光(公元1821年)，养金鱼的人越来越多。清末北京饲养金鱼盛极一时，出现玻璃缸饲养金鱼观赏的新摆设，还有用翡翠瓶饲养金鱼的记录，情趣盎然。据史料介绍，每年春节，北京居民都到庙会购买金鱼作为家庭新春点缀，助喜庆之乐，当时著名的售金鱼处有“知乐鱼店”、“致乐鱼店”、“来顺鱼店”等。抗战期间，金鱼饲养业进入衰落阶段，直到1949年全国解放，金鱼又开始进入新的发展阶段。例如20世纪30年代初上海金鱼品种仅70多种，到1958年已发展到154种。在科学研究方面，最突出的是我国著名的生物学家陈桢教授，于1959年著作出版了我国第一本金鱼研究的专著《金鱼的家化与变异》(研究工作起于1925年)科学地证明了金鱼和鲫鱼确系同属，该书还对金鱼的各种变异和色、形的产生作了科学的说明。作为大规模的金鱼商业活动，主要是在70年代中叶开始的，1977年秋，我国金鱼首次参加德意志联邦共和国鱼展引起轰动。70年代末到80年代初，随着我国外向型经济的发展，金鱼出口越来越引起重视。上海、北京、广州、武汉、杭州、宁波、苏州、南通、扬州、无锡等城市，都大量培养金鱼的优良品种出口。这一时期，在科学研究上比较突出的成就是著名遗传学家童第周教授(1902—1979)及其助手叶毓芬教授、严绍颐教授等，从鲫鱼的卵细胞内提取了一种核酸，注射到金鱼的受精卵内，培育出一种新的鱼类品种，该鱼的照片和说明已被录

于《大英百科全书》，并被命名为“童鱼”。这一时期中，还陆续出版了一些金鱼的专著，其中代表作有：傅毅远著的《金鱼》，浙江人民出版社，1980年；徐金良、徐金生编著《中国金鱼》，农业出版社，1980年；韩光朴译《金鱼的科学饲养》，农业出版社，1980年；左增印、左增胜编著《观赏鱼的饲养》，辽宁出版社（该书共88页，其中金鱼41页），1981年；张绍华著《北京金鱼》，北京出版社，1981年；王占海、史平炜《金鱼及热带鱼的饲养》，上海科技出版社，1982年；吴正泰、许品章编《观赏鱼》，科学普及出版社广州分社，1983年；许祺源著《金鱼饲养百问百答》，江苏科技出版社，1984年；傅毅远编著《金鱼饲养技术》，上海科技出版社，1986年；任惠生、傅毅远编著《中国金鱼》，天津科技出版社，1983年；张绍华、郁倩辉、赵承萍编著《金鱼锦鲤热带鱼》，金盾出版社，1990年等。这一时期，各杂志上还发表了很多有重要参考价值的金鱼文章，代表作有：陈文豪的《怎样养金鱼》，对“文革”后中国金鱼的发展具有一定的推动作用；徐金声等“我国主要的金鱼品种”，《淡水渔业》1980年第6期；张仲葛“金鱼史话”，《农业考古》1982年第1期；王春之“我国金鱼品种的分类与命名”，《淡水渔业》，1984年第4期；郭志泰“中国金鱼是怎样走向世界的”《科学养鱼》1986年第6期；中国渔业史编委会“我国古代的金鱼养殖”，《中国水产》1988年第5期；许祺源“中国名贵金鱼评选标准”，《科学养鱼》1988年第4期。

20世纪80年代中叶到90年代初，我国金鱼出口出现规模性企业，其中包括中外合资金鱼出口企业。例如北京成立有北京宫廷金鱼有限公司、鑫洋水产高新技术开发

公司下设的鑫洋水族世界，均从事金鱼出口；上海加拿大合资企业。金江观赏鱼有限公司等；杭州奇观水族有限公司等。随着金鱼出口的增长和国内市场的发展，广州、上海、武汉、福州、苏州等地相继成立观赏鱼协会或金鱼协会。1991年10月，中国水产学会在江苏无锡召开第一次亚太观赏鱼及养殖良种展销会，同年10月8日在无锡召开了观赏鱼研究会筹备委员会。1992年6月中国水产科学研究院北戴河增殖中心建成珍奇水族馆；1992年8月，南海水产研究所与台湾鑫海水族馆等合作，在广州越秀公园举办世界珍奇观赏鱼展览会。1992年10月由淡水渔业研究中心筹建的我国第一个大型淡水水族馆《东方水族世界》正式开馆，10月7日~13日该馆同时举办亚太观赏鱼和养殖良种、鱼药、饲料等展销会，1993年10月，中国水产学会在无锡举办了第一次全国金鱼评选会，其结果是福建省金鱼协会的皇冠珍珠获得金奖，辽宁营口的田庄四水泡获得新品种奖，另有8个品种获得银奖，它们是无锡东方水族世界的红白砾砂球、鹤顶龙睛；苏州市水产学会的黑狮；上海华建进出口公司的喜鹊花狮子头；无锡市阮荣兴的红狮，武汉市电信局中心陈建华的红白花珍珠；上海市金江观赏鱼有限公司的五花水泡；上海市青浦水产学校的墨龙睛。优秀奖38个，分别由福建、上海、辽宁、苏州、武汉、无锡等省、市中的12个单位和个人获得。该次展评会上对长期从事研究发展的中国金鱼事业卓有成效的伍惠生、张绍华、许祺源、史鹤琴等专家授予荣誉称号。

为了发展我国的金鱼养殖事业，1993年12月上海建成了规模宏大的《中华水族园》、1994年6月江苏省徐州市建成大型《淡水鱼类水族馆》。以上各方面的发展，表明我国的金鱼饲养业不仅在商业经营上发展迅速，而且在

评选和展览方面也进入了发展新阶段。

第二节 中国金鱼移植国外史

金鱼不仅在我国具有悠久的历史，而且很早就移植国外，成为世界各国都喜爱的著名观赏鱼。而金鱼起源于中国，这已为世界各国学者所公认。日本松井教授所著《金鱼大鉴》（1972），即记载了17世纪初即日本德川时代中国金鱼传入日本，虽然后来的，其他学者查证，第一次金鱼传入日本应是1502年，但中国金鱼首先移植日本，这一点是一致公认的。另一位德国学者赫各莫腊透所著《金鱼饲养法》一书，也肯定了中国是最早饲养金鱼的国家。另一国外学者修德鲁巴所著《世界淡水鱼》一书，也肯定了欧洲的金鱼是从中国传入的，时间是17世纪中叶（1611—1691）。

根据郭志泰的调查和综述，金鱼在我国明代大众盆养后，福建泉州的商人于1502年携带第一批金鱼到达日本，后因日本内战，使这批金鱼损失殆尽，1615—1623年又从中国批量运到日本。如今，日本的“和金”就是这批金鱼的后代。1682年，清朝汪辑等携带大批物品去琉球时，随船运去了中国金鱼，琉球发展金鱼养殖后，从琉球运至日本本土的金鱼至今在日本称为琉金。

1651年荷兰传教士马尔蒂尼到中国杭州传教时，十分喜爱中国金鱼，回国时将杭州的龙睛、红头等金鱼装木桶中运荷兰，并在当地展出，引起荷兰人的惊奇和赞美。1728年，荷兰人工繁殖金鱼成功，使金鱼又传到欧洲其他国家。据另一些学者查考，欧洲过去没有鲫鱼这个品种，自从移养金鱼后，经相当长时期，天然水域中才发现

有鲫鱼，从事遗传研究的鱼类学专家分析：这是由于饲养的金鱼外逸到天然水域，经过漫长的野生生活，金鱼发生分离返祖现象，经多代繁殖，逐渐形成了现代欧洲的鲫鱼种群。

据学者查考：明代郑和下西洋时，金鱼被带到了南洋群岛。1927年，南洋菲律宾群岛岛国苏禄国派使臣哈利都来华，他在北京购买各类金鱼200尾，分装4瓮运回国，中国金鱼在苏禄国繁殖后，很快传到吕宋。西班牙占领吕宋、马尼拉后，金鱼又转运到西班牙的殖民地墨西哥，又从墨西哥转运到西班牙的京都马德里，还乘西班牙帆船运到古巴的哈瓦那和秘鲁的利马，这就使中国金鱼进入南美洲。

1793年，英国派正使马卡尔蒂尼伯爵等来中国拜见乾隆，1794年初离开中国时，带走金鱼缸和数种金鱼，从此，中国金鱼传入英国。

1817年，一艘三桅帆船“科西多”号从广州出发，携带大批金鱼及瓷缸，除途中将部分金鱼卸印度外，其余都运到了葡萄牙首都里斯本。

1872年广州商人方棠，首先将龙睛金鱼运到美国销售。美国独立100周年时，在费城举办世界性赛珍会，中国参展存放10尾金鱼的龙瓷鱼缸，引起重视。三年后，美国商人将批量中国金鱼运往美国，美国开始全国性饲养金鱼。

至此，中国金鱼基本上已移养到世界主要国家和地区。

第三节 中国金鱼品种的演变

1. 从春秋战国到唐朝（公元前460年—公元907年）

这一阶段主要是天然水域发现红鲫鱼到开始池中放生的原始发生阶段，在品种上基本依照自然的演化规律，没有人为的选择因素。

2. 宋代（公元 960—1279 年）这是野生红鲫鱼通过人为移植进行家养的早期阶段。由于避免了野生杂交，增加了人工选择性繁殖，因此必然产生了易于保留原变异和产生新变异的可能性。据学者查考，南宋末年，已新添了白色和红白相间的花斑色新品种，而形体尚无变化。

3. 明代（公元 1368—1644 年）金鱼品种发展的盛行时期。据明李时珍《本草纲目》有关金鱼的记载：“春末生子于草上，好自吞啖，亦易化生。初出黑色，久而变红，又或变白色，名银鱼。亦有红白黑斑相间无常者”，这说明当时的金鱼品种已日趋繁多。另据史料记载，公元 1568 年出现一种深红色金鱼，当时称火鱼，引起了广泛的兴趣，1596 年又改名为朱砂鱼、明末还取名为纹鱼。总之，由于这一阶段开始从池养进入到盆养、缸养（起于明嘉靖 1548 年前后），由于环境的改变，产生了新的变异，首先在体形上有了双尾、长鳍和凸眼短身，初步形成了现代金鱼的基本体形，其色彩出现五花彩色和水晶蓝（透明玻璃鱼）等新变异种，在鳞片结构上出现透明鳞和网透明鳞的新变异种。

4. 清代（公元 1644—1911 年）这阶段也是金鱼品种的发展阶段。根据薛氏图谱记载：到道光年间，金鱼品种已有 54 种，均系各种花色变化而来。光绪初期，饲养金鱼技术不断进步，变异品种也相应增加，并开始对金鱼的品种进行了适当分类，例如清嘉庆进士姚元之（1776—1852 年）在他所著《竹叶亭杂记》（1848）一书中，对金鱼的生态特征、分类、饲养方法、品种等作了较详情的

描述，他根据金鱼的形态特征，把金鱼分为龙睛、蛋鱼、文鱼三种，每一种中有所谓串种（杂交种），如蛋龙睛为蛋鱼串种；背生一刺或有一泡如气者，为蛋、文串种；背刺短且缺而不连者为文、蛋串种；三类均另有无鳞、花斑细碎、尾或软硬者所谓洋种，该书还记载了当时新育成的墨龙睛和狮子头两个新品种，另外龙睛中还出现红龙睛、花龙睛、玻璃花龙睛和彩色龙睛等新品种，蛋鱼和文鱼也有红、红白花、玻璃花和彩色等变异种。此外，还增加了身白首红的红头鱼，后来演化为现今的鹅头红和头上生肉、身白头红的鹤顶红。光绪末年，根据掘园老人所著《虫鱼雅集》记载，这阶段新增加的金鱼品种有望天龙、虎头、绒球以及有背鳍的朝天龙等。

5. 民国年间（1912—1949年）这一阶段由于鱼类遗传学的发展，人们开始采用各种杂交方法、定向地、有意识地选择不同的亲体进行杂交，从而产生了理想的新杂种。这一时期，金鱼的色彩变异增加了蓝色和紫色，外部形态变异出现了翻鳃、水泡眼和珍珠鳞等新品种，在有关金鱼的演化理论上也进行了较深化的系统的研究，这方面具有代表性的是生物学家陈桢的研究工作及其论文和著作，1935年他利用紫色金鱼和蓝色金鱼杂交，产生了紫蓝色金鱼。根据许和编著的《金鱼丛谈》（1936）的记载；当时仅上海地区的金鱼品种即有70多种，其中新种有龙睛球、珍珠龙睛、龙睛水泡眼、朱砂眼、银蛋、蓝蛋球、青蛋球、蛋种翻鳃、望天龙球等。1937年后，上海等地的金鱼爱好者还不断培育出新的金鱼品种，据林汉达所著《金鱼饲养法》一书，这一时期增加的金鱼新品种有珍珠蛋、珍珠翻鳃、珍珠朝天龙、珍珠水泡、珍珠虎头、虎头翻鳃、水泡翻鳃、狮子头翻鳃、绒球翻鳃、蛤蟆头翻鳃

等，此外还出现一种尾鳍大，形如折扇的所谓扇尾金鱼。解放前夕，在杭州一带的金鱼品种约有 40 多种，其中新品种有黄高头、玉印头、高头龙睛等。

6. 中华人民共和国（1949 年至今）解放后由金鱼的广泛饲养，特别是各地园林部门的规模性培育，金鱼的新品种不断增加。据王春元的调查（1982），80 年代初，我国金鱼品种已达 240 个。据傅毅远的调查（1986），80 年代中叶，仅杭州地区的金鱼品种即达 236 个（其中龙种 52 个，文种 77 个，蛋种 68 个），其名录如下：

中国金鱼品种名录

（一）龙种

表 1-1 龙种金鱼

品 种 名	出现年份	品 种 名	出现年份
红龙睛	1592	白龙托玉	1956
紫龙睛	1950	紫高头龙睛	1954
蓝龙睛	1950	蓝高头龙睛	1956
墨龙睛	1893	花高头龙睛	1956
白龙睛	1951	墨高头龙睛	1962
葡萄眼	1935	紫蓝花高头龙睛	1955
玛瑙眼	1935	玻璃花高头龙睛	1955
花龙睛	1893	红龙睛球	1935
紫蓝花龙睛	1935	蓝龙睛球	1953
素蓝花龙睛	1952	墨龙睛球	1954
铁色龙睛	1953	白龙睛球	1954
玻璃花龙睛	1893	紫龙睛球	1950
喜鹊花龙睛	1953	喜鹊花龙睛球	1963
彩色龙睛	1893	紫蓝花龙睛球	1950
红珍珠龙睛	1935	红扇尾龙睛球	1962
彩色珍珠龙睛	1956	玻璃花扇尾龙睛球	1962
紫珍珠龙睛	1978	红高头龙睛球	1955
花凤尾珍珠龙睛	1916	蓝高头龙睛球	1956
红高头龙睛	1950	白高头龙睛球	1956

(续)

品 种 名	出现年份	品 种 名	出现年份
红头龙睛	1952	紫蓝花虎头龙睛球	1954
鹤顶龙睛	1961	红扇尾虎头龙睛球	1962
红蝶尾龙睛	1961	红龙睛翻鳃	1935
墨蝶尾龙睛	1968	花龙睛翻鳃	1951
五花蝶尾龙睛	1972	玻璃花龙睛翻鳃	1953
白蝶尾龙睛	1972	彩色龙睛翻鳃	1954
葡萄眼蝶尾龙睛	1972	红龙睛灯泡眼	1935
玛瑙眼蝶尾龙睛	1993	白龙睛灯泡眼	1956
十二红蝶尾龙睛	1993	墨龙睛灯泡眼	1960
十二黑蝶尾龙睛	1993	花龙睛灯泡眼	1056
喜鹊花蝶尾龙睛	1993	玻璃花凤尾龙睛	1980
红扯旗朝天龙	1904	花扯旗朝天龙	1956
白扯旗朝天龙	1956		

(二)文种

表 1-2 文种金鱼

品 种 名	出现年份	品 种 名	出现年份
红文鱼	1579	彩色高头	1956
蓝文鱼	1925	火眼黄高头	1954
紫文鱼	1925	玉印头	1950
百文鱼	1954	红狮头	1893
玻璃文鱼	1579	朱顶紫罗袍	1954
花文鱼	1579	红文鱼球	1956
紫红文鱼	1963	白文鱼球	1954
铁色文鱼	1955	蓝文鱼球	1956
素蓝花文鱼	1953	素蓝花文鱼球	1957
玻璃花文鱼	1893	玻璃花文鱼球	1963
紫蓝花文鱼	1934	红文球	1956
彩色文鱼	1579	白文球	1954
扇尾文鱼	1941	蓝文球	1956
玻璃扇尾文鱼	1956	红四文球	
五旗相逢	1963	紫袍硃砂四文球	
火眼白文鱼	1963	红扇尾文鱼球	1956
粉面	1963	玻璃扇尾文鱼球	1960
红珍珠	1925	彩色扇尾文鱼球	1963

(续)

品 种 名	出现年份	品 种 名	出现年份
花珍珠	1050	红高头球	1950
白珍珠	1951	蓝高头球	1955
彩色珍珠	1950	紫高头球	1950
红凤尾珍珠	1956	红扇尾高头球	1963
白凤尾珍珠	1957	紫蓝花高头球	1952
花凤尾珍珠	1956	红文鱼翻鳃	1925
彩色凤尾珍珠	1956	花文鱼翻鳃	1955
红扇尾珍珠	1963	玻璃文鱼翻鳃	1956
红高头	1593	玻璃花文鱼翻鳃	1956
黄高头	1950	花珍珠翻鳃	1955
紫高头	1950	彩色珍珠翻鳃	1955
蓝高头	1959	花凤尾珍珠翻鳃	1956
花高头	1950	彩色凤尾珍珠翻鳃	1956
鹤顶红(红头)	1893	红扯旗蛤蟆头	1956
鹤顶红	1960	白扯旗蛤蟆头	1956
紫蓝花高头	1950	花扯旗蛤蟆头	1956
红狮子头	1963	彩色扯旗蛤蟆头	1956
黑狮子头	1965	红扯旗水泡	1957
紫狮子头	1965	花扯旗水泡	1962
蓝狮子头	1966	玻璃花扯旗水泡	1956
五花狮子头	1964	红扯旗虎头水泡	1963
喜鹊花高头	1963	红扯旗高头蛤蟆头	1963
素蓝花高头	1956	百扯旗高头蛤蟆头	1963
铁色高头	1956	紫珍珠	1978
玻璃高头	1957	花硫金	1980
玻璃花高头	1955	黑高头	1985

(三) 蛋种

表 1-3 蛋种金鱼

品 种 名	出现年份	品 种 名	出现年份
红蛋	1596	红头寿星头	1893
银蛋	1935	红蛋球	1904
花蛋	1893	花蛋球	1935
元宝红	1950	银蛋球	1935
玻璃花蛋	1893	铁蛋球	1954
兔儿眼	1935	蓝蛋球	1935

(续)

品 种 名	出现年份	品 种 名	出现年份
裙边红	1956	玻璃花蛋球	1955
大红袍	1956	喜鹊花蛋球	1954
彩色蛋	1893	紫蓝花蛋球	1962
红蛋凤	1950	素蓝花蛋球	1962
银蛋凤	1950	彩色蛋球	1950
蓝蛋凤	1950	元宝红球	1756
紫蛋凤	1956	红狮子头球	1954
玻璃蛋凤	1950	银狮子头球	1962
玻璃花蛋凤	1952	红水泡	1925
紫蓝花蛋凤	1962	蓝水泡	1956
彩色蛋凤	1950	墨水泡	1962
红鹅头	1904	朱砂水泡	1941
蓝鹅头	1956	玻璃水泡	1941
银色鹅头	1956	花水泡	1951
玻璃鹅头	1956	玻璃花水泡	1955
花鹅头	1956	白水泡	1954
玻璃花鹅头	1956	红头彩色水泡	1979
彩色鹅头	1956	鸳鸯水泡	1957
红凤尾鹅头	1956	彩色水泡	1954
紫凤尾鹅头	1962	珍珠水泡	1941
花凤尾鹅头	1962	红蛋凤翻鳃	1950
蓝凤尾鹅头	1963	红蛋翻鳃	1935
火眼鹅头	1954	银蛋翻鳃	1955
珍珠鹅头	1962	花蛋翻鳃	1954
红寿星头	1893	鹅头红	1962
银寿星头	1954	紫水泡	1984
花寿星头	1954	砾砂水泡	1985
蓝寿星头	1960	红凤尾寿星头	1917

注：以上中国金鱼品种名录是根据傅毅远和伍惠生先生的《金鱼饲养技术》和《中国金鱼》结合近数十年来金鱼新品种，我们略作修改补充。在此向伍惠生先生和傅毅远先生深表致谢。

关于金鱼的品种变异、杂交、演化过程，许祺源作了长时间的调查，并参阅了大量文献，专访了许多饲养金鱼前辈，并结合其 40 余年亲身养殖、杂交观察和研究的结果，订出了中国金鱼品种分类演化简表如下：

第二章

金鱼的遗传、变异与突变

第一节 金鱼的遗传浅释

金鱼始祖是野生红色鲫鱼，这一理论已被世界各国饲养鱼类的专家所认可。数十年来，我国许多专家和金鱼爱好者对这种美丽多姿的鱼类进行了长期研究、观察和实际养殖，对金鱼的生活习性、形态的变异、基因的突变和遗传规律等有了不少新的认识。

根据资料记载，我们的祖先很早很早以前就已经知道在正常的自然条件下，种瓜不会长出豆来，种豆不会长出瓜来，鸡蛋只能孵出鸡来，猪生猪、狗生狗、纯正的水泡金鱼一般总是生水泡金鱼，纯正的狮子头金鱼总是生狮子头金鱼等等。这种能够同类生同类的现象就是遗传。

各种生物和各个品种之间，均存在着它们各自可表现出的相对稳定的基础，这种生物内存在着有关的基础，称之为遗传。但是，这些遗传基础内部本身也不是丝毫没有差异，再加上外部各种复杂的环境条件对其生物体的直接和间接影响，从而使生物发生了变化，产生了差异。

例如：我们在实际饲养金鱼中，发现父本、母本虽然

都是属文种类——五花珍珠鱼种，它们有特定的遗传基础，生下的子代虽然都是珍珠鱼，但是，在颜色上却出现了不同程度的差异。

我们曾经把这些颜色上有不同差异的仔鱼，分别送给了其他省、市的朋友。他们有的用泉水饲养，有的用井水饲养，有的用自来水饲养，加上各地的气温、饲料和管理水平等方面的不同，时间久了，这些五花珍珠鱼颜色不仅有深与浅之分，而且鲜艳的程度也有不同，特别是蓝色的显现。有的十分明显，有的不明显，而且在体形上也出现了长与短、腹臃与不臃、头尖与不尖，尾巴也出现了有大、有小、有的扇形等一系列的大同小异的变化，所有这些变化和差异、在生物学上都称为变异。

生物学家认为遗传基础或遗传物质的偶尔变化，就叫做突变。过去也有学者认为突变的遗传物质是自己发生变化的，所以曾有自发突变之说，但根据近来的报道，任何突变都是有其特定原因的。例如，温度、压力、紫外线，电离射线（辐射）的照射，超声波和激光等物理因素的影响都可以引发突变。其他如过氧化氢、芥子气、咖啡碱、甲醛、致癌剂、脱氨剂（如 HNO_2 ）烷化剂（如甲基磺酸乙醋）等化学物质也可以引起突变，甚至有些病毒也可以引起寄主细胞的突变等等。

一般来说，凡是由于自然条件所引起的突变叫做自然突变，凡是用人工方法所引起的突变叫做诱发突变。

突变的类型大体可分两大类：一类是基因突变，这是染色体分子在某一点上的化学变化，所以也叫点突变。另一种是染色体畸变，这是染色体的物理变化，即染色体在结构和数量上的变化。

笔者认为：从古代红色鲫鱼到现在的千姿百态的金

鱼，就是突变学说中最为典型的例子，因为现在各种金鱼的祖先——红色鲫鱼的遗传基础，除它们本身存在着内在的差异外，还受着各种外界复杂环境条件的影响，才导致红色鲫鱼发生自然突变和诱发突变，才成为今天的龙睛、水泡、朝天龙、绒球、狮子头、鹤顶红等等各类品种的金鱼。

第二节 金鱼与金鲫鱼的外形比较

金鱼是野生鲫鱼经人类的长期驯化，杂交选种和培养而后发生变异或突变而来。所以，它的形态特征包括头、眼、鼻、鳞、鳃、鳍、体形和体色的变异极为复杂。但是，它的身体外部的名称和它的祖先鲫鱼一样，仍可分头、口（吻）、眼、鼻、鳃盖、背鳍、胸鳍、腹鳍、臀鳍、尾鳍、侧线、尾柄、鳞片等 13 个部分（如图 2-1）。

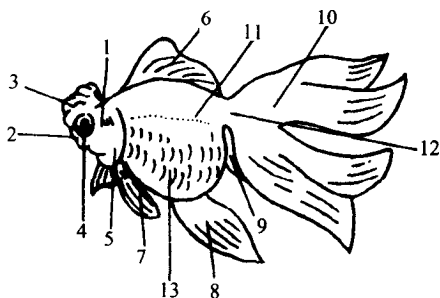


图 2-1 金鱼的外部形态

1. 头 2. 口（吻） 3. 鼻 4. 眼 5. 鳃盖
6. 背鳍 7. 胸鳍 8. 腹鳍 9. 臀鳍 10. 尾鳍
11. 侧线 12. 尾柄 13. 鳞片