

21 世纪水产名优高效养殖新技术

大黄鱼 鮟状黄姑鱼

养殖技术

谢忠明 主编
胡石柳 编著

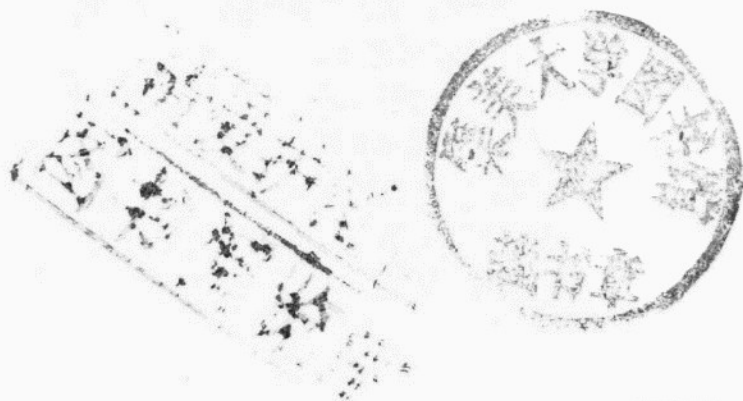


中国农业出版社

21世纪水产名优高效
——养殖新技术

大黄鱼 鲢状黄姑鱼 养殖技术

谢忠明 主编
胡石柳 编著



B1235086

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大黄鱼 鲩状黄姑鱼养殖技术/胡石柳编著 .—北京:
中国农业出版社, 2002.3

(21 世纪水产名优高效养殖新技术/谢忠明主编)

ISBN 7-109-07494-3

I . 大... II . 胡... III . ①大黄鱼—海水养殖②黄姑
鱼属—海水养殖 IV .S965.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 007566 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 林珠英

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3.375

字数: 76 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 5.20 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



内
容
提
要

本书主要内容包括大黄鱼和鲩状黄姑鱼的分类地位、地理分布、生物学特性、生态习性、人工繁殖、苗种培育、成鱼饲养、病害防治和营养与饲料等，并附有相应的图表。

本书内容丰富、翔实，科学性、实用性和可操作性强，文字通俗易懂，为广大水产养殖生产者的良师益友，也可供水产技术推广人员、科研人员及有关院校师生参考。

我国渔业，为大农业中的重要组成部分。改革、开放以来，我国渔业得到了快速地发展，2000年我国水产品总产量达到4278.99万吨，比1978年536.61万吨增加3742.38万吨，增长了7倍。改革、开放22年以来，我国水产品总产量年均增加170.1万吨，年平均增长率达9.9%，比改革、开放以前1978—1954年的24年间年均增加11.67万吨，年平均增长率3%，分别高13.6倍和6.9个百分点。其中，我国海淡水养殖发展速度更快，2000年我国海淡水养殖产量达到2578.23万吨，占我国水产品总产量的比重从1978年的28.9%提高到2000年的60.25%，比1978年154.89万吨增加2423.34万吨，增长了15.6倍，22年间年均增加110.15万吨，年平均增长率达13.6%。改革、开放以来22年比改革、开放以前24年，我国海淡水养殖年均增产量高22.4倍，年平均增长率高8.1个百分点。

我国渔业的快速发展，特别是海淡水养殖的飞速发展，为繁荣我国农业和农村经济，增加渔农民收入，丰富城乡居民的菜篮子，满足消费者的迫切需求，提高人民生活质量，增加出口创汇，做出了积极、重要的贡献，渔业在国民经济和人民生活中占有越来越重要的地位和作用。2000年我国渔业总产值达到2808亿元，占我国农业总产值的比重从1985年的3.48%，提高到2000年的12.4%；

人均水产品占有量，从 1978 年的 4.8 千克，提高到 2000 年的 38.8 千克；2000 年我国水产品对外贸易总量达到 405 万吨，总额达到 56.8 亿元，其中出口量 153 万吨，出口额 38.3 亿美元，分别比 1978 年扩大 15.6 倍和 14 倍，年均分别增长 13.6% 和 13.1%。我国水产品出口额占农产品出口总额的 25%；我国水产品产量自 1990 年以来连续 11 年位居世界各国首位，占世界水产品总产量 1.22 亿吨的 35%；我国人均水产品占有量比世界人均占有量高 10 千克。我国不仅成为世界渔业生产大国，而且还是世界水产品的消费大国。

但是，我国渔业发展中也存在诸多问题。我国是渔业大国，但不是渔业强国，我国渔业经济整体素质尚有待于提高；渔业产量增加很快，但水产品质量亟待提高；养殖规模发展很快，但形成产业化经营规模效益的龙头产品很少；养殖品种发展的数量较多，但其种质资源急需提高；养殖速度发展很快，但养殖生态环境亟待保护；水产品产量增加很快，但水产品加工十分落后；渔业生产发展很快，但科学技术、科学普及、渔民素质滞后；渔业单项技术研究发展较快，但应用于生产的实用性技术的组装配套较少；养殖生产发展很快，但优良品种供应、病害防治技术跟不上生产迅速发展的要求，成为影响养殖发展的两个“瓶颈”，等等。

迈向 21 世纪，我国加入 WTO，我国渔业进入了新的历史性发展时期。这一时期，是我国渔业进行转体、转型的关键时期。

今后我国渔业发展的指导方针是，加快发展养殖，养护和合理利用近海资源，积极扩大远洋渔业，狠抓加工流通，强化法制管理。当前的主要任务是紧缩捕捞，主攻养殖，发展远洋渔业，搞好水产品的深加工。在发展渔业生产中，捕捞



从实现“零”增长到实行“负”增长的行动计划。因此，今后渔业产量的增加，在于发展海淡水养殖。所以发展海淡水养殖，是今后的主攻方向。在主攻养殖中，主要采取的措施是深化改革，实现两个根本性的转变，加强基础设施建设，提高科技含量，依靠科技兴渔，加强技术培训，大力提高渔农民素质，加大推广力度，加快科技成果转化，推广养殖优良品种和先进适用的科学技术与装备，加强病害防治，注重生态环境保护，发展健康、可持续养殖，提高科学经营管理水平，发展产业化经营，使我国渔业成为发展农业和农村经济新的增长点和新的亮点，努力促进我国渔业经济从传统的生产数量型渔业向现代的质量效益型渔业转变。

为了满足我国渔业当前主攻养殖，广大水产养殖生产者、水产技术推广人员对养殖新技术的迫切需求，我们组织了具有较深理论基础和具有较为丰富生产实践经验的有关专家、教授、研究员，认真地总结了国内外有关科研成果和生产实践经验，精心编著了这套《21世纪水产名优高效养殖新技术》丛书，奉献给广大读者。

该《丛书》分为《鲟鱼养殖技术》、《大黄鱼、鲩状黄姑鱼养殖技术》、《巴西鲷、细鳞鲷养殖技术》、《大弹涂鱼、中华乌塘鳢养殖技术》、《乌鳢、月鳢养殖技术》、《海水经济蟹类养殖技术》、《淡水经济虾类养殖技术》、《海水经济贝类养殖技术》、《大鲵、鳄龟养殖技术》和《海参、海胆增养殖技术》等共10册，计150多万字。

该《丛书》主要内容包括鲟鱼、大黄鱼、鲩状黄姑鱼、巴西鲷、细鳞鲷、大弹涂鱼、中华乌塘鳢、乌鳢、月鳢、梭子蟹、巨缘青蟹、日本鲟、罗

氏沼虾、日本沼虾、刀额新对虾、克氏螯虾、红螯螯虾、亚比虾、麦龙虾、皱纹盘鲍、九孔鲍、红螺、泥螺、泥蚶、魁蚶、贻贝、厚壳贻贝、翡翠贻贝、江珧、珍珠贝、栉孔扇贝、华贵栉孔扇贝、海湾扇贝、虾夷扇贝、近江牡蛎、褶牡蛎、太平洋牡蛎、文蛤、蛤仔、青蛤、紫石房蛤、西施舌、彩虹明樱蛤、缢蛏、长竹蛏、大鲵、鳄龟、海参、海胆等 70 多种鱼虾蟹贝、腔肠动物、棘皮动物、两栖类动物和爬行类动物等，分别全面、系统地介绍了它们的分类地位、地理分布、生物学特性、生态习性、人工繁殖、苗种培育、成鱼（体）饲养、越冬保种、病害防治、营养与饲料；部分品种还介绍了其产品的加工技术与烹饪工艺，并附有彩图。内容极为丰富、翔实、新颖，反映了当前国内外科研与生产发展的新成果、新技术、新经验、新水平，科学性、实用性、可操作性强，文字通俗易懂，图文并茂，适合于广大渔农民水产养殖生产者、基层水产技术推广人员应用，也可供水产院校师生、有关科研、推广单位、水产行政管理部门的科技人员和管理干部参阅。

该《丛书》由农业部全国水产技术推广总站国家农业技术推广研究员谢忠明主编，应邀参加编著的作者有全国有关专家、教授、研究员、院士等 60 多人。

我们衷心地期望该《丛书》能成为广大读者的良师益友，使他们从中获益，结合具体生产实践，因地制宜地加以推广应用，通过自己双手的辛勤劳动，结出丰硕的果实。该《丛书》所介绍的技术，将在生产实践中得到进一步地验证，不断地进行修正；同时，通过生产实践，又可使其内容得到不断地充实与提高，使该《丛书》成为更加贴近于生产实际、更加贴近于

养殖生产者，使它成为广大读者所喜爱的水产
养殖新技术读本。

编著者

2002年3月

2 前言

大黄鱼，又称黄鱼、黄瓜鱼等。属石首鱼科、黄鱼属，是我国一种最重要的高档海产名贵经济鱼类，经济价值很高。大黄鱼富含蛋白质，营养非常丰富，味道十分鲜美，鱼鳔可制造高级名贵的鱼肚，深受国内外消费者的青睐。它分布于中国、日本和朝鲜，主要分布在黄海南部、朝鲜西南岸、东海和琼州海峡以东的南海北部沿岸。大黄鱼是一种分布于中低纬度、温水性的浅海近底层肉食性鱼类，种群资源量较大，但抗捕能力很弱。我国捕捞大黄鱼的历史悠久，大约有1700多年。在20世纪50年代之前，群众性渔业只利用非机动渔船与张网、有囊围网和钩等，进行小规模捕捞产卵鱼群和捕捞少量索饵鱼群，生产能力很低，而采用机轮拖网捕捞越冬鱼群产量较低，围网捕捞效果较好。但从20世纪50年代开始，加大了捕捞强度，除了20世纪50~60年代曾经几度在广东、福建和浙江南部沿海越冬场进行敲舫作业，对大黄鱼资源造成了较大破坏之外，机动渔船的过量发展，更加大了捕捞强度和延长了捕捞时间，加上20世纪60年代初期又开发了大黄鱼吕泗种群，使各个种群很快地都进入了高强度的捕捞之中。在1957—1976年的20年间，东、黄海年捕捞产量（包括韩国）超过了13万吨的有12年，其中超过16万吨的也有



8年，1974年最高捕捞产量达到22万吨。南海1954—1955年捕捞产量也达1万吨。由于过度捕捞，超过了最适捕捞强度的10倍，使大黄鱼资源遭到了严重破坏。因此，致使我国大黄鱼年捕捞产量急剧下降，1987年为历史上年产量的最低点，仅1.72万吨，并且所捕的多为低龄的个体。福建官井洋是我国惟一的内湾性大黄鱼产卵场，历史上最高年捕捞量达2500吨，但近20年来进洋产卵的亲鱼锐减，几近枯竭。随着改革开放，发展市场经济，人民生活水平的日益提高，国内外市场对大黄鱼需求量的日益增加，供不应求，价格高昂，一般市场上难以见到有天然大黄鱼的销售，大黄鱼目前已成为高档珍贵的海水经济鱼类。

鲩状黄姑鱼，俗称鲩鲈、白鲩。属石首鱼科、黄姑鱼属，也是我国一种重要的海产经济鱼类，经济价值高，营养丰富，味道鲜美，鱼鳔可制鱼肚，并有药用价值，深受国内外消费者的欢迎。

在前人调查、研究的基础上，1985年福建开始利用官井洋海捕大黄鱼亲鱼经网箱暂养进行人工繁殖，首次获得成功，培育出人工苗种7000尾；1986年重复试验，获得人工育苗17万尾；1990年人工育苗突破100万尾；1992年秋天人工育苗获得成功，人工育苗突破200万尾；1996年夏苗获得成功，人工育苗突破1000万尾，达到1400万尾。大黄鱼人工育苗已成为群众性生产事业，1997年育苗单位达57家，年育苗量达200万尾以上的有5家。大黄鱼从天然放流增殖，发展到海上网箱养殖、土池养殖，养殖地区从福建开始，向浙江、广东等地发展，目前大黄鱼人工养殖已从福建开

始，发展到浙江、广东、广西、海南、江苏、山东、河北等沿海各省，已形成规模性的生产事业。

鲩状黄姑鱼，近几年来在人工育苗获得成功之后，也开始从福建、广东向海南、天津、河北等地发展人工养殖。

为了大力发展大黄鱼、鲩状黄姑鱼人工养殖，推广、普及科学养殖技术，增加产量，提高经济效益，满足市场的迫切需求和出口创汇的需要，增加渔、农民收入，形成农村和农业经济新的增长点，我们组织了有关专家，认真总结了我国有关的科研成果和生产实践经验，精心编著了《大黄鱼、鲩状黄姑鱼养殖技术》一书。

本书由农业部全国水产技术推广总站国家农业技术推广研究员谢忠明主编，负责组织、统稿，编写出版说明、前言等；由福建省集美水产学校讲师胡石柳编著第一章大黄鱼养殖和第二章鲩状黄姑鱼养殖。

由于编著时间仓促，水平有限，经验不足，不妥之处敬请广大读者指正，以便再版时修正。

编著者
2002年3月

2 水产养殖技术 目录

出版说明

前言

第一章 大黄鱼养殖	1
第一节 大黄鱼的分类地位及地理分布	2
第二节 大黄鱼的生物学特性	4
第三节 大黄鱼的人工繁殖	11
第四节 大黄鱼的仔、稚、幼鱼培育	25
第五节 大黄鱼成鱼饲养与管理	35
第六节 大黄鱼的越冬管理	43
第七节 大黄鱼的病敌害防治	44
第二章 鲩状黄姑鱼养殖	52
第一节 鲩状黄姑鱼的生物学特性	52
第二节 鲩状黄姑鱼的生态习性	58
第三节 鲩状黄姑鱼的人工繁殖	68
第四节 鲩状黄姑鱼的仔、稚、幼鱼培育	76
第五节 鲩状黄姑鱼成鱼的网箱饲养	84
参考文献	92



第一章

大黄鱼养殖

大黄鱼 [*Pseudosciaena crocea* (Richardson)], 俗称黄瓜鱼、红瓜、黄花鱼、黄鱼等。

大黄鱼, 是我国主要的海产经济鱼类之一。20 世纪 70 年代初期, 我国大黄鱼年产量为 15 万~20 万吨; 到了 70 年代后期, 大黄鱼年产量低于初期的最低产量; 到了 80 年代初期, 大黄鱼年产量仅为 3.3 万吨, 大黄鱼的资源遭到严重破坏, 产量明显衰退; 到了 90 年代, 大黄鱼的天然资源已近枯竭。

随着国内外市场对大黄鱼这一名贵鱼类的迫切需求, 以及眼看我国特有的名贵鱼类即将从市场上消失, 为了满足市场的迫切需求和保护大黄鱼资源, 福建省的有关科技人员于 1985 年承担了大黄鱼人工繁殖及育苗技术研究课题。经 3 年的试验研究, 获得了成功。进入 90 年代, 有众多的水产科技人员投入到大黄鱼的繁殖、育苗和养殖技术的研究工作中, 对大黄鱼苗种的运输、病害防治、养殖方式等课题进行了重点的攻关, 尤其是众多的具有丰富生产实践经验的水产技术人员的参与研究, 使得大黄鱼的人工繁殖、育苗与网箱养殖的关键性技术难题迎刃而解。值得一提的是, 通过举办专题技术培训班等有力措施, 使大黄鱼的繁殖育苗和养殖技术很快地得到了推广应用, 大黄鱼网箱养殖得到迅猛地发展。



大黄鱼养殖的发展,从时间上可分为三个阶段:第一阶段为1985—1990年,为试验研究阶段,1990年育苗量达到100万~150万尾;第二阶段为1991—1996年,为应用推广阶段,年育苗量达到900万~1400万尾;第三阶段为1997—2000年,为应用普及阶段,年育苗量达到1亿多尾至近10亿尾。大黄鱼网箱养殖,在福建有良好的发展前景,在福建省宁德地区建立了大黄鱼自然资源保护区,成为福建省大黄鱼育苗和人工养殖基地。1996年以后,大黄鱼人工育苗和养殖技术在福建宁德的周边地区,首先得到了推广应用;到了90年代后期,大黄鱼养殖又在浙江、海南、广东、江苏等省得到了迅速地发展,并在山东、河北等北方地区得到试验,推广。到2000年大黄鱼网箱养殖达19万个,池塘养殖大黄鱼面积达到近万亩*。

大黄鱼养殖从技术的角度上说,人工育苗与养殖技术得到不断地充实、完善和提高,尤其是对大黄鱼的几点敏感性的生物学特性,又有了新的了解和认识。这种新的感性认识,形成新的理论,并应用于指导生产实践,促进了生产的不断发展。笔者在本章内容上将保留原有养殖技术的精华,并依据来自科研、生产实践中得到的新的科学理论和经验,加以补充、完善和提高。

第一节 大黄鱼的分类地位及地理分布

一、分类地位

大黄鱼 [*Pseudosciaena crocea* (Richardson)], 隶属于脊索动物门 (Chordata)、脊椎动物亚门 (Vertebrata)、硬骨鱼纲 (Osteichthyes)、鲈形目 (Perciformes)、石首鱼科 (Sciaenidae)、黄鱼属 (*Pseudosciaena* Bleeker)。

* 亩为非法定计量单位, 1亩=1/15公顷。

二、地理分布

大黄鱼为我国特有的地方性鱼类。在我国近海，北起黄海南部，经东海、台湾海峡，到南海雷州半岛以东，均有分布。我国沿海的大黄鱼可分为三个明显的地理种群，由北向南分别称为：岱衢族、闽—粤东族和硃洲族。不同地理种群的大黄鱼，具有其特有的形态特征和生态习性。

(一) 岱衢族

包括江苏吕泗洋、浙江岱衢洋、猫头洋和洞头洋等四个鱼群。以岱衢洋鱼群为代表，主要分布在黄海南部到东海中部（福建瑜山以北，约为东经 $120^{\circ}20'$ ，北纬 27° 左右）。这一地理种群的环境条件特点，主要是受长江流域径流直接影响，为其主要生活和繁殖场所。

(二) 闽—粤东族

包括福建官井洋、厦门外海、广东南澳和汕尾外海等四个鱼群。以官井洋鱼群为代表，主要分布于东海南部和南海北部（福建瑜山以南，约为东经 $120^{\circ}20'$ ，北纬 27° 左右到珠江口）。栖息在这一海域的种群，直接或间接地受到了台湾海峡海洋水文条件的影响。

(三) 硃洲族

主要为广东硃洲近海鱼群。它的主要分布区为珠江口以西到琼州海峡以东。它的特征是，与这一海区在海洋学条件上具有内湾性的特点有关。

大黄鱼三个地理种群的形态特征和生态特性见表 1-1。

表 1-1 大黄鱼三个地理种群的形态特征和生态特性

主要特征		岱衢族	闽—粤东族	硃洲族	
	鳃耙数	28.52	28.02	27.39	
形态特征	鳃侧肢数	左侧	29.81	30.57	31.74
		右侧	29.65	30.46	31.42



(续)

主要特征		岱衢族	闽—粤东族	碓洲族	
形态特征	眼径/头长 (%)	20.20	19.19	19.40	
	尾柄高/尾柄长 (%)	27.80	28.49	28.97	
	体高/体长 (%)	25.29	25.58	25.96	
生态	主要生殖鱼群	岱衢洋	官井洋	碓洲	
	主要生殖期	春季	北春、南秋	秋季	
	生殖鱼群年龄组数目	17~24	8~16	7~8	
特性	世代成熟速度	性成熟最小年龄	2	2	1
		大量性成熟年龄	3~4	2~3	2
	寿命	生殖鱼群平均年龄	9.49	4.23	3.00
		最高年龄	29	17	9

第二节 大黄色鱼的生物学特性

一、外部形态特征

大黄色鱼体延长，侧扁，背缘和腹缘广弧形，尾柄细长（图 1-1）。体长为体高的 3.5~4.2 倍，为头长的 3.4~3.8 倍。头长为吻长的 3.9~5.0 倍，为眼径长的 3.9 倍。尾柄长为尾柄高的 3.4~3.8 倍。背面和一侧为黄褐色，下侧面和腹面为金黄色，胸鳍和腹鳍为黄色，唇为橘红色。

头侧扁，大而尖锐，具发达黏液腔。吻钝尖，大于眼径。吻褶完整，不分叶；吻上孔颇细小，3 个，有时消失；吻缘孔 5 个。中吻缘孔圆形，侧吻缘孔裂缝状。眼中大，上侧位，位于头的前半部。眼间隔圆突，大于眼径。鼻孔每侧 2 个；前鼻孔小，圆形；后鼻孔大，长圆形。口大，前位，斜裂。下颌稍突出，缝合处有一瘤状突起，上颌骨后端几伸达眼后缘上方。牙细小，尖锐；上颌缝合部瘤状突起的后面 2 牙较大，其尖端向内。颊孔 6 个，不明显，中央颊孔及内侧颊孔呈方形排列，外侧颊孔存在。