

科技兴农奔小康丛书

海水水产新品种 养殖技术

王玉堂 编著



 中国农业出版社

K 科技兴农奔小康丛书
ejixingnongbenxiaokangcongshu

海水水产新品种 养殖技术

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海水水产新品种养殖技术/王玉堂编著. —北京: 中国农业出版社, 2003. 12

(科技兴农奔小康丛书)

ISBN 7-109-08656-9

I. 海... II. 王... III. 海水养殖 IV. S967

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 105449 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: 傅玉祥

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

2004 年 1 月北京印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7

字数: 167 千字

定价: 9.10 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

本书详细介绍了海蜇、河鲀、弹涂鱼、黑裙、红鳍笛鲷、鲎、胡椒鲷、锯缘青蟹、军曹鱼、绿鳍马面鲀、三疣梭子蟹、南美白对虾、星鲈、星鳗、真鲷、大菱鲆等16个海水新品种的生物学特性，人工繁殖，苗种培育，成鱼养殖和病害防治等内容。

本书内容丰富，可操作性强，文字通俗易懂，可供广大海水养殖者、水产技术推广人员、科技人员和有关水产院校师生参考。

《科技兴农奔小康丛书》编委会

主 任 张宝文

副主任 朱秀岩 贾幼陵 张凤桐 傅玉祥

委 员 (按姓氏笔画排序)

马爱国 王智才 牛 盾 甘士明

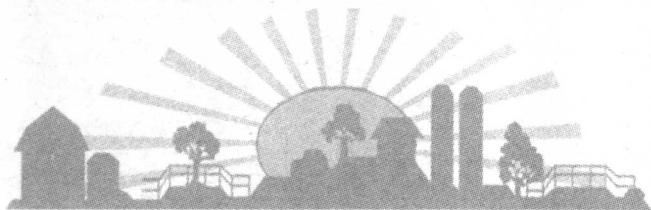
白金明 刘维佳 李建华 杨 坚

何新天 张玉香 陈建华 陈晓华

陈萌山 郑文凯 宗锦耀 柯柄生

俞东平 段武德 夏敬源 梁田庚

曾一春 雷于新 薛 亮 魏宝振



序

党的十六大提出，要紧紧抓住本世纪头 20 年的重要战略机遇期，集中力量全面建设小康社会。这个宏伟目标令人振奋，鼓舞人心。全面建设小康社会是贯彻落实“三个代表”重要思想的重大举措，是立党为公、执政为民的根本体现。

完成全面建设小康社会这一历史任务，重点和难点在农村。当前农业和农村经济发展处于爬坡阶段，还存在许多矛盾和问题。农村全面建设小康社会，必须统筹城乡经济社会发展，积极推进农业增长方式的转变，提高农业科技和装备水平，加快建设现代农业。

实现全面建设农村小康社会这个宏伟目标，必须发展先进生产力和先进文化，维护广大农民的根本利益，必须发挥科学技术作为第一生产力的作用，加速科技成果向现实生产力的转化，切实把农业和农村经济发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。科学技术是农村经济和社会发展的首要推动力量，是农业和农村经济不断跃上新台阶的决定性因素。要依靠科技进步，推动传统农业向优质、高产、高效、生态、安全的现代农业转变，

要牢牢盯住农产品竞争力增强、农业增效、农民增收这一主攻方向，构建与农业结构战略性调整要求相适应的农业科技进步和创新体系；完善和强化精干高效的农业科研、技术推广和农民培训的运行机制；促进农业科技产业化发展；满足建设现代农业、繁荣农村经济和可持续发展的科教需求，从总体上缩小与发达国家的差距，促进农村经济繁荣，加快现代农业建设步伐。

加快农业科技进步迫在眉睫，农业现代化的希望寄予科技进步。为了实施科教兴农战略，加快农村小康建设步伐，农业部把农业科教工作作为农业和农村经济工作的重中之重，并把今年确定为“全国农业科技年”。在配合“全国农业科技年”的活动中，中国农业出版社组织各方面专家编辑出版了《科技兴农奔小康丛书》。这套丛书侧重科技知识，兼顾政策法律，考虑区域特点，针对性、实用性和可操作性较强，旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的科技知识与科技成果。这套丛书对提高农民科技文化素质，加快农村小康建设必将产生积极影响。

杜青林

二〇〇三年九月十八日

前言

在当前我国渔业产业结构和水产养殖品种结构调整过程中,海水养殖业的发展很快,新品种及其养殖新技术的开发日新月异,但这些技术的推广普及速度很慢,大多限于局部地区或个别单位内部了解和应用,从而限制了其养殖业的发展,也影响了养殖品种结构的调整速度,尤其是在海水鱼类、虾蟹类及特种海水种类的养殖生产方面,与国外海水养殖发达国家相比还有很大差距。到2002年为止,我国的海水虾类养殖产量约为38万吨,各种方式养殖的各种海水鱼类的产量约为50万吨,特种海水品种的养殖产量更少,急需加强技术的普及,以推广其养殖业的发展。

为满足广大水产养殖生产者和单位对养殖新品种和技术的需求,大力发展出口优势种类和高附加价种类的养殖业,如河鲢、军曹鱼、海蜇、锯缘青蟹、三疣梭子蟹等种类的养殖业,快速增加这些种类的产量,提升出口创汇能力已成为广大水产科技工作者们义不容辞的责任;同时,也为广大水产养殖科技工作者的深化研究提供基础资料。本人收集整理了这本《海水水产新品种养殖技术》,共收录了海蜇、鲎、胡椒鲷等10多个最新品种的养殖技术,同时对原有的一些高价值养殖种类的新技术进行了收集和整理,希望对大家有所帮助。

本人在编辑整理这本书的过程中参阅了大量的技术资料,在此对原资料的作者表示感谢。让我们携起手来,为推动我国海水养殖业的发展、促进养殖品种结构的调整做出更大的努力。

编者

2003年9月

《科技兴农奔小康丛书》书目

综合类

农民闯市场指南
财产权益法律问答
婚姻家庭法律问答
红白喜事对联大全
农民上网做生意

进城当家政服务员
进城当护理工
进城当装饰装修工
进城当餐厅服务员
新农村生态家园建设 500 问

种植类

茄果类蔬菜病虫害防治彩色图说
豆类蔬菜病虫害防治彩色图说
绿叶类蔬菜病虫害防治彩色图说
新编蔬菜病虫害防治彩色图说
柑橘病虫草害防治彩色图谱
胡椒栽培与病虫害防治彩色图说
葡萄病虫害防治彩色图谱
保护地热门果树病虫害防治彩色图说
荔枝龙眼采后处理及保鲜贮运彩色图说
北方水稻病虫害防治彩色图谱
保护地草莓栽培技术图解
保护地杏李栽培技术图解
保护地桃栽培技术图解
保护地葡萄栽培技术图解
农药使用技术图解
食药用菌栽培技术图解
新编蔬菜育苗大全
蔬菜育苗技术直通车
中草药育苗技术指南
果树育苗手册
蔬菜设施栽培技术
大蒜栽培与病虫草害防治技术
野菜栽培与加工技术
蔬菜软化栽培技术
特产蔬菜栽培与病虫害防治技术

番茄、茄子、辣椒生产答疑解难
辣椒栽培与病虫害防治技术手册
蔬菜施肥手册
西瓜优质高效栽培技术
草莓反季节栽培
葡萄整形修剪和设架
葡萄优良品种高效栽培
黄瓜栽培与病虫害防治技术手册
八角高产稳产栽培新技术
竹笋高效益生产关键技术
花椒丰产栽培新技术
果树保护地栽培不可不读
枣优质生产技术手册
无公害金丝小枣优质栽培技术
无公害优质苹果生产关键技术
食用菌安全优质生产技术
珍稀食用菌栽培与名贵野生菌的开发利用
新编食用菌病虫害防治技术
北方水稻生产技术问答
高油大豆优质生产技术
题解除草剂应用技术
常用中草药病虫害防治手册
药用植物使用农药指南
生物农药使用指南

新编常用农药使用简明手册

蔬菜贮运保鲜及加工

豆类薯类贮藏及加工

花卉产品采收保鲜

温室灌溉系统设备与应用

养殖类

实用肉品与蛋品加工

观赏动物养殖与疾病防治

种草养猪新技术

种草养羊技术

奶山羊科学饲养新技术

现代养兔新技术

兔病防控与治疗技术

鸡病防控与治疗技术

牛病防控与治疗技术

养猪与猪病防治手册

养猪致富诀窍

养鹅致富诀窍

养鸭致富诀窍

肉牛科学饲养

奶牛高效饲养新技术

现代蛋鸡生产新技术

鹅病诊断与策略防治

现代孵化与育雏新技术

实用养狐技术大全

鹿的饲养与疾病防治

特种经济动物养殖新技术

药用昆虫养殖与利用技术大全

蜜蜂饲养与病敌害防治

授粉昆虫与授粉增产技术

珍稀动物性药材生产

高效饲料配方及配制技术

兽药与饲料营销秘诀

鹿的饲料与营养

非粮型饲料高效生产技术

巧配猪饲料

饲料作物种植及加工调制技术

现代生物饵料培养及开发利用

网箱养鳢百问百答

虹鳟鱼养殖

淡水水产新品种养殖技术

海水水产新品种养殖技术

红尾鱼养殖及加工技术

鸡病诊治彩色图说

兔病诊治彩色图说

牛羊疾病诊治彩色图说

鸭病诊治彩色图说

淡水鱼病防治彩色图说

鳖病防治图说

无公害稻田养鱼综合技术图说

獭兔饲养简明图说

简明鸡病防治图说

绒山羊饲养与疾病防治

林蛙养殖

肉鸽养殖

凡需购书者可来信来电与中国农业出版社发行部联系

地址：北京市朝阳区农展馆南里11号 邮编：100026

电话：(010) 65083260, 64191582 传真：(010) 64195125

网址：<http://www.ccap.com.cn>

欢迎选购 欢迎光临

中国农业出版社

新编配套 VCD 目录

发行号	光盘名称	片数	发行号	光盘名称	片数	发行号	光盘名称	片数
V420	新编沼气技术与综合利用技术	4	V382	怎样养好观赏鱼	2	V115	青花菜栽培技术	1
V443	优质牧草栽培与综合利用	4	V431	淡水鱼养殖与疫病防治技术	4	V306	豆科蔬菜病虫害防治	1
V421	畜禽饲料实用技术	1	V340	蝴蝶的饲养:规模养殖金鱼	1	V313	毛豆、黑豆栽培技术	1
V422	畜禽屠宰加工实用技术	1	V341	流水养蚌	1	V297	茄子西葫芦嫩冬瓜高寒栽培	1
V358	怎样办好一个养猪场	1	V316	黄鲈、红鲈鱼养殖技术	1	V435	茄子优质高产高效栽培技术	1
V285	科学养猪综合配套技术	3	V317	黑鱼、黄颡鱼养殖技术	1	V450	茄子病虫害防治技术	1
V423	猪肉养殖技术	2	V366	怎样办好一个养蛙场	1	V300	芋头栽培技术:姜的翻土栽培	1
V357	怎样办好一个养牛场	1	V393	中国林蛙、美国牛蛙养殖技术	1	V293	大蒜、香椿、圆葱栽培技术	1
V424	怎样办好一个肉牛养殖场	1	V374	怎样养好山鸡和鹌鹑	1	V310	葱、姜、蒜病虫害防治	1
V398	肉牛养殖技术	2	V401	特养一(快速养蜜蜂家鼠鼠)	1	V118	芽苗菜庭院栽培技术	1
V425	怎样办好一个奶牛养殖场	2	V402	特养二(大明湖珍珠丝光乌红腹道奇)	1	V292	芽苗菜温室生产技术	1
V399	高产奶牛饲养技术	1	V403	特养三(蓝花雀蓝腹雷佩尔)	1	V342	芽苗菜(芽苗菜)生产技术	1
V426	牛肉防治技术	2	V404	特养四(香猪黑豚肉肉)	1	V353	十字花科蔬菜病虫害防治	1
V348	养牛技术	3	V405	特养五(蝎子蛇蝎牛蚂蚁)	1	V436	辣椒优质高产高效栽培技术	1
V369	怎样办好一个养羊场	1	V362	怎样办好一个养蛇场	1	V286	西瓜佛手瓜丝瓜苦瓜栽培技术	1
V394	高效养羊技术	1	V373	怎样养好土元蝎子蚂蚁蜈蚣	1	V116	丝瓜、蔬菜栽培技术	1
V427	羊病防治技术	2	V322	实用养蚕技术	1	V440	黄瓜优质高产高效栽培技术	1
V318	波杂羊繁育饲养技术	1	V396	苹果园优化改造技术	1	V345	辣椒病虫害防治技术	2
V361	怎样办好一个养兔场	1	V448	苹果优质高产高效栽培技术	1	V333	黄瓜日光温室高产栽培技术	1
V428	兔病防治技术	2	V432	果树嫁接实用技术	2	V327	日光温室结构类型与建造技术	2
V339	家兔繁殖与兔病防治	1	V345	果树嫁接密植栽培技术	1	V395	珍菊食用菌栽培技术	1
V338	家兔的饲养与管理	1	V444	桃优质高产高效栽培技术	1	V442	食用菌生产技术	2
V294	兔病防治技术	1	V445	桃病虫害防治技术	1	V324	平菇、金针菇栽培技术	1
V383	怎样办好一个肉狗养殖场	1	V446	梨优质高产高效栽培技术	1	V325	香菇塑料袋栽培技术	1
V380	宠物犬科学饲养实用技术	2	V447	梨病虫害防治技术	1	V312	花菇、黄菇、木耳栽培技术	1
V001	肉用犬饲养	1	V449	板栗优质高产高效栽培技术	1	V332	庭院综合生产技术	1
V279	肉用犬的饲养与训练	4	V371	名优西瓜高效栽培技术	1	V400	十二种特种经济作物(中草药)栽培技术	2
V375	种羊营养营养(牛羊兔鹅)	1	V372	名优甜瓜高效栽培技术	1	V314	百合花栽培技术	1
V368	怎样办好一个养鸭场	1	V117	厚皮甜瓜保护地栽培技术	1	V334	茶花种植技术	1
V359	怎样办好一个蛋鸡养殖场	1	V433	西瓜甜瓜病虫害防治技术	2	V331	非洲菊、紫罗兰、彩色马蹄莲	1
V284	良种蛋鸡饲养配套技术	1	V392	美国黑提葡萄早熟葡萄栽培技术	1	V329	红掌、蝴蝶兰、何氏、凤仙	1
V356	怎样办好一个肉鸡养殖场	1	V376	名优葡萄高效栽培技术	1	V330	仙客来月季海棠栽培管理技术	1
V429	鸡病防治技术	2	V434	葡萄病虫害防治技术	1	V321	菊花实用栽培技术	1
V349	养鸡技术(一)(二)	5	V355	葡萄大棚栽培技术	1	V326	食用仙人掌栽培技术	1
V360	怎样办好一个乌鸡养殖场	1	V377	名优草莓高效栽培技术	1	V328	芦荟栽培管理技术	1
V365	怎样办好一个养鸡场	1	V302	草莓大棚栽培技术	1	V352	插花艺术(一)(二)	6
V367	怎样办好一个养鹅场	1	V002	大樱桃栽培技术	2	V451	无公害农药使用技术	1
V299	鸭病防治技术	1	V309	樱桃大棚栽培技术	1	V452	无公害化肥使用技术	1
V430	鸭病防治技术	2	V397	蔬菜害虫综合防治技术	1	V344	优质烟叶栽培与加工技术	1
V378	鸡室养殖新技术(鸡、鸭、蟹)	1	V003	大板叶茼蒿、甘蓝栽培技术	1	V283	迷迭菜	2
V381	鳊鱼鳖(龙虾)养殖技术	1	V004	绿菜花、樱桃萝卜栽培技术	1	V354	四川小吃	1
V370	怎样办好一个淡水虾养殖场	1	V005	番茄、茄子、甜椒栽培技术	1			
V364	怎样办好一个养蟹场	1	V112	荷兰豆、结球莴苣栽培技术	1			
V335	塑料大棚控制温快速养蟹	1	V113	石刁柏(芦笋)栽培技术	1			
V363	怎样办好一个养蟹场	1	V114	落葵(木耳菜)菜心栽培技术	1			
V379	稻田养殖(鱼蟹蛙鸭)实用技术	1	V343	道口烧鸡、松花蛋的制作	1			

购书地址: 北京朝阳区中国农业出版社客服中心 收款人: 孙萍 邮编: 100026 服务电话: 010-64194869 64185147 传真: 010-64194876

邮购说明: 每片 VCD 定价 12 元。购 1-3 片加邮费 6 元; 4-10 片加 10 元; 11 片及以上加 15 元。汇款单上务必写清地址、邮政编码、发货人及 VCD 发行号

目 录

序 前言

一、海蜇的人工养殖技术	1
(一) 生物学特性	1
(二) 人工育苗技术	4
(三) 人工养殖	6
二、河鲀的人工养殖技术	10
(一) 生物学特性	11
(二) 暗纹东方鲀的繁殖技术	15
(三) 双斑东方鲀的繁殖技术	24
(四) 菊黄东方鲀的繁殖技术	27
三、弹涂鱼的增养殖技术	29
(一) 生物学特性	29
(二) 增养殖技术	31
四、黑鲷的人工养殖技术	34
(一) 生物学特性	34
(二) 人工繁殖技术	35
五、红鳍笛鲷的人工养殖技术	41
(一) 生物学特性	41
(二) 人工繁殖技术	42
(三) 苗种培育	45
(四) 成鱼养殖技术	49

六、鳖的人工繁殖技术	52
(一) 生物学特性	52
(二) 人工繁殖技术	55
七、胡椒鲷的人工养殖技术	57
(一) 生物学特性	57
(二) 人工育苗技术	63
八、锯缘青蟹的人工养殖技术	67
(一) 生物学特性	67
(二) 工厂化育苗技术	69
(三) 养成技术	73
(四) 病害防治	77
九、军曹鱼的人工养殖技术	79
(一) 生物学特性	79
(二) 人工繁殖技术	81
(三) 鱼苗培育	82
(四) 商品鱼养殖	83
十、绿鳍马面鲀的网箱养殖技术	86
(一) 生物学特性	86
(二) 网箱养殖技术	88
十一、三疣梭子蟹的人工养殖技术	90
(一) 生物学特性	90
(二) 人工繁殖技术	97
(三) 幼体培育	104
(四) 养成技术	111
(五) 病害防治	114
十二、南美白对虾的养殖技术	115
(一) 生物学特性	115
(二) 人工育苗技术	118
(三) 海水养殖技术	123

(四) 低盐度海水速成养殖技术	128
(五) 集约化流水养殖技术	136
(六) 淡水池塘养殖技术	137
(七) 稻田养殖技术	138
(八) 病害防治技术	140
十三、星鲽的人工养殖技术	145
(一) 生物学特性	145
(二) 苗种生产技术	146
(三) 人工养殖技术	147
(四) 病害防治	148
十四、星鳗的人工养殖技术	149
(一) 形态特征	149
(二) 养殖技术	150
十五、真鲷的人工养殖技术	152
(一) 生物学特性	152
(二) 人工繁殖技术	154
(三) 仔鱼培育技术	160
(四) 稚鱼培育技术	167
(五) 营养需要与配合饲料	174
(六) 病害防治技术	180
十六、大菱鲆的人工养殖技术	187
(一) 生物学特性	187
(二) 人工繁殖技术	189
(三) 苗种培育技术	191
(四) 成鱼养殖模式与技术	201
(五) 病害防治	206

一、海蜇的人工养殖技术

海蜇 (*Rhopilema esculenta* Kishinouye) 属腔肠动物门、钵水母纲、根口水母目、根口水母科、海蜇属，是大型食用水母之一。因其体表有许多微小的小刺细胞，内含毒素，通过刺丝管放射，蜇入人的皮肤时可引起刺痒和红肿，便由此而得名。海蜇具有生长快、适应范围广、耐低溶氧等优点，是一种较好的养殖种类，目前在山东、辽宁及河北等沿海地区已开始试养，并取得较好效果。

(一) 生物学特性

1. 种类与分布

海蜇属的种类有 4 种。其中海蜇、黄斑海蜇 [*P. hispidum* (Vanboffen)] 和棒状海蜇 (*P. rhopalophorum* Haeckel) 3 种在我国均有分布。海蜇为暖水性大型食用水母。伞部隆起呈馒头状，伞部直径最大为 1 米，为我国食用水母的主体。棒状海蜇个体较小，伞部直径为 40~100 毫米，中胶层薄，数量很少；仅分布于我国的厦门一带海区，也见于马达加斯加。黄斑海蜇主产于南海，伞径 250~350 毫米，分布于我国、日本、菲律宾、马来西亚、泰国、印度尼西亚以及印度洋和红海。除海蜇属的种类外，在食用水母类中还有口冠水母科的沙蜇、叶腕水母科的叶腕海蜇和拟叶腕海蜇。在我国食用水母中海蜇占 80% 以上。

我国近海从北起的鸭绿江口南至北部湾的广阔水域均有海蜇

2011/06/20

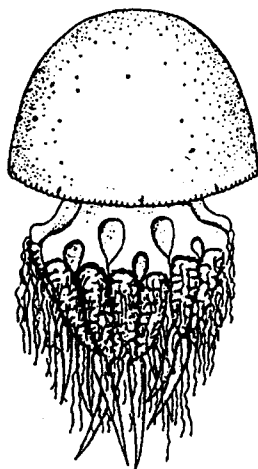
的分布。资源量历史上以浙江近海最为丰富，但于 20 世纪 80 年代后大幅下降；惟辽东湾资源大幅上升，为全国最大的主产区。海蜇为一年产的个体，群体由单一世代组成，由此决定了其资源量的不稳定性，即使是在同一海区，不同年份的资源量也有较大波动。影响海蜇资源量变动的主要原因是幼蜇的乱捕及环境的变化。

2. 形态特征

体呈蘑菇状，分伞部和口腕两部分。伞部超过半球形，直径 300~600 毫米。外伞部表面光滑，中胶层厚。伞缘感觉器 8 个，每 1/8 伞缘有缘瓣 16~22 个。内伞部有发达的环状肌，间辐位有 4 个半圆形的生殖下穴，其外侧各有 1 个生殖乳突。内伞中央由胃腔向伞缘伸出 16 条辐管，辐管侧生许多分枝状小管，并彼此相连，且各辐管中部由 1 条环管连接，形成复杂的网管系统。伞体中央向下伸出圆柱形口腕，其基部从辐位有 8 条三翼形口腕。肩板和口腕处有许多小吸口、触指和丝状附器；口腕各翼生有若干棒状附器。吸口捕吸食物，是胃腔与外界的通道。体色多样，多呈紫褐色或乳白色；伞部和腕部的颜色通常是相似的，但有时两部分颜色完全相异（见图）。

3. 生活习性

海蜇为暖水性水生动物。终生生活于近岸水域，原口愈合前的幼蜇均发生于河口附近。分布区域水深一般为 5~20 米，有时达 40 米。对水温的适应范围很广，水螅型的为 0~15℃，最适水温为 5~10℃；水母型的为 15~28℃，最适水温为 18~24℃。对盐度的适应范围为：水螅型的为 10~32，最适为 16~18；水母型的为 8~32，最适为 14~20。喜栖息于光照为 2 400 勒克斯以下的环境。靠环状肌有节奏地收缩运动，自泳能力较差，成体在静水中的游泳速度为每分钟 45 米。风向、风力、海流和潮汐等对其分布有一定影响。具有较灵敏的感觉器官，能在不同水层垂直移动。风平浪静的黎明、傍晚和多云天气的白天，常浮游于



海蜇 *Rhopilema esculentum*

水域的上层；大风、大浪、急流、烈日下和夜晚，多活动于底层或水域的中下层。以小型浮游生物为饵料，在渤海区主要摄食桡足类、纤毛虫类、软体动物幼体和其他生物的浮游幼虫，也摄食部分藻类。摄食活动昼夜不断，无明显的高峰期。食量较大，生长也很快。在自然海区，由重 3 毫克左右的碟状幼体长到 10 千克以上的成体时仅需 3 个月左右。

4. 繁殖习性

海蜇行世代交替生殖，水母型通过有性生殖产生无性世代水螅型，水螅型通过横裂生殖产生有性世代水母型。水母型营浮游生活，水螅型营固着生活。通常所说的海蜇是指水母型，雌雄异体，秋季性成熟。生殖腺淡蓝色、浅绿色或褐色，为折叠型，共 4 条。怀卵量较大，可达千万粒。成熟的卵圆球状，乳白色，卵径 80~100 微米，沉性。精子头部锥形，长约 3 微米左右，尾部细长，约 40 微米。产卵多在早晨进行，在海水中完成受精过程。受精卵亦为圆球形，直径 95~120 微米。在水温 22℃ 条件下，受精后半小时后开始卵裂；卵裂为完全均等型。胚胎经过囊胚期