

福建海洋渔业小丛书

捕鱿鱼

BU YOU YU



福建海洋渔业小丛书

5973

3000

捕 鱿 鱼

苏 龙

福建科学技术出版社

一九八九年·福州

福建海洋渔业小丛书

捕 鲈 鱼

苏 龙

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

闽侯青圃印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 3.5印张 72千字

1989年7月第1版

1989年7月第1次印刷

印数: 1—4,550

ISBN 7—5335—0282—5/S·43

定价: 1.20元

出版说明

富饶的福建海域，蕴藏着近千种鱼、虾、蟹及头足类等水生资源，每年向人们提供几十万吨的海产品。为了普及海洋技术，开发蓝色海洋，我们邀请了一批富有经验的专业工作者编写了“福建海洋渔业小丛书”，共5种：《捕虾》、《捕鱿鱼》、《机帆船灯光围网》、《探鱼仪的使用》和《渔船导航仪器》。这套丛书立足于福建海洋渔业，面向国内外先进捕捞技术，着眼于新技术应用的介绍，它涉及渔场资源、渔具渔法、渔船渔机、助渔导航仪器、渔情信息等领域。这套丛书可供沿海渔工以及水产技校、职业中学学生、渔业生产主管部门的工作人员学习参考。

1988年11月

前 言

鱿鱼是枪乌贼和柔鱼的俗称，它是头足类中数量最大的种类，因其肉质鲜美，营养丰富，历来是我国人民喜好的一种珍贵海产品。

进入80年代，由于经济鱼类资源严重衰退，世界上主要的捕鱼国家纷纷寻求新的资源，开发新的品种，而鱿鱼资源丰富、分布范围广、利用率低。因此，鱿鱼成为各国积极开发的对象，从而使捕鱿鱼获得迅速发展。目前，捕鱿鱼已成为日本、苏联、西班牙、南朝鲜、波兰、台湾等国家和地区的主要作业之一。

福建省专业性捕捞鱿鱼已有100多年的历史，但因其捕捞工具变化不大，产量不高，致使人们对鱿鱼的开发利用重视不够，资源没有充分利用。近年来，福建省对近海鱿鱼的资源和渔具渔法开展了调查和研究，获得了较好的效果，特别是渔具渔法有了较大的改进和发展。

为了推动捕鱿鱼的发展，我们根据实践体会，并参阅有关资料，编写了这本小册子，主要介绍鱿鱼的习性、分布和捕捞技术，并且简要介绍国外两种先进的捕鱿渔具和世界鱿鱼资源开发利用状况，以便于为今后发展远洋鱿鱼渔业提供一些基本常识。

本书在编写过程中得到福建省水产研究所王芳灿、郑玉水等同志的帮助，并审阅了全稿，对此表示衷心的感谢。

由于时间短促，编者水平也有限，书中错误和不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

1988年11月

目 录

一、鱿鱼的生物学特征.....	(1)
(一)形态特征.....	(1)
(二)种类组成.....	(7)
(三)生活习性与分布.....	(9)
(四)主要种的生物学特性.....	(20)
二、鱿鱼资源.....	(25)
(一)鱿鱼资源开发利用现状.....	(25)
(二)渔场与渔期.....	(41)
(三)渔情预报与掌握.....	(48)
三、渔具渔法.....	(58)
(一)光诱手钓抄捕.....	(58)
(二)光诱鱿鱼缦.....	(63)
(三)光诱鳃树缦.....	(71)
(四)自动鱿鱼钓.....	(79)
(五)鱿鱼流刺网.....	(87)
附录.....	(97)
(一)鱿鱼的分类.....	(97)
(二)渔具采用的略语符号.....	(101)

一、鱿鱼的生物学特征

鱿鱼和乌贼、章鱼等同属于头足类，但它不同于乌贼和章鱼。由于鱿鱼食性比较凶猛，并有趋光习性，因此捕鱿鱼发展成为一种独特的渔业。了解鱿鱼的生物学特性，掌握好鱿鱼的生长规律、生长环境、洄游习性，可以更好地寻找鱿鱼渔场，提高捕鱿技术，增加鱿鱼产量，并且对于进行鱿鱼资源的保护和增殖都有重要意义。

（一）形态特征

由于枪乌贼和柔鱼外型很相似，我国人民习惯上将枪乌贼和柔鱼统称为鱿鱼。鱿鱼的体由头部、足部和胴部组成。足部分为两部分，一部分特化为腕，具10只腕，有吸盘，其中2只触腕特长，顶部膨大成穗，穗上具吸盘；另一部分为紧贴头部与胴部之间的漏斗，漏斗可以自由转向，其行动由漏斗方向决定。胴部圆锥形，具肉鳍，体内具角质内壳，一般具发光器（图1）。

现将我国近海几种常见鱿鱼的形态特征简述如下。

1. 中国枪乌贼 *Loligo chinensis* Gray

系暖水趋光性的头足类动物，其胴部细长，末端尖细，长度约为宽度的6倍；肉鳍长，位于胴部后半部，相当胴长的2/3左右，两鳍相接近似菱形；腕的长度不等，顺序为 $3 > 4 > 2 > 1$ ，吸盘2行，各腕吸盘大小略异，以第2、

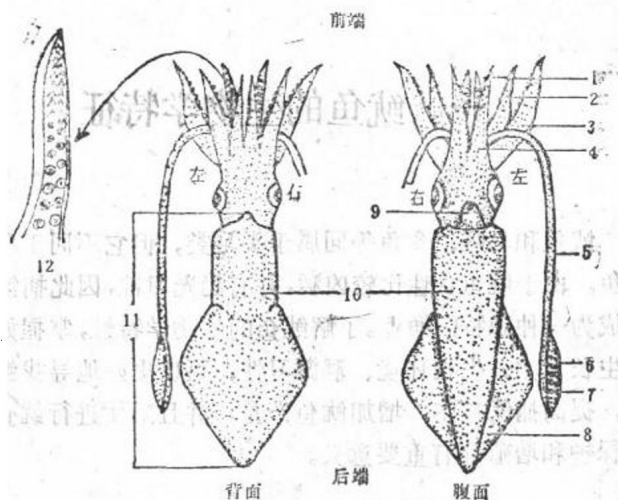


图1 鱿鱼的形态

- 1.第一腕(背腕) 2.第二腕(背侧腕) 3.第三腕(腹侧腕)
4.第四腕(腹腕) 5.触腕 6.触腕穗 7.吸盘 8.鳍 9.漏斗
10.胴部 11.腕长 12.雄性交接腕

3对腕上者较大，吸盘角质环外缘具锥形小齿，雄性左侧第4腕茎化，特征是全腕 $1/3$ 特化为2行肉刺；触腕多短于胴长，穗上吸盘大小不一，大吸盘角质环外缘具大小相间的锥形齿，小吸盘角质环外缘具整齐的锥形小齿；胴部体内具内壳角质，薄而透明，中央有一粗肋，两边亦有肋条，由中央纵肋向两边发出微细的放射纹，若羽毛状，若羽毛状，胴长可达400毫米(图2)。

2. 长枪乌贼 *Loligo bleekeri* Keferstein

胴部细长，末端尖细，长度约为宽度的6~7倍。腕的长度相差不大，吸盘2行，各腕吸盘大小相近，角质环外缘具长形钝头小齿，雄性左侧第4腕茎化，特征是 $1/4 \sim 1/3$ 特化为2行肉刺。触腕短于胴长，穗上吸盘大小相近，角质环

外缘具长形钝头小齿，内壳同前种，胴长可达400毫米（图3）。

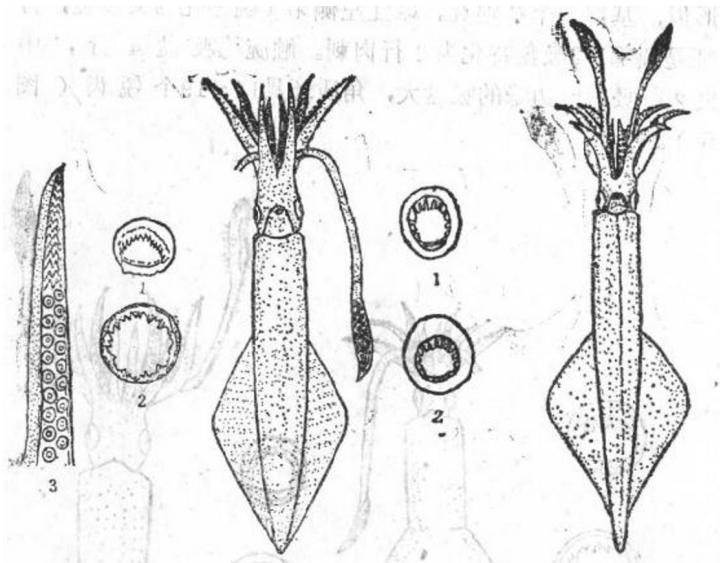


图2 中国枪乌贼

- 1.腕吸盘角质环 2.触腕大吸盘角质环 3.雄性交接腕

图3 长枪乌贼

- 1.腕吸盘角质环 2.触腕大吸盘角质环

3. 剑尖枪乌贼 *Loligo edulis* Hoyle

胴长可达350毫米，胴部长圆锥形，末端细尖。肉鳍纵长，位于胴部的后半部，两鳍相接呈菱形，鳍后缘稍向内凹。腕吸盘2行，第2、3腕大吸盘角质环具8~10个长方形齿，雄性左侧第4腕茎化为交接腕，特征是顶部1/2吸盘特化为2行肉刺，触腕穗吸盘4行，大吸盘角质环具30~40个圆锥形齿（图4）。

4. 杜氏枪乌贼 *Loligo duvaucelii* Orbigny

胴部圆锥形，胴长可达160毫米，肉鳍位于胴后部，两鳍

相连呈菱形，腕吸盘2行，雄性第2、3腕吸盘较第1、4腕吸盘大，雌性各腕吸盘大小相近，大吸盘角质环具11个方形齿，基部一个特别宽。雄性左侧第4腕茎化为交接腕，特征是顶部1/2吸盘特化为2行肉刺。触腕穗吸盘4行，中央2行吸盘比边缘的吸盘大，角质环具14~19个锐齿（图5）。

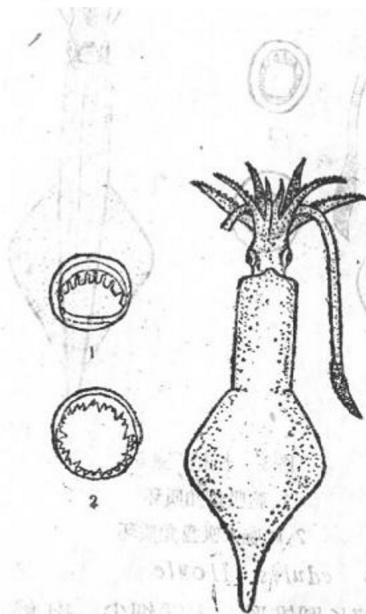


图4 剑尖枪乌贼

1. 腕吸盘角质环
2. 触腕大吸盘角质环

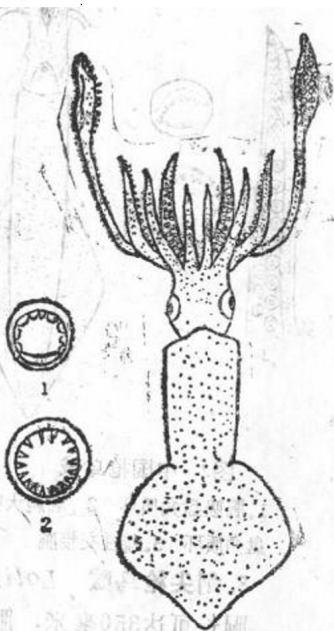


图5 杜氏枪乌贼

1. 腕吸盘角质环
2. 触腕大吸盘角质环

5. 火枪乌贼 *Loligo beka* Sasaki

体中型，胴长可达220毫米，胴部圆锥形，肉鳍位于胴部后半部，两鳍相接呈菱形，腕吸盘2行，腕的大吸盘角质环具3~5个方形齿，雄性左侧第4腕茎化为交接腕，特征是顶

部2/3吸盘特化为2行肉刺。触腕穗吸盘4行，大吸盘角质环具有大小相近的锥形齿（图6）。

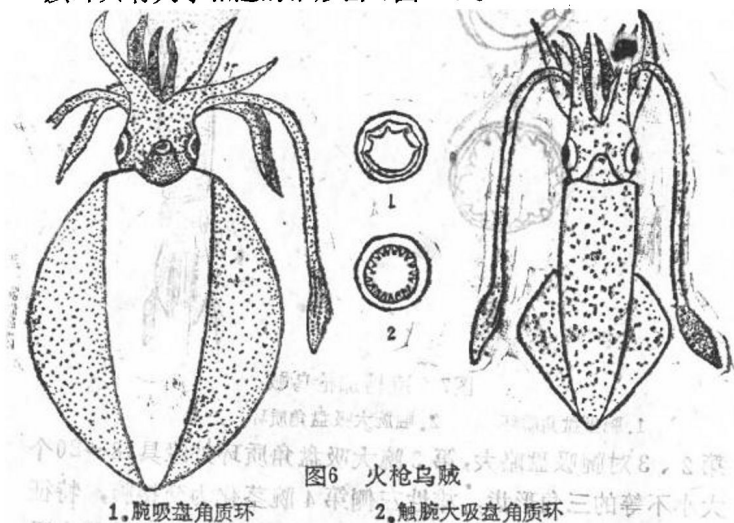


图6 火枪乌贼

6. 诗博加枪乌贼 *Loligo sibogae* (Adem)

体中型，胴长可达160毫米，胴部细长，长度为宽度的6倍。肉鳍位于胴部的后半部，长度约为胴长的40~50%，两鳍相接呈菱形；腕较短，长度不等，顺序为 $3 > 2 > 4 > 1$ ，吸盘2行，大吸盘角质环外缘具7~9个方形齿；雄性左侧第4腕茎化，特征是顶端30~45%特化为2行肉刺，触腕也较短，触腕穗上吸盘4行，大吸盘角质环外缘具15~20个圆锥形齿，墨囊两侧具发光器（图7）。

7. 莱氏拟乌贼 *Sepioteuthis lessonana*

体巨大，胴长可达450毫米，胴部圆锥形、狭而长，长度约为宽度的3倍，肉鳍特别宽大，包围胴部全缘。腕的长度不等，顺序为 $3 > 4 > 2 > 1$ ，吸盘2行，各腕吸盘大小稍异，以

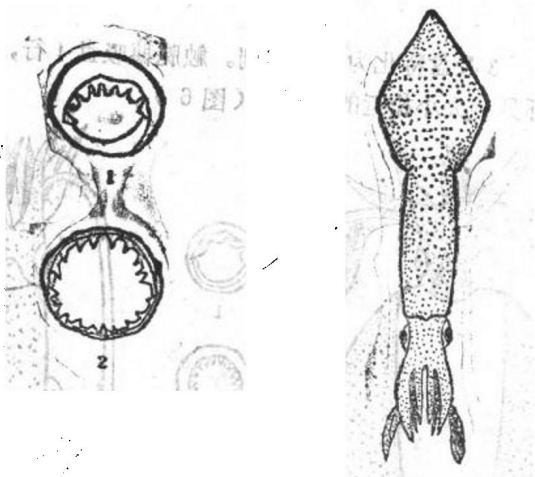


图7 诗博加枪乌贼

1. 腕吸盘角质环

2. 触腕大吸盘角质环

第2、3对腕吸盘略大，第3腕大吸盘角质环外缘具18~20个大小不等的三角形齿，雄性左侧第4腕茎化为交接腕，特征是全腕1/4部分特化为2行肉刺。触腕超过胴长，触腕大吸盘角质环具14~16个锥形齿。内壳角质，稍薄，中央有一纵肋，由纵肋向两侧发出微细的放射纹，呈羽毛状（图8）。

8. 太平洋丛柔鱼 *Todarodes pacificus*

胴部长筒形，末端尖细，长度约为宽度的4~5倍。肉鳍短，位于胴部末端，相当胴长的3/7左右，两鳍相接近似心形。腕的长度相差不大，顺序一般为 $3 \geq 2 > 4 > 1$ ，第3对腕宽扁，其他3对腕切面呈四方形，腕吸盘2行，各腕吸盘大小相近，基部吸盘角质环具不整齐的锥形齿，顶部吸盘角质环外缘仅部分具锥形齿，雄性左侧第4腕茎化，特征是基部吸盘正常，顶部吸盘缩小，部分特化为肉刺状。触腕短，相当于胴长，穗近菱形，很大，约占触腕全长的1/3，吸

盘4行，中部的当中2行特大，顶部、基部和两边的吸盘均小，顶部吸盘尤小，大吸盘角质环外缘具锥形齿与方圆形齿相间的齿列，小吸盘角质环外缘具整齐的锥形齿。浸制后，体紫褐，胴部中央尤深，色素斑点很浓密。内壳角质透明，近棕黄色，中央有一纵肋，两边亦有助条，由中央纵肋向两侧发出微细的放射纹，呈羽毛状（图9）。

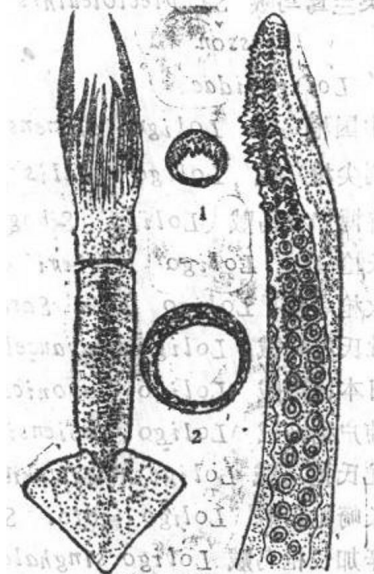


图8 莱氏拟乌贼

图9 太平洋丛柔鱼

1. 腕吸盘角质环
2. 触腕吸盘角质环
3. 雄性交接腕

(二) 种类组成

鱿鱼种类很多，在我国近海分布的，经中国科学院海

洋研究所张玺、董正之和厦门大学海洋系李复雪等鉴定，以及近年来调查发现的，共有15种，即

柔鱼科 *Ommastrephidae*

(1) 太平洋丛柔鱼 *Todarodes pacificus*

(2) 夏威夷柔鱼 *Ommastrephes hawaiiensis*

Berry

(3) 奥兰群岛乌贼 *Symplectoteuthis oualanjensis*

Lesson

枪乌贼科 *Loliginidae*

(4) 中国枪乌贼 *Loligo chinensis* Gray

(5) 剑尖枪乌贼 *Loligo edulis* Hoyle

(6) 诗博加枪乌贼 *Loligo Sibogae* (Adem)。

(7) 长枪乌贼 *Loligo beekeri* Keferstein

(8) 火枪乌贼 *Loligo beka* Sasaki

(9) 杜氏枪乌贼 *Loligo duvaucelii* Orbigny

(10) 日本枪乌贼 *Loligo japonica* Steenstrup

(11) 神户枪乌贼 *Loligo kobeensis* Hoyle

(12) 尤氏枪乌贼 *Loligo nyii wakiya & Ishikawa*

(13) 长崎枪乌贼 *Loligo gotoi* Sasaki

(14) 辛加长枪乌贼 *Loligo singhalensis* Ortmann

(15) 莱氏拟乌贼 *Sepioteuthis lessonana* (Lesson)

我国近海虽然有鱿鱼种类十几种，但数量较大的种类不多。在黄海，主要品种为太平洋丛柔鱼及日本枪乌贼。在东海北部，主要品种有太平洋丛柔鱼、剑尖枪乌贼、尤氏枪乌贼和杜氏枪乌贼；在台湾海峡中部渔场，主要品种有中国枪乌贼、杜氏枪乌贼和火枪乌贼。在台湾海峡南部和粤东渔场，其主要品种有中国枪乌贼、诗博加枪乌贼、辛加长枪乌贼

和莱氏拟乌贼，其中中国枪乌贼约占渔获量的85~90%。在海南陵水渔场和北部湾渔场，其主要品种仍为中国枪乌贼。

总之，鱿鱼的种类组成因渔场的不同而变化，各个品种所占的比例不一样。

（三）生活习性与分布

1. 生活习性

鱿鱼属中下层的头足类动物，但垂直移动比较明显，白天栖息底层，夜间活动于中上层，黄昏和黎明往往上升至表层，因而拖网作业白天捕获的鱿鱼比夜间的多。鱿鱼尽管有夜间活动于上层的习性，但是，如果“臭水”过于严重或有赤潮现象，水质不好，他们仍栖息于底层，有时也栖息在岩礁边。

鱿鱼有很强的游泳能力，能作长途迁徙，在急游时，鳍部紧贴身体，触腕互相紧紧抱住，使身体成为流线型，胴部的后端朝前，通过漏斗喷水的射流作用，疾速地追逐食物或逃避敌害。当在游速较慢时，腕部互相紧合，头部朝前，鳍部上下摆动，漏斗口弯向后，同样通过喷水的射流作用而前进。鱿鱼的运动方向向前向后，由漏斗口方向决定，并靠其敏锐的眼睛，一发现障碍物和运动物体，可以随时停止运动或转向。

我国近海的鱿鱼一般栖息在水色高、盐度大的暖水海域中。广东南澳县渔民有一谚语：“鱿鱼食好水，晒好位”，就是对鱿鱼这一现象的描述。鱿鱼对水色的要求一般是2~7号，最适宜水色是3~4号。东海和南海的鱿鱼还是比较嗜高水温的头足类动物，通常适温范围是21~29℃，最适水温是24~26℃。但是，不同的群体，不同的种类，它们的适温范围有一些差别。

例如，闽南—粤东渔场的鱿鱼，春生群在 22.5°C 时集群产卵，而秋生群要到 26°C 才开始集群产卵，秋生群当水温低于 22°C 时，则退居外海。通常产量的高低与水温有一定的关系。鱿鱼对盐度的要求也是比较高的，一般要求 $32\sim 34.6\%$ 。产卵时，要求 $33.5\sim 34.5\%$ 。因此，在西南风多，江河径流量大时，造成西南“皮流”（低温低盐的表层流），鱿鱼就栖息于底层而不到上层活动。鱿鱼喜欢栖息在多砂、泥砂、岩礁尤其是底貌呈波浪状的海区，因为这样的底形有上升流和涡流，氧气充足，饵料丰富，利于卵子的附着、孵化，对幼体生长也有利。

鱿鱼的食性比较凶猛，除稚仔期和幼体初期吃浮游生物之外，到幼体后期便捕食甲壳类、鱼类和头足类，它成群追逐鱼虾，梭子蟹、虾姑、琵琶虾都成其捕食对象，有时连同种也捕食。当它要摄食东西时，先是疾速靠近食物，在距食物近1米左右，便急停一瞬间，然后用两根触腕触一下食物，再伸出其它8腕抱住。饥饿时，对食物的选择不严格。当饵料丰富时，鱿鱼对食物的选择性就比较强，尤其是在夜光虫类较多的环境，它专吃小鱼，而且第一次捕吃的位置多是鱼的背鳍前方部位，当吃到露出鱼刺时，便弃而不食。由于鱿鱼的口球具有象乌鸦啄那样的颚片，食物都被嚼成碎片。鱿鱼消化力强，食欲强盛，尤其是交尾前期，摄食等级常是2~3级，产卵后期食欲减弱。

2. 生长

初产的卵透明无色，随着胚胎发育，逐渐呈鱿鱼形状，呈现红斑点时，稚仔已长成，破膜于水中游动。

初破卵膜而出的稚仔体长仅4毫米左右，有微弱的运动能力，同时它的漏斗已发达，能通过喷水射流作用前进和后退。但总的来看，活动能力弱，只能随波逐流。在风平浪