

内部资料
注意保存

太平洋中部、西部和印度洋鲣渔业发展近况

广东省水产研究所印

一九七六年四月

说 明

本文是根据一九七五年联合国粮农组织出版的渔业技术文件No. 144, 美国夏威夷檀香山国家海洋大气局国家海洋渔业局西南渔业中心, 理查N. 内田著“太平洋中部、西部和印度洋经渔业发展近况”一书译出。

为了保持原意, 均按原文译出, 希阅读时注意。仅供内部参攷。

目 录

一、引言	1
二、太平洋中部	2
(一) 法属波利尼西亚	2
(二) 夏威夷群岛	4
(三) 萨摩亚群岛	5
(四) 多哥群岛	7
三、太平洋西部	8
(一) 澳大利亚	8
(二) 斐济群岛	9
(三) 吉尔伯特和埃利斯群岛	11
(四) 印度尼西亚	12
(五) 新赫布利底群岛和新喀里多尼亚群岛	13
(六) 新西兰	14
(七) 巴布亚、新几内亚	15
(八) 菲律宾群岛	17
(九) 琉球群岛	19
(十) 所罗门群岛	19
(十一) 太平洋岛屿托管区	20
(十二) 南朝鲜当局	23
(十三) 台湾省	24
四、印度洋	25
(一) 拉克代夫和马尔代夫群岛、斯里兰卡	25
(二) 马达加斯加	27

太平洋中部、西部和印度洋 鲣渔业发展近况

一、引言

一九六二年七月，在美国加利福尼亚州拉·佐拉 (La Jolla) 召开的关于金枪鱼类和有关鱼种生物学国际科学会议上 (The World Scientific Meeting on the Biology of Tunas and Related Species)，查普曼 (Chapman, 1963) 曾发言说：“在过去五十年内，美国金枪鱼罐头销售量约每隔十年增加一倍，目前仍以这样的增长率增加着”。世界金枪鱼产量，在一九五〇年约为四十万吨，一九六〇年接近八十万吨，查普曼估计一九七〇年世界金枪鱼市场的金枪鱼需要量约为一百五十万吨。这个估计相当正确，根据一九七二年粮农组织的统计，一九七〇年世界金枪鱼和类似金枪鱼的产量达一百四十二万七千吨。

一九七〇年的产量中，黄鳍金枪鱼 (*Thunnus albacares*) 和鲣鱼 (*Katsuwonus pelamis*) 约各占一半，但黄鳍金枪鱼的产量正出现稳定状态，看来产量不再可能持续地提高。美洲间热带金枪鱼委员会 (IATTC) 通过长期的调查认为，对太平洋东部的渔业拥有一个完善的保护黄鳍金枪鱼的措施，从而制定了太平洋东部黄鳍金枪鱼资源的管理办法 (约瑟夫 Joseph, 1970)。上村 (Kamimura) (1966) 曾指出，黄鳍金枪鱼远洋渔业捕捞努力量超过一九六二年的水平，不可能再提高渔获量。

关于鲣鱼，尽管渔获量很高，但并不影响其资源 (百老海德 Broadhead 和 Barrett, 1964; 川崎 Kawasaki, 1965; Rothschild 和内田 Uchida, 1968)。一九六〇~七三年，太平洋东部鲣鱼产量为 31,933 和 122,381 吨之间，平均产量为 68,691 吨 (见表 1)。在太平洋西部，日本的沿岸和南部水域渔业的产量为 78,608 ~ 201,000 吨，平均产量为 145,110 吨。根据很多报告，日本和美洲沿海的已有鲣渔业并不影响鲣鱼资源，鲣鱼的潜在量相当可观，有的从事捕捞金枪鱼的国家为了提高产量已转为捕捞鲣鱼。

实质上，鳁鱼渔业的捕捞努力量已取得惊人的发展，主要来自日本。日本水产厅认识到大型金枪鱼的产量不可能再有很大的增长，宣布了一项大规模发展鳁鱼的政策。有些日本学者见解是，不应再发展日本沿岸鳁渔业或目前在波内（Bonin），马里亚纳，加罗林和马绍尔等群岛南方水域的捕捞努力量。（笠原 Kasahara 1971；川崎，1972）。他们还认为应该集中开发新的远洋渔场。早在一九六七年，日本主动地与外国政府组成合作调查（鳁金枪鱼年鑑，1973）。例如，一九六八年日本签订了日本澳大利亚渔业协定，开始从事渔业调查，同时终于在巴布亚—新几内亚组成了联合企业。

本报告评述的范围是太平洋中部、西部和印度洋区域。近年来，这些区域的鳁渔业已有了发展，或者是对于发展鳁渔业尚有潜力。日本沿海和南方水域，以及属于美洲间热带金枪鱼委员会的太平洋东部等渔业情况均有文献详述，本文不予赘述。

二、太平洋中部

按目前关于种群分析和洄游的理论认为，太平洋的鳁鱼种群是由两股组成，一股是太平洋西部种群，范围是从菲律宾海到日本，从琉球的南部到新几内亚，再进入珊瑚海；一股是太平洋中部种群，可能从加罗林和马里亚纳东部有一部分游向美洲（藤野 Fujino, 1967, 1970, 1972）。关于太平洋西部、中部鳁鱼种群的详细资料已由齐亚内（Kearny）的报告叙述。

为了方便起见，现将本文涉及的太平洋各岛屿和国家分为两类，在经一百三十度到西经一百八十度之间的划为太平洋中部，从西经一百八十度到邻接印度洋的岛屿划为太平洋西部。属于太平洋中部的岛屿群包括法属波利尼西亚群岛，夏威夷群岛，萨摩亚群岛和汤加群岛（见附图1）。

（一）法属波利尼西亚

法属波利尼西亚群岛包括社会群岛，土阿莫土群岛，甘比尔群岛，腊帕岛，奥斯塔拉尔岛和马克萨斯群岛。在法属波利尼西亚只有属社会群岛的向风群岛的塔希提岛上有一个小型商业性鳁鱼和黄鳍金枪鱼渔业。冯·坎贝尔（Van Campel, 1953），冯·比尔（Van Pel）和迪范贝斯（Devambe）（1957）对该渔业都有详细叙述。

简要地说，塔希提渔民使用的是名为“鲛船”（bonitier）的小型坚牢的船舶（布鲁恩和克拉章 Brun amd Klawe, 1968）。这些内燃机动力船的船长约九米，能容纳三个人，无致冷装置。因此，各船都在午后返港卸货。

当地渔民根据鸟群来探索黄鳍金枪鱼和鲛鱼鱼群。近年来，亦采用曳绳钓探索表层鱼群（布鲁恩和克拉章，1968）。当渔船遇到鱼群时，追随着鱼群航行，渔民放下扎有珍珠贝拟饵的竿钓在水面上抖动，直至鱼类上钩，上钩的鱼要尽快拉入舱内，然而重新将鱼的迅速放入水中，渔民抖动鱼钩时可缓慢自由一些，上钩的鱼是在起钓的中途时即脱钩。

该渔业的发展可从作业船数的迅速增加上反映出来。从图2中可以看出，一九五四年作业船数仅十五艘，但到一九六七年已有一百〇七艘（布鲁恩和克拉章，1968）。这个船队相当稳定，一九七二年，包括真珠贝拟饵钓作业的鲛渔船共九十七艘（道曼奇 Doumenge, 1973）。

道曼奇（1973）曾报告过，不是所有的塔希提鲛船都正常地从事作业，约半数渔船是全年生产，其他的渔船按船员的需要或生活，从事季节性生产，有些渔船由于市场过剩，价格下降，也只部份时间生产。

从图2中还可看出，一九五四~六七年的金枪鱼上市量是随着作业船数增加而增加（布鲁恩和克拉章，1968），在该期间，鲛鱼的上市量波动在二百五十二吨到七百三十一吨之间，平均上市量为三百七十九吨。黄鳍金枪鱼的年上市量要低一些，在四十一吨到一百二十六吨之间，平均上市量为七十七吨。

在表2、3、4中所列的鲛鱼和金枪鱼上市量，只有三分之一到二分之一真实代表了塔希提的产量，误差的主要原因有两点，首先是，这些鱼类已在海上除去了鳃和内脏，在帕皮提市的市场上已是去了内脏的纯重（布鲁恩和克拉章，1968）；其次是，很多渔民与当地鱼商直接处理了鱼货，或者是沿路，按产地出售（道曼奇，1973），因此，只有剩余的鱼货才通过帕皮提市市场销售。这样，真正的产量比报告的上市量高得多。

在一九七二~七三年中，法属波利尼西亚渔业处（Fisheries Department of Territory of French Polynesia）为了断定法属波利尼西亚水域中，从事竿钓和活饵钓捕捞表层鲛鱼和黄鳍金枪鱼群的可行性，安排了三艘钓船从事探索捕捞。（美国国家海

洋渔业局 NMFS, 1972g; 道曼奇, 1973)。这些探索主要还是在向风群岛, 亦到里华得群岛 (Leeward Islands) 和土阿莫土, 马克萨斯群岛的部分水域。

有关探索的结果摘要地列入表 5 和表 6 内, 一九七二年二月~六月, “莫依塔”号 (“MOETU”) 渔船最初在向风群岛的产量并不理想, 在二十八个航次中, 平均航次渔获量仅 0.3 吨。而一九七二年十二月~一九七三年的二月, 夏威夷竿钓船 “阿尼拉”号 (“ANELA”) 生产相当好。“阿尼拉”号从事十九航次中, 虽在饵料充分供应上尚有困难, 但平均航次渔获量为 5.4 吨。第三艘渔船 “里顿多”号 (“REDONDO”) 在一九七三年三月~四月五个航次中, 平均航次渔获量约 1 吨。

“莫依塔”号在里华得群岛的二十个航次中, 平均航次产量为 0.5 吨, 比在同一时期的向风群岛的渔获率高得多。(道曼奇, 1973)。“阿尼拉”号在里华得群岛渔场的产量最好, 在六个航次中, 平均航次产量为 3.0 吨。

在土阿莫土群岛作业很不理想 (见表 5)。“莫依塔”号平均航次产量不到 0.1 吨, “阿尼拉”号平均航次产量亦只有 0.2 吨, 但是, “阿尼拉”号在马克萨斯群岛的六个航次获得高产, 平均航次产量达 4.7 吨。

这些试捕对金枪鱼类提供了充分情况, 但还不能提出一种饵料的持续资源。“阿尼拉”号发生过饵料鱼供应受到限制, 它主要是以夜间钓获的凹肩鲈属 (*Scad mackerel*, *Trachurus* sp) 和鲷科 (jacks) 的幼鱼为饵料。在法属波利尼西亚建立一个商业性的竿钓渔业之前, 有很多问题需要加以解决, 才能成功地建成活饵的渔业。

(二) 夏威夷群岛

夏威夷群岛鲑鱼金枪鱼渔业曾在很多刊物上详细地叙述过 (琼内 June, 1951; 山下 Yamashita, 1958; 内田, 1966)。简要地说, 竿钓渔业约于一九〇〇年开始。大约引进了日本捕鱼舢板和渔具后, 取得了迅速发展。一九二八年鲑鱼的上市量略为超过二千吨。目前夏威夷船队拥有十六艘不同尺度舢板, 年上市量约达五千吨 (见表 1)。

目前主要问题是扩大和发展该渔业。在五十年代初于夏威夷水域试用了围网作业 (茂法 Murphy 和内斯卡 Niska 1953), 最近在其他地方试用 (夏威夷渔猎, 野蜂海产食品处 Hawaii

Division of Fish and Game and Bumble-Bee Seafoods, 1970) 尚未全面成功。因此，活饵竿的作业在夏威夷水域仍是主要渔业。目前该渔业面临着双重的问題：首先是需提高全部渔船队的等级；其次是需增加活饵的供应。

在五十年代期间，夏威夷鲑鱼金枪鱼船队由二十八艘全年作业的渔船组成。一九五五到一九七二年之间，金枪鱼的需要量猛烈上升，但却没有吸引任何的投资去建造新船，到一九七一年渔船减少到十四艘。近来，受到波动的经济状况和有利的最低价格的影响，有一艘138总吨、航速13.8节、航程2000哩(3700公里)的钢壳船加入了船队(内田和住田 Sumida, 1973)。

活饵供应的不稳定将继续限制鲑鱼金枪鱼渔业的发展，一九六二~七二年，夏威夷船队平均捕捞一种地方性紫鲱鱼(*Stolephorus purpureus*) 53,659桶(每桶鲱鱼约重3.2公斤)，这是夏威夷渔民的主要饵料鱼。间断性地缺少饵料就减少了作业时间。由于提高了新船的造价，无疑会迫使船主应全年投产，这样有希望提高饵料的需要量。

美国国家海洋渔业局檀香山研究所的西餐渔业中心为了尽量解决饵料短缺，曾从事过各种调查研究，其中有人工养殖活饵，从丰富地区将活饵运送到贫缺地区。目前还在继续从加利福尼亚试运活鲱鱼(*Engraulis mordax*)到夏威夷。

(三) 萨摩亚群岛

萨摩亚群岛位于南纬十三度至十五度之间，东西之间约从西经一百六十八度到一百七十三度。该群岛划分为美属萨摩亚，由美国内政部管理的美国领土，以及西萨摩亚，是一个独立的主权国家(塔多亚 Tudor 1972)。美属萨摩亚的全部岛屿约处于西经一百七十一度以东。土土伊拉岛(Tutuila Island)上的帕果帕果(Pago Pago)是主要城镇。西萨摩亚有两个大的主要岛屿——乌波卢(Upolo)和萨瓦伊(Savoi)。首都阿比亚是在乌波卢岛上。帕果帕果港为一个外国延绳钓船的卸货港口，目前中国的台湾省、南朝鲜的渔船最多，为两家美国罐头厂供应大型次表层的金枪鱼类(冯、坎比尔, 1954; 小津 Otsu 和住田, 1968; 内田和住田 1973)。

美属萨摩亚政府，海洋资源办公室(OMR)积极发展美属萨摩亚的活饵竿钓鲑渔业，曾为断定鲑鱼和饵料鱼的时间、空间的分布和资源量进行了调查研究，(斯威特洛夫 Swerdlhoff, 1974)。

一九七一年十一月，海洋资源办公室（OMR）有了一艘新的15.2米活饵船“阿洛弗加”号。该调查船有四个活饵池，捕捞架，冰舱，航速10节航程为1,500里（2780公里）。

根据萨摩亚水域的所有饵料的调查，认为该水域是活饵的贫乏区（肥田 Hida, 1970；内田和住田, 1973；斯威特洛夫, 1974）。根据肥田的报告，帕果帕果港的饵料最丰富，关于帕果帕果港和西斯摩亚的阿批亚港白昼捕捞活饵的结果如表7所示。

海洋资源办公室（OMR）为了断定萨摩亚水域饵料鱼的季节变化和相对资源量，不仅目察调查了全部海湾和河口，还在夜间收集饵料鱼的标本。其结果如表8所示。从一九七〇年八月起，起进行取样工作，但平均网次（per set）产量都未超过30桶。在一九七〇年八月~十二月，捕获物中小公鱼属（*Stolephorus* sp）占优势，以后几年中小公鱼属产量又明显下降。

一九七二年三月~四月“阿尼拉”号由于饵料不足，严重地阻碍了其在萨摩亚水域的鲹鱼试捕（内田和住田, 1973）。无论白天或夜间，“阿尼拉”号在美属萨摩亚和西斯摩亚调查的所有港湾内饵料鱼数量都不足。该船在萨摩亚水域作业时，用了斐济的饵料。

根据调查船“查理斯H. 盖尔贝特”号、“阿尼拉”号和“阿洛弗加”号的调查航次的结果，充分地证实了萨摩亚水域拥有相当数量的鲹鱼，能维持一个商业性的渔业，至少可充分满足当地的需要。华尔德浪（Naddron, 1964）指出，在十二月~二月观测26小时内，平均每小时可看到4.2群鸟群。肥田报告过（1970）在三十一天内测到和捕捞鱼群一百四十四群，平均每天有4.6群（见表9）。一九七二年三月到四月，“阿尼拉”号在萨摩亚水域发现二十五群鱼群，平均每天发现6.2群（内田和住田, 1973），其中十六群是鲹鱼，一群是白卜鲷（*Kawakawa*, *Euthynnus affinis*），其余未分类。

肥田（1970）曾报告过，“盖尔贝特”号在美属萨摩亚和西斯摩亚周围水域共捕获了十六群，其中从1.8公斤至7.7公斤的鲹鱼1,075尾，1.1至27.2公斤的黄鳍金枪鱼160尾。“盖尔贝特”号航行时发现的144群中估计有12群是大群，可能超过45吨（见表10）。

“阿尼拉”号在四天探察中（实际作业是三天）遇到25群，围捕和紧追了21群，但成功地捕获的只有8群，总渔获量中鲹

魚 2407 尾，重 12.1 吨，鮭魚 33 尾，平均日产量为 4.0 吨，每尾重量由 2.3 到 11.6 公斤，但约有一半是不到 4.5 公斤。每年钓一分钟的计标的上钩率为 0.2~2.0 尾。

海洋资源办公室从事的近海调查结果认为，萨摩亚水域的鯉魚资源有相当的潜在力（斯威特洛夫，1974），发现的鱼群比夏威夷鯉渔业的鱼群厚，按“阿尼拉”号的试捕，说明能满足建立一个商业性的渔业内田和住田，（1973）。在帕果帕果港已准备设置岸上船舶服务设施，但是，重要的条件是发现了捕捞金枪鱼的最有利的途径。虽则存在着饵料不足，但如墨西哥食蚊鱼 *mollie* (*Poecilia mexicana*) 的一些饵料鱼，可组成一组捕捞饵料鱼的小型船队全年作业捕捞相当数量，并予以人工养殖（罗德曼 Rodman, 1974）。

（四）多哥群岛

多哥王国由三个主要群岛组成，全部约有一百五十岛屿，陆地总面积为二百五十七平方公里（即六百六十平方公里）（威尔金森，Wilkinson, 1973）。平均年人口增长率为百分之四，因此，特别需要动物性蛋白的食品。根据威尔金森的报告（1973），过去曾多次设想发展多哥渔业，取得了不同程度的成绩。目前，在多哥水域有一个政府性的次表层金枪鱼延绳钓渔业单位，有一艘冷冻能力 45 吨，船长 27 米的日本籍渔船，配备了一名多哥船长和船员，三名多哥实习渔民和一个日本渔捞长。

帆船或绳钓捕捞中上层鱼类中，在一定的季节可捕获大量的金枪鱼、鲑。威尔金森（1973）将鯉渔业的发展列为政府的重点之一。并表示“……对开发很多多哥岛屿沿岸季节性鯉鱼和鮭鱼资源，是能得到发展的。”

根据小津的报告（一九七四年二月三日~二十六日到日本旅行的旅行报告），一九七二~七三年日本“海洋水产资源调查中心”曾调查了多哥水域的饵料鱼。多哥人调查的结果认为，在整个群岛中的 200~300 个岛屿都缺少饵料鱼，看来在最北部岛屿的周围水域最有希望，可作为饵料鱼的基地。调查船采用曳网捕捞，平均网次产量有 20~30 桶，但死亡率很高。日本海洋水产资源调查中心曾下过结论，发展多哥的竿钓渔业的可能性相当小。

三、太平洋西部

近年来，太平洋西部的鲑渔业发展得相当快，典型的有巴布亚、新几内亚、帕劳、和吧罗门等群岛正在发展鲑竿钓渔业。其他国家从现在起开始重视鲑鱼和饵料资源作为发展当前或今后经济的基础，这些国家很少从太平洋地区的先进渔业国家方面得到资金上的援助。

一九六八年在澳大利亚昆士兰州普罗塞派因召开的印度太平洋渔业理事会第十三次会议上，曾讨论了关于发展南中国海渔业的“南中国海渔业开发和协调计划”的案文，(葛兰 Gulland 等, 1974)，目的是建立一个协调和完善南中国海的渔业发展的相应机构。一九七二年在新西兰惠林顿召开的第十五次会议上，理事会一致同意联合国开发总署所支持的这个方案，保证该海域有计划地继续发展各种渔业。在南中国海中上层渔业资源方面，编制了金枪鱼类，包括鲑鱼在内的开发和管理。

日本在太平洋西部最积极同发展中国家建立鲑鱼捕捞的联合企业。本节所讨论到的一些群岛和国家，如图3所示。

(一) 澳大利亚

对于澳大利亚水域的南金枪鱼 (*Southern Bluefin Tuna* *Thunnus maccoyii*) 和鲑鱼竿钓和活饵的开发性试捕曾由勃拉克朋和雷诺 (Blackburn, Rayner) (1951) 叙述过。一九四〇年曾采用活饵桶运送澳洲沙眼鱼 (*Pilchard Sardinops neopilchardus*) 和澳大利亚鰽鱼 (*anchovy Engraulis australis*)，使捕捞南金枪鱼和鲑鱼获得成功。由于当时饵料鱼供应不稳定，无法全面地推广这个成果。

在一九五〇~五一年，一艘十九米的美国一斐齐金枪鱼渔船“西尼伯亚”号 (“SENIBUA”) 为了估计竿钓作业的价值，曾在新南威尔斯的南部水域进行了四个月的试捕，(阿诺 Anon. 1965)，获得了令人满意的结果，并采取及时步骤，在澳大利亚建立了一个竿钓渔业。澳大利亚竿钓渔业的发展主要靠南金枪鱼。一九六三年九月，在探索鲑鱼中发现新南威尔斯州的科夫斯港 (Coff's Harbour) 和塔斯马尼亚州的圣·海伦斯岛 (St. Helens Is.) 之间有一股季节性的鱼群，通过单丝刺网的试捕，捕获了大量鲑鱼 (丹波尔, Tenysle 1963; 阿诺, 1965)。早期的鲑鱼

刺网渔业开始在入口湖 (Lakes Entrance)、维多利亚外, 以及维多利亚东部外海作业。该海区的鲑鱼与沿岸的一股暖流有密切关系, 平均体重约为 3.2 公斤。

鲑鱼刺网渔船的船长由 9 米到 18 米, 在早期装有动力滑车, 以后渔民改用动力起网鼓轮和滚筒。单丝刺网的原有长 604 目, 20 米高 (或 200 目), 目大 14 厘米。通过最近试验, 网高用 150 目对捕捞鲑鱼效果更好, 一般船上有三个渔民。

维多利亚外海在一月和二月的鲑鱼产量最高, 一九六四年, 由于单丝刺网进行底层作业, 能有效地捕到价格比鲑鱼高产的食用鲨鱼, 放棄了鲑渔业。

因此, 由于销售上的困难, 阻碍了鲑鱼单丝刺网渔业的进一步的发展 (阿诺 1965)。一九六六年, 澳大利亚南部的一家企业购置一艘 450 吨的美国旧围网船“埃斯庇理杜圣多”号 (ESPIRITU SANTO)。一名美国船员短期培训了澳大利亚渔民从围网操作技术 (阿诺, 1966)。一九六六年十二月中旬, 该船在厄登 (Eden) 外海作业, 投网两次, 捕获金枪鱼 29 吨, 鲑鱼 7 吨多一点。在一九六七年的坎伯拉渔业开发会议上, 对此特别重视, 立即重点转向围网捕捞鲑鱼 (阿诺, 1967)。渔业和海洋处的 CSIRO 预计围网作业的鲑鱼产量可达 36,000 吨 (罗莱默 Lonmer, 1970)。

一九六〇~六一到一九七一~七二年澳大利亚水域鲑鱼和金枪鱼的渔获量见表 11。

(二) 斐济群岛

斐济群岛由大小不同的三百二十个岛屿组成, 处于南纬十五度到二十二度, 西经一百七十度到东经一百七十五度之间 (吐图 Tudor, 1972)。最大的岛屿是瓦努孔岛和维提岛, 现首都苏瓦在维提岛上。旧都累武卡在坎伐劳岛上。

在一九七一年中, 联合国粮农组织根据发展中国家间渔业发展的实施计划, 在斐济水域安排了一个鲑鱼资源的调查。名为“联合国粮农组织/联合国开发总署的斐济本地金枪鱼计划” (The FAO/UNDP Local Tuna Project in Fiji)。调查由维提岛上苏瓦进行管理 (美国国家海洋渔业局, 1971b)。该计划由一家日本渔业大企业执行调查并为当地渔民培训技术。到计划的最后一年时同意延长。直到一九七三年七月, 金枪鱼调查尚未完成 (美国国家海洋渔业局, 1973e)。

一九七三年七月在斐济苏瓦召开的高太平洋渔业委员会会议上所提出的一份报告中，曾谈到该计划所使用的日本籍船舶和英型竿钓渔船在太平洋西部作业（阿诺，1973）。“新波丸”（SHINPO MARU）为40吨，动力为250匹内燃机，航速8节，续航力1725海里（3200公里），能容纳85桶（每桶约1.8公斤饵料鱼）的三个自然循环饵料池。鱼舱靠饵料池两侧，能容纳冰鱼12吨。业主提供四个主要船员——船长、渔捞长、轮机长和装饵手，另配12名斐济的培训人员。

阿诺（1973）和李氏（Lee, 1973）曾详细叙述过饵料和捕捞操作。大致上饵料鱼的种类相当丰富，白天主要用地曳网。在渔获物中优势种有沙丁鱼类（*Sardine Herkiotsichthys punctatus*），银带鱼（*Silverside Pranesus pinguis*）鲱类（*Anchovy Thrissina baclama*）。白天捕捞饵料鱼所使用的夏威夷式地曳网的网长73米，高4米，沿岸边的浅水内作业。捕获的饵料鱼立即装上运饵船，拖到竿钓船边，装入活饵池内。一九七二年的白天捕捞的饵料鱼中81%是体壮，抵抗力强的沙丁鱼类和银带鱼。从地曳网，转运到运饵船，再到活饵池中，几乎没有死亡，鲱鱼占饵料渔获物的19%，活力低，容易脱鳞，死亡率高。

夜间，采用水上或水下人工光诱捕。一般水上灯为一个一盏，配上敷网进行作业。使用水下灯光时，规格有500，1000，1500瓦，专门配上舷边提网（即棒受网）作业。

夜间捕捞饵料鱼的产量很高，其中包括绣眼银带鱼（*Spratelloides delicatulus*），凹姆小沙丁鱼（*Sardinella sirm*），银带鱼（*Silverside Allanetta ovalaua*）和小鲱鱼（*Stolephorus buccaneri*）。其他鱼种数量较少。这些饵料鱼中体力最壮的有：凹姆小沙丁鱼，银带鱼，羽鳃鲷（*Rastrelliger Kanagurta*），脂眼凹角鲷（bigeye scad *Selar crumenophthalmus*），鳍鲈类一种（*leather skin, Chorine mus td*），鳕属（*Caranx sp*），沙丁鱼类（*H. Punctatus*）和银带鱼（*P. pinguis*）。

一九七二年饵料鱼总产2500桶，一九七三年一月至六月，新波丸船员熟悉了当地饵料鱼渔场位置，提高了捕捞效率，共产4000桶。一九七二年共有四盘地曳网在维提岛的莫米（*Momi*）开亚岛（*Kia Is.*）瓦努瓦岛的塞塞（*Savu Savu*），和奥诺岛（*Ono Is.*）等地作业。一九七三年中，坎达伍岛莎·满（*SoSo Bag*）的生产约占一半，欧伐亚岛的生产约占四分之一。

美国国家海洋渔业局的观察员在“阿尼拉”号的探测航行中，发现开亚岛的饵料鱼相当丰富（内田和住田，1973），在两次捕捞饵料鱼作业中，1.7小时放了三网，共捕饵料鱼269桶（每桶3.2公斤），平均每小时产量158.2桶，平均网次产量89.7桶，其中75%是沙丁鱼类（*H. punctatus*），其余是银带鱼（*P. pinguis*）。

在斐济水域用目测可发现大批鱼群。李氏（1973）曾报告过，一九七二年一百三十天的二十九个探索性作业航次中精心观察和捕捞金枪鱼鱼群，发现653群。按分类，38%属于鲣鱼（见表12），平均每天发现6.3群。“阿尼拉”号在斐济水域短暂的试捕期间亦发现大批鸟群，平均每天5.1群（内田和住田，1973）。这些鸟群紧跟着的鱼群是相当大的，在101~500只鸟中占优势的燕鸥（*noddy tern*）有56%。

一九七二年，“新波丸”共捕44.7吨，鲣鱼重量约占81%（李氏，1973）。一九七三年从一月到六月的六个月中，渔获量更可观，达96.2吨，“阿尼拉”号的渔获量亦相当理想，在两天持续作业中，共捕鲣鱼19.1吨，平均日产9.6吨。

斐济农渔部渔业局新的一艘金枪鱼调查船“杜依内·华沙列瓦”号（*TUI NI WASALIWA*）（阿诺，1974a），配备了一名有经验的岸钓船员，该船在五天内钓获18吨鲣鱼，平均日产3.6吨。

李氏曾报告，斐济水域的鲣鱼体重为0.4~2.9公斤，大部分体重不到5公斤，“阿尼拉”号还在斐济水域发现大量小鱼鱼群，上市的体重从1.2公斤到4.5公斤，平均体重为2.9公斤（内田和住田，1973）。

粮农组织/联合国开发总署的“本地金枪鱼计划”和“阿尼拉”号的初步调查，都明确说明，斐济水域鲣鱼的数量足以维持一个小型商业性渔业，作为一个今后商业性鲣鱼渔业基地的斐济群岛已被其他国家企业所吸引（美国国家海洋渔业局，1973K）。一家加拿大—英国的企业为制订渔业发展计划派出了小组到斐济，其中拟在劳托卡（*Lautoka*）建立一个渔业基地，还包括雇用南朝鲜渔船作业，建造一个罐头厂和冷库，其他还有两家美国罐头业，几家日本和南朝鲜企业也提出了渔业发展计划。

(三) 吉尔伯特和埃利斯群岛

吉尔伯特群岛位于赤道北纬四度到南纬三度，西经一百七十二度到一百七十七度之间，由十六个岛屿组成，埃利斯群岛位于

南纬五度到十度，西经一百七十六度到一百八十度之间，由九个岛屿组成（见图3）。

吉尔伯和埃利斯群岛均无商业性金枪鱼渔业。据当地渔民反映，全年都可捕到鲣鱼和金枪鱼（汉德斯 Hinds, 1969）。在吉尔伯和埃利斯群岛周围海域既有鲣鱼群，又有鲣鱼和黄鳍金枪鱼的混合群，但不了解其渔期。

汉德斯（1969）曾认为，在吉尔伯群岛南部和埃利斯群岛采用波利尼西亚的真珠母贝拟饵竿钓方法，但在吉尔伯和埃利斯群岛周围的表层金枪鱼鱼群还可采用曳绳的作业。当地渔获量很低，一般都分给渔民的亲友，剩下的再出售，自从3.6米长，装有船尾机的玻璃钢船代替了独木船后，渔获量有了一个明显的提高。

当地采用活饵竿钓作业捕捞金枪鱼群的可能性完全存在。汉德斯（1969）曾报告过，在礁湖内经常有大群的小鱼，如凹肩鲷属（*Selar* sp.）、青鲱鱼属（*Harengula* sp.）和圆鳉属（*Decaparus* sp.）均可作为活饵。但对其渔期和资源量不清楚。

(四) 印度尼西亚

印度尼西亚共和国由两组群岛链组成，位于太平洋和印度洋。西南群岛链由苏门答腊、爪哇、小巽他群岛和帝汶岛的一半组成，东北群岛链由部分的婆罗洲、苏拉威西群岛、马鲁古群岛和丹尼巴群岛组成。印尼共和国还管理了西伊里安省。

印尼拥有优良的环境条件，渔业资源相当丰富（柴起曼，Zachman, 1973）。目前有些印尼水域还处于初步开发，预计这些水域的渔获量很大，特别是外海拥有以鲣鱼、鲐类、鲱科、圆鳉类和乌贼类为主的中上层资源，同时还有表层的金枪鱼类。柴起曼（1973）曾报告过，根据“渔业开发总计划”，印尼水域的鲣鱼资源量估计为十五万吨。

一九六九年十一月由联合国开发总署主办，在印尼水域进行了第一次渔业资源调查（美国国家海洋渔业局，1971.6）通过联合国由荷兰政府资助印尼发展农业和渔业（鲣鱼金枪鱼年鑑，1973）在苏拉威西的苏朗建立了一个基地，同时由日本渔业企业从事调查以确定其利益。

联合国开发总署选定了两家日本企业——一家从事捕捞，一家从事贸易联合进行探索性捕捞（美国国家海洋渔业局，1971）。从表13中可看出，该船队由五艘110吨级的竿钓船，四艘10吨

级的钓饵船和一艘 700 吨级的冷冻母船组成（鲑鱼金枪鱼年鑑，1973）。从一九六九年十一月开始到一九七一年三月结束，共十八个月的调查结果并不理想（美国国家海洋渔业局，1971, 1971b）。因此，日本企业签订了一个第二次协议，从一九七一年四月到九月，由哈尔马马拉岛（Halmahera Is.）德那第（Ternate）的一个基地进入马鲁古海（Molucca Sea）试捕鲑鱼（见表 13）。平均单船日产 3.5 吨（鲑鱼金枪鱼年鑑，1973）。调查结束时，认为单船每日渔获超过 3 吨是可能的，由日方投资 80% 建了一个联合企业在联合企业的协议中包括建造一座五百吨库容，五吨制冰的冷库。

其他日本企业对印尼水域的鲑鱼资源也表示强烈的兴趣（表 13）。已制定了计划建立渔业基地的有在班达海的布敦岛（美国国家海洋渔业局，1971e）、苏门答腊岛的巴东（Pandiang），其作业集中在巽他海峡（美国国家海洋渔业局，1971f），和苏拉威西岛的肯达里（Kendari）（美国国家海洋渔业局，1972b），沿着邻接印度洋的苏门答腊岛西岸，马卡沙海峡（Makassar Strait）和佛罗勒斯海进行探捕。但后两个调查的结果很不理想（鲑鱼、金枪鱼年鑑，1973）。

关于印尼鲑鱼渔业作业方面的资料很少，在苏拉威西的苏朗附近采用棒豆网捕捞鲑鱼，作为活饵（鲑鱼金枪鱼年鑑，1973）。作业一般距基地 250 哩（450 公里）以内。有关鲑鱼年渔获量已列入表 2。

（五）新赫布里底群岛和新喀里多尼亚群岛

新赫布里底群岛从西北伸向东南长达 450 哩（834 公里），由 80 个两排接近平行的岛屿链组成（吐图，1972）。~~新喀里多尼亚群岛~~新喀里多尼亚群岛位于新赫布里底群岛的南部，澳大利亚昆士兰洋东 700 哩（1300 公里）。

一九五七年在圣埃斯皮里图岛的东南，帕莱古拉（Palerula）建立了一个金枪鱼渔业基地（吐图，1972）。该公司由美国、英国、法国和日本投资，日本金枪鱼延绳钓船亦以帕莱古拉为基地。该处还有渔船坞道和修理设施。

“奥松 III 号”（ORSOM III）曾在新赫布里底和新喀里多尼亚周围水域进行调查（安哥特 Angot, 1959）。结果是认为捕捞鲑鱼和黄鳍金枪鱼最合适的是延绳钓。黄鳍金枪鱼经常处于礁石

外边，鲑鱼在较远的外海。安哥特还报告，“奥松Ⅲ号”曳绳钩产量相当高。在新喀里多尼亚已建立了一个商业性曳绳钩渔业，其渔获量足以供应努多阿（Noumea）市场的需要，新赫布瓦的年度渔获量见表2。

安哥特（1959）根据调查得出的结论是，新喀里多尼亚周围水域可满足一个小型曳绳钩渔业生产。在调查期间发现好多表层金枪鱼鱼群，但未发现可作为竿钓活饵的小鱼，不宜发展竿钓渔业。

一九七三年，曾有报告日本半官方的“海洋渔业资源调查中心”租用了一艘日本120吨级竿钓船（AKITSU MARU 20），从事太平洋南部饵料鱼渔场的调查（美国国家海洋渔业局，1973L），该船于十一月下半月在新喀里多尼亚东来捕捞沙丁鱼类35桶，鲑鱼0.9吨，十二月在南纬二十~二十二度，西经一百六十五~一百六十七度之间亦捕到沙丁鱼类36桶。小津（旅行报告，1974年2月3~26日去日本旅行）曾报告，调查船每值用敷网可捕50~100桶，饵料鱼渔场一般距岸1~3公里，探索结果渔获量较差，不像以往各年时报告的那么高。该中心的结论是新喀里多尼亚一定能发展鲑竿钓渔业。

(六) 新西兰

在新西兰水域已发现九种金枪鱼类和类似金枪鱼类，有四种已为本地渔船所利用（劳勃脱、巴克和斯拉克 Robert, Baker and Slack, 1972）。但只有两种（金枪鱼和鲑）在渔获量中占多数，其他两种（南金枪鱼和黄鳍金枪鱼）偶然发现大量的，但在年上市量中的比例很小。

夏秋两季在新西兰沿岸外，经常出现鲑鱼，作业方法有刺网、曳绳钩和手钩等，鲑鱼平均体重为3.6公斤到4.5公斤，竿钓的平均体重为6.3公斤到8.2公斤。

劳勃脱等（1972）曾报告，在新西兰工作的日本、美国有经验的渔民认为竿钓至少对某几种金枪鱼类是有效的。在普伦提湾（Bay of Plenty），一些小渔船的竿钓取得成功，活饵用改装的四十四加仑桶运到海上。

一九七二年二月一三月，曾在新西兰水域进行了一次竿钓作业的调查，（维勃，Webb, 1972）目的是估计塔斯曼湾内作为饵料鱼的澳洲沙眼鱼、鲱鱼的潜力，调查外海使用曳绳钩，竿钓