

(山东大学威海分校海洋生物工程系 264209)

祝茜 姜波 汤庭耀:

鲸类研究的一些发展动态

SOME PROGRESSES IN CETACEA STUDY

鲸类资源的保护和利用问题已成为各国关注的焦点,本文就目前世界鲸类研究的一些最新动态作一简要概述,以起到抛砖引玉之作用。

1 种群数量的调查和监测

鲸类种群数量的调查和监测是鲸类研究的重要内容,因为它直接决定了鲸类资源的合理利用和保护。

鲸类生活在从北极到南极的所有海洋,其中包括那些具有或原来具有重大商业价值的种类,如蓝鲸 *Balaenoptera musculus*、北极露脊鲸 *Balaena mysticetus*、座头鲸 *Megaptera novaeangliae*、抹香鲸 *Physeter catodon*、长须鲸 *Balaenoptera physalus*、虎鲸 *Orcinus orca*、鲸 *Balaenoptera borealis*、小鲸 *B. acutorostrata* 等。鲸类是经济价值十分巨大的水产资源,一方面表现在鲸类浑身皆宝:鲸类的脂肪可炼油,用于人造奶油、甘油等食品、油脂和化工工业的原料;鲸肉营养价值极高,且美味可口;下脚料和骨骼可制成动物饲料和富含氮磷的农作物肥料;皮可制革;肝、胰脏、肾脏、胎盘、脑下垂体、生殖腺等器官可制造各种激素制剂和维生素 A。抹香鲸肠内的分泌物可做高级香料,并具有很好的医疗功用,价格十分昂贵。鲸须、牙齿、骨骼等可用于制

作工艺品和雕刻制品。另一重要的方面表现在:鲸类,特别是须鲸类体庞大,因此捕鲸业收益巨丰。比如,一头蓝鲸可制油 30 t。一头平均体长约 17 m 的北极露脊鲸便可提炼 11 923 L 油和 681 kg 的鲸须。在 19 世纪初,1 kg 重的鲸须可卖到 10 美元以上,仅一头成体北极露脊鲸的鲸须价值就高达 10 000 美元。鲸须的价值如此之高,以至于一头大的北极露脊鲸的鲸须便可抵得上一次当时北极航行的所有费用。尽管冰雪和气候条件对船只和人员造成了很大的损失和伤亡,但捕鲸所获的高额利润却诱使着捕鲸者去冒险。几个世纪以来,人类在巨大利益的驱使下大规模地捕杀鲸鱼。

世界上的捕鲸先是从北半球开始的,主要是在北大西洋捕获行动迟缓的露脊鲸。当这些鲸被捕殆尽时,远征南极的船发现了南极的丰富鲸类资源。1904 年挪威开始在南极建立捕鲸基地。随后很多国家竞相猎捕,高潮时曾达 41 个捕鲸船队。1931 年年捕鲸近 40 000 头,鲸油产量 600 000 t。1937 年捕鲸 46 000 头,产油量 500 000 t。1911 年在南极获得的鲸油产量占世界总产量的 50%,而 1930 年就达到世界总产量的 90%。由于滥捕,很多巨鲸逐渐趋于灭绝。到 20 世纪 50 年代,南极的捕鲸量只占世界捕鲸量的 70%,60 年代仅占 25%。大

型鲸类捕猎殆尽,人们又转向小型鲸类。1977~1978 年在南极海域共猎捕抹香鲸 2 160 头,大须鲸 570 头。全世界捕猎各种小型鲸类

12 165 头,其中小鲸 11 114 头,这当中仅日本就捕获 4 198 头,前苏联 3 950 头。

1972 年在斯德哥尔摩召开的联合国人类环境会议上,通过了保护环境的许多行动计划,并提出停止商业捕鲸 10 a 等,但随后捕鲸业并未停止,只是由于鲸类资源的枯竭,再加上世界范围内保护鲸类的呼声日渐高涨,捕鲸业才逐渐趋于萧条。

现代渔业管理正在向更加细致、具体、定性、定量、多样性和复杂化的方向发展,而这一切就要求生物学的研究更加深入和广泛。目前从整体上看,海洋哺乳类资源处于过度开发阶段,其生物学研究必然更加重视种群的分布和数量变动的规律及其与环境关系之间的关系、捕捞对资源的影响和亲体与补充量相关关系,并据此对种群动态进行监测性调查、资源评估和预测种群发展的规律,以便为资源的管理提供科学依据。因此,国际捕鲸委员会(IWC)附设科学委员会,

收稿日期:2000-02-14;

修回日期:2000-03-01



由条约国或地区的科学家们组成。国际捕鲸委员会自成立以来一直是世界上最有影响、深受多方面关注的重要国际组织。目前,每年出席 IWC 年会的除各国著名的科学家、缔约国的正式代表外,尚有 100 多个国际组织派观察员参加。广泛利用现代的生物学研究方法研究鲸类的年龄、生长速度、繁殖周期等,并采用数理统计方法,研究鲸类的种群状况、数量及其在捕捞影响下的数量变动。科学委员会根据现有的科学资料和统计资料,向国际捕鲸委员会推荐每个种群的可捕量,并制定鲸类生物学研究和合理捕捞的科学计划。国际捕鲸委员会按这些材料做出决议和建议。国际捕鲸委员会还附设技术委员会,主要研究调整捕鲸业的法律措施,调查违反捕鲸法的情况,并确定捕鲸期和可使用的捕猎方法。通过以上措施,研究出分布规律、生态环境、种群特征以及引起濒危的原因等。在此基础上划出濒危的类别和濒危状况,制定出相应的保护和管理措施。

更加值得一提的是,由于多年的禁捕海洋鲸类,目前许多鲸鱼种类的种群数量已得到有效的恢复,如鲸的种群数量在南极达 760 000 多头,在西太平洋和鄂霍茨库海达 25 000 头,灰鲸 *Eschrichtius robustus* 的种群数量也已接近历史的最高水平。由于海洋哺乳类每年消耗的海洋资源比人类要多 5 倍,在渔业资源普遍枯竭的今天,很多国家将目标转移到未来的鲸类利用上。因此它们每年投巨资进行鲸类资源的调查和研究,目的就是为了将来在利用鲸类资源方面争取更多的利益。我国海洋哺乳类资源十分丰富,利用鲸类已有几千年的历史,20 世纪 50~60 年代曾成

立了水产公司,从事捕鲸业,但由于捕鲸方法比较原始,对我国海洋哺乳类的资源缺乏深入的了解,因此我国的捕鲸业发展十分缓慢,20 多年总共才捕获小鲸等 1 600 头,伪虎鲸 *Pseudorca orassidens*、真海豚 *Delphinus delphis* 等数百头。后来由于世界范围内的禁捕,我国停止了捕鲸作业。对于这一新的形势,我国应当引起高度重视,及时开展鲸类项目的研究。

2 鲸类搁浅网络的建立

鲸类的搁浅古今中外都是一种既常见又神秘的现象。长期以来,有关鲸类方面的知识主要来源于捕鲸者(或渔民)捕杀以及搁浅的个体。尽管现在科技高度发达,科学家们在海里对活体鲸类进行有关研究,但许多种类在海里很难区别,甚至有些种类的活体从未被发现。例如,世界上知之甚少的澳南喙鲸 *Mesoplodon pacificus* 除在澳大利亚和索马里的海滩上发现其风干的头骨外,其他情况一无所知。因此,对搁浅的种类进行研究显得十分必要。即使高度腐烂变质也常能被准确地鉴定出它究竟是何种。更加重要的是,通过多年搁浅资料的积累可基本掌握鲸的种类、分布、种群数量、生长速度、性成熟年龄、孕期、生殖间隔、繁殖季节等,同时,还可获得由于细菌、病毒、寄生虫和有毒物质引起的死亡情况。

90 年代初,日本、美国、挪威、俄罗斯、巴西、加拿大等国先后建立了鲸类搁浅和意外死亡的数据库。我国的台湾于 1997 年 1 月 1 日也正式启用了世界上发展最快速的全球咨询网,内容包括鲸类搁浅的处理,鲸类各方面的知识介绍,

鲸类研究室的建立等。

鲸类的确认除海上直接调查和观测外,最主要的途径是由搁浅及意外死亡的标本来鉴定。但海上观测法因受人力、物力、财力、技术及调查人员经验的限制,短期内很难取得好的成果。我国海域辽阔,海岸线漫长,渔业发达,鲸类搁浅和意外死亡的事例时有发生,例如,1998 年 2 月期间仅在海南省就发生 3 起鲸鱼搁浅事件。因此标本的采集与确认为开展我国鲸类资源与分布调查的切实可行方法,况且标本的采集与建档是所有生物学研究的基石,借此可确定我国海洋哺乳动物的种类、分布和相对丰度,并可进行与保护生物学息息相关的基础研究工作,如食性分析、生活史、种群结构、疾病等,这将为保护和管理措施的制定提供最基本的参考资料。

3 鲸类误捕和偶然死亡的调查


海洋哺乳类特别是小型鲸类(如豚类)常常陷入渔网和其他渔具中,最后导致死亡。如分布在加拿大东部沿海的座头鲸,常溺死在捕获毛鳞鱼的渔网中。太平洋捕捞黄鳍金枪鱼的渔民每年要杀死 400 000 只海豚。自开始使用庞大的渔网捕捞金枪鱼以来的 30 a 间,太平洋的长吻原海豚 *Stenella longirostris* 的种群已下降 80%。最新资料表明仅 1996 年的 1 a 时间南朝鲜的渔业捕捞就导致了 128 头鲸被偶然捕杀。我国海域哺乳动物均属珍稀动物,国家采取了一系列保护措施严禁捕杀,但在洄游、觅食途中它们与船只相撞、捕鱼过程中的附带性杀伤是造成其受伤、死亡的重要因素之一。目前

我国尚无这方面的统计资料,应立即对这方面进行必要的调查研究。况且,绝大多数海兽均以鱼、浮游生物为食,和渔业关系极为密切,它们对水产资源破坏很大,直接影响到渔业生产,所以同时应开展这方面的研究工作,搞清它们之间的利害关系,以期获得海产资源的充分利用。

目前,除土著居民为生存捕鲸外,国际捕鲸委员会禁止捕杀大型鲸类。因此,美国、德国、法国、英国、日本、南朝鲜等国家对小型鲸类偶然误捕的调查非常重视,每年投入大量的人力、物力、财力进行调查,并以此为基础,进行小型鲸

类的生物学、生态学、行为学、毒理学等的研究。鲸类误捕和偶然死亡的调查,其主要目的就是建立海洋鲸类偶然误捕、搁浅和意外死亡的数据库,内容包括性别、数量、时间、地点、死亡原因等。同时对搁浅和意外死亡的鲸类进行必要的处理,采集若干组织样品(肌肉、肝、肾、胃、心脏、眼球、牙齿、脂肪、皮肤等),建立标本库,为深入开展鲸类的组织学、生态学、毒理学、疾病等研究提供必要的物质基础。近年来,国际捕鲸委员会特别强调每个国家要向其提供每年小型鲸类偶然误捕或放活的信息,以便进行全球范围的估测和研究。

4 鲸类体内有毒物质的研究

消除污染、保护环境是目前世界各国所关心的社会问题,通过对鲸类体内重金属(如 Hg, Pb, U 等)、农药(如 DDT, PCB, 666 等)的含量、分布、迁移和存在形态等的调查和研究,可基本查清污染对鲸类种群的影响状况,比较客观地反应目前海洋污染的水平,为海洋环境综合管理、鲸类资源保护和了解海洋生态系统的健康状况提供基础资料 and 依据。

(本文编辑:刘珊珊)