

从2019年至今，中国科学院深海所已组织7次追鲸之旅

较完整记录了我国南海深潜/远海鲸类物种分布、物种组成、相对丰度、社群行为和栖息地特征等关键信息

初步揭示了南海鲸类动物的生物地理格局特征

表明南海部分海域是“重要海洋哺乳动物区域”

这片海，总有『鲸』喜

七次海洋科考之旅，他们发现了什么？

海南日报全媒体记者 邱江华

船行驶在大海中，周围一片蔚蓝，倏忽之间，一头巨大的、黑色的鲸跃出海面。中国科学院深海科学与工程研究所(以下简称深海所)研究员李松海愣了愣神，脑海中飞速运转，检索有关鲸的知识：这到底是一头什么鲸？

“可能是须鲸！”李松海兴奋不已，来不及思考，他迅速让团队成员拿起相机，尝试为这头神秘的鲸留下影像资料。“此前我们在南海海域发现的鲸类动物均为齿鲸。如果是须鲸，将进一步丰富南海鲸类动物的物种多样性认识。”

这一幕，发生在今年9月，深海所海洋哺乳动物与海洋生物声学研究室组织的一次南海鲸类科考中。这次科考不仅积累了抹香鲸、弗氏海豚、短肢领航鲸等物种信息，还更新了瓶鼻海豚、瓜头鲸和糙齿海豚等物种在南海的分布范围。从2019年至今，深海所累计组织了7次类似的“追鲸之旅”。

近日，该研究团队在保护生物学领域旗舰期刊 Biological Conservation (《生物保护》) 发表论文，分析了2019至2023年开展的6次南海深潜/远海鲸类科考航次数据，较完整地提供了我国南海深潜/远海鲸类物种分布、物种组成、等关键信息，初步揭示了南海鲸类动物的生物地理格局特征，这也进一步表明，南海部分海域是“重要海洋哺乳动物区域”。

一群短肢领航鲸在海南岛东部海域畅游。无人机照片。新华社发

A “第一次科考心里都没底”

科学评估南海鲸类物种多样性和分布格局，实地考察不可或缺

有的成群结队欢快地跃出水面，有的孤独地巡游在海洋的某个区域，声音美妙空灵……对于大多数人来说，“鲸鱼”是大海的“神秘使者”。一直以来，人们对“鲸鱼”的想象与对海洋探索的热情是同步的。

李松海介绍，全世界现存的鲸类动物约有94种，我国海域有30多种。鲸类动物分为须鲸和齿鲸，体长从1.5米左右到30多米不等，它们十分聪明、可爱。

鲸类动物是海洋生态系统的旗舰动物和指示性生物，具有不可替代的研究和保护价值。然而，我国学者正式对鲸类动物开展研究起步较晚，直到20世纪20年代起，才有老一辈科学家对我国沿海抹香鲸和江豚等动物开展形态学描述工作。

“南海是我国海洋生物多样性最丰富的海域之一，也是全世界海洋生物多样性的热点区域。”李松海说，不过受限于种种因素，早些年我国学者对南海鲸类动物的研究几乎一片空白。

2016年，深海所建成“海南岛鲸类搁浅记录专业数据库”。

通过数据库收集到的信息，结合对渔民的走访，李松海判断：南海极有可能生活着丰富的深潜和远海鲸类。

仅凭推测还不够。部分鲸类动物差异很小，渔民分辨不清，数据库只能统计搁浅动物的种类，却不知道它们来自哪片海域。“要科学评估南海鲸类物种多样性和分布格局，非进行实地考察不可。”李松海说。

2019年，由深海所海洋哺乳动物与海洋生物声学研究室组织的“2019年南海深潜及远海鲸类科考”起航，李松海担任航次首席科学家。这是全世界第一例在南海相应海域开展的深潜和远海鲸类科学考察航次。

“坦白说，第一次科考我们心里都没底，因为没人知道到底能否在南海寻找到鲸。”但让科考队万分欣喜的是，他们在南海北部海域发现了大量深潜和远海性鲸类动物，如抹香鲸、短肢领航鲸、鲸豚等，这无疑给科考队带来了极大的信心。

今年8月底，科考队再次出发。在前6次科考航次的基础上，进一步对南海的鲸类物种多样性、种群现状和分布模式等进行研究。

B “要找到它们很不容易”

一次科考往往会在海上漂泊20天以上，需要强大的意志力

茫茫大海中，如何追鲸？这不仅要有技术，还要有经验。

“科考主要采用目视观察和被动声学监测相结合的方法，通俗来说，就是依靠肉眼、望远镜和声谱图。”深海所海洋哺乳动物与海洋生物声学研究室副研究员林文治介绍。

鲸是哺乳动物，用肺呼吸，呼气时，呼吸孔会喷出气柱。齿鲸有一个呼吸孔，须鲸则有一对。形态学上的差异，为鉴别物种提供了切入点。多数时候，动物与船相距很远，无法直接观测到，浪花和气柱就成了重点搜索的对象。

每天早上8点到晚上7点，科考队员们要轮流站在驾驶舱顶部目视搜寻。这看似简单，实则是挑战身体的承受能力，也更考验耐心。“虽然这片海域理论上拥有丰富的鲸类动物，但要找到它们却很不容易。”林文治坦言，一次科考往往会在海上漂泊20天以上，没有强大的意志力很难坚持下来。

热带海洋中，阳光毒辣，有的科考队员忘了戴遮阳帽，在甲板待不到半小时，脸就变得通红，紧接着开始脱皮。队员们轮班结束，回到船舱里把衣服一拧，汗水洒了一地。

而对于一些刚入行的科研人员或研究生来说，在繁多的海洋生物中准

确认出鲸类动物并非易事，也常常会这样的情况——目视组成员发现动物，船员拉短铃提醒，其他人还没登上舱顶，动物就不见了。

让林文治印象深刻的是一次与柯氏鲸豚的“碰面”，“它很安静，就在海面以下不到一米的位置静静游着。柯氏鲸豚特有的棕黄色让我一开始怀疑仅是个编织袋，直到另外一头鲸从它身下冒出来并游动时，我才意识到它是鲸豚”。

“其实我更希望能一直静静观察它的形态和行为，但是科考任务要求我必须去取相机，并争取留下图像证据。”说起这段经历，林文治很兴奋，也有些遗憾。

除了目视，还有的科考队员在船尾收集动物发出的声音，或收集海水，以获得水体中动物体表剥落的痕量DNA，带回实验室做进一步的物种鉴定。尽管已经进行了7次科考，但工作模式、内容还一直在更新积累。

我国学者正式对鲸类动物开展研究始于20世纪20年代

全世界现存的鲸类动物约有94种

我国海域有30多种

鲸类动物分为须鲸和齿鲸体长从1.5米左右到30多米不等

C “这项工作需要长期积累”

通过持续科考，科研人员可逐步掌握南海鲸类物种的组成、多样性和地理分布特征

德氏中喙鲸，这一神秘物种自1963年被命名定种以来，全世界都没有确切的海上目击照片和活体照片。仅有的科学资料要么来自寥寥几头死亡搁浅个体，要么就是“只闻其声，不见踪影”的声学监测。

“非常幸运的是，我们在执行第一航次时，目击到了一群神秘鲸豚，并且拍摄了大量的第一手影像资料。”李松海回忆说，经过谨慎认真的形态学特征鉴定，他们最终确定，被观察和拍摄的动物可能是德氏中喙鲸，或银齿中喙鲸。

但由于全世界关于这两个物种的资料奇缺，在没有确凿的科学证据前，谁都无法通过形态学特征区分它们。后来，科考队在后续航次里陆续通过多种技术手段全面采集了神秘鲸豚的影像、声信号和组织样本，终于确认了这头神秘鲸豚就是德氏中喙鲸。

基于研究，李松海团队首次绘制了德氏中喙鲸物种模式图，全方位解析了德氏中喙鲸的活体外观形态、声信号和遗传学特征。研究成果以论文形式发表在国际海洋哺乳动物领域的旗舰期刊《Marine Mammal Science》上。

“这意味着，我国科研人员在南海的航次调查和科学发现，终于为全世界揭开了德氏中喙鲸的神秘面纱。”李松海欣慰地说。

科考过程中还发现了许多“母子对”。深海所海洋哺乳动物与海洋生物声学研究室博士刘明明说，鲸是一类高度社会化的海洋动物，许多鲸类的社会形态类似于“母系社会”。“母子对”的发现，表明南海很有可能是一些鲸类群体的定居场所。

“研究鲸类动物这项工作，需要长期积累。”刘明明表示，只有进行长期系统的研究，才有可能了解鲸类动物的活动范围，弄清楚不同物种的迁徙规律等问题。

如今，随着研究愈发深入，李松海团队建立了国内外“独此一家”的南海鲸类声学数据库，首次报道了南海海域柯氏鲸豚、德氏中喙鲸、柏氏中喙鲸的声学记录，解析了南海多个鲸豚物种的声信号特征。

李松海认为，通过在南海持续开展鲸类科考调查，科研人员可逐步掌握南海鲸类物种的组成、多样性和地理分布特征，深入探索南海鲸类的适应性演化、行为生态特征等科学问题。

在甲板上远眺，是一望无际的蓝，显得有些单调。船只航行过程中会掀起一些浪花，要是幸运的话，会看到一群群热带斑海豚、弗氏海豚、长吻飞旋海豚，它们游到船头，钻进浪花里跳跃、翻腾。

“要是碰到短肢领航鲸，它们则会停下来集体把上半身浮出水面围观我们，好像对我们充满好奇。”李松海说，这表明它们喜欢亲近人类。每当看到这些欢快的画面，大家总是忍不住拍照，鼓舞欢欣，这也是科研过程中的“小确幸”。

(本报三亚11月20日电)



科考人员搬运科考船上的工具、行李等物品。深海所供图



李松海(左)和同事交流鲸类科考相关内容。海南日报全媒体记者 张茂 摄



科考人员在南海某海域遇到浮出海面的抹香鲸。深海所供图



科考人员在海上观测鲸豚类动物。海南日报全媒体记者 王程龙 摄