

# 海南文昌椰林湾发现儒艮的尸体及死亡原因分析

王力军<sup>1</sup> 邢志刚<sup>2</sup> 汪继超<sup>1</sup> 梁伟<sup>1</sup> 洪美玲<sup>1</sup> 史海涛<sup>1\*</sup>

(1 海南师范大学生命科学院, 海口 571158) (2 海南省海洋与渔业厅渔政处, 海口 570204)

关键词: 椰林湾; 儒艮; 死亡原因; 船只碰撞

中图分类号: Q959.846

文献标识码: A

文章编号: 1000-1050(2010)03-0354-03

## The recovered carcass of a dugong (*Dugong dugon*) in Yelin Bay of Wenchang City, Hainan Province and its cause of death

WANG Lijun<sup>1</sup>, XING Zhigang<sup>2</sup>, WANG Jichao<sup>1</sup>, LIANG Wei<sup>1</sup>, HONG Meiling<sup>1</sup>, SHI Haitao<sup>1\*</sup>

(1 College of Life Science, Hainan Normal University, Haikou 571158, China)

(2 Department of Marine and Fishery of Hainan Province, Haikou 570204, China)

**Abstract:** A dead dugong (*Dugong dugon*) was found in the Yelin Bay of Dongjiao Town, Wenchang City, Hainan Province on June 22, 2008. Since sea grass resources are abundant in Yelin Bay and Gaolong Bay, the emergence of dugong carcass can suggested that this species distributes in the coastal waters of Hainan in some degree. Through examining its external body and internal anatomy condition, it was discovered that the dugong had a large area of bruising of the skin, and fractured ribs and vertebrae. These injuries are characteristic of damage due to some type of machine and the cause of death of this dugong was probably due to collision with a boat.

**Key words:** Boat strike; Cause of death; Dugong (*Dugong dugon*); Yelin Bay

儒艮 (*Dugong dugon*) 隶属海牛目 (Sirenia) 儒艮科 (Dugongidae)。广泛分布于印度洋、西太平洋热带及亚热带的大陆沿岸水域和岛屿间 (周开亚等, 2001), 我国分布于广西、海南、广东和台湾省南部的沿岸海域, 海南记录于东方北黎湾、儋州白马井洋浦港、澄迈东水港等地 (王丕烈和孙建运, 1986; 周开亚等, 2003; 王丕烈等, 2007)。20 世纪 50 年代末至 60 年代初, 由于沿岸渔民大量捕杀, 儒艮资源遭受严重破坏 (王丕烈和孙建运, 1986)。自 1983 年 6 月海南省东方市港门村渔民捕获 1 头儒艮后, 海南沿海区域再也没有捕获儒艮的相关报道 (王丕烈和孙建运, 1986; 周开亚等, 2003)。2000 年 9 月 8 日海南东方北黎湾的港门村海域曾一次性发现 5 头 250 kg 以上的儒艮群体 (周开亚等, 2003), 但由于该处海草资源匮乏、海上布满定置性网具等原因而受到了质疑 (王丕烈等, 2007)。

2008 年 6 月 22 日, 海南省文昌市东郊镇椰林湾附近发现死亡海洋哺乳动物 1 头 (地理坐标为

19°31′25.34″N, 110°51′29.69″E), 经鉴定为国家 I 级重点保护动物儒艮。此次在海南文昌椰林湾海域发现的 1 头死亡儒艮个体, 在一定程度上表明了海南海域仍可能有儒艮生存, 也为海南海洋哺乳动物的保护提供了重要依据。本文依据外部形态和内部解剖观察, 对儒艮死亡原因进行了分析。

### 1 儒艮发现地点自然概况

椰林湾位于文昌市东郊镇南部, 是海南著名的旅游风景区东郊椰林海湾, 东郊镇三面环海, 西连清澜港及高隆湾、北靠八门湾、南至椰林湾, 海岸线长达 32 km。清澜港深入内陆, 形成了口窄内宽的漏斗状, 被形象地称为八门湾, 文昌江和文教河汇流于湾内, 沿岸淤泥丰厚, 平时风浪较小, 为典型的泻湖—河口湿地生境, 是海南清澜港红树林省级自然保护区的主体位置所在。属热带季风海洋性气候, 年平均气温 23 ℃, 年均降水量达 1 734 mm (邹发生等, 1999)。高隆湾位于清澜港西南侧, 附近海域海草丰茂, 主要海草种类有泰来藻

作者简介: 王力军 (1974-), 男, 硕士, 副教授, 主要从事动物生态学研究。wanglijun\_haikou@sina.com

收稿日期: 2010-03-09; 修回日期: 2010-05-18

\* 通讯作者, Corresponding author, E-mail: Haitao-shi@263.net

(*Thalassia hemprichii*) 和海菖蒲 (*Enhalus acodoides*); 椰林湾具有丰富的海草资源, 海草床距海岸约 100~200 m, 面积约为 101.2 hm<sup>2</sup>, 主要种类为泰来藻、海神草 (*Cymodocea rotundata*) 和喜盐草 (*Halophila ovalis*) 等, 其中以泰来藻为绝对优势种, 主要分布于 0.5~2.5 m 水深海域 (郭振仁等, 2009)。

## 2 儒艮外部形态和内部解剖特征

### 2.1 外部形态

儒艮体呈流线形, 体长 259 cm, 体重约 400 kg。头部相对较小, 头长 49 cm、头宽 37 cm、头高 53 cm; 吻端向下倾斜、呈盘状, 其上具短而密集的刚毛, 吻长 26 cm; 口向腹面张开, 口角长 16 cm; 眼甚小; 鼻孔活瓣状, 位于吻端, 鼻间距 0.8 cm。无背鳍, 胸围 177 cm, 腰围 192 cm。鳍肢近椭圆形, 鳍肢长 30 cm, 鳍肢宽 14 cm。尾鳍后端凹入, 无缺刻, 尾柄长 29 cm, 尾鳍宽 74 cm。体背灰棕色, 腹面色浅; 皮肤相对光滑, 具短而稀疏刚毛。雌性, 具乳房 1 对, 位于鳍肢腋下后侧。

整个身体除胸部具有少量拖拉产生的划痕外, 皮肤保存相当新鲜和完好; 鼻孔外流新鲜血液; 无任何尸腐味道。

### 2.2 内部解剖

解剖时发现, 右唇皮下出现大面积淤血和损伤性组织坏死; 体躯右下腹皮下出现大面积淤血和组织坏死, 并与内脏粘连, 肺脏、胃及心脏几乎绞缠在一起; 左侧皮下组织保持完好。

头骨保持完好, 未发现机械性损伤, 具 2 枚圆柱形上门齿, 上下颌每侧各具臼齿 3 枚, 第一枚甚小。椎体构成为 C<sub>7</sub>-T<sub>10</sub>-L<sub>5</sub>-Ca<sub>25</sub>, 颈椎 7 枚, 完好无损; 胸椎 19 枚, 第 7、8、9 胸椎棘突基部断裂明显, 第 7、12、17 胸椎左侧横突处断裂。肋骨 19 对, 前 5 对为真肋; 右侧 3 枚肋骨出现断裂现象, 其中第 4 枚肋骨靠近胸椎 2/3 处断裂, 第 7、8 枚肋骨近胸椎 1/4 处断裂, 且第 7 枚肋骨近椎体 1/3 处亦有断裂; 左侧第 8 枚肋骨近胸椎具 2 处断裂。腰椎 5 枚。尾椎 25 枚。鳍肢骨骼保持完好。

## 3 儒艮死亡原因分析

现场外部形态观察, 除胸部具有轻微拖拉所产生的划痕外, 整个躯体表面保持完好无损状态, 该儒艮皮肤保持新鲜状态, 未发生浸泡褪色或苍肿现象, 亦无尸体腐败气味散出。外鼻孔具有新鲜血液

流出, 瞳孔未出现泛白现象。通过以上外部特征基本可以推断, 该儒艮死亡时间不超过 24 h, 且该儒艮应为南海海域分布个体。

内部解剖发现, 整个儒艮躯体右侧受损严重, 皮下发生大面积淤血和组织损伤性坏死, 右侧 3 枚肋骨断裂明显, 并伴有胸椎明显断裂现象。而躯体左侧受损程度较轻, 皮下未出现淤血和坏死现象, 左侧也仅第 8 枚肋骨出现断裂。这些特征说明该儒艮躯体右侧曾遭受严重的机械性碰撞, 从而导致其皮下淤血和组织坏死、骨骼断裂, 以及内脏受损, 最终死亡。外鼻孔流血也证实了肺脏受损现象的发生。

许多研究表明, 水上交通和捕捞业的快速发展, 大马力发动机的应用和机动船的快速行驶, 已经对海洋动物的生存产生了严重的影响, 机动船的马达声在一定程度上影响了儒艮等海洋动物的取食活动 (Hodgson and Marsh, 2007), 同时船只碰撞和螺旋桨导致儒艮和鲸豚类等大型动物死亡的现象不断发生 (Preen, 1992; Wells and Scott, 1997; Stone and Yoshinaga, 2000; Laist *et al.*, 2001; Maitland *et al.*, 2006), 而仅澳大利亚昆士兰沿海儒艮死亡个体中有 7% 归结于船只碰撞 (Greenland and Limpus, 2006)。

东郊椰林海域靠近清澜港, 该港口附近航道可以保证 3 000 t 级船只的顺利通行, 并具有停留 5 000 t 级船只的码头, 进港出港机动船数量众多 (陈厚忠和郭国平, 2008)。因此依据儒艮死亡特征及周边海域基本情况, 推断船只碰撞是导致该儒艮死亡的直接原因。

东郊椰林附近高隆湾和椰林湾具有丰富的海草资源, 为儒艮提供了良好的取食场所, 死亡的儒艮个体证实了南海海域可能仍有儒艮生存。而死亡特征表明, 船只碰撞是导致其死亡的最终原因。

## 4 保护建议

由于高隆湾和椰林湾具有丰富的海草资源, 因此应合理规划, 积极筹建海草自然保护区, 大力加强海草资源的保护和监管; 加强对海南东部海区及文昌海域的儒艮资源调查工作, 同时应加强相应海域机动船只的管理, 对其限制速度, 避免机动船碰撞儒艮死亡事件的再次发生。

致谢: 海南省海洋与渔业厅渔政处、文昌渔政管理站对儒艮标本进行了及时有效的保护, 宋玉爱先生

为儒艮标本的解剖和鉴定死亡原因提供了大力的支持和帮助,美国加州大学 Jonathan J. Fong 博士帮助修改了本文的英文摘要,在此一并表示衷心的感谢。

#### 参考文献:

- Chen H Z, Guo G P. 2008. The risk analysis and evaluation of Qinglan harbor 5000 t waterway. *Ship and Ocean Engineering*, **37** (4): 82 - 84. (in Chinese)
- Greenland J A, Limpus C J. 2006. Marine wildlife stranding and mortality database annual report 2005: 1. Dugongs. Queensland Environmental Protection Agency, Brisbane. Available at: [www.epa.qld.gov.au/publications](http://www.epa.qld.gov.au/publications)
- Guo Z R, Huang D J, Huang Z G, Qi S B, Yu X J. 2009. Study on investigation and evolution of sea-grass bed in Yelin Bay of Hainan Province. *Marine Environmental Science*, **28** (6): 706 - 709. (in Chinese)
- Hodgson A J, Marsh H. 2007. Response of dugongs to boat traffic: The risk of disturbance and displacement. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, **340** (1): 50 - 61.
- Laist D W, Knowlton A R, Mead J G, Collet A S, Podesta M. 2001. Collisions between ships and whales. *Marine Mammal Science*, **17** (1): 35 - 75.
- Maitland R, Lawler I R, Sheppard J K. 2006. Assessing the risk of boat strike on dugongs (*Dugong dugon*) at Burrum Heads, Queensland, Australia. *Pacific Conservation Biology*, **12**: 321 - 327.
- Preen A R. 1992. Interactions between dugongs and seagrasses in subtropical environment. Ph. D. thesis, James Cook University, Townsville, Queensland.
- Stone G S, Yoshinaga A. 2000. Hector's Dolphin *Cephalorhynchus hectori* calf mortalities may indicate new risks from boat traffic and habituation. *Pacific Conservation Biology*, **6**: 162 - 170.
- Wang P L, Sun J Y. 1986. Distribution of the dugong of the coast of China. *Acta Theriologica Sinica*, **6** (3): 175 - 181. (in Chinese)
- Wang P L, Han J B, Ma Z Q, Wang N B. 2007. Survey on the resources status of dugong in Hainan Province, China. *Acta Theriologica Sinica*, **27** (1): 68 - 73. (in Chinese)
- Wells R J, Scott M D. 1997. Seasonal incidence of boat strikes on bottlenose dolphins near Sarasota, Florida. *Marine Mammal Science*, **13** (3): 475 - 480.
- Zhou K Y, Jefferson T A, Leatherwood S, Wang P L, Wang D, Chou L X. 2001. Marine mammals of China. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 150 - 153.
- Zhou K Y, Xu X R, Tang J S. 2003. Survey of the status of the dugong in the Beibu Gulf, China, with remarks on the Indian humpbacked dolphin (*Sousa plumbea*). *Acta Theriologica Sinica*, **23** (1): 21 - 26. (in Chinese)
- Zou F S, Song X J, Chen K, Liang Y, Xu D H. 1999. The Research on Benthic Macrofauna of Swamp in Qinglangang Mangrove, Hainan. *Ecologic Science*, **18** (2): 43 - 45. (in Chinese)
- 王丕烈, 孙建运. 1986. 儒艮在中国近海的分布. *兽类学报*, **6** (3): 175 - 181.
- 王丕烈, 韩家波, 马志强, 王年斌. 2007. 海南省儒艮资源现状调查. *兽类学报*, **27** (1): 68 - 73.
- 邹发生, 宋晓军, 陈康, 梁勇, 许达宏. 1999. 海南清澜港红树林滩涂大型底栖动物初步研究. *生态科学*, **18** (2): 43 - 45.
- 陈厚忠, 郭国平. 2008. 清澜港 5000 t 级航道风险分析与评价. *航海工程*, **37** (4): 82 - 84.
- 周开亚, 谢斐生, 黎德伟, 王丕烈, 王丁, 周莲香. 2001. 粮农组织物种鉴定手册: 中国的海兽. 罗马: 联合国粮农组织, 150 - 153.
- 周开亚, 徐信荣, 唐劲松. 2003. 北部湾儒艮现状的调查兼记印度洋白海豚. *兽类学报*, **23** (1): 21 - 26.
- 郭振仁, 黄道建, 黄正光, 綦世斌, 于锡军. 2009. 海南椰林湾海草床调查及其演变研究. *海洋环境科学*, **28** (6): 706 - 709.