

# 海龟是海洋保护理想的旗舰物种

林柳<sup>①②</sup> 张婷<sup>①②</sup> 史海涛<sup>①②\*</sup>

① 教育部热带岛屿生态重点实验室, 海南省热带动植物生态重点实验室, 海南师范大学生命科学学院 海口 571158;

② 三沙海龟生态学海南省野外科学观测研究站 三沙 573100

**摘要:** 旗舰物种的“明星效应”对生物多样性保护和国家公园建设具有很好的推动作用。我国对海洋保护高度重视, 选择理想的代表物种作为旗舰物种, 对海洋保护具有重要的推动作用。国家一级重点保护野生动物海龟是大型的海洋爬行动物和海洋活化石物种, 对海洋生物多样性和生态系统的平衡稳定具有重要作用; 海龟的独特外形特征使其具有很高的识别度, 憨态可掬的形象和特殊的生活史使其充满魅力; 海龟在我国被利用的历史悠久, 具有很高的文化价值; 海龟在沿海地区可遇见性和可接触性高, 与人类有很好的关系。综上所述, 本文认为海龟是海洋保护理想的旗舰物种。

**关键词:** 海龟; 生物多样性; 文化价值; 旗舰物种

**中图分类号:** Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263 (2023) 04-481-05

## Sea Turtles Are Ideal Flagship Species for Marine Conservation

LIN Liu<sup>①②</sup> ZHANG Ting<sup>①②</sup> SHI Hai-Tao<sup>①②\*</sup>

① *Ministry of Education Key Laboratory for Ecology of Tropical Islands, Key Laboratory of Tropical Animal and Plant Ecology of Hainan Province, College of Life Sciences, Hainan Normal University, Haikou 571158;*

② *Hainan Sansha Provincial Observation and Research Station of Sea Turtle Ecology, Sansha 573100, China*

**Abstract:** The “star effect” of flagship species has a good role in promoting biodiversity conservation and national park construction. China attaches great importance to marine conservation, and selecting ideal species as flagship species plays an important role in promoting marine conservation. Sea turtles are marine living fossil species and are listed under level-I protection on the “List of Wildlife under Special State Protection”. They play an important role in the balance and stability of marine biodiversity and ecosystem. The unique appearance features of sea turtles make them highly recognizable, and their lovely image and special life history make them full of charm. The history of sea turtles being used in China is quite long and has very high cultural values. Sea turtles are highly encountered and accessible in coastal areas and have good relationships with local communities. In conclusion, we believe that sea turtles are ideal flagship species for marine conservation.

**Key words:** Sea turtle; Biodiversity; Cultural value; Flagship species

**基金项目** 国家自然科学基金项目 (No. 31960101, 32170532);

\* 通讯作者, E-mail: haitao-shi@263.net;

**第一作者介绍** 林柳, 男, 副教授; 研究方向: 动物生态学; E-mail: kylelinliu@163.com.

收稿日期: 2023-02-01, 修回日期: 2023-05-09 DOI: 10.13859/j.cjz.202304001

旗舰物种通常是对生物多样性保护具有重大科学意义、广泛社会号召力和深受公众喜爱的珍稀濒危物种,它们具有象征性、认知发展、思考、美学体验、消遣等文化服务价值,为人们提供灵感来源、审美、教育等多种服务,在形成地方感、社会价值观和文化认同(陶思宇等 2022),以及代表当地、地区或国家的文化遗产(Coates 2015)等方面起着重要作用。旗舰物种的“明星效应”可以吸引公众对物种保护的普遍关注,更容易吸引资金投入保护,在推动保护行动以及国家公园建设方面具有很好的效应,如以大熊猫(*Ailuropoda melanoleuca*)命名的“大熊猫国家公园”和以东北虎(*Panthera tigris altaica*)、东北豹(*P. pardus orientalis*)命名的“东北虎豹国家公园”,均以当地最知名的物种作为旗舰物种来命名国家公园,海南长臂猿(*Nomascus hainanus*)作为海南及中国特有物种,被选为海南热带雨林国家公园的旗舰物种。

海洋是地球物质资源最丰富的宝库,与人类生存息息相关,全球超过 30 亿人的生计依赖于海洋和沿海的多种生物。因此,保护海洋就是保护地球、保护人类。然而,世界海洋生态环境仍面临严峻挑战,有机污染物、环境激素、微塑料等新型环境污染问题层出不穷,生物多样性下降、珊瑚礁和海草床退化、滨海湿地丧失等海洋生态问题日益凸显,众多海洋动植物面临严峻的生存危机。以海龟为例,由于长期受到过度捕猎、非法贸易、海岸开发以及海洋污染等人为因素和气候变化的威胁,包括中国在内的全球海龟种群数量和分布范围均锐减,现存 7 种海龟中,玳瑁(*Eretmochelys imbricata*)和大西洋丽龟(*Lepidochelys kempii*)被 IUCN 红色名录列为极危级,绿海龟(*Chelonia mydas*)为濒危级,红海龟(*Caretta caretta*)、棱皮龟(*Dermochelys coriacea*)和太平洋丽龟(*Lepidochelys olivacea*)为易危级,平背海龟(*Natator depressus*)为数据缺乏(IUCN 2022)。

近年来,我国对海洋保护高度重视,习近

平总书记提出构建海洋命运共同体的重要倡议,并指出要像对待生命一样关爱海洋,保护海洋生物多样性和生态环境在国家战略和保护政策层面均极为重视。国家公园建设是“国之大者”,海洋国家公园建设已经提上议事日程,更是需要尽早确立旗舰物种,为公园的建设发挥引领作用。Bowen-Jones 等(2002)提出理想旗舰物种的 10 个选择标准并受到广泛应用。据此,本文认为海龟是海洋保护的理想旗舰物种类群,绿海龟是其中最典型的代表性物种(附图 1)。

1. 旗舰物种应是当地分布甚至是特有的物种。目前全世界共有 7 种海龟,分布在我国的有 5 种,即绿海龟、玳瑁、红海龟、棱皮龟和太平洋丽龟(Chan et al. 2007),其中以绿海龟居多,占海龟总数量的 87%(王亚民 1993),且绿海龟是唯一在中国海域产卵的海龟,产卵场主要分布在南海的西、南、中沙群岛(王静等 2019)。

2. 旗舰物种通常是珍稀濒危需要保护的。海龟出现于侏罗纪时代,至今已有约 1.5 亿年的历史,是著名的海洋活化石,在生物进化史上具有不可替代的地位。在中国分布的 5 种海龟于 2021 年均由国家二级重点保护野生动物提升为国家一级,所有海龟也已列入《濒危野生动植物国际贸易公约》(CITES 公约)附录 I (Lin et al. 2021)。我们最新的研究发现,我国西沙群岛的绿海龟是一个新的地理种群,具有独特的基因组成,并且主要生活在南海地区,具有重要的研究和保护价值(Gaillard et al. 2020)。

3. 旗舰物种应对当地生态系统有重要价值。海龟是海洋食物链的关键成员,对海洋生态系统的物质循环和能量流动具有重要作用(Bouchard et al. 2000)。通过取食大量有毒的海绵,海龟可以保护珊瑚礁免受海绵侵袭,维持珊瑚礁生态系统的健康和丰富的生物多样性(Meylan 1988);通过取食海草,海龟能促进海底草场的自然更新,提高海水的含氧量和清

洁度,为众多生物提供栖息地和食物 (Valentine et al. 1991); 通过取食水母,海龟能有效抑制水母的种群爆发,保护渔业资源和人员的安全 (Carman et al. 2014)。因此,海龟也是海洋生态系统稳定的关键调节者,保护海龟的同时也能保护与海龟共存的其他海洋生物及珊瑚礁、海草床等生态系统。

4. 旗舰物种通常具有很高的识别度。海龟是大型的海洋爬行动物,也是唯一终生生活在海里的龟类,坚硬的外壳和桨状四肢使它们具有很高的识别度。有不少影视作品都有海龟元素,海龟形象深入人心,如《萨米大冒险》里的海龟萨米和莎莉,《海底总动员》里的海龟 Crush 和 Squirt。

5. 旗舰物种及其形象在当地被广泛利用。人类利用海龟的历史由来已久,以玳瑁为例,其背甲自古以来在国内外一直被人们视为珍品,素有“软黄金”之称,被加工成各种首饰、梳子、扇子、纽扣、镜架、家具装饰品及古玩,其形象也常出现在众多场所 (Lam et al. 2011)。这些历史传统虽然大量利用了海龟,但同时也在人类中传播了对海龟的了解、熟悉和热爱,如今海龟主要以活体形式在海洋馆、水族馆等科普休闲场所展示。

6. 旗舰物种应是充满魅力的物种。海龟的形象憨态可掬,个体大小适中,体型短圆,性情温和友善,容易亲近,是潜水员最喜爱拍摄的动物之一;海龟的寿命可达 150 岁以上,符合人类对健康长寿美好生活的愿望;海龟对出生地高度忠诚,雌性成年后都要返回出生地产卵繁殖,这种忠诚符合人类热爱故土和家乡的文化情感寄托;海龟繁殖能力强,一次能产近 100 枚卵,符合人类多子多福,种群兴旺发达的美好追求。

7. 旗舰物种具有很高的文化价值。中华民族对龟的崇拜历史源远流长,由此积淀而成的龟文化蔚为壮观,早在 3 000 多年前,我国古代最早发明、使用的甲骨文就是以龟甲为载体。上古时代,常取龟来祭祀,并取龟甲用以占卜。

人们将龟视为人类的“保护神灵”,把它与龙、凤、麒麟合称为“四灵”,作为吉祥、如意、长寿的象征。我国一些沿海地区的民众崇拜海龟,辽东渔民将海龟视为海神,尊称其为“元神”,而在福建、台湾等妈祖文化盛行的地区,海龟被视为解危救困、吉祥赐福的神物,有“妈祖诞辰 海龟朝拜”的传说。玳瑁很早便出现在中国古典诗歌中,如汉乐府诗《孔雀东南飞》“足下蹑丝履,头上玳瑁光”讲述告别之景,古时“玳瑁筵”(简称“玳筵”)一词常用来描述筵席的精美与豪华。

8. 旗舰物种应与当地具有积极正面的关系。海龟形象可爱、无攻击性,因此人们普遍对海龟没有畏惧厌恶之心,更多的是喜爱之情。为保护海龟,我国于 2018 年成立了“中国海龟保护联盟”,众多政府机关、科研院所和环保组织加入该联盟,刘烨、彭于晏、周杰伦等明星也积极以海龟保护形象大使身份参与海龟保护宣传活动,极大促进了社会公众对海龟的认识和喜爱。

9. 旗舰物种应被当地人所熟悉和了解。海龟一直是我国沿海十分常见的海洋动物,在 20 世纪 40 至 50 年代,绿海龟产卵场曾广泛分布于中国的广西、广东、海南等沿海地区,无论在岸上还是在海里,海龟都是可遇见性和可接触性很高的海洋动物。近期调查表明,我国东海、南海地区渔民遇见海龟的概率都在 50% 以上,且从北到南逐渐增加 (牟剑锋等 2013)。

10. 旗舰物种在当地有大家熟知的名称且不能有负面含义。海龟在国内外被人们熟知,在各地都有容易识别的名称。如玳瑁在海南常被称为十三鳞,取自其背甲上鳞片的数量,英文名 Hawksbill Turtle 则取自其鹰钩状的喙。棱皮龟在我国有革龟、七棱皮龟、舢板龟、燕子龟等别名,均来自其独特的外貌特征。

中国曾经是海龟资源丰富的国家,海龟产卵场曾广泛分布于中国的海南、广西、广东、福建等沿海地区,但在自然和人为因素影响下,海龟产卵场从绝大部分地区消失,唯一的惠东

海龟国家级自然保护区自 2018 年至今仅有 1 只海龟上岸产卵的记录,加之长期的过度捕猎和非法贸易,中国海域的海龟数量急剧下降 (Lin et al. 2021)。近年来海洋污染、全球变暖等新的环境威胁进一步加剧了海龟的生存危机,海龟保护刻不容缓。加强海龟保护和宣传工作关系着中国海龟种群的可持续发展和海洋生态系统的健康维持。因此,以海龟作为旗舰物种,能更好地宣传生态知识,提高公众保护意识,开展海洋生物多样性及生态环境的全面保护。

**致谢** 本文海龟图片由王思宇、肖繁荣、中国太平洋学会海洋影视分会和野生救援 WILDAID 提供,在此一并感谢。

## 参 考 文 献

- Bouchard S S, Bjorndal K A. 2000. Sea turtles as biological transporters of nutrients and energy from marine to terrestrial ecosystems. *Ecology*, 81(8): 2305–2313.
- Bowen-Jones E, Entwistle A. 2002. Identifying appropriate flagship species: The importance of culture and local contexts. *Oryx*, 36(2): 189–195.
- Carman V G, Botto F, Gaitan E, et al. 2014. A jellyfish diet for the herbivorous Green Turtle *Chelonia mydas* in the temperate SW Atlantic. *Marine Biology*, 161(2): 339–349.
- Chan S K F, Cheng I J, Zhou T, et al. 2007. A comprehensive overview of the population and conservation status of sea turtles in China. *Chelonian Conservation and Biology*, 6(2): 185–198.
- Coates P. 2015. Creatures enshrined: Wild animals as bearers of heritage. *Past and Present*, 226(Suppl 10): 272–298.
- Gaillard D, Yeh F C, Lin L, et al. 2020. Lost at sea: Determining geographic origins of illegally traded Green Sea Turtles (*Chelonia mydas*) rescued on Hainan Island, China. *Wildlife Research*, 48(1): 55–63.
- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. [EB/OL]. [2023-05-07]. <https://www.iucnredlist.org>.
- Lam T, Xu L, Takahashi S, et al. 2011. Market Forces: An examination of marine turtle trade in China and Japan. Hong Kong: Traffic East Asia. [EB/OL]. [2023-05-07]. [http://www.trafficchina.org/sites/default/files/traffic\\_species\\_reptiles\\_0.pdf](http://www.trafficchina.org/sites/default/files/traffic_species_reptiles_0.pdf).
- Lin L, Li S H, Chen M, et al. 2021. Sea turtle demand in China threatens the survival of wild populations. *iScience*, 24(6): 102517.
- Meylan A. 1988. Spongivory in hawksbill turtles: A diet of glass. *Science*, 239(4838): 393–395.
- Valentine J F, Heck Jr K L. 1991. The role of sea urchin grazing in regulating subtropical seagrass meadows: Evidence from field manipulations in the northern Gulf of Mexico. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 154(2): 215–230.
- 牟剑锋, 陶翠花, 丁晓辉, 等. 2013. 中国沿岸海域海龟的种类和分布的初步调查. *应用海洋学报*, 32(2): 238–242, 294.
- 陶思宇, 周忠学. 2022. 基于旗舰物种的生态系统文化服务供需及流研究——以大熊猫国家公园为例. *生态学杂志*, 41(8): 1643–1652.
- 王静, 郭睿, 杨袁筱月, 等. 2019. 中国海龟受威胁现状和保护建议. *野生动物学报*, 40(4): 1070–1082.
- 王亚民. 1993. 我国南海海龟资源的调查与保护研究现状与展望. *生态学杂志*, 12(6): 60–61.



附图 1 中国分布的 5 种海龟

Fig. S1 Five species of sea turtles distributed in China

a. 绿海龟 (王思宇摄); b. 玳瑁 (中国太平洋学会海洋影视分会供图); c. 棱皮龟 (野生救援供图); d. 红海龟 (肖繁荣摄); e. 太平洋丽龟 (肖繁荣摄)。

a. *Chelonia mydas* (Photo by WANG Si-Yu); b. *Eretmochelys imbricata* (Provided by Marine Film and Television Branch of China Pacific Society); c. *Dermochelys coriacea* (Provided by WILDAID); d. *Caretta caretta* (Photo by XIAO Fan-Rong); e. *Lepidochelys olivacea* (Photo by XIAO Fan-Rong).