

海龟的摄食生态学

谭燕翔 黄祝坚

(中国科学院动物研究所)

海龟是海洋动物的重要种类之一。世界上现存的海龟计有2科5属8种^[1]。海龟科中有绿海龟 (*Chelonia mydas*, Green turtle), 平田绿海龟 (*Chelonia depressa*, Flatback), 黑海龟 (*Chelonia agassizi*, Black turtle), 玳瑁 (*Eretmochelys imbricata*, Hawksbill), 红蠍龟 (*Caretta caretta*, Loggerhead), 大西洋丽海龟 (*Lepidochelys kempi*, Kemp's redley), 太平洋丽海龟 (*Lepidochelys olivacea*, Pacific ridley) 共7种。棱皮龟科有棱皮龟 (*Dermochelys coriacea*, Leatherback) 1种。

中国海产龟有绿海龟、玳瑁、蠍龟、丽海龟和棱皮龟5种, 隶5属2科。种群数量在广东海南一带以绿海龟为多, 福建沿海丽海龟和蠍龟时有发现。

由于海龟有很高的经济价值, 人们捕杀严重, 资源量锐减, 致使种群处于濒危状态。要恢复海龟资源, 开展增殖业是必不可少的途径。为此, 本文综述了海龟的食性, 供有关部门参考。

有关海龟食性的研究大多数是对胃含物的定性分析。现在可以确信地说, 成熟绿海龟为植物食性, 其主要食物是海草, 当缺乏海草时则食海藻。其余的4个属(棱皮龟、丽海龟、蠍龟、玳瑁)主要是肉食性的。现将7种海龟的食性及其相应采样点列于表中。

海龟中以绿海龟的食性研究得最详尽, 除定性分析外, 1976年 Mortimer^[2] 对尼加拉瓜东海岸的绿海龟胃含物作了定量分析, 他检验了243只不同性别、不同大小的成年和亚成年绿海龟, 发现不同性别的海龟的饵料没有差别,

绿海龟的主要饵料是海龟草, 也称长喙藻, 平均约占胃含物干重的80%; 其余种类的海草占10%, 各种海藻(40种)占8%, 底栖生物2%, 动物1%。

在西印度洋 Aldabra Atoll 海域观察到的绿海龟的胃含物, 含量最多的是丝粉藻, 其次是 Gelidium 和同瓣草, 长喙藻占的比例较少, 而在其它文献中, 此种海藻是绿海龟常食性植物。但并不是所有的绿海龟都以食海草为主, 生活在盛产海藻的海域的海龟则以食海藻为主, 据说吃海藻的海龟比吃海草的海龟要瘦一些, 而且油脂呈黑色, 其体重比相应的吃海草海龟要少20%。

从以上资料来看, 成年绿海龟的食物, 几乎95%以上是植物, 附生在老叶片上的生物, 有时也会被摄食。海龟一般喜吃嫩绿的海草, 但也食一些棕色的老叶片, 约占5%。

虽然成年的绿海龟主要是植物食性, 但刚孵出的绿海龟在头几个月中却是动物食性的^[2], 主要以海洋无脊椎动物为食。如果没有无脊椎动物, 它们就嘶咬海葵的口盘以充饥。从海龟的出生地漂游到它们经常出没的觅食地, 海龟逐渐由动物性食性转变为植物性食性。不论是在自然海区生长的海龟, 还是人工饲养的绿海龟, 仍然摄食一些动物性饵料, 特别是水母。

有关绿海龟的食物量研究还很少。Hirth^[4] 在亚丁湾的海龟觅食地区发现, 一只吃得很饱的大海龟的胃含物, 鲜重约2.3kg, 相当于在1.7m²面积上生长的海草嫩叶。在自然条件下, 海龟在它的觅食地总是连续不断地嚼食海草,

海龟的食性分析表

种 类	采 集 地	食 物 种 类	文 献 出 处
棱皮龟	新英格兰,加拿大东部	水母、被囊动物、寄生蟹、与水母共生动物	Brongersma, 1969 Bleakney, 1965
大西洋丽海龟	大西洋 墨西哥海岸	蟹 梭子蟹	Pritchard, 1973 Zwinnenberg, 1977 Hildebrand, 1981
太平洋丽海龟	Escobilla, 墨西哥 厄瓜多尔 哥斯达黎加	虾 蟹、水母、虾 虾、蟹、无柄水母、大西洋梭蟹、无脊椎动物	Marquez, 1976 Zwinnenberg, 1976 Alfredo Martinez Derek Green Rice
红蠓龟	纳塔尔(巴西) 大堡礁赫仑岛	软体动物和白带琵琶螺 鱼、稚龟、蟹、蜗牛、耳螺、蝶螺贝、水母	Hughes, 1974 Limpus, 1978
营巢雌红蠓龟	昆士兰蒙里堡 新泽西海岸	对虾、鱼 寄居蟹、钻蛀虫	Limpus, 1973 Fowler, 1914
成年和亚成年红蠓龟	莫斯基托斯泻湖(中美洲) 棕榈滩、佛罗里达 加勒比 澳大利亚	95%为马蹄形蟹,其余为蓝蟹、蚌蛭蝓 海绵、篮状海星 皇后海螺 巨蛤、碎礁	Mary mendonca Norine Rouse Babcock, 1937 Limpus, 1973, 1978, Bustard, 1976
玳 瑁	热带珊瑚礁	海绵、被囊动物、苔藓虫、软体动物、藻类 僧帽水母 藻类、海草、红树果实	Carr and Stancyk, 1975 Limpus, 1978 Babcock, 1937 True, 1884, Deraniyagala 1939, Pritchard, 1977, Carr, 1952
平田绿海龟	托雷斯海峡(澳州)	海草、海藻、虾	Bernard Nietschmann Cogger, 1969, Spring 1981
绿海龟	夏威夷、佛罗里达 巴西北部 莫斯基托斯泻湖 佛罗里达 巴西东海岸 科隆群岛(厄瓜多尔) 芳沙加湾(中美洲)、洪都拉斯 因非尔尼罗区 大溪地、夏威夷 汤加 苏瓦(斐济) 帛琉群岛北部 托雷斯海峡(澳洲) 巴布亚新几内亚 大堡礁 砂底栖息地 非珊瑚礁地区 斯里兰卡 奥尔达巴拉环礁 莫桑比克 亚丁湾(也门共和国)的哥尔 岛迈拉湾	海草、海藻 长喙藻和 <i>Syringodium filiforme</i> 海草 喜盐草 红海藻 绿藻(石蓴)、绿藻、红树叶 大型海藻(海带)、海绵、海草 大叶藻(鳗草) 大部分是藻类 二药藻 二药藻 海藻、海草 红藻、绿藻 海草 绿藻、褐藻、红藻,偶食大型浮游动物、水母 软藻(浒苔) 大叶藻、长喙藻、少量红树果实 丝粉藻、长喙藻、大叶藻、喜盐草 丝粉藻、同瓣草 丝粉藻、二药藻、海藻,偶食大叶藻 海草 二药藻以及少量红藻和褐藻	Balaz, 1979 Hirth, 1971, Mortimer, 1976 Mary Mendonca Ferreira, 1968 Derek Green Pritchard, 1971 Green Pritchard, 1971 Carr, 1952 Feger, Moser, 1973 Hirth, 1970, Balaz, 1979 Prichard, 1977 Bernard Nietschmann Spring, 1981 Bustard, 1976 Limpus, 1978 Colin Limpus Deraniyagala, 1939 Frazier, 1971 George Hughes, Hughes, 1974 G. Hughes Hirth and Carr, 1970 Hirth, Klikoff & Harper, 1973
成年雌绿海龟	上述海湾以西 也门共和国东部海龟营巢地 马西拉岛(阿曼)	海草、丝粉藻 大部分为褐藻和绿藻,少量海草 海草(二药藻)、喜盐草、藻	

而且很快将其消化。但如把它提离水面, 消化过程就缓慢多了, 把一只捕捉了 4d 之后的海龟解剖后发现胃含物仍和新鲜的一样。但如捕捉后再放入海水中, 经 12h 后解剖, 则胃里几乎是空的。根据目前已有的资料计算, 一只成年的、繁殖期的海龟每天约需要 4.5kg (鲜重) 的植物。当海龟的栖息地缺乏饵料时, 例如在它们产卵的沙滩地, 它们只消耗很少的饵料, 甚至不进食。

几乎还没有人报道过平田绿海龟的食性, 至今尚未明确它们是植物性食性还是动物性食性。据说平田绿海龟吃海草和海藻, 但由于这类海龟经常可以在捕虾的拖网中捕捞到, 故有人认为它们的食物可能主要是虾。Colin Limpus 认为平田绿海龟颌的结构与肉食性的丽海龟相似, 与植食性的绿海龟差别较大。

棱皮龟是大西洋常见种, 我国南海、东海、黄海、渤海都曾捕捞过, 但数量不多。成年的棱皮龟的个体较大, 体重通常超过 500kg。它们的主要食物是水母、被囊类动物、寄生蟹以及和水母共生的鱼类。

大西洋丽海龟的食物主要是蟹类, 而太平洋丽海龟的主要食物是虾类。从墨西哥丽海龟的海滩营巢处捕捉到的丽海龟, 胃含物有蟹、水母和虾。而从离厄瓜多尔海岸 30—50km 的海域捕捞到 10 只丽海龟的胃中全都是螃蟹。在哥斯达黎加海岸的捕虾拖网中捕捉的 12 只丽海龟的胃肠中除检查到少量的虾外, 还有蟹、无柄水母、大西洋梭蟹以及一些无脊椎动物。Rice 提出太平洋丽海龟主要是底层摄食者。Hughes (1974) 报道, 在 80—110m 的海底中用底拖网还能捕捉到丽海龟, 这说明它们能在很深的水

中觅食。

蠼龟吃各种底栖无脊椎动物, 主要是软体动物, 还有甲壳类、海绵, 偶尔也食鱼类和刚孵出的稚龟, 这些食物它都用坚固的角质嘴来咬碎后再吞咽。

玳瑁栖息于热带珊瑚礁海域, 摄食附生在珊瑚礁表面的被囊动物, 海绵、苔藓虫、软体动物和藻类。也有人报道过它们食僧帽水母, 偶尔也发现在个别的玳瑁的胃中充满海草、藻类或红树果实。值得注意的是海龟的食性并非文献所述的那样一成不变。它们的饵料取决于栖息地, 海龟季节性地洄游于它们的觅食基地, 这些活动受环境条件诸如海流、混浊度, 以及雨季河水的影响。即使同一种类的海龟, 不同海域的种群其食性也会有很大的差别。总之, 对于各种海龟特别是肉食性的 4 个属的海龟的摄食生态学和营养学的研究, 尤其是稚龟的饵料等方面的研究还有许多工作要做, 只有进一步加强这方面的研究, 才能做好海龟的人工养殖和保护工作, 使这类海洋爬行动物不断地繁衍下去。

主要参考文献

- [1] 黄祝坚等, 1984. 海龟的种类, 习性及其资源保护. 生态学杂志 6: 37—40.
- [2] Mortimer, J. A., 1976. Observations on the feeding ecology of the green turtle, *Chelonia mydas*, in the Western Caribbean, Masters thesis, University of Florida.
- [3] Mortimer, J. A., 1979. Biology and Conservation of Sea Turtles, Proceeding of the world conference on Sea Turtle Conservation, Washington, D. C. 26—30, November 103—109.
- [4] Hirth, H., and A. Carr, 1970. The green turtle in the Gulf of Aden and the Seychelles Islands. *Verh. K. Ned. Akad. Wet.* 58: 1—44.