



中国科学院南海海洋研究所生物室资源组

西沙群岛是我国南海诸岛的岛群之一。南海诸岛历来都是我国不可分割的神圣领土,美丽富饶,蕴藏着丰富的海洋生物资源,我国渔民世世代代在这里开发和捕鱼,捕捉海龟也是其中的一项。他们在长期的生产作业中,对于掌握海龟生活习性和捕捉技术等方面都积累了丰富的经验。多年来,我国的生物科学工作者对西沙群岛以及东沙、中沙和南沙群岛的生物资源进行了考察,其中也有一些关于海龟的科学报道。解放以后,在党和政府的关怀与重视下,对西沙群岛等进行了一系列的科学考察工作。我们于1974年5—6月在西沙的永乐群岛和宣德群岛对海龟的生殖习性进行了观察,同时也学习了渔民的丰富经验,现整理报道如下,并就海龟资源的繁殖保护问题提出我们的一点意见。

一、海龟的生殖习性

海龟在西沙群岛主要有三种:海龟 *Chelonia mydas* (L.)、玳瑁 *Eretmochelys imbricata* (L.) 和蠵龟 *Caretta caretta* (L.), 但最常见、产量最大的是海龟。

据渔民反映,每年大约从4月开始,海龟即随着西南来的暖流来到西沙群岛进行繁殖,4—6月是它们的繁殖季节。我们5月份先后在中建岛和晋卿岛捕获了4只海龟,它们都是夜间上岸产卵的雌龟,体重都在200斤以上。在此期间,我们还在赵述岛观察了雌雄海龟交配的情况。

雌雄海龟从外形上的鉴别是:雄海龟有一条相当长的尾巴和在前肢有一大而弯曲的钩状爪。这条约等于体长二分之一的长尾和前肢的钩状爪都便于雄海龟与雌海龟交配。繁殖季节,海龟常在这些珊瑚礁岛屿的礁盘边缘或礁盘的水面上进行交配,我们在赵述岛看到的是在傍晚,交配时,雄海龟爬在雌海龟的背上,用前肢爪钩住雌的背甲,长长的尾向下往前弯曲,其交接器插入雌海龟的泄殖孔中(图1¹⁾),交配的时间长达3—4小时之久。海龟在交配前常发生追逐的现象,有时雌海龟不遂意,用头对着雄海龟,雄海龟则从旁边绕至雌的背后,而雌海龟也随之不断地改变方向,总是用

头顶着对方,不使它绕到自己的后面来,一时,雌海龟在内,雄海龟在外,像推磨一样,在水面上团团转动。

雌海龟大约在夜晚10点钟以后爬上沙滩来产卵,我们抓到的4只海龟都是在晚上10点到3点钟当涨潮时爬上来的,它们上岸以后,笨拙地向前爬行,后面留下一条宽宽的痕迹。其中有2只在高潮线上不远的沙滩上停下来,另有2只越过沙丘,爬至沙岸顶上的小树丛中。它们选择好地点以后,先用巨大的鳍状前肢有力地向后挥动,把表面的沙石抛到旁边,同时有次序地移动位置,挖出一个宽大的坑,其深度与龟体高度相当,海龟的整个身体就伏在坑内。然后,一对较短的后肢就开始向下挖一个垂直的“卵坑”。两后肢很有节奏地交替使用,而且像人手一样的灵巧。每掘一下都插进更深的沙层,而且像勺子一样将沙粒舀起,小心翼翼地抬上来抛出坑外(有时抛得很远,打在灌木丛中沙沙作响),马上又用此两后肢挡住坑口,阻止沙粒掉入坑内。接着另一后肢按同样程式进行挖掘(有时挖出的是珊瑚石块)。这样交替工作,挖到两后肢掘不到沙粒的深度为止。前后需要一个多小时,其间也不时停下来休息片刻,并发出深沉的叹息似的呼气声。这种辛勤挖成的“卵坑”就像一口小井一样,坑口略呈正方形,边壁基本上是垂直的,坑的宽度和深度与后肢的大小、长短有关。坑口一般是20×20厘米,坑底面积略小,深度一般可达50厘米左右。

“卵坑”挖好以后,稍事休息,便开始产卵。产卵前,先从泄殖孔向“卵坑”中排出几滴白色透明的粘液。产卵时最初是一个一个均速地落入坑内,速度比较慢。接着就是2个或3个接连同时落下,速度很快,其间也杂有一个一个掉下来的,但为数很少。整个产卵过程历时较短,只有10分钟左右(图2)。产卵期间都不断有粘液排出,致使整个坑中的卵都被带有粘液的沙粒包裹着。3只产完卵以后捕捉的海龟,其产卵数最少者为91枚,最多者为157枚。卵呈白色圆球状,直径41—43毫米,很像乒乓球,壳软,富有弹性和韧性,不

1) 本文图均见封二。

易破损(图3)。卵产出时从海龟的泄殖孔落入约50厘米深的坑内,打在砂石上或碰在已产在坑中的卵上发出很大的响声而仍完好无损,足见其卵壳的坚韧程度。产卵时一对后肢还向后盖住坑口,卵产完以后即用后肢从坑旁把沙粒耙入坑内,将卵掩埋起来(盖上的沙层将近10厘米厚),然后休息一会即慢慢地爬出大坑,在大坑的附近来回爬着,并用巨大的鳍状前肢从旁边耙下许多干的疏松的沙粒把坑弄平,这样就隐匿了“卵坑”的确切位置。到此,它们产卵的全过程就算完成了。它们疲惫地拖着笨重的身体慢慢地爬入海中。但是它们回海的路线与上岸时的来路并不重复,而是交叉呈“?”字形,有经验的渔民常根据这种“龟路”找到“卵坑”。

海龟刚从海中爬上岸来或在沙滩上爬行的时候不可惊动它们,所以夜间搜寻上岛产卵的海龟禁止说话及照电筒等。然而一旦海龟已经在挖坑、产卵的时候,它们就一心一意致力于完成其产卵的“使命”,除了直接接触其身体外,任何的干扰都不能惊动它们。在晋卿岛,我们8个人围住一个正在挖坑产卵的海龟,大声地说笑,随意地走动,并用4支电筒同时照着它,它仍然按着上述的程序从容地进行其产卵的活动。

埋在沙中的海龟卵,经过50—70天以后,幼龟从卵中破壳而出,它们奋力向上,穿过沙层,爬出沙坑(图4),向着海面的方向爬入海中。

二、关于西沙群岛 海龟生殖季节的讨论

按照一般的报道和渔民群众的反映,西沙群岛海龟的生殖季节为4—6月。但是我们于1973年12月15日在西沙琛航岛的沙滩上还挖到即将孵化的海龟卵和抓到刚孵出不久的幼龟。即使按照海龟孵化的最长期限70天来推算,这批龟卵产下来的时间也应该是在10月上旬,雌雄交配也应在这一时间。同时,西沙东岛的民兵反映,7—8月还抓到上岛产卵的海龟。所以我们认为7—10月西沙群岛仍有海龟在进行生殖。我们把所捕获的4只海龟进行解剖,发现腹内卵巢仍有大量的卵子。其中3只虽是产完卵后才捕捉的,但卵巢内卵子的数量仍相当多,大约700—800个,而且具有

各种不同的大小和成熟度,小的只有豌豆那么大,大的接近于产出的卵,而且有一部分已进入输卵管中,这一事实说明,西沙群岛的海龟可能是多次产卵的。如果按一般的产卵量每次产一百多个计算,那么要分5—7次才能产完。由此看来,西沙群岛海龟的产卵期可能是会延续得比较长,所以一直到10月份仍有海龟生殖也是不足为奇的。但7—10月是否仍是海龟生殖的旺盛季节,其规模如何,这是尚待进一步考察的问题。

三、对西沙群岛海龟资源 繁殖保护的意見

海龟是一种珍贵的海洋动物,经济价值颇高,全身是宝。龟肉味鲜美、营养丰富。腹甲(俗称龟板)可制成龟板胶,是比较高级的营养补剂,对治疗肾亏精冷、健忘失眠、胃出血、肺病、高血压、肝硬化等多种疾病都有一定的疗效;龟掌也有润肺、健胃、补肾、明目之功能;龟油、龟血可治哮喘、气管炎;其它如肝、胃、胆等内脏及龟蛋都可作药用。我国渔民长期在西沙群岛等生产作业,创造了许多捕捉海龟的方法。综合其作业方式主要有以下3种:在沙滩上捕捉产卵龟(图5);在礁盘上捕捉交配龟;在礁盘边缘安放定置网捕捉海龟。这三种作业方式都是根据海龟的生殖习性而采取的。其中以第1种和第3种为主。每年4—6月我国大批渔船在西沙群岛的各个岛屿和海区生产。渔民们白天在海中捕鱼、捞海参,……夜晚就在岛上抓海龟,清晨又驾小船沿着放置在礁边的海龟网搜捕挂在网上的海龟,产量是相当可观的,故就西沙群岛海龟的资源来说已有逐年减少的趋势。同时随着我国对西沙群岛海洋生物资源的开发利用和渔业生产的日益发展,海洋生物资源的繁殖保护问题也应提到日程上来。现就海龟的资源繁殖保护问题提出我们的意见:(一)加强宣传教育,使人们对海龟的资源繁殖保护有足够的认识和重视;(二)禁止挖取海龟卵,保护幼龟;(三)让正在产卵的海龟产完卵以后再行捕捉;(四)划定几个岛屿为重点保护区,禁止在此放置海龟网和捕捉产卵龟或交配龟,以使海龟的繁殖得到应有的保护,并不断扩大其资源量,以利持续不断地给国家提供更多的产品,支援社会主义建设。

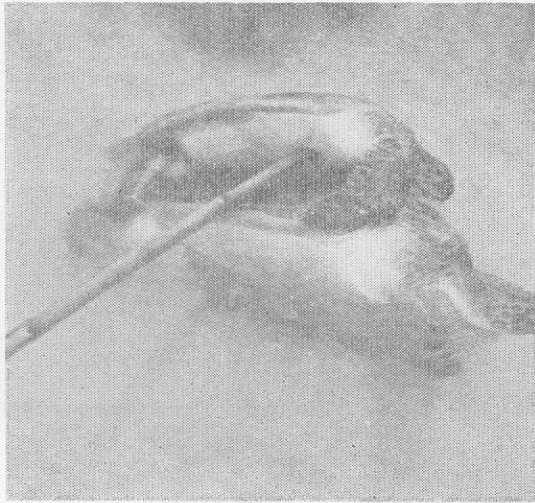


图1 海龟交配

西沙海龟

(正文见第34页)

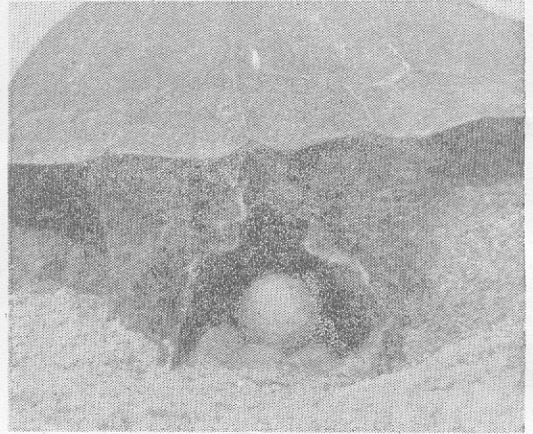


图2 海龟产卵

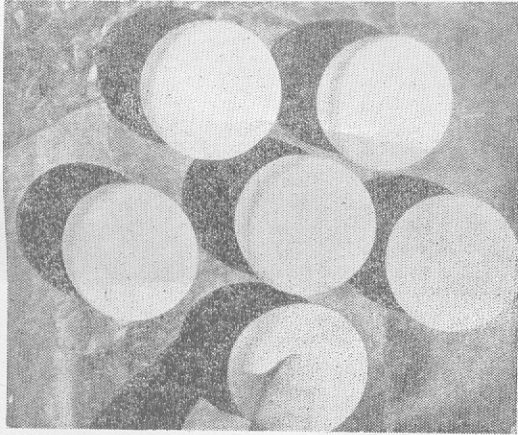


图3 海龟卵。手指按压处示壳软,具弹性



图4 刚孵出的幼海龟从沙坑中爬出

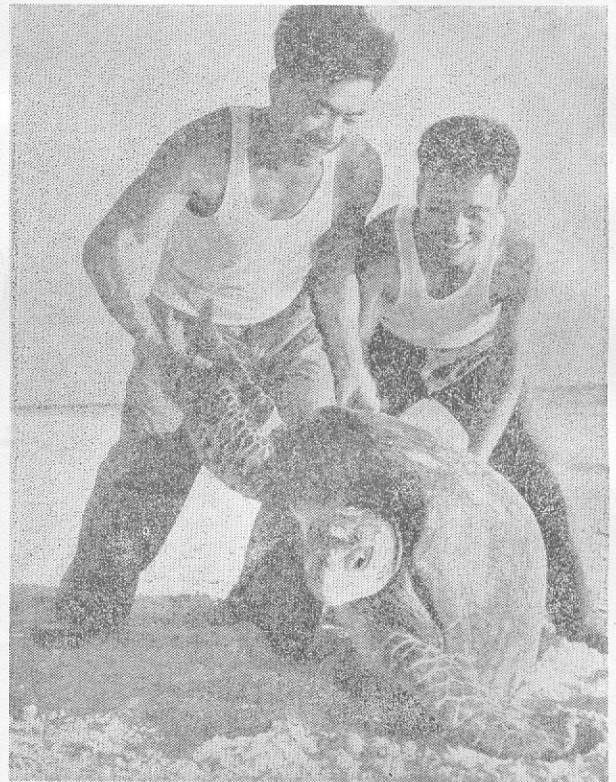


图5 在沙滩上捕捉产卵海龟。把正在产卵或刚产完卵的海龟翻过来,肚朝天,即可捉住。图为翻海龟的情况