

•研究简报•

# 海南淡水龟类贸易现状与管理建议

龚世平<sup>1, 2</sup> 符有利<sup>2, 3</sup> 汪继超<sup>2</sup> 史海涛<sup>2\*</sup> 徐汝梅<sup>1</sup>

1 (北京师范大学生命科学学院, 北京 100875)

2 (海南师范大学生物系, 海口 571158)

3 (海南大学海洋学院, 海口 570228)

**摘要:** 2002–2004年, 对海南野生淡水龟类贸易进行了调查。调查发现海南所有市县都存在野生龟类贸易, 有野生龟类贸易的农贸市场22个, 占调查农贸市场总数的19.6%; 有野生龟类贸易的乡镇64个, 占调查乡镇总数的65.3%; 野生龟类收购点103个, 野生淡水龟共489只。野生龟贸易所涉及的淡水龟类共10种, 占海南淡水龟分布总种数的90%以上, 其中3种是国家二级重点保护动物, 6种是列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录II的物种。按照《中国濒危动物红皮书(两栖类和爬行类)》, 1种为极危物种, 8种为濒危物种, 1种为易危物种。在个体数量方面, 以锯缘摄龟(*Pyxidea mouhotii*)、黄额盒龟(*Cuora galbinifrons*)、四眼斑水龟(*Sacalia quadriocellata*)和中华花龟(*Ocadia sinensis*)较多, 平胸龟(*Platysternon megacephalum*)、地龟(*Geoemyda spengleri*)、中华鳖(*Pelodiscus sinensis*)较少, 三线闭壳龟(*Cuora trifasciata*)、黄喉拟水龟(*Mauremys mutica*)和山瑞鳖(*Palea steindachneri*)极其稀少。龟类市场价格差异很大, 从2002年到2004年, 各种龟的价格都有不同幅度的上涨。分析表明: 淡水龟类非法捕猎与贸易在海南普遍存在, 过度捕猎对海南淡水龟类构成了严重威胁, 而野生龟贸易则是导致过度捕猎的主要原因。本文在分析和探讨海南野生淡水龟类贸易的现状、原因及危害的基础上, 针对当前保护管理中存在的问题, 提出了相应的保护管理建议。

**关键词:** 淡水龟, 捕猎, 威胁, 保护

## Freshwater turtle trade in Hainan and suggestions for effective management

Shiping Gong<sup>1, 2</sup>, Youli Fu<sup>2, 3</sup>, Jichao Wang<sup>2</sup>, Haitao Shi<sup>2\*</sup>, Rumei Xu<sup>1</sup>

1 College of Life Sciences, Beijing Normal University, Beijing 100875

2 Department of Biology, Hainan Normal University, Haikou 571158

3 College of Ocean, Hainan University, Haikou 570228

**Abstract:** A survey of the freshwater turtle trade in Hainan was conducted during 2002–2004. The results show that trade in wild turtles occurs in all cities and counties of Hainan. A total of 22 markets selling turtles were found, accounting for 19.6% of the total markets investigated and trade in wild turtles was found to exist in 64 towns, accounting for 65.3% of the total towns investigated. A total of 103 wild turtle purchasing stations were discovered, comprising 489 wild individuals and 10 local species (more than 90% of Hainan's freshwater turtle species). Of the 10 turtle species, 3 are designated as grade II key state-protected species and 6 listed on Appendix II of the Convention on International Trade in Endangered Species (CITES). According to the *China Red Data Book of Endangered Animals: Amphibia and Reptilia*, 1 is critically endangered, 8 endangered and 1 vulnerable in China. According to the number of individuals found in this survey, *Pyxidea mouhotii*, *Cuora galbinifrons*, *Sacalia quadriocellata*, *Ocadia sinensis* are relatively abundant; *Platysternon megacephalum*, *Geoemyda spengleri*, *Pelodiscus sinensis* are rare; *Cuora trifasciata*, *Mauremys mutica*, and *Palea steindachneri* are critically rare. The market prices of these turtle species vary

收稿日期: 2005-01-19; 接受日期: 2005-04-27

基金项目: 国家自然科学基金(30260019), 香港嘉道理农场暨植物园(KFBG)华南生物多样性保育项目

\* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: haitao-shi@263.net

widely, ranging from RMB80–120 per kilogram in *S. quadriocellata* to RMB18 000–36 000 per kilogram in *C. trifasciata*. From 2002 to 2004, the prices have risen to a varying degree. This study shows that the wild turtle trade is widespread in Hainan. The demand of the trade has led to over-collecting, which is the largest threat to the freshwater turtles of Hainan. Here the status, reasons, and negative impacts of wild turtle trade are discussed and possible suggestions for effective management and conservation are presented.

**Key words:** freshwater turtle, collecting, threat, conservation

对野生动物的过度捕猎和贸易已经成为当前生物多样性保护的巨大挑战(李义明, 2001),许多野生动物经济灭绝或受威胁的最重要的原因是商业性的开发和国际贸易(蒋志刚, 2001; 高智晟和马建章, 2004; Zhou & Jiang, 2004)。就龟类而言,野生龟贸易已经成为亚洲龟类的主要威胁,导致其面临严峻的生存危机(Jenkins,1995; Rhodin, 2000; van Dijk *et al.*,2000)。

我国是世界最主要的龟类贸易市场,对龟类的消费量巨大(Lau *et al.*, 1996, 2000; Ades *et al.*, 2000; Behler, 2000; Compton, 2000; Chen *et al.*, 2000),被认为是对亚洲龟类的头号威胁(Altherr & Freyer, 2000)。由于过度捕猎和贸易,我国本土的龟类已经全面濒危,资源极度匮乏(赵尔宓, 1998; 范志勇, 2003)。虽然自 20 世纪 90 年代以来,我国龟类养殖业开始兴起(Shi & Parham, 2000; 周婷, 2003; Shi *et al.*, 2004),但产量还远不能满足国内需求,只能大量进口或走私东南亚和北美国家的龟类(Li & Li, 1998; Altherr & Freyer, 2000; Lau & Shi, 2000; Artner *et al.*,2000; 范志勇, 2003),越来越多的国外种类出现在我国市场(Lau & Shi, 2000; 吴咏蓓和张恩迪, 2001; Shi, 2002)。然而,对我国本土野生龟类的捕猎和贸易并没有因为养殖和进口而结束,由于科学研究和保护力量薄弱,我国已经全面濒危的龟类继续面临着捕猎和贸易的严重威胁(龚世平,2003; 龚世平等, 2003a; 史海涛, 2004; Shi, 2004a, b)。

野生动物贸易的种类和数量的变化可以反映动物的资源动态、利用程度和保护水平。通过评估贸易对野生动物种群的影响,可以了解贸易对野生种群的威胁程度(Schlaepfer *et al.*, 2005)。迄今,我国已有部分地区开展过有关龟类贸易的调查(Li *et al.*,1996; Li & Li,1998; 杨清等, 2000; 吴咏蓓和张恩迪, 2001; 冯照军等, 2002; Shi,2002),海南是我国淡水龟类多样性最丰富的地区之一(龚世平等, 2003b),有淡水龟类3科10属12种,约

占我国淡水龟总种数的50%(张孟闻等, 1998; 赵尔宓等, 2000; Dalton, 2003),研究海南淡水龟类贸易对我国淡水龟类保护具有重要意义。目前,关于海南淡水龟类贸易已有了一些局部的和短期性的调查报告(deBruin & Artner, 1999; 龚世平,2003; Shi, 2004a, b)。为了进一步明确海南淡水龟类贸易现状,了解贸易对野生种群的威胁程度,为保护管理提供依据,作者于2002–2004年,对海南淡水龟类贸易进行了更全面的调查研究。

## 1 研究地区和方法

采用贸易市场观察法和访谈调查法,对海南所有的18个市县(包括98个乡镇)的淡水龟类贸易状况进行了调查。调查地区包括海南的中部和西南部山区、低山丘陵地区、沿海平原地区等所有环境类型。调查时,对当地的主要农贸市场进行观察,向摊主咨询情况,了解市场上龟的种类、数量、来源、价格、贸易动态以及市场管理等情况;通过询问当地群众寻找野生动物收购点,与商贩交谈,了解龟类贸易情况;对淡水龟分布区内的部分乡村进行走访,了解淡水龟类的捕猎与贸易情况、执法管理和保护等信息。

本文只对海南野生淡水龟的种类与数量进行统计,以便了解其捕猎与贸易状况。目前市场上出现的淡水龟中,在海南有分布并已经人工商品化养殖的只有中华鳖(*Pelodiscus sinensis*)、中华花龟(*Ocadia sinensis*)、三线闭壳龟(*Cuora trifasciata*)和黄喉拟水龟(*Mauremys mutica*),而其他海南本地龟类还没有人工繁育的商品龟。在判断龟是否为野生个体时,依据其行为、颜色、背腹甲附着物、背腹甲磨损情况、发现场所、价格和来源等进行综合判断。一般而言,野生龟比较胆小害羞,由于在野外生活,背腹甲常附着黑锈,磨损痕迹明显,常发现于收购点和乡村,价格比养殖个体昂贵;而人工养殖个体比较大胆,背腹甲干净,磨损痕迹不明显,常批量出现于市场,价

格相对低廉。

## 2 结果

调查发现海南所有的18个市县都不同程度地存在野生龟类贸易。发现有野生龟类贸易的农贸市场22个,占调查农贸市场总数的19.6%;有野生龟类贸易的乡镇64个,占调查乡镇总数的65.3%;野生龟类收购点103个。共发现野生淡水龟10种489只(表1和表2)。

龟贸易市场主要分布在海口、三亚等大城市,而收购点则主要分布于小城镇和乡村。中部和西南部山区市县的收购点较多,龟个体数量多,种类丰富,而沿海平原市县的收购点较少,龟数量少,种类单调。龟类贸易涉及的场所主要有餐馆、农贸市场和收购点。在餐馆发现野生淡水龟共3种26只,占调查总数的5.3%;在农贸市场发现6种19只,占总数的3.9%;在收购点发现8种168只,占总数的34.4%;在乡村发现村民猎捕待售的龟10种276只,占总数的56.4%。龟贸易涉及的淡水龟种类占海南淡水龟分布总种数的90%以上,其中国家二级重点保护野生动物3种,列入《中国濒危动物红皮书(两栖类和爬行类)》(赵尔宓,1998)的极危物种1种,濒危物种8种,易危物种1种;列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES,2003)附录II的物种5种。

遭到猎捕的野生龟中,多数是成体,也有相

当一部分亚成体和幼体。在个体数量方面,以锯缘摄龟(*Pyxidea mouhotii*)、黄额盒龟(*Cuora galbinifrons*)、四眼斑水龟(*Sacalia quadriocellata*)和中华花龟的数量较多,平胸龟(*Platysternon megacephalum*)、地龟(*Geoemyda spengleri*)、中华鳖数量较少,三线闭壳龟、黄喉拟水龟和山瑞鳖(*Palea steindachneri*)则极其稀少(表1)。

从2002年到2004年,各种龟的价格都有一定幅度的上涨,其中以三线闭壳龟价格上涨幅度最大。不同龟的市场价格差异比较大,同种龟的价格在不同地区也有一定差异。一般每千克的市场价格为:四眼斑水龟,80–120元;锯缘摄龟,160–200元;地龟,160–200元;中华花龟,160–200元;中华鳖,160–200元;黄额盒龟,180–240元;山瑞鳖,200–240元;平胸龟,240–300元;黄喉拟水龟,800–2400元;三线闭壳龟18 000–36 000元。进入贸易市场的野生淡水龟类最终主要是食用,少数种类也同时作为宠物,如三线闭壳龟、地龟、四眼斑水龟。

## 3 讨论

### 3.1 淡水龟类贸易的现状和特点

从调查结果看,海南各市县都不同程度地存在野生龟类贸易,几乎所有海南本地淡水龟类都受到贸易的影响,包括部分国家重点保护的和列入CITES附录II的物种。由于政府部门加强了在大

表1 调查发现的淡水龟类种类与数量

Table 1 The species and number of freshwater turtles found in Hainan

物种 Species	个体数量(只) Number of individuals	濒危等级* Endangerment class	保护等级 Protection category	CITES 附录 CITES Appendix
黄额盒龟 <i>Cuora galbinifrons</i>	84	EN		II
三线闭壳龟 <i>C. trifasciata</i>	5	CR	II	II
地龟 <i>Geoemyda spengleri</i>	41	EN	II	
黄喉拟水龟 <i>Mauremys mutica</i>	7	EN		II
中华花龟 <i>Ocadia sinensis</i>	58	EN		
平胸龟 <i>Platysternon megacephalum</i>	16	EN		II
锯缘摄龟 <i>Pyxidea mouhotii</i>	177	EN		II
四眼斑水龟 <i>Sacalia quadriocellata</i>	82	EN		
中华鳖 <i>Pelodiscus sinensis</i>	16	VU		
山瑞鳖 <i>Palea steindachneri</i>	3	EN	II	

\* CR: 极危 Critically endangered; EN: 濒危 Endangered; VU: 易危 Vulnerable

表2 海南各市县淡水龟类贸易现状

Table 2 The status of freshwater turtle trade in the cities and counties of Hainan

	调查农贸市场数量 No. of markets investigated	有龟类贸易的农贸 市场数量 Market with turtles	调查的乡镇数量 No. of towns investigated	有龟类贸易的乡镇 数量 Towns with turtle trade	龟收购点数量 No. of purchasing stations
海口 Haikou	21	7	10	5	3
文昌 Wenchang	8	1	8	4	5
三亚 Sanya	4	2	4	3	5
儋州 Danzhou	6	1	5	3	8
东方 Dongfang	5	1	4	1	4
万宁 Wanning	4	1	4	3	7
琼海 Qionghai	12	2	11	8	9
五指山 Wuzhishan	4	0	4	2	3
琼中 Qiongzong	8	1	8	6	11
屯昌 Tunchang	3	0	3	2	4
保亭 Baoting	5	0	5	5	6
陵水 Lingshui	4	0	4	3	3
乐东 Ledong	3	1	3	2	4
白沙 Baisha	5	1	5	4	6
昌江 Changjiang	3	1	3	2	8
临高 Lingao	5	0	5	4	5
定安 Ding'an	6	2	6	4	6
澄迈 Chengmai	6	1	6	3	6
合计 Total	112	22 (19.6%)	98	64 (65.3%)	103

城市的管理力度, 公开售卖野生动物的现象已经基本消失, 但非法贸易仍然以隐蔽的方式存在, 在一些小城镇和乡村, 捕猎和贩卖野生龟的现象仍比较普遍(龚世平, 2003; Shi, 2004a, b)。近年来, 由于野生种群数量下降, 市场需求量大, 商业炒作等原因, 野生龟的价格不断上涨, 反过来又刺激了非法捕猎与贸易。野生淡水龟的价格高昂, 一般很少在经济相对落后的小城镇和乡村消费, 而是作为奢侈品在城市消费, 所以野生龟贸易市场多在大城市, 而小城镇一般只有收购点, 主要收购附近乡村猎捕的龟, 然后销往大城市, 形成了规模庞大的贸易网络(龚世平, 2003)。在野生龟资源比较丰富的山区小城镇, 收购点较多, 如琼海和琼中地区; 而资源相对贫乏的沿海平原地区龟收购点较少, 如海口和东方地区(表2)。在部分市县, 如五指山、屯昌和保亭等, 虽然发现有龟收购点的存在, 却没有在农贸市场中发现野生龟, 可能是因为市场贸易方式非常隐蔽的缘故。

野生龟贸易的方式隐蔽而多样。一般情况下, 农民捕获的龟被商贩收购, 再转到农贸市场销售,

购买者主要是餐馆。有些情况下, 农民或商贩直接与餐馆建立供销关系。在农贸市场上, 一般摊主并不将野生龟公开出售, 或者仅放很少数几只样品。也有些摊主将野生龟(如野生中华鳖和中华花龟)与人工养殖的龟混合在一起出售, 但价格却相差很大, 而一般的市场管理人员很难对野生龟与养殖龟进行区分, 这使得不法商贩有机可乘。经营野生龟类的餐馆一般不将龟存放在店内, 当有顾客点吃野味时, 才会让人从其他地方秘密送到店里。市场的摊主和酒店的经营者都知道经营野生龟是违法的, 警惕性很高, 一般很难看到他们储藏的龟, 也很难通过交谈获得相关信息。因此调查中所能见到的龟绝大多数(56.4%)是乡村村民猎捕待售的龟, 而在农贸市场和餐馆发现较少。一些取得经营执照的养龟场也秘密收购野生龟作为繁殖的亲龟, 而目前对龟养殖场的管理还不够规范, 缺乏监督机制, 使得这些业主打着合法的牌照, 从事非法经营(龚世平, 2003; Shi, 2004b)。

野生淡水龟的贸易量是相当大的。deBruin等

(1999)在海南西部沿海平原、西南部和中部山区进行了为期仅10天的调查,竟然在贸易市场和乡村发现了6种440多只被猎捕的野生淡水龟,其中包括锯缘摄龟150多只,黄额盒龟150多只,四眼斑水龟80多只,平胸龟50只,黄喉拟水龟9只,中华花龟4只,多数是被中部和中南部山区的黎族居民猎捕的。作者本次在海南进行了区域更广、为期更长的调查,共发现被猎捕的淡水龟10种489只。虽然多发现了4种龟,但单位时间发现的龟数量却远比deBruin等发现的数量少,反映了近年来连续的捕猎和贸易已经导致野生龟种群数量的锐减。由于野生龟的捕猎和贸易是非法的,所以在很多情况下,商贩和猎民不愿意让我们看其拥有的龟,或只拿出少数让我们看。仅调查发现的收购点就多达103个,可以推测,还存在许多我们未能发现的收购点。这数量众多的收购点意味着野生龟的捕猎和贸易量是相当大的。调查了解到,海南的野生龟类主要是在岛内消费,少数也销售到广东、香港和澳门。

### 3.2 相关的保护法和保护条令

我国的许多法规都涉及野生动物保护,如《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》等。1988年公布了《野生动物保护法》和《国家重点保护野生动物名录》,将12种龟类列入保护对象。1998年实施的《进出口野生动植物种商品编码》,将所有龟类列入其中,其国际贸易均通过许可证管理。近几年来,专门加强龟类贸易控制的主要措施还有CITES会议11.9号决议,濒办动字[2000]51号和[2001]45号通知等(Fisher, 2000; Meng *et al.*, 2002; 中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室, 2002; 范志勇, 2003)。海南省也采取了一系列措施控制野生动物捕猎和贸易,如:实施了《中华人民共和国野生动物保护法》办法,进一步落实了法律对野生动物的保护管理。根据《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》,海南省结合本省实际情况,公布了《在海南有分布的国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》,所有海南龟类都列入了新保护名录。但是由于多方面的原因,已有的保护法在实际操作中还没有起到切实有效的保护作用。

### 3.3 非法龟类贸易存在的原因

对龟类的消费需求是龟类贸易存在的社会历史根源。受我国传统医药和饮食观念的影响,龟类一直被认为是滋补强身,具有神奇疗效的药物和美味食品(Lau & Shi, 2000; 侯勉, 2003)。随着我国经济的发展,社会购买力水平的提高,对龟类的消费量不断增大,尤其是我国南方的一些省份(Li & Li, 1998; Lau & Shi, 2000; Wong, 2002)。虽然市场上有养殖的龟类供应,但是由于惧怕用添加激素和避孕药品种饲喂的龟可能影响健康,消费者对野生龟仍十分青睐(范志勇, 2003)。在市场上,野生龟的价格比养殖的高出许多,例如,目前野生中华鳖的价格为每千克200元左右,而养殖的价格每千克仅40元左右。由于市场对野生龟类有强烈的消费需求,因而为非法贸易的存在提供了条件。只要对野生龟类的消费需求存在,就无法禁绝非法野生龟贸易,而养殖龟类的供应只能在一定程度上缓解野生种群的压力。

经济利益的驱使以及法律保护中存在的实际困难是非法龟类贸易存在的另一主要原因。从事野生龟类的捕猎、贩卖以及经营活动所获得的利益往往非常可观。调查了解到,在一些乡村和小城镇,不少人依靠捕猎和贩卖野生动物(尤其是价格高昂的龟类)所得收入修建新房屋、购买家用电器、供应子女上学等。而城市酒店经营野生龟类的利润也相当高,野生龟类菜肴的价格是一般养殖动物菜肴的数倍。在经济利益的驱使下,非法龟类贸易屡禁不止(龚世平等, 2003a)。虽然现有的许多法规禁止非法捕猎、贩卖和经营野生龟类,但由于法规本身的不完善以及在实际操作中存在困难,使得保护法难以有效执行。例如,由于大多数龟类缺乏基础的生态学研究,使得立法无依据,许多濒危淡水龟类还没有列入国家重点保护野生动物名录;缺乏对龟类贸易的调查研究,对龟类非法交易场所、方式、数量、来源以及消费途径等缺乏了解,这使得对非法龟类贸易的执法管理得不到有效的执行;《野生动物保护法》没有关于消费国家保护野生动物者的处罚条款,这使得野生动物消费长期得不到有效控制。现有法规对违法者的处罚仍不够严厉,法律威慑力不强。自然保护区的保护管理水平普遍偏低,偷猎现象时有发生(龚世平等, 2004; 罗文, 2004)。

监督管理和执法力度不够,缺乏长期有效的监督措施,使得非法野生动物贸易有机可乘。在小城镇和乡村的管理和执法还比较薄弱,部分偏远乡村几乎是管理和执法的盲区(龚世平等, 2003; 龚世平等, 2003a)。不法分子采取隐蔽多样的交易方式逃避法律的制裁,所以非法野生龟类贸易长期得不到有效的控制,猎杀野生动物的案件时有发生。例如,《海南日报》2000年6月14日报道,海南省执法人员在海口山龟园等酒店发现了36只国家II级保护野生动物凹甲陆龟(*Manouria impressa*)。《海南日报》2003年5月6日报道,海南省执法人员在琼海市长坡镇查处了一个贩卖国家II级保护野生动物海龟(*Chelonia mydas*)的窝点,查获海龟142只。

### 3.4 非法贸易对野生龟类种群的威胁

野生动物受威胁的原因主要包括过度捕猎、栖息地破坏和环境污染。调查了解到,目前在海南省,环境污染主要局限在个别河流的部分河段,大多数河流的污染程度比较轻,山区溪流环境基本没有受到工业污染,因而环境污染并没有对淡水龟类生存构成严重威胁。许多山区虽然受到森林砍伐的影响,造成龟栖息地质量下降,但仍然可以满足淡水龟的生活。然而,即使在许多适宜的栖息环境中,淡水龟的种群数量也已经非常稀少,甚至绝迹(龚世平等, 2004),导致这一结果的主要原因无疑是过度捕猎。

野生龟贸易是导致捕猎活动的主要原因。高昂的市场价格强烈刺激了农民的捕猎活动(Lau & Shi, 2000; 龚世平等, 2004)。三线闭壳龟是最昂贵的种类,被许多贫困地区的农民视为“财神”,因而遭到灭绝性的猎捕,其他龟的价格也同样具有很大的诱惑力。在一些地区,农民捕猎龟所得的收入要比从事农业生产活动高得多,捕获一只成体三线闭壳龟的收入远高于一般农民家庭的年收入,而他们普遍受教育水平不高,野生动物保护意识淡漠,许多农民成为职业捕龟者(龚世平等, 2003a)。捕猎者一般不分龟的种类、性别和大小,也不考虑动物的繁殖期,只要龟在野外被发现,必然遭到猎捕(龚世平等, 2003a)。deBruin等(1999)调查发现,许多被猎捕的野生锯缘摄龟可能是怀卵的雌龟。作者于2003年3-6月在海南中部山区调查期间发现了200多只被猎捕的淡水龟,

通过对部分锯缘摄龟、黄额盒龟和地龟的雌性成体作X射线检测,发现有大量怀卵个体。调查中还经常发现不少的幼体龟被猎捕作为宠物或暂养待售(龚世平等, 2003a)。这种“竭泽而渔”的捕猎方式,必然使得野生龟种群无法持续生存和发展。

仅就调查中发现的103个野生龟收购点而言,如果每个收购点一年收购20只龟,则每年有超过2000只的野生龟被猎捕,如果这种情况持续5年,则有超过10 000只野生龟被猎捕。对于濒危野生龟类而言,如此强烈的猎捕,必然导致野生种群的迅速下降,进而在野外绝迹。国家一级保护动物鼋(*Pelochelys bibroni*)已经被认为在海南野生灭绝(赵尔宓, 1998),三线闭壳龟等在野外也极其罕见了(龚世平等, 2003)。如果目前这样的非法野生龟贸易继续存在,海南的淡水龟类将面临灭绝的危险。

## 4 保护与管理建议

### 4.1 加强科学研究,建立保育研究基地

目前,我国绝大多数淡水龟类甚至连基本的生态学数据都缺乏,如野生种群数量与动态、生境状况、具体的分布范围、受威胁程度等,导致资源评估、立法和保护管理无据可依(范志勇, 2003; 史海涛, 2004)。需要有重点地加强龟类生态学研究、资源调查和贸易调查研究,监测和评估贸易对野生种群的影响。增加对龟类科学研究的经费投入是必要的。鉴于当前我国龟类濒危形势比较严峻,一些种类需要进行抢救性保护,有必要建立龟类保育研究基地,为开展极度濒危龟类迁地保护和人工繁育研究提供场所。随着执法管理的加强,在对非法龟贸易的依法管理和查处过程中,有时会查获和没收野生龟类,一些需要救治或产地不明的珍稀龟类可在保育研究基地得到妥善保护。建立保育研究基地也有利于开展国际交流与合作,并有利于开展宣传教育工作。

### 4.2 进一步完善相关的保护法,加强监督管理和执法力度

由于公众的保护意识还不强,保护野生动物需要依靠法律。目前,《国家重点保护野生动物名录》仅列入了少数几种淡水龟,这与我国绝大多数淡水龟类的濒危形势不相符合,需要修订。

《野生动物保护法》需要补充对消费国家保护野生动物者的处罚条款,加大对违法者的处罚力度。如果野生动物消费得不到有效控制,那么非法龟类贸易就难以从根本上得到控制。

监督管理和执法力度不够是非法龟贸易比较猖獗的重要原因之一。在加强对大城市的管理力度的同时,需要加强对小城镇和乡村地区的监督管理和执法力度。对执法管理人员进行相关专业技能培训,提高管理水平。需要建立长期有效的监督机制,加强对可能存在野生动物贸易的场所(包括养殖场)和参与人员进行监督。例如,设立举报电话,建立举报奖励制度,提高群众和媒体监督的积极性,增强对贸易场所的查处力度等,可能对控制非法龟类贸易起到积极的作用。

#### 4.3 加强自然保护区的建设和管理

海南的许多自然保护区是淡水龟类的重要栖息地,如五指山自然保护区、黎母山自然保护区和尖峰岭自然保护区等。由于连续多年对淡水龟类的过度捕猎和栖息地破坏,非自然保护区的龟类已经极度稀少,近乎绝迹(龚世平等, 2004),而自然保护区为龟类提供了良好的栖息地。作为龟类最后的家园,加强对自然保护区的建设和管理非常重要。然而,由于保护区管理水平较低,保护力量不足,还难以有效禁止偷猎行为(罗文, 2004)。调查了解到,许多保护区本底不清,缺乏动物资源调查,保护责任不明确,缺乏对保护效果的科学评估与考核。保护区基础设施和巡护装备较差,人力不足,而巡逻路线长、面积大是保护工作中的难题。另外,由于保护区职工的工资水平普遍偏低,严重影响了保护人员的积极性和责任心。

在加强自然保护区的建设和管理方面,除了需要增加资金投入、改善基础设施和装备、进行人员培训、加强资源调查、明确保护责任、对保护效果进行定期评估和考核外,还应重视改善保护人员的工作条件、提高工资待遇,以增强保护人员的积极性和责任心。

#### 4.4 加强宣教工作,提高公众的保护意识

保护野生动物仅依靠法律是不够的,还需要提高公众的保护意识。宣教工作是提高公众保护意识的重要手段,应当高度重视。应借鉴国际上成功的经验,从我国国情出发,探索切实有效的

宣教理论和方法。加强宣教的设施和队伍建设,以丰富多样的宣教方式对公众进行教育。在正面教育的同时,加强反面教育,如对不法分子严厉处罚,通过媒体广泛宣传,取得惩一警百的效果。在海南,野生动物消费比较盛行,因此,应加强对城市民众的教育,纠正不良的饮食消费观念,同时需要加强对广大乡村地区的宣传教育,提高群众的保护意识,使他们能够自觉地保护野生动物。

**致谢** 海南甘什岭省级自然保护区蔡正标工程师、海南尖峰岭国家级自然保护区陈焕强同志、海南吊罗山省级自然保护区刘海伟副站长在调查中给予帮助,海南省林业局野生动植物自然保护中心给予研究工作提供支持,海南师范大学生态学野外研究湾岭基地符炳龙同志协助调查工作,海南师范大学生物系王力军和梁伟博士在论文完成过程中提供帮助,美国加州大学Jonathan Fong博士帮助修改英文部分。谨致诚挚谢意。

#### 参考文献

- Ades G, Banks CB, Buhlmann KA, Chan B, Chang HC, Chen TH, Crow R, Haupt H, Kan R, Lai JY, Lau M, Lin HC, Shi H (2000) Turtle trade in northeast Asia: regional summary. *Chelonian Research Monographs*, (2), 32–54.
- Altherr S, Freyer D (2000) Asian turtles are threatened by extinction. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (1), 7–11.
- Artner H, Hofer A (2000) Observations in the Qing Ping Free Market, Guangzhou, China, November 2000. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (3), 14.
- Behler J (2000) Letter from the IUCN tortoise and freshwater turtle specialist group. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (1), 4–6.
- Chen TH, Lin HC, Chang HC (2000) Current status and utilization of chelonians in Taiwan. *Chelonian Research Monographs*, (2), 45–51.
- CITES Management Authority of China(中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室) (2002) *Identification Manual for Turtles and Tortoises*(常见龟鳖类识别手册). China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese)
- CITES (2003) CITES Appendix. <http://www.cites.org/eng/append/index.shtml>
- Compton J (2000) An overview of Asian turtle trade. *Chelonian Research Monographs*, (2), 24–29.
- Dalton R (2003) Mock turtles. *Nature*, **423**, 219–220.
- deBruin RWF, Artner HG (1999) On the turtles of Hainan Island, Southern China. *Chelonian Conservation and Biology*, **3**, 479–486.



- Fan ZY(范志勇) (2003) Turtles live for thousands of years—the human wish. *China Nature* (大自然), (5), 4–7. (in Chinese)
- Feng ZJ(冯照军), Peng HM(彭红梅), Zhou H(周虹), Man TX(满同新), Li W(李未), Wang YQ(王永强) (2002) Survey on reptile in markets of Xuzhou. *Sichuan Journal of Zoology* (四川动物), **21**, 91–93. (in Chinese)
- Fisher P (2000) The United States' Final Submission for April CITES Conference. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (1), 12–13.
- Gao ZS(高智晟), Ma JZ(马建章) (2004) The trade and the protection of wildlife. *Territory and Natural Resources Study*(国土与自然资源研究), (1), 85–86. (in Chinese with English abstract)
- Gong SP(龚世平) (2003) Reflections of the survey on turtles of Hainan Island. *China Nature* (大自然), (1), 35–36. (in Chinese)
- Gong SP(龚世平), Wang JC(汪继超), Fu BL(符炳龙) (2003a) Why is the Wildlife Protection Law useless here? *Chinese Wildlife* (野生动物), (6), 39–40. (in Chinese)
- Gong SP(龚世平), Xie CJ(谢才坚), Chen C(陈川) (2004) Survey on the freshwater turtles of Limu Mountain, Hainan Island. *China Nature* (大自然), (6), 48–49. (in Chinese)
- Gong SP(龚世平), Xu RM(徐汝梅), Shi HT(史海涛) (2003b) Zoogeography and conservation priority of hard-shelled freshwater turtles on Hainan Island. *Chinese Journal of Zoology* (动物学杂志), **38**(6), 68–71. (in Chinese with English abstract)
- Hou M(侯勉) (2003) Turtles in domestic markets of China. *China Nature* (大自然), (5), 6–9. (in Chinese)
- Jenkins MD (1995) Tortoises and freshwater turtles: the trade in southeast Asia. TRAFFIC International, Cambridge.
- Jiang ZG(蒋志刚) (2001) Economic extinction and trade control of wild fauna and flora—traditional biology research and the nature conservation law and policy-making. *World Sci-Tech Research & Development* (世界科技研究与发展), **23**(1), 28–32. (in Chinese with English abstract)
- Lau M, Ades G, Goodyer N, Zou FS (1996) Wildlife trade in Southern China including Hongkong and Macao. In: *Conserving China's Biodiversity* (eds John MK, Wang S), pp. 141–159. China Environmental Science Press, Beijing.
- Lau M, Chan B, Crow P, Ades G (2000) Trade and conservation of turtles and tortoises in the Hong Kong Special Administrative Region, People's Republic of China. *Chelonian Research Monographs*, (2), 39–44.
- Lau M, Shi HT (2000) Conservation and trade of terrestrial and freshwater turtles and tortoises in the People's Republic of China. *Chelonian Research Monographs*, (2), 30–38.
- Li WJ, Fuller TK, Wang S (1996) A survey of wildlife trade in Guangxi and Guangdong, China. *TRAFFIC Bulletin*, (1), 9–16.
- Li Y, Li D (1998) The dynamics of trade in live wildlife across the Guangxi border between China and Vietnam during 1993–1996 and its control strategies. *Biodiversity Conservation*, **7**, 895–914.
- Li YM(李义明) (2001) Advances in game hunting, wildlife trade and hunting sustainability. *Biodiversity Science* (生物多样性), **9**, 414–421. (in Chinese with English abstract)
- Luo W(罗文) (2004) Comment on the community disturbance and management strategy in Jianfengling Nature Reserve. *Tropical Forestry*(热带林业), (3), 15–17. (in Chinese)
- Meng X, Zhou Z, Stuart BL (2002) Recent actions by the People's Republic of China to better control international trade of turtles. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (5), 15–16.
- Rhodin AGJ (2000) Publisher's editorial: turtle survival crisis. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (1), 2–3.
- Schlaepfer MA, Hoover C, Doddjr CK (2005) Challenges in evaluating the impact of trade in amphibians and reptiles on wild populations. *BioScience*, **55**, 256–264.
- Shi HT (2002) Results of turtle market surveys in Chengdu and Kunming. *Tortoise and Freshwater Turtle Newsletter*, (6), 15–16.
- Shi HT (2004a) Observations of wildlife trade in Wenchang City, Hainan Island, China. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (8), 12–13.
- Shi HT (2004b) The fate of a wild caught golden coin turtle (*Cuora trifasciata*) on Hainan Island, China. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (8), 14–16.
- Shi HT(史海涛) (2004) Turtles of China. *Bulletin of Biology* (生物学通报), **39**(5), 13–16. (in Chinese)
- Shi HT, Fan ZY, Yuan ZG (2004) New data on the trade and captive breeding of turtles in Guangxi Province, South China. *Asiatic Herpetological Research*, **10**, 126–128.
- Shi HT, Parham JF (2000) Preliminary observation of a large turtle farm in Hainan Province, People's Republic of China. *Turtle and Tortoise Newsletter*, (3), 4–6.
- van Dijk PP, Stuart B, Rhodin AGJ (2000) Asian turtle trade: proceedings of a workshop on conservation and trade of freshwater turtles and tortoises in Asia. *Chelonian Research Monographs*, (2), 1–164.
- Wong M (2002) Chinese appetite for turtle jelly threatens species—freshwater turtle, eaten as cure for various ills, is selling for HK\$8,000 per kilogram. *Panorama*, (4), 29.
- Wu YP(吴咏蓓), Zhang ED(张恩迪) (2001) Survey on turtles in markets in Shanghai. *Sichuan Journal of Zoology* (四川动物), **20**, 103–104. (in Chinese)



- Yang Q (杨清), Chen J (陈进), Bai ZL (白志林), Deng XB (邓晓保), Liu ZQ (刘志秋) (2000) Trade of wild animals and plants in China-Laos border areas: status and suggestion for effective management. *Chinese Biodiversity* (生物多样性), **8**, 284–296. (in Chinese with English abstract)
- Zhang MW (张孟闻), Zong Y (宗愉), Ma JF (马积藩) (1998) *Fauna Sinica, Reptilia Vol I* (中国动物志·爬行纲第I卷). Science Press, Beijing. (in Chinese)
- Zhao EM (赵尔宓) (1998) *China Red Data Book of Endangered Animals: Amphibia and Reptilia* (中国濒危动物红皮书·两栖类和爬行类). Science Press, Beijing. (in Chinese)
- Zhao EM (赵尔宓), Zhang XW (张学文), Zhao H (赵惠), Ying Y (鹰岩) (2000) Revised checklist of Chinese Amphibia and Reptilia. *Sichuan Journal of Zoology* (四川动物), **19**, 196–207. (in Chinese)
- Zhou T (周婷) (2003) The status of turtle farming industry in China. *China Nature* (大自然), (5), 10–11. (in Chinese)
- Zhou Z, Jiang Z (2004) International trade status and crisis for snake species in China. *Conservation Biology*, **18**, 1386–1394.

(责任编辑: 李义明 责任编辑: 闫文杰)