

# 控制外来物种红耳龟在中国野生环境蔓延的态势

史海涛<sup>1</sup> 龚世平<sup>2</sup> 梁伟<sup>1</sup> 洪美玲<sup>1</sup> 傅丽容<sup>1</sup> 汪继超<sup>1</sup>

(1 海南师范大学生命科学学院 海南海口 571158 2 华南濒危动物研究所 广东广州 510260)

**摘要** 外来物种入侵为国际范围内的公害,我国已成为外来物种入侵最严重的国家之一。红耳龟耐受逆境的能力、繁殖和竞争能力明显强于我国本土龟类,该种还能传播沙门氏杆菌,能与不同科的龟杂交,属于典型的外来有害物种,已被列为世界最危险的100个入侵物种。我国长江、珠江等大部分地区已发现有红耳龟及其他外来龟的野生种群,但未见相关研究,导致没有对该物种限制的进口和放生等,没有及时采取限制的管理举措,同时也缺乏科学依据来制定和实施这类管理措施。建议加强研究,规范管理,限制放生。

**关键词** 外来物种 红耳龟 入侵 生物多样性 放生 宠物

中国图书分类号:Q959.6+3 文献标识码:A

1 外来物种入侵为国际范围内的公害,我国已成为外来物种入侵最严重的国家之一

外来物种入侵导致了全球生物多样性的丧失和全球生态系统的破坏,其严重性仅次于栖息地丧失而位居第2,并可能上升到第1位<sup>[1]</sup>。外来物种入侵造成的生态灾难和惨重的经济损失已经引起各国政府的高度重视,成为世界瞩目的焦点<sup>[2]</sup>。不包括导致物种灭绝等隐性损失,外来入侵物种在世界范围造成的经济损失每年超过4 000亿美元<sup>[3]</sup>。目前,在40多个国际公约、协议和指导准则中均涉及到外来入侵种问题,特别是在生物多样性公约中呼吁所有缔约国阻止引入那些威胁生态系统、栖息地或物种的外来种,控制或根除那些入侵种<sup>[4]</sup>。

入侵我国的外来物种有400多种,危害较大的有100余种。在世界自然保护联盟(IUCN)公布的全球100种最具威胁的外来物种中<sup>[4]</sup>,我国涉及的就有50余种。其中16种造成的农、林业直接经济损失每年达574亿元<sup>[3]</sup>。我国已成为外来生物入侵最严重的国家之一,近10年来,新入侵我国的外来生物至少有20余种,平均每年新增约2种,入侵形势十分严峻。

2 红耳龟被列为世界最危险的100个入侵物种,我国大部分地区已发现有红耳龟的野生种群

红耳龟(*Trachemys scripta elegans*)又名巴西龟,原产于美国中部。该种已在欧洲、非洲、澳洲、亚洲和美国原产地以外的美洲等世界范围内成功入侵<sup>[5]</sup>。红耳龟在法国能度过当地最寒冷的冬天,并

成功繁殖,现已遍布法国几乎所有的淡水水域,并对本土龟种的生存构成严重威胁<sup>[6]</sup>。在亚洲能适应日本的气候并成功繁殖;在台湾早已有红耳龟成功繁殖的记录,该种在台湾北部的采样出现率为36.0%,在中部达到52.9%,已明显高于本地同域的所有龟类物种<sup>[7]</sup>。甚至北到丹麦、加拿大和韩国的野外环境都有多处发现红耳龟的报道。

红耳龟20世纪80年代经香港引入我国内陆。由于该物种生命力顽强,极易饲养以及色彩艳丽,价格低廉,极易销售。因而该种的养殖遍及我国中南部的所有省区,贸易则见于全国所有省份<sup>[8]</sup>,包括西沙永兴岛(2008年1月笔者实地考察时所见)。海南、江苏、浙江、湖南和广东5省2005年红耳龟的繁殖量约有2 500万只<sup>[9]</sup>。

该种不仅在市场上占据了绝对优势,在长江、珠江和西湖等均有红耳龟在野外的报道。普陀山2005年1年内共清理出红耳龟286只。广州环保部门已经接到了巴西龟在野外大量繁殖的报告。笔者在太湖、漓江、南渡江和广东多处自然保护区发现野外生存的红耳龟种群。例如,著名影片“赤壁”(下)中诸葛亮用来测天象的“乌龟”实际上是红耳龟。乌龟(*Mauremys Chinemys reevesii*)是我国分布范围最广和种群数量最多的硬壳龟,以至于“乌龟”已成了所有龟类的代名词。但遗憾的是,在乌龟原本分布集中的地区却难以发现乌龟,红耳龟却可以随手拈来。国家林业局濒危野生动植物进出口管理办公室的负责人早就警告说“如果有一天

我们在野外见到红耳龟,那中国的龟就危险了!”

3 红耳龟竞争和耐受逆境的能力强,能与不同科的龟杂交,属于典型的外来有害物种

红耳龟为淡水龟类,也可以在半咸水中生活。杂食性,以鱼、虾、螺、昆虫、蝌蚪、蛙、水生植物以及水域附近鸟巢中的卵和雏鸟为食,可对当地的生物多样性造成破坏。红耳龟性成熟年龄早,繁殖力强,在其原产地的窝卵数是6~11枚,最多可达30枚,在台湾的初步调查发现平均为17.4枚。养殖实验证明其繁殖力是乌龟、黄喉拟水龟(*M. mutica*)等本地种的数倍<sup>[10]</sup>。红耳龟在其原产地以可达100只/hm<sup>2</sup>的高密度聚集,并常与另外5种龟同时出现在一个环境,对高密度的环境和多物种的同台竞争有极强的适应性。

法国学者对红耳龟与当地土著种欧洲池龟(*Emys orbicularis*)进行对比实验,发现红耳龟在争夺食物和栖息场所方面占显著优势,并且干扰欧洲池龟的繁殖行为。在2个种混养的池子中欧洲池龟体重下降,死亡率升高,而红耳龟体重增加,成活率不受影响<sup>[8]</sup>。我国众多的宗教放生池无意中成了红耳龟与其他本地龟类物种竞争力实验的一个理想场所,结果发现,红耳龟的出现几乎无一例外地使其他国内龟类灭绝。普陀山海印池所作的抽样调查结果为:所有样龟全部为红耳龟,没有发现放生红耳龟以前众多的当地原生龟种<sup>[9]</sup>。

红耳龟还是沙门氏杆菌传播的罪魁祸首。养殖龟类的85%携带副伤寒类沙门氏杆菌,尤其是幼龟。该病菌会同时出现在带病龟的粪便以及其生活的水域和岸边的土壤中,并且被证明可以自变温动物传播给恒温动物,可在鸟类和兽类中传播。美国每年大约有1万~300万的人感染此病菌,其中14%的病例由龟类传染。

龟类杂交的现象十分普遍,包括亲缘关系较远的龟种间的杂交。红耳龟在其入侵地同样会与其他本土龟出现杂交,对当地生物多样性遗传结构造成污染。笔者2007年11月在广州花地湾市场见到红耳龟与不同科的我国本地种中华花龟条颈龟(*M. sinensis*)的杂交个体。龟类入侵种已经或将要带来的经济损失是其养殖的利益所不能弥补的<sup>[9]</sup>。

4 国外很多国家十分重视红耳龟的危害与研究,我国对该种入侵危害的研究尚属空白

红耳龟在其原产地的形态学、生理学和繁殖

生物学等已有大量研究;在入侵地,除大量入侵报道和已有生物学知识及危害的介绍,还开展了很多人工实验条件下与当地龟种的竞争对比实验。我国主要集中在报刊和网络关于野外发现的警示性报道和零星人工驯养繁殖的研究,尚未见对野生种群的入侵状况的研究。

红耳龟的危害在国外已受到高度重视。美国1975年禁止红耳龟的国内贸易,欧洲1997年禁止进口红耳龟,韩国2001年禁止红耳龟的进口。我国进出口管理部门意识到问题的潜在危险,于2002年下发了“关于停止受理部分龟鳖类进口申请的通知”。“通知”明确指出“为保证我国的生态安全,避免龟鳖类大量进口在我国造成外来种入侵,危及到国内濒危龟鳖类的生存;同时也为防止外来龟鳖类带来的疾病危及到人民(特别是儿童)的健康……。决定自2002年的7月1日起,停止受理背甲最大直径小于10cm的任何龟鳖类进口申请。”但是行政许可法颁布后,这个通知就被废止了。我国目前还没有相关法律法规规定红耳龟这个物种不能进口,因此每年仍有约800万的红耳龟通过各种渠道流入国内。

与控制外来种密切相关的2个国际规则(ISPS协议—实施卫生与植物卫生措施协议)和(ITBT协议—贸易技术壁垒协议)中均明确规定:在有充分科学依据的情况下,为保护生产安全和国家安全,可以设置一些技术壁垒,以阻止有害生物的入侵危害。只有加强外来种和生物入侵的基础科学研究,才能为保护国家安全和公平国际贸易提供科学依据。我国目前已有许多外来种侵入,国家亟需基础科学依据和控制技术,以期达到对外来入侵种的可持续控制,提升我国在生物灾害研究领域的国际学术地位。因此,开展生物入侵与外来种的相关研究是对国家发展有重大战略意义的课题<sup>[11]</sup>。

我国本土的龟类物种与红耳龟在相同环境生活的主要有乌龟、黄喉拟水龟、中华条颈龟和中华鳖(*Pelodiscus sinensis*)等约14种,占我国非海洋龟类的近1/2。竞争能力显著强且有很强杂交能力的红耳龟一定对我国本土龟种产生严重的排斥影响;也会对所栖息环境的蛙类、鱼类和螺类等生物多样性产生不利影响。我国对外来种研究的滞后往往是外来种能够造成极其严重危害的一个重要原因<sup>[12-13]</sup>。

5 其他龟类外来种在我国野外环境的情况同样不容忽视

在5种危害或危险较大的水生外来入侵的脊椎动物种类中,龟类即占2种(红耳龟和蛇鳄龟(*Chelydra serpentina*))。迄今已有多处蛇鳄龟在我国野外发现的报道,笔者2008年5月在广东象头山国家级自然保护区即发现1例。广州和深圳市场的调查显示,98%的龟鳖类物种为外来物种<sup>[4]</sup>。每天仅从越南进口到我国的龟就有18.4 t。出现在我国市场的龟种越来越多,来源地也越来越远,除了孟加拉、巴基斯坦、印度、尼泊尔外,还有新几内亚和美国。《我国贸易龟类检索图鉴》记录了125种在我国贸易的龟类,其中98种为外来种<sup>[14]</sup>。还有很多种类,如锯缘地龟(*Geomyda spengleri*)、平顶闭壳龟(*Cuora mouhotii*),我国虽有分布,但贸易的个体大多来自国外种群,也属于外来种。由于龟的长寿,加之不断地向野外释放,外来龟种也将在野外长期存在并危害当地环境,如在天津东丽湖钓出1953年放生的马来巨龟。(部分外来龟种照片见封面、封四)

宠物弃养、宗教放生、养殖逃逸等因素导致了外来龟种在野外普遍存在,为生态安全埋下了隐患。导致这一结果的主要原因首先是缺乏对外来物种危害的认识。2008年初,在嘉陵江捕获了原产美国的外来物种佛罗里达鳖(*Apalone ferox*),该物种性情凶猛,不仅取食鱼、虾、螺,也捕食蛙、蛇及其他龟类和鸟类。就是这样一个会对本土物种有较大杀伤力的外来物种,却被媒体作为野生动物救护放生的事例广为宣传。更有甚者,不少野生动物执法人员也误把包括红耳龟在内的大量外来种作为珍稀濒危野生动物放生到保护区等重要而敏感的自然环境中,这对生物多样性的危害更大。由此可见,普及龟类鉴定知识,提高公众对外来物种危害的认识是防止龟类外来物种扩散的重要方式。

生物多样性的丧失是一个不可逆的过程,在生物多样性面临入侵物种威胁如此严峻的形势下,光靠教育难以立竿见影。应当尽快制定相关的防止外来物种入侵法,规范管理,严格限制放生,特别是宗教放生。同时加强外来物种入侵研究,为立法管理提供科学依据。

#### 主要参考文献

1 Sala O.E., F.S. Chapin III., J.J. Armesto, et al. Global biodivers-

ity scenarios for the year 2100. *Science*, 2000, 287: 1770—17741.

2 张润志, 张大勇, 叶万辉等. 农业外来入侵种研究现状与发展趋势. *植物保护*, 2004, 30(3): 5—9.

3 钱茜, 王玉秋. 生物入侵对中国社会生态经济的影响及防治. *国土资源科技管理*, 2003, 4: 43—46.

4 ISSG/SSC. 100 of the worlds worst invasive species. *Species*, 2001, 35: 5.

5 Newberry R. The American red-eared terrapin in South Africa. *African Wildlife*, 1984(38): 186—189.

6 Cadi A., & P. Joly. Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*). *Biodiversity and Conservation*, 2004, 13: 2511—2518.

7 Chen T. Distribution and status of the introduced red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) in Taiwan. In Koike, F., Clout, M. N., Kawamichi, M., De Poorter, M. and Iwatsuki, K. (eds), *Assessment and Control of Biological Invasion Risks*, 2006: 187—195.

8 Shi H.T., J.F. Parham, Fan Z. et al. Evidence for the massive scale of turtle farming in China. *Oryx*, 2008, 42(1): 147—150.

9 徐婧, 周婷, 叶存奇等. 龟类外来种的生物入侵隐患及其防治措施. *四川动物*, 2006(2): 420—422.

10 吴建军. 巴西彩龟繁殖生物学、孵化环境及稚龟生长研究. 湖南农业大学硕士学位论文, 2003: 1—47.

11 苏荣辉, 姜治平, 张润志. 对生物入侵研究对策的思考. *中国科学院院刊*, 2002(5): 335—338.

12 Li, Y. & D. Wilcove. Threats to vertebrate species in China and the United States. *BioScience*. 2005(55): 147—152.

13 万方浩, 郭建英, 王德辉. 中国外来生物入侵的危害与管理对策. *生物多样性*, 2002(1): 119—125.

14 史海涛. 中国贸易龟类检索图鉴. 中国大百科全书出版社, 2008: 1—166.  
(E-mail: haitao\_shi@263.net)

## 黑猩猩会改造工具

研究人员早就知道非洲黑猩猩为了自己的晚餐, 会将小木棍捅入白蚁窝。如今, 一群生活在刚果共和国的具有创新思维的黑猩猩对它们的工具进行了改进。

据美国《科学》杂志在线新闻报道, 研究人员发现, 这些聪明的动物会打磨树枝的顶端, 以便增强其捕食的效率。他们在对3年的远程录像进行分析后指出, 黑猩猩会故意用牙齿咀嚼这些树枝, 之后再用它们来搜寻白蚁。尽管导致黑猩猩这种行为的原因尚未搞清, 但与一根“钝钝”的树枝相比, 这种经过改良的木棍能够比前者多采集18倍的白蚁。研究人员在3月份出版的《生物学快报》上报告了这一发现。

摘自《科学时报》2009年3月11日



图1 欧洲池龟 *Emys orbicularis*

图2 黑斑刺鳖 *Apalone spinifera*

图3 蛇鳄龟 -*Chelydra serpentina*

图4 枯叶侧颈龟 *Chelus fimbriata*

图5 红腹侧颈龟 *Emydura subglobosa*

图6 黑腹斑侧颈龟 *Phrynops hilarii*

图7 红头侧颈龟 *Podocnemis erythrocephala*

图8 黄斑侧颈龟 *P. unifilis*

图9 黄耳龟 *Trachemys scripta*

图10 红耳龟 *T. scripta elegans*

封面 红耳龟

摄影 史海涛

### “控制外来物种红耳龟在中国野生环境蔓延的态势”一文照片

ISSN 0006-3193

广告许可证: 京海工商广字第0140号 (1-1)

全年定价: 96.00 元

每期定价: 8.00 元

国内统一刊号: CN 11-2042/Q

国内邮发代号: 2-506

国外代号: M320

公开发行