

中国扬子鳄(*Alligator sinensis*)物种资源现状

李成元 邵 民 朱红星 聂继山

(安徽扬子鳄国家级自然保护区管理处, 宣州 242034)

摘 要 1994年8~9月,对安徽扬子鳄国家级自然保护区扬子鳄资源进行了抽样调查,见到有鳄活动痕迹的洞口104个,用光点计数法实见鳄77条,访问法计数为253条,由此分析保护区内有鳄667~740条,其种群年龄锥体为上宽下窄,反映出扬子鳄在野外生存形势严峻。该年,安徽省扬子鳄繁殖研究中心存鳄4376条,其中种鳄248条,孵化幼鳄1542条,其它不等龄鳄2586条,种群年龄锥体为上窄下宽,是一个迅速增长的种群,生存形势良好。

中国扬子鳄是一种古老的动物,在我国有关它的记载已有3000多年的历史,如西汉《礼记月令》记载鳄数量之多达“易而贱之”的程度,但直到1879年Fauvel将其命名为*Alligator sinensis*才闻名于世^[1]。国内外许多学者对其进行了研究,最有代表性的有:Hsiao做过扬子鳄的自然历史描述^[2],朱承馆较系统地报道了扬子鳄的分布、食性、繁殖及活动规律等^[3,4],黄祝坚记述了扬子鳄的形态学特征和生活习性^[5],近年,陈壁辉等人对扬子鳄进行了最为系统而全面的研究^[6-8]。

近代,随着人类生产活动的发展,鳄的分布区域不断缩小,其数量也逐渐减少。野外幸存在安徽的扬子鳄仅分布在宣州市、郎溪县、广德县、泾县和南陵县等地区。为此,1972年我国政府将其列为国家一级保护珍稀动物,1973年联合国将其列为濒危种和禁运种。1981年Myrna等中美专家联合对安徽省扬子鳄的栖息地和数量考察后指出:野外存在的扬子鳄仅在300~500条之间,其物种可能会在10年内绝灭^[9]。为了改变该物种濒临绝灭的状况,我国政府于1982年拨巨款,在扬子鳄的自然分布区,相继建立了安徽省扬子鳄繁殖研究中心和安徽扬子鳄国家级自然保护区。

1 扬子鳄的自然栖息地、繁殖和生存能力

安徽扬子鳄国家级自然保护区面积为43 300 hm²,其境内有长江支流的漳河、青弋江、水阳江和郎川河(图1)。全区气候温暖湿润,四季分明,无霜期较长。

1.1 在调查中,我们掌握了扬子鳄自然栖息地的两种类型:山地丘陵的山塘、水库类型,这类栖息地地势较高,交通不便,植被茂盛,有利于鳄的栖息繁衍。但易受干旱,以致经常迁移,幼鳄成长亦较为困难,因此,每一个有鳄的塘口,一般只有1~2条鳄栖息其中;长江沿岸的圩区沟塘类型,这类栖息地人口稠密,地势低洼,系开发较早的耕作区,人为活动频繁。由于鱼、虾、田螺、河蚌及家禽等食物较为丰富,故为扬子鳄良好的栖息繁衍环境,人们常可见到有鳄群活动。因此,要注意对群众进行爱鳄和保护鳄的宣传教育,特别是关于慎重使用农药的教育;在产卵季节要对繁殖区、鳄卵及所孵化的幼鳄实行重点管理。

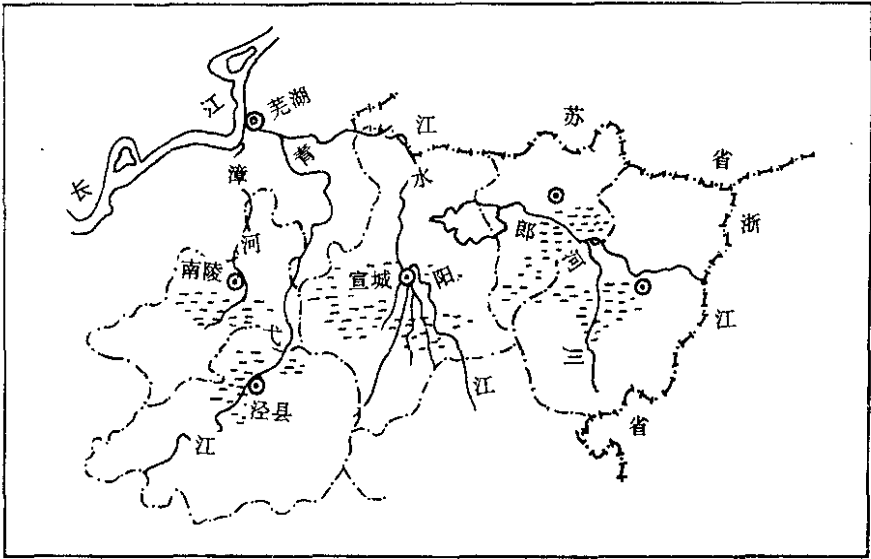


图 1 中国扬子鳄自然分布示意图

Fig 1 Showing the natural distribution areas of *Alligator sinensis*

1.2 1994 年 8~9 月间,我们在保护区内选取占鳄总分布面积为 30%的地块为样方,运用访问法、光照计数法和洞穴计数法,调查扬子鳄种群数量的结果见表 1。

表 1 1994 年保护区调查样方和扬子鳄数量

Table 1 Statistical data about the quantity of *Alligator sinensis* investigated in ANNPCA of the year 1994

县 市 County and city	调查样地(个) Number of Investigation site		扬子鳄数量(条) Quantity of <i>Alligator sinensis</i>		
	乡镇数 Number of villa- ges and towns	行政村数 Number of hamler	访问数 Number of the sites visited	圩区光照计数 Lighting-Conunting along dikes	山塘洞穴计数 Cave-Counting in ponds beside mountain hills
宣州 Xuanzhou	4	7	68	29	18
郎溪 Langxi	5	6	47	19	6
广德 Guande	4	5	29	8	11
泾县 Jinxian	5	7	56	9	36
南陵 Lanling	4	6	53	12	33
合计 Total	22	31	253	77	104

·访问法:向当地老百姓询问日常所见到鳄的数量。其结果可作为本次调查的参考。
·光照计数法:圩区内,在气温较高的夏秋之夜,扬子鳄一般浮在水面,用束光照射,顺着光束查看,鳄鱼眼睛似小红灯笼,直接计数。根据我们多年观测的实践,其可见率为 65~80%。
·洞穴计数法:在干旱的夏秋季,山地丘陵区的塘坝大多干涸或积水很少,鳄的洞口暴露,白天观察有新爬痕迹的洞口,再根据野外一般一鳄一洞的习性统计。

由表 1 看出:在保护区样方内,访问法所计鳄数为 253 条;圩区光照计数法所查鳄数为 77 条,因该法的可见率为 65~80%,依此推导圩区应有鳄 96~118 条;丘陵区山塘洞穴计数为 104 条,合计圩区光照计数法和丘陵区洞穴计数法的结果,调查样方内计有鳄 200~222 条。

根据样方所占整个保护区面积的比例,推算出整个保护区内扬子鳄种群数量为 667~740 条。

1.3 1994 年,我们分别在郎溪县的章村、南陵县的长乐、宣州市的峰山和夏渡见到 4 窝鳄卵,其中 3 窝共孵出幼鳄 47 条,另一窝孵出 8~10 条鳄。而在具有多年产卵历史泾县的岩潭和中桥,南陵县的楂林及宣州市的红星均未见鳄卵。我们估算,保护区内鳄种群的出生率约为 8%,最多不超过 10%。对保护区成年鳄的观察,它们占种群总数的 55% 以上,其种群年龄锥体为基部狭窄顶部较宽,表明该种群的死亡率大于出生率。1991 年的大水灾和 1994 年的大旱灾都增加了鳄的死亡,特别是幼鳄的死亡率最高。澳大利亚鳄类专家 Crahame 在对淡水鳄和咸水鳄野外保存状况进行研究后,提出其保存率仅为 1%^[10]。由此可见,尽管扬子鳄自然保护区多年来采取了一系列的保护措施,诸如制定核心保护区,从繁殖研究中心向野外投放种鳄等,使野外鳄的种群数量比 13 年前有较大幅度增加,但其生存形势仍然十分严峻,这是绝对不容忽视的。

2 繁殖研究中心鳄的繁殖及种群生存能力

安徽省扬子鳄繁殖研究中心是一个封闭型、半自然状态的饲养和繁殖试验基地,占地 100 hm²。基地内建有一整套种鳄栖息、产卵、人工孵化和不等龄鳄养研究和生产的设施。

2.1 繁殖研究中心初建时,陆续从野外捕回近百条种鳄,模仿在自然状态下的人工饲养和鳄雌雄配比研究。1981 年起,这些鳄陆续产卵,我们逐渐摸索掌握了一套人工孵化和幼鳄饲养技术,使人工孵化率和幼鳄成活率均达 90% 以上。1982 年人工孵化、饲养的幼鳄经过 6 年生长,达到了性成熟并产卵^[11]。也就是说鳄的生育周期为 6 年。

2.2 种群的生存能力。1993 年和 1994 年生的幼鳄,均在室内饲养,其它龄鳄是在半自然、半人工环境中生活。1994 年中心内有扬子鳄总计 4376 条,其中:野外种鳄 76 条;人工繁殖种鳄 172 条;1993 年生幼鳄 555 条;1994 年生幼鳄 1542 条;其它龄鳄 2031 条。分析各龄鳄的数量,中心内扬子鳄种群年龄锥体为基部宽阔顶端狭窄,其种群发展量呈迅速上升趋势。

目前,繁殖研究中心的 248 条种鳄正处于繁殖盛期,随着时间的推延,达到性成熟的扬子鳄会越来越多,将逐渐形成一个庞大的繁殖种群。比较 1993 年和 1994 年鳄的出生和死亡情况,可以看出研究中心扬子鳄种群有极高的生产力(见表 2)。

表 2 1993~1994 年研究中心扬子鳄的繁殖与死亡统计
Table 2 Statistcal data about the reproduction and death situation of *Alligator snensis* in CARRCAP from the year 1993 to 1994

年 度 Year		1993	1994
年度初期种群数(条) Population quantity at the beginning of the year		2882	3405
野外捕回种鳄的繁殖 The reproduction situation of breeding alligators from the wild	种鳄数(条) Number of breeding alligators	76	76
	卵窝数(窝) Nests of eggs	30	37
	卵数(枚) Number of eggs	863	970
	孵鳄数(条) Number of alligators hatched	816	932

表 2 (续)
Table 2 (Continued)

年 度	Year	1993	1994
人工饲养种鳄的繁殖 The reproduction situation of breeding alligators hatched and raised artificially	种鳄数(条) Number of breeding alligators	173	172
	卵窝数(窝) Nests of eggs	12	34
	卵数(枚) Number of eggs	353	709
	孵鳄数(条) Number of alligators hatched	248	610
合计 Total	种鳄数(条) Number of breeding alligators	249	248
	卵窝数(窝) Nests of eggs	42	71
	卵数(枚) Number of eggs	1216	1679
	孵鳄数(条) Number of alligators hatched	1064	1542
死亡数(条)* * Death number		530	508
孵化率(%) hatching rate		37.3	45.3
死亡率(%) death rate		13.4	10.3

* 卵数以受精卵完好数计 The eggs mean complete and fertilized eggs

* * 1994 年的死亡统计至 9 月底为止 The death number in 1994 were counted by the end of September

安徽省扬子鳄繁殖研究中心鳄种群数量大幅度上升,得到了国际组织的肯定。1992 年在日本京都召开的《濒危野生动植物种国际贸易公约》^[12]第八届成员国大会上,中国政府向大会提交的“请求注册第一个商业圈养繁殖附录——物种计划建议书”得到 103 个出席国的一致通过,获准了商业注册,这将有利于该中心会同有关部门尝试合理开发利用扬子鳄的全面研究。

参 考 文 献

- 1 陈壁辉,花兆合,李炳华.扬子鳄.安徽科学技术出版社 1985
- 2 Hsiao Sideny D. Natural history notes on the Yangtze alligator. *Peking Nat. Hist. Bull.*, 1934, 9(4):283
- 3 朱承馆.扬子鳄.生物学通报,1954, (9).9~11
- 4 朱承馆.鼈生活史的初步研究.动物学报,1957, 9(2):129~144
- 5 黄祝坚.关于扬子鳄研究的补充.动物学杂志,1959, 3(6):275~277
- 6 陈壁辉,李炳华.扬子鳄生态初步观察.安徽师范大学学报(自然科学版),1979, (1):69~78
- 7 陈壁辉,李炳华,谢万树.扬子鳄种群数量变动初探.安徽师范大学学报(自然科学版),1981, (1):40~42
- 8 陈壁辉.漫谈扬子鳄.野生动植物资源调查与保护,1984, 7:14~24
- 9 Myrna E Watanbe, Huang Chuchen, Chen Bihui. Qistribution, population status, and mating behavior of the Chinese alligator. *Alligator sinensis Fauvel and suggestion for future conservation*, 1982
- 10 Crahame Webb's. Crocodiles of Avstralia. *Red Books Pty. Ltd*, 1989
- 11 张正东.扬子鳄的人工繁殖研究获重大进展.中国蛇蛙研究(英文版),1989, 2(2):69~71
- 12 中华人民共和国濒危物种进出口管理办公室等.濒危野生动植物种国际贸易公约(中文本),1995



详见《中国扬子鳄(*Alligator sinensis*)物种资源现状》一文

For further details, please see "Current status of *Alligator sinensis*"

生物多样性

(季刊 1993 年 10 月创刊)
1996 年 5 月 第 4 卷 第 2 期

CHINESE BIODIVERSITY

(Quarterly, Established in October, 1993)
May, 1996 Volume 4, Number 2

编辑 中国科学院
植物研究所 动物研究所 微生物研究所
(生物多样性)编辑部

主编 钱迎倩
出版 (生物多样性)编辑部
印刷 北京彩虹印刷厂
订购 (生物多样性)编辑部发行组
地址 100093 北京香山南辛村 20 号

Edited by the Chinese Biodiversity Editorial Office of
the Institute of Botany, Institute of Zoology
and Institute of Microbiology of the Chinese
Academy of Sciences

Editor in Chief Qian Yingqian
Published by the Chinese Biodiversity Editorial Office
Printed by CaiHong Printing House
Subscription The Distributed Group of the Chinese Bio-
diversity Editorial Office
Address Xiangshan Nanxincun 20, Beijing 100093,
China

国内统一刊号:CN 11-3247/Q

国内定价:6.00 元