

## 淮河流域(安徽段)两栖爬行动物 多样性现状及保护措施

鲍方印<sup>1</sup>,王松<sup>1</sup>,杨维来<sup>1</sup>,肖明松<sup>1</sup>,崔峰<sup>1</sup>,张小敏<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>安徽科技学院生命科学学院,安徽凤阳 233100;<sup>2</sup>厦门大学海洋与环境学院,福建厦门 361005)

**摘要:**经过调查统计,发现淮河流域(安徽段)现有两栖动物11种,其中古北界2种,东洋界5种,广布种4种;爬行动物23种,属于古北界4种,东洋界13种,广布种6种。区系特点明显,属于古北界向东洋界的过渡区,东洋界和广布种种类分布相对丰富。相似系数分析表明沱湖和女山湖相似系数最高,说明其生境和其他两个保护区相比更为优越。此研究有助于了解该地区两栖爬行动物的多样性现状,为进一步加强资源的保护和可持续利用提供参考。

**关键词:**淮河;两栖动物;爬行动物;多样性;相似系数

中图分类号:S932

文献标识码:A

论文编号:2009-0595

### The Current Situation and Protection Measures of Amphibians and Reptiles Diversity of Huaihe River basin in Anhui

Bao Fangyin<sup>1</sup>, Wang Song<sup>1</sup>, Yang Weilai<sup>1</sup>, Xiao Mingsong<sup>1</sup>, Cui Feng<sup>1</sup>, Zhang Xiaomin<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>College of life Science, Anhui Science and Technology University, Fengyang Anhui 233100;

<sup>2</sup>college of Coeanography and Environment Science, Xiamen university, Xiamen Fujian 361005)

**Abstract:** The amphibians and reptiles diversity of Huaihe River basin in Anhui has been investigated and studied. The result indicates that 11 amphibian species have been found, 2 of them are pale arctic realm, 5 oriental species and 4 widespread species. 23 reptile species have been found, 4 of them are pale arctic realm, 13 oriental species and 6 widespread species. The fauna feature was obvious. The pale arctic species are seldom, the oriental species and the widespread species are rich. Analysis indicates that the similar coefficient of Tuohu and Nvsanhu are the highest. The conclusion is that the diversity of amphibians and reptiles in this area can be illustrated; the environment and wildlife resources can be utilized reasonably after more protection.

**Key words:** Huaihe Rive Nature Reserve, amphibian, reptile, diversity, similar coefficient

## 0 引言

两栖爬行动物与人类的活动密切相关,具有很高的生态价值和经济价值。有的是人类喜爱的食用种类,如蛙、蛇、鳖等;有的是轻工业材料,如玳瑁、蛇皮等;有的是传统中药材,如蟾酥、蛇胆、蛇蜕等。中国已知两栖动物约302种<sup>[1]</sup>(亚种),爬行动物412种<sup>[2]</sup>,约占世界两栖爬行动物物种的6%,有些是中国特有、珍稀的种群。然而,由于种种原因,物种的生存环境被破坏或受到严重威胁,大量物种濒临灭绝的危险。笔者在前人零星研究的基础上,通过对淮河流域蚌埠市龙子

湖区、明光市女山湖区、霍邱城东湖、五河沱湖这几个自然保护区的两栖爬行动物的进行调查,掌握该地区的两栖爬行动物的种类及其区系分布,以为该流域两栖爬行动物多样性保护与利用提供一定的参考依据。

## 1 淮河流域(安徽段)自然概况

淮河发源于河南省桐柏山,流经安徽省的市有阜阳、六安、淮南、蚌埠、滁州等市,长约420 km,流域面积66 900 km<sup>2</sup>。淮河流域(安徽段)北岸自西向东有谷河、颍河、西淝河、茨河、涡河等支流汇入淮河干流。涡河以东的北淝河中游、浍河、沱河等,1953年峰山切领

**基金项目:**安徽科技学院重点学科建设基金项目(YZD2004-19)资助。

**第一作者简介:**鲍方印,男,1965年出生,副教授,安徽太和人,研究方向:保护生物学与生物多样性。通信地址:233100 安徽凤阳安徽科技学院60号信箱, Tel: 0550-6732024, E-mail: baofangyin@163.com。

**收稿日期:**2009-03-23, **修回日期:**2009-5-26。

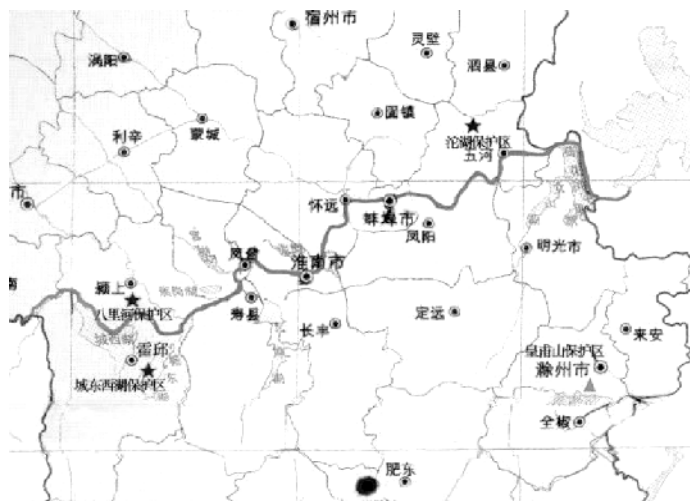


图1 淮河流域(安徽段)各自然保护区分布图

后,内外水分流,直接流入洪泽湖。20世纪六七十年代期间截濉河、沱河上游水,另开新汴河,与原濉河下游平行流入洪泽湖。濉河南岸有史河、汲河、东淝河、窑河、池河诸水依次汇入淮河,天长县的白塔河、铜龙河直接流入高邮湖。20世纪60年代以来,淮河地区沿岸的河流和湖泊大都建有水闸,水位在很大程度上受人为控制。

## 2 研究方法

### 2.1 调查方法

该课题组于2005年6月至2008年6月,对淮河流域蚌埠市龙子湖区、明光市女山湖、霍邱城东西湖、五河沱湖这几个自然保护区进行了调查(见图1)。主要调查各保护区两栖爬行动物的种类、区系变化及生存现状等。调查主要采取访查和适当的标本采集,每次野外调查结束后对标本进行分类鉴定<sup>[3-7]</sup>。总共采集到两栖爬行动物标本217例,标本分别保存于安徽科

技学院生命科学学院动物标本室以及蚌埠市龙子湖、沱湖、女山湖、城东湖、城西湖等省级自然保护区的动物标本室内。

### 2.2 统计方法

采用Jaecard的相似系数的统计公式 $C_j = j / (a + b - j)^{[8]}$ 。其中,a表示a地物种数,b表示b地物种数,j表示a地与b地共同的物种数。相似程度划分:极相似:0.75 ≤ C<sub>j</sub> < 1; 中等相似:0.5 ≤ C<sub>j</sub> < 0.75; 中等不相似:0.25 ≤ C<sub>j</sub> < 0.5; 极不相似:C<sub>j</sub> < 0.25。

## 3 结果与分析

### 3.1 两栖动物多样性分析

统计调查结果得知,在淮河流域(安徽段)龙子湖等四个自然保护区已发现两栖动物共11种,占全省38种两栖动物的28.9%,隶属2目4科共11种。蝶螈科的东方蝶螈;蛙科有泽蛙、黑斑蛙、金线蛙、沼蛙、日本林蛙;姬蛙科有饰纹姬蛙、北方狭口蛙;蟾蜍科的中华蟾

表1 淮河流域(安徽段)两栖动物多样性分析

目	科	种	拉丁文名称	动物区系			采集地
				东洋界	古北界	广布种	
无尾目	蟾蜍科	中华蟾蜍	<i>Bufo farizans</i> (David)			√	A B C
		花背蟾蜍	<i>Bufo raddei</i>		√		C D
		黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>			√	D
	蛙科	泽蛙	<i>Rana limnocharis</i>	√			A B C D
		沼蛙	<i>Rana Guentheri Beulenger</i>	√			A
		黑斑蛙	<i>Rana nigromaculata</i>			√	A B C D
		金线蛙	<i>Rana plancyi plancyi</i>			√	A C D
		日本林蛙	<i>R. japonica cenfor</i>	√			A
	姬蛙科	饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>	√			A D
		北方狭口蛙	<i>Kaloula borealis</i>		√		A C D
	有尾目	蝶螈科	东方蝶螈	<i>Cynops orientates</i>	√		

注:1)√为物种所属区系 2)A表示蚌埠市龙子湖自然保护区、B表示霍邱东西湖自然保护区、C表示沱湖自然保护区、D表示明光市女山湖自然保护区。

蜆。其多样性分析见表1:

3.2 爬行动物多样性分析

共发现爬行动物23种,占全省68种爬行动物的33.8%,隶属3目7科共23种。其中蜥蜴目的有3科,分别是蜥蜴科、壁虎科和石龙子科;蛇目2科,分别是游蛇科和蝮科;龟鳖目有龟科和鳖科。其多样性分析见表2:

3.3 区系组成与分析

从动物地理区系划分来看,中国动物区系分属于古北界与东洋界两大区系<sup>[9]</sup>。在淮河流域(安徽段)各

自然保护区发现的11种两栖动物中,东洋界动物5种,广布种4种,古北界动物2种。在发现的23种爬行动物中,东洋界种类13种;古北界爬行动物4种,广布种有6种。区系特点明显,该区的古北界动物分布较少,东洋界和广布种种类分布较为丰富(见表3)。

3.4 相似系数分析

相似系数反映的是种数体与相同个体数之间的关系,呈现的是相似程度,表4说明:样带C和样带D相似系数最高,属中等相似;其次是样带A和样带D,属于中等不相似;样带A和样带B的相似系数最低,为极

表2 淮河流域(安徽段)爬行动物多样性分析

目	科	种	拉丁文名称	动物区系			采集地
				东洋界	古北界	广布种	
龟鳖目	龟科	乌龟	<i>Chinemys reevesii</i>			√	A B C D
	鳖科	鳖	<i>Peodiscus sinensis Wiegmann</i>			√	A B C D
蜥蜴目	壁虎科	无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis Guenther</i>		√		C D
		多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	√			A C D
		铅山壁虎	<i>Chkko hokouensis</i>	√			A
	石龙子科	石龙子	<i>Eumeces chinensis</i>	√			A
		蓝尾石龙子	<i>Eumeces pelegans Boulenger</i>	√			A C D
		蜓蜓	<i>Lygosoma indicum</i>	√			A
	蜥蜴科	丽斑麻蜥	<i>Eremias argus Peters</i>		√		A C D
	北草蜥	<i>Taky oromus septentrionalis</i>	√			A	
蛇目	游蛇科	赤链蛇	<i>Rindon rufozonatum</i>			√	A C D
		白条锦蛇	<i>Etaphe dione</i>		√		C
		棕黑锦蛇	<i>Etaphe schrenckii</i>		√		C
		红点锦蛇	<i>Elaphe rufodorsata</i>			√	A C D
		赤链华游蛇	<i>Sinonatrix annularis</i>	√			A
		黑头剑蛇	<i>Sibynophis chinesis</i>	√			A
		中国水蛇	<i>Enhydris chinesis</i>			√	A D
		黑眉锦蛇	<i>E.Taeniura Cope</i>	√			A
		虎斑游蛇	<i>Natrix tigrina lateralis</i>			√	A B
		乌梢蛇	<i>Zaocys dhumnades</i>	√			A D
		王锦蛇	<i>E.Carinata</i>	√			A
		水赤链游蛇	<i>Natrix annularis</i>	√			A
		蝮科	蝮蛇	<i>Ahkistrldon halys</i>	√		

注:1)√为物种所属区系 2)A表示蚌埠市龙子湖自然保护区、B表示霍邱东西湖自然保护区、C表示淞湖自然保护区、D表示明光市女山湖自然保护区。

表3 淮河流域(安徽段)两栖爬行动物区系分析

分类	总数(种)	东洋种		古北种		广布种	
		种数	百分比%	种数	百分比%	种数	百分比%
两栖纲	11	5	45.5%	2	18.2%	4	36.3%
爬行纲	23	13	56.5%	4	17.4%	6	26.1%
合计	34	18	52.0%	6	17.6%	10	29.5%

表4 各自然保护区两栖爬行动物的相似系数分析

样带	调查地点	物种数	样带 A	样带 B	样带 C	样带 D
样带 A	龙子湖区	29	1	7	13	15
样带 B	东西湖区	7	0.2414	1	6	5
样带 C	沱湖区	17	0.3939	0.3333	1	14
样带 D	女山湖	18	0.4688	0.2500	0.6667	1

注:横行“1”的右侧整数为纵横样带间相同物种数;纵行“1”下方的数为纵横样带间相似性系数。

不相似。(见表4)

#### 4 存在的问题与保护建议

由于在农业生产中大量的使用农药和除草剂,对两栖爬行动物的生态环境造成了严重的破坏,在这些地区还存在乱捕乱杀的现象,特别是蛙类和蛇类,在集市上经常可以发现<sup>[9-10]</sup>,因此两栖爬行动物的保护形式越来越严峻。为了更好的保护该区的两栖爬行动物资源,现提出以下几点建议:

##### 4.1 做好科普宣传和科研工作

在调查中发现,当地的人们对保护两栖爬行动物知之甚少。即使国家和省内明确被列为保护动物的品种,也同样是遭到捕杀。所以,需要各级林业主管部门应在保护区加大宣传力度,在村头,路口张贴宣传图片或标语。在进入核心区的必经之地树立告示牌,以提醒人们。同时组织专家给林业部门和保护区的工作人员讲授生态学知识、动物分类理论。让他们熟悉两栖爬行动物的知识,明确保护两栖爬行动物的意义。积极开展野生动物学研究。野生濒危动物种群的恢复,在于研究其繁殖习性,计算出成活率与数量消长规律,才能制定科学的措施,有效地拯救并合理利用野生动物资源。

##### 4.2 严格控制对农药化肥的使用

农药化肥的使用在保护区周边社区比较频繁,管理也不完善。一些村民用五氯酚钠、甲胺磷、灭扫灵等剧毒农药在保护区的河流内毒杀鱼类;受习惯影响,村民仍喜欢用敌敌畏一类农药治虫,农药的频繁使用对保护区的两栖爬行动物,鸟类、兽类等其他野生动物造成了危害,对生态环境的也造成污染。

##### 4.3 加大对不法分子的打击力度

取缔非法收购两栖爬行动物的收购点,严厉打击捕杀、走私、贩卖两栖爬行动物的不法分子。在出入保护区的路口设卡检查,使不法分子无机可乘、无利可图。要搞好动物保护管理工作,首先要建立相应的管理机构,充实人员,依法加强管理野生两栖爬行动物集

市贸易活动。

##### 4.4 加强生境的保护和恢复

保护生物多样性最重要的手段就是生境的保护,并使已经遭到破坏的生境中的生物群落恢复。目前最主要的环境退化是环境污染,其原因是工业和人类生活所释放的杀虫剂、化学品、污水和废气等。水体污染和酸度增加降低了水中pH值,相应地引起两栖动物卵和幼体死亡率升高。

#### 5 结论

经调查统计,该流域现有两栖类11种,爬行类23种,区系特点明显,属于古北界向东洋界的过渡区,东洋界和广布种种类分布相对丰富。相似系数分析表明沱湖和女山湖相似系数最高,说明其生境和其他两个保护区相比更为优越。事实上淮河干流的污染程度比其支流和湖泊的污染程度大得多,必须采取综合治理,对两栖爬行动物资源加以保护。

#### 参考文献

- [1] 费梁.中国两栖动物图鉴[M].郑州:河南科学技术出版社,1998:310-319.
- [2] 赵尔宓,中国动物志//爬行纲[M].北京:科学出版社,1998.
- [3] 陈壁辉.安徽两栖爬行动物志[M].合肥:安徽科学技术出版社,1991.
- [4] 四川省生物研究所两栖爬行动物研究所主编.中国两栖动物系统检索[M].北京:科学出版社,1977.
- [5] 赵尔宓.中国濒危动物红皮书//两栖类和爬行类[M].北京:科学出版社,1998:
- [6] 中国野生动物保护协会主编.中国两栖爬行动物图鉴[M].郑州:河南科学技术出版社,1999.
- [7] 喻晓钢,简基伦.九顶山两栖爬行类动物资源及保护[J].四川动物,2000,19(2):51-55.
- [8] 蒋志刚,马克平,韩兴国.保护生物学[M].浙江:浙江科学技术出版社,1999.
- [9] 鲍方印,王松,杨维来,等.皇甫山自然保护区两栖爬行动物区系的研究[J].安徽技术师范学院报,2005,19(1):29-31.
- [10] 郎惠卿,林鹏,陆键键.中国湿地研究和保护[M].北京:高等教育出版社,2000:44-58.