

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.02.014

川西高原草本沼泽湿地脊椎动物多样性现状研究

王疆评¹, 刘可倚³, 郭延蜀², 唐明坤¹, 刘洋¹, 符建荣¹, 钟光辉¹, 孙治宇^{1*}

(1 四川省林业科学研究院, 四川 成都 610081; 2 西华师范大学, 四川 南充 637002;

3 北京理工大学, 北京 100081)

摘要:在收集四川省第二次湿地资源调查数据的基础上, 2017年7月和8月, 通过对甘孜州和阿坝州等川西高原区域的现有草本沼泽湿地内野生脊椎动物进行的实地调查, 确认了在川西高原草本沼泽湿地栖息的现有野生脊椎动物种类(包含鱼类、两栖类和鸟类)。结果显示: 鱼类1目两科23种; 两栖类1目3科5种; 鸟类4目9科26种。

关键词:川西高原; 草本沼泽; 湿地; 脊椎动物多样性

中图分类号: Q958.1 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2018)02-0056-05

The Diversity of Vertebrates in Marshes and Wetlands of the Western Sichuan Plateau

WANG Jiang-ping¹ LIU Ke-yi³ GUO Yan-shu² TANG Ming-kun¹

LIU Yang¹ FU Jian-rong¹ ZHONG Guang-hui¹ SUN Zhi-yu^{1*}

(1. Sichuan Academy of Forestry, Chengdu 610081, Sichuan;

2. China West Normal University, Nanchong 637002; 3. Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

Abstract: On the basis of 2nd wetland resources investigation in Sichuan Province, a survey was conducted on the diversity of vertebrates in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau including Aba and Ganzi. Finally, fishes, amphibians and birds were confirmed to inhabit marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau. The results showed that fishes belonged to 1 order, 2 families and 23 species, amphibians belonged to 1 order, 3 families and 5 species; birds belonged to 4 orders, 9 families and 26 species.

Key words: The Western Sichuan Plateau, Marsh, Wetland, Diversity of vertebrates

四川省湿地资源丰富, 根据《全国湿地资源调查技术规程》和《四川省第二次湿地资源调查工作方案及实施细则》, 湿地划分为5类34型, 四川湿地有4类16型。四川的天然湿地包括3类, 即河流湿地、湖泊湿地和沼泽湿地。其中沼泽湿地共分为藓类沼泽、草本沼泽、灌丛沼泽、森林沼泽、沼泽化草甸、地热湿地、淡水泉/绿洲湿地等7种湿地型, 本次

研究涉及的湿地型属于沼泽湿地中的草本沼泽湿地。四川的湿地主要集中在川西, 包含甘孜州和阿坝州。根据四川省第二次湿地资源调查成果显示, 全省的草本沼泽湿地总面积占全省整个沼泽湿地总面积比例仅为0.31%。整个川西高原的沼泽湿地面积合计1 173 683.02 hm², 占全省沼泽湿地总面积的99.80%, 其中草本沼泽湿地在阿坝州和甘孜

收稿日期: 2017-10-30

基金项目: 川西高原湿地野生脊椎动物多样性及保护对策研究。

作者简介: 王疆评(1983-), 男, 硕士研究生, 助理研究员, 主要研究方向: 鸟类生态学, 31696343@qq.com。

* 通讯作者: 孙治宇(1975-), 男, 研究员, 主要从事生物多样性与生态研究。

州的分布面积分别占全省草本沼泽湿地总面积的 32.71% 和 14.85%。四川省的草本沼泽湿地总面积为 3 659.48 hm²,阿坝州共计草本沼泽湿地面积为 1 197.08 hm²,其中若尔盖 1 124.62 hm²,小金县 72.46 hm²。甘孜州共计草本沼泽湿地面积为 543.52 hm²,其中九龙县 73.83 hm²,炉霍县 277.04 hm²,白玉县 132.61 hm²,理塘县 60.04 hm²[8]。整个川西高原上(甘孜州和阿坝州)的草本沼泽湿地总面积为 1 740.6 hm²。从全省的草本沼泽湿地分布格局来看,川西高原的分布面积很小,根据“二调”成果,草本沼泽湿地仅若尔盖被划为单独区划湿地地区,其余地区的草本沼泽湿地均被划为零星湿地地区[8],这说明了川西高原分布的草本沼泽湿地呈现少集中、多分散的特点。

目前国内的湿地脊椎动物调查报道较多[8,12~15],但专门针对某一种湿地形的脊椎动物调查尚未见报道,本报告旨在现有资料的基础上,通过 2017 年 7 月和 8 月的两次实地再调查,进一步明确在沼泽湿地这一类湿地中草本沼泽湿地这一湿地型在川西高原区域内,其野生脊椎动物的多样性现状。具体研究内容报道如下。

1 研究方法

根据不同类群的脊椎动物采用不同的调查方法。鱼类以渔获物法为主进行标本采集,两栖爬行类采取样线和样方法相结合的方法进行调查,鸟类采用样线法结合样点法的方式进行统计,兽类调查方法以样线法进行统计。

调查中对现场能够确认的种类进行记录,不能确认的种类拍照记录后,参照相应工具书或请教相关领域的专家进行确认。其中鱼类网捕后现场确认或拍照后查阅工具书确认,两栖爬行类进行现场确认,对鸟种的确认通过望远镜观察、鸣声识别和相机拍摄等方法进行,对兽类进行现场确认。

调查工具:网兜、奥林巴斯/尼康双筒望远镜、录音笔等。

鉴别工具书:《四川两栖类原色图鉴》、《四川爬行类原色图鉴》、《四川鸟类原色图鉴》、《四川兽类原色图鉴》、《中国鸟类野外手册》、《中国鸟类图鉴》便携版等。

另外,采用访问的方法对调查区域的野生脊椎动物进行确认。

2 结果

通过调查,并结合以往调查资料,加上查阅文献资料,最终确认川西高原地区草本沼泽湿地中栖息的野生脊椎动物种类有鱼类 23 种,两栖类 5 种和鸟类 26 种。各类物种组成见以下分述。

2.1 鱼类

2.1.1 种类组成

鱼类 1 目两科 23 种(见表 1)。均为鲤形目(Cypriniformes)种类,包含鳅科(Nemacheilidae)和鲤科(Cyprinidae),其中鳅科 12 种,鲤科 11 种(见表 2)。

表 1 川西高原草本沼泽湿地鱼类名录

Tab. 1 The list of fishes in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

中文名	拉丁名	保护等级	特有种	数据来源
鲤形目	CYPRINIFORMES			
鳅科	Nemacheilidae			
东方高原鳅	<i>Triplophysa orientalis</i>		U	调查
黑体高原鳅	<i>Triplophysa obscura</i>		U	调查
西昌高原鳅	<i>Triplophysa xichangensis</i>	四川省	U	调查
拟硬刺高原鳅	<i>Triplophysa pseudoscleroptera</i>		U	调查
麻柯河高原鳅	<i>Triplophysa markehenensis</i>		U	调查
短尾高原鳅	<i>Triplophysa brevicauda</i>		U	调查
修长高原鳅	<i>Triplophysa leptosoma</i>		U	调查
黄河高原鳅	<i>Triplophysa pappenheimi</i>	四川省	U	调查
斯氏高原鳅	<i>Triplophysa stoliczkae</i>			调查
细尾高原鳅	<i>Triplophysa stenura</i>			调查
拟细尾高原鳅	<i>Triplophysa pseudostenura</i>		U	调查
稻城高原鳅	<i>Triplophysa daochengensis</i>		U	调查
鲤科	Cyprinidae			
长丝裂腹鱼	<i>Schizothorax dolichonema</i>	四川省	U	调查
四川裂腹鱼	<i>Schizothorax kozlovi</i>		U	调查
短须裂腹鱼	<i>Schizothorax wangchiachii</i>		U	调查
裸腹叶须鱼	<i>Ptychobarbus kaznakovi</i>		U	资料
厚唇裸重唇鱼	<i>Gymnodiptychus pachycheilus</i>		U	调查
花斑裸鲤	<i>Gymnocypris eckloni</i>		U	调查
玉树裸裂尻鱼	<i>Schizopygopsis malacanthus</i>		U	调查
大渡裸裂尻鱼	<i>Schizopygopsis chengi</i>		U	资料
黄河裸裂尻鱼	<i>Schizopygopsis pylzovi</i>		U	资料
骨唇黄河鱼	<i>Chuanichia labiosa</i>	四川省	U	资料
极扁扁咽齿鱼	<i>Platypharodon extremus</i>	四川省	U	资料

注:保护等级一栏中,四川省-四川省重点保护鱼类,特有种一栏中,U-中国特有种。

表 2 川西高原草本沼泽湿地鱼类目、科及物种组成

Tab. 2 The order, family and species composition of fishes in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

目	科	物种数	占全部物种数比例(%)
鲤形目 CYPRINIFORMES	鳅科 Nemacheilidae	12	52
	鲤科 Cyprinidae	11	48
合计	2	23	100.00

2.1.2 特有、保护及濒危鱼类

四川省重点保护鱼类共计5种,为西昌高原鳅(*Triplophysa xichangensis*)、黄河高原鳅(*Triplophysa pappenheimi*)、长丝裂腹鱼(*Schizothorax dolichone-ma*)、骨唇黄河鱼(*Chuanchia labiosa*)、极边扁咽齿鱼(*Plalypharodon extremus*)。

中国特有鱼类共计21种,除斯氏高原鳅和细尾高原鳅外,其余均为中国特有鱼类。

根据《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷2015》,濒危种(EN)有黄河高原鳅、大渡裸裂尻鱼(*Schizopygopsis chengi*)、骨唇黄河鱼和极边扁咽齿鱼,易危种(VU)有长丝裂腹鱼、四川裂腹鱼(*Schizothorax kozlovi*)、裸腹叶须鱼(*Ptychobarbus kaznakovi*)、厚唇裸重唇鱼(*Gymnodiptychus pachycheilus*)、花斑裸鲤(*Gymnocypris eckloni*)、玉树裸裂尻鱼(*Schizopygopsis malacanthus*)和黄河裸裂尻鱼(*Schizopygopsis pylzovi*),近危种(NT)有西昌高原鳅,因数据缺乏(DD)无法确定濒危等级的有黑体高原鳅(*Triplophysa obscura*)、拟硬刺高原鳅(*Triplophysa pseudoscleroptera*)、麻柯河高原鳅(*Triplophysa markehenensis*)、短尾高原鳅(*Triplophysa brevicauda*)、拟细尾高原鳅(*Triplophysa pseudostenura*),其余种类为无危(LC)。

2.2 两栖类

2.2.1 种类组成及区系

两栖类1目3科5种(见表3)。均为无尾目(Anura),其中蟾蜍科(Bufonidae)两种,西藏蟾蜍(*Bufo tibetanus*)和中华蟾蜍岷山亚种(*Bufo gargarizans minshanicus*),蛙科(Ranidae)两种,高原林蛙(*Rana kukunoris*)和倭蛙(*Nanorana pleskei*),齿突蟾科(Scutiger)1种,西藏齿突蟾(*Scutiger boulengeri*)。

表3 川西高原草本沼泽湿地两栖类目、科及物种组成

Tab. 3 The order, family and species composition of amphibians in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

目	科	物种数	占全部物种数比例(%)	
无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	2	40	
	蛙科 Ranidae	2	40	
	齿突蟾科 Scutiger	1	20	
合计	1	3	5	100.00

从区系来看,古北界3种,东洋界两种。从分布型来看,季风型1种,高地型两种,喜马拉雅-横断山型两种(见表4)。

2.2.2 特有、保护及濒危两栖类

川西高原草本沼泽湿地中无保护两栖类分布。在确认有分布的5种两栖类中,中国特有种3种,包

括西藏蟾蜍(*Bufo tibetanus*)、高原林蛙(*Rana kukunoris*)和倭蛙(*Nanorana pleskei*),另外两种的主要分布区在中国,中华蟾蜍岷山亚种(*Bufo gargarizans minshanicus*)和西藏齿突蟾(*Scutiger boulengeri*)。

表4 川西高原草本沼泽湿地两栖类名录

Tab. 4 The list of amphibians in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

中文名	拉丁名	区系	分布型	特有种	获得方式
无尾目	Anura				
蟾蜍科	Bufonidae				
西藏蟾蜍	<i>Bufo tibetanus</i>	东	H	U	调查
中华蟾蜍岷山亚种	<i>Bufo gargarizans minshanicus</i>	古	E	M	调查
蛙科	Ranidae				
高原林蛙	<i>Rana kukunoris</i>	古	P	U	调查
倭蛙	<i>Nanorana pleskei</i>	古	P	U	调查
齿突蟾科	Scutiger				
西藏齿突蟾	<i>Scutiger boulengeri</i>	东	H	M	调查

注:区系中,东-东洋界,古-古北界;分布型中,H-喜马拉雅-横断山型,E-季风型,P-高地型;特有种一栏,U-中国特有种,M-主要分布于中国。

无保护和濒危两栖类。

2.3 鸟类

2.3.1 种类组成

调查共记录到鸟类4目9科26种,均为非雀形目种类,分别为鹤形目、雁形目、鸮形目和鸽形目(见表5)。其中,其中鹤形目包含了鹭科、鸮科、鸮科3科;雁形目包含鸭科1科;鸮形目包含鸮科、秧鸡科两科;鸽形目包含了鸽科、鹑科和反嘴鹑科3科。川西高原草本沼泽中的鸟类占四川省湿地鸟类总种数147种的17.69%,占全省鸟类总种数683(徐雨,冉江洪,2008)的3.81%。川西高原草本沼泽湿地鸟类组成见表6。

2.3.2 居留型及区系

根据对川西高原草本沼泽鸟类居留类型的统计发现,冬候鸟5种,留鸟3种,夏候鸟8种,旅鸟10种,各占比见图1。川西草本沼泽中的鸟类以旅鸟和夏候鸟为主。

根据对鸟类区系分析得知,川西高原草本沼泽湿地鸟类古北界16种,东洋界4种,广布型6种,占比见图2。其中,古北界中,全北型4种,古北型10种,高地型2种;东洋界中仅东洋型,4种。从分布比例来看,古北界的鸟种优势较为明显。

2.3.3 特有、保护及濒危鸟类

国家一级保护鸟类两种,黑鹳(*Ciconia nigra*)和黑颈鹤(*Grus nigricollis*),国家二级保护鸟类两种,白琵鹭(*Platalea leucorodia*)和灰鹤(*Grus grus*),四川省重点保护鸟类1种,中白鹭(*Egretta intermedia*)。无中国特有种。

表 5 川西高原草本沼泽湿地鸟类名录
Tab. 5 The list of birds in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

中文名	拉丁名	保护等级	区系	分布型	居留型	数据来源
鹤形目	CICONIIFORMES					
鹭科	Ardeidae					
池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>		东	W	夏候鸟	调查
牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>		东	W	夏候鸟	调查
中白鹭	<i>Egretta intermedia</i>	四川省	东	W	夏候鸟	访问
鸬科	Ciconiidae					
黑鸬	<i>Ciconia nigra</i>	I	古	U	旅鸟	调查
鸬科	Threskiornithidae					
白琵鹭	<i>Platalea leucorodia</i>	II	广	O	旅鸟	调查
雁形目	ANSERIFORMES					
鸭科	Anatidae					
灰雁	<i>Anser anser</i>		古	U	旅鸟	调查
斑头雁	<i>Anser indicus</i>		古	P	夏候鸟	调查
赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>		古	U	留鸟	调查
针尾鸭	<i>Anas acuta</i>		古	C	旅鸟	调查
绿翅鸭	<i>Anas crecca</i>		古	C	冬候鸟	调查
绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>		古	C	冬候鸟	调查
斑嘴鸭	<i>Anas poecilorhyncha</i>		东	W	夏候鸟	调查
鹤形目	GRUIFORMES					
鹤科	Gruidae					
灰鹤	<i>Grus grus</i>	II	古	U	旅鸟	资料
黑颈鹤	<i>Grus nigricollis</i>	I	古	P	夏候鸟	调查
秧鸡科	Rallidae					
白骨顶	<i>Fulica atra</i>		广	O	留鸟	调查
鸻形目	CHARADRIIFORMES					
鸻科	Charadriidae					
凤头麦鸡	<i>Vanellus vanellus</i>		古	U	冬候鸟	资料
金眶鸻	<i>Charadrius dubius</i>		广	O	夏候鸟	调查
环颈鸻	<i>Charadrius alexandrinus</i>		广	O	旅鸟	资料
鹬科	Scolopacidae					
红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>		古	U	夏候鸟	调查
白腰草鹬	<i>Tringa ochropus</i>		古	U	冬候鸟	访问
矶鹬	<i>Tringa hypoleucos</i>		古	C	冬候鸟	调查
林鹬	<i>Tringa glareola</i>		古	U	旅鸟	资料
孤沙锥	<i>Gallinago solitaria</i>		古	U	留鸟	资料
丘鹬	<i>Scolopax rusticola</i>		古	U	旅鸟	资料
反嘴鹬科	Recurvirostridae					
黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>		广	O	旅鸟	资料
反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>		广	O	旅鸟	调查

注:保护等级中, I - 国家一级保护鸟类, II - 国家二级保护鸟类, 四川省 - 四川省重点保护鸟类; 区系中, 东 - 东洋界, 古 - 古北界, 广 - 广布种; 分布型中, W - 东洋型, U - 古北型, P - 高地型, C - 全北型, O - 广布型。

表 6 川西高原草本沼泽湿地鸟类目、科及物种组成

Tab. 6 The order, family and species composition of birds in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

目	科	物种数	占全部物种数比例(%)
鹤形目 CICONIIFORMES	鹭科 Ardeidae	3	11.54
	鸬科 Ciconiidae	1	3.85
	鸬科 Threskiornithidae	1	3.85
雁形目 ANSERIFORMES	鸭科 Anatidae	7	26.92
鹤形目 GRUIFORMES	鹤科 Gruidae	2	7.69
	秧鸡科 Rallidae	1	3.85
鸻形目 CHARADRIIFORMES	鸻科 Charadriidae	3	11.54
	鹬科 Scolopacidae	6	23.08
	反嘴鹬科 Recurvirostridae	2	7.69
合计 4 目	9 科	26	100.00

根据《中国生物多样性红色名录 - 脊椎动物卷 2015》, 易危种(VU)有黑颈鹤、黑鸬, 近危种(NT)有白琵鹭、灰鹤。其余为无危(LC)。

根据 2016 年 12 月发布的濒危野生动植物种国际贸易公约附录, 列入 CITES 附录 I 的有黑颈鹤, 列入附录 II 的有黑鸬、白琵鹭和灰鹤。

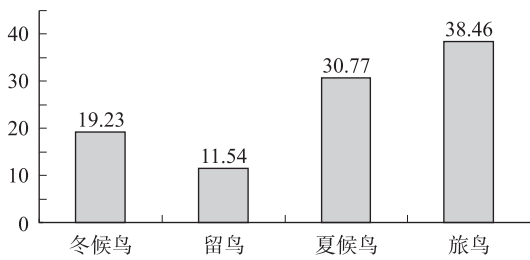


图1 川西高原草本沼泽湿地鸟类居留型比例示意图

Fig. 1 The proportion of bird's settlement in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

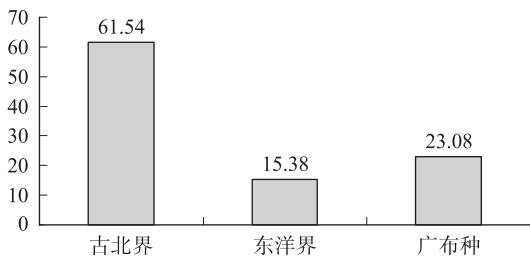


图1 川西高原草本沼泽湿地鸟类区系比例示意图

Fig. 2 The proportion of avifauna in marshes and wetlands of the Western Sichuan Plateau

3 分析与讨论

调查结果显示,川西高原草本沼泽湿地中栖息的野生脊椎动物种类较少,且无爬行类和兽类栖息。相对丰富的种类为鱼类和鸟类。这与川西高原草本沼泽的分布面积稀少有密切关系。从川西高原草本沼泽的分布格局来看,除了在若尔盖县有成大片草本沼泽分布以外,其他有草本沼泽分布的县域均为零星分布,草本沼泽分布的碎片化也是该区域野生脊椎动物偏少的重要原因,鱼类的分布主要是在与河流溪沟联通性较好的草本沼泽湿地中,两栖类由于高原气候原因,导致其在该海拔段的种类本身就比较单一,通过本次调查发现在川西高原草本沼泽湿地内最为常见的两栖类为倭蛙和高原林蛙两种。鸟类在该区域栖息的主要是一些游禽和涉禽等大中型种类,由于面积小,碎片化严重,更多的湿地鸟类在面积更广的沼泽化草甸和灌丛沼泽中栖息,草本沼泽中有分布的这些湿地鸟类很多也在相邻分布的其他类型的沼泽湿地中活动。

由于地理位置的特殊性,川西高原草本沼泽湿地中鱼类和两栖类特有种十分丰富,很多更是属于青藏高原地域特有的种类,这些种类所处环境属于生态极为脆弱的区域,由于湿地鸟类的迁徙习性,因此没有鸟类特有种分布。

该区域保护和濒危种类主要集中在鱼类和鸟类中,区域水生态的安全对鱼类保护至关重要,鸟类中黑鹳、白琵鹭和灰鹤均为区域的过境鸟,根据往年的调查资料,黑鹳主要在炉霍境内迁徙过境,白琵鹭在若尔盖曾见到过单只个体,黑颈鹤主要在若尔盖沼泽湿地中繁殖,草本沼泽湿地中大量的倭蛙和高原林蛙为这些过境或繁殖的保护鸟类提供了较为丰富的食物来源。

总体来看,川西高原草本沼泽湿地为上述动物类群提供了一定的栖息环境,但由于面积偏小,可承载的动物种类和数量有限,更多的是与周边其他类型的沼泽湿地一起发挥着其生态功能,但草本沼泽湿地作为含水丰富的沼泽湿地资源,更能体现湿地的价值和功能,因此,保护好这类川西高原上不可多得的湿地资源,就是保护了其栖息栖息的各类野生脊椎动物资源。

参考文献:

- [1] 中国科学院, 环境保护部. 中国生物多样性红色名录[M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.
- [2] 徐雨, 冉江洪, 岳碧松. 四川省鸟类种数的最新统计[J]. 四川动物, 2008, 27(3): 429-431.
- [3] 唐小平, 黄桂林. 中国湿地分类系统的研究[J]. 林业科学研究, 2003, 16(5): 531-539.
- [4] 罗玲, 王宗明, 毛德华, 等. 沼泽湿地主要类型英文词汇内涵及辨析[J]. 生态学杂志, 2016, 35(3): 834-842.
- [5] 郎惠卿, 金树仁. 中国沼泽类型及其分布规律[J]. 东北师大学报自然科学版, 1983, 第3期.
- [6] 段佐斌, 高辉, 唐荣华, 等. 四川湿地资源分析与保护对策探讨[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(32): 129-131.
- [7] 陈宜瑜. 中国湿地研究[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 1995.
- [8] 国家林业局. 中国湿地资源 四川卷[M]. 北京: 中国林业出版社, 2015.
- [9] 郑光美. 中国鸟类分类与分布名录(第二版)[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [10] 丁瑞华. 四川鱼类志[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1994.
- [11] 武云飞, 吴翠珍. 青藏高原鱼类[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1991.
- [12] 郑海洋. 中国湿地生物多样性就地保护成效分析[D]. 南京师范大学, 2009.
- [13] 白军红, 欧阳华, 徐惠风, 等. 青藏高原湿地研究进展[J]. 地理科学进展, 2004, 23(4): 1-9.
- [14] 蒋秀丽, 俞学辉, 蒋学军, 等. 湖南东安紫水国家湿地公园脊椎动物资源调查[J]. 湖南文理学院学报(自然科学版), 2016, 28(4): 74-81.
- [15] 于洋. 济西湿地生物多样性及保护对策[J]. 山东林业科技, 2014, 210(1): 108-110.