

张家界大鲵保护区野生大鲵种群资源与栖息空间调查研究

曹威^{1,2} 罗庆华^{1,3} 田贺^{1,4} 兰香英^{1,4} 蒋万胜^{1,3} 付磊^{1,2}

1 吉首大学大鲵资源保护与综合利用湖南省工程实验室 2 吉首大学土木工程与建筑学院

3 吉首大学林产化工工程湖南省重点实验室 4 吉首大学生物资源与环境科学学院

DOI:10.12238/eeep.v3i12.1196

[摘要] 为了全面掌握张家界大鲵自然保护区最新情况,本文总结了对湖南省张家界大鲵自然保护区内大鲵栖息空间进行实地调研的结果,目标在于为张家界大鲵保护区范围与功能分区调整提供依据。经过对各个样点的实地调查,发现大鲵保护区内的生态环境整体较好,季风湿润气候,为大鲵的生存提供了得天独厚的生态环境。据实地调查和访问调查发现,在武陵源区的金鞭溪跳鱼潭、十里画廊、一线天,白虎堂与黄龙洞,永定区的骡子塔与乌木峪,桑植县的院子、七眼泉、岔角溪与川洞峡近几年来均还有野生大鲵的活动踪迹。

[关键词] 种群资源; 生境; 中国大鲵; 张家界

中图分类号: X171.1 **文献标识码:** A

1 自然保护区概况

张家界大鲵自然保护区主要位于湖南省西北部的张家界市境内,其地理位置为 $109^{\circ} 42' 56'' \sim 111^{\circ} 16' 05'' E$, $27^{\circ} 44' 28'' \sim 30^{\circ} 00' 43'' N$,保护区总面积为14285 hm²,涉及三市六区县,包括张家界市辖区内的永定区、武陵源区、桑植县及慈利县,常德市辖区内的石门县与怀化市辖区内的辰溪县,其中在石门县与辰溪县保护区范围仅为10hm²。本文仅研究主体在张家界市辖区内的保护区范围。

张家界大鲵国家级自然保护区主要是保护国家二级重点保护野生动物大鲵及其自然栖息地、索饵地和产卵场的溶洞、溪流、河道等自然环境,同时兼顾该区域其它动植物资源。该保护区是集生物多样性保护、科研教育、学术交流、宣传展览为一体的国家级自然保护区。根据中华人民共和国颁布的国家标准《自然保护区类型与级别划分原则》(GB/T14529—93),该自然保护区类型为小型“野生动物类型自然保护区”。

2 调查时间与地点

2.1 调查时间。2019年7月至2020年12月,对大鲵保护区的野生大鲵栖息河段与洞穴进行了系统调查,根据张家界

境内水域分布开展了访问调查,结合历史资料对重点区域进行了实地考察。根据罗庆华等(2009)报道,保护区内31处地下溶洞有大鲵分布^[1]。

2.2 调查地点。张家界市位于湖南省西北部,辖永定区、武陵源区、慈利县和桑植县,面积9663km²,山地季风湿润气候,年平均气温13.4~16.8℃,年降雨1500mm左右。境内有澧水1~4级支流290条,总长4888km。喀斯特地貌,深潭、阴河、泉水众多,水质清澈,为大鲵的生长提供了得天独厚的生态环境,从而成为大鲵的传统产区之一^[2]。

根据前人2006~2008年、2011~2013年、2017~2018年三次野外实地调研,发现保护区内的野生大鲵资源分布特点为不连续点状。在西水、澧水、索水等河段中的23个地下溶洞中存有少量大鲵,大部分则分布在芭茅溪、七眼泉、骡子塔、乌木峪、桑植院子中,目前仅存四都坪乡的骡子塔与乌木峪以及桑植县的院子三处野生大鲵出苗点。参照野生大鲵历史记录分布点,再根据访问调查,选取16个重点调查样点。

3 调查方法

3.1 访问调查。采取与渔政部门人员访谈和当地居民问卷调查相结合进行访

问调查。与渔政部门人员访谈是到每个区县首先与当地渔政管理部门人员联系,询问每个历史样点的现实情况、当地政府开展的有关大鲵保护的具体措施、保护矛盾、管理方式及改进措施等。当地居民问卷调查则是到达每个历史分布点后,向分布点村民发放问卷,每个点完成5~10份问卷调查,问卷调查明确大鲵历史分布时间、近年来遇见记录、采集记录、个体大小、保护矛盾与保护意愿等。

3.2 野外实地考察。(1)资源调查。野外实地考察采取夜间遇见法与地笼诱捕法相结合。夜间遇见法是将调查位点选择在访问中获知的最有可能遇见大鲵的地点上下各延伸100米。白天先进行踩点,详细记录样点生境及水质信息,制定夜间调查计划。调查时间为晚上8点到11点,在计划的200米河段开展为期连续2天的夜间调查。地笼诱捕法是在200米河段中布置10个地笼,在白天踩点后傍晚时分进行布置。地笼布置到最有可能有大鲵出没的石头间隙或洞口,地笼内放置少量猪肝和泥鳅作为诱饵。第二天早上检查一次,傍晚更换饵料或试情况更换放置地点。在连续两个调查工作日后,再统一收回。(2)大鲵栖息生境调查。野生大鲵生活在光线暗淡的洞穴或

河段中,记录各调查点河段的海拔、河的宽度和深度、底质、河床类型、河岸组成、两岸坡度、植被类型、流速、人为干扰强度^[1]。

其栖息的洞穴大多为一端连通着暗河或溶洞,另一端连接着河段。由于人为影响,大部分的野生大鲵种群已退缩至人为干扰较弱的地下溶洞或暗河中^[3]。通过快速水质测定仪分析水温、pH、溶解氧、电导率、浊度等水质信息。

4 调查结果

4.1 野生大鲵资源调查。根据野外实地调查与访问调查,结合2006~2008、2011~2013、2017~2018年的野生资源调查,发现张家界野生大鲵资源分布呈不连续点状区域分布。在澧水的三条支流、西水及索水等河段或地下溶洞中存有少量大鲵,大部分大鲵则集中分布在桑植院子、乌木峪、骡子塔、七眼泉、八眼泉、芭茅溪及金鞭溪等十四处河段或地下溶洞中,但目前仅剩桑植院子、乌木峪及骡子塔三处野生大鲵出苗点。

4.2 重要分布点。(1) 院子。院子位于桑植县上洞街乡西南部,其周边地理条件优越,澧水南源的发源地,属于保护区的核心区,是仅剩的三个野生大鲵出苗点之一。大鲵主要栖息于河段周边的地下溶洞中,水的流速较慢,饵料丰富,河床组成主要为卵石,河段较为清澈,两岸植被覆盖率较高。但是由于其栖息的洞穴上方有居民居住,居民的生活用水会通过土壤的下渗污染到大鲵栖息的洞穴及河段,近年来流出的野生大鲵幼苗在逐年推迟并且数量在减少;加之周围居民在河段中养殖鸭子等家禽会以野生大鲵幼苗为食,增加其幼龄死亡率,进一步威胁到该区域野生大鲵种群。(2) 乌木峪。乌木峪位于永定区四都坪乡西南部,是仅有的三个野生大鲵出苗点的其中之一。这片区域因进出交通不便,鲜有人为干扰,生态环境较好,大鲵主要栖息于地下洞穴中,流速较慢,河床以卵石为主,河段两岸植被茂密,但因河流较小,在枯水期时会使得饵料生物减少,影响大鲵的存活率。(3) 骡子塔。骡子塔位于永定区四都坪乡东南部,也是仅有的

三个野生大鲵出苗点。该区域内有大量居民居住,人为干扰较强,大鲵主要栖息于地下洞穴中,河床底质为卵石,流速较快,两岸植被覆盖率较高,但临近河段区域有大量居民耕种的农田,加之出苗点不远处有村民出入的一座桥,大量的噪音也会影响到大鲵的栖息。(4) 金鞭溪(跳鱼潭)。金鞭溪位于武陵源区森林公园内,河床底质为小型卵石,河流较为清澈,流速随季节变化较大,两岸植被茂密,大鲵主要栖息于河段两旁的巨石下或洞穴中,在此利用夜间遇见法与地笼诱捕法遇见过数只大鲵。景区内的游客步道沿河修建,虽然景区管理力度很大,但是游客对大鲵的干扰较为强烈。(5) 五道水。五道水位于桑植县北部,是澧水北源的发源地,东与芭茅溪、沙塔坪相连,西与八大公山国家级自然保护区接壤。大鲵多栖息于河段巨石下及洞穴中,河床底质为卵石,河流较为清澈,两岸植被覆盖率较高。由于近年来交通的便利,周边以形成较大的居民聚居区,通过访问调查发现此区域居民保护意识淡薄,“靠山吃山靠水吃水”的观念浓厚,因此初步判断此处仍有偷猎行为。

4.3 大鲵生境。(1) 栖息空间。野生大鲵栖息空间特征为阴暗潮湿,根据调查表明,野生大鲵大多栖息于河流中的石头缝下或洞穴中。为了进一步了解野生大鲵的栖息空间,在对设置的各个调查点周围半径约为50 m的区域进行观测记录,主要记录包括河流宽度及深度、河岸组成及河岸类型、植被类型、流速等生境信息。不同河段水域下大鲵栖息地环境特点,各样点海拔在270~730m之间,底质大多为石质,河床类型多为平底型与U型,植被类型多为阔叶林与针阔混交林。各样点间的河宽在272.5±217.5m,河深在39.5±19.5m。流速最快的样点为一线天,这是因为其独特的地形造成的,而大部分样点的流速在0.02~0.76m/s之间。而其中黄龙洞为溶洞生境,其余样点均为典型的溪流生境,均适宜野生大鲵栖息。经调查发现,大鲵栖息地周边有居民居住,河道边有农田,河道上有农户散养的鸭鹅,加之保护区内环境监控力度不大,导致人类活动严重的影

响到了大鲵栖息地的环境。(2) 水质。分别对选取的16个样点进行快速水质测定,指标包括pH、溶解氧、电导率(HACHHQ-40d)与浊度(HACH 2100Q)。

5 讨论

经过对各个样点的实地调查,发现大鲵保护区内的生态环境整体较好,季风湿润气候,为大鲵的生存提供了得天独厚的生态环境。而保护区内各样点间海拔相差较大,说明海拔对大鲵分布的限制相对较小。各样点的河宽差距也较大,但河深相对更加稳定,调查期间平均河深为(1.21±1.87)m。两岸均为缓坡,利于大鲵轻松上岸,满足了两栖动物的生活习性。河段底质大多为大小碎石与卵石,能够保证河水的清澈度,尤其是卵石和沙石对水质有良好的净化作用,两岸的石壁能够防止雨水将泥土带入水中保持河流的清澈度。周边植被大多为灌木阔叶林,且覆盖率高,其落叶与残渣落入水中,形成的腐殖质可为大鲵饵料生物提供直接或间接食物,又可对河流起到遮蔽的作用,使河中光线减弱,温度降低,满足大鲵喜阴凉的生态习性。

据实地调查和访问调查发现,在武陵源区的金鞭溪跳鱼潭、十里画廊,一线天,白虎堂与黄龙洞,永定区的骡子塔与乌木峪,桑植县的院子、七眼泉、岔角溪与川洞峡近几年来均还有野生大鲵的活动踪迹。而且其中永定区的骡子塔与乌木峪、桑植县的院子为当前保护区内野生大鲵最重要的出苗点,应将其重点保护。其他调查点因为人类活动频繁,目前并没发现野生大鲵活动的踪迹。

[参考文献]

- [1] 罗庆华. 张家界大鲵生境特征[J]. 应用生态学报, 2009, 20(7): 723-1730.
- [2] 胡嘉楣. 庸庸市览[M]. 中国文史出版社, 1991.
- [3] 罗庆华, 刘清波, 刘英, 等. 野生大鲵繁殖洞穴生态环境的初步研究[J]. 动物学杂志, 2007, 42(3): 114-119.

作者简介:

曹威(1994--),男,汉族,河北省阳原县人,硕士研究生,研究方向:生态环境与城乡规划。