附件 5

县域两栖类和爬行类多样性调查与评估技术规定

1 适用范围

本规定规范了两栖类和爬行类调查与评估主要内容、要求和技术方法。

本规定适用于中华人民共和国范围县域内两栖类和爬行类调查与评估。

2 规范性引用文件

《中华人民共和国行政区划代码》(2016)

《生物多样性观测技术导则 两栖动物》(2014)

《生物多样性观测技术导则 爬行动物》(2014)

3 术语和定义

3.1 样线法

在调查样区内沿选定的一条路线记录一定空间范围内出现的物种相关信息的方法。

3.2 围栏陷阱法

围栏陷阱法由围栏和陷阱两部分组成。围栏可使用动物不能攀越或跳过的、具有一定高度的塑料篷布、塑料板、铁皮等材料搭建,

设置成直线或折角状。在围栏底缘的内侧或(和)外侧,沿围栏挖埋一个或多个陷阱捕获器,陷阱捕获器可以是塑料桶或金属罐。

3.3人工掩蔽物法

在两栖动物活动场所设置人工掩蔽物,形成一个适宜的隐蔽环境,吸引两栖动物匿居其中,从而得到两栖动物的种群信息的方法。

3.4人工庇护所法

用竹筒或者 PVC 管捆绑在树上或者固定在地上,形成两栖动物的庇护所,从而获得树蛙类的成体、幼体、蝌蚪或者卵块的方法,适用于树栖性蛙类。

3.5 标志重捕法

在一个边界明确的区域内,捕捉一定数量的动物个体进行标记后放回,经过一定时间后,再进行重捕并计算该物种种群数量的方法。

3.6鸣声计数法

指在繁殖季节,通过动物的鸣声确定物种种类、评估种群数量的一种调查方法。

4 调查与评估原则

4.1 科学性原则

调查与评估应坚持严谨的科学态度,采用科学的技术方法,评估县域生物多样性现状、受威胁因素以及保护状况,并提出针对性保护措施或者建议。

4.2 全面性原则

应覆盖调查区域内各种生境类型以及不同的海拔段、坡位、坡 向,尽可能覆盖更多的工作网格。

4.3 重点性原则

在县域内生境质量好、生物多样性丰富的区域,如自然保护区、风景名胜区、自然遗产地等重点网格,应增加调查强度。

4.4 可达性原则

调查线路应根据调查区域实地情况、安全与保障条件合理规划。

5 调查与评估内容

5.1 调查内容

县域内两栖类和爬行类动物物种组成、分布、生境、威胁因子和保护现状。

5.2 评估内容

- (1) 评估县域物种多样性;
- (2)评估县域内珍稀濒危物种受威胁状况;
- (3)评估县域内珍稀濒危物种的保护状况。

6工作流程

6.1 调查准备

- (1) 收集整理历史调查、动物志、报告、文献、标本、数据库等资料,构建县域两栖类和爬行类的初步名录;
 - (2) 收集行政区划、自然地理位置、地形地貌、土壤、气候、

植被、农林业以及当地的社会人文、经济状况和影响生物物种生存的建筑设施等资料,编制调查与评估实施方案;

- (3) 准备调查工具与设备;
- (4)组织调查队伍,开展调查与评估技术培训和野外考察安全培训,调查人员应具有野外调查技能、掌握数据记录规范。

6.2 外业调查

- (1)根据调查对象与调查内容,结合调查区域的地形、地貌、 海拔、生境等,确定调查方法,设置调查样线;
- (2)选择合适的时间开展调查,采集标本,做好相应的调查记录,并拍摄生境及物种的照片。

6.3 内业工作

- (1) 对采集的标本和照片进行整理和鉴定,标本要鉴定到种,鉴定后的标本应妥善保存、备查;
 - (2) 编制县域两栖类与爬行类物种名录;
 - (3)编写调查与评估报告;
 - (4)将调查数据与结果上报。

7 调查技术方法及要求

7.1 调查指标

- (1) 物种: 种类, 数量;
- (2) 分布: 物种分布点的经纬度与海拔;
- (3) 生境状况: 生境类型、土壤类型、地形、地貌等。生境分

类见附录 A表 A.1;

(4)干扰因素:环境污染、生境退化、自然灾害、人类干扰、 外来入侵物种等。干扰因素分类及强度见附录 B表 B. 1 和 B. 2。

7.2 调查时间与频次

结合类群特点,每年至少调查 2 次,原则上涵盖繁殖期和非繁殖期,年际重复调查。同时针对特殊珍稀濒危物种的繁殖期增加调查次数。

7.3调查方法选择

调查方法以样线法为主,根据所调查物种生物学特性辅以其他调查方法。

7.4 调查方法

7.4.1 样线法

7.4.1.1 样线布设要求

调查样线的设置应注意全面性、重点性及可达性;样线的布设要尽可能全面,分布在整个调查地区内的各代表性生境,避免在某些地区产生漏空。样线法调查记录表见附录 C表 C.1。

7.4.1.2 调查样线数量

(1) 面积小于 2000 km² 的县,调查覆盖所有工作网格(工作网格划分见附录 D);面积 2000~4000 km²的县,调查工作网格不少于30个;面积 4000~10000 km²的县,调查工作网格不少于40个;面积大于10000 km²的县,调查工作网格不少于50个;

(2)每个网格每次调查样线 2~3条,重点网格增加样线数量。 对于海拔高差大于 500m 的重点工作网格,海拔每上升 500 m,在相应的海拔段内增设一条调查样线。样线宽度 2~10 m。样线与样线之间最少相隔 500 m。夜行性两栖类和爬行类动物,应设置夜间样线。

7.4.1.3 样线长度

山区不少于 200 m, 平原不少于 500 m。如果山区达不到 200 m 的最低样线长度, 酌情增加样线条数。

7.4.1.4 样线编号方法

调查样线的编号采取"县级行政区代码"+"调查对象类型代号"+"样线序号"的方式。县级行政区代码参考《中华人民共和国行政区划代码 GB/T 2260》,调查对象为两栖类和爬行类动物(amphibians reptile),代号为"AMR",样线(route)序号以 R0001、R0002、R0003……为序。如:汶川县境内两栖类和爬行类动物的第一条调查样线记为"513221AMRR0001"。

7.4.2 围栏陷阱法

7.4.2.1 调查次数与要求

每年 2~3 次,连续 10 天,建议每天检视(对于分布较远的陷阱,可以隔天检查)。对于水位变动较大的河湖周边的陷阱,建议随水线距离,增补调查点,保持不同季节的陷阱距离水线位置一致。在雨季防止雨水注满陷阱。

对于落入陷阱中的其他动物,如小型兽类等,在有鉴别能力的

前提下,建议记录。

围栏陷阱法调查记录表见附录 C表 C. 2。

7.4.2.2 调查陷阱编号方法

调查陷阱的编号采取"县级行政区代码"+"调查对象类型代号"+"陷阱序号"的方式。县级行政区代码参考《中华人民共和国行政区划代码GB/T 2260》,调查对象为两栖类和爬行类动物,代号为"AMR"(amphibians reptiles),陷阱(trap)序号以 PT0001、PT0002、PT0003......为序。例如: 汶川县境内两栖类和爬行类动物的第一个调查陷阱记为"513221AMRT0001"。

7.4.3 人工掩蔽物法

7.4.3.1 技术要求

在放置掩蔽物的地方,下挖 5 cm,形成足够的隐蔽空间,坑底铺放一些草叶,形成一个适宜的隐蔽环境。各样区统一掩蔽物,建议用尺寸统一的瓦片、木片(尺寸如 30cm×20cm或以上),间距1~5m,3~5个5×5个掩蔽物的样方。建议每天早晨8~10点调查1次(对于分布较远的掩蔽物样方,可以隔天检查),连续10天。该法可与标志重捕法配合使用。

人工掩蔽物法调查记录表见附录 C表 C. 3。

7.4.3.2 人工掩蔽物法编号方法

人工掩蔽物法的编号采取"县级行政区代码"+"调查对象类型代号"+"掩蔽物序号"的方式。县级行政区代码参考《中华人民共

和国行政区划代码 GB/T 2260》,调查对象为两栖爬行动物 (amphibians reptiles),代号为"AMR",掩蔽物(artificial cover) 序号以 AC0001、AC0002、AC0003……为序。如:汶川县境内两栖爬行动物的第一个人工掩蔽物调查记为"513221AMRAC0001"。

7.4.4 人工庇护所法

7.4.4.1 适用范围

热带雨林区树栖物种。

7.4.4.2 技术要求

在 10 m×10 m 的样地(面积 100m²)布设 100 个竹筒(或 PVC 桶),挑选树栖物种常选择的产卵树 25 棵,每棵树捆绑固定 4 个竹筒(或 PVC 桶),2 个竹筒离地面 70 cm,2 个离地面 150 cm;竹筒长 15~18 cm,根据调查物种的大小调整筒内径大小;竹筒内加入 5~10cm 的水。建议每 3 天调查一次。

人工庇护所法调查记录表见附录 C表 C. 4。

7.4.4.3人工庇护所编号方法

人工庇护所法的编号采取"县级行政区代码"+"调查对象类型代号"+"庇护所序号"的方式。县级行政区代码参考《中华人民共和国行政区划代码 GB/T 2260》,调查对象为两栖类和爬行类动物(amphibians reptiles),代号为"AMR",庇护所(artificial refuge)序号以 AR0001、AR0002、AR0003……为序。如: 汶川县境内两栖类和爬行类动物的第一个人工庇护所调查记为"513221AMRAR0001"。

7.4.5 标志重捕法

7.4.5.1 技术要求

推荐使用基于无线识别技术的电子标签和扫描仪来进行两栖类和爬行类动物的标志重捕。

电子标签米粒大小,每个电子标签均有单独的编号且可通过扫描仪读取。两栖动物通过注射器将电子标签注入动物体内,注射位置以胯部皮肤上方为宜,该部位皮肤最疏松,而且远离重要的脏器。

爬行类中,对于壁虎和小型蜥蜴类可采用剪指(趾)法标记,对于蛇、龟鳖类和大型蜥蜴可采用注射电子标签的方法进行标记,对于龟类还可以在龟壳边缘刻痕或钻孔进行标记,对于鳄鱼可在尾部突出的鳞片上固定彩色塑料片进行标记。

标记物和标记方法不应对爬行动物的身体产生伤害;标记不可过分醒目;标记应持久,足以维持整个调查时段。

标志重捕法调查记录表见附录 C表 C.5。

7.4.5.2 标志重捕法编号方法

标志重捕法的编号采取"县级行政区代码"+"调查对象类型代号"+"标志重捕序号"的方式。县级行政区代码参考《中华人民共和国行政区划代码 GB/T 2260》,调查对象为两栖爬行动物(amphibians reptiles),代号为"AMR",标志重捕(mark-recapture)序号以MR001、MR0002、MR0003……为序。如:汶川县境内两栖爬行动物的第一个标志重捕调查记为"513221AMRMR0001"。

7.4.6 鸣声计数法

7.4.6.1 适用范围

适用于两栖类调查。

7.4.6.2 技术要求

根据两栖类的鸣叫声确定种类的方法,通常结合样线法进行,调查者按一定线路行走,记录调查路线一定范围内正在鸣叫的物种种类、鸣叫个体的数量。同时,可使用录音设备录音备份。

鸣声计数法调查记录表见附录 C表 C.6。

7.4.6.3 鸣声计数法编号方法

鸣声计数法的编号采取"县级行政区代码"+"调查对象类型代号"+"鸣声计数序号"的方式。县级行政区代码参考《中华人民共和国行政区划代码 GB/T 2260》,调查对象为两栖爬行动物(amphibians reptiles),代号为"AMR",鸣声(call count)计数序号以 CC0001、CC0002、CC0003……为序。如: 汶川县境内两栖爬行动物的第一个鸣声计数调查记为"513221AMRCC0001"。

8 标本采集与鉴定

8.1 标本采集

在调查过程中要收集标本及其他相关资料,保留可靠凭证。列入国家一级保护物种名录的物种严禁采集标本,只需提供照片。

8.2 标本编号

标本统一编号格式为"县级行政区代码"+"采集动物序号(从

0001号起编,以四位数字表示)"的方式。

8.3 标本鉴定

标本鉴定到种和种下等级。进行标本鉴定时,主要依据《动物志》(两栖纲和爬行纲)、《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》《中国两栖动物检索及图解》《中国蛇类》等,并结合各标本馆馆藏标本。

9 物种名规范

物种学名以最新版《国际动物命名法规》为标准。科名必须符合《国际动物命名法规》第 VIII 章之规定。属名称应当符合《国际动物命名法规》第 IX 章之规定。高于种的分类阶元的名称由一个拉丁文单词构成,种的名称由属名+种名构成,亚种的名称由属名+种名+亚种名构成,当存在亚属这一分类阶元时,亚属的名称可以通过属名+(亚属名)+种名来体现,但是括号中的亚属名并不是动物学名的一个组成部分。具体可参考《中国脊椎动物红色名录专辑》《中国动物主题数据库》(http://www.zoology.csdb.cn),《中国生物物种名录》(http://www.sp2000.cn)或通过 Index to Organism Names(ION,http://www.organismnames.com)进行核准。

物种中文名基于《中国动物志》,统一采用中文正名。可参考《中国 脊椎动物红色名录专辑》《中国动物主题数据库》(http://www.zoology.csdb.cn),《中国生物物种名录》(http://www.sp2000.cn)。

10 照片要求

10.1 拍摄要求

- (1) 两栖类和爬行类动物野外调查时拍摄的照片应该包含以下内容:
- a. 生境照片。每条样线不少于 5 张生境照片。其中每条样线或每个样方必须包含1张以生境为背景、GPS定位仪屏幕为前景的照片。GPS 定位仪屏幕上显示内容为调查点的地理位置信息。
- b. 物种照片。能准确反映出该物种的外在形态特征,两栖类每个物种照片不少于 3 张,包括背面、腹面或者反映物种分类特征的照片。
- (2)照片要求清晰、自然,能准确反映动物形态特征。每张照片上显示由相机内置的拍摄日期与时间。

10.2 照片命名

- (1)生境照片命名以"样线或样点编号"-"HT"-"照片序号 (从 0001 号起编,以四位数字表示)"的形式命名;
- (2)物种照片以"标本编号"-"物种拉丁名"-"照片序号(从0001号起编,以四位数字表示)"的形式命名,如513221AMRR0001Rana amurensis0001。

10.3 照片的大小及格式

提交照片文件数据格式为 JPEG 或者 TIFF 格式, 照片像素原则 上不小于 500 万。

11 评估指标及要求

11.1 评估指标

评估指标主要分为多样性现状评估、受威胁评估和保护评估。评估指标见表 1。

表 1 县域两栖类和爬行类评估指标

评估内容	评估指标	评估参数						
	物种丰富度	物种种数						
物种多样	物种新记录	新记录的种类和数量						
性现状	物种特有性	特有物种比例						
	珍稀濒危物种	珍稀濒危物种数量						
	受威胁程度	物种红色名录指数						
 受威胁情		外来物种影响						
文	亚中田中	人为活动影响,如栖息地破坏、人工						
√ L	受威胁因素	捕杀、水体污染、围湖造田、围湖造						
		林等						
		未纳入自然保护区管护范围的高多						
保护空缺	保护空缺	样性区域						
		亟待重点保育的物种						

11.2 指标处理与分析

基于县域调查结果进行指标分析与评估。指标处理与分析方法

参见附录 E。

12 质量控制与安全管理

- (1) 严格按照本规定要求设计调查方案、开展调查记录、采集 制作标本与分析评估;
- (2) 规范填写调查数据,并在调查记录表中填写调查者姓名, 记录表保存完整,原始数据记录随项目报告一起归档保存;
- (3)由两栖类和爬行类专业技术人员完成标本鉴定,并在标本 鉴定标签上填写鉴定人和鉴定日期;
- (4)及时进行数据上传和备份。将所有调查数据的电子文档上 传至数据库,并进行备份。定期检查备份数据,防止由于存储介质 问题引起数据丢失;
- (5)建立调查与评估数据审核程序,邀请专家对上报数据与信息的准确性和完整性进行审查,发现错误与遗漏应及时更正与补充;
- (6)做好安全防护工作,野外工作应避免单人作业,注意自然 灾害,防止蛇虫伤害,在确保人身安全的前提下开展野外调查工作。
 - 13 两栖类和爬行类动物调查评估报告与物种名录编制

13.1 调查与评估报告编写格式

包括工作报告和技术报告。

(1)工作报告由封面、目录、正文等组成。正文内容包括:工作目标、工作内容、考核指标及完成情况、主要成果、主要结论、经费执行情况。

(2)技术报告由封面、目录、正文、致谢、参考文献、附录等组成。正文内容包括:区域概况、前期调查基础、调查方案、调查结果与分析、结论与建议。

13.2 两栖类和爬行类动物物种名录编制

野外调查完成后,基于野外调查结果,编制县域两栖类和爬行类动物物种名录。名录应附凭证,包括照片、标本、鸣声、卵或者 DNA 序列等信息的编号。县域两栖类和爬行类动物物种名录格式见附录 F表 F. 1。

附录 A

生境类型表

表 A.1 生境类型表

层次1	层次 2	层次1	层次 2
A 森林	1.常绿阔叶林 2.落叶阔叶林 3.常绿针叶林 4.落叶针叶林 5.针阔混交林 6.稀疏林	F城镇	1.居住地 2.乔木绿地 3.灌木绿地 4.草本绿地 5.工业用地 6.交通用地 7.采矿场
B 灌丛	1.常绿阔叶灌木林 2.落叶阔叶灌木林 3.常绿针叶灌木林 4.稀疏灌木林	G荒漠	1.沙漠/沙地 2.苔藓/地衣 3.裸岩 4.裸土 5.盐碱地
C 草地	1.草甸 2.草原 3.草丛 4.稀疏草地	H 冰川/永久积 雪	冰川/永久积雪
D湿地	1.森林沼泽 2.灌丛沼泽 3.草本沼泽 4.湖泊 5.水库/坑塘 6.河流 7.运河/水渠	I裸地	1.沙漠/沙地 2.裸岩 3.裸土
E农田	1.水田 2.旱地 3.乔木园地 4.灌木园地	J其他	

附录 B

干扰类型及干扰强度划分方法

干扰类型分类参见表 B.1。

表 B.1 干扰类型分类表

干:	扰来源	具体类型	干	扰来源	具体类型
人	农林	毁林、毁草开垦	自	气象	台风
为	牧渔	围湖造田\造林	然	灾害	暴雨
干	活动	采集	干		洪涝
扰		林木砍伐	扰		干旱
		狩猎			寒潮
		放牧			其他(具体说明)
		捕捞		地质	地震
		草地围栏		灾害	滑坡
		其他(具体说明)			泥石流
	开发	矿山开发			崩坍
	建设	路桥建设(公路、铁路、			地面塌陷
		桥梁、隧道等)			
		房屋建造			其他(具体说明)
		旅游开发		生物	病害
		水坝建设		灾害	虫害
		其他(具体说明)			草害
	环境	土壤污染			鼠害
	污染	水污染			外来物种入侵
		大气污染			其他(具体说明)
		噪声污染		火灾	火灾
		其他(具体说明)		其他	(具体说明)
	其他	(具体说明)			

干扰强度分级参见表 B. 2。

表 B. 2 干扰强度分级表

影响强度等级	状况描述							
强	生境受到严重干扰; 植被基本消失; 野生动物难以栖息繁衍。							
中	生境受到干扰; 植被部分消失, 但干扰消失后, 植被仍可恢复; 野							
	生动物栖息繁衍受到一定程度影响,但仍可以栖息繁衍。							
弱	生境受到一定干扰; 植被基本保持原有状态; 对野生动物栖息繁衍							
	影响不大。							
无	生境没有受到干扰; 植被保持原有状态; 对野生动物栖息繁衍没有							
	影响。							

附录 C

调查记录表

表 C.1 样线法调查记录表

		> pc 31	, ,	777	•		
样线编 号		网格编号		地点		调查人	
日期		开始时间		结束时 间		起点经度	
起点纬 度		海拔		 终点经 度		终点纬 度	
海拔		样线长 度		天气		温度	
湿度		水温		生境类型		干扰类型	
干扰强度		备注				<u> </u>	
序号	中文名	学名	成体	亚成体	幼体	卵	备注

表 C. 2 围栏陷阱法调查记录表

陷阱:	编		网格 ⁴ 号	編			址	点		调	查人	
布设	L.		检查(月日时				经	度		纬	5度	
海拔	ż		天气				温	度		酒	建度	
生境。型	类		干扰。型	类				扰强 度		备	注	
序号	中文名	2 3	· 学名	足	文体	亚用	戈体	性另	体重/	g	体长 /cm	备注
										+		

表 C.3 人工掩蔽物法调查记录表

掩蔽				网格编号			地点			调查人			
编号				, , , ,	. , ,								
覆盖				大小				数量				排列方	
材彩	ł			人们,				21	エ			式	
日期	1			检查B /年月				天	气气			温度	
湿度	-			经质	吏			绀	度			海拔	
生境型型	类			干扰刻	类型							备注	
序号	中	文名	4	学名	成1	体	亚瓦		性另	别	体重/g	体长 /cm	备注

表 C. 4 人工庇护所法调查记录表

庇护月 编号				网格编号		地点		布设日期			
经度						 纬度		海拔		调查人	
庇护所 料	· 材			大小		数量		排列方 式			
检查时 /年月日				天气		温度		湿度			
生境类	型			干扰类型		干扰强 度		备注			
序号	中	文名		学名	成体	亚成体	幼体	戼	备注		

附表 C. 5 标志重捕法调查记录表

观测	样地				方编号		调查人		检查日 /年月			
开始	时间			结	東时间		经度		纬点	吏		
海	拔			j	天气		温度		湿力	变		
生境	类型				扰类 型		干扰强 度		备》	注		
序号	中文	名	学》	名	性别	标记 号	生境	重捕取	重补 标记 号	生生	竟	备注

表 C.6 鸣声计数法调查记录表

鸣声点编 号		网格编 号		地点		访	周查人	
经度		纬度		检查时 /年月日			海拔	
天气		温度		湿度	: -	生	E境类 型	
干扰类型		干扰强 度		备注	-			
序号	中文名		学名			成体		备注
				_				

附录 D

全国生物多样性调查网格设置

1空间坐标系统

大地基准:采用"2000国家大地坐标系";

高程基准:采用"国家高程基准";

投影方式:全国采用 Albers 等面积割圆锥投影,其第 1、第 2标准纬线和中央经线分别为北纬 27度、45度和东经 105度;区域采用高斯克吕格投影。

2 创建网格

采用分辨率 10 km × 10 km, 将全国划分为共获得 97109 个网格 (图 D.1)。

全国网格四至范围为:上下(5926515.209684 m, 1876585.548743 m),左右(-2638293.110529 m, 2211625.887005 m)。

3 网格坐标与编号方式

利用地理信息系统技术生成包含每个网格 4 个顶点的文件, 然后获得每个网格 4 个顶点的经纬度坐标。

网格采用 8 位编号,前四位为(X 坐标+5000)/10 取整后乘以10,后四位为 Y 坐标/10 取整后乘以10, X、Y 坐标均以 km 表示。

4工作网格的识别

从全国陆域 10 km×10 km 网格中选取与调查县域有共同区域的

网格, 若网格内县域面积≥25 km² (即网格面积的 25%), 则该网格视为工作网格。

5 重点网格识别

在县域生物多样性调查与评估工作中,生物多样性保护优先区域和国家级自然保护区是调查工作的重点区域。若工作网格中重点区域面积≥50 km²(即网格面积的50%),则该网格视为重点网格。

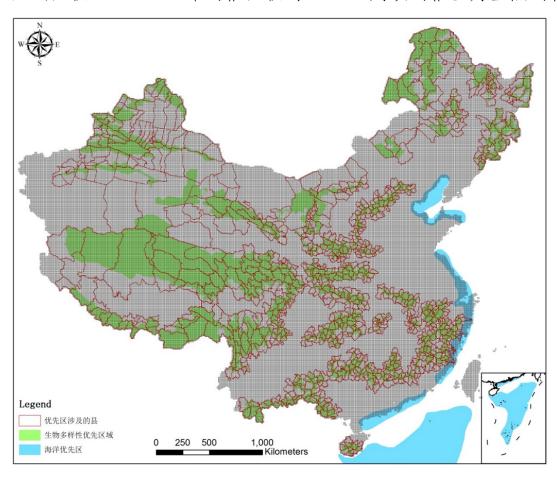


图 D.1 全国陆域 10km×10km 网格分布

附录 E

评估指标处理与分析方法

1 物种总数

分别统计调查区域内的两栖类和爬行类物种总数以及不同生态系统类型中的两栖类和爬行类物种数。

植被类型按《中华人民共和国植被图(1:1 000 000)》的植被分类标准,划分到植被亚型。

2 新记录的种类和数量

统计历史调查资料中没有记录,而在本次调查中新发现与记录 到的物种及种数。

3 特有物种比例

分别统计调查区域内的中国特有种比例和地方特有种比例。 计算公式:

$$P_E = \frac{S_E}{S} \times 100\%$$

式中: P_E 一特有种的比例;

 S_E ——调查区域内的特有种的种数,个;

S——调查区域内的物种总种数,个。

4 受威胁物种数量

统计调查区域内被纳入《中国生物多样性红色名录——脊椎动

物卷》中的受威胁物种数量,包括极危物种(CR)、濒危物种(EN)与易危物种(VU)物种。

5 物种红色名录指数

基于《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷》对物种的红色名录等级分类进行指数计算。计算公式为:

$$RLI_t = 1 - \frac{\sum_{s} W_{c(t,s)}}{W_{EX} \cdot N}$$

式中: RLI_t——为物种红色名录指数;

 $W_{c(t,s)}$ ——在 t 评估时段, 物种 s 的红色名录等级 c 的权重;

W_{EX}——"灭绝 (extinct)""野外灭绝 (extinct in the wild)""区域灭绝 (regional extinct)"的权重;

N——当前评估的物种总数。应排除"数据缺乏(data deficient)"的物种数以及在第一次评估中就已经灭绝的物种数。

各红色名录等级的权重设置为:

无危 (least concern) ——0;

近危 (near threatened) ——1;

易危 (vulnerable) ——2;

濒危 (endangered) ——3;

极危 (critically endangered) ——4;

灭绝 (extinct)、野外灭绝 (extinct in the wild)、区域灭绝 (regional extinct)——5。

6 外来物种影响

6.1 外来物种累积总数

统计调查区域内外来物种的总种数。

6.2 对生物多样性产生严重影响的外来入侵物种

统计大面积发生、产生显著生态影响的外来入侵物种与种数, 并利用定量与定性相结合的方式,分析其影响程度。

7 人为活动影响

基于野外调查与资料数据分析,利用定量与定性相结合的方式,分析人为活动对调查区域两栖类和爬行类物种多样性的影响及其程度。如栖息地破坏、人工捕杀、水体污染、围湖造田、围湖造林等。

8 未纳入自然保护区管护范围的高多样性区域

基于两栖类和爬行类物种多样性分布与自然保护区分布,识别未纳入自然保护区管护范围的高多样性区域。

9 亟待重点保护的物种

从物种分布、种群数量、种群更新能力、适宜生境的质量与范围、已有保护措施等五个方面,根据调查结果进行综合评估,识别种群数量稀少、受威胁程度严重、需要重点保护的物种。

附录 F

县域两栖类和爬行类动物物种名录格式

表 F.1 县域两栖类和爬行类物种名录

序号	种名	学名	保护等级	IUCN 等级	标本号	照片号	其他凭证号
1							
2							
3							