

## 附件 1

# 县域陆生高等植物多样性调查与评估技术规定

## 1 适用范围

本规定规范了陆生高等植物物种多样性调查与评估的内容、要求和技术方法。

本规定适用于中华人民共和国范围内县域陆生高等植物物种多样性的调查与评估。

## 2 规范性引用文件

《中华人民共和国行政区划代码》（2016）

《中国土壤分类与代码》（2009）

《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》（2014）

《生物多样性观测技术导则 地衣和苔藓》（2014）

《野生植物资源调查技术规程》（2009）

《全国植物物种资源调查技术规定（试行）》（2010）

## 3 术语和定义

### 3.1 高等植物

形态上有根、茎、叶分化，构造上有组织分化，具有多细胞生

殖器官，合子在母体内发育成胚的植物。

### **3.2 陆生植物**

在陆地上生长的植物，包括旱生植物、中生植物和湿生植物。

### **3.3 被子植物**

具有真正的花，有双受精现象，孢子体高度发达，胚珠被心皮包被，种子被果皮包被的植物。

### **3.4 裸子植物**

具有维管束，能产生种子，但胚珠裸露，不为大孢子叶所形成的心皮所包被，种子裸露，没有果皮包被的植物。大多数种类保留着颈卵器。

### **3.5 蕨类植物**

木质部只有管胞，韧皮部只有筛管或筛胞，没有伴胞，不开花、不产生种子，主要靠孢子进行繁殖的植物。一般为多年生草本，少数种类为高大的乔木。

### **3.6 苔藓植物**

缺乏维管组织，有茎、叶分化，具有假根，以配子体世代为主，孢子体寄生于配子体上，依靠孢子进行繁殖的小型多细胞绿色植物。

### **3.7 目标物种**

特定的调查物种。

### **3.8 受威胁物种**

在生物多样性红色名录中评估等级为极危、濒危和易危的物种。

### **3.9 地方特有种**

分布区域狭窄，仅生长在某一有限的区域或某种局部特殊生境中的物种。

### **3.10 生境**

生物生活的生态地理环境。

### **3.11 乔木**

高度一般在 3 m 以上，具有明显直立的主干和发育强盛的枝条构成广阔树冠的木本植物。

### **3.12 灌木**

高度一般在 3 m 以下，枝干系统不具明显直立的主干，如有主干也很短，并在出土后即行分枝，或丛生地上的木本植物。

### **3.13 半灌木**

高度一般在 1 m 以下，外形类似灌木，茎基部木质化，上部为草质并在花后或冬季枯萎的木本植物。

### **3.14 小半灌木**

矮生的半灌木，高度一般在 0.2 m 以下。

### **3.15 草本**

植物体木质部较不发达至不发达，地上没有多年生木质茎。

### **3.16 藤本**

植物体细长，不能直立，只能依附别的植物或支持物，缠绕或攀援向上生长的植物。

### **3.17 附生植物**

不与土壤接触，将根群附着在其他树的枝干上生长，利用雨露、空气中的水汽及有限的腐殖质为生的植物。

### **3.18 寄生植物**

由于缺乏足够的叶绿素或因为根系或叶片器官退化，失去自养能力，必须从其他植物上获取营养物质的营寄生生活的植物。

### **3.19 层片**

群落中同一生活型不同植物的组合。

### **3.20 优势种**

个体数量多，对群落结构和群落环境的形成具有明显控制作用的植物种。

### **3.21 亚优势种**

个体数量与在群落中的作用都仅次于优势种，对群落结构与群落环境的形成起着一定作用的植物种。

### **3.22 伴生种**

群落中的常见种，与优势种相伴存在，但对群落结构和群落环境形成不起主要作用的植物种。

## 4 工作内容与对象

### 4.1 物种普查

查明调查区域内陆生高等植物物种组成、分布、生境和威胁因子。

调查对象为调查区域内分布的陆生野生高等植物，包括苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物。

### 4.2 重点物种调查

对具有重要保护价值的陆生高等植物进行重点调查，查明调查区域内目标物种的种群数量、分布、生境、生长状况、受威胁情况和保护现状。

调查对象为调查区域内分布的具有重要保护价值的陆生高等植物。设定目标物种时应重点考虑：

(1) 《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》中的受威胁物种，包括极危物种（CR）、濒危物种（EN）与易危物种（VU），以及数据缺乏物种（DD）。

(2) 稀有的地方特有种。

### 4.3 评估

评估内容包括：

(1) 调查区域内陆生高等植物物种多样性现状，包括物种丰富度、特有性以及珍稀濒危状况；

(2) 调查区域内陆生高等植物物种多样性受威胁情况;

(3) 调查区域内陆生高等植物保护空缺。

## 5 工作流程

### 5.1 调查准备

(1) 收集分析与调查区域有关的植物志、科考报告、文献、标本、数据库等资料, 整理初步的陆生高等植物物种名录。

(2) 了解调查区域内相关调查工作的开展情况, 收集分析植被、气候、地形、地貌、道路等数据资料, 对调查区域进行野外调研, 制定科学合理的调查方案。

(3) 根据调查目标、任务和进度要求, 组织力量足够的调查团队, 配备植物分类学专业力量, 明确人员责任。

(4) 开展调查方法、技术、质量控制与管理、安全、急救、野外生存技能等方面的培训。

(5) 根据调查方案准备调查工具、设备、耗材与试剂。包括: 全球定位系统(GPS)定位仪、数码照相机、笔记本电脑、便携式激光测距仪、胸径尺、测高杆、双目望远镜、枝剪、高枝剪、铲子、采集刀、样方绳、样方框、手持放大镜、标本夹、标本夹绑带、瓦楞纸、吸水纸、标本采集袋、标本采集箱、硅胶、烘干机、台纸、卷尺、记录笔、记录本、记录标签、油性记号笔等。

(6) 准备野外调查中需使用的个人防护用品及装备。包括: 防

护手套、裹腿、保暖衣物、对讲机、急救包（如预防野外工作人员生病或遭受蛇、虫咬伤等意外伤害的药物）等。

## **5.2 外业调查**

布设调查线路与重点物种调查样方，选择合适的调查时间实施调查，采集标本，做好相应的调查记录，并拍摄生境及物种的照片。

## **5.3 室内工作**

整理调查记录、照片与数据；制作与鉴定标本；编制物种名录，整理物种分布信息，绘制相关图件；开展数据分析与评估，并编写报告。整理调查成果，将项目成果上报管理系统。

# **6 物种普查**

## **6.1 调查方法**

以县域为调查单元，采用线路调查法。

在植物生长旺盛的典型地段布设调查线路，通过徒步行走开展调查。随时记录沿途观察到的植物种类、分布、生境等信息，采集植物标本，拍摄植物及其生境的照片，并记录调查线路轨迹。当调查线路不能连续行走时，可采取分段线路的方式。

## **6.2 调查指标与要求**

### **6.2.1 调查指标**

调查指标见表 1。

**表 1 陆生高等植物普查指标**

调查内容	调查指标
物种种类	物种名称
	是否外来物种
分布	物种分布点经纬度
	物种分布点海拔
	物种分布点所在调查网格
	小地名
生境状况	植被类型
	土壤类型
	地形
	地貌
干扰因素	人为干扰及影响强度 自然干扰及影响强度

### 6.2.2 调查记录

每条调查线路上，每种观察到的物种记录一次。

调查记录表见附录 A。

### 6.2.3 技术要求

#### 6.2.3.1 物种名称

记录物种的中文正名、拉丁学名。物种名称及其分类系统参照



《中国生物物种名录》。

#### 6.2.3.2 经度、纬度

用 GPS 定位仪定位物种分布点的地理位置信息。经纬度精确读取到秒后两位。

#### 6.2.3.3 海拔

用 GPS 定位仪定位物种分布点的地理位置信息。海拔以米为单位，精确读取到小数点后一位。

#### 6.2.3.4 调查网格

记录物种分布点所在调查网格的代码。全国生物多样性调查网格设置方法见附录 B。

#### 6.2.3.5 小地名

尽可能详细记录到镇、村及具体地点名。

#### 6.2.3.6 植被类型

按《中华人民共和国植被图（1:1 000 000）》的植被分类方法，划分与记录到植被亚型。参见附录 C。

#### 6.2.3.7 土壤类型

按照 GB 17296-2009《中国土壤分类与代码》，划分与记录到土类。

#### 6.2.3.8 地形

##### 6.2.3.8.1 坡向

东南、南、西南、西、西北、北、东北、东。

#### 6.2.3.8.2 坡位

山脊（山脉的分水线及其两侧各下降垂直高度 15 m 的范围）、上坡（从脊部以下至山谷范围内的山坡三等分后的最上等分部位）、中坡（三等分的中坡位）、下坡（三等分的下坡位）、沟谷（汇水线两侧的谷地）、平地（平原、台地）。

#### 6.2.3.9 地貌

按照 HJ 710.1—2014《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》附录 K 的要求。

#### 6.2.3.10 人为干扰及影响强度

记录农林牧渔业活动、开发建设、环境污染等人为干扰的具体类型。影响强度分为强、中、弱、无四个等级。参见附录 D。

#### 6.2.3.11 自然干扰及影响强度

记录气象灾害、地质灾害、生物灾害、火灾等自然干扰的具体类型。影响强度分为强、中、弱、无四个等级。参见附录 D。

### 6.3 调查线路布设要求

#### 6.3.1 维管植物调查线路布设

##### 6.3.1.1 布设原则

##### （1）全面性

调查线路应覆盖调查区域内各种自然植被类型以及不同的海拔

段、坡位、坡向；调查范围尽可能广，覆盖调查区域内尽可能多的调查网格。

### (2) 代表性

调查线路应布设在植物生长旺盛、物种组成丰富的典型地段。

### (3) 可达性

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。

#### 6.3.1.2 线路数量

调查区域内每种自然植被类型中布设的调查线路数量不少于 12 条。对于调查区域内的典型植被类型，应适当增加调查线路数量。植被类型按《中华人民共和国植被图（1:1 000 000）》的植被分类方法划分到植被亚型，参见附录 C。

每个重点工作网格内布设的调查线路数量应不少于 1 条。重点工作网格的确定方法见附录 B。

在地势起伏大的区域，选择植被垂直带谱较完整的山地，按坡向和海拔梯度加强调查。不同坡向上，海拔每上升 500 m，在相应的海拔段内应增设 1 条调查线路。

#### 6.3.1.3 线路长度

森林类型的调查线路每条长度不低于 3 km。

灌丛类型的调查线路每条长度不低于 2 km。

草地、湿地、荒漠类型的调查线路每条长度不低于 1 km。

## 6.3.2 苔藓植物调查线路布设

### 6.3.2.1 布设原则

#### (1) 全面性

调查线路应覆盖调查区域内受到不同程度的人为活动影响的区域以及各种植被类型（包括自然植被与人工植被）；调查范围尽可能广，覆盖调查区域内尽可能多的调查网格。

#### (2) 代表性

调查线路应布设在植物生长旺盛、物种组成丰富的典型地段。

#### (3) 可达性

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。

### 6.3.2.2 线路数量

按人为干扰影响强度，将县域划分为受干扰强、中、弱的三类区域。人为干扰影响强度的划分参见附录 D。在受干扰弱的区域内，布设的调查线路数量不少于 16 条；在中等程度受干扰的区域内，布设不少于 8 条调查线路；在受干扰强的区域内，布设不少于 4 条调查线路。在植被类型丰富的区域，应适当增加调查线路数量。

每个重点工作网格内布设的调查线路数量应不少于 1 条。重点工作网格的确定方法见附录 B。

### 6.3.2.3 线路长度

森林类型的调查线路每条长度不低于 3 km。

灌丛类型的调查线路每条长度不低于 2 km。

草地、湿地、荒漠、农田类型的调查线路每条长度不低于 1 km。

## **6.4 调查线路编号**

### **6.4.1 编号方式**

调查线路的编号采取“县级行政区代码”+“调查对象代码”+“线路序号”的方式。

### **6.4.2 县级行政区代码**

按照 GB/T 2260《中华人民共和国行政区划代码》的规定。可参照国家统计局公布的最新县级行政区划代码。

### **6.4.3 调查对象代码**

陆生维管植物——TVP。

苔藓植物——BRY。

### **6.4.4 线路序号**

按县级行政区与调查对象进行编号。各县不同调查对象的调查线路从 1 号起编，以 R0001、R0002、R0003……为序。

## **6.5 调查次数与时间**

至少开展两次野外调查，并根据调查区域内植物的物候期特点，将调查安排在不同季节。

## 7 重点物种调查

### 7.1 调查方法

以县域为调查单元，采用样方调查法。

在目标物种分布点，用测绳或样方框围出一定面积的方形地块，观察记录目标物种所在生境、植物群落等信息以及样方内目标物种的种群状况，并采集目标物种标本。

### 7.2 调查指标与要求

#### 7.2.1 调查指标

调查指标见表 2。

表 2 陆生高等植物重点物种调查指标

调查内容	调查指标	调查内容	调查指标	
分布	样方经纬度	目 标 物 种 特 征	灌木、	种类
	样方海拔		竹类、	株（丛）数
	样方所在调查网格		半 灌	高度
生境特征	植被类型		木、小	基径
	土壤类型		半灌木	物候
	地形			生活状况
	地貌		草本	种类
	周围水体情况	株（丛）数		

调查内容		调查指标	调查内容	调查指标
群落特征		层片的种类组成		高度
		层片的高度		物候
		层盖度		生活状况
干扰因素		人为干扰及影响强度	木质	种类
		自然干扰及影响强度		藤本
目标物种特征	乔木	种类		基径
		株数		长度
		幼树、幼苗数量		物候
		胸径		生活状况
		树高	苔藓	种类
		冠幅		株（丛）数
		物候		盖度
		生活状况		高度/长度
				孢子体
				生活状况
		着生基质		

### 7.2.2 调查记录

对样方内出现的目标物种进行观察记录。

乔木：胸径 $\geq 5$  cm 的乔木进行每木调查，并统计幼树、幼苗数量；

灌木、竹类、半灌木、小半灌木、草本植物、藤本植物与苔藓植物：以株或丛为单位进行调查记录。

调查记录表见附录 E。

### 7.2.3 技术要求

#### 7.2.3.1 样方经度、纬度

用 GPS 记录样方中心点的地理位置信息。经纬度精确读取到秒后两位。

#### 7.2.3.2 样方海拔

用 GPS 记录样方中心点的地理位置信息。海拔以米为单位，精确读取到小数点后一位。

#### 7.2.3.3 调查网格

记录样方所在调查网格的代码。全国生物多样性调查网格设置方法见附录 B。

#### 7.2.3.4 层片种类组成

记录植物群落各层片的优势种、亚优势种和主要伴生种。

#### 7.2.3.5 层片高度



记录植物群落各层片中间点的高度。以米为单位。

#### 7.2.3.6 层盖度

采用目测估计法，估测各分层的垂直投影面积占样方面积的百分比。以%为单位。

#### 7.2.3.7 人为干扰及影响强度

参照 6.2.3.10。

#### 7.2.3.8 自然干扰因素影响强度

参照 6.2.3.11。

#### 7.2.3.9 乔木特征

##### 7.2.3.9.1 株数

记录样方内目标物种胸径  $\geq 5$  cm 的个体数。不应有误差。

##### 7.2.3.9.2 幼树幼苗数量

统计目标物种的幼树与幼苗数量。对于萌发成丛生状或丛生型乔木，一丛记为 1 株。允许有 1 株的误差。

幼树为胸径  $< 5$  cm 且高度  $> 50$  cm 的个体。幼苗为高度  $< 50$  cm 的个体。

##### 7.2.3.9.3 胸径

树木胸径测量参照 HJ 79.1—2014 《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》 5.4.2.1.3 的规定。

##### 7.2.3.9.4 高度

测量从地面到植株茎叶最高处的垂直高度。以米为单位。树高不足 9 米时，测量误差小于 3%；树高 9 米以上时，测量不差小于 5%。

#### 7.2.3.9.5 冠幅

冠幅测量参照 HJ 79.1—2014《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》5.4.2.1.6 的规定。

#### 7.2.3.9.6 物候

参考 HJ 79.1—2014《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》附录 M。

#### 7.2.3.9.7 生活状况

优、中、差、濒死、枯立。

#### 7.2.3.10 灌木、竹类、半灌木、小半灌木特征

##### 7.2.3.10.1 株（丛）数

以株、丛为单位，记录样方内目标物种的总个体数。不应有误差。

##### 7.2.3.10.2 高度

测量从地面到植株茎叶最高处的垂直高度。以米为单位。测量误差小于 3%。

##### 7.2.3.10.3 基径

测量方法参照 HJ 79.1—2014《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》5.4.2.2.6 的规定。

#### 7.2.3.10.4 物候

参考 HJ 79.1—2014《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》

附录 M。

#### 7.2.3.10.5 生活状况

参照 7.2.3.9.7。

#### 7.2.3.11 草本植物特征

相关调查指标记录要求参照 7.2.3.10。

#### 7.2.3.12 藤本植物特征

相关调查指标记录要求参照 7.2.3.10。

#### 7.2.3.13 苔藓植物特征

##### 7.2.3.13.1 株（丛）数

参照 7.2.3.10.1。

##### 7.2.3.13.2 盖度

采用目测估计法估测目标物种的总盖度。以%为单位。

##### 7.2.3.13.3 高度/长度

直立生长的个体测量与记录高度，匍匐生长的个体测量与记录长度。以厘米为单位。测量误差小于 3%。

##### 7.2.3.13.4 孢子体

记录有/无孢子体。

##### 7.2.3.13.5 生活状况

参照 7.2.3.9.7。

#### 7.2.3.13.6 着生基质

土面、岩石、树干、腐木、叶面、水中、树根、倒木及其他。

附生于生物上的，需备注记录附主种类。

### 7.3 样方布设

#### 7.3.1 布设原则

按照典型取样原则，在目标物种的集中分布区合理布设样方。

#### 7.3.2 样方数量

对于罕见、稀有、种群数量稀少的种类，在调查区域内发现到的所有分布点均应布设样方。

对于分布较广泛的种类，在调查区域内，每种目标物种调查的总样方数不少于 15 个。

#### 7.3.3 样方大小

乔木植物调查的样方面积大小为 20 m × 20 m。

灌木、竹类、半灌木、小半灌木植物调查样方大小为 10 m × 10 m。

木质藤本植物调查样方大小为 10 m × 10 m。

草本植物调查样方大小为 5 m × 5 m。

苔藓植物调查样方大小原则上为 50 cm × 50 cm。对于一些特殊种类，样方大小和形状需根据植物实际生长情况进行调整。如：调查叶面上附生的苔藓植物，应对树叶进行取样；调查岩石上着生的

苔藓植物，若岩石个体小（小于 50 cm × 50 cm），应以整个岩石作为一个样方；调查树干上附生的苔藓植物，可根据树干粗细设置大小适宜的矩形样方。

## **7.4 样方编号**

### **7.4.1 编号方式**

调查样方的编号采取“县级行政区代码”+“调查对象代码”+“样方序号”的方式。

### **7.4.2 县级行政区代码**

参照 6.4.2。

### **7.4.3 调查对象代码**

参照 6.4.3。

### **7.4.4 样方序号**

按县级行政区与调查对象进行编号。各县不同调查对象的调查样方从 1 号起编，以 Q0001、Q0002、Q0003... 为序。

## **7.5 调查时间**

根据调查区域内植物的物候期特点，将调查安排在适当的季节。

## **8 照片拍摄**

### **8.1 拍摄内容**

(1) 拍摄植物全株、花、果等具有鉴定特征的特写。拍照的植株应与采集的标本相对应。图片要求清晰、自然，能准确反映植物

形态特征。

(2) 拍摄植物所在群落外貌以及小生境的彩色照片。应包含一张以生境为背景、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，包括经纬度与海拔。

## **8.2 照片格式与大小**

数码照片保存为 JPEG 格式。照片像素不低于 1000 万像素。

## **8.3 照片命名**

照片命名采取为“标本采集号”+“照片内容”的方式。

标本采集号参照 9.1.2。

照片内容如大生境、小生境、全株、果实、花等。如果同一内容出现多张图片，则命名时加上阿拉伯数字以示区分。如果实 1、果实 2。

# **9 标本采集、制作、保存与鉴定**

## **9.1 标本采集**

### **9.1.1 采集原则**

(1) 不应破坏自然生境以及种群生长繁殖，并符合国家相关法律、法规和政策规定。

(2) 采集的植物标本应完整。木本植物标本应包含茎、叶、花和（或）果；草本植物标本应采集植物全株，包含根、茎、叶、花和（或）果；竹类植物标本应包含茎、叶、笋、竹箨和竹鞭；蕨类

植物标本应包含成熟叶、幼叶、孢子囊群、地下茎和不定根；苔藓植物标本应采集植物全株。

(3) 采集的植物标本应来自健康的植株，无病斑和虫咬。

(4) 每一种调查植物采集至少一号标本。每号标本通常采集三份。

### 9.1.2 标本编号

#### 9.1.2.1 编号方式

采集号采取“县级行政区代码”+“采集年份”+“调查对象代码”+“采集序号”的方式。

在同一时间、同一地点采集的同一种植物，不论采集份数，均编为同一号。不同时间、同一地点采集的同一种植物应编为不同号。

不同份数之间，以 A、B、C……为序，附于采集号之后。

#### 9.1.2.2 县级行政区代码

参照 6.4.2。

#### 9.1.2.3 采集年份

以四位数表示年份，如 2017。

#### 9.1.2.4 调查对象代码

参照 6.4.3。

#### 9.1.2.5 采集序号

按县级行政区与采集年份进行编号。各县每年采集的标本从 1

号起编，以四位数字表示，如 0001、0002.....

### 9.1.3 采集方法

#### 9.1.3.1 种子植物采集

##### (1) 木本植物采集

采集木本植物应使用枝剪或高枝剪剪取。选择长约 35 厘米左右的二年生、有花和（或）有果，且生长正常的枝条进行采集。具有多型叶时，要注意收齐不同形态的叶片。木本植物一般不需要挖掘根部和剥取树皮，但对于形态比较特殊的种类（如桦木属等），可收集一些根或树皮附在标本上。

若植物的花、果、叶不能同时采集到，如先花后叶的落叶木本植物，可分期采集，并以采自同一植株为原则，然后将采到的冬芽期标本、花期标本、果期标本等放在一起。

雌雄异株植物应分别采集雌株与雄株上的标本。雌雄同株但异花的植物应尽可能采到雌、雄花枝。

木质藤本植物可以分段采集，再把各段合起来得到一份完整标本。每段应至少包括两个节，以便观察节间长度。

大型叶植物（如棕榈科、芭蕉科以及天南星科等）可以只采集叶、花序的一部分。如采集幼小叶，或将叶、叶柄分段，取其中一部分，但注意保留叶的顶端部分。当花序较大时，可留下一个小花序，剪掉其他小花序，同时注意保留苞片和小苞片。



## (2) 草本植物采集

采集草本植物应使用铲子等工具，连根部一起整株采集。具有地下茎（如鳞茎、块茎、根状茎等）的植物，要尽可能挖取地下茎部分。有不定根的植物，需注意采集其不定根。对于寄生种类，应连同其寄主一起采集。

高度在 20 厘米及以下的小型草本植物，应采集多株合为一份标本；高度超过 40 厘米的草本植物，可在采集后折成“N”字型或“V”字型；特别高大的草本植物、草质藤本植物、匍匐枝长的草本植物，可分段采集，取带有花果、叶和根的三段合订为一份标本。

### 9.1.3.2 蕨类植物采集

蕨类植物的采集方法与种子植物基本相同。采集时应注意选择有孢子的植株，完整地采集植物的地上部分和地下部分，包括成熟叶、幼叶、孢子囊群、地下茎和不定根。对于有孢子叶与营养叶之分的蕨类植物，应同时采集两种叶型的叶片。采集时切忌用手拔，以免损失茎上的鳞片、毛或其他附属物。

### 9.1.3.3 苔藓植物采集

采集苔藓植物可使用采集刀等工具。尽可能采集到有孢子体的植物标本。保持孢子体各部的完整。孢蒴上的蒴帽容易脱落，应注意保存。对于生长在树干、树枝、叶片上的苔藓，采集时要连树皮、树枝、叶片一起采下。每一份标本的采集量根据种类有所差异，一

般以一个手掌大小为宜。

苔藓植物混生现象明显，在野外应尽力做到分别采集、分别编号。

#### **9.1.4 采集记录**

注意观察植物体的性状及其生长环境，重点记录通过标本无法观察到的植物体鉴别特征及其环境特征。

标本采集记录表见附录 F 表 F.1、表 F.2、表 F.3。

### **9.2 标本制作**

#### **9.2.1 维管植物标本制作**

##### **9.2.1.1 初步处理**

维管植物标本采集后及时夹于吸水纸内，加压以吸收部分水份，并使标本平整。

##### **9.2.1.2 标本整形**

应在采集当天对标本进行整理和修剪。

将枝叶展开，反折平铺其中一小枝或部分叶片，以便在同一平面上能见到植物体两面的构造，易于进行观察鉴定。去掉植物体上过于密集的枝叶，保证压制后在同一平面上的枝叶不要重叠太多，并保留好植物的花序、叶序、果序等。茎或小枝应斜剪，以便观察中空或含髓的内部结构。

##### **9.2.1.3 标本压制**

把整形后的标本置于铺有吸水纸的一扇标本夹板上，在标本上放置 2~3 张干燥的吸水纸，再叠放上第二层标本，如此类推。应注意标本的任何部分不要露出吸水纸外，否则标本露出部分会缩皱与折断。当标本叠放到一定高度时，在最上面放 5~10 张吸水纸以及另一扇标本夹板，然后用绑带把标本夹绑紧。标本夹的四角应大致水平，防止高低不均。

肉质植物（如景天科、仙人掌科等）需先将其肉质器官杀死（如超低温冷冻、晾晒、盐水渍泡或沸水煮制等），再进行压制。

体积较大的果实、根、种子等可部分横切和部分纵切，取横切片和纵切片进行压制。

#### 9.2.1.4 标本干燥

##### （1）自然干燥法

通过更换吸水纸的方式干燥标本。

标本压制的最初几天应每天更换 2 次干燥的吸水纸。对于含水量高或过大过厚的标本，需增加换纸频率。标本基本干燥后，可隔一天换一次吸水纸，直至标本完全干燥。

##### （2）人工热源干燥法

利用烘干机对标本进行干燥。

该方法的标本整理及压制要求同自然干燥法，但在每份标本或每两份标本之间需夹入一张瓦楞纸。将捆扎好的标本放置于烘干机

上烘烤，直至标本完全干燥。干燥过程中应注意变换标本夹的方向，使标本受热均匀。

#### 9.2.1.5 标本消毒

采用低温冷冻消毒法。将干燥后的标本捆成一叠，放入低温冰箱，在-40℃条件下冷冻 72 小时。

#### 9.2.1.6 标本装订

将消毒后的标本放于台纸（40 cm × 30 cm）上，调整好位置，并在台纸的右下角和左上角留出贴鉴定签和采集记录签的位置。利用纸条装订法或胶粘装订法将标本固定于台纸上。如标本上有脱落的花、果实、种子等，可以装入纸袋，并贴在台纸上。在台纸右下角贴上鉴定签，左上角贴上采集记录签。

标本鉴定签见附录 F 表 F. 4。

标本采集记录签见附录 F 表 F. 5。

### 9.2.2 苔藓植物标本制作

#### 9.2.2.1 初步处理

苔藓标本采集后用报纸包好，放入采集袋中。避免夹压，保持其自然状态。

#### 9.2.2.2 标本干燥

将采集到的苔藓标本摊开，放置于通风处自然风干。对于特别潮湿的标本，可采用更换报纸和吸水纸或者采取烘烤的方式使标本

干燥。

#### 9.2.2.3 标本消毒

采用低温冷冻消毒法。将标本装进纸袋，放入低温冰箱，在 $-40^{\circ}\text{C}$ 条件下冷冻1~3周。

#### 9.2.2.4 标本装订

将消毒后的标本装入特制的标本袋。并将标本采集记录表放入标本袋，作为标本采集信息的原始记录凭证。在标本袋正面贴上标本标签，然后放入抽屉式标本盒中。

苔藓植物标本标签见附录F表F.6。

标本袋叠制方法参见附录G。

### 9.3 标本保存

标本应保存在特制的铁制标本柜内，并按分类系统排列。分类系统按照最新版《中国生物物种名录》。

注意防虫、防潮、防晒。每半年检查一次，发现问题及时处理。

### 9.4 标本鉴定

标本应鉴定到种和种下等级。

进行标本鉴定时，主要依据《中国植物志》《中国苔藓志》、*Flora of China*、《中国高等植物》、地方植物志、植物图谱以及其他专科专属分类学修订专著，并可参考对比标本馆已鉴定的标本。

## 10 物种名规范

植物标准学名应符合最新版国际植物命名法规的规定，物种中文名应使用中文正名，宜参照最新版《中国生物物种名录》。

## 11 数据分析与评估

### 11.1 评估指标

评估指标见表 3。

表 3 陆生高等植物物种多样性评估指标

评估内容	评估指标	评估参数
物种多样性现状	物种丰富度	物种种数
	物种新记录	新记录的种类和数量
	物种特有性	特有物种比例
	珍稀濒危物种	珍稀濒危物种的种类和数量
受威胁情况	受威胁程度	植物红色名录指数
	威胁因子	外来物种影响
		人为活动影响
	其他主要威胁	
保护空缺	保护空缺	未纳入自然保护区管护范围的高多样性区域
		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 H。

## 12 质量控制与安全管理

(1) 严格按照本规定要求布设物种普查线路与重点物种调查样方、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，并在调查表中填写调查者姓名以示负责。保存记录表完整，原始数据记录随项目报告一起归档保存。

(3) 由植物分类专业技术人员完成标本鉴定，并在标本鉴定签上填写鉴定人和鉴定日期。当物种名称错误时，应将正确名称写在新的标签上并贴于台纸或标本袋上，不要遮盖原来的标签，错误名称将被作为历史记录。

(4) 建立调查数据审核程序，邀请专家对数据质量进行把关，审查上报数据与信息准确性和完整性，发现错误与遗漏应及时更正与补充。

(5) 及时将调查数据的电子文档上传至数据库并备份。定期检查备份数据，防止由于存储介质问题引起数据丢失。

(6) 做好安全防护工作，野外工作应避免单人作业，注意防范自然灾害，防止蛇虫伤害，确保人身安全。

## 13 调查与评估成果

### 13.1 数据汇总

汇总的内容包括：

(1) 物种总名录与不同植被类型（按植被亚型）的物种名录。

物种名录汇总表见附录 I 表 I.1、表 I.2。

(2) 物种的分布点数据。物种分布点数据储存为点要素 shp 格式。各物种的数据单独保存。

(3) 目标物种个体数。汇总表见附录 I 表 I.3。

### 13.2 调查与评估报告

包括工作报告和技术报告。

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。

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。

### 13.3 物种丰富度分布图

制作以调查网格为统计单元的物种丰富度分布图，底图要求为地形图。



#### **13.4 植物照片**

每种调查物种提交 3 张以上的彩色数码照片，包含植物全株、有鉴定特征的特写及所处生境等内容。

#### **13.5 植物标本**

提交装订好的植物标本。同一物种提交一份。

附录 A

## 线路调查记录表

表 A.1 陆生维管植物线路调查记录表

调查单位		调查者		调查日期			
调查地点	省 市 县 乡 村			小地名			
线路编号		网格编号		线路长度			
线路起点	经纬度			海拔/m			
线路终点	经纬度			海拔/m			
植被类型							
土壤类型							
地 形	坡向	东南 ( ) 南 ( ) 西南 ( ) 西 ( ) 西北 ( ) 北 ( ) 东北 ( ) 东 ( )					
	坡位	山脊 ( ) 上坡 ( ) 中坡 ( ) 下坡 ( ) 沟谷 ( ) 平地 ( )					
地 貌	高山 ( ) 中山 ( ) 低山 ( ) 岗地 ( ) 洪积扇 ( ) 高丘 ( ) 低丘 ( ) 台地 ( ) 冲积平原 ( ) 湖积平原 ( ) 海岸平原 ( ) 三角洲 ( ) 河漫滩 ( ) 高原 ( ) 砂丘地 ( ) 沼泽地 ( )						
人为干扰类型							
人为干扰强度	强 ( ) 中 ( ) 弱 ( ) 无 ( )						
自然干扰类型							
自然干扰强度	强 ( ) 中 ( ) 弱 ( ) 无 ( )						
备 注							
编 号	物种中文名	经度	纬度	海拔	是否外来 物种	是否人 工栽种	备注

表 A.2 苔藓植物线路调查记录表

调查单位		调查者		调查日期			
调查地点	省 市 县 乡 村			小地名			
线路编号		网格编号		线路长度			
线路起点	经纬度			海拔/m			
线路终点	经纬度			海拔/m			
植被类型			水体情况				
土壤类型							
地 形	坡向	东南 ( ) 南 ( ) 西南 ( ) 西 ( ) 西北 ( ) 北 ( ) 东北 ( ) 东 ( )					
	坡位	山脊 ( ) 上坡 ( ) 中坡 ( ) 下坡 ( ) 沟谷 ( ) 平地 ( )					
地 貌	高山 ( ) 中山 ( ) 低山 ( ) 岗地 ( ) 洪积扇 ( ) 高丘 ( ) 低丘 ( ) 台地 ( ) 冲积平原 ( ) 湖积平原 ( ) 海岸平原 ( ) 三角洲 ( ) 河漫滩 ( ) 高原 ( ) 砂丘地 ( ) 沼泽地 ( )						
人为干扰类型							
人为干扰强度	强 ( ) 中 ( ) 弱 ( ) 无 ( )						
自然干扰类型							
自然干扰强度	强 ( ) 中 ( ) 弱 ( ) 无 ( )						
备 注							
编号	物种中文名	经度	纬度	海拔	着生基质	群落郁闭度	备注

填表说明：

1. 周围水体情况记录周围是否有水体。若有，则记录水体类型。
2. 群落郁闭度为林冠垂直投影面积与林地面积的百分比，%。
3. 着生基质包括土面、岩石、树干、腐木、叶面、水中、树根、倒木及其他。

## 附录 B

# 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 B.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  $10\text{ km} \times 10\text{ km}$  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  $\geq 25\text{ km}^2$ （即网格面积的 25%），则该网格视为工作网格。

## 5 重点工作网格识别

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  $\geq 50\text{ km}^2$ （即网格面积的 50%），则该网格视为重点网格。

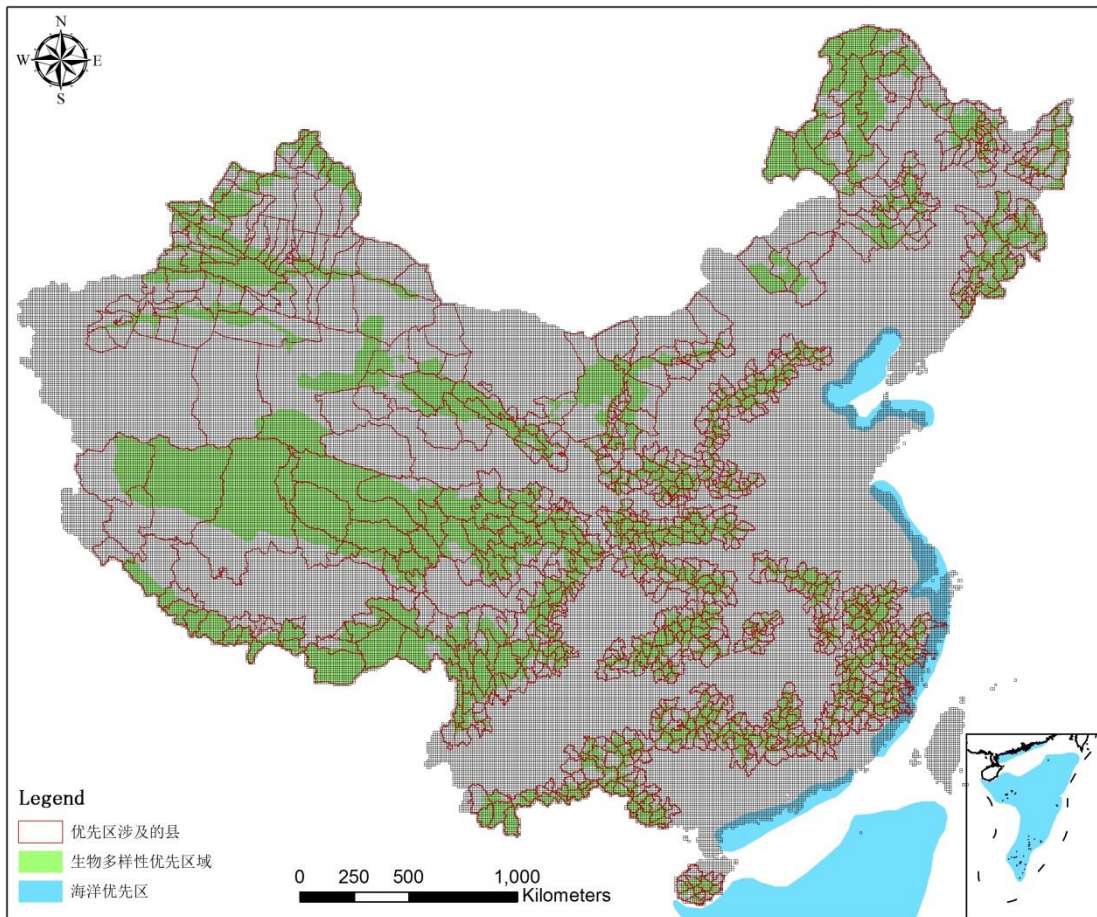


图 B.1 全国陆域  $10\text{ km} \times 10\text{ km}$  网格分布

## 附录 C

# 中国植被类型

《中华人民共和国植被图(1:1 000 000)》采用的植被分类单位有六级,即植被型组、植被型、植被亚型、群系组、群系、亚群系。本规定中的植被类型按此体系,划分到植被亚型。

植被型组为建群种生活型相近,而且群落的形态外貌相似的植物群落,如针叶林、阔叶林、荒漠、沼泽等。全国共划分出11个植被型组。在植被型组内,把建群种生活型(一或二级)相同或近似,同时对水热条件生态关系一致的植物群落联合为植被型,如寒温带针叶林、落叶阔叶林、常绿阔叶林、草原等。就地带性植被而言,植被型是一定的气候区域的产物;就隐域性植被而言,它是一定的特殊生境的产物。植被亚型为植被型的辅助或补充单位,在植被型内根据优势层片或指示层片的差异进一步划分。

全国划分53个植被型,2个植被亚型,共55个单位。具体包括:

- 1) 寒温带和温带山地针叶林
- 2) 温带针叶林
- 3) 亚热带针叶林
- 4) 热带针叶林
- 5) 亚热带和热带山地针叶林

- 6) 温带针叶、落叶阔叶混交林
- 7) 亚热带山地针叶、常绿阔叶、落叶阔叶混交林
- 8) 温带落叶阔叶林
- 9) 温带落叶小叶疏林
- 10) 亚热带落叶阔叶林
- 11) 亚热带常绿、落叶阔叶混交林
- 12) 亚热带常绿阔叶林
- 13) 亚热带季风常绿阔叶林
- 14) 亚热带硬叶常绿阔叶林
- 15) 热带季雨林
- 16) 热带雨林
- 17) 亚热带、热带竹林和竹丛
- 18) 温带落叶阔叶灌丛
- 19) 亚热带、热带常绿阔叶、落叶阔叶灌丛（常含稀树）
- 20) 热带珊瑚灰岩肉质常绿阔叶灌丛和矮林
- 21) 亚热带、热带旱生常绿肉质多刺灌丛
- 22) 亚高山落叶阔叶灌丛
- 23) 亚高山硬叶常绿阔叶灌丛
- 24) 亚高山常绿针叶灌丛
- 25) 温带矮半乔木荒漠

- 26) 温带灌木荒漠
- 27) 温带草原化灌木荒漠
- 28) 温带半灌木、矮半灌木荒漠
- 29) 温带多汁盐生矮半灌木荒漠
- 30) 温带一年生草本荒漠
- 31) 高寒垫状矮半灌木荒漠
- 32) 温带禾草、杂类草草甸草原
- 33) 温带丛生禾草典型草原
- 34) 温带丛生矮禾草、矮半灌木荒漠草原
- 35) 高寒禾草、苔草草原
- 36) 温带草丛
- 37) 亚热带、热带草丛
- 38) 温带禾草、杂类草草甸
- 39) 温带禾草、苔草及杂类草沼泽化草甸
- 40) 温带禾草、杂类草盐生草甸
- 41) 高寒嵩草、杂类草草甸
- 42) 寒温带、温带沼泽
- 43) 亚热带、热带沼泽
- 44) 热带红树林
- 45) 高寒沼泽



- 46) 高山苔原
- 47) 高山垫状植被
- 48) 高山稀疏植被
- 49) 一年一熟短生育期耐寒作物（无果树）
- 50) 一年一熟粮食作物及耐寒经济作物
- 51) 一年一熟粮食作物及耐寒经济作物、落叶果树园
- 52) 两年三熟或一年两熟旱作和落叶果树园
- 53) 一年两熟水旱粮食作物、常绿和落叶果树同和经济林
- 54) 一年两熟或三熟水旱轮作（有双季稻）及常绿果树园、  
亚热带经济林
- 55) 一年三熟粮食作物及热带常绿果树园和经济林

## 附录 D

# 干扰类型及影响强度划分方法

干扰类型分类参见表 D.1。

表 D.1 干扰类型分类表

干扰来源		具体类型	干扰来源		具体类型
人为干扰	农林牧渔活动	毁林、毁草开垦	自然干扰	气象灾害	台风
		围湖造田\造林			暴雨
		采集			洪涝
		林木砍伐			干旱
		狩猎			寒潮
		放牧			其他（具体说明）
		捕捞		地质灾害	地震
		草地围栏			滑坡
		其他（具体说明）			泥石流
	开发建设	矿山开发			崩坍
		路桥建设（公路、铁路、桥梁、隧道等）			地面塌陷
		房屋建造		其他（具体说明）	
		旅游开发		生物灾害	病害
		水坝建设			虫害
	其他（具体说明）	草害			
	环境污染	土壤污染			鼠害
		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）			

影响强度分级参见表 D. 2。

表 D. 2 影响强度分级表

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 E

## 样方调查记录表

表 E.1 样方信息记录表

调查单位		调查者		调查日期		
调查地点	省 市 县	乡 村	小地名			
样方编号		网格编号		样方大小		
经纬度			海拔/m			
目标物种			生活型	单株/丛状		
植被类型		土壤类型		水体情况		
地 形	坡向	东南 ( ) 南 ( ) 西南 ( ) 西 ( ) 西北 ( ) 北 ( ) 东北 ( ) 东 ( )				
	坡位	山脊 ( ) 上坡 ( ) 中坡 ( ) 下坡 ( ) 沟谷 ( ) 平地 ( )				
地 貌	高山 ( ) 中山 ( ) 低山 ( ) 岗地 ( ) 洪积扇 ( ) 高丘 ( ) 低丘 ( ) 台地 ( ) 冲积平原 ( ) 湖积平原 ( ) 海岸平原 ( ) 三角洲 ( ) 河漫滩 ( ) 高原 ( ) 砂丘地 ( ) 沼泽地 ( )					
人为干扰类型						
人为干扰强度	强 ( ) 中 ( ) 弱 ( ) 无 ( )					
自然干扰类型						
自然干扰强度	强 ( ) 中 ( ) 弱 ( ) 无 ( )					
群落 分 层 及 各 层 特 点		层	高度		优势种	
		层盖度		亚优势种/主要伴生种		
		层	高度		优势种	
		层盖度		亚优势种/主要伴生种		
		层	高度		优势种	
		层盖度		亚优势种/主要伴生种		
	层	高度		优势种		
	层盖度		亚优势种/主要伴生种			
备注						

表 E.2 乔木样方调查记录表

序号	物种中文名	胸径/cm	高度/m	冠幅 横×纵/m	物候	生活状况	备注
幼树株数							
幼苗株数							

填表说明：

1. 幼树（幼苗）株数采用划记“正”的方式。
2. 对于附生种类，需要在备注中记录附生部位（如枝干、基部、叶片等）与所处空间高度。
3. 对于寄生种类，需要在备注中记录寄主种类、寄生部位（如枝干、基部、叶片等）与所处空间高度。

表 E.3 灌木、竹类、半灌木、小半灌木样方调查记录表

序号	物种 中文名	基径 /cm	高度 /m	物候	生活 状况	备注	序号	物种 中文名	基径 /cm	高度 /m	物候	生活 状况	备注

填表说明：

1. 对于附生种类，需要在备注中记录附生部位（如枝干、基部、叶片等）与所处空间高度。
2. 对于寄生种类，需要在备注中记录寄主种类、寄生部位（如枝干、基部、叶片等）与所处空间高度。

表 E.4 草本植物样方调查记录表

序号	物种 中文名	高度 /cm	物候	生活 状况	备注	序号	物种 中文名	高度 /cm	物候	生活 状况	备注

填表说明：

1. 对于附生种类，需要在备注中记录附生部位（如枝干、基部、叶片等）与所处空间高度。
2. 对于寄生种类，需要在备注中记录寄主种类、寄生部位（如枝干、基部、叶片等）与所处空间高度。

表 E.5 藤本植物样方调查记录表

序号	物种 中文名	基径 /cm	长度 /m	物候	生活 状况	备注	序号	物种 中文名	基径 /cm	长度 /m	物候	生活 状况	备注

表 E.6 苔藓植物样方调查记录表

序号	物种 中文名	高(长) 度 /cm	孢子 体	着生 基质	生活 状况	备注	序号	物种 中文名	高(长) 度 /cm	孢子 体	着生 基质	生活 状况	备注
盖 度													

## 附录 F

## 标本采集记录表及标签

表 F.1 种子植物标本采集记录表

采集号			采集日期	年	月	日
采集单位			采集者			
采集地点	省	市	县	乡	村	小地名
经纬度			海拔			
生境	阴湿山坡 ( ) 溪边 ( ) 林下 ( ) 林缘 ( ) 岩石旁 ( ) 路旁 ( ) 其他_____					
植物体 形态	植物高			胸径/基径		
	生活型	乔木 ( ) 灌木 ( ) 竹类 ( ) 藤本 ( ) 附生木本 ( ) 半灌 木 ( ) 小半灌木 ( ) 多年生草本 ( ) 一年生草本 ( ) 寄生草本 ( ) 腐生草本 ( )				
	根					
	茎					
	叶					
	花					
	果实 树皮					
中文名			学名			
俗名			科名			
备注						

填表说明:

1. 植物体形态记录制成标本后容易变化或不易区分的性状。
2. 附生、寄生、腐生植物在备注中记录其着生基质、着生方式、附主/寄主等信息。

表 F.2 蕨类植物标本采集记录表

采集号			采集日期	年 月 日	
采集单位			采集者		
采集地点	省 市 县		乡 村	小地名	
经纬度			海拔		
生境	阴湿山坡 ( ) 溪边 ( ) 林下 ( ) 林缘 ( ) 岩石旁 ( ) 路旁 ( ) 其他_____				
植物体 形态	植物高			胸径/基径	
	生活型	乔木 ( ) 灌木 ( ) 藤本 ( ) 附生木本 ( ) 半灌木 ( ) 小半灌木 ( ) 多年生草本 ( ) 一年生草本 ( ) 寄生草本 ( ) 腐生草本 ( )			
	根				
	茎				
	叶				
	孢子囊群				
中文名			学名		
俗名			科名		
备注					

填表说明:

1. 植物体形态记录制成标本后容易变化或不易区分的性状。
2. 附生、寄生、腐生植物在备注中记录其着生基质、着生方式、附主/寄主等信息。



表 F.3 苔藓植物标本采集记录表

采集号		采集日期	年 月 日
采集单位		采集者	
采集地点	省 市 县	乡 村	小地名
经纬度		海拔	
生境	阴湿山坡 ( ) 溪边 ( ) 林下 ( ) 林缘 ( ) 岩石旁 ( ) 路旁 ( ) 其他_____		
着生基质	土面 ( ) 岩石 ( ) 树干 ( ) 腐木 ( ) 叶面 ( ) 水中 ( ) 树根 ( ) 倒木 ( ) 其他_____		
生活型	飘浮型 ( ) 固着型 ( ) 根着型 ( ) 悬垂型 ( )		
植物体形态	营养体生长形式	主茎横卧枝茎直立 ( ) 主茎紧贴基质枝茎悬垂 ( ) 直立 ( ) 倾立 ( ) 匍匐 ( ) 其他_____	
	营养体颜色		
	营养体光泽	有 ( ) 无 ( )	
	孢蒴性状	姿态下垂 ( ) 上举 ( ) 倾斜 ( ) 其他_____	
中文名		学名	
俗名		科名	
备注			

填表说明:

1. 植物体形态记录制成标本后容易变化或不易区分的性状。
2. 孢蒴性状记录如孢蒴的生长形态。

表 F.4 维管植物标本鉴定签

<物种中文名>	
<拉丁学名>	
鉴定人_____	鉴定日期_____

标签大小：长 8.5 cm，宽 2.5 cm

表 F.5 维管植物标本采集记录签

中 国 植 物	
采集号_____	采集日期_____年__月__日
采集者_____	
产地_____	
经度_____	纬度_____海拔_____
生境_____	
生活型_____	
植物高_____	胸径/基径_____
根_____	
茎_____	
叶_____	
花_____	
果实_____	
树皮_____	
备注_____	
学名_____	
科名_____	
俗名_____	

标签大小：高 12.5 cm，宽 8.5 cm

表 F.6 苔藓植物标本标签

中 国 植 物	
<物种中文名>	
<拉丁学名>	
	鉴定人_____
	鉴定日期_____
采集号_____	采集日期_____年____月____日
采集者_____	
产地_____	
经度_____	纬度_____海拔_____
生境_____	

标签大小：长 12.5 cm，宽 8.5 cm

## 附录 G

### 苔藓植物标本袋叠制方法

苔藓植物标本袋采用黄色牛皮纸叠制，纸的质地为 80 g。叠制步骤见图 G.1。叠制好的标本袋长 14 cm，宽 10 cm。

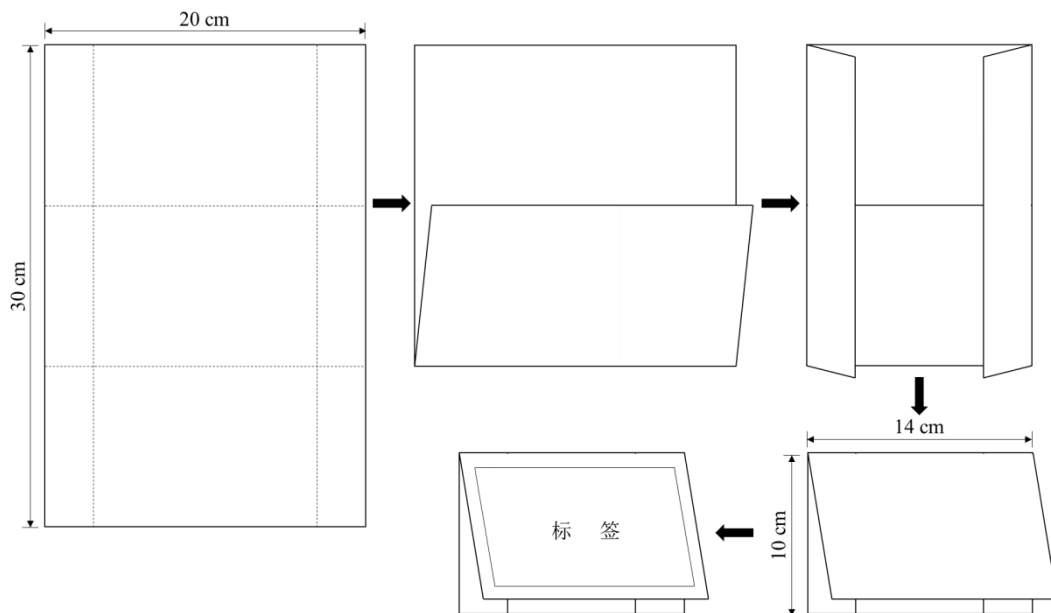


图 G.1 苔藓植物标本袋叠制步骤

## 附录 H

# 评估指标处理与分析方法

### 1 物种总数

统计调查区域内的植物物种总数，并统计不同植被类型中的植物物种数。

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： $P_E$ ——特有种的比例；

$S_E$ ——调查区域内的中国特有种/地方特有种的种数，个；

$S$ ——调查区域内的物种总种数，个。

### 4 珍稀濒危物种的种类与种数

统计调查区域内被纳入《中国生物多样性红色名录——高等植

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

## 5 植物红色名录指数

基于本次调查获得的物种名录与物种数量，以及《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》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： $RLI_t$ —— $t$ 评估时段的物种红色名录指数；

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

$W_{EX}$ ——“灭绝（EX）”“野外灭绝（EW）”“区域灭绝（RE）”的权重；

$N$ ——当前评估的物种总数。应排除“数据缺乏（DD）”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（LC）——0；

近危（NT）——1；

易危（VU）——2；

濒危（EN）——3；

极危（CR）——4；

灭绝（EX）、野外灭绝（EW）、区域灭绝（RE）——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植物的总种数。

## **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陆生高等植物物种多样性的影响及其程度。

## **8 其他主要威胁**

基于野外调查与资料数据分析，识别影响调查区域植物物种多样性的其他主要威胁，并利用定量与定性相结合的方式，分析其影响程度。

## **9 未纳入自然保护区管护范围的高多样性区域**

基于植物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。

## **10 亟待重点保育的物种**

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，根据目标物种调查结果进行综合评估，识别种群稀少、受威胁程度严重、需要重点保育的物种。

## 附录 I

# 数据汇总表

### 表 I.1 高等植物物种名录汇总表

\_\_\_\_\_省（自治区、直辖市）\_\_\_\_\_县 填表时间\_\_\_\_\_ 填表人\_\_\_\_\_

序号	科名	属名	中文正名	拉丁科名	拉丁属名	拉丁名	是否新记录物种	是否受威胁物种	是否特有种	是否外来物种	标本引证

填表说明：

1. 标本引证信息为必填项。填写标本采集号。

### 表 I.2 按不同植被类型划分的高等植物物种名录汇总表

\_\_\_\_\_省（自治区、直辖市）\_\_\_\_\_县 植被类型\_\_\_\_\_ 填表时间\_\_\_\_\_ 填表人\_\_\_\_\_

序号	科名	属名	中文正名	拉丁科名	拉丁属名	拉丁名	是否新记录物种	是否受威胁物种	是否特有种	是否外来物种	标本引证

填表说明：

1. 植被类型划分到植被亚型。
2. 标本引证信息为必填项。填写标本采集号。

### 表 I.3 目标物种个体数汇总表

\_\_\_\_\_省（自治区、直辖市）\_\_\_\_\_县 填表时间\_\_\_\_\_ 填表人\_\_\_\_\_

序号	中文正名	拉丁名	生活型	植被类型	株(丛)数	幼树/幼苗株数	序号	中文正名	拉丁名	生活型	植被类型	株(丛)数	幼树/幼苗株数

填表说明：



1. 各物种按不同的植被类型分别填写。植被类型划分到植被亚型。
2. 生活型记录如乔木、灌木、竹类、藤本、附生木本、半灌木、小半灌木、多年生草本、一年生草本、寄生草本、腐生草本、苔藓等。