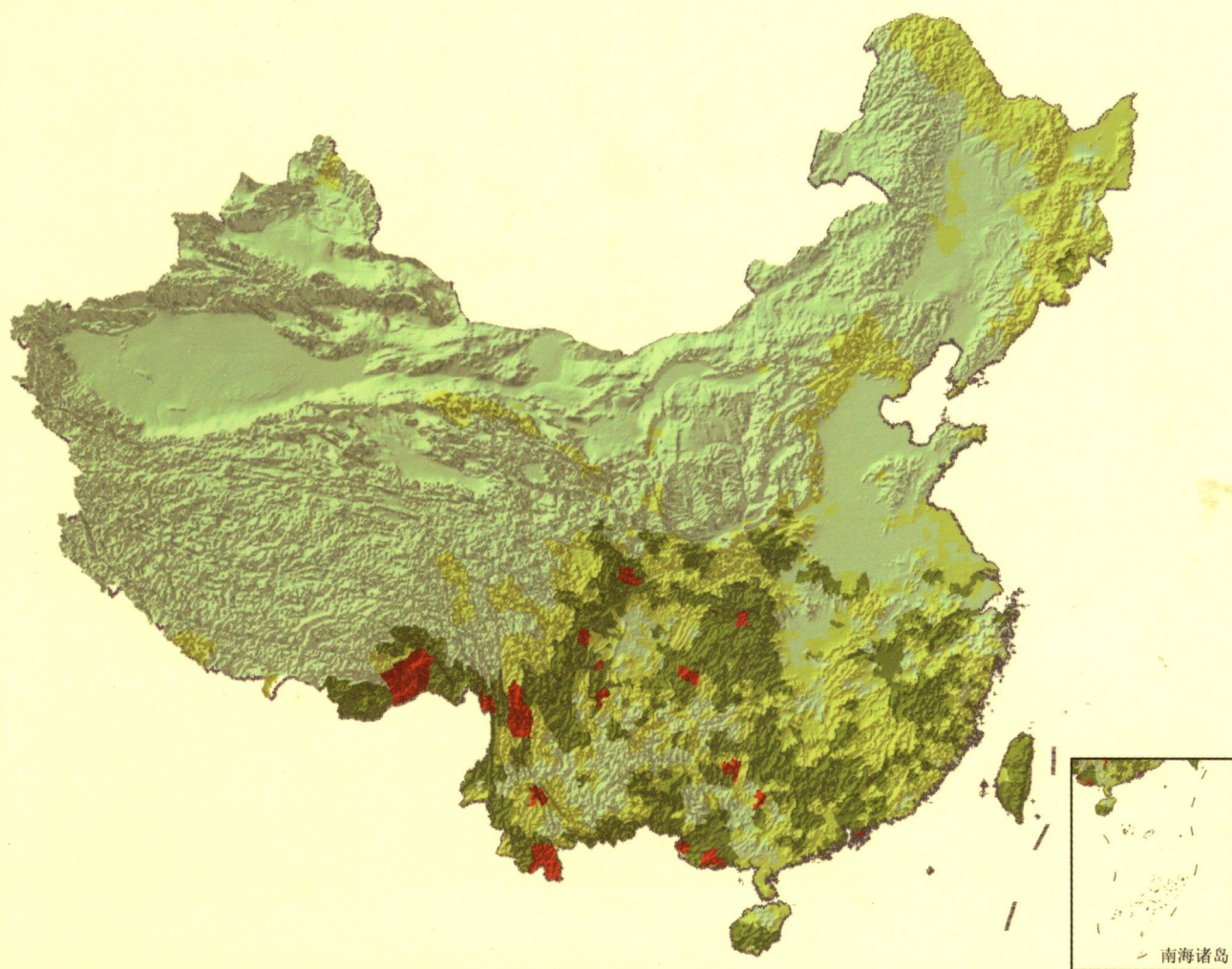


中国生物多样性本底 评估报告

徐海根 曹铭昌 吴军 丁晖 等著



科学出版社

Q16
20133

中国生物多样性本底评估报告

徐海根 曹铭昌 吴 军 丁 晖 等 著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书基本建立了生物多样性评估的指标和方法,分析了中国陆地和内陆水域生态系统的宏观结构,介绍了在全国首次系统采集的基于县级行政区域的物种分布数据库,详细分析了中国野生维管植物、哺乳动物、鸟类、爬行动物、两栖动物和鱼类的现状、空间分布特征及主要威胁因素,明确了影响野生维管植物和脊椎动物分布的主要因素,识别了生物多样性保护空缺,提出了有针对性的对策建议,并配有大量物种空间分布图。

本书面向生物多样性保护的科研与教学人员、管理及相关决策者,反映了该领域国内的最新进展,可作为高等院校、科研院所专业人员和保护管理人员及决策者的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

中国生物多样性本底评估报告/徐海根等著. —北京:科学出版社,2013

ISBN 978-7-03-037374-8

I. ①中… II. ①徐… III. ①生物多样性-研究报告-中国 IV. ①Q16

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 084933 号

责任编辑:马 俊 孙 青 王 静 / 责任校对:钟 洋

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:耕者设计工作室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 5 月第 一 版 开本:889×1194 1/16

2013 年 5 月第一次印刷 印张:13

字数:300 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

全国生物多样性评价项目领导小组

顾 问：万本太

组 长：庄国泰

副组长：朱广庆 柏成寿

成 员：蔡 蕾 张文国 吴 军

曹铭昌 崔 鹏 臧春鑫

《中国生物多样性本底评估报告》

编著委员会

主 编：徐海根 曹铭昌 吴 军 丁 晖

副主编：雷军成 吴 翼 乐志芳 王 智

陈 炼 崔 鹏

各章主要执笔人：

第一章 徐海根 曹铭昌 刘纪远 丁 晖

第二章 刘纪远 匡文慧

第三章 徐海根 曹铭昌 雷军成 吴 翼 吴 军 乐志芳

陈 炼 丁 晖 张党权 吴伟伟 郭 佳 肖 燕

陈 冰 卢晓强

第四章 徐海根 曹铭昌 乐志芳 吴 军 崔 鹏 杨云方

雷军成 吴 翼 孙 立 盛羽佳

第五章 徐海根 丁 晖 王 智 雷军成 吴 翼 徐网谷

第六章 徐海根 吴 军

序

生物多样性是人类赖以生存的条件，是经济社会可持续发展的基础。生物多样性具有很高的生态环境价值，能够涵养水源、调节气候、净化空气、维持生态平衡，生物多样性也是文化创作的源泉。在中国古代，涌现了大量感受生物多样性与和谐生态的诗词，从歌春的孟浩然《春晓》，到颂夏的辛弃疾《西江月》，从咏秋的王维《山居秋暝》，到叹冬的杜甫《绝句》，古人充分享受大自然四季中春听鸟声，夏听蝉鸣，秋听虫啼，冬听雪落的情趣。近代，随着生物技术的迅速发展，生物资源的经济价值日益凸显，成为世界各国资源争夺的新领域。生物资源的拥有量，已经成为衡量一个国家竞争力和可持续发展能力的重要标志。由于生物多样性对国家或地区社会经济发展具有重要作用，因此其越来越受到国际社会的广泛关注，成为继气候变化之后又一国际环境热点问题。

中国是世界上生物多样性最为丰富的 12 个国家之一，也是北半球生物多样性最丰富的国家，但同时也是生物多样性受到严重威胁的国家之一。为了解中国生物多样性的现状、空间分布及变化趋势，明确中国生物多样性保护工作重点，推动地方生物多样性保护工作，2007 年环境保护部组织开展了全国生物多样性评估工作。开展生物多样性评估具有重要的意义。首先，它是履行《生物多样性公约》（以下简称《公约》）的迫切需要。2010 年 10 月，《公约》第十次缔约方大会通过了《生物多样性战略计划》（2011~2020 年）和“2020 年全球生物多样性目标”。要实现《公约》的目标，必须全面了解中国生物多样性的现状，作出正确评估，才能采取相应的措施和行动，有效保护中国的生物多样性，完成履行《公约》的国家义务。其次，它是科学开展生物多样性保护的基础工作和重要手段。通过定期开展生物多样性评估，不仅可以了解生物多样性的现状与演变过程，而且可以识别主要威胁因素，提高生物多样性保护和可持续利用措施的针对性和有效性。最后，它是加强生物多样性保护与管理工作的积极探索。生物多样性保护是一个系统工程，要在生态系统、物种和遗传多样性三个层次有序开展，在管理层面上涉及众多领域和部门。应以生物多样性评估为抓手，整合多方资源，充分调动各部门和地方政府的积极性，把生物多样性保护作为工作的一条主线。

在各省（自治区、直辖市）环保厅（局）的支持下，在有关专家的共同努力下，项目组历时 5 年时间完成了以县域为基本单元的全国生物多样性评估工作。本次评估首次

基本掌握了中国陆域生物多样性的现状和空间分布特征，识别了全国生物多样性保护的空缺，提出了有针对性的对策建议。中国地域辽阔，生物多样性非常丰富，能以县域为单元开展评估非常不易。本次评估是各有关大学、科研院所 500 余名专家辛勤劳动和集体智慧的结晶，也是中央和地方精诚合作、共同推进生物多样性保护的典范，对推动我国生物多样性保护工作具有里程碑意义。

当前，生物多样性保护面临着前所未有的良好机遇。2010 年是联合国确定的“国际生物多样性年”，国务院常务会议批准并由环境保护部发布了《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011—2030 年)。2011 年，国务院批准成立了“中国生物多样性保护国家委员会”。2011~2020 年被联合国大会确定为“联合国生物多样性十年”。2012 年，联合国成立了生物多样性和生态系统服务政府间科学政策平台。2012 年 6 月 4 日，召开了生物多样性保护国家委员会第一次会议，将生物多样性保护上升为国家战略。可以说，生物多样性正受到国内外越来越广泛的关注。

然而，由于我国经济的高速发展，城镇化和工业化进程的不断加快，我国生物多样性受到的威胁也不断增加。部分物种濒危程度加剧，遗传资源不断丧失和流失，一些生态系统功能不断退化，生物多样性下降的总体趋势尚未得到遏制，生物多样性保护的形势很严峻。“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天”、“两岸猿声啼不住，轻舟已过万重山”、“喧鸟覆春洲，杂英满芳甸”、“天苍苍，野茫茫，风吹草低见牛羊”等古诗词描写的娟美画卷已经难以重现了。因此需要定期对生物多样性的现状、变化趋势和威胁因素等开展各种评估，从而提出有针对性的保护措施。今后应充分利用本次评估的成果，进一步完善生物多样性评估方法和相关数据库，定期开展生物多样性评估，为我国生物多样性保护和管理提供科技支撑。

中国工程院院士 金鉴明
国际欧亚科学院院士
2013 年 1 月

前 言

生物多样性是指所有来源的活的生物体中的变异性，这些来源包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体等，这包含物种内部、物种之间和生态系统的多样性（《公约》中文文本）。通俗地讲，生物多样性就是指地球上所有的植物、动物和微生物等物种及其所拥有的基因，以及与环境所构成的生态系统。生物多样性通常包括三个层次，即物种多样性、遗传多样性和生态系统多样性。

生物多样性具有多方面的价值和功能，是经济、社会可持续发展的物质基础，是生态安全和粮食安全的保障。第一产业的农业、林业、牧业、渔业直接依赖于多样的生物遗传资源，它为人们提供了必要的生活物质。第二产业的许多行业也直接以生物资源及其产品为原料，特别是制药业，世界上 40% 的药物成分来源于天然动植物。多样的生态系统不仅是人类生存栖息的环境，还提供了涵养水源、保持水土、调节气候、抵御自然灾害和娱乐休闲等多方面的生态服务。据测算（Costanza et al., 1997），全球生态系统平均每年产生的服务价值高达 33 万亿美元。由于生物多样性对国家或地区社会和经济具有重要作用，因此其越来越受到国际社会的广泛关注，成为继气候变化之后又一国际环境热点问题。

但是，在过去几百年中人类使物种灭绝速率比地球历史上物种自然灭绝速率增加了 1000 倍（Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Pimm et al., 1995）。1970~2006 年全球脊椎动物种群数量下降了近 1/3；约 23% 的植物物种面临着生存威胁；世界上大多数地区的自然生境在整体上都在继续退化，热带森林仍在持续大幅度减少，湿地正在并将快速丧失；高度标准化和高产的动物饲养业已导致家畜遗传资源的侵蚀，至少 1/5 的家畜品种面临灭绝的危险（Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010）。

鉴于生物多样性对人类生存和发展的重要作用以及其丧失的严峻局面，《公约》第六次缔约方大会确立了“2010 年生物多样性目标”，即到 2010 年大幅度降低生物多样性丧失的速率，以此作为对减轻全球贫困和人类福利的贡献。2010 年召开的《公约》第十次缔约方大会通过了《生物多样性战略计划》（2011—2020 年）和“2020 年全球生物多样性目标”（即“爱知生物多样性目标”）。2010 年 5 月，联合国环境规划署和《公约》秘书处联合发布了第三版《全球生物多样性展望》，分析了全球生物多样性的现状、变化趋势和

面临的威胁,提出了有针对性的对策建议。近年来,为了解和掌握生物多样性的状况,履行《公约》的义务,欧洲联盟(以下简称欧盟)、加拿大、美国、澳大利亚、新西兰、日本等把生物多样性评估作为一项基础性工作来抓,制定了生物多样性评估的指标和方法,定期评估生物多样性的状况和变化趋势。*Nature*、*Science* 等世界知名刊物也多次发表全球和区域层次的生物多样性评估成果。

中国是世界上生物多样性最为丰富的 12 个国家之一,也是北半球生物多样性最丰富的国家,拥有森林、灌丛、草甸、草原、荒漠、苔原、湿地、海域等各种自然生态系统(环境保护部,2011)。中国有高等植物 34 984 种,居世界第三位,仅次于巴西和哥伦比亚,中国是世界上裸子植物最多的国家;中国有脊椎动物 6445 种,占世界总种数的 13.7% (环境保护部,2011)。中国生物遗传资源丰富,是水稻、大豆等重要农作物的起源地,也是野生和栽培果树的主要起源中心,被列为全球八大农作物起源中心之一(环境保护部,2011)。2010 年 9 月,国务院常务会议第 126 次会议审议通过了《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011—2030 年)。该战略与行动计划提出了中国生物多样性保护近期和中期目标,规定到 2015 年,初步建立生物多样性监测、评估与预警体系;到 2020 年,生物多样性监测、评估与预警体系得到完善;并把“开展生物多样性综合评估”列为其第 11 项优先行动。因此,开展生物多样性评估具有重大的现实意义,是推动生物多样性保护和持续利用的基础工作和重要手段。通过定期开展生物多样性评估,不仅可以了解生物多样性的现状与演变过程,而且可以识别主要威胁因素,提高生物多样性保护和可持续利用措施的针对性和有效性。

2007 年,环境保护部正式启动了全国生物多样性评估工作。该项工作以县级行政区域为单元(以下简称县域),以陆地和内陆水域生态系统及野生动植物为评估对象,以物种丰富度、生态系统类型多样性、物种特有性、外来物种入侵度和受威胁物种的丰富度为评估指标,评估试点省级单元的生物多样性现状、变化趋势和面临的威胁。评估工作首先在云南、广西和江西 3 个省(自治区)开展。2008 年,将评估工作扩大到北京、江苏、山东、湖南、青海 5 省(直辖市)。2009 年,山西、安徽、湖北、四川、重庆、贵州、海南、新疆 8 省(自治区、直辖市)开展了评估工作。2010 年,河北、内蒙古、辽宁、河南、西藏、陕西、甘肃、宁夏 8 省(自治区)开展了评估工作。2011 年,黑龙江、吉林、天津、上海、浙江、福建、广东 7 省(直辖市)最后一批启动了评估工作。

在国家层次和省级单元分别成立了项目领导小组和项目技术组。项目领导小组负责项目的总体规划和组织协调,项目技术组负责具体研究工作。为确保评估工作的顺利实施,环境保护部每年组织相关省级单元召开生物多样性评估工作启动会,总结、交流评估工作的成果和经验,研究、部署当年生物多样性评估工作。各省级单元认真按照项目实施要求,周密部署,精心安排,克服了任务重、时间紧、资金缺乏等困难,开展了细

致深入的数据收集和整理工作，并有针对性地开展野外调查，较好地完成了规定的任务。环境保护部南京环境科学研究所制定了全国生物多样性评估指导方案，建立了全国生物多样性评估技术体系。

到2012年3月，全国31个省级单元均完成了生物多样性评估工作（香港、澳门和台湾地区虽未开展评估工作，但项目技术组已经收集了部分基础数据）。2011年8月至2012年3月，环境保护部南京环境科学研究所组织全国权威专家对野生动植物分布数据进行了复审，共邀请专家100多人次（见附录3），召开复审会议20多次，数据复审工作使生物多样性评估数据的质量得到了提升，为下一步用于环境管理支撑提供了可靠保障。

以县域为单元进行生物多样性评估，在中国尚属首次。本项工作取得了如下成果：①基本建立了生物多样性评估技术体系，包括评估指标和方法、物种名录、数据采集系统、数据审核方法、基于GIS的国家物种资源信息系统等；②首次系统地采集了全国基于县域的野生维管植物和脊椎动物的分布数据，构建了包括34 039种维管植物（含亚种和变种）、3865种脊椎动物的基于全国2376个县域的物种分布数据库；③通过调查，各省级评估单元发现了一些重要物种和生态系统的变化趋势，有针对性提出了保护对策建议，如湖南在调查中发现了30多种以往从没有在湖南出现的物种分布记录；④基本掌握了全国陆域生物多样性现状、空间分布特征及主要威胁因素，识别了全国生物多样性保护空缺；⑤评估成果已在环境管理中发挥了重要作用，并将为今后生物多样性保护和环境管理提供重要的科学数据支撑，如广西生物多样性评估结果已用于该自治区四大主体功能区的规划中，云南生物多样性评估结果已用于制定滇西北生物多样性保护战略与行动计划；⑥锻炼了省级生物多样性评估队伍，提高了省级生物多样性保护能力。

当然，本次评估还存在如下一些不足。

（1）评估数据主要来源于《中国植物志》、《中国动物志》和各省级单元的地方植物志、动物志，公开发表的文献，标本馆的标本记录以及历年来的调查数据。而所有这些资料都基于历史的调查研究工作。调查研究比较充分的地区，记录到的物种分布就较多；相反，调查研究较少的地区，记录到的物种分布就较少。尤其在西部一些经济欠发达的地区，科研基础较薄弱，资料比较缺乏，这就给反映当地生物多样性的真实情况带来了误差。

（2）本次评估的数据来源时间跨度较大。近几十年来，中国生物多样性丧失的情况比较严重，许多物种在原有的分布区已经消失，如果继续采用历史数据就会与真实情况产生一定的差距。这就要求在今后的工作中加强生物多样性调查和监测工作。

（3）对于本次评估的方法和结果需要正确地理解。本方法对生物多样性热点地区的筛选主要是基于物种丰富度指标，没有考虑生态系统、物种种群数量和遗传多样性等方面的指标。所筛选出来的热点地区主要集中在南方地区。东北、西北地区虽然物种丰富

度较低，但也有非常重要的生态系统和独特的物种，同样具有重要的保护价值。

(4) 本次评估只针对陆地和内陆水域生态系统，而中国的海洋生物多样性也非常丰富，如何对海洋生物多样性开展评估是一个需要继续研究的课题。

生物多样性评估是一个动态的开放的过程，需要根据生物多样性的变化情况进行定期的评估；评估的技术方法也需要不断地发展。对生物多样性开展定量评估是一项非常复杂的工作，需要大量的基础数据来支撑。今后要加强调查和监测等基础工作，以获得反映生物多样性状况的第一手资料，尤其对于资料缺乏的薄弱地区要加强调查和监测的力度。

最后，感谢环境保护部自然生态保护司和科技标准司对本项工作的大力支持，感谢各省（自治区、直辖市）环保厅（局）对本地区评估工作的精心组织和配合，感谢各省级单元参与评估工作的专家，感谢参加全国物种分布数据复审和报告咨询的专家。正是由于他们的辛苦付出，才使本次全国生物多样性评估工作得以顺利完成。

由于资料和时间限制，本报告不足之处在所难免，请读者不吝指正。

徐海根

2013年1月于南京

目 录

序	
前言	
第 1 章 评估方法	1
1.1 评估范围和对象	1
1.2 评估指标	2
1.3 评估方法	5
1.4 数据来源和采集	8
第 2 章 陆域生态系统格局	12
2.1 陆域生态系统总体特征	12
2.2 陆域主要生态系统类型的分布特征	18
2.3 陆域生态系统类型的区域差异	19
第 3 章 物种多样性区域分布	22
3.1 维管植物	22
3.2 内陆水域鱼类	73
3.3 两栖动物	80
3.4 爬行动物	86
3.5 鸟类	92
3.6 哺乳动物	110
3.7 区域间比较分析	127
第 4 章 影响物种多样性分布的主要因素分析	129
4.1 全国尺度分析	129
4.2 区域尺度分析	134
第 5 章 保护现状与空缺分析	137
5.1 现有法律、规划和保护措施	137
5.2 就地保护状况分析	140

5.3 生物多样性保护的空缺分析	143
第6章 主要结论与对策	157
6.1 空间分布特征	157
6.2 存在的问题	160
6.3 对策建议	164
主要参考文献	169
附录1 省级生物多样性评估工作领导小组和技术组名单	178
附录2 中国植物名录引用说明	187
附录3 野生动植物分布数据复审专家名单	192

第 1 章 评 估 方 法

1.1 评估范围和对象

1. 评估范围

评估范围为中国陆地和内陆水域(以下简称陆域)。虽然以一定面积的网格作为基本单元进行评估会更加精确,但考虑到经费的限制和管理上的需要,本次评估以县域作为基本评估单元。以现有行政区划为基础,兼顾以往行政区划,划分县域单元。考虑到数据的可获得性,把省会城市、计划单列市或地级城市的建城区合并为一个评估单元。香港和澳门特别行政区分别作为一个评估单元处理。经过处理,全国共有 2376 个评估单元。

2. 评估对象

1) 生态系统

中国大陆域生态系统,包括大陆岛,但不包括海洋生态系统。

2) 野生维管植物

野生维管植物包括野生蕨类、裸子植物和被子植物,不包括苔藓类、真菌类、藻类以及植物园、树木园中的植物。虽被《中国植物志》收录、但无法确定县(市)分布地的维管植物不在本次评估范围内。纳入本次评估的维管植物有 303 科 3103 属 34 039 种(含亚种和变种),其中蕨类植物 61 科 216 属 2318 种,裸子植物 10 科 34 属 257 种,被子植物 232 科 2853 属 31 464 种。

3) 野生脊椎动物

野生脊椎动物包括野生哺乳动物、鸟类、爬行动物、两栖动物和内陆水域鱼类,不包括人工饲养或圈养的动物。虽被《中国动物志》收录、但无法确定县(市)分布地的野生脊椎动物不在本评估范围内。纳入本次评估的脊椎动物有 3865 种,其中内陆水域鱼类 1142 种(包括亚种),两栖动物 384 种,爬行动物 389 种,鸟类 1339 种(留鸟 869 种),哺乳动物(不包括海洋哺乳动物)611 种。

由于数据收集难度较大,指标难以选取,本次评估对象不包括低等动植物和遗传资源方面的内容。

1.2 评估指标

1. 陆域生态系统的类型和面积

生物多样性和生态系统是两个密切相关的概念。联合国《生物多样性公约》(Convention on Biological Diversity, CBD)采用的生态系统定义为:“由植物、动物和微生物群落及其无机环境相互作用而构成的一个动态、复杂的功能单元”。联合国千年生态系统评估(Millennium Ecosystem Assessment, MEA)报告指出:“在某种意义上,由于所有要素的相互作用,地球的整个生物圈就是一个生态系统。而在更小的尺度上划分生态系统边界的指导原则是,一个界定合理的生态系统应该是其内部组分之间具有强烈的相互作用,而与边界之外环境的相互作用相对较弱”。

据此,我们划分中国陆域生态系统的分类依据,主要是陆地主要植被类型和内陆水体与湿地生物类型及其所处的环境条件,同时考虑生态系统边界内部组分之间的强烈相互作用,以及与边界之外环境的相互作用相对较弱的判定原则。为了满足国家与区域尺度生态系统分布格局对生物多样性影响的客观评价要求,本评估报告依据联合国千年生态系统评估报告的生态系统分类与边界界定原则,以及中国科学院全国土地利用/覆盖现状分类系统的定义,制定中国陆域生态系统的分类系统。中国陆域生态系统一级类型分类与含义见表 1-1。

表 1-1 中国陆域生态系统分类与各类型含义

中国陆域生态系统 一级类型名称	编码	含义
农田生态系统	10	指由人工种植农作物的耕地及其环境构成的生态系统,包括耕地、新开荒地、休闲地、轮歇地;以种植农作物为主的农果、农桑、农林用地;耕种 3 年以上的滩地和海涂,包括水田、旱地,及其 1:10 万分类制图中基本制图单元界线内部的农田防护林、水利设施、乡村道路以及零星居民地等
森林生态系统	20	指由乔木和灌木为主的植被及其环境构成的生态系统,包括郁闭度>30%的天然林和人工林,郁闭度>40%、高度在 2m 以下的矮林地和灌丛林地以及郁闭度为 10%~30%的疏林地等
草地生态系统	30	指由多年生草本植物为主的植被及其环境构成的生态系统,包括覆盖度在 5%以上的各类草地、灌丛草地和郁闭度在 10%以下的疏林草地等
水体与湿地生态系统	40	指由内陆永久水体,以及生态条件和利用状况受永久性、季节性或间断性洪水控制的区域范围内各类生物及其环境共同构成的生态系统,包括河渠、湖泊、水库坑塘、永久性冰川雪地、滩涂以及沼泽湿地等
聚落生态系统	50	指由城乡建设用地、工矿用地及其范围内生物和非生物环境共同构成的人工生态系统,包括城镇、乡村以及独立工矿用地,及其 1:10 万分类制图中基本制图单元界线内部的绿地与水体等
荒漠生态系统	60	指由荒漠植被及其所处的裸岩、石砾、沙漠、裸土等环境共同构成的生态系统,包括沙地、盐碱地、裸岩石砾地、裸土地等

为客观反映与生物多样性密切相关的生态系统类型的不同气候条件、地表覆盖，以及人类干扰特征，特制定中国陆域生态系统二级分类系统(表 1-2)。

表 1-2 中国陆域生态系统二级分类及编码

一级类型		二级类型	
名称	编码	名称	编码
农田生态系统	10	水田	11
		旱地	12
森林生态系统	20	寒温带、温带山地落叶针叶林	201
		寒温带、温带山地常绿针叶林	202
		温带常绿针叶林	203
		亚热带落叶针叶林	204
		亚热带常绿针叶林	205
		热带常绿针叶林	206
		亚热带、热带山地常绿针叶林	207
		温带落叶阔叶、常绿针叶混交林	208
		亚热带山地常绿针叶、常绿阔叶、落叶阔叶混交林	209
		温带、亚热带落叶阔叶林	210
		亚热带常绿阔叶林	211
		热带季雨林、热带雨林	212
		温带落叶灌丛	213
		亚热带落叶灌丛	214
		亚热带常绿灌丛	215
		热带常绿灌丛	216
		亚高山落叶灌丛	217
		亚高山常绿灌丛	218
草地生态系统	30	温性山地草甸	301
		温性荒漠草原	302
		温性草原	303
		温性草甸草原	304
		热性草丛/灌草丛	305
		暖性草丛/灌草丛	306
		高寒荒漠草原	307
		高寒草原	308
		高寒草甸草原	309
		低地草甸	310

续表

一级类型		二级类型	
名称	编码	名称	编码
水体与湿地生态系统	40	河渠	41
		湖泊	42
		水库坑塘	43
		永久性冰川雪地	44
		滩涂	45
		滩地	46
		沼泽地	47
聚落生态系统	50	城镇	51
		农村	52
		其他建设	53
荒漠生态系统	60	沙地	61
		戈壁	62
		盐碱地	63
		裸土地	64
		裸岩石质地	65

2. 野生维管植物丰富度

野生维管植物丰富度是指被评估区域内已记录的野生维管植物的种数(含亚种和变种)，用于表征野生植物的多样性。外来入侵植物不在统计范围内。但是如果某外来植物在不需要人类培育的条件下已在本地区野外存在较长时间，也应作为野生植物统计在内。城市建成区中的外来植物，如果在建成区外有野生分布，则作为野生物种统计；如果在建成区外没有野生分布，则不纳入统计范围。

3. 野生脊椎动物丰富度

野生脊椎动物丰富度是指被评估区域内已记录的野生脊椎动物(包括哺乳动物、鸟类、爬行动物、两栖动物、内陆水域鱼类)的种数，用于表征野生脊椎动物的多样性。在江(河)、海之间洄游的鱼类，生活在咸淡水交汇处的河口性鱼类可视为内陆水域鱼类。迁徙鸟类和洄游鱼类，只要出现在本地，均纳入统计范围。仅在人工生境生长的家养动物不在统计范围，如养殖场、动物园中的动物等。

4. 物种特有性

1) 中国特有种

中国特有种是指仅分布于中国境内，或者主要分布于中国境内，但偶见于邻近地区