

建立生物多样性保护信息系统的意义和途径

王献溥

(中国科学院植物研究所, 北京 100044)

摘要 生物多样性保护信息系统可提供必要的数据和信息, 帮助决策者对生物多样性的保护与持续利用作出科学的规划, 因而受到国内外的普遍关注。本文就该信息系统的内容、功能以及建立途径等方面作一简略介绍。

关键词 自然保护; 保护区; 生物多样性; 信息系统

The significance and way of establishing "Biodiversity Conservation Information System" Wang Xian-Pu (Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing 100044), *J. Plant Resour. & Environ.* 1996, 5(1): 48~53

Along with continuous development of biodiversity research and implementation of biodiversity convention, "Biodiversity Conservation Information System" has riveted widespread attention both at home and abroad. It will support scientific decision-making and management practices that affect biodiversity and natural resources at the different levels through the provision of data and information. A simple introduction of the contents and functions of this information system and how to establish this system was made for reference in this paper.

Key words natural conservation; protected area; biodiversity; information system

随着生物多样性研究的深入和生物多样性公约的实施, 建立生物多样性保护信息系统愈见重要⁽¹⁰⁾。不同的研究和管理机构乃至一些研究课题都在建立自己的生物多样性数据库, 说明有条件而且迫切需要建立统一的生物多样性保护信息系统(包括全球、国家和地区性的不同级别)。通过提供有关数据和信息, 帮助不同范围地区对生物多样性保护与持续利用作出科学决策和管理策略。为此, 世界保护联盟专门召集了一次研讨会, 讨论如何建立这样一个全球性的信息系统。作者应邀出席了这次会议, 参与了某些方面的工作。现就有关问题作一简略介绍。

1. 问题的提出

由于人类对自然界各种各样非持续活动的影响, 世界生物资源正迅速陷入枯竭状态, 主要表现在以下几个方面:

(1) 物种多样性: 物种灭绝过程加速, 物种数量减少和遗传资源流失, 物种关键分布地区面积日益缩小甚至消失。

(2) 生态系统多样性: 物种栖息地和生态系统遭到破坏而碎化, 退化生态系统面积日益

扩大,生产力降低,水分动态和营养元素循环受阻,调节功能减弱乃至消失,环境污染日益扩大,危害日益严重。

(3) 人类社会:贫困地区增加,资源开发所得利益分享不公平,社会经济不稳定,政治动荡,不同国家和区域之间有关资源开发利用的矛盾增加^[2,6,7]。

个人、社区、政府和国际组织作出的许多资源利用的决策和管理实践,直接影响生物多样性和自然资源的现况和发展^[1,4]。迄今,已有 117 个国家批准的生物多样性公约可以帮助缔约国作出科学的决策,在某种程度上对上述问题有一定缓解作用^[5]。但要切实实施这个公约,需要一系列条件予以保证,建立不同级别的生物多样性保护信息系统就是一个重要条件。世界保护联盟正通过世界保护监测中心,依靠遍布于全球的成员,提供丰富的数据和信息,建立全球生物多样性保护信息系统^[8]。在建立国家生物多样性保护信息系统时,一般应考虑下列一些问题。

(1) 利用现有的数据和信息。许多单位都有自己的数据库,应首先利用他们所搜集的数据,帮助他们充实和扩展,更有效地发挥综合管理和传播的作用。

(2) 建立新的数据库,使更适合国家各方面的要求。

(3) 把已经建立的数据库综合为一个更广泛的正式生物多样性保护信息系统。以便把诸如物种和保护区的数据结合起来,利于更快完成区域性生物多样性的编目工作。

(4) 这个新的生物多样性保护信息系统必须搜集更广泛的数据和信息,如生态系统、法律文件、社会经济和人口动态等数据。

从国际范围来说,应加强与下列国际保护组织的联系和合作,如:国际鸟类研究中心、国际水禽和湿地研究所、世界保护联盟生态系统管理委员会、国家公园与保护区委员会、维护物种生存委员会、环境法律中心、世界野生生物贸易和监测研究计划以及世界保护监测中心等。

2. 生物多样性保护信息系统的目标

生物多样性保护信息系统的目标主要是通过提供数据和信息,帮助不同范围地区对生物多样性和自然资源的保护与持续利用作出科学决策和管理策略。它的目的包括:

(1) 建立和保持一个与生物多样性有关的数据和信息系统,主要包括保护和持续利用两方面。

(2) 提供高质量的数据和信息,帮助不同范围地区作出发展决策,实施环境管理。

(3) 提高各级决策者的决策能力,更有效地评估和利用生物多样性信息。

3. 生物多样性保护信息系统的功能和使用者

生物多样性保护信息系统最主要的作用在于,为生物多样性管理提供必要的数据和信息。核心问题包括:

(1) 不同范围地区生物多样性的本底材料;

(2) 生物多样性与人类生产和生活的关系;

(3) 生物多样性的组成成分及利用价值;

- (4) 当前必须采取哪些措施管理生物多样性,怎样才能达到预定的要求;
- (5) 哪些个人和组织拥有或能取得某一专题的数据和信息;
- (6) 有关生物多样性管理的行政和法律机构;
- (7) 已经建立的生物多样性保护点及其组建单位。

当前,生物多样性保护和研究已在全球展开,所以,生物多样性保护信息系统的各种功能对社会各界人士都很需要,尤其是决策者、研究者和管理者。可以看出,这个信息系统是自然保护方面第一个最重要的综合信息系统,它需要建立广泛的网络,对各地传来的数据和信息进行综合。它的中坚力量是那些能够获得数据,并利用这些数据为所在地区和研究领域制定资源保护与利用方案的专家。显然,有关生物多样性信息的提供者,同时也是使用者。这个信息系统成功的基础在于他们的积极参与,这样才能促进整个网络的功能不断提高。如果他们的需要得不到满足,信息系统的作用就大大降低。所以,在规划阶段就必须了解各个数据提供者的需求。信息系统的成员组织可以利用系统中丰富的资料,编制各种经过归纳概括的产品,帮助使用者进行决策。大家都知道,当前世界许多有关自然与自然资源的基本资料都是根据世界保护监测中心数据库整理编制的^[8],例如,世界保护联盟的红色名录、联合国保护区名录、濒危物种进出口贸易分析、生物多样性关键地区名录、世界野生生物贸易监测研究通报和物种陷入危险情况报告、生物多样性图集(包括生态系统、保护区和物种)、国家和区域保护区系统计划、区域和国家物种贸易评论、保护区名录、维护物种生存行动计划、特有种名录和受威胁的保护区名录等^[3,9]。为了保证信息系统目标的实现和发展,通讯功能至关重要,这需要数据提供者和使用者的共同努力,因为数据和信息的传送是各个成员的主要责任。

4. 生物多样性保护信息系统对数据和信息的需求

4.1 数据和信息的种类

- (1) 物种
 - 名称,包括同物异名;
 - 一般描述;
 - 普通生物学和生态学特征;
 - 地理分布;
 - 种群组成;
 - 利用状况和潜力。
- (2) 基本区域
 - 生态系统,包括功能与价值;
 - 保护区;
 - 土地所有权;
 - 历史。
- (3) 过程
 - 受威胁情况;
- 管理法规和有效性;
- 法律结构;
- 行政结构,包括政策;
- 研究计划、活动和项目。
- (4) 知识和经验的来源
- (5) 与其他信息的关系
 - 土地利用;
 - 地形地貌,如:土地类型、河流、海床等;
 - 母质、地形和土壤;
 - 气候;
 - 海洋;
 - 人口;
 - 人类社会经济特点;
 - 交通运输。

要查明现有各种系统与这个信息系统的潜在关系。这将包括数据和信息种类的规范和协调,在规划阶段就应该确定,特别需要确定与生态系统和栖息地有关的数据种类。

4.2 数据和信息的范围

大量工作应集中在传送有关物种、保护区、主要生态系统的情况和分布、野生生物利用、贸易和立法方面最迫切需要的数据和信息系统。对物种来说,首要的目标在于搜集当前每个成员所拥有的数据。其次,在几年内要搜集所有脊椎动物、主要植物和无脊椎动物的资料。这里,首先要搜集物种的经济、社会和文化方面价值的数据和信息。在区域范围方面应尽可能广泛些,可从已经制图的那些种以及重点区域开始进行。这在规划阶段就应该解决。

4.3 数据和信息的规模

作为国家的信息系统,当然最好把全国的情况都搜集到数据库中去,但是,实际上不可能在短期内把所有的物种和生态系统在所有分布地区的数据都搜集到。这有一个积累过程,应有重点有先后地进行,逐步完善。

4.4 数据和信息的质量

所谓数据的质量实际上是指它的用途,即可利用性。有些数据在某一方面不好用,在另一方面却可能有用,重要的是,数据对制作文件质量的影响,要建立一个机制来探索数据的来源。生物多样性保护信息系统应该坚持最高质量的数据标准,作为生物多样性数据全国标准的基点。

5. 生物多样性保护信息系统的主要特征

5.1 数据库结构

(1) 生物多样性保护信息系统应建立在一个分散的数据库结构上,每一个成员对他提供的组成部分负责,某些成员的数据库应纳入中心库。分散化是这个信息系统的一个特征,考虑到某些参加者需要编制专门的文件和产品,可作适当集中以提供特殊的服务。这个信息系统要有某些代表新方向的数据,并提供网络使用者充分利用。

(2) 数据和信息管理的主要责任属于全体成员,但是某些成员为了拥有数据,可以建立中心库。在这方面,所有的数据将属于最熟悉并经常使用的人和单位。这将保证数据提供者的信心,改善质量控制,提高交流的灵活性,使数据得到更新。

(3) 整个系统数据与信息的调动,应利用电子通讯能力,使数据和信息双向流动,以便在编制文件和各种产品之后数据和信息能够迅速恢复。

(4) 建立分析手段帮助综合数据,并在合并数据的关键过程中成为信息。

(5) 信息系统成功的关键在于各地有关数据的建立和信息管理能力的加强,也与国际合作密切相关。

5.2 数据库的管理

必须建立一个包括每一合作组织代表的领导小组。而且应有一个理解备忘录,记录会员资格、标准、结构和职权范围等。同时,需要寻求若干合作者,建立一个常务委员会,通过讨论作出明确的决策。一般说,管理的目的有下列各方面:

(1) 方便使用者取得数据和信息;

- (2) 促进数据收集、管理和处理,使整个网络的数据和信息一体化;
- (3) 保证整个网络的高标准得到保持,参加者接受培训,能熟练地使用信息系统各方面的数据和信息;
- (4) 保证分析数据和信息的能力能体现在整个网络中;
- (5) 尊重所有原始数据和信息的来源,有争论时要由一个有信誉的中间机构来解决;
- (6) 与信息管理、通讯和分析最新的进展并进,保证和维持网络的技术能力;
- (7) 与现有的其他系统并进,补充信息系统的数据和信息,加强联系,互相合作,共同选定标准,促进资料共享;
- (8) 收编重要的数据,以便从该信息系统编制成品和提供服务时,使用网络原始数据进行分析的能力得到提高;
- (9) 保证数据提供者接受同样有价值的信息;
- (10) 保证使用有效的工具和战略,使提供者 and 使用者最大限度地从本系统获益。

5.3 数据库的所有权

数据和信息的所有权属于全部提供者。

6. 建立生物多样性保护信息系统的途径

筹建这样一个信息系统,可按下列三个阶段进行:

6.1 规划阶段

用一年时间完成下列任务:

(1) 组织任务

- 筹备成员签署正式的协议和理解备忘录;
- 聘任协调者和系统分析者来筹划工作;
- 让每个参加者都了解参加这个信息系统的意义和作用,自己应提供哪些数据和信息。

(2) 技术任务

- 详尽阐明系统的目标和目的,明确参加者的责任和权利;
- 阐明系统的法律含义,指出管理者的权利和义务、法律责任、所有权和知识产权等;
- 阐明系统需要的数据和信息的种类、范围和规模;
- 制定一个高水平的技术规范,阐明数据库组件的性质和核心数据库之间的关系,为发展阶段作好准备,为确定数据库的组件奠定基础。

(3) 通讯任务

制定和实施通讯战略,保证系统所有的数据提供者 and 使用者及时了解情况,并参与系统的发展和实施。

(4) 资金筹措任务

- 建立一个资金筹措委员会,由所有会员的代表组成;
- 商定资金筹措策略,特别是制定长期持续筹款政策;
- 建立捐赠者和会员之间的交流协会,定期进行工作和思想交流,增进相互了解;
- 制定各个阶段工作计划和经费预算。

6.2 发展阶段

在 2 年内完成下列工作:

- (1) 系统分析: 制定完整的系统规范, 搜集关键的标准组件, 设计和评估组件;
- (2) 系统发展: 制定后勤计划, 完成数据库设计、培训和管理设备计划;
- (3) 实施测试数据库设计和管理的试验项目及各个成员工作能力的计划;
- (4) 实施通讯战略;
- (5) 确定该系统长期实施所需的费用。

6.3 实施阶段

遵循规划阶段所确定的重点和程序, 力争数据库组件到位, 按程序规定进行组装。还应建立监测和估价机制, 主管技术、通讯、培训的实施, 最重要的是按照本系统的目标对成果进行评估。

参 考 文 献

- 1 王献溥, 刘玉凯. 1994: 生物多样性的理论与实践, 中国环境科学出版社, 北京.
- 2 Carew-Reid J R, S B Prescottt-Allen *et al.* 1994: Strategies for National Sustainable Development, Earthscan Publications, LTD, London.
- 3 CNPPA, WCMC. 1994: Guidelines for Protected Area Management Categories, IUCN, Gland, Switzerland.
- 4 Cunningham A B. 1993: Ethics, Ethnobiological Research and Biodiversity, WWF International Publications.
- 5 Glowka L, F Burhenne-Guilmin, H Synge. 1994: A Guide to the Convention on Biological Diversity, IUCN, Gland, Switzerland.
- 6 IUCN, UNEP, WWF. 1993: Caring for the Earth, IUCN, Gland, Switzerland.
- 7 The World Bank Group and the Environment. 1994: Making Development Sustainable, The World Bank, Washington D. C.
- 8 WCMC. 1994: Biodiversity Data Sourcebook, World Conservation Press, UK.
- 9 WCMC, CNPPA. 1994: 1993 United Nation List of Protected Areas, IUCN, Gland Switzerland.
- 10 WRI, IUCN, UNEP. 1992: Global Biodiversity Strategy, Printed on Recycled Paper.

(责任编辑:许定发)

欢迎订阅《经济林研究》

《经济林研究》是林业部造林绿化和森林经营司等主办的综合性刊物, 全方位报道国内外经济林科技信息和发展动态, 经济林生产形势和经营策略。

《经济林研究》1995年起改为季刊, 全面调整栏目, 融学术性、应用性、信息性于一刊。除保留“研究论文”、“研究简报”、“应用科技”等栏目外, 新辟“基地建设”、“山区治理”、“果树园艺”、“绿色食品”、“林副特产”、“市场与经营”、“决策参考”、“生产指南”和

“信息快报”等专栏。

《经济林研究》为 16 开本 4 印张, 全文胶印, 公开发行(标准刊号: ISSN1003-8981/CN43-1117/S)。逢季末出版, 定价 2.75 元, 全年订价 13.0 元(含邮资 2.0 元)。欢迎订阅, 欢迎投稿。本刊暂自办发行, 订费请从邮局汇寄。收款单位: 湖南省株洲市中南林学院《经济林研究》期刊社。邮编: 412006, 电话: (0733)8431631-2221(办)。