

推进全球生物多样性研究的重大步骤

——生物多样性的编目和监测国际研讨会在哥斯达黎加召开

赵士洞 (中国科学院沈阳应用生态研究所, 沈阳 110015)

由国际科联(ICSU)所属的国际生物科学联合会(IUBS)和环境问题委员会(SCOPE)及联合国教科文组织(UNESCO)联合召开的“生物多样性的编目和监测国际研讨会”(Workshop on Inventorying and Monitoring of Biodiversity)于今年10月1—3日在哥斯达黎加召开。在来自上述3个组织的代表、初步入选的约40个陆地和海洋生态系统保护区或研究站的代表、有关国家和地区的科学组织代表和世界银行及美国国家科学基金会等资助单位的代表共75人参加了会议。这次会议的主要任务是广泛征求各方面对拟议中的“生物多样性的编目和监测”国际合作计划项目建议书草案的意见,会后将根据会议期间各国学者提出的意见和建议,对草案进行修改、定稿,然后正式作为项目申请书,向世界银行等资助机构提出,争取早日立项、启动。这是推进全球性生物多样性合作研究的重大步骤。

这次会议代表的代表面广,层次较高,所以会议进行得热烈而认真。经过各方面的努力,会议预定的各项都已完成。中国科学院李振声副院长、发育生物研究所的严绍颐先生和沈阳应用生态研究所的赵士洞,分别代表中国科协、IUBS的农业繁殖生物学合作项目和长白山森林生态系统定位研究站出席了会议。

1 背景情况

生物多样性是地球上所有生命形式的总合。由于它们对于人类的生存和发展有着至关重要的作用,因此对生物多样性的保护与研究已引起全世界的高度重视。今年7月在巴西里约热内卢召开的联合国环境与发展大会上,将生物多样性列为一个重要的议题加以讨论,最后100多个国家首脑签署了《生物多样性保护国际公约》,就充分地说明了这一点。

IUBS是从1983年开始,在“热带10年计划”(Decade of the Tropics)的“热带生态系统的物种多样性及其重要性”(Species Diversity and its Significance in Tropical Ecosystems)这一项目中开始对生物多样性进行研究的。随后,IUBS和SCOPE于1989年6月在美国华盛顿联合召开了“生物多样性的生态系统功

能研讨会”(Workshop on Ecosystem Function of Biological Diversity)。这次会议是生物多样性研究项目发展过程中的里程碑。SCOPE的主席Dr. F. di Castri和IUBS的执行主席Dr. T. Younes在吸收了IUBS各成员组织的意见后,编辑了该次会议的报告,并以“Ecosystem Function of Biological Diversity”为题,刊登在国际生物学(Biological International)1990年专刊第22号上。这一报告与国际微生物学会联合会(IUMS)在1992年所提出的微生物生物多样性的有关报告一起,形成了现在由IUBS、SCOPE和UNESCO联合发起的这一拟议中的合作项目的基

础。SCOPE的兴趣在于综合各方面的知识,并促进一些与边缘科学有关的科学问题的研究工作,如物种的侵入、生物工程和生态系统试验等的开展。

UNESCO于70年代初开展了“人与生物圈”(MAB)研究计划。该计划的核心任务之一是建立生物圈保护区国际网络。至此,已有来自75个国家的300余个保护区参加了这一网络,从而成为全世界从事生物资源保护、研究和人员培训的重要基地。自然,这一网络也成为生物多样性研究的理想场所。

生物多样性研究从其涉及的生物门类而言,包括动物、植物和微生物;从其涉及的生物组织层次而言,包括从分子、基因、细胞,直至生态系统、景观和生物圈。

整个生物多样性研究项目的主要任务是确定这一领域的科学问题,并积极促成在生物多样性的生态系统功能,生物多样性的起源、维持和丧失,生物多样性的编目和监测以及栽培种野生亲本的生物多样性等领域开展国际合作研究。

IUBS、SCOPE和UNESCO现在联合发起的合作研究项目是上述任务中的第3项,即“生物多样性的编目和监测”。它是利用上述3个组织各自的优势,把许多分散的研究活动联合起来的一个综合性研究项目。该项目的完成,除本身具有重要的科学和应用意义外,还可为其余各项任务的完成提供必要的基础。

2 会议的任务及成果

这次会议的任务是审查经以前两次会议提出的“生物多样性的编目和监测”国际合作项目建议书的草案,选定参加的点,并最后形成正式的课题申请报告。

经过与会代表的热烈讨论,最后通过的项目建议书的要点如下:

2.1 陆地生态系统

2.1.1 长远目标 从理论上讲,本项目的长远目标是对全世界生物多样性的现状进行调查、编目,并监测生物多样性的动态。但由于全世界地域如此辽阔,生态系统、物种和遗传多样性如此之丰富,故在实际上达到上述目标是不可能的。

2.1.2 优先研究的植被类型 基于上述认识,大家较一致地认为应选分布面积大,且当前受人类活动和自然变化威胁较严重的植被类型加以研究。陆地生态系统中初步选定的植被类型有:热带雨林、热带稀树草原、温带雨林、温带落叶阔叶林、温带草原和极地冻原。

2.1.3 点的选定 由于将来申请到的资金有限,同时为了在短时间内取得经验,大家主张先选定一些植被特征代表性强,有较好的研究工作基础及设施较好的点组成网络,进行示范研究。初步打算选定25—30个点(保护区或研究站)。

2.1.4 研究途径 本研究将采用网络途径(network approach)进行研究,即各点都采用规范化的研究方法进行研究,取得相互可以比较的数据。这是生物多样性研究思想的重大创新,也是研究方法上的重大突破。

2.1.5 研究的生物类群 受研究力量和资金的限制,我们不可能同时对各个点上所有的生物类群进行研究。为此,建议先选定若干在生态系统中数量大,有重要的生态系统功能,对环境变化有重要指示作用或严重受威胁的生物类群进行研究。热带和温带森林应当研究:所有树木、一些优势的灌木种类、真菌(包括地衣、菌根和其他一些特殊类群)、节肢动物(某些蜘蛛、昆虫可选10—15个科或亚科)、脊椎动物(所有的两栖类、爬行类、哺乳类和鸟类);稀树草原、草原和冻原应当研究:禾本科草类和其他草类、木本植物以及上述森林类型中所列的生物类群(但科可做适当调整)。对每个生物类群,都应列出研究的任务、所研究的特征及各点的具体目标。

2.1.6 研究方法 1)将入选的点分成“重点”(intensive)和“面上”(extensive)两类。顾名思义,在“重点”点上,将尽可能多地、尽可能详尽地研究生物类群的状况;在“面上”的点,则只选择性地对某些类型及它们的某些特征进行研究。从“重点”点上取得的资料将

用于对问题的深入了解,从“面上”的点取得的资料将用于了解在某一地区内各地间的区别,以及用于检验所取得的研究结论可以在多大范围内适用。

2)将邀集有关专家向各点提供统一的“陆地生态系统生物多样性编目和监测工作手册”和取样用具。对工作方法和各种用具的要求,是能在尽可能多的点上适用,易于操作,造价便宜,操作步骤有图解说明。

2.1.7 组织与管理 该项目将采用“自上而下”的方法,分若干层次进行组织和管理。

1)IUBS、SCOPE 和 UNESCO 3个组织的代表及有关专家将联合组成项目的科学协调委员会;

2)各个点的负责人将全面负责那里的研究工作;

3)各个生物类群的专家将全面负责这些类群研究手册的制定工作。

2.2 海洋生态系统

与陆地生态系统相比,海洋生态系统有许多不同的特征。首先是它的面积更大,且占据有更大的三维空间。另外,其生物多样性的分布特征也具有特殊性。例如,前者的生物多样性从极地到热带愈来愈丰富;而后者某些类群的生物多样性(如哺乳类)在极地最丰富,某些类群(如海藻)在温带最丰富,某些类群(如珊瑚礁、红树等)却在热带最丰富。

就研究状况而言,对海洋生态系统生物多样性的了解远没有对陆地生态系统的了解那样深入。例如,我们至今对绝大多数海洋生物类群生物多样性的分布格局尚不清楚。现阶段对海洋生物的绝大部分研究工作,尚只是集中少数几种像鲸鱼、海豚和海龟等大型动物的研究上。

因此,现在海洋生态系统生物多样性的研究方法还多半是沿用陆地生态系统生物多样性的研究方法。

在本项研究计划中,海洋生态系统生物多样性研究的任务有3项:

1)就全球而言,较好地了解从海岸到深海中海洋生物多样性的全貌。

2)就某一地区而言,通过各种现有的研究基地和设施,在各气候带的“重点”点之间进行比较研究;沿某些选定的海域(如加勒比海、地中海、白令海、南极洲的南部海域、北海及英吉利海峡)的一些断面设若干“面上”的点,然后在这些点之间进行生物多样性编目和监测研究。预计研究点的个数是6—8个。

3)在上述两项工作的基础上,在代表性的海域建立“示范计划”(demonstration project),对该海域的生物多样性的编目和监测进行更加全面、深入的工作。该项工作应是前两项工作的实施阶段。