

刘健：气候变化对生态系统的负面影响是不可忽视的

2006年1月4日，政府间气候变化委员会（IPCC）秘书处副秘书长（Deputy Secretary）刘健博士以“气候变化与生态系统管理”为题，在《中国生态大讲堂》进行了主题演讲。他指出，近百年来全球气候变暖是肯定的，对生态系统的影响也是肯定的，对生态系统的负面影响是不可忽视的。

刘健系统介绍了IPCC的相关背景和近期工作进展、气候变化的基本事实、气候变化对生态系统的影响，并就人类社会与生态系统对气候变化的适应（Adaptation）、生态系统评估与管理等热点问题发表了自己的见解。他强调，气候变暖对全球生态系统和人类社会产生了并将继续产生重大的影响；气候变化对生态系统的影响是生态学界关注的重大问题之一。

全球气候变暖是肯定的

人类活动，主要是化石燃料的燃烧和土地利用/覆被的变化，正在改变大气成分的浓度、地面吸收和辐射能量的特性。IPCC第三次报告第一工作组《气候变化2001：科学基础》发现：“根据最新的证据并考虑不确定性，过去50年观测到的气候变暖很大程度上可能是由于温室气体浓度的增加而引起的”。大气中CO₂浓度已从1750年左右的280±10 ppmv上升到1999年的367 ppmv。当前的大气CO₂浓度水平是在过去的42万年间未曾有过的。目前全球平均的CO₂增长速率为1.5~1.8 ppmv/a，据此预测，2030年大气CO₂浓度将会达到600 ppmv，21世纪末将达到650~700 ppmv。大量观测结果和证据表明，在过去140多年中，全球表面温度上升了0.6±0.2℃。20世纪是过去千年中最暖的一个世纪，20世纪90年代是过去千年中最暖的10年，而且这种变暖趋势正在持续。未来气候变化主要包括气候变暖、降水类型和降水量的变化、海平面升高和一些极端气象事件发生频率和强度的变化等方面。

气候变暖对生态系统的负面影响是不容忽视的

全球变暖对生态系统造成的影响广泛、复杂而又深远，是全方位、多尺度和多层次的，既有正面影响，也有负面效应，但负面影响更受关注。

在全球变化背景下，我国未来主要植被类型分布可能发生明显变化。针叶林面积可能显著减少，北部温带草原可能北移且面积减少，最南部热带季雨林面积可能增加。草原和荒漠分布范围将向我国西部和高海拔地区扩展。据对天山等地的观测发现近50年来冰川明显退缩。青海湖在近百年内下降了12米。近百年间，气候变化引起海平面上升了20~30厘米，使得河口湾生态系统和海洋生物资源受到严重影响，将对我国的海岸经济带来严重冲击。

同时，气候变化引起的生态系统变化还将使得生物多样性减少，许多珍贵的生物资源丧失。我国是一个农业大国，气候变化对我国的农业影响主要体现在三个方面，即产量波动可能增大、农业布局 and 结构可能发生改变、成本和投资可能

需要增加。在气候变化背景下，从现在到 2030 年我国的七大流域的天然径流量将呈现整体上的减少趋势，使得我国原本就紧张的水资源供需矛盾将进一步加剧。

应对全球气候变化，应该采取什么策略呢？刘健认为，从总体上说，国际社会所采取的策略是减排、适应与可持续性。美国虽然没有加入《京都议定书》，没有承担减排任务，但实际上在注意做减排这件事，美国有 11 个州都自己制定减排标准。英国减排的国家政策与加拿大的生态系统适应政策值得我们学习。

IPCC 报告的编写程序值得我们借鉴

刘健在学术讲演中对 IPCC 评估报告给予高度评价。他认为，IPCC 第一次评估报告（1990）对《联合国气候变化框架公约》开放签署与生效具有直接影响；第二次评估报告（1995）促进了《京都议定书》的通过；第三次评估报告（2001）对《京都议定书》生效具有明显的贡献。第四次评估报告将于 2007 年发布，对 2012 年的后《京都议定书》时代的影响不可低估。

为什么 IPCC 的评估报告具有如此大的影响力呢？刘健认为，关键在于 IPCC 的工作管理原则和 IPCC 报告的编写程序。

IPCC 的作用是在全面、客观、公开和透明的基础上，评估与理解人为引起的气候变化、这种变化的潜在影响以及适应和减缓方案的科学基础有关的科技和社会经济信息。但 IPCC 本身既不从事研究，也不监测与气候有关的资料或其他相关参数。它的评估主要基于经过细审和已出版的科学、技术文献。IPCC 的一项主要活动是定期对气候变化的认知现状进行评估。

IPCC 还在认为有必要提供独立的科学信息和咨询的情况下，撰写关于一些主题的“特别报告”和“技术报告”，并通过其有关《国家温室气体清单》方法的工作为《联合国气候变化框架公约》提供支持。目前 IPCC 报告的编写工作已经形成了一套科学、严谨、完整、高效的组织管理程序，这套工作程序得到了许多大型国际合作研究报告（比如联合国千年生态系统评估 MA）的认同和采用。

刘健建议，对中国生态系统研究网络（CERN）正在推进的中国生态系统评估与管理工作的，应借鉴 IPCC 评估报告的成功经验，一方面加强生态系统管理的科学基础与技术的研究，特别是努力缩短与国际先进水平的差距；另一方面，要通过有效的工作管理原则和报告编写程序，确保研究报告的客观、公正与中立。

“中国生态大讲堂”由国家生态系统研究网络综合中心、中国科学院生态系统研究网络综合中心、中国科学院生态网络观测与模拟重点实验室共同主办，以“传播新知识、交流新思想、展示新成果”为宗旨，邀请国内外知名生态学家进行学术讲演，每月举办一次，并不定期举办培训班、研讨班、研讨会等形式的学术交流活动。

（CERN 综合中心 赵风华 于秀波）

主讲人简介

刘健，政府间气候变化委员会（IPCC）副秘书长（Deputy Secretary）。1983年毕业于河北农业大学；1986年于北京农业大学（现中国农业大学）获硕士学位；2003年于中国科学院南京地理与湖泊研究所获博士学位；1993年至1994年于英国曼彻斯特大学做访问学者。曾任中国科学院资源环境科学与技术局研究员、副局长、中国生态系统研究网络（CERN）领导小组办公室主任、澳大利亚国际农业研究中心土地与水资源计划中方主席、中国环境与发展国际合作委员会核心专家助理、国际山地中心水与环境研究部高级生态学家、研究部主任、中国第九次南极考察队学术组长。曾获国家科技进步二等奖和中国科学院科技进步二等奖各一次。

长期从事国内生态系统管理、山地环境服务功能、农村与农业发展、城市环境规划与管理、全球变化等方面的研究与重大科研项目的组织和管理，并参加、协调和组织过多项国际交流与合作项目。1993年，筹建“中一加资源环境高技术中心”，尝试利用外方资金和管理模式，促进我国科技体制改革。1999年，担任领导小组办公室主任，改革中国生态系统研究网络管理机构。1995年，代表中国科学院组织实施中国首次北极点科学考察。1999年，主持起草给朱镕基总理的研究报告“中国科学院关于黄土高原生态建设的咨询报告：科学规划，退耕还林(草)，改善生态，富民增收”。1999年，成功组织国家重大基础研究项目（973）“土壤质量演变规律研究”。“九五”期间组织农业信息技术与管理等国家攻关项目4项。现在政府间气候变化委员会（IPCC）秘书处从事科研、组织、管理工作。

相关背景介绍

1. 政府间气候变化委员会

政府间气候变化委员会（The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）是由世界气象组织（WMO）和联合国环境规划署（UNEP）于1988年组建的，其主要任务是综合、客观、公开、透明地评价人为导致的气候变化的风险、其潜在影响和适应与减缓对策相关的科技与社会经济信息。

目前 IPCC 由三个工作组组成：第一工作组（WG I）负责观测和预测气候变化；第二工作组（WG II）负责气候变化有关的脆弱性、影响和适应性的研究；第三工作组（WG III）负责气候变化减缓对策方面的研究。作为目前世界上权威的全球变化研究组织机构，IPCC 的评估报告在学术界具有重要影响，同时在政策方面保持中性的原则。IPCC 在 1990、1995 和 2001 分别发布了第一、二、三次评估报告，影响深远。目前 IPCC 正在积极进行 2007 年第四次评估报告的组织工作。（<http://www.ipcc.ch/>）

2. 《联合国气候变化框架公约》

《联合国气候变化框架公约》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 是 1992 年 5 月 22 日联合国政府间谈判委员会就气候变化问题达成的公约, 于 1992 年 6 月 4 日在巴西里约热内卢举行的联合国环发大会(地球首脑会议)上通过。

公约由序言及 26 条正文组成, 是一个有法律约束力的公约, 是世界上第一个为全面控制二氧化碳等温室气体排放, 以应对全球气候变暖给人类经济和社会带来不利影响的国际公约, 也是国际社会在全球气候变化问题上进行国际合作的一个基本框架。公约旨在控制大气中二氧化碳、甲烷等温室气体的排放, 将温室气体的浓度稳定在使气候系统免遭破坏的水平上。公约提出了清洁发展机制(Clean Development Mechanism, CDM), 规定发达国家和发展中国家要承担共同而有区别的义务。

公约于 1994 年 3 月 21 日正式生效, 从 1995 年开始每年召开一次缔约方大会。1997 年 12 月 11 日, 第 3 次缔约方大会在日本京都召开, 149 个国家和地区的代表通过了《京都议定书》。2005 年 2 月 16 日, 《京都议定书》正式生效。2005 年 11 月 28 日, 第 11 次缔约方大会在加拿大蒙特利尔市举行, 11 月 30 日通过了《京都议定书》的执行规定, 《京都议定书》开始全面执行。目前公约已拥有 189 个缔约方。(http://unfccc.int/2860.php)

3. 《京都议定书》

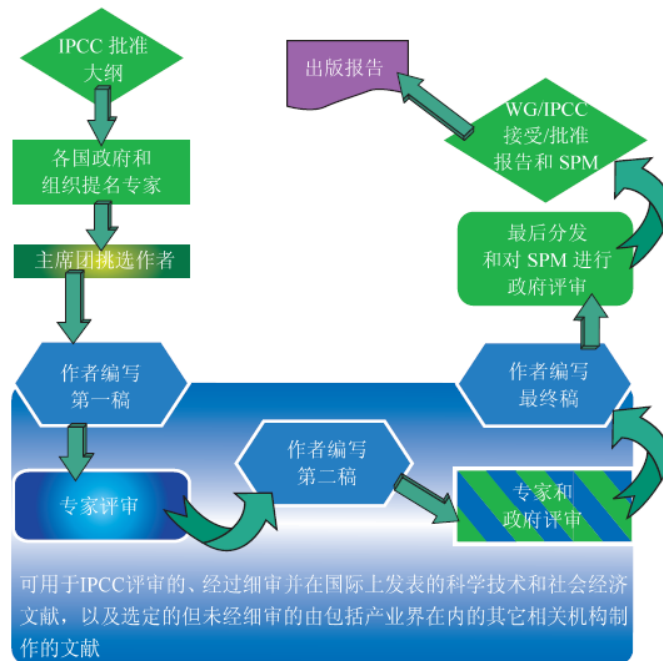
1997 年 12 月 11 日, 《联合国气候变化框架公约》第 3 次缔约方大会在日本京都召开。149 个国家和地区的代表通过了《京都议定书》(Kyoto Protocol)。它规定从 2008 到 2012 年期间, 主要工业发达国家的温室气体排放量要在 1990 年的基础上平均减少 5.2%, 其中欧盟将 6 种温室气体的排放削减 8%, 美国削减 7%, 日本削减 6%; 在此期间发展中国家没有承担减排和限排温室气体的义务。

《京都议定书》需要在占全球温室气体排放量 55% 的至少 55 个国家批准之后才具有国际法效力。中国于 1998 年 5 月 29 日签署了该议定书。2000 年 11 月份在海牙召开的第 6 次缔约方大会期间, 世界上最大的温室气体排放国美国坚持要大幅度折扣它的减排指标, 因而使议定书的生效和执行陷入僵局。

2002 年 9 月 3 日, 中国国务院总理朱镕基在约翰内斯堡可持续发展世界首脑会议上讲话时宣布, 中国已核准《〈联合国气候变化框架公约〉京都议定书》。2005 年 2 月 16 日, 《京都议定书》正式生效。2005 年 11 月 30 日, 《联合国气候变化框架公约》第 11 次缔约方大会通过了《京都议定书》的执行规定, 《京都议定书》开始全面执行。目前, 已有 156 个国家和地区批准了该项协议。美国和澳大利亚没有批准该协议。

(http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/background/items/1351.php)

4. IPCC 的工作管理原则和 IPCC 报告的编写程序



(资料来源: IPCC, 2003, Principles Governing IPCC Work; IPCC, 2003, Procedures for The Preparation, Review, Acceptance, Adoption, Approval and Publication of IPCC Reports, <http://www.ipcc.ch/about/app-a.pdf>)