

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2007年7月15日 第14期（总第67期）

## 资源环境科学专辑

中国科学院规划战略局

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

---

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆  
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号  
电子邮件：liym@lzb.ac.cn

## 目 录

### 专 题

世界面临最严重危机的十大河流——污染是长江的头号威胁.....1

### 短 讯

卫星影像揭示出城市扩张与降雨模式变化之间的关系.....10

欧盟委员会签署第一个适应气候变化影响的绿皮书.....11

“生命之树国际学术研讨会”在北京举行.....12

# 世界面临最严重危机的十大河流

## ——污染是长江的头号威胁

河流让人类感到安宁，因为它确定无疑将去向何方，永远也不会去向别处。

也许曾经一段时间，这是事实，但现在已不然。即使世界最大的河流再也不能保证畅通无阻到达海域。目前，美国和墨西哥边境的格兰德/布拉沃河（Rio Grande-Rio Bravo），已常常不能到达墨西哥湾，其力量已被水坝、农田灌溉工程和城市供水系统削弱。印度河（Indus）、尼罗河（Nile）、墨累—达令河（Murray-Darling）、科罗拉多河（Colorado）等，它们曾经都是汹涌澎湃的河流，而现在只能挣扎着迈向海洋。

水的抽取只不过是河流入海所面临的严峻挑战之一。水坝和渠道破坏栖息环境，将河流与其冲积平原切断，并改变动植物所依赖的河水的自然涨落。外来入侵物种在河岸大量繁殖，驱逐原生鱼群、堵塞水道。污染物使水质变坏，导致原本养育生命的河流成为人类健康的杀手。另外，气候变化威胁并改变着河流已经遵循了数千年的所有水文规律。

为什么这些事实很重要？因为处于危机中的河流会威胁到人类的生存。河流盆地是大自然聚集并向人类提供用水之处。河流生态系统为人类提供发电、交通、休憩和旅游服务，以及旱涝调节、养分和沉积物滞留功能，以及提供多样性的动植物的生境，这些功能宝贵但却常常被低估。淡水生物多样性是人类重要的食物、收入与生计的来源，在发展中国家的农村尤其如此。有研究已经估测出河流流域的经济价值数以十亿美元计（Schuyt, 2005）。

在世界自然基金会（WWF）选定的这 10 大河流中，其中有些已经遭受着最严重的威胁，有些则将要承受最严重的影响。本报告的目的是通过阐明世界上大河流域所面临的最严重的威胁，来鼓励对话，引发辩论，敦促各国政府和其他利益相关者采取行动，以免为时过晚。因此，所列出的河流中，有些已经破坏到若不努力采取切实恢复措施，它们可能就会消失；有些相对完好，但若不立刻采取保护措施则将出现大规模退化。

通过分析8个国际评估报告（如《千年生态系统评估——湿地和水资源综合报告》）的结果，WWF从影响225条河流的诸多已知因素中，评出了世界河流面临的6个最严重的威胁：水利等基础设施、过度取水、气候变化、外来物种、过度捕捞和环境污染。

WWF提供这份概述性报告是要特别指出全球面临最严重危险的重要河流，并强

调流域综合治理方案的重要性。着眼于分析具有高度重要生态功能和影响大量人口的流域，并考虑世界各大洲的代表性，WWF所列出的这10大最危险的河流为：萨尔温江（Salween-Nu）、拉普拉塔河（La Plata）、多瑙河（Danube）、格兰德河（Rio Grande-Rio Bravo）、恒河（Ganges）、墨累—达令河、印度河、尼罗河、长江和湄公河—澜沧江（Mekong-Lancang）。

## 1 引言

人类文明诞生于江河岸边。千百年来，这种关系一直较为融洽。然而，在过去的50年里，我们已比历史上其他任何时期都更为迅速和广泛地改变了生态系统（《千年生态系统评估》（MA），2005）。人口的迅速增长、经济发展和工业化导致了淡水生态系统前所未有的变化和相应的生物多样性的丧失（《生物多样性公约》（CBD），2005年；MA，2005）。今天，41%的世界人口生活在承受着水压力的江河流域（CBD，2005）。

淡水生态系统包括河川、溪流、湖泊、池塘、地下水、洞穴水、泉水、漫滩和湿地（泥沼与沼泽），它为人类提供饮用水、卫生、农田以及交通、发电和娱乐服务（CBD，2005；MA，2001）；具有调节洪涝、干旱、养分与沉积物的重要功能，而这种功能却往往被人们忽视（CBD，2005；MA，2001）。淡水生态系统也是各种动植物的生境，这些动植物是维持收入和生计的食物和纤维的重要来源，对发展中国家的农村地区尤其如此（CBD，2005；MA，2001）。

淡水生态系统面临的威胁是巨大的。近几十年来，世界上1万种淡水物种中的20%以上已经灭绝、受到威胁或濒临灭绝（CBD，2005，图1）。在淡水环境中，濒临灭绝的物种的比例是最高的（MA，2005）。现在，渔业捕捞和淡水使用已远远超过目前可以承载的界限，更不用说未来的需求（MA，2005）。自然变化、生境丧失和退化、水抽取、过度开发、污染和外来物种入侵威胁到地球上的淡水生态系统及其相关生物资源（MA，2005年；CBD，2005）。虽然人们越来越关注维持淡水生物多样性及其提供的产品与服务，但对水的需求本身也正在迅速增加（UNESCO，2003；CBD，2005）。因此，改进对淡水生态系统的管理日益迫切。

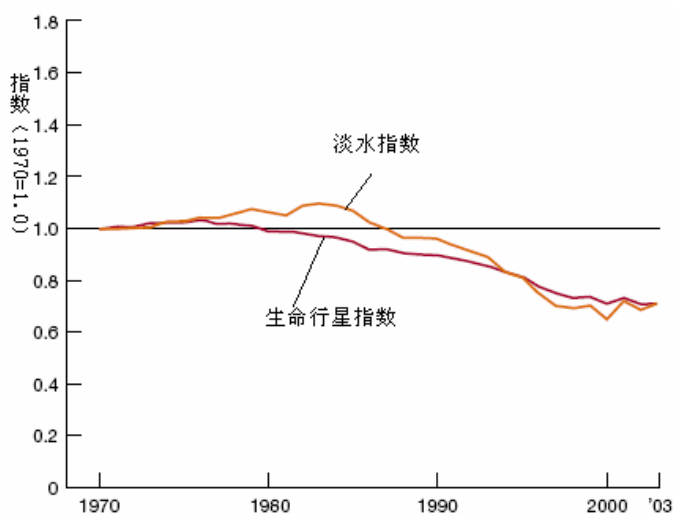


图1 淡水生命行星指数

（WWF 生命行星指数 2004 显示淡水物种群落下降）

WWF 的报告并不能详尽描述淡水生态系统受到的一切威胁，也不能提供充分的定量分析以纯粹客观地介绍面临最严重威胁的河流的情况，因为数据资料不足。该报告概括了威胁主要河流完整性的社会、水文、气候、生物等各种因素。从发表的文献资料和基金会的专长领域出发，这份报告提供了 WWF 在 2007 年对世界河流面临最严重威胁的观点以及在此信息的基础上对 10 大最危险河流的判断。

WWF 在报告中提出 3 个问题：①淡水生态系统变化的主要压力和动力是什么？②这些威胁的最具说服力的例子是什么？③可以提出什么建议或办法以解决这些威胁？

为回答第一个问题，报告总结了 8 个广泛而权威的全球评估报告的结果，确定了出现频率最大的 6 种威胁，即：水利基础设施（包括水坝）、过度取水、气候变化、外来物种、过度捕捞和污染。

为回答第二个问题，报告找出了最能说明这些威胁的 10 大流域。我们把重点放在《世界流域》报告（Watersheds of the World, Revenga et al, 1998）所定义的主要流域中的永久性河流。按以下几点来选择这些流域：

（1）如 WWF “全球 200” 生态区分析所确定的，流域应当处于或包含高度生态重要性的区域；基于文献对淡水鱼种丰富度和特有性的描述，流域应是具有濒危珍稀物种和迁徙鸟类的地区。

（2）面临来自大量人口的高度威胁（以及为大量人口所依赖）。

（3）具有各大陆的代表性，可以描绘生态系统所面临威胁的细微部分。

我们使用 Alcamo（2003）、Duraiappah（2002）、Daily（1997）提供的线索，依据《千年生态系统评估》来考察完好的生态系统的生物多样性及其给人类提供的服务所受到的威胁。WWF 选定那些正在遭受威胁的河流和那些较为完好但即将面临威胁的河流。值得注意的是，大部分流域遭受多重威胁（例如，几乎所有河流已经面临或即将面临过度取水的威胁），而且这些威胁往往互相作用，但在这份报告中，我们专注的 10 条流域分别是每一种威胁的最典型的一个例子（表 1）。

表 1 世界面临最严重危机的 10 大流域及其威胁

河流	相应威胁
萨尔温江—怒江（Salween - Nu）	水利基础设施—水坝
多瑙河（Danube）	水利基础设施—航行设施
拉普拉塔河（La Plat）	水利基础设施—水坝和航行设施
格兰德河—布拉沃河（Rio Grande - Rio Bravo）	过度取水
恒河（Ganges）	过度取水
印度河（Indus）	气候变化
尼罗河—维多利亚湖（Nile-Lake Victoria）	气候变化
默累—达令河（Murray-Darling）	物种入侵
湄公河—澜沧江（Mekong - Lancang）	过度捕捞
长江	污染

最后，报告提出一些更好地管理这些流域的解决办法。WWF 针对 6 种威胁和体现这些威胁的 10 大流域，提供流域综合管理框架下可操作的建议。

## 2 世界十大危机河流的主要问题诊断

### 2.1 水利设施建设——萨尔温江—怒江(亚洲)、多瑙河(欧洲)、拉普拉塔河(南美洲)

萨尔温江全长 2 800km，流域面积 271 914 km<sup>2</sup>，人口密度 22 人/km<sup>2</sup> (WRI, 2003)，主要经济活动为渔业和农业。主要面临来自水坝等水利工程的严重威胁，有 16 个大坝在建。

多瑙河全长 2 780km，流域面积 801 463 km<sup>2</sup>(ICPDR, 2004)，人口密度 102 人/km<sup>2</sup> (WRI, 2003)，主要经济活动为工业和航运。主要面临来自航运设施的严重威胁。8 个大坝在建，还面临污染和入侵物种的威胁。

拉普拉塔河全长 4 030 km，流域面积 300 万 km<sup>2</sup>(ICPDR, 2004)，人口密度 33 人/km<sup>2</sup> (Bereciartua and Novillo, 2002)，主要经济活动为农业和渔业。主要面临来自水利设施和航运设施的严重威胁。27 个大型水坝在建(WWF, 2004)，同时还面临气候变化、污染、过度捕捞的威胁。

全球范围内，自由流淌的河流，特别是那些长度超过 1 000km 的河流已越来越少见。世界最长的 177 条河流中只有 21 条(占 12%)顺利地从头流到大海，萨尔温江是东南亚最后一条自由流动的河流(Goichot, 2006)。自由流动的河流具有水的净化、泥沙搬运和沉积、支持海岸和珊瑚礁以及文化和审美服务的功能，人类从中受益。但是，我们并没有完全理解自由流动的河流对全球生态系统及其营养和沉积物形成的贡献。自由流动的河流具有巨大的科学价值，若不充分认识这种现象，人类将失去它(Goichot, 2006)。

在全世界，特别是发展中国家和地区，虽然水坝提供的益处如水电常常被誉为是经济增长的引擎，但是这些利益往往不能抵消其对社会和环境的不良影响。水坝工程常常将它们带来的好处如电力、国民收入和淡水转移到本流域以外的地方，并使全世界大约 4 000~8 000 万人失去家园 (WCD, 2000)。大坝施工往往隔断了许多鱼类(在世界许多地方是一种重要的食物资源)产卵和觅食的地方，而且使季节性水流模式在时间上滞后，使原本被带往下游地区形成三角洲的土地和养分的泥沙停留在水库的边缘。

解决这些问题首先要考虑以发展生态旅游和铁路运输等来替代大坝、航运等水利设施。落实世界大坝委员会 (World Commission on Dams, WCD) 的建议，将有助于在保障当地人们的社区、传统生活、生态系统和生物多样性的同时，公平地发展流域经济。

### 2.2 过度取水——格兰德河(北美)、恒河(亚洲)

虽然格兰德河和恒河处在地球东西两面，它们却面临非常类似的问题，即为了增加灌溉和国内消费而过度取水。

格兰德河全长 3 033km (美国第二大河), 流域面积 607 965 km<sup>2</sup>, 人口 1 000 万 (WRI, 2003), 主要经济活动为农业。主要面临取水过度的威胁, 另外还有水利设施、盐渍和入侵物种。

恒河全长 2 507km (Newby, 1998), 流域面积 1 016 124 km<sup>2</sup>, 人口密度 401 人/km<sup>2</sup> (WRI, 2003), 主要经济活动为农业。主要面临过度取水的威胁, 14 个大坝在建, 另外还面临气候变化的威胁。

人类社会用水分为生活用水和工农业用水, 但是 2/3 的水用于农业灌溉。江河流入海中的水量减少, 可导致海水向地表水与地下水入侵, 使其变得不能饮用。专家预测, 水的供应将是人类社会面临的一个重大挑战, 水短缺可能是限制发展的一个关键因素。

在过去的 300 年中, 淡水系统被抽取的总用水量已上升了 35 倍, 1960 年以来更是每 10 年就增加 20%。农业用水占人类水利用的 70%。此外, 世界各地地下水的抽取也高于其补给的速度, 使这种可再生资源可能被用完。

### **2.3 全球气候变化——印度河 (亚洲)、尼罗河 (非洲)**

印度河面临来自气候变化的威胁, 因为其水源补给高度依赖冰川融水。尼罗河流域蒸发率非常高, 因而对温度升高非常敏感。

印度河全长 2 900km, 流域面积 1 081 718 km<sup>2</sup>, 人口密度 165 人/km<sup>2</sup> (WRI, 2003), 主要经济活动为农业。主要面临气候变化的威胁, 另外面临取水过度、农业污染、水利设施的威胁, 6 个大坝在建。

尼罗河全长 6 695km, 流域面积 3 254 853km<sup>2</sup>, 人口密度 46 人/km<sup>2</sup> (WRI, 2003), 主要经济活动为农业。面临的主要威胁为气候变化, 另外还面临过度取水和入侵物种的威胁。

淡水生态系统对天气和气候的变化非常敏感。大气中温室气体积聚导致全球气候变化, 并制约降水、蒸发、积雪、洪涝、干旱及其他影响淡水的供应数量与质量的因素。虽然降水和径流的数量和分布会有一些变化, 其对当地和区域的影响是不确定的。气候变化应与水资源面临的其他许多压力放在一起考虑。

### **2.4 入侵物种——墨累—达令河 (澳大利亚)**

墨累—达令河全长 3 370km (Australian Government, 2005), 流域面积 1 050 116 km<sup>2</sup>, 人口密度 2 人/km<sup>2</sup> (WRI, 2003), 主要经济活动为农业、牧业、旅游 (Australian Government, 2003; Murray Darling Basin Commission (MDBC), 2006)。面临的主要威胁为入侵物种, 特别是水族馆入侵物种, 另外还面临河流改道、盐渍化和气候变化的威胁。

外来入侵物种是有意或无意地引入到一个地区的植物或动物, 它不是当地自然发展而形成的, 但在新的环境里, 它的竞争力超出原生物种和群落。外来物种威胁流域生物格局。一份对欧洲、北美、澳大利亚和新西兰 31 种外来鱼类的调查表明,

在 77% 的个案中，非原生鱼类进入后，原生鱼群会减少或消失。岛屿及其淡水生态系统对入侵物种特别敏感，澳大利亚的流域也不例外。

## 2.5 过度捕捞——湄公河(亚洲)

湄公河全长约 4 600km (Mekong River Commission (MRC), 2003)，流域面积 805 604 km<sup>2</sup>，人口密度 71 人/ km<sup>2</sup> (WRI, 2003)，主要经济活动为捕捞业、水产养殖、农业和自然资源采集。面临的主要威胁为过度捕捞、非法捕捞，另外还面临大量水利设施、森林破坏、输沙模式变化及农业毒物的威胁。

在湄公河地区，渔业对人类生存的重要性不能低估，但人们并没有为将来的利用而很好地管理这种丰富的自然资源。明晰捕鱼权利并减少非法捕鱼行为是维护本区域食品安全的关键。

## 2.6 污染——长江(亚洲)

淡水生态系统可以自然地过滤和净化水质。但是，这种能力受到了过度污染和生境退化的削弱。

一系列的物理、化学和微生物因素包括有机污染物、养分物质、重金属、盐渍化、酸化、悬浮颗粒和温度等可以降低水质。工业快速增长已导致严重的水污染问题。长江所面临的头号威胁便是污染。

### (1) 长江流域特征

长江发源于青海省南部的唐古拉山脉主峰格拉丹冬，流域长度 6 300km，流域面积 180 万 km<sup>2</sup> (占中国土地的 1/5)，人口密度 238 人/ km<sup>2</sup> (国家统计局，2004)。

两个世纪以来，长江已成为交通及商业的黄金水道，轮船可航行至距离大海 1 600km 的宜昌。长江流域占中国 40% 的淡水资源、70% 以上的稻米生产、50% 的粮食、70% 以上的渔业生产及 40% 的 GDP (国家统计局，2004)。

除了其社会和经济的重要性，长江流域还是巨大的生态财富中心。这里生活着 350 种鱼类，包括长江鲟 (Yangtze Sturgeon)，其中 112 种是其独有的。在长江主河道上游地区，就有 261 种鱼类，其中 44 种只在本地区被发现。长江地区有多种蟹类，有超过 160 种两栖动物。这个流域是濒危白鲟 (Chinese Paddlefish)、江豚 (finless porpoise) 及世界最濒危鲸类白暨豚 (Chinese River Dolphin) 的唯一栖息地。世界上面临最严重威胁的鳄种扬子鳄 (Chinese Alligator)，目前仅分布在长江下游 (为 2000 多只，但多数都是人工繁殖的)。该流域还有其他珍贵濒危物种包括大熊猫、世界上最大的鲑类大鲵 (Audrias davidianus)，一度灭绝而今重新圈养的麋鹿 (Pere David's Deer) 以及极度濒危的白鹤 (Siberian Crane)。

### (2) 长江面临的严重威胁——污染

与长江三峡大坝的效益相对，长江流域面临着工业及住宅快速、大规模发展以及农业灌溉带来的前所未有的污染。长江曾经是那么清晰，人们可以看见一枝笔沉入江底。现在它已变得如此肮脏以至不适合饮用。在过去的 50 年中，缘于长江主河



道上数以百计的城市的污染水平已经增加73%。每年排放到河流里的污水和工业废水已达到约250亿t，这是全国总污水排放的42%，工业总排放的45%。此外，中国环境与发展国际合作委员会（CCICED）农业面源污染控制课题组研究认为，农业生产的氮排放占长江氮排放量的92%（CCICED，2004）。船舶的污染物排放也要为长江的健康状况下降负一定责任(路透社，2006)。同时，农业滩区的大量损失已降低了流域对毒性污染物的解毒能力。

长江干道的主要污染物有悬浮物、氧化性有机化合物和无机化合物以及氨氮化合物。这已严重地降低了饮用水质量，并导致水成分急剧变化。此外，河岸邻近市区、规模较小的湖泊和支流的河床浅、水流慢的地带受害更严重，因为这些地方具有更多的杂质和高浓度污染物。一项研究证实，在长江中游湖北境内灌溉水的镉含量为标准适用水的160倍。通过测试受害群众的头发发现，其含镉含量高于背景值5倍，只是略微低于造成人类痛痛病（itai-itai）的浓度。当地专家现已将污染形容为长江的“癌症”（路透社，2006）。

此外，由于流域中耕地面积的扩大、建坝以及对土地使用性质的变更而造成的土壤侵蚀等原因，长江成为世界上第4大含沙河。在20世纪前60年代，长江输沙量增加了约30%，流域中地表受侵蚀的地区相应增加。自1960年代开始，流域中许多地方沙产量有所增加，而悬浮泥沙因为受大坝水库的围堵而急剧减少。

最后，为水力发电而修建的水库严重影响水质。经过13年多的建设，三峡大坝已建成并将于2008年全面运行。三峡大坝通过蓄水、围堵沉积物和增加水成分而加剧水污染。长江和嘉陵江流域汇合处的重庆市已成为中国西南最大的经济中心，同时也是三峡大坝上游长江段最大的有机污染来源（世界银行，1998）。三峡大坝兴建前，该地区健康已受到巨大影响，包括肠道传染病如肝炎和痢疾发病率高于全国平均水平约50%。大肠杆菌肆虐水源，在市内部分地方每升水中有15000个大肠杆菌(世界银行，1998)。重庆下游约660km处的三峡大坝，减小了长江水流的速度，增加水的深度，并改变了自然水流机制。在水坝后庞大的库区里，水成分的增加威胁地表水的质量及附近取水。另外，蓄水淹没原有城市的供水和卫生设施。然而，建设三峡大坝、淹没城镇有毒废料前，从未将清洁它们列入预算。在四川万县，三峡大坝淹没了万县部分下水道系统和污水处理厂以及沿河倾倒的垃圾（世界银行，1998）。水库底部的垃圾堆、船舶污水、猪和动物粪便、工厂、医院含有危险而且可能具有放射性废物的矿山造成严重污染。此外，由于建坝导致可能出现的河堤崩塌和滑坡将给长江水质增加更多的压力。

### （3）WWF对长江保护的责任和角色

减少长江污染的努力进行缓慢但仍较为乐观。社会压力已成功地加强了当地的执法活动，如实地巡查和增加环境污染处理费用等。中国的排污收费制度，是在20世纪80年代初期为控制污染和鼓励企业在项目控制上投资而设立。市场化改革一直

是推动产业环境绩效的一个重要因素。事实上，像直接管理和补贴制度一样，市场化改革和社会的压力也对工业污染产生了巨大影响。

过去的一年里，在 WWF 的支持下，中国政府已采取措施，制定一个有助于遏制长江污染威胁的流域管理计划。综合流域管理(IRBM)对人类恢复流域的自然功能从而治理污染至关重要。IRBM 是一种社区可以用来平衡发展与保护的工具有需求，比如用来判断是否兴建水坝或改道，什么会严重影响一个流域的水质等。

2005年4月16—17日，由WWF与中国政府策划的长江论坛（Yangtze Forum）在武汉召开，这是相关单位第一次召开跨机构跨部门的会议来讨论长江流域开发与保护的蓝图。国家的4个主要政府机关、4个江河主管机关、沿江的11个省级政府、3个学术团体和14个国家的200人参加了论坛。与会者商定了一项统一重点和目标的联合声明《长江保护与开发宣言》（Yangtze Declaration on Protection and Development），它要求修改和更新长江流域综合利用总计划，并将生态系统健康增补为一项重要目标。

修复位于长江中部地区的漫滩湿地一直是WWF区域工作的焦点，这些工作还包括恢复野生动物栖息地、减少洪水的危害与改善当地居民的生活。例如，自2002年以来，通过世界自然基金会—汇丰银行长江项目（WWF-HSBC Yangtze Programme），11个湖泊(包括洪湖、涨渡湖、白荡湖、天鹅洲故道)与长江的联系正在恢复。WWF正在支持并展示新的可持续的农业生产方式，如有机农业、生态渔业以减少洞庭湖区和湖北省的农业污染。

### 3 结语：世界 10 大危机河流的 6 种主要威胁与解决方案

世界上最大河流流域的完整性、饮水水源、经济基础、社会结构等方面都面临各种严重的威胁。WWF 针对 10 大最危险河流面临的 6 种主要威胁提供以下解决方案。根据各种威胁的不同，保护江河流域的方法有许多。流域的利益相关者可以通过综合流域管理将这些方案予以优化并落实。

WWF 评出的全球面临最严重威胁的 10 大河流突出强调了淡水物种灾难性损失、水资源肆意浪费、管理不善和无视地方人民的需要而加剧了贫困等问题及其原因。然而，在这些破坏性事实中蕴涵着保护与修复世界江河流域的解决办法。没有一种办法能对这些河流都有效，除非它是通过社会、经济、政治各领域的全面合作。只有当河流再次确切知道它要去往哪里、并且它肯定能够到达那里时，生活在世界上的大河流域的人们才会高枕无忧。

#### 3.1 过度取水

农业和消费导致的过度取水使格兰德河和恒河面临完全干涸的威胁。

解决方案：建立环境流量，改善水量分配与权利，提高用水效率，实行有偿供水服务，转向生产地耗水量的农作物，取消鼓励过量用水的农业补贴，同时，建立促进可持续发展的伙伴关系具有重要作用。

### 3.2 水坝和水利设施

水坝和水利设施建设威胁萨尔温江、拉普拉塔河和多瑙河流域的淡水生境。

解决方法：第一步是衡量新基础设施是否为提供所需服务的最好的方式（例如，在多瑙河，铁路运输可能是一个更好的选择）。如果基础设施是最好的选择，应当作好计划以尽量减少不利影响，避免在江河的干流河道选址、模仿自然水流、建立鱼类洄游通道、控制热能污染、保持泥沙及营养物质的流动等对维持河流的健康至关重要。滨临河流的国家之间支持流域综合管理的有效条约是必要的善治。

### 3.3 外来物种入侵

墨累—达令河的生态受到入侵物种的威胁。

解决方法：防止外来物种入侵，必须建立检疫法规和方案、实施风险评估、入侵管理和行业控制。要重点监视水族馆和水产养殖业这两个重要行业。加强公众教育和宣传能够限制已入侵水产物种的蔓延——这是一个退而求之的选择，但是通过利用各种方法降低繁殖也有一定的效果。

### 3.4 气候变化

由于依赖于喜马拉雅冰川融水补给，高温与气候变化使印度河更加缺水。同样，非洲干旱地区的尼罗河—维多利亚湖的渔业生产、供水和政治安全也受高温的潜在破坏。

解决方法：国际合作、技术转让和认识的提高是减少温室气体排放和适应气候变化的关键。通过保护关键纬度和海拔的区域，提高森林集水区、河流、湖泊和其它湿地的免疫力，从而方便物种迁移、促进生态系统的健康，也能降低气候变化对生物多样性的影响。

### 3.5 过度捕捞

在湄公河流域，不适当的捕捞习惯、捕捞权利分配不当和较高的鱼类消费造成毁灭性的捕鱼量。

解决办法：明确捕鱼权，提高当地政府管理水产资源的能力，加强对非法捕鱼行为的监管和执法。保护和恢复栖息地。保持充足的环境流量。

总体而言，不同利益相关者参与的综合流域管理和有效的流域管理机构对于流域资源可持续开发利用必不可少。这样，不同的利益群体，包括渔民、农民、政府机构与环保团体建立长期合作伙伴关系，这对于制定一个解决河流自然资源可持续使用和保护的共同远景是必需的。综合流域管理要按照《生物多样性公约》(CBD)和《拉姆萨尔湿地公约》(The Ramsar Convention of Wetlands, 1999)的生态规则，让社会从源头到入海口全程地开展流域管理。

### 3.6 污染

几十年的重工业化、修建大坝和土地利用方式变化而引起的大量泥沙的涌入使长江成为世界受污染最严重的河流之一。

解决方法：在计算项目开发的经济价值时必须评估人类和动物所付出的健康成本。杜绝毁林行为、土地利用变化和筑坝来保护流域湿地可减少水土流失和泥沙淤积，并帮助净化水中的有毒化学物。改进对农作物生产与家畜养殖的管理方式、提高污染法律执行力度、实行收费及交易权制度、创新生态系统服务有偿机制、采用全面的综合流域管理计划则可以遏制污染。

(张志强 古志文 王勤花 编译)

原文题目： World's top 10 rivers at risk.

信息来源：<http://assets.panda.org/downloads/worldstop10riversatriskfinalmarch13.pdf>

检索日期：2007年6月1日

## 短 讯

### 卫星影像揭示出城市扩张与降雨模式变化之间的关系

科学家首次利用卫星影像证实了快速的城市扩张与降雨模式之间的关系，并且评估了研究区域遵守国际条约以保护湿地的情况。此研究成果已发表在由斯坦福大学森林研究所地质与环境科学助理教授 Karen Seto 及其同事合著的两篇论文中。

其中一篇论文（由美国国家基金会（NSF）资助）发表在7月份的《全球环境变化》期刊网络版中，Seto 及其同事指出，尽管越南的湿地保护行动被纳入国际环保协议中，但其沿海红树林生境的健康状况仍未得到显著改善。另一篇论文（由美国宇航局（NASA）、NSF 和美国国家地理研究资助计划资助）发表在5月15日的《气候》杂志上，研究人员发现，中国珠江三角洲地区快速的城市扩张导致冬季变得更加干燥。这两个发现都是在分析越南和中国的卫星影像后得出的。

#### 中国的城市扩张

在《气候》杂志上的文章中，Seto 及其同事在分析卫星影像后发现，在1988—1996年，珠江三角洲地区的城市面积扩大了300%之多。他们比较了该区域快速的城市扩张与16个气象站的月温度和降水数据。分析结果表明，1988—1996年城市的快速扩张与冬季枯水期降雨量的减少之间存在直接联系。

“我们发现，城市的扩张会对降水模式产生负面影响，城市化导致冬季降雨量减少”，Seto 解释说，“由植被覆盖的土地转变为沥青公路和建筑物后，土壤吸收水分的能力明显降低，导致冬季空气湿度降低，从而使得降雨量减少。但是，这种情况并未在夏季出现，部分原因是亚洲季风的影响掩盖了城市化的影响。”

“当城市还相对较小时，我们并未发现这种情况的出现，”Seto补充道，“它通常发生在城市变得很大的时候。但那正是我认为值得担忧的部分——因为我们看到中国以及发展中国家大规模的城市发展。”

#### 越南的海岸变化

在《全球环境变化》杂志上发表的文章中，研究人员把目光转向了越南，越南是《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（Convention on Wetlands of

International Importance Especially as Waterfowl Habitat) (该公约于 1971 年在伊朗拉姆萨尔签署) 的签署国。该公约的目的是通过促进资源的可持续利用以保护湿地。迄今为止, 已有 150 多个国家 (包括美国) 加入了该公约。佛罗里达埃佛格雷湿地 (Florida Everglades)、印度恒河的部分河段和越南北部的红河三角洲都被列入公约的国际重要湿地名单之中。

近年来, 水产养殖业的发展已威胁到红河三角洲海岸红树林的生境。为此, 越南政府建立了湿地保护区, 如 Xuan Thuy 自然湿地保护区 (Xuan Thuy Natural Wetland Reserve)。1988 年, Xuan Thuy 被定为国际重要湿地 (Ramsar site)。在这篇论文中, Seto 及其同事主要研究了 Xuan Thuy 及其附近未被纳入拉姆萨尔公约的保护区。研究人员分析了一系列于 1975—2002 年间获取的陆地卫星影像。分析结果表明, 随着水产业的发展, 两个保护区的红树林生境都遭到越来越大的破坏。与预期状况相反, 科学家发现, Xuan Thuy 这个国际重要湿地保护区的水产业发展速度竟快于非拉姆萨尔公约保护区。

这些结果证实了当地居民的说法在 2001 年, Seto 及其同事采访了两保护区内的三分之一的住户和农户, 他们被告知自 20 世纪 80 年代初以来, 水产养殖业一直处于迅速发展中。

Seto 认为, 对越南红河三角洲的研究表明, 在评估湿地健康状况方面, 卫星技术是更具成本效益的一种方法, 获得卫星影像和进行野外采访的总费用不到 5000 美元。

该技术可用于考查区域对其他环境条约的履行情况, Ron Mitchell 补充道。Ron Mitchell 是俄勒冈大学公共政策学教授, 也是多国环境条约方面的专家。他指出, 决策者以往常常对于如何评价环境保护方面的进展而一筹莫展。遥感技术可用于评价许多国际环境条约, 尤其是生境保护方面的条约, 例如拉姆萨尔公约或那些与森林采伐、沙漠化和气候变化条约中的碳汇项目等相关的条约。

熊永兰 编译

原文题目: Satellite Images Reveal Link Between Urban Growth And Changing Rainfall Patterns

译自: <http://www.sciencedaily.com/releases/2007/07/070703172454.htm>

检索日期: 2007 年 7 月 5 日

## 欧盟委员会签署第一个适应气候变化影响的绿皮书

欧盟委员会于 6 月 29 日签署了第一个旨在适应气候变化影响的文件——《适应欧洲气候变化——欧盟行动的选择》 (Adaptation to Climate Change in Europe - Options for EU Action), 该绿皮书是在欧洲气候变化计划的研究成果基础之上建立的。

绿皮书指出, 欧洲正面临双重挑战: 除了加大削减温室气体排放量, 还需要适应变化的气候环境。绿皮书描绘了欧洲范围内可能的行动方案, 列出了 4 条优先考

虑的行动路线：①尽快行动起来制订当前知识水平比较充分的相关领域的适应策略；②将全球适应气候变暖的需要融入欧盟对外关系，与全球伙伴建立新的合作联盟；③通过欧盟范围内研究和信息交换，填补有关适应全球变暖的知识空白；④成立适应气候变化欧洲顾问小组分析协调策略和行动。其主要目标是为了推动在欧洲范围内就如何开展工作进行的公众讨论与磋商活动。

曾静静 编译自 [http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/index_en.htm);  
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/979&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

检索日期：2007年7月6日

## “生命之树国际学术研讨会”在北京举行

2007年6月4日—6日，“生命之树国际学术研讨会”在北京举行，来自美国、英国、德国、日本、加拿大、新西兰、中国等国家的科学家和学者就中国的生命之树研究计划进行了深入的交流与探讨。

生命之树 (Tree of Life, TOL) 计划是美国首先发起的，TOL 致力于提供地球上生物多样性信息、系统发育关系、图像和文献等信息，其数据库由成千上万的 web 页面组成，主要内容包括叶形页面 (Leaf Pages)、分支页面 (Branch Pages)，这是生命之树集合的核心成分，其中每个页面都提供某一特定生物群体最为重要的性状和重要文献。TOL 的基本目标是：①提供一个统一的、相互链接的框架，这个框架用于发布所有有关生物进化史和性状的电子信息；②为联接地球上所有生物的进化树提供一个现代科学的支持；③致力于学习和评价生物多样性；④提供（最终）一个有关生物性状的全方位的数据库和检索系统；⑤提供一种手段，以便在互联网上查找具体分类信息，包括分类学和其他方面的信息。TOL 目前支持三种检索方式：类群检索 (Group Search)、文本检索 (Text Search) 和图像检索 (Image Search)。

该计划还有一个叫“BAR CODING”项目，这个项目要给所有的物种编制出各自的条形码，作为这个物种的鉴别特征，从而加快地球上未知物种的发现和记载。

近年来，TOL 受到世界各国，特别是美欧发达国家的重视。当前，全球的科学家们正在利用系统学、基因组学、发育生物学、生态学、生物信息学等学科手段探索重建生命之树的策略和技术。因此，TOL 有可能成为人类基因组计划后又一国际大合作项目。

资料来源：

- 1 <http://www.sciencenet.cn/classinfo/info.aspx?id=1283>
- 2 <http://www.sciencenet.cn/html/shownews.aspx?id=168481>
- 3 <http://www.tolweb.org/tree/>

（李延梅 供稿）

## 版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

# 中国科学院国家科学图书馆

## National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆编辑出版、由中国科学院规划战略局等中科院的职能局和专业局支持指导的半月信息报道类刊物,于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列化的《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是院领导、院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是院外相关科技部委的决策者和管理人员以及相关重点科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》共分12个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的交叉与重大前沿专辑、现代农业科技专辑、大装置与空间科技专辑、科技战略与政策专辑;由兰州分馆承担的资源环境科学专辑、地球科学专辑;由成都分馆承担的先进工业生物科技专辑、信息科技专辑;由武汉分馆承担的先进能源科技专辑、生物安全专辑、先进制造与新材料科技专辑;由上海生命科学信息中心承担的生命科学专辑。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100080)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn

资源环境科学专辑

联系人:李延梅 熊永兰

电话:(0931)8271552

电子邮件:liyem@lzb.ac.cn; xiongy1@llas.ac.cn