

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2010年9月15日 第18期（总第143期）

资源环境科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

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
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

专 题

国际政策中生态系统产品与服务主流化的前景 1

短 讯

城市生态学进入主流生态学研究行列 9
应用红外遥感的新方法分析交通污染 10
UNEP呼吁采取更环保的法律防止世界水危机 11
世界上第一个在夜间工作的太阳能发电厂 12

专题

编者按：生态系统产品和服务（Ecosystem Goods and Services, EGS）消失的程度与速度越来越明显。千年生态系统评估（MEA）报告指出全球生态系统向人类提供的 24 种基本服务发生了变化，生态系统提供的 60% 的服务在退化，而且退化的速度也正在加快。这样的结果促使我们必须寻找大量的替代物来弥补生态系统提供的不足。最大的挑战就是确保 EGS 的降低达到最小，以维持或促进贫困区的社会 and 经济发展。提高 EGS 是发展中国家最贫困地区的一个不可避免的挑战，因为那里的资源基础脆弱，并且可用的资源正在减少。

保护方法与相应政策的制定是保护环境安全的重要部分之一。然而，单独靠环境政策不会阻止驱动 EGS 降低的因素。阻止 EGS 的降低更多地依赖于经济流通、生活方式的选择、市场的结构与功能、当地安全情况及人类的投资、消费及改变土地利用方式等。而环境保护政策通常在较为狭窄的意识中处理环境问题，环保局强力执行制定的相应政策，这种政策限制性过强，无法剖析社会的深层结构，也无法处理现实的环境问题。真正环境政策的制定应超出环境领域范围，这样 EGS 才能受到积极的影响。

2010 年 7 月，荷兰环境评估局（PBL）与国际可持续发展研究所（IISD）发布报告《国际政策中生态系统产品与服务主流化的前景》（*Prospects for Mainstreaming Ecosystem Goods and Services in International Policies*）对将 EGS 纳入关键国际政策领域的前景进行了分析，目的是通过国际政策降低生态系统服务退化的速度，减少依靠生态系统服务生存的贫困人口的受害几率，以助于实现千年发展目标（MDGs）。

国际政策中生态系统产品与服务主流化的前景

1 简介

1.1 为什么要在国际政策中使 EGS 主流化？

全球评估强调不仅要用环保政策降低生物多样性和 EGS 退化的速度，还要尽可能多地采用环保政策以外的其他政策去降低生态系统的退化趋势，这受到越来越多的工作者和相关机构的认同。这就要求 EGS 与其他政策领域有效的结合起来，例如发展援助、贸易、投资或其他各种层面的政策制定。

欧盟和荷兰政府要求国际社会加强对生物多样性和 EGS 的保护力度，主要通过减少国际贸易对提供 EGS 的影响以及使国际产品链和国际政策更加可持续来实现。

尽管国际对这种方针的认可程度大增，但 EGS 问题和国际政策的真正结合还没有得到落实，政策的制定还是没有超出环保领域。通过这个研究报告，我们希望能够为政策制定者提供一个更为广阔的视野，将 EGS 纳入各种国际政策领域中。

1.2 研究目标

该研究的目的是加强对地方 EGS 供给与国际政策中可利用工具之间的概念与应用关系的理解，以助于对自然资源的可持续管理。目标是找到减少贫困、减小生态系统压力的方法。

1.3 生态系统产品和服务方式及国际政策

图 1 说明国际政策可能直接或间接地影响到生物多样性和生态系统提供 EGS 的能力，因为它会在地方驱动力发生变化时影响地方的政策与实践。为了避免负面结果的出现，就要求各领域学者对 EGS 问题建立更深的认识，地方、政府和国际机构开展多层面的合作。

通过建立 EGS 框架，我们能够采用不同的方法探索 EGS 和国际政策之间的关系，通过国际政策的实施来优化 EGS。

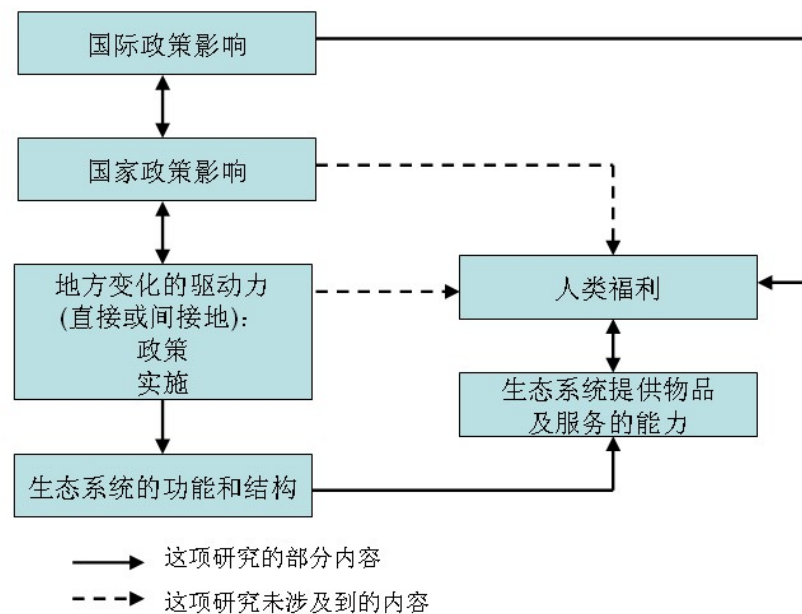


图 1 国际政策对地方 EGS 及人类福利的影响

2 生态系统产品和服务的现状、全球趋势和地方驱动力

2.1 EGS 的全球压力及其对人类福祉的贡献

EGS 为人类的生活提供基础的物质资料，它的调节服务还能保证人类的健康和安全。过去的 40 年间粮食产量已经翻了一番多，但为了满足日益增加的人口的需要，粮食产量还需要再次翻番。农业生产耗费了 70% 的全球水资源，利用了大量的化肥，而化肥的过分施用已严重影响了水资源质量和生物多样性。森林在维持陆地生态系统的生物多样性及缓解小气候方面起到极其重要的作用，但由于增加的人口对森林资源的大肆利用，在过去的三个世纪森林资源已减少了 40%。

2.2 2050 年时的全球情况

经济合作与发展组织 (OECD) 《环境展望》报告的评估结果显示到 2050 年人

均 GDP 呈增长趋势，这使得人类对食物、木材、能源及淡水资源的需求增长。需求的增长将加大对农业土地利用的强度，未开垦的土地甚至草原和森林用地都会部分地转化为农业用地，这将导致土壤出现严重的退化。农业灌溉和人口增加需要大量水资源，预计 2030—2050 年间将有越来越多的人面临水缺乏问题，尤其是在中国和东南亚。

2.3 当前 EGS 退化的地方驱动力——以不同生态群落为例

2.3.1 干旱地区

一般而言，干旱地区未被认为是全球有价值的 EGS 地区。由于干旱、经济政策的失败和种族冲突，导致干旱地区农业和畜牧业生态系统面临很大压力。干旱地区农业的紧张状况可以通过以下行动缓解：加强社会资金投入，提高农民种植水平；提供技术，保持产量的持续增加；保证农民对土地的占有权，尤其是农村妇女；通过保险和政府补贴减少农业风险。干旱地修复需要多种行为的联合作用，以保证降低贫困并加强 EGS。

可以看出环境部门以外的政策对 EGS 有很重要的影响，国家贸易政策和经济解放政策能促进干旱地区农业产量的增加，即通过增加效益，吸引外界投资商，从而彻底改善贫穷状态。另外，土地和资源所有权政策及其他的国际政策的有效运用均具有阻止干旱地区 EGS 降低的趋势。

2.3.2 热带森林

热带森林是陆地生态系统中生物种类最为繁多的生态系统。热带森林面积的减少主要是由于道路建设、森林地转化为农用地及大量的砍伐造成的，当然其他潜在因素例如本国与国际对木材和农产品需求的大量增长，政府对扩大农业用地实施的“退林还耕”政策等也能导致森林退化。

研究者建议建立新型的森林集体所有制，制定法律使当地居民保护森林资源。森林有很大的碳汇功能，这也是我们保护森林资源的主要原因之一，而当地贫困居民已承受气候政策带来的巨大经济压力，森林资源保护政策的实施存在很大风险。国际机构的保护资源计划和大尺度的投资帮助了对热带森林的保护，官方发展援助机构（Official Development Assistance, ODA）也为保护与发展工程提供支持，促进了当地保护经济的发展。

2.3.3 沿海湿地生态系统

沿海湿地生态系统极易受水域内点源及非点源污染物的影响，它还较易受到气候变化，如海平面上升、海洋表层温度上升等的影响。由于沿海地区城市化的发展，近城地区土地的价格极高，贫困人口逐渐向湿地靠近，破坏了湿地提供鱼类、红树林等的的能力，加大了沿海湿地的污染。

湿地生态系统的恢复需要政府部门与当地机构、当地资源使用者及国家政府等

部门进行合作，而国家与国际促进贸易自由化的政策在促进商业发展中也起到重要作用，它们使资源使用者在保护资源后获得更大的收益。

2.4 将 EGS 融入国际政策的经验

减少生态系统退化的成功之处在于通过改善当地人口福利来改变当地的土地利用方式，改善生态系统。成功案例主要有以下几个共同点：根据地方特性和社会关系引进新资源改善生态系统服务；联合投资，加强对生态系统的管理；加强地方资源所有权的管制，确保居民的长期利益；加强政府在改善生态系统中的职能；联合国家政策与国际政策，促进市场发展，使当地居民获得稳定收入。

3 EGS 与发展援助

3.1 为什么发展援助对 EGS 很重要？

农业、渔业和林业生态系统的退化直接导致依赖自然资源生活的人们面临生命威胁，对生态系统的保护投资是解决EGS退化的根本，通过发展合作能有效减少贫困，增加EGS的供应。

3.2 连接 EGS 和发展援助政策的方法

通过政府对农业、能源等预算的支持，ODA会考虑为EGS提供合作机会；减贫战略性文件（Poverty Reduction Strategy Papers, PRSPs）指出要加强ODA与政府和发展伙伴的合作关系。另外，加强对国家的发展政策（例如联合国发展援助框架和欧盟国家战略计划）对EGS和ODA之间的合作也起到至关重要的作用。

3.3 政策的追踪与漏洞

随着众多领域政策的发展合作，许多政策制定领域开始追踪EGS与减轻贫困政策结合的可行性。如MDGs每年回顾各个领域的发展情况，其2008年的回顾中就特别关注MDGs在维持可持续发展及EGS中的作用。OECD的发展援助委员会（DAC）也是追踪EGS与发展援助政策关系的重要机构，它主要从自然资源与环境管理以及环境评估战略两个方面进行政策的追踪。“发展政策一致性”（policy coherence for development, PCD）促进了国家与地方对政策的实施，为EGS的推出提供重要良机。

减少贫困在发展政策中是被认可的，但EGS对实现发展目标的重要性还没有凸显出来。地方政策制定者仍然在以破坏环境可持续发展为代价来摆脱贫困。OECD对PRSPs与MDGs有效的发展合作提出以下建议：证明环保的经济价值，使用先进技术改善发展中国家的环境；认识到环境保护与经济发展共存的挑战；采用新方法加强政府部门管理环境的能力。

3.4 主要问题及机遇

PRSPs与MDGs的联合主要通过资源所有权和土地管理策略来实现的，政策制定者要注意环保、增加EGS与经济发展政策的联合。而减轻贫困与环境保护政策的主要挑战是农民的技术和素质问题，这就要求地方、国家和一些非政府组织对农民进

行知识、技术及能力的培训，加强相应政策的施行。第2部分内容指出土地向农业的转型严重影响EGS的提供，因此，按比例对生态系统服务（农业和粮食安全）进行投资是实现MDGs的关键步骤。ODA强调要采用可操作的基于生态系统的管理方式来实现MDGs和EGS目标，这要求采用灵活、连续的资源所有制管理措施，避免资源流失。

3.5 推动工具

通过制定方针政策来减轻贫困，保护环境；通过国家对生态系统的明确评估来检验生态系统对社会和经济福利的贡献；通过国家对生态系统的明确分析来量化自然资源和整个国家的贡献；采用有利于穷人的生态系统服务支付方式来维持自然生态系统的服务；根据对公众财政支出的评估来分析公众及政府所传递的贫困程度；战略环保评估可作为评估发展援助项目的一部分，以增强对生物多样性及EGS贡献的认识。

3.6 《生物多样性公约》与其他多边环境协议（MEAs）的作用

生物多样性公约（Convention on Biological Diversity, CBD）阐述了生物多样性在减轻贫困和维持发展中的诸多作用。尽管 CBD 被国际认为是维持生物多样性的前沿指导方针，但它没有资金支持生物多样性政策的实施。其他 MEAs 的作用是达到政策联合、实现最终目标。

3.7 主要认识与建议

EGS对减轻贫困和维持发展的重要性已得到认可；国际政策的联合为维持EGS提供了重要机会；维持EGS在理论上已得到认可，但具体的实施还处于初期阶段。基于以上分析，提出以下建议：提高捐赠国与接受国对EGS与发展援助和减轻贫困相结合的认识；调查投资需求，确保EGS与MDGs的充分结合；将EGS融入发展援助机制中，并对其进行评估；使用正确的工具为政策决定者提供信息，向主要困难挑战；提出实现MDGs的具体方案；加强对地方的资源管理。

4 EGS 与气候政策

4.1 为什么 EGS 比气候政策重要？

国际气候政策的目标是减少温室气体浓度，使EGS更好地展现其功能。而加强EGS可为主要的气候政策带来益处。

4.2 EGS 与 UNFCCC 下气候政策措施的联系

EGS与《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）都很重视森林和农业生态系统对大气中碳的固定，另外它们也都很重视培养生态系统在不同尺度对气候变化的适应能力。

4.3 政策的追踪与漏洞

EGS与气候政策合作的实现要求发达国家和发展中国家制定合作政策。哥本哈

根会议认为通过减少毁林和森林退化所致排放量（REDD）是实现东京气候协议书第 15 条的主要途径，而REDD的实施要求发达国家向发展中国家提供充足的资金，因此，要追踪发达国家提供资金的有效运转，达到减排的目的。

尽管REDD能低价抵消CO₂，并显著影响EGS，但政策措施未得到实施，因为气候政策手段中对REDD的投资还不完善，采用的方法未得到协商；森林砍伐的原动力与农业紧密相连；部分政府和发展机构未投资于贫民及农业的发展，加剧了森林的恶化；部分政府和机构不能确认以上条例能给贫困的森林居住者带来效益。

4.4 主要问题及机遇

为了更好地使EGS与气候政策相结合，主要对以下3个机遇进行讨论：认识农业措施和土地管理方式在减缓气候变化政策中的作用；认识到REDD中农业和森林生态系统固碳的联系；使基于生态系统的适应政策与气候政策中的适应计划与适应基金相结合。另外，联合国的REDD和世界银行森林碳伙伴基金（FCPF）也为发展中国家森林的保护以及EGS与气候政策的结合提供了重要机遇。

4.5 主要工具

IPCC在证实EGS与森林和农业生态系统联合而产生效益这方面起到关键作用，IPCC特别报告了EGS对减缓与适应气候变化的互利关系，为EGS融入气候政策的可行性做了大力宣传；各种地图工具能为REDD工程选择合适的实施区域；研究标准的测量方法解决了REDD工程和农业减碳的关键问题，确保碳市场的功能效益。

4.6 主要认识与建议

这里我们强调更好地使EGS与气候政策相结合的关键结论：碳市场资金是保护森林生态系统资金的主要来源；REDD政策发展对农业部分的关注不足；生态系统在气候适应政策中起到关键作用。因此，建议：建立减缓气候变化与提高EGS的协同政策；加强REDD在各个国家的使用；将有关气候变化政策机制的资金用在加强生态系统的施行上。

5 EGS 与国际贸易政策

5.1 为什么 EGS 比贸易政策更为重要？

刺激或调解贸易发展政策不可避免地会影响到EGS的提供，EGS的管理能为新型贸易提供机会，例如新型技术的开发及EGS新型市场的创建，而贸易作为调解EGS变化的适应机制带来的效益要远高于经济贸易本身，所以很多商品的贸易都取决于EGS功能。

5.2 EGS 与贸易政策的联系

EGS关注的贸易政策工具包括关税、非关税和补贴。关税可以影响产品的生产、种类及数量，降低关税会导致国内自然资源向国外流失，逐渐降低EGS，而上调关税则有助于EGS的提高。非关税措施（Non-tariff measures, NTMs）（例如食品安全

标准），会影响EGS的提供，NTMs也可以用于处理全球EGS，因为它的目的是处理出口商品对国外环境的影响。而补贴对EGS的供给具有积极和消极两方面的影响。

5.3 政策跟踪及漏洞

世界贸易组织（World Trade Organization, WTO）是调节贸易政策的主要论坛，在多种协议中，WTO协议覆盖了农业和工业，而处理环境问题的谈判内容包括：MEAs中的贸易措施与WTO规定之间的关系；MEA秘书处与WTO信息交换的程序；环境产品与服务的贸易自由；遵循渔业补贴的原则；农业补贴条例的改革；WTO关于贸易的知识产权协议与CBD之间的关系等。双边及区域贸易协议用于评估EGS的进一步挑战；多边环境协议采用贸易措施达到环保目的，进而用于追踪资源效益的分享。

EGS与贸易政策制定的漏洞包括：将环境因素强加于贸易政策中，而没有将环境与贸易政策有效地结合起来；环境机构和贸易机构缺乏对环境和贸易问题的协调；贸易保护主义者不愿将环境因素加入贸易政策中。

5.4 主要问题和机遇

区域自由贸易协议（free-trade agreements, FTAs）为各国加强合作，关注区域环境问题提供了有效论坛，为提升与评估贸易政策与区域EGS问题的联系创造了机会。认证体系为促进EGS的友好生产提供了有效途径，但由于认证体系和私立标准的差异，该政策还将面临很大的挑战。当补贴作为生产不可持续产品的激励政策时，它会对EGS产生负面影响，而环保补贴能够促进环保目标的实现，多边贸易条例鼓励发达国家提供给发展中国家环保补贴，尤其注重农业补贴，减少贸易扭曲。

5.5 推行工具

很多工具能够将环保意见融入贸易政策中，已通过几种方法评估了贸易自由对环境的影响，目的是改革贸易政策，其中欧盟采用可持续影响评估确认了经济、社会和环境对贸易协议的影响；加拿大采用环境评估关注双边、区域和WTO协商对环境的影响；美国采用环境考察确认环境对双边或区域贸易协议的影响；所有的WTO成员国都采用WTO的贸易政策回顾（trade policy review, TPR）机制，将可持续发展融入贸易政策中。EGS市场是将EGS推入贸易政策的工具之一。多边贸易与环境论坛的联合机制也能为EGS融入多边贸易政策提供机会。

5.6 主要认识与建议

国际上制定的部分贸易政策已考虑了环保因素，但总体来说环保因素仍是“强加入”而不是融入贸易政策中，EGS方法对将环保因素融入贸易政策是十分有用的。基于以上分析，提出以下建议：更多关注双边和区域贸易协议，促进在EGS问题的国际合作；国家可通过MEAs促进EGS的提供；扩大WTO贸易政策调查的范围，包括对EGS问题的探索；可持续影响评估能为EGS与贸易政策的结合提供有用途径，也能促进不同机构、组织和政府间的合作。

6 国际金融机制的 EGS

6.1 为什么 EGS 比全球经济的发展和复苏更重要？

据估算EGS为全球经济贡献了数万亿欧元的价值，经济的发展和复苏都取决于健康的EGS。国际金融机构（International Financial Institutions, IFIs）指出全球经济的复苏不能威胁到环境的可持续发展形势，经济改革必须认识到EGS对经济复苏的重要性，还要处理好IFI的金融决策对EGS可持续提供的影响。

6.2 EGS 与改革 IFIs 过程的联系

IFIs承担着维持国家经济稳定的责任，而政府对IFIs的诸多限制就涉及到EGS。国际上有很多大型IFIs，而国际货币基金组织（International Monetary Fund, IMF）和世界银行的国际地位独领风骚，IMF处理支付平衡问题，世界银行支持发展中国家实现MDGs，而其他相关IFIs主要关注区域和全球的EGS。随着IMF和世界银行也帮助发展中国家实行PRSRs，它们也进入到了支持EGS的行列。

6.3 政策跟踪与漏洞

最近一轮的IFIs改革要求世界银行与区域发展银行在气候变化与粮食安全的合作过程中起领头作用。联合国世界金融与经济危机会议的目的是评估当前的经济危机，阻止更大的经济危机产生，同时还强调提高粮食安全，调节能源与商品价格，改善气候变化。IFIs对EGS的支持为EGS的提升提供更多机会。而以往狭窄的经济模式还存在于IFIs，因为世界银行仍然为破坏环境的工程贷款。

6.4 主要的问题与机遇

世界银行实行了10条环保政策并建立了10条环境评估标准，但它们限定的“标准”可能会影响生物多样性，并且没有涉及到EGS标准；近年来对可再生能源投资力度产生的能源无法补充人类对化石燃料的巨大消耗；IFIs的广泛参与对减轻借贷国家的环境影响和促进EGS的供给起到重要作用，然而G20没有足够注意对IFIs实行政府改革。将EGS融入IFIs还需要对经济、环境、EGS和人类福利进行严格的模拟。

6.5 主要工具

世界银行的环保及社会保护政策，生态系统与生物多样性经济学（The Economics of Ecosystems and Biodiversity, TEEB）评估都能为决策者考虑生态系统政策提供新的指导。

6.6 主要认识与建议

在全球经济复苏的过程中，政府要认识到自然资源在维持经济增长中的重要性，IFIs是以保护EGS为基础来负责全球经济复苏的，IFIs模型忽视了EGS在经济长期稳定增长中的作用。如果IFIs在绿色经济复苏过程中起到关键作用，基础的改革需要从以下两方面进行：确认EGS在全球经济复苏与减轻贫困中的重要性；阐述IFIs的借贷政策对EGS福利的影响。

7 将 EGS 纳入国家与国际政策的工具

7.1 纳入 EGS 的工具

推动环保的工具涉及到信息、计划、组织、商议等，如表1。

表1 报告涉及到的所有推动EGS的工具

工具	在特定政策领域应用的例子
一般指南	发展计划
公众支出评述	作为 PRSP 过程的一部分
投资组合的筛选	投资、发展援助
EGS 的支付	REDD、水资源管理
针对国家的评估与战略	减贫战略报告 (PRSRs) 及国家环境评估 (CEAs)
认证与私营标准	结合发展援助的贸易
CBD 相关的框架工作与计划	

7.2 主要认识与建议

工具在计划、实施及评估管理循环中的各阶段都应使用；工具可以在定性与定量方面计算成本、机遇或利益；阐述EGS在人类福祉中的价值是十分重要的，但存在方法的挑战；将工具用特定的标准进行规范，是使工具适应于任何环境的关键。因此，我们要求制定更为灵活的政策机制，对EGS的提供进行更紧密的追踪。

8 结论

研究表明EGS与国际各领域政策的结合为提高当地EGS提供了重要机会；EGS有助于国际政策目标的达成；EGS的概念在科学领域上已为人所知，但几乎没有出现在国际政策中；将EGS纳入国际政策领域对减轻贫困有很大功效；国际政策与EGS供给的关系很复杂，它们的融合会出现很大风险；将EGS融入国际政策需要公众健康、和平安全、温室气体减排及食品安全等领域的共同作用；CBD在推行EGS中应起到关键作用，但目前它的影响太小；CBD在其他政策领域中应支持EGS；应大力研究将EGS纳入国际政策的方法。

(赵红 编译 熊永兰 校)

原文题目：Prospects for Mainstreaming Ecosystem Goods and Services in International Policies

来源：<http://www.iisd.org/publications/pub.aspx?pno=1330>

短 讯

城市生态学进入主流生态学研究行列

目前，人们已经开始回应对城市地区生态学进行更多研究的呼吁。在1997年，美国国家科学基金会（NSF）的长期生态学研究项目分别支持在马里兰州巴尔的摩和亚利桑那州凤凰城创立了城市生态学研究站。2009年，NSF和美国林业相关部门

颁发城市长期研究领域探索奖，以拓展人们在城市自然资源与人类交互作用的认知。这些项目表明，一个协作而富有成效的努力开始将城市生态学研究纳入主流生态学研究领域。

在过去两年，以城市为主题的出版物如雨后春笋般涌现，这包括专业性期刊，例如《城市生态学》(*Urban Ecology*)和《城市生态系统》(*Urban Ecosystems*)；《科学》(*Science*)杂志在2008年第319期还出版了以城市为主题的专辑。此外还出版了一些书籍，例如《城市爬虫学》(*Urban Herpetology*)、《城市肉食动物学》(*Urban Carnivores*)和《城市生态学进展》(*Advances in Urban Ecology*)。

美国生态学会的城市生态学部的会员数量也在快速增加，目前城市生态学部排在学会19个部的第12位。在8月的学会年会上，出现了202个与城市相关的条目，而在1991年只有1个。

虽然发表的城市研究论文数量还很少，但现在正在迅速增长。在1993—1998年间，9个主流生态学杂志上只有0.4%的论文与城市或者城市物种（见J. Collins et al. *Am. Sci.* 88, 416–425; 2000）相关，相比而言，在过去5年，在10个顶级的生态学杂志上有2.5%的论文是关于城市生态学的。

即使到今天，城市环境仍然还不被认为是一个完整的生态系统。为了理解人类活动对生态系统的影响，我们需要从原始到改变的系统进行大范围比较。许多生态学家已经准备好迎接挑战。

（中国科学院生态环境研究中心 王华锋 译）

原文题目：Urban ecosystems research joins mainstream ecology

来源：Nature 467: 153, 08 September 2010

应用红外遥感的新方法分析交通污染

马德里卡洛斯三世大学（Universidad Carlos III de Madrid, UC3M）的科学家测试了用红外遥感技术评估与机动车有关的污染物排放，这使利用单一的方法、单一的设备来分析与环境相关的所有气体成为可能。

此项与UC3M合作的研究，其方法基于开放式长光程傅里叶变换红外光谱（Open-Path FTIR）技术，该技术利用了气体仅吸收特定波长辐射的特性（不同气体所吸收辐射的波长范围不同）。UC3M大学物理系的研究人员、该项研究的从业者称，许多气体可吸收红外线，因此，红外区域的电磁波谱对遥感监测气体非常有用。负责该项研究的Antonio de Castro教授指出，使用该技术可同时测量所有可吸收红外波段辐射的气体，基本上涵盖了与环境有关的全部气体：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧、甲烷、碳氢化合物、二氧化硫、氯化氢等。

该项研究的目的是根据实验测定与机动车相关的主要气体污染物的浓度。为了达到这一目标，研究者研发了一套方法，在不同气体集中区外围进行测量，主要是

一氧化碳和二氧化碳。“该技术体现了非侵入测量技术固有的优势，避免了必须将气体样本收集到特殊受体中，并且提供确定的实时时间段内的平均浓度”，UC3M 红外实验室的研究人员解释说。另外，该技术还有另外一个重要优势：使用同样的测量方法可同时计算所有目标气体的浓度。

该技术对解决与大气污染相关的很多环境难题非常有用，尤其是在现场测量有毒气体时，因为不必进入到污染区开展测量。该研究的合作者 Susana Briz 教授宣称：“能从远处检测气体的宽广吸收波谱、并能以简单的方式观测很多种气体，这使得该技术成为有利的工具”。她进一步指出，除测量污染物浓度外，该技术还能计算与不同环境问题相关的排放物，如森林火灾排放物的特征、垃圾场和农业设备排放的温室气体、检测火山气体等。她断定，该技术对所有与大气污染有关的难题都有用，对检测气体也有用。

研究人员解释说，在测量时需要有一个红外源（如非常热的目标）、一个分光仪、一个分析红外辐射（目标物发出的具有特定波长的红外辐射）的仪器，如同一个棱镜所做的（当白光通过棱镜时，光线被分成彩虹色带）。“如果有某种气体处在红外源和分光仪之间，它特有的波长就会被吸收并被仪器检测到”，Susana Briz 解释说，“然后，分析程序就会分析该种气体的浓度”。

目前，已在 Villaviciosa de Odón 和 Leganés 开展了多个野外实验来测试该方法基于浓度测量计算排放物的有效性，并用标准设备（萃取法）证实其有效性。所提出的基于扩散模型的方法已从相反的方式得到证明：提出独立计算排放量（EMFAC 2007），并将计算出的浓度与实验测得的浓度进行了比较。研究人员称，根据这些结果，可以断言，该方法在实验测量排放物时是一种有效的工具。

（宁宝英 译）

原文题目：New Method for Infrared Remote Sensing to Analyze Traffic Pollution

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/09/100907071429.htm>

UNEP 呼吁采取更环保的法律防止世界水危机

根据联合国环境规划署（UNEP）一项题名为《绿化水法》（*Greening Water Law*）的新报告称，政府和立法者需要在水利用立法中考虑到环境，防止迫在眉睫的世界水危机。

报告称，快速增长的人口（他们需要水用于饮用、清洁、生产食品、发展经济）与物种和生态系统间的竞争日益加剧，它们都依赖水来维持生存。目前，各国政府均面临的主要挑战是：在维系淡水生态系统和环境可持续发展的同时，如何满足人类社会日益增长的水需求。

人类的代价

由于缺乏安全的饮用水和基本的卫生设施，每年约 180 万 5 岁以下的儿童死于腹泻类疾病（如霍乱、伤寒和痢疾）。UNEP 的报告警告说，如果国际社会不能采取

有力行动改善用于饮用和卫生的淡水供给，截至 2020 年，1.35 亿本可阻止的死亡就难以避免。

对生态系统和生物多样性的影响

对淡水资源的不可持续利用方式是造成生物多样性减少的主要原因，这已影响到全世界的河流、湖泊和湿地。例如，在北美洲，由于淡水资源枯竭和污染，目前约 27% 的陆地淡水动物种群濒临灭绝；在克罗地亚，超过 1/3 的淡水鱼类受到威胁。

绿化水法

随着更多的社区面临人类和环境水危机的民众数量之多，前所未有，如何修改法律以帮助解决这一难题呢？该报告的首席作者、Gabriel Eckstein 教授说：“简而言之，法律提供了新政策得以贯彻的制度。为了实现人类和环境水需求间更好的平衡，我们需要显著地改变立法，需要通过法律工具来达到这一目标”。

（宁宝英 译）

原文题目：UNEP calls for 'greener' laws to avert world water crisis

来源：<http://hqweb.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=647&ArticleID=6742&l=en&t=long>

世界上第一个在夜间工作的太阳能发电厂

世界上第一家使用热发电技术的太阳能发电厂，用镜子对装满熔盐的细管反射的太阳辐射进行聚集。该发电厂能聚集到足够的热量，形成 5 兆瓦的发电能力（白天或黑夜），而且还能贮存足够的能量保证在夜间和阴天工作。

熔盐不仅能储存能量，而且还能产生约 550°C 的高温，它能为传统发电厂的汽轮机提供蒸汽。这就意味着这种太阳能热发电厂能替换化石燃料的燃烧。这种热发电厂依据了天然气联合循环发电厂的原理。

目前熔盐还不能像石油燃烧一样作用于所有太阳能发电厂。如果熔盐泄露，熔盐就会固结形成化肥（熔盐含有硝酸钾和硝酸钠，两种物质在农业中可视为化肥）。该盐的凝固点在 220°C，所以必须让熔盐吸收足够的热量，以保证它形成液体，不断流动。这就是意大利能源发电巨匠 Enel 为何在老式天然气燃烧发电中加入太阳辐射发电的原因。

即使在意大利的锡拉库扎发电厂也需要 3000 m³ 的特殊反光镜和 5400 m 长装有熔盐的抗高温细管收集太阳辐射。这个设施共花费 8000 万美元，但仅具有 5 兆瓦发电能力。而像意大利一样追求这种热发电厂的国家还有很多：如西班牙 Andasol 发电厂用 2.8 万多吨熔盐存储从其他传统太阳能发电厂聚集的热能，美国太阳能储存公司计划在内华达州沙漠上使用这种熔盐技术。

（赵红 编译）

原文题目：World's first solar power plant that can work at night

来源：<http://www.scientificamerican.com/blog/post.cfm?id=worlds-first-solar-power-plant-that-2010-08-04>

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》（简称系列《快报》）是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物，由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导，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、系统集成的思路，对应院1+10科技创新基地，重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科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；三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。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信息需求，报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、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》现有13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》、《空间光电科技专辑》、《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》、《气候变化科学专辑》；由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》；由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》；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（100190）

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：郑军卫 熊永兰 张树良

电话：（0931）8277790、8271552

电子邮件：zhengjw@llas.ac.cn; xiongyl@llas.ac.cn; zhangsl@llas.ac.cn; shanghy@llas.ac.cn