

科学研究动态监测快报

2017年2月15日 第4期（总第297期）

资源环境科学专辑

- ◇ NOAA 发布《面向美国的全球和区域海平面上升情景》
- ◇ 南极建立全球最大海洋保护区
- ◇ TPOS 2020 正式发布《热带太平洋观测系统初次报告》
- ◇ WRI: 中国面临严峻的水压力
- ◇ 国际采矿行业领导者致力于改善水管理
- ◇ 城市可为引入的濒危物种提供避难所
- ◇ 国际多机构为保护欧洲直翅目物种提出了 12 条建议
- ◇ WRI 发布《交通排放清单及社会成本评估——方法指南》
- ◇ Nature 载文: 分析季风降水对印度地下水位的影响

中国科学院兰州文献情报中心
中国科学院资源环境科学信息中心

中国科学院兰州文献情报中心
邮编: 730000

电话: 0931-8270207

地址: 甘肃兰州市天水中路 8 号
网址: <http://www.llas.ac.cn>

目 录

海洋科学

- NOAA 发布《面向美国的全球和区域海平面上升情景》 1
南极建立全球最大海洋保护区 2
TPOS 2020 正式发布《热带太平洋观测系统初次报告》 3

水文与水资源

- WRI: 中国面临严峻的水压力 5
国际采矿行业领导者致力于改善水管理 7

生态科学

- 城市可为引入的濒危物种提供避难所 8
国际多机构为保护欧洲直翅目物种提出了 12 条建议 9

可持续发展

- WRI 发布《交通排放清单及社会成本评估——方法指南》 10

前沿研究动态

- Nature 载文: 分析季风降水对印度地下水位的影响 12

海洋科学

NOAA 发布《面向美国的全球和区域海平面上升情景》

2017年1月，美国国家海洋与大气管理局（NOAA）发布《面向美国的全球和区域海平面上升情景》（*Global and Regional Sea Level Rise Scenarios for the United States*）报告。该报告试图开发一个基于风险情景的新的海平面上升情景产品，主要目的是集成可用的科学知识，并识别适当的情景，以支持对未来海平面上升区域的风险评估和管理。

海平面上升在全球普遍发生，但是各地的速率不尽相同。决策者需要当地海平面变化信息，以评估社区的脆弱性。这些新的情景预测利用区域要素信息（例如陆地高度变化和海洋环流）对海平面上升情景进行了升级。NOAA 海洋学家 William Sweet 博士指出，不同海区的海平面上升速度不尽相同，例如西北太平洋的上升速度比全球平均速率低，而东北太平洋的速率高于全球平均速率。这些信息可以帮助社区更好地理解当地的海平面变化趋势，从而做出最佳的决策。

该报告主要涉及两部分内容：（1）全方位检验未来海平面上升的科学性和可靠性，以及多重效应的杠杆作用，而不仅仅是基于过程模型分析冰盖动力过程。（2）作为决策背景，为制定计划和支持决策应用提供情景选择指导。

该报告基于最新出版的研究成果，提炼出 6 种全球海平面上升的情景：低、中低、中、中高、高和极端，图 1 所示。

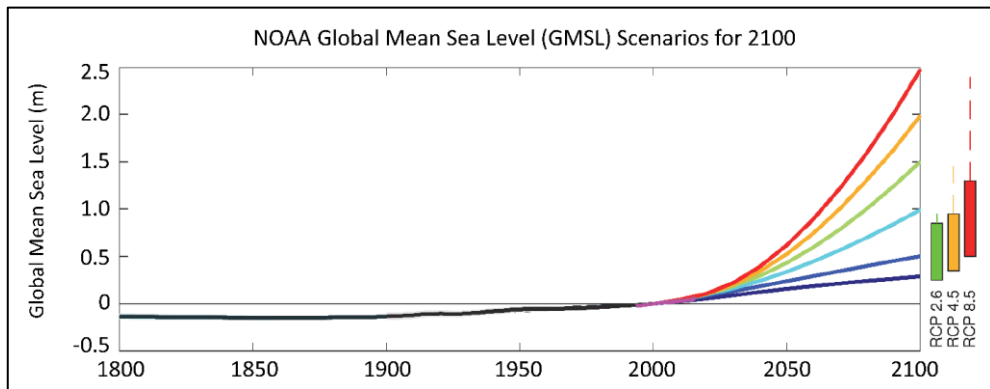


图 1 至 2100 年的全球平均海平面高度变化情景

在给出六种不同的海平面上升趋势的基础上，该报告还给出了在三种不同“浓缩路径”下（RCP2.6、RCP4.5 和 RCP8.5）海平面上升幅度发生的概率，见表 1。

表 1 不同“浓缩路径”下全球海平面上升情景的发生概率

| 海平面上升情景 | RCP2.6 | RCP4.5 | RCP8.5 |
|-----------|--------|--------|--------|
| 低 (0.3m) | 94% | 98% | 100% |
| 中低 (0.5m) | 49% | 73% | 96% |

| | | | |
|-----------|-------|-------|------|
| 中 (1.0m) | 2% | 3% | 17% |
| 中高 (1.5m) | 0.4% | 0.5% | 1.3% |
| 高 (2.0m) | 0.1% | 0.1% | 0.3% |
| 极端 (2.5) | 0.05% | 0.05% | 0.1% |

最后，报告对于海平面上升的决策应用给出了建议，指出，沿海规划制定者应考虑多种因素，例如决策的类型、管理目标、计划周期、整体风险承受能力（包括风险类型及临界点的设定、暴露人口的脆弱性）。对于决策者和工程管理人员来说，在特定地点选择海平面上升情景的过程并非是一项简单的工作，需要对特定系统、问题、目标和参数进行了解，包括：

（1）决策的类型是什么？决策计划实施的时间周期有多长？可将新信息加以采用的决策灵活性怎样？

（2）海平面上升情境下，哪些人将受到怎样的影响？以怎样的方式？风险的状况是怎样的？

（3）为实现有价值的目标，在短期和长期的运作过程中，什么样的结果是需要避免的？对风险的容忍度是怎样的？

（4）在人类或自然系统中是否存在可能引发显著变化的阈值或临界点？

（5）海岸带系统存在怎样的特殊细节？例如海拔、海岸线特征、当地有价值的事物（房屋、基础设施、敏感性生态系统）。

（王金平 编译）

原文题目：Global and regional sea level rise scenarios for the united states

来源：

https://tidesandcurrents.noaa.gov/publications/techrpt83_Global_and_Regional_SLR_Scenarios_for_the_US_final.pdf

南极建立全球最大海洋保护区

2017年1月10日，来自爱尔兰海洋研究所（Marine Institute）的网站新闻称，包括美国和欧盟国家的24个成员国一致同意在南极罗斯海建立全球最大海洋保护区。该保护区的面积相当于英国、德国与法国的面积总和。大约157万平方公里的南大洋区域将获得35年的商业捕鱼保护。其中112万平方公里的水域禁止捕鱼35年，只有研究区内能捕到一些磷虾（krill）和锯鳐（sawfish），供研究用途。

罗斯海是全球最原始的生态区，其冰盖虽然只占南冰洋的2%，但该海域却是全球38%的阿德利企鹅、30%的南极鸕（南极海燕）和6%的南极小须鲸的栖息地，出产世上最巨型的乌贼大王鱿。全球生命所需的75%营养，也来自该海域的深层海底，被水流带到全球各地，被视为研究气候变化影响以及海洋生态系统的重要场所。该

区域作为鲸鱼和海豹主食的南极磷虾的居所，而磷虾油亦对三文鱼养殖尤其重要。因过度捕鱼及气候变化，南极磷虾严重减产。

根据《南极海洋生物资源养护公约》，罗斯海和南极东部保护区方案从 2012 年开始讨论，目的是监督和保护南极的可持续开发。鉴于各方的捕捞权益的政治经济角力，方案连续五年闯关失败。最终协议的达成，需要 25 个成员国达成一致意见。中俄过去对上述两个保护区方案有所保留，忧心会开先例在其他国际海域实施。在 2014 年的年会上，中国首次同意支持罗斯海保护区计划，但仍然对南极洲东部保护区计划持保留态度。出于对捕鱼权的担忧，俄罗斯一直反对保护区计划，成为最后一个反对方。据悉，2017 年 12 月 1 日，罗斯海新的海洋保护区将正式生效。

许多科学家形容，全球最后一个仍未受破坏的海洋生态系统，就在罗斯海海域。专家可以把它当作一个活的实验室，观测生物及研究气候变迁如何影响地球。

(吴秀平 编译)

原文题目：World's largest marine protected area declared in Antarctica

来源：

<http://www.marine.ie/Home/site-area/news-events/news/worlds-largest-marine-protected-area-declared-antarctica>

TPOS 2020 正式发布《热带太平洋观测系统初次报告》

2016 年 12 月 30 日，“热带太平洋观测系统 2020” (*Tropical Pacific Observing System, TPOS*) 项目发布《TPOS 2020 初次报告》 (*First Report of TPOS 2020*) 正式报告，旨在加强和重新设计热带太平洋的观测系统。中期和最终报告将分别于 2018 年和 2020 年发布。

该项目此前于 8 月 16 日发布了征求意见稿，介绍 TPOS 2020 的主干设计，并提出热带太平洋观测系统的 10 项需求与 18 项初步建议。与征求意见稿相比，此次发布的正式报告中，主要对第 5 项需求之后的内容作了调整，共形成 11 项需求与 22 项建议。下文仅列出更新的需求与建议。

需求五：宽范围、高分辨率的海表盐度 (SSS) 采样，尤其是西太平洋暖池和锋区高分辨率的盐度采样。

建议 10：补充海表盐度的卫星和原位观测网络，着重提升卫星精确度。

需求六：赤道地区高时空分辨率的表面流 (速度和方向) 观测，以便了解海洋表面过程和现象，解析海洋环流。

建议 11：延续海洋表面流遥感和原位观测技术的发展，维持全球漂流浮标计划 (Global Drifter Program) 的表面漂流浮标观测。

建议 19：对现有的赤道系泊观测维持或扩大对潮流廓线的采样深度范围，增加赤道附近速度观测的经向分辨率。

需求七：高精度的表层大气和海洋 CO₂ 含量的采样，以便诊断海洋边界机制和海洋变化。

建议 12：延续观测高频率、系泊时间序列、较广空间尺度上南北纬 10° 之间的太平洋海表二氧化碳分压。

建议 13：延续海洋颜色观测，保持一定的观测重叠进行观测一致性自校验，并利用原位观测对卫星观测数据进行校验。

需求八：需要进行半年时间尺度、空间范围跨越南北纬 10° 之间的热带太平洋地区的观测，以期理解季节性生物地球化学过程。为了正确理解 CO₂ 动态，需要了解氧含量的变化。

建议 14：在南北纬 10° 之间的热带太平洋地区，观测次表层生物地球化学特征需要包括叶绿素浓度、粒子后向散射、氧含量和营养物质。尤其需要关注西太平洋暖池及其东侧边界和东太平洋冷舌。

需求九：关键海洋机制（暖池、冷舌、锋面、赤道流、信风）中的湍流热通量（SST、气温、湿度、风、表层流）和辐射通量（向下太阳辐射、向下长波辐射、辐射系数）。

建议 15：增强用于估计西太平洋、南太平洋和赤道辐合带的表面热通量和淡水通量的原位观测。

需求十：次表层海洋温度和盐度，用于解析海洋近表层的盐度分层，尤其在西太平洋暖池及其东侧边界、雨带地区。

建议 16：利用定点观测、浮标廓线、船舶观测剖面的集成和组合，满足次表面温度和盐度持续观测的需求。

建议 17：增加赤道地区温度和盐度观测经向分辨率，通过在赤道附近额外增加系泊观测，以及有针对性地加强 Argo 廓线。

建议 18：通过增加温跃层以上传感器或观测浮标的垂直分辨率，或者针对性地增加 Argo 的垂直观测密度，增加赤道地区纬向分辨率和表层海洋采样密度。

建议 20：加倍部署 Argo 在热带地区的温度和盐度廓线观测密度，实现一周时间尺度上更优的信噪比。

建议 21：继续支持漂流浮标、船舶、潮位仪和参考系泊点的原位观测。

需求十一：模式偏差归因和缩小偏差，比较海洋分析和利用观测数据。

建议 22：进行模式和数据同化研究，评估模式分析产品和 TPOS 历史数据。确定和解决模式分析中的偏差问题，平衡 TPOS 持续性和实验性观测。

（刘燕飞 编译）

原文题目：First Report of TPOS 2020

来源：<http://tpos2020.org/wp-content/uploads/TPOS-2020-First-Report-2016-12-30-V1-Released.pdf>

水文与水资源

WRI: 中国面临严峻的水压力

2017年1月10日，世界资源研究所（WRI）网站在线发表博客，称中国面临的水压力正在急剧上升。我们知道在中国的很多地区由于水资源分布不均匀，高的用水需求和低的水资源供给导致一些区域水压力加剧。采用世界资源研究所开发的“水道”水风险工具（Aqueduct water risk atlas）使用基准水压力对比2001~2010年中国水压力状况图谱（图1）。通过基于全国300多个地级行政单位的取水量数据以及高空间分辨率的网格数据，中国水压力可以更准确地反映中国水资源和用水之间的冲突。分析发现，中国水压力位于较高和极高分类的地区占比从2001年的28%上升至2010年的30%，共有6.78亿人口受到影响。

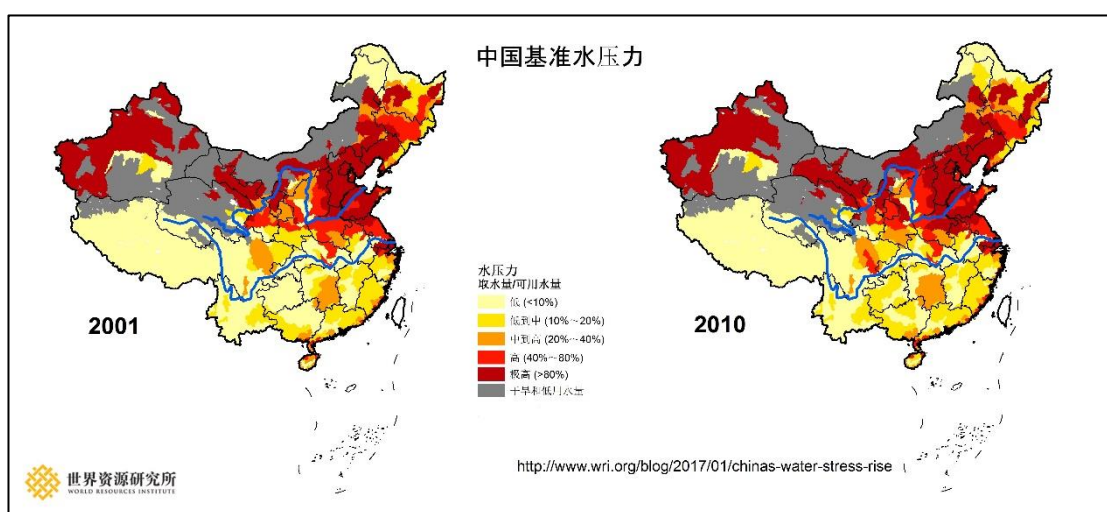


图1 2001 基准水压力与 2010 基准水压力

水压力是指年度总取水量（生活用水、工业用水和农业灌溉用水）和可用地表水量的比值。当该比值高于40%被认为是高压，高于80%时则属于极高压。水压力值越高，意味着用水竞争程度越激烈。2001年至2010年，中国有54%的地区水压力出现加剧；而同一时期，中国有8%的地区出现水压力等级加重。

造成水压力不断加剧的原因很多，工业化和城镇化是其中两个最大的原因。例如，除了北京以外，所有省份的工业取水量都出现增长。位于黄河流域中的一个靠近国家级煤炭基地的小流域出现水压力增加55%，高耗水的煤炭行业有可能加剧这个地区的用水压力。在2000年至2010年期间，中国东南沿海主要经济区之一的珠江三角洲的工业GDP增长4.8倍，城市人口增加了56%。而同期位于西南地区的贵州省也出现工业总产值显著增加，城市人口增加22%。

一些地方政府已经开始采取行动推动工业节水措施。例如，山东省自2006年起关停用水效率较低的造纸厂和钢铁厂，在2001年至2008年间，山东省单位工业增加值取水量减少了12.49%；其他省份也应考虑采取相似措施，控制工业用水，提高现有水资源利用率。随着人口增长和生活水平的不断提高，中国大部分地区的生活

取水量也随之增加。在生活取水量增加的流域中，80%以上都出现了人均生活取水量的增长。随着收入增加，越来越多的家庭开始使用洗碗机、洗衣机等家用电器，生活方式也变得更加耗水。例如，从2001年至2010年，每100户家庭洗衣机拥有量从90.5台上升到96.2台，热水器拥有量从49.10台上升至84.82台。也有一些流域的生活取水量有所降低，其主要原因可能在于这些流域位于不太适合生活的干旱地区，人们被迫迁移到其他地区。例如，2000年内蒙古某个流域的人口为4730人，2010年则下降为零。

中国水资源管理的亮点：

尽管工业和生活取水量整体有所上升，但是大部分地区的农业取水量出现了下降。2010年灌溉取水量比2001年下降了3%，考虑到同一时期有效灌溉面积上升了11%，灌溉取水量的下降具有重大意义。

各项政策措施的实施和推广节水设施是造成农业取水量下降的主要原因。在中国“十一五”（2006-2010）规划下，中央政府设定了到2010年实现灌溉用水量平稳的目标。在2003年至2010年间，节水灌溉面积增加了40%。

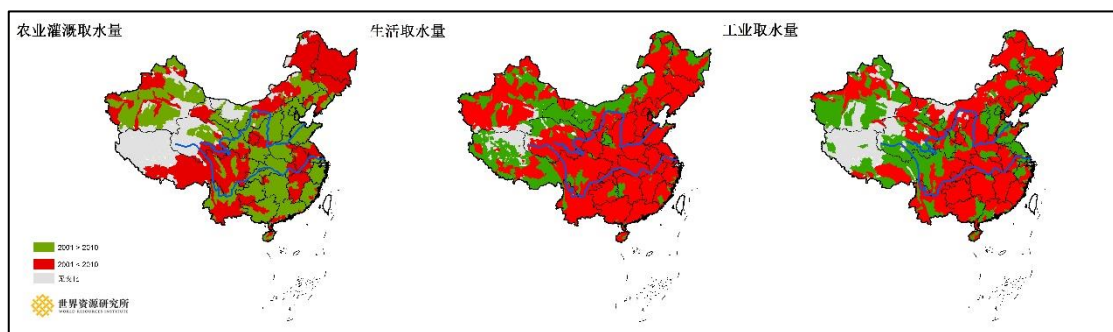


图2 2001年至2010年中国各行业取水强度变化情况

迈向水安全的未来：

在中国，水压力的不断加剧已经引起广泛关注，而这一威胁正在不断扩大。例如，预计到2040年，由于气候变化以及社会经济因素对水资源和用水需求的影响，宁夏自治区的水压力将升高40%-70%。

中国已经通过采取有力的水资源政策降低了由农业引起的水压力。根据每个流域独特的用水和水压力情况，政府和企业可以通过以下措施提高水资源利用效率和可持续性：鼓励种植低耗水农作物；在煤矿、发电等高耗水行业提高用水效率；向消费者倡导节水生活方式。也许水资源威胁正不断扩大，但中国可以通过采取合理政策和管理手段来扭转这一趋势。

（吴秀平编译）

原文题目：China's Water Stress Is on the Rise

来源：<http://www.wri.org/blog/2017/01/chinas-water-stress-rise>

国际采矿行业领导者致力于改善水管理

国际矿业和金属理事会 (ICMM)，其成员包括 23 个世界领先的矿业公司，2017 年 1 月 6 日，该理事会宣布水的管理中绑定新承诺，旨在努力提高全球淡水资源的管理和使用。超过 12 亿的人口生活在水资源短缺的区域，自然资源的栖息地也越来越受到水资源的威胁，ICMM 意识到在 21 世纪处理这种水资源问题中工业起着重要的作用。因此，承诺采取行动支持负责任的用水，ICMM 推出了水管理立场声明报告 (*ICMM water stewardship position*)。这份报告明确了 ICMM 成员水治理的途径，水管理重在水的使用方式，应是社会公平、环境可持续及经济利益最大化。有效地水管理需要来自多方的合作及共同的行动，包括政府部门、社会团体、商人及当地社区和利益相关者。该声明对采矿水治理主要包括三个方面，建立更强有力的、透明的矿区水治理；在实际生产运营中有效地管理水资源；通过合作达到预期的水管理职责和可持续的水资源使用。

据悉，所有 ICMM 成员公司都必须以实现 ICMM 可持续发展框架作为会员的条件。这包括承诺实现十项原则，在这些原则中有八项是与水的使用管理相关。在实际的工作中 ICMM 成员意识到水是珍贵的共享资源具有高的社会、文化、环境和经济价值，对于维持一个健康的生态系统，水发挥着必不可少的作用；水对采矿及金属开采过程中发挥着极为重要的作用，由于采矿、金属部门对水资源的依赖和影响，因此承担着共享资源的使用风险；全球水挑战加剧，地球淡水资源是有限的，正在受到来自工业化、城市化、气候变化及全球人口增长的多面压力冲击；水资源使用的挑战来自各个国家、工业主体及全社会，对水资源的使用、管理和共享是必须需要变革，需要来自政府、民间团体、商业及地方团体的合作；随着可持续发展目标的实施，各国领导者不断认识并公然宣称水资源的可持续管理是极为紧急的事情，商业活动对获得清洁水、保证环境卫生和员工健康发挥着重要作用；来自地方及流域尺度的水相关的风险正影响着人类和生态系统，有效地水资源管理急需全面的理解影响水质及水的可获取性的水文、土地利用情况、政治、经济、社会及生态动力学情况；矿业及金属行业在水资源管理的可持续性方面扮演着重要角色；通过减少与水相关的风险、识别机会、吸引投资等可以从整体上制定水资源管理战略以创造可持续的竞争优势。

具体措施包括：①采用强有力的透明的共同水资源治理方式。公开公司水资源管理的方法；自上而下明确水资源使用的责任及义务；公司的商业计划应关注从水的角度出发，合理评估项目计划；公开报告公司的水性能、材料风险及工业评估指标。②在实际的业务工作中有效管理水资源。维持水平衡并理解其他用户的水资源使用累积效应；设立情境目标，考虑与水相关的风险；主动管理水资源的量和质，及其潜在的社会环境影响；确保所有的员工都能获得清洁的饮用水、卫生设施及卫

生的环境。③合作共赢，通过合作达到合理可持续的水资源使用。鉴别、评估流域水平水资源的风险及潜在的机会；识别及保证利益相关者能够参与地方水使用及排放；提高水资源使用效率，并采取有效的流域水管理，改善水安全及环境卫生。

(吴秀平 编译)

原文题目：Mining industry leaders commit to improved water stewardship

来源：

http://wwf.panda.org/what_we_do/how_we_work/our_global_goals/water/freshwater_news/?289290/Mining%2Dindustry%2Dleaders%2Dcommit%2Dto%2Dwater%2Dstewardship

生态科学

城市可为引入的濒危物种提供避难所

2017年1月3日，《生态学与环境科学前沿》(*Frontiers in Ecology and the Environment*) 期刊发表题为《一举两得：解决引入的濒危物种的困境》(*Saving Two Birds with One Stone: Solving the Quandary of Introduced, Threatened Species*) 的文章指出，在其本土濒临灭绝的稀有及濒危的鸟类和动物，被引入自然栖息地之外的城市中心或者自然保护区之后，在城市中找到了避难所，存活下来的种群可以为濒危物种的生存带来希望。

全球范围内，偷猎者深入偏远地区捕获野生动物，用来制作衣物、食物或者运到其他城市作为宠物饲养。有些情况下，被贩卖的野生动物会获得生存的机会，并在被引入的栖息地蓬勃发展。来自中国香港大学(University of Hong Kong)和澳大利亚国立大学(Australian National University)的研究人员，选出世界自然保护联盟《濒危物种红色名录》(IUCN Red List of Threatened Species) 中列出的49种濒危物种，探讨高度城市化的城邦在全球濒危物种保护中发挥的作用。49种濒危物种包括哺乳动物、两栖动物、爬行动物、鸟类、昆虫和植物，这些物种被引入到其自然栖息地之外的其他地区并建立了种群。

研究结果表明，在其本土濒临灭绝的稀有及濒危的鸟类和动物，被引入自然栖息地之外的城市中心或者自然保护区之后，在城市中找到了避难所。以小葵花凤头鹦鹉(Yellow-crested cockatoo)(学名 *Cacatua sulphurea*) 为例，该物种在捕猎贸易的影响下濒临灭绝。出于各种原因，有一部分个体在贸易过程中逃离出来。目前，在香港发现了大约200只小葵花凤头鹦鹉(占该种群现有总数的10%)，大多数位于薄扶林村(Pokfulam)和跑马地(Happy Valley)之间。研究人员指出，将小葵花凤头鹦鹉重新引入其位于印度尼西亚和东帝汶的自然栖息地内有助于保护该物种的种群恢复。此外，收获引入香港的这种鹦鹉繁殖的后代也可以降低对来自自然栖息地的这一物种的需求。缓解自然栖息地内濒危物种数量降低的趋势，同时减轻对自然生态系统的威胁，研究人员认为这就是所谓的“一举两得”。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Saving Two Birds with One Stone: Solving the Quandary of Introduced, Threatened Species

来源: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fee.1449/abstract>

国际多机构为保护欧洲直翅目物种提出了 12 条建议

2017 年 1 月 13 日, 欧洲委员会 (European Commission)、国际自然保护联盟 (International Union For Conservation Of Nature, IUCN)、物种生存委员会 (Species Survival Commission, SSC) 和红色名录 (Red List) 等联合发布的《欧洲蚱蜢、蟋蟀和灌丛蟋蟀红色名录》 (*European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*) 评估了欧洲和欧盟 28 国受威胁直翅目物种的现状, 分析了其原因, 并提出了 12 条保护欧洲直翅目物种的建议。

根据 IUCN 区域红色清单指南, 《欧洲红色清单》 (The European Red List) 概述了欧洲直翅目物种 (蚱蜢、蟋蟀和灌丛蟋蟀) 的保护状况, 识别了区域层面濒临灭绝的物种, 提高了濒临灭绝物种的地位, 为区域层面采取适当的保护行动奠定了基础。欧洲直翅目物种红色名录评估于 2016 年在欧洲境内和欧盟 28 个成员国两个层面展开, 145 位专家参与了该评估和审查过程。该名录评估了公元 1500 年前东至乌拉尔、西到冰岛、南抵加那利群岛、北达弗朗茨约瑟夫大陆 (高加索地区除外) 的 1082 种欧洲直翅目物种。主要评估结果显示, ①在欧洲和欧盟 28 国层面分别约有 25.7% 和 28% 的直翅目物种受到了威胁。②欧洲和欧盟 28 国分别约有 13.9% (149 种) 和 13% (128 种) 的近危物种。③约 58% 淡水软体动物、40% 的淡水鱼、23% 的两栖动物、20% 的爬行动物、17% 的哺乳动物、16% 的蜻蜓、13% 的鸟类、9% 的蝴蝶和蜜蜂、8% 的水生植物和水族鱼以及 2% 的药用植物为濒危物种。④约 22% 的陆生软体动物、16% 的野生近缘作物和 15% 的甲霜灵甲虫同样受到威胁。⑤根据欧洲直翅目物种的种群发展趋势可知, 约 30.2% (325 种) 的种群数量正在下降, 7.6% (82 种) 相对稳定, 3.2% (34 种) 正在增加。而大多数物种 (59%, 634 种) 的种群趋势仍未可知。⑥欧洲南部特别是地中海和巴尔干半岛 (Balkan) 是欧洲物种多样性最高的地区。地方物种主要存在于伊比利亚半岛 (Ib érian Peninsula)、意大利和巴尔干半岛以及阿尔卑斯山 (Alps)、比利牛斯山 (Pyrenees Mountains)、喀尔巴阡山脉 (Kalpacien Mountains) 和亚平宁山脉 (Apennines) 等一些大型山区。受威胁物种最多集中在地中海海岸和地中海山区。⑦因欧洲和欧盟 28 国层面分别有 107 种 (10%) 和 84 种 (8.5%) 物种缺乏数据支持 (Data Deficient), 受威胁物种的确切比例尚不确定。

欧洲直翅目昆虫的主要威胁包括以下几方面: ①包括永久性草地或灌木土地生境转变为农田、过度放牧、使用化肥或重型机械造成的栖息地质量退化以及由于频繁割草或使用杀虫剂等在内的农业土地集约化利用造成的栖息地减少、退化和碎片

化。②频率增加的野火、气候变化和物种入侵。③旅游开发、城市化、采矿业发展、森林砍伐与集约化管理、排水系统改道和河流管理。

最后，为了更好地保护欧洲直翅目物种，该报告提出了以下 12 条建议：①建议将直翅目昆虫作为评估土地利用强度的重要指标。②建议将直翅目物种作为环境监测和评估的模式物种，并加以推广，以避免新的发展计划对濒危物种产生负面影响。③基于《欧洲红色名录》制定自然和生物多样性政策，以改善受威胁物种的境况。④建议明确各区域中的优先保护物种，并根据优先保护物种的生活特征，制定保护策略。⑤建议针对高灭绝风险的欧洲直翅目昆虫立即制定并实施最优保护策略。⑥提倡欧洲田园主义，鼓励传统低强度农业土地利用模式，并承诺减少农药和化肥的使用。⑦建议恢复并保护欧洲濒危直翅目昆虫的栖息地。⑧制定直翅目昆虫栖息地管理指南，使每个濒危物种至少存在于一个具有完备适应性管理计划的保护区内，并监测濒危直翅目物种的发展。⑨基于《欧洲红色名录》，针对直翅目物种，提出并实施全欧洲监测计划。⑩完善筹资机制，对欧洲尚未记录在案的物种进行具体研究，扩大数据的覆盖范围。⑪建议针对野火、杀虫剂、气候变化等因素对直翅目物种的影响开展深入研究。⑫定期更新欧洲蚱蜢、蟋蟀和灌丛蟋蟀红名单。

（董利苹，李先婷 编译）

原文题目：European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets s

来源：<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/RL-4-021.pdf>

可持续发展

WRI 发布《交通排放清单及社会成本评估——方法指南》

2017 年 1 月 6 日，世界资源研究所（WRI）在线发布《交通排放清单及社会成本评估——方法指南》（*Transport Emissions & Social Cost Assessment: Methodology Guide*）。由于技术与数据基础的局限，许多发展中国家和城市还无法实现交通排放清单的测算及社会成本的评估。此研究旨在帮助这些地区提供可行的方法学与评估工具，辅助决策。

“交通排放清单及社会成本评估”项目是由卡特彼勒基金会（Caterpillar Foundation）资助，世界资源研究所（WRI）实施的“可持续及宜居城市”项目中的一个交通项目。该项目提供了一个评估方法学指南和一个基于 MS Excel 的简易工具，用来估算交通排放清单及相应的社会成本。该指南和工具涵盖了 18 种交通方式产生的 6 种大气污染物（NO_x、SO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 HC）和 3 种温室气体（CO₂、CH₄、N₂O），且适用于那些统计系统尚不完善，数据可得性及数据质量比较薄弱的发展中国家和城市。基于对排放清单和社会成本的量化，指南和工具可以帮助决策者制定更加成本有效的政策方案。基于 MS Excel 的“交通排放及社会成本评估工具”

(TESCA v1.0) 也可供下载使用。

《交通排放清单及社会成本评估：方法学指南》应与工具 TESCA v1.0 一起使用。本指南介绍了排放测算及社会成本评估的宏观方法学框架，还讨论了评估所需的详细输入数据，和数据质量分析方法。最后，指南阐述了如何解释评估结果及其不确定性。工具可以产出四类指示性结果：①交通排放清单，②排放的社会成本，③生态效率指标（例如，每车公里排放 PM2.5 的吨数），④数据质量分析。虽然指南提供了一个交通排放及社会成本评估的方法学框架，但要注意各种数据（尤其是环境、健康相关数据）的可得性和可靠性会导致结果的不确定性。社会成本的估算往往会比排放清单的估算更具不确定性。这种现实在长期之内无法避免，且这种不确定性往往在决策中被忽略。因此，为了获得更可靠的估算结果以指定更为有效的政策，本指南也有责任提高读者对这些不确定性的认识，并说服决策者和研究人员投入更多的资源和时间到相关研究中去。

提出交通碳排放清单并开展成本评估其主要的背景因素是①有毒的空气对人体的健康有影响。根据 OECD 统计，2010 年在 OECD 成员国家中因为空气污染导致的成本损失大概是 1.7 万亿美元。同年在中国因空气污染造成的健康成本有 1.4 万亿美元，印度有 5 千亿美元成本消耗。同期由于空气污染带来的死亡数量中国上升了大约 5%，印度上升了大概 12%。②交通运输是空气污染的主要因素。统计的不同交通运输方式大概可以产生 6 种大气污染物（NO_x、SO_x、PM10、PM2.5、CO 和 HC）和 3 种温室气体（CO₂、CH₄、N₂O）。如下图 1 为 OECD 统计的中国主要城市的 PM2.5 的主要来源分布情况。根据 OECD 统计的来自交通运输对空气污染的贡献分析，报告主要成员估测在 OECD 成员国中交通导致的空气污染成本为 9 千亿美元，中国为 2 千亿美元，印度为 7 百万美元。

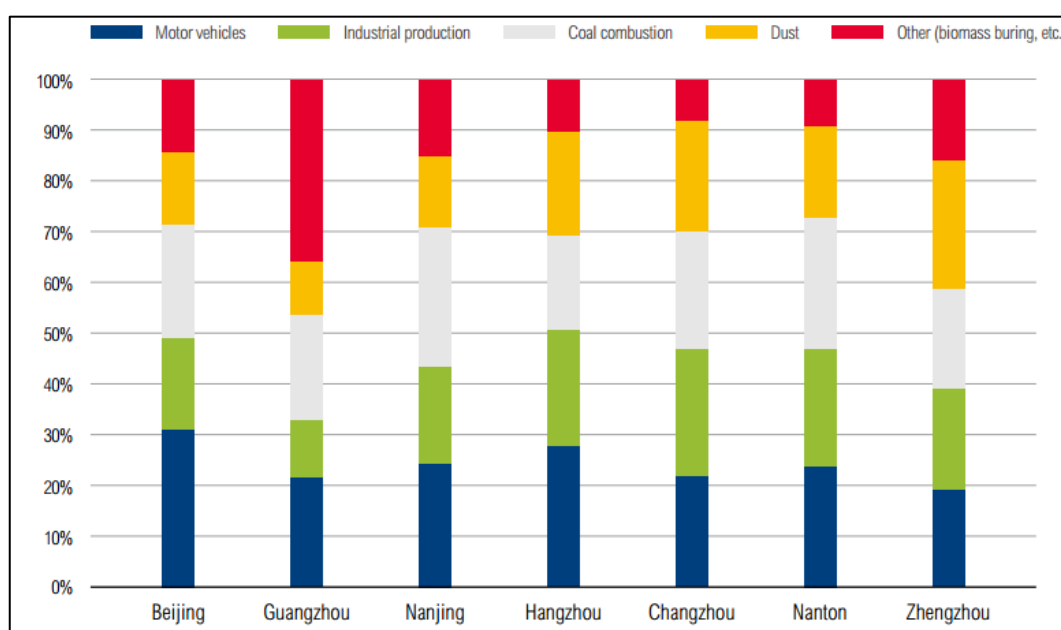


图 1 主要城市 PM2.5 的主要来源情况统计

鉴于上述导致空气污染的因素，运输相关排放的量化对于制定清洁交通政策决策变得极为必要。为了帮助政府迈出这一步，研究团队开发了本指南以及运输排放和社会成本评估工具(TESCA 版本 1.0)。该评估工具主要是针对中国的主要城市量身定做，因为中国的交通运输统计数据缺乏，其数据的获得性和质量也不是很高。该工具 1.0 版本于 2014 年开发，并成功地用于评估成都交通释放成本评估。报告指南中有明确的方法介绍和交通运输成本的详细计算框架，并以中国主要城市为例计算交通运输方式释放空气污染气体的成本估算结果。

研究团队未来的工作：①进一步减少排放社会成本评估的不确定性；②在世界更多城市中使用指南和工具，帮助他们了解本地的交通排放清单、污染的社会成本、数据质量，和交通系统的生态效率；③与 WRI 的传统 GHGP/GPC 工具相结合，开展全球城市排放的比较；④为当地清洁交通政策/技术的社会成本效益分析提供支持。

(吴秀平 牛艺博 编译)

原文题目：Transport Emissions & Social Cost Assessment: Methodology Guide

来源：<http://www.wri.org/publication/transport-emissions-social-cost-assessment-methodology-guide>

前沿研究动态

Nature 载文：季风降水对印度地下水位影响

2017 年 1 月 9 日，*Nature* 在线发表《季风降水及地下水抽取对印度地下水位变化的相对贡献研究》(*Relative contribution of monsoon precipitation and pumping to changes in groundwater storage in India*)一文。来自印度、加拿大及美国的联合团队，通过解读卫星数据及当地井水记录数据分析过去几十年季风降水对印度不同区域地下水储存的贡献。

文中对 2002~2013 年期间水井观测的地下水储存变化及 GRACE (Gravity Recovery Climate Experiment) 数据对比其月度变化 (1 月、5 月、8 月、11 月)，发现 2002~2013 年，印度北部地下水每年以 2cm 速度下降，而印度南部则在该期间增加了 1~2cm。对比 1996~2013 年地下水的水井观测数据与降水量的关系，印度南部、中北部地下水位的变化主要依赖于降水的变化，印度西北部其地下水位的变化主要依赖于灌溉的地下水抽取，地下水位的变化也受到降水量的影响。最后对比了印度降水量变化与印度洋温度变化，指出印度北部降水量变化与印度洋变暖有关，并提出建议人类要注意到印度洋变暖与地下水储存之间的遥相关关系。

(吴秀平编译)

原文题目：Relative contribution of monsoon precipitation and pumping to changes in groundwater storage in India

来源：<http://www.nature.com/ngeo/journal/vaop/ncurrent/full/ngeo2869.html>

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称《监测快报》)是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心分别编辑的主要科学创新研究领域的科学前沿研究进展动态监测报道类信息快报。按照“统筹规划、系统布局、分工负责、整体集成、长期积累、深度分析、协同服务、支撑决策”的发展思路,《监测快报》的不同专门学科领域专辑,分别聚焦特定的专门科学创新研究领域,介绍特定专门科学创新研究领域的前沿研究进展动态。《监测快报》的内容主要聚焦于报道各相应专门科学研究领域的科学前沿研究进展、科学研究热点方向、科学研究重大发现与突破等,以及相应专门科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、重大研发布局、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。《监测快报》的重点服务对象,一是相应专门科学创新研究领域的科学家;二是相应专门科学创新研究领域的主要学科战略研究专家;三是关注相关科学创新研究领域前沿进展动态的科研管理与决策者。

《监测快报》主要有以下专门性科学领域专辑,分别为由中国科学院文献情报中心编辑的《空间光电科技专辑》等;由中国科学院兰州文献情报中心编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由中国科学院成都文献情报中心编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由中科院武汉文献情报中心编辑的《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》;由中国科学院上海生命科学信息中心编辑的《BioInsight》等。

《监测快报》是内部资料,不公开出版发行;除了其所报道的专题分析报告代表相应署名作者的观点外,其所刊载报道的中文翻译信息并不代表译者及其所在单位的观点。

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称《监测快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心按照主要科学研究领域分工编辑的科学研究进展动态监测报道类信息快报。

《监测快报》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利益，并要求参阅人员及研究人员遵守中国版权法的有关规定，严禁将《监测快报》用于任何商业或其他营利性用途。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件，应注明版权信息和信息来源。未经编辑单位允许，有关单位和用户不能以任何方式全辑转载、链接或发布相关科学领域专辑《监测快报》内容。有关用户单位要链接、整期发布或转载相关学科领域专辑《监测快报》内容，应向具体编辑单位发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与具体编辑单位签订服务协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

资源环境科学专辑：

编辑出版：中国科学院兰州文献情报中心（中国科学院资源环境科学信息中心）

联系地址：兰州市天水中路8号（730000）

联系人：高峰 熊永兰 王金平 王宝 李恒吉 牛艺博 吴秀平 宋晓谕

电话：（0931）8270322、8270207、8271552

电子邮件：gaofeng@llas.ac.cn; xiongyi@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn;

wangbao@llas.ac.cn; lihengji@llas.ac.cn; niuyb@llas.ac.cn;

wuxp@llas.ac.cn; songxy@llas.ac.cn