

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2013年8月1日 第15期（总第212期）

资源环境科学专辑

- ◇ 基于公共特征指标的智库绩效评估
- ◇ OECD 发布《绿色家庭行为：2011 年调查概述》报告
- ◇ 科学家初步建立海洋浮游生物地图集
- ◇ 热源示踪法测量珍贵水资源的流量
- ◇ *Nature Communications*: 时间生态位对维持生物多样性的影响
- ◇ IWMI 提出计算生态系统服务的新方法
- ◇ UNCCD 和 IUCN 联合开展行动关注旱地生态系统
- ◇ *Environmental Research Letters*: 空气污染导致全球每年 200 多万人死亡
- ◇ *PNAS*: 营养富集和生物多样性丧失导致生态系统生产力下降
- ◇ *PNAS*: 粒径分布动态揭示颗粒相化学在有机气溶胶中的形成
- ◇ LLNL 指出美国可再生能源利用持续增加

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院资源环境科学信息中心

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆
邮编: 730000 电话: 0931-8270063

甘肃省兰州市天水中路 8 号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

科技评价

基于公共特征指标的智库绩效评估..... 1

可持续发展

OECD 发布《绿色家庭行为：2011 年调查概述》报告..... 4

海洋科学

科学家初步建立海洋浮游生物地图集..... 6

水文与水资源科学

热源示踪法测量珍贵水资源的流量..... 7

生态科学

Nature Communications: 时间生态位对维持生物多样性的影响..... 8

IWMI 提出计算生态系统服务的新方法..... 8

UNCCD 和 IUCN 联合开展行动关注旱地生态系统..... 9

Environmental Research Letters: 空气污染导致全球每年 200 多万人死亡..... 9

前沿研究动态

PNAS: 营养富集和生物多样性丧失导致生态系统生产力下降..... 10

PNAS: 粒径分布动态揭示颗粒相化学在有机气溶胶中的形成..... 11

数据与图表

LLNL 指出美国可再生能源利用持续增加..... 11

科技评价

编者按：由于智库作用的发挥及其实际表现难以量化，因而对智库绩效的评估一直是机构评估广受争议的难点。2013年6月28日，美国全球发展中心（Center for Global Development, CGD）发布了题为《测度智库绩效》（*Measuring Think Tank Performance*）的研究报告。报告着眼于揭示智库的公共影响，对智库绩效评估方法和评估指标设计进行了新的探索和尝试。本文对该研究成果予以综合介绍，并结合相关研究对其进行简要评析。

基于公共特征指标的智库绩效评估

1 关于评估方法

CGD的智库绩效评估基于对定量分析、定性评估和专家评级方法等智库常用评估方法的分析，并综合考虑分析成本、评估结果的客观性和代表性以及评估过程的透明性等因素，以定量分析结果作为评估的主要依据。评估指标设计着眼于智库其公共特征即社会及决策影响的功能实质，关注智库所产生的影响而非其产出，旨在揭示智库因其职能的有效发挥所赢得的“公共关注度”。具体指标应用方面，强调指标的意义、实用性及评估结果的可重复验证性，在兼顾新闻媒体指标的同时，引入了Facebook等新兴社交网站指标。

2 评估指标设计

2.1 评估指标构成

具体的评估指标构成如表1所示。评估指标分为2级：I级指标包括智库影响和智库效能。智库影响作为主指标，用以集中揭示智库的公共特征。对智库影响的评估基于以下3个视角：

（1）网络。作为新指标的应用探索，网络指标旨在通过考察网络用户对智库网站内容的访问情况揭示其公共影响。具体包括：①机构受社交网站用户的关注程度（即所拥有的社交网站粉丝数量）：以目前主流社交网站Facebook和Twitter数据为准；②机构网站流量：某一时期内机构网站流量，以专业网站Alexa的统计结果为准；③机构网站被链接量：机构网站被其他机构链接的数量，依据Alexa的统计结果。

（2）新闻媒体。新闻媒体指标旨在通过考察新闻媒体对智库的关注情况揭示其公共影响。具体以新闻媒体报道量表示。考虑到数据的可获取性和覆盖度，对新闻媒体报道量的统计并未通过报纸、广播电台和电视等传统新闻平台，而是借助专业的新闻搜索引擎Nexis和Google News完成。

（3）学术界。学术指标旨在通过考察智库受学术机构和研究者的关注情况揭示

其公共影响。具体以机构所发表的学术成果的被引用量表示。该指标的测度也未采用通常所使用的 ISI 论文被引频次，而是以 Google Scholar 的引文数据为依据。

效能指标作为辅助指标，主要考察机构实际运营能力，以机构规模表示，具体通过机构年度运营经费来界定。

表 1 评估指标设计及数据获取情况

I 级指标	机构影响					机构效能
II 级指标	机构受社交网站用户的关注程度	机构网站流量	机构网站被链接量	机构被媒体报道量	机构学术成果被引用量	机构规模
测算标准	机构的 Facebook 和 Twitter 用户关注量	机构的相关全球网络流量排名情况	机构网站被其他网站链入数量	机构被国际新闻报道的次数（全部语种）	机构成果在 Google Scholar 中的被引用量	机构年度运营经费
测算方法	网页快照：Facebook like+ 和 Twitter followers 数量	3 个月的平均值	周记录	1~2 年累计值	2010 年以来的学术成果	最近财年经费
数据时间范围	2013 年 1 月 9 日	截止 2013 年 1 月 9 日	截止 2013 年 1 月 9 日	2012 年	截止 2013 年 1 月 11 日	2011 年
数据来源	网站数据	网站数据	网站数据	网站数据	网站数据	网站数据/机构年度报告
数据获取	免费	免费	免费	专门订制	免费	免费

2.2 评估指标测算

最终评估指标测算过程如下：

(1) 评估分为 2 个阶段：首先依据主指标原始统计数据测算得出初始的评估结果；然后纳入机构效能要素，测算得出最终的评估结果。效能指标的设计和运用主要是为避免机构的规模效应所产生的偏颇（一般情况下，机构的规模越大其所产生的影响和受关注程度就越大）以真实反映机构的产出效力。

(2) 主指标下的 II 级指标权重均等。各指标分值由相应的原始统计结果统一换算得出，最终的评估分值为各指标分值的算术平均值。因篇幅所限，评估分值的具体计算过程在此不做赘述。

3 评估结果

3.1 目标机构的选择

考虑到评估结果的客观性、可比性和可验证性，目标机构的选取参照美国宾夕

法尼亚大学发布的《2012智库排名》报告（2012 *Think Tanks Rankings*）的机构名录。根据评估指标数据的可获取性及其可比性，在“世界前150强智库排名”机构名录中选择18所美国机构，在“国际发展研究智库排名”机构名录中，选择23所专门从事国际发展问题研究的机构，分别予以评估。

3.2 主要评估结果

18 所美国机构和 23 所专门机构的最终评估结果分别如图 1、图 2 所示。

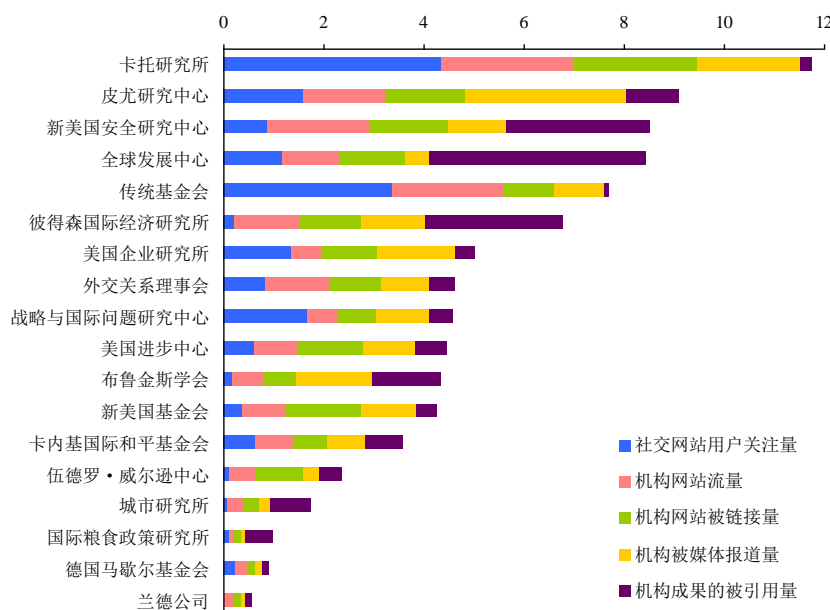


图 1 美国主要机构评估结果

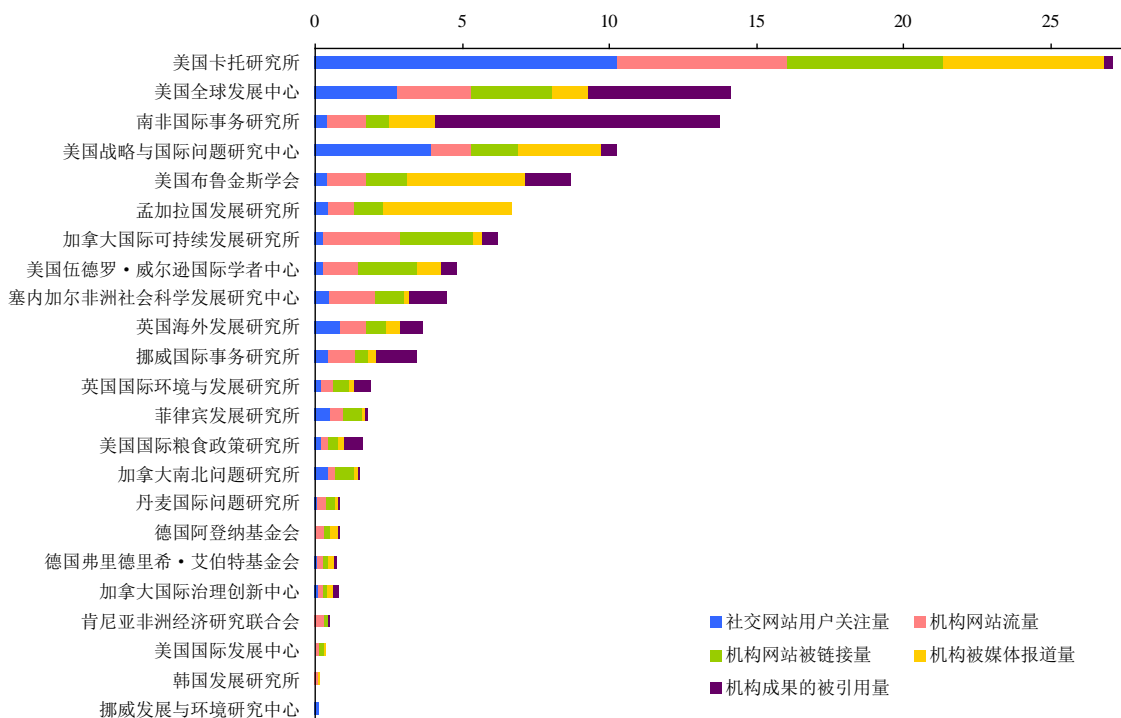


图 2 国际发展问题主要研究机构评估结果

就最终评估结果，本文简要评析如下：

(1) 就该评估本身的 2 个阶段的结果而言，效能指标的引入的确有效地消除了因机构规模的差异而可能导致的评估偏差。这一点从两轮评估的机构排名变化中可以反映出来，如初始排名较为靠前的兰德公司（第 6 位）在校正结果中跌至末位；而相比之下，体量较小的美国新安全研究中心则由初始的第 17 位跃升至第 4 位。

(2) 与新兴或规模较小的机构相比，传统优势机构如美国兰德公司、布鲁金斯学会、战略与国际问题研究中心等在新评估中失分主要在“机构受社交网站用户关注程度”和“成果的学术引用”2 个指标，特别是兰德公司，2 个指标值几乎均列末位，这或许反映出在短时间内新兴智库迅速崛起的原因所在。

(3) 同宾夕法尼亚大学的评估结果相比，在宾夕法尼亚大学评估中，无论是在美国智库榜单还是全球智库排名中均显著领先的传统优势机构如布鲁金斯学会、卡内基国际和平基金会、战略与国际问题研究中心、兰德公司等均在新评估中全部失守，排名均显著下降。这不仅揭示出在新媒体新信息环境面前不同智库的表现和影响的差异，同时或许更能反映出采用更具主观倾向的传统机构评估方法（即宾夕法尼亚大学评估所采用的问卷调查和同行评议法）所得结果的质疑性和争议所在。

参考资料：

[1] CGD. Measuring Think Tank Performance. <http://www.cgdev.org/publication/metrics-think-tank-profile>

[2] Penn. 2012 Global Go to Think Tanks Report and Policy Advice.

<http://www.gotothinktank.com/wp-content/uploads/2013/01/2012-Global-Go-To-Think-TankReport.pdf>.

（张树良 撰稿）

可持续发展

编者按：2013 年 6 月 5 日，经济合作与发展组织（OECD）发布了题为《绿色家庭行为：2011 年调查概述》（*Greening Household Behaviour: Overview from the 2011 Survey*）的研究报告。报告指出，制定促进更加绿色的生活方式的增长战略，需要更好地了解人们的行为对环境产生的影响。新的调查证实了提供恰当的经济诱因对影响我们决策的重要性。研究表明，“软”措施（如标识和公众宣传）同样也发挥了显著补充作用，促进合理行为的转变需要多措并举。

OECD 发布《绿色家庭行为：2011 年调查概述》报告

在日常生活中，从我们的饮食、出行方式、家庭供暖等个人行为及其选择都显著影响着周围的环境。如果缺乏更有力和更有针对性的政策约束，这些影响在未来几年很可能会增强。政府应该如何应对？我们需要在增长战略上加大力度，以促进和培养更为环保的生活方式和消费模式。

OECD 发布的《绿色家庭行为：2011 年调查概述》报告基于 2011 年对环境政策和个人行为变化（EPIC）的调查，以帮助政府在五个关键领域（能源利用、水利用、出行方式选择、食物消费以及废物产生和回收）更好了解影响环境的家庭行为。调查共收集了来自澳大利亚、加拿大、智利、法国、以色列、日本、韩国、荷兰、西班牙、瑞典和瑞士等 11 个国家超过 1.2 万个家庭的信息，同时也制定了在家庭层面致力于推动“绿色”行为的政策。

基于调查数据，根据他们对环境的态度，调查对象可以划分为三种主要类别：①“环境激进派”——认为解决环境问题必须付出代价；②“环境怀疑派”——认为环境问题往往被夸大；③“科技乐观派”——认为环境问题是客观存在的，技术创新是解决这些问题的关键。

对于所有这些群体而言，政府需要提供令人信服的证据。不仅仅认为通过改变人们的行为来满足稀缺资源和气候变化的挑战是必要的，个别家庭的选择（例如从回收到选择公共交通工具）也是可以有所作为的。政府需要为人们意愿的改变而做好政策准备，以帮助他们做到这一点。同时还需要考虑到人们的良好意愿和实际行为之间的差距。

调查结果显示，需要加强了解影响人们决定的恰当的经济诱因。与 2008 年的调查相一致，2011 年的调查结果强调了环境态度在塑造行为中所起的重要作用。如果他们不相信这样做会得到任何好处，那么人们将不会为环保付出努力。此外，在地区层面，例如能源、水及个人交通工具，按比例增加服务和基础设施是非常重要的。对于不能放弃个人交通工具而改乘公共交通工具的，需要改用清洁燃料。对于不能负担更有利于环境做法的特殊家庭群体，提供相应的补贴也可能是必要的。促进合理行为的转变需要多措并举。

1 关键调查结果

（1）家庭对可再生能源发电的需求在很大程度上还不能得到满足。大约 60% 的受访者愿意为电力支付额外的费用，有 45% 的受访者表示如果能提供可再生能源，他们会支持差别化收费。

（2）在每个国家，大多数受访者会采取某些形式的节能行为。然而，40% 的受访者表示，他们“偶尔”或“从不”完全关闭电器与待机功能。平均而言，收入较高的家庭较少采取节能行为。

（3）无论是在投资还是行为习惯方面，基于用水量的水费收取方式，增强了家庭节约用水的意识。

（4）政府在促进家庭能源效率投资方面发挥了重要作用。调查记录显示，家庭接受了政府大约 16% 的能源效率投资资助。

（5）能源效率标识在减少电能需求上也发挥了作用。能识别出电器能源效率标

识的家庭比不能识别这些标识的家庭平均少消费 6% 的电能。

(6) 虽然实际拥有量仍然很低，但人们在通过支付额外溢价来购买电动汽车方面意愿显著。人们对公共交通基础设施的额外政府投资表达了广泛的支持。

(7) 各个国家的家庭对有机新鲜水果和蔬菜的平均支出不尽相同，这些产品占家庭总支出的 13% 到 35% 不等。

(8) 各个国家对标识的认同和信任等级的认识存在很大差异。例如，在对认识欧盟新的有机食品标识的受访者中，信任度从 47%（瑞典）到 83%（荷兰）不等。

(9) 废物的产生量通常介于 20% 至 30% 之间，低于以体积或重量计算的户均废物产生量。鼓励零售商使用更少的包装和家庭购买有较少包装的产品这两项政策措施反映了受访者强烈支持减少废物产生量。

(10) 虽然年长者认为，目前的环境问题是他们这一代造成的。但在所有参与两轮调查的六个国家中，认为环境问题应主要由后代处理的受访者比例显著增加。

2 关键建议

(1) 为提高消费者更环保的选择，采取降低绿色选择成本的措施（例如公共交通工具或回收服务的投资）是对政策的重要补充。

(2) 基于需求的用水效率投资补贴，能够为促进节约用水提供一个重要手段。

(3) 与自有住房相比，房屋出租在用水效率方面的金融投资更少。在租住户之间增加节水投资计划可能是解决这个问题的一個有效方法。

(4) 家庭对电能的需求并不取决于家庭收入水平。这意味着，如果缺乏额外的政策措施，更高的能源价格对没有显著降低消耗的低收入家庭可能产生不利的福利影响。

(5) 扩大公共信息宣传和教育活动，对于提升家庭成本和费用（如废物收集或用水量）意识和增强对气候变化的认识是至关重要的。

（王 宝 编译）

原文题目：Greening Household Behaviour: Overview from the 2011 Survey

来源：<http://www.oecd.org/env/consumption-innovation/greening-household-behaviour-2013.htm>

海洋科学

科学家初步建立海洋浮游生物地图集

2013 年 7 月 19 日，*Earth System Science Data* 期刊上发表了一个专辑，介绍了一个由美国伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）等机构完成的海洋生态系统生物量数据库（Marine Ecosystem Biomass Data, MAREDAT）的研究工作。

在显微镜之下，浮游生物看起来像是从另外一个星球上来的，但是这些数量接近于无限的微小生物真实存在于海洋的深处。为了解这些海洋浮游生物存在于何时

何地，以及这些生物在全球的数量，一个国际研究小组编撰了首个海洋浮游生物图集，该图集涉及的生物范围从细菌到水母。这项工作是建立一个综合的海洋生物数量目录的第一步，这将帮助研究人员更好地理解海洋的生物多样性，并有利于保护和监测。

MAREDAT 数据库是一个开放的数据库，该数据库根据生物的种类，分为 12 个分支数据库。研究人员希望该图集将会对海底采样提供帮助，以该数据库为起点，该图集今后还将进行扩展。

(王金平 编译)

原文题目：First global atlas of marine plankton reveals remarkable underwater world

来源：<http://www.whoi.edu/news-release/planktonatlas>

水文与水资源科学

热源示踪法测量珍贵水资源的流量

澳大利亚国家地下水研究与培训中心（National Centre for Groundwater Research and Training, NCGRT）的研究人员利用热源示踪法——温度在地层和地表中分布规律的不同，以期衡量由于地下水的过度抽取而导致内陆河流的干涸程度，帮助联邦政府的水资源管理者能更好地保护淡水资源，确保水供应的安全。

据统计，澳大利亚约 95% 的淡水供应都来自于地下水，若水资源的开发利用不当，加之不断抽取地下水将面临长期的风险，因为一般情况下很难从溪流和河流水道的变化了解人类活动对地下水迁移的影响。利用热源示踪法分析水运动规律能更好地管理集水区，如墨累—达令河。

研究人员已经在墨累—达令河流域的不同样点安装了数据采集器，记录该流域全天候地下和地表的温度变化，深入了解地表溪流和地下含水层之间的水运动规律。虽然如使用天然放射性示踪剂等其他方法，可以完成深层地下水温监测的任务，但浅层地下水的温度变化很难探测。而通过热源法进行人工示踪却很适用于浅层地下水，因为对于水循环过程中地表水与地下水进行热量的交换，这种示踪剂不但免费而且很容易测定。

长期放置的采集器收集了大量的水温数据，不仅用于绘制特定区域连续的水流运动图，而且可以监测洪水期间地下水水位的变化规律。通过试验数据的校验来测试和改进模型，可定量分析出水流动过程中不同水源之间相互转化的水量并且预测未来水量的增减。

(唐霞 编译)

原文题目：Turning Up the Heat on Our Precious Water Resources

来源：http://www.groundwater.com.au/news_items/media-release-turning-up-the-heat-on-our-precious-water-resources

Nature Communications : 时间生态位对维持生物多样性的影响

理解生物多样性的起源和维持机制是现代生态和进化研究的一个重要目标。生态学家已经认识到时间生态位在促进物种共存和多样性方面的潜在重要作用，但是很少有人了解时间生态位是如何影响生物多样性进化的。

7月9日，发表在 *Nature Communications* 上一篇题为《时间生态位在适应性辐射中促进了生物多样性》(Temporal niche promotes biodiversity during adaptive radiation) 的论文指出，在快速演变的细菌中，时间生态位强烈地影响着生物多样性的动态。该研究被认为是时间生态位动态在进化时间尺度上促进生物多样性的首个试验。

当一个原始的细菌在持续的空间生态位或者经历时间生态位条件下，它能快速地完成多样化。然而，在仅有时间生态位的群落中，时间生态位为新的突变体提供了频率依赖的选择 (frequency-dependent selection) 和积极的生长，出现了累积的表型多样性。总体来说，时间生态位的存在消除了在这个或其他系统中通常出现的适应性辐射中的过辐射动态。这些结果表明，时间生态位在随时间进化中对维持生物多样性具有重要的作用。

(郭艳 编译)

原文题目: Research Shows Influence of Temporal Niches in Maintaining Biodiversity

来源: <http://www.gatech.edu/newsroom/release.html?nid=221221>

IWMI 提出计算生态系统服务的新方法

尽管湿地对当地人类福祉和生态系统服务监管具有重要性，但是其完整性持续下滑。2013年7月，湿地生计论坛 (FORUM Wetlands for livelihoods) 在卢旺达基加利市召开，以解决政策如何在地方、区域以及全球范围内更好地适应这一问题。在该论坛上，国际水管理研究所 (IWMI) 与联合国环境规划署 (UNEP) 共同发布了一个题为《评估赞比西河流域自然生态系统的流量调节功能》(Evaluating the flow regulating functions of natural ecosystems in the Zambezi River Basin) 的研究报告，作者通过寻找赞比西河流域主要生态系统流量调节功能的证据，发展出一套简单、实用的方法来衡量流量的影响。

地球生态系统在多数情况下通过调节水流量而成为水循环中的重要组成部分。越来越多的科学家和自然保护主义者认为，生态系统服务应该更多考虑决策所涉及的水利基础设施建设因素。然而，生态系统与水循环之间的联系非常复杂，同时缺乏可量化的数据和被认可的方法。IWMI的研究是希望在流量观测记录的基础上，对生态系统下游的流量进行模拟仿真，通过对比观测数据和仿真数据，创建一个用

于量化生态系统水流量影响的标准水文方法。

在赞比西河，研究人员的研究结果与以往的研究基本一致。他们发现，一个特定的生态系统和流量的影响之间的关系并不简单，而是存在一系列相互作用的因素，包括地形、气候、土壤、植被、地质等。

IWMI提出的这个方法并不像水文模型那样复杂，同时存在改进的余地。该方法的优点是：在多数情况下，它不需要借助复杂的计算机模型，而是基于假定不同的生态系统功能的差异。通过这种方法，水资源规划者和管理者可以了解自然生态系统的影响因素，同时有助于自然生态系统的规划和管理。

(季婉婧 编译)

原文题目：How much is a wetland worth?

来源：<http://www.iwmi.cgiar.org/2013/07/how-much-is-a-wetland-worth/>

UNCCD 和 IUCN 联合开展行动关注旱地生态系统

2013年7月10日，联合国防治荒漠化公约(UNCCD)和国际自然保护联盟(IUCN)的负责人在瑞士考克斯签署了一项协议，旨在引起全球对旱区价值和旱区生态系统遭受威胁现状的关注。

旱地生态系统是无价的，但是它们未来的可持续发展受到荒漠化、气候变化和人类活动的威胁。根据联合行动计划，到2014年底，旱地生态系统将成为未来IUCN生态系统红色名录的一部分。IUCN生态系统红色名录作为一个有用的工具将向国际社会提供旱区不断增长的威胁。该名录目前正在开发中，它将是一个全球性的标准，可用来评估和衡量生态系统的现状和可能存在的风险，适用于地区、国家、区域和全球各个层级。该计划还涉及旱区的土地权和习惯治理问题。

(季婉婧 编译)

原文题目：Action Plan to boost visibility of the world's drylands

来源：http://www.iucn.org/news_homepage/?13364/Action-Plan-to-boost-visibility-of-the-worlds-drylands

环境科学

Environmental Research Letters: 空气污染导致

全球每年 200 多万人死亡

2013年7月11日，《*Environmental Research Letters*》杂志在线发表题为《人类导致的室外空气污染和过去气候变化的影响导致全球过早死亡》(Global Premature Mortality Due to Anthropogenic Outdoor Air Pollution and the Contribution of Past Climate Change)的文章指出，室外空气污染是人类健康最重要的环境风险因素之一，人类活动导致的室外空气污染每年导致 200 多万人死亡。该研究由来自美国、英国、日本、法国和德国的科学家共同完成。

研究人员利用化学-气候模型模拟的浓度估计了全球人为室外空气污染对现今人类过早死亡的负担，以及过去气候变化导致的过早死亡负担。并利用 1850 年和 2000 年的模拟浓度和浓度响应函数（CRFs）发现，目前人类活动导致的臭氧浓度增加每年导致约 47 万（95%的置信区间，14~90 万）人过早死亡，而人类活动导致的细颗粒物（PM_{2.5}）每年导致 210 万（130~300 万）人死亡。PM_{2.5} 浓度的增加对人体肺部造成损害，导致心肺疾病和肺癌。与空气污染相关的死亡大多发生在东亚与南亚。研究结果还显示，虽然过去气候变化会加剧空气污染和增加死亡率，但工业化时代以来与气候变化相关的死亡数相对较少。气候变化造成的臭氧污染每年导致 1500（-20000~27000）人死亡，气候变化造成的 PM_{2.5} 污染每年导致 2200（-350000~140000）人死亡。

（廖琴 编译）

原文题目：Global Premature Mortality Due to Anthropogenic Outdoor Air Pollution and the Contribution of Past Climate Change

来源：Environmental Research Letters, 2013, doi:10.1088/1748-9326/8/3/034005

前沿研究动态

PNAS：营养富集和生物多样性丧失导致生态系统生产力下降

2013 年 7 月 16 日，PNAS 发表题为《营养富集、生物多样性丧失及随之而来的生态系统生产力下降》（Nutrient enrichment, biodiversity loss, and consequent declines in ecosystem productivity）的文章，利用野外草地长期试验的结果来检验营养长期富集对生态系统生产力的直接影响，以及营养富集对由此导致的物种丧失调节生产力的间接影响。

环境变化的人为驱动力通常有多种效应，包括生物多样性、物种组成和生态系统功能的改变等。然而，生物多样性和物种组成的改变本身是否是人为驱动力对生态系统功能总的长期影响的主要贡献因素还是未知的。此外，尽管许多试验已经表明，物种的随机丧失影响了生态系统的功能，但是人为引起的生物多样性丧失很少是随机的。

在该研究中，研究人员发现，随着时间的推移，在丧失大部分物种的区域，生态系统的生产力出现下降。长期氮元素的增加也会导致具有早期优势的本地多年生 C₄ 草类的非随机丧失。这些优势植物物种的丧失伴随着生产力的巨大损失，这可能是附近生物多样性试验中物种随机丧失带来生产力损失的 2 倍。

因此，尽管长期的氮富集起初增加了生产力，但同时也引起了本地物种的丧失，包括早期的优势物种，随后又将导致氮肥的收益逐渐减少。对比来看，升高的二氧化碳没有降低草地植物的多样性，反而持续提高了生产力。该研究结果支持了这样的假说——环境变化的人为驱动力对生态系统功能的长期影响更多地取决于这些驱

动力如何逐渐降低生物多样性和重建种群。

(郭艳 编译)

原文题目: Nutrient enrichment, biodiversity loss, and consequent declines in ecosystem productivity

来源: PNAS, 2013, 110(29): 11911-11916

PNAS: 粒径分布动态揭示颗粒相化学在有机气溶胶中的形成

2013年7月16日, PNAS发表题为《粒径分布动态揭示颗粒相化学在有机气溶胶中的形成》(Size Distribution Dynamics Reveal Particle-Phase Chemistry in Organic Aerosol Formation)的文章, 利用十二烷($C_{12}H_{26}$)研究了二次有机气溶胶(SOAs)的化学机制和粒径分布的演变之间的联系。结果发现, 颗粒相化学在SOA粒径分布的演变及其质量浓度中形成。

有机气溶胶在大气中无处不在, 对气候、空气质量和公众健康有着显著的影响。气溶胶粒径分布对决定其光学性质和云凝结核活动非常关键。有机气溶胶主要通过挥发性有机化合物的气相氧化形成, 因此称为二次有机气溶胶(SOAs)。SOA形成的典型实验测量结果包括SOA质量和原子的氧-碳比。单独的这些测量值一般不足以揭示发生在多气相光氧化中的凝聚相反应的程度。该研究结合十二烷SOA系统的试验室实验(Laboratory chamber experiments)和动力学气-粒建模, 发现颗粒相化学的存在体现在SOA粒径分布的演变及其质量浓度中。颗粒相反应预计主要发生在颗粒表面, 反应产物对SOA的质量贡献一半以上。室光氧化和醛注射实验证实, 醛与有机过氧化物的非均相反应形成过氧半缩醛, 可导致SOA质量的大量增加。虽然需要与SOA其他前体烃类进行实验, 但目前的结果证明, 颗粒相化学和粒径分布动态之间的耦合在SOAs中的形成, 打开了SOA形成过程的分析途径。

(廖琴 编译)

原文题目: Size Distribution Dynamics Reveal Particle-Phase Chemistry in Organic Aerosol Formation

来源: PNAS, 2013, doi: 10.1073/pnas.1307501110

数据与图表

LLNL 指出美国可再生能源利用持续增加

2013年7月18日, 美国劳伦斯利弗莫尔国家实验室(LLNL)公布的美国最新能源利用流动图显示(图1), 在2012年, 美国人使用更多的天然气、太阳能电池和风力可再生能源来发电, 而煤的使用量在减少。该实验室每年公布跟踪国家能源消耗的能源流动图。

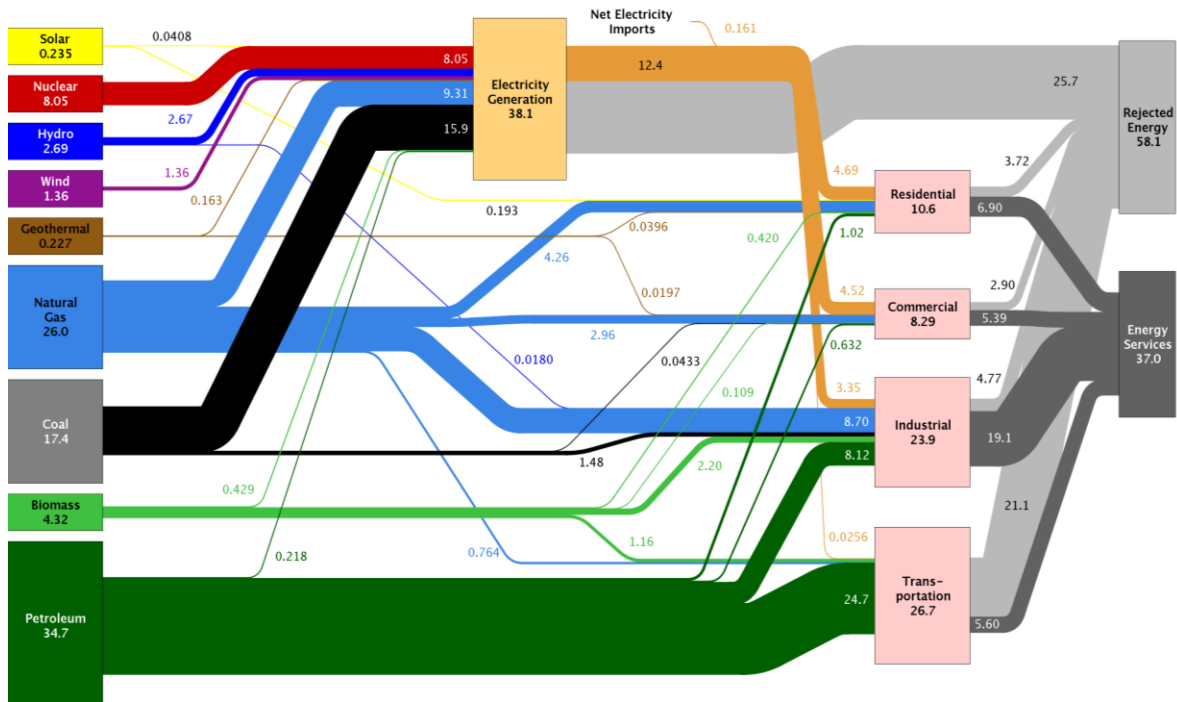


图 1 评估的美国能源利用流动图

总体而言，2012 年美国能源消耗比前一年少 220 万亿 BTU（BTU 是能源计量单位，3,400BTU 相当于约 1 千瓦小时）。在政府对可再生能源开发的激励下，投资的新风力发电场的规模更大，以及安装了更高效的风力发电机，因此，2012 年风力发电获得了最高的收益，从 2011 年的 117 万亿 BTU 升至 2012 年的 136 万亿 BTU。由于全球太阳能电池板供过于求，太阳能电池板的价格下降，推动太阳能也从 2011 年的 15.8 万亿 BTU 跃升至 2012 年的 23.5 万亿 BTU 的转变。在 2012 年，用于发电的煤和石油使用量下降，而天然气从上一年同期的 2490 万亿 BTU 跃升至 2600 万亿 BTU。因此，煤电的下降与天然气的发电生产有直接的关系。

2012 年大部分能源用于发电（3810 万亿 BTU），其次是交通运输、工业、居民生活。然而，在居民生活消费、商业和交通运输部门的能源使用出现下降趋势，而工业能源的使用略有增加。

（王立伟 编译）

原文题目：Americans continue to use more renewable energy sources

来源：<https://www.llnl.gov/news/newsreleases/2013/Jul/NR-13-07-04.html#.UekJKBjfilc>

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》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《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、武汉分馆以及中国科学院上海生命科学信息中心分别承担编辑的科技信息综合报道类半月系列信息快报,由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持,于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,国家科学图书馆按照“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,按照中国科学院的主要科技创新领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象,一是中国科学院领导、中国科学院业务局和相关职能局的领导和相关管理人员;二是中国科学院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图兼顾科技决策和管理者、科技战略专家和领域科学家的信息需求,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、重大科技研发与应用、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。系列《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。

系列《快报》现分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《基础科学专辑》、《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《信息技术专辑》、《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》;由中国科学院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 王俊

电话:(010)62538705、62539101

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

资源环境科学专辑

联系人:高峰 熊永兰 王金平 王宝 王立伟 唐霞

电话:(0931)8270322、8270207、8271552、8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn; xiongy@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wangbao@llas.ac.cn; wanglw@llas.ac.cn