

科学研究动态监测快报

2014年4月15日 第8期(总第229期)

资源环境科学专辑

- ◇ 哥伦比亚大学水中心:《美国地下水位动态评估》报告
- ◇ PNAS: 水利用观念的调查分析
- ◇ 英国 NOC 水下航行器技术将应用于反潜作战
- ◇ *Nature*: 珊瑚核心准确反映海表温度和海平面上升数据
- ◇ *PLOS ONE*: 首个区域海洋健康指数在巴西建立
- ◇ *Science* 杂志热议我国土壤污染调查相关结果
- ◇ PNAS: 理解消费的环境影响
- ◇ CEPS: 发布欧洲能源系统去碳化路径报告
- ◇ ISSC 发起“转向可持续发展”计划
- ◇ *Ecological Economics*: 新模型有助于实现社会可持续发展
- ◇ PNAS: 利用卫星影像制作全球河流流量图谱
- ◇ NIH 等资助机构处罚逃避开放获取的研究者
- ◇ *McKinsey*: 太阳能发电的颠覆性潜力渐显

中国科学院前沿科学与教育局
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(资源环境科学信息中心) 甘肃兰州市天水中路8号
邮编: 730000 电话: 0931-8270207 <http://www.llas.ac.cn>

目 录

水文与水资源科学

- 哥伦比亚大学水中心:《美国地下水位动态评估》报告..... 1
PNAS: 水利用观念的调查分析..... 2

海洋科学

- 英国 NOC 水下航行器技术将应用于反潜作战 2
Nature: 珊瑚核心准确反映海表温度和海平面上升数据..... 3
PLOS ONE: 首个区域海洋健康指数在巴西建立 4

环境科学

- Science* 杂志热议我国土壤污染调查相关结果..... 5
PNAS: 理解消费的环境影响..... 6

可持续发展

- CEPS: 发布欧洲能源系统去碳化路径报告 6
ISSC 发起“转向可持续发展”计划 8
Ecological Economics: 新模型有助于实现社会可持续发展..... 10

前沿研究动态

- PNAS: 利用卫星影像制作全球河流流量图谱..... 10

科技政策

- NIH 等资助机构处罚逃避开放获取的研究者 11

图表与数据

- McKinsey*: 太阳能发电的颠覆性潜力渐显 11

哥伦比亚大学水中心：《美国地下水位动态评估》报告

2014年3月18日，哥伦比亚大学地球研究所水中心（Columbia Water Center）发布《美国地下水位动态评估》（*Assessment of Trends in Groundwater Levels across the United States*）白皮书，对美国地下水的长期变化趋势进行分析。该研究发现，在过去的60年里全美很多地区的地下水位呈下降趋势。这也表明当前的地下水管理可能是不可持续的。该白皮书也作为水中心最新的“美国水资源倡议”的一部分。

1 地下水位变化的总体趋势

哥伦比亚大学的研究人员采取不同于以往大多数国家对地下水的研究方法，主要利用美国地质调查局（USGS-NWIS）的历史记录数据，而不是计算机模型模拟来评估地下水枯竭的长期趋势。该研究选取1949—2009年美国各观测水井的不同深度，探讨所代表不同的地下水位。基于历年的观测数据对地下水位年均值的变化进行分析，并将具有统计意义的数据做 Kendall（tau-b）秩相关系数的检验。研究结果表明，随着时间的推移美国各州的地下水水位都有不同程度的下降，其中地下水位大面积连续显著下降的区域包括：奥加拉拉蓄水层的中部和南部、密西西比河下游、美国中西部和西南部、大西洋沿岸平原中部。

2 地下水位埋深（高程）与泵站之间的关系

随着地下水水位的下降，水井越挖越深，对地下水的开采不断加剧。美国大多数郡县都呈现出随着地下水抽取的数量增加，相应的地下水位下降的趋势。但是，一些郡县的抽水开采趋势与地下水之间呈反比关系，即随着抽水泵开采量大幅下降，但是地下水水位却呈显著下降趋势。这也说明地下水高程的变化不能仅仅简单用抽水数量来解释。

研究表明，相关分析得到的结果并不能完全反映地下水开采率与地下水位之间的关系。比如加州南部、内华达州北部、爱达荷州南部和得克萨斯州北部等郡县表现得很明显，即使地下水开采量大幅下降，但是其下降幅度仍然高于含水层可持续开采率。所以，各郡县应该对地下蓄水层的补给量和消耗量做出可靠的估计，并确定含水层的补给来源和补给量的变化规律，平衡地下水补给和地下水抽取是地下水可持续利用的关键。

3 气候变化对地下水位的影响

气候变化影响着全球的降水模式和水量分布。研究表明深层地下水与当地的降水存在两种关系。研究结果也支持一般性的结论：深井的水位变化不受降水的影响；

或者是水位变化对较长周期的气候变化有一定的响应，而不是年际降雨量的变化。在全国范围内进行更加深入的评估是必需的，基于含水层特性、水井深度、抽水量等其他参数条件可以大致确定地下水波动过程中气候变化是否占主导地位。同时，水资源利用的不平衡性和不可持续性迹象在干旱年份开始变得明显。

总体而言，美国正在以不可持续的速度抽取地下水，长期过量开采导致地下水水位持续下降，地下水储量损失。今后，全美大规模的地下水动态的研究模拟需要计算机耗费大量的时间运算。目前，该研究结果可用于进一步更详细地分析某区域内含水层或含水层子系统尺度的水位变化情况，能够为现有的水文地质知识体系增加有价值的新信息，以此来改善地下水的可持续管理。

(唐霞 编译)

原文题目: Assessment of Trends in Groundwater Levels across the United States

来源: <http://water.columbia.edu/2014/03/17/assessment-of-trends-in-groundwater-levels-across-the-united-states/>

PNAS: 水利用观念的调查分析

2014年4月8日，PNAS杂志在线发布了题为《水利用的观念》(Perceptions of water use)的文章，调查了居民对于家庭用水的观念，从而提出了如何帮助居民应对水资源的匮乏。

该文通过一个国家性的在线调查，1020名参与者表达了他们对于家庭活动用水的观念。当问到他们会采取的最有效的策略来节省水时，或者其他措施时，大部分参与者提到了消减，例如减少洗澡时间等，而不是效率的提高，例如更换厕所，改造洗衣机等。以17项行动为例，参与者平均低估了2个因素的水利用，大大低估了高耗水的活动。计算能力强、年龄大的男性常常具有更加精确的水利用的观念。

总之，水利用的观念比能源消费和储存的看法更加精确，经过精心计划以提高公众对家庭用水的理解，这样能够改善个体对当前或者以后长期的可用水的减少的适应性。

(韦博洋 编译)

原文题目: Perceptions of water use

来源: <http://www.pnas.org/content/111/14/5129.full>

海洋科学

英国 NOC 水下航行器技术将应用于反潜作战

2014年3月31日，英国国家海洋学中心(National Oceanography Centre, NOC)与英国皇家海军签署了一份协议，将在海洋自动化系统领域特别是海底航行器领域开展合作。

NOC 海洋设施部主任 Geraint West 表示, NOC 非常乐意将其世界领先的科技能力和大量经验应用到海洋自动化系统等领域, 将在涉及无人水下航行器 (UUVs) 等领域与英国皇家海军开展合作。NOC 将制定一个框架, 使得 UUVs 可以应用到反潜艇战舰中。NOC 同时也与英国科技防卫实验室 (Defence Science and Technology Laboratory, DSTL) 开展合作, 并继续接受其海洋自动化系统方面的众多项目资助, 包括长航时无人驾驶水面航行器项目 (Long Endurance Marine Unmanned Surface Vehicle project)。

近年来, NOC 拥有欧洲最大的海洋自动化系统设备, 通过最近的并购, NOC 管理着欧洲最大的滑翔机舰队, NOC 一直在持续开发新的传感器和应用程序。

(王金平 编译)

原文题目: National Oceanography Centre to work with the Royal Navy

来源: <http://noc.ac.uk/news/national-oceanography-centre-work-royal-navy>

Nature: 珊瑚核心准确反映海表温度和海平面上升数据

2014 年 4 月 1 日, *Nature* 发表了来自 AIMS、西澳大利亚大学、CSIRO 和圣地亚哥大学的研究团队的文章, 分析了东印度洋的珊瑚核心, 揭示了西澳大利亚特有的珊瑚是怎样被洋流变化和水温变化影响的。

由于缺乏对海洋环境的长期观察, 研究者利用珊瑚核心--类似树木年轮增长带--提供以往的数据。研究人员使用 Houtman-Abrolhos 群岛-印度洋最南端的珊瑚核心, 属 Leeuwin Current 流经区域。利用该珊瑚核心的化学成分分析, 研究者重建了自 1795 年至 2010 年 215 年间的海表温度以及 Leeuwin Current 数据。通过测量珊瑚骨骼每年的化学成分获得过去的海洋温度记录, 结果表明东印度洋的风和洋流受到热带西太平洋的气候变化的影响。热带太平洋的拉尼娜现象导致 Leeuwin Current 加强、水温的异常变暖以及西澳大利亚西南方向海平面升高, 2011 年的海水温度变暖导致沿岸的珊瑚白化和鱼类死亡是非常明显的佐证。

研究发现, 自 1980 年以来, 除了海水表面温度升高, 海平面变化和 Leeuwin Current 变化都在加强。研究结果还表明, 2011 年西澳大利亚的强风和恶劣天气极不寻常, 这是全球变暖和海平面上升增加这些极端事件严重程度的明确证据, 这些变化都会影响西澳大利亚多样化的珊瑚礁, 包括属于世界遗产的宁格罗珊瑚礁。鉴于目前的全球气候变化, 未来的拉尼娜事件将导致更多极端气候事件, 会显著影响海平面升高, 对西澳大利亚独特的海洋生态系统产生显著影响。

(鲁景亮 编译)

原文题目: Corals record long-term Leeuwin current variability including Ningaloo Niño/Niña since 1795

来源: <http://www.nature.com/ncomms/2014/140401/ncomms4607/full/ncomms4607.html>

PLOS ONE: 首个区域海洋健康指数在巴西建立

巴西是拥有世界最长海岸线（横跨十七个州）国家之一，具有非常高的海洋、沿岸生物多样性，繁荣的海洋也是巴西重要的支撑点。出于这个原因，巴西成为建立海洋健康指数区域性评估的首个区域，这样的评估旨在衡量人类从海洋中获得的经济、社会及生态利益。研究由加州大学圣巴巴拉分校的国家生态分析综合中心（NCEAS），生态、进化及海洋生物学系（EEMB），布伦大学环境科学和管理学院与国际保护组织的科学家合作完成的，发表于2014年4月2日的 *PLOS ONE* 上。

海洋健康指数从现在到未来海洋向人类提供的利益和服务做出了评估。指数分值从0-100分，有10项计分指数作为评价目标，分别是人工捕鱼；生物多样性；碳储量；水的清洁度；海岸保护；粮食供给；经济与生存；天然资源；地方感；旅游与娱乐。通过评估巴西沿岸的国家，研究组能够把无法在全球范围内得到的数据调查得更详细，基于每个目标对巴西的相关性和重要性，提供更加详细的加权信息。

研究者认为这是首次能够用一个指标来评估海洋为巴西的环境、社会和经济方面提供的利益和服务，并希望能将监测海洋健康指数的项目长期做下去。巴西是增长最快的经济体之一，其中大部分与海岸和海洋相关。这种增长机会，有可能提高海洋健康指数，也可能破坏它。

这个指数对就业、收入、海岸保护和水的清洁等其他方面进行评估，这样就可以了解和跟踪海洋的变化，从而找出问题和机会存在，以及对战略评估提供潜在的管理行动框架。

第一次海洋健康指数全球评估结果发表在2012年，在2013年进行了更新。巴西的海洋健康指数的总得分是60，满分100。其中生物多样性（85）、碳储存（89）和海岸保护（92）是得分最高的，全部依赖于健康的海洋环境。天然资源（29）、旅游与娱乐（31）和粮食供给（36）得到了最低分数。海水养殖（6）导致了低分的粮食供给。100分表示正在从以可持续的方式享受大海的最佳生产力。根据研究结果，旅游业繁荣可以提高旅游娱乐以及经济生存方面的分数，然而这需要足够的基础设施，以吸引和服务游客，同时避免不利的社会和环境的影响。

天然资源的低分表明巴西不可持续地收获和利用海洋资源，如鱼油、海藻和海绵。为了提高粮食供给的得分，巴西需要提高渔业的可持续性发展，改进海水养殖生产。对巴西的评估使用了当地以及区域数据，所以不能在国家间相互比较，全球海洋健康指数才可以在各个国家间相互比较。

（鲁景亮 编译）

原文题目：Researchers create first regional Ocean Health Index

来源：<http://phys.org/news/2014-04-regional-ocean-health-index.html>

Science 杂志热议我国土壤污染调查相关结果

2013年12月30日,第二次全国土地调查主要数据成果公报显示,我国有相当数量耕地受到中、重度污染,大多不宜耕种。在第二次全国土地调查主要数据成果新闻发布会上,国土资源部副部长、国务院第二次全国土地调查领导小组办公室主任王世元和国家统计局副局长张为民坦言,我国有333万公顷的耕地受到中、重度污染,占耕地总面积的2.5%。

2014年3月28日, *Science* 杂志发表题为《中国开始认真对待土壤污染》(China Gets Serious about its Pollutant-laden Soil)的新闻以中国上坝村因河水污染变身全国闻名的“癌症村”为引子,同时采访了多位中国研究学者。该新闻显示,土壤中的重金属污染物极易通过食物链从土壤中转移到人体内,进而累积在人类的肝脏和肾脏中,导致食品安全问题日益严峻,是公共健康的长期威胁。该新闻肯定了中国政府在解决土壤污染问题方面采取的一系列措施,但也对我国2006—2010年期间开展的土壤污染调查相关数据的迟迟未能公开提出了质疑,认为我国土壤污染调查相关数据迟迟未能公开有以下几方面原因:

(1)我国2006年到2010年期间开展的土壤污染调查结果因采样不足其科学性和严谨性还有待论证。土壤污染具有很强的地域性,较之日本的160m²土壤调查样方,我国土壤污染调查8km²样方网格太大,现实意义不大,并且我国土壤污染的细致调查工作仍在进一步推进;

(2)目前为止,土壤污染状况并未完全摸清,新一届国家领导班子不希望莫须有的土壤污染引起不必要的担忧和经济损失。例如,2013年5月16日,广州市食品药品监督管理局发布的2013年第一季度餐饮环节食品及相关产品检测结果中44%的大米镉含量超标的消息不仅引起了公愤,也损害了农民的收入;

(3)污染地块土壤治理与修复技术还处于摸索阶段。对于用7%的世界耕地养活了全球1/5人口的中国来说,不能简单地退耕,而是需要采取大规模的污染治理措施。在土壤镉污染修复技术方面,生物质炭技术逐渐流行,但我国土壤污染是一种复合型、叠加型污染,包括化肥污染、农药污染、添加剂污染等。长期无机肥料的过度使用使我国土壤的酸度逐步增加,进而使生物质炭对土壤镉的防污效果大打折扣,所以我国土壤污染可能需要采取多管齐下的综合性措施,目前我国已建设了土壤环境保护和污染治理示范区。

(董利苹 编译)

原文题目: China Gets Serious about its Pollutant-laden Soil
来源: <http://www.sciencemag.org/content/343/6178/1415.full>

PNAS：理解消费的环境影响

2014年3月25日，PNAS杂志在线发布了题为《理解消费的环境影响》（Understanding environmentally significant consumption）的评论文章，提出消费者行为的变化可以帮助减少我们对环境的压力，有关消费的环境整合理论可有效指导政策的实施。然而，产生科学有效的政策，需要加大跨学科的科研投入。

消费者的选择对环境有重大影响。例如，美国通过适度的政策，鼓励更有效的家庭能源消费，可以使其温室气体总排放量减少7%。这种行为将有助于减缓气候变化。水和食品消费的变化也会对环境产生显著影响，但我们缺乏对该影响的稳健估计。为了挖掘消费者行动的潜力，我们需要充分理解环境决策。

Attari的著作表明我们不能假设消费者能够准确地评估他们行为的环境影响。对水利用的感知要比能源更准确，Attari提出两个假设来解释其不同。首先，水的典型测量单位——加仑对于我们大部分都很熟悉，因为我们大多数人通常在批量购买液体（汽油，牛奶）时以加仑为单位。相反，在日常生活中，我们几乎没有使用千瓦时或其他计量电能单位。第二，水提供的服务是可见的：我们饮用水，用水做饭、洗澡、洗衣服和洗碗。而电是不可见的，除非通过它提供的服务。由此可见，当水和电被引向有形资源时，努力保护环境是最有效的。

为了设计有效的政策，需要一个有关消费者决策的综合理论。与在技术上对消费资源进行分类相比较，按照消费和降低消耗行为（习惯、所需设备的购买、维护）等进行消费资源的分类更重要。

（李建豹 编译）

原文题目：Understanding environmentally significant consumption

来源：<http://www.pnas.org/content/early/2014/03/24/1403169111.full.pdf+html?sid=732107a4-662-408c-9610-ae4877401f4>

可持续发展

CEPS：发布欧洲能源系统去碳化路径报告

2014年3月26日，欧洲政策研究中心（CEPS）发布题为《欧洲能源系统至2020年和2050年的潜在发展》（The Potential Evolution of the European Energy System to 2020 and 2050）的报告，以欧盟2020年和2050年的温室气体减排目标为基准，分析了欧洲能源系统去碳化的可能路径，尤其关注可以在欧盟不同地区部署的低碳技术，并以此评估欧洲能源部门去碳化对就业的影响。

该报告回顾了多种能源部门去碳化情景，以此作为评估由化石燃料向低碳能源技术转换对欧洲就业的影响的基础，这些广泛的情景包括：国际机构、欧洲研究项

目、NGOs 和私营部门。碳排放目标将全球变暖限制为工业化以前水平之上的 2 摄氏度。但是这些宏大的目标能否在 2020 年和 2050 年实现还充满了未知，该报告还提出了一种政策预期目标较低的去碳情景。

在评估去碳化对就业影响之前，需要先分析社会-生态转变的实现路径。除了基准线情景外，还考虑实际反映了新的避免危险的气候变化社会-生态转变的情景。该报告定义的去碳化情景不能全面描述社会-生态转变，仅反映了这种转变的一个方面：能源部门的去碳化。社会-生态转变是一个更加广泛的范畴，不仅包含了能源和能源技术的变化，还有很多其他社会变化，例如整体经济、人口统计、居住模式、社交关系及其他。另外当描绘社会-生态变化时要考虑环境变化。

该报告选择的情景是由一些公开发表的出版物中选取的，这些出版物主要来自国际能源机构（IEA）、欧盟委员会、欧盟资助的两个项目、国际应用系统分析研究所、绿色和平组织和欧洲气候基金、以及欧洲电力联盟等机构或研究计划。

尽管这种选择方式稍显随意，但所选的情景反映了大范围的能源部门去碳化可走的路径。选择标准基于减排程度、地域覆盖范围、政策针对性和时间跨度。该报告主要比较不同去碳路径。因此仅有包含去碳情景的研究被列入本研究考虑范围。

在分析去碳情景之前，该研究首先分析了基准线情景，即当不采取任何温室气体减排措施的结果时未来会出现的情况，为分析能源部门采取去碳化措施的效果提供了对比。简化起见，仅提供一种基准线情景，其基于 IEA 的《2012 世界能源展望》中提到的“当前政策情景”。这个情景的明确目标是，当现在的能源需求和供给趋势不变时，提供一个基准线以显示能源市场的演变。

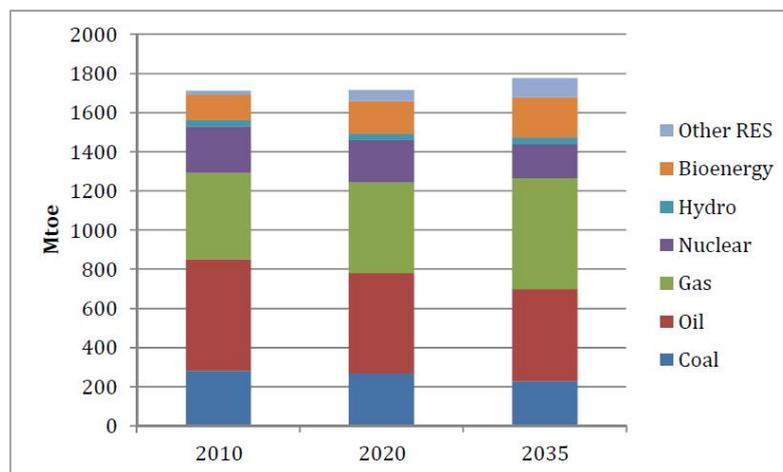


图 1 IEA“当前政策情景”下欧盟 27 国的一次能源需求

研究结果表明，效率和可再生能源在任何去碳化情景下都发挥重要作用，电力行业是欧洲转向低碳经济的主要推动者，即使面临不断上升的电力需求。化石燃料所占比例的降低程度主要取决于碳捕获和封存技术（CCS）的存在，而这个技术仍存在不确定性。

具体结果表明：①低碳经济是有可能实现的。首要的结论就是使用当前的技术欧盟经济的去碳化是可以实现的，到 2020 年减少 20% 或者到 2050 年减少 80% 的欧盟温室气体减排目标的实现不仅是从现实需要考虑，其成本也比想象的要少；②降低能源需求。完成 80% 的去碳目标通常离不开能源需求的减少。到 2020 年大部分去碳路径研究表明，相较于 2010 年要降低 2-6% 的能源需求。到 2050 年能源需求降低的更多，可能达到 38%；③能源结构向可再生能源转变。这是所有去碳路径所重点强调的，当前可再生能源占能源需求的比例为 9-11%，到 2020 年这一比例会涨到 22-23%，到 2050 年这一比例大约超过 40%；④电力需求增长。由于向低碳经济转型，所有情景均认为去碳化会增加电力需求，尤其是交通和加热或制冷行业的驱动，到 2020 年大部分情景认为电力需求会增长 5-10%，到 2050 年会增长 30-64%；⑤电力行业领先。行业分析显示电力行业是去碳化主力军；⑥能源效率是关键。在所有去碳化情景中能源效率都发挥着关键作用；⑦聚焦于风能发电、生物能发电、水电和光伏发电。在电力生产中，可再生能源将增长；⑧核能和碳捕获与存取的不确定性。针对不同情景对核能和碳捕获与存取技术的态度，不同情景提供的去碳路径也不同；⑨需要更多装机容量。可再生能源发电比例的增加对装机容量的增加比发电量的增加更明显；⑩电力系统需要更多弹性。电力系统必须在生产、输送、负荷管理和储存等方面变得更加富有弹性；⑪交通运输部门的能源转换、电气化和生物燃料；⑫建筑业的能源效率。居住行业的能源效率的提升也是一个重要的去碳途径；⑬区域差异。去碳情景分析了西欧、中欧和东欧，其去碳化程度和对就业的影响均有所不同，存在区域差异。

（韦博洋 编译）

原文题目：The Potential Evolution of the European Energy System to 2020 and 2050

来源：[http://www.ceps.be/book/](http://www.ceps.be/book/potential-evolution-european-energy-system-2020-and-2050)

[potential-evolution-european-energy-system-2020-and-2050](http://www.ceps.be/book/potential-evolution-european-energy-system-2020-and-2050)

ISSC 发起“转向可持续发展”计划

2014 年 3 月 31 日，国际社会科学理事会（ISSC）发起了一项新的全球研究资助计划：“转向可持续发展”。该计划将促进社会变革对基础和创新过程研究的需求，以确保有效、公平和持久的解决一些全球变化和可持续发展的最迫切的问题——包括气候变化、生物多样性丧失、水和粮食安全、能源消费以及贫困和不平等等问题。同时该计划旨在为未来地球计划做出重大贡献。

1 计划目标

全球变化和可持续性研究，与深度社会变化的诉求关系越来越密切。社会变化是一个多维度的、涉及多方的、以不同的速率和规模发生的、可能是故意的或者不在预期的、复杂的社会转变过程。“转向可持续发展”计划所资助的研究领域为转型

知识网络，支持关于社会转型的研究，涉及在特定的社会-生态环境中发生的全球变化和可持续性重要问题。

“转向可持续发展”计划的目标在于促进面对全球变化和可持续性时对变革性社会变化的科学认识。具体包括：①提高社会科学的贡献度，帮助制定关于全球变化和可持续性问题的更加有效、持久和公平合理的解决方案；②提高政策制定者、从业者、私营部门、公民和活动家使用这些知识的利用率。

除了达到这些目标，该计划还需要达到：①发起更广泛的社会科学家群体参与全球可持续性的解决方案导向型研究，并为此充分利用社会变化与转型的社会科学知识；②帮助这些科学家充分融入重要的国际行动中，例如“未来地球”，将社会转型知识融入到其他“未来地球”和贝尔蒙特论坛支持项目；③开发和测试新的方法，用于可持续性研究解决方案导向型知识的合作设计和合作研究；④为构建创新性的知识扩散多重利益相关者网络和转型变革过程中长期合作的相互学习提供基础。

2 计划的范围与安排

该项目将支持来自社会学、行为学以及经济学的研究人员在发展中的国际转型知识网络中发挥带头作用。主要包括：①专注于具体应用背景下的社会转型需要和机遇；②联合不同学科和科学领域，以及世界不同地区的研究人员；③建立国际研究合作能力，并支持社会学家职业生涯早期规划。

该计划分两批进行：第一批为种子基金，与2014年3月31日启动，共资助约30个各3万欧元的项目；第二批与2014年10月启动，接受关于转型知识网络的完整申请，以每年30万欧元共三年的额度资助3个项目。

3 种子基金资助内容

种子基金用于社会科学家构建必须的合作关系，与其他学科和领域以及其他国家的同行们构建合作网络，找到社会中的利益相关者并与其建立联系，将他们作为知识伙伴共同设计提案以发展变革性知识网络。

当前种子基金已开始接受申请，于2014年5月31日截止。支持的活动和费用包括：①经济舱旅行与住宿，用于与提案工作有关的交流访问；②研习会；③不超过总预算15%的管理费用。

另外种子基金获得者还将在2014年9月参与一个在德国波茨坦举办的转型知识研习会，目的是为了调查和讨论关于社会转型的社会科学思想，鼓励思想交流和基金获得者之间建立合作关系，帮助激发相关知识为正式的转型知识网络提案做准备。

(王宝 编译)

原文题目：Transformations to Sustainability

来源：<http://www.worldsocialscience.org/activities/transformations/>

Ecological Economics: 新模型有助于实现社会可持续发展

2014年5月, *Ecological Economics* 将发表题为《人与自然动力学 (HANDY): 崩溃或可持续发展社会的不平等与资源利用建模》(Human and nature dynamics (HANDY): Modeling inequality and use of resources in the collapse or sustainability of societies) 文章。文章指出, 通过采用增加了人为因素的模型分析, 在不过度消耗自然资源和避免极端经济不平等的情况下, 人类社会能够达到一个可持续的稳定状态。

HANDY 的出发点是生物学和种群生态学的著名模型, 被称为“捕食与被捕食 (predator-prey) 模型”, 通常用于了解动物种群动态。研究人员运用该模型概念, 并纳入了两个现有模型未包括的新变量: 财富的积累和贫富之间的经济分层。模型的变化可以反映出人类社会利用更多资源的某些方面。

该模型不是为了描述实际的个案, 而是为允许进行崩溃现象的“思想实验”提供一个总体框架, 并测试其变化以避免一些情况的发生。研究人员指出, 其所显示的结果, 我们可以通过某些决策来实现一个可持续的未来。

(王宝 编译)

原文题目: Human and nature dynamics (HANDY): Modeling inequality and use of resources in the collapse or sustainability of societies

来源: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914000615>

前沿研究动态

PNAS: 利用卫星影像制作全球河流流量图谱

2014年4月1日, PNAS 杂志在线发布了题为《利用卫星影像制作全球河流流量图谱》(Toward global mapping of river discharge using satellite images and at-many-stations hydraulic geometry) 的文章, 提出了利用卫星影像导出全球河流流量图谱的方法。

河流为人类社会和生态系统提供了关键的水供应, 然而关于其流量的全球知识很贫乏。对绝对流量 (立方米每秒) 的有用估计, 我们可以单独从卫星图像导出。利用美国陆地探测卫星系统 (LANDSAT) 专题制图仪 (TM) 对美国、加拿大和中国的全部三条河流进行扫描成像, 表明利用卫星影像技术的绝对误差仅仅是传统的现场水位站测量方法的 20%-30%, 并且能够及时追踪流量时间变化。以这样的精度, 通过重复成像可以确定河流的流量, 无论是追溯过去, 还是预测未来, 对于水资源管理、粮食安全、生态系统研究、洪水预报和地缘政治都具有很强的指示意义。

(李建豹 编译)

原文题目: Toward global mapping of river discharge using satellite images and at-many-stations hydraulic geometry

来源: <http://www.pnas.org/content/111/13/4788.full.pdf+html?with-ds=yes>

科技政策

NIH 等资助机构处罚逃避开放获取的研究者

2014 年 4 月 9 日, *Nature* 杂志在线发表题为《资助者处罚开放获取逃避者》(Funders punish open-access dodgers) 的文章, 指出通过对不遵守开放获取规定的受资助研究者的处罚措施, 美国国立卫生研究院 (NIH) 和英国威康信托基金会的开放获取达标率有所上升。

多年来, 两个世界上最大的研究资助机构美国国立卫生研究院 (NIH) 和英国的威康信托基金会, 实行了一些列稳定的措施来激励研究者遵守他们的开放获取政策。现在他们开始不再容忍那些不遵守他们开放获取政策的学者, 两个机构均出台了措施: 谨慎地处罚那些没有开放他们的论文的研究者。在过去的一年, 威康信托基金会总共扣压了 63 个研究者的基金资助, 由于他们没有按照规定使其文章可以开放获取。而 NIH 也自 2013 年 7 月开始推迟了一些没有遵守开放获取规定的研究者的基金资助。

结果极大的促进了研究者遵守规定的动力。NIH 的开放获取达标率, 即文章发表之后一年内出现在开放获取数据库 PubMed Central database 的文章的比例, 现在达到了 82%。在过去两年这个比例一直在 75% 作用徘徊。威康信托基金会的达标率从 2012 年 3 月的 55% 上升到了 69%。

但一些研究者还没有意识到他们可能遭到处罚, 他们还不了解开放获取, 轻易的达成协议却做不到。

(韦博洋 编译)

原文题目: Funders punish open-access dodgers

来源: Nature 508,161 doi:10.1038/508161a

图表与数据

McKinsey: 太阳能发电的颠覆性潜力渐显

2014 年 4 月 1 日, 麦肯锡公司发布题为《太阳能发电的颠覆性潜力》(The disruptive potential of solar power) 的文章, 认为太阳能发电的经济性正在改善, 它的颠覆性潜力开始显现。

随着太阳能发电装机和生产的大发展, 大量的补贴以及投资者纷纷涌入, 相较于 20 世纪中期, 太阳能发电已经变得更加具有明显的成本竞争性的电力能源来源。2011 年至 2013 年末, 虽然大量太阳能公司破产、关闭或者共度价格跳水的艰难时期, 麦克摩尔 (MAC) 全球太阳能指数下降了 50%, 但太阳能的消费量依然保持上升。

金融危机、廉价的天然气价格、补贴的消减以及从中国太阳能电池板制造商的潮水般的进口都深入地挑战这个行业的短期效益。但这些不利因素并没有破坏太阳能发电的潜力，实际上，自 2006 年全球装机容量以平均每年 50% 的速度持续上升。这个行业在全球能源市场上正在蓄势待发，发挥更加重要的作用，而且随着它的发展，它对商业和消费者的影响将是显著而广泛的。公共事业行业将可能是第一个，但不会是仅有的，受到太阳能发电的颠覆性的影响的重要行业。

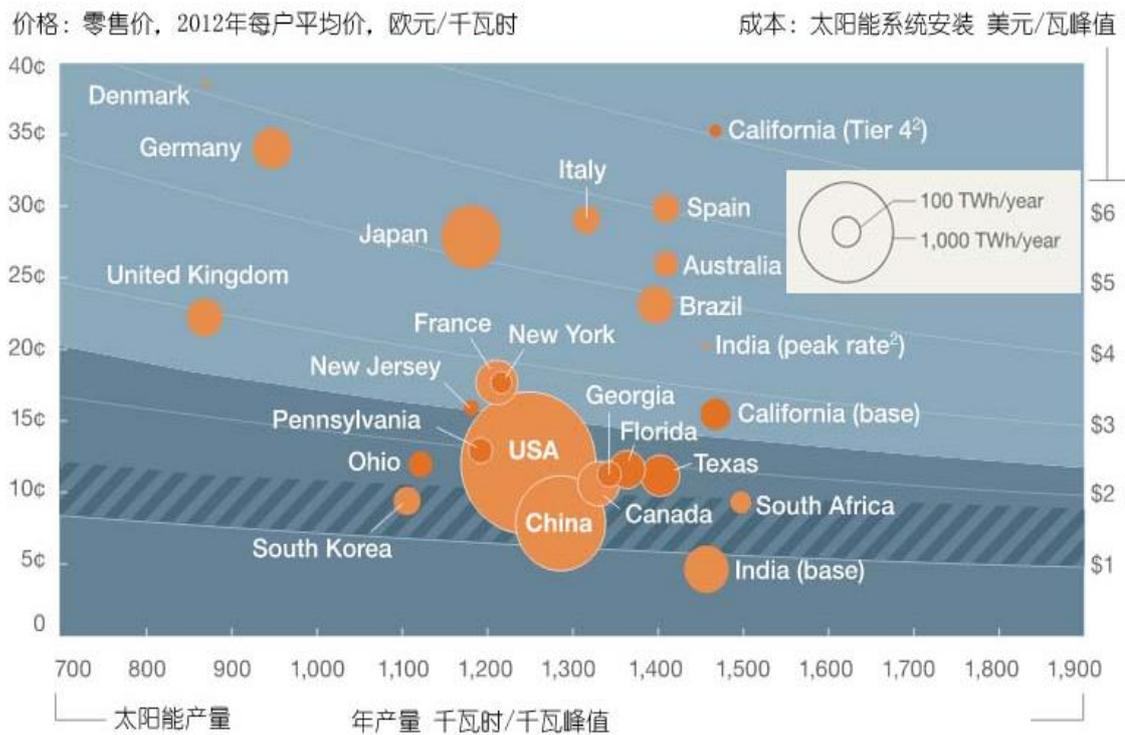


图 1 主要地区太阳能光伏发电的电网平价潜力

快速降低的成本是太阳能潜力的关键。在住宅市场太阳能发电正在朝着电网平价前进，在其他市场也正出现机会。同时中国正在投入巨资以发展可再生能源，日本自福岛核事故之后致力于用太阳能替代部分核电，而美国和欧洲自 2009 年以来太阳能的利用率已经至少翻了两番。

太阳能对经济的改变正在影响商业消费和投资。在消费领域，大量公司正在安装商业级的屋顶太阳能系统。在投资领域，太阳能的长期合约以及对能源价格波动的相对绝缘正在提高太阳能的吸引力，融资成本也在下降。

随着太阳能发电变得经济，它将创造新的商业战场和新的消费机会。同时随着太阳能发电与能源效率解决方案、数据分析和其他技术的融合，它将在下一代的资源相关服务和即将到来的全球资源革命中扮演越来越重要的角色。

(韦博洋 编译)

原文题目：The disruptive potential of solar power

来源：http://www.mckinsey.com/insights/energy_resources_materials/the_disruptive_potential_of_solar_power

版权及合理使用声明

《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不同科技领域分工承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报（半月报）。

中国科学院文献情报中心网站发布所有专辑的《快报》，中国科学院兰州文献情报中心、成都文献情报中心和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网站上发布各自承担编辑的相关专辑的《快报》。

《科学研究动态监测快报》（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。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，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专辑《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专辑《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，并与编辑单位签订协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

《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承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报(半月报),由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持。系列《快报》于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,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,根据中国科学院的主要科技创新研究领域,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》现分以下专辑,分别为由中国科学院文献情报中心承担编辑的《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》;由兰州文献情报中心承担编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都文献情报中心承担编辑的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉文献情报中心承担编辑的《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承担编辑的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院文献情报中心

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:

编辑出版:中国科学院兰州文献情报中心(资源环境科学信息中心)

联系地址:兰州市天水中心8号(730000)

联系人:高峰 熊永兰 王金平 王宝 唐霞 李建豹 韦博洋

电 话:(0931) 8270322、8270207、8271552

电子邮件:gaofeng@las.ac.cn; xiongyi@las.ac.cn; wangjp@las.ac.cn; wanghao@las.ac.cn; tania@las.ac.cn; ljb@las.ac.cn; weiboy@las.ac.cn