



水利水电国际资讯摘要

中国水利水电科学研究院主办

总第五十九期 2010年第04期

主编：孟志敏

2010年3月8日

责编：周虹 翟正丽 梁犁丽 龚家国 鲍淑君

Tel: 68786352 E-mail: internews@iwhr.com

达沃斯经济论坛专题文章：重建水资源管理制度



当今世界有7亿人面临着水资源短缺的压力，到2025年将增加到30亿人，预计占全球人口的35%。如何从根本上改善水资源的保护和管理呢？以下是应注意的要点：

一、如果我们不能很好地管理水资源，它将无法满足我们的需求；反过来，如果我们很好地管理水资源，就能有效应对与其相关的人口增长、气候变化、

城市化和经济发展带来的挑战；

二、克服水危机，需要在各国家、地区和流域贯彻实施国际合作；

三、每个国家、地区和流域的水资源管理政策和技术措施会有所不同，没有一个放之四海而皆准的办法，但相互间开展进行最佳实践和做法的交流是至关重要的；

四、解决水问题的技术手段，并非特别复杂，成本也不会很高。但对问题本质的认识有待提高，为了克服不同利益相关者的利益冲突，需要找出其共同的政治意愿；

五、尽管执行的战略可能会有所不同，但水资源管理的共同原则是：提高认识，减少泄漏，最大限度地回收利用，水价调整，采取措施减少对水的需求。

水危机已经存在。缺乏良好的水资源管理，人口增长，气候变化，城市化，饮食习惯的改变和经济发展将使水危机进一步恶化，并会带来全球性的影响。

当前的经济和贸易结构促成了水资源相对匮乏国家与丰富国家之间的“隐含水”的交易，这一情况也导致了水资源挑战的产生，同时，供应清洁的饮用水和能源的高效利用等也进一步增加了水的挑战。

公众的理解仍然有限。人均用水量被普遍低估，尤其是在发达国家。改变这一现状，提高认识是关键，比如可通过调整水价来改善。

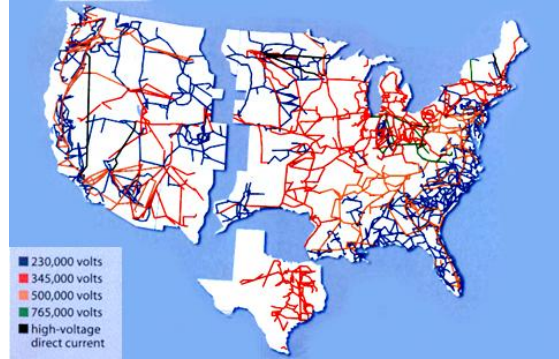
水的挑战是可以有效应对的。在全球层面，需要更好的信息交流和最佳对策。目前，已经制订了关于气候变化和生物多样性的联合国公约，那么，是否应该制订关于水的联合国公约呢？（下转第六版）

更智能的电网

Lester R. Brown

越来越多的电力公司开始意识到，为了应付日常和季节性用电高峰一味扩建大容量电厂，并非电力系统管理的明智之举。

现有电网是典型的由地方电网拼凑而成，通常效率低下、用电浪费且功能不够健全。例如，它们往往无法把一个地区剩余的电量传输到电力短缺的其他地区。今天，美国的电网就像 20 世纪中叶的公路系统，而真正需要却是类似州际高速公路网络的电力系统。与交通堵塞相似，由于输电线路挤塞而无法把低成本的电送达用户，会造成很大浪费。仅在美国东部，因缺乏电力传输能力消耗的用户资金就达约 160 亿美元/年。



一个强大的国家电网能够不断地将剩余电量从一个地区传输到缺电地区，从而减少总发电量。最重要的是，新的电网还可以把风能、太阳能和地热能源丰富的地区与电力消费中心连接起来。一个能利用一系列可再生能源的国家电网是稳定的。然而，建立一个有力的、可以根据需要将电力与新能源传输和用户联系在一起的国家电网，只是成功了一半。与此同时，电网和设备需要更加“智能”。简单地说，智能电网就是一个利用先进的信息技术，将该技术融入电动发电机、传输和用户系统，使电力公司直接与用户相联。在用户允许的情况下，直接与他们的家用设备相连接这样的网络。

美国电力研究所称，智能电网技术可以减少电力中断和波动，每年可为美国节约经济成本近 1,000 亿美元。在 2009 年美国的一份优秀研究报告——《有线电网的进展 2.0》中，关于建立国家清洁能源智能电网，Bracken Hendricks 提出了能够提高电网效率几个信息技术的巨大潜力：“一个很好的例子就是同步相量被广泛应用来监测整个电网的实时电压和电流。据估算，这种实时信息在美国整个电网中的有效利用可以使能源效率至少提高 20%。”

智能电网不仅能够地理区域上更有效地传输电量，它也能使电量随时间调整。例如，从用电高峰期的用电需求转移到非高峰期。要实现这一目标意味着电力公司和用户合作，这些用户需要安装“智能电表”，从而能够精确地知道在任何特定时间其电量的使用情况。这有利于电力公司和用户之间的双向交流，使他们能够以双方都能接受的方式合作，以减少高峰期的用电量。

智能电表使用的设备可以接收电网信号，这使智能电表能将高峰期用电量转移。用电高峰期较高的电价也督促用户改变他们的用电行为，从而（[下转第三版](#)）

(上接第二版) 提高市场效率。例如，一台洗碗机可以编程设置为在电力需求量低得多的凌晨 3 点开始工作，而不是晚上 8 点，或可以将空调关闭一小段时间，以减轻负荷的需求量。

另一种在欧洲率先使用的方法也达到了同样的效果，但使用的技术不同。任何电网在电量传输过程中都有一个小范围的波动。一个意大利研究小组正在测试可以监视电网电流的冰箱，当电量需求上升或供应下降时，就简单地自动关闭直到能安全运行为止。《新科学家》杂志报道，如果这项技术应用在英国的 3000 万台冰箱上，国家高峰用电需求量将减少 2000 兆瓦，相当于 4 个火电厂的发电能力。

类似的方法也可用于住宅和商业建筑的空调系统。美国一家设计智能电网的公司—GridPoint 的首席运营高管 Karl Lewis 说：“我们能够做到把某人房子中空调系统的压缩机关闭 15 分钟而保持房中温度不变。”智能电网的底线是，对信息技术适度投资从而降低峰值功率，这样既节省电力又减少二氧化碳的排放。

部分电力公司已率先实行分时段定电价：非用电高峰期的价格明显低于高峰期电价。同样，在夏季气温高的地区，通常有一个价格不菲的季节性需求高峰。例如，巴尔的摩天然气和电力公司 (BGE) 在 2008 年进行了一项试验，参与该试验的用户允许电力公司在最热几天的选定时间段关闭他们的空调，电力公司将统计他们节省的电量。该区域在用电高峰期电力公司支付给用户的峰值电价高达每千瓦小时 1.75 美元，是平时的 12 倍多。因此，如果他们一个下午节省 4 千瓦/小时的电量，就可以得到 7 美元的电费补偿。这样，用户在用电高峰期消耗的电量至少减少 1/3，这就鼓励了 BGE 公司在 2009 年夏采用类似的程序设计更加“灵活”的技术。

美国正在加快国内智能电表的安装，大约 28 个电力公司都计划在今后几年安装智能电表。其中，两个主要的公司分别是加利福尼亚州的太平洋天然气及电力公司和南加州爱迪生公司。这两个公司规划截止 2012 年，为各自的 510 万和 530 万客户全面安装智能电表，双方都将实行浮动电价以减少高峰用电量。准备全面部署安装智能电表的电力公司还有中西部地区的美国电力公司 (500 万用户)、佛罗里达电力和照明公司 (4.4 万用户)。

以芬兰为首的一些欧洲国家也在安装智能电表。瑞典的研究机构 Berg Insight 公司计划到 2013 年欧洲将安装 8000 万部智能电表。

然而，“智能电表”包括多种电表，从简单的能够给用户实时提供用电数据电表，到能够促进电力公司和用户、电力公司和家用设备之间双向交流的电表。不管哪种，其基本的原理都是：电表越智能，节电量越多。

利用信息技术同时提高电网、传输系统和用电效率本身是明智之举。智能电网与智能电表相结合，将提高电力公司和用户双方的用电效率。

(摘自：http://www.earthpolicy.org/index.php?book_bytes/2010/pb4ch04_ss7)

联合国工业发展组织(UNIDO)帮助发展中国家

制订捕获和储存工业碳路线图



2010年2月19日，联合国工业发展组织(UNIDO)宣布启动一项50万欧元的项目，该项目将与挪威石油和能源部以及全球碳捕获和储存(CCS)研究所合作开展，目的是制订工业过程中碳捕获和存储的全球技术路线图。

因为目前的能源制度和利用方式是不可持续的，我们需要先进的技术减缓气候变化并实现向可持续能源系统的过渡。碳捕获和储存是支持这种过渡的关键新兴技术之一。

“对于碳捕获和储存的商业化运行，特别是在工业上，仍然存在严重的知识空白。通过为不同产业部门制订技术路线图，该项目将有助于克服这些障碍，并帮助发展中国家过渡到低碳经济国家。”联合国工业发展组织总干事坎德·尤姆凯拉说。

挪威石油和能源部的泰耶里斯·约翰森补充说：“世界上很大一部分二氧化碳排放量来源于工业活动，发展中国家二氧化碳排放量正在增加。为减少排放量，二氧化碳的管理是非常重要的。我们支持的这个项目将有助于推动发展中国家进行对工业进行二氧化碳管理。”

全球碳捕获和储存研究所的首席执行官尼克·奥特说：“许多人认为碳捕获和储存作为减缓温室气体排放的方法仅适用于燃煤发电厂。他们没有意识到，碳捕获和储存是减缓任何大型工业二氧化碳排放的办法。因此，我们需要对工业部门进行具体的分析。”他继续补充道：“发展中国家是解决该问题的一部分，因此他们有必要参与。”

该项目预计将在今年年底前完成。最近的研究表明，截至2050年，全球温室气体排放需要减少一半，科学家们认为这是防止危险的气候变化所需要达到的目标，其中碳捕获和储存可能有助于减少20%。虽然发电厂一直在非常努力地对这项技术进行评估，而且尽管该技术在碳减排方面具有巨大的潜力，但是还远未引起人们足够的重视。

该项目将分析主要工业部门碳捕获和储存的作用，并创建路线图来表示这些领域应用这一技术所需的过程。

(摘自：[http://www.unido.org/index.php?id=7881&tx_ttnews\[tt_news\]=444&cHash=2e3e3e65dc](http://www.unido.org/index.php?id=7881&tx_ttnews[tt_news]=444&cHash=2e3e3e65dc))

利用水指数评估水风险

世界资源研究所（WRI）与通用电气和高盛近日共同发起一项倡议，该倡议的目的是评估摆在公司及其投资者面前与水相关的风险。通过该倡议将开发一项水指数，作为鉴别和减轻涉水公司风险的标准化方法。



Lunched an initiative to measure water-related risks facing companies and their investors

水指数将提供当前可获得的最广泛的水危机评估方式，并将综合近 20 个加权因子，从而记录水供应、规章制度、水质和信誉问题等。

由于水资源的限制影响到几乎所有行业，水指数将被广泛应用。运用该指数，企业和投资者将能够以更透明和充分的方式获取涉水风险各方面的因素，从而使企业领导人做出更明智的投资决定。

水指数将充分利用现有的水量短缺和水质方面的公开数据和一系列重要因素，包括调控制度、社会和信誉问题等，而在此之前这些因素从未用于衡量水风险。最终，这种映射工具将使用户能够整合和比较水风险评估的各个方面。

“在世界上许多地区，气候变化和污染造成的水资源短缺已经开始影响公司的业绩，但很少有分析师对与水相关的风险做出解释”，世界资源研究所所长乔纳森·莱士说，“世界资源研究所希望投资者开始为这些被低估的风险‘定价’，从而推动投资以支持更具水文效益的设计和技术。”

从通用电气和高盛的角度来看，水指数将使每一个企业能够在水相关风险和机会方面为顾客提供更好的建议。“从技术角度来看，实现水的再利用和减少风险的解决办法已经存在，”通用电气公司水处理技术部门总裁兼首席执行官汉纳·马克霍夫说，“先进的解决方案，如膜技术和水资源高效冷却技术，在风险被确定和评估的条件下可用于水风险管理，这正是水指数的目的所在。我们很高兴能与世界资源研究所和高盛公司一起开展这方面的工作。”

“许多环境因素，其中包括水，为投资者和企业既带来挑战又带来机会，”高盛环境市场全球主管翠希·沃尔斯登克罗夫特说。“水指数将提供宝贵的参考依据，它可以辅助投资决策，为不同的部门和地区确定新的发展机遇。”

（摘自：http://www.waterlink-international.com/news/id984-Water_Index_to_Measure_Risk.html）

“水与环境 2010”会议将探讨海水淡化引发的意见冲突

海水淡化可以为那些传统地下水或地表水水源被废弃或限制使用的地区带来很多的好处。但是，这可能需要采用极为昂贵的技术和引发重大的挑战，这些挑战包括：如何降低能源消耗和减少对环境的影响。

“水与环境 2010”——英国皇家水与环境管理研究院 2010 年年会，将于 4 月 28-29 日在伦敦举行。在本次年会上，将会针对上述挑战发表两篇文章。一篇讨论正在斯坦瓦克港口建设的阿德莱德第一海水淡化工厂，另一篇是关于拟建的泰晤士河湾海水淡化工厂。



泰晤士河务局于 2002 年开始认真考虑在大不列颠主岛泰晤士河湾附近建立第一个市政海水淡化工厂。评估认为，在持续干旱条件下供水会出现不足，除了开展海水淡化项目别无其他更好的途径。自来水供应管理专家奥夫维特持有与此相同的意见，而伦敦市长肯 利维斯通对此持有异议。他认为泰晤士河务局应该通过减少供水系统泄漏，需求管理以及对环境影响较小的措施，特别是废水重复利用来弥补供水不足。格里莫博士将针对这些不同意见提交一份独立的评估报告，以比较采用不同水源的能源消耗，并审查海水淡化技术的可持续性。

环境顾问莫特 麦当劳将介绍一篇关于阿德莱德海水淡化工厂将怎样提供伦敦约 25%用水需求的文章。从 2010 年 10 月起，这座有 300 MI/d 淡化能力的工厂将用于该市的供水。这篇文章将研究海水淡化项目相关环境和技术问题以及他们之间是如何相互作用的。

(摘自：http://www.ciwem.org/press/20100218_ACDdesalination.doc%20)

(上接第一版) 在城市地区，废水应循环利用；减少污染可增加用于农业和其他用途的清洁水。免耕或粗放农业可以减少用水需求，同时也可以通过种植转基因作物减少用水。公共和私营部门之间，以及各公共部门之间加大合作也是非常必要的。

此外，水价——把水作为一种环境和社会产品的同时，也作为一种经济商品——是鼓励人们节约和合理利用水资源的一个非常重要的工具。

(摘自：http://www.weforum.org/en/knowledge/Themes/Environment/KN_SESS_SUMM_29943?url=/en/know%20ledge/Themes/Environment/KN_SESS_SUMM_29943)