

低碳信息快报

二〇一四年第六期
(总第五十五期)
2014年3月26日

中国杭州低碳科技馆
国际低碳学术交流中心
(国际低碳信息中心)

编

签发人：吉京杭

目 录

水—生命之源.....	2
世界水日.....	2
水资源现状.....	3
一、全球水资源现状.....	3
二、我国水资源现状.....	3
世界各国典型的节水措施.....	4
一、各国节水措施现状.....	4
二、工业用水主要的节水措施.....	5
三、生活用水主要的节水措施.....	6
水能源.....	9
一、水力发电.....	9
二、水燃料.....	10
超链接.....	11
一、世界水日历届主题.....	11
二、中国与世界水理事会.....	12

水—生命之源

水是一切生命赖以生存，社会经济发展不可缺少和不可替代的重要自然资源和环境要素。但是，现代社会的人口增长、工农业生产活动和城市化的急剧发展，对有限的水资源及水环境产生了巨大的冲击。在全球范围内，水质的污染、需水量的迅速增加以及部门间竞争性开发所导致的不合理利用，使水资源进一步短缺，水环境更加恶化，严重地影响了社会经济的发展，威胁着人类的福祉。

世界水日

为唤起公众的节水意识，加强水资源保护；为满足人们日常生活、商业和农业对水资源的需求，联合国长期以来致力于解决因水资源需求上升而引起的全球性水危机。1977年召开的“联合国水事会议”，向全世界发出严重警告：水将成为一个深刻的社会危机，石油危机之后的下一个危机便是水。1993年1月18日，第47届联合国大会根据联合国环境与发展大会制定的《21世纪行动议程》中提出的建议，通过了第193号决议，确定自1993年起，将每年的3月22日定为“世界水日”，以推动对水资源进行综合性统筹规划和管理，加强水资源保护，解决日益严峻的缺水问题。同时，通过开展广泛的宣传教育活动，增强公众对开发和保护水资源的意识。让我们节约用水，不要让最后一滴水成为我们的眼泪！

水资源现状

一、全球水资源现状

地球的储水量是非常丰富的，共有 14.5 亿立方千米。但是能直接被人们生产和生活利用的水资源，却少得可怜。首先，海水又咸又苦，不能饮用，不能浇地，也难以用于工业。其次，地球的淡水资源仅占其总水量的 2.5%，而在这极少的淡水资源中，又有 70% 以上被冻结在南极和北极的冰盖中，加上难以利用的高山冰川和永冻积雪，有 87% 的淡水资源难以利用。人类真正能够利用的淡水资源是江河湖泊和地下水中的一部分，约占地球总水量的 0.26%。

全球淡水资源不仅短缺而且地区分布极不平衡。按地区分布，巴西、俄罗斯、加拿大、美国、印度尼西亚、印度、中国、哥伦比亚和刚果等 9 个国家的淡水资源占了世界淡水资源的 60%，约占世界人口总数 40% 的。80 个国家和地区约 15 亿人口淡水不足，其中 26 个国家约 3 亿人极度缺水。更可怕的是，预计到 2025 年，世界上将会有 30 亿人面临缺水，40 个国家和地区淡水严重不足。

二、我国水资源现状

中国水资源总量为 2.8 万亿立方米，居世界第六位，但是人均淡水资源占有量只有 2100 立方米，仅占世界平均水平的 1/4，排名在第一百一十名之后，被列为世界几个人均水资源贫乏的国家之一。另外，中国属于季风气候，水资源时空分布不均匀，南北自然环境差异大，其中北方 9 省区，人均水资源不到 500 立方米，实属水少地区。特别

是城市人口剧增，生态环境恶化，工农业用水技术落后，浪费严重，水源污染，更使原本贫乏的水资源“雪上加霜”，而成为国家经济建设发展的瓶颈。

世界各国典型的节水措施

一、各国节水措施现状

美国：早在上世纪七十年代就已经形成了基本的水管理措施。目前，各州普遍将节水和用水量管理视为水资源总体规划的一部分。美国水资源丰富，水费便宜，但在节水方面，美国人一点也不含糊。如果有水管漏水，立刻会有人向有关部门打电话反映。

英国：英国环境署的网站上提供了从自来水到小便池，从浴室到管道各种家庭节约用水的办法。为了号召市民节水，英国政府还与百姓一笔笔算起了“水账”。另外，英国政府还开始推广有助于节水的环保型住宅小区，在节水上独辟蹊径。

日本：为了解决严重的水资源缺乏问题，日本政府采取了许多行之有效的措施。首先是下水道终端处理设施，政府大力提倡使用下水道再生水与雨水。其次，许多家庭都有废水处理净化槽。另外，积蓄和利用雨水，是日本政府近年来积极推行的另一有效节约政策。

以色列：以色列是个严重缺水的国家，节水技术堪称一绝。以色列的抽水马桶上有一小一大两个按钮，分别用于大小便后冲水，冲水量相差一半。全国全面普及了微灌、喷灌和滴灌技术。节水灌溉技术

也堪称世界领先。

阿拉伯海湾地区：阿拉伯海湾地区的国家是众所周知的缺水国家，自 1978 年以来，各国采用了诸如废水回用和海水脱盐等昂贵的替代技术，以满足不断增长的需水量。饱受缺水之苦的阿拉伯海湾国家都一致在寻求以节约用水为原则来指导给水规划和管理的途径。

中国：我国全面开展节水工作已有 20 多年历史，节水工作力度不断加大。包括：制定了一系列法律法规，用法治手段节水；制定了一系列节水标准，将节水管理纳入标准化体系；在各个行业组织了一大批重大节水示范工程；利用价格杠杆，适时、适地、适度调整水价，对超定额用水实施累进水价；发展节水产品、节水设备及节水产品认证；将城市污水再生利用等核心技术列入国家科技攻关项目等等。

二、工业用水主要的节水措施

循环用水：在美国工业中得到了广泛应用。在这些循环用水工艺中，有些将用水回收循环利用，有些则在排放下水道前经预处理后回收利用。事实证明，一个工厂的循环用水，允许有较大的水质波动范围(回用于不同的生产工序)，因此是应该首先考虑的节水措施。

冷却塔回用水：国外很多公司通过改进冷却塔给水系统节约用水，也有一些大公司采用臭氧对空调用水或其它轻度污染水进行处理回用，明显减少了废水排放量。

设备改进：很多工厂通过改进生产工艺和设备而减少用水量。采用反渗透法生产去离子水时，通过采用新材料和改变运行参数大大减少了反渗透工艺中的流量。节水对降低生产成本有潜在作用，许多厂

家开始加强厂内用水管理和减少用水量。

三、生活用水主要的节水措施

城市生活用水监测和用水量估计：实行用水量监测，可以了解实际的用水量和用水方式，进而得知供水系统的运行状况，为合理公正地确定水价提供依据。用水量估计主要是通过调查和评估用水现状，按照节水原则合理估计将来的生活用水量。

采用节水型家庭卫生器具：研究表明，节水型卫生器具节水效果明显，用以代替低用水效率的卫生器具可平均节省 32% 的生活用水。节水型卫生器具包括节水型便具、节水型洗涤器具、节水型淋浴器具等。

家庭草坪浇灌节水技术：据统计，美国拥有草坪的居民中有一半过量浇水，因此具有较大的节水潜力。该技术通过改进浇水方式、建立不同季节的浇水规定、控制浇水时间、选择抗旱草种等达到节水目的。

水价结构和漏水控制：城市生活用水的水价结构反映了水的制造成本、销售效益和其它效益。居民生活用水份额大且使用群体稳定，节水型水价的研究在美国进行得很多。国外研究证明，漏水控制的节水效果也是相当明显的。

国外其它节水途径：包括：供水厂节水、供水系统漏水控制、用水审计、雨水管理、废水回用、节水经济激励、立法、公众宣传、水资源一体化规划等。

五水共治！浙江在行动！

五水，是指污水、洪水、涝水、供水和节水。五水共治即治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水。这是浙江省政府近期推出的大政方针，是推进浙江新一轮改革发展的关键之策。

2013年末闭幕的浙江省委十三届四次全会提出，要以治污水、防洪水、排涝水、保供水、抓节水为突破口倒逼转型升级。“五水共治”分三年、五年、七年三步。其中，2014-2016年要解决突出问题，明显见效；2014-2018年要基本解决问题，全面改观；2014-2020年要基本不出问题，实现质变。

浙江是著名水乡，水是生产之基，生态之要，生命之源。五水共治是一石多鸟的举措，既扩投资又促转型，既优环境更惠民生。水文化的价值在于它让人们懂得热爱水、珍惜水、节约水。进行五水共治，是平安浙江建设的题中之义，直接关系平安稳定、关乎人水和谐。可以说，抓治水就是抓改革、抓发展，意义十分重大，任务迫在眉睫。

从政治的高度看，治水就是抓深化改革惠民生。习近平总书记明确要求，2014年的改革，要从时间表倒排最急迫事项改起，从老百姓最期盼的领域改起，从制约经济社会发展最突出的问题改起，从社会各界能够达成共识的环节改起。抓治水完全符合这“四个改起”的要求，符合党的群众路线教育实践活动落实整改的要求。治水是新形势下浙江社会主义物质文明建设的要求、精神文明建设的需要、生态文明建设的诉求、政治文明建设的追求。不能把“邀请环保局长下河游泳”和“水困余姚”当成茶余饭后的一个谈资，一笑了之、一谈了

之！必须通过治水牵一发动全身，推动全面深化改革，以治水和转型的实际成效，向党和人民交上满意的答卷。

从经济的角度看，治水就是抓有效投资促转型。治水的投资，就是有效的投资；治水的过程，就是转型的过程。在目前民间投资意愿下降、优质外资难引、政府投资受限的情况下，好的投资项目对保持有效投资增长至关重要。治水能够为人们提供一大批优质项目，特别是水利工程项目，这对于保持经济平稳增长具有现实意义。

从文化的深度看，治水就是抓现代文明树新风。水，不仅是资源要素，也是文化元素，是文明之源、文化之源。治水历来是兴国安邦的大事。中华民族几千年悠久灿烂的文明史，也可以说是一部除水害、兴水利的治水史。水文化直接接触及人们的灵魂，浸润着人们的心田，影响着人们的思想意识、道德情操、精神意志和智慧能力。水文化的价值在于它让人们懂得热爱水、珍惜水、节约水。党的十八大以来，党中央更加强调厉行节约，反对铺张浪费，大力倡导资源节约型、环境友好型社会建设。如果大家切实从增强全社会的亲水、爱水、保水意识抓起，继而从日常节材、节电、节煤、节油、节粮的良好习惯做起，就一定能掀起一股节约、节俭的新风和正气。

从社会的角度看，治水就是抓平安稳定促和谐。污水、洪水、涝水、供水和节水问题，直接关系平安稳定、关乎人水和谐。进行“五水共治”，是平安浙江建设的题中之义。古往今来，听风声雨声读书声，看家事国事天下事，而治水从来都是江山社稷、国泰民安的大事、要紧事。浙江必须下定决心铁腕治水。社会政策要托底，治水工程必

须要顶起，这是很重要的底线。

从生态的尺度看，治水就是抓绿色发展优环境。浙江“缺水”，有海岛地区资源性缺水制约，也有一些山区工程性缺水因素，但主要是污染造成的水质性缺水。“江南水乡没水喝”，根子就在过于依赖资源环境消耗的粗放增长模式。面对青山依旧、绿水不再的尴尬，浙江必须牢固树立“绿水青山就是金山银山”和“山水林田湖是一个生命共同体”的理念，以“功成不必在我”的胸襟和对浙江可持续发展的担当，围绕治水目标，把水质指标作为硬约束倒逼转型，以短期阵痛换来长远的绿色发展、持续发展。



水力发电是利用河流、湖泊等位于高处的水流至低处，将其中所含的位能转换成水轮机动能，再借水轮机为原动力，推动发电机产生电能。水力发电在某种意义上讲是水的位能转变成机械能，再转变成电能的过程。

首先记载应用水力发电是 1882 年，在美国威斯康辛州。到如今，水力发电的规模已从第三世界乡间所用几十瓦的微小型，到大城市供电所用的几百万瓦。

水力发电是综合利用水资源的一个重要组成部分。为了有效利用天然水能，需要人工修筑能集中水流落差和调节流量的水工建筑物，

如大坝、引水管涵等。因此工程投资大、建设周期长、受自然条件的
影响较大。但水力发电效率高、发电成本低、机组启动快、调节容易。
而且水能是一种取之不尽、用之不竭、可再生的清洁能源。

二、水燃料

水制氢燃料，简称“水燃料”。水燃料一般运用于加热、焊接、
切割、催化等方面。

1990 年，利用水做燃料的水焊机在首饰行业应用，并于 2000 年
全面普及。它将交流电整流为直流电，然后对水进行电化学分解，产
生氢气和氧气，以氢气作为燃料，氧气助燃，点火形成氢氧焰，温度
高达 2800 度，可对各种高熔点金属进行焊接作业。

2008 年，一家日本公司发明了用水驱动的环保汽车。他们利用
一种名为“水能量系统（WES）”新燃料电池系统技术，利用水来充
当燃料，且不排放二氧化碳。此系统的主要特征是使用了一种名为膜
电极组的技术，可以将水通过化学反应分解为氢气和氧气，进而以此
推动汽车前进，整个过程不产生任何污染气体。

超链接

一、世界水日历届主题

1994 年的主题是：“关心水资源是每个人的责任”（Caring for Our Water Resources Is Everyone's Business）；

1995 年的主题是：“女性和水”（Women and Water）；

1996 年的主题是：“为干渴的城市供水”（Water for Thirsty Cities）；

1997 年的主题是：“水的短缺”（Is There Enough）；

1998 年的主题是：“地下水——正在不知不觉衰减的资源”（Groundwater -- The Invisible Resource）；

1999 年的主题是：“我们（人类）永远生活在缺水状态之中”（Everyone Lives Downstream）；

2000 年的主题是：“卫生用水”（Water and Health-Taking Charge）；

2001 年的主题是：“21 世纪的水”（Water for the 21st Century）；

2002 年的主题是：“水与发展”（Water for Development）；

2003 年的主题是：“水——人类的未来”（Water for The Future）；

2004 年的主题是：“水与灾害”（Water and Disasters）；

2005 年的主题是：“生命之水”（Water for Life 2005-2015）；

2006 年的主题是：“水与文化”（Water and Culture）；

2007 年的主题是：“应对水短缺”（Water Scarcity）；

2008 年的主题是：“涉水卫生”（International Year of Sanitation）；

2009 年的主题是：“跨界水——共享的水、共享的机遇”
(Transboundary Water-The Water Sharing,Sharing Opportunities)；
2010 年的主题是：“关注水质、抓住机遇、应对挑战”
(Communicating Water Quality Challenges and Opportunities)；
2011 年的主题是：“城市水资源管理” (Water for Cities)；
2012 年的主题是：“水与粮食安全”(Water and Food Security)；
2013 年的主题是：“水合作” (Water Cooperation)；
2014 年的主题是：“水与能源” (Water and Energy)。联合国确定 2014 年“世界水日”的宣传主题是“水与能源” (Water and Energy)。水利部确定 2014 年我国纪念“世界水日”和“中国水周”活动的宣传主题为“加强河湖管理，建设水生态文明”。

二、中国与世界水理事会

2009 年 7 月 22 日，中国水利部与世界水理事会举行《中华人民共和国水利部与世界水理事会合作谅解备忘录》签字仪式，水利部部长陈雷与世界水理事会主席洛克·福勋签署了谅解备忘录。

沈娅瑜、胡周颖、钱晶晶、韩俊、金晓芳综合编辑

报：中国科协、浙江省科协

送：中国科技馆、浙江省科技馆，市科协主席、副主席

总编：牛卢璐

校对：沈娅瑜
