



水利水电国际资讯摘要

中国水利水电科学研究院主办

主编：孟志敏

责编：孟圆 张诚

总第 249 期 2018 年第 16 期

2018 年 8 月 31 日

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

- 全球环境基金 2020 年战略定位；
- 亚基马流域综合管理计划；
- 胡佛水坝变身巨型电池？
- 2018 年斯德哥尔摩世界水周追踪

美国 2050 年气候创新倡议

美国碳排放降至近年来最低水平。但是，为了保证美国履行其在保护后代免受气候变化最严重后果方面发挥的重要作用，美国必须保证在未来数十年实现更大幅度、更快速的碳排放削减。

尽管华盛顿出现气候政策冻结，但越来越多的领头公司正在对这一挑战进行深入考虑。它们正在估算气候变化所带来的长期风险和经济机遇的规模，并开始着手构想它们在低碳转型中的发展路径。

在被称为 **2050 年气候创新** 的新举措中，气候与能源解决方案中心（C2ES）将来自关键部门的公司汇集在一起，共同寻找美国经济实现脱碳的可能途径。

从技术角度来看，此前开展的分析工作已经明确了核心脱碳战略：

- 实现运输和其他部门的电气化以减少对化石燃料的依赖；
- 实现电力部门脱碳；
- 大幅提高能源效率；
- 捕获碳并将其封存在土壤、森林和地下。

目前我们需要的是一个清晰的愿景，表明政府和私营部门如何调动实现这些转型所需的创新和投资。这也是 2050 年气候创新倡议旨在提供的内容。2050 年气候创新倡议与来自电力、运输、科技、石油和天然气、化工、水泥、制造、金融、粮食和农业等部门的公司开展合作，提供了一个独特的跨部门视角来解决固有的跨部门挑战。2050 年气候创新倡议为各个公司提供了一个机会平台，使它们能够就各部门如何开展合作以及如何为脱碳议程做出贡献提出一个更为全面的观点。

作为这一新举措的第一步，气候与能源解决方案中心发布了一系列简报，概述了 6 个关键领域的碳排放趋势和预测，以及脱碳面临的挑战和机遇：[电力](#)、[运输](#)、[建筑](#)、[工业](#)、[石油和天然气](#)、[农业/土地利用](#)。

来自兰德公司和马里兰大学全球变化联合研究所（JGCRI）的专家将牵头引领公司探索可能的脱碳途径。为了更好地理解政策、技术创新、企业行动和消费者行为能够发挥的作用，我们目前在与这些公司合作开发一系列情景，阐明到 2050 年将美国排放量减少 80% 的不同实现途径。基于这一分析，我们将在之后制定详细的路线图，概述实现这一目标所需的政策和私营部门行动。

美国经济脱碳是一个宏伟的目标，随着我们的社区和经济因气候变化而承受成本不断攀升，实现这一目标的紧迫性也变得日益清晰。令人鼓舞的是，许多美国领先公司的视野并不局限于当下的政治形势，而是认真思考低碳未来。我们期待在未来几个月能够分享更多关于 2050 年气候创新倡议的信息。

摘自：<https://www.c2es.org/2018/07/introducing-climate-innovation-2050/>

全球环境基金 2020 年战略定位



未来数年对于全球环境至关重要。例如，为了避免气候变化造成的最严重影响，我们需要大幅并迅速地减少温室气体排放量。为了到 2050 年将大气中的二氧化碳浓度稳定在 450 ppm，全球排放量必须在未来五年内达到峰值，并且到 2050 年每年下降约 5%——这是一个我们从未观察到的持续减排速率。

近期的适应和缓解选择以及长期的发展途径将影响 21 世纪面临的气候变化风险。在生物多样性方面，《生物多样性公约》缔约方大会制定了一系列宏伟目标，这些目标必须在 2020 年之前实现，以制止生物多样性损失。此外，国际社会目前正在讨论设立一系列 2030 年可持续发展目标，但除非采取紧急行动，否则这些目标将更具挑战性。

全球环境基金通过提供跨越多个领域的全球环境效益，在全球融资架构中占据着独特的地位。全球环境基金有助于确保对所有生命依赖的生态系统和资源的可持续利用。全球环境基金文件中反映了环境对可持续发展至关重要的这一前提。全球环境基金的 2020 年愿景是，在其作为若干多边环境公约（MEA）的财务机制的角色基础上，发展成为全球环境的捍卫者，支持转型变革，以及实现更大规模的全球环境效益。为实现这一愿景，全球环境基金将开展以下行动：

- 解决导致环境退化的驱动因素。全球环境基金将积极开展干预措施，重点关注导致全球环境退化的潜在驱动因素，支持围绕应对复杂环境挑战的解决方案的坚定利益相关者缔结的合作伙伴联盟。
- 支持创新和可扩展活动。全球环境基金将支持与其他机构的活动相辅相成的创新经营方式（《GEF2020——全球环境基金发展战略，第 2 章》）。并通过政策、市场或行为转变重点关注可跨

越多个国家、地区和行业的可扩展活动。

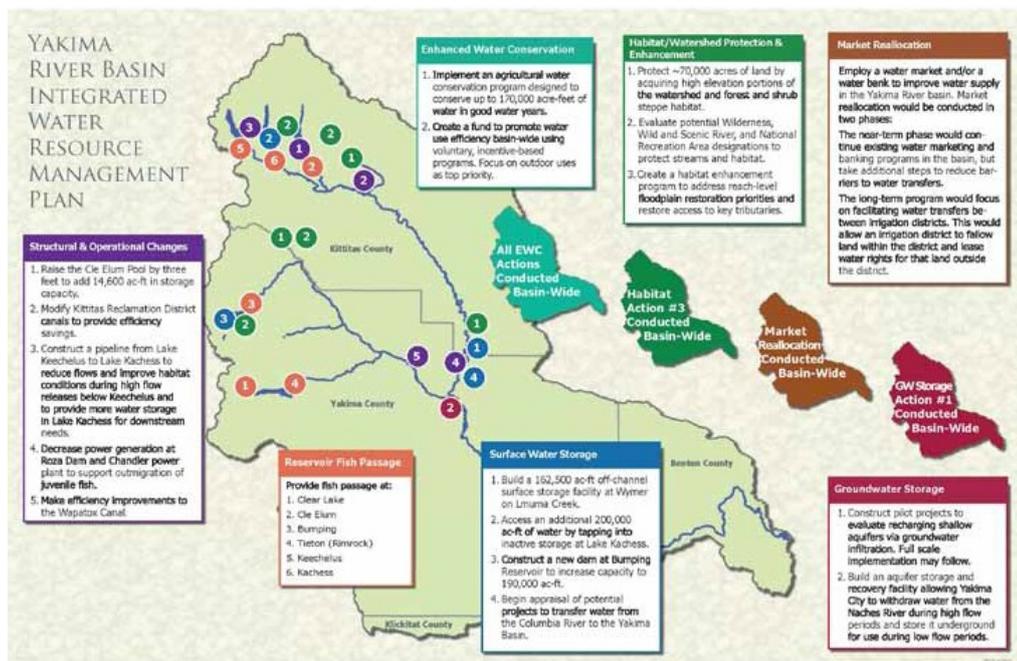
- 以具有经济效益的方式实现最高影响。全球环境基金将持续关注通过其合作伙伴机构，寻求具有成本效益的解决方案来应对重大环境挑战，使其资金能够实现全球效益最大化。为了实现其愿景，全球环境基金必须在现有投资组合的基础上实现更大规模的影响。《全球环境基金第五次总体执行情况分析报告》（OPS-5）中得出结论，在全球环境基金资助的项目中，仅有 20% 的项目表现出能够实现系统范围的高于直接干预成果的效益的可能性，尽管独立评估办公室（IEO）指出这些项目在未来仍有可能实现更大规模的影响。

同样，科学与技术顾问委员会（STAP）强调，全球环境基金只有“通过摆脱单一技术和/或单一部门方法，转而聚焦系统性方法”才能实现转型成果。

科学与技术顾问委员会注意到，全球环境基金项目力求实现超出单一项目之外的更广泛成果；更好地解决导致环境退化的关键驱动因素，而不仅仅是压力点；并制定全面的方法来扩大其投资影响的重要性。

摘自：<http://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF-2020Strategies-March2015>

亚基马流域综合管理计划



亚基马流域水资源综合管理计划中确定了一项改善华盛顿亚基马河流域水资源和生态系统修复的综合方法。这一综合管理计划包括七个关键要素，目的在于解决影响鱼道和鱼类生境以及农业、市政和生活供水的各种水资源和生态系统问题。这一综合管理计划是一个针对水资源协作规划的国家模型。

美国内政部垦务局和华盛顿州生态部与雅卡马部族联合部落和群体合作制定了这一综合管理计划。

这些州级和联邦机构与雅卡马部族合作资助并执行这一为期 30 年的计划，并积极鼓励诸如灌区、环保团体以及地方和县政府等诸多基层实体参与其中。

作为这一综合管理计划的一部分，美国垦务局和华盛顿州生态部设想对 450,000 英亩-英尺的地表水进行储存，以支持现有供水量、水库鱼道、泛洪平原、支流栖息地的修复和获取、水资源保护、含水层储存和恢复项目、结构和运营变化、水银行和水交换项目等。计划的主要基础设施项目包括克利埃勒姆水坝鱼道设施和再引入项目、克利埃勒姆蓄水池、Kachess 抗旱救灾泵站和 Keechelus-Kachess 水库间输水设施。

2013 至 2023 年，这一综合管理计划处于初步发展阶段，期间将推进综合管理计划的所有七个要素的发展，并将占用综合管理计划总预算成本（30 至 50 亿美元，外加年运维成本 1000 万美元）的三分之一（约 9 亿美元）左右。

华盛顿州立法机构已确认将在立法中为这一综合管理计划提供支持，且到目前为止已向这一综合管理计划拨款 1.91 亿美元。垦务局和其他联邦机构则每年为项目提供 3000 万至 5000 万美元。

摘自：2018 年美国大坝协会（USSD）夏季会刊：倡导·教育·合作·培养

胡佛水坝变身巨型电池？

胡佛水坝曾帮助美国改造美国西部，其利用科罗拉多河中的河水（及其数百万立方英尺的水泥与数千万磅的钢铁）为数百万住宅和企业供电。胡佛水坝是 20 世纪的一大工程壮举。

但在 21 世纪的今天，胡佛水坝成为了我们面临的一项显著挑战的焦点：如何将水坝转变为一个贮存来自太阳能电厂、风力涡轮机等未来电源的过剩电力的巨型蓄能库。

胡佛水坝建成于 20 世纪 30 年代，原由洛杉矶水电管理局负责营运。洛杉矶水电管理局希望为胡佛水坝建造一个价值 30 亿美元的由太阳能和风能供电的管线系统和抽水站。这一抽水站位于胡佛水坝下游，可帮助调节通过水坝发电机的水流，并将水抽送回最高处，以对峰值需求时段的电力继续管理。

这一过程类似电力储存过程——功能类似于可以储能与释能的大型锂电池。

胡佛水坝项目可以帮助我们解决能源产业的一个迫切问题：如何实现价格合理而高效的储能系统，这是实现能源行业转型和协助我们抑制碳排放的关键。

太阳不可能一直普照大地，风也不可能持续不停，因此电力公司必须寻找方法来储存太阳能和风能发电量，以备不时之需（即太阳能和风力减弱时），否则电力公司就需要燃烧化石燃料来满足高峰期的电力需求。

当太阳能和风力的发电量供过于求时，加州公用事业公司必须对这些过剩的电力进行处理，包括将多余的电力输送给其他州，否则电网将因负荷过重而断电。

洛杉矶市长 Eric Garcetti 表示：“在我看来，我们应该将这一工程视为百年一遇的机遇。且这一工程

目前看起来具有极高的可能性和可持续性，而且看起来是一个洁净能源工程。”

这一项目的预期竣工时间为 2028 年，且有人表示这一项目所做的工作将对在其他水坝上开展的类似创新项目提供启发。增强储能能力也将影响由 Warren Buffett 和 Philip Anschutz 这两位亿万富翁提出的价值数十亿美元的风电项目计划。

但这一提案将不得不克服诸多政治障碍，其中包括环境问题和将河水作为饮用水或用于娱乐和其他服务目的的人员的利益。

亚利桑那州布尔海德市和内华达州劳克林市（位于科罗拉多州河两岸的两个姊妹城市，距水坝以南约 90 英里）的部分水道中的水位取决于水坝的开启和关闭，一些居民将这一水流变化视为一种破坏，甚至是威胁。

太平洋研究所（奥克兰的一个智库）联合创始人和国家科学院成员 Peter Gleick 因其针对气候问题开展的工作而为人所知，他表示：“我们必须消除所有类似的想法，但这不仅仅需要我们实现工程可行性，还必须通过环境、政治和经济审查，而这才是真正的问题所在”。

在过去 15 年中，利用胡佛水坝来协助电网管理这一理念已在多次非正式的场合被提及。但直到大约一年前，并没有人认真追求将这一想法付诸实践。加州于一年前开始着手解决改善对其飞涨的替代能源发电量管理的需求，这一需求在一定程度上源自加州为淘汰燃煤发电站和核电站所开展的工作。

目前，加州引领着美国的太阳能发电业务，这在一定程度上也意味着加州需要向其他州支付费用，以便将其过剩的电力输送至其他州。例如特斯拉等企业也已进驻这一市场。特斯拉制造的锂离子电池已经在部分公用事业公司得到应用，但这一形式的储能方案价格通常十分高昂。

据 Lazard 资产管理公司估计，公用事业规模锂离子电池的成本为每千瓦时 26 美分，而抽水蓄能水电项目的成本仅为 15 美分。普通家庭为每千瓦时电力支付的电费约为 12.5 美分。

洛杉矶市政府在金字塔湖运营一座水力发电厂。这一发电厂位于洛杉矶西北方约 50 英里处，其通过利用电力向后旋转涡轮机并将水泵回湖中来实现储能。

但胡佛水坝提案的运作方式与之不同。这一项目并不涉及胡佛水坝本身，也不涉及水坝高达 726 英尺的高耸混凝土墙和 17 个发电机（于 1936 年投入运营）。相反，工程师提议在位于胡佛水坝主水库下游 20 英里左右的米德湖（美国最大的人工湖）中修建一个抽水站。抽水站的全部或部分管道将在地下运行，具体取决于最终获得批准的位置。

摘自：<https://www.sfgate.com/business/article/3-billion-plan-Hoover-Dam-giant-battery-Garcetti-13112087.php>

2018 年斯德哥尔摩世界水周追踪

今年世界水周的主题是水、生态系统和人类发展。随着气候发生变化，水变化和生态系统承受的压力增加，我们需要制定新的发展和规划方法，以便建设更具韧性和资源更丰富的社会。世界水周在创建更节水的新世界的过程中发挥着关键作用。

基于自然的水解决方案将成为今年世界水周的热门话题。今年世界水周会呈现许多激动人心的趋势：

可持续发展目标迈上新台阶。世界水周在高级别政治论坛对可持续发展目标 6 的进展进行评估后不久召开，因此，饮用水和卫生设施在本次世界水周中获得了广泛关注。但今年世界水周与会人员所关注的最强劲的趋势实际上是采纳一个更为全面的方法，而非一次仅专注于一个可持续发展目标。

自然作为新的灵感来源。在 2018 年世界水日和《联合国世界水资源发展报告》之后，基于自然的解决方案和生物多样性吸引了广泛关注。基础设施和城市规划的蓝色和绿色方案以及利用环境流来协助生态系统功能的概念引发了浓厚的兴趣。

塑料污染日益受到关注。在全球范围内，人们越来越担心因塑料出现在错误的地方而造成损害。这一点也体现在世界水周期间开展的一系列活动中。

公司希望成为解决方案的一部分。随着越来越多的公司和投资者开始了解水管理相关风险、能够节省的成本以及创新带来的新商机，水管理日益成为最受关注的商务议程。本次世界水周收到的针对私营部门的提交文件创下最高纪录。

倾听更多声音。《黄金标准》于 2017 年启动，旨在使世界水周更具包容性，现已被证明是一项巨大成功。今年，超过 85% 的提案表明计划建设性别平衡的演讲者阵容并邀请青年代表和数量充足的观众。

世界水周的核心是一种合作学习体验。每年有来自 130 多个国家的约 3300 名参与者来到斯德哥尔摩，交流知识，建立关系网络并为全球最紧迫的与水有关的挑战开发解决方案。今年将有近 400 个组织参加会议。在为期近一周的会议期间，与会学者、政策制定者、从业者、私营部门参与者和青年专业人士可以出席 250 多场不同形式的分会，此外还有许多非正式活动和会议将在会议间隙和场外举行。本次世界水周的亮点包括斯德哥尔摩水奖（由瑞典国王卡尔十六世·古斯塔夫颁奖）和斯德哥尔摩青少年水奖（由瑞典王储维多利亚公主颁奖）的颁发。

随着全球水危机的严重性日益加剧，全球水需求也日益增加，世界水周也随之不断发展。从 2019 年开始，世界水周场馆将搬迁至瑞典首都斯德哥尔摩的 Tele2 竞技场中。

摘自：<http://www.worldwaterweek.org/siwis-world-water-week>