



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 243 期 2018 年第 10 期

2018 年 5 月 28 日

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

- 启动泥沙管理知识中心，延长水库寿命；
- 澳大利亚康达迈恩河冲击地区灌溉者将一半地下水返还环境；
- 云南三江并流世界自然遗产地；
- 技术培训—废水利用课程和海水淡化大师班；
- 新书快递—《多用途微集水雨水管理的水文设计》；

启动泥沙管理知识中心，延长水库寿命

国际水电协会启动了一项针对力求改善水库泥沙管理的研究人员、水电开发商和运营公司的一项新在线资源，其中包括来自非洲、亚洲、欧洲、中南美洲和太平洋地区的 15 个国家的 18 项案例研究。

河流系统中的泥沙沉积是由自然侵蚀和人为活动（例如森林砍伐、采矿、农业和基础设施开发等）造成的。泥沙在输移过程中通过水通道中的关键组件时，可能会对水电设施造成相当大的运维挑战。水坝的设计通常能够提供充足的空间，容纳 50 年至 100 年的泥沙累积量，而泥沙状况的变化最终可能会影响水电项目的预期性能和使用寿命。

国际水电协会执行长理查德·泰勒（Richard Taylor）指出：“如果未得到妥善管理，泥沙沉积会对水电设施的运行和使用寿命产生严重影响。由于气候变化可能影响流域条件和水文模式，因此需要对侵蚀率和泥沙进行进一步监测和管理。“借助来自世界各地的案例研究，这一知识中心为决策者、管理人员和学者提供了建立和分享沉积物管理知识的资源。”

这一新在线中心由国际水电学会（IHA）在南亚水资源倡议的支持下联合主办。南亚水倡议是世界银行与英国、澳大利亚和挪威政府之间缔结的伙伴关系。世界银行集团水电与大坝项目负责人普拉文·卡尔基（Pravin Karki）表示：“这一网络项目的目的是扩大人们对水库泥沙管理的认识。而这一知识中心将为决策者提供开发新水电项目的关键知识，帮助现有设施基于经过反复考验的行业实践确定并落实成功的技术。”

摘自：hydropower.org/sediment-management

澳大利亚康达迈恩河冲击地区灌溉者将一半地下水返还环境

中部达令草地的灌溉者同意根据莫瑞达令河流域规划中规模最大的水回购项目将其水量分配减半。根据昆士兰水计划，必须将昆士兰南部康达迈恩河冲击地区含水层中的 40.4 千兆吨地下水返还至环境中，以达到莫瑞达令河盆地计划的可持续引水限制。



据估计，此次回购项目将花费政府 8000 万美元，而水成本约为 1800 美元至 2000 美元每兆升。中央草地灌溉主席林赛·克里格（Lindsay Krieg）表示，灌溉者已经认识到为保持含水层的可持续性而须将水返还至环境中的必要性。“这是一项巨大削减，是对整个莫瑞达令河水分配的最大削减，但灌溉者理解我们需要实现这一 50% 的削减水平，我们需要实现可持续的限制，以确保我们能够无限期地维持我们从含水层中的取水量。这一计划为我们提供了至少 10 年的确定性，并且幸运地为我们的水资源提供了市场价值。”多年来，这一地区的灌溉者并未利用其全部水资源，因此林赛·克里格先生相信此次水回购不会削减该地区的产量。“我并不认为他们（灌溉者）非常高兴，但绝大多数人都认为我们需要转向可持续发展，我们需要迈向一个可持续的取水水平。”

“没有人希望失去其所拥有的水资源，但我们都意识到我们需要实现可持续发展，而且这是我们的水资源获得市场价值的最佳机会。”康达迈恩河冲击地区含水层的水资源已遭到过度分配，这一点长期以来已经得到承认。

地下水回购招标流程于 2014 年启动，是澳大利亚首次出售地下水。有意愿的卖家可以通过五轮水招标许诺出售其地下水，但只有一小部分所需水资源回收自这些举措。根据以前的建议，这仅仅是一个自愿卖方模型，但由于康达迈恩河冲击地区的系统管理中存在一些复杂性，这些投标并未发挥作用。

摘自：<http://www.abc.net.au/news/rural/2018-04-19/murray-darling-condamine-alluvium-water-buyback/9672570>

云南三江并流世界自然遗产地

云南三江并流世界自然遗产地位于云南省西北山区的三江并流国家公园边界内，由八个地理保护区集群组成。这一地貌景观覆盖面积达到 170 万公顷，以亚洲三大河流的上游河段（即长江（金沙江）、湄公河和萨尔温江）大致并流为特点。三江并流由北至南，流经部分深度深达 3000 米并与海拔高达 6000 米以上的冰峰相接的陡峭峡谷。三江并流地区是中国生物多样性的中心。在生物多样性方面，三江并流地区也是世界上蕴藏最丰富的生物多样性的温带地区之一。

金沙江、澜沧江和怒江深邃而平行的河谷是这一地区的突出自然特征；虽然三条河流的大部分河段位于这一地区的边界之外，但河谷仍然是这一地区的主要景观要素。巍峨的山脉随处可见，覆盖着冰川的梅里、白马和哈巴雪山峰顶构成了壮观的天际风景线。明永恰冰川是一个引人瞩目的自然现象，从卡瓦格博峰（海拔 6740 米）一直延伸至海拔 2700 米处，号称是北半球在这一低纬度（北纬 28°）上海拔最低的冰川。其他杰出的景观地貌包括高山喀斯特地貌（尤其是怒江峡谷上方月亮山风景区内的月亮石）和高山丹霞地貌的“龟壳”风化。

这一地区在展现最后 5 千万年和印度板块、欧亚板块碰撞相关联的地质历史，展现特提斯海（即古地中海）的闭合以及喜马拉雅山和西藏高原的隆起方面具有突出价值。对于亚洲大陆地表的演变这些都是主要的地质事件，且这些演变正在发生。这一地区内的岩石类型多样性记录了这一历史，而且，高山地区的喀斯特地形、花岗岩巨型独石以及丹霞砂岩地貌覆盖了若干世界上最好的山脉类型。

三江并流地区中引人瞩目的生态过程是受到地质、气候和地形影响的共同结果。首先，该地区的位置处于活跃的山岳带上，这样一来便形成了各种各样的岩石基层，从火成岩（四种）到各种类型的沉积岩（包括石灰石、砂岩和砾岩）等不一而同。广阔的地貌特征：从峡谷到喀斯特地貌再到冰峰——这一广阔的地貌特征与该地区恰好位于地壳构造板块的“碰撞点”有关。再加上该地区是更新世时期的残遗种保护区，并位于生物地理的会聚区（即同时具有温带和热带要素），为高度生物多样性的演变提供了良好的物理基础。除了地形多样性之外（垂直陡坡降将近 6000 米），季风气候也对这一地区的绝大部分区域造成影响，从而提供了另一个有利的生态促进因素，允许各类古北区温带生物群落实现良好发展。

云南省西北部是中国生物多样性最丰富的地区，同时也可能是世界上生物多样性最丰富的温带地区。这一地区包含了大部分横断山脉自然栖息地，而横断山脉是世界地球生物多样性资源保护区中一

个最重要的资源保护区。这一地区具有突出的地形多样性和气候多样性，其正好处于东亚、东南亚和西藏高原的生物地理区的交界处，是植物和动物运动的南北走廊（特别是在冰河期），这些因素使这一地区形成了独一无二的地形景观，尽管人类在这一地区居住了数千年，这一地区仍然保持着高度的自然特征。作为大量稀有濒危动植物最后残留的栖息地，这一地区具有杰出的普世价值。

完整性

三江并流地区由 15 个不同的保护区组成，这些保护区被划分为八个集群，每个集群均为横断山脉的生物和地质多样性提供全方位的、具有代表性的样本。在 2010 年经过边界修改之后，三江并流的核心区占地面积达到 960084 公顷，每个集群均由面积为 816413 公顷的缓冲区包围。数千年来由于人类活动，部分区域已经被修改，因此标明能够代表其多样性的一系列地区是合理之举；在此需要注意的是，在 2003 年，约有 315000 人居住在这一地区内，且其中 36500 人居住在核心区内。然而，这一景观中的大部分地区仍然保持相对稳定，并继续发挥其生态系统功能。巍峨的高山阻挡了居民的脚步，因此所受到的生产活动影响也相对较少。

部分区域的边界/面积比率非常高，区域之间的联通也是一个问题。部分区域被湍急的河谷、高山冰川分水岭和/或人类住区隔开。这种情况将导致一定的生物隔离，通过野生动物走廊连接这些区域将在很大程度上有助于提高整个地区的完整性。

保护和管理要求

这一地区面临的主要挑战包括地区内的旅游开发和邻近地区的其他人类活动。主要管理要求是建立并维持所有八个保护区和风景区集群的管理计划；调节并控制邻近地区的人类活动，包括水电开发和采矿；确保有效的就地边界划定；建立管理能力，以保护和保育地区的杰出普世价值。

构成这一地区的 15 个不同保护区都用有一系列不同的法律保育区称号，包括国家和省级自然保护区和国家风景区，因此受到不同的国家和省级法律法规的约束。这一地区的协调和管理机构为云南省三江并流国家风景名胜区管理办公室，其在迪庆、怒江和丽江均设有办事处，并在 20 多个县办事处和车站设有代表处。云南省三江并流国家风景名胜区管理

办公室负责全面修改并完善整个地区的总体规划。

中央政府每年拨放大量资金用于这一地区的日常管理，并设有大量专项资金用于制定这一景区的总体规划。中央政府还对这一地区的保育和管理设施提供了特别支持。地方政府也为展览设施、生态环境保护和生物多样性保育拨放了资金，这一资金稳步增长并随着整体资助相应增加。云南省政府将继续从各方调动资金，用于环境保护、环境管理、生态补偿、新能源利用，尤其是用于推进增强云南西北部环境保护、生态建设和生物多样性保护的研究。同时，这一地区也将从针对能力建设、管理计划制定、科学研究、示范、宣传和提高认识教育等方面的省级生物多样性保育经费中受益良多。



摘自：<http://whc.unesco.org/en/list/1083/>

技术培训—废水利用课程和海水淡化大师班

新加坡水学会将在新加坡国际水资源周（SIWW）期间组织两个课程：

1. 新加坡水管理系列“废水利用”课程，将于 2018 年 7 月 2 日至 6 日开设，以及
2. “海水淡化大师班”，将于 2018 年 7 月 12 日至 14 日开设

为期五天的“废水利用”课程旨在为课程参与者提供基于从业人员的技术培训，提供围绕废水利用主题的广泛而深层的知识。

“海水淡化大师班”概述了海水反渗透淡化工厂工程设计和运营的最新技术，并介绍了能够从实践经验中吸取宝贵经验教训的案例研究。

自 2003 年和 2005 年以来“废水利用”和“海水淡化”分别发展成为新加坡供水的鲜明特征，其在过去十年中的迅速发展启发许多城市力求实现可持续发展目标 6。

目前已开放申请，我们期待您的参与！

联系人：

Lincoln Peh 先生 (lincoln_PEH@pub.gov.sg)

APWF 新闻 <news_ml-admin@ml.waterforum.jp>

新书快递—《多用途微集水雨水管理的水文设计》

雨水是一种被低估的资源，其被低估的原因在于科学界对雨水质量的误解，缺乏针对小型集水区（如屋顶）的水文设计工具，对大型基础设施的偏好以及较为罕见的成功案例。本书总结了首尔大学雨水研究中心为期 17 年的科学研究、运行监测和实践示范项目。

本书中提出了一种新的雨水范例，即收集并利用雨水，而不是将其排走。本书基于传统的水文学和方法学提出了一个针对微集水的水文模拟方法。通过在设计中整合多项可控措施，这一系统可以解决多个与水有关的问题，如洪水、节水、应急储水和地下水补给。

现在是时候进行适应了。世界各地（包括韩国）均报道了许多良好的例子。59 个韩国城市宣布了相关管理条例，并承诺通过向雨水管理系统提供财政激励或补贴，发展成为“雨城”。

这本书的目的是为力求将其社区从“排水城”转变为“雨城”的人士提供希望。本书致力于清除雨水管理方面的模糊性问题，并将专家和公民转变成为雨水的积极支持者。本书可以作为一本将世界转变为雨城的指南，并成为实现可持续发展目标 6 的一个可行解决方案。

摘自：

www.iwapublishing.com/books/9781780408705/hydrological-design-multipurpose-micro-catchment-rainwater-management-0