



# 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：张 诚 孟 圆

总第 238 期      2018 年第 5 期

2018 年 3 月 15 日

Tel: 68786352    E-mail: [internews@iwhr.com](mailto:internews@iwhr.com)

- 当前气候变异揭示未来气候变化；
- 世界农业观察；
- 推进中国更加包容更可持续的发展；
- 19 项灌溉创新可在确保土地资源不枯竭的同时增加产量；
- 2018 年世界水日：答案就在大自然中；
- 世界上最大的城市数据库表明我们的星球日益城市化

## 世界农业观察

到 2050 年世界粮食需求量将增加 50% 以上——而气候变化、土地退化、水资源短缺以及其他挑战也对生产力造成威胁——农业系统必须进行转变。尽管当前政策设计往往被作为万能的通用政策，但事实上并不存在一个“适用于所有情况的解决方案”。世界农业观察——由联合国粮食及农业组织和国际农业发展基金会共同管理，目前正在致力于提供针对各国范围内存在的不同类型的农业的遗失信息。世界农业观察的初步工作成果近期已在位于罗马的国际农业发展基金会总部中得到介绍，以便为未来使用这些信息并帮助农民摆脱贫困规划最佳路径。在试点国家中得出的初期成果展示了这一倡议未来发展的切实希望，证明这一方法能够清晰阐明全球各国农业的构成方式。



摘自：<http://www.unwater.org/world-agricultures-watch/>

## 当前气候变异揭示未来气候变化

新研究表明，通过研究全球年度气温的波动可以大幅降低未来气候变化程度的不确定性。来自埃克塞特大学和生态与水文中心的科学家团队开创了一个新的研究以降低气候敏感性的不确定性——大气中的二氧化碳浓度稳定在工业化前两倍水平下所产生的预期长期全球变暖效应。在过去 25 年中，气候敏感性标准“可能”范围一直维持在 1.5-4.5°C 之间，而这项发表在领先科学周刊《自然》上的新研究则成功将这一范围缩小了将近 60%。研究团队认为，通过大幅度缩小气候敏感度的范围，科学家将能够更准确地了解地球气候的长期变化过程。研究主要作者，来自埃克塞特大学的彼得·考克斯教授表明：“你可以把全球变暖效应看作弹簧随着我们增加的重量而出现伸展的过程。而气候敏感度则可视为弹簧的强度。”“为了将观察到的全球变暖效应与气候敏感性联系起来，你需要了解向弹簧上增加的重量值（气候科学家称之为‘施力’），以及弹簧对所增加重量的反应速度。遗憾的是我们对于这两点均了解甚少。”这项新研究将研究重点由至今为止的全球变暖趋势转向年度全球气温变化，并取得突破性进展。研究合著者，来自生态与水文中心的克里斯·亨廷福德教授解释说：“大多数气候科学均围绕对数据一般趋势的核查，并将其与气候模型的输出结果进行比较，但年度气温变化可以向我们揭示许多关于长期变化的信息，而在例如地球气候等物理系统中预期将会出现这些长期变化。”

研究合著者，来自埃克塞特大学的博士后研究员马克·威廉姆森负责开展计算工作，计算出一种能够揭示气候敏感性的温度波动测量方法。这一温度波动的幅度也可以通过气候观测值来进行估算，从而结合模型列与观测结果，估算气候敏感性。研究团队通过这一方式推导出了一个气候敏感性范围（将二氧化碳翻番 2.8 +/- 0.6°C 倍），从而将气候敏感性（1.5-4.5°C）的标准不确定度削减了约 60%。马克表示：“我们采用最简单的全球气温变化模型来推导全球气温波动时间尺度和大小与气候敏感性之间的等式。我们很高兴地发现，最复杂的气候模型也适用于这一理论路线”。考克斯教授在对研究结果进行解释时表示：“我们的研究仅仅排除了极低或极高的气候敏感性，因此现在我们对于需要开展的工作了然于心。气候敏感程度已经达到需要我们采取行动的条件，但并未达到已经采取任何措施均无法避免危险性全球气候变化的程度。”该研究得到了欧盟多个项目的支持。

摘自：<http://environmentalresearchweb.org/cws/article/yournews/70940>

## 推进中国更加包容更可持续的发展

中国在广泛领域协调推进改革，使发展效应达到最大化，并应对发展挑战，就能实现更加包容、更可持续的发展，世界银行集团《中国系统性国别诊断》新报告说。

世界银行集团对所有借款国进行系统性国别诊断，明确其减贫和促进共享繁荣进程面临的主要挑战与机遇。诊断报告在撰写过程中与政府及其他关键利益攸关方密切磋商，为世行制定《国别伙伴战略》提供依据，《国别伙伴战略》决定世行集团在一个国家未来四至六年的业务活动。《推进更加包容、更可持续的发展》报告指出，中国在快速经济增长和减少贫困方面取得了史无前例的成就。报告说，快速经济增长使得范围广泛的改革成为可能，这些改革将一个政府主导、农业为主、封闭型的计划经济体转变成为一个更加市场化的、城镇化和开放型的经济体。中国经济增速逐步放缓成为新常态，经济再平衡正在进行之中。报告指出，以可持续的方式管理好结构转型，对于实现国家的发展目标至关重要。报告认为，通过促进创新、市场竞争和私营部门，推动生产率引导型增长，将会助力这些目标的实现。世界银行中国局国别业务主任苏薰燮说：“中国在减少极端贫困进程中取得了显著进展，对全球减贫事业做出了重要贡献。世界银行集团将继续支持中国消除极端贫困和确保包容性和可持续增长的目标。”

尽管极端贫困率快速下降，但中国剩余的贫困人口仍人数众多。报告预计中国持续大力推进消除极端贫困的进程，按照购买力平价计算每天 1.9 美元的国际贫困标准，预计 2018 年中国的极端贫困率将降至 1% 以下。中国面临的挑战将是如何瞄准剩余贫困人口给予救助，同时关注容易返贫的人口。进一步加强国家的社会安全网会有助益。贫困居民消费的快速增加表明他们分享了国家经济繁荣带来的收益。然而，虽然 2008 年以来不平等程度稳步下降，但仍需进一步解决不平等问题。中央和地方财政制度改革，以及户籍制度的进一步改革，通过缩小城乡收入差距和确保优质教育和医疗服务机会均等，都有助于减少收入不平等。报告给中国的建议还包括更多地依靠市场机制和调动民间资金促进绿色创新，降低环境成本和浪费。治理空气污染，要求中国在过去数十年取得的成果基础上继续大幅提升能效，还需要在减少煤炭消费的同时保持可再生能源的快速扩张，包括减少弃风弃光弃水问题。水污染和土壤污染也对环境和公众健康构成严重威胁。

治理和制度改革是中国迈向更加包容和更可持续增长的基础，优先重点包括：加强地方政府的公共资源管理，改革政府干部管理制度，更好地使激励机制与可持续增长目标保持一致。这些改革可辅以提高政府透明度和信息披露以加强自下而上的问责，扩大与公共及私人利益攸关方的协作，进一步建立市场化规管制度。

摘自：[http://www.xinhuanet.com/money/2018-02/23/c\\_1122439948.htm](http://www.xinhuanet.com/money/2018-02/23/c_1122439948.htm)

## 19 项灌溉创新可在确保土地资源不枯竭的同时增加产量

世界银行于 2018 年 1 月 29 日举办了粮食生产用水国际论坛创新博览会：灌溉创新。本次博览会聚集了 19 家组织（或公司），它们采用创新技术支持农民主导的灌溉活动，率先应对这一挑战。粮食生产用水国际论坛创新博览会：灌溉创新于 2018 年 1 月 29 日在世界银行总部举办。世界银行主管可持续发展工作的副行长劳拉·塔克在开幕致辞中称赞了各方对相关技术的重视，“这些技术不仅可扩大农民主导的灌溉范围，提高灌溉强度，还可帮助我们应对灌溉活动对（水）资源可持续性引发的风险。”灌溉领域众多最具创造力的组织开展了多项创新，下文仅介绍其中几例：

**1、KickStart International:** KickStart International 组织的宗旨是满足非洲小农户的需求，为此公司借助当地私营部门供应链销售其产品。发展战略联盟主任 Jenna Rogers-Rafferty 介绍说：“我们的业务是设计、营销并推广高效、可持续、低成本、高质量的小型灌溉技术。”在吸纳农户反馈意见的同时，该组织目前正致力于开发并完善注重耐用性和效率的太阳能水泵技术。该组织还同某获奖的摄制组合作，制作了一部短篇纪录片《一粒玉米种子》。负责人介绍说，该片“描述了农民在考虑对诸如灌溉等事项进行投资时决策过程的艰难程度。”该片被用于向农业社区和合作伙伴宣传采用新灌溉方式时需考虑的所有因素。

**2、Upstream:** 公司采用卫星影像和机器学习方式，从太空中对地表进行监测和评估。公司建立的网上平台从各种来源收集数据，最终可提供一站式搜索服务，便于人们通过搜索详细了解具体地块的情况，如该地块属灌溉地吗？采用哪种灌溉技术？公司希望这种信息呈现方式将有助于决策：“我们将努力使该平台尽可能便于使用，为此将简化以前非常难以使用的地理信息系统流程并制作新流程，以便所有业内人士或开发人员学习，”公司创始人之一马绍尔·莫特诺表示。除了监测，该平台还便于用户搜索并精确了解很多情况，如美国加州的水稻田或有灌溉系统的地方可能有发展水电的空间。

**3、Acclimate:** 在本次博览会上，公司展示了两款精准控制灌溉水量的时域反射仪（TDR）。“它们是市场上销售的唯一一套传感装置，能够准确报告农作物正常生长条件下的土壤中水含量，不论土壤盐碱度如何，还能准确报告土壤导电性和温度，从而便于更高效施用肥料。”公司总经理金斯利·霍尔顿介绍说。

**4、Dynamax:** Dynamax 公司也在测量含水量，但这次测量的是植物的含水量。从小花到大树，“我们都能够把传感器置于其上，而传感器可准确地报告一天中的（水）流量。因此，我们能够准确了解作物的需求量，”公司业务开发主管埃里克·佩纳介绍说。这一数据随后被上传至云系统，这样该数据即可被读取并用于对调查的所有植物（农作物）进行比较。

摘自：[http://k.sina.com.cn/article\\_1735501411\\_6771a66301900396d.html](http://k.sina.com.cn/article_1735501411_6771a66301900396d.html)

## 2018 年世界水日：答案就在大自然中

每年 3 月 22 日是世界水日，其重点关注水的重要性。今年的主题是“借自然之力，护绿水青山”，探讨了以自然为本的解决方案（NBS），用来应对二十一世纪我们面临的水资源挑战。此次活动的标语是“答案就在大自然中”，其旨在提高对 NBS 的认识。核心信息是诸如种植树木恢复森林、将河流重新连接到洪泛平原和恢复湿地等 NBS 是一种可持续的和具有成本效益的方式，有助于重新平衡水循环、减轻气候变化的影响、以及改善人类健康和生计。通过利用 NBS 来帮助满足不断增长的人口对用水的需求，我们将推进创建循环经济，同时帮助保护自然环境和减少污染，这两个目标都是可持续发展目标 6 中的关键内容，其致力于到 2030 年之前确保为所有人提供水和环境卫生并对其进行可持续管理。

水问题：1、21 亿人无法获得安全管理的饮用水服务；2、到 2050 年，据估算世界人口将增长约 20 亿人，届时全球的需水量可能比今天高出 30%；3、农业目前占全球取水量的 70%，主要用于灌溉：这个数字在水资源压力较大和人口密度较大的地区则更高；4、今天，约有 19 亿人生活在有可能严重缺水的地区。到 2050 年，这个数字可能会增加到 30 亿左右；5、据估计，约有 18 亿人饮用未经处理的饮用水源，对这些水源没有采取防止人类粪便污染的措施；6、在全球范围内，在全社会产生的废水中，其中超过 80%都未经处理或再利用就流回到环境中等等。

**以自然为本的解决方案是什么？** 恢复森林、草原和自然湿地，将河流重新连接到洪泛平原，沿着水道重建植被缓冲带——这些都是以自然为本的解决方案（或“NBS”）的例子，有助于管理水资源可用性和质量。如：（1）可用水量和供水：通过天然湿地、土壤湿度和/或地下水补给等方式来储水比水坝等灰色基础设施更具可持续性和成本效益。（2）水质：NBS 可大大减少农业污染，例如保护性农业可保护土壤不受侵蚀，或是河岸缓冲带，也就是沿着水道种植本地树木和灌木的土地带。（3）风险管理：可通过例如河岸缓冲带或是河流连接到洪泛平原等一系列的 NBS 来减轻气候变化的影响，如频繁的极端洪水。

**以自然为本的解决方案与可持续发展目标：** 目标 1：无贫穷，目标 2：零饥饿，目标 3：良好健康：NBS 并不能经常创造新的就业机会，而更好质量的水使得健康改善就意味着更高的生产率。4：目标 7：经济适用的清洁能源，目标 9：产业、创新和基础设施，目标 11：可持续城市和社区，目标 12：负责任的消费和生产；目标 14：水下生物；目标 15：陆地生物。

**基于自然的解决方案实例：**（1）沙坝；（2）景观恢复；（3）保护性农业；（4）海绵型城市。

摘自：<http://www.unwater.org/>

## 世界上最大的城市数据库表明我们的星球日益城市化

欧盟联合研究中心（JRC）推出了一款新工具，其中有全球各地 1 万个城市中心的数据。它是迄今发布的最大、最全面的城市数据库。研究人员运用来自欧盟联合研究中心全球人居层（GHSL）的数据发现，世界甚至变得比之前所想的更加城市化。

非洲城市人口翻了一番，而亚洲人口在 1990 年至 2015 年间增加了 11 亿。就全球而言，人口数在 100-500 万之间的城市超过 400 座，在 500-1000 万之间的城市超过 40 座，在 1000 万以上的特大城市有 32 座。环境有一些好转迹象：2000-2015 年间城市的绿化程度提高了 25%。虽然城市中心的空气污染自 1990 年以来持续增加，但这一趋势在 2000-2015 年间出现逆转。城市中心数据库覆盖了人口数至少达到 5 万人的所有高密度区，显示了过去 40 年里人口及建成区的增长情况。

追踪的环境因素包括：1、绿化程度：城市中心健康植物的估计数量。2、覆土：使用混凝土和石头等物料覆盖土壤表面，是新建筑物、道路及其他公共空间和私人空间产生的结果。3、空气污染：空气中 PM2.5 等污染粒子的浓度。受保护区周边地区：距城市中心边界 30 公里内受保护自然空间的百分比。4、低洼地区和陡坡处人口和建筑物的灾害风险暴露程度。

这些数据可以自由访问，向每个人开放。它运用大数据分析和全球以人为本的城市定义，为全球城市化监测和 2030 年可持续发展议程提供支持。从全球人居层获取的信息用于绘制人口密度和定居图。卫星、人口普查和当地地理信息用于创建地图。

背景：城市中心数据库在吉隆坡举办的第九届年度世界城市论坛上首次展出。

世界城市论坛由联合国人居署于 2002 年创建，旨在调查快速发展的城市化以及其对人口、社区、经济和气候造成的影响。在今天的论坛上，欧盟联合研究中心组织了针对新城市议程的开放数据与工具，以及使用“全球人类居住层”数据库监测城市发展的培训。

摘自：<http://environmentalresearchweb.org/cws/article/yournews/71177>