



水利水电国际资讯摘要

IWHR International Digest

中国水利水电科学研究院 主编：孟志敏 责编：孟圆 刘一帆

2021
15
总307期



联合国减少灾害风险
全球评估报告

2021年干旱特别报告



United Nations

执行摘要

干旱对社会、生态系统和经济产生广泛而深刻的影响。最脆弱群体受到的影响尤为严重。干旱的影响波及全球——各大区域的干旱事件相互关联,通过社会经济和技术系统产生联动效应;而且旱情往往绵延持续,难以缓解。如未能充分认识这些特征(例如长期低估干旱造成的损失),可能导致应急措施无效和系统性失灵。科学研究旨在进一步探索干旱以及其他复杂风险的全球相互关联性质,进而做出必要改变以减轻风险,提升干旱应对经验。《减少灾害风险全球评估报告——2021年干旱特别报告》(Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction)旨在提高社会对干旱的认识。

干旱自古以来就是人类的大敌,而关于气候变化的预测表明,全球多个地区将遭遇更频繁、更严重的干旱事件。如何有效应对干旱,通过完善治理、创新工具以及措施减少干旱的影响等关键问题亟待寻求一个答案。因此,本报告深入探讨了干旱风险的性质,借鉴以往应对措施的良好实践,就减轻和管理干旱风险的新方法提供见解。

干旱风险十分复杂,给社会、经济和环境带来严峻挑战——而社会、经济和环境又是支撑未来可持续发展的基础。正如《减少灾害风险全球评估报告(2019)》所述,干旱风险的系统性导致传统和现行减灾方法的成效不尽如人意。因此,有必要在系统方法和学习方法的基础上发展创新应对干旱。

要对干旱的复杂性有充分的认知,减轻干旱风险,须建立合作伙伴关系,提高公众意识,增强大众的支持,以及加强各级参与和行动能力。干旱灾害威胁世界许多地区人民的生存安危,因此转变干旱灾害风险管理方法对于减轻干旱风险至关重要。

创新的管理方法基于有效的治理模式,即,社区主动学习和适应,积极防范和减轻干旱风险,适应并应对干旱。这些过程可以提高社会、金融、机构和科学团体的能力,帮助其认识干旱的复杂性,科学制定减灾方法,增强适应不断变化的干旱风险的能力。本报告还确定了能够推动地方、国家和全球层面的干旱管理变革的有利条件。

当前对干旱的了解

第1章介绍了社会对干旱的认识演变,以及干旱风险方程式:风险=f(威胁、暴露程度、脆弱性)。随着气候不断变化,人类活动造成的风险与日俱增,本报告在这一背景下进一步阐明干旱影响的广度和复杂性。

干旱是一种常发性灾害,每年都会波及广泛的地区。干旱持续时间差异显著,可持续数周甚至数年不等。大多数情况下,干旱发展缓慢,结束时间难以界定,因此很难对其进行表征和有效管理。

干旱可以造成广泛的联动影响,但这些影响通常没有明确归因于干旱事件,因此干旱造成的损失和破坏往往被严重低估。

从古至今,干旱一直伴随着人类社会的发展。长期而具有毁灭性的大旱可能是导致多个古文明衰败的真凶——重建气候学表明,史前时期曾经历一段漫长的干旱期。在过去一个世纪左右的时间里发生的重大干旱事件,突显了干旱对人类社会和自然环境造成的重大影响。人类活动导致气候变化快速演变,进而可能加剧全球许多地区的干旱风险。

干旱的定义和衡量尺度

很难给干旱一个明确清晰的定义。干旱造成的危害包括与正常条件相比异常干燥的天气或严重缺水。但干旱并非干燥或缺水。干旱风险以及干旱对居民、社会和环境造成的巨大威胁取决于干燥

天气造成危害的可能性, 社区或环境的暴露程度, 暴露对象的脆弱性, 以及社会和环境采取前瞻性、纠正性或补偿性减灾行动的能力。

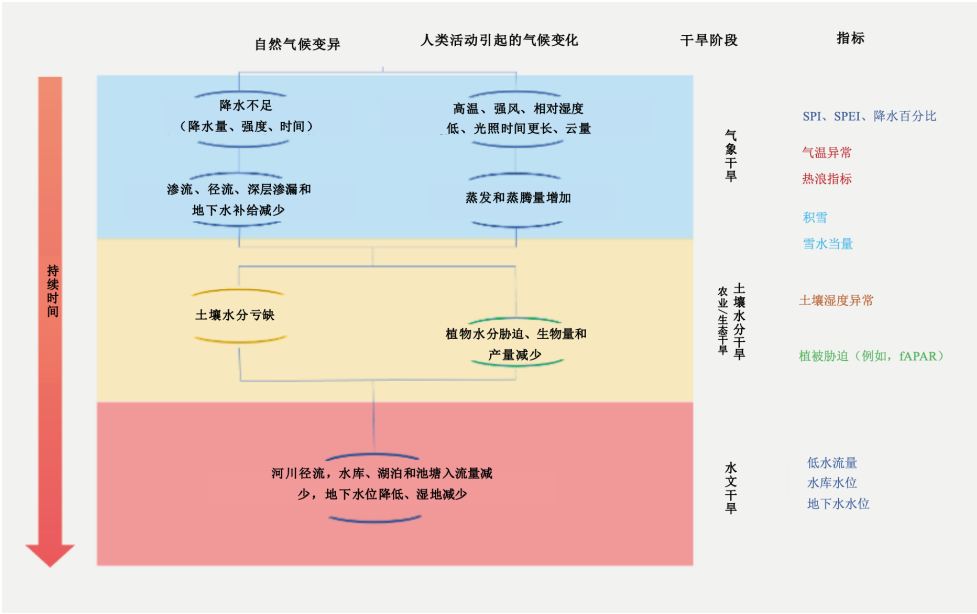
大气条件变化引发干旱。厄尔尼诺-南方涛动、太平洋十年涛动(Pacific Decadal Oscillation)太平洋年代际振荡(Interdecadal Pacific Oscillation)是与全球大部分地区的干旱条件相关的持续大气环流型低频变化的关键指标。增进对此类气候特征机制的了解是提高针对干旱事件的及时季节性预测能力的关键。

干旱灾害不仅体现为局部地区降水不足, 还体

现在造成维持水文平衡的系统全部失灵。这可以表现为特定时期的降雨量减少, 降水持续时间不足或无效降水, 以及/或者高温或强风天气后, 大气需水量增加导致水文负平衡。融雪径流或冰川融水径流减少(由冬季降水减少导致)或气温升高等因素也可能引发或加剧干旱。

干旱灾害和人类活动(如土地和水资源管理)密切相关, 人类活动可能加剧干旱并增加干旱造成社会经济和生态影响扩大的风险。

图1.1.干旱在水循环内的扩散, 干旱阶段和关键指标示意图



注释: fAPAR: 光合有效辐射截获量; SPEI: 标准化降水蒸散指数; SPI: 标准化降水指数。

人类行为与干旱灾害相互作用, 或加剧或限制干旱风险程度和影响严重程度。土地和水资源管理可以在一定程度上减轻干旱影响, 但也可能增加暴露程度和脆弱性, 进而增加未来风险。用水需求增加, 天然和人工水库取水量增加可能进一步加深脆弱性; 节约用地措施可能减少土壤水分损耗。干旱与水库和地下水超采结合会削弱韧性, 降低未来抗旱减灾能力。

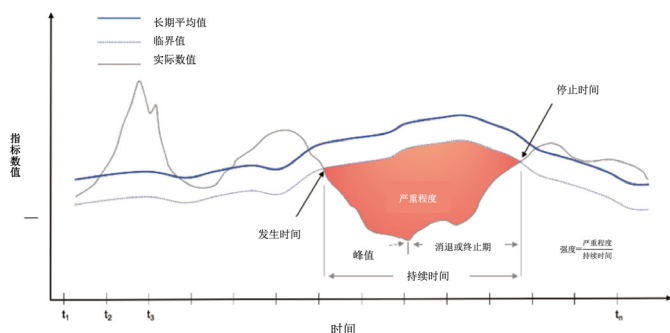
干旱监测基于水文气象学和地表指标。干旱通常被分类为气象干旱、土壤水分干旱(即农业和/或

生态干旱)或水文干旱; 它们表示的是, 某一干旱事件在水循环内扩散时, 一切渐进的表现(或阶段)。

干旱的发展通常较为缓慢, 在其突破特定临界之前难以进行衡量。此外, 多个干旱事件的结束时间可能相互交错。尽管如此, 为量化极端事件造成的损失和破坏, 以及促进政策实施, 明确界定局部的干旱事件非常重要。通常采用针对特定部门的干旱指标来监测和量化干旱, 这些指标通常衍生自水文气候变量, 如降水量、气候水分平衡、土壤水分、河川径流和地下水位。干旱严重程度采用指

数表示,这些指数是依据气象、气候学和水文输入(包括干旱指标)进行评估的。干旱的重要特征包括频率、严重程度、强度、持续时间、发生时间、停止时间、结束时间、峰值月份和受灾面积。

图1.2.部分关键干旱参数示意图



这些定义方法的两个极端为骤发干旱(发生速度非常快,通常在数天至数周内结束)和持续数十年的干旱事件。上个世纪发生的多起显著破坏性干旱事件都是持续时间长达多年的干旱事件。气候变化可能导致未来发生长期严重干旱的频率

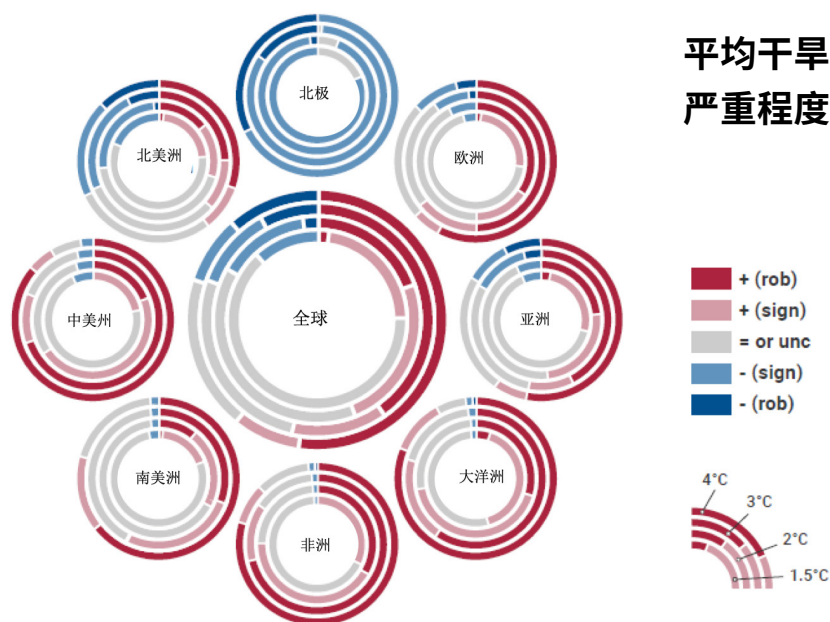
增加。在寒冷气候下,干旱的发展受到多个不同过程的影响,其中与融雪或冰川融水有关的干旱受到气候变化的影响较大。

干旱与热浪并发,前期土壤水分亏缺,以及干旱、热浪、野火甚至洪水之间的相互作用和关联等诸多因素都可能导致干旱危害进一步复杂化。

干旱趋势

研究已证明,气候变化导致全球部分地区(尤其是欧洲南部和西非)的气象干旱事件更严重、持续时间更长。气象预测表明,全球大部分地区,尤其是非洲大部分地区、中南美洲、中亚、澳大利亚南部、欧洲南部、墨西哥和美国,将遭遇更频繁、更严重的干旱事件(程度甚至超过1981年至2010年期间的最严重干旱)。这些预测的干旱事件的范围和严重程度在很大程度上取决于升温幅度。其他地区则将变得更加潮湿,气象干旱的频率、强度或持续时间均将有所下降。若降水与气温趋势重叠,干旱挑战将更为严峻。

图1.4.在4个全球地表升温情景下,气象干旱事件的平均严重程度与1981年至2010年相比有所增加(红色)、无效或不确定(灰色)或有所减少(蓝色)的区域百分比。升温幅度:全球地面气温较工业化前时期(1881年至1910年)至2010年平均温度升高的幅度。

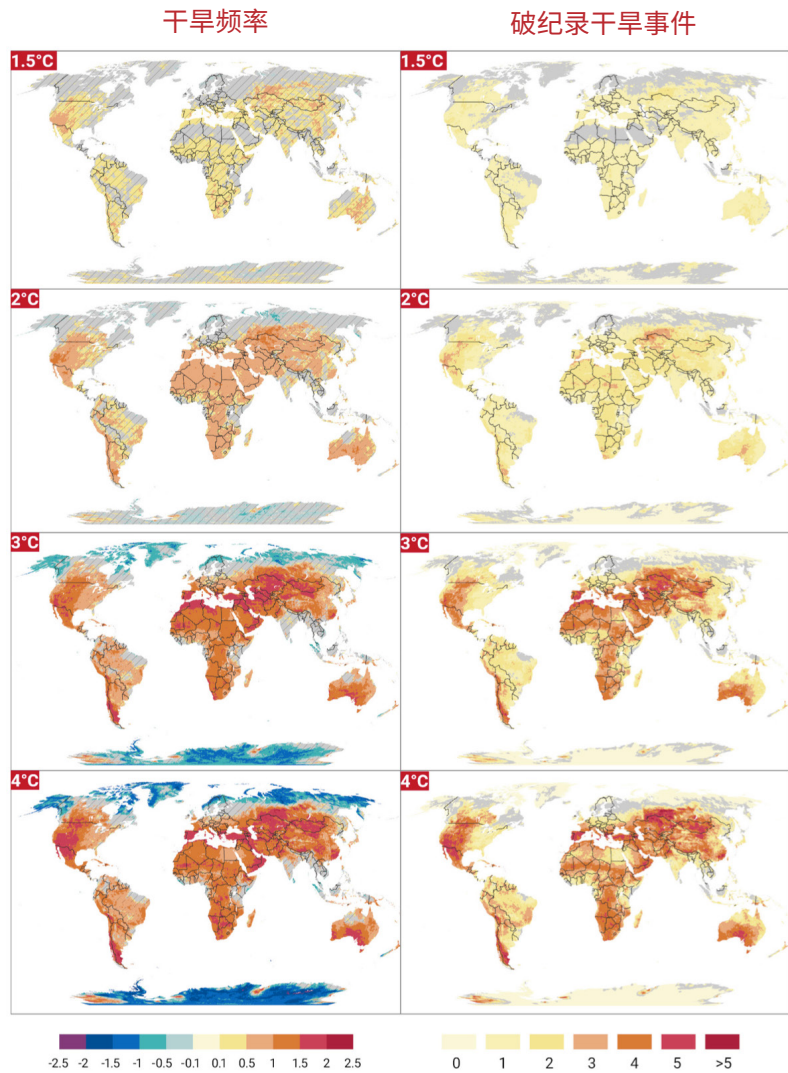


平均干旱严重程度



rob:符号和数值出现显著变化, sign:符号出现显著变化, =或unc(无明显变化或不确定)。

图1.3.在4个全球地表预测升温情景下,过去三十年(1981-2010)至2100年的气象干旱事件发生频率的变化(10年为单位)(左图),以及发生比过去三十年(1981-2010)最严重干旱事件还要极端的干旱事件的预测数量(右图)



本地图上显示的边界和名称以及使用的名称并不代表联合国对其正式认可或接受。虚线大致代表印度和巴基斯坦商定的查谟和克什米尔控制线。印巴双方尚未商定查谟和克什米尔地区的最终地位。苏丹共和国和南苏丹共和国之间的最后边界尚未确定。

注释：如果模拟结果对变化预测的一致性小于三分之二,则相关区域为灰色;在左侧图中,虚线代表变化之整体中位数小于模型间差异的区域。升温幅度(1.5、2.0、3.0、4.0°C):全球地表气温较工业化前时期(1881年至1910年)升高的幅度。对应时间窗口请参阅正文和表1.2。

干旱影响

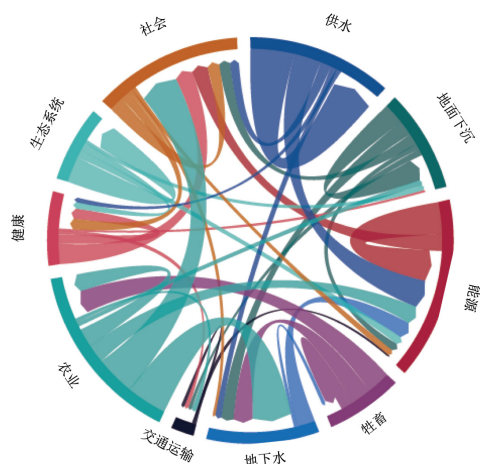
随着全球升温幅度逼近2°C,干旱带来的影响日益加剧。若未得到妥善管理,干旱将成为荒漠化和土地退化的主要推动力,生态系统更加脆弱、社会愈加不稳定,而农村社区受到的影响则会尤为严重。

干旱可造成广泛的直接和间接影响,甚至可以蔓延至干旱区域之外,并在干旱结束很久之后

仍无法完全缓解,冲击农业(关于干旱影响的经济评估往往仅针对农业部门)等多个部门。然而只有部分影响是可以量化的有形影响;还有许多是无形和潜在的影响。

干旱对社会、经济和生态系统造成的直接和间接影响往往难以量化。

图1.6.受干旱影响的各个部门之间的潜在关联示意图



注释：圆周上的各段弧线表示各个部门。各个部门之间采用弧线连接，弧线粗细与部门间权衡取舍的重要性成正比。

干旱的直接影响是通过具体水分亏缺情况与环境、社会或经济要素的相互作用实现的，取决于生计和经济行业对水的依赖程度。影响涉及各行各业、方方面面：包括农业生产、公共供水服务、能源生产、水路运输、旅游业、人类健康、生物多样性和自然生态系统。干旱影响还存在性别差异，这往往会放大社会团体、年龄群体或其他人口统计类别的现有结构性不平等。

干旱影响各生长阶段植物的生产力，因此对农业具有直接影响。如果世界“粮仓”受到大面积影响，则干旱可能——实际已经——导致全球粮食价格上涨，引发一系列深远的间接关联影响。

这类间接影响的成因十分复杂。它们通过经济系统快速形成关联效应，甚至波及距离干旱发生地非常遥远的地区，还可能在干旱过去之后持续存在。因此，干旱可能导致暂时或永久性失业、企业经营中断、国际贸易中断、财产收入损失、水质和空气质量恶化引起的疾病、粮食不安全、营养不良、饥饿和大规模饥荒等问题，进一步导致国内和跨境人口迁徙、社会动荡，甚至在极端情况下引发冲突。

与水 and 空气质量，以及热浪有关的健康方面影响可能对暴露人群和脆弱人群（尤其是老年人）造成健康危害，甚至威胁生命。也可能表现为负面情绪加重，进而产生心理问题；或者引起病媒模式转变，导致疾病爆发。

生态系统与供水的内在联系错综复杂。干旱可能导致植物生产力下降，加剧野生物种因缺少水源面临的威胁，并导致植被类型或物种分布范围发生变化。干旱可能增加野生动物患病风险，加剧濒危物种生存压力，甚至导致物种灭绝。维护自然资本对于增强干旱周期内的抗灾能力，防治土地退化和荒漠化至关重要。干旱（以及接踵而来的洪水和野火）会增加土地退化的风险，而土地退化又会削弱抗旱减灾能力。

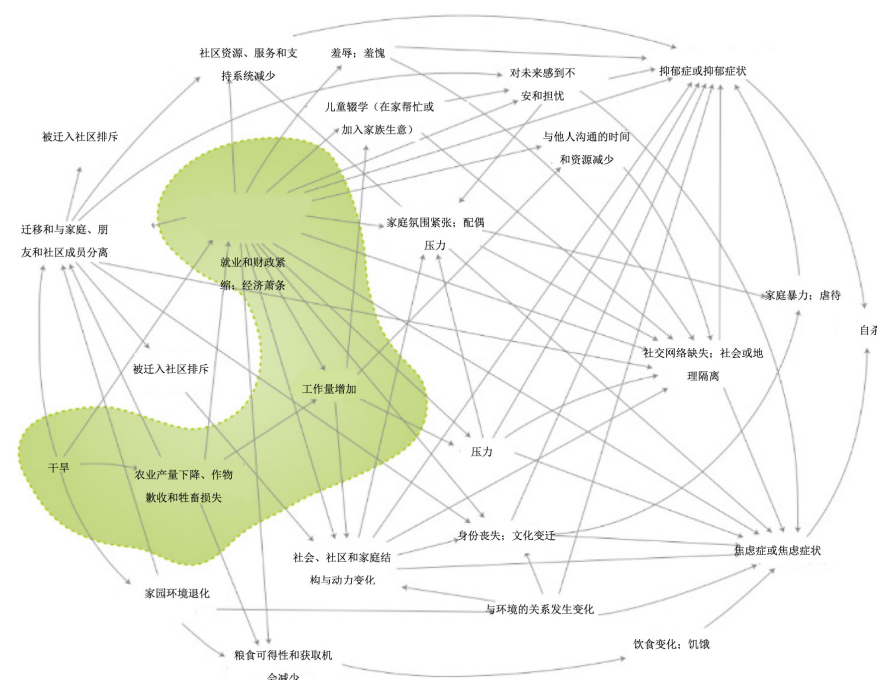
在半干旱和干旱地区，主要依赖水库或地下水实现公共供水的大城市，一旦遇上连年的干旱，水资源无法得到充分补给，将会给城市运行带来重大影响。此外，水质矿化、水体层化、藻华和溶解氧含量下降等诸多因素可能导致这些城市（以及所有其他用水者）的可用水资源的水质下降。全球至少已有79座特大城市受此影响。一些大型中心城市（例如，澳大利亚布里斯班、南非开普敦和巴西圣保罗）几乎处于无水可用的状态，不得不强制提高节水效率并启动引水工程。其他中心城市也或多或少地受到缺水影响，甚至一些小城镇必须依赖卡车运水等应急措施来维持生活供水。

干旱可能迫使城市不得不在保障电力用水、农业用水，还是家庭用水之间做出选择。电力生产或间接（用水做发电厂的冷却剂）或直接（比如水力发电）地需要水资源。

干旱暴露了粮食、水和能源关联关系的脆弱性，并可能扩大至社会的脆弱性、稳定性和社会冲突间的关系。

干旱造成的影响大都是间接影响。它们通过经济和社区产生关联效应，而且持续时间较长，程度远远大于直接影响。但针对这些间接影响的数据和评估还有待完善。

全球干旱损失估算仅能揭示部分影响，且往往严重低估干旱影响；案例研究表明，干旱的实际影响可能远远超过其估算值。根据直接成本估算，美国每年因干旱遭受的损失接近64亿美元，欧盟约为90亿欧元。澳大利亚千禧年大旱导致澳大利亚2002年至2010年农业全要素生产率下降18%。

图1.8.基于系统评价的干旱对心理健康的影响过程示意图

注释：阴影区表明如何使用这一系统图表来确定有意义的研究和分析子系统，例如最终可能影响心理健康的与干旱有关的社会经济因素和路径。

此外，严重的干旱事件还曾导致印度国内生产总值（GDP）下降了2%至5%。

第2章概述的案例研究阐明了干旱的诸多影响，包括作物歉收、牲畜死亡、大规模迁移、饥饿和健康等影响、冲击粮食供应和市场运行，甚至引发冲突和各种形式的社会混乱。贫困和边缘化群体受到的影响尤为严重，主要体现为对生活、生计的影响，以及因灾致贫返贫。

优化干旱风险管理需要重点着眼于确定和衡量干旱灾害造成的全部损失。

干旱风险

干旱风险是与日俱增的复杂的、系统性的风险，因其突发性，无法准确地提前预测。其中一些风险要素可以模拟和量化，而另一些则不能，甚至还有一些风险要素在发生后才能知道。系统内一个或多个部门遭受的冲击将广泛波及其他部门。

用水需求得不到满足，干旱的危险性便会进一步放大。一旦干旱威胁到了暴露和脆弱的社会和生

态系统，造成系统内缺水问题时，干旱便构成一项风险。未能妥善管理这一风险将严重危害生活、生计、经济和生态系统。干旱风险的规模及其造成的影响取决于暴露程度和脆弱性。干旱灾害评估需要结合具体情况，并采用相关指标；极端干旱影响并不一定要求干旱灾害的所有特征均达到极端水平。

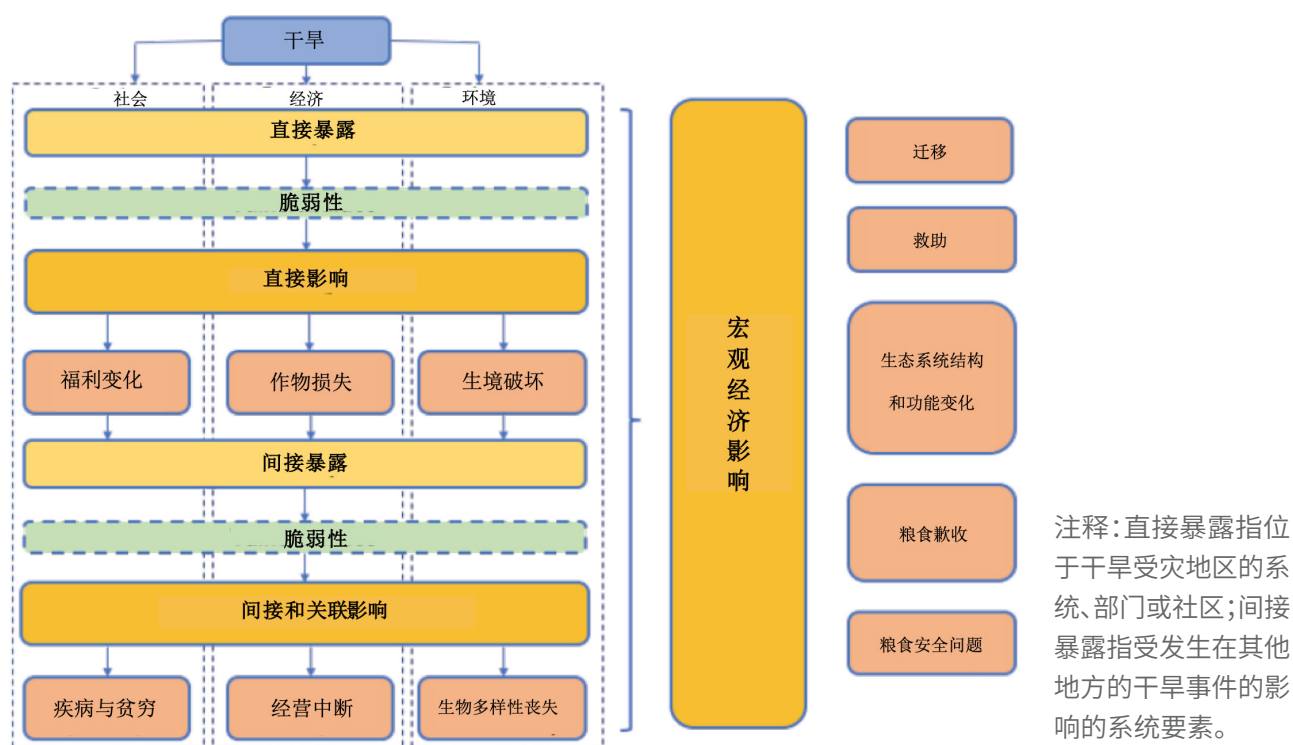
居民，社区，生计和生态系统，及其提供的基础设施、基本服务和其他有形资产都有可能受到干旱的直接影响。受到间接影响的要素包括以遥相关的方式受到影响的贸易和金融系统。这一过程并非静态，因此针对暴露程度的评估必须采用综合和层次化指标。

脆弱性指受干旱影响的系统各项要素的敏感性，加上应对和适应能力不足而极易遭受损害。

脆弱性评估须从社会生态系统角度切入，充分考虑生态系统受干旱影响的敏感性，以及依赖这些生态系统生存的社区应对能力的不足。

需要改进风险评估和可持续发展方法，以确定动态趋势和杠杆点，增进对干旱风险基本要素的了解，多种措施并举最大程度地减轻干旱风险影响，精准预测、适应干旱，提升各部门和社会的抗旱减灾能力。

图1.5.干旱的直接和间接影响及其相互关系示意图



当前对干旱的了解

第2章通过案例研究介绍了全球各地应对和响应干旱灾害的历史经验。本报告概述的案例研究的研究对象都是重大破坏性干旱事件，这些干旱事件对现行抗旱减灾政策和响应措施构成了挑战，并促使新的应对计划和战略的出台。所涵盖的重大干旱包括：非洲大陆以及地中海周边多国遭遇的漫长干旱期；澳大利亚千禧年大旱以及从2016年持续至2020年的长期干旱；巴西从2012年持续至2018年的多年干旱；东非从2010持续2012年的多年干旱，以及2019年干旱；以及北美洲近期遭遇的干旱。

现有经验探索了干旱周期的影响，干旱起因的不确定性，干旱持续时间和严重程度对干旱影响的显著作用，以及对干旱终止时间缺乏确切判断。

目前在表征和预测干旱事件，了解各系统脆弱性和韧性程度，以及明确有效应对措施构成要素方面，诸多问题仍悬而未决。

人口持续增长，政府政策和计划失效，环境退化，以及自然资源管理领域的碎片化管理和行动等诸多因素都可能加大干旱造成的损失。干旱频率和严重程度日益增加，导致干旱影响加剧，而经济、社会和生态系统与日俱增的复杂性和互联互通也导致干旱影响愈发复杂，往往造成深远的社会和环境危害。

干旱广泛的直接和间接影响考验着各国经济和制度体系。尤其是在多个国家共享水资源时，影响就更为复杂。同时，高度依赖农村经济且脆弱人群庞大的国家受到的影响也尤为显著。案例研究中提及的关联影响范围广泛，包括，作物歉收导致粮食价格上涨，各种社区健康问题，以及由干旱引起或因干旱加剧的破坏性冲突。这些报告和问题为第3章围绕干旱风险之系统性的讨论提供了信息依据。

最先感受到干旱影响的往往是土地所有者、农民或牧场主，然后随着时间的推移，影响逐渐扩散至整个社区、经济，甚至跨越行政或国家边界。干旱影响

脆弱性的分布并不均衡,与其严重程度遵循类似的层级模式。在所有非洲案例研究中都可以观察到一个明确的脆弱性层次结构(例如,季节性迁移的牧民、雨养农业农民、灌溉农业农民,然后是更广泛的社区和经济要素)。案例研究揭示了脆弱性的多个不同维度,依赖农业和牲畜管理等对于干旱高度敏感的活动的脆弱社区仍然居住着大量人口,而性别不平等更是进一步加剧了这些社区的脆弱性。

干旱适应措施

地方层面的干旱适应措施得到越来越多的关注——其中绝大多数都是从零开始落实的适应措施——有些措施得到政府计划的明确支持。相关适应措施涉及作物品种或物种选择、企业结构、播期选择、栽培密度、灌溉策略、划定农牧区、改变畜群品种和交付机制等方面的调整和改进。在非洲,传统的适应策略(例如,西非的集水措施)再度重回大众视野,社区网络(如澳大利亚)也备受关注。土地再生、绿化带和再造林是多个案例研究中采用的关键适应和减灾措施,在咸海地区尤为重要。

许多地方适应措施并未与干旱发生的可能性或当前旱情形势的研究充分联系起来。尽管许多案例研究认为,有必要赋权农民和社区,并着重强调结合充分预警和监测的抗旱备灾工作,适应措施能否取得成功依然取决于政策支持的有效性。

政策支持包括抗旱基金、退税、税收优惠,目前这些措施已在许多国家得到广泛采用。然而,由于缺乏与金融风险产品相关的知识或研究,金融产品价格昂贵且选择较少,以及供应商数量较少(因此缺乏竞争),风险转移和相关金融工具的使用较为罕见。也有一些国家(如伊朗)提供政府支持的保险计划,而政府农业补贴则存在较大的国别差异。

干旱风险管理和治理

干旱可以促使政策行动完善更新。各案例研究中均对政策制定、审核和调整周期有所体现。各国也已实施许多国家行动计划、战略、指令和类似举措,组建新的跨部门和专门的部门委员会。这些过程表明政府在旱情严重时采取行动,但在旱情消退后便停止作为。政府部门内部和政府各部门之间普遍存在政策

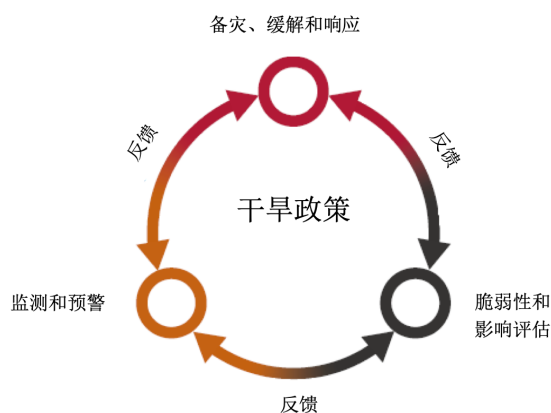
脱节问题。迈向前瞻性干旱风险管理是必要之举,这是一项共识,而各国的风险管理现状却与这一共识背道而驰。当然,也有一些地区树立了良好风险管理的典范,但干旱风险的持续时间和复杂性也导致许多机制和方法不堪重负,目前采取的仍然是被动应对措施。

几乎所有案例研究表明,国家抗旱政策必须有助于减轻干旱风险,避免采用目前的反应式减灾模式——从应对干旱影响转变为提前解决潜在风险要素,以防范和管理干旱风险。

跨界问题更为复杂。案例研究表明,人口和工业发展造成的压力与日俱增,机构角色和职责界定不清,干旱灾害持续期间的影响日益紧迫,以及知识缺口等诸多因素对政策制定和政策落地提出了挑战。由于水资源日益稀缺,用水需求持续增长,解决和避免冲突的必要性显而易见。

为逐步替代反应式策略,许多国家采用了三大支柱方法来评估和应对干旱风险,三大支柱包括:(a)监测和预警系统,(b)脆弱性和影响评估,以及(c)缓解和响应。目前,许多国家致力于将气象服务与预警、季节性天气预报和旱情形势报告关联起来,重点关注区域、社区、生计/经济系统可能受到的影响,针对性改进目标和强化支撑作用。还可借此机会整合并搭建监测系统,将社区“通讯员”与遥感技术和建模结合起来(例如多瑙河流域干旱监测项目和澳大利亚沙尘监测项目),进而搭建一个具有韧性的监测系统网络。

图1.14.干旱综合管理的三大支柱



尽管三大支柱方法不属于前瞻性风险管理,但它朝着风险防范的正确方向更进了一步。

案例研究表明,各国应对干旱相关影响的能力存在差异。此外,研究强调,对可能的影响缺乏了解,脆弱性和成本评估不当,国家和区域层面缺乏协调,以及对政策选择的认识不足是有效干旱管理的主要障碍。

必要的改变

《2015-2030年仙台减轻灾害风险框架》(简称《仙台减灾框架》)的主要目标是防范新的灾害风险、减少现有风险。要减轻,并尽可能地避免未来的风险,增强抵御不断变化的干旱灾害的抗旱减灾能力,须实施前瞻性、主动性干旱风险管理。重新构想预警系统可以基于以下两个方面:干旱传播和影响的基础物理过程;以及人类在加剧和减轻干旱灾害的过程中发挥的作用。目前虽然存在一些有发展潜力的方法,但尚未实现大规模推广。需要提升预测干旱风险趋势的能力,以支持短期、中期(数周、跨季和代际)决策。使用综合评估工具的灾害和风险情景可基于气候变化和相关社会经济路径,以及针对特定背景的模型和竞争方法。这些方法至关重要,但仍不足以防范未来风险。

第3章强调了系统性风险管理对于推动干旱风险向韧性建设转变的重要性。此外,第3章还进一步阐明了将多方行动者和观点与干旱的多样化性质进行匹配时,须实现的治理变革。第3章介绍了一项系统性方法并阐释了相关促成因素、合作伙伴关系、能力和策略,以管理跨尺度风险,以及因各个尺度和系统之间的相互作用产生的风险。本报告并非规定性指示文件,也并不提供解决方案,但提出了可供探究的方案,以及探索和通过协商应对这一复杂、破坏性风险的方法。

实现主动性、前瞻性干旱风险应对

成功的综合管理必须实现从风险反应和救援到加强减灾抗灾能力的治理转变,这一转变在一定程度上基于以下方面的认知提升:控制干旱起止时间的气候机制,影响干旱起因和停止的其他因素,暴露社区、行业和生态系统的脆弱性。

案例研究中进行的干旱分析和探索的相关抗旱经验表明,全球各个地区的干旱风险相互关联,表明推动干旱风险管理变革十分必要。

本报告主张,要想实现干旱风险管理的系统性方法,应以灵活和自适应的风险治理为支撑、以加强观测为核心,并确定在哪些情况下实施干预措施才可行且有效。此种系统性方法,应贯穿所有自适应、前瞻性的干旱风险管理的政策、计划和行动。这就要求采取新的治理模式,能够体现全局性的干旱风险并应对其超常的复杂性。

考虑到预期风险和机遇,针对与干旱有关的系统性风险的有效治理方法必须是自适应、多尺度方法,以便在快速变化的环境中实现有效管理。

干旱治理转型

系统性干旱风险方法包含以下要素:

- 基于复杂性、模糊性和多样性概念的系统性创新战略,以管理当前风险,并适应新兴风险;
- 积极开展迭代分析审议、监测、方法嵌套、制度多样化和评估,不应将偏离目标视为失败,而应将其视为一个学习和调整机会;
- 行动者和观点多样性显著增加;观点和愿景多元化可能能够创造更广泛的机会和解决方案;
- 旨在提高系统适应和塑造变化的能力的系统管理,这对于提高社会生态和技术系统的韧性至关重要。

这类系统性方法的治理需要结合正式和非正式行动、过程、传统和机构,从而达成并实施共同决定。为管理干旱风险的复杂性,必须实现风险管理各个维度的转型。有效治理可推动实现自适应管理,充分认识到干旱风险的复杂性、模糊性和多样性。

增强公共机构、私营机构、民间社会和金融机构的能力,加快国家和地方政策的规划和实施步伐,推动加快实现必要的技术创新,完成向新治理模式的转变。

迈向自适应干旱治理

需要充分有力的证据和能力基础作为支撑:涉及风险识别和映射;参与式评估和生态系统服务管

理;主流化干旱风险管理和减灾中的生态系统方法;社会保障;社会问责;匹配目标与促进干旱相关系统性风险减灾的融资投资等方面。

现有的战略也可解决系统性风险。可将预警视为一个主动社会过程,即组织网络合作开展风险态势评估。评估指标可协助确定何时以及在何种情况下最需要地方能力、行动和政策干预。历史和制度分析则可协助确定降低脆弱性的过程和切入点。

自适应治理旨在处理复杂社会、技术和生态系统变革过程中固有的不确定性和意外突发情况。自适应治理依赖持续的迭代学习、规划、政策制定、实施和评估。

干旱风险自适应治理必须解决不确定性、阈值和意外突发情况。为实现这一点必须推动创新,掌握可靠和可获取的数据、知识和决策工具——保证这些决策工具以人为本,能够为弱势部门和社会群体所用,协助其结合掌握的本地知识和经验来减轻干旱损失。此外,纳入本地知识和实践可以促进相互信任,增强社区居民的主人翁意识和自信感。

推动创新需要构建变革性的联盟和合作伙伴关系。科研和私营部门至关重要,但“开放式创新”政策可以面向使用者、民间社会、社区和其他行动者。加强对社会和基层创新的支持可以实现更深层次、更具变革性的路径。有效运用情景和“严肃”的竞争可以激发创新——但无法预测未来结果,而是通过揭示可能的权衡取舍和协同作用来指引方案选择。

未来干旱风险情景需要考虑自适应或非自适应行为和潜在适应措施对未来干旱灾害、暴露程度和系统脆弱性的影响。

此类变革性合作关系和新治理范式便可重点关注旨在改进干旱相关系统性风险自适应管理和治理的任务,并推动这些任务的有效实施。任务包括:

- 投资于干旱风险识别、监测和映射;
- 推动横向合作伙伴关系发展,共享愿景和参与架构,主流化基于韧性的干旱风险管理和减灾方法;
- 通过韧性债券、有条件现金转移和临时就业计划、小额保险和贷款等方式提供社会保障;

· 通过扩大公共信息公开和提高透明度保障社会问责;

· 匹配目标与促进干旱相关系统性风险减灾的融资投资,促进融资一致性。

有效治理要求在全球、国家和地方各级建立由上而下和由下而上的系统协调过程:(a)地方、国家、区域和全球各级政府的纵向协调,以及(b)通过政府部门、政府间国际组织、私营部门、民间社会组织和公民开展的合作实现的横向协调。

在国家层面,有效治理要求:

· 整合地方发展规划,促进抗旱减灾与气候变化适应和减缓的政策和指令;

· 促进政府机构分担跨投资组合可持续发展责任的信息和激励措施;

· 重新执行、扩大和扩展现行监管措施和激励方案,例如推广节水实践、实施可持续土地和水资源管理以及促进环保;

· 借力国际政策形势,关注并调动资源促进减轻气候相关灾害风险,特别是风险防范措施和建设卓越中心,汇集与干旱相关的技术资源和能力。

实现这些变化需要提高公众意识,加强公众支持。

在全球层面,为支持国家和地方减灾工作,有效的框架十分必要:

· 了解并鼓励各国和社区参与;

· 就全球相互关联的风险要素开展国际合作和对话;

· 组建纳入行业和民间社会行动者的专题工作组,重点关注可行性、能力和问责制;

国际机制战略——包括减轻灾害风险(DRR)(通过《仙台减灾框架》)、气候变化适应和减缓(《巴黎协定》)、扭转生物多样性下降趋势(《生物多样性公约》)、防治干旱和荒漠化(《防治荒漠化公约》)和可持续发展(《改变我们的世界:2030年可持续发展议程》)——的融合和整合提供了这一基本框架。

增强这些国际协定之间的一致性可以提高效率和效果,但也会付出一定的代价。这可能导致在投资时必须减轻灾害风险与气候变化适应,或气候变化减缓与减轻灾害风险之间进行权衡取舍,可能导致只有个别政策过程实现进展。这两个政策议程可以实现战略整合、运行整合和技术整合。在这一过程中,避免将政策一致性视为结果,而是将其视为一个协调过程。不同干旱事件(甚至同一干旱事件的不同阶段)的

发展速度有快有慢,严重程度有强有弱,持续时间有长有短,这些都可以作为更广泛的复杂且不断增长的风险(包括气候变化)的参考蓝本,提供有用的实践经验。

所有干旱灾害都具有独特特征,因此不可以采用一刀切的简单管理方法。不同干旱事件,及其驱动因素、影响、预警、持续响应措施等诸多因素交织重叠,以及彼此之间的反馈体现了干旱风险的高度复杂性。为了提升抗旱减灾能力,适应复杂风险和吸收借鉴过往经验,改变风险评估和管理策略是必要之举。

本报告提出了两项关键建议,帮助推动实现共同愿景和可接受的、以行动为导向的抗旱减灾能力建设:

- 建立国家抗旱减灾合作伙伴关系,确保国家和地方各级公共、私营和民间社会合作伙伴之间的充分参与和沟通。
- 支持建立全球干旱管理机制,重点关注系统性风险。

行动起来

第4章对报告进行了简要总结,并向所有利益相关者发出行动呼吁:

- 通过系统性干旱管理和自适应治理加强风险防范投资,避免人力、生态和财务成本持续增加。
- 在不可避免的干旱灾害出现(并因气候变化加剧)之前,立即采取行动,增进对造成脆弱性(受人类行动影响)的原因的了解。借鉴减轻灾害风险领域的丰富研究和实践经验,以及传统和本土智慧。
- 为向与干旱相关的系统性风险治理过渡营造有利条件,包括在国家和地方各级建立抗旱减灾合作伙伴关系,采用10步抗旱规划方法或干旱综合管理计划开发的三大支柱方法。同时注意避免规划过于死板,确保优先考虑和支持迭代学习和创新。前瞻性干旱风险管理要求制定灵活的风险管理计划,并根据情况适时加以弹性调整。

• 建立新的全球机制,有效应对国际、国家和地方各级的复杂、系统性干旱风险。纵向和横向治理以及相关合作伙伴关系——基于共同价值观、角色和职责——可以加速向系统的、前瞻性干旱风险管理和减灾方法的过渡,调动财政资源,促进提升系统抗旱减灾能力。为推动这些举措,须加强国际对话与合作,增强公共部门、私营部门和民间社会的有效合作伙伴关系。

• 增进对干旱复杂性质的广泛了解,采取灵活、自适应治理措施,营造有利条件,减轻干旱对人类和生态系统构成的风险。旨在减轻和防范干旱风险的系统性行动为减轻更广泛的、复杂和扩散性风险(包括日益增长的现实气候变化威胁)提供了有效参考途径。

- 采取行动刻不容缓。



完整版参见:

<https://www.undrr.org/publication/gar-special-report-drought-2021>

欢迎关注中国水科院微信公众号
地址:北京市海淀区复兴路甲一号
本刊联系方式:中国水科院国际合作处
联系邮箱: dic@iwahr.com