



可持续发展委员会

第十七届会议

2009年5月4日至15日

临时议程* 项目3

2008-2009年执行周期(政策会议)的一组专题

加速执行工作进展的政策选择和行动：干旱

秘书长的报告

摘要

减少干旱影响的政策需要在所有利益攸关方的参与下由各级编写和改编。除了自然资源保护和结构上适应气候变异之外，至关重要的政策是重点利用雨水收集、水处理和水重新使用等替代性水源，包括在渍涝土地上水的循环和回收措施。如果政策与应对干旱和气候变化挑战的基于社区的传统战略相一致，就能够确保更持久的影响。改进发展中国家获得抗旱作物品种的途径对于受干旱影响区域的农业生产和粮食保障至关重要。土壤和水资源保护的传统知识和方法需要作为成本效益好的解决办法加以推广。减少畜牧贫困现象将需要国家政府、非政府组织和发展伙伴把重点从救济工作转向以资源调集、基础设施发展和能力建设为目的的战略。各级的伙伴关系能够导致建立预警和监测系统的投资增加。

* E/CN.17/2009/1。



目录

	页次
一. 导言	3
二. 抗旱管理政策	3
A. 种植抗旱作物	4
B. 保护和管理水资源	6
C. 改善包括农牧民在内的贫穷社区的生计	8
D. 介绍指数基天气保险计划	11
E. 干旱监测和预警	12
三. 加强执行工作的有利环境	14
A. 相应增加财政和技术援助	14
B. 在抗旱管理中增强传统知识的价值	15
C. 加强区域和国际合作	15
四. 前进道路	16

一. 引言

1. 可持续发展委员会第十六届会议(2008-2009年第三执行周期审查会议)审查和评估了《21世纪议程》、¹《进一步执行21世纪议程方案》²和《可持续发展问题世界首脑会议执行计划》(约翰内斯堡执行计划)³提出的关于农业、农村发展、土地、荒漠化、干旱和非洲的一组经挑选的专题目标的实现进展情况。委员会查明了在落实一组经挑选的专题中遇到的限制和障碍以及新的挑战 and 机遇。

2. 可持续发展委员会第十七届会议(本执行周期政策会议)将为加快落实经挑选的专题作出政策决定和采取具体措施。在委员会届会前将举行政府间筹备会议。

3. 本报告供政府间筹备会议讨论关于加速减少干旱影响的进展的政策选择和可能行动所用。本报告针对委员会第十六届会议报告(E/2008/29-E/CN.17/2008/17)强调的挑战和障碍作出了答复。它还通篇阐述了委员会第十一届会议提出的共有问题,包括落实的方式。本报告尤其获益于联合国粮食及农业组织(粮农组织)、联合国环境规划署(环境署)、国际农业发展基金(农发基金)、联合国非洲经济委员会(非洲经委会)、联合国气候变化框架公约(气候公约)、联合国防治荒漠化公约(防治荒漠化公约)和主要群体的投入。阅读本报告时应参阅秘书长关于农业、土地、荒漠化、干旱和非洲的几份报告,这些报告也将提交给委员会政府间筹备会议。

二. 抗旱管理政策

4. 执行适应战略和改善备灾措施能够减少干旱的影响。虽然一般通过抗旱管理计划和应对干旱战略解决适应问题,但是应主要通过编制气候预测和预警系统管理备灾工作。例如,中国为华北平原研制了一种干旱预警运作系统,其中把干旱模型、遥感和气象数据相结合制作了一系列干旱地图和报告。

5. 过去管理干旱风险的工作往往采用反应式危机管理方式,其中随着干旱情况的发展确定特定的干旱应急措施并付诸行动。然而,过去的干旱对人类和环境造成严重影响,加上人们日益认识到气候变化的威胁,促使人们采取更加积极主动的风险基管理方式,以便能够更好地监测、预测和适应干旱。在国家和区域两级,全面的干旱规划工作涉及到风险评价、影响评估和影响管理。

¹ 联合国环境与发展会议报告,1992年6月3日至14日,里约热内卢,第一卷,会议通过的决议(联合国出版物,出售品编号C.93.I.8和更正),决议一,附件二。

² 大会第S-19/2号决议,附件。

³ 可持续发展问题世界首脑会议报告,2002年8月26日至9月4日,南非约翰内斯堡(联合国出版物,出售品编号C.03.II.A.1和更正),第一章,决议2,附件。

6. 许多受干旱影响的发展中国家在把抗旱管理计划和应对战略纳入国家发展和预算框架时仍然遇到不少困难。有些国家的机构体制薄弱、技术能力缺乏、动员利益攸关者参与和投资的工作进展有限以及对有效抗旱管理在减少贫穷和经济发展方面的收益缺乏深入了解等，继续减缓了有效融合工作的进展。

7. 减少干旱风险的政策和做法往往没有充分考虑性别、年纪和社会及经济能力等社会因素。妇女、儿童、老人和穷人特别易受干旱影响的伤害。必须特别考虑到应付干旱能力最差的这些人群及其生计。⁴

8. 澳大利亚、印度、新西兰和美利坚合众国都编制了用于从社区到国家制定和执行抗旱政策和计划的成功模式。这些模式包括支助政策执行工作的强有力的体制基础结构。同样，欧洲干旱中心促进科学家与用户社区之间的合作和能力建设，加强社会的抗旱备灾工作和复原能力，它是一个可以采用的区域合作模式。干旱中心已经成为协调欧洲抗旱活动的虚拟知识中心，以便更好地减少干旱造成的环境、社会和经济影响。⁵

方框 1

减少干旱和气候变化造成的伤害：全球环境基金的非洲试验项目

全球环境基金适应性问题战略优先事项正在埃塞俄比亚、肯尼亚、莫桑比克和津巴布韦试验一系列干旱应对机制，目的是减少农牧民遭受干旱和未来气候冲击的伤害。这些应对战略的内容包括：(a) 改进预警系统；(b) 协助各国政府执行抗旱管理战略和适应性计划，将气候变化/干旱问题纳入各部门政策；以及(c) 提供机会分享成功结果的信息。该项目允许农牧民采用不同的减少干旱战略，如农业多样化和建立粮食和水源储备。

资料来源：Martin Krause, “应对干旱和气候变化”，项目初期会议，(2005年)，内罗毕。

9. 农牧业建立干旱复原能力已经越来越被视为抗旱管理的主要内容。有证据表明，如果支持复原能力建设的政策和措施借鉴了以社区为基础的抗旱传统做法，这些政策和措施特别有效。

A. 种植抗旱作物

10. 高度依赖大多是雨水灌溉作物的农业已经造成许多发展中国家、特别是非洲的农村社区尤其易受干旱影响的伤害。粮食短缺，甚至饥荒都是农业生产大幅度下降、粮食价格高昂以及日益缺水和水源变异造成的。如果农业社区要成功地适应气候变化，他们就必须使用更加抗旱的作物品种。

⁴ “减少干旱风险的框架和做法：协助执行《兵库行动框架》”第44页，见 www.unisdr.org。

⁵ <http://cordis.europa.eu/fp5/about.htm>。

11. 主要通过区域和国际伙伴关系研究和研制抗旱作物品种的工作已经取得了具体成果。国际农业研究磋商组织的科学家与国际玉米和小麦改良中心和撒哈拉以南非洲的国家伙伴合作，研制了 50 多个抗旱品种，它们在共计约 100 万公顷的土地上种植。国际热带农业研究所的研究人员研制能在雨季短的地区种植的早熟玉米品种的工作已经取得重大进展。非洲水稻中心与其国家伙伴一起，已经研制了抗旱水稻品种，其中综合了亚洲水稻的高产量与非洲水稻适应恶劣生长条件的能力。

12. 许多发展中国家认为抗旱作物是极端气候条件下增加粮食生产和粮食保障的充满希望的适应性选择。有许多成功种植抗旱作物品种的实例值得一提。国际干旱地区农业研究中心(旱地农研中心)研制的抗旱大麦正在包括叙利亚在内的中东和北非种植。国际热带农业研究所研制并在拉丁美洲种植的抗旱作物已经把农民在同样气候条件下种植的商业品种最高产量几乎翻了一番。⁶ 摩洛哥国家农业研究所已经公开了包括抗旱作物在内的 75 个以上谷类品种。这些新品种可以使农民把面包小麦和大麦的谷物产量分别增加 35%和 50%。在过去 20 年中，谷类产量的增加相当于每公顷增加产量 2-4 英担。⁷

13. 以色列研究人员通过基因研究查明了使作物能忍受酷热、干旱和含盐等恶劣沙漠条件并存活的因素。这项发现导致能应对全球变暖产生的气候变化的玉米和水稻等主要作物的发展。以色列专家估计，最迟到 2025 年全世界的作物产量必须增加 40%才能养活不断增长的世界人口。⁸ 这项成果能够抵御全球气候变化的影响，而气候变化造成肥沃土地丧失和沙化土壤数量激增。

14. 尽管有上述的优良举措，但是许多发展中国家获得抗旱作物的途径仍然有限，从而制约了他们在发生旱灾时维持社区和家庭两级粮食保障的能力。

15. 由于全球越来越易受干旱的伤害，各国还更加注意季节性耕作格局和季节性农业价格。美国等发达国家在编制销售计划时都采用季节指数计算农业价格预报。为了解决作物季节性问题，各国政府应当考虑采用多种耕作格局。现在许多研究人员认为混植法是最有效的土地使用战略。例如，印度的育种人员在研制与中耕作物良好相容的豆类植物和油料植物种类。关于种植园作物，与豆类植物和饲料作物间作是常见现象并已证明是成功的做法。为了扩大和维持农业市场，发展中国家的政府还必须继续发展可行的肥料工业。

⁶ 国际农业研究磋商组织(农业研究组织)，“农业研究组织与气候变化，研究与影响：农业研究组织论全球问题”（2007-2008 年简报材料）。

⁷ Mohammed Karrou, “气候变化和减少干旱：摩洛哥案例”，见 www.fao.org/sd/climagrimed/pdf/ws01_38.pdf。

⁸ 2008 年 2 月 11 日，“以色列研究人员接近完成抗旱作物研究”，见 www.mfa.gov.il。

B. 保护和管理水资源

16. 干旱的核心问题是缺水，同时满足家庭、畜牧、工业、农业和能源需要的用水要求愈争愈烈。缺水主要与降雨量和地表水资源不断减少直接相关。预计气候变化会增加水循环的烈度，尤其造成更严重和长期的干旱。这将增加地表水源迅速枯竭的危险和削弱地下水在供水已经紧张的干旱地区进行“充电”的能力。

17. 缺水对跨界水源的使用造成混乱、族裔紧张局势和争端。跨界水资源，不论是地表水还是地下水的管理都涉及到与水文循环相关的技术、文化、法律、经济和社会多个方面。必须尽可能挖掘国家间的合作潜力并且把弱势社区的生计战略多样化，避免可能导致难民局势和区域冲突恶化的潜在冲突。

18. 管理竞争性用水要求的问题是抗旱管理规划的组成部分，其中要考虑到江河流淌的地表水或湖泊和水库储存的地表水。这可能需要采取措施，通过与有关主要行为者的合作，对用作不同用途的水库大坝的水限制分配。家庭用水必须优先考虑；其他优先事项应包括牲畜和多年生作物。各级合理化用水和保护水，尤其对于灌溉用水和工业用水非常关键。可以根据农业、能源、工业、娱乐或航海等领域其他用水以及环境用水的边际经济价值等其他因素，把多用途水库储水分配的限制合理化。

19. 内陆湿地是陆地和水域重要的交接面，为减少水气候变化的影响提供了机会。湖泊、地表水蓄水区 and 地下水蓄水区都是战略水源，应当用于发展机遇和增强半干旱国家和供水紧张社区的复原能力。

20. 当地下水耗竭问题严重时，应当特别注意深层地下水资源的可持续利用。国家政府需要制定保护现有含水层的长期战略。这些战略应当包括开发其他水源，如雨水收集、水处理和重新使用。例如，在印度收集雨水是一项经历了数百年的传统。西非也使用传统的集水技术维持农业生产。附近集水区的流水仍是一个重要水源，在埃及、约旦和阿拉伯叙利亚共和国等国的干地，它们被引入地下雨水库。在拉丁美洲、中东、撒哈拉以南非洲和亚洲，屋顶集水为干地社区的饮用水和家庭用水提供了低成本水源。成功实施水综合利用战略需要能力建设、技术转让和财政资源。

21. 应对干旱地区长期缺水的其他战略有水的循环、重新使用和回收。可以通过教育和提高认识的措施促进公众更加积极地看待用于非饮用目的的回收水或循环水。扩大使用经济刺激和需求管理的措施能够节省大量的水。

22. 不同国家几项案例研究清楚地表明，目前废水处理和处置方法和废水部分重新用于农用土壤能够造成极大的环境问题。如果要克服这些困难，就需要加强地方机构和加强能力。还需要按照地方气候和文化条件进一步发展和改造水处理系统。应当开设更多的培训班和提供更多的有关信息，以便在这个复杂的领域教育

学生。⁹ 为此，可以考虑的一种模式是科威特的废水处理研究中心，成立这个中心是为了促进经处理废水的管理经验和技巧的交流，特别是在中东国家的交流，并且为了促进废水处理和重新使用的研究，其中特别注重农业方面。

23. 正如秘书长关于土地的报告(E/CN.17/2009/5)详细说明的那样，可持续土地管理和规划的战略能够提供适应干旱的有效方式。保护型耕作制度已经证明行之有效，尽可能让雨水浸入土壤并把水分保存在土壤中，这甚至使缺少补充灌溉的作物也能渡过严重干旱的一段时间。建立雨水灌溉耕作制度的复原能力也是水需求管理的一种方式。在具有复原能力的耕作系统中每滴水都可生产较多的作物，从而减少了生产粮食所需的水量。尽管有机会建立减轻干旱的复原能力，但是严重干旱的年份并不能避免。¹⁰

24. 加强农业用水管理需要采取经改进的土壤保湿措施和减少当地灌溉水的浪费。减少水的浪费还可在尽量减少所用营养素的损失、水力侵蚀和地表水和地下水污染方面增加收益。许多提高水利用效率的有发展前景的战略包括土地和水综合管理的适当做法。在巴基斯坦旁遮普地区这类比较干旱的地区，滴灌和喷灌等灌溉技术一般都被认为比较可行。¹¹ 这些技术用于果树或坚果树、葡萄、甘蔗、花卉和蔬菜等高价作物灌溉，也能在其他易遭旱灾国家使用。

25. 为了减轻农村人民的弱势，必须保护、融合、强化和确证水保护领域的传统和地方知识和做法。需要全面了解目前做法成败的原因，全面了解人们面对干旱时预防、减少或转移风险的方式成败的原因。在基层、国家和国际几级都需要这种知识，以便能够把与地方经验丰富的当地人民共同规划的政策适当地转化为行动。例如，非洲建造石脊或土脊(堤坝或防波堤)和水潭等做法已证明是成功的方法，应加以改进。

26. 在基本上依靠农业实现自给自足并在最近几年农业生产深受水灾和旱灾之害的国家，采用参与性综合方式管理其水流域至关重要。孟加拉国和其他受干旱影响的国家已经采用从森林项目中获得的关于旱地集水的可持续发展和边际农用土地使用的知识，以便在本国帮助减少土壤侵蚀、保护自然资源和增加农业产量。

27. 稀缺水资源的保护和管理必须得到旨在保护和恢复土地资源的政策和措施的补充。在伐木区重新种植耐高温的树木、间伐干旱压力大的森林和研制农药都已经证明是这方面的成功战略。例如，印度采取了一种参与性森林管理方式，目

⁹ 联合国教育、科学及文化组织，“非洲、干旱和缺水地区的水方案”(2005年)，见<http://unesdoc.unesco.org>。

¹⁰ Johan Rockstrom, “为减轻干旱建立复原能力和管理水的需求”(2003年9月)。

¹¹ M.R. Akhtar, “在巴基斯坦旁遮普地区资源保护技术对灌溉农业可持续性的影响”，见<http://www.jar.com.pk/pdf/11-Impact%20of%20Resource.pdf>。

的是通过改善当地自然资源的基础和让当地人民参与退化土地的保护和复兴，加强农村的生计。通过植树造林和土壤和水的保护措施恢复生产力。

C. 改善包括农牧民在内的贫穷社区的生计

28. 干旱对弱势社区的社会影响巨大。最近埃塞俄比亚把干旱和水资源变异对整个经济的影响量化，说明它们对贫困、饥饿、移徙和社会不稳定具有灾难性后果。半干旱国家可以采取的一种结构改造措施是，通过增加对多用途水力基础设施发展的投资促进更有活力和持续的增长。这会向增强水复原能力转化。同时在同等的情况下，需要发展有效的机构和干预措施，目的是减少经济受干旱冲击的伤害。

29. 除了抗旱作物和水的保护之外，当地人民的生计战略还应包括介绍和支持创收的机会，作为一项重要的刺激措施，激励受干旱影响地区的农民，包括女农民在内向可持续农业和自然资源管理投资并且减少从农村地区向城市地区的迁移。特别需要增加农民获得适当和负担得起的农业技术和相应实地培训的途径，以便增加粮食生产和种植抗旱作物，同时保持土壤生产力。例如，2006 年粮农组织和亚洲备灾中心实施一个项目，评估孟加拉国西北部易受干旱地区有关生计适应气候变异和变化的情况。该项目编制了一套良好做法适应选择菜单，包括评价和实地测试在当地选择的向社区提供收入的选择办法。¹²

方框 2

印度把可持续发展和抗旱管理相结合

1992 年至 2001 年之间印度政府编写了印度德国水流域开发方案。该方案在印度许多地区获得了广泛成功，特别是在达雷瓦底，经过 5 年恢复活动之后原来光秃秃的地面有 65% 种上了树木和草，可放牧的生物量增加了 170%。玉米和小麦等作物和其他蔬菜得到可持续的种植，水浇地面积从 197 公顷增加到 342 公顷。由于农业生产和工资稳定，村民也停止了季节性迁徙。

资料来源：《2005 年世界资源》，参阅 <http://www.grida.no/wrr/047.htm>。

30. 应该考虑采用把退化土地转变成经济资产的政策。保护旱地生物多样性是一种重要的经济和文化资产，是消除土地退化和荒漠化的重要手段。恢复活动可以包括种植具有美容、药用或科学价值的含基因物质的树木和药用植物。可持续地

¹² R. Selvaraju, A. R. Subbiah, S. Baas 和 I. Juergens, “孟加拉国易受干旱地区有关生计适应气候变异和变化情况：发展机构和提出选择办法”，2006 年，罗马。

利用这些有价值的植物品种产生的金钱回报能够有助于旱地农村社区产生创收机会和帮助消除贫穷。¹³

31. 将执行政策和具体措施改善小农对地方市场和全球市场的准入。例如，国际农业发展基金和非洲开发银行在乌干达编制一个方案，便利农民通过基础设施项目的发展和技术援助进入市场。为了增强主人翁感，基层社区将参与决策过程。

32. 女农民是发展中国家的主要粮食生产者，但是她们却是最弱勢的群体之一。增强她们的经济能力以生产更多粮食和参与政策制定工作是解决贫穷和粮食无保障问题的关键所在。撒哈拉以南非洲的大多数小农是需要尤其在农业生产率和环境保护领域进行培训和教育的妇女。挪威编写了旨在促进农业部门平等的战略，其中促进农村地区多样化的经济活动并且创造新的工作机会，鼓励妇女留在农村。该项目旨在实现妇女在所有农业企业中的参与率达到 40% 的目标并且利用当地行政当局和农民组织之间的合作加强妇女在这个部门的参与。挪威还向年轻女农民提供财政支助并且鼓励妇女参加农业合作社。

33. 旨在帮助农民减少干旱影响的政策应当包括能力建设工作，培训应当使农民能够确定种植的时机。在干旱前的时期(在厄尔尼诺年份)可以指导农民增加对抗旱作物或可以在本年或本季节提早种植的作物的投资。那将使作物生根并能够在干旱开始时获得较深层的水分。只有在干旱长期存在的情况下，流域的水流和水位才会受到大大影响，在易受干旱地区建造灌溉系统作为后备措施以减少短期的干旱，这可是一项物有所值的投资。对于短期干旱，在根须穿透泥土足以获得较深层水分之前，可能仅需要短期(种植后头几周或头几个月)的灌溉水源。

34. 支持市场发展的政策在同贫穷作斗争的重要工具。小农能否成功地以竞争性价格销售他们的产品取决于他们进入市场的能力。必须加强拓展公路基础设施的工作并要解决不公正贸易的有关问题。发达国家对农民的巨额财政补贴使小农几乎不可能在市场上进行有效的竞争；这是目前需要加以解决的问题。小农生产比家庭消费所需的更多粮食的主要动力是销售多余粮食产品的前景。如果市场不存在，生产率必然降低。

35. 由于发达国家仍然不愿意削减农业补贴，发展中国家政府不妨考虑它们自己的刺激方案。经济上依靠农业的这些国家提出目标明确的一揽子刺激计划，特别是这些刺激计划注重几项主要的农业产品，将会很有帮助。这些刺激计划会在生产力低下的时候向农民提供必要的支助。发展中国家政府对农业生产力投资的另一种方式是在粮食加工和粮食保存技术方面扩大地方工业，这将减少在农产品变

¹³ 消除荒漠化和促进相互联系的多边环境公约增效执行工作的国家论坛，2001 年 6 月，蒙古，报告摘要。

质之前千方百计销售这些产品的压力，从而让农民获得更多的时间销售易腐产品。这项战略还为农民提供了更大的产品定价控制权。

36. 为了扩大和维持市场，需要提高和维持高水平的生产率。持续的高生产率需要使用肥料和其他农业投入。发展中国家政府需要通过加强需求和增加供给发展切实可行的肥料工业。在已经实践运用肥料概念的某些地区，肥料价格非常昂贵，主要原因是进口少量肥料的边际成本非常高。还有，市场参与者人数有限造成市场权力集中在少数人手中，他们通过操纵需求和供给能够比较容易地操纵价格。还有，肥料的当地运输常常也没有成本效益。由于公路网破旧不堪，把肥料从一个西方国家运往非洲港口的运输费用还要低于把肥料从相对短的陆路距离运给农民的运输费用。政府需要编写国家肥料战略，以便促进可持续的肥料生产和(或)分配工业诞生。

37. 为了让小农以竞争性的价格销售产品，政府必须便利农业投入、技术以及财政刺激的提供。为此，孟加拉国的小农获益于条件非常优惠的信贷。在尼日利亚，非洲绿色革命联盟和国际土壤肥力和农业发展中心于 2008 年 10 月开展一个项目，向农业经销商提供大量信贷和支助，他们经营的小企业与边远地区的农民建立联系。还将提供粮食安全处理和包装的培训。¹⁴

38. 目前，干旱的应对战略包括游牧生活、储存饲料、变换放牧地点和出售牲畜。在畜牧部门减少贫穷和改善可持续的生计需要政府和发展伙伴改善牲畜生产和确保牧民更多地获得饲料和水资源和进入牲畜贸易市场。还应当探索能否使用其他饲料补充牲畜的牧草；例如，埃塞俄比亚开始采用种植饲料库的做法，作为小牛和小反刍动物的旱季饲料储备。在约旦，分配补贴饲料的系统是增加牧群规模的主要刺激手段。由于饲料资源地区不能支持大批牧群，人们越来越多地用沙漠储存牲畜，再用卡车运进成袋饲料。为了确保在比较干旱的种植季节收获 6 000 万英担的谷物，摩洛哥农业部也采用向农民分配牲畜饲料的办法，以便保障牲畜和鼓励农民使用经改进的适用成套管理办法，获得有补贴的投入和农用设备。⁷

39. 同样重要和必须加以支持的是对公路、铁路连接线和市场销售通道等基础设施进行投资，推动农村的其他生计活动，如除了畜牧活动之外的小型农业活动。

40. 例如，非洲国家政府还应当考虑改善水的供应，作为拉平导致牲畜数量定期锐减的降水量波动的一种方式。干旱的牧场一般都是挖掘大批水井和水塘的目标，这会助长牲畜数量猛增而超出牧场的承受能力。索马里和埃塞俄比亚的干旱

¹⁴ 见 <http://www.agra-alliance.org/content/news/detail/868>。

地区也接受当地投资，建造水泥的地下水蓄水池(birkeds)，在这些蓄水池周围往往开发定居点。¹⁵

41. 牲畜存量可能继续受到牧民关于增强流动性和无障碍通信的传统战略的影响，这种战略优化由不断变化的气候条件和偶发状况产生的有利因素和机会。放牧系统仍可以基本上由事件推动。然而，应当努力了解牧民的特殊需要，尤其是考虑到他们的文化价值观和需要让他们参与有可能影响他们的变化和发展进程。¹⁶

D. 介绍指数基天气保险计划

42. 干旱已成为与农民一起工作的农业生产者和金融机构作出投资决定时的一个重要风险因素，因而需要在金融风险管理中编写和使用考虑到干旱因素的投资计划。指数基天气保险就是新出现的管理与干旱相关的风险的创新市场计划。

43. 尽管传统的作物保险计划不包括气候因素，但是指数基天气保险合同却是根据一项指数编写的，该指数说明气温和雨量等可衡量天气变量与作物歉收之间的既定关系。农业指数基保险产品的试验方案已经得到成功的实施。在埃塞俄比亚和马拉维，这项保险计划已经在一些试验案例中证明经济上是可行的(见下列方框)。

方框 3

介绍指数基天气保险：马拉维的案例

2005 年 892 名马拉维花生农购买了天气保险，以增强他们管理干旱风险的能力并且反过来增强他们获得信贷增加投入的能力。试验方案非常成功，足以在 2006 年继续实行，不过，方案设计时就是要造成所有利益攸关者双赢的局面。天气保险向农民提供了减少干旱风险的能力，从而确保他们获得改善生产的资金和投入，作为收入较低的自给农作的一种替代办法。它还保护贷款提供者避免与天气相关的生产风险并且让银行以可控方式扩大在农村地区的借贷投资组合。保险公司没有管制方面的障碍并拥有再保险的潜力，因此，它们尽管过去对传统农业保险的经验有限且不成功，但是认为试验方案是一个重新对农民开展业务的令人鼓舞的机会。

资料来源：2007 年 3 月联合国经济和社会事务部，《可持续发展创新简介》第 2 期，“编制发展中国家农业指数基保险”。

¹⁵ Watkins 和 Fleisher, “追踪牧民的迁徙：埃塞俄比亚索马里民族地区州的经验教训” (1998 年)。

¹⁶ Squires, V. R. 和 Sidahmed, A. E. (编辑), “旱地：进入 21 世纪要可持续地使用牧场”，农发基金系列报告：技术报告(农发基金，罗马)(经许可重印)。

44. 实施指数基天气保险计划的初步经验表明，它们的效用取决于是否有安全和高质量的气象站网络和可靠的信息管理系统。目前许多受干旱影响的发展中国家，特别是非洲的发展中国家既没有专门知识，也没有设施来设计本地指数基产品。因此需要更加注重保险业参与者和金融部门的技术培训。¹⁷

E. 干旱监测和预警

45. 了解易受极端天气事件伤害的基本原因也是抗旱管理的一项重要内容，因为最终目标是确定干旱对特定地区、具体人群或经济部门的风险。¹⁸ 需要对有效的干旱监测、干旱影响评估和预警采取全面综合的方式。在全球一级，粮农组织粮食和农业全球信息和预警系统满足了对信息、监测和预警综合系统的要求。由美国国际开发署主办的饥荒预警系统网络是一个有价值的区域系统。该系统的主要重点是非洲，但是也涉及中亚、中美洲和加勒比的部分地区。¹⁹

46. 在国家一级，澳大利亚、中国和美利坚合众国都研制了以单一指标或气候指数为基础的干旱监测系统。这几个国家中每一个都研制了适合其应对干旱需要和能力的独特的监测系统。例如，中国基本上依靠标准化降水指数监测干旱发生情况，澳大利亚量化降水的百分位数。美国干旱监测系统和北美洲干旱监测系统使用多个气候指数和指标评估干旱状况。²⁰

47. 监测气象和水文的干旱和预警系统必须具有预报或探测具有一定可能性的天气和气候(如在气温和雨量方面)变化迹象的能力。这就要求有关系统把降雨量和其他气候参数与河道流量、积雪厚度、地下水位、水库和湖泊水位以及土壤湿度等水的信息相结合，全面评估目前或预报的干旱和供水状况。²¹ 需要注意其他重大的经济和社会指标，其中包括谷物价格等市场数据、作为农村社区购买力指标的不断变化的大宗谷物和牲畜贸易条件以及家庭成员为寻找工作移徙或变卖非生产性资产的临界点。

¹⁷ 2007年3月联合国经济和社会事务部，《可持续发展创新简介》第2期，“编制发展中国家农业指数基保险”。

¹⁸ “干旱监测和预警：概念、进展和未来挑战”，第12页，见 www.wmo.ch/pages/publications/showcase/documents/1006_E.pdf。

¹⁹ 见 http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd16/rim/escap_drought.pdf。

²⁰ 同上。

²¹ “干旱监测和预警：概念、进展和未来挑战”，第13页，见 www.wmo.ch/pages/publications/showcase/documents/1006_E.pdf。

方框 4

美国 and 整个北美洲的干旱监测系统

美国 and 整个北美洲的干旱监测系统涉及许多群体、机构和大学的协作和合作。美国干旱监测系统是一个说明全国干旱状况的每周项目。在每周 200 多个参与者的帮助下，全国减少干旱中心与国家海洋和大气管理署(海洋大气署)和美国农业部一起承担提供信息的责任。使用的数据涉及降雨量、干旱指数、土壤湿度、河溪流量、卫星数据、积雪厚度和水库储水量等信息。这些工作可以在受影响地区的信息、数据和反馈的基础上说明大片地区的干旱情况。

资料来源：美国干旱监测系统，全国减少干旱中心，BrianFuchs, 见 <http://drought.unl.edu/dm>。

48. 编制和改善有关监测和预防措施应当包括在国际、区域、国家和地方几级促进思想和信息的全面和公开交流并且散发干旱评估、监测和预警系统的数据。这需要编制向最终用户分发干旱信息的辅助决策模式和鼓励对气候和干旱评估的产品和其他形式的预警信息作出反馈的适当方法。培训最终用户了解这些信息对决策过程的价值至关重要。一旦已知干旱状况，就应该散发干旱严重程度、可能的影响和可能减少影响的行动或应急行动的信息，以便更好地应对干旱状况。²²

49. 需要在各区域和次区域有效搜集和分享这类信息并且需要促进有关科学群体(如物理学家和社会学家)、决策者和利益攸关者之间有效合作研究和规划所需要的机构发展和技能。在可能情况下，科学家还应当鼓励认真使用气候和预报信息，以便推动干旱风险管理工作从被动应付转向主动安排。

50. 受干旱影响的发展中国家需要援助，建立干旱监测系统和预警能力，以便增强应对干旱的知情决策能力，包括干旱影响评估。

51. 还应该继续建立网络，以支持各国和各区域分享基本的气候和预警信息。例如，设在萨赫勒的干旱控制国家间常设委员会的一个专门中心，农业气象学和业务水文学区域训练和应用中心与非洲气象应用促进发展中心和尼日尔河流域管理局一起向布基那法索，佛得角、乍得、冈比亚、几内亚比绍、马里、毛里塔尼亚、尼日尔和塞内加尔等西非国家提供农业气象监测服务。²³ 设在内罗毕的干旱

²² 世界银行农业和农村发展“粮食用水”小组，“对抗旱准备的投资”，(2006年2月)。

²³ 见 http://www.unisdr.org/eng/about_isdr/isdr-publications/10-drought-risk-reduction/drought-risk-reduction.pdf 和 www.agrhymet.ne。

监测中心是世界气象组织和联合国开发计划署建立的另一个区域干旱监测系统和预警系统。该中心负责参加国减少气候风险的气候监测、预报、预警和应用软件工作，参加的国家有布隆迪、吉布提、厄立特里亚、埃塞俄比亚、肯尼亚、卢旺达、索马里、苏丹、乌干达和坦桑尼亚联合共和国。²⁴ 这些中心都协助开展气候监测和预报服务，进行该区域极端气候事件的预警和减少其对农业生产和粮食保障、水资源、能源和保健等社会经济部门的不利影响，并且使用户能够设立应对极端气候和天气风险的机制。

52. 需要加强委员会对季节性天气和气候信息的有效利用，以增加农业和畜牧生产。遥感和气象预报为预警提供的迅速改善的前景非常重要。蒙古表示，普通放牧人都能够收听和利用由政府供资的科学主导的天气预报。预警的科学前景世界各气候区域都不相同。因此，需要把技术上的预警与当地对干旱及其影响的认识相结合，既有实地的监测，又有地方一级的适当规划和行动。²⁵

三. 加强执行工作的有利环境

A. 相应增加财政和技术援助

53. 减少干旱风险需要对资源的长期投资作出承诺。国家政府、私营部门、发展伙伴和其他利益攸关者必须把干旱视为重大自然灾害并采取行动应对干旱造成的挑战。许多研究报告表明，向准备应对和减少自然灾害的战略投资要比完全依靠被动应对活动有更大的成本效益。因此，对减少、缓解和准备应对干旱风险的措施以减少干旱影响的投资似乎都是良好投资。国家政府和其他利益攸关者应当在预算中分配适当的资金从事有意义的减少干旱风险的工作。²⁶

54. 此外，国家政府需要为国内和国外的投资者改善投资气候，因为许多发展中国家大力依靠这些投资者加强公营和私营的金融治理机构。在金融分析、合同争端裁决和公司治理方面，能力建设是一个紧迫的优先事项。在这些领域应该同发展援助机构和多边机构在援助战略和交付方面建立更深入的伙伴关系。

55. 各国应当积极参加发展筹资倡议的后续进程，这为召集公营和私营部门有关行为者提供了一个良好机会，持续地探讨如何能编写风险管理合作方案。这些方案的目标应该是借鉴发展机构、多边开发银行、私营金融机构和学术界的比较力量和能力，加强发展中国家在抗旱管理等领域的机构建设。

²⁴ “干旱监测和预警：概念、进展和未来挑战”，第 17 页，见 www.wmo.ch/pages/publications/showcase/documents/1006_E.pdf。

²⁵ (2001 年)世界银行和蒙古粮食和农业部的报告，Morton, J., “畜牧风险管理咨询报告”。

²⁶ “减少干旱风险的框架和做法，为《兵库行动框架》执行工作作出贡献”，第 52 页，见 www.unisdr.org。

56. 还可以鼓励区域开发银行等区域发展机构与全球环境基金结成伙伴，进一步创造机会，把银行向与抗旱管理直接有关的发展项目提供的贷款(基线筹资)与全球环境基金在生物多样性、气候变化(包括适应气候变化)和土地退化等领域用于保护全球环境的资源的赠款和优惠筹资相结合。

B. 在抗旱管理中增强传统知识的价值

57. 《联合国防治荒漠化公约》最重要的原则之一是承认与抗旱管理有关的传统知识的价值，这些知识都是地方社区和土著人民长期以来在与大自然的互动中积累起来的。消除干旱影响的传统和土著的机制和方法都非常适合当地的条件。有证据表明传统知识和方法依然是地方一级编制和执行抗旱管理政策和措施的土著战略的组成部分。

58. 许多政府和地方的实体可能缺少能力和资源支持以社区为基础的减轻干旱的工作。评价当地土著知识、能力和需要和把它们纳入减少和准备应对干旱战略的能力非常重要，以便提出和执行以社区为基础的公平解决办法。在查明能力方面的差距之后，应当调集资源和专门知识满足这些需要。维持这些努力将需要向能力发展和减少抗旱和准备应对干旱的活动提供金融和技术资源方面的适当长期投资。例如，在印度拉贾斯坦邦易受干旱的栋格区弱势社区，抗旱管理中采用传统的适应干旱的做法。这些做法包括：种植新的作物，如供商业销售的蔬菜、饲料和高价值的药用作物；使用无害环境的肥料(蠕虫堆肥)；改进饲料和粮食谷物的储存；改进水的保护和收集技术，包括田边筑堤、修建溢流坝和挖掘和加深池塘和水井。²⁷

C. 加强区域和国际合作

59. 一些区域机制仍然存在并且参与能力建设工作。捐赠者机构和发展组织参与提供预防性和人道主义应急援助依然十分重要。例如，瑞士发展与合作机构就制定了主动积极的区域战略并且在 2004-2008 年期间每年提供 100 万美元，提高对减少灾害，包括减少干旱的认识；增加风险评估业绩的能力和为减少灾害作出贡献；以及支持中亚的发展项目。²⁸ 欧洲联盟委员会有一项普遍人道主义行动计划，加强地方社区预测、应对和处理干旱的能力。其他机构持续参与提供针对具体国家的援助非常宝贵。多边开发银行还有灾害援助政策，这些政策可以纳入区域和国际两级的发展政策。

²⁷ 2005 年 10 月《发展研究所简报》，发展研究所研究报告，“拉贾斯坦邦社区适应干旱的情况”。

²⁸ 2006 年 8 月 28 日和 29 日，中亚区域经济合作高级官员会议，“关于抗灾管理和备灾的区域合作”。

方框 5

湄公河下游流域抗旱管理的区域合作

2006年12月湄公河委员会按照与委员会成员国(柬埔寨、老挝人民民主共和国、泰国和越南)合作和协作的区域框架,制定了一项抗旱管理方案。湄公河下游流域抗旱管理的4项重大问题是:(a)干旱预报;(b)干旱影响评估;(c)抗旱管理政策;以及(d)抗旱准备和减少干旱的措施。制定抗旱管理方案的过程清楚地表明需要在区域一级协调抗旱规划和管理的工作,以便根据水资源综合管理原则促进政府间和机构间的合作。加强这种区域和国际合作需要参与国加以关注和发挥作用并且有关国家要对这种合作作出承诺。

资料来源: www.mrcmekong.org。

60. 自从1996年《防治荒漠化公约》生效以来,各国非常关注加强政府机构的能力问题,以便能够更有效地执行公约的任务。因此,需要支持在公约框架下所作的促进这些战略的努力,培养更高的认识、更多的公众承诺、知识和伙伴关系并且协调减少干旱和抗旱管理措施的落实工作。支助工作应包括加强干旱监测和预警系统的卓越中心和改善气象、农业气象和农业气候分析、预报和预警的分发系统。²⁹

四. 前进道路

61. 全球经济对天气和气候的变化波动越来越敏感,从而使抗旱管理成为一项复杂的挑战。应对这项挑战需要执行涉及各个执行层次不同行为者的完善的政策和措施。

62. 这方面重要的第一步是由有能力的国家机构提供适当支助和由国际机构提供必要的技术支助,建立适当的干旱监测和预警系统,改善干旱预报工作。在这方面,系统地收集和分析气候、天气、河流、储水和土壤湿度等准确和及时的最新信息能够提高国家处理因缺少抗旱规划和决策所需的信息产生的不确定因素的能力。

63. 为了补充上述能力,国家政府还需要改善季节预报技能,其中要考虑到农业气候地区,并且改善信息分发系统。这些分发系统和机制必须面向农民、供水和能源公用事业、市政当局和地方社区提供最新信息,以便他们能够采取适当的步骤处理干旱事件,包括管理储水的行动。

²⁹ 2006年12月6日世界银行,“中亚和高加索抗旱管理和减少干旱的评估:区域和国家概况和战略”。

64. 经过上述行动提高的能力将大大加强抗旱管理计划和应对战略的规划、监测和执行的效用，包括消除干旱的影响。为了实现能力建设的目标，国家政府需要利用南北和南南合作和伙伴关系的资源和专门知识。

65. 改善发展中国家获得抗旱作物品种的途径对于受干旱影响地区的农业生产和粮食保障至关重要。应当在国家和区域两级加强和扩大目前研制抗旱作物品种和间作制度的研究工作。

66. 为了应对干旱造成的风险，国家政府需要把可持续发展和降低干旱风险方案，包括气候变异领域的方案纳入适应气候变化的战略。还需要促使人们更多地认识到水政策在管理应对气候变化中的重要性，这可能需要全球的合作。然而，易受干旱影响的国家需要制定全面的水资源保护和管理战略，以便协助减少干旱的影响。在各级和各种用途中都需要用水合理化和保护水，其中特别强调的是农业部门的用水。

67. 对抗旱管理采取主动积极、基于风险的方式已经证明在预防或减少干旱和气候变化相关的实际损失和经济损失方面行之有效。这需要抗旱管理计划和应对战略把系统的减灾、适应灾害和备灾几个方面相结合。这种综合的计划和战略提供了宝贵的平台，可用于：提高认识；在国家一级编制跨部门政策；增加对多用途水力基础设施的投资，从机构上适应气候变异；以及为其执行工作调集所需的资源。

68. 支持市场发展的政策是与贫穷作斗争的重要政策。必须改善包括女农民在内的农民的市场准入。消除发展中国家小农在市场上几乎不可能竞争的补贴，就可以做到这一点。

69. 在有效管理和保护土地和稀少水资源方面增加获得适当的和可承受的技术和相应能力建设的途径，将有助于农牧民在干旱条件下维持粮食生产和粮食保障，同时鼓励他们向水土保持投资。水土保持领域的传统知识和方法是一种成本效益高的解决办法，需要进一步加以激励。