



气候变化、水与粮食安全

由于气候的变化，农民在供水方面将面临越来越多的不可预测性和多变性以及越来越频繁的旱灾和洪涝。然而，在不同的地方，这些影响是千差万别的。科学家预计较高的温度将有利于北部地区的农业，而大部份干旱和半干旱热带地区将面临降雨量和径流量减少，而这对于那些地区大多粮食不安全的国家而言则是一个不祥的趋势。

目前的形势

在重要粮食产区，很多被高度开发的江河流域已经在其资源基础的极限上运转。鉴于城市居民对农业生产的依赖程度和以农业及相关活动为生计的人口比例（在非洲撒哈拉以南地区这一比例超过三分之二），这些都是人们担忧将会发生的情况的迹象。

农业占世界取水量的大约70%；在非洲撒哈拉以南地区则达到87%。但迅速扩展的城市地区的需求给本地水资源的质量和数量均造成更大的压力。此外，越来越需要水源来开展诸如湿地补充等环境活动。

粮食安全将会受到怎样的影响

用水管理是维持全球粮食产量稳定的根本。可靠供水可以提高农业生产，提供多种重要农产品的稳定供应和农村地区较高的收入来源，而农村地区是占世界饥饿人口四分之三的人的家园。如果在江河流域、湖泊和相关的地下水蓄水层未能实施可持续的用水管理，地方、区域和全球的粮食安全将处于危险之中。干旱是造成发展中国家粮食严重短缺的最常见的自然因素。洪水是导致粮食紧急情况的一个主要原因。当气候变化促使降雨更加无规律和极端天气事件的发生更加频繁时，它会给粮食安全带来不利影响。

到2060年，降雨、土壤水分的蒸发和蒸腾（植物散发的水蒸汽）方面的变化预期将减少世界某些地区的径流量，如近东、中美洲、巴西北部、撒哈拉西部边缘地区和非洲南部。与此相反，某些地区的径流量会增加，例如，欧洲北部、中国北部、东非和印度。径流对于补充河流和湖泊的水源是重要的，因此对于灌溉和维持生态系统服务亦很重要。

雨育农业将是最大的受害者，涉及非洲撒哈拉以南地区96%、南美洲61%、亚洲87%的耕地。在贫瘠的半干旱地区，由于干旱季节延长，作物歉收的危险将会增加。在稳定的产量无法得到保证的地方，人们将被迫迁移。到二十一世纪80年代，由于严重的气候、土壤或地形的限制，非洲撒哈拉以南地区不适合雨育农业的土地有可能会增加3000到6000万公顷。

大型流域和三角洲的灌溉亦受到威胁，原因是径流减少，盐渍化（印度河），洪水增加和海平面上升（尼罗河、恒河-布拉马普特拉河、湄公河、长江）以及城市和工业污染。一些主要生产用地受到的这些压力将导致农业产量、生物多样性和生态系统自然恢复力下降，同时随着粮食供应逐渐紧缺，有可能给世界各地数百万农民和消费者造成负面影响。

在不同国家和地区之间，气候变化的影响将不尽相同。在拥有1.4亿营养不足人口的中国，谷

粮食安全与气候变化、水

关键事实

- 到2025年将会有18亿人生活在绝对缺水的国家或地区。
- 到2030年，为亚洲农业提供大量水源的喜马拉雅山冰雪预计将减少20%。

- 到2080年，气候变化很可能会产生如下影响：
 - 75%的非洲人口可能面临饥饿的危险。
 - 非洲撒哈拉以南地区目前适合开展雨育农业的7500万公顷土地正在消失。
 - 非洲撒哈拉以南地区和亚洲的农业国内生产总值下降幅度将分别达到8%和4%。
 - 世界灌溉需求将增长5%到20%。

物产量将会增加1亿吨，而在拥有2亿营养不足人口的印度，预计将减少3000万吨。莫桑比克预计将失去超过25%的农业生产能力，而各种情况显示，由于气候变化的影响，北美地区的农业产值将增长3%到13%。

可以做些什么？

预计降雨会减少的地区将需要提高水的储存、管理和生产率。大型灌溉计划将需要适应变化的供水模式，并有必要支持小规模田间用水管制措施。

五项政策应对措施是关键：

1. 将促进农业用水管理的适应和减缓措施纳入国家发展计划。
2. 推广技术和管理措施，以改善雨养和灌溉农业的适应性，减少灌溉生产系统中水的损失。
3. 增进对气候变化和水的了解，并在国家和地区间共享良好规范。
4. 通过更好地监测网络和创新保险产品，促进国家政策中的风险管理。
5. 为适应举措动员资金，以应对气候变化条件下水和粮食安全方面的挑战。

尼罗河流域国家应对气候变化的计划

温度上升3摄氏度可导致近东1.55至6亿人用水紧张状况，而近东已经是世界上水资源最为紧张的地区之一。尼罗河流域所受到的影响将包括因三角洲海平面上升导致洪涝增多，同时更容易发生水短缺问题。灌溉系统已经面临着来自盐渍化、水涝和地下水过度开采等环境压力。

作为应对措施，粮农组织正在10个尼罗河流域国家实施一个促进公平利用水资源的项目。各国对用水数据和社会经济及环境信息进行对照参考，评估所预计的用水模式将如何影响水资源。希望一个强化的共同知识基础，以被视为有效和公平，而且能够促进农村发展、扶贫和区域合作的方式来提高水分配能力。

气候变化对2080年农业国内生产总值和谷物生产的预期影响

地区	农业国内生产总值变化百分比	谷物生产变化百分比
世界	-1.5	-1.4
发达	-0.5	+2.8
北美洲	+7.5	+1.3
欧洲	-14.7	-3.4
发展中	-1.9	-3.9
撒哈拉以南非洲	-4.9	-0.6
亚洲	-4.3	-8.6
拉丁美洲	+3.7	+15.9
世界市场价格变化	所有作物: +10.5	谷物: +19.5

来源：国际应用系统分析研究所

联系单位

如欲获得更多信息，请联系：

联合国粮食及农业组织
自然资源管理及环境部
助理总干事办公室
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Rome, Italy

电话: (+39) 06 57051
传真: (+39) 06 570 53064
电子信箱: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate