

## 第五章 焦点与展望

该章节是 1-4 章 CropWatch 农气与农情监测分析的有益补充，主要内容包括与全球农业密切相关的主题信息。其中 5.1 节是 2022 年全球大宗粮油作物生产形势展望，5.2 节是全球灾害事件概述，以及 5.3 节是厄尔尼诺事件的最新更新。

### 5.1 全球大宗粮油作物生产形势展望

利用多源遥感数据，结合全球农业气象条件、农情指标以及全球 2 万余个农业气象站的观测资料，定量评估了 2022 年 1 月至 11 月上旬全球 43 个主要产粮国家的农作物长势，并对 2022 年大宗粮油作物（玉米、水稻、小麦和大豆）产量进行遥感预测、监测与复核。

#### 全球作物生产形势

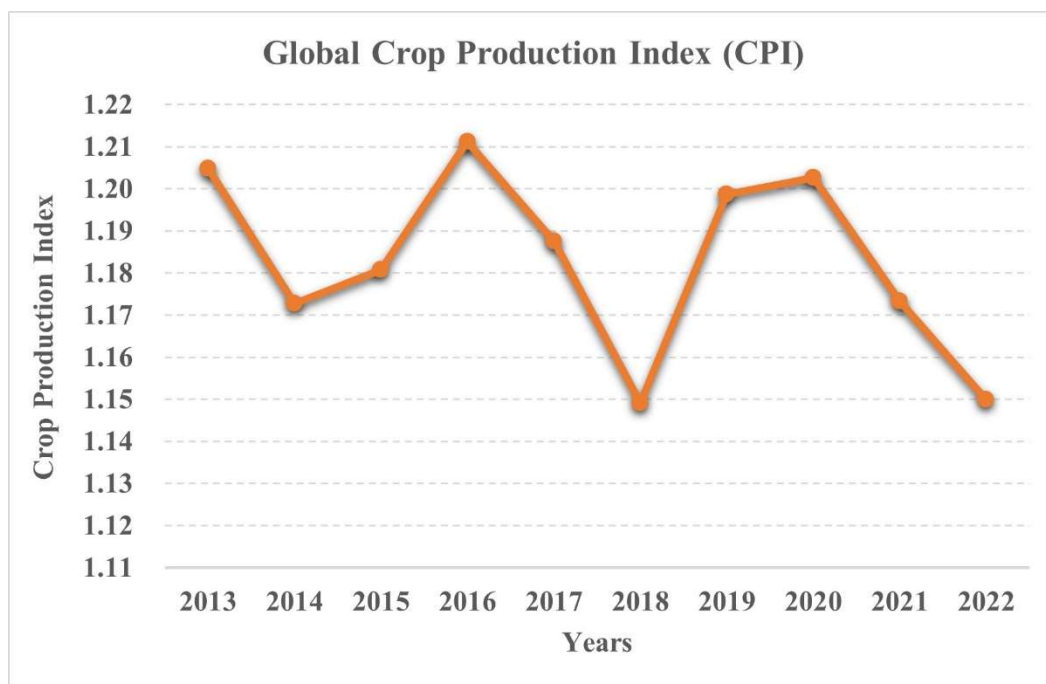


图 5.1 近 10 年 7-10 月全球作物生产形势指数

作物生产形势指数 (CPI) 是 CropWatch 正在开发测试的用于表征指定区域的农业生产形势的指标，该指标综合考虑了指定区域的灌溉区和雨养区分布、最佳植被状况指数、耕地种植比率、土地生产力、作物种植面积等信息，以归一化的数值来衡量指定区域在指定生长季的农业生产形势的好与坏。

在 7-10 月监测期内，全球的作物生产形势指数处于近 10 年同期的最低水平 (CPI=1.15)，与 2018 年的相当。10 年间，全球的作物生产形势出现了两次明显下降，一次是在 2017 年和 2018 年连续两年下降，另一次是在 2021 年和 2022 年连续两年下降。虽然本监测期的作物生产形势比往年差，但 CPI 大于 1 表明全球作物产量整体平稳，不会出现显著减产。

## 全球产量

2022年高温热浪、旱情和洪涝此起彼伏，区域性冲突事件多发，新冠肺炎疫情持续，导致全球粮食生产的不确定性增加，大宗粮油作物产量减幅较大，零饥饿目标实现面临空前挑战。

2022年全球大宗粮油作物产量为28.5986亿吨，同比减产4410万吨，减幅1.5%。其中，玉米产量为10.4518亿吨，同比减产3201万吨，减幅3.0%，是近5年最大减幅；水稻产量为7.5457亿吨，同比减产945万吨，减幅1.2%；小麦产量为7.4007亿吨，同比减产232万吨，减幅0.3%；大豆产量为3.2005亿吨，同比减产32万吨，减幅0.1%。

表 5.1 2022 年全球主要产粮国的粮食产量（万吨）和变幅（%）估算结果

	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2022年	变幅	2022年	变幅	2022年	变幅	2022年	变幅
阿富汗					362	-7.4		
安哥拉	274	4.3	5	9.8				
阿根廷	5497	2.9	185	-2.9	1274	-28.7	5177	0.3
澳大利亚					3221	8.9		
孟加拉国	371	-5.5	4801	-0.2				
白俄罗斯					299	-1.2		
巴西	9131	9.6	1135	-4.2	775	5.6	9514	-1.2
柬埔寨			979	-1.5				
加拿大	1161	-4.5			2994	4.0	759	-3.3
中国	22719	-2.8	19534	-0.6	13420	-0.5	1819	26.8
埃及	606	3.3	658	1.5	1124	-2.0		
埃塞俄比亚	572	-15.3			341	-5.4		
法国	1299	-16.6			3336	-6.5		
德国	438	-12.4			2510	-4.3		
匈牙利	486	-14.5			445	-9.9		
印度	1884	3.3	17612	-3.2	9324	-0.2	1354	4.2
印度尼西亚	1915	14.5	6527	-1.6				
伊朗			259	5.6	1097	-13.4		
意大利	509	-19.2			736	-5.0		
哈萨克斯坦					1295	15.3		
肯尼亚	194	-15.3			27	-7.5		
吉尔吉斯斯坦	77	25.3			74	40.8		
墨西哥	2315	-6.3			402	16.9	79	-11.2
蒙古					30	-5.5		
摩洛哥					605	33.0		
莫桑比克	220	4.9	40	0.1				
缅甸	194	2.0	2461	-1.1				
尼日利亚	955	-7.9	409	-4.2				
巴基斯坦	575	4.4	1028	-9.5	2557	-3.5		
菲律宾	743	4.9	2129	3.6				
波兰					1029	-4.6		
罗马尼亚	1127	-12.9			695	-13.2		
俄罗斯	1366	0.6			8622	13.5	382	6.6
南非	1186	3.5			160	-12.4		
斯里兰卡			249	-1.5				
泰国	430	1.3	3884	-3.7				
土耳其	650	2.0			1686	0.3		
乌克兰	2537	-29.4			2143	-11.1		
英国					1264	-1.8		
美国	36360	-4.6	1069	-5.7	5157	-0.6	10171	-2.9
乌兹别克斯坦					834	11.0		
越南	522	-3.0	4670	0.2				
赞比亚	356	-0.8			25	10.1		
小计	96667	-3.2	67631	-1.7	67862	-0.6	29253	-0.4

	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2022年	变幅	2022年	变幅	2022年	变幅	2022年	变幅
其他	7851	-0.1	7826	2.6	6145	2.5	2752	-2.0
全球	104518	-3.0	75457	-1.2	74007	-0.3	32005	-0.1

## 玉米

2022年全球玉米总产量为10.4518亿吨，比2021年减少3201万吨，减幅3.0%，创过去五年的最大减幅，但区域间生产形势差异显著。北半球热带亚热带地区和南半球主产国的玉米种植面积扩大，产量同比增加；北半球其他主产国受高温干旱影响，玉米种植面积和产量普遍下降，多数国家产量低于2021年。2022年夏季极端高温干旱天气对欧洲农业生产造成严重不利影响，导致德国、罗马尼亚、匈牙利、法国、意大利等国玉米单产同比减幅均超过10%；乌克兰危机影响该国农业生产，加之中西部降水明显偏少出现旱情，玉米种植面积和单产同比均大幅下降，致使该国玉米产量大幅下滑至2537万吨，同比减少1058万吨，减幅高达29.4%，是各农业生产国的最大减幅。非洲之角的肯尼亚和埃塞俄比亚遭受严重干旱和持续高温天气影响，玉米种植面积和单产同步减少，总产同比均减少15.3%。高温干旱也影响到西非的尼日利亚，导致该国玉米同比减产7.9%。美国作为全球第一大玉米生产国，玉米种植面积同比下降，导致玉米产量降至3.6360亿吨，产量同比减少1750万吨，是全球玉米减产量最大的国家。得益于种植面积和平均单产的增加，吉尔吉斯斯坦是全球玉米产量同比增幅最大的国家，增幅高达25.3%。印度、印度尼西亚、缅甸、巴基斯坦和菲律宾等国农气条件总体良好，玉米产量同比均小幅增加。

## 水稻

2022年全球水稻产量为7.5457亿吨，比2021年减少945万吨，减幅1.2%。东南亚大部分地区旱季水稻生长状况良好，但雨季降水分布不均，其中，泰国、印度尼西亚和柬埔寨降水明显偏高，部分地区发生洪涝灾害，导致三国水稻产量分别减少3.7%、1.6%和1.5%；越南和菲律宾农业气象条件正常，水稻分别增产0.2%和3.6%。印度中部和中北部降水明显偏少，导致该国水稻产量减少3.2%；而巴基斯坦降水明显偏多，导致南部信德省和俾路支省发生严重洪涝灾害，水稻产量同比减产9.5%。美国水稻种植面积同比缩减，导致水稻产量同比下降5.7%。埃及和伊朗得益于良好的灌溉条件，水稻产量同比分别增加1.5%和5.6%。尼日利亚因发生持续性干旱，导致该国水稻种植面积和单产均低于去年，水稻总产量同比减少4.2%。南半球国家中，阿根廷和巴西水稻种植面积也有不同程度缩减，两国水稻产量同比分别减少2.9%和4.2%。

## 小麦

2022年全球小麦产量预计为7.4007亿吨，同比减少232万吨，减幅0.3%。全球小麦种植面积缩减，干旱、极端高温导致小麦灌浆期缩短，成熟期提前，威胁单产，全球小麦产量已连续两年同比下降，小麦供应形势趋紧。北半球冬小麦生产国在2021年秋播期间农气条件总体较差，欧洲、中东地区、北美洲南部、南亚西部等多个国家发生阶段性旱情，少雨天气造成土壤墒情较差，影响相关国家冬小麦播种，种植面积同比均有所缩减。西欧和中欧自5月以来，气温异常偏高，导致大部分欧洲国家小麦灌

浆期缩短，小麦产量均低于 2021 年，其中受影响最严重的罗马尼亚产量同比减少 13.2%。持续干旱也导致阿富汗和伊朗小麦产量同比分别减少 7.4% 和 13.4%。乌克兰小麦单产受旱情影响有所下降，小麦种植面积同比小幅增加，但部分麦田被毁坏影响小麦收获，乌克兰小麦总产量为 2143 万吨，同比减产 11.1%。哈萨克斯坦、俄罗斯和乌兹别克斯坦小麦种植面积和单产均有所增加，产量同比增加 15.3%、13.5% 和 11.0%。南半球国家中，阿根廷、南非和肯尼亚均发生严重旱情导致小麦单产下降，小麦产量同比分别减少 28.7%、12.4% 和 7.5%；澳大利亚和巴西小麦单产和种植面积均有所增加，促使两国小麦产量分别增长 8.9% 和 5.6%。

## 大豆

2022 年全球大豆产量为 3.2005 亿吨，同比减产 32 万吨，略减 0.1%。全球大豆主产国总产量同比略减，大豆供应形势总体正常。美国作为全球最大的大豆出口国，大豆种植面积同比小幅下降，加之 6-7 月份高温少雨天气影响开花和结荚，产量降至 10171 万吨，减幅 2.9%。巴西大豆种植面积同比有所增加，但主产区雨季降水亏缺、持续高温干旱，导致单产同比下降，产量降至 9514 万吨，减幅 1.2%，已连续两年减产。阿根廷大豆种植面积同比缩减，但得单产同比增加 2.1%，抵消了种植面积减少的影响，产量为 5177 万吨，同比增加 16 万吨，增幅 0.3%。加拿大和印度大豆产量同比分别减少 25 万吨和 45 万吨，减幅分别为 3.2% 和 3.5%，而俄罗斯大豆产量增加 24 万吨，增幅 6.7%。中国大豆种植面积的大幅增加促使全国大豆产量同比增加 384 万吨，抵消了美国和巴西大豆的减产量。

## 5.2 灾害与突发事件

### 引言

二氧化碳、甲烷和一氧化二氮等温室气体的大量排放造成了大气层的变暖，进而增加了与气候有关的极端事件的发生频率，如洪水、干旱、风暴、火灾、虫害和疾病。这些灾害威胁着全球的粮食安全，而在当前监测期内，其对南半球的影响更大。而冲突又是对粮食安全的另一个威胁。

本节重点介绍 7 月至 10 月全球的灾害事件，包括俄乌冲突、欧洲和中国的干旱，巴基斯坦中南部和非洲东部的洪水。同时本节还持续关注沙漠蝗虫灾害状况，它影响着粮食生产安全，尤其是非洲地区。

### 俄乌冲突

始于 2022 年 2 月 24 日的俄乌冲突波及到广大的农村地区，并导致了大规模人口的流离失所。爆发于乌克兰农业生长季节的这场危机不仅影响粮食生产，也危及大量农民的生计，进而影响全球的粮食供应形势。全球粮食交易市场中，近 50 个国家至少有 30% 的小麦进口需求依赖于俄罗斯和乌克兰。在这些国家中，26 个国家 50% 以上的小麦进口完全来自这两个国家。俄乌冲突扰乱了全球市场和粮食供应，对许多国家的粮食安全造成了挑战。

全球农情遥感监测系统利用截止到 2022 年 8 月中旬的 Sentinel1、Sentinel2 和 Landsat 等多源遥感数据，结合最新农业气象信息，综合利用作物单产和种植面积监测模型，监测评估了俄乌冲突对 2022 年乌克兰秋粮作物产量的影响。

遥感监测显示，乌克兰东南部小麦-玉米主产区的耕地种植比例仅为 70%，受到冲突影响，耕地种植比例与去年同期相比下降 25.5%。位于乌克兰东南部的赫尔松、敖德萨、尼古拉耶夫、克里米亚、扎波罗热、顿涅茨克和第聂伯罗彼得罗夫斯克等州受影响较为显著。

俄乌冲突叠加干旱影响，使得乌克兰作物生产显著低于历史平均水平。乌克兰玉米产量将大幅下滑至 2537 万吨，减幅高达 29%；小麦产量下滑至 2143 万吨，减产 11%。其他包括向日葵等作物在内的多数秋粮作物也有不同程度的减产。

## 干旱

欧洲：从 5 月初到 9 月中旬，欧洲大陆出现了近 500 年来最严重的干旱，这是创纪录的高温和降水匮乏共同作用造成的。干旱导致河流干涸，火灾肆虐，部分作物歉收。叠加乌克兰战争的影响，这些都使得欧洲食品价格急剧上升。哥白尼全球干旱观测站（Copernicus Global Drought Observatory）采用 6 月 1 日至 8 月 31 日的土壤水分距平并以 2021 年和 2016 年为参考年份，制作了欧洲地区干旱监测图。该图显示，欧洲受影响最大的国家是西班牙、法国、意大利、德国、英国、荷兰、匈牙利和罗马尼亚（图 5.1）。

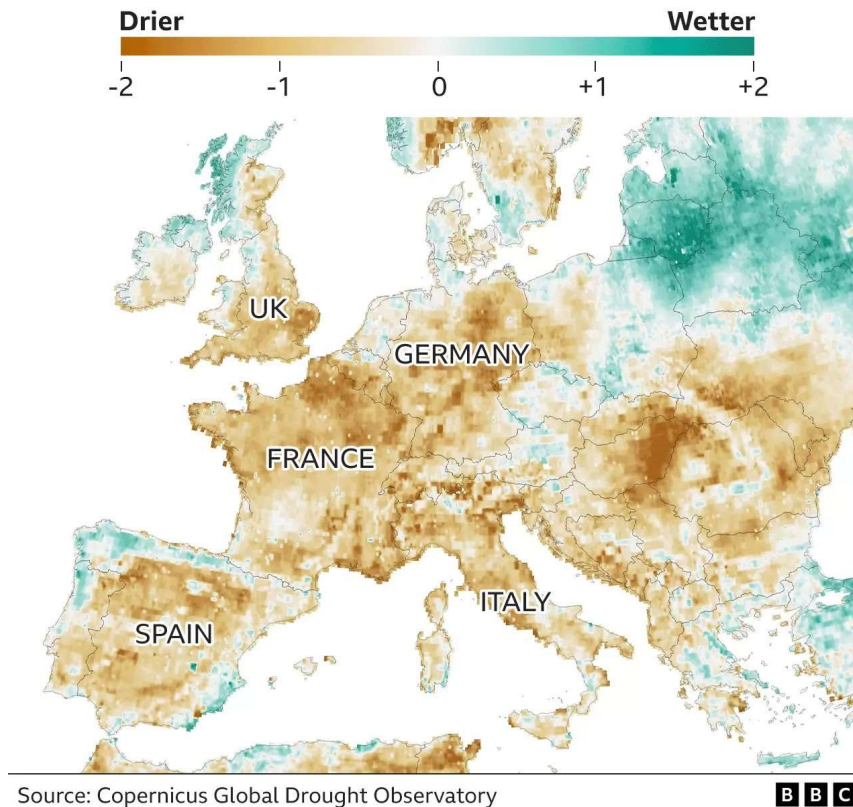


图 5.2 哥白尼全球干旱观测站基于 6 月 1 日至 8 月 31 日期间土壤水分异常平均值的干旱分布图

（来源：<https://www.bbc.com/news/62751110>）

水热胁迫使得夏季作物大幅减产。受影响最大的作物是玉米、大豆和向日葵。不仅农业部门受到影响，居民饮用水供应也成为另一个大问题。

基于标准化降水指数 (SPI)、土壤水分指数 (SMI) 和吸收光合有效辐射比例 (fAPAR) 的综合干旱指标显示, 在 2022 年 10 月上旬, 整个欧洲 19% 的地区处于预警状态, 特别是在西班牙、法国、德国和荷兰, 23% 的欧洲大陆处于警戒状态, 意味着土壤水分不足, 降水短缺, 主要在法国西部、德国北部、英国、斯洛文尼亚、斯洛伐克和匈牙利 (图 5.2)。

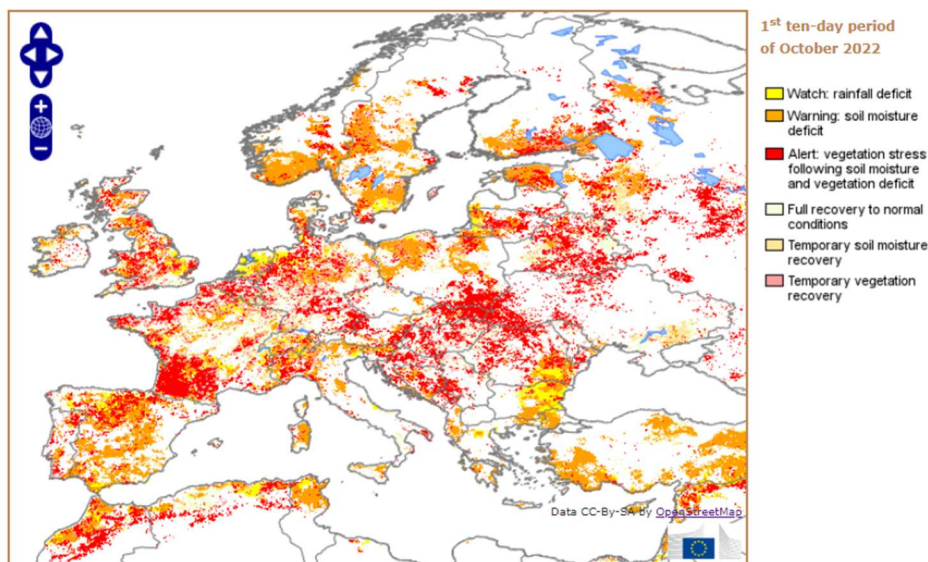


图 5.3 基于标准化降水指数 (SPI)、土壤水分指数 (SMI) 和吸收光合有效辐射比例 (fAPAR) 的综合干旱指标

(来源: <https://edo.jrc.ec.europa.eu/edov2/php/index.php?id=1052>)

中国: 极端高温和严重的降雨匮乏导致的大干旱造成了中国的长江、鄱阳湖和洞庭湖部分区域干涸。这不仅影响了水力发电 (尤其是在四川, 其 80% 以上的能源来自于水力发电) 和航运路线, 也影响了饮用水供应。8 月上旬的标准化干旱等级分布图 (图 5.3) 表明, 中国各地的干旱情况处于严重到特别严重状态, 尤其是在湖南、湖北、安徽、四川、重庆和河南等省份。

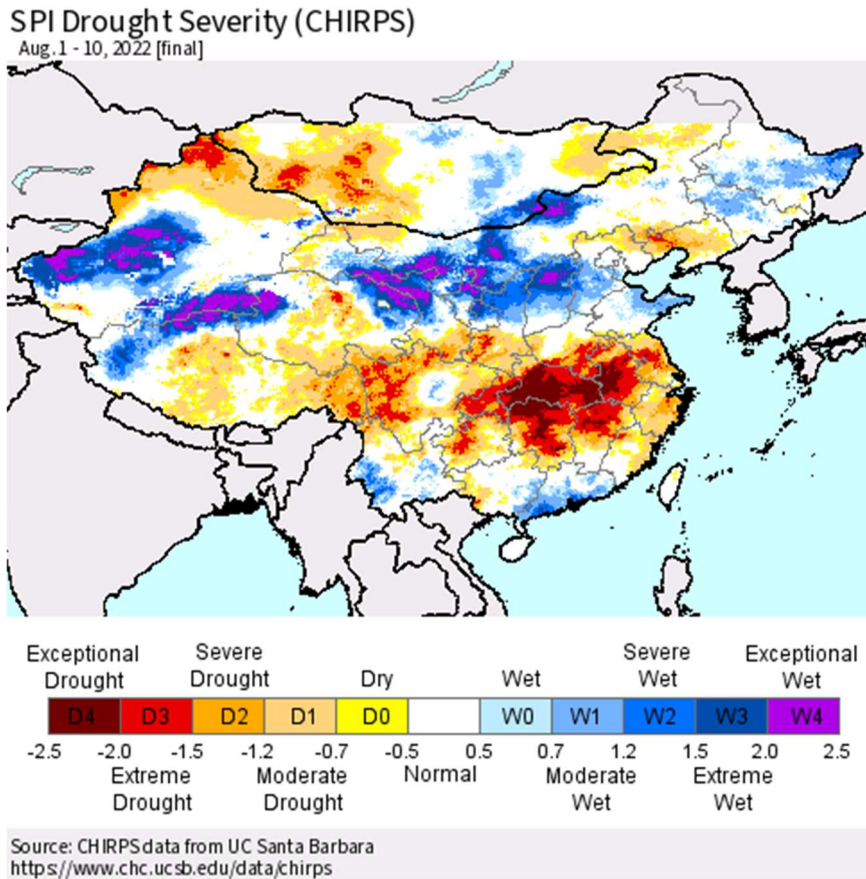


图 5.4 2022 年 8 月上旬中国标准化干旱等级分布图

(来源: 美国农业部国外服务部门)

热浪在 8 月有所缓解, 但长江及其支流沿线的严重干旱在 9 月仍然持续。而此时, 晚稻正处于发芽阶段。

美国: 俄亥俄州、田纳西州和密西西比河谷中部以及玉米带部分地区的干旱继续扩大。由于密西西比河流域及其支流(密苏里州、俄亥俄州、田纳西州和阿肯色州白-红流域)的大范围干旱(图 5.4), 密西西比河处于近十年来的最低水位。因此, 即便正处于美国农业中心地区农作物运输的关键时期, 驳船运输的重要通道仍然被关闭。



图 5.5 密西西比河旱情

(来源: <https://www.esquire.com/news-politics/politics/a41806647/mississippi-river-drought/>)

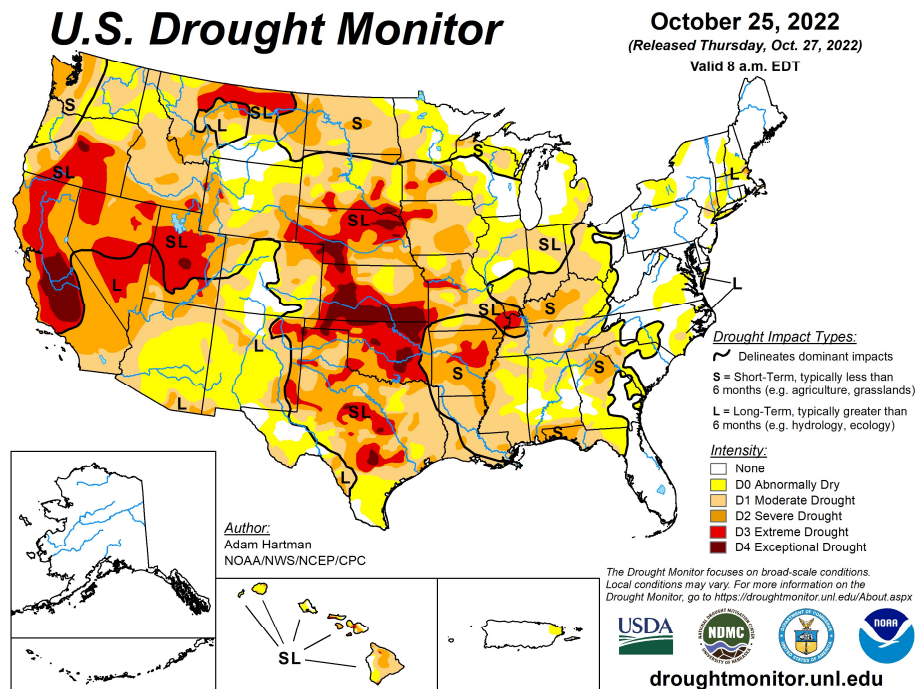


图 5.6 美国干旱监测图 (2022 年 10 月 5 日)

(来源: <https://droughtmonitor.unl.edu/Summary.aspx>)

据美国国家环境信息中心数据, 本次干旱的影响已经开始呈现 (图 5.5), 包括土壤水分缺失, 地下水位下降, 池塘、河流、水库低水位或已经干涸 (特别是在西部), 植被缺水。10 月期间, 数十场大型野火在西北太平洋地区燃烧, 其中几场发生在俄克拉荷马州。根据国家机构间协调中心的数据, 截至 10 月 28 日, 美国已经记录了超过 59,000 场火灾, 并烧毁了 700 万英亩的土地, 这些都超过了近 10 年同期的平均水平。

非洲东部: 厄立特里亚、埃塞俄比亚、南苏丹和索马里的雨季于 10 月结束, 而干旱监测图 (图 5.6) 显示了这些地区 10 月下旬的干旱状况。尽管目前的干旱水平相对较低, 但世界气象组织预测 10 月至 12 月的旱季期间将出现较严重的干旱, 影响该地区数百万人的干旱危机将进一步恶化。除干旱外, 地区冲突也进一步提升了当地的贫困水平和粮食不安全等级, 导致当地应对干旱危机的能力较弱。据联合国人道协调厅数据, 包括埃塞俄比亚的 700 万人、肯尼亚的 400 万人和南苏丹的 500 万人在内的众多人口都需要人道主义援助。

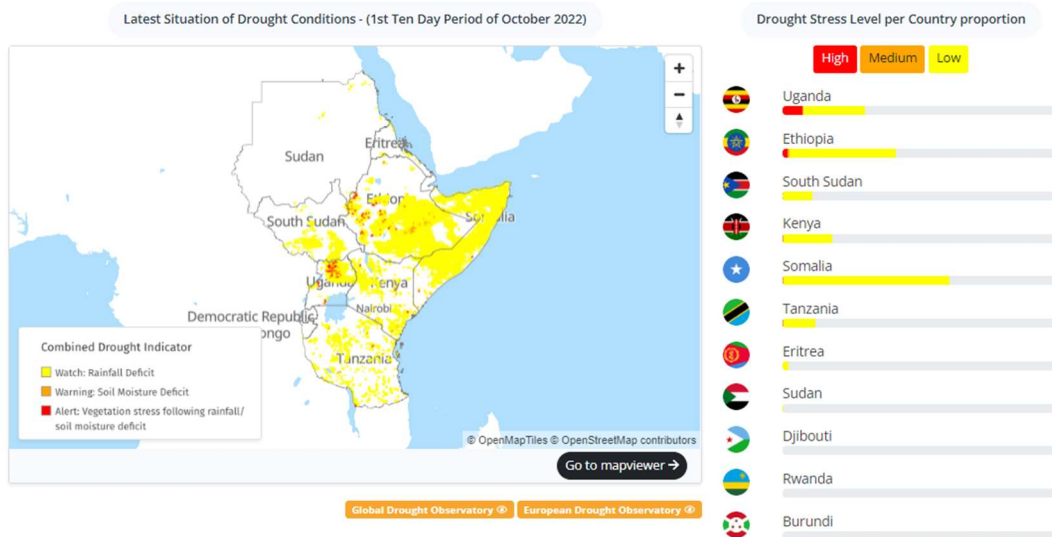


图 5.7 综合干旱指数 (CDI)

(来源: <https://droughtwatch.icpac.net/>)

巴西：巴西亚马逊地区的旱季从 7 月持续到 11 月，期间出现了大量的非正常火灾。根据巴西航天局 (INPE) 数据，通过卫星图像监测到亚马逊地区仅 2022 年 8 月 22 日单日的火灾数量约为 3358 起，这是自 2007 年以来 24 小时内记录的最高火灾数量。与去年同期相比，1 月至 8 月期间的火灾数量增加了 16.7%。除了作为巨大的碳汇，亚马逊雨林在调节和平衡区域和全球气候方面发挥着重要作用，为遥远的地区带来雨水。据 MapBioma - Monitor do Fogo 项目，2022 年 1 月至 10 月期间，共有 1520.357 万公顷的森林被烧毁，受影响最大的地区是塞拉多和亚马逊河流域 (图 5.7)。

Represents the burned area each month from the beginning to the selected period.

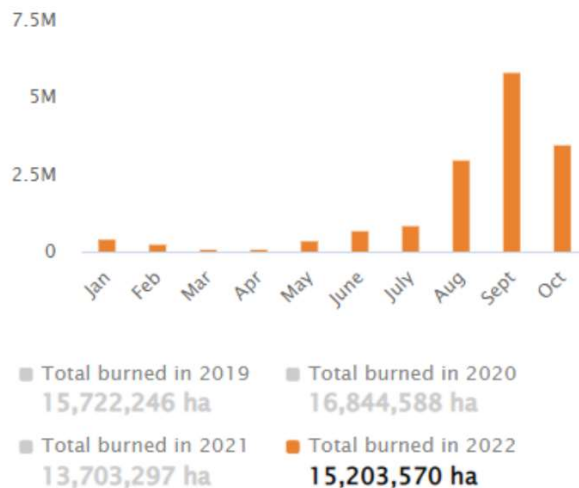


图 5.8 巴西亚马逊雨林燃烧面积月度变化

(来源: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/monitor-do-fogo/>)

## 洪水与山体滑坡

巴基斯坦：季风大雨导致巴基斯坦约 10-12% 的土地被淹。信德省 (Sindh) 遭受洪涝灾害最为严重，约 3300 万人受到影响，数千公顷的耕地受灾，大量作物、牲畜、

农业基础设施以及房屋被淹。洪水预计导致该国许多地区的粮食不安全状态进一步上升。

苏丹：截至 8 月上半月，12 个省总计超过 8000 所房屋完全损毁，超过 20000 所房屋因洪水而受损，52 人因洪水而死亡。洪水一直持续到 9 月，受灾的人数不断增加。据人道主义援助委员会（HAC）称，洪水影响范围波及 18 个州中的 16 个州，总计超过 30 万人受到影响，24860 所房屋被毁。受洪水影响的总人数已经超过了 2021 年的受灾人数（约 31.45 万人）。

西非：在尼日利亚，粮食不安全问题在当地日益严重。据报道，2021 年间，近 7 成的尼日利亚人没有足够的食物，这一问题因每年的洪水而变得更加严重。利用 VIIRS 卫星监测尼日利亚洪水，2022 年 10 月 13 日至 17 日期间，在约 89 万平方公里无云区内，约 3000 平方公里的土地受到洪水影响（图 5.8）。

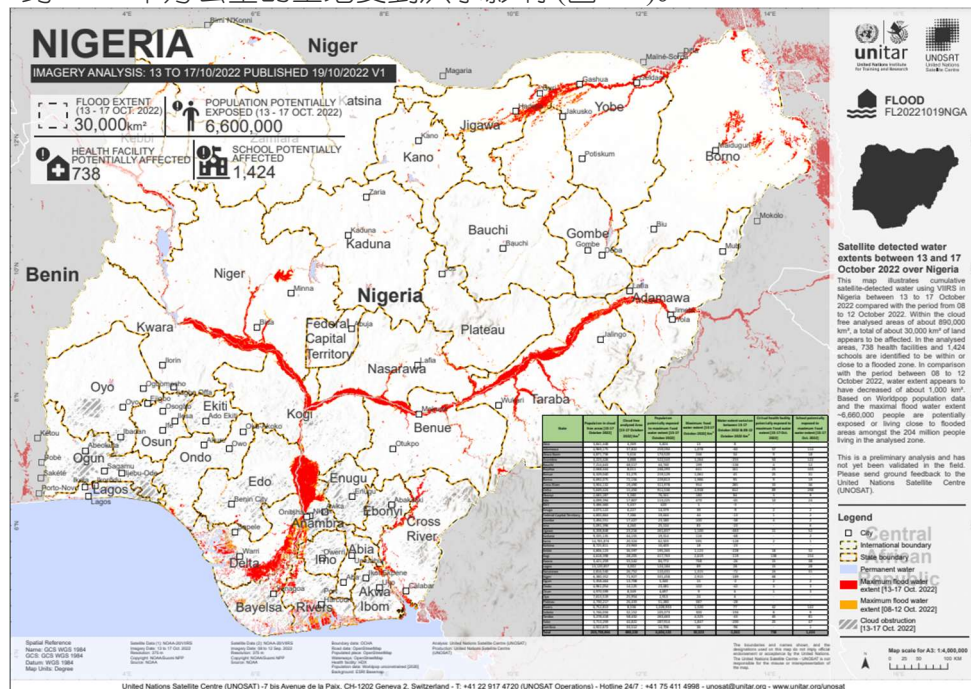


图 5.9 卫星监测的尼日利亚洪水影响范围分布图

这次洪灾是尼日利亚近十多年来最严重的事件之一。截至 2022 年 10 月，有超过 600 人死亡，150 多万人流离失所，超过 30 万公顷的耕地被淹没。洪水事件的后续影响凸现，包括疾病传播的加剧，食品和燃料供应被打乱。当前，尼日利亚的粮食生产水平已经难以供应其需求，而世界粮食计划署和联合国粮食及农业组织报告称，尼日利亚是面临灾难性饥饿水平高风险的六个国家之一。为了减轻本次洪水影响，联合国从尼日利亚人道主义基金（NHF）和中央应急基金（CERF）中共发放了 1050 万美元，向尼日利亚各地受洪水影响的人提供援助。

## 沙漠蝗虫

沙漠蝗虫被认为是世界上最具有破坏性的迁徙害虫。2022 年 7 月至 10 月期间，沙漠蝗虫（*Schistocerca gregaria*）的发展形势总体平静。在毛里塔尼亚、尼日尔、苏丹和也门仅报告了一些零星的独立的蝗群幼虫事件。在 8 月和 9 月期间，毛里塔尼亚西北部的一些地区和也门的红海沿海平原也报告了少数蝗群幼虫事件，虽然发展形势总体平静，但埃及开展了蝗虫控制行动，覆盖了约 20 公顷的土地。

### 5.3 厄尔尼诺或拉尼娜

根据澳大利亚政府气象局的数据，拉尼娜现象在热带太平洋继续存在。厄尔尼诺-南方涛动 (ENSO) 的一些大气和海洋指标均反映了一个典型的拉尼娜现象，包括热带太平洋海面温度、南方涛动指数 (SOI) 和热带云模式。

图 5.9 显示了 2021 年 10 月至 2022 年 10 月期间的标准南方涛动指数 (SOI) 的变化。在过去四个月中，SOI 一直保持正值和高位 (大于+7)，7 月和 8 月有下降趋势，9 月和 10 月再次上升。大部分持续的正 SOI 信号是由于南太平洋上空的高压系统造成的。总的来说，SOI 表明是典型的拉尼娜事件。

另一个常用的衡量厄尔尼诺现象的指标被称为太平洋厄尔尼诺系数 (ONI)。图 5.10 显示了几个 ONI 和它们的位置。2022 年 10 月三个关键的厄尔尼诺指数的值为：NINO3:  $-0.7^{\circ}\text{C}$ ，NINO3.4:  $-0.7^{\circ}\text{C}$ ，NINO4:  $-0.7^{\circ}\text{C}$ 。表明这三个地区的平均海面温度都明显低于历史平均水平，这意味着拉尼娜现象在 9 月和 10 月重新加强，与 SOI 月度时间序列趋势一致。

2022 年 10 月的海面温度 (SST) (图 5.11) 在整个热带太平洋中部和东部都比平均温度低，从东经 160 度左右延伸到南美海岸线，同时在赤道以南的大片区域，特别是在盆地东部。而海面持续异常偏暖的区域延伸到了太平洋南部的中纬度地区，并跨越北部的中高纬度地区——这是形成典型拉尼娜现象的特征。

南太平洋已经非常罕见地连续三个冬天都出现了拉尼娜现象，导致了极端的干旱和洪水事件。以前只出现过两次这样的记录，一次是在 1970 年代中期，另一次是在第二个千禧年。持续时间长是一个主要问题，会形成大量持续的冷空气和高压，进而影响着太平洋和印度洋上的急流。急流开始的陆地失去了水分，并可能遭受干旱。而急流到达的陆地得到更多的水分，可能遭遇洪水。在 7 月和 10 月之间，拉尼娜现象加上地球变暖，导致一系列因地理区域而不同的极端天气事件。

#### 北美洲

美国西南部已经连续三个冬天处于干旱状态。从太平洋吹来的急流携带着水汽，被南太平洋的拉尼娜高气压逼到了北方。这意味着更多的雨水也落在更北的地方，而南部的雨水更少。美国的国家综合干旱信息系统 (NIDIS) 显示，俄克拉荷马州 70% 的地区处于严重或极端干旱状态，这是 NIDIS 报告有史以来最严重的情况。据该州的气候学家加里-麦克马纳斯说，9 月是自 1956 年以来最干旱的月份。

由拉尼娜现象引起的干旱正在引发堪萨斯州的野火。该州现在尘土飞扬，给当地的司机出行和牛群生存带来了安全问题。小麦作物比往常更脆弱，天气干燥，大部分小麦能否安然度过冬天令人担忧。德克萨斯州的干旱导致的棉花作物损失估计约为 20 亿美元。拉尼娜现象的结束将缓解这些问题，美国国家气象局的最新预测显示，在 2023 年 2 月至 4 月期间，ENSO 回到中性阶段的可能性是 57%。

#### 大西洋飓风

虽然拉尼娜是太平洋地区的现象，但它在 8 月、9 月和 10 月期间也影响着大西洋的飓风，这是风暴季节的关键。不断变化的天气模式切断了加勒比海和整个盆地其他地方的大量风切变，使更多的大西洋飓风和热带风暴得以形成并变得更加强大。

#### 澳大利亚

拉尼娜现象通常会增加澳大利亚北部和东部在春季和夏季出现高于平均水平的降雨几率，以及澳大利亚北部在春季出现更多气温变暖的概率。据报道，暴雨已经淹没了新南威尔士州、昆士兰州和维多利亚州的大部分地区。

#### 南美洲

通常情况下，拉尼娜导致阿根廷和巴西南部的炎热和干燥的条件，以及巴西中部的湿季缩短。但是在这个监测期内，第三次拉尼娜对巴西南部影响偏利好，因为风面经常在该地区停滞，并产生有利的降雨。在巴西中部，还没有看到拉尼娜的影响。在阿根廷，玉米的种植分为两个阶段，第一阶段在 9 月和 10 月，第二阶段在 12 月和 1 月。相比正常情况下，拉尼娜将更多的作物推迟到了第二阶段。此外，干旱造成了小麦的恶劣气象条件，小麦将在 12 月达到成熟期。

### 南亚

据联合国监测组织 ReliefWeb 称，巴基斯坦的洪水在 2022 年夏天至少造成 1700 人死亡，并使 760 万人无家可归。该国气候部长 Sherry Rehman 说，受影响最严重的省份在 8 月份的降雨量是其平均水平的 5 到 7 倍。横贯巴基斯坦的印度河冲破河岸，淹没了数千平方公里的土地。总理谢巴兹-谢里夫说，这是他的国家历史上最严重的一次洪水（图 5.12）。

拉尼娜现象只是部分原因。正如较冷的南太平洋气流将水汽从美国南部推开一样，它恰好将水汽推到了巴基斯坦上空。但是拉尼娜现象不是唯一因子。由于人类的二氧化碳排放，气候变暖也意味着巴基斯坦更容易发生洪水。在 9 月发表的一篇文章中，一组气候科学家估计，受影响最严重的省份的降雨量比没有全球变暖增加 1.2°C 的影响情况下要多 75%。

### 东非

受拉尼娜影响最大的地区之一是东非，那里经历了长期的干旱。由于气候变化，索马里至少有一百万人因几十年来最严重的干旱而流离失所，这也影响到更广泛的非洲之角，包括埃塞俄比亚和肯尼亚。在 7 月至 10 月期间，当玉米等主食作物在东非生长发育时，大范围的干旱带来了粮食减产和饥饿。

随着时间从 2022 年过渡到 2023 年，拉尼娜现象正在减弱。它的结束将给许多遭受极端天气的地方带来缓解。不幸的是，气候变化将继续加剧厄尔尼诺现象对全球脆弱地区的影响。

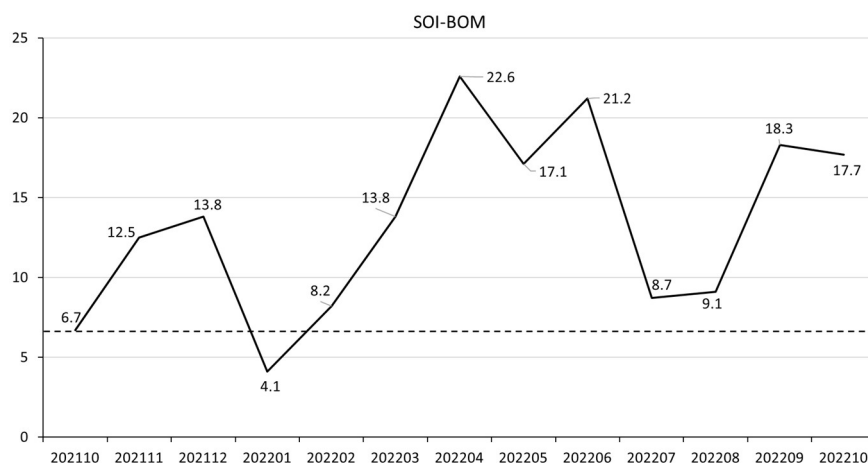


图 5.10 2021 年 10 月至 2022 年 10 月的 SOI-BOM 月度时间序列

(来源: <http://www.bom.gov.au/climate/enso/soi/>)

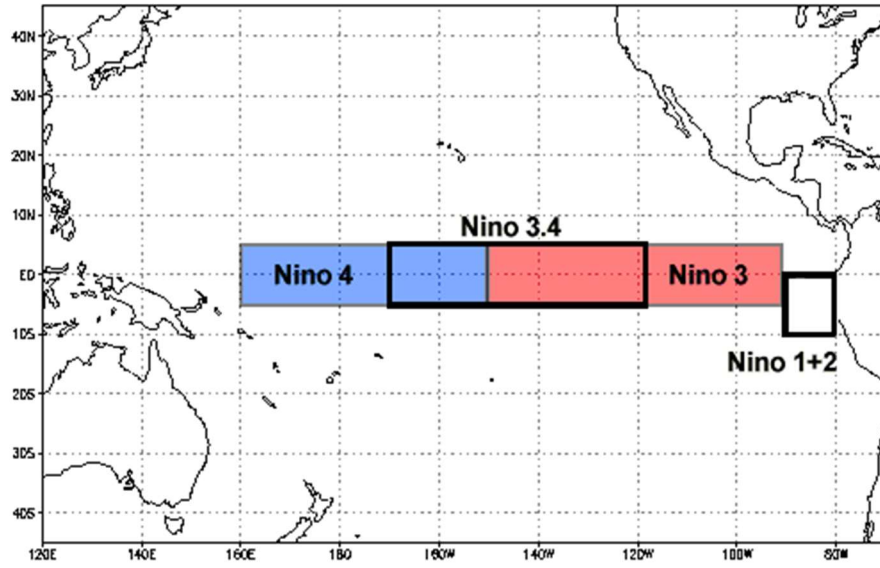


图 5.11 NINO 区域分布图

(来源: <http://www.bom.gov.au/climate/enso/index.shtml#tabs=Pacific-Ocean>)

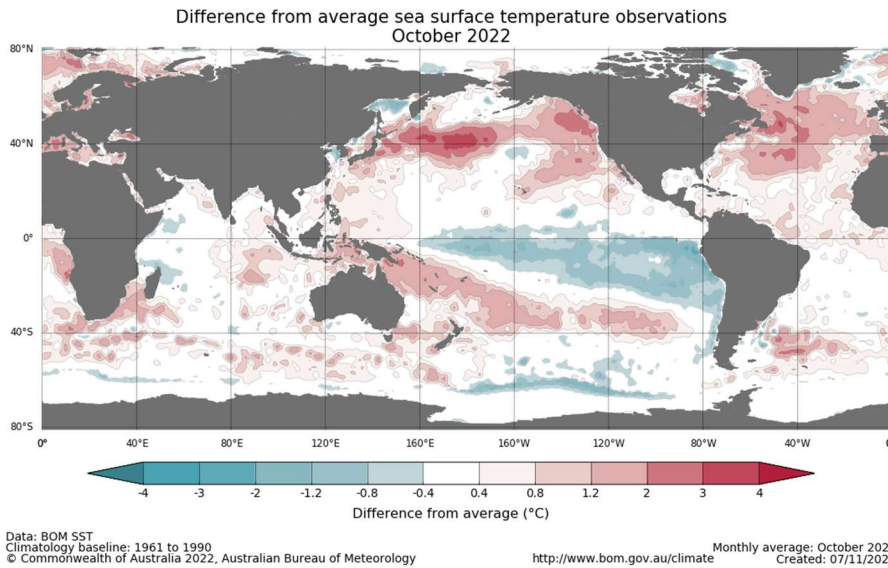


图 5.12 2022 年 10 月月度温度异常分布图

(来源: <https://www.bloomberg.com/graphics/2022-la-nina-weather-risk-global-economies/>)



图 5.13 季风大雨淹没了巴基斯坦俾路支省贾法拉巴德区德拉阿拉-亚尔的住宅区 (8 月)