

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

全球农情遥感监测系统（CropWatch）基于哨兵一号/二号等国内外多源卫星遥感数据，结合全球农业气象条件与农情指标，定量评估了 2022 年 1 月至 8 月中旬全球 43 个粮食主产国和出口国的农作物长势，并对处于生育期或即将收获的大宗粮油作物（玉米、水稻、小麦和大豆）产量进行遥感预测、监测与复核。

全球产量

总体上，2022 年欧洲、非洲之角、南美洲和中国长江流域出现了极端高温天气，对大宗粮油作物的生产产生不利影响。2022 年全球玉米产量预计为 10.37 亿吨，同比减产 4068 万吨，减幅 3.8%，是近 5 年最大减幅；全球水稻产量预计为 7.68 亿吨，同比增产 354 万吨，增幅 0.5%；全球小麦产量为 7.08 亿吨，同比减产 1268 万吨，减幅为 1.8%；全球大豆产量预计为 3.20 亿吨，同比略减 0.2%。国际大宗粮油作物供应形势总体趋紧（表 5.1）。

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 (万吨)	变幅 (%)	2022 年 (万吨)	变幅 (%)	2022 年 (万吨)	变幅 (%)	2022 年 (万吨)	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	1722	-3.7	5177	0.3
澳大利亚					2999	1.4		
孟加拉国	399	1.5	4941	2.7				
白俄罗斯					299	-1.2		
巴西	9130	9.6	1135	-4.2	749	2.1	9514	-1.2
柬埔寨			979	-1.5				
加拿大	1179	-3			2994	4	759	-3.3
中国	22276	-4.7	19701	0.3	13423	-0.5	1815	26.5
埃及	587	0.2	659	1.6	1124	-2		
埃塞俄比亚	539	-20.1			286	-20.7		
法国	1415	-9.1			3336	-6.5		
德国	467	-6.4			2510	-4.3		

匈牙利	443	-22.1			445	-9.9		
印度	1787	-2.1	17882	-1.7	9324	-0.2	1255	-3.4
印度尼西亚	1665	-0.5	6722	1.3				
伊朗			259	5.6	1097	-13.4		
意大利	509	-19.2			736	-5		
哈萨克斯坦					1295	15.3		
肯尼亚	209	-8.7			24	-16.6		
吉尔吉斯斯坦	77	25.3			74	40.8		
墨西哥	2327	-5.8			401	16.9	82	-7.9
蒙古					30	-5.5		
摩洛哥					605	-33		
莫桑比克	220	4.9	40	0.1				
缅甸	194	2	2586	4				
尼日利亚	938	-9.6	409	-4.2				
巴基斯坦	556	0.8	1212	6.8	2557	-3.5		
菲律宾	743	4.9	2129	3.6				
波兰					1029	-4.6		
罗马尼亚	1127	-12.9			694	-13.2		
俄罗斯	1366	0.6			5245	-2.7	382	6.6
南非	1186	3.5			154	-15.2		
斯里兰卡			259	2.4				
泰国	430	1.3	4068	0.8				
土耳其	650	2			1686	0.3		
乌克兰	2372	-34			2143	-11.1		
英国					1264	-1.8		
美国	36359	-4.6	1089	-3.9	5157	-0.6	10236	-2.2
乌兹别克斯坦					834	11		
越南	522	-3	4670	0.2				
赞比亚	356	-0.8			24	6.9		
小计	95800	-4.1	68930	0.2	64625	-2.1	29220	-0.5
其他国家	7851	-0.1	7826	2.6	6145	2.5	2752	-2
全球	103650	-3.8	76756	0.5	70770	-1.8	31972	-0.2

玉米

北半球玉米主产国受高温干旱天气影响，玉米种植面积和产量普遍下降；南半球国家的玉米种植面积扩大，产量同比增加。2022 年夏季，极端高温干旱天气对欧洲农业生产产生严重不利影响，导致法国、德国、匈牙利、意大利、罗马尼亚、乌克兰等国玉米单产受损，其中匈牙利、意大利和罗马尼亚玉米单产同比减幅均超过 10%；俄乌冲突影响乌克兰夏季作物生产，玉米种植面积和单产同比均大幅下降，导致该国玉米产量大幅下滑至 2372 万吨，同比减产 1222 万吨，减幅高达 34%，是各农业生产国的最大减幅。美国作为全球第一大玉米生产国，玉米主产区在 6 月份发生旱情，导致玉米产量减少至 3.6359 亿吨，同比减产 1751 万吨，减幅为 4.6%，是各农业生产国的最大减量。中国玉米种植面积同比缩减，长江流域的高温干旱以及北方部分地区内涝导致玉米产量同

比减少至 2.2276 亿吨，同比减产 1108 万吨，减幅 4.7%。非洲之角的埃塞俄比亚、肯尼亚等国的持续旱情导致两国玉米产量同比分别减产 20.1% 和 8.7%。加拿大、尼日利亚、越南等国玉米产量同比均小幅减产。作为南半球最大的玉米生产国，巴西遭受持续旱情影响，第一季玉米产量下降 8.7%；第二季玉米种植面积增加 9.2%，虽然生育期内发生旱情，但 4 月份玉米灌浆期农气条件明显好于去年同期，单产同比增加 6.7%，第二季玉米总产量大幅增加 16.5%，促使巴西玉米总产量达到 9130 万吨，同比增加 9.6%；阿根廷和南非玉米产量分别为 5497 万吨和 1186 万吨，同比增幅分别为 2.9% 和 3.5%。

水稻

多数水稻生产国水稻产量同比小幅增加，促使全球水稻产量同比增加 354 万吨。亚洲水稻产量在全球占主导地位，中国是全球最大的水稻生产国，虽局部地区发生高温干旱或洪涝灾害，但全国水稻生产总体保持稳定，水稻产量预计小幅增加 0.3%，为 1.9701 亿吨；东南亚国家正值雨季，降水总体正常，泰国、越南、印度尼西亚、菲律宾缅甸和孟加拉国等国水稻产量同比均小幅增加；而南亚各水稻主产国农业气象条件差异较大，巴基斯坦降水明显偏多，局部地区发生洪涝灾害，但总体仍有利于水稻生长，水稻产量同比增加 6.8%；印度中部和中北部降水明显偏少，但由于水稻主产区灌溉系统发达，干热天气对水稻生产影响较小，预计该国水稻产量小幅下降 1.7%。柬埔寨、美国和尼日利亚等国水稻产量同比也有不同幅度下降。总体上，全球水稻生产与供应形势基本平稳。

小麦

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。西欧和中欧自 5 月上旬以来，气温比常年平均水平偏高 1-5℃，同时伴随着少雨天气，导致大部分欧洲国家遭受小麦灌浆期缩短和严重干旱的双重影响，小麦产量无一例外的全部低于 2021 年，其中受影响最严重的是罗马尼亚，小麦产量同比减少 13.2%。印度和巴基斯坦两国小麦灌浆期间的极端高温也导致灌浆期缩短，加速了小麦成熟速率，造成两国小麦单产分别下降 2.8% 和 4.9%，小麦总产分别为 9324 万吨和 2557 万吨，均小幅减产。此外，北非的摩洛哥、非洲之角的埃塞俄比亚和肯尼亚、南亚的阿富汗等国遭受持续干旱影响，导致四国小麦产量同比分别减少 33.0%、20.7%、16.6% 和 7.4%；伊朗小麦种植面积和单产同步下降，导致该国小麦产量同比减少 13.4%。各小麦主产国中，仅澳大利亚、巴西、加拿大、墨西哥以及中亚的哈萨克斯坦和吉尔吉斯斯坦等国小麦产量同比增加。全球小麦总产量已降至近 5 年最低水平，预计全球小麦供应的紧张形势仍将持续。

大豆

主要大豆出口国产量同比下降，而最大的进口国中国产量大幅增加。美国和巴西作为全球最大的两个大豆出口国，大豆产量分别为 10236 万吨和 9514 万吨，同比分别减产 235 万吨和 116 万吨，减幅分别为 2.2% 和 3.3%；美国大豆减产的主要原因是大豆主产区 6-7 月份明显偏低的降水和偏高的气温，影响大豆开花和结荚，而巴西则主要受到持续旱情影响，单产下降。相反，中国作

为最大的大豆进口来源国，今年大豆种植面积大幅增加，促使中国大豆产量达到 1815 万吨，为近 10 年最高产量，同比增产 381 万吨，增幅高达 26.5%，中国大豆产量增加量抵消了美国和巴西大豆的减产。加拿大和印度大豆产量同比分别减产 26 万吨和 44 万吨，而俄罗斯和阿根廷大豆产量分别增产 23 万吨和 17 万吨。总体上，全球大豆供应形势基本正常。

全球作物生产形势

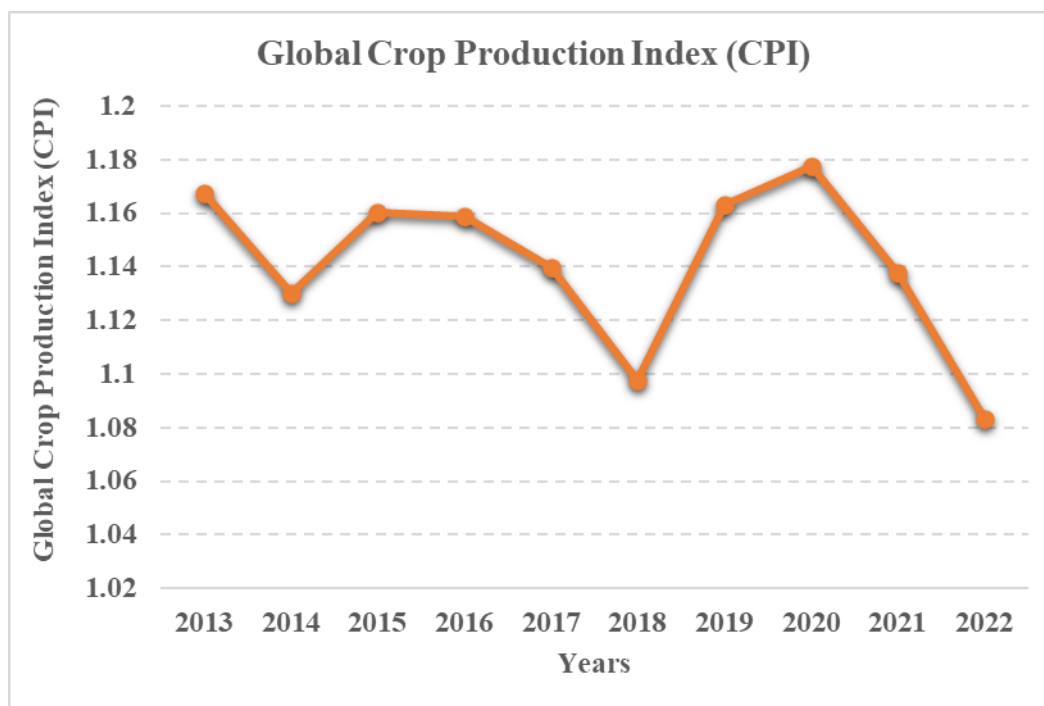


图 5.1 近 10 年 4-7 月全球作物生产形势指数

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。

10 年间，2018 年和 2022 年的生产形势较差，2020 年的生产形势为 10 年最高水平（CPI=1.18）。从 2021 年开始，全球农业生产形势连续两年明显下降，在 2022 大幅下降为近 10 年最差（CPI=1.08）。这与 CropWatch 监测的全球农业气象状况所反映的趋势一致。

5.2 灾害事件

2022-2023 年，遭受严重粮食饥饿的人数预计将增加。而据粮农组织估计，2021 年全球遭受严重粮食饥饿的人口已高达 8.17 亿。根据最近发布的《2022 年世界粮食安全和营养状况》（SOFI）报告（<https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>），多场自然以及人为灾害影响着不同地区的生命健康和粮食生产，使得全球在 2030 年前结束饥饿、粮食不安全和各种形式营养不良的斗争中继续失利。因此，本报告着重概述了全球范围内导致粮食不安全状态的这些重大事件。

(1) 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。

在俄乌冲突爆发之前，国际粮食商品价格已经达到历史最高水平。这主要是由市场供需关系决定，但也受能源、化肥和所有其他农业服务价格抬升的影响。危机进一步加剧了上涨的局势。2022 年 3 月，粮农组织食品价格指数创历史新高，较 2 月上涨 12.6%，较上年同期上涨 33.6%，比 2011 年 2 月的峰值高出 15.8%。在黎巴嫩，食品价格暴涨 332%，伊朗食品价格上涨 87%，土耳其食品杂货成本上涨 95%。受美元利息上涨的影响，津巴布韦、南苏丹、土耳其、斯里兰卡、老挝和马拉维的货币兑美元已贬值至少 25%，导致当地公司或政府购买以美元计价的全球商品的成本上涨。因此，据世界粮食计划署的数据，82 个国家共有 3.45 亿人将因食物不足而面临死亡威胁。自 5 月份以来，尽管大宗商品市场价格有所回落，但食品、燃料和肥料的价格仍较去年同期大幅偏高。经多方努力，7 月 22 日，俄罗斯和乌克兰就黑海港口外运农产品问题在伊斯坦布尔与土耳其和联合国签署协议，重新开放乌克兰南部包括敖德萨港在内的三个港口，截止到 8 月末，在黑海港口外运农产品相关协议框架下，从乌克兰港口外运的农产品数量已经超过 100 万吨。随着乌克兰农产品外运数量增加，国际粮价进一步下降，相关倡议还使世界粮食计划署能够重新从乌克兰购买小麦，为埃塞俄比亚和也门等国提供粮食援助，缓解当地饥荒问题。



图 5.2 粮农组织食品价格指数在 2022 年 3 月创下历史新高。

源自: <https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>.

俄乌冲突影响了乌克兰秋粮作物生产，基于 NDVI 的作物长势显示本期内始终低于历史平均水平，尤其是东南部受冲突影响的地区，最佳植被状态指数低于 0.5。遥感监测显示，截止到 7 月末，乌克兰东南部小麦-玉米主产区的耕地种植比例仅为 70%，约 30% 的耕地受到冲突影响而无法播种，而 2021 年同期该地区的耕地种植比例高达 94%；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最为显著，耕地种植比例同比分别下降 48%、42%、33%、29%、28%、12% 和 12%。冲突导致玉米等秋粮作物种植面积大幅缩减，而持续的干旱导致作物单产同比下降，致使该国玉米产量大幅下滑至 2,372 万吨，同比减产 1,222 万吨，减幅高达 34%，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。

（2）洪水

在巴基斯坦，2022 年夏季超过 100 万人受到了暴雨和洪水的影响。自 7 月季风季节开始以来，仅三周内巴基斯坦的累积降水就已经超过了往年正常季风期累积降水的 60%。暴雨导致城市内涝，山洪暴发和山体滑坡，对俾路支省（Balochistan）、开伯尔-普赫图赫瓦省（Khyber Pakhtunkhwa）和信德省（Sindh）的影响尤为严重。与季风前水平相比，俾路支省和信德省的降雨量分别增加了 267% 和 183%，对生命、基础设施和生计造成了严重破坏。包括 29000 头大型反刍动物在内的大约 107000 头牲畜因洪水而死亡。1000 多个动物庇护所遭到破坏，近 23000 人流离失所，100 多万英亩作物受到洪水的影响。



图 5.3 巴基斯坦超过 50 个村庄被洪水淹没

源自: <https://www.ndtv.com/world-news/over-50-villages-in-pakistan-submerged-in-flash-floods-report-3210040>

在苏丹，2022 年夏季的大洪水造成了 52 人死亡，另有 25 人受伤。洪水还摧毁了苏丹 12 个州约 8900 所房屋，另有 20600 所房屋受损。截至 8 月 14 日，估计自 5 月以来受暴雨和洪水影响的人数超过 146000 人。苏丹的雨季通常从 6 月持续到 9 月，而 8 月至 9 月是降雨和洪水的高峰期。尼罗河水位在 7 月的最后一周内出现上升，但仍低于警戒线。8 月 6 日，由于苏丹东部和埃塞俄比亚西北部的大雨，喀土穆（Khartoum）东北约 300 公里处的阿特拉巴河（Atbara River）水位超过警戒线。与去年同期相比，五个主要监测站的水位仍低于警戒线。

在新西兰纳尔逊（Nelson）地区，目前正在发生的大规模洪水，造成了道路和房屋受损，迫使 1200 多户家庭撤离。这场洪水是在 2022 年 8 月 19 日开始的“大气河流”带来的四天暴雨之后

发生的。气候变化导致的高于正常水平的大气含水量，是除较高的空气和海面温度外，新西兰洪水的主要原因。随着大气变暖，大气可以容纳更多的水分，增加极端暴雨事件的可能性。



图 5.4 洪水泛滥下的新西兰纳尔逊地区，2022 年 8 月 19 日，星期五。

源自: <https://www.theguardian.com/world/2022/aug/19/new-zealand-floods-could-take-years-to-clean-up-with-1200-people-displaced>

(3) 干旱

欧洲目前正在遭受 500 年来最严重的干旱。随着反复的热浪席卷整个大陆，今年夏天的干旱状况不断恶化。据报道，7 月是法国 60 年来最干燥的月份。到 8 月，100 个村庄的饮用水已经枯竭，法国几乎所有大城市的用水都受到限制。因此，预计全国玉米收成将比 2021 低 9.1%，牛奶短缺也将随之而来。在德国，莱茵河的水位在 8 月份下降到 30 厘米，而莱茵河是欧洲最重要的贸易路线之一。在罗马尼亚，2022 年 7 月引入了用水限制政策来应对干旱的困境，即国家政府警告公民不要将饮用水用于灌溉、工业需要、游泳池、草地或花园浇水等其他目的。西班牙和葡萄牙遭受了至少 1200 年来最干旱的天气，给粮食生产和旅游业造成了严重影响，干旱严重影响了该地区的景观和农业，目前的气象条件有毁掉本季作物的可能，而这些作物将出口到其他欧洲国家。卡斯蒂利亚莱昂（Castilla León autonomous）自治区的阿尔门德拉水库（Almendra reservoir）是西班牙第三大水库，而据卫星图像显示，目前储水总量仅为其容量的 35.9%。据环保人士称，该地区最长的塔格斯河（River Tagus）存在完全干涸的风险。截至 8 月中旬，塔格斯河口的水库已减少水量约 2353 万立方米，目前仅储存 5.66 亿立方米，占其容量的 22.5%。在英国，2022 年 7 月是 1935 年以来最干旱的一个月，农田和荒地已经干涸，水库水位也处于 25 年来的最低水平。

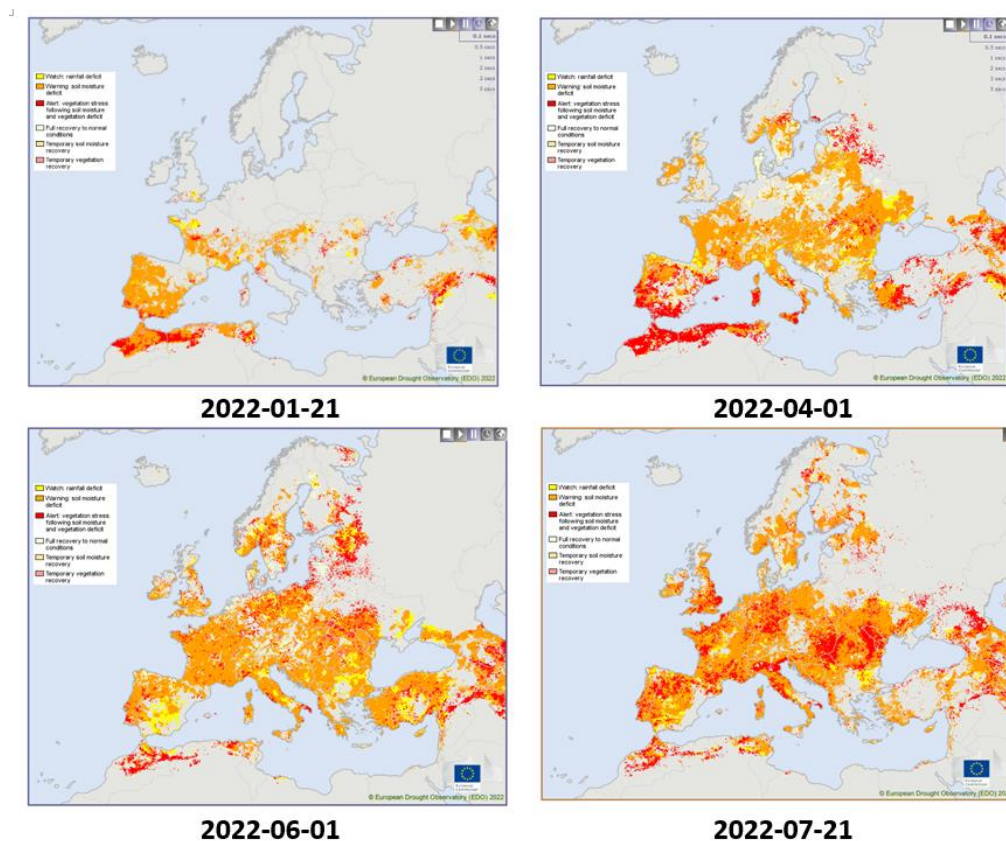


图 5.5 欧洲干旱观测站 EOD 发布今年夏季欧洲干旱扩散图。
 源自: <https://edo.jrc.ec.europa.eu/edov2/php/index.php?id=1000>

在阿富汗，人们继续面临全球最严重的粮食短缺问题。近十个月以来，该国超过 90% 的人口面临食物短缺，而干旱进一步加剧了该国的极端饥饿和贫困。夏季的干旱酷热和春季的雨季疲软导致该国农作物歉收，大约 70% 的家庭无法满足基本的食品和非食品需求，这对寡妇、老人、残疾人和儿童为主的家庭造成了特别严重的影响。据估计，有 300 万儿童存在营养不良的风险，由于免疫力低下，他们更容易患急性水样腹泻和麻疹等疾病。

在非洲之角，一场 40 多年来最严重的干旱正在从北部的厄立特里亚穿过埃塞俄比亚和吉布提，一直延伸到肯尼亚和索马里的南端。在埃塞俄比亚、索马里和肯尼亚，1800 多万人面临严重饥饿，大约 700 万儿童严重营养不良，150 万人流离失所。干旱对农业造成巨大破坏，数百万牲畜死亡，粮食产量因作物歉收而大幅下降。据联合国估计，埃塞俄比亚和索马里的平均食品成本分别上涨了 66% 和 36%，许多人连基本的食物都买不起。干旱已经导致埃塞俄比亚（100 万）、肯尼亚（150 万）和索马里总共数百万的家畜死亡。

在中国，2022 年 8 月 19 日发布了全国干旱警报，而且人口稠密的中国西南部地区出现了长期的严重热浪。大气环流异常是造成长江中下游和川渝地区干旱的主要原因。今年，梅雨强度减弱，副热带高压异常，加上内陆深处少台风，当地经历了持续的低降水 and 高温天气以及强极端天气，气象干旱发展迅速。这场破纪录的干旱已经导致中国的一些河流，包括长江的部分支流干涸。长江是世界第三长河，为 4 亿多中国人提供饮用水，是中国经济最重要的水道。长江的低水位影响了

水力发电，使航运中断。四川省的情况更为严重，该省 80% 以上的能源来自水力发电。今年夏天，尽管电力需求增长 25%，但四川水电站的水量下降了一半。据报道，水电的减少也影响着下游人口，包括重庆市和湖北省。整体而言，干旱影响了四川、河北、湖南、江西、安徽和重庆至少 246 万人和 220 万公顷的农业用地。但此后，在中国西部，包括陕西中南部、四川盆地北部、汉江、黄河西部和淮河，将出现较强的降水过程，气象干旱将得到缓解。



图 5.6 嘉陵江和长江交汇处的河床因干旱而露出水面，2022 年 8 月 18 日，中国重庆。

源自: <https://www.cnbc.com/2022/08/19/china-issues-first-national-drought-emergency-scorching-temperatures-.html>

CropWatch 开展了中国长江流域 6 省市（包括安徽省、江西省、湖北省、湖南省、重庆市和四川省）气象干旱和农业旱情监测，并评估了气象干旱的减缓效果。总的来说，长江流域 7-8 月发生了严重的气象干旱，但农业干旱并不严重，农田基础设施的减缓效果较好。

自 2022 年 7 月份以来，长江流域 6 省市发生较严重的气象旱情（图 1），7 月中旬降水亏缺主要发生在江西大部和四川西部，7 月下旬在江西中部、湖北西部、湖南西南部以及重庆和四川西部；8 月份气象干旱加剧，主要发生在江西、湖南、湖北和四川中部，加之持续高温天气，中旬受旱区域进一步增大，气象干旱程度进一步加重。

气象干旱导致土壤水分亏缺，引起农业旱情（图 2），影响作物生长。截至 8 月中旬耕地受旱面积达 5194 万亩（表 1），占该区域耕地总面积的 13.7%。其中流域上游四川省受旱面积最多，达到 1916 万亩，约占该省耕地总面积的 21.5%，主要分布于中东部地区。重庆市耕地受旱面积比例为 18.6%，其中中度旱情及以上占比超过 60%，分布于西部和北部。安徽、江西、湖北和湖南四省受旱面积占耕地总面积的比例介于 9~12%，受旱面积介于 400~1000 万亩，中度旱情及以上占比均超过 5%，主要分布于安徽省西北部、江西省中北部、湖北北部和南部，以及湖南东部和北部。

气象旱情和农业旱情发生的范围和强度有明显的差异，其差别反映了抗旱措施的减缓效应。灌溉、梯田等干旱减缓措施减轻了气象干旱对作物生长的影响（图 3），使得大部分遭受气象干旱影响的耕地上的作物生长并没有受到多大的影响，发生农业旱情的耕地也以轻旱和中旱为主（图 2）。与气象干旱受灾面积相比，江西省的农业受旱面积减少了 70%、湖北和湖南省减少了 60~70%、

安徽省减少了 50%、重庆市减少了 50%左右、四川省减少了 40%左右。重庆和四川减缓效应较低的原因是坡耕地发生农业旱情的占比较大。

表 5.2 中国长江流域 6 省（直辖市）耕地受旱面积及比例

省/区	受旱面积（万亩） [轻旱及以上]	受旱面积占耕地总面积比例（%）	
		[轻旱及以上]	[中旱及以上]
安徽	933	10.9	5.7
江西	410	9.7	5.4
湖北	783	11.2	5.8
湖南	526	9.3	4.8
重庆	625	18.6	11.2
四川	1916	21.5	9.8
总计	5194	13.7	7.2

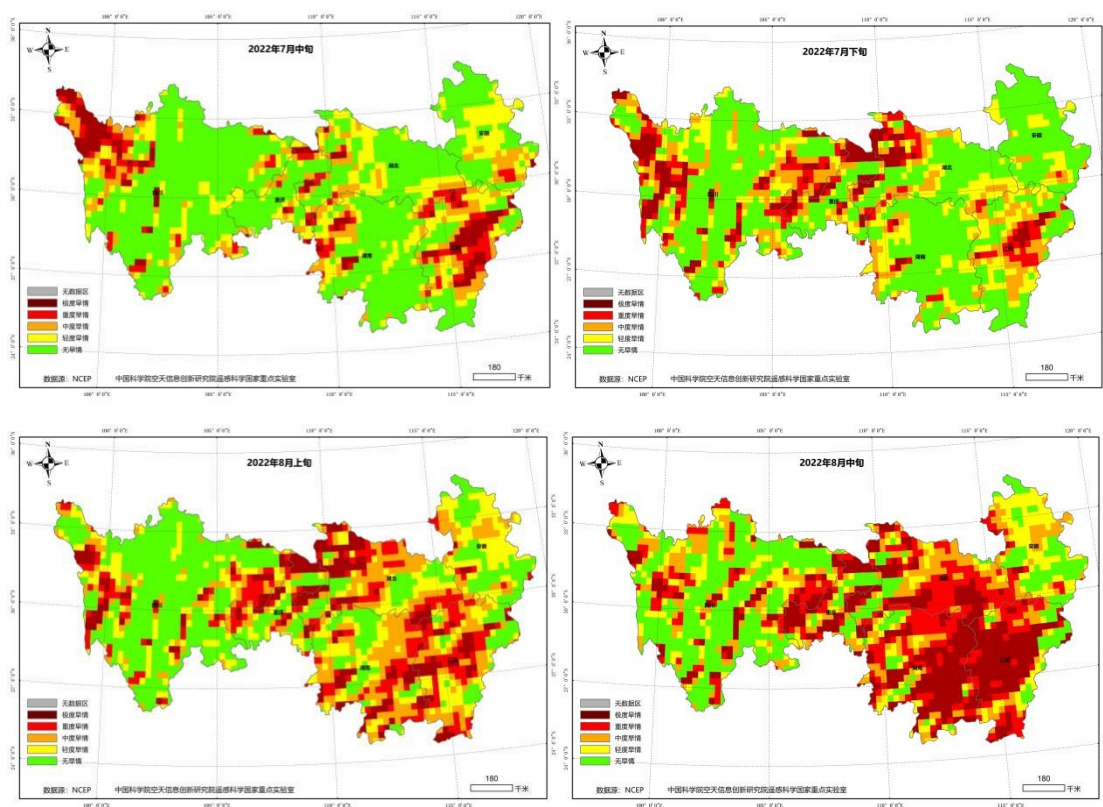


图 5.7 2022 年 7 月中旬-8 月中旬长江流域 6 省（直辖市）气象干旱时间分布图

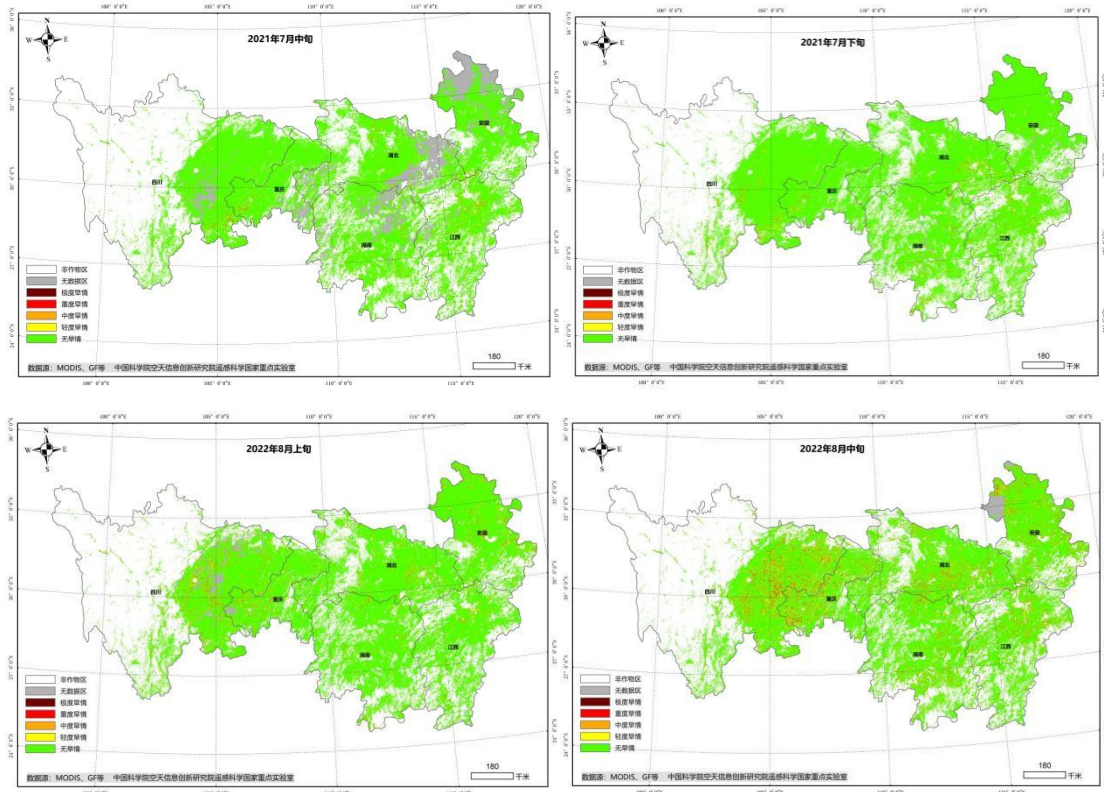


图 5.8 2022 年 7 月中旬-8 月中旬长江流域 6 省（直辖市）耕地旱情空间分布图

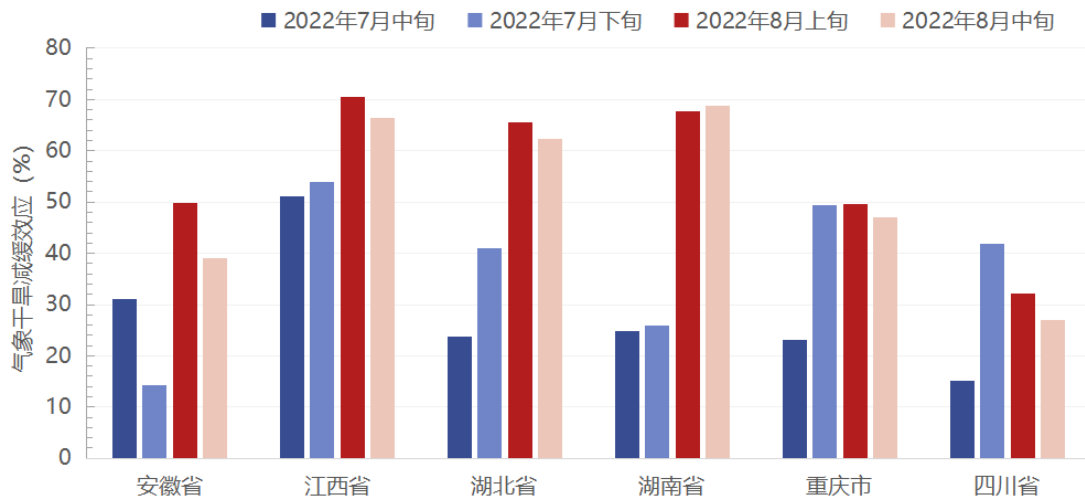


图 5.9 2022 年 7 月中旬-8 月中旬长江流域 6 省（直辖市）气象干旱减缓效应

(4) Covid-19

2022 年，新冠病毒大流行仍然是对生命和食物链的巨大威胁。这场大流行充分暴露了全球农业食品系统对冲击和压力的脆弱性，突显了转型和行动的必要性。全球农业食品系统需要更具弹性和包容性。新冠肺炎的传播在全球范围内对家庭生计和粮食安全造成重大破坏。对新冠肺炎的限制性措施导致的收入损失已将家庭推向更严重的粮食不安全和更低下的营养状况。2022 年，世

界银行对中东和北非发展中国家的支持超过 50 亿美元，以减轻新冠肺炎和俄乌冲突对经济和粮食安全的影响。

(5) 沙漠蝗虫

沙漠蝗虫是世界上最具破坏性的迁徙性害虫。它们是贪婪的食客，每天消耗等同于自己体重的粮食作物和饲料作物。从 2020 年初开始，有利的气候条件促进了蝗虫的广泛繁殖，东非、南亚和红海周围地区相继爆发了大规模沙漠蝗虫潮。据粮农组织的最新通报，在 2022 年 6 月和 7 月期间，所有地区沙漠蝗群的当前形势都很平静。2022 年 7 月，苏丹内陆夏季繁殖区内仅报告了少数的独立成虫群体，也门马里布省（Marib）夏季繁殖区也仅报告了少数的独立未成熟蝗群。据天气模型的预测，8 月和 9 月期间夏季繁殖区可能会出现高于正常水平的降雨。届时，从毛里塔尼亚（Mauritania）到厄立特里亚（Eritrea）西部的萨赫勒（Sahel）北部区域，以及苏丹、也门和印巴边界两侧降水充足的繁殖区，将出现小规模蝗虫繁殖。如果预测期内出现降雨，埃塞俄比亚东北部和索马里也可能出现有限数量的蝗虫繁殖。这些繁殖活动将导致蝗虫数量在预测期结束时略有增加，而这需要在夏季繁殖区保持警惕和定期调查。

5.3 厄尔尼诺

根据澳大利亚政府气象局，厄尔尼诺-南方涛动（ENSO）的预测仍然是拉尼娜预测，这意味着在 2022 年晚些时候，有大约 50% 的可能性（正常可能性的两倍）形成拉尼娜。目前的情况如下：ENSO 指标目前处于中性水平。然而，一些大气指标，如南方涛动指数，继续显示出类似拉尼娜的残余信号，最近西太平洋的信风也重新加强了（更像拉尼娜现象）。

图 5.10 显示了 2021 年 7 月至 2022 年 7 月期间的标准南方涛动指数（SOI）的变化过程。在过去的四个月中，SOI 一直保持正值和高值（大于+7），而在 7 月份有下降的趋势。SOI 的持续正值信号大部分是由于 Tahiti 上空的高压系统造成的。虽然 SOI 是一个追踪热带气压变化的重要指数，但在评估 ENSO 状态时，还要考虑更广泛的大气和海洋条件。这包括风、云、洋流、表层和底层海洋温度，以及未来几个月的展望。

另一个常用的衡量厄尔尼诺的指标被称为海洋尼诺指数（ONI）。图 5.11 显示了几个 ONI 和它们的位置。2022 年 6 月三个关键的 NINO 指数的值为。NINO3 -0.3°C ，NINO3.4 -0.4°C ，NINO4 -0.3°C 。这意味着这三个地区的平均海面温度都低于历史平均水平。此外，与 5 月相比，偏冷的异常现象减弱，而澳大利亚北部和澳大利亚东北部周围的偏热异常现象加强。这表明拉尼娜现象在 6 月份强度略有减弱。

2022 年 6 月，太平洋地区赤道附近的海面温度（图 5.12）总体上接近平均水平，但赤道以南大部分热带中部和东部地区以及赤道以北一些零星地区的海面温度比平均水平略低。靠近南美洲的冷空气异常最强。海洋大陆的大部分地区出现了偏热的海面温度异常。

综上所述，拉尼娜现象在 4 月至 7 月继续在热带太平洋地区活跃，但正变得越来越弱。拉尼娜对北半球夏季的影响一般为中性，它主要影响冬季和春季。然而，在一些地区，这一常规被打破。

例如，拉尼娜是导致中国河南和河北 6 月份炎热天气的因素之一，在 7 月底和 8 月初更是如此，导致中国南方许多城市打破历史温度记录。此外，在监测期间，它导致澳大利亚北部和东部大部分地区的降雨量高于平均水平。拉尼娜事件也增加了东南亚发生洪水的机会。它们还增加了美国西南部干旱和山火的风险，并在太平洋和大西洋创造了多种飓风、旋风和季风模式，以及在其他地区引发天气异常。

在下一个监测期间，拉尼娜现象可能会继续下去，并可能给中国南部地区带来更多的降水。巴西在拉尼娜现象期间容易出现干旱。还应注意秋季和冬季（北半球）的拉尼娜现象，这往往会带来寒冷的冬天。拉尼娜现象在 2022 年早些时候继续存在的可能性约为 50%，然而拉尼娜现象的影响形式因国家和地区而异。

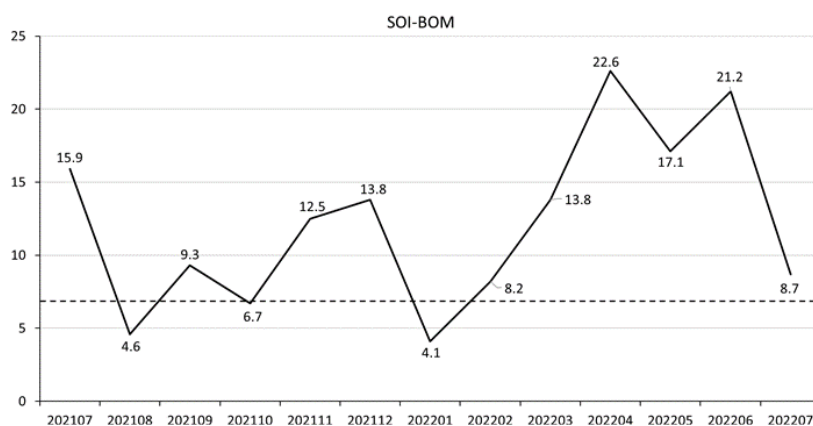


图 5.10 2021 年 7 月至 2022 年 7 月的 SOI-BOM 月度时间序列

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

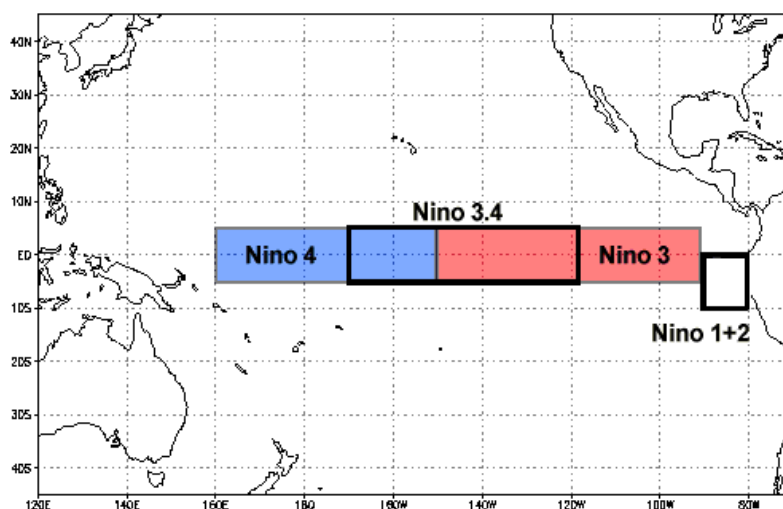


图 5.11 NINO 区域分布图

(<https://www.ncdc.noaa.gov/teleconnections/enso/sst>)

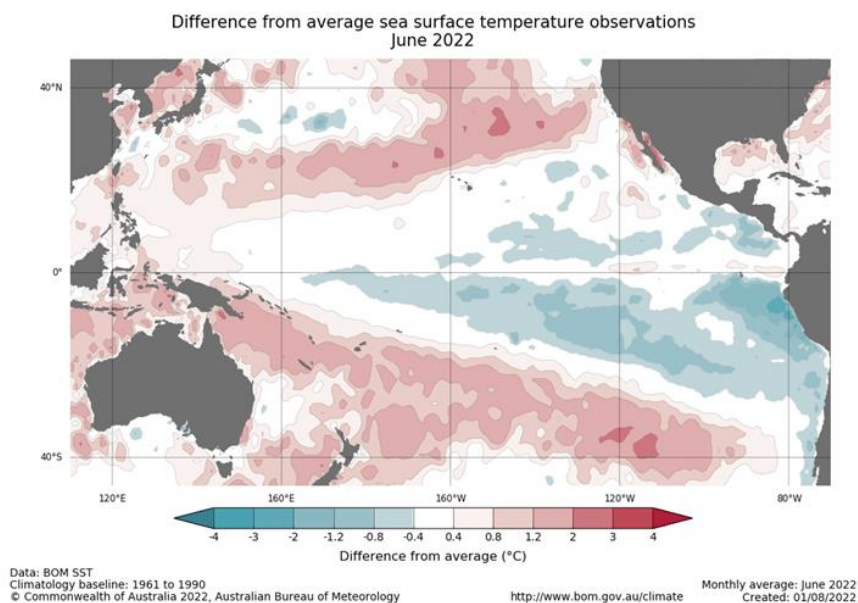


图 5.12 2022 年 6 月热带太平洋地区月度温度异常分布图
(<http://www.bom.gov.au/climate/enso/wrap-up/#tabs=Sea-surface>)

参考文献:

- <https://www.theguardian.com/environment/2022/aug/13/europes-rivers-run-dry-as-scientists-warn-drought-could-be-worst-in-500-years>
- <https://edition.cnn.com/travel/article/europe-drought-river-cruising/index.html>
- <https://www.slobodenpecat.mk/en/vo-romanija-najavija-ogranichuvanja-za-voda-za-pienje/>
- <https://www.theguardian.com/environment/2022/jul/04/spain-and-portugal-suffering-driest-climate-for-1200-years-research-shows>
- <https://www.thelocal.es/20220812/in-pictures-drought-in-spain-intensifies-as-roman-fort-uncovered/>
- <https://www.copernicus.eu/en/media/image-day-gallery/drought-grips-spain-winter-2022>
- <https://edo.jrc.ec.europa.eu/edov2/php/index.php?id=1000>
- <https://www.dw.com/en/europe-set-for-record-wildfire-destruction-in-2022/a-62802068>
- <https://www.arabiaweather.com/en/content/images-from-space-show-the-massive-damage-caused-by-wildfires-in-europe-and-the-historic-heat-wave>
- <https://edition.cnn.com/2022/08/18/africa/algeria-forest-fire-intl/index.html>
- <https://time.com/6202951/california-wildfires-mckinney-2022/>
- <https://www.theguardian.com/world/2022/aug/19/new-zealand-floods-could-take-years-to-clean-up-with-1200-people-displaced>
- <https://reliefweb.int/report/sudan/sudan-weekly-floods-round-no-02-14-august-2022>
- <https://www.ndtv.com/world-news/over-50-villages-in-pakistan-submerged-in-flash-floods-report-3210040>
- <https://www.fao.org/3/nj164en/nj164en.pdf>
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-022-01312-w>
- <https://www.theguardian.com/world/2022/aug/22/china-drought-causes-yangtze-river-to-dry-up-sparking-shortage-of-hydropower>
- <https://www.weforum.org/agenda/2022/07/africa-drought-food-starvation/>
- <https://www.ifrc.org/press-release/afghanistan-hunger-and-poverty-surge-drought-persists>
- <https://reliefweb.int/report/afghanistan/afghanistan-food-security-update-round-ten-june-2022>
- <https://www.fao.org/ag/locusts/en/info/info/index.html>
- [Plunging global food and fuel costs offer poor countries little relief - The Washington Post](https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2022/08/01/plunging-global-food-and-fuel-costs-offer-poor-countries-little-relief/)
- <http://www.bom.gov.au/climate/enso/wrap-up/#tabs=Overview>