

## 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 节是截止至 2023 年 1 月全球作物生产形势指数，5.2 节是 2023 年全球大宗粮油作物生产形势展望，5.3 节是地区冲突及全球灾害事件的影响，以及 5.4 节是厄尔尼诺事件的最新更新。

### 5.1 全球作物生产形势指数

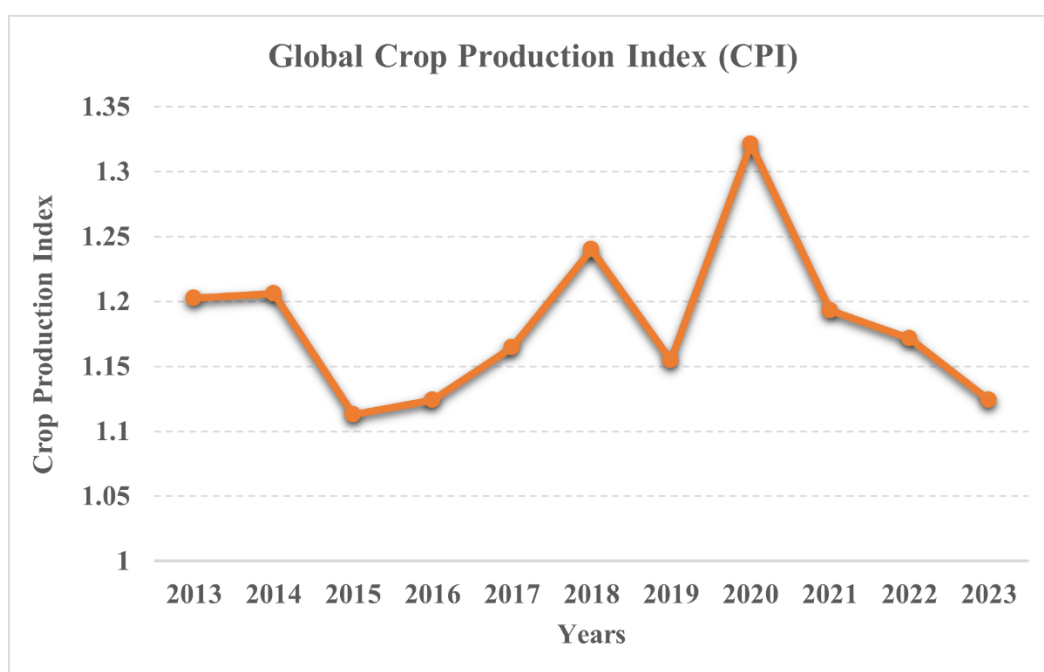


图 5.1 当前监测期（前一年 10 月至当年 1 月）全球近 11 年的作物生产形势指数

对于当前监测期而言，2020 年全球的作物生产形势指数（CPI）为近 11 年的最高值，但从 2021 年开始，全球的 CPI 已连续三年下降，从 1.19 下降到 2023 年的 1.12，接近过去 11 年的最低水平（即 2015 年的 1.11），是近 11 年的第二低。过去三年 CPI 的下降趋势表明全球农业生产面临严峻挑战，预计 2023 年还将继续。造成这种趋势的原因复杂多样，但气候变化和极端天气事件似乎是关键因素。为了满足全球日益增长的粮食需求，需要制定有效的策略以缓解这些因素的影响，确保农业生产的可持续发展。

作物生产形势指数是 CropWatch 提出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。

## 5.2 全球大宗粮油作物生产形势展望

为保证产量预测的准确性，本期通报聚焦赤道地区以及南半球的粮食主产国，同时也对北半球少数国家如巴基斯坦和印度的夏粮作物产量进行了预测。

CropWatch 系统以遥感数据为主要数据源（农业主产国），同时结合了地面实测数据、作物掩膜和国外部分国家的统计信息等进行单产估算。产量预测模型的标定则针对不同作物（表 5.1）分别进行，基于不同作物掩膜的植被指数、耕地种植比例等数据开展作物单产和种植面积年际变幅的监测，结合上一年度产量数据，实现本年度产量预测。

表 5.1 2023 年全球主要产粮国的粮食产量（万 t）和变幅（%）估算结果

	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2023 年	变幅	2023 年	变幅	2023 年	变幅	2023 年	变幅
<b>非洲</b>								
安哥拉	267.2	-2.4	3.6	-26.7				
埃及					1133.0	0.8		
肯尼亚	180.8	-6.5						
摩洛哥					791.7	30.9		
莫桑比克	240.5	9.1	42.2	5.5				
尼日利亚	1137.7	-4.1						
南非	357.1	0.4						
赞比亚	267.2	-2.4	3.6	-26.7				
<b>亚洲</b>								
孟加拉国	371.3	0.0	4583.9	-4.5				
柬埔寨			957.5	-2.2				
印度					9255.7	-0.7		
印度尼西亚	1958.6	2.3	6653.8	1.9				
缅甸			2419.8	-1.7				
巴基斯坦					2474.6	-3.2		
菲律宾			2240.7	5.3				
斯里兰卡			250.0	0.5				
泰国			3908.4	0.6				
越南			4689.5	0.4				
<b>美洲</b>								
阿根廷	5592.4	1.7	177.1	-4.1			5002.2	-3.4
巴西	9360.3	2.5	1078.8	-5.0			10517.8	10.6
墨西哥	2157.7	-6.8			413.8	3.1		

### 玉米

表 5.1 列出了 10 个主产国的玉米产量预测结果，包括第二、第三大出口国巴西和阿根廷。这 10 个国家的玉米总产量大约占全球产量的 20%。受持续干旱影响，巴西中部和南部的第一茬玉米产量在 2021-2022 年度减产的基础上进一步缩减 3.5%，仅为 2,216.9 万吨；第二茬玉米生育期降水接近平均水平，加之部分地区灌溉保障，促使第二茬玉米产量同比增加 4.5%，全国玉米总产量预计为 9,360.3 万吨，同比增加 2.5%。阿根廷近 4 个月连续的少雨天气，导致秋粮作物播种滞后，早播玉米作物生长状况较

差，2023年1月以来降水明显增多，部分农户仍在抢种玉米，降水的改善将有利于晚播玉米的生长发育，预计阿根廷玉米产量为5,592.4万吨，同比略增1.7%。

旱情同样在非洲主要玉米生产国蔓延。其中，南非受旱最为严重，其玉米主产区降水偏低超过四成，导致玉米单产和种植面积均同比下降，玉米总产同比减少4.1%。肯尼亚和安哥拉在玉米播种前后持续干旱导致产量分别下降6.5%和2.4%。莫桑比克玉米主产区也发生轻微旱情，单产同比小幅下降，但玉米种植面积增加抵消了单产下降的影响，玉米总产同比大幅增加9.1%。印度尼西亚降水充沛，为玉米生产提供了充足水分，玉米总产同比增加2.3%，达到1,958.6万吨。墨西哥西北部玉米主产区降水持续偏低，尽管部分地区通过灌溉缓解了旱情影响，但玉米总产仍比2021-2022年偏低6.8%。孟加拉国和赞比亚玉米产量与去年接近。

## 水稻

本期通报水稻产量预测主要覆盖南亚和东南亚的主要水稻生产国，共包括12个水稻主产国，监测国家的水稻总产量占全球产量的35%，预计整体产量将略减0.1%。南亚和东南亚大多数国家的水稻产量接近2022年的水平，其中孟加拉国水稻种植面积较2021-2022年度有所下降，导致水稻总产同比减少4.5%，而菲律宾农气条件总体好于去年，水稻产量同比增加5.3%。湄公河次区域国家旱季水稻生长状况差异较大，其中柬埔寨旱季水稻减产幅度较大，预计全国水稻产量同比2.2%。而泰国旱季水稻小幅增产，全国水稻总产预计略增0.6%。印度尼西亚、缅甸、斯里兰卡和越南水稻产量同比变幅均小于2%。巴西和阿根廷的水稻单产和种植面积同比均小幅下降，水稻总产分别下降了5.0%和4.1%。

## 小麦

南半球国家阿根廷、澳大利亚、巴西、埃塞俄比亚、南非和赞比亚的小麦在2022年完成收割。本期通报重点关注热带和亚热带地区的小麦生产国，包括埃及、摩洛哥、印度、巴基斯坦和墨西哥。与2021-2022年度相比，摩洛哥农业气象条件明显改善，促使摩洛哥小麦单产和种植面积同比均恢复性增加，总产同比大幅增加30.9%，为791.7万吨，但仍明显低于2020-2021年度高产年的产量。墨西哥北部的小麦产区农气状况好于全国总体水平，小麦种植面积同比增加，促使该国小麦产量同比增加3.1%。埃及、印度和巴基斯坦的小麦种植多采取灌溉措施，小麦单产同比变化较小，卫星遥感显示印度和巴基斯坦的小麦面积比前一年同比小幅下降，而埃及则有所增加，预计巴基斯坦和印度的小麦产量同比分别减少3.2%和0.7%，埃及小麦产量同比增加0.8%。

## 大豆

巴西和阿根廷的大豆产量仅次于美国。CropWatch预计巴西大豆产量将大幅增加10.6%，达到10,517.8万吨，增产的主要原因是大豆种植面积的扩大。阿根廷大豆种植面积也有所增加，但大豆主产区发生旱情，导致大豆播种期推迟，虽然2023年1月份

降水恢复正常，晚播大豆的生长状况有所改善，但物候期的推迟将影响晚播大豆单产，预计全国大豆平均单产同比减少 5.7%，总产下降 3.4%，为 5,002.2 万吨。

### 5.3 冲突及灾害事件

本节涵盖了 2022 年 10 月至 2023 年 1 月全球范围内的对农业安全造成影响的灾难事件。除了洪水、飓风和干旱，本节还重点介绍了沙漠蝗虫的现状。

#### 俄乌冲突

2022 年 2 月 24 日爆发于俄罗斯和乌克兰之间的大规模冲突仍在持续。即使冲突已经持续近一年，目前似乎仍看不到结束的迹象。这场冲突产生了深远的影响，扰乱了正疲于应对气候变化和新冠大流行不利影响的全球农业系统。冲突的影响令人担忧，因为它不仅威胁供应链，而且对粮食生产和贸易构成重大风险。

随着冲突临近一周年，乌克兰的农业出现了一些积极的事态发展。据 CropWatch 监测系统显示，与过去五年的平均水平相比，2022 年 10 月-2023 年 1 月期间乌克兰的耕地种植比例增加了约 13%。南部小麦和冬季作物种植面积增长了近 29%，而中部小麦种植面积增长了约 14%，这或许将增加当地粮食总产量。然而，必须在持续冲突的背景下看待这些发展，正如报告指出，全球粮食市场在短期内可能仍无法摆脱冲突的影响，处于饥饿状态下的人群仍将遭受痛苦。

#### 洪水和山体滑坡

在 2023 年的第一周，印度尼西亚和菲律宾总共遭受了 18 场洪水和 6 次山体滑坡。据印尼国家应急机构 (BNPB) 的报道，包括万丹 (Banten)、西爪哇 (West Java)、中爪哇 (Central Java)、东爪哇 (East Java)、东努沙登加拉岛 (East Nusa Tenggara)、西苏拉威西 (West Sulawesi) 和南苏拉威西 (South Sulawesi) 在内的地区受到洪水、山体滑坡和强风相关灾害的影响。这些灾害主要由中到强降雨、河流泛滥和强风引发。此外，在 10 月初，飓风茱莉亚 (Julia) 袭击了哥斯达黎加，导致当地降雨量超过 200 毫米，并引发河水泛滥。

菲律宾：从 2022 年 12 月 23 日左右开始，切变线风暴和低压槽在菲律宾全境造成了包括洪水和山体滑坡在内的广泛破坏。截至 2022 年 12 月 27 日，这场灾难初期影响了约 20 万人，导致 17 人死亡。然而，仅仅四天后，受影响的人数飙升至近 60 万人，死亡人数上升超过 100%。截至 2023 年 1 月 8 日，死亡人数达到 52 人，另有 18 人失踪，16 人受伤，超过 60 万人受到影响。此外，截止 2023 年 1 月 4 日，一个独立的低气压事件给米玛罗帕 (MIMAROPA) 的多个城市带来持续的小到中强降雨，并引发了洪水泛滥。这一事件共影响了 18 个受灾地区的 3275 人。

## 火灾

亚马逊雨林烧毁面积再创新高：亚马逊雨林在调节地球气候方面发挥的作用至关重要，这使其成为地球上最重要的生态系统之一。令人遗憾的是，近年来，森林火灾出现了前所未有的激增，尤其是 2022 年出现了显著增长。

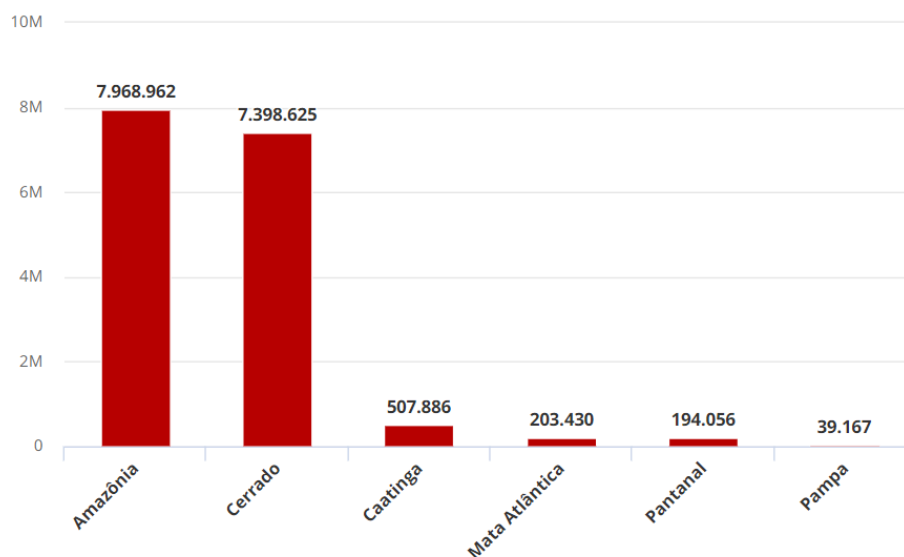


图 5.2 受野火侵袭最严重的区域（公顷，源自 <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2023/01/31/area-de-florestas-queimadas-quase-dobra-em-1-ano-diz-mapbiomas.ghtml>）

2022 年，亚马逊地区发生了众多火烧事件。巴西国家空间研究所（INPE）消防计划已经记录了近 11.5 万起火灾，这是 2010 年以来的最高数字，比 2021 增加了约 53%。

仅在 12 月，亚马逊雨林就发生了 2743 起火灾，这在降水多而火灾少发的 12 月是极不寻常的。与上一年同期的 1584 起火灾相比，12 月火灾数量增加了 73%。在潮湿的热带亚马逊雨林中，火灾显然不是自然发生的。当地农民通过砍伐森林和焚烧树木来清理土地，有时，这些焚烧事件会失控进而导致火灾。尽管焚烧助长了亚马逊雨林的森林砍伐，但新增加的农田在短期内会提高当地粮食产量。增加的粮食产量通过出口可能缓解全球粮食的不安全状态。然而，从长远来看，亚马逊雨林的焚烧砍伐将改变全球气候模式，或将导致降雨量减少和长期干旱，作物产量将下降且变得不稳定。

## 干旱

东非：截至 2022 年 10 月，由于埃塞俄比亚、索马里、肯尼亚和乌干达的降雨不足，东非的干旱状况一直处于警戒状态。数据显示，坦桑尼亚西北部和肯尼亚全境出现了干旱预警状况，而其他地区则处于警戒状态。截至 1 月底，该地区普遍处于干旱警戒状态，而肯尼亚、索马里和埃塞俄比亚部分地区出现了干旱预警情状态。

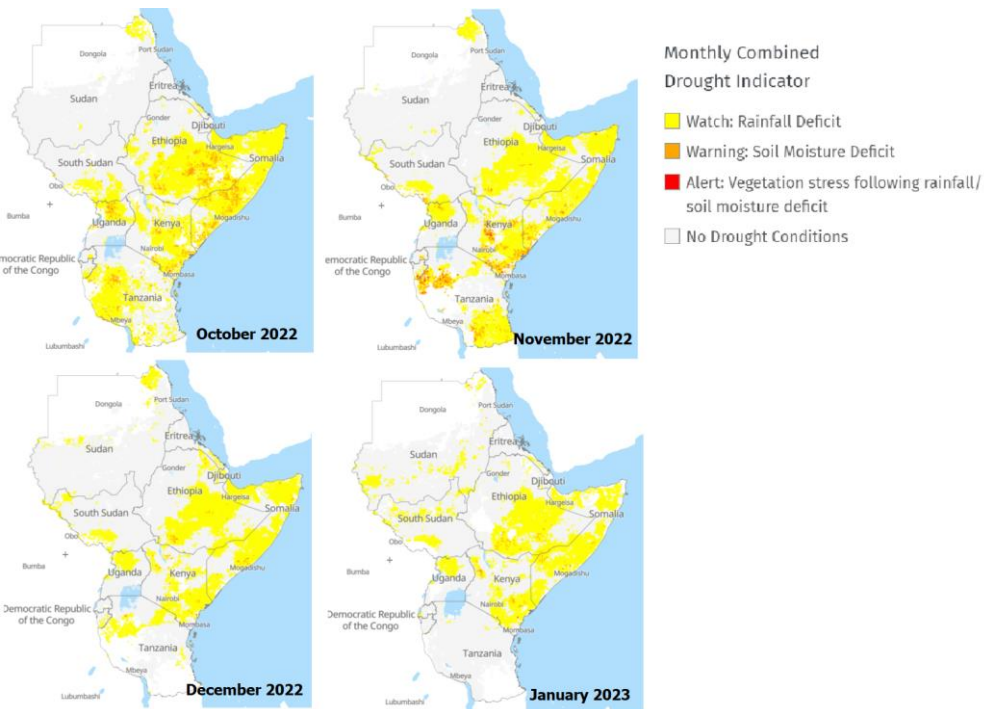


图 5.3 2022 年 10 月至 2023 年 1 月西非月综合干旱指标 (源自: <https://droughtwatch.icpac.net/mapviewer/>)

截止 2022 年 12 月，非洲之角的许多地区已经连续五个雨季出现降水不足的情况，该地区正在遭遇近十多年来最长时间和最严重的干旱。此次干旱程度超过了 2010-2011 年和 2016-17 年。据预测，2022 年 10-12 月期间，该地区约 2100 万人面临严重的粮食不安全，超过 890 万头牲畜死亡。据报道，牧民正在前往更远的地方为他们的牲畜寻找食物和水，这往往导致部落之间的冲突加剧。此外，长期的水分胁迫导致部分地区的作物产量下降，预计 2022 年长雨季作物产量下降了 70%。

乌拉圭：自 2018 年以来，该国农业区一直面临严重干旱。据报道，该国 60% 的领土正在经历极端或严重干旱，超过 75000 人受到干旱紧急状况的影响。为了应对这种情况，国家政府宣布进入农业紧急状态，并持续到 2023 年 4 月底。紧急状态对包括牲畜、奶制品、水果、园艺、农业、家禽、养蜂和林业在内的多重产业造成影响。总之，干旱是影响该国粮食安全和阻碍农村发展的一个重要问题。

阿根廷：自 2019 年以来，阿根廷和周边国家的部分地区一直处于干旱状态。2022 年 9 月、10 月、11 月和 12 月，这些地区的降水量低于平均水平的一半，创下近 35 年来的最低降水量。低降水量和高温导致了广泛的农作物歉收。作为主要的小麦出口国之一，预计与 2022 年的水平相比，阿根廷总出口将下降 28%。

秘鲁：截至 2022 年 11 月，秘鲁政府宣布进入紧急状态，以应对该国的干旱状况。据国家气象局的说法，受到近海拉尼娜天气现象的影响，塞纳姆希 (Senamhi) 是旱情最严重的地区之一。干旱破坏了秘鲁安第斯山脉地区的羊驼养殖和马铃薯种植。此外，克丘亚语 (Quechua) 和艾马拉语 (Aymara) 土著群体的安第斯小村庄也面临着农作物和牲畜的严重损失。

土耳其：2021年12月是土耳其近52年来最热的12月。降雨量的急剧减少加剧了该国，尤其是许多农业地区的干旱局势。干旱导致大坝水位极低，可能会对该国的农业生产造成负面影响。冬季雨雪的缺乏也加剧了干旱状况，许多地区面临干旱加剧的风险。持续的干旱将对水果和蔬菜的生产造成负面影响，这不仅会影响农业部门的运作，而且给国家的经济和粮食安全带来巨大压力。土耳其大地震发在在监测期后，下期监测将关注地震的影响。

## 沙漠蝗虫

据粮农组织的报告，2022年10月的沙漠蝗虫情况总体平静，仅在少数地区观察到了独立成虫和幼虫。在毛里塔尼亚（Mauritania）西北部约213公顷的区域内，一些处于交配阶段的成虫和蜕变阶段的幼虫得到了控制。而在苏丹也发现了少量成虫。也门红海沿岸断断续续地降下小雨，而苏丹、厄立特里亚和沙特阿拉伯沿海部分地区也逐渐进入雨季。在此期间，蝗群并没有向东南亚迁移的迹象。

2022年11月，CASEarth 亚洲和非洲沙漠蝗虫监测和评估工作组报告称，降雨量和植被增加为索马里西北部沙漠蝗虫生存和繁殖创造了适宜的条件。在此期间，共有54.7万公顷的植被遭到破坏，包括0.2万公顷的农田、2.1万公顷的草地和52.4万公顷的灌木，分别占该国农田、草地和灌木总面积的2.06%、0.5%和1.1%。西北省（north-West province）受损面积最大，为23.3万公顷，其次是托迪格尔（Togdheer），为17.5万公顷，萨纳格（Sanag）和阿达勒（Awdal）分别为8.9和5.0万公顷。同一时期，降雨量少和植被充足为也门红海西岸蝗虫的生存和繁殖创造了有利条件。该地区受蝗群侵袭的植被总面积约为64.4万公顷，其中草地8.2万公顷，灌木56.2万公顷，分别占也门草地和灌木总面积的2.85%和1.40%。2022年12月，毛里塔尼亚西北部爆发了一次非常小的蝗灾，而摩洛哥西撒哈拉南部也发现了少量的蝗群成虫。

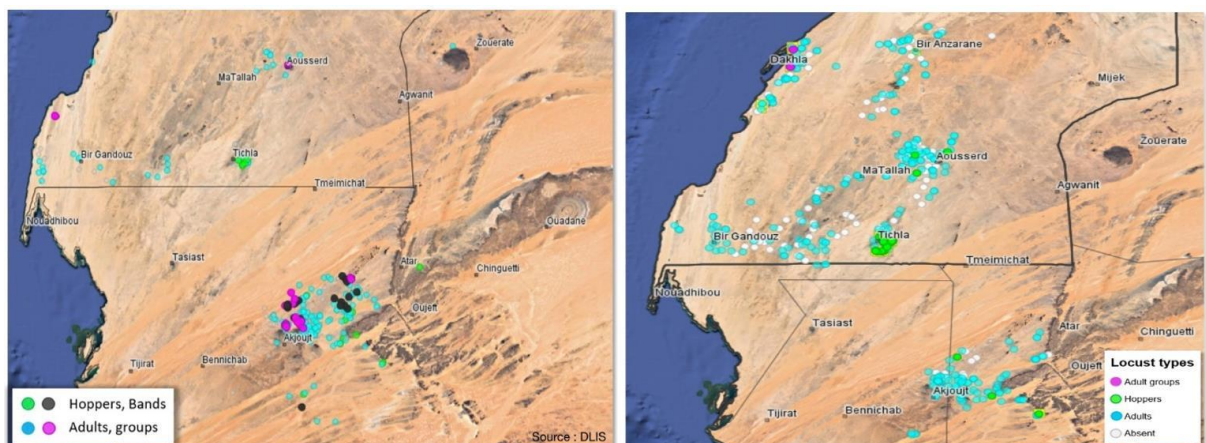


图 5.4 截止 2022 年 12 月沙漠蝗虫状况（左，源自 <http://desertlocust-crc.org/Pages/NewsDetails.aspx?lang=EN&Cat=2&I=0&DId=0&CId=0&CMSId=800362&id=2407045>）和 2023 年 1 月（右，源自 <https://www.fao.org/ag/locusts/en/info/info/index.html>）

2023年1月，摩洛哥西撒哈拉南部出现了零星的蝗群幼虫和少量的蝗群成虫。在红海沿岸，蝗群成虫和幼虫都出现在苏丹，而仅少量蝗群成虫出现在也门、沙特阿拉伯、厄立特里亚和索马里西北部海岸。

## 5.4 厄尔尼诺

根据澳大利亚政府气象局的数据，热带太平洋中的拉尼娜事件仍在持续中。虽然最新的海洋指标如海表温度已经减弱至 ENSO 中性值，但大气仍保持拉尼娜的特征。尽管拉尼娜已经开始减弱，但其仍可能继续影响全球的天气和气候。模型预测表明，太平洋中部海域的海表温度将进一步升温，但至少在 2023 年秋季中期之前仍将保持中性水平。

图 5.4 描述了标准南方涛动指数 (SOI) 从 2022 年 1 月到 2023 年 1 月的变化。除了 2022 年 11 月，在过去四个月里，SOI 均为正值且较高 (大于+7)。然而，最近有一个减弱的趋势，SOI 从 2022 年值为 20 降至 2023 年值为 11.8。这表明，尽管在监测期间仍存在拉尼娜的影响，但其影响有所减弱。

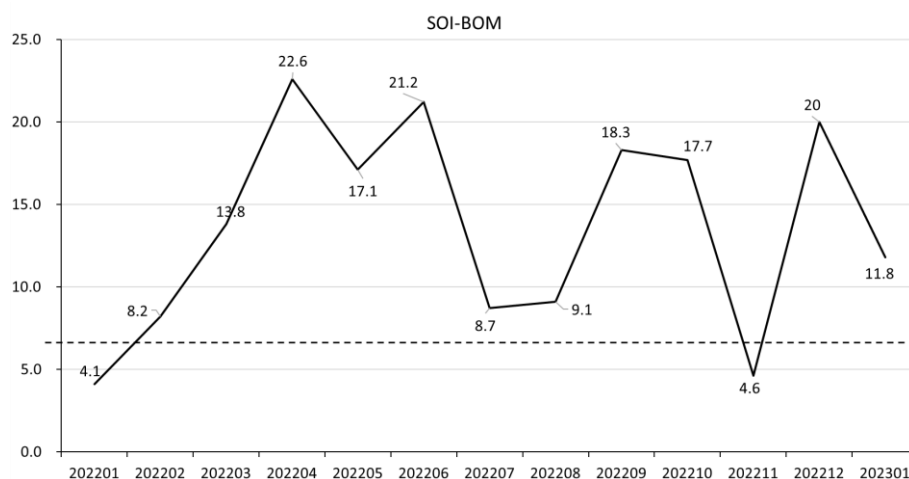


图 5.5 2022 年 1 月至 2023 年 1 月的 SOI-BOM 月度时间序列

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

海洋尼诺指数 (ONI) 是另一个广泛使用的衡量厄尔尼诺现象的指标。图 5.5 显示了几个 ONI 及其相应的位置。对表 5.2 进行快速分析发现，在这四个月的时间段内，所有三个地区 (NINO3、NINO3.4 和 NINO4) 的值均为负数，其中 NINO3 和 NINO3.4 地区的值一直为负数且大小相近。NINO4 区域的值一直为负数且小于 -5°C，表明海表温度低于平均水平，与拉尼娜事件特征相符。值得注意的是，NINO 指数的负值表明在这段时间内热带太平洋地区拉尼娜条件仍然存在。然而，2023 年 1 月的绝对值比前三个月更小，表明可能正在减弱或过渡到中性条件。



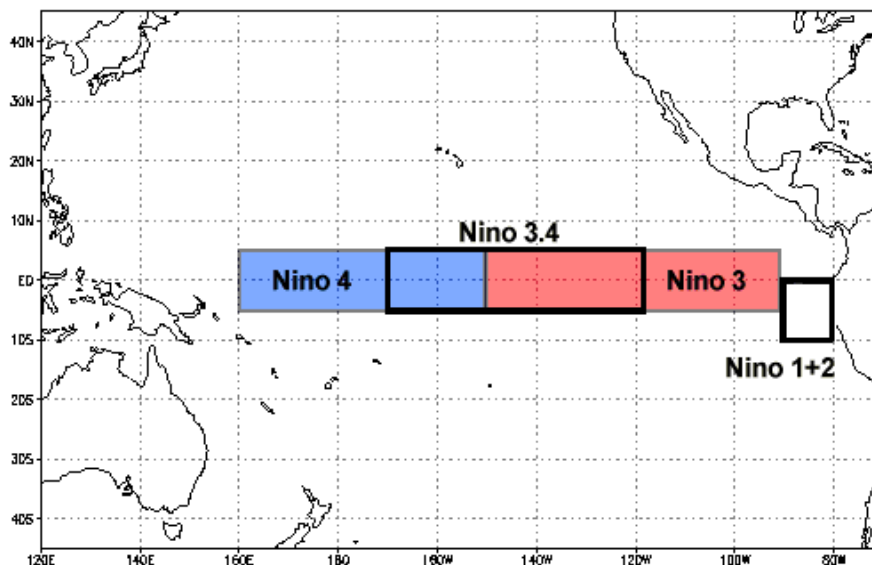


图 5.6 NINO 区域分布图 (来源: <http://www.bom.gov.au/climate/enso/index.shtml#tabs=Pacific-Ocean>)

表 5.2 2022 年 10 月至 2023 年 1 月 ONIs(°C)异常值(来源:  
<https://www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices/sstoi.indices>)

Year	Month	NINO3	NINO3.4	NINO4
2022	10	-0.92	-0.85	-1.08
2022	11	-0.89	-0.93	-0.90
2022	12	-0.78	-0.84	-0.73
2023	1	-0.50	-0.69	-0.60

海表温度 (SST) (图 5.6) 显示, 尽管异常值通常比平均水平低不到 1°, 2023 年 1 月太平洋中部地区 (约 170°E 至 100°W 附近) 的整体温度低于平均水平。观测到南太平洋一条带状区域异常变暖, 海表温度高于平均水平 2 度, 该区域从南美洲海岸的 40°S 附近一直延伸至珊瑚海。而大部分海洋性大陆 (MC) 边缘也存在异常变暖的情况, 不过变暖程度较低。在澳大利亚南部海表温度继续存在异常变暖情况, 特别是在塔斯马尼亚岛附近和靠近新西兰的水域。

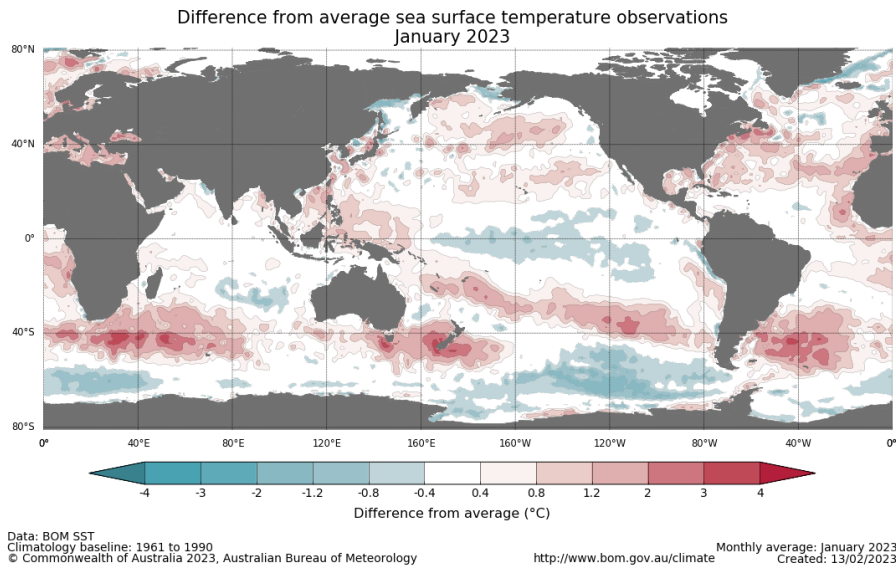


图 5.7 2023 年 1 月全球温度异常分布图(来源: <https://www.bloomberg.com/graphics/2022-la-nina-weather-risk-global-economies/>)

拉尼娜现象对不同地区产生不同的影响，包括西太平洋更频繁和更强的热带气旋、东南亚、澳大利亚和南美洲部分地区增加的降雨量、印度尼西亚、马来西亚和菲律宾部分地区更干燥的气候以及北美洲某些地区的降温。这些影响正在持续，但预计在未来几个月内将缓解。

## 东非

非洲之角目前正面临着 40 多年来最严重的干旱，特别是在东部沿海地区，埃塞俄比亚、肯尼亚和索马里正在经历持续和大面积的干旱。干旱的原因是喷流将水分从该地区转移到大气压力较低的地区。不幸的是，干旱预计可能会持续到 2023 年夏天。当地急需人道主义援助。

## 南美洲

目前的这个拉尼娜事件已经持续了非常长的时间，这是影响南美洲中部的破坏性干旱的主要原因。该地区自 2019 年以来一直在经历干旱，乌拉圭在去年 10 月宣布了农业紧急情况。此外，阿根廷中部地区也经历了自 1960 年以来最干旱的一年，导致作物大面积歉收（图 5.7）。巴西南部地区，包括南里奥格兰德州，也受到了干旱的影响。

综上所述，拉尼娜现象在过去四个月中继续存在，但已经开始减弱。拉尼娜对全球天气和气候的影响将继续，但很难预测特定的气候事件或在特定的时间范围内可能发生在特定地点的灾害。



图 5.8 2023 年 2 月 8 日，在阿根廷圣达菲北部的托斯塔多，一个农场的全景显示，在玉米被天气毁坏的地方补种的玉米和棉花