

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 2020 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，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

方法介绍

利用多源遥感数据，结合全球农业气象条件与农情指标以及全球 2 万余个农业气象站的气象观测资料，定量评估了 2020 年 1 月至 8 月上旬全球 43 个主要产粮国家的农作物长势，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。结果如下：

全球产量

2020 年全球玉米产量预计为 10.68 亿吨，同比增产 1.2%，增产 1290 万吨；全球水稻产量预计为 7.45 亿吨，同比减产 1.1%，减产量为 841 万吨；全球小麦产量为 7.29 亿吨，同比增加 1.8%，增产 1277 万吨；全球大豆产量预计为 3.25 亿吨，同比略增产 0.2%。2020 年全球大宗粮油作物生产形势总体平稳（表 5.1）。

表 5.1 2020 年全球主要产粮国的粮食产量（万吨）和变幅（%）估算结果

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2020 年	变幅	2020 年	变幅	2020 年	变幅	2020 年	变幅
阿富汗					520.4	-21.5		
安哥拉	296.1	6.6	4.6	1.6				
阿根廷	5405.4	1.7	193.8	4.8	1700.1	-3.6	5258.7	2.2
澳大利亚					2337.6	20.7		
孟加拉国	258.9	9.3	4582.7	-5				
白俄罗斯					297.4	1.6		
巴西	8297.5	-2.8	1127.1	-3.3	411	0.8	9974.9	-1
柬埔寨	95.3	3	954.4	-5				
加拿大	1253.3	5.4			3171.7	-1.9	809.9	5.7
中国	22573.7	0.6	19939.4	-1.8	12705.3	2.9	1479.7	2.5
埃及	606.6	1.8	677.6	1.7	1206	2.2		
埃塞俄比亚	730.5	1.4			385.8	0.7		
法国	1483.2	1.7			3331.9	-6.4		
德国	483	0.8			2662.9	-4.1		
匈牙利	616.9	3.8			478.6	-2		
印度	1752.1	-4.9	17082.1	1.6	9580.6	6.1	1215.8	7.5
印度尼西亚	1637.1	0.1	6450.1	0.5				
伊朗			297	5.3	1730.4	7.6		
意大利	643.3	1.9			730.7	-5.3	160.1	1
哈萨克斯坦					1327	4.1		
肯尼亚	311.9	14			30.9	1.1		
吉尔吉斯斯坦	70.7	5.6			62.6	6.2		
墨西哥	2247.7	1.4			431.1	2.9	76.9	0.2
蒙古					27.7	2		
摩洛哥					630.3	-5.3		

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2020年	变幅	2020年	变幅	2020年	变幅	2020年	变幅
莫桑比克	202	-3.1	38.2	-0.3				
缅甸	163	-12.3	2767.7	0.3				
尼日利亚	984.5	-14.2	408.9	-10.8				
巴基斯坦	559.2	6.9	1126.9	3.5	2750.2	4.1		
菲律宾	703.7	0.8	2048.8	0.2				
波兰					1072	5.7		
罗马尼亚	1233.2	-7			717.3	-7.4		
俄罗斯	1381.3	4			5584.3	4.7	375.7	3.5
南非	1176.3	1			147.2	7.6		
斯里兰卡			243	1.2				
泰国	478	12.1	4062.5	2.7				
土耳其	672.7	-2.2			1933.7	3.9		
乌克兰	2829.7	2.3			2053.4	-1.9		
英国					1272.6	-5.5		
美国	37812	2.6	1165.6	1.2	5265.9	-3.7	10610.7	3.4
乌兹别克斯坦					818.7	0.2		
越南	522.8	1	4292.9	-6.5				
赞比亚	196.9	5.1			8.2	1		
总计	97678.5	1.1	67463.3	-0.8	65383.5	1.5	29962.4	1.9
其他	9122.5	2.7	7064	-4.1	7507.5	4.3	2509.4	-16.1
全球	106801	1.2	74527.3	-1.1	72891	1.8	32471.8	0.2

玉米

美国玉米产量为 3.7812 亿吨，同比增产 2.6%，增产的主要原因是玉米主产区气候温和湿润，自玉米播种期以来降水时空分配均衡，玉米单产同比增加达 4.2%，抵消了玉米种植面积缩减的影响；中国玉米产量 2.25737 亿吨，同比小幅增加 0.6%，而玉米产量全球第三的巴西玉米产量为 8297.5 万吨，同比减产 2.8%，阿根廷玉米产量为 5405.4 万吨，同比增产 1.7%。欧洲大部分国家从 2019 年高温减产年景中恢复，德国、法国、匈牙利、意大利、乌克兰等国自玉米播种期以来降水处于正常水平，玉米产量总体呈增产态势；莫桑比克、缅甸、尼日利亚、土耳其等国在玉米拔节、抽雄等关键生育期发生旱情，玉米产量同比分别下降 3.1%、12.3%、14.2%和 2.2%；罗马尼亚受播种期旱情影响，玉米生育期较往年有所滞后，出苗率偏低，导致玉米减产 7.0%。作物种植面积早期预警指标显示，印度玉米播种面积同比缩减 4.6%，导致玉米减产。其余各国玉米产量有不同幅度增加，我国主要玉米进口来源国生产形势良好，全球玉米供应形势正常。

水稻

受旱情影响，巴西、柬埔寨、越南和尼日利亚水稻分别减产 3.3%、5.0%、6.5%和 10.8%，孟加拉国水稻同比减产 5.0%，莫桑比克水稻小幅减产 0.3%，其余水稻主产国均实现小幅增加。然而，受洪涝灾害和不利农业气象条件影响，全球第一大水稻生产国中国的水稻减产 1.8%，减产量为 369 万吨，加之其他水稻微小生产国产量同比下降 4.1%，全球水稻总产量同比减少 841 万吨，减产 1.1%。总体上，全球水稻生产与供应形势基本平稳。

小麦

北半球大部分冬小麦主产国的小麦已于 2020 年 6 月收获，总体上北半球国家在 4 月份之前农业气象条件总体良好，但欧洲多个国家在 4-5 月玉米开花灌浆期间降水显著低于平均水平，导致小麦受旱情胁迫，法国、德国、匈牙利、意大利、罗马尼亚、乌克兰和英国等小麦主产国小麦产量分别减产 6.4%、4.1%、2.0%、5.3%、7.4%、1.9% 和 5.5%，新冠疫情期间各国的出行禁令也在不同程度上影响了小麦的及时收割；阿富汗虽然农业气象条件相对正常，但降水显著低于 2019 年，使得该国小麦产量从去年的丰产年大幅回落，产量同比下降 21.5%；美国小麦产区由于在 4 月中旬遭受寒潮侵袭，处于开花期的小麦受损，产量同比下降 3.7%。即便如此，全球小麦产量同比仍增产 1277 万吨，主要原因是中国、印度和俄罗斯 3 个小麦生产大国小麦产量均实现增产，同比分别增产 2.9%、6.1% 和 4.7%；与此同时，伊朗、土耳其、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、巴基斯坦、波兰、墨西哥以及南半球的澳大利亚、巴西、南非、赞比亚等国小麦产量同比也实现增产。总体上，全球小麦供应形势良好。

大豆

2020 年巴西大豆产量较 2019 年小幅下降 1.0%，为 9974.9 万吨，除巴西外其余大豆主产国产量同比均实现增产。得益于大豆主产区良好的农业气象条件，美国大豆主产区单产同比增加约 3.3%，促使该国大豆产量同比增产 3.5%，达到 1.06107 亿吨，再次超越巴西成为 2020 年全球最大的大豆生产国；同时需要强调的是，美国农户种植大豆的积极性仍然不高，大豆种植面积同比略增 0.2%，仍显著低于 2018 年的峰值水平。阿根廷大豆产量同比增加约 2.2%，产量为 5258.7 万吨。作物种植面积早期预警指标显示，印度大豆种植面积同比显著增加约 7.5%，预计印度大豆将增产。中国延续了近年来大豆产量持续增加的趋势，大豆产量同比增产 2.5%。全球大豆总产量同比略增 0.2%，且主要大豆出口国产量同比总体增加，预计全球大豆市场总体稳定。

5.2 灾害事件

据联合国估计，2020 年面临严重饥饿风险的人数在增加。最近发布的《2020 年全球粮食危机报告》估计，2020 年全球饥饿人口预计将会增加 8300 万人，总计高达 1.32 亿人。这一重大挫折使人们进一步怀疑可持续发展目标 2(零饥饿)能否按期实现。报告中列举的全球饥饿风险增加的主要驱动因素有：冲突/不安全、极端天气、沙漠蝗虫、经济冲击和 COVID-19 威胁。虽然亚洲仍然是营养不良人口最多的地区(3.81 亿)，但位居第二的非洲(2.5 亿)，其人口营养不良的比例高达 19.1%，而亚洲仅为 8.3%。因此，在目前的趋势下非洲是受冲击最严重的大陆，并且，预计到 2030 年，超过一半的长期处于饥饿状态的人群将聚集在非洲(图 5.1)。地方政府必须采取一系列措施来应对当前以及将来的粮食威胁。

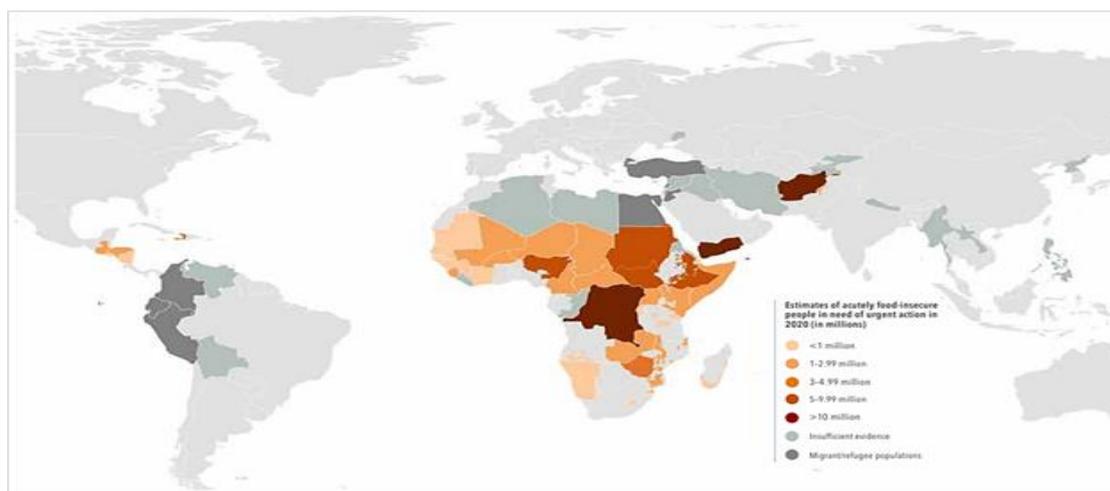


图 5.1 2020 年严重粮食不安全人口估计(百万) (该图反映了在 COVID-19 成为大流行之前所做的分析, 但并没有说明它对严重粮食不安全的直接或间接影响) 源自 FSIN GRFC March 2020

在本报告所述期间, 分析威胁全球粮食安全的主要灾害的切入点是监测与众多灾害(如干旱、洪水等)有关的天气状况。当前报告期间(2020 年 4 月- 7 月), 在非洲西部海岸(塞内加尔、毛里塔尼亚、摩洛哥), 东非(肯尼亚、坦桑尼亚、埃塞俄比亚、索马里), 阿拉伯半岛(沙特阿拉伯, 衙门和阿曼)、中亚(比如在伊朗、阿富汗、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦、土库曼斯坦和塔吉克斯坦), 乌克兰, 俄罗斯, 蒙古和印度, 其累计降雨量明显高于过去 15 年平均水平, 如图 5.2 所示。而墨西哥和委内瑞拉(南美)、葡萄牙和法国(欧洲)、阿曼和泰国(亚洲)、尼日利亚、尼日尔、多哥、加纳和科特迪瓦(非洲)的平均气温则显著高于平均水平。南非地区、北欧和东欧、印度和加拿大的平均温度则明显低于平均水平, 如图 5.3 所示。

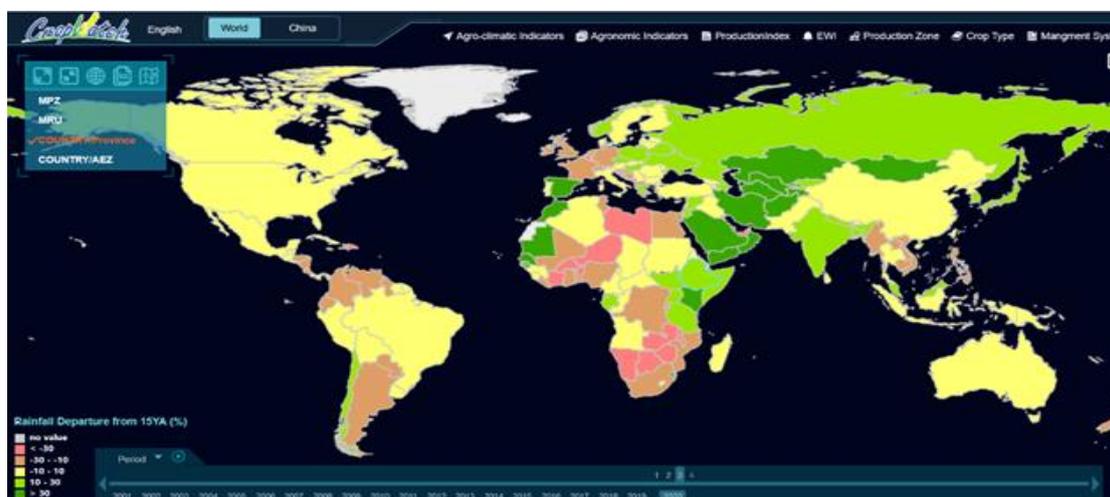


图 5.2 农气指标(累计降水量 15 年距平) 源自: CropWatch Explorer (<http://cropwatch.com.cn/newcropwatch/main.htm>).

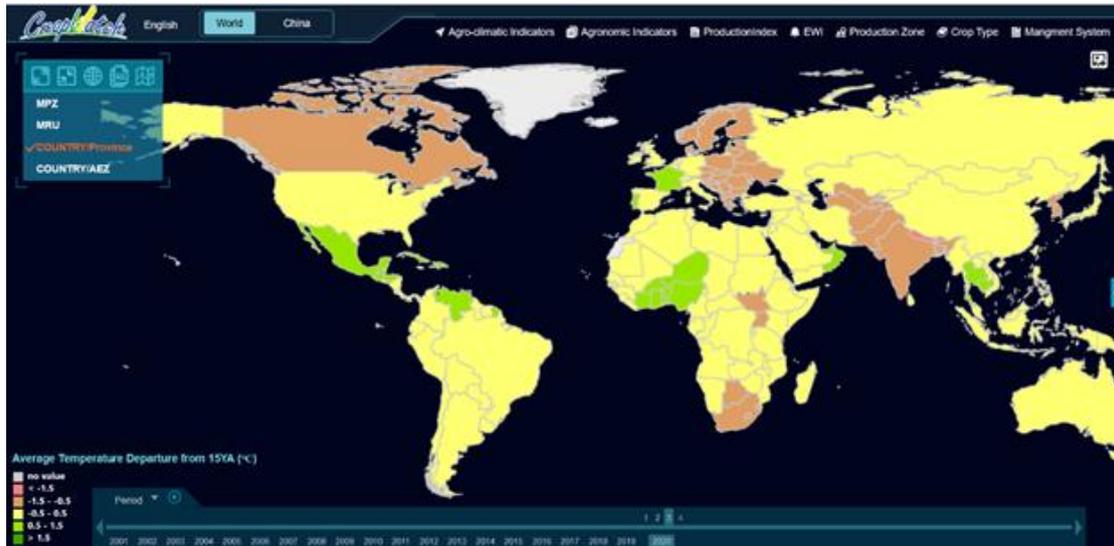


图 5.3 农气指标(平均气温 15 年距平) 源自:CropWatch Explorer
(<http://cropwatch.com.cn/newcropwatch/main.htm>)

COVID-19

世界各地的众多报告都显示，COVID-19 导致了食品价格的上涨，尤其是在美国。在疫情爆发之初，消费者争相囤积粮食，导致当时粮食需求和价格突然大幅上涨。此外，疫情期间对出行的严格限制使得外出就餐的频率显著降低进而增加了对市场粮食的需求。疫情还加剧了贸易冲突、供应链放缓和农产品投入短缺，并推迟了种植。

另一个令人担忧的方面是，COVID-19 与一些地区的其他灾害的重叠效应，例如东非的沙漠蝗虫、中国的洪水和东南亚的干旱。对人员或货物流动的限制可能会妨碍沙漠蝗虫的防治工作。此外，据国家减灾中心消息，COVID-19 大流行期间中国对人员流动的限制对原计划于 2019 年的冬天和 2020 年春天开展的长江水利工程建设造成影响。

只有时间才能揭示新型冠状病毒对农业的严重影响。农业部门目前面临的挑战是，在 COVID-19 的威胁和控制措施下继续开展农业和畜牧业活动。

沙漠蝗虫

由于全球变暖导致的印度洋频繁的气旋，正加剧暴雨的形成，尤其是在东非和也门等地区。暴雨为蝗虫创造了完美的繁殖条件，导致春季二代蝗虫数量的增加。来自也门和肯尼亚的蝗群向埃塞俄比亚北部高地和东部海岸移动，并加入到现有蝗群的行列中。目前大量的蝗群主要聚集在埃塞俄比亚北部和东部以及索马里西北部。这些蝗群预计于 8 月初向印度和巴基斯坦移动。而此前在亚洲的印度-巴基斯坦边境早已报道了大量蜂群的出现(图 5.4)。

随着更多暴雨的到来，也门和埃塞俄比亚很可能成为夏季蝗灾的中心。夏季二代蝗虫预计于 9 月开始泛滥，并且蜂群可能抵达尼泊尔。在萨赫勒和西非的夏季蝗虫繁殖区，充足的雨水将为蝗群提供有利的繁殖条件(图 5.5)。

蝗虫泛滥持续对当地农田造成巨大的破坏，然而，大规模的治蝗运动正在开展。据粮农组织报告，7 月份总共治理的面积超过 222,446 公顷，而 6 月为 331,126 公顷，大部分是在印度(102,645 公顷)、埃塞俄比亚(79,574 公顷)、肯尼亚(38,769 公顷)和巴基斯坦(33,599 公顷)。

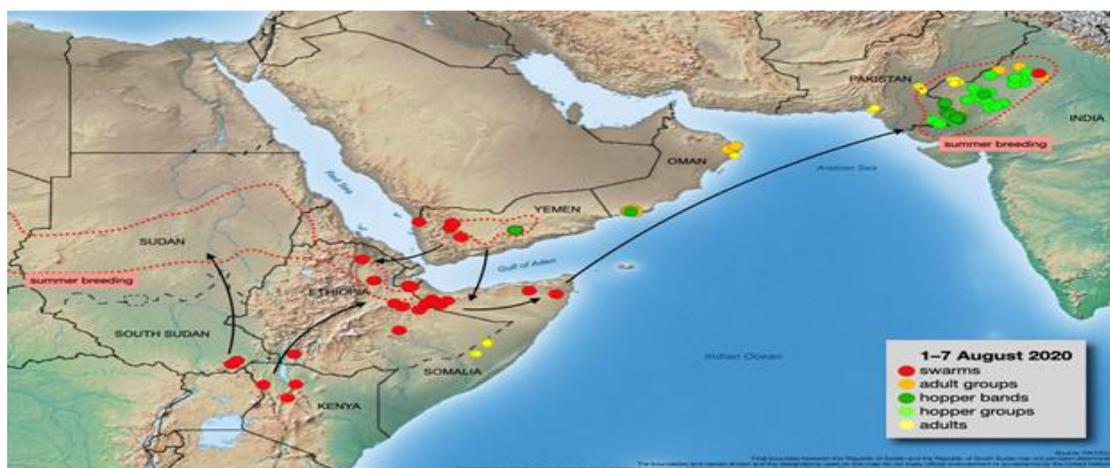


图 5.4 FAO 沙漠蝗虫预报, 2020 年 7 月 (源自: <http://www.fao.org/ag/locusts/common/ecg/75/en/200807DLupdate.jpg>)



图 5.5 FAO 沙漠蝗虫预报, 截至 2020 年 9 月中旬 (源自: <http://www.fao.org/ag/locusts/common/ecg/75/en/200803forecast.jpg>)

洪水

在非洲, 7 月下旬, 白尼罗河导致南苏丹琼莱州洪水泛滥。联合国人道主义事务协调办公室(OCHA)的最初报告称, 超过 5000 人流离失所, 数千座房屋被毁, 农作物和牲畜受损。据人道协调办公室报告, 在埃塞俄比亚, 自 7 月 20 日以来, 在阿法尔、甘贝拉、奥罗米亚和 SNNP 地区, 有 3 万多人因洪水流离失所。甘贝拉地区的所有主要河流的河水都已经泛滥, 该地区数百公顷的农作物遭到破坏。而尼日尔的情况更为严重, 9 人死亡, 20,174 人受影响, 2,244 间房屋被毁。7 月底的暴雨还导致 Maradi 和 Tahoua 地区发生了严重的洪水。此外, 人道协调办公室还报道了非洲(马里和尼日利亚)的其他洪灾案例。

在也门, 持续的降雨和山洪不断破坏基础设施, 摧毁房屋和庇护所, 并造成人员伤亡。自 7 月下旬以来, 约有 130 人死亡, 35,000 个家庭受到洪水影响。在印度东北部, 7 月中旬的洪水从比哈尔邦开始, 最初影响到大约 30 万人。

在中国, 自 2020 年 6 月初以来, 由于区域强降水引起的暴雨, 前所未有的洪水严重影响了长江中上游流域的大片地区。影响严重的地区主要分布在中国南部, 包括广西、贵州、四川、湖北、云南、湖南和重庆等省。随着降水的增加, 洪水开始向长江流域的下游地区蔓延, 如安徽、江西、浙江和福建。由于长江流经中国一些生产力较高的农业、经济和工业中心, 据中国应急管理部门统计, 截至 8 月中旬, 洪水已影响 6346 万人, 造成直接经济损失 1789.6 亿元。大约 219 人死亡或失踪, 54000 间房屋倒

塌。国家政府为应对灾害影响作出了巨大努力，拨出约 3.09 亿元(4420 万美元)用于洪涝地区救灾，并部署 7000 多名官兵参加抗洪抢险任务。结合产区地理位置和作物生长周期，水稻、油菜、棉花等作物的产区大部分位于长江流域，因而受洪水影响最大。

强烈的季风降雨在南亚造成了大范围的洪水。孟加拉国洪水预警中心报告称，截至 7 月 31 日，近 100 万户家庭被淹没，15 万公顷的农田被破坏。这次洪水发生在主季稻生长中期，虽然大多数农民都在种植耐涝品种，但长期的淹水仍然会降低预期产量，甚至造成作物死亡。

干旱

在东南亚，特别是柬埔寨、泰国和越南，发生了严重的干旱。本次干旱是由厄尔尼诺现象造成的——厄尔尼诺现象导致了季节性降雨的大量减少。因此，该地区的许多稻农无法种植农作物，进而加剧了对今年秋天收成严重减少的担忧。

欧洲在此期间遭受了严重的干旱。在罗马尼亚(黑海东南部附近)，干旱对小麦的生长造成了严重的损害。而在乌克兰，持续整个早春的干旱导致小麦的生长状况恶化，特别是在敖德萨和克里米亚。在英国，春季晚期的干旱不仅对小麦，而且对冬季作物都造成了大面积破坏。此外，匈牙利和保加利亚都报告了轻微干旱情况(图 5.6)。

据报道，在非洲，旱情导致塞内加尔南部花生的播种延迟。塞内加尔南部通常在 5 月开始播种花生，但今年 5 月降雨的延后推迟了播种。而在南美洲，墨西哥棉花种植面积也大幅减少，原因是种子短缺和干旱(图 5.6)。

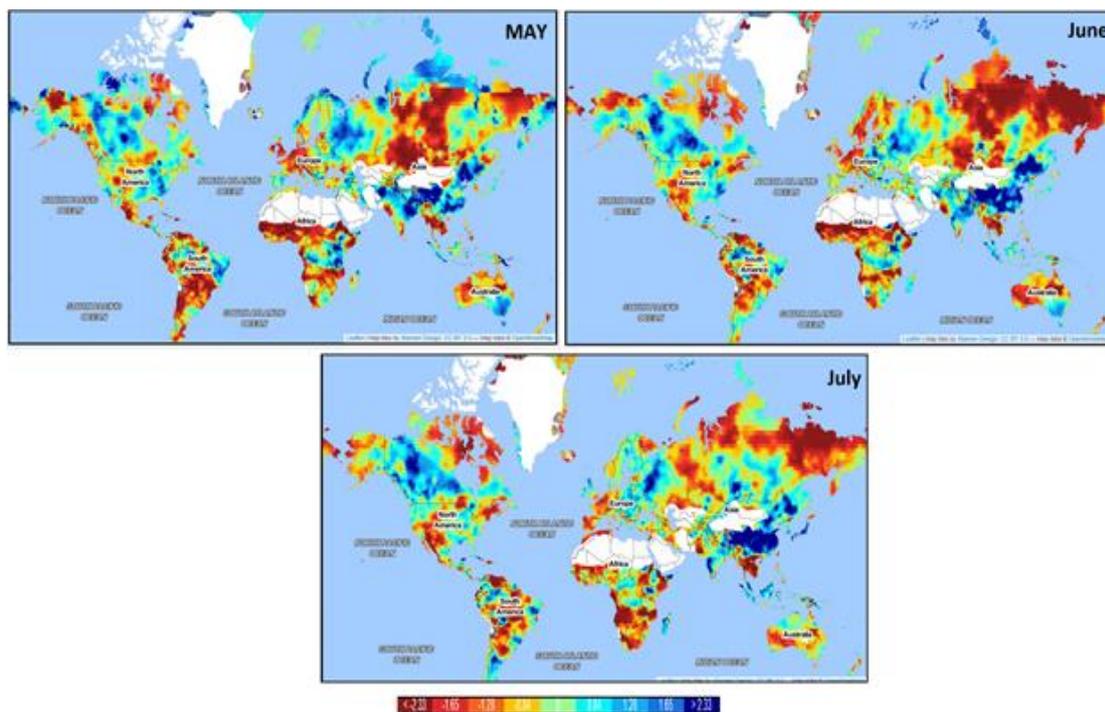


图 5.6 全球 2020 年 5 月-7 月标准化降水-蒸发蒸腾指数(SPEI) 源自: (<https://spei.csic.es/map/>).

火灾

截至 6 月底、7 月初，全球森林观察网站(<https://www.globalforestwatch.org/>)报告了中非地区(安哥拉、坦桑尼亚、赞比亚和刚果民主共和国)的数千次火灾警报。在往年相同时期，如此数量的火灾在非洲并不罕见。该时期(6 月-7 月初)通常是清理农田和为下一个生长季节做准备的时候。这是一种常见的农业做法——农民放火焚烧遗留下来的作物茬，清除剩余的草和灌木。这一作法有助于将营养物质返送到土壤中，

以确保在下一个种植季节获得良好的收成。不只是在非洲，“刀耕火种”农业在其他地区也很常见，包括南美北部的部分地区和东南亚(图 5.7)。

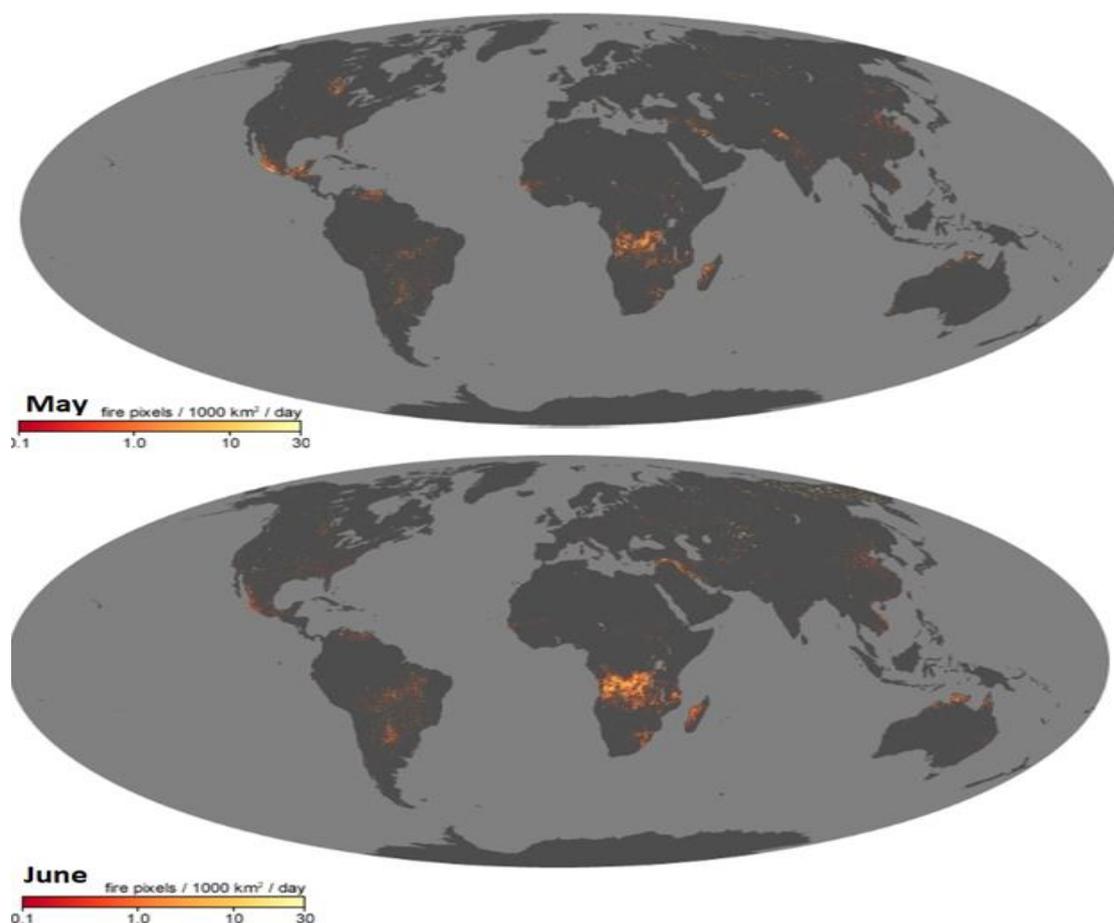


图 5.7 2020 年 5 月和 6 月全球火灾警报数量分布图 (源自: https://earthobservatory.nasa.gov/global-maps/MOD14A1_M_FIRE)

5.3 厄尔尼诺

太平洋海面厄尔尼诺处于中性状态。图 5.10 显示澳大利亚气象局 (BOM) SOI 南方涛动指数从 2019 年 7 月至 2020 年 7 月的变化趋势。SOI 指数持续高于+7 表明拉尼娜事件，持续低于-7 表明厄尔尼诺事件，介于+7 和-7 之间表明处于中性状态。监测期内，南方涛动指数从 4 月份的-0.5 上升到 5 月份的 2.8，然后逐渐下降到 2020 年 6 月份的-9.6，然后上升到 7 月份的 4.2，表明厄尔尼诺仍处于中性状态。

根据澳大利亚气象局报道，NIN03、NIN03.4 和 NIN04 区域的海水表面温度异常在 2020 年 4 月份分别为 -0.3°C 、 $+0^{\circ}\text{C}$ 和 $+0.2^{\circ}\text{C}$ ，一定程度上高于 1961-1990 年平均海水表面平均温度 (图 5.8-5.9)。澳大利亚气象局和美国国家海洋和大气管理局一致认为偏暖的海表温度仍然预示着厄尔尼诺尚处于中性状态 (图 5.10)。CropWatch 将继续关注其走向。

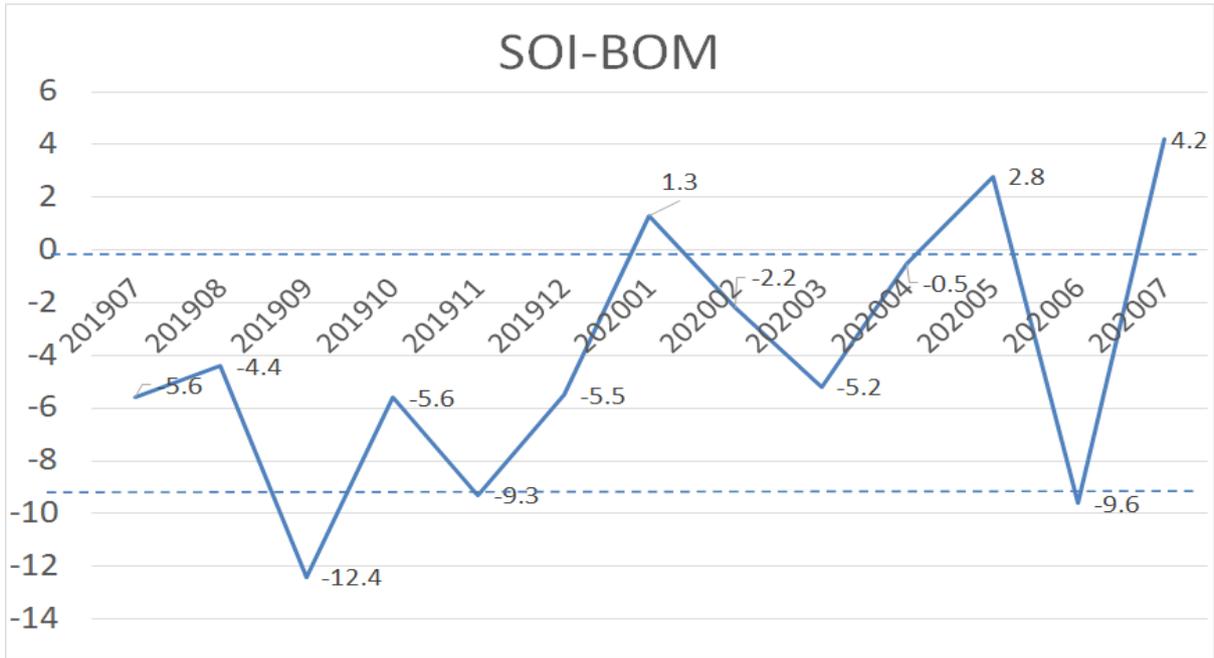


图 5.8 2019 年 7 月至 2020 年 7 月 SOI-BOM 时间序列变化曲线 (来自: <http://www.bom.gov.au/climate/current/soi2.shtml>)

Sea surface temperature

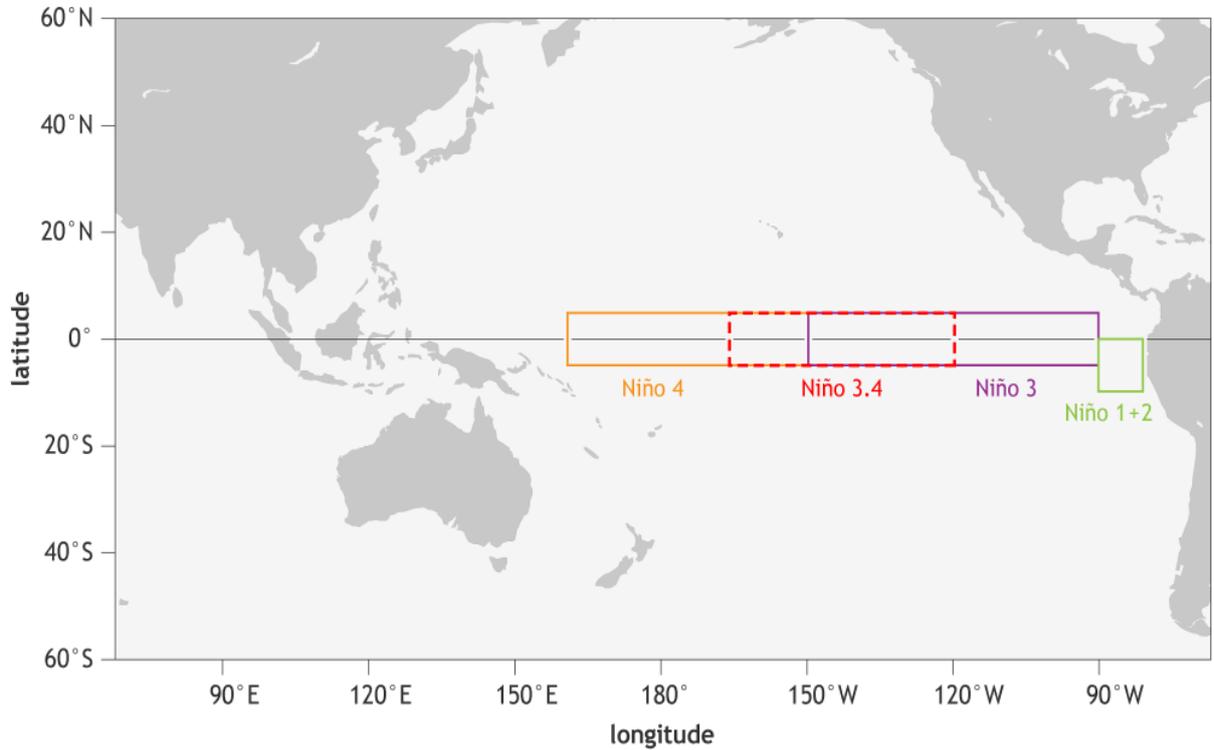


图 5.9 NINO 区域分布图 (来自: https://www.climate.gov/sites/default/files/Fig3_ENSOindices_SST_large.png)

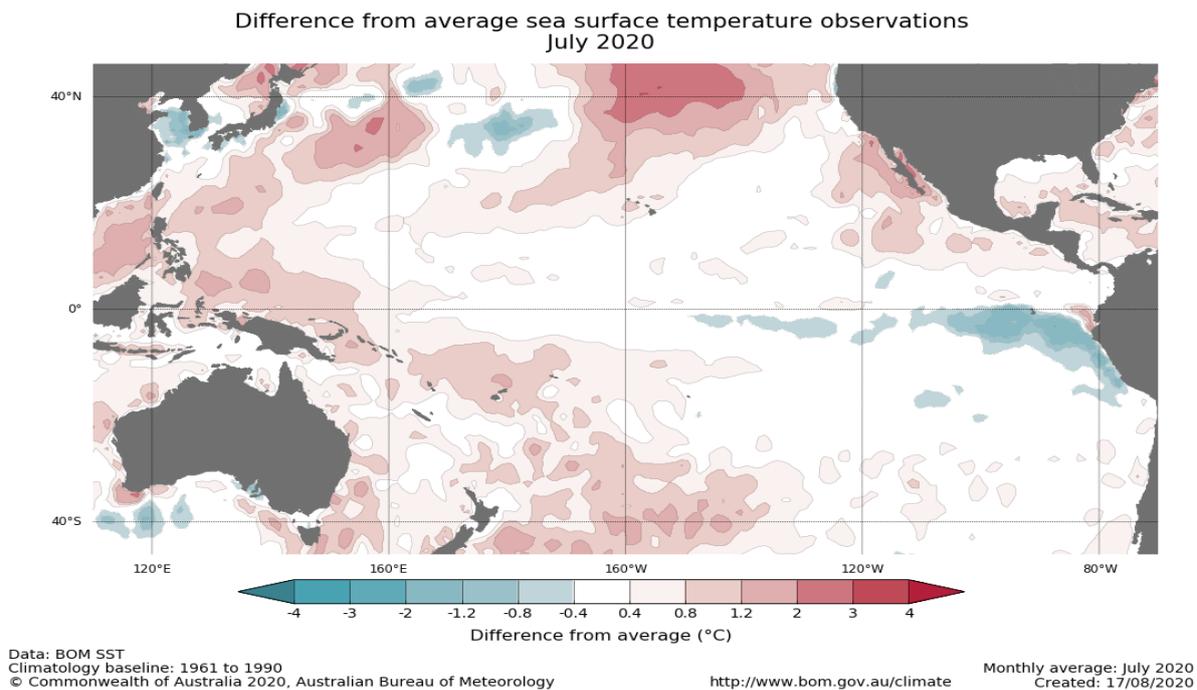


图 5.10 与 1961-1990 年平均水平相比, 热带太平洋海水表面温度异常 (2020 年 7 月)
(来自: http://www.bom.gov.au/climate/enso/wrap-up/archive/20200512.ssta_pacific_monthly.png?popup)