

第五章 焦点与展望

本章是第 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产量信息。其中 5.1 节是 2021 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 节是厄尔尼诺或拉尼娜事件的最新更新。

5.1 全球大宗粮油作物生产形势展望

本期通报的大宗粮油作物产量预测主要涉及到南半球国家及部分热带和亚热带国家。CropWatch 产量估算与现有的其他系统采用的作物产量估算方法不同，CropWatch 系统以遥感数据为主要数据源（农业主产国），同时结合了地面观测数据和统计数据（其他国家），参考了作物掩膜等信息进行产量估算。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统计信息结合历史时序单产信息、种植面积年际变幅等综合实现。

主要进出口国在 2020 年 10 月值至 2021 年 1 月的农业气象条件监测在第 3 章第 1 节进行介绍。

表 5.1 2021 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	
	2021 年	变幅	2021 年	变幅	2021 年	变幅	2021 年	变幅
非洲								
安哥拉	257.4	-13	4.5	-2				
埃及					1201.5	0		
埃塞俄比亚	669.3	-3			356.4	-3		
肯尼亚	2704	-6						
摩洛哥					596.3	-5		
莫桑比克	172.7	-15	37.6	-2				
尼日利亚	992.4	-2	420.6	0				
南非	1324.5	13						
赞比亚	211.4	7			8.9	3		
亚洲								
孟加拉国	224.6	-6	4316.3	-6				
柬埔寨			969.9	-4				
印度					8704.2	-9		
印度尼西亚	1703.3	2	6675.4	3				
缅甸			2426.1	-5				
巴基斯坦					2681.9	-2		
菲律宾			2095.6	1				
斯里兰卡			252.4	0				
泰国			4172.3	3				
越南			4744.2	1				
美洲								
阿根廷	4799.2	-11	188.3	-3			4573.6	-13
巴西	8207.4	-6	1173.7	1			9455.2	-6
墨西哥	2292.2	-4			343	-20		

玉米

表 5.1 列出了非洲 7 个国家，东南亚 2 个国家及美洲 3 个国家的玉米产量预测结果，其中包括了巴西和阿根廷这两个玉米出口大国，两国分别是全球第 2 和第 3 大玉米出口国。CropWatch 预测阿根廷和巴西的玉米产量相比 2020 年分别减少 11%和 6%，主要受到夏季气候暖干化的影响，核心玉米生产省州的水资源短缺是造成玉米减产的主要原因。墨西哥的玉米生产受到干旱和种植面积减少的双重影响整体产量同比下降 4%。非洲 7 个主产国中，只有赞比亚和南非的玉米产量同比上涨，涨幅分别为 7%和 13%，两国的玉米增产主要得益于玉米播种和生长季良好的降水条件，遥感监测结果显示两国玉米播种面积和单产均超过平均水平。安哥拉、埃塞俄比亚、肯尼亚、北莫桑比克和尼日利亚的产量相比 2020 年有所减产。沙漠蝗灾也在一定程度上影响了埃塞俄比亚与肯尼亚的玉米生长，分别减产 3%和 6%。得益于玉米播种面积增长 2%，印度尼西亚的玉米产量增长 2%。

水稻

本期产量预测涵盖了 13 个水稻主产国，其中包括大部分南亚和东南亚水稻主产国。水稻主产国中，孟加拉国、柬埔寨和缅甸的水稻产量预计分别减产 6%、4%和 5%，三国的水稻单产和播种面积均出现下降。其他东南亚水稻主产国的产量预计达到或小幅超过平均水平。受到降水减少的影响，莫桑比克和安哥拉的水稻产量预计下跌 2%。阿根廷的水稻产量下降 3%，巴西的产量增长 1%。13 个水稻生产国的总体产量预计下降 0.3%，对国际水稻交易的影响甚微。

小麦

截至 2020 年底，包括阿根廷，澳大利亚，巴西和南非在内的南半球小麦收获工作结束。本期通报重点关注热带和亚热带地区（包括埃及，埃塞俄比亚，摩洛哥，印度，巴基斯坦和墨西哥）的小麦主产国。在这些国家中，由于缺水的影响，墨西哥的小麦产量预计将下降 20%。印度主要小麦产区恒河平原的降雨出现大幅度下降导致小麦播种面积减少 8%，产量减少 9%。但是，考虑到该地区几乎是完全灌溉的，降雨偏少的影响可能会随着作物后续生长过程中的灌溉而逐渐缓解。摩洛哥也遭受降水减少的影响，小麦产量下降 5.4%。埃及的小麦产量与 2020 持平。埃塞俄比亚和巴基斯坦的小麦产量将分别下降 3%和 2%。墨西哥和摩洛哥是世界上最大的小麦进口国，两国小麦产量下降可能导致小麦进口量同比增加。

大豆

巴西和阿根廷均为前三大豆出口国。CropWatch 预测这两个国家的大豆产量同比均有所下降。在阿根廷的科尔多瓦、圣达菲和布宜诺斯艾利斯等主要大豆生产州的干旱情况导致大豆单产下降 11%，大豆产量下降 13%。巴西中部的干旱也导致大豆单产下降，预计巴西的大豆产量为 9455.2 万吨，比 2020 年下降 6%。

5.2 灾害事件

引言

自然灾害对于农业生产、消除饥饿和实现可持续发展目标都会造成严重影响。在过去十年中，由气候引起的灾害数量显著增加。而在所有自然灾害中，洪水、干旱和热带风暴对农业的影响最大。同时，据粮农组织《灾害对农业和粮食安全的影响报告》中估计，发展中国家的农业部门大约承担了自然灾害造成的全部损失的22%。

2020年是自1880年以来有记录以来第二暖的年份。在过去141年中，全球海陆表面温度上升了0.98℃。更令人震惊的是，全球最暖的7个年份都发生在2014年以来的年份。全球热带气旋个数追平了2018年创造的108个记录，在中美洲和美国造成了人员伤亡、洪水、山体滑坡和农作物受损。其中，菲律宾与越南是东南亚受灾最严重的国家。

COVID-19全球大流行使最脆弱的人，特别是生活在城市地区的人的粮食不安全状况更加恶化。正如本报告所描述的情况，世界的粮食生产是充足的。然而，与COVID-19有关的社会隔离措施造成的长期供应中断，导致粮食价格上涨，再加上收入减少，导致许多人挨饿。严重缺乏粮食保障的人数已从2019年的1.49亿上升到2020年底的2.72亿。

本章节简要报告了威胁全球健康和粮食安全的主要灾害。

COVID-19

到2021年1月底，COVID-19全球确诊病例已经超过1亿，死亡人数高达240万。但随着已经获得多个国家和世界卫生组织批准和推荐的几种疫苗的供应，世界各地成千上万的公民已经开始逐步接种疫苗。而COVID-19死亡率和感染率的逐步下降，将有助于当前社会向正常状态过渡。

新冠疫情不仅对公共卫生部门造成威胁，而且给经济、教育和农业等其他部门也带来严重影响。农业、工业受到新冠疫情的负面影响，主要表现在导致失业、产品进出口受限、生产率下降、收入降低、浪费以及农业经营战略未来的不确定性。

为减轻新冠疫情对农业的负面影响，一些政府通过了新冠疫情救济方案以支持农业生产。例如，美国国会最近通过了一项9000亿美元的救济计划，其中130亿美元被分配给农业项目，约占法案总支出的1.4%。

风暴&飓风

2020年10月和11月超强台风“天鹅”袭击了菲律宾，影响了近200万人，并成为菲律宾“有记录以来登陆该国最强的热带气旋”。11月初，台风“天鹅”先后三次登陆菲律宾，并造成至少20人死亡，40万人流离失所（图5.2）。此外，在台风“天鹅”登陆前不久的10月25日，台风“莫拉菲”在菲律宾吕宋岛登陆5次，相当于一场强热带风暴。台风“莫拉菲”影响了近百万人，造成至少22人死亡，39人受伤。

“莫拉菲”也是10月份第四场袭击越南的风暴。该月，近230人死于与风暴相关的洪水和山体滑坡。此外，由于农作物被冲，数十万人处于粮食不安全的境地。



图 5.1 台风“天鹅”袭击阿尔拜省马里诺的巴兰盖海湾一周后，在废墟中翻找的灾民
(源自：<https://news.un.org/en/story/2020/11/1077142>)

11月11日，另一个名为“环高”的强台风袭击了菲律宾和越南。风暴直接造成菲律宾73人死亡，82人受伤，并间接影响了400多万人。在越南，台风和洪水造成了243人死亡，直接影响到150万人的生存，造成60万所房屋被毁。台风“环高”在菲律宾造成的农业损失估计为2亿美元。

2020年10月至2021年1月底，墨西哥、中美洲和美国经历了一系列飓风和强风暴的袭击。其中，10月发生的强飓风“玛丽”已造成墨西哥和美国62.3万多人受灾。截至10月底，飓风“泽塔”在美国路易斯安那州登陆并导致了大约27,000人的强制疏散。11月初，飓风“埃塔”成为中美洲的主要飓风。在洪都拉斯，飓风“埃塔”影响了2,848,091名居民，造成101,312人疏散，除基础设施遭到破坏外，还导致数百万农作物受损。其中，苏拉河谷地区是洪都拉斯受灾最严重的地区（图5.3）。此外，据该国农业和畜牧部统计，截至11月12日，阿特兰提达省、科隆省、科马亚瓜省、科潘省、埃尔帕拉索省、弗朗西斯科·莫拉赞省、因蒂布卡省、伦皮拉省、奥兰乔省和约罗省共损失了8,200公顷玉米和12,850公顷大豆。



图 5.2 2020年11月5日，危地马拉城北277公里的伊扎巴尔，马查卡村，飓风埃塔（现已退化为热带风暴）造成的洪灾区

(源自：<https://ticotimes.net/2020/11/06/central-america-evaluates-the-destruction-caused-by-cyclone-eta>, Photo by Carlos ALONZO / AFP)

在危地马拉，飓风“埃塔”造成的暴雨和山体滑坡影响了 81,000 人，导致 4,625 人疏散。据农业、畜牧业和食品部估计，截至 11 月 17 日，共 12 万公顷的土地受到“埃塔”的影响，其中圣罗莎（东南部）和阿尔塔维拉帕斯（中北部）两个省的受灾面积最大。在古巴和美国上空，热带风暴“埃塔”造成的暴雨共影响了 240,103 人，其中 14,322 人受伤。此外，60,787 人被迫从家中撤离，7,125 人被安置在共 86 个避难所。11 月中旬，飓风“约塔”摧毁了哥伦比亚普罗维登西亚岛 98% 的基础设施，而该岛约有 5,000 名居民。在尼加拉瓜，媒体报道有 16 人死于飓风“约塔”导致的电力或清洁水源缺乏。此外，据报道大约 4 万人被疏散并安置在缺乏食物和清洁水源的避难所。

在巴拿马，据媒体报道，达里安的桑巴和英迪奥港社区自 11 月 14 日以来有 400 多个家庭受到飓风“约塔”带来的洪水影响。在萨尔瓦多，政府发布预防措施，居住在该地区高风险和易灾地区的 700 人已经于 2020 年 11 月 18 日撤离。在危地马拉，有 383,613 人受到 2020 年 11 月 22 日登陆的飓风“约塔”的影响，其中 27,158 人被疏散，7,268 人被安置在符合 COVID-19 卫生标准的救助中心。同时，4,847 所房屋受损，16.4 万公顷土地受灾。在洪都拉斯，截至 11 月底，超过 10 万人受到飓风“约塔”影响，并造成 16 人死亡。

干旱&野火

由于上游源头的巴西马托格罗索州潘塔纳尔地区的降水不足，巴拉圭河已经开始枯竭。经过数月的极端干旱，巴拉圭河水位已降低至半个世纪以来的最低水平，这也暴露出巴拉圭经济的脆弱性（图 5.4）。巴拉圭约 85% 的对外贸易是通过这条河流进行。水位下降降低了巴拉圭河上的货船运输速度，导致燃料、肥料、食品和其他进口货物的运输成本大幅超支。同时，这场危机也暴露了巴拉圭饮用水供应不稳定的问题。



图 5.3（左）2020 年 10 月 8 日，巴拉圭亚松森市附近查科地区的巴拉圭河河床开始龟裂（美联社照片/豪尔赫 萨恩斯）；（右）2020 年 10 月 7 日，巴拉圭马里亚诺 罗克 阿隆索的勒曼多桥附近，由于历史新低水位巴拉圭河底部露出（美联社照片/豪尔赫 萨恩斯）

2020 年 10 月初，在多个地区在经历了数月的极度干旱之后，由于强风和高温引发的大火导致巴拉圭宣布进入国家紧急状态。

在巴西，2020 年是亚马逊雨林被破坏第二严重的年份（图 5.5）。据巴西航天局 INPE 报告，由于 2020 年的森林砍伐，亚马逊雨林的总面积减少了 8,426 平方公里。作为世界上最大的牛肉和大豆出口国，对雨林的破坏主要是由农民、牧场主和土地投机者推倒树木，焚烧森林造成，以期为农作物耕种和牧场种植让路。



图 5.4 大火肆虐中的亚马逊地区

(源自:<https://phys.org/news/2021-01-grim-year-brazilian-amazon.html>).

10 月 17 日，野火烧毁了美国科罗拉多州詹姆斯敦的 3,000 英亩土地。此外，据报道，野火致使 500 所房屋、750 栋建筑物和电力线受到威胁，并导致 1,000 人被强制疏散（图 5.6）。在加利福尼亚州，10 月和 1 月发生的一场野火烧毁了 6777 英亩的土地，威胁到 54,600 所房屋，造成 61,555 人被疏散。



图 5.5 卡尔伍德火灾引发的浓烟，摄于博尔德西北部的 93 号高速公路，2020 年 10 月 17 日

(源自:<https://www.denverpost.com/2020/10/17/jamestown-evacuated-calwood-fire/>)

洪水

10 月和 11 月发生的暴雨造成委内瑞拉 12 条河流泛滥，3 万多人受灾，特别是在祖利亚州。此外，在危地马拉，10 月至 1 月间的暴雨造成了洪水大面积泛滥和众多的山体滑坡，导致数百人撤离。在哥伦比亚，10 月至 12 月期间的暴雨造成许多河流泛滥，35,000 多人和 8,198 个家庭受到影响，2 人死亡。同时，暴雨、洪水和山体滑坡造成 6 条道路封闭，大面积农作物受灾。在萨尔瓦多，2020 年 10 月发生的暴雨造成山体滑坡，除基础设施遭到破坏外，共有 110 个家庭受到影响，9 人死亡。在墨西哥，2020 年 11 月 24 日的媒体报道称，恶劣天气导致墨西哥最大的支流乌苏马辛塔河的洪水泛滥，并已经影响到超过 15 万人。

在多米尼加共和国，由于11月的恶劣天气，大约7,285人被疏散。在洪都拉斯，11月发生的热带气旋“埃塔”和“约塔”带来的暴雨和恶劣天气已经使得超过289,730人和53,515个家庭受到影响。在玻利维亚，由于2021年1月发生的暴雨，共有15,593户家庭、873户人家和7,438公顷农田受到影响。此外，据媒体报道，瓜内斯80%的地区洪水超过1米。

沙漠蝗虫

在2021年1月期间，非洲之角仍然有许多处于生长期的蝗群继续迁徙。这些蝗群从埃塞俄比亚东部和索马里中部以前的繁殖区迁移到埃塞俄比亚南部和肯尼亚。一些蝗群转移到埃塞俄比亚东北部，继续向厄立特里亚移动，而坦桑尼亚东北部则出现了一个新的蝗群。同时，1月份的蝗虫控制行动消灭了近316,414公顷，而12月份则消灭了近336,900公顷（图5.7）。

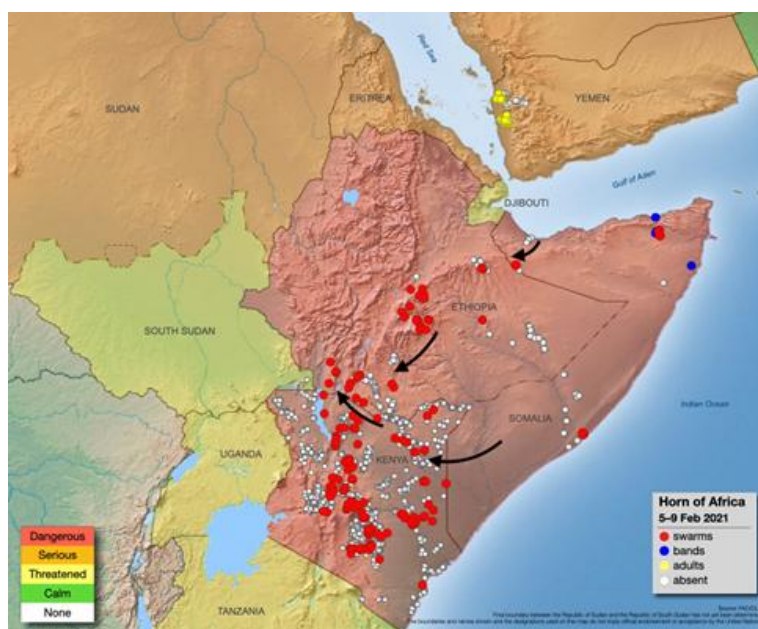


图 5.6 粮农组织沙漠蝗虫简报，2021年2月

(源自：<http://www.fao.org/ag/locusts/common/ecg/75/en/210216DLupdate.jpg>)

由于未来几周的密集控制行动，预计蝗群入侵将有所减少。但是，3月份即将到来的雨季将使得肯尼亚北部降雨增多，预计该地区蝗群将趁机迅速成熟并进入繁殖期。

5.3 厄尔尼诺或拉尼娜

太平洋海处于拉尼娜事件。图5.8显示澳大利亚气象局(BOM)SOI南方涛动指数从2020年1月至2021年1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10月份的4.2上升到11月份的9.2，然后继续上升到2020年12月份的16.9，然后下降到2021年1月份的16.5，表明拉尼娜事件发生。

根据世界气象组织(WMO)的最新更新，2020-2021年拉尼娜事件已达到顶峰，但对温度、降水和暴风雨的影响仍在继续。尽管拉尼娜事件造成了降温影响，但预计2021年2月至4月全球大部分地区的地表温度将高于正常水平。拉尼娜有暂时的全球

降温作用，但这还不足以阻止 2020 年成为有史以来最温暖的三年之一。拉尼娜 (LaNiña) 和厄尔尼诺 (ElNiño) 对全球平均温度的影响通常在该事件的第二年最为强烈，但是当前的拉尼娜现象对 2021 年全球气温的影响程度还有待观察。

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 2021 年 1 月份分别为 -0.4°C 、 -0.8°C 和 -0.9°C ，一定程度上低于 1961-1990 年平均海水表面平均温度 (图 5.9-5.10)。根据世界气象组织 (WMO)，拉尼娜事件已经发生，预计将持续到明年，影响世界许多地方的温度，降水和暴风雨情况。CropWatch 将继续关注其走向。

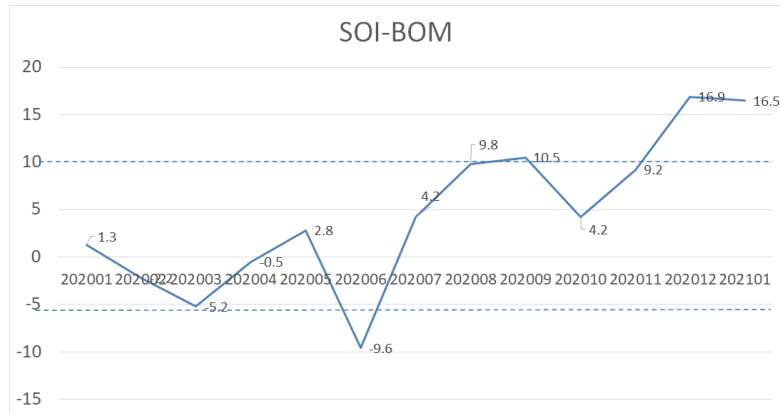


图 5.7 2019 年 10 月至 2020 年 10 月 SOI-BOM 时间序列变化曲线
(来自: <http://www.bom.gov.au/climate/current/soi2.shtml>)

Sea surface temperature

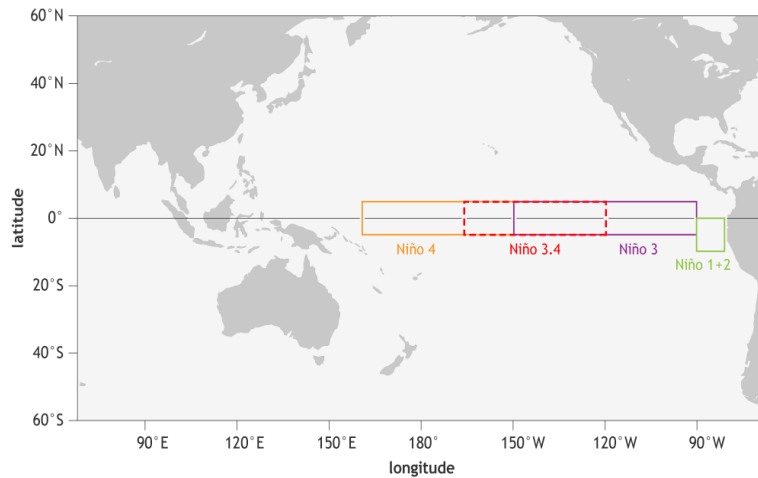


图 5.8 FNINO 区域分布图

(来自: https://www.climate.gov/sites/default/files/Fig3_ENSOindices_SST_large.png)

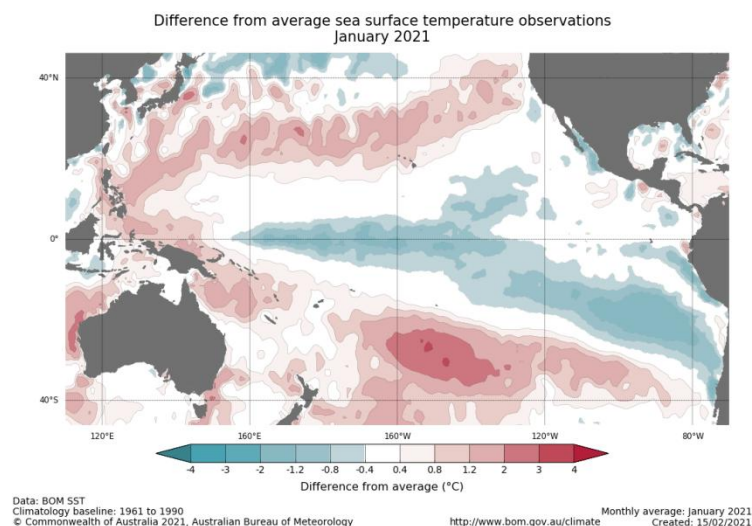


图 5.9 与 1961-1990 年平均水平相比，热带太平洋海水表面温度异常（2021 年 1 月）
(来自：http://www.bom.gov.au/climate/enso/wrap-up/archive/20210216.ssta_pacific_monthly.png?popup)