

第三章 主产国作物长势

在第一章对全球作物生长环境进行分析的基础上，本章分析 CropWatch 一直关注的 41 个全球粮食主产国和出口国（不包括中国）的作物长势与产量。此外，概述部分（3.1）还监测了全球范围的其他国家，并对在 1.1 节描述的总体特征从时空特征方面作了细致的分析。3.2 节对 CropWatch 关注的粮食主产国进行了分析，对于每个国家，监测内容包括基于 NDVI 的作物生长过程曲线、最佳植被状态指数、NDVI 距平空间聚类及各类别过程线。对于面积较大的监测国，更详细的农业气象和农情指标监测结果见附录 A 中的表 A.1—A.11。附录 B 中列出了阿根廷、巴西和美国 2018 年度分省产量估算结果。

3.1 概述

第一章重点关注了大范围的气候异常，甚至达到了洲际尺度以上，而本小节针对每个粮食主产国的气候异常进行详细分析，包括了生产和消费全球 80% 玉米、水稻、小麦和大豆的共 41 个国家。结果表明，即使某些农业和地缘政治相关性较弱的国家也会受到极端条件的影响，尤其当这些国家处在某个覆盖大区域的极端气候模式中的时候。

主要农业国家概述

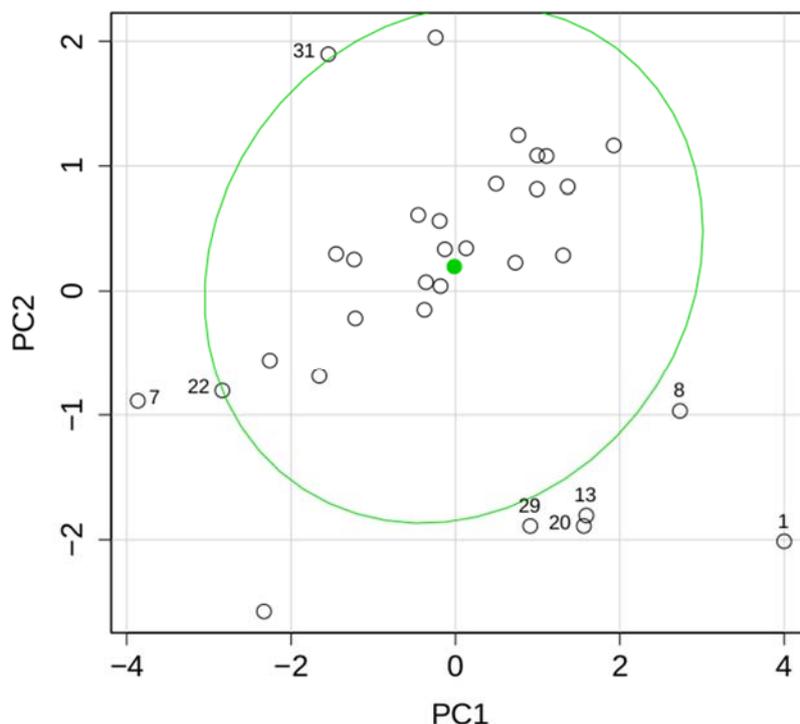
在当前监测期，全球的一些主要谷物生产国都遭遇了异常干旱天气，尤其是澳大利亚降水偏低 45%。在欧洲，德国（-33%）、波兰和一些北欧和波罗的海国家在当前监测期（涵盖作冬季作物的休眠后期和生长早期）干旱严重；南非（-19%）的当前监测期对应于玉米收获期的最后阶段；加拿大（-18%）的作物生长于欧洲情况类似，但是没那么严重。最后，巴西的监测期对应了夏季作物的生长中后期，以及南部冬季作物的种植期，这让干旱带来的影响可能相对较小。相反的，土耳其的冬季作物得到了充足的降雨（+37%），而阿根廷的夏季作物收获与冬小麦种植遭遇到了降雨过多的影响，且光照条件较差。

当前监测期内，低温影响了柬埔寨、孟加拉国和泰国（平均气温距平为 -1.4°C ，同时阳光照射不足），这对这些国家第二季水稻的中后期造成影响；主产国中低温最严重的是哈萨克斯坦（ -1.6°C ），造成夏季作物的种植推迟。欧洲大部分国家遭遇了热浪，英国、法国、德国和波兰的平均气温距平超过 1.6°C ，所有这些国家，以及乌克兰的光照都距平偏高。

通过对降雨（RAIN）、气温（TEMP）、潜在生物量（BIOMSS）、光合有效辐射（RADPAR）、耕地种植比例（CALF）和最佳植被状况指数（VCIx）进行主成分分析，图 3.1 展示了主产国前两个主成分 PC1 和 PC2 的分布情况。PC1 和 PC2 解释了 68% 的变量，其中 PC1 与 RAIN（ $R=0.858$ ）和 BIOMSS（ $R=0.878$ ）正相关，与 RADPAR 负相关（ $R=-0.863$ ），而 PC2 主要与 CALF（ $R=0.751$ ）和 VCIx（ $R=-0.706$ ）相关，另外 PC3 解释了 18% 的变量，并且与 TEMP 相关性最好（ $R=-0.665$ ）。

图 3.1 中绿色椭圆外面的国家被认为是异常，包括高降水、高生物量、低光照和低农情指标的阿根廷（1），埃及（8）的 PC1 第二高，但是 CALF 和 VCIx 比较平均；在另一端，德国（7）和波兰（22）的降雨很少，且光合有效辐射很强，虽然 CALF 和 VCIx 在变好。南非（31）的农气指标很高，而另外三个国家（印度（13），巴基斯坦（20）和乌兹别克斯坦（29））的农气指标接近平均值，但农情指标较低。

图 3.1 主产国农气农情分析前两个主成分 PC1 和 PC2 的分布情况



降水和潜在生物量异常

正如第 1 章已经所述，这两个指标往往遵循非常相似的模式，除非出现极端异常的气温。因此，下文不会特别提及潜在生物量 (BIOMSS)，除非与累计降水 (RAIN) 显著偏离。

干旱区域

以下讨论的重点是降水亏缺超过 25% 的国家，其中一些国家（例如南部非洲的博茨瓦纳和津巴布韦）由于现在已经到了夏季作物季节的末期，无需特别关注。

最干旱的国家是在大洋洲和东南亚东部，特别是东帝汶 (-75%，75mm，而平均降水量为 260mm)、澳大利亚 (-45%)、新喀里多尼亚 (-40%) 和 新西兰 (-38%)，除新西兰外，所有这些国家的平均光照均高于平均水平。在加勒比地区，多米尼加 (-58%)、特立尼达和多巴哥 (-51%) 和多米尼加共和国 (-42%) 在降水偏低的同时还伴随着超过 1°C 的气温偏低。巴拉圭 (-41%) 和智利 (-30%) 的降水量在拉丁美洲国家中最低。

一个最值得注意的降水亏缺影响了近年来很少出现异常天气的地区，即以德国 (-33%) 为中心的欧洲中北部，包括丹麦 (-48%)、瑞典 (-45%)、荷兰 (-44%)、比利时 (-30%)、拉脱维亚 (-29%) 和芬兰 (-28%)，整个地区的气温也偏高，范围在拉脱维亚的 +1.5°C 和瑞典的 +3.4°C 之间；另外，该地区的光照也偏多，距平分布范围从 8% (拉脱维亚) 到 12% (瑞典和丹麦)。这样的农气条件让过冬作物的生长提前，但在水分供应不足的情况下，高温和高光照使得作物对水分的需求更高。

亚洲的东部和西部在国家尺度上都存在降水亏欠区域，包括朝鲜半岛（朝鲜和韩国，-34%）；西格鲁吉亚和土库曼斯坦的亏缺为 -33%，阿富汗为 -30%，而阿塞拜疆为 -26%。一些国家的其他指标也出现了异常，其中格鲁吉亚与前面提到的“德国组”具有相同的模式，即气温偏高 (+1.5°C) 且光照充足。

湿润区域

距平超过 50%的降水偏多异常现象从几年前开始出现，往往出现在有限且空间连贯的区域，CropWatch 通报也曾多次提及。这种异常往往与气候变化相关，影响从西非到中亚的严重干旱和半干旱地区。在阿拉伯半岛、非洲之角和地中海西部的一长串国家中都出现了降水过多，其中阿曼当前通报期的降水量为 161mm，而过去 15 年的四月至七月的平均值为 25mm，增加了 554%，创造了一项记录；其他国家还包括科威特 (+217%)、以色列 (+113%)、约旦 (+142%)、伊拉克 (+95%)、叙利亚 (+90%)、黎巴嫩 (+88%)、索马里 (+77%)、沙特阿拉伯 (+64%)、马其顿 (+64%)、卡塔尔 (+63%)、也门 (+56%)、希腊 (+53%) 和利比亚 (+50%)。虽然这些国家的气温有高有低，但是他们全部遭遇了偏低的光照，距平从 -6% (伊拉克、科威特和卡塔尔) 到 -2% (利比亚和也门) 不等。在以色列、约旦、科威特和阿曼，潜在生物量的增加显著低于相应的降水异常，这是因为 BIOMSS 对降水的响应达到了饱和，且气温偏低；上述国家中有很多实行了地下水灌溉，但是其他国家，尤其是地中海国家，是从河流中取水，充沛的降水会让这些国家受益。

非洲东部和南部也有一些地区降水充足，但是距平幅度较小，包括莫桑比克 (+61%)、纳米比亚和马拉维 (+53%) 以及坦桑尼亚 (+50%)，虽然前三个国家已经到了夏季玉米的末期，但是牧场仍将受益；坦桑尼亚由于纬度和地形原因，其种植模式更加复杂，降水将有利于粮食生产。

另外两个不相关的国家需要提到：(1) 毛里塔尼亚的监测期降水量为 335mm，距平 71%，让夏季雨季提前开始，其他萨赫勒国家也受益于一次异常的雨季提前开始 (尼日尔，+30%；北苏丹，+23%)。(2) 阿根廷在国家尺度上降水距平为 +79%，但其空间复杂程度很高，这会在本章后面描述。

气温异常

气温距平偏低区域

在气温距平偏低超过 1.5°C 的国家中，有一些已经在降水偏多区域里提及了，尤其是毛里塔尼亚 (-1.9°C)、索马里 (-1.5°C) 和哈萨克斯坦 (-1.6°)，特别注意，哈萨克斯坦的降水距平仅为 10%。

该组中列出的所有国家的光照均距平偏低，但是并没有任何明确的空间模式可循，最低气温异常发生在法属圭亚那 (-2.6°C 和 -10% 的 RADPAR)，其次是摩洛哥 (-2.3°C 和 -8% 的 RADPAR)、非洲南部的斯威士兰 (-1.6°C) 和尼泊尔 (-1.5°C)

气温距平偏高区域

气温距平偏高的国家几乎全位于西欧，事实上，在温度异常偏高超过 1.0°C 的 24 个国家中，只有一个 (安哥拉， $+1.7^{\circ}\text{C}$) 不是欧洲国家。最高值 ($+2.0^{\circ}\text{C}$ 至 $+3.4^{\circ}\text{C}$) 是丹麦、比利时、卢森堡、芬兰、挪威和瑞典。

光合有效辐射异常

尽管光照亏缺超过 10% 的 8 个国家中有 3 个是在非洲 (圣多美和普林西比 -14%、布基纳法索和塞拉利昂 -10%)，但是国家尺度的光照亏缺分布仍然没有任何地理模式可循。另有四个国家位于中美和南美 (圭亚那 -13%、乌拉圭 -12%、法属圭亚那 -10% 和 苏里南 -10%)，剩下的葡萄牙 (-11%) 其他农气指标距平值变化不大。

距平最高值主要出现在前面提到的低降水和高气温的欧洲国家，最高距平的三个国家依次为荷兰 (+10%)、丹麦和瑞典 (均为 +12%)。

图 3.2 2018 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）降水与过去 15 年的距平（%）

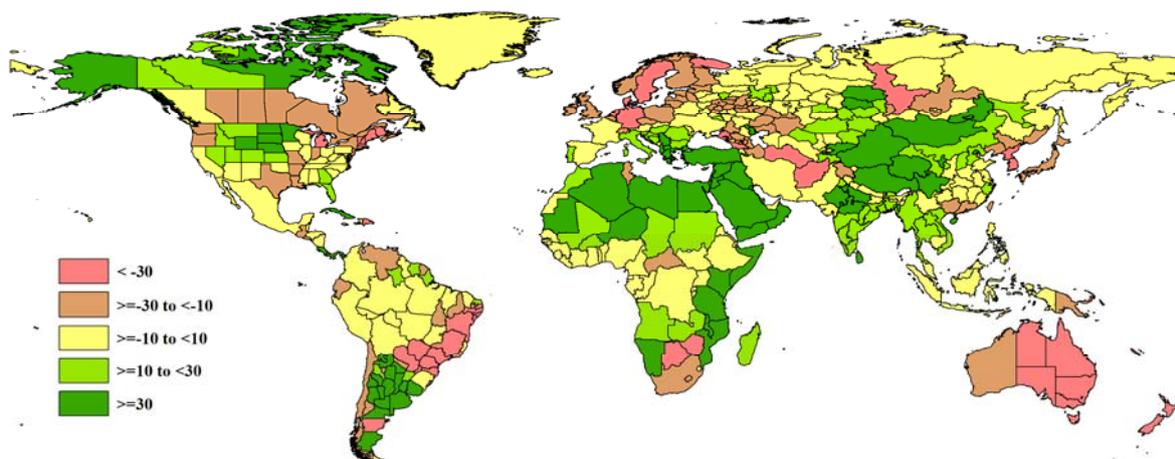


图 3.3 2018 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）累积生物量与近 5 年的距平（%）

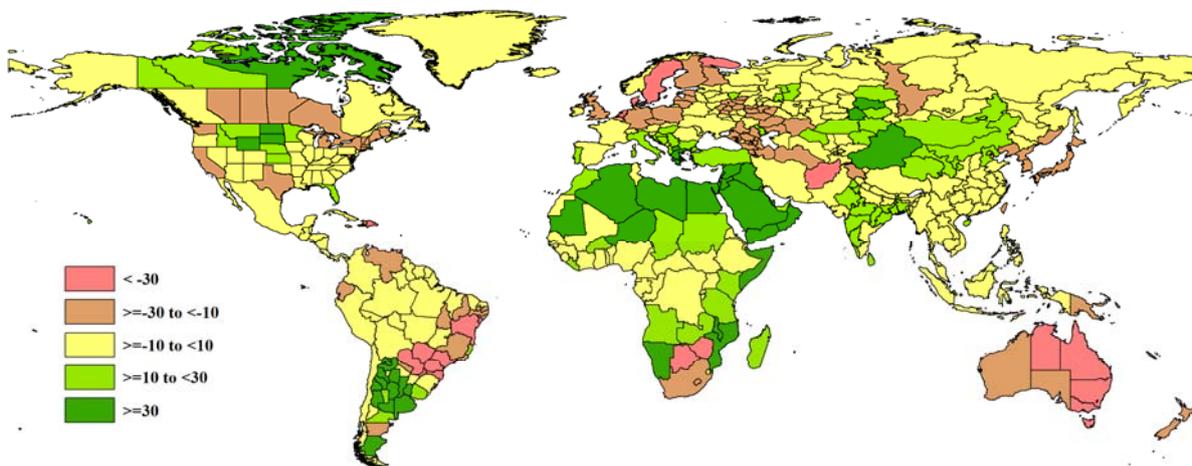


图 3.4 2018 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）温度与过去 15 年的距平（℃）

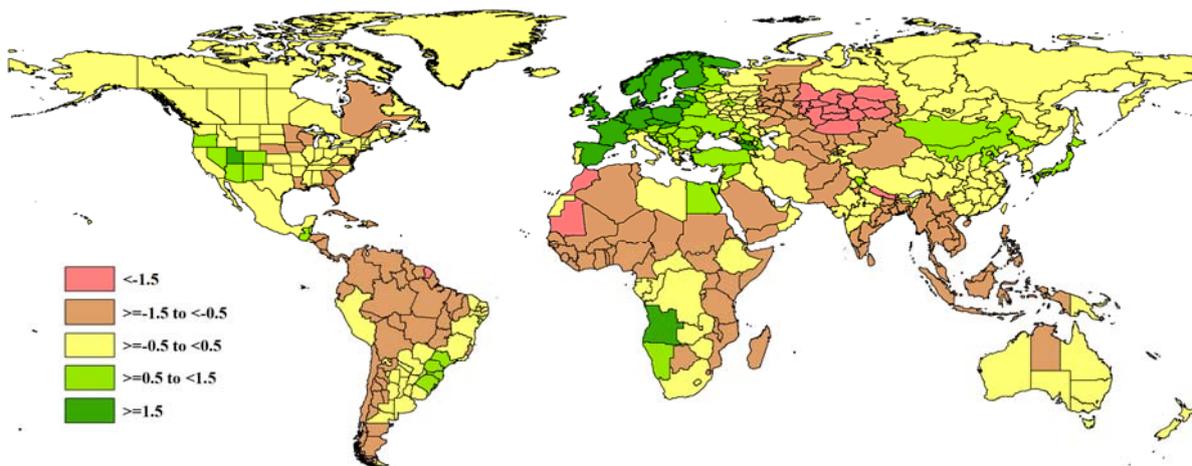
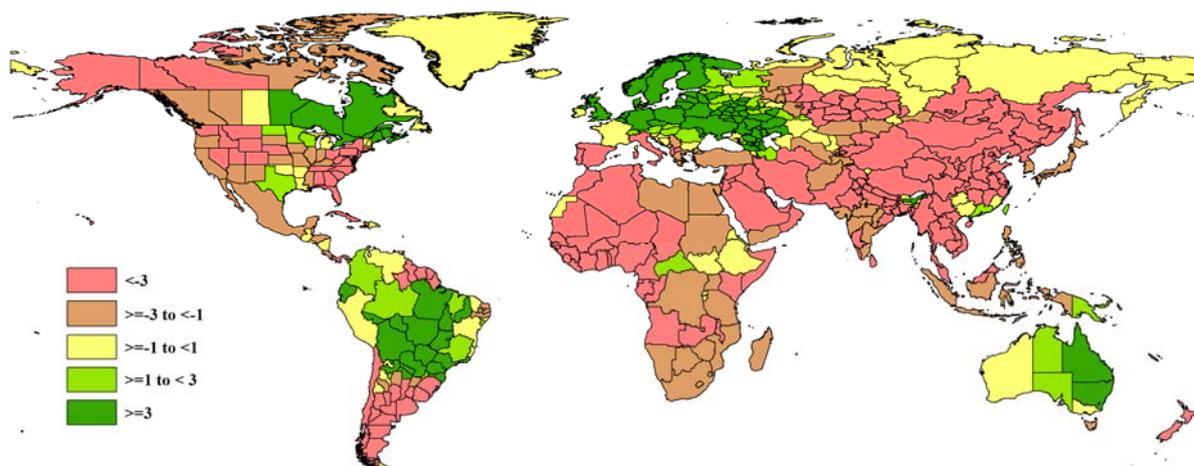


图 3.5 2018 年 4 月-7 月全球各国（包括大国的省州级别）光合有效辐射与过去 15 年的距平（%）



3.2 国家分析

本节将对 CropWatch 的 41 个粮食主产国进行详细分析（中国在第四章单独分析）。每个国家仅对有作物覆盖的区域进行监测，各国的监测内容包括：（a）主要作物物候历；（b）基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2018 年 4 月至 2018 年 7 月）与 5 年平均、5 年最大和 2018 年 4 月至 2018 年 7 月的数据进行对比（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（c）2018 年 4 月至 2018 年 7 月耕地范围最佳植被状态指数；（d）2018 年 4 月至 2018 年 7 月与近 5 年同期平均相比的 NDVI 距平空间聚类分布（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（e）与 NDVI 空间聚类分布中各类别相对应的每个类别作物的生长过程线；（f）-（g）及后续的序号表示每个国家各农业分区基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2018 年 4 月至 2018 年 7 月）与 5 年平均、5 年最大和 2018 年 4 月至 2018 年 7 月的数据进行对比。

其他有关监测国农作物生长状况及产量更加详细的信息，请参考附件 A，表 A.1-A.11，附件 B，表 B.1-B.3。请访问 www.cropwatch.com.cn 了解其他相关指标详情。图 3.7-3.47，CropWatch 41 个监测国 2018 年 4 月至 2018 年 7 月作物长势。

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[THA] 阿富汗

小麦、大麦、玉米和水稻是阿富汗种植的主要谷物。大部分冬小麦在北部边境省份种植，并于 5 月份收获。春小麦种植在 3 月至 4 月期间种植，而玉米和水稻分别于 6 月和 7 月种植。

阿富汗的降水量较平均水平偏低 30%，温度偏低 0.5°C，累积光合有效辐射偏低 3%。不利的农气条件使得潜在生物量下降 32%，耕地种植比例偏低 50%，最佳植被状况指数低于 0.4。CropWatch 预计该国小麦产量相对于 2017 年将下降 22%。

基于 NDVI 作物长势曲线图，全国作物长势低于过去 5 年平均水平。4 月份，巴德吉斯、法利亚布、朱兹詹省和曼甘四个省份的 NDVI 值较低。这四个省以及赫拉特、萨尔普勒省、巴尔赫和昆都士省的最佳植被状况指数值低于 0.5。其余省份的最佳植被状况指数值介于 0.8 和 1 之间。

区域分析

阿富汗分为四个农业生态区：中部地区、干旱地区、干旱区与灌溉农业交错区和干旱放牧区。

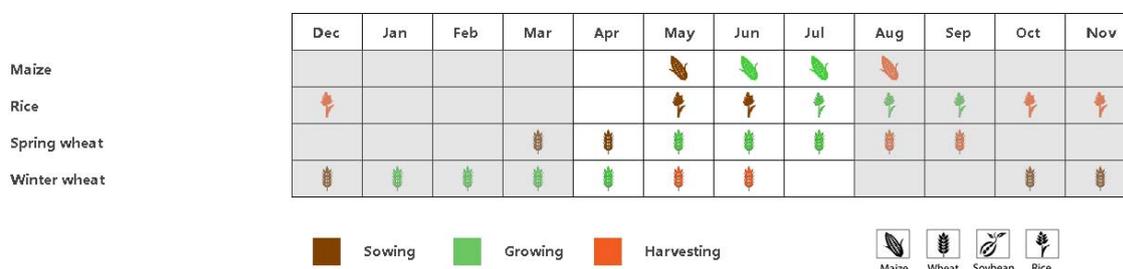
中部地区降水量 50mm，偏低 39%，温度 17.0°C，偏低 0.4°C，累积光合有效辐射 1576 MJ/m²，偏低 3%。降水量的减少使得潜在生物量减少 33%。耕地种植比例降低 8%，最佳植被状况指数 0.6，表明该区作物长势及产出较差。

干旱地区降水量 24mm，较平均水平偏低 56%，温度偏低 0.4°C，累积光合有效辐射降低 2.3%。耕地种植比例为 3%，较近 5 年平均水平偏低 22%，最佳植被状况指数为 0.3，潜在生物量减少 51%，表明该地区的耕地利用程度较低，作物产量不高。

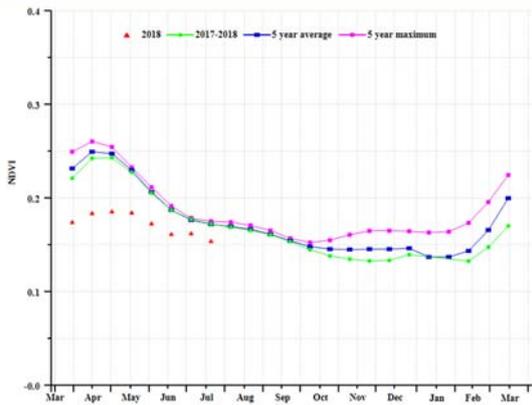
干旱区与灌溉农业交错区降水量 96mm，较平均水平偏低 19%，温度偏低 0.6°C，累积光合有效辐射偏低 2%。该地区的潜在生物量 330 gDM/m²，为四个地区中最高值，但是较平均水平仍然偏低 24%。该区耕地种植比例较近 5 年平均水平减少 44%，而最佳植被状况指数值仅为 0.5。

干旱放牧区降水量为 20mm，较平均水平偏低 40%，温度达到 20.0°C，偏低 0.8°C，累积光合有效辐射 1542 MJ/m²，偏低 31%。该区域耕地种植比例仅为 1%，较平均水平偏低 89%，耕地利用程度很差。

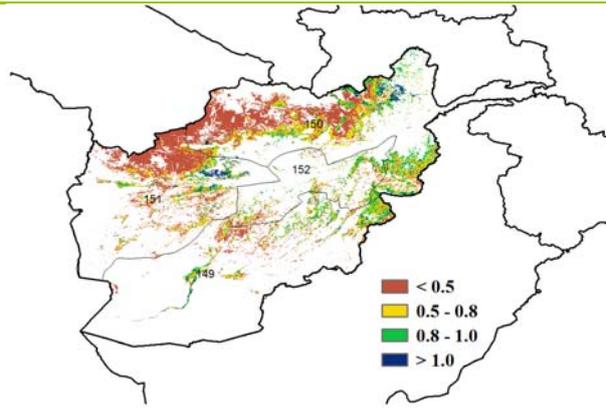
图 3.6 2018 年 4 月-2018 年 7 月阿富汗作物长势



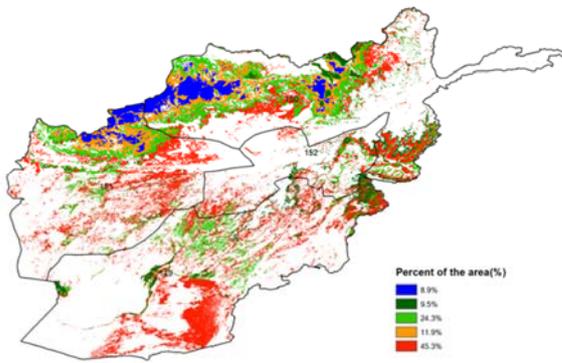
(a). 主要作物物候历



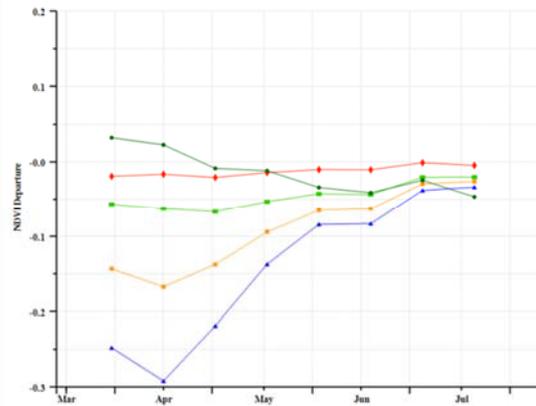
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



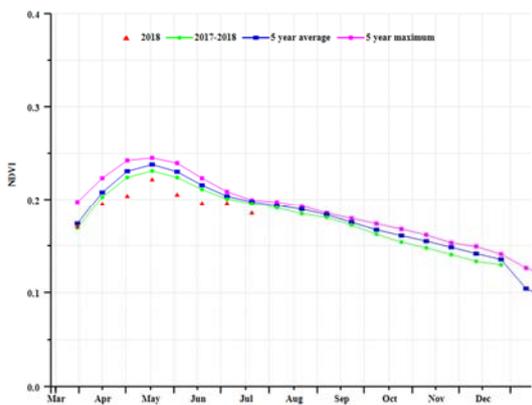
(c) 最佳植被状况指数



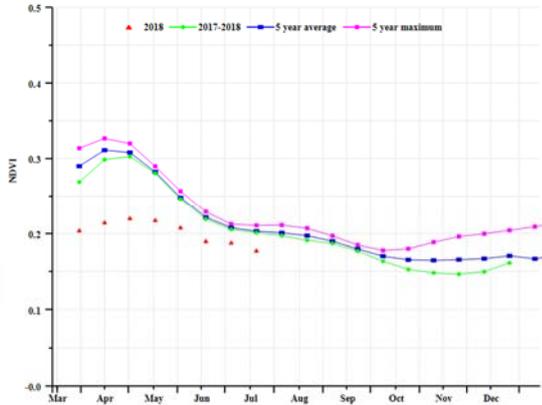
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部地区 (左) 和干旱放牧区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱区与灌溉农业交错区 (左) 和干旱地区 (右))

表 3.1 阿富汗农业分区 2018 年 4 月-2018 年 7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部地区	50	-39	17	-0.4	1576	-2.6
干旱地区	24	-56	23	-0.2	1576	-2.3
干旱区与灌溉农业交错区	96	-19	19	-0.6	1480	-2.3
干旱放牧区	20	-40	20	-0.8	1542	-3.5

表 3.2 阿富汗农业分区 2018 年 4 月-2018 年 7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
中部地区	228	-33	7	-8	0.6
干旱地区	90	-51	3	-22	0.3
干旱区与灌溉农业交错区	330	-24	12	-44	0.5
中部地区	105	-31	1	-89	0.4

表 3.3 CropWatch 估算的阿富汗 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	4280	-24.60%	3.90%	3353	-21.70%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[AGO] 安哥拉

本监测期内（2018年4-7月），玉米和水稻处于收获期而小麦处于播种期至生长早期。农气指标监测结果显示，降水和温度分别较平均水平偏高20.2%和1.7°C而光合有效辐射偏低3.1%。所有农情指标值均高于平均水平：潜在生物量偏高6.2%，耕地种植比例偏高4.1%。

安哥拉作物总体长势在4月初低于平均水平，但从4月底至7月均高于平均水平。全国范围最佳植被状况指数较高，其值介于0.8-1.0或大于1.0，平均值为0.91。NDVI空间聚类图及相应的类别曲线显示，36%的种植区作物长势良好，位于安哥拉西南部，尤其集中在威拉和库内内；作物长势较差的区域位于扎伊尔，约占全国种植区的4.7%。CropWatch预计安哥拉2018年玉米同比增产4.1%。

区域分析

考虑作物种植制度、气候区及地形状况，将安哥拉分为5个农业生态分区：半湿润区、湿润区、干旱区、半干旱区和沙漠区。

在**半湿润区**，降水和温度分别较平均水平偏高11%和1.8°C而光合有效辐射偏低4%。潜在生物量和耕地种植比例分别偏高21%和0.2%。作物长势在4-5月偏差，但在5月至7月底长势转好。

与半湿润区情况类似，**湿润区**作物长势在5月中旬至7月较好。降水和光合有效辐射分别较平均水平偏低11%和4%，而温度偏高1.0°C。耕地种植比例接近平均水平。该分区的最佳植被状况指数为0.88。

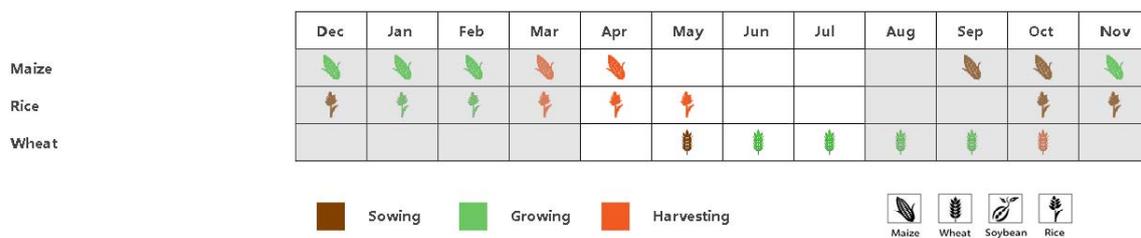
干旱区的降水和温度分别较平均水平偏高25%和0.5°C，光合有效辐射偏低2%。与此同时耕地种植比例偏高20.6%，导致潜在生物量偏高22%。最佳植被状况指数（0.9）及NDVI过程线表明该分区作物长势良好。

半干旱区的最佳植被状况指数为0.94，表明作物长势良好。该分区降水和温度分别较平均水平偏高44%和1.5°C而光合有效辐射偏低3%。与平均水平相比，耕地种植比例增加8.4%，且潜在生物量增加29%，指示作物生产形势良好。

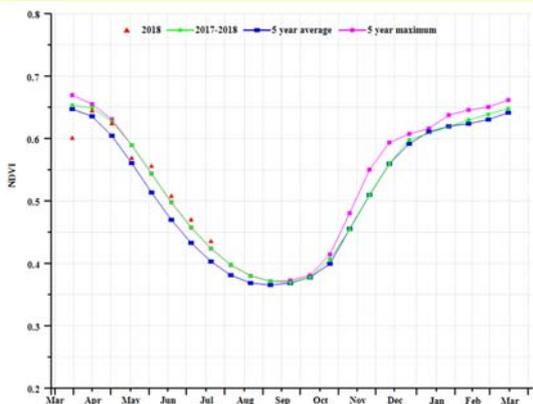
沙漠区降水和温度分别较平均水平显著偏高76%和3.1°C，而光合有效辐射偏低3%。在农情指标方面，潜在生物量和耕地种植比例分别较平均水平偏高48%和1.1%。最佳植被状况指数为0.91。NDVI过程线显示该区域作物在5月中旬至7月期间长势较好。

本监测期的农气与农情指标监测结果表明安哥拉作物长势总体良好。

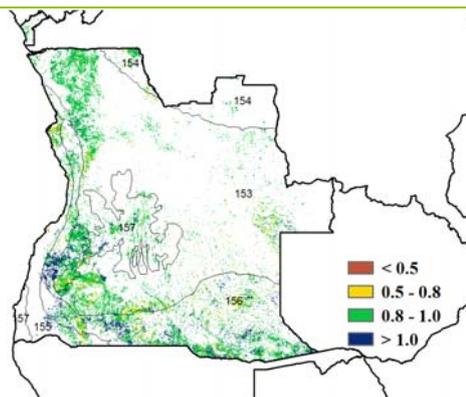
图 3.7 2018年4月-2018年7月泰国作物长势



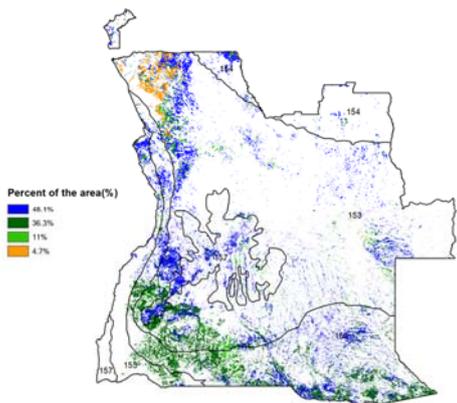
(a). 主要作物物候历



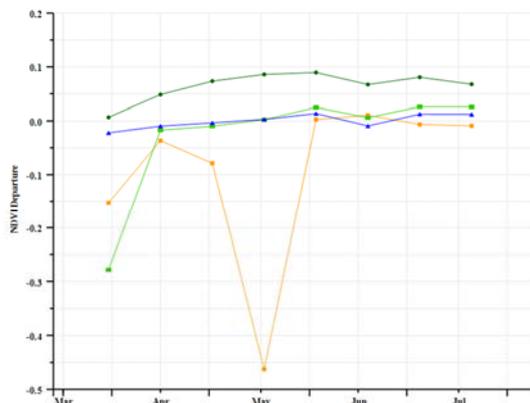
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



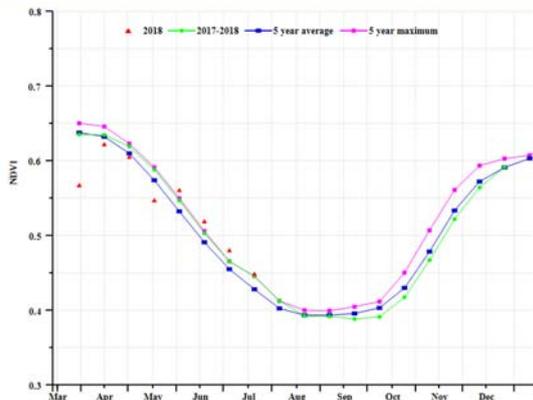
(c) 最佳植被状况指数



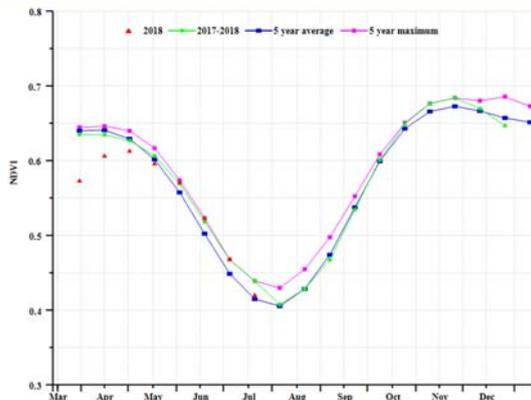
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



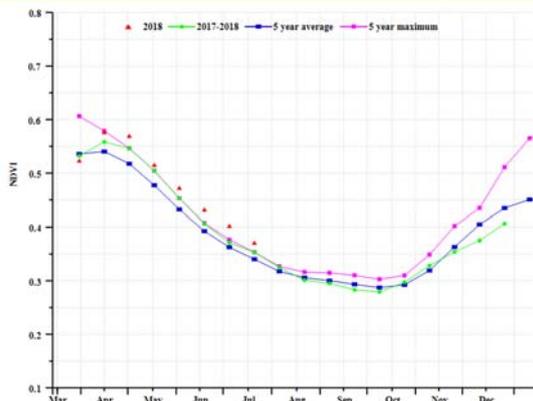
(e) NDVI 距平聚类过程线



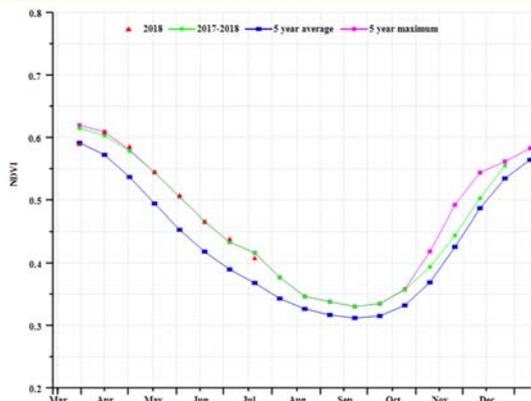
(f) 半湿润区 NDVI 过程线



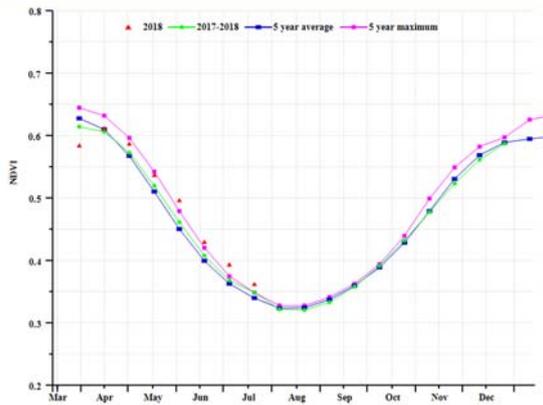
(g) 湿润区 NDVI 过程线



(h) 干旱区 NDVI 过程线



(i) 半干旱区 NDVI 过程线



(j) 沙漠区 NDVI 过程线

表 3.4 安哥拉农业生态区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
半湿润区	185	11	23.4	1.8	1075	-4
湿润区	186	-11	24.9	1.0	1085	-4
干旱区	103	24	22.7	0.5	1099	-2
半干旱区	92	44	22.6	1.5	1090	-3
沙漠区	158	76	20.8	3.1	1134	-3

表 3.5 安哥拉农业生态区 2018 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值	距平 (%)	当前值
半湿润区	519	21	100	0.2	0.91
湿润区	619	-9	100	0.0	0.88
干旱区	313	22	93	20.6	0.90
半干旱区	282	29	100	8.4	0.94

表 3.6 CropWatch 估算的安哥拉 2018 年玉米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	2680	2.10%	2.00%	2791	4.10%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ARG] 阿根廷

监测期内，南美洲主产区农业气象条件总体良好，从上期通报监测期发生的严重干旱中恢复过来。本监测期覆盖了晚播秋粮作物（大豆、玉米和水稻）的成熟期、早期种植的秋粮作物已完成收获，当前处于休耕状态，而小麦等冬季作物则处于播种期。

累计降水显著增加 79%，平均温度仅降低了 0.1℃。伴随着多雨和多云的天气，累积光合有效辐射显著降低了 7%，光温水要素共同作用，使得累积潜在生物量显著增加 33%。

整体来看，全国的 NDVI 作物生长过程线总体接近平均水平，监测期初低于平均值，而监测期末高于平均值。由 NDVI 距平聚类图可以看出，12.3%的区域在 5 月份显示出强烈的 NDVI 值负异常，其原因与局部地区发生洪水的状况有关；而总体上，阿根廷大部分地区 NDVI 值在监测期内植被指数低于平均水平，这可能与夏季作物生长期间发生的干旱状况有关。

区域分析

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，CropWatch 将阿根廷分为八个农业生态区（AEZ），不同区域的编号在最佳植被状况指数图中作了标识。监测期内，只有四个区域与作物种植有关：查科、美索不达米亚、潘帕斯和亚热带丘陵。不同区域的作物生长状况将详述如下：

所有四个区域的累计降水均显著高于平均水平，亚热带高地地区（+158%）降水偏高幅度最大，其次是查科地区（+131%）、潘帕斯地区（+92%）和美索不达米亚地区（+27%）。对于平均温度而言，亚热带高地地区（-0.5℃）和查科地区（-0.1℃）显示出负异常，潘帕斯地区显示出正异常（+0.2℃），美索不达米亚地区与平均水平持平。潘帕斯地区和美索不达米亚地区的光合有效辐射分别偏低 14.6%和 4.9%，而亚热带高地地区和查科地区分别偏高 1.7%和 1.3%。由于充沛的降水以及适宜的光照条件，四个区域的累计潜在生物量较近 5 年平均水平均有一定幅度的增加，亚热带高地地区偏高 83%，为各农业生态区最大增幅，潘帕斯地区偏高 47%，查科地区偏高 14%，美索不达米亚地区偏高 10%。

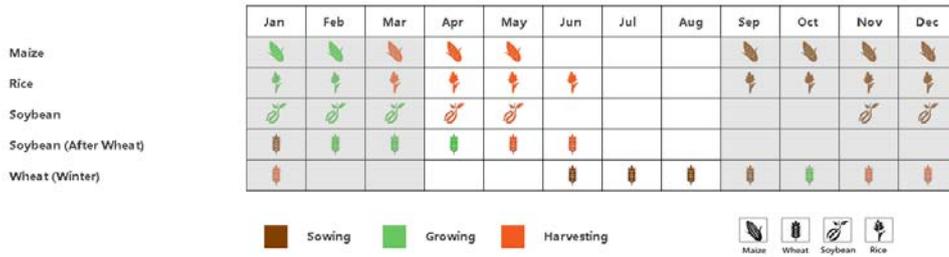
就耕地种植比例（CALF）而言，潘帕斯地区（-7%）和查科地区（-0.4%）的 CALF 较近 5 年平均水平偏低，而亚热带高地地区和美索不达米亚地区则分别偏高 2%和 1%。

最佳植被状况指数（VCIx）分布图显示，该国大部分地区处于 0.8 到 1 之间及 0.5 至 0.8 之间。潘帕斯洪泛区 VCIx 值总体较高，但潘帕斯西部的 VCIx 值低于 0.5，表明该地区作物长势未达到平均水平。对各分区而言，亚热带高地地区（0.87），查科地区（0.83）和美索不达米亚地区（0.83）的 VCIx 值较高，潘帕斯地区则相对较低，与其部分区域发生洪水有关。

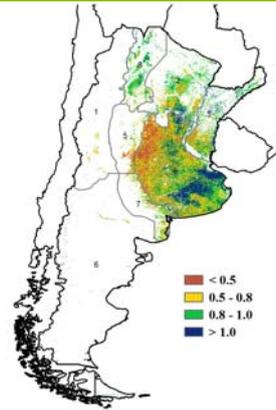
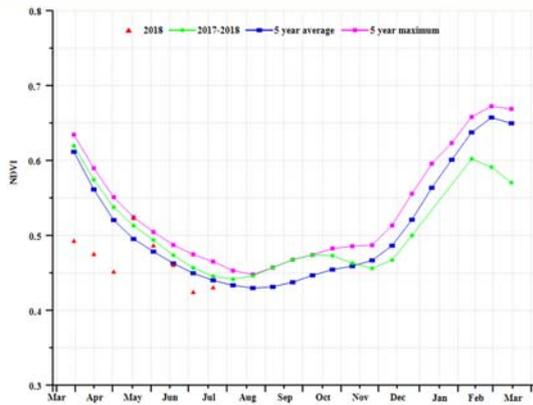
各分区基于 NDVI 的作物生长过程线显示，查科地区、美索不达米亚地区和潘帕斯地区展现出一种“快速恢复”的模式，即监测期前期 NDVI 值总体偏低，而在监测期末则恢复到平均值，前期偏低的 NDVI 主要是由于上一监测期内旱情的持续负面影响，而本监测期内水热条件较好，促使作物恢复到平均水平。亚热带丘陵地区作物长势总体处于平均水平。

CropWatch 估计阿根廷大豆、玉米和水稻的产量比去年分别减产 14.1%，15.1%和 5.7%，主要原因是秋粮作物关键生育期（上一监测期）的持续干旱的影响。

图 3.8 2018 年 4 月-7 月阿根廷作物长势

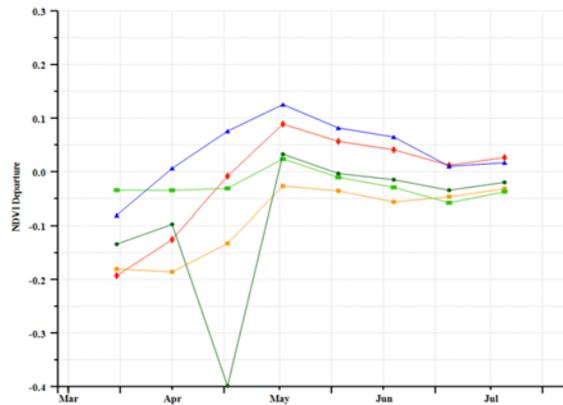
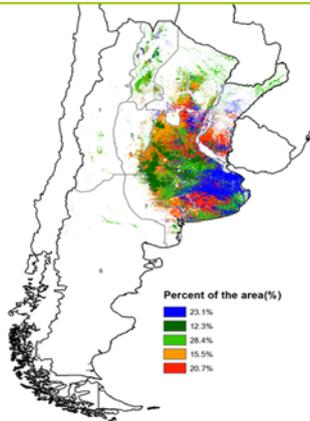


(a) 主要作物物候历



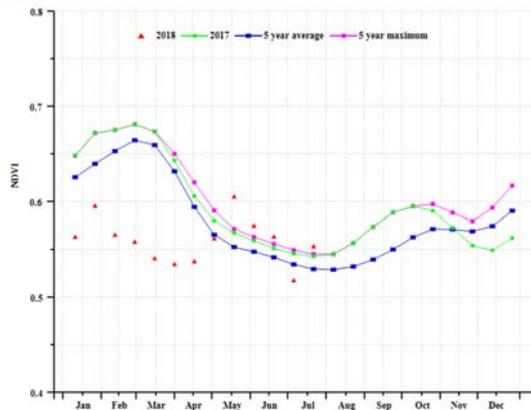
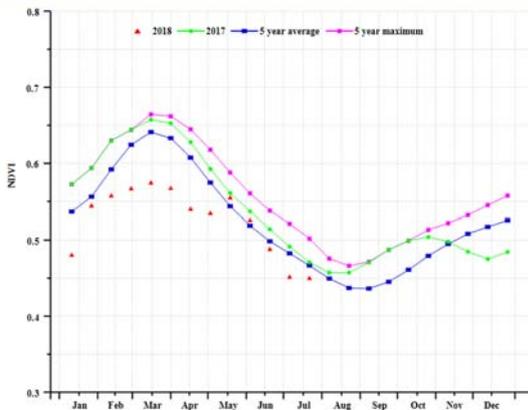
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

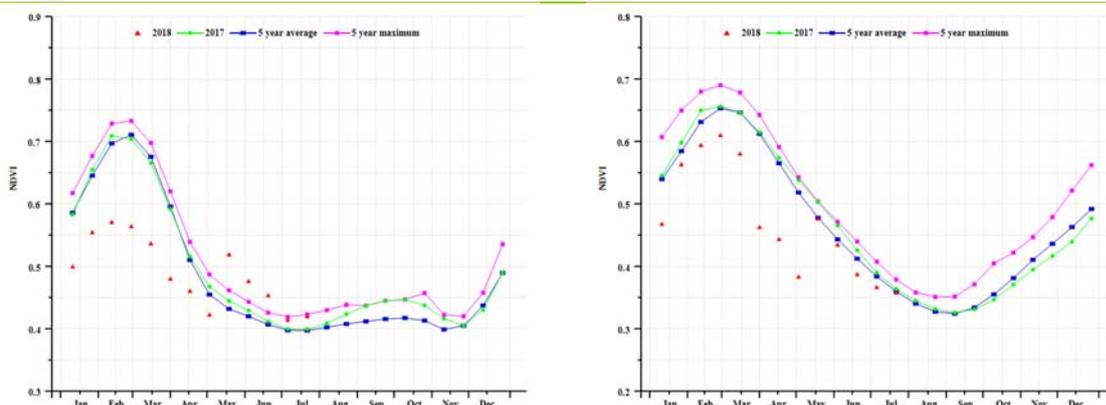


(d) NDVI 距平空间聚类图

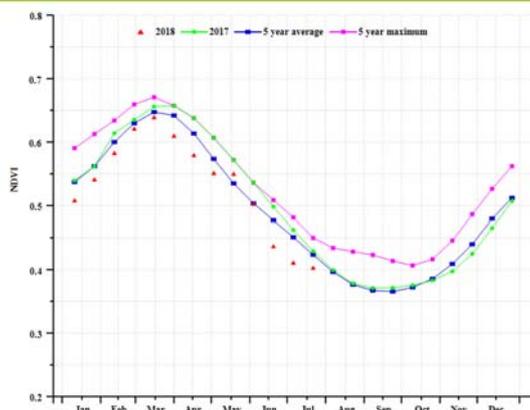
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (查科地区 (左) 和美索不达米亚地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（潘帕斯地区（左）和潘帕斯丘陵地区（右））



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（亚热带丘陵地区）

表 3.7 阿根廷农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
查科地区	534	131	17.7	-0.1	699	1
美索不达米亚地区	540	27	16.7	0	641	-5
潘帕斯地区	380	92	12.8	0.2	530	-15
亚热带丘陵地区	171	158	16.1	-0.5	745	2

表 3.8 阿根廷农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
查科地区	534	131	99	0	0.83
美索不达米亚地区	540	27	99	1	0.83
潘帕斯地区	380	92	87	-7	0.2
亚热带丘陵地区	171	158	99	2	0.88

表 3.9 CropWatch 估算的阿根廷 2018 年玉米、水稻和大豆产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	2994.6	-15	10	2881.9	-6
水稻	178.9	-6	0	151.6	-6
大豆	5111.6	14	8	4694.2	-8

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[AUS] 澳大利亚

澳大利亚的主要作物为小麦和大麦，通常在4月末至7月间种植，10月至次年1月收获。在本监测期内，澳大利亚作物长势较为复杂。国家NDVI过程线显示，尽管气温和光照处于平均水平，因降水延迟和不足影响，作物播种比往年晚1个月。最佳植被状况指数处于低值水平，仅为0.27。耕地种植比例为86%，比平均水平偏低4%。

NDVI空间聚类图和距平聚类过程线进一步显示，与过去5年平均水平相比，新南威尔士州中部和南部、以及维多利亚州东北部一些区域的作物长势呈现严重滞后态势，最佳植被状况指数低于0.5。新南威尔士州气温偏高0.5°C，光和有效辐射偏多6%，维多利亚州气温偏高0.1°C，光和有效辐射稳定，表明均处于正常水平，但新南威尔士州降水显著偏少56%，导致其潜在生物量分别偏少48%。同样，维多利亚州降水显著偏少41%，导致潜在生物量偏少32%。

区域分析

根据种植模式、气候分区和地形特征，这里将澳大利亚分为5个农业生态分区来进行分析，分别是东南部小麦带、西南部小麦带、干旱和半干旱带、湿润温带和亚热带，以及半湿润亚热带区。

东南部小麦带小麦播种严重延迟，与澳大利亚全国NDVI过程线变化类似。该区域降水严重偏低43%，气温和光和有效辐射分别偏高0.3°C和3%，导致潜在累积生物量低于平均水平36%以上。然而，耕地作物种植比例却高达95%，处于5年平均水平。

西南部小麦带作物长势低于平均水平，但并没有显示出播种延迟现象。区域NDVI过程线显示，作物长势从4月到6月低于平均水平，7月接近平均水平。该区域气温和光和有效辐射（应该都为光和有效辐射吧？我看你都写辐射，已修改）持平，降水偏低23%，潜在累积生物量比5年平均水平偏低20%。该区域耕地作物种植比例偏高4%，是唯一呈现增长的区域。上述作物长势监测结果与西澳大利亚NDVI聚类图相符。

干旱和半干旱带作物长势低于平均水平。区域NDVI过程线在4月份接近平均水平，之后跌落至平均水平以下，主要原因是降水偏低49%。尽管气温和光和有效辐射保持稳定，潜在生物量比平均水平仍偏低25%。该区域耕地作物种植比例为76%，最佳植被状况指数也只达到0.73，表明偏少的降水对作物长势造成了不利影响。

区域NDVI过程线显示，**湿润温带和亚热带**作物长势在本监测期内总体较差。其中，4月至6月低于平均水平，7月恢复至过去5年平均水平。气温略微偏高0.1°C，光和有效辐射维持稳定，但降水偏少35%，导致潜在生物量比平均水平偏低37%。耕地作物种植比例处于高值水平，达到98%，最佳植被状况指数为0.36，作物长势预期一般。

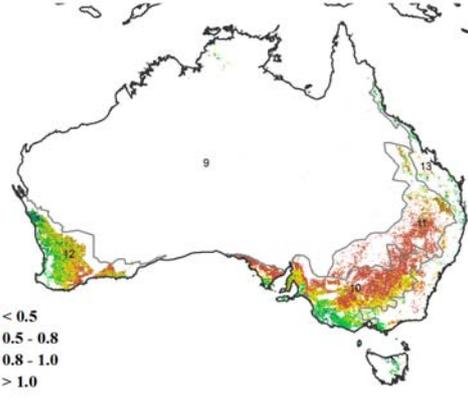
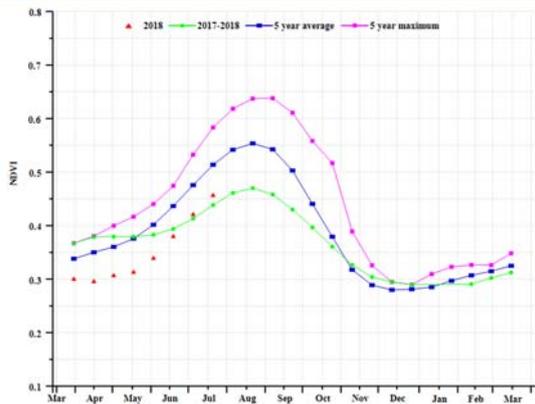
半湿润亚热带在本期监测时段内总体低于平均水平，很可能与国家分析里提到的因极端干旱导致的作物播种延迟有关。尽管该区域气温和光和有效辐射保持正常水平，但降水亏缺严重，偏低63%，导致潜在生物量偏低55%。该区域耕地作物种植比例明显偏低，仅为53%，最佳植被状况指数目前也只有0.3，作物长势预期不容乐观，未来需要密切关注。

总体来说，与2017年相比，CropWatch预测澳大利亚2018年小麦单产将下降9.7%，面积减少11.1%，产量将减产19.7%。

图 3.9 2018年4月-7月澳大利亚作物长势

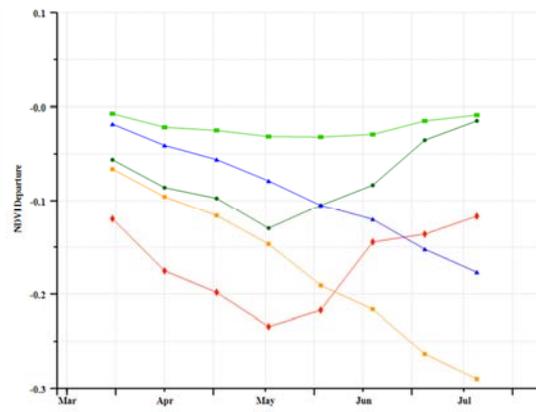
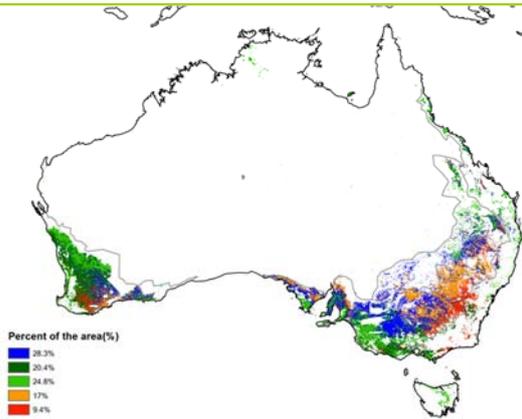


(a) 主要作物物候历



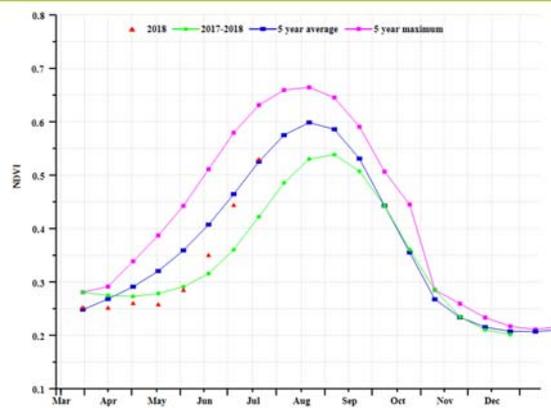
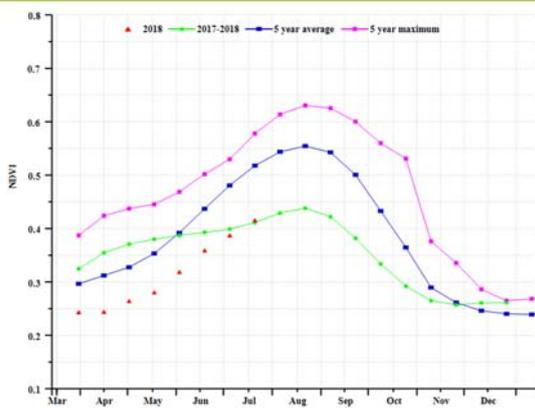
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

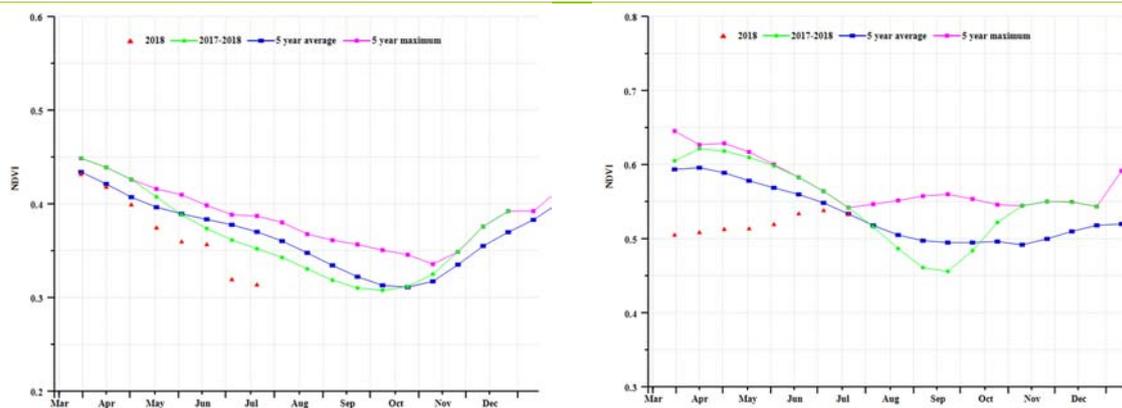


(d) NDVI 距平空间聚类图

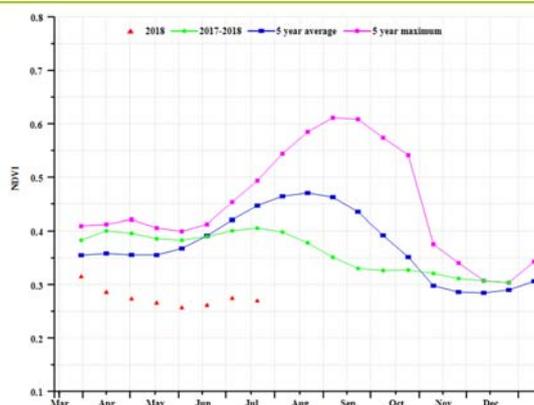
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (东南部小麦带 (左图) 和西南部小麦带 (右图))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱和半干旱带 (左图)、湿润温带和亚热带 (右图))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (半湿润亚热带)

表 3.10 澳大利亚农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
东南部小麦带	94	-43	12.2	0.3	630	3
西南部小麦带	163	-23	14.0	0.1	669	0
干旱和半干旱带	50	-49	23.3	-0.3	1092	3
湿润温带和亚热带	104	-49	13.9	0.1	711	3
半湿润亚热带	46	-63	14.8	0.3	846	6

表 3.11 澳大利亚农业分区 2018 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
东南部小麦带	409	-36	95	0	0.06
西南部小麦带	580	-20	89	4	0.58
干旱和半干旱带	244	-25	76	-1	0.73
湿润温带和亚热带	453	-37	98	-1	0.36
半湿润亚热带	221	-55	53	-20	0.30

表 3.12 CropWatch 估算的澳大利亚 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	2461	-9.7	-11.1	1975	-19.7

AFG AGO ARG AUS **BGD** BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[BGD] 孟加拉国

孟加拉国位于气候湿润区。本监测期内，水稻是最主要的作物，其次是玉米和小麦。从 4 月至 7 月，旱季灌溉的春季水稻和小麦处于收获期，夏季稻和冬季稻处于种植前准备阶段。NDVI 过程线显示，全国的作物长势略低于过去 5 年的平均水平。NDVI 在 4 月达到最大值，在 5 月中旬至 7 月期间，呈现下降趋势。NDVI 空间聚类图显示，与过去 5 年平均水平相比，孟加拉国东部植被覆盖减少，西部植被覆盖有所改善。最佳植被状况指数 (VCIx) 值域介于 0.8 和 1 之间，表明良好的作物生长前景。

区域分析

孟加拉国分为 4 个农业分区，包括沿海地区，恒河地区，山区，西尔赫特地区。具体分析如下。

沿海地区降水量丰富，达到 1539mm，比平均水平偏高 23%，气温值 29°C，比平均水平偏低 1.1°C。累积光合有效辐射值为 968 MJ/m²，偏低 10.6%。降水量的增加导致潜在生物量偏高 0.9% 及较高的最佳植被状况指数 (0.9)，耕地种植比例为 80%，表明该地区的作物生长状况良好。

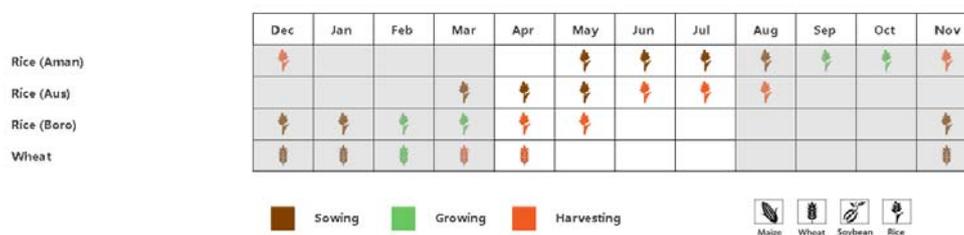
恒河地区的降水较平均水平偏高 23%，而温度偏低 1.5°C。累积光合有效辐射偏低 8%。本监测期内，该地区耕地种植比例 100%，最佳植被状况指数 0.9，潜在生物量增加了 17%，表明作物生长状况良好。

与平均水平相比，**山区**降水量为 1985mm，偏高 11%，而温度和累积光合有效辐射分别偏低 1.4°C 和 5%。潜在生物量达到 2355 gDM/m²，偏高 3%。耕地种植比例与平均水平持平，最佳植被状况指数 0.9，该区作物生长状况良好。

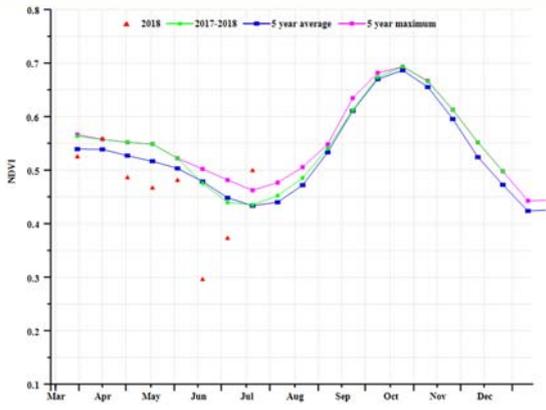
西尔赫特地区在四个农业生态分区中降水最多，达到 2225mm，比平均水平偏高 29%。温度为 27.7°C，偏低 1.3°C，累积光合有效辐射 902 MJ/m²，偏低 5%。与过去 5 年平均水平相比，潜在生物量和耕地种植比例分别增加了 10% 和 2%，最佳植被状况指数 0.9，表明作物前景良好。

CropWatch 估计，2018 年该地区的玉米和水稻产量比 2017 年分别增长 4.1% 和 6.2%。

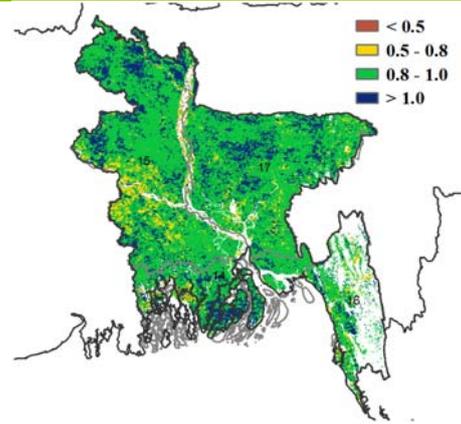
图 3.10 2018 年 4 月-7 月孟加拉国作物长势



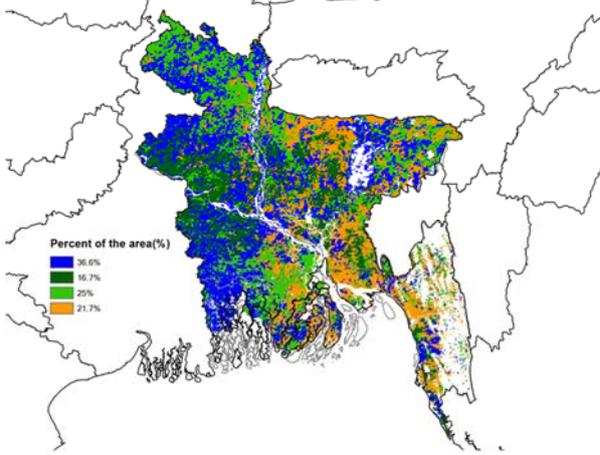
(a) 主要作物物候历



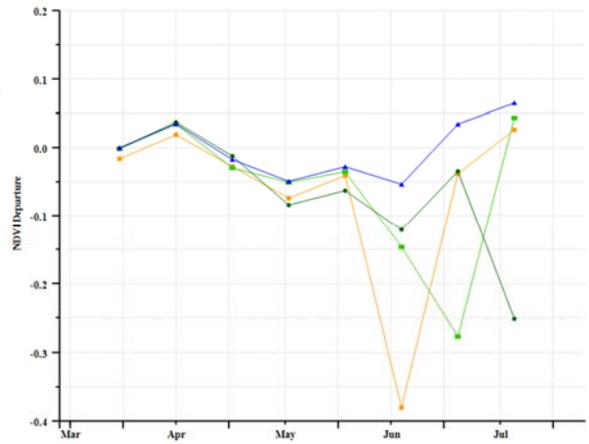
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



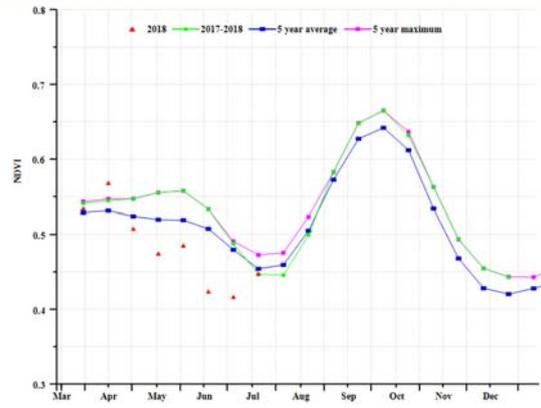
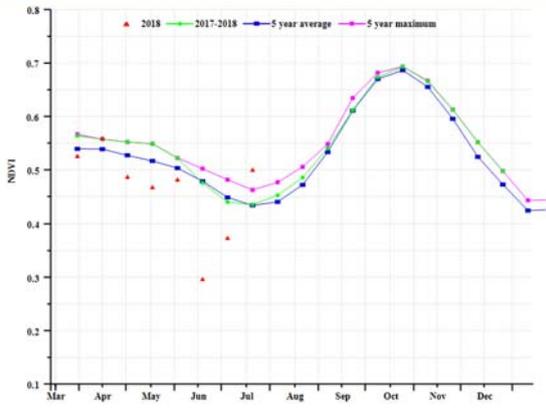
(c) 最佳植被状况指数



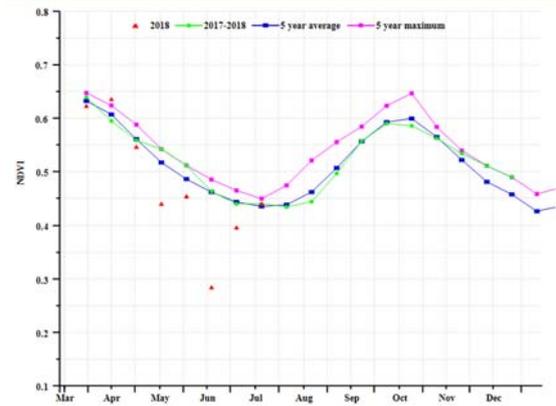
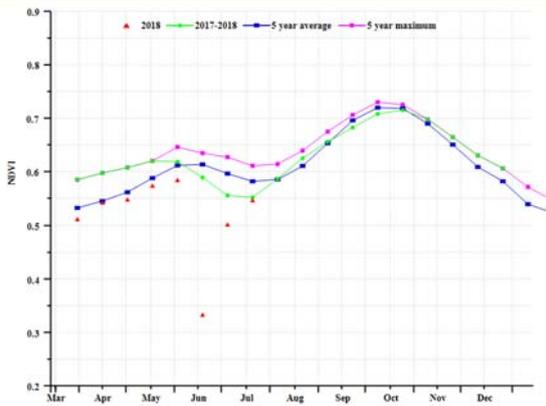
(d) NDVI 距空间聚类图



(e) NDVI 距聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (沿海地区 (左) 和恒河地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (山区 (左) 和西尔赫特地区 (右))

表 3.13 孟加拉国农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值	距平 (%)	当前值	距平 (°C)	当前值	距平 (%)
	(mm)		(°C)		(MJ/m ²)	
沿海地区	1539	23	29	-1.1	968	-10.6
恒河地区	1424	23	28.7	-1.5	970	-7.9
山区	1985	11	27.1	-1.4	970	-5.3
西尔赫特地区	2225	29	27.7	-1.3	902	-4.9

表 3.14 孟加拉国农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
沿海地区	2414	24	80	0.9	0.9
恒河地区	2361	17	100	0.2	0.9
山区	2355	3	100	-0.2	0.9
西尔赫特地区	2585	10	100	2.0	0.9

表 3.15 CropWatch 估算的孟加拉国 2018 年小麦和水稻产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	224.5	4.1	0.0	233.7	4.1
水稻	4527.4	6.5	-0.3	4806.3	6.2

AFG AGO ARG AUS BGD **BLR** BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[BLR] 白俄罗斯

小麦，黑小麦和大麦是白俄罗斯三大主要谷物，本监测期内，7月份冬小麦已经完成收割，而春小麦和其他夏播作物如大麦在4月份后陆续开始播种。

本检测期内，白俄罗斯农气条件适宜作物生长（降水 287mm，偏高 5%；气温 16.4℃，偏高 1.4℃；光合有效辐射 1129 MJ/m²，偏高 4%），农情条件同样十分优秀（最佳植被状况指数达到 0.93，耕地种植比例达到 99%）。在国家水平上，4月中至5月中，作物生长过程线接近或者超过 5 年平均水平，而在 6 月份短暂偏低之后（18%的耕作区域），NDVI 逐渐恢复的正常水平。作物成熟收割期前异常的高温是 NDVI 短暂降低的主要原因。NDVI 空间分布格局表明，最佳植被状况指数在白俄罗斯全国大部地区都表现良好（高于 0.8）。综合来说，潜在生物量预计略微偏低 4%，而冬小麦产量将保持稳定。

区域分析

基于作物种植制度，气候区和地形条件，CropWatch 将以下三个农业生态区提供监测报告：**北部地区**（159），包括维捷布斯克地区，格罗德诺，明斯克，莫吉廖夫的北部地区。**中部地区**（158），包括格罗德诺，明斯克和莫吉廖夫的南部地区，布列斯特和戈梅利北部地区。**南部地区**（160）包括布列斯特和戈梅利的南部地区。

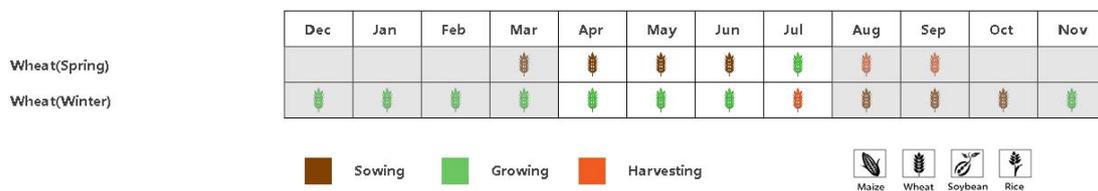
在本监测期内，三个农业生态区温度出现了 1.3℃至 1.6℃不同程度的异常上升，由 NDVI 生长过程线可见，高温很可能导致物候提前了一个月，并增加了夏播作物的水分胁迫。

北部地区监测期内降水正常，气温偏高 1.3℃，辐射偏高 4%。农情条件适宜，耕地种植比例达到 99%，最佳植被状况指数为 0.94。但作物 NDVI 生长过程线显示，该地区 NDVI 直到 6 月份都低于 5 年平均水平，继而导致潜在生物量将偏低 5%。

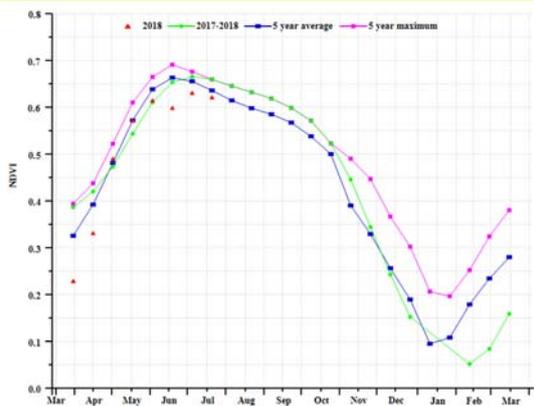
中部地区较多年平均水平降水充沛（偏高 8%），气温偏高 1.6℃，辐射偏高 4%。最佳植被状况指数和耕地种植比例也分别达到了 0.92 和 99%，意味着该地区将近所有耕地都已种植。但与北部地区相似，直到 6 月持续偏低的 NDVI 将导致潜在生物量将偏低 3%。

南部地区农情状况则与另外两个略有地区不同，该区域本期降水量偏高 10%，温度偏高 1.4℃，辐射偏高 3%，最佳植被状况指数（0.95）和耕地种植比例（100%）显示作物生长条件非常适宜。但潜在生物量似乎没有收到上述适宜条件的影响，预计将偏低 2%。

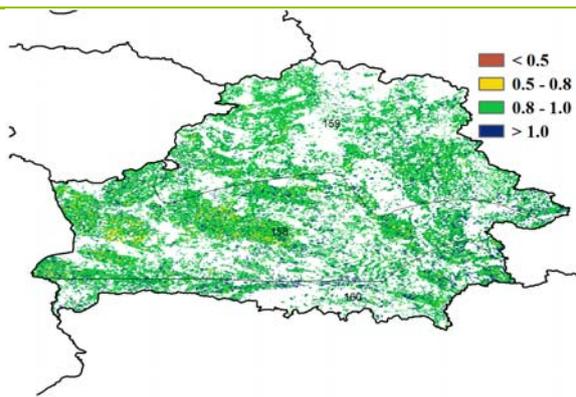
图 3.11 2018 年 4 月-2018 年 7 月白俄罗斯作物长势



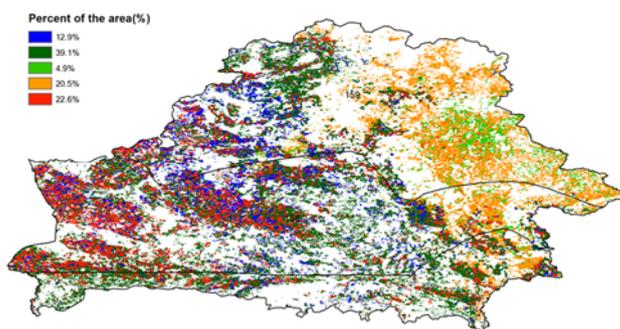
(a). 主要作物物候历



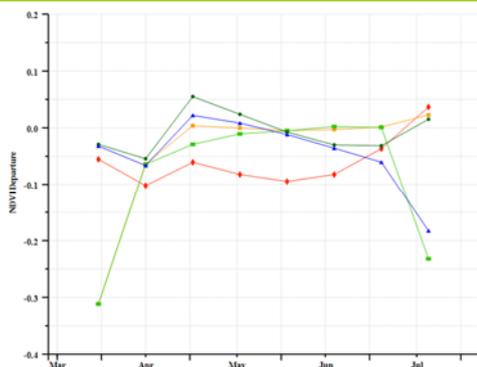
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



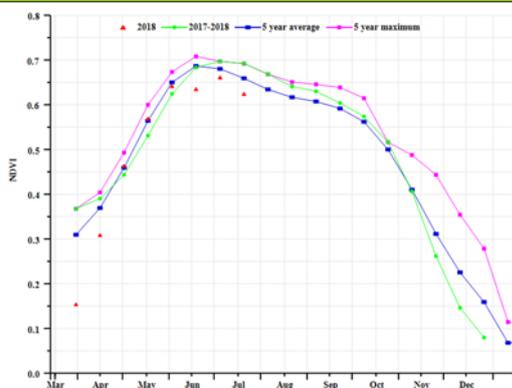
(c) 最佳植被状况指数



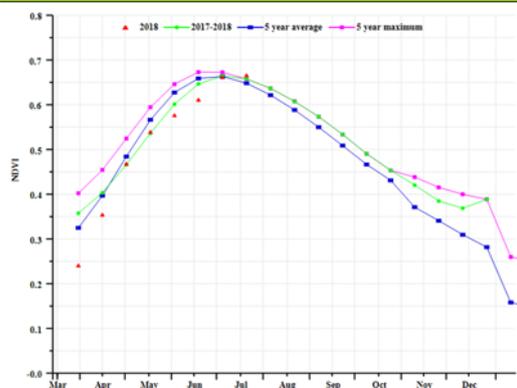
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



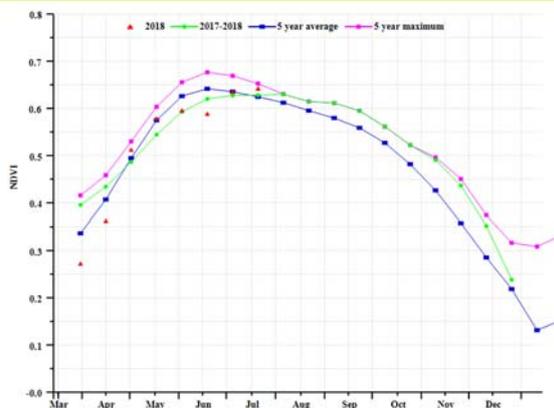
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线北部地区



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线中部地区



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线南部地区

表 3.16 白俄罗斯农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值	距平 (%)	当前值	距平 (° C)	当前值	距平 (%)
	(mm)		(° C)		(MJ/m ²)	
北部地区	283	0	15.7	1.3	1112	3
中部地区	294	8	16.7	1.6	1138	4
南部地区	285	10	17.4	1.4	1150	3

表 3.17 白俄罗斯农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值	距平 (%)	当前值	距平 (%)	
	(gDM/m ²)		(%)		
北部地区	1123	-5	99	0	0.94
中部地区	1105	-3	99	0	0.92
南部地区	1080	-2	100	0	0.95

表 3.18 CropWatch 估算的白俄罗斯 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	276.6	-24.3	2.4	276.8	0.1

AFG AGO ARG AUS BGD BLR **BRA** CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[BRA] 巴西

本期通报监测期涵盖了巴西大部分地区玉米、大豆和水稻等主要秋粮作物的成熟收获期，仅巴西东北部的玉米在7月末仍处于生长高峰期。巴西小麦自4月下旬陆续播种，当前正处于生长旺盛期。

CropWatch 农业气象指标显示，全国降水较过去15年平均水平偏低16%，4-7月期间的累积降水量为308mm，平均气温为24.1℃，低于平均气温0.4℃；同时监测期内的光合有效辐射较平均水平偏高2%，综合导致全国潜在生物量较近5年平均水平偏低18%。就各州而言，除戈亚斯州降水量高于平均水平8%外，其余各州的降水量均低于平均水平，包括马托格罗索州、米纳斯吉拉斯州、巴拉那州、圣卡塔琳娜州和圣保罗州在内的五个农业主产州遭受旱灾影响，与过去15年平均水平相比，降水量偏低幅度均超过30%，降水短缺阻碍了生物量的积累，潜在生物量距平图表明上述5个农业主产州潜在生物量显著偏低20%以上。幸运的是，监测期内大部分夏季作物已处于成熟和收获阶段，降水短缺对作物产量的影响有限。

2018年4月至7月期间基于NDVI的作物生长过程线显示，巴西的作物长势略低于平均水平。NDVI距平聚类分析结果详细记录了监测期内巴西境内的作物生长状况的时空差异，全国超过一半的农田作物长势总体接近平均水平，长势优于平均水平的作物主要分布在沿海地区和马托格罗索州，面积约占耕地总面积的16%；长势低于平均水平的作物主要集中在圣保罗西部及其邻近地区。最佳植被状况指数(VCIx)空间分布图也反映出相同的空间态势，仅巴拉那河流域VCIx值较低，监测期内巴西的平均VCIx值为0.90；耕地种植比例约99%，比近5年平均水平偏高0.4%。

CropWatch 利用最新遥感数据复核了巴西的大宗粮油作物产量，玉米和大豆产量分别下调至8548.2万吨和9631.1万吨，比5月份的预测产量均下调了约100万吨，但作物产量仍略高于去年。由于南里奥格兰德州（巴西最大的小麦生产州）水稻生产形势良好，稻谷产量上调至1166.6万吨，同比增产3%。小麦产量预计为820.5万吨，同比增产约1%。

区域分析

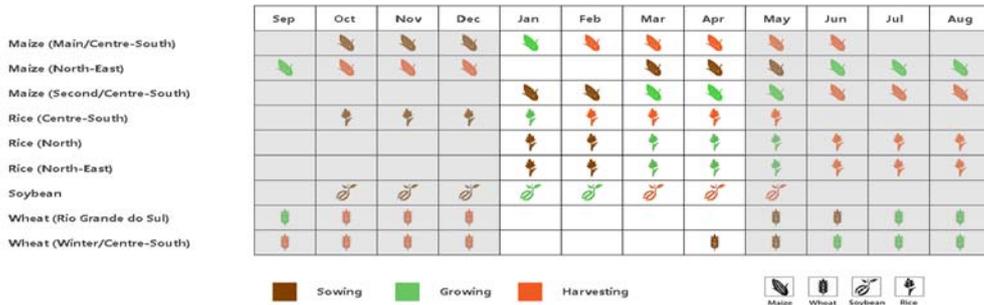
综合考虑各地区耕作制度、气候分区以及地形要素等，将巴西划分为8个农业生态区，包括：亚马逊雨林区(18)、中部热带稀树草原区(19)、东部沿海区(20)、东北部农牧交错区(21)、马托格罗索及周边区域(22)、巴西东北区(23)、巴拉那河流域(24)以及亚热带农牧区(25)。

各农业生态区中，只有亚马逊雨林区(18)的降水量高于平均水平偏高约7%；中部热带稀树草原区(19)、东北部农牧交错区(21)、马托格罗索及周边区域(22)和亚热带农牧区(25)的降水接近平均值，而其余三个农业生态区则出现降水亏缺现象，降水量偏低17%至49%不等。包括巴西东北区(23)、巴拉那河流域(24)以及亚热带农牧区(25)在内的三个农业生态区气温接近平均水平，而其他农业生态区气温总体偏低。总体适宜的气温状况延长了作物干物质积累和籽粒灌浆的时长，对作物产量形成有益。

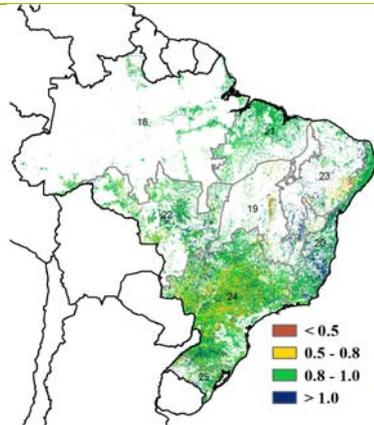
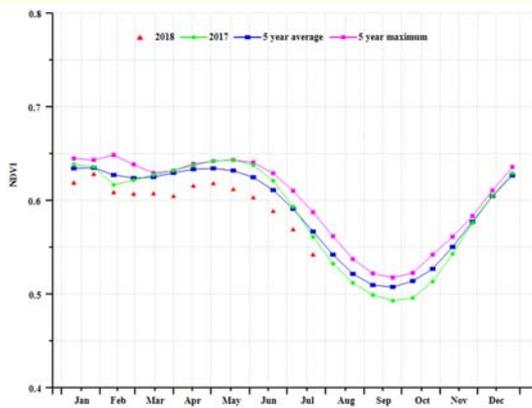
各农业生态区农业气象条件的差异导致各区作物生长状况截然不同，总体上可划分为3种不同的长势状况：（1）亚马逊雨林区(18)、东北部农牧交错区(21)、巴拉那河流域(24)以及亚热带农牧区(25)的作物长势总体低于平均水平，主要原因是各主产区监测期内持续发生的不利农气条件；其中，巴拉那河流域(24)的作物长势在四个分区中表现最为糟糕，全区最佳植被状况指数仍达到0.87；（2）中部热带稀树草原区(19)和马托格罗索及周边区域(22)在监测期内气象条件适宜且保持稳定，作物长势总体处于平均水平；（3）东部沿海区(20)和巴西东北区(23)虽

然监测期间的降水量低于平均水平，但得益于上一监测期内的充沛降水，作物长势总体优于平均水平，基于 NDVI 的作物生长过程线同样显示了 NDVI 峰值高于近 5 年平均水平。

图 3.12 2018 年 4 月-7 月巴西作物长势

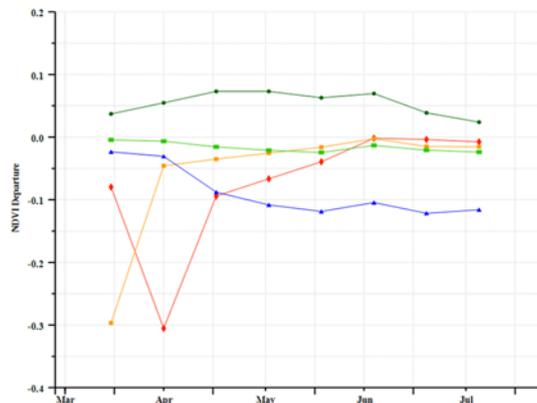
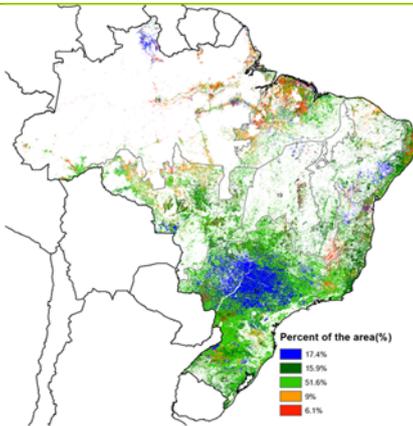


(a) 主要作物物候历



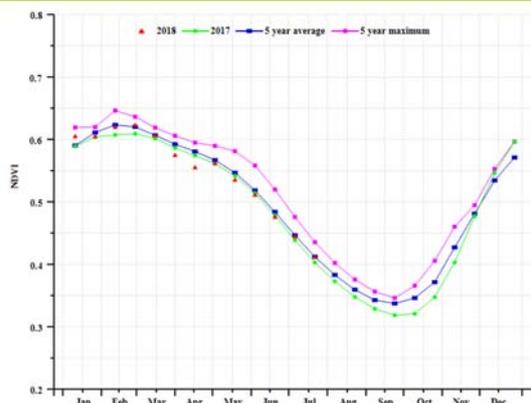
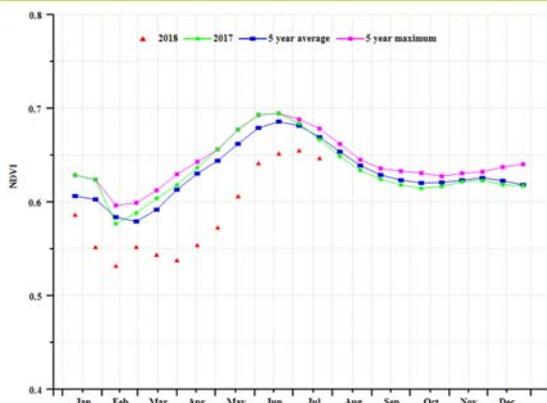
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

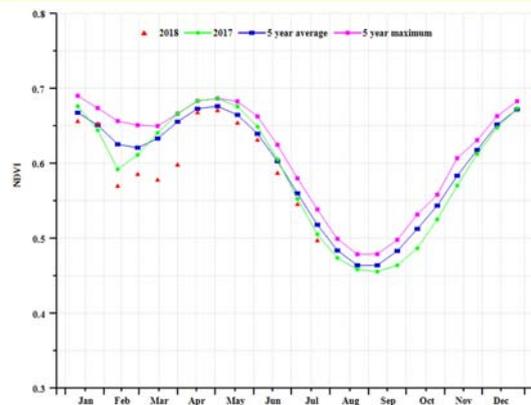
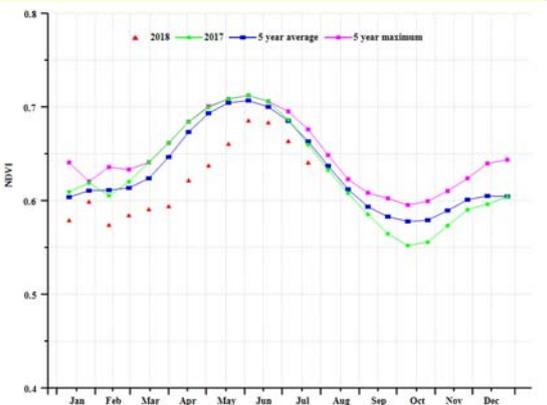


(d) NDVI 距平空间聚类图

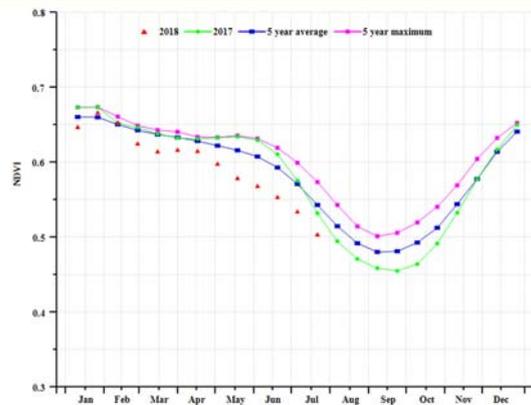
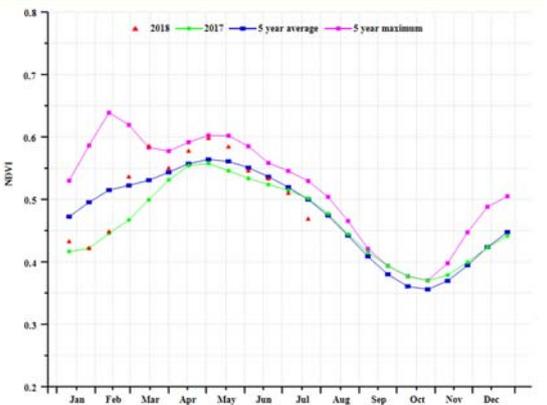
(e) NDVI 距平聚类过程线



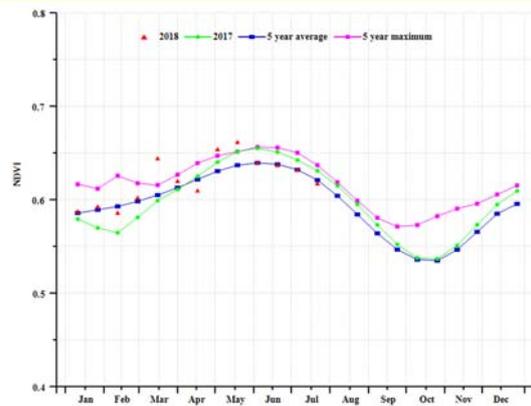
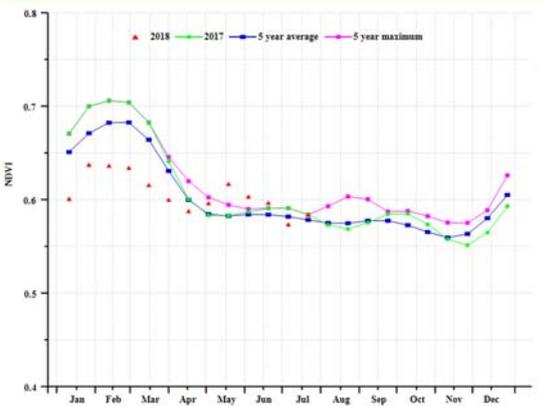
(e) 基于 NDVI 的作物生长过程线((亚马逊雨林地区) (左) 和(中部热带稀疏草原区) (右))



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东北部农牧交错区(左) 和(马托格罗索及周边区域) (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(巴西东北区(左) 和巴拉纳河流域) (右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(南部亚热带农牧区(左) 和东部沿海区(右))

表 3.19 巴西农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
亚马逊雨林区	809	7	26.9	-0.8	933	0
中部热带稀疏草原区	140	0	24.3	-0.9	1066	3
东部沿海区	142	-33	22.9	-0.6	844	0
农牧交错区	562	-3	27.6	-0.8	1034	3
马托格罗索及周边区域	222	-4	25.8	-1.1	1043	3
巴西东北区	159	-17	26.4	0.1	1027	0
巴拉纳河流域	183	-49	21.1	0.3	895	4
亚热带农牧区	519	1	16.9	0.1	611	-7

表 3.20 巴西农业生态区 2018 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
亚马逊雨林区	1740	-1	100	0	0.94
中部热带稀疏草原区	406	-10	95	-1	0.89
东部沿海区	545	-19	100	0	0.97
农牧交错区	1220	-10	100	0	0.94
马托格罗索及周边区域	676	-9	100	0	0.91
巴西东北区	474	-21	96	7	0.95
巴拉纳河流域	597	-41	100	0	0.87
亚热带农牧区	1526	7	99	1	0.91

表 3.21 CropWatch 估算的 2018 年玉米、水稻和大豆产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	8401.9	0	2	8548.2	2
水稻	1134.4	1	2	1166.6	3
小麦	812.0	1	0	820.5	1
大豆	9672.6	0	0	9631.1	0

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA **CAN** DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[CAN] 加拿大

当前通报监测期涵盖了加拿大的冬小麦收获期与夏季作物的早期生长期。该国大部分地区的降水较过去 15 年平均值偏低 (RAIN, -18%)，气温和光照则基于与过去 15 年平均值持平 (TEMP, -0.1°C; RADPAR, +1%)，最佳植被状况指数为 0.92。降水的亏缺使得作物潜在生物量较过去 5 年平均值偏低 (BIOMSS, -10%)。

根据 NDVI 过程线和作物生长聚类可知，四月到六月的作物生长态势比去年和过去 5 年的平均值都差，但在七月有所改善，这种情况主要是由于冬小麦的长势较差造成的。整体上，加拿大大部分地区的最佳植被状态指数 (VCIx) 大于 0.8，但是大草原区的中部和南部较低。

农气指标和遥感指标都表明监测期的作物长势比过去 5 年平均值偏差，尤其是加拿大的三大粮食主产省的情况更不尽人意，这三个省的降水和潜在生物量都出现偏低 (阿尔伯塔: -17%, -12%; 曼尼托巴: -22%, -17%; 萨斯克彻温: -24%, -19%)。

因此，加拿大的冬小麦总体长势较差，而夏季作物 (除春小麦) 的起始生长期也让人担忧，CropWatch 预计加拿大今年的粮食产量很难达到 2017 年的水平。

区域分析

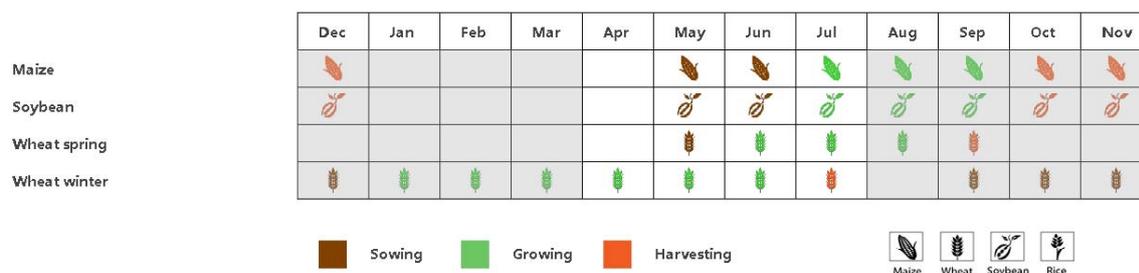
加拿大大草原区 (VCIx 图中标记为 30) 和大西洋区 (26, 包括安大略和魁北克) 是加拿大的粮食主产区。

大草原区的降水较过去 15 年平均值偏低 22% (RAIN 215 毫米, -22%)，气温和光合有效辐射则基本持平 (TEMP, 0.1°C; RADPAR, +1%)，降水亏缺造成了潜在生物量偏低 (BIOMSS, -17%)；根据 NDVI 曲线，冬小麦的长势比过去 5 年的平均值差，并带来减产；同时，夏季作物的生长初期也不理想。

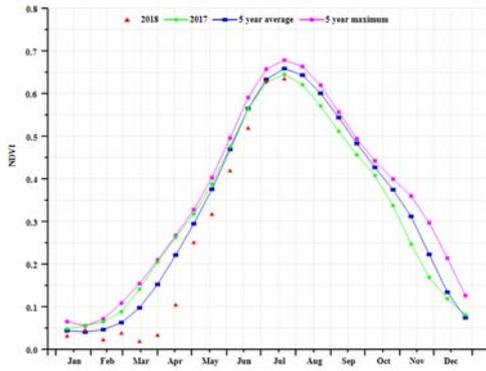
大西洋区的降水同样偏低 (RAIN 268 毫米, 22%)，气温基本持平 (-0.3°C)，光合有效辐射轻微升高 (+4%)，但是潜在生物量还是偏低 (BIOMSS, -12%)。NDVI 曲线也指示出四月到六月的作物长势较差，这与大草原区类似，恰好是冬小麦的生长末期和收获期，但是大西洋区的夏季作物状况却与过去 5 年的最大值基本持平。

总体上，加拿大作物的长势与上一监测期类似，同样是喜忧参半：冬小麦的长势较差但是春小麦较好，而如果气象条件变好，夏季作物仍然有望改善。CropWatch 预计加拿大 2018 年小麦与去年基本持平 (3074.1 万吨, 较 2017 年轻微增长 0.2%)，玉米 (1138.7 万吨, 较 2017 年降低 4.2%) 和大豆 (518.3 万吨, 较 2017 年降低 5.3%) 的产量均下降。

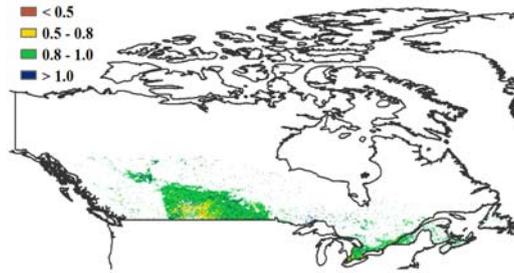
图 3.13 2018 年 4 月-7 月加拿大作物长势



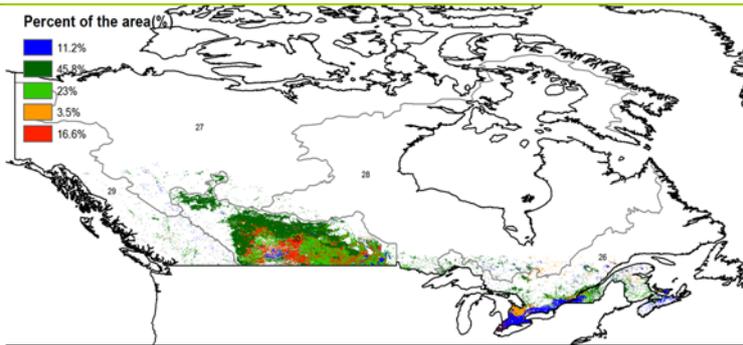
(a) 主要作物物候历



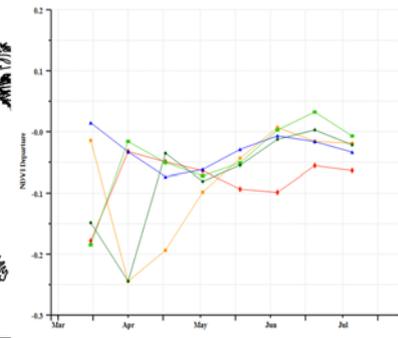
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



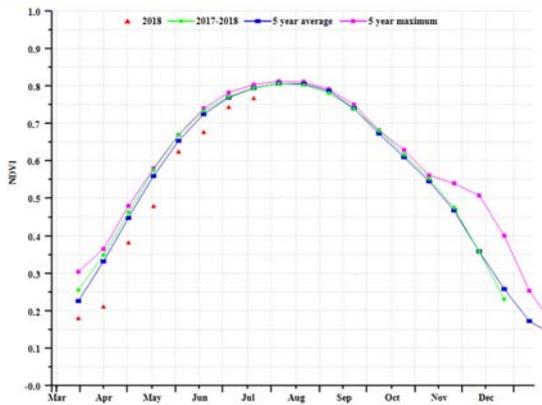
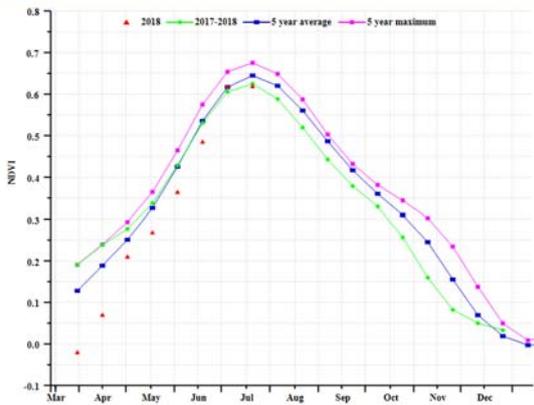
(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (加拿大大草原区 (左) 和大西洋区 (右))

表 3.22 加拿大农业分区 2018 年 4 月-2018 年 7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
加拿大大草原区	215	-22	11.8	0.1	1261	1
加拿大大西洋区	268	-22	11.4	-0.3	1196	4

表 3.23 加拿大农业分区 2018 年 4 月-2018 年 7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
加拿大大草原区	899	-17	98	6	0.90
加拿大大西洋区	1088	-12	100	-10	0.93

表 3.24 CropWatch 估算的加拿大 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	3067.9	2.5	-2.2	3074.1	0.2
玉米	1188.1	-3.6	-0.6	1138.7	-4.2
大豆	547.1	-4.5	-0.8	518.3	-5.3

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN **DEU** EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[DEU] 德国

监测期内，德国作物生长状况低于平均水平。冬小麦、春大麦与玉米是德国的主要粮食作物，目前，冬小麦已经收割，春大麦与玉米正处于生长期。CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年同期平均水平相比，降水偏低 33%，气温明显偏高 1.8℃，光合有效辐射偏高 9%。除 5 月中旬至 6 月中旬莱茵兰-普法尔茨与巴登-符腾堡州外，监测期内德国其他大部分地区降水均低于平均水平。6 月中旬前德国温度均高于平均水平，7 月中旬后整个德国的温度持续高于平均水平；德国仅在 6 月下旬至 7 月上旬温度低于平均水平。高于平均水平的温度加上持续的降水胁迫影响了德国大部分冬季作物的开花或灌浆；德国的潜在累积生物量偏低 28%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，除 4 月下旬全国作物长势接近平均水平外，其他时段作物长势均低于平均水平；这种作物长势时空分布特点在 NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线上得到进一步的反映。特别是石勒苏益格-荷尔斯泰因州、梅克伦堡-前波莫瑞州、下萨克森州的东部、萨克森-安哈特地区的冬季作物，受高温天气的影响，长势低于平均水平，较低的最佳植被状况指数与植被指数在不同地区的空间格局也进一步反映出这些区域冬季作物长势低于平均水平的状况；受高温与持续的降水胁迫双重影响，石勒苏益格-荷尔斯泰因州、梅克伦堡-前波莫瑞州、下萨克森州的东部、萨克森-安哈特州、勃兰登堡州、图林根州与萨克森州的夏季作物长势也低于平均水平。

总体来说，上述提到的 CropWatch 农业与气象指标表明德国大部分冬季与夏季作物生长形势低于平均水平。监测期内，小麦生长形势略微低于去年同期水平，而玉米生长形势略微高于去年同期水平；CropWatch 基于最新遥感数据估算得到德国小麦和玉米的产量同比减产 4.4%和 2.8%。

区域分析

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，德国可细分为六个子区域，分别是：(58) 石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区；(59) 西北部小麦与甜菜混种区；(60) 中部萨克森州与图林根州小麦种植区；(61) 东部稀疏作物区；(62) 西部莱茵山地的稀疏作物区；(63) 巴伐利亚高原区。

CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区降水偏低 45%，光合有效辐射偏低 12%，气温偏低 2.0℃，该区域是德国温度偏高的区域；加上降水胁迫的影响，该区域潜在累积生物量偏低 36%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，该区域作物长势均低于平均水平。高温天气一定程度上影响了冬季作物的成熟以及产量的形成，正如 NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线所示，该区域作物长势低于平均水平。

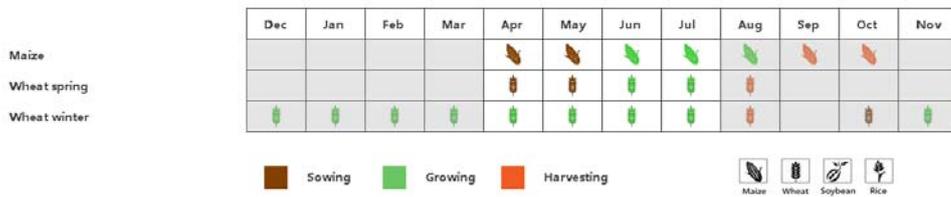
CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，西北部小麦与甜菜混种区降水偏低 42%，气温偏高 1.9℃，加上高于平均水平光合有效辐射导致作物长势低于平均水平，促使该区域潜在累积生物量偏低 35%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，该区域作物长势均低于平均水平，受降水胁迫与高温的影响，该区域作物长势低于平均水平。

中部萨克森州与图林根州是小麦的另一个主要种植区；该区域是德国降水偏低最大的区域（偏低 47%），气温偏高 1.8℃，降水胁迫与高温的天气导致该区域潜在累积生物量偏低 40%，基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，该区域作物长势均低于平均水平，该区域作物长势低于平均水平。

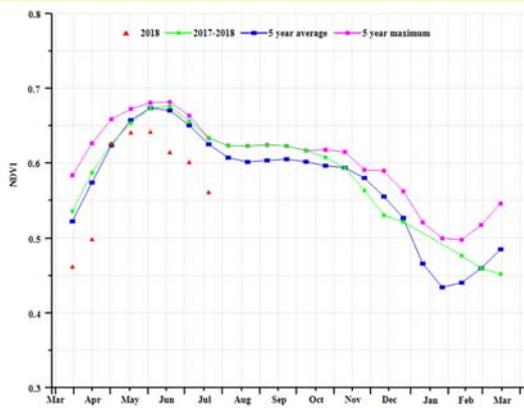
东部稀疏作物区与西部莱茵山地的稀疏作物区农田主要是小型边缘地块。与过去 15 年平均水平相比，这两个区域降水量分别偏低 46%与 24%，气温分别偏高 1.9°C 与 1.9°C，光合有效辐射分别偏高 10%与 9%，与近五年平均水平相比，潜在累积生物量分别偏低 36%与 19%，且耕地种植比例均达到了 100%；基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，东部稀疏作物区作物长势低于平均水平，而西部莱茵山地的稀疏作物区仅在 4 月中旬至 5 月中旬高于平均水平，表明该区域作物长势同样低于平均水平。

玉米、小麦与马铃薯是巴伐利亚高原的主要农作物，监测期内，降水量偏低 21%，气温偏高 1.6°C，光合有效辐射偏高 7%；与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 17%，且耕地种植比例均达到了 100%；受降水胁迫与高温的影响，该区域作物长势低于平均水平。

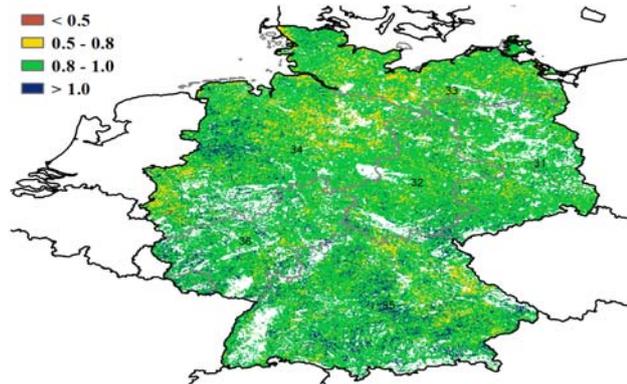
图 3.14 2018 年 4 月-7 月德国作物长势



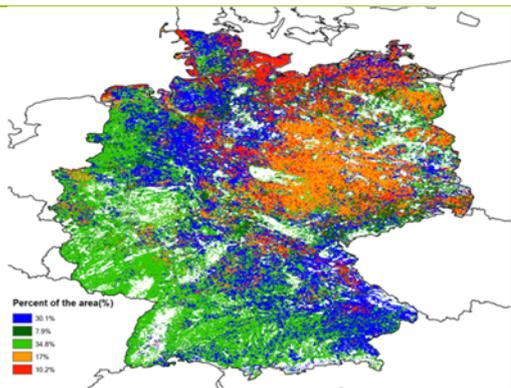
(a) 主要作物物候历



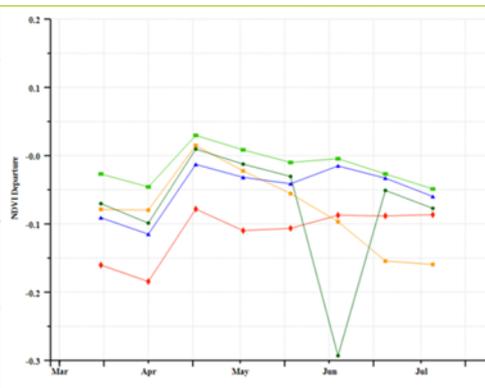
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



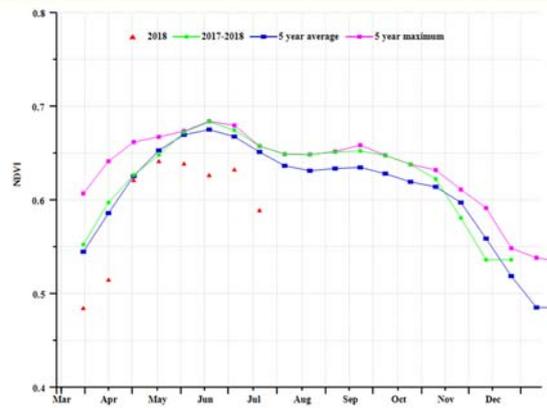
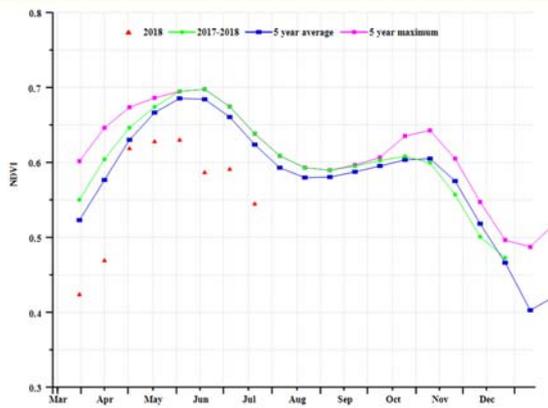
(c) 最佳植被状况指数



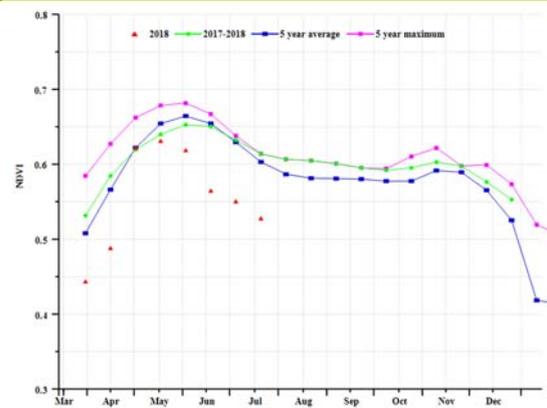
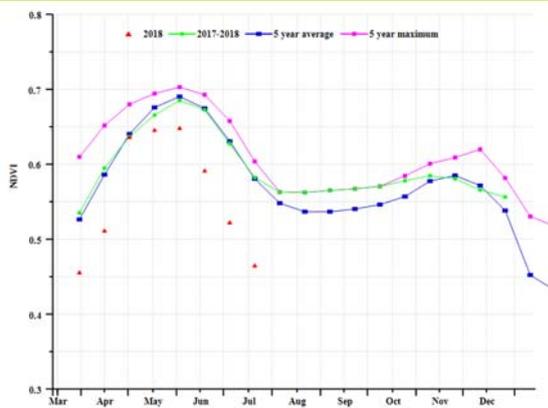
(d) NDVI 距平空间聚类图



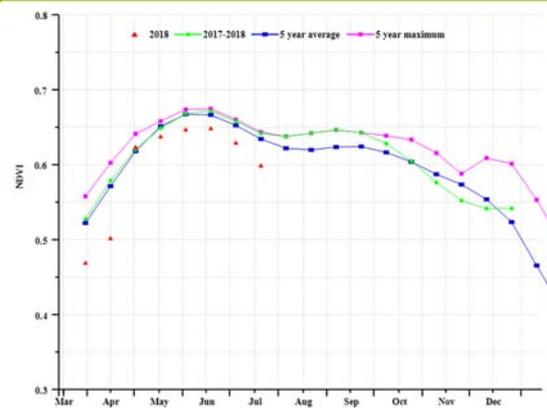
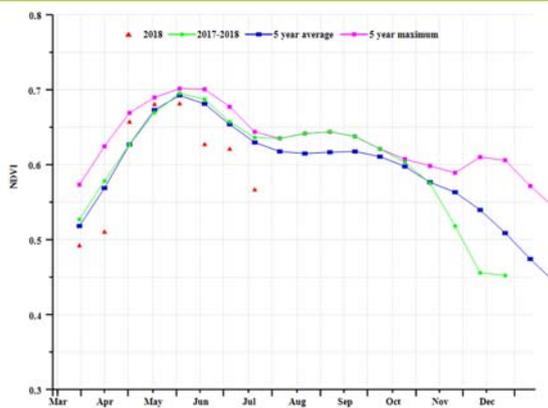
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区(左)和西北部小麦与甜菜混种区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部萨克森州与图林根州小麦种植区(左)和东部稀疏作物区(右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部莱茵山地的稀疏作物区(左)和巴伐利亚高原区(右))

表 3.25 德国农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区	137	-45	16.5	2.0	1230	12
西北部小麦与甜菜混种区	154	-42	16.9	1.9	1178	10
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	133	-47	17.5	1.8	1207	11

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
东部稀疏作物区	133	-46	17.4	1.9	1198	10
西部莱茵山地的稀疏作物区	203	-24	17.1	1.9	1202	9
巴伐利亚高原区	283	-21	16.6	1.6	1198	7

表 3.26 德国农业分区 2018 年 4 月-2018 年 7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	Departure from 5YA (%)	
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区	669	-36	100	0	0.86
西北部小麦与甜菜混种区	725	-35	100	0	0.89
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	636	-40	100	0	0.90
东部稀疏作物区	660	-36	100	0	0.91
西部莱茵山地的稀疏作物区	913	-19	100	0	0.93
巴伐利亚高原区	1116	-17	100	0	0.92

表 3.27 CropWatch 估算的德国 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	2813.0	-4.2%	-0.2%	2688.5	-4.4%
玉米	475.5	-2.9%	0.1%	462.1	-2.8%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU **EGY** ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[EGY] 埃及

在 2018 年 4 月至 7 月监测期内，埃及的冬小麦处在成熟期（收割或即将收割的阶段），而夏播作物（如玉米和水稻）处在播种后的生长期。全国水平的农气指标显示降水和温度（25°C，偏高 0.5°C）与 15 年平均水平接近，光合有效辐射略微偏低 3%（1553 MJ/m²）。基于以上农气条件，CropWatch 预计潜在生物量相较于 5 年平均水平将增加 47%，达到 57 gDM/m²。总的来说，本监测期内作物灌溉已经完成，光合有效辐射是限制作物生长的主要因子。

NDVI 空间格局显示，在 4 月至 5 月中，71%已耕种面积的作物长势低于 5 年平均水平，在此之后慢慢恢复到接近或超过 5 年平均。最佳植被状况指数图显示尼罗河三角洲区域的最佳植被状况指数为较差（<0.5）或良好（0.5 至 0.8），而全国平均水平是 0.7。而耕地种植比例在全国尺度上仅比 5 年平均水平偏低 2%。

CropWatch 估测本监测期内作物生长条件适中。预计玉米、水稻和小麦产量将比上一季分别降低 2.4%、2.9%和 1.5%。

区域分析

基于作物种植系统，气候区域和地形条件，埃及可分为三个农业生态区（AEZ），其中两个区域适宜作物种植，分别是尼罗河三角洲和地中海南岸带，尼罗河河谷。

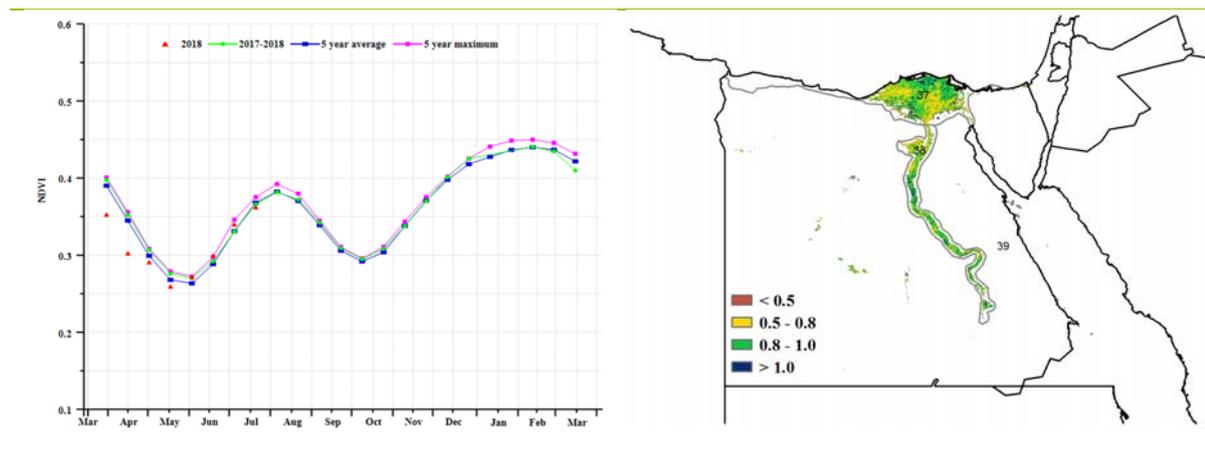
两个农业生态区降水呈季节性偏低（尼罗河三角洲和地中海南岸带为 6 mm，尼罗河河谷地区为 25 mm）。由于埃及的作物系统基本上采用灌溉的方式，降水对作物产量的影响很小，当然不可否认的是额外的降水通常有利于作物生长。尽管两个区的累计光合有效辐射都略低于平均水平（分别偏低 3%和 4%），潜在生物量预测显示两个区的生物量较 5 年平均水平将偏高 25%和 37%。

基于 NDVI 的作物长势过程线显示 4 月至 5 月中两个农业生态区的作物长势低于平均水平，此后慢慢恢复到或者超过平均水平，尤其是在尼罗河河谷地区，其作物长势在 5 月中之后甚至超过了 5 年最大值，与最佳植被状况指数保持一致（两个农业生态区分别达到 0.7 和 0.8）。

图 3.15 2018 年 4 月-7 月埃及作物长势

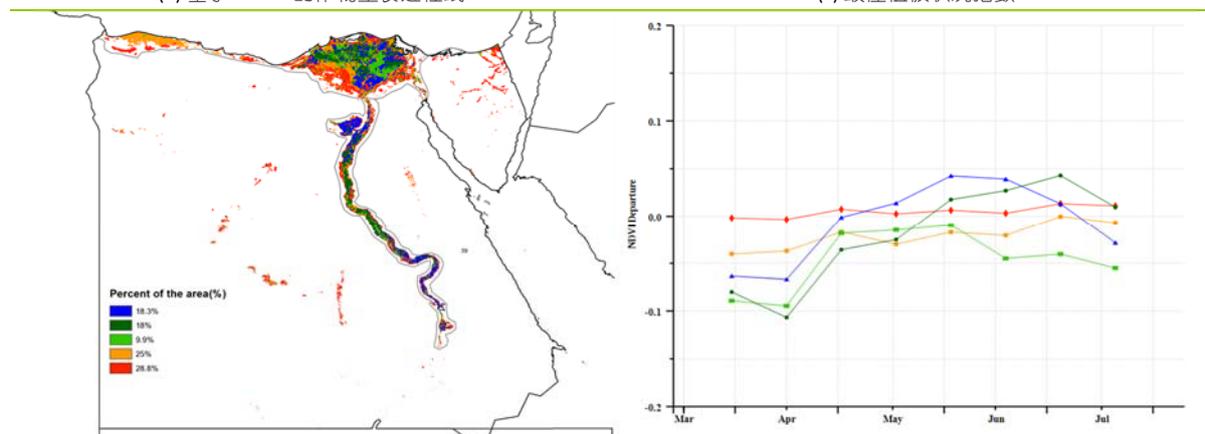


(a) 主要作物物候历



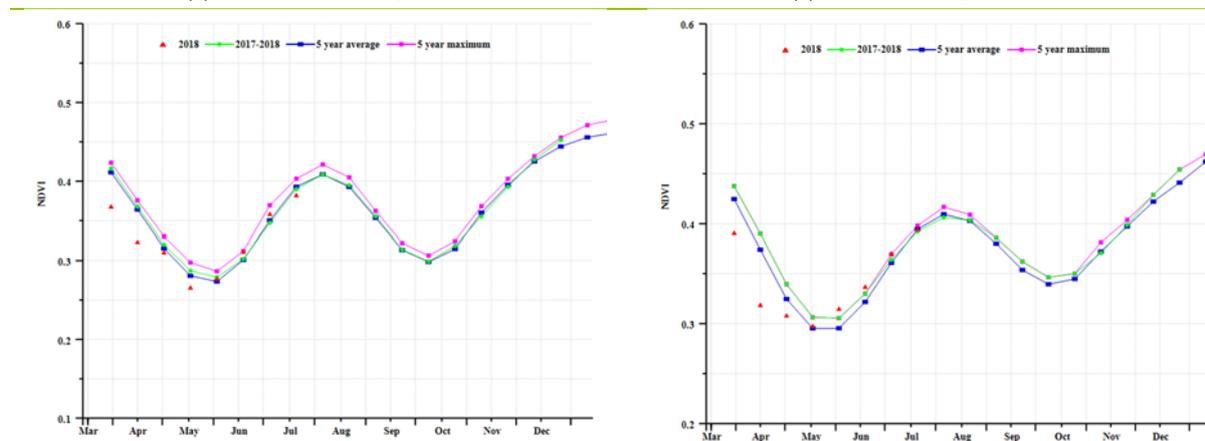
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (尼罗河三角洲及地中海南岸带 (左) 和尼罗河河谷地区 (右))

表 3.28 埃及农业分区 2018 年 4 月 - 7 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
尼罗河三角洲及地中海南岸带	6	-5	24.7	0.5	1544	-3
尼罗河河谷	25	64	27.4	0.3	1573	-4

表 3.29 埃及农业分区 2018 年 4 月-7 月与近 5 年(5YA)同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平(%)	当前季 (%)	Departure from 5YA (%)	
尼罗河三角洲及地中海南岸带	48	25	1	0	0.7
尼罗河河谷	71	37	1	-2	0.8

表 3.30 CropWatch 估算的埃及 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	591.8	-6.9	4.8	577.4	-2.4%
水稻	654.5	-6.5	3.9	635.8	-2.9%
小麦	1096.3	-6.6	5.4	1079	-1.6%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY **ETH** FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ETH] 埃塞俄比亚

埃塞俄比亚经历了两个主要的作物生长季：主季和次季。主季是主要的作物季节，农民种植谷物，如小麦，画眉草，玉米和大麦。该报告期对应于次季收获期和主季播种期（涵盖从 8 月到 12 月底收获的作物）。农业气候指标相比平均水平偏低（RAIN - 9%，TEMP -0.4°C），光和有效辐射（RADPAR）稳定，导致潜在生物量与平均水平相比偏低 2%。VCIx 平均值为 0.87，该国约有一半的种植面积低于 0.8。东部和中部奥罗米亚和北部提格雷的部分区域 VCIx 超过 1，表明该地区拥有较为有利的作物生长条件。全国 NDVI 值低于平均水平。根据空间 NDVI 聚类分布图，具有高于平均水平 NDVI（约 24.5% 的耕地）的区域位于奥罗莫中心区域，这与高 VCIx 值一致。一般来说，低于平均水平的作物生长指标将导致作物产量前景不利。Cropwatch 估计 2018 年小麦产量下降 3.8%，玉米产量下降 6.6%。

区域分析

埃塞俄比亚可以细分为五个农业生态区：半干旱牧区，东南高地，东南混合玉米区，西部混合玉米区和中北部玉米 - 特弗高地。

在**西部混合玉米区**，玉米是次季和主季早期种植最多的作物。农气指数水平低于平均值（RAIN-14%、TEMP -0.3°C、RADPAR -1%），导致潜在生物量偏低 7%。VCIx 相比平均水平偏高 0.91%，基于 NDVI 的作物生长过程线显示该地区作物生长水平低于过去五年平均水平。农气指数水平和作物生长过程线显示这将对西部地区的玉米种植产生影响，不利于在主季种植的作物生长。

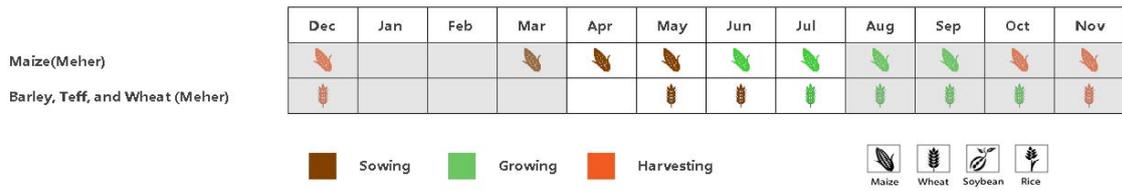
东南高地是主要的玉米和画眉草产区。降水为 473 毫米，略高于平均降水量（RAIN，1%）。因此，温度从平均水平偏低 0.6%。光合有效辐射接近平均水平。由于降水量略高于平均水平，耕地种植比例（CALF）比最近的五年平均值下降了 3%。在报告期间 VCIx 最大值为 0.97，基于 NDVI 的作物生长过程线显示：4 月和 5 月的作物生长水平高于平均，在 7 月中旬到 7 月底低于平均水平。总体上作物长势都低于五年平均值。东南高地的作物生长条件不利于产量提高，不会超过去年同期产量。

区域平均降水量为 497 毫米（比平均水平偏高 15%），气温比平均偏低 0.6%。光合有效辐射偏低 1%，潜在生物量显示**奥罗莫中部和阿姆哈拉东部**偏高 5%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物长势从 4 月份开始上升并在 6 月份下降。在该区域中，VCIx 最大值为 0.92%。总体上，农气指数略有增加，但 NDVI 曲线低于平均水平，因此判断该地区作物生长状况良好。

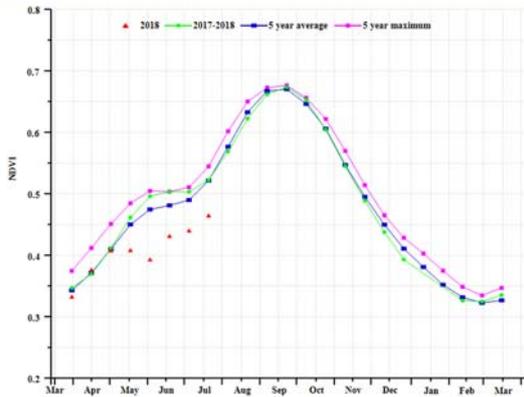
半干旱牧区以畜牧业生产而闻名。部分半干旱牧区遭受降水和温度偏低（RAIN -2%和 TEMP -0.7°C），而光合有效辐射处于平均水平。该地区的生物量增加了 2%，耕地种植比例（CALF）比最近的五年平均水平下降了 3%。该区域 VCIx 最大值在报告期间低于平均，特别是在次季期间的籽粒灌浆阶段。农气指标和基于 NDVI 的作物生长过程线显示作物长势偏低。

该地区的主要农作物位于**中部北部高地**。在该区域，降水量低于平均值 10%。由于降水量低于平均水平，潜在生物量偏低 3%。温度也低于平均值（TEMP，-0.4），光和有效辐射保持不变。根据 NDVI 作物生长过程线，作物长势低于平均水平。该地区的 VCIx 最大值为 0.84，作物生长前景不太好。

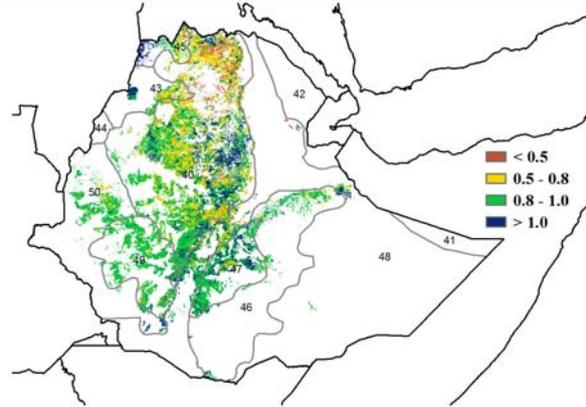
图 3.16 2018 年 4 月-7 月埃塞俄比亚作物长势



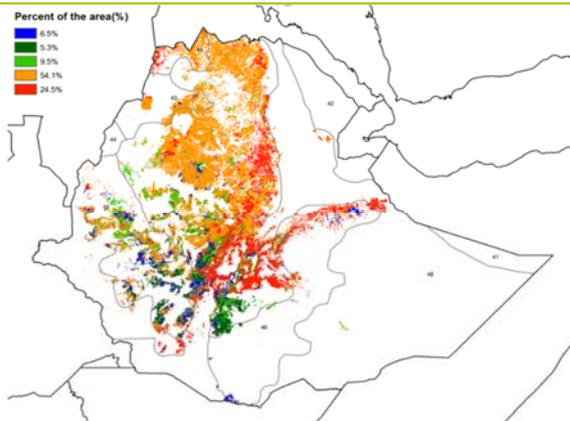
(a) 主要作物物候历



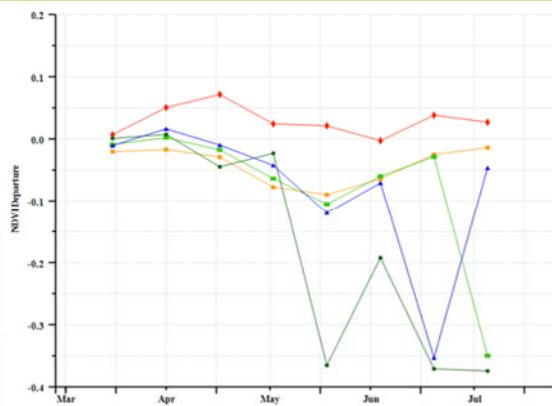
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



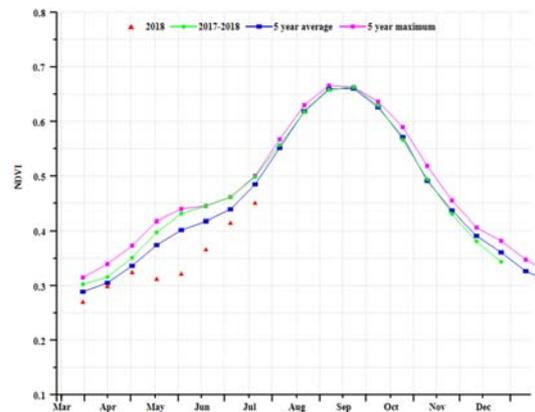
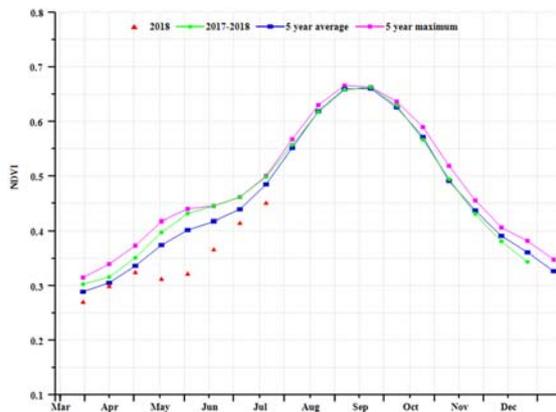
(c) 最佳植被状况指数



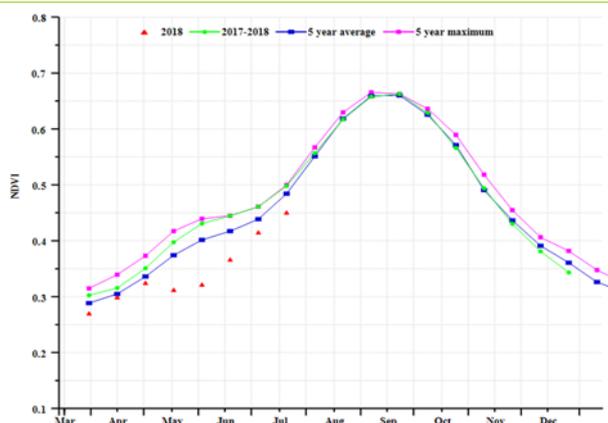
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东南部混合玉米区(左) 和中北部玉米高原(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部混合玉米区)

表 3.31 埃塞俄比亚农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中北部玉米 - 特弗高地	511	-10	20.6	-0.4	1203	0
东南混合玉米区	497	15	23.1	-0.6	1132	-1
东南高地	473	1	17.9	-0.6	1103	-2
半干旱牧区	416	-2	23.0	-0.7	1170	0
西部混合玉米区	615	-14	24.5	-0.3	1113	0

表 3.32 埃塞俄比亚农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		当前季 (%)	耕地种植比例	最佳植被状况指数当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)			
中北部玉米 - 特弗高地	1441	-3	76	-8	0.84
东南混合玉米区	1455	5	96	6	0.92
东南高地	1504	2	99	2	0.97
半干旱牧区	1344	2	77	-3	0.91
西部混合玉米区	1739	-7	99	0	0.91

表 3.33 CropWatch 估算的埃塞俄比亚 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	715.4	-7.6	1	607.9	-6.6
小麦	418	-3.9	0.1	402.1	-3.8

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[FRA] 法国

本监测期内，法国的春小麦和玉米于 4 月份开始种植，而从 6 月开始收获冬小麦。CropWatch 农气监测结果显示，作物生长条件低于正常水平。与过去 15 年平均水平相比，法国整体降水偏少 1%，气温略高于平均水平，光合有效辐射基本不变。法国全球尺度上作物长势低于平均水平，潜在生物量偏少 3%和主要作物产量有所下降（小麦偏低 4.5%，玉米偏低 1.5%）也从侧面反映了这一变化。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势总体低于近 5 年平均水平，而在 4 月至 5 月接近于 2017 年的同期水平，主要受降水增加影响。NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线表明，79.1%耕地的 NDVI 高于平均水平，其他区域的 NDVI 均低于平均水平；不同地区的最佳植被状况指数也反映了上述空间模式，法国全国最佳植被状况指数平均为 0.95，耕地种植比例与平均水平持平。总体来说，由于降水没有显著变化，法国大部分地区作物生长条件接近平均水平。

区域分析

基于耕作制度、气候分区以及地形条件，可将法国细分为 8 个有农业生态区，分别是（54）北部大麦区；（58）西部玉米、大麦和油菜混种区；（55）西北玉米和大麦混种区；（56）油菜种植区；（51）中部干旱区；（57）西南玉米区；（52）东部高原区以及（53）地中海气候区。

北部大麦区作物长势在本监测时间段内，与过去 15 年平均水平相比，降水（-9%）和温度（- 2.1°C）均低于平均水平，而光合有效辐射偏高 6%。受降水亏缺的影响，潜在累积生物量较近 5 年平均水平偏低 13%。较高的最佳植被状况指数表明该区域具有良好的作物长势前景。

总体而言，**西部玉米、大麦和油菜混种区**的作物生长状况接近于平均水平。与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 1%、光合有效辐射和温度接近于平均水平；基于 NDVI 作物生长过程线和最佳植被状况指数表明，作物生长状况接近于平均水平。

受恶劣天气条件影响，**西北玉米和大麦混种区**的作物生长状况处于不利阶段。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏低 16%；温度和光合有效辐射接近平均水平。降水亏缺对该区域的作物生长会有一定的阻碍作用，潜在累积生物量较过去 5 年平均水平相比偏低 16%，也从侧面反映了这一变化。

监测期内，**油菜种植区**的降水仅有 207 mm，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 10%，温度接近平均水平，光合有效辐射偏高 6%。与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 12%。基于 NDVI 作物生长过程线和最佳植被状况指数表明，作物生长状况接近平均水平。

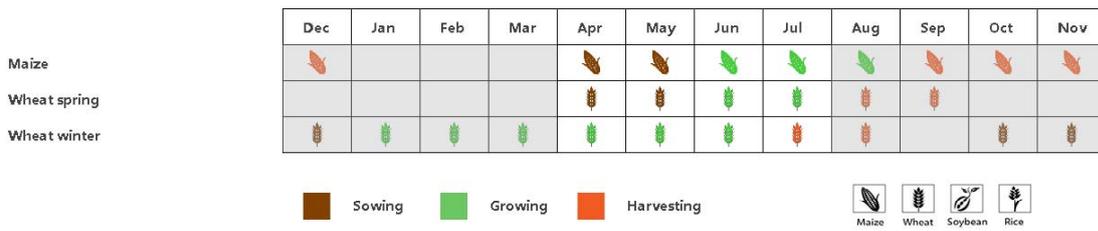
中部干旱区在监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 10%，温度和光合有效辐射略高于平均水平。与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 6%。基于最佳植被状况指数表明作物生长状况良好。NDVI 作物生长过程线中得到的过去五年的数据也反映了这一变化。

西南玉米区是法国主要的灌溉玉米种植地区之一。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 12%，温度基本不变，光合有效辐射低于预期 5%。基于 NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线表明，尽管潜在累积生物量偏高 9%与最佳植被指数主 0.95，但该地区作物生长状况仍低于平均水平。

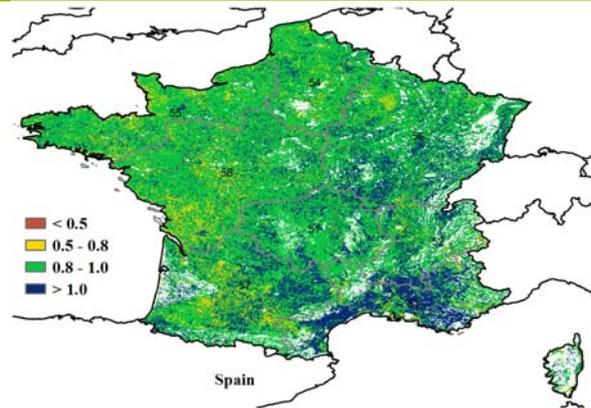
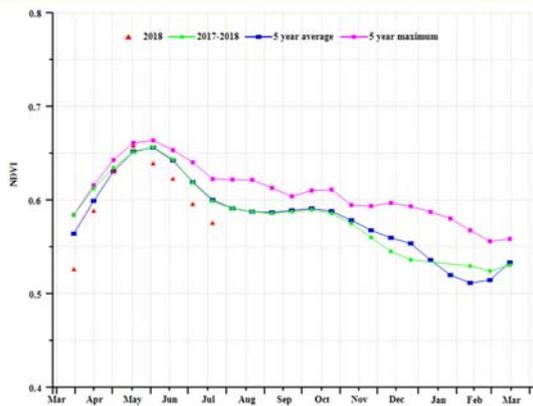
受益于良好农气条件，**东部高原区**作物生长状况良好；与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 14%，温度偏高 1.5°C，光合有效辐射仅下降 1%。该区域耕地种植比例接近 100%，最佳植被状况指数为 0.95，基于 NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线进一步表明该区域作物生长状况良好。

监测期内，**地中海气候区**的天气条件最优，与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 13%，温度和光合有效辐射与平均水平持平。同时，基于 NDVI 的作物生长过程线显示作物生长条件从 6 月开始持续好转。潜在累积生物量高于过去 5 年平均水平 18%，最佳植被状况指数是各区域中最高值。

图 3.17 2018 年 4 月-7 月法国作物长势

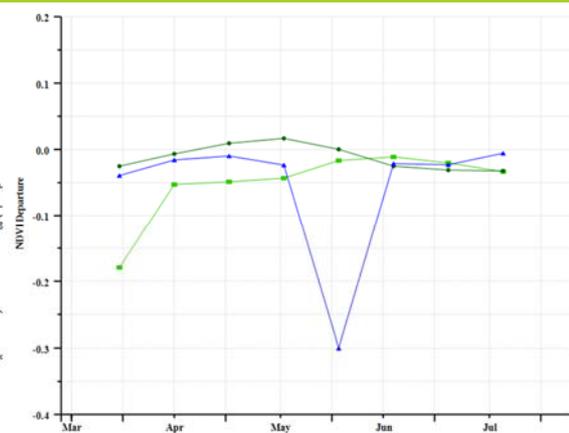
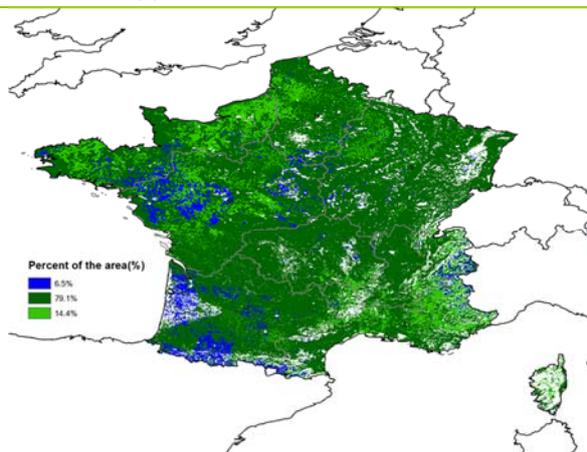


(a) 主要作物物候历



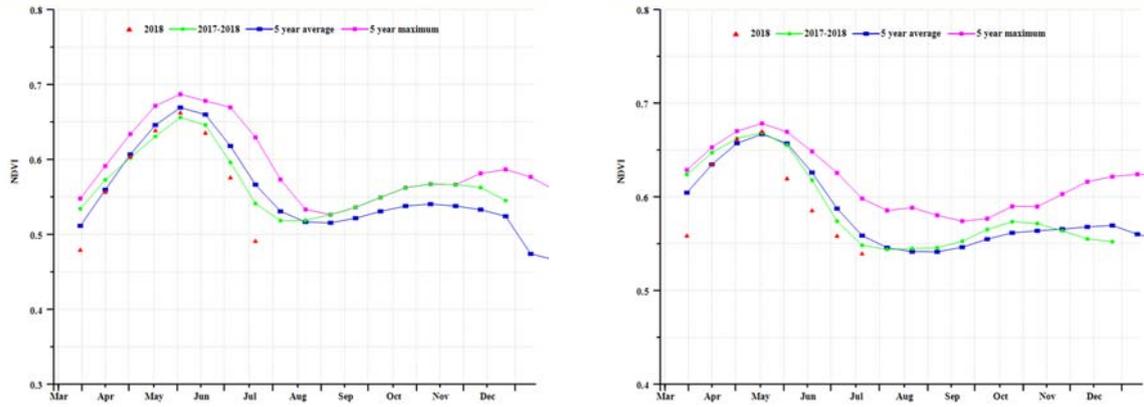
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

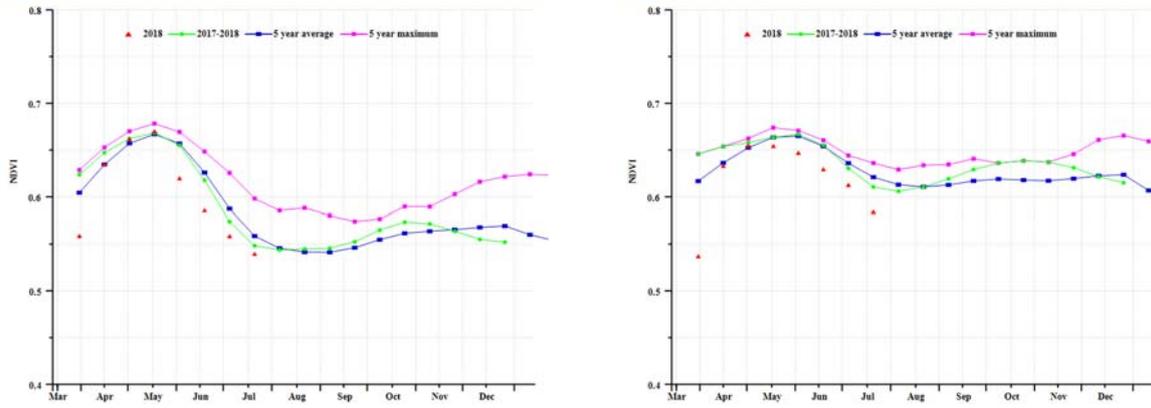


(d) NDVI 距平空间聚类图

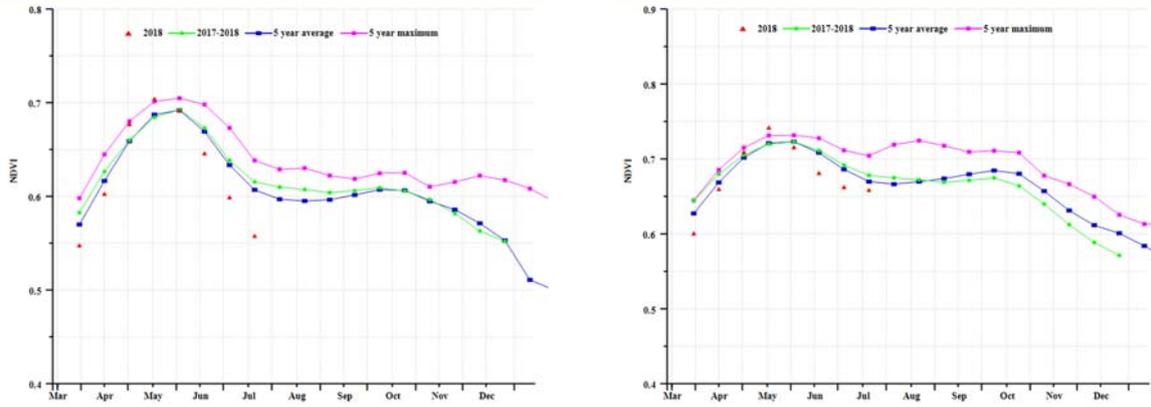
(e) NDVI 距平聚类过程线



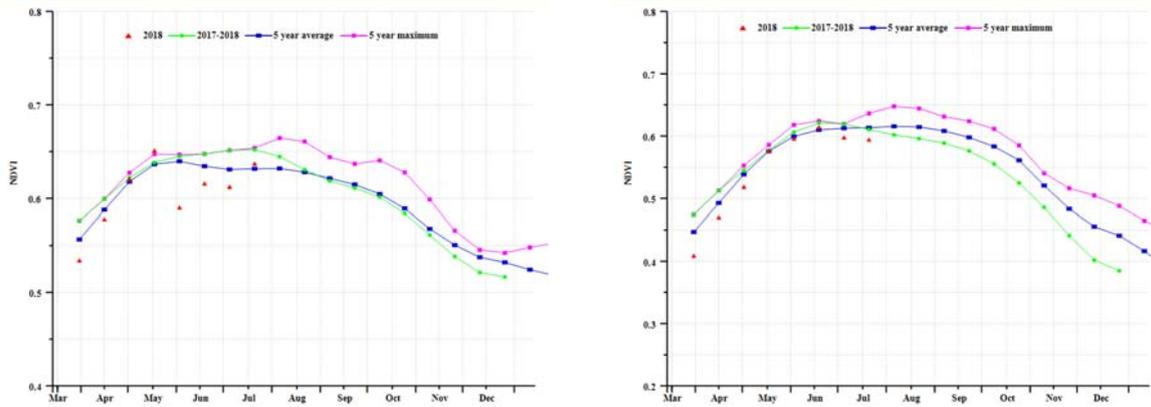
(f) 于 NDVI 的作物生长过程线 (北部大麦区) (左) 和西部玉米区、大麦和油菜区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西北玉米和大麦区) (左) 和油菜种植区(右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部干旱区) (左) 和西南玉米区(右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东部高原区) (左) 和地中海气候区(右))

表 3.34 法国农业分区 2018 年（4 月 -7 月）与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北部大麦区	211	-9	16	2.1	1187	6
西部玉米, 大麦和油混种区	226	-1	17	2.1	1181	0.5
西北玉米和大麦混种区	169	-16	15	1.6	1175	2
油菜种植区	270	-10	16	1.4	1215	6
中部干旱区	290	-10	15	2.0	1212	1
西南玉米区	321	12	17	1.0	1179	-5
东部高原区	403	14	15	1.5	1267	-1
地中海气候区	260	13	16	1.3	1266	-7

表 3.35 法国农业分区 2018 年（4 月 -7 月）与过去 5 年（5YA）同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
北部大麦区	872	-13	100	0	0.92
西部玉米, 大麦和油混种区	900	-3	100	0	0.91
西北玉米和大麦混种区	741	-16	100	0	0.90
油菜种植区	1037	-12	100	0	0.96
中部干旱区	1126	-6	100	0	0.97
西南玉米区	1174	9	99	0	0.95
东部高原区	1253	7	97	0	0.96
地中海气候区	1012	18	97	3	1

表 3.36 CropWatch 估算的 2018 年法国小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	3805	-3.5	-1.0	3833	-4.5
玉米	1458	-4.0	2.6	1436	-1.5

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA **GBR** HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[GBR] 英国

本次监测期内，英国的作物长势整体不佳，其中大部分冬小麦、燕麦以及所有的冬大麦、冬油菜均已收割，而春大麦处于生长期。由于降水量与平均值相比偏低 15.4%，导致潜在生物量水平偏低 13%。而光合有效辐射与平均气温偏高，分别偏高 4%和 1.6°C。与平均水平相比，73.2%的耕地 NDVI 值偏低，略微偏高的主要分布于 4-6 月的诺福克、埃塞克斯、剑桥郡南部、亨廷顿郡、北安普敦郡和鲁特兰、莱斯特郡、多塞特、萨默塞特、格洛斯特郡和伍斯特郡。干旱导致 6-7 月英国全国的 NDVI 值低于平均水平。与近 5 年平均相比，最佳植被状况指数略高，达到 0.91，耕地种植比例基本不变。CropWatch 预测，与 2017 年相比，小麦产量下降 1.7%（单产下降 2.6%，种植面积增加 1.0%）。

区域分析

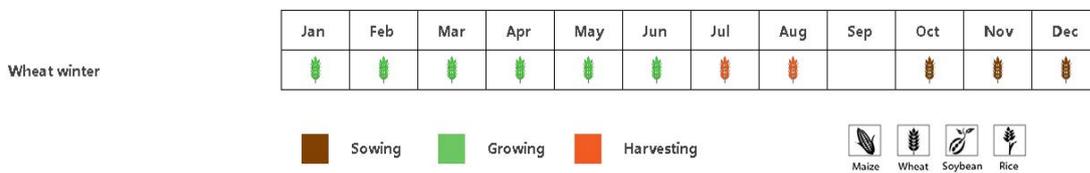
CropWatch 将英国分为 3 个农业生态区进行更详细分析，分别为中部稀疏作物区（英格兰北部、威尔士、北爱尔兰）、北方大麦区（苏格兰、英格兰北部）、南方小麦大麦混合区（英格兰南部）。相比于近 5 年平均水平，3 个产区的耕地种植比例均维持不变。

由作物生长状况图可以看到，在北方大麦区，4-6 月 NDVI 值接近平均水平，而到了 6 月下旬至 7 月，NDVI 值低于平均水平。农业气候指标表明，降水量偏低 13%，导致潜在生物量偏低 9%，此外，平均气温与光合有效辐射分别偏高 1.0°C 和 2.9%。该区域最佳植被状况指数达到了 0.89。

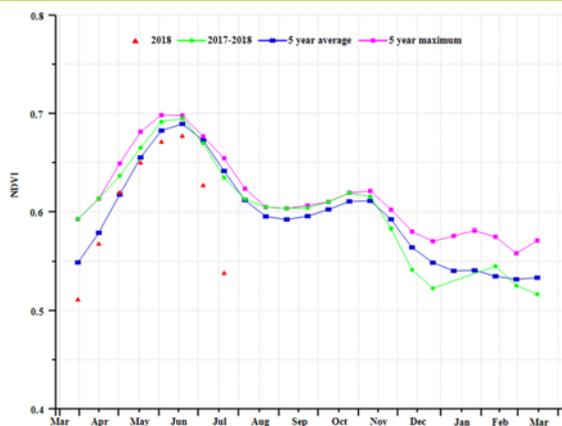
从作物产量看，中部稀疏作物是英国最主要农业产区之一。作物生长状况图显示，该产区 4-5 月 NDVI 值接近平均水平，而 6 月上旬至 7 月则低于平均水平。农业气象指标显示，受降水量偏低 17%的影响，潜在生物量偏低 12%，此外，与近 15 年平均水平相比，平均气温偏高 1.2°C，光合有效辐射偏高 3.5%。最佳植被状况指数高于平均水平，达到 0.90。

在南方小麦大麦混合区，4 月至 6 月 NDVI 值接近平均值，而 6 月下旬至 7 月的 NDVI 值低于平均水平。与平均水平相比，降水量与潜在生物量水平都偏低了 17%，气温偏高 2.2°C，光合有效辐射偏高 5%。该区域最佳植被状况指数也高于平均值，达到 0.90。

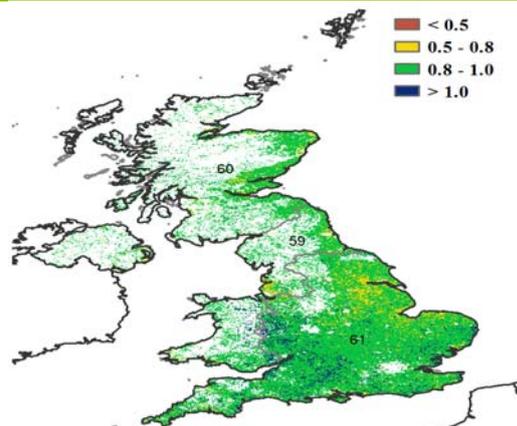
图 3.18 2018 年 4 月-7 月英国作物长势



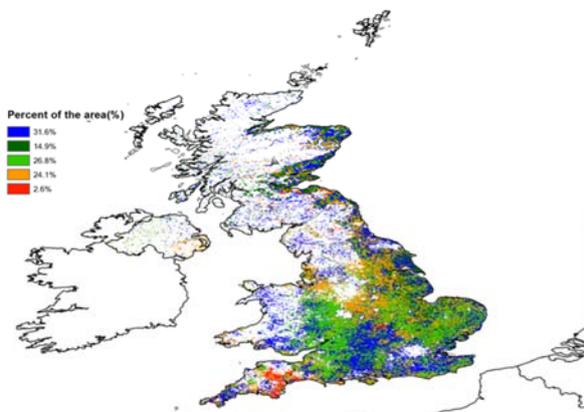
(a) 主要作物物候历



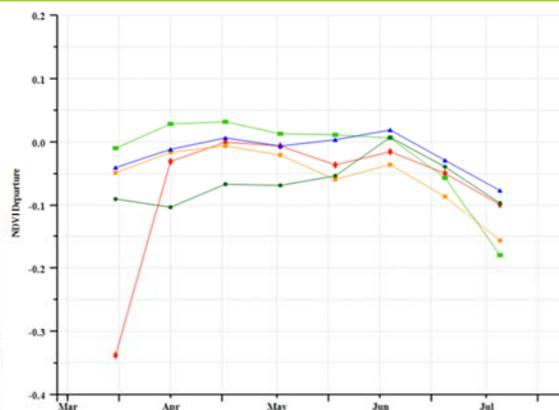
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



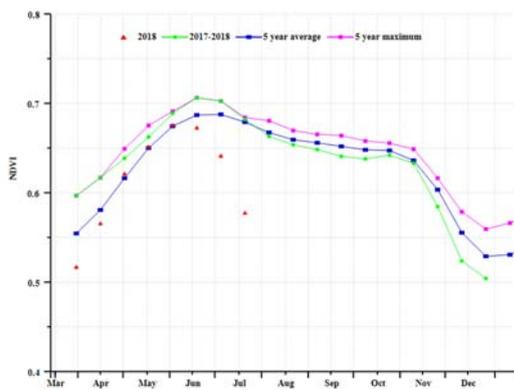
(c) 最佳植被状况指数



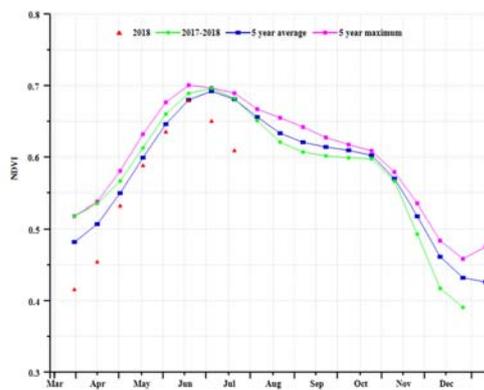
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部稀疏作物区(左)和北方大麦区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(南方小麦大麦混合区)

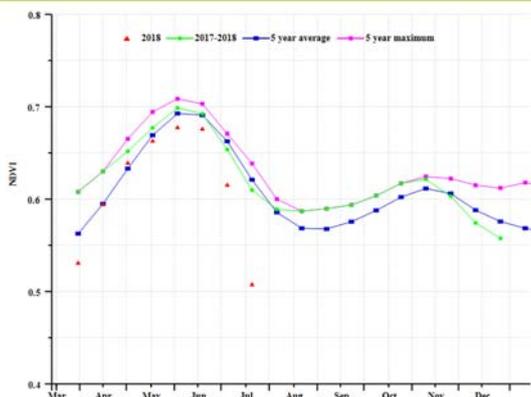


表 3.37 英国农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北方大麦区	304	-13	11.2	1.0	981	2.9
南方小麦大麦混合区	207	-17	14.6	2.2	1103	5.5
中部稀疏作物区	264	-17	12.7	1.2	1053	3.5

表 3.38 英国农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
北方大麦区	1152	-9	99	0	0.89
南方小麦大麦混合区	863	-17	100	0	0.91
中部稀疏作物区	1088	-12	99	0	0.90

表 3.39 CropWatch 估算的 2018 年英国小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1452.1	-2.6	1.0	1427.9	-1.7

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR **HUN** IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[HUN] 匈牙利

本监测季覆盖匈牙利境内冬小麦的成熟与收获期，总体上看，作物长势良好。CropWatch 农业气象监测结果显示，各农气指标均好于平均水平：其中降水较平均水平增加 21.3%，气温增加 1.3°C，光合有效辐射增加 2.9%。适宜的水热条件导致潜在生物量比五年平均水平增加 12.2%。NDVI 过程较平均增加，六月下旬接近五年最佳水平。植被健康状况指数为 0.93，表明作物健康状况良好，而可利用种植面积与平均持平。NDVI 空间聚类曲线显示，大平原地区约 28.4%的耕地作物长势稍差，但在六月起逐渐赶超平均；而西部 54.5%的地区作物长势好于平均。CropWatch 预计当年粮食产量较 2017 年减少 4.1%（产量降低 4.2%，种植面积减少 1.4%）。

区域分析

匈牙利根据作物类别、气候条件和地形可以分成四个主要农业区：北部地区、中部地区、大平原地区和外多瑙地区。CropWatch 分别对每个农业区进行农业状况监测。总体上看，每个分区域的可利用种植面积较平均水平未发生太大变化。

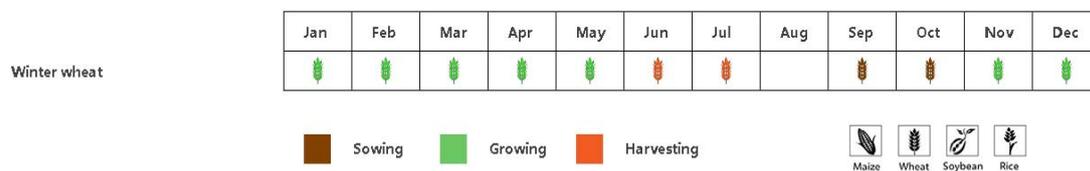
中部匈牙利是该国主要农业区域之一，这里种植着全国 5-8%的冬小麦、玉米和向日葵。总体上看，NDVI 在 4-5 月好于平均水平，但随后开始下降，并于七月重新返回平均水平。农业气象监测结果均好于平均水平：平均降水 343mm (+28%)，平气温 19.5°C (+1.3°C) 光合有效辐射较平均增加 2.5%。上述因子综合引起生物量累积增加 17%。

北部匈牙利分布着全国 5-8%的冬小麦、1-4%玉米的种植面积。该地区的作物长势在当前监测季波动较大：4-6 月长势略差于平均，但于 7 月恢复至平均水平。降水、气温和太阳辐射略高于平均水平 (RAIN +1%，TEMP +1.3°C，RADPAR +2.5%)，生物量累积也略有增加 3%。

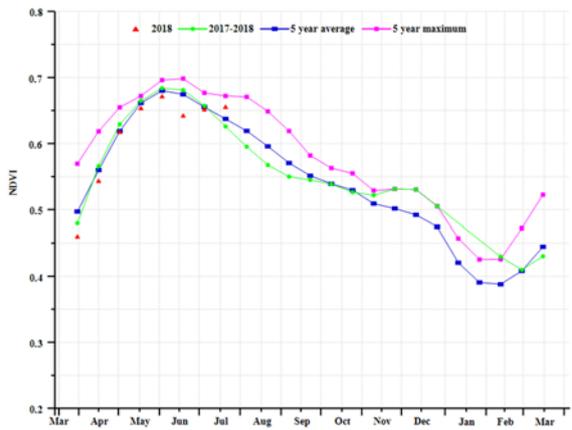
大平原地区种植着全国大部分冬小麦、玉米和油料作物。NDVI 过程线显示，该地区作物长势自 4 月起略差于平均，但七月超过平均。各农业气象指标均好于平均，适宜作物生长 (RAIN +23%，TEMP +1.3°C，RADPAR +3.0%)，生物量较平均水平增加 11%。作物健康状况良好 (VCIx 为 0.91)。

南部的**外多瑙地区**（索莫与托尔瑙等地）种植着全国 4-8%的冬小麦。NDVI 过程线显示作物长势良好。降水较平均水平增加 16%，气温增加 1.3°C，光合有效辐射增加 2.9%。生物量累积增加 16%。VCIx 为 0.95，表明作物健康状况良好。

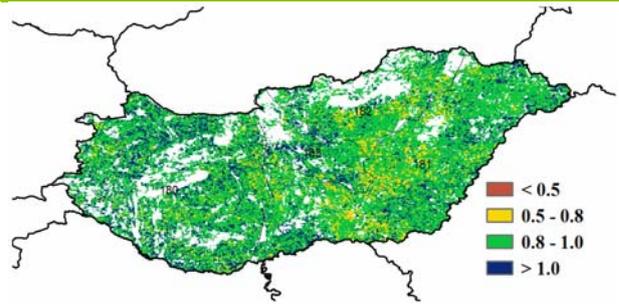
图 3.19 2018 年 4 月-7 月泰国作物长势



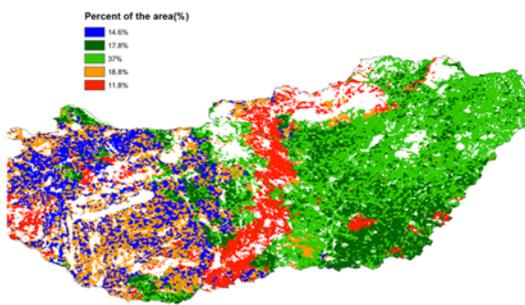
(a). 主要作物物候历



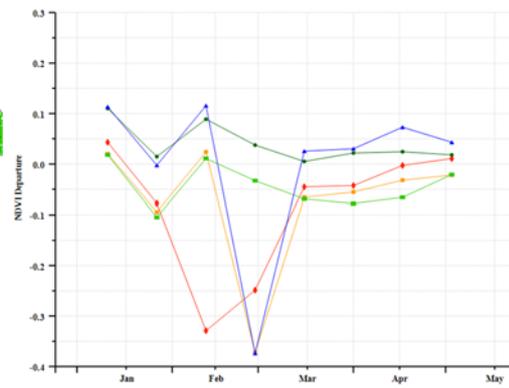
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



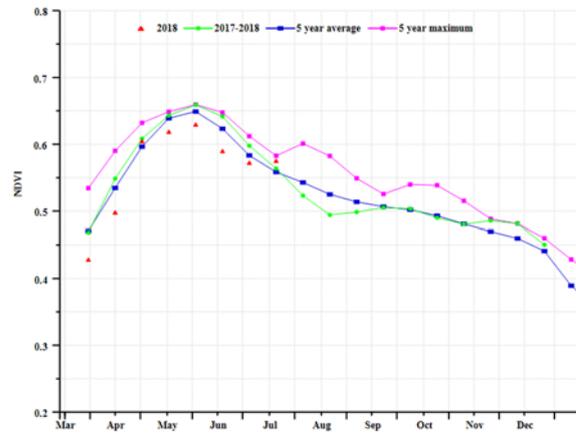
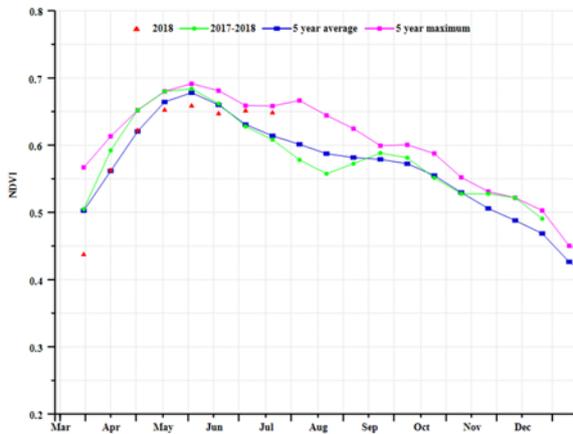
(c) 最佳植被状况指数



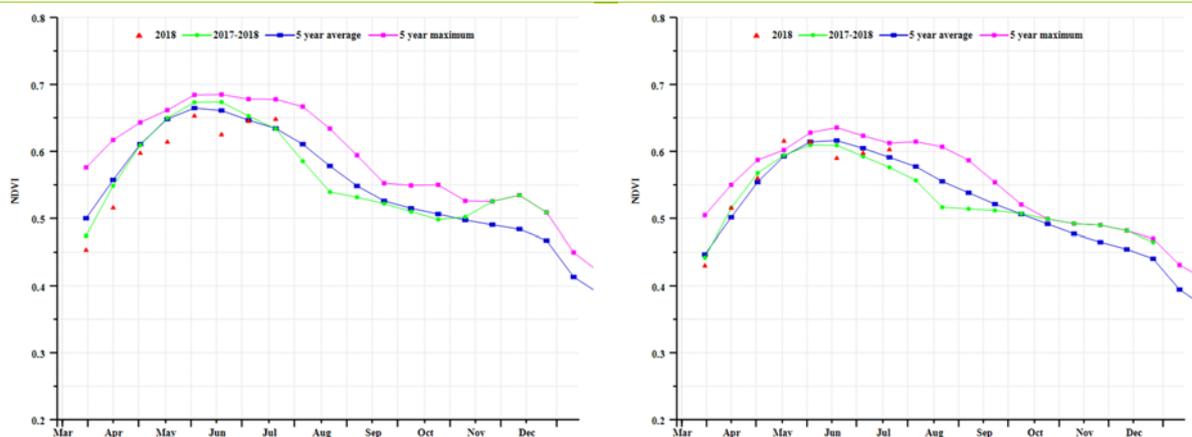
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部地区 (左), 北部地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (大平原地区 (左), 外多瑙地区 (右))

表 3.40 匈牙利农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北部大麦区 (英属)	304	-13	11.2	1.0	981	2.9
中部地区	343	28	19.5	1.3	1236	2.5
北部地区	287	1	18.9	1.4	1216	2.5
大平原地区	333	23	19.8	1.3	1244	3.0
外多瑙地区	372	26	19.2	1.3	1235	2.9

表 3.41 匈牙利农业分区 2018 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状态指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
中部地区	1234	17	100	0	0.94
北部地区	1145	3	100	0	0.91
大平原地区	1188	11	100	0	0.91
外多瑙地区	1313	16	100	0	0.95

表 3.42 CropWatch 估算的匈牙利 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	5237	-2.8%	-1.4%	5022	-4.1%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN **IDN** IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[IDN] 印度尼西亚

在监测期内，印度尼西亚主季水稻和玉米的收获工作已经完成，第二季水稻正在生长。该国耕地种植比例（CALF）与五年平均水平相当。所有农业气候指标均低于平均值（RAIN - 10%，TEMP -0.6°C），RADPAR 比平均值低 2%，这使累计潜在累计生物量偏低 8%。NDVI 生长过程线显示 4 月至 7 月与近五年平均值相比出现明显低值，偏低的程度有些失真。根据 NDVI 曲线，全国 54.5%的耕地作物长势略低于平均水平。16.4%的印度尼西亚耕地（主要是在北苏门答腊省，廖内省，西苏门答腊省和占碑省）的 NDVI 在监测期间中期恶化，然后在 7 月略有改善。在其他地区，可能是由于云影响，NDVI 波动范围较大。尽管农业气候指标显示出一些不利条件，但考虑到 VCIx 最大值达到 0.93，预计 2018 年全国产量将略低于平均水平。

区域分析

为了获得更多的空间细节，CropWatch 还进行了四个农业生态分区的区域分析，即苏门答腊岛（64），爪哇岛（印度尼西亚的主要农业区，62），加里曼丹和苏拉威西岛（63）和西巴布亚（65），其中前三个分区有作物种植。各农业生态区的编码分别显示在 VCIx 和 NDVI 距平聚类图中。

与平均值相比，爪哇岛的天气异常干燥（RAIN，-58%），而温度（TEMP，-0.3°C）略低于平均值，辐射（RADPAR 5%）也高于平均值。由于降水不足，该地区的潜在累计生物量较平均水平显著偏少 47%。根据 NDVI 生长曲线，作物长势低于 5 年平均值。总体而言，爪哇岛的作物长势不乐观。

苏门答腊岛的农业气候条件与整个国家相同的模式相同：累积降水量（RAIN -10%），温度（TEMP -0.8°C）和辐射（RADPAR -6%）都低于平均值，导致该地区的潜在累计生物量减少（BIOMSS -7%）。总体而言，苏门答腊岛的作物状况不利。

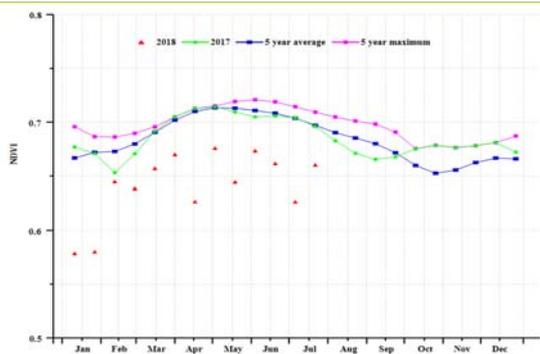
加里曼丹和苏拉威西岛经历了不利的农业气候条件，与最近的五年平均水平相比，降水和光合有效辐射分别偏低 10%和 6%，潜在累计生物量偏少 7%。总体来说，该区的作物状况不甚乐观。

鉴于所有耕地均已种植，CropWatch 预计 2018 年印度尼西亚玉米和大米的产量将分别下降 0.1%和 2.5%。

图 3.20 2018 年 4 月-7 月印度尼西亚作物长势

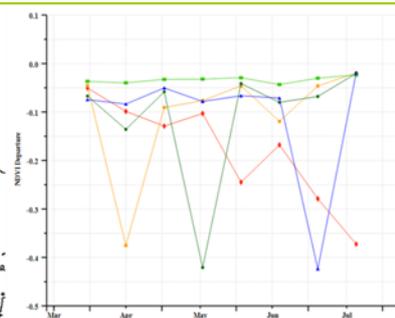
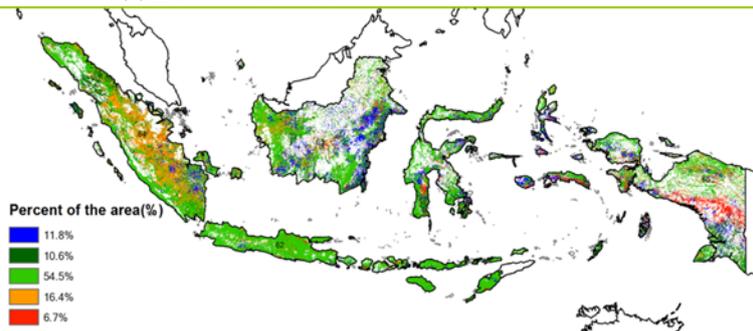


(a) 主要作物物候历



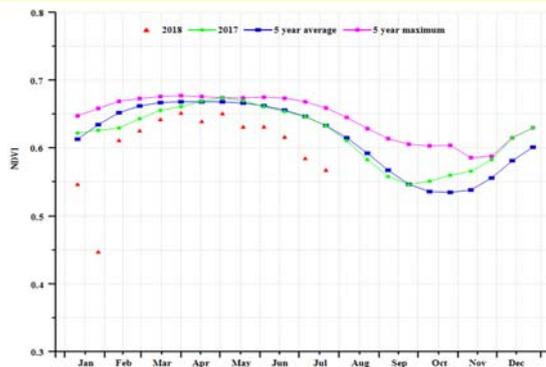
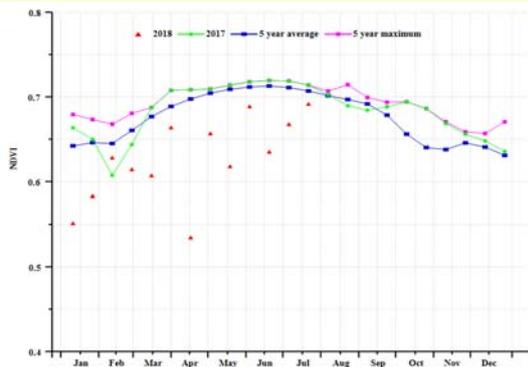
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

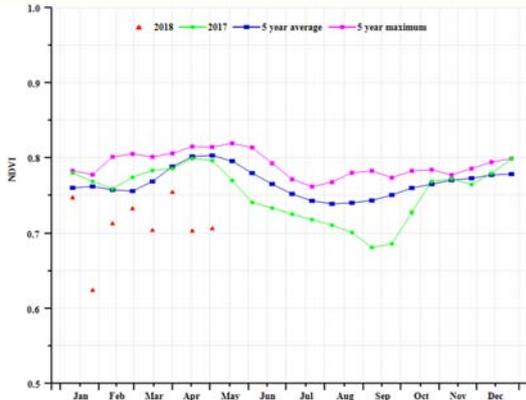
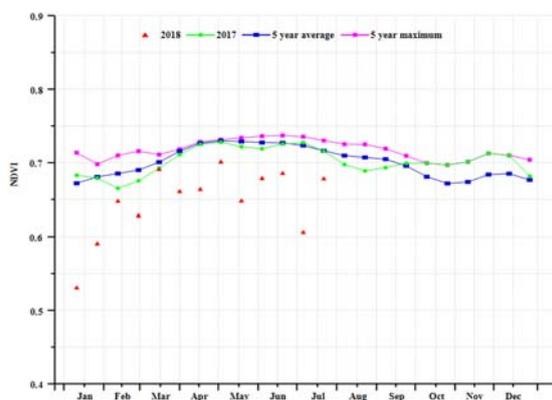


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (苏门答腊岛 (左) 和爪哇岛 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (加里曼丹岛和苏拉威西岛 (左) 和西巴布亚 (右))

表 3.43 印度尼西亚农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
爪哇岛	219	-58	25.8	-0.3	1103	5
加里曼丹岛和苏拉威西岛	892	-10	26.1	-0.5	960	-1
苏门答腊岛	724	-10	25.8	-0.8	968	-6
西巴布亚	1215	-2	24.7	-0.5	840	-1

表 3.44 印度尼西亚农业分区 2018 年 4 月-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
爪哇岛	650	-47	99	-1	0.85
加里曼丹岛和苏拉威西岛	2014	-7	99	0	0.94
苏门答腊岛	1838	-7	100	0	0.93
西巴布亚	2132	-1	100	0	0.95

表 3.45 CropWatch 估计的 2018 年印度尼西亚的玉米和大米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1779.1	-0.2%	0.1%	1776.9	-0.1%
水稻	6841.1	-2.6%	0.0%	6667.5	-2.5%

[IND] 印度

水稻、小麦和玉米是印度的主要粮食作物。在本监测期（2018 年 4 月至 7 月），主要的收获作物为冬季水稻和小麦，与此同时夏季水稻和玉米的播种也已经完成。

整体来看，印度在本监测期间受到季风气候影响，降水充沛（RAIN, +17%），各地区变化范围为 5%~31% 之间。温度低于平均水平（-0.4°C），光合有效辐射低于平均水平（-4%）。虽然潜在生物量增加 10%，但耕地种植比例与往年平均水平相比（5YA）减少 21%，而最值植被状况指数也仅为 0.7。

根据 NDVI 长势曲线，印度整体作物长势略低于近 5 年及 2017 年同期平均水平，且各个分区 NDVI 植被长势曲线均呈现该特征。其中，在 7 月份有三个州的 NDVI 值突然下降：恰蒂斯加尔邦，中央邦和古吉拉特邦。这三个州以及北方邦，德里和哈里亚纳邦的最佳植被状况指数值介于 0.5 和 0.8 之间。其他州的最佳植被状况指数值则大多数介于 0.8 和 1 之间。

总体而言，玉米、小麦和大豆的产量分别比去年偏低 0.6%，2.3% 和 5.3%。水稻产量预测比 2017 年同比增加 6%。

区域分析

根据种植系统、气候带和地形条件的差异，将印度分为七个区域。这七个地区分别是德干高原(66)、东部沿海地区(67)、恒河平原(68)、东北部(69)、西部沿海地区(70)、西部干旱区(71)和西部喜马拉雅地区（72）。农业气候条件的显著差异是印度农作物种植差异的主要原因，各区域作物分析如下。

被称为**德干高原的印度中部地区**，其降水量为 819mm（+31%），温度为 31.6°C 与往年平均水平相比减少 0.2°C，光合有效辐射减少 2%，潜在生物量增加 15%，且该地区 NDVI 值较低。耕地种植比例下降 40%，最佳植被状况指数仅为 0.7。根据 NDVI 植被长势曲线显示，该区域 NDVI 值均低于往年平均水平。预计本监测期间作物产出将低于往年平均水平。

东部沿海地区降水量比平均值高 17%，温度与往年相比降低 0.8°C，光合有效辐射为 1140 MJ/m²，比平均值低 3%，农气条件综合作用导致潜在生物量比近 5 年平均水平提高 10%。该区域耕地种植比例比平均值低 6%，最佳植被状况指数为 0.8，表明作物生长状况适中。根据 NDVI 植被长势曲线显示，该区域 NDVI 值除 7 月外均超过往年平均水平。预计本监测期间作物单产预计将高于往年平均水平。

在**恒河平原**，降水量为 774mm，与往年平均水平（15YA）相比增加 21%。温度降低 0.8°C，光合有效辐射比平均值降低 6%。潜在生物量达到 1475 gDM/m²，比近 5 年平均水平（5YA）增加 10%。该区域耕地种植比例降低 24%，最佳植被状况指数为 0.7。根据 NDVI 植被长势曲线显示该区域 NDVI 值除 5 月外均低于往年平均水平，预计本监测期间作物产出将低于往年平均水平。

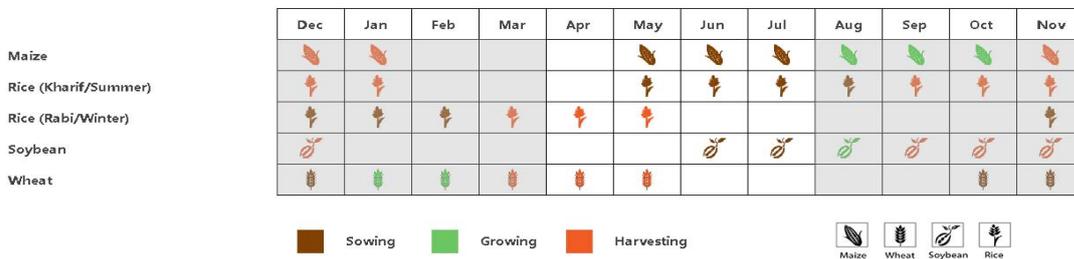
阿萨姆邦和东北地区降水最高（1749mm），比往年平均值增加 7%，温度降低 0.3°C，光和有效辐射为 966 MJ/m²（+1%），在耕地种植比例与往年持平，最佳植被状况指数达到 0.9 的情况下，潜在生物量略低于往年平均值（-2%）。NDVI 植被长势曲线显示监测时间段作物长势均低于平均水平。该区域 CALF 达到 100%，且与 5 年平均水平持平。该区域平均 VCix 为 0.9，表明作物长势趋于正常。

西部沿海地区的降水量与往年平均水平相比增加 6%，温度与平均水平一致 (-0.5°C)，光合有效辐射偏低 (-3%)。因此，该区域潜在生物量高于往年平均水平 ($+12\%$)。耕地种植比例与往年相比减少 4%，但最佳植被状况指数高达 0.9。

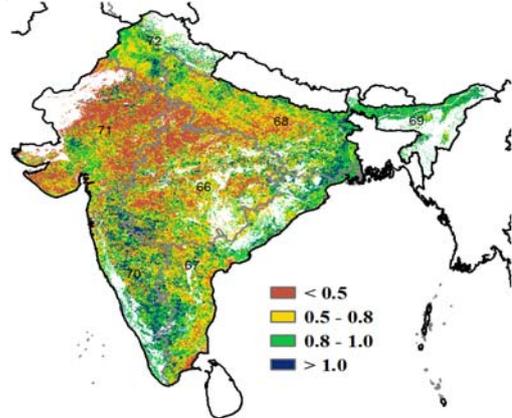
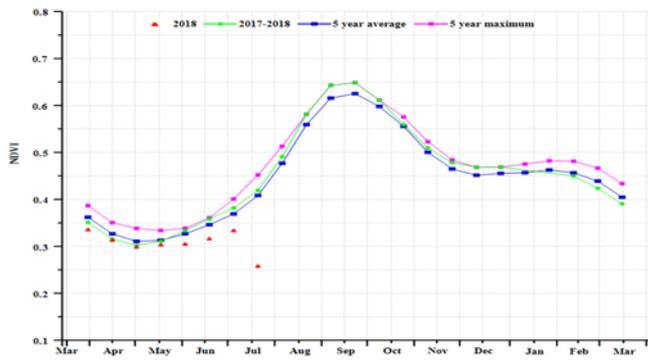
西北部地区是印度全国降水量最低的区域，仅为 493mm，但与往年平均水平相比增加 30%，温度与平均水平持平，光合有效辐射偏低 (-6%)，导致潜在生物量与往年相比增加 11%。耕地种植比例与往年平均水平 (5YA) 相比大幅度降低 (-68%)，此外，该区域耕地的最佳植被状态指数仅为 0.5，表明作物长势总体偏差。

西部喜马拉雅地区的降水量 (510mm) 与往年平均水平相比增加 5%，温度为平均水平，光合有效辐射偏低 (-8.6%)。因此，该区域潜在生物量略高于往年平均水平 ($+6\%$)。耕地种植比例与往年相比减少 2.5%，但最佳植被状况指数高达 0.8。

图 3.21 2018 年 4 月-7 月印度作物长势

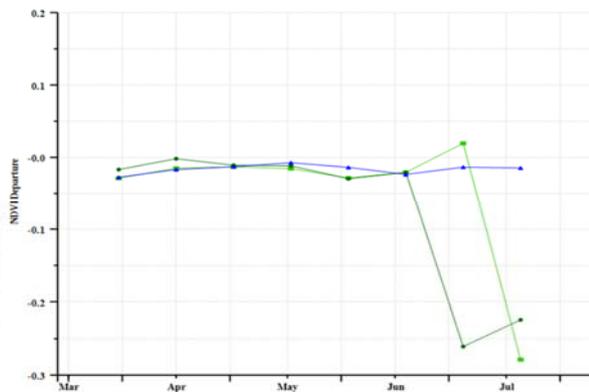
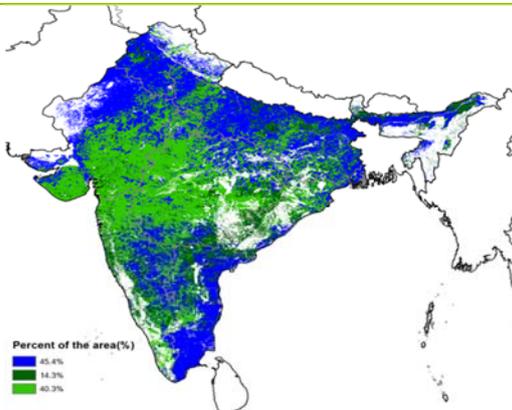


(a) 主要作物物候历



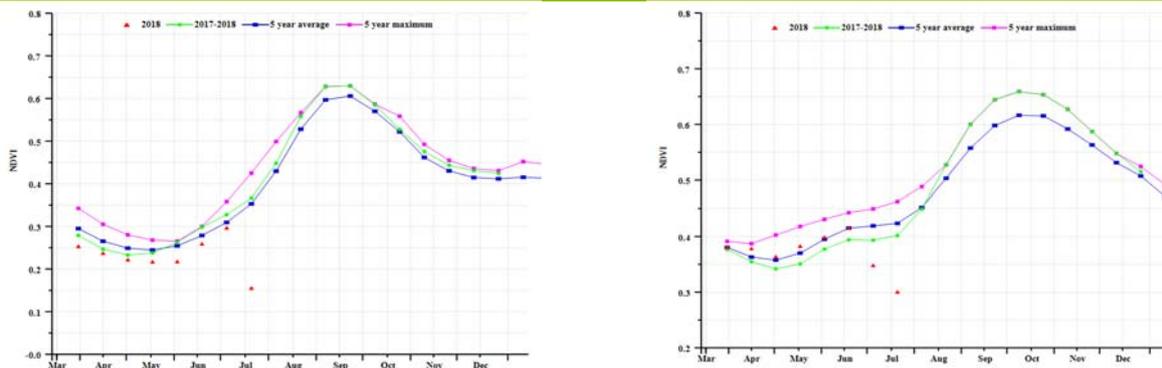
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

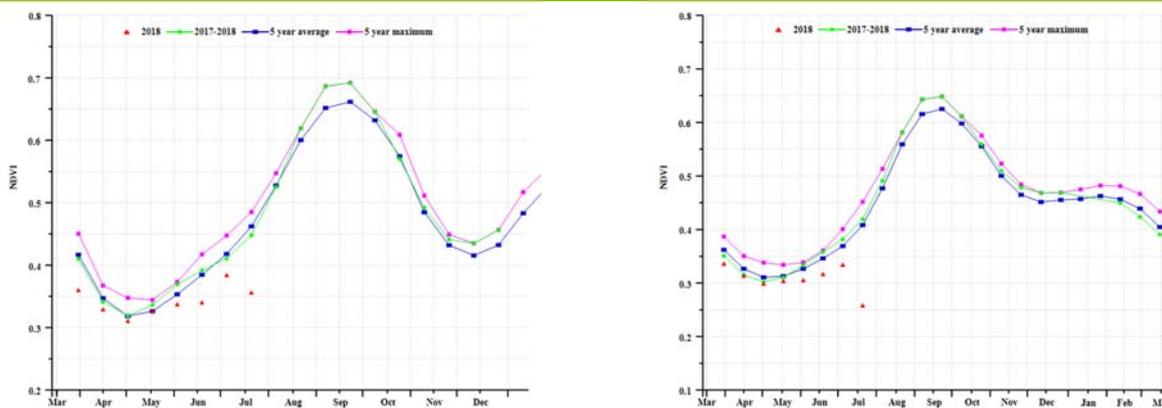


(d) NDVI 距平空间聚类图

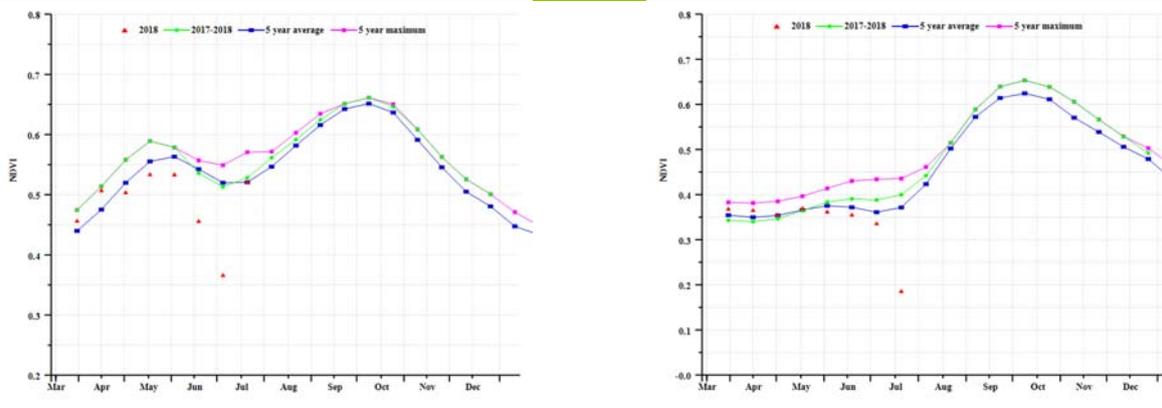
(e) NDVI 距平聚类过程线



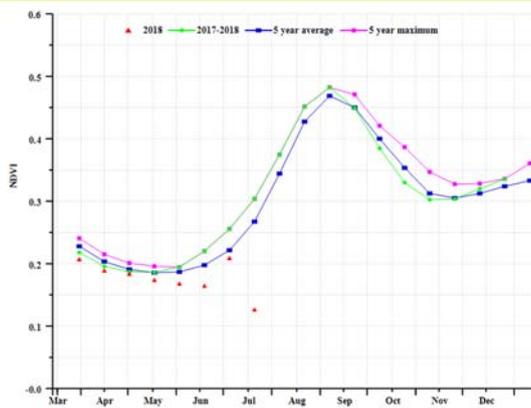
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部) (左) 和 (东部沿海地区) (右)



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (恒河平原) (左) 和 (印度东北部) (右)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西部沿海地区) (左) 和 (西部干旱地区) (右)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西部喜马拉雅地区)

表 3.46 印度农业分区 2018 年 4-7 月 与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
德干高原	819	31	31.6	-0.2	1177	-2
东部沿海地区	608	17	30	-0.8	1140	-3
恒河平原	774	21	31	-0.8	1167	-6
阿萨姆邦和东北地区	1749	7	25.9	-0.3	966	1
西部沿海地区	821	6	27.1	-0.5	1063	-3
西北部干旱地区	493	30	32.5	-0.1	1251	-6
西部喜马拉雅地区	510	5	22.6	0	1249	-9

表 3.47 印度农业分区 2018 年 4-7 月 与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
德干高原	1402	15	40	-40	0.7
东部沿海地区	1421	10	60	-6	0.8
恒河平原	1475	10	60	-24	0.7
阿萨姆邦和东北地区	2274	-2	100	-0.3	0.9
西部沿海地区	1536	12	50	-4	0.9
西北部干旱地区	885	11	10	-68	0.5
西部喜马拉雅地区	1158	6	90	-2	0.8

表 3.48 CropWatch 估算的印度 2018 年水稻和小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	16314.6	1%	5%	17327	6%
小麦	9349.6	-2%	-1%	9137.4	-2%
大豆	1215.9	-4%	-1%	1151.4	-5%
玉米	1903.4	-2%	1%	1892	-1%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[IRN] 伊朗

2018 年 4 月至 7 月，伊朗作物长势整体高于平均水平。冬小麦在 6 月至 7 月处于收获期，夏季作物（土豆和水稻）则从 4 月开始播种。监测期内累计降水、温度和光合有效辐射均低于过去 15 年平均水平，分别偏低 10%， 0.4°C 和 5%。不利的农业气象条件造成潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 2%。全国最佳植被状态指数平均为 0.73，同时耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高 27%。

根据作物长势距平聚类过程线监测结果，整个监测期内作物长势较往年偏好或接近平均水平的区域占到整个作物区的 31.4%，主要分布在西北部的库尔德斯坦、赞詹省、东阿塞拜疆和西阿塞拜疆省。大约 17.1% 的作物区，特别是从阿尔达比勒和戈勒斯坦省，3 月至 5 月作物长势高于平均水平，之后降至平均水平以下。剩余其他区域，约占作物区的 51.5%，监测期内作物长势低于平均水平。

总体而言，此监测期作物长势趋于正常。小麦面积和单产分别较 2017 年偏高 1.3% 和 7.4%，小麦估算产量较去年同比偏高 8.8%。由于水稻面积较 2017 年同比增加 5%，水稻产量预计较 2017 年同比上升 2.9%。

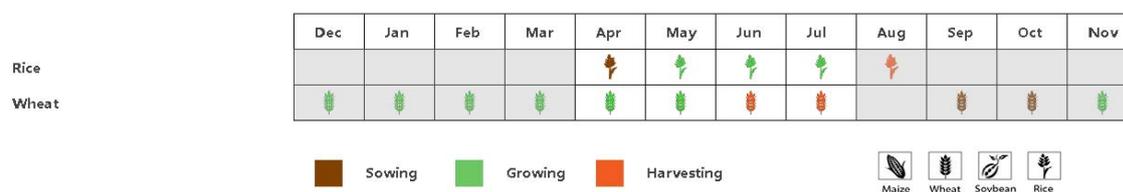
区域分析

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，伊朗可细分为三个子区域，其中有两个分区是农作物的主要种植区，分别是西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域和干旱红海沿海低地和平原区域。

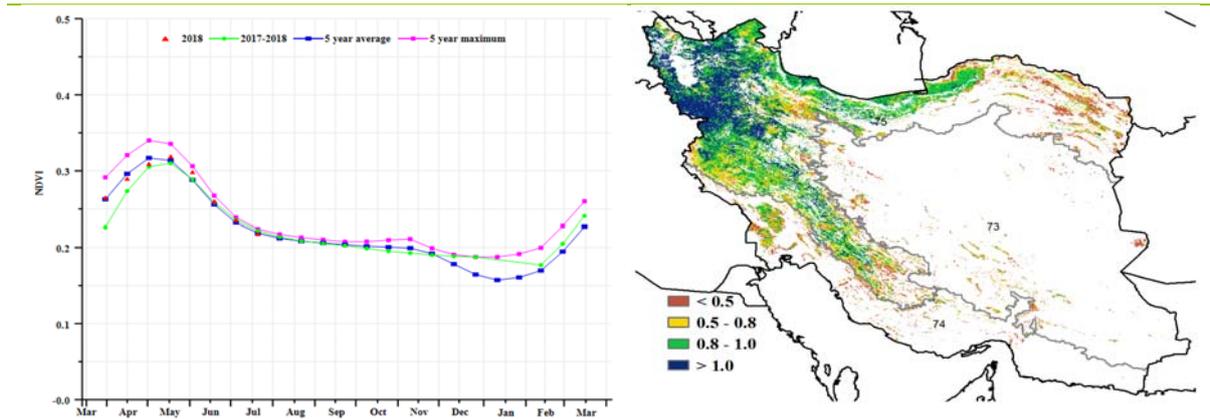
在西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域，监测期内累计降水仅为 85mm，且较平均水平偏低 17%，而同期温度 (-0.3°C) 和光合有效辐射 (-5%) 也都低于平均水平。不利的农气条件使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 5%。耕地种植比例较平均水平偏高 30%。根据 NDVI 过程线监测结果，监测期内作物长势整体接近平均水平或高于平均水平。该区域平均 VCIx 为 0.83，表明作物长势整体良好。该监测季的冬季和夏季作物产出预计偏好。

在干旱红海沿海低地和平原区域，监测期作物长势远低于平均水平。监测期内该区域累积降水仅 62mm。监测期该区域耕地种植比例 CALF 为 5%，较近 5 年平均水平偏低 35%，而且最佳植被状况指数 VCIx 很低，平均为 0.37。因此，该区域的冬季和夏季作物产出将非常差。

图 3.22 2018 年 4 月-7 月伊朗作物长势

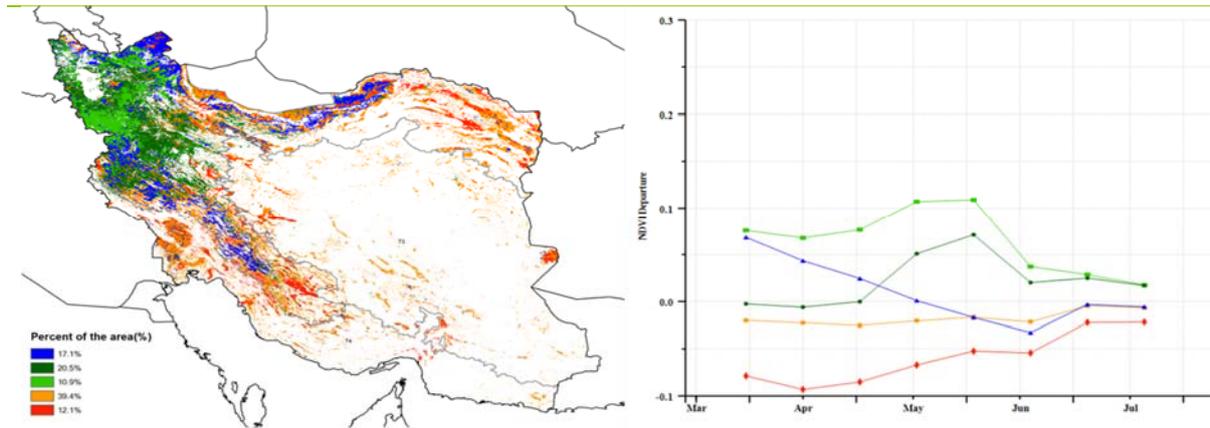


(a) 主要作物物候历



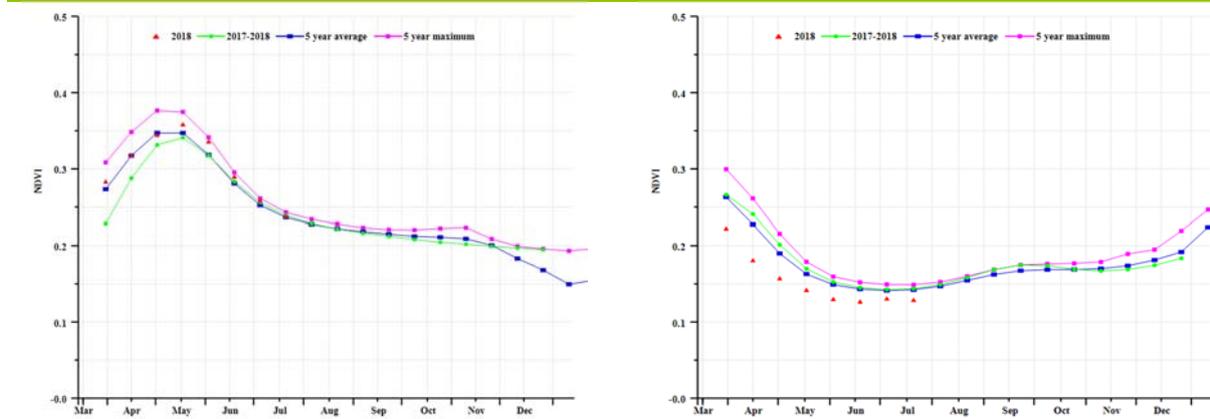
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域(左)和干旱红海沿海低地和平原区域(右))

表 3.49 伊朗农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	85	-17	19.5	-0.3	1398	-5
干旱红海沿海低地和平原区域	62	99	29.8	-0.3	1490	-4

表 3.50 伊朗农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	367	-11	36	30	0.83
干旱红海沿海低地和平原区域	261	95	5	-35	0.37

表 3.51 CropWatch 估算的伊朗 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	227.2	-2.0	5.0	233.8	2.9
小麦	1273.5	7.4	1.3	1385.1	8.8

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ITA] 意大利

本监测期内，意大利冬小麦在夏初步入生长高峰，6月和7月收获。根据作物长势曲线，NDVI值高于过去五年平均水平，尤其是5月份，超过了往年最大值，5月后逐渐减少。CropWatch农业气候指标显示降水量（287mm）远高于平均值（+16%），温度与往年平均值相近（+0.5°C），光合有效辐射（1269 MJ/m²）比平均值低4%，耕地种植比例为0.99，潜在生物量增加11%，最佳植被状况指数也达到0.94。综上，本监测期内意大利小麦状况令人满意。

区域分析

根据种植系统，气候带和地形条件，将意大利划分为四个区域。这四个地区分别是意大利北部、意大利东部、意大利西部和意大利南部。

在本监测期间，意大利北部地区降水量显著增加（+20%），温度（-0.6°C）和光合有效辐射（-6%）略低。最佳植被状况指数为0.97，耕地种植比高达0.99，潜在生物量增加18%。NDVI作物长势曲线显示该监测期内NDVI值几乎超过5年平均水平，并在5月达到5年最大值。根据农气指数，预计该区域小麦产量高于往年平均水平。

意大利东部地区作物生产的情况和预期影响几乎与意大利北部相同，除降水量显著增加（+20%），温度小幅增加（+0.6°C），光合有效辐射小幅减少（-3%）外，小麦总体状况高于往年平均水平，潜在生物量与往年平均值相比增加了14.7%。最佳植被状况指数为0.93，耕地种植比为0.99。NDVI作物长势曲线显示除4月外，NDVI值均超过5年平均水平。根据农气指标，预计该区域小麦产量高于往年平均水平。

意大利南部地区降水量显著增加（+20%），温度略有降低（-0.3°C），光合有效辐射小幅减少（-2%），潜在生物量增加了20.9%。该地区最佳植被状况指数为0.91，耕地种植比为0.98。NDVI的作物长势曲线显示结果与农业气候指标一致。整体而言，预计意大利南部地区小麦产量将高于平均水平。

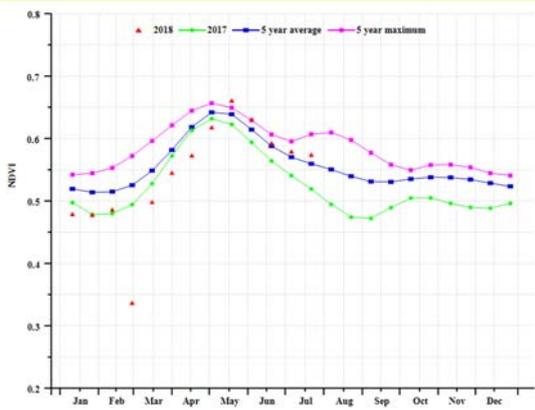
意大利西部地区与往年平均水平相比，光合有效辐射小幅减少（-4%），温度小幅增加（+0.4°C），最佳植被状况指数为0.94，耕地种植比达到0.99，情况与北方地区相似，但由于降水量增加较少（+9.6%），导致潜在生物量仅小幅增加（4%）。NDVI的作物长势曲线也表明该区域NDVI值与5年最大值基本持平。CropWatch预计该区域小麦产量将高于平均水平。

鉴于上述情况，由于降水充沛，意大利整体作物长势普遍良好，冬小麦的产量可能高于往年平均水平。

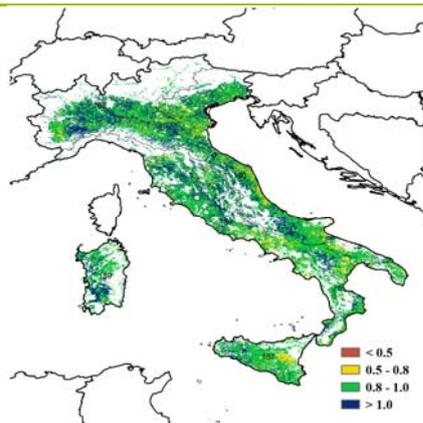
图 3.23 2018 年 4 月-7 月意大利作物长势



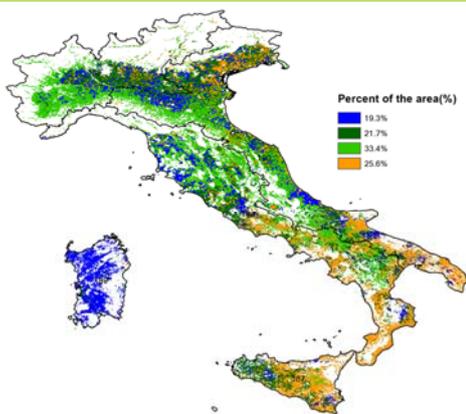
(a). 主要作物物候历



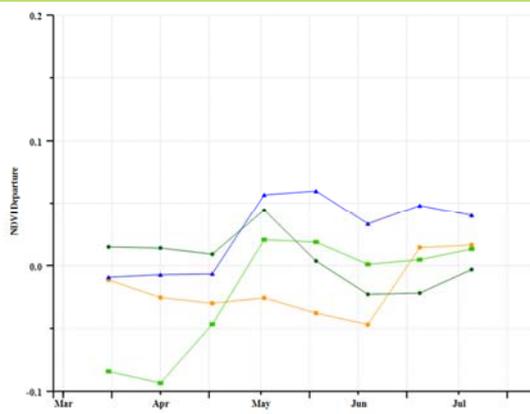
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



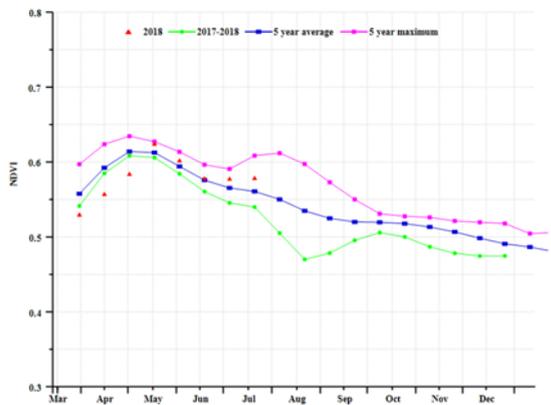
(c) 最佳植被状况指数



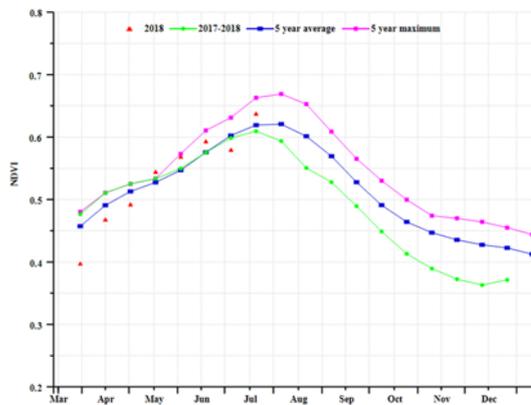
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



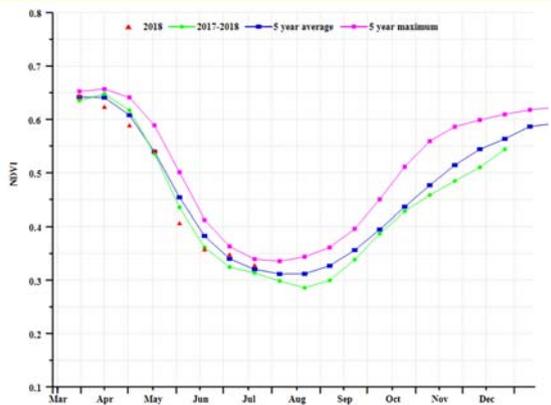
(e) NDVI 距平聚类过程线



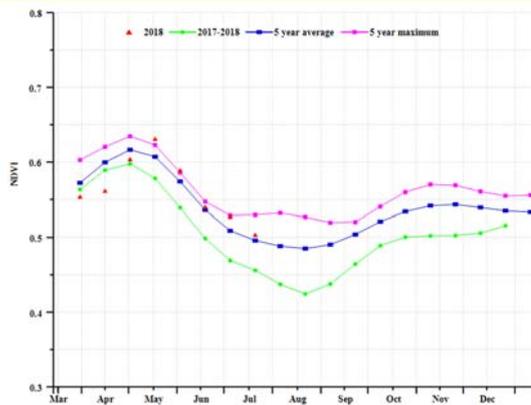
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利东部)



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利北部)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利南部)



(i). 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利西部)

表 3.52 意大利农业分区 2018 年 4-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光和有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
意大利东部	313	20	20.5	0.6	1257	-3
意大利北部	435	20	17.9	0.6	1181	-6
意大利南部	108	11	19.8	-0.3	1437	-2
意大利西部	212	10	19.2	0.4	1302	-4

表 3.53 意大利农业分区 2018 年 4-7 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
意大利东部	1108	15	99		0.94
意大利北部	1423	18	99		0.97
意大利南部	508	21	98		0.91
意大利西部	804	4	99		0.94

表 3.54 CropWatch 估算的 2018 年意大利小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	7200	6.0%	-4.4%	7295	1.3%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA **KAZ** KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[KAZ] 哈萨克斯坦

本监测期内，哈萨克斯坦种植春小麦，大麦和其他谷物，这些作物均在6月份之前播种。全国作物长势整体良好。全国平均的最佳植被状态指数为 0.87，耕地种植比例较近5年平均水平偏低4%。CropWatch 农气指标监测结果显示，与过去15年平均水平相比，降水量偏高10%，光合有效辐射和气温分别偏低3%和1.6°C，农气条件综合作用导致潜在生物量偏高8%。如NDVI过程线所示，4月到6月作物长势低于平均水平，7月初开始超过平均水平。NDVI距平空间聚类图和类别过程线显示，6月下旬至7月，57.5%的耕地种植区域的作物长势高于平均水平，主要分布在西哈萨克斯坦、阿克托比和巴甫洛达尔北部部分地区，科斯塔奈、北哈萨克斯坦、阿克莫拉、库斯塔奈、东哈萨克斯坦、阿拉木图省的大部分地区，以及南哈萨克斯坦、江布尔州和克孜勒奥尔达省的部分地区。由于小麦种植面积减少了5.3%，CropWatch 预测小麦产量与去年相比偏低1.9%。

区域分析

哈萨克斯坦四个农业生态分区分别为哈萨克斯坦北部、哈萨克斯坦东部高原和东南部、哈萨克斯坦南部以及中部非农业区。以下是这些地区的作物长势分析。

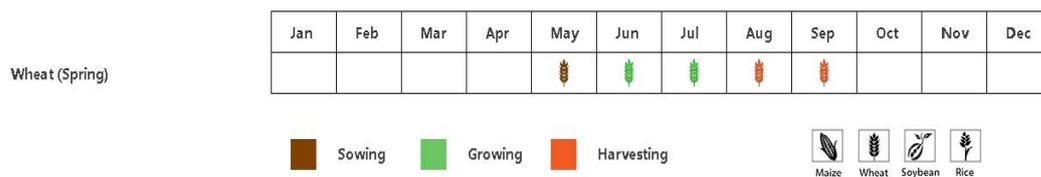
在**北部地区**，4月至6月作物长势低于近五年平均水平，7月高于平均水平。降水量偏高7%，光合有效辐射偏低4%，气温偏低1.9°C，农气条件综合作用导致潜在生物量偏高7%。该区域最佳植被状态指数平均值为0.87。与近五年平均值相比，耕地种植比例偏高5%。总体而言，该地区作物长势喜人。

东部高原和东南部地区，4月至7月作物长势低于五年平均水平。降水量偏高15%，光合有效辐射偏低2%，气温偏低1.0°C，而潜在生物量偏高10%。该区域最佳植被状态指数平均为0.89，与近五年相比，耕地种植比例偏高2%。总体来看作物产出与平均水平持平。

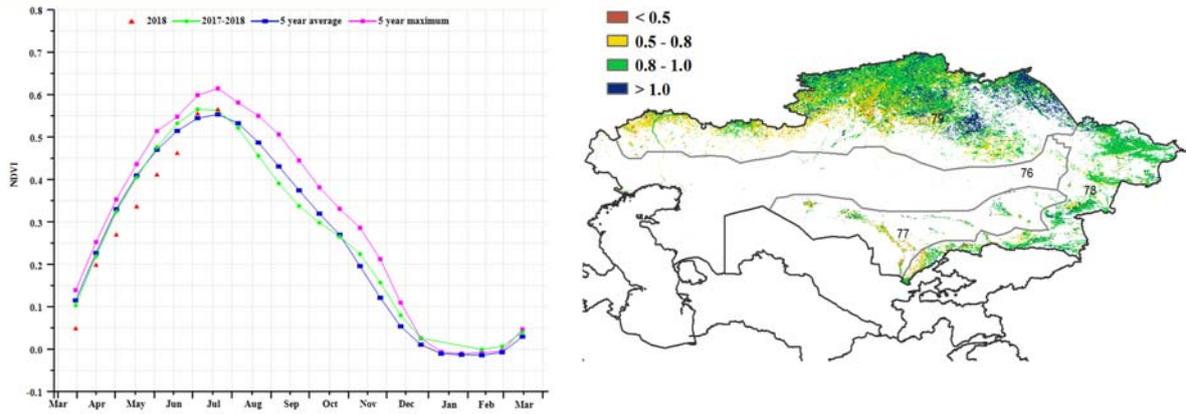
在**南部地区**，4月至6月作物长势低于五年平均水平，6月底至7月接近平均值。降水量偏高13%，光合有效辐射偏低1%，气温偏低1.1°C，有利的农气条件使得潜在生物量偏高14%。该区域最佳植被状态指数为0.80，耕地种植比例与五年平均值相比偏低1%。该地区的作物长势与平均水平相当。

中部非农地区，4月至6月作物长势低于五年平均水平，6月底至7月接近平均值。降水量偏低2%，光合有效辐射偏高2%，气温偏低0.9°C，而潜在生物量偏高1%。该区域最佳植被状态指数为0.67，与近五年平均值相比，耕地种植比例偏低16%。作为次要农业区，该区域作物长势较差。

图 3.24 2018 年 4 月-7 月哈萨克斯坦作物长势

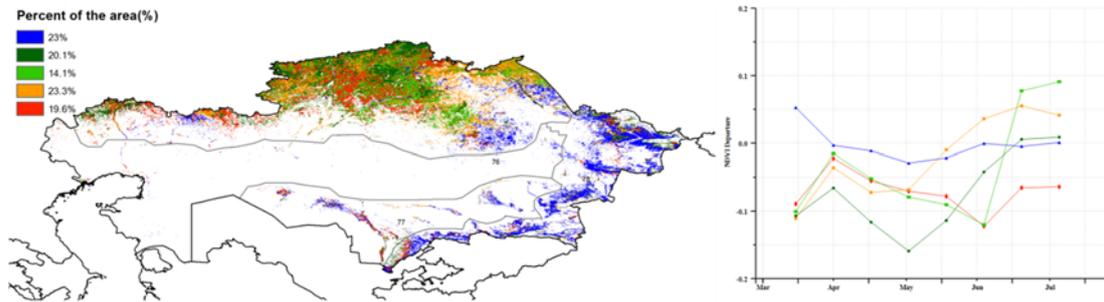


(a) 主要作物物候历



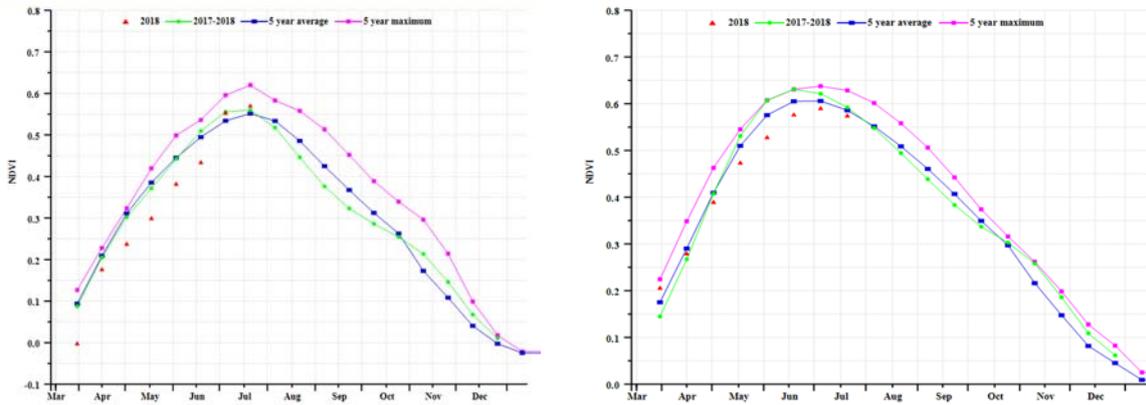
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

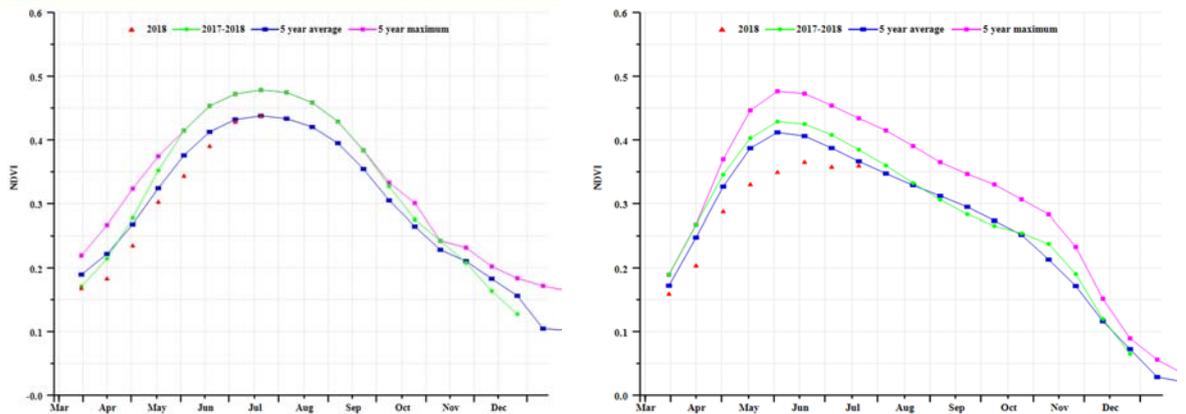


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(哈萨克斯坦北部和东南部地区)



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(哈萨克斯坦南部地区和中部非农业地区)

表 3.55 哈萨克斯坦农业分区 2018 年 4-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
哈萨克斯坦北部地区	175	7	14.0	-1.9	1172	-4
哈萨克斯坦东部高原和东南部地区	257	15	14.9	-1.0	1317	-2
哈萨克斯坦南部地区	113	13	20.9	-1.1	1395	-1
哈萨克斯坦中部非农业地区	115	-2	17.1	-0.9	1311	2

表 3.56 哈萨克斯坦农业分区 2018 年 4-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
哈萨克斯坦北部地区	785	7	93	5	0.87
哈萨克斯坦东部高原和东南部地区	972	10	94	2	0.89
哈萨克斯坦南部地区	488	14	56	-1	0.80
哈萨克斯坦中部非农业地区	540	-1	47	-16	0.67

表 3.57 CropWatch 估算的哈萨克斯坦 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1659.5	3.6	-5.3	1628.7	-1.9

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ **KEN** KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[KEN] 肯尼亚

该国雨季分为短雨季与长雨季，长雨季作物（主要是玉米和小麦）在三四月份种植，在十月、十一月收获。短雨季作物在十二月份种植，在来年二月、三月收获。

目前的检测器涵盖了长雨季的早期阶段。降水比平均水平偏高 48%，潜在生物量比平均水平偏低 20%。温度和光合有效辐射分别偏低 1.2°C 和 5%。

基于 NDVI 聚类分布图，88.9% 的区域作物长势好于 2017 年且高于平均水平。这主要是受到不同地区的 VCIx 值的影响，VCIx 最大值为 1.03，表明该地区的作物长势较好。Cropwatch 估算 2018 年玉米产量将增长 16.1%。

区域分析

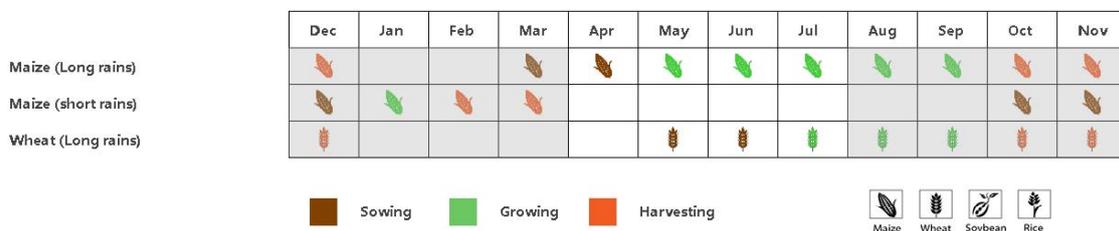
根据种植系统、气候带和地形条件，我们将该国划分为三个农业生态区：东部沿海地区，北部植被稀疏区和西南部地区。

植被稀疏的北部地区主要是牧区，与其他两个地区相比，降水量较少：图尔卡纳，桑布鲁，西波克特和巴林戈的平均降水量为 377 毫米，比平均水平相比偏高 93%。潜在生物量飙升 47%。温度和光合有效辐射均低于平均值（TEMP -1.1°C，RADPAR -3%）。基于 NDVI 的作物生长过程线显示 NDVI 高于五年平均值，VCIx 最大值为 0.92。此外，该地区的大部分耕地具有较高的 VCIx 值（该地区为 0.92），表明作物状况良好。总体而言，该地区的作物生长前景较好。

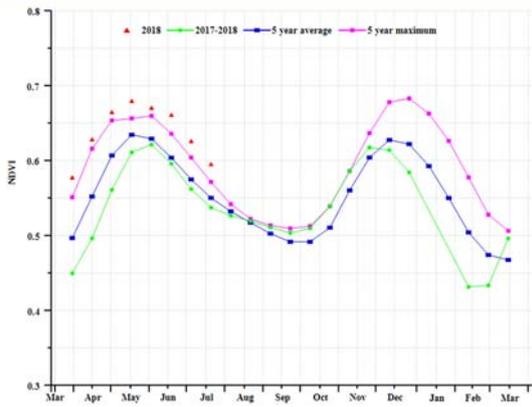
东部沿海地区包括曼德拉，瓦吉尔和伊西奥洛。与肯尼亚西南部相比，这些县的产量较低。与平均水平相比，东部沿海地区的降水量和潜在生物量分别上升了 67% 和 49%。RADPAR 下降 3%，温度相比平均水平偏高 0.8°C。在整个监测期内，NDVI 高于其五年平均值，VCIx 最大值为 0.99，作物生长条件加号。预计该区域产量将超过 2017 年。

肯尼亚西南区域包括许多高海拔地区，是小麦和玉米的主要生产地。监测发现该地区降水为 532 毫米，比平均水平偏高 44%。然而，由于低光合有效辐射（RADPAR -6%）和低温（TEMP，-1.3°C），潜在生物量仅上升了 15%。该地区 NDVI 值相比平均水平偏高，VCIx 最大值为 1.03，表明该地区作物生长前景较好。

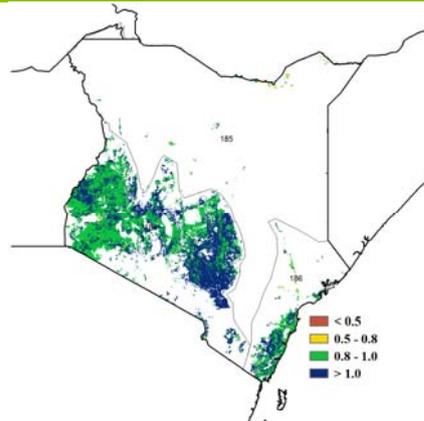
图 3.25 2018 年 4 月-7 月肯尼亚作物长势



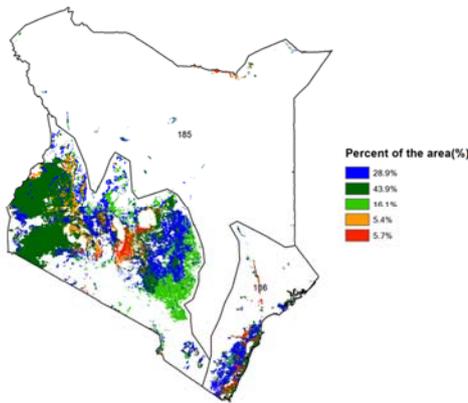
(a). 主要作物物候历



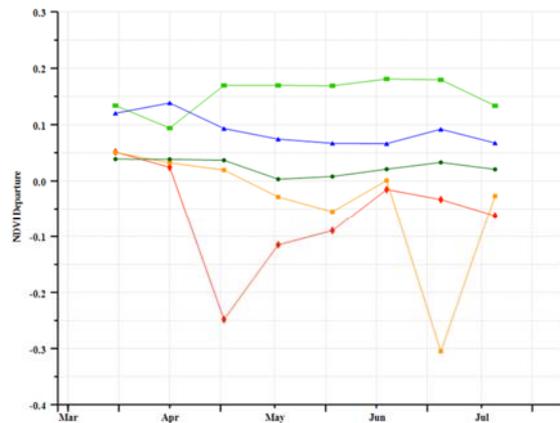
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



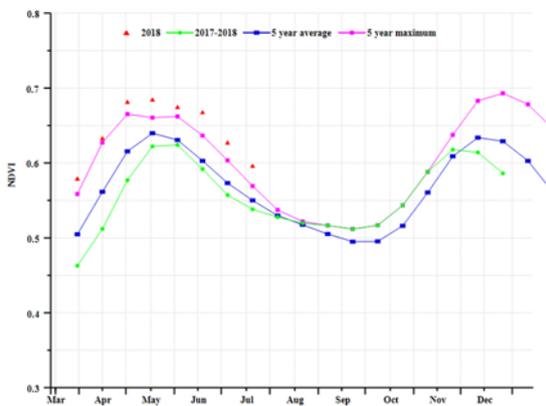
(c) 最佳植被状况指数



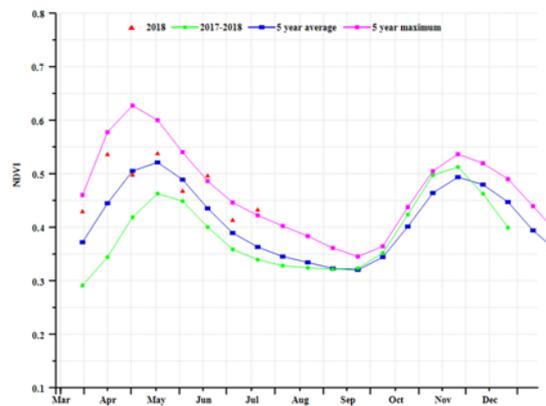
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



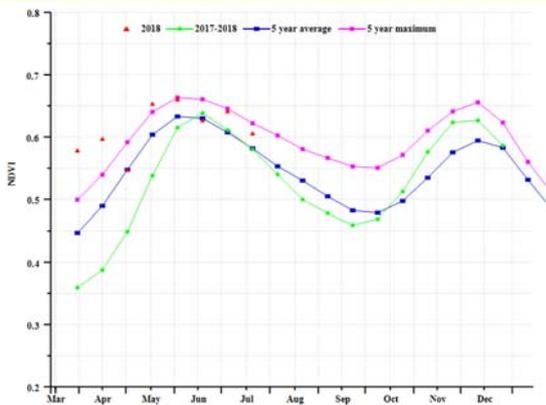
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西南部地区)



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北部植被稀疏区)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东部沿海地区)

表 3.58 肯尼亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光和有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
东部沿海地区	412	67	26.9	-0.8	1004	-3
北部植被稀疏区	377	93	25.3	-1.1	1092	-3
西南部地区	532	44	19.5	-1.3	1060	-6

表 3.59 肯尼亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农业气象指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
东部沿海地区	1093	49	98	2	0.99
北部植被稀疏区	965	47	91	23	0.92
西南部地区	1236	15	99	4	1.03

表 3.60 CropWatch 估算的肯尼亚 2018 年玉米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	300	11.4	4.2	348.3	16.1

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN **KHM** LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[KHM] 柬埔寨

本监测季覆盖柬埔寨国内旱季水稻的收获期、玉米及雨季水稻的播种阶段。CropWatch 农业气象监测结果显示，气温较平均水平偏低 -1.4°C ，温度严重偏低 1.4°C ，伴随着光合有效辐射偏低 5.5% 。降水较平均水平也偏少 8.5% ，干、冷的天气导致柬埔寨国内生物量累积偏少 1.5% 。最佳植被状况指数 VCIx 为 0.89 ，表明虽然气象状况不利于植物生长，但未造成明显的农业灾害。

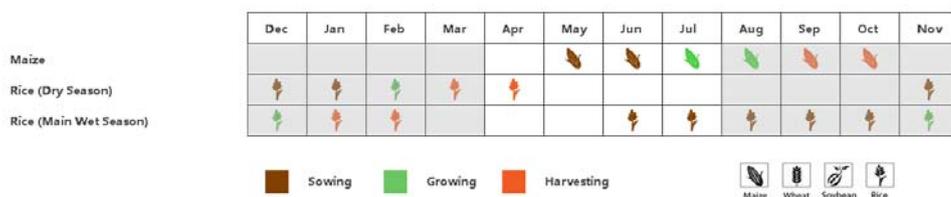
VCIx 空间分布表明，大部分地区作物长势状况良好 (>0.8)，除了洞萨里湖、暹粒周边部分地区（坎庞东、坎庞清昂、珀萨特和马德望）。NDVI 空间聚类显示， 80% 左右的地区作物长势持平或略好于平均，而南部靠近越南的 18% 左右的种植区稍差。由于全国范围阴天天气对遥感影像质量带来的影响，NDVI 监测在七月下旬的信号异常，需要进一步监测。综上，干冷的气象条件没有对作物长势和产量造成严重影响。

区域分析

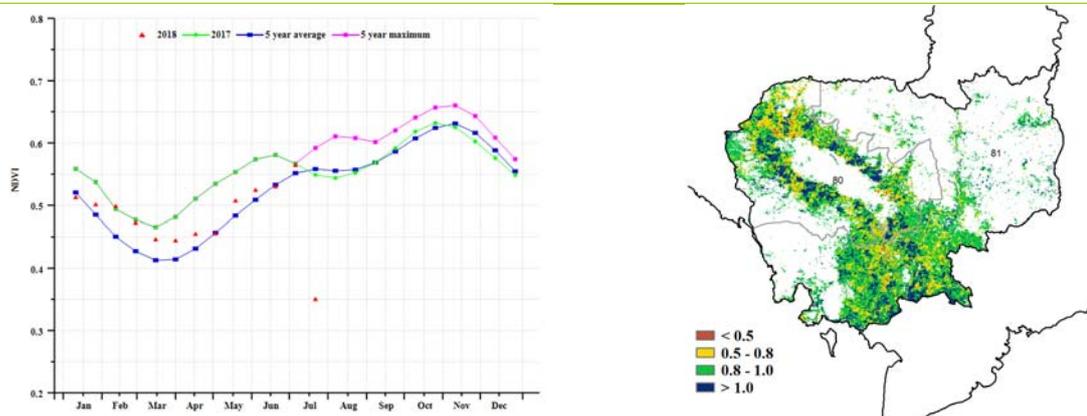
根据不同的气候条件，可将柬埔寨划分为两个主要农业区。其中一个区域为洞萨里湖区，该区域气候（降水、气温）主要受湖体影响显著。另外一个区域为作物主产区，该主产区与泰国和老挝相邻，且地形起伏，作物多种植在山地。

洞萨里湖平原地区降水略好于平均 ($+6\%$)。部分地区出现不严重的旱情，对作物长势和潜在生物量没有造成严重影响 (-2%)。然而，该区域 VCIx 为 0.89 ，表明作物健康状况仍然良好。主要作物产区气象状况稍差：温度较平均偏低 1.3°C ，降水减少 11% ，从而导致生物量累积偏少 1% 。两个地区的耕地种植比例均有小幅增加 (3%)。根据 CropWatch 预测，2018 年柬埔寨国内稻米产量较 2017 年增加约 3.4% 。

图 3.26 2018 年 4 月-7 月柬埔寨作物长势



(a) 主要作物物候历



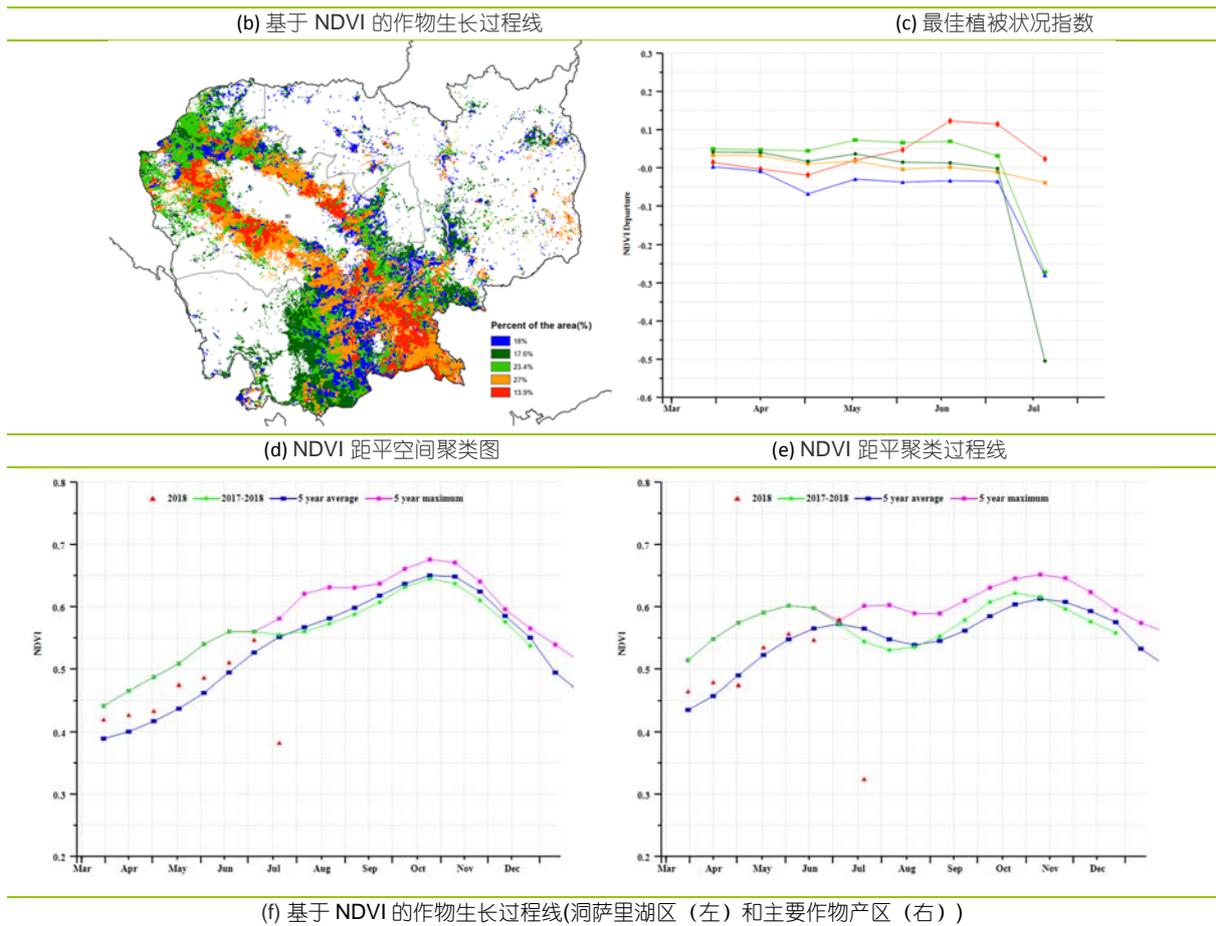


表 3.61 柬埔寨农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
主要作物产区	949	-11	28.4	-1.3	1042	-6
洞里萨湖区	727	6	28.4	-1.6	1069	-65

表 3.62 柬埔寨农业分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年（5YA）同期农业气象指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
主要作物产区	2103	-1	92	3	0.90
洞里萨湖区	2002	-2	91	3	0.89

表 3.63 CropWatch 估算的柬埔寨 2018 年水稻产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	879.2	0.5	2.9	909.3	3.4

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[LKA] 斯里兰卡

斯里兰卡主要种植作物为玉米和水稻，且每种作物在一年内实行双季种植模式。第一个作物物候期覆盖 10 月至 3 月，第二个作物覆盖 4 月至 9 月。本期通报监测期包括了第二个作物物候期内水稻和玉米的播种期和生长期。CropWatch 监测结果显示，5 月之前作物长势总体正常，而 6 月中旬以后作物长势突然变差，NDVI 值减少约 0.2。

NDVI 值的突然降低可能是受到该时期内持续的云覆盖的影响，而这也与斯里兰卡的农气指标监测结果较为符合，其中光合有效辐射偏低 4%，降水偏高 45%，气温偏低 0.9℃。耕地种植比例与平均水平持平。然而，尽管在监测后期受到云的影响，充足的降水依然给作物的生长带来了较好的条件，该时期内潜在生物量监测结果较平均水平偏高 18%。

就空间分布而言，斯里兰卡各地的作物长势不尽相同。在 4 月份，该国整体作物长势均略低于平均水平。此后，该国北部和东部地区的作物长势在平均水平上下波动，而其他地区的作物长势均不同程度地低于平均水平。自 5 月以来，西北部作物长势持续走低，在 5 月中旬和 6 月中旬尤为明显。在斯里兰卡的西南地区，作物长势在 5 月以后持续低于平均水平，其中西部省在 7 月份有所恢复。最佳植被状况指数分布图的结果与 NDVI 距平聚类图的结果有所差异，其中东部和北部沿海地区出现低值，其他地区均为较高的值。斯里兰卡的整体最佳植被状况指数值高达 0.93。

区域分析

根据种植系统、气候分区以及地理条件，可将斯里兰卡划分为三个农业生态区域，分别是干旱区、湿润区和中部地区。

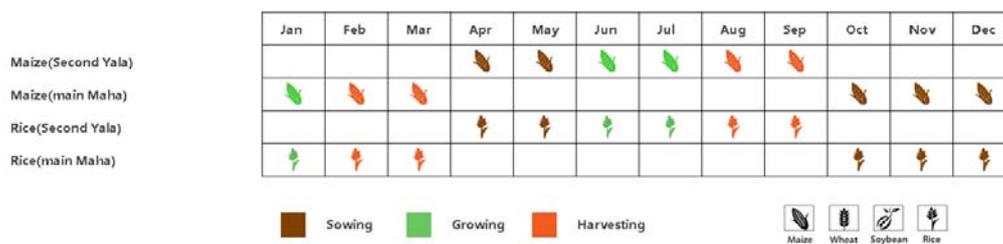
干旱区的农气条件和作物长势监测结果在三个分区中表现最好。其中，作物长势在 4 月份略低于平均水平，而后持续位于平均水平之上。农气指标显示，该分区的降水显著高于平均水平（+51%），而气温和光合有效辐射则有所偏低（-0.9℃，-4%）。

湿润区位于斯里兰卡的西南部，在本次监测期内其结果显示较差。该分区的作物长势持续低于平均水平，并且在 5 月和 6 月达到最低水平。与其余两个分区相比，该分区的降水相对较少（较平均水平仅偏高 34%），同时持续的云覆盖极大地影响了对玉米和水稻的监测结果。

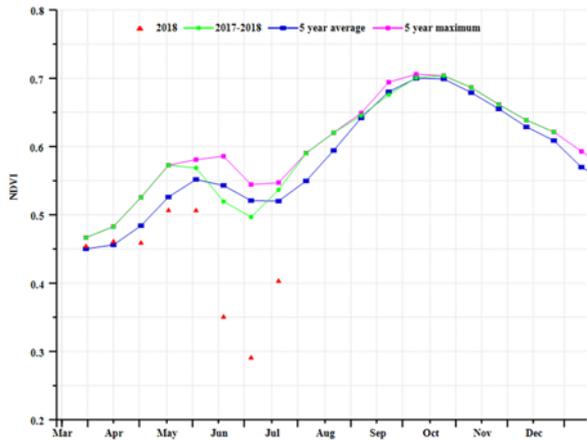
中部地区位于干旱区和湿润区之间，因此该分区拥有该国最适宜的气候条件。农气指标监测显示，气温和辐射与干旱区较为接近（分别偏低 0.9℃和 4%），而降水则相对较为充足（偏高 57%）。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该分区的作物长势低于平均水平，仅在 7 月份有所恢复。

CropWatch 监测结果显示，2018 年斯里兰卡的玉米和水稻产量预计略低于 2017 年。

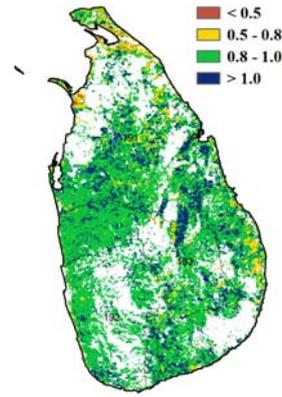
图 3.27 2018 年 4 月-7 月斯里兰卡作物长势



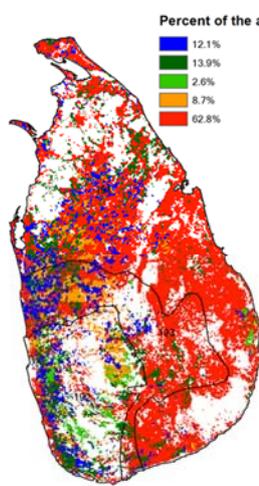
(a). 主要作物物候历



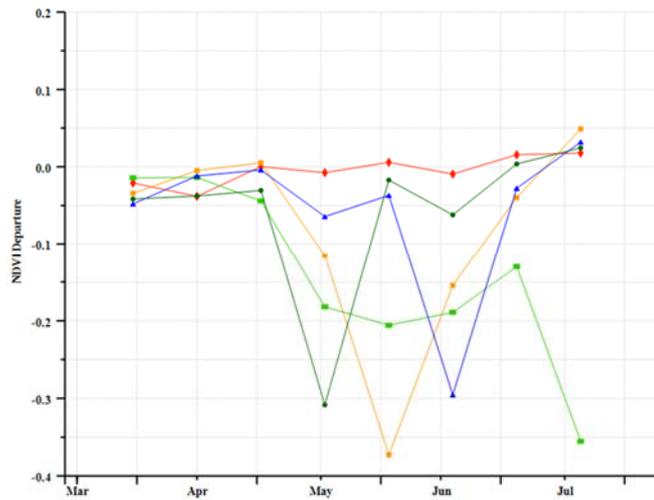
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



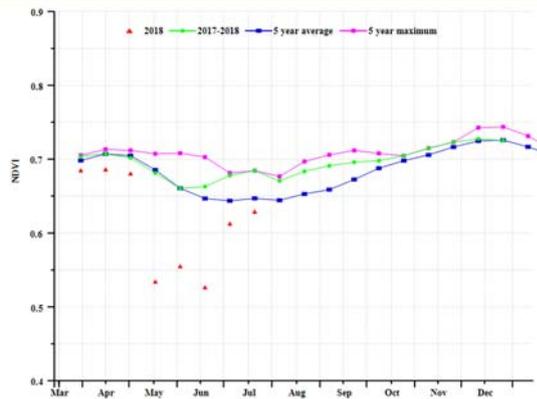
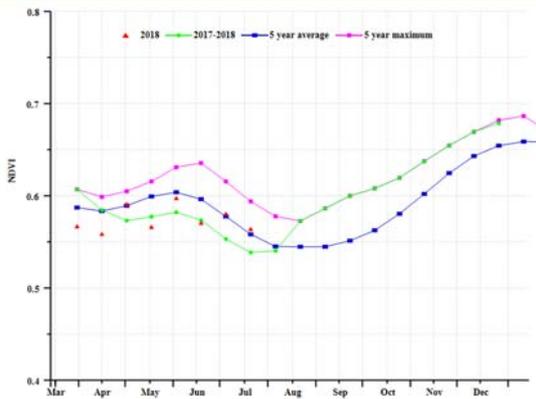
(c) 最佳植被状况指数



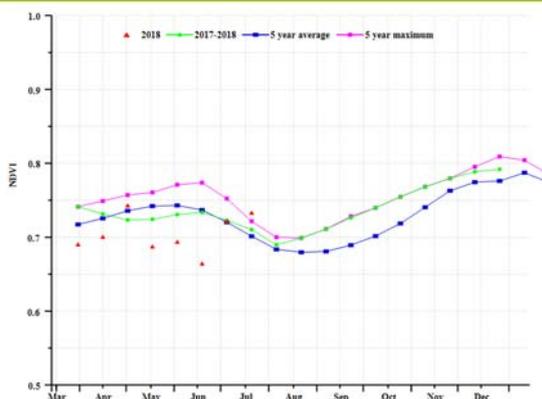
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱区 (左) 与湿润区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部区域)

表 3.64 斯里兰卡农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
干旱区	484	51	29.0	-0.9	1161	-4
湿润区	1119	34	24.7	-1.0	949	-3
中部地区	817	57	27.6	-0.9	1103	-4

表 3.65 斯里兰卡农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
干旱区	1113	24	98	0	0.92
湿润区	2039	10	100	0	0.95
中部地区	1653	19	100	0	0.95

表 3.66 CropWatch 估算的 2018 年斯里兰卡水稻产量(万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	249.9	-0.3	0.1	249.4	-0.2

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA **MAR** MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MAR] 摩洛哥

本次监测期间，4-7月，摩洛哥主要种植作物类型为玉米和小麦。耕作者在11月和12月种植小麦，以便他们在5月、6月收获；而玉米在2月种植，于6月、7月收获。

CropWatch 农气指数显示，与过去15年同期平均水平相比，降水量偏高22%，气温偏低2.3℃。在全国范围内，耕地种植比例（CALF）偏高了34%。潜在生物量与近5年平均水平相比偏高了11%。

基于VCIx指标，作物长势良好，其值都高于0.92。基于NDVI距平聚类图和相应的类别过程线显示，NDVI高于5年平均。总体来说，CropWatch估测2018年小麦产量将低于2017年。

区域分析

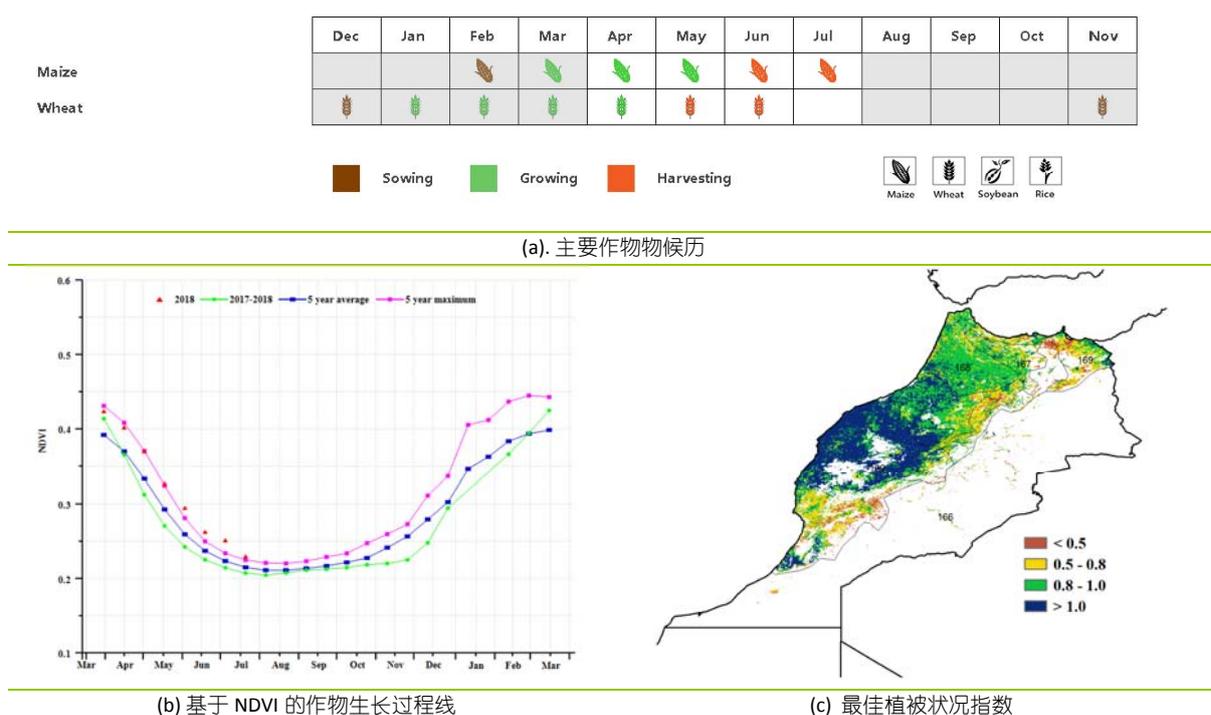
报告主要监测摩洛哥温暖半干旱区、温暖半湿润区以及寒冷半湿润区等谷物产区，小麦产区。

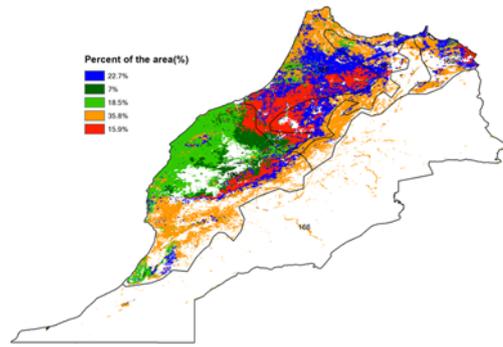
温暖半干旱区在监测期间降水量达60毫米，较平均偏高11%。温度和光合有效辐射分别较平均值偏低2.3℃和7%，受到温度显著偏低的影象，潜在生物量也较五年平均水平偏低4%。此外，NDVI高于五年平均值，最大VCIx值为0.98。总体而言，对于作物生产条件还是较为有利的。

在**温暖半湿润区**，降水量较平均值偏高32%，温度降低2.4℃，光合有效辐射降低9%且低于参考值，VCIx达到了0.89。一般而言，根据NDVI作物生长件图和指标显示，作物长势较为良好。

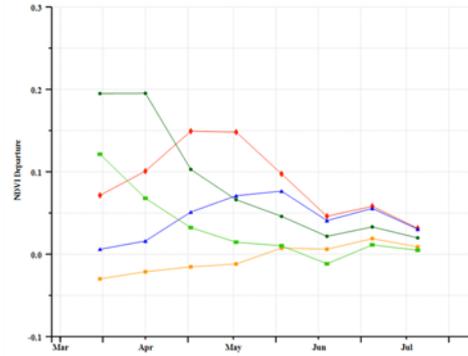
凉爽的**寒冷半湿润区**非常适合小麦种植。与过去五年相比，降水量较十五年平均值偏高了21%，潜在生物量偏高了19%。与其他的农业生态区相似，光合有效辐射偏低了9%，温度偏低了2.3℃。NDVI保持在五年平均水平之上，VCIx达到0.83，总体评估情况处于有利的条件。

图 3.28 2018 年 4 月-7 月摩洛哥作物长势

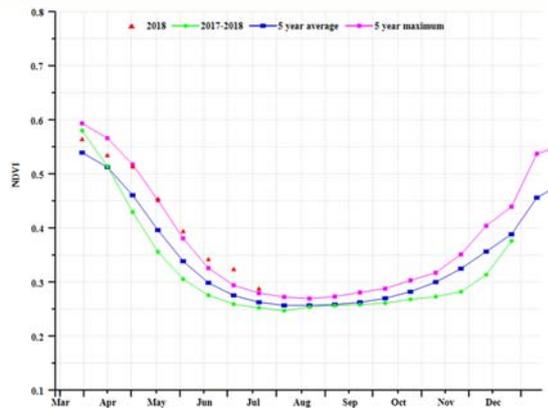
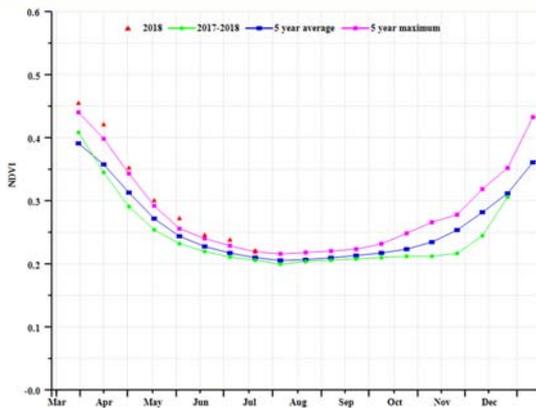




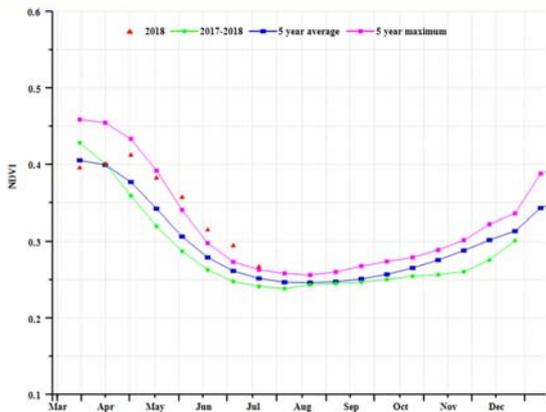
(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f)基于 NDVI 的作物长势图 (温暖半干旱地区 (左) 与温暖半湿润地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物长势图 (寒冷半湿润地区)

表 3.67 摩洛哥农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
温暖半干旱地区	60	11	17.7	-2.3	1455	-7
温暖半湿润区	114	32	18.7	-2.4	1381	-9
寒冷半湿润区	119	21	16.9	-2.3	1390	-9

表 3.68 摩洛哥农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
温暖半干旱地区	228	-4	45	91	0.98
温暖半湿润区	456	26	81	13	0.89
寒冷半湿润区	489	19	69	14	0.82

表 3.69 CropWatch 估算的摩洛哥 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	710.0	2.8	-3.5	704.3	-0.8

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MEX] 墨西哥

本监测期内（4-7 月），墨西哥西北部玉米处于生长季之外，而墨西哥其他地区玉米处于播种期至生长期；小麦处于收获期；水稻和大豆处于播种期。总体而言，墨西哥作物长势略低于平均水平，但与去年长势水平持平。

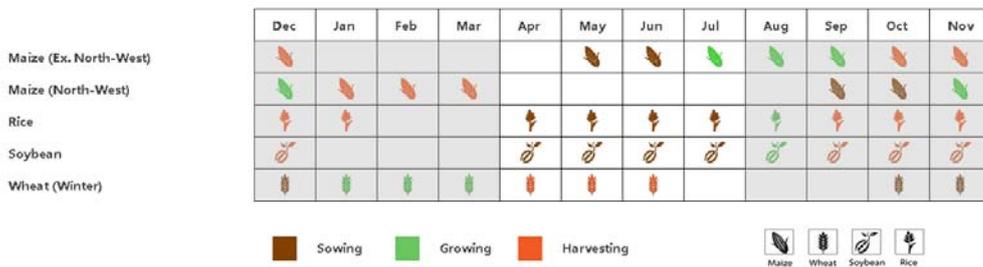
CropWatch 监测结果显示，墨西哥所有农气指标均略低于平均水平：降水偏低 9%，温度偏低 0.4°C，光合有效辐射偏低 2%，表明农气状况偏差。潜在生物量和耕地种植比例分别较平均水平偏低 3%和 1%。墨西哥全国最佳植被状况指数为 0.81，其中低值区位于索诺拉、奇瓦瓦和科阿韦拉，高值区位于纳亚里特、哈利斯科、科利马和米却肯（图 3.30c）。NDVI 空间聚类图及相应的类别曲线显示，约 15.4%的作物种植区长势状况持续低于平均水平，主要位于北下加利福尼亚、锡那罗亚和塔毛利帕斯。与此同时，15.1%的区域作物长势状况持续高于平均水平，位于瓦哈卡、恰帕斯、韦拉克鲁斯、尤卡坦和金塔纳罗奥。这种空间分布格局与 VCIx 空间分布一致。CropWatch 预计玉米单产较去年下降 0.5%而小麦单产上升 0.6%。

区域分析

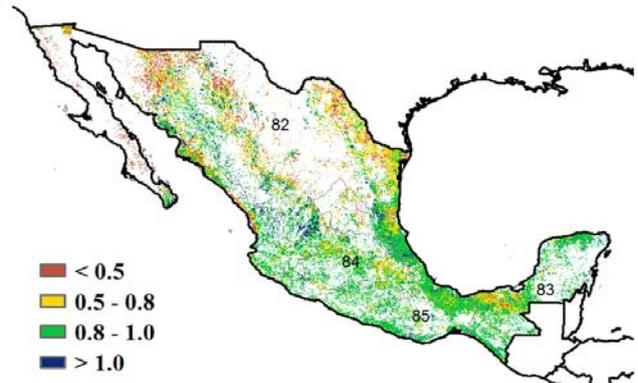
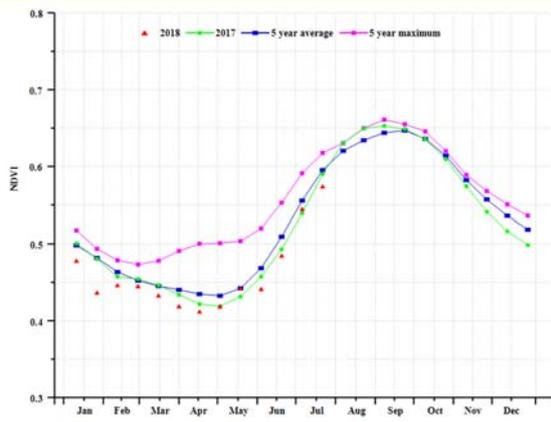
4-7 月期间，干旱半干旱区作物长势在 4 月至 6 月下旬低于平均水平，但从 7 月上旬起高于平均水平。夏雨湿润热带区在 4 月上旬低于平均水平，但在 4 月下旬至 5 月上旬高于平均水平，自 6 月下旬起又低于平均水平。夏雨次湿润温带区和夏雨次湿润热带区作物长势在 4-7 月期间总体低于平均水平，但与去年长势水平持平。

CropWatch 农气指标监测结果显示，4 个分区的降水和光合有效辐射较平均水平分别偏低 4-14%（降水）和 1-3%（光合有效辐射）。夏雨湿润热带区、夏雨次湿润温带区和夏雨次湿润热带区的温度略低于平均水平而干旱半干旱区的温度处于平均水平。在农情指标方面，干旱半干旱区和夏雨湿润热带区的潜在生物量接近或处于平均水平，但夏雨次湿润温带区（偏低 7%）和夏雨次湿润热带区（偏低 5%）的潜在生物量均低于平均水平。夏雨湿润热带区和夏雨次湿润温带区的耕地种植比例处于近年平均水平而干旱半干旱区和夏雨次湿润热带区低于平均水平，分别偏低 5%和 1%。4 个分区的最佳植被状况指数介于 0.73-0.87。

图 3.29 2018 年 4 月-7 月墨西哥作物长势

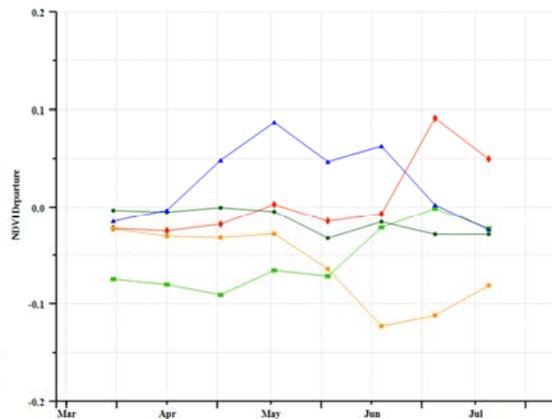
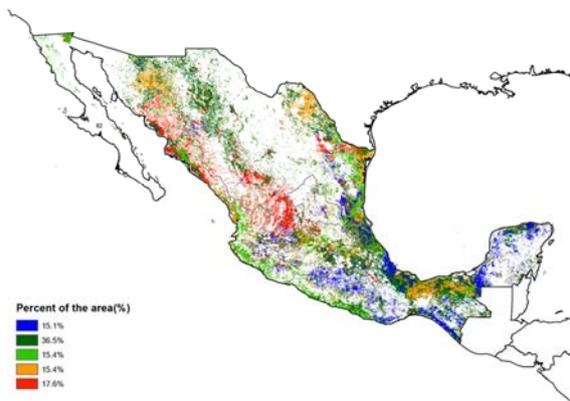


(a) 主要作物物候历



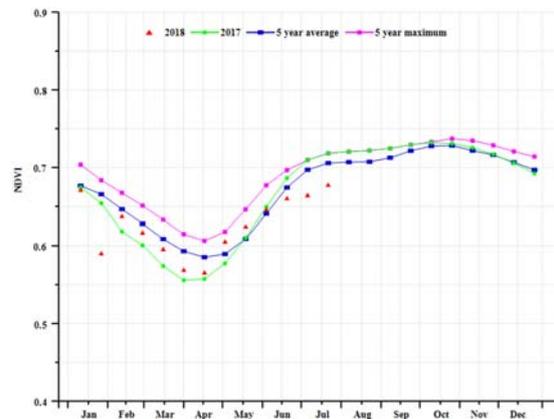
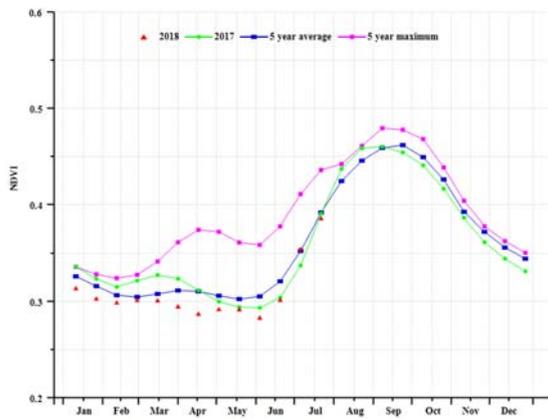
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

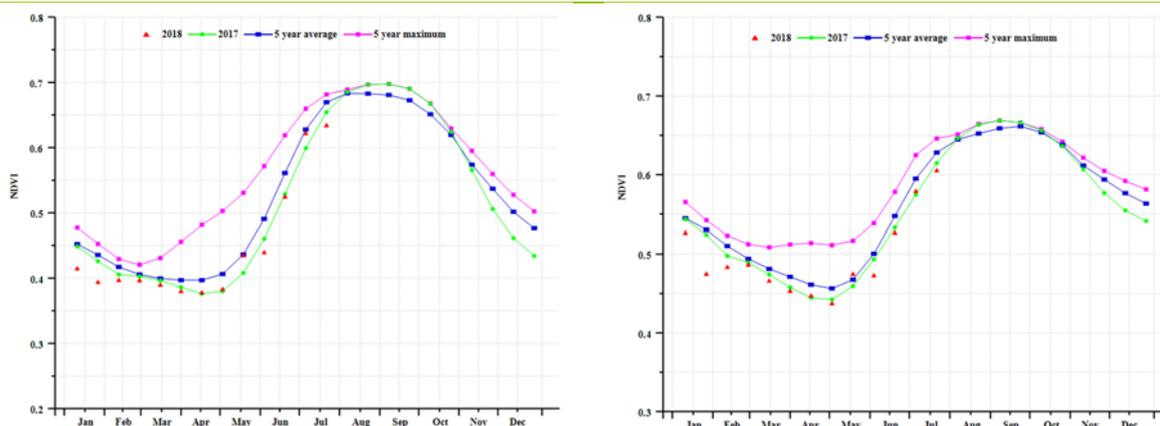


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (干旱半干旱区(左)与夏雨湿润热带区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (夏雨次湿润温度区(左)与夏雨次湿润热带区(右))

表 3.70 墨西哥农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
干旱半干旱区	231	-4	24.4	0.0	1482	-2
夏雨湿润热带区	658	-5	27.3	-0.6	1258	-1
夏雨次湿润温度区	362	-14	21.3	-0.5	1347	-3
夏雨次湿润热带区	463	-14	24.4	-0.5	1323	-2

表 3.71 墨西哥农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
干旱半干旱区	1614	0	1	0	0.87
夏雨湿润热带区	1614	0	1	0	0.87
夏雨次湿润温度区	1139	-7	1	0	0.86
夏雨次湿润热带区	1208	-5	1	-1	0.87

表 3.72 CropWatch 估算的 2018 年墨西哥玉米和小麦产量(万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	2385.8	-0.5	2.4%	2431.5	1.9
小麦	328.3	0.6	8.7%	358.9	9.3

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX **MMR** MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MMR] 缅甸

缅甸作物种植广泛，其中玉米主要分布在东部山区，而小麦和水稻在全国均有种植。本次通报监测期覆盖了山区玉米的收获期（4月上旬完成），小麦和中稻的收获期（分别在5月上旬和6月中旬完成），以及7月上旬早稻进入生长期。CropWatch监测结果显示，缅甸的作物长势在4月-5月期间总体保持平均水平，而在6月上旬急剧下降并一直保持在平均水平以下。

CropWatch农气指标监测显示，与过去十五年平均水平相比，缅甸全国降水显著偏高20%，气温和光合有效辐射则分别偏低0.8°C和5%，耕地种植比例也略微偏低2%。充足的降水减弱了气温和辐射对于农作物生长的影响，潜在生物量同比偏高5%。基于NDVI的作物生长过程线显示，作物长势在4月和5月保持平均水平，但是在6月和7月显著变差。其中，6月份以后出现的NDVI异常低值可能与早稻的生长状况有关，也可能受到该时期云覆盖的影响。

在空间分布上，缅甸的作物长势整体来看较差。在4月和5月期间，曼德勒、马圭以及实皆南部地区位于平均水平，但是在6月以后开始变差。伊落瓦底、仰光、勃固、克耶以及孟邦的前期作物长势与曼德勒类似，但是在6月中旬达到了极低的水平。作物长势的空间分布图显示，缅甸中部平原的气候条件较山区和沿海地区要好，有利于作物的生长，这与农业生态分区的农气指数表现一致。最佳植被状况指数分布图显示，高值出现在中部平原的中间地区。缅甸全国的最佳植被状况指数为0.83。

区域分析

根据种植制度、气候分区以及地理条件，可将缅甸划分为三个农业生态区域，分别是山区、中部平原和沿海地区。

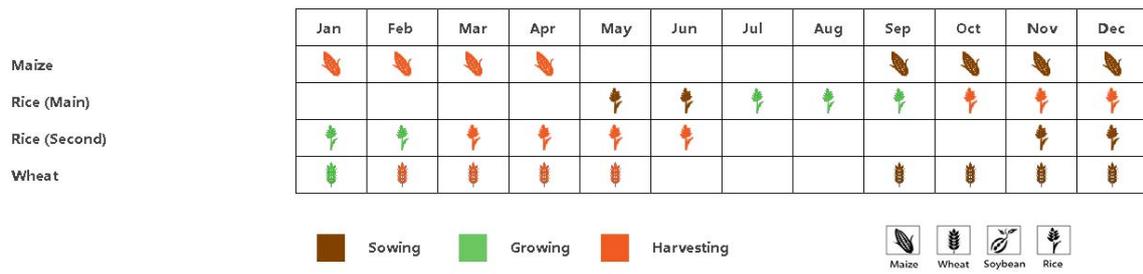
沿海地区的农气条件和作物长势与缅甸全国类似，在6月份以前位于平均水平以上，而后开始变差，反映该时期内早稻的生长状况不容乐观。该区域的降水偏高21%，而气温和光合有效辐射偏低0.6°C和6%。

中部平原是缅甸的主要农作物产区，该区域包括曼德勒和马圭的大部分地区，CropWatch监测结果显示各项指标均正常。该区域的降水较平均水平偏高22%，同时也比另外两个分区要高，有利于作物的生长，且其最佳植被状况指数也达到了0.84。

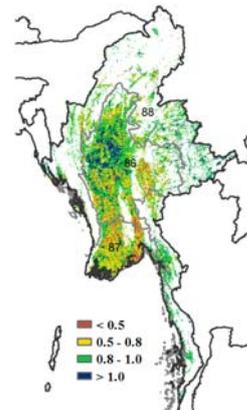
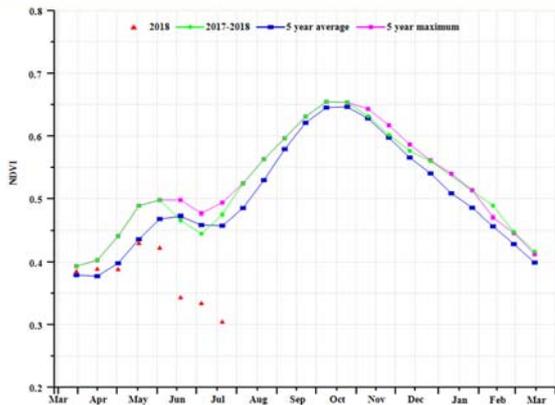
缅甸**东部山区**是主要的玉米产区，同时也包括少量的水稻种植。该分区的农气指标与整个国家以及另外两个分区的结果较为接近。NDVI生长过程线显示，除4月中旬外，该分区的作物长势均位于平均水平以上。

受较低的气温和较少的辐射影响，缅甸的总体作物长势低于近五年平均水平。NDVI值在4月和5月显示正常，表明该时期内玉米、小麦和中稻的收获并没有受到影响，但是在6月和7月监测结果显示较差，可能会对早稻的生长和产量造成一定的影响。缅甸以及三个农业生态分区的耕地种植比例均有轻微的减少，可能也会造成今年作物总产量偏少。CropWatch监测结果显示，2018年缅甸的玉米和中稻的产量较2017年略有降低。

图 3.30 2018 年 4 月-7 月缅甸作物长势

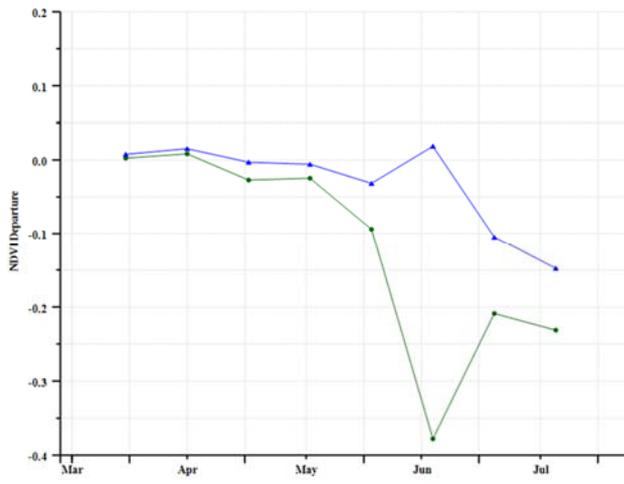
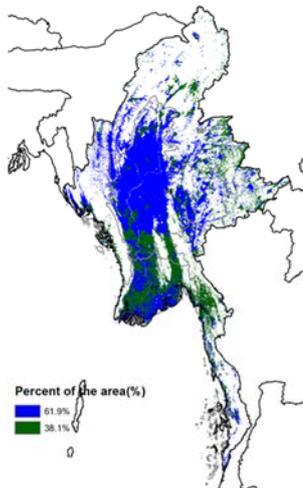


(a) 主要作物物候历



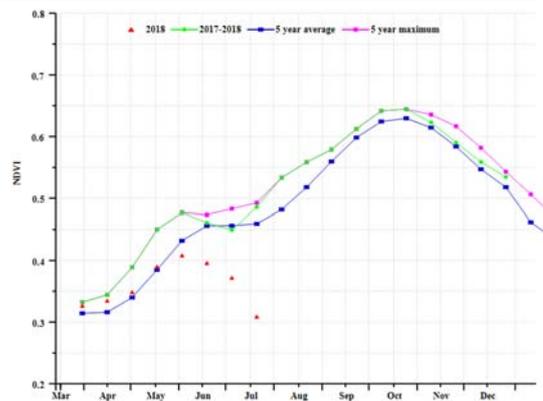
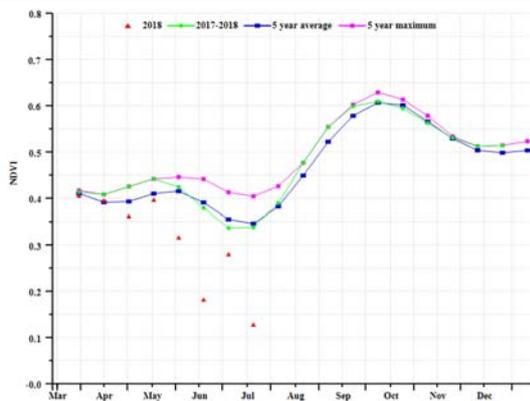
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

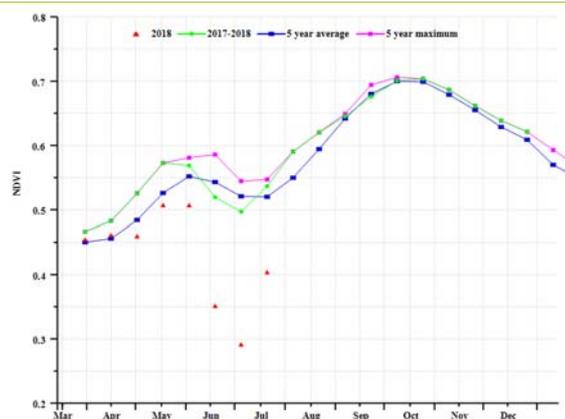


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (沿海地区 (左) 和中部平原区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (缅甸山区)

表 3.73 缅甸农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
沿海地区	1807	21	28.5	-0.6	937	-6
中部平原	853	22	27.8	-0.9	1048	-5
山区	1268	18	24.9	-0.9	950	-5

表 3.74 缅甸农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
沿海地区	2161	2	64	-20	0.76
中部平原	1813	8	82	2	0.84
山区	2030	3	94	-1	0.86

表 3.75 CropWatch 估算的的 2018 年缅甸玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	2540.7	-2.0	0.3	2498.7	-1.7
玉米	170.2	-2.4	0.0	166.1	-2.4

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR **MNG** MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MNG] 蒙古

蒙古主要种植春小麦和其他谷物，在六月之前播种。本通报监测期内，作物长势整体较好。与五年平均水平相比，全国平均最佳植被状态指数为 0.90，耕地种植比例偏高 2%。在 CropWatch 农业气候指标中，累计降水量偏高 40%，平均气温偏高 0.5°C，而光合有效辐射偏低 5%。综合因素导致潜在生物量偏高 18%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，4 月至 6 月作物长势接近平均水平，7 月份高于平均水平。由 NDVI 距平空间聚类图和聚类类别曲线可知，自 6 月以来，42.7% 的耕地区域作物长势一直高于平均水平，主要集中在肯特、布尔干、色楞格和东库苏古尔省；16% 的耕地区域长势一直低于平均水平，主要是在后杭爱省、南布尔干以及西南库苏古尔省部分地区。5 月份 NDVI 距平偏低 23.5%，发生在东方、乌布苏、布尔干以及库苏古尔和肯定省的零星区域。CropWatch 模型预测小麦产量与去年相比增长 11.6%，而小麦种植面积增加 1.3%。总体而言，农业气候条件有利于作物生长。

区域分析

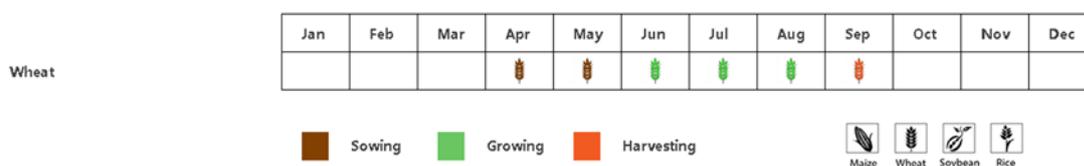
在杭爱山区至库苏古尔省，4 月下旬至 6 月下旬，作物长势低于五年平均水平，7 月份与平均水平相当。累计降水量偏高 32%，平均气温偏高 0.5°C，而光合有效辐射偏低 2%。综合因素导致潜在生物量偏高 12%。最佳植被状况指数为 0.89，而耕地种植面积与五年平均水平相比偏低 1%。总体来看，作物收成前景看好。

在色楞格省-鄂嫩地区，5 月至 7 月作物长势高于五年平均水平。监测期间内，累计降水量偏高 43%，平均气温偏高 0.5°C，光合有效辐射偏低 6%，潜在生物量偏高 21%。最佳植被状况指数为 0.91，而耕地种植面积偏高 4%。作物长势良好。

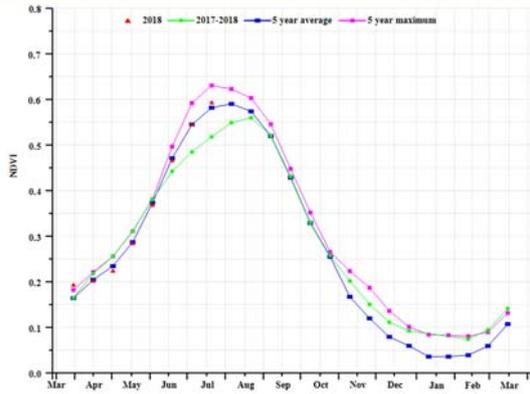
中部和东部草地区，由基于基于 NDVI 的作物生长过程线可知，该地区的作物长势在 4 月至 6 月低于平均水平，6 月下旬至 7 月接近平均水平。累计降水量偏高 53%，平均气温偏高 0.8°C，而光和有效辐射偏低 6%。潜在生物量偏高 38%，而耕地种植面积与五年平均水平相比偏高 5%，最佳植被状况指数为 0.87。总的来说，该地区在本监测期内作物生长良好。

其余地区（阿尔泰和戈壁沙漠区），农作物产量较小。然而，农气条件有利于牧草生长。

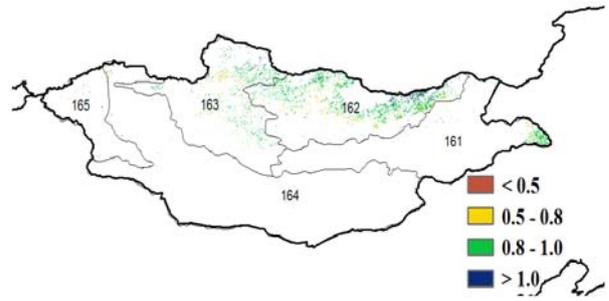
图 3.31 2018 年 4 月-7 月蒙古作物长势



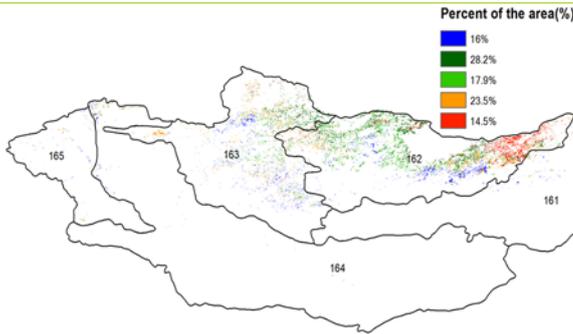
(a). 主要作物物候历



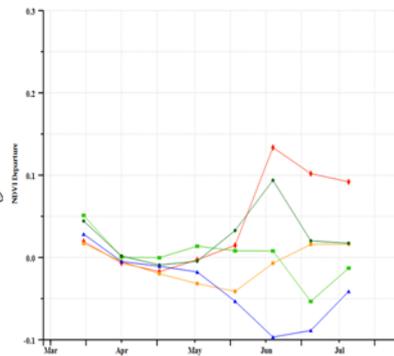
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



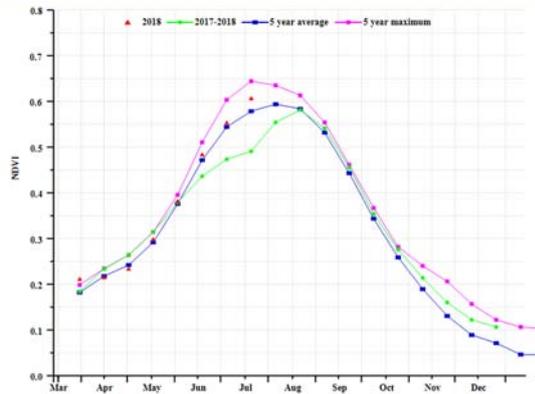
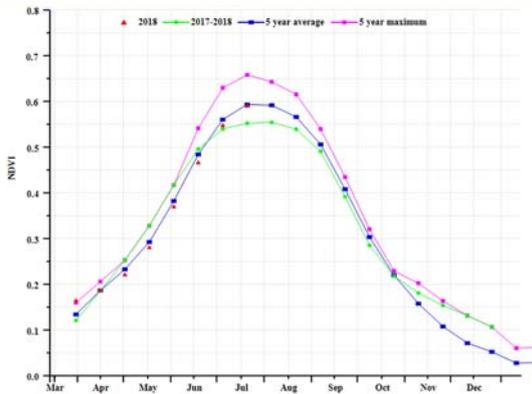
(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线：杭爱山区至库苏古尔省(左) 和色楞格省-鄂嫩地区 (右)

表 3.76 蒙古农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
杭爱山区至库苏古尔省	298	32	8.9	0.5	1310	-2
色楞格省-鄂嫩地区	309	43	11.9	0.5	1196	-6
中部和东部草地	345	53	13.8	0.8	1184	-6
阿尔泰地区	151	-4	13.6	-0.1	1341	-4
戈壁沙漠区	197	15	12.9	0.0	1322	-4

表 3.77 蒙古农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
杭爱山区至库苏古尔省	1042	12	98	1	0.89
色楞格省-鄂嫩地区	1117	21	100	4	0.91
中部和东部草地	1235	38	100	5	0.87
阿尔泰地区	637	-8	69	-7	0.74
戈壁沙漠地区	774	0	52	-5	0.78

表 3.78 CropWatch 估算的蒙古 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	23.1	10.2	1.3	25.8	11.6

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG **MOZ** NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[MOZ] 莫桑比克

监测期内，正值莫桑比克的雨季，涵盖了玉米和水稻生长后期以及北部地区上述作物的收获期，而在中部地区，水稻和玉米已在四月初期便收获完成。同时，小麦的生长和收获阶段均在该监测期内完成。CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年的平均水平相比，莫桑比克降水量偏高 61%，温度和光合有效辐射均偏低（-0.6°C 和 -2.1%）。上述农气指标的良好表现给作物生长创造了有利条件，潜在累积生物量相比过去五年的平均值偏高 31%。耕地种植比例与近 5 年平均水平几乎持平，最佳植被状况指数为 0.91。总体上作物生产形势良好，CropWatch 预计玉米产量将同比增产约 2.2%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物生长状况高于过去五年的平均水平，但低于 2017 年同期以及近 5 年最佳水平。与此同时，不同地区的最佳植被状况指数表现不一致，加沙省南部的作物长势较差，最佳植被状况指数低于 0.5，而伊尼扬巴内和楠普拉的沿海地区以及赞比亚省中部地区的部分作物生长条件较好，最佳植被状况指数高于 1。NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线表明，51.1%耕地的 NDVI 高于平均水平。总体来说，莫桑比克的作物生产形势良好。

国家分析

基于气候，植被，海拔高度，土壤和耕作系统，可将莫桑比克细分为 10 个农业生态区，分别为：马普托内陆和加沙南部，南部沿海地区，加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内，中部中海拔地区，索法拉和赞比亚的低海拔地区，赞比亚和太特南部的干旱区，北部沿海地区，高海拔地区，中部海拔地区和德尔加杜角省北部腹地。

在**马普托内陆和加沙南部**地区，与过去 15 年平均值相比，降水量偏低 17%，温度和光合有效辐射与平均值基本持平。潜在累积生物量偏高 4%，耕地种植比例增加 3.3%。区域的最佳植被状况指数为 0.90。总体来说，作物长势好于过去五年的平均水平。

监测期内，**南部沿海地区**作物长势高于过去五年平均水平。降水和温度分别比平均值低 26% 和 0.3°C。潜在累积生物量偏低 5%，而耕地种植比例保持稳定，最佳植被状况指数约为 0.90。

加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内，与过去 15 年平均水平相比，降水量略微增加 5%，而温度和辐射与平均值持平。潜在累积生物量增加了 22%，最佳植被状况指数仅为 0.77，同时，耕地种植比例有所下降（-6.4%）。总体来说，该区域的作物长势好于过去五年的平均水平，同时高于 2017 年的同期水平，但低于五年最高水平。

中部中海拔地区在整个监测期间，作物长势均好于过去五年的平均水平。CropWatch 监测结果显示，降水量偏高 22%，温度下降 1.0°C，光合有效辐射下降 2%，最佳植被状况指数为 0.95。致使潜在累积生物量略有增加，耕地种植比例维持不变。

索法拉和赞比亚的低海拔地区，与过去 15 年的平均水平相比，降水量偏高 47%，温度下降了 0.6°C，光合有效辐射偏低 2%。耕地种植比例保持稳定水平，而潜在累积生物量增加了 23%。区域最佳植被状况指数为 0.92，作物总体长势好于过去 5 年的平均水平。

赞比亚和太特南部的干旱区的作物生长条件处于平均水平，降水量增加（+24%），温度降低（-0.8°C）和光合有效辐射下降（-3%）也从侧面反映了这一变化。耕地种植比例增加了 0.9%，潜在累积生物量与平均水平持平，最佳植被状况指数为 0.9。

北部沿海地区的整体状况都较好，降水量和潜在累积生物量均大幅增加（+70%和+43%）。作物生长条件也处于较为有利水平。

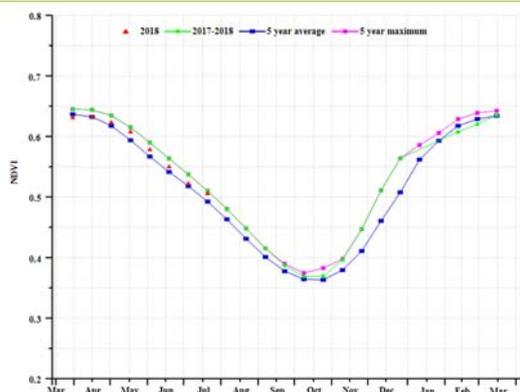
高海拔和中海拔地区的作物生长条件也处于较好的水平，与过去 15 年的平均水平相比，降水量增加了一倍多。CropWatch 监测结果（最佳植被状况指数分别为 0.91 和 0.93，耕地种植比例不变）为良好作物生长状况奠定了基础。

4 月至 6 月中旬，德尔加杜角省北部腹地的作物长势低于平均水平。降水量与平均水平持平，温度偏低 1.1°C。耕地种植比例基本不变，潜在累积生物量下降 7%，最佳植被状况指数为 0.92。

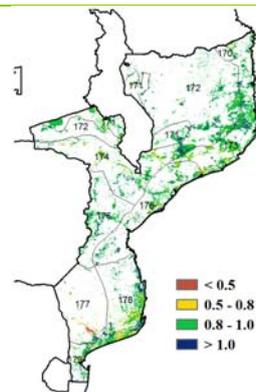
图 3.32 2018 年 4 月-7 月莫桑比克作物长势



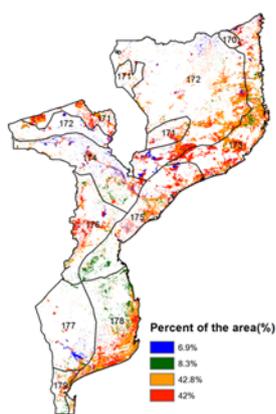
(a). 主要作物物候历



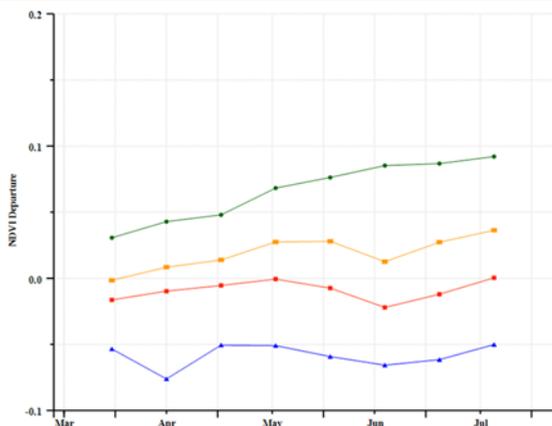
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



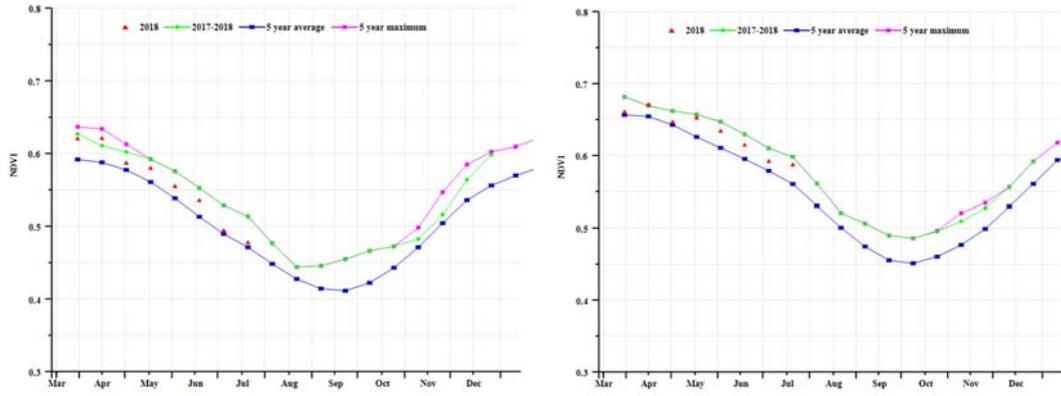
(c) 最佳植被状况指数



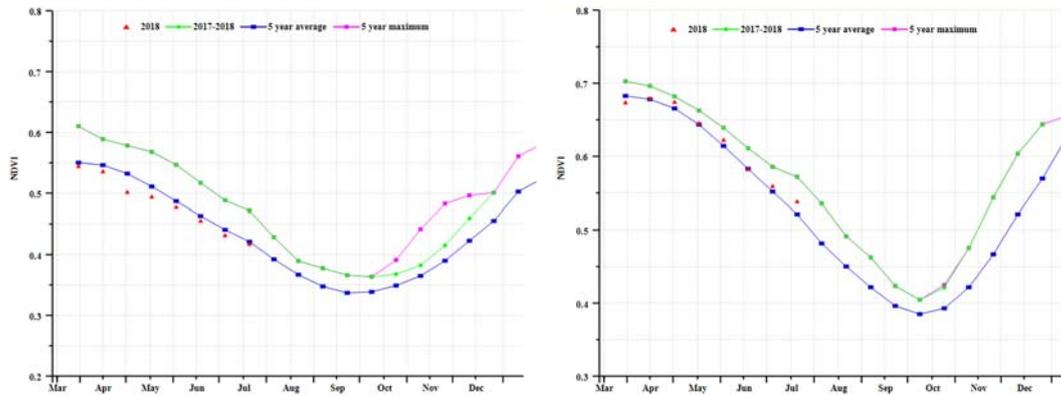
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



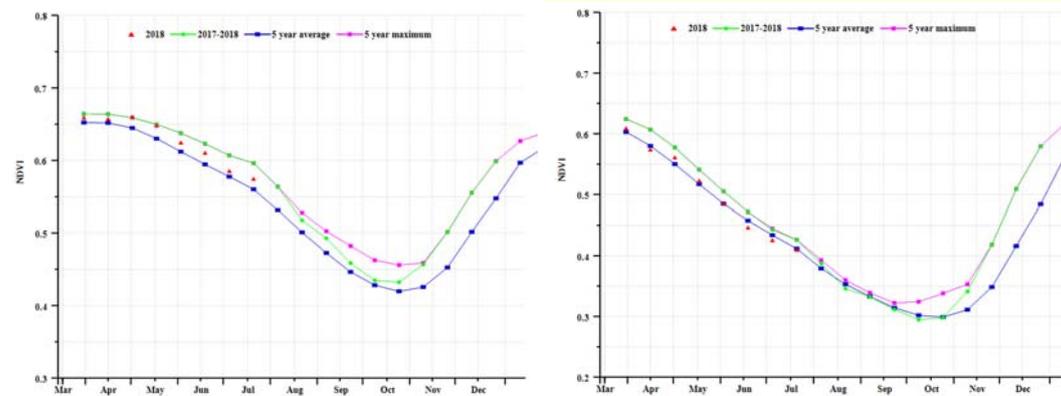
(e) NDVI 距平聚类过程线



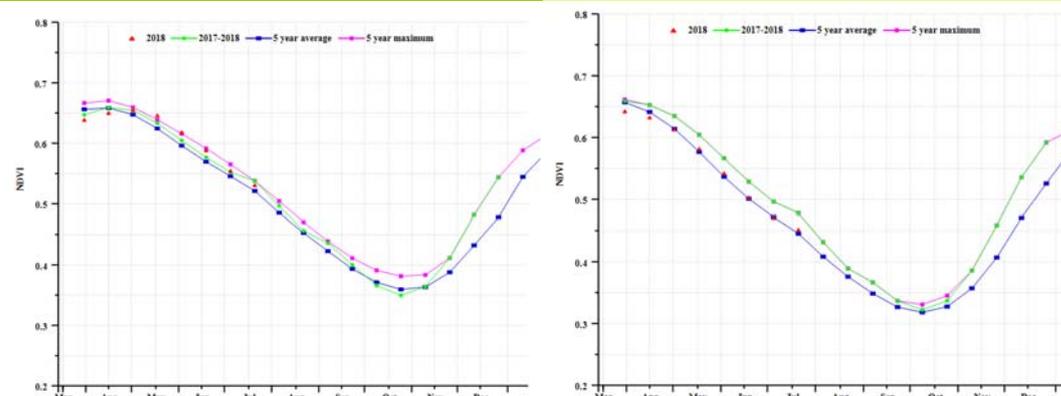
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(马普托内陆和加沙南部(左)和南部沿海地区(右))



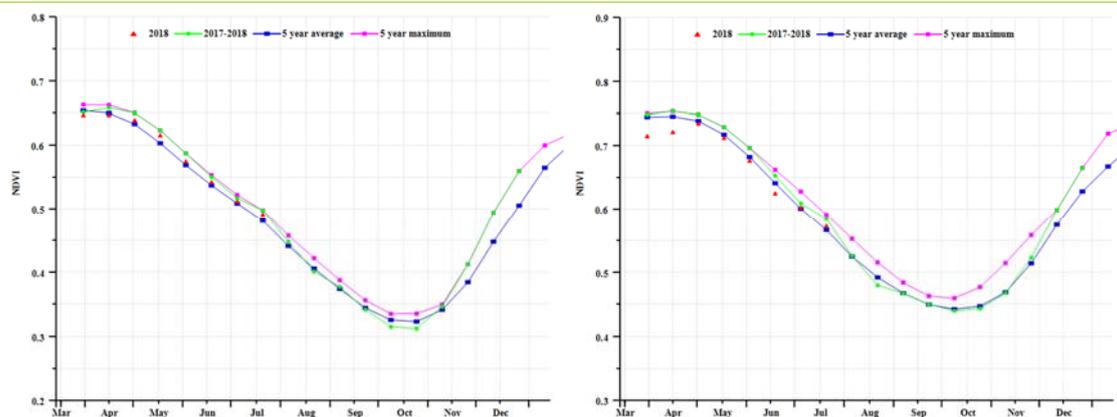
(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内(左)和中部中海拔地区(右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(索法拉和赞比亚的低海拔地区(左)和赞比亚和太特南部的干旱区(右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北部沿海地区(左)和高海拔地区(右))



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部海拔地区 (左) 和德尔加杜角省北部腹地 (右))

表 3.79 莫桑比克农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
马普托内陆和加沙南部	85	-17	21.5	-0.2	809	-1
南部沿海地区	83	-26	22.8	-0.3	854	0
加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内	84	5	22.0	-0.2	835	-2
中部中海拔地区	112	22	21.5	-1.0	929	-2
索法拉和赞比亚的低海拔地区	169	47	23.6	-0.6	868	-2
赞比亚和太特南部的干旱区	63	15	23.9	-0.8	941	-3
北部沿海地区	230	70	24.6	-0.9	936	-2
高海拔地区	171	104	19.7	-0.6	989	-4
中部海拔地区	213	119	22.8	-0.6	966	-3
德尔加杜角省北部腹地	151	-2	22.7	-1.1	1029	-2

表 3.80 莫桑比克农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
马普托内陆和加沙南部	409	4	99	3.37	0.90
南部沿海地区	379	-5	99	0.51	0.91
加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内	369	22	88	-6.44	0.78
中部中海拔地区	336	3	100	0.02	0.95
索法拉和赞比亚的低海拔地区	490	23	99	-0.05	0.92

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
赞比亚和太特南部的干旱区	215	0	96	0.88	0.90
北部沿海地区	582	43	99	0.01	0.90
高海拔地区	498	64	700	0.00	0.91
中部海拔地区	495	53	100	0.08	0.93
德尔加杜角省北部腹地	481	-7	100	0.00	0.92

表 3.81 CropWatch 估算的莫桑比克 2018 年玉米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	204.0	0.0	2.3	208.5	2.2

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ **NGA** PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[NGA] 尼日利亚

本次通报监测期覆盖了尼日利亚南部和北部的玉米播种期和生长期，以及灌溉和雨养水稻的播种期。农气指标监测结果显示，与过去十五年平均水平相比，尼日利亚的降水偏高 10%，气温和辐射分别偏低 0.8°C 和 8%。此外，该国的最佳植被状况指数达到了 0.90，耕地种植比例略微降低 1%，该时期内的潜在生物量水平偏高 6%。监测期内，该国的作物长势总体上低于平均水平。在 4 月至 5 月，整个国家的 NDVI 值均位于平均水平之下，而此后该国大约 35% 的区域的作物长势恢复至平均水平以上，包括博尔诺、卡奇纳、扎夫那以及索科托等地。总体而言，CropWatch 监测结果预测尼日利亚的玉米和水稻产量将分别偏低 3.8% 和 3.2%。

区域分析

根据种植系统、气候分区以及地理条件，可将尼日利亚划分为 4 个农业生态区域，从北到南分别为萨赫里草原区、衍生草原区、湿地森林区和几内亚草原区。

在监测期内，**萨赫里草原**以季节性的干旱气候为主，并在 7 月开始进入雨季，同时此时的作物长势较为良好。该分区的最佳植被状况指数为 0.91，降水较平均水平偏高 26%，而气温和辐射分别偏低 0.9°C 和 6%，潜在生物量偏低 18%。此外，该分区的耕地种植比例较近五年平均水平偏低 5%。

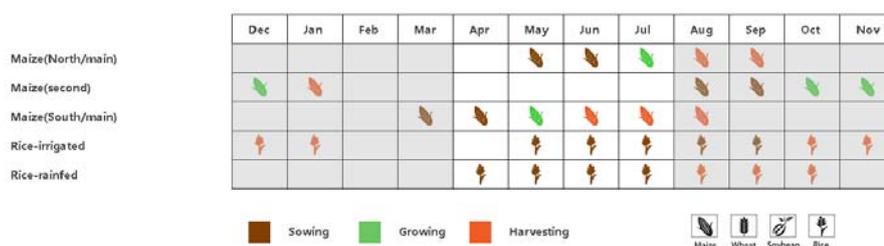
几内亚草原的农气指标监测结果较平均水平有所偏低（降水偏低 1%，气温偏低 0.8°C，辐射偏低 9%），正好与衍生草原相反。耕地种植比例较平均水平偏低 5.43%，而潜在生物量略微偏高 1%。NDVI 过程线显示，该分区的作物长势在 4 月上旬位于平均水平，而后持续低于平均水平。监测期内该分区的最佳植被状况指数为 0.85，而约 50% 的区域的植被状况指数值要位于 0.8 以下。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，**衍生草原区**的作物长势持续低于平均水平尽管如此，该分区的最佳植被状况指数达到了 0.94 的高值，且该分区大部分地区的值均位于 0.8 以上。农气指标结果显示，该分区的降水偏高 9%，气温和辐射分别偏低 0.9°C 和 7%。耕地种植比例和潜在生物量分别略有增加（0.18%，4%）。

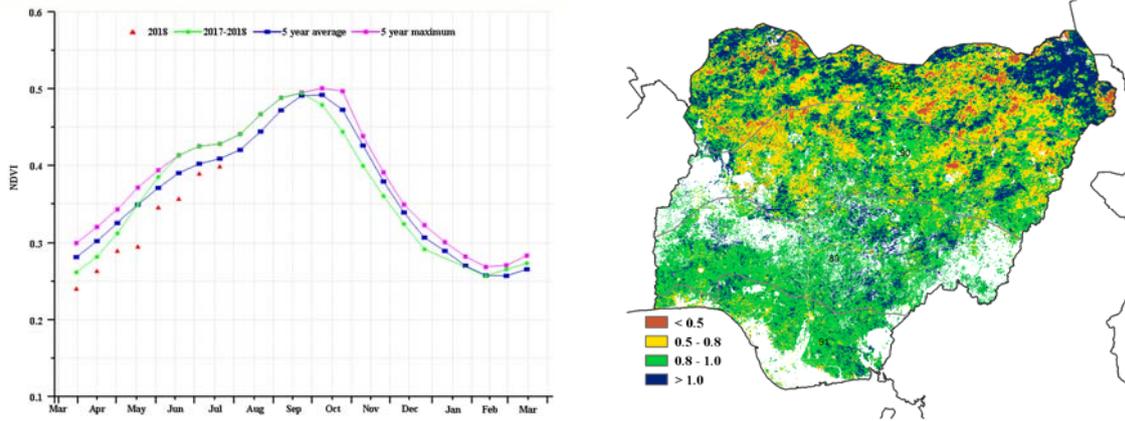
湿地森林区的最佳植被状况指数为 0.91，表明作物长势总体较好。然而，NDVI 过程线显示该分区的作物长势持续低于平均水平。与几内亚草原区类似，该分区的耕地种植比例略有偏低（5%），而潜在生物量偏高 5%。农气指标显示，该分区的降水偏高 12%，气温和辐射分别偏低 0.9°C 和 6%。

总体而言，尼日利亚的作物长势在本监测期内低于平均水平，同时也将影响玉米和水稻的产量水平。

图 3.33 2018 年 4 月-7 月尼日利亚作物长势

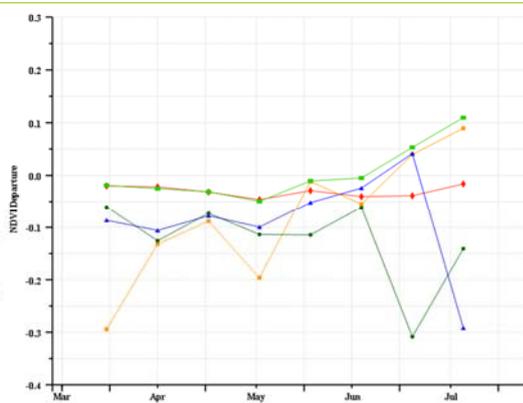
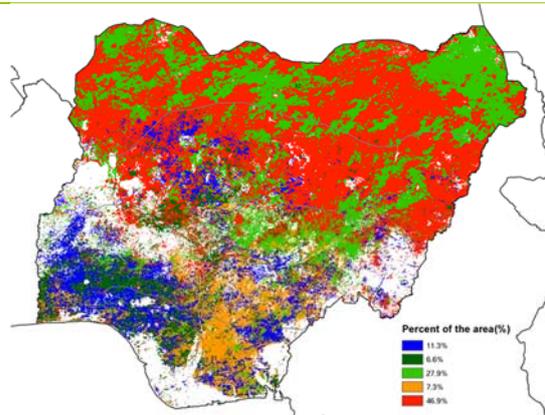


(a) 主要作物物候历



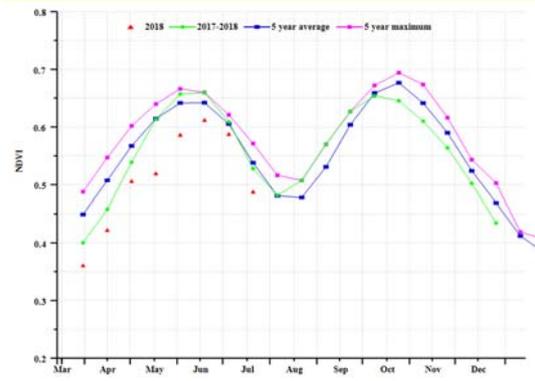
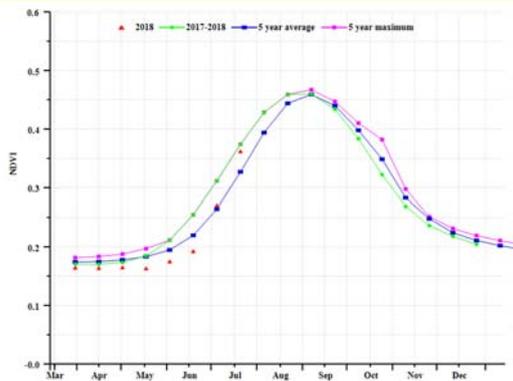
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

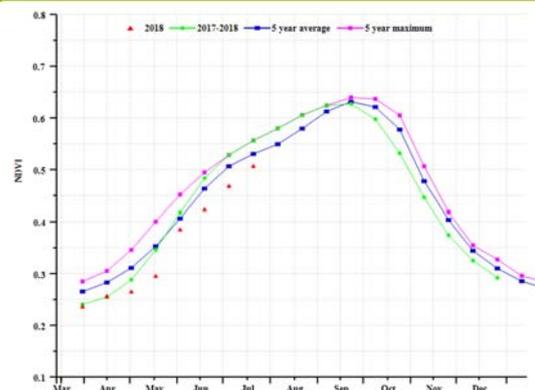
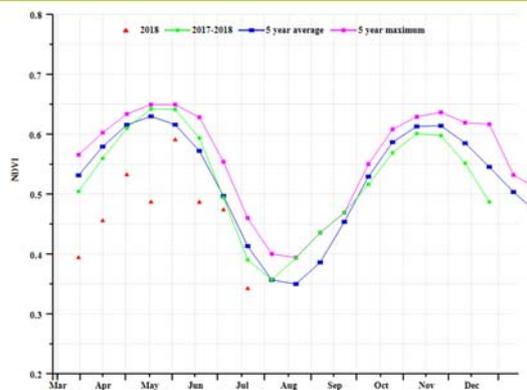


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (萨赫里草原区 (左) 和衍生草原 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (湿地森林区 (左) 和几内亚草原 (右))

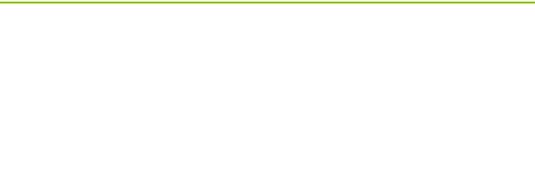
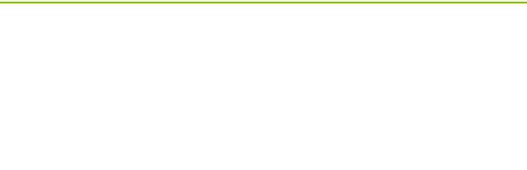


表 3.82 尼日利亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
衍生草原	721	9	27.5	-0.9	988	-7
几内亚草原	524	-1	28.5	-0.8	1132	-9
湿地森林	1113	12	27.1	-0.9	864	-6
萨赫利草原	456	26	31.1	-0.7	1270	-9

表 3.83 尼日利亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
衍生草原	1909	4	99	0.18	0.94
几内亚草原	1605	1	87	-5.43	0.85
湿地森林	2319	3	98	-0.51	0.91
萨赫利草原	1332	18	50	-4.96	0.91

表 3.84 CropWatch 估算的的尼日利亚 2018 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1116.5	-3.6	-0.3	1073.6	-3.8
水稻	468.4	-3.2	-0.1	453.2	-3.2

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA **PAK** PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[PAK] 巴基斯坦

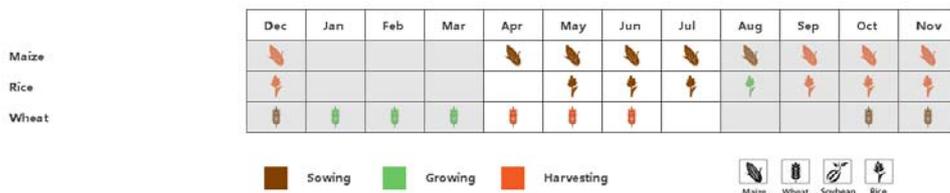
监测期涵盖了夏季玉米和稻米作物的播种以及冬小麦的收获。降水量为 240mm，较平均值偏低 5%。温度为 27.9℃，较平均偏低 0.6℃，而光合有效辐射接近平均水平。潜在生物量为 593 gDM / m²，较平均值偏高 2%。监测期内，该国大部分地区的 NDVI 低于平均水平。耕地种植比例减少至 0.34，较平均水平偏低 16.4%，VCIx 显示该国作物长势总体接近平均水平。

区域分析

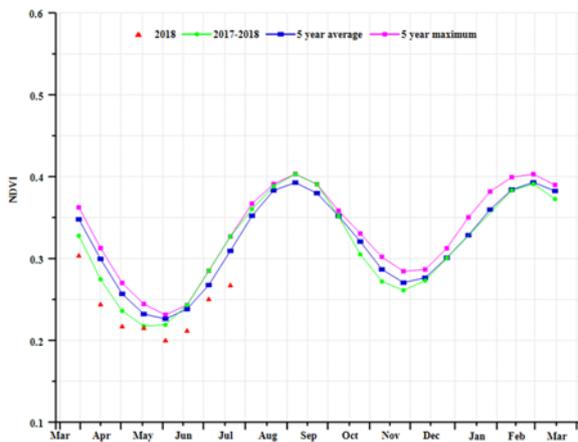
由于该国自然环境条件的多样性（地形、土壤和天气等），巴基斯坦可划分为四个农业生态区域（AEZ）：俾路支省、印度河下游流域、北部高地和北部旁遮普邦。由于俾路支省耕地占比较小，本节仅论述了其他三个农业生态区（AEZ）的作物长势。

所有地区降水量均高于平均值，温度略有下降（-0.6℃ ~ -1.1℃）。印度河下游流域的降水增幅较大（高于平均水平 20%，其他地区为偏高 5%），北部高地在监测期内降水量为 339mm，为各区中降水量最多的农业生态区。这三个地区的光合有效辐射均显著低于平均水平，偏低幅度处于 7%至 10%之间。北部高地的潜在生物量小幅缩减了 5%，而其他地区则呈现偏高的态势，其中，印度河下游流域片偏高 23%，北部旁遮普邦偏高 10%。各农业生态区基于 NDVI 的作物生长过程线显示，各农业生态区的 NDVI 均低于近 5 年平均水平，虽然全国最佳植被状况指数图显示出区域间的长势差异，但全国 VCIx 平均值仅为 0.64，且约一半的耕地 VCIx 小于 0.5，同样证实该国作物长势不及近 5 年平均水平。全国各农业分区中，耕地种植比例介于 33%（印度河下游流域）和 59%（北部旁遮普邦）之间，距平变化幅度处于偏低 20%（印度河下游流域）至 15%（北部高地）不等。

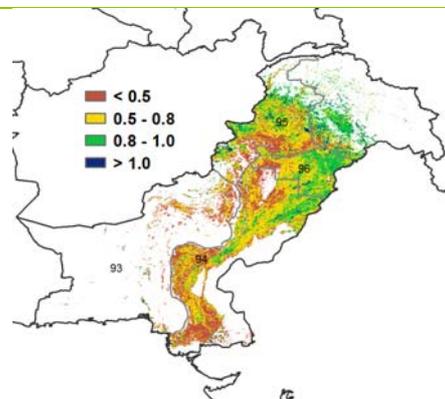
图 3.34 2018 年 4 月-7 月巴基斯坦作物长势



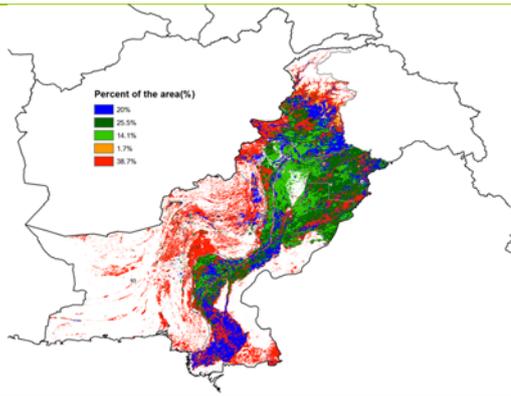
(a) 主要作物物候历



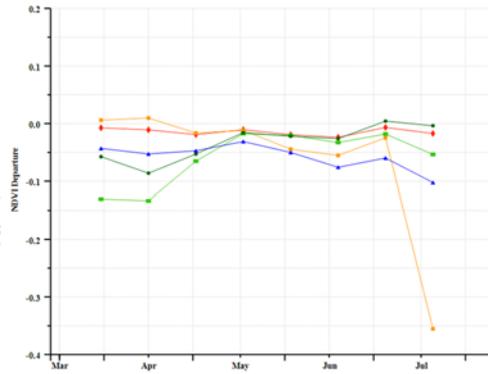
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



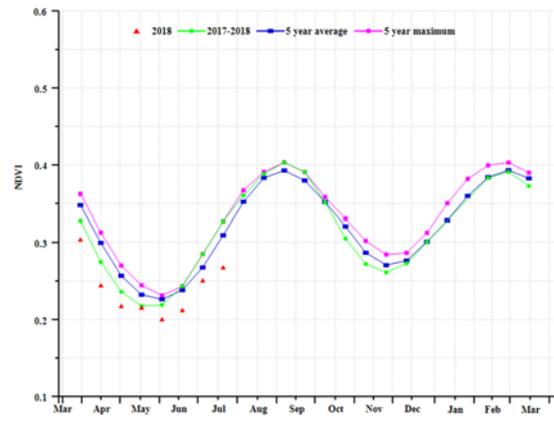
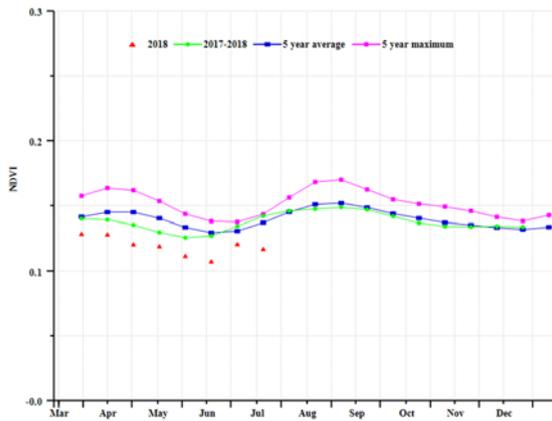
(c) 最佳植被状况指数



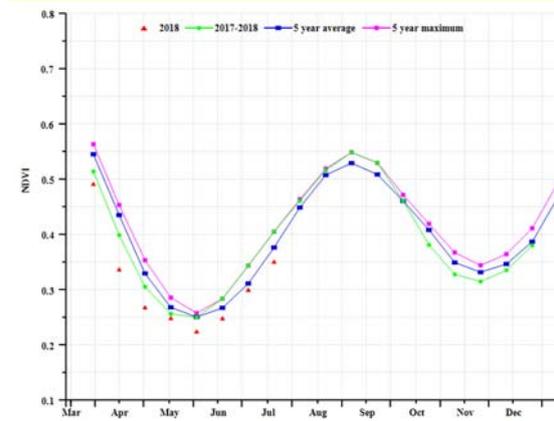
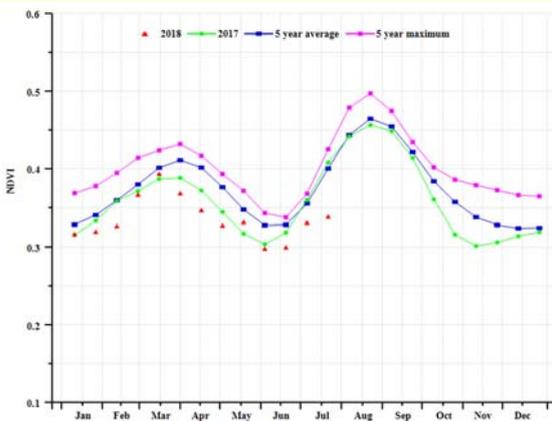
(d) NDVI 距空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(俾路支省非农业区 (左) 和印度河下游地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北部山区 (左) 和北部旁遮普邦 (右))

表 3.85 巴基斯坦农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
印度河下游流域	177	20	33.1	-0.6	1338	-7
北部山区	339	5	23.2	-0.7	1323	-8
北部旁遮普邦	310	3	30.6	-1.1	1235	-10

表 3.86 巴基斯坦农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
印度河下游流域	562	23	33	-20	0.54
北部山区	953	-5	44	-15	0.64
北部旁遮普邦	1022	10	59	-19	0.73

表 3.87 CropWatch 2018 年巴基斯坦玉米、大米和小麦产量预估 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	490.4	-3.1%	-7.2%	441.0	-10.1%
大米	990.4	-0.2%	2.3%	1011.9	2.2%
小麦	2428.3	-0.6%	-0.5%	2400.4	-1.2%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[PHL] 菲律宾

监测期内，菲律宾的主季稻正处于生育期，玉米已经处于成熟阶段并即将进入收割期，二季稻和春玉米收割期已经结束。NDVI 过程线显示，4月至7月作物状况低于5年平均水平。全国范围内，监测期的降水低于常年水平5%，并伴随着光合有效辐射（-2%）和温度（-0.5℃）低于平均水平，总体使得潜在生物量较平均水平偏低3%。

最佳植被状况指数（VCIx）分布图显示，农气条件有利于作物生长，多数区域的VCIx超过0.80。全国耕地种植比例（CALF）接近100%。NDVI 距平空间聚类分布图和相应的聚类类别过程线显示，56%的作物区域长势接近平均水平，其它作物区域情况如下：（1）21.2%的作物区域在4到6月长势接近平均水平，7月NDVI距平显著下降；（2）16.7%的作物区域在4月到5月上旬长势接近平均水平，五月中旬低于平均水平，但6月到7月恢复到了平均水平；（3）6.1%的作物区域在4月到5月中旬长势接近平均水平，五月中旬到7月在平均水平和低于平均水平之间波动。

NDVI的这种特征主要受云和低光合有效辐射的影响，部分程度上受影响菲律宾的“亨利”、“茵代”和“乔西”等几个台风影响。强台风引起短时强降水，造成了洪水。但是，降水距平低于15年平均水平（-5%）。从总体上来说，预计菲律宾的水稻和玉米产量低于常年平均水平。

区域分析

基于种植系统、气候分区和地形状况，菲律宾可分为3个子区域，均为作物种植区。这3个区域分别是低地农业区、丘陵农业区和农林交错区。

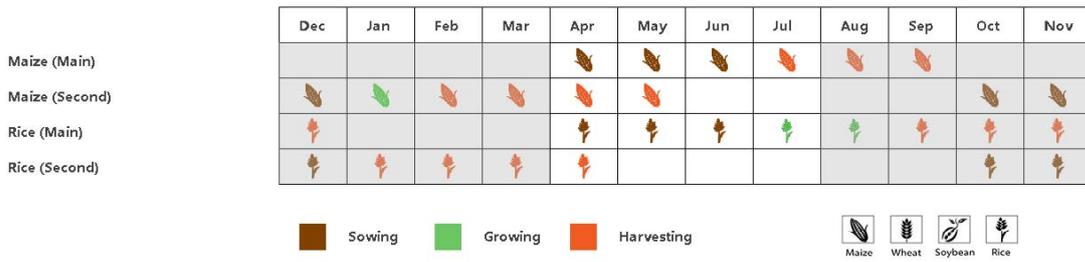
低地农业区（北部岛屿）降水接近平均水平，光合有效辐射低于平均水平（-4%），温度略低于平均水平（-0.7℃）。该子区域的NDVI过程线显示，作物状况低于5年平均。潜在生物量低于平均水平3%。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量低于平均水平。

农林交错区（主要是南部和西部岛屿）降水低于平均水平（-7%），温度略低于平均水平（-0.4℃），光合有效辐射略高于平均水平（+1%）。该子区域的NDVI过程线显示，作物状况从5月中旬至7月均低于平均水平。潜在生物量低于平均水平1%。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量也略低于平均水平。

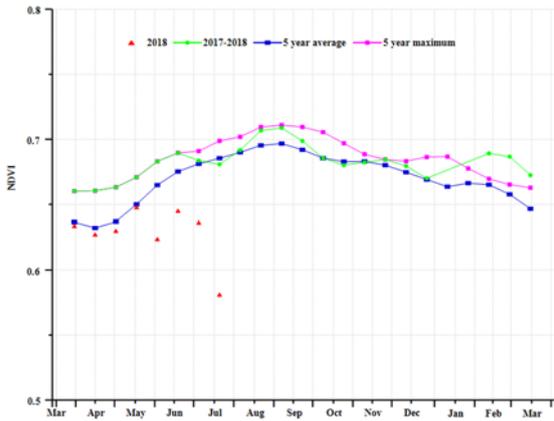
丘陵农业区（玻尔岛、宿务岛和内格罗斯岛）降水较平均水平偏低最多（-40%），温度接近平均水平，光合有效辐射略低于常年平均（-1%）。该子区域的NDVI过程线显示，作物状况从6月中旬至7月均低于平均水平。潜在生物量低于平均水平24%。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量低于平均水平。

基于NDVI的作物生长过程线图表明在监测期最后2-3个月作物生长状况低于平均水平。受降水匮乏或低光合有效辐射的影响，作物产量总体上低于平均水平。CropWatch预测玉米产量为723.6万吨（较2017年下降5.1%），水稻产量为2003.3万吨（较2017年下降0.8%）。

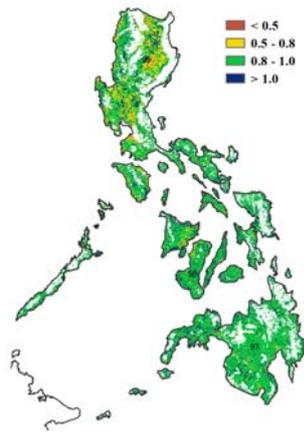
图 3.35 2018年4月-7月菲律宾作物长势



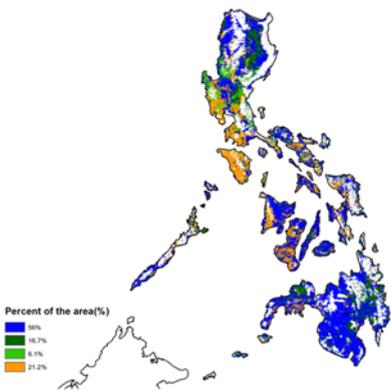
(a) 主要作物物候历



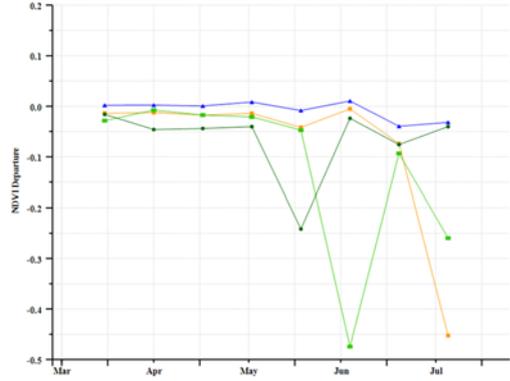
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



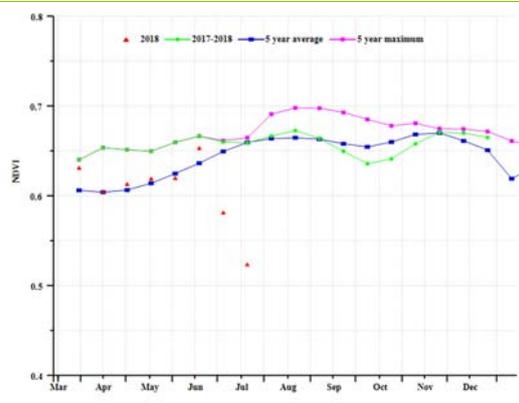
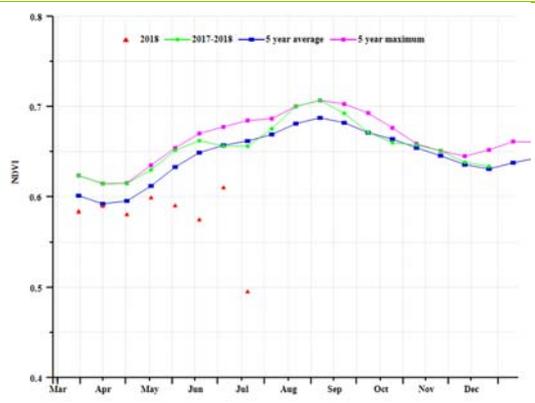
(c) 最佳植被状况指数



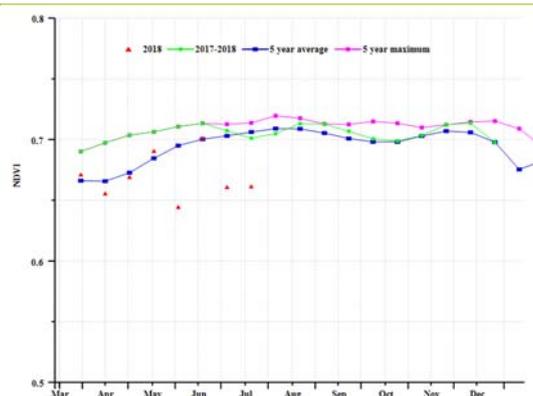
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(低地农业区(左)和丘陵农业区(右))



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(农林交错区)

表 3.88 菲律宾农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
低地农业区	993	0	26.6	-0.7	1124	-4
丘陵农业区	473	-40	27.5	0	1131	-1
农林交错区	790	-7	26.6	-0.4	1121	1

表 3.89 菲律宾农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
低地农业区	1865	-3	100	0	0.89
丘陵农业区	1416	-24	99	0	0.94
农林交错区	1997	-1	100	0	0.95

表 3.90 CropWatch 估算的菲律宾 2018 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	762.6	-5.1%	0	723.6	-5.1%
水稻	2018.8	-0.8%	0	2003.3	-0.8%

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[POL] 波兰

本次监测期间，波兰主要处于玉米和春小麦的种植和生长期，以及冬小麦 7 月收获的前期。全国的耕地种植比例接近 100%，接近于近 5 年平均水平。降水量偏低 12%，而平均气温和光合有效辐射均明显偏高（气温偏高 1.8°C，光合有效辐射偏高 8%）。受干热天气影响，作物受到水分胁迫，潜在生物量偏低 17%。

基于 NDVI 作物生长过程线显示，与上一年度以及近 5 年平均水平相比，本次监测期内 NDVI 偏低，尤其是 6-7 月份。由于 5 月份的 NDVI 与近 5 年平均水平相当，波兰全国的最佳植被状况指数达到 0.92。

总之，受监测期内干旱天气影响，波兰作物的生长状况偏差。

区域分析

为了进一步分析作物长势，可以将波兰分为 4 个农业生态分区，分别为中部黑麦马铃薯产区、北部燕麦马铃薯产区、中北部小麦甘蔗产区和南部小麦甘蔗产区。

CropWatch 监测结果显示，中部黑麦马铃薯产区、北部燕麦马铃薯产区、中北部小麦甘蔗产区等 3 个产区结果相近，与平均水平相比，南部小麦甘蔗产区相对降水情况更好，作物生长状况相对也比前 3 个产区略好一些。

中部黑麦马铃薯产区的作物长势低于近 5 年平均水平，受降水量偏低 16%和气温偏高 1.8°C 影响，导致潜在累积生物量偏低 21%，光合有效辐射偏高 4%，而耕地种植比例较高，接近了 100%，最佳植被状况指数达到 0.92。

北部燕麦马铃薯产区在 4 个产区中最为干旱，与近 15 年平均值相比降水量偏低 20%，气温和光合有效辐射均偏高（平均气温，+1.8°C，光合有效辐射，+9%），导致了潜在生物量水平偏低 24%。该区域内耕地种植比例接近 100%，最佳植被状况指数达到 0.91。

与过去 15 年平均水平相比，中北部小麦甘蔗产区的降水量偏低 12%，平均气温偏高 1.8°C，与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 15%。与其他产区类似，该区域耕地种植比例（100%）和最佳植被状况指数（0.87）均较高。

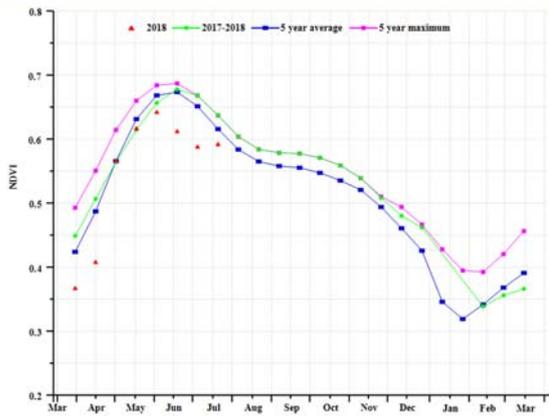
南部小麦甘蔗产区作物生长状况略低于近 5 年平均水平。而与过去 15 年平均水平相比，产区降水量偏低 6%，气温略偏高 1.7°C，导致潜在生物量水平与近 5 年平均水平相比偏低 10%。该区域耕地种植比例（100%）和最佳植被状况指数（0.94）均较高。

总之，受作物生长期间气候干燥影响，监测期内，作物生长状况与潜在生物量偏低；CropWatch 预测 2018 年小麦的单产和产量相比 2017 年略有下降。

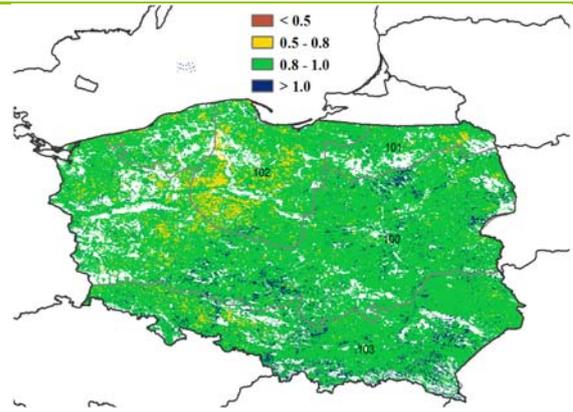
图 3.36 2018 年 4 月-7 月波兰作物长势



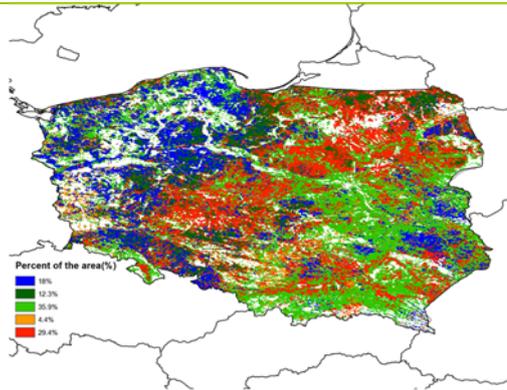
(a). 主要作物物候历



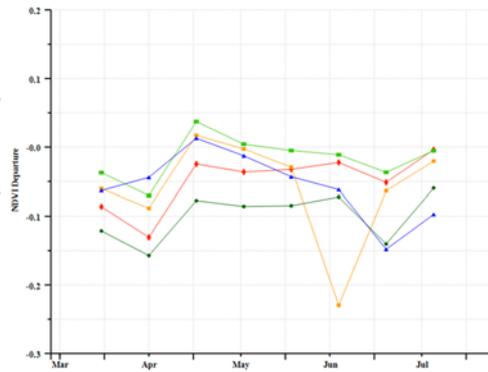
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



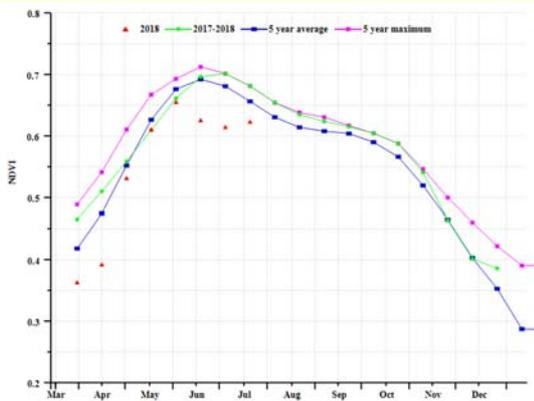
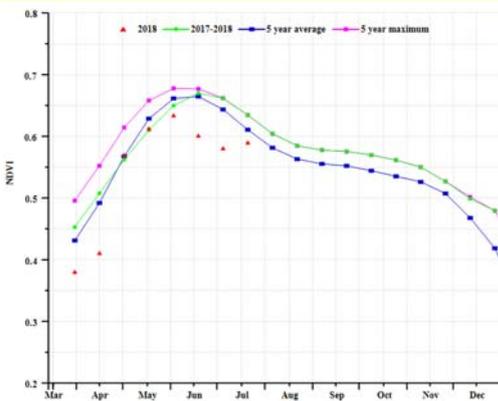
(c) 最佳植被状况指数



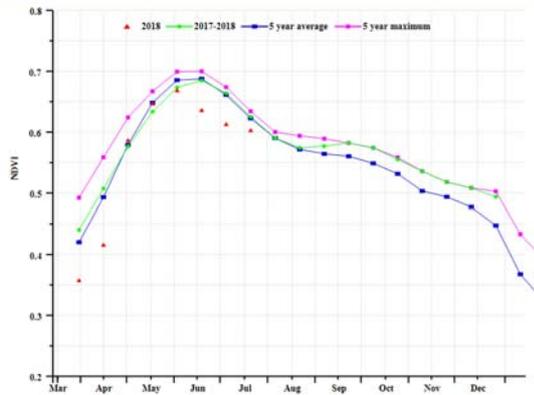
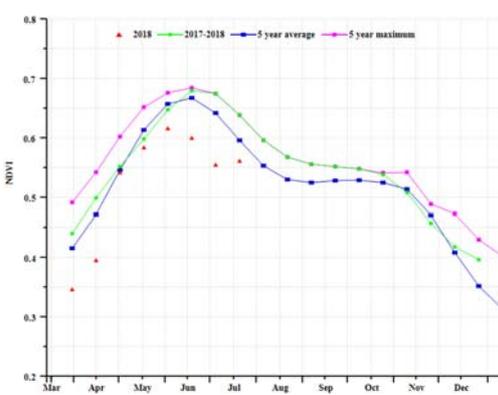
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部黑麦马铃薯产区 (左) 和北部燕麦马铃薯产区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中北部小麦甘蔗产区 (左) 和南部小麦甘蔗产区 (右))

表 3.91 波兰农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部黑麦马铃薯产区	215	-16	17.1	1.8	1176	8
北部燕麦马铃薯产区	213	-20	15.8	1.8	1192	9
中北部小麦甘蔗产区	217	-12	16.4	1.8	1181	8
南部小麦甘蔗产区	296	-6	16.9	1.7	1153	6

表 3.92 波兰农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部黑麦马铃薯产区	852	-21	100	-2	0.92
北部燕麦马铃薯产区	848	-24	100	-1	0.91
中北部小麦甘蔗产区	888	-15	100	-2	0.87
南部小麦甘蔗产区	1124	-10	100	-1	0.94

表 3.93 CropWatch 估算的波兰 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1093.1	-8.2	0.8	1011.7	-7.4

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ROU] 罗马尼亚

监测期内，罗马尼亚冬小麦在7月份进入收获期，春小麦和玉米在四月份相继开始播种。总体作物生长条件较好。VCIx最大值为0.93，监测期间的耕地种植比例为1.00，相比平均水平偏高0.01。降水比平均水平偏高，为369mm，温度比平均水平偏高0.9℃，光和有效辐射偏高1%，这导致潜在生物量偏高5%。根据作物生长过程线，四月和五月的作物长势接近平均水平，六月和七月则低于平均水平。

区域分析

该国的三个主要农业生态区为中部农牧混种山地区域、东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区、以及西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区三个区域。

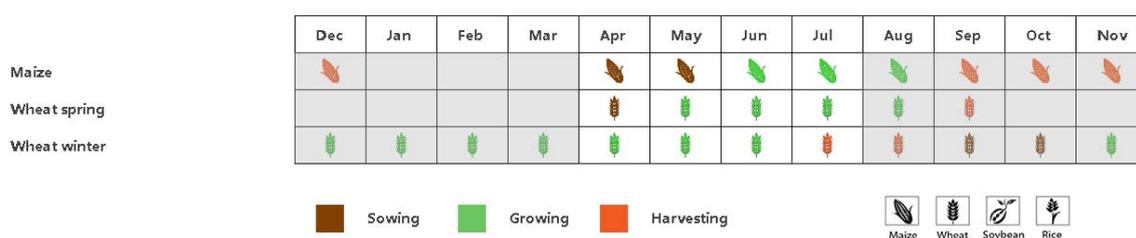
监测期间，中部农牧混种山地区域、东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区、以及西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区三个区域的作物生长条件均较好。中部农牧混种山地区域、西部玉米、小麦、甜菜高原种植地区、东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区的生长条件较为接近，三个地区的降水分别偏高8%、14%、20%，温度分别偏高1.0℃、0.7℃、1.1℃，光合有效辐射均略高于平均水平。

根据NDVI过程线，三个地区的作物长势存在差异。监测期内，除了在五月份有小幅下降，中部农牧混种山地区域的大部分区域作物长势较为稳定。在东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区，NDVI先在五月份出现下降，在六月份回升。在西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区，NDVI变化主要受到作物物候的影响，其中玉米和春小麦进入生长季导致该区域NDVI在五六月份发生增长。

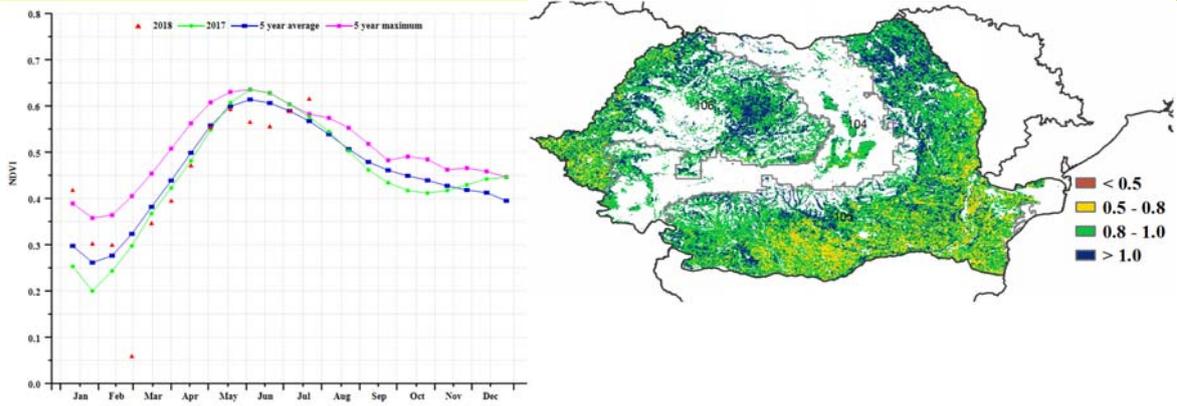
在各地区的VCIx均接近1.0，在南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区的部分区域，VCIx低于0.8，在中部区域则高于1.0，三个区域的耕地种植比例均接近平均水平。

总体而言，罗马尼亚的作物长势较好。Cropwatch预测2018年玉米产量相比2017年偏高15.8%，小麦则偏低2.1%。

图 3.37 2018年4月-7月罗马尼亚作物长势

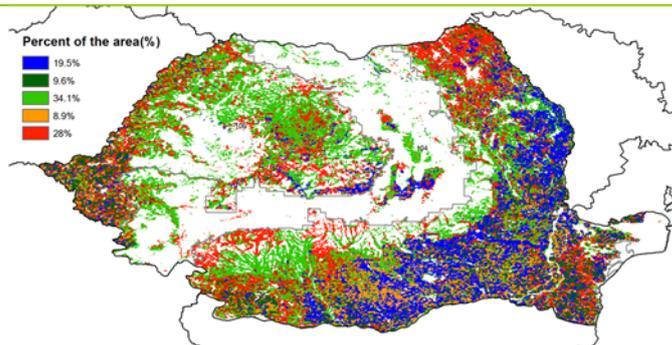


(a). 主要作物物候历

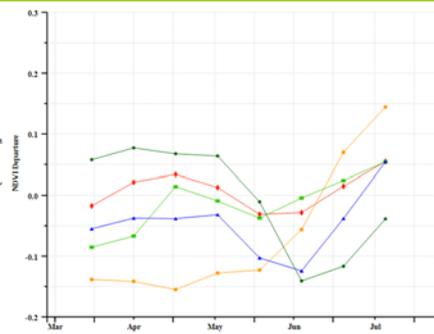


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

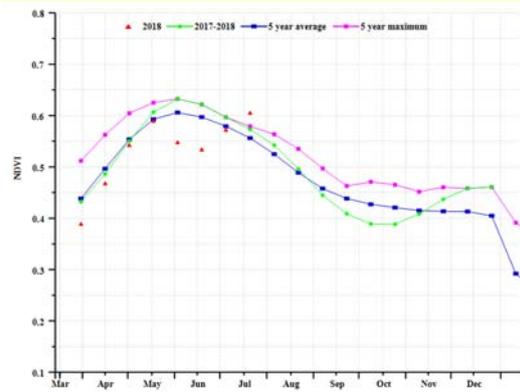
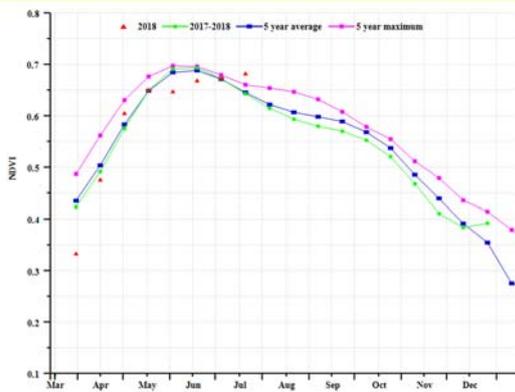
(c) 最佳植被状况指数



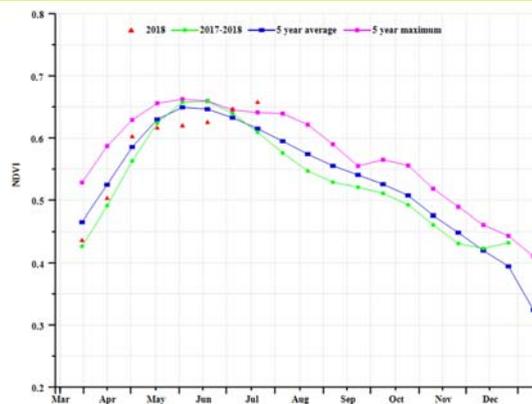
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部农牧混种山地区域(左)、东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区)

表 3.94 罗马尼亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
中部农牧混种山地区域	409	8	14.8	1.0	1191	0
东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区	325	14	19.0	0.7	1249	1
西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区	417	20	17.6	1.1	1230	2

表 3.95 罗马尼亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部农牧混种山地区域	1370	3	1	0	0.97
东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区	1132	4	1	0	0.91
西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区	1411	10	1	0	0.97

表 3.96 CropWatch 估算的罗马尼亚 2018 年玉米、小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1198.6	-0.2	16.1	1387.8	15.8
小麦	767.0	-0.4	-1.7	751.2	-2.1

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU **RUS** THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[RUS] 俄罗斯

监测期内，虽然俄罗斯全国的最佳植被状况指数达到 0.90，但是气候状况整体较差。7 月份全国冬小麦开始收割，4 月和 5 月份玉米和春小麦开始种植。CropWatch 监测结果显示，耕地种植比例较往年平均略微下降 (-1%)，全国范围内降水偏低 1%，温度轻微偏低 0.4℃，累积潜在生物量偏低 1%。

如 NDVI 作物生长过程线所示，自 5 月起，NDVI 低于 2017 年和过去 5 年平均。在高加索和北部伏尔加地区约俄罗斯 10.2%的耕地，NDVI 在 4 月接近于往年平均并在 5 月开始显著偏低。在中部地区约俄罗斯 20.8%的耕地，NDVI 在 4-6 月低于往年平均，之后接近与往年平均。更多的区域分析详见下一部分。受到寒冷的气候条件影响，CropWatch 监测预计 2018 年小麦单产较 2017 年下降 10.3%，产量下降 6.8%。夏季作物中，玉米表现较好，单产接近于 2017 年，偏低 0.9%。

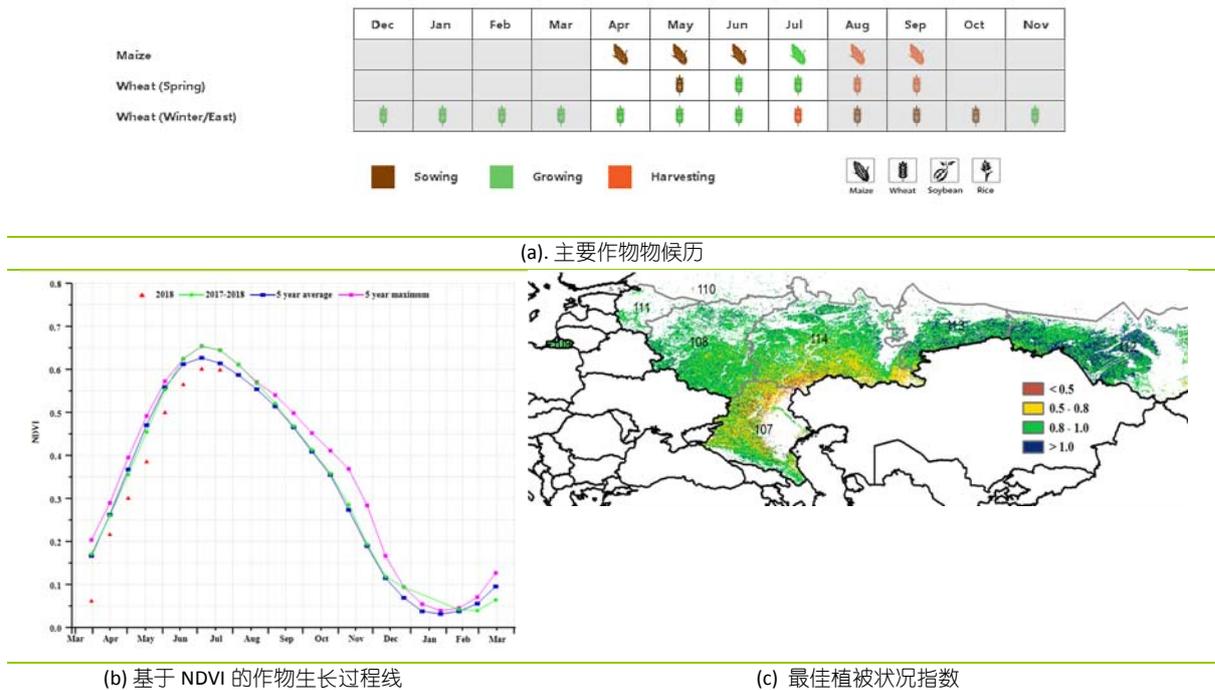
区域分析

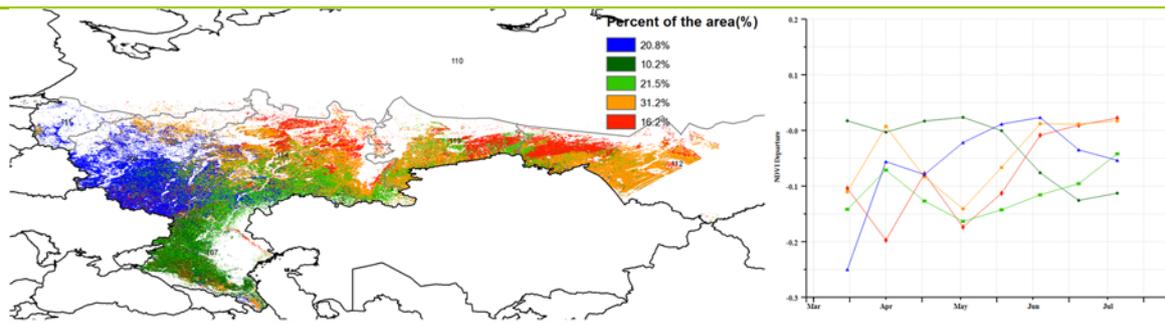
本期通报将对加里宁格勒地区(94)、高加索地区(95)、伏尔加地区(97)、中部地区(98)、南乌拉尔(99)、南西伯利亚(100)和西北地区(101)等 7 个地区进行了分区分析。

在加里宁格勒地区，高加索，伏尔加地区，中部地区和西北地区，受到降水匮乏的影响（偏低 9%至 17%），潜在累积生物量分别低于往年平均 16%，4%，7%，3%和 2%。这些地区，耕地 NDVI 低于 2017 年和往年平均水平，特别是加里宁格勒地区，降水偏低 17%，耕地种植比例仅为 93%，最佳植被状况指数 0.78。是整个俄罗斯作物状况最差的区域。

在南乌拉尔地区和南西伯利亚地区，降水充沛，潜在累积生物量分别偏高 7%和 2%。其中南乌拉尔地区降水偏高 13%，累积生物量升高 7%。不同于俄罗斯其他大部分区域，这两个地区 NDVI 高于 2017 年和往年平均水平。

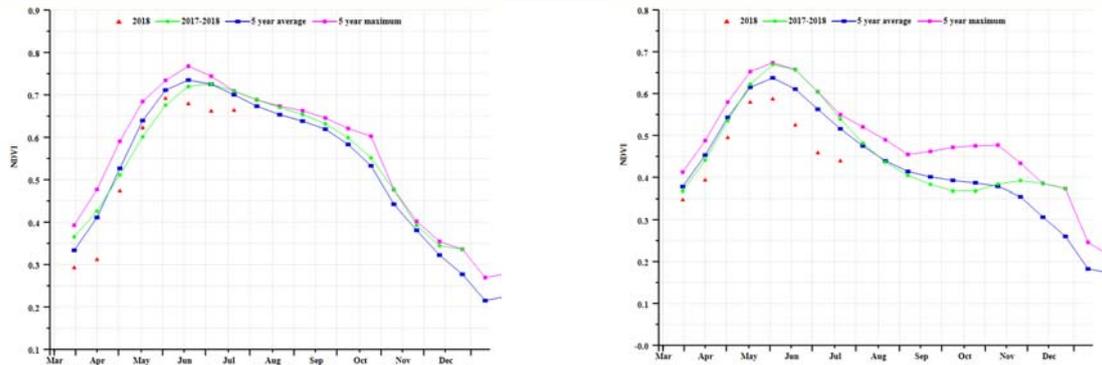
图 3.38 2018 年 4 月-7 月俄罗斯作物长势



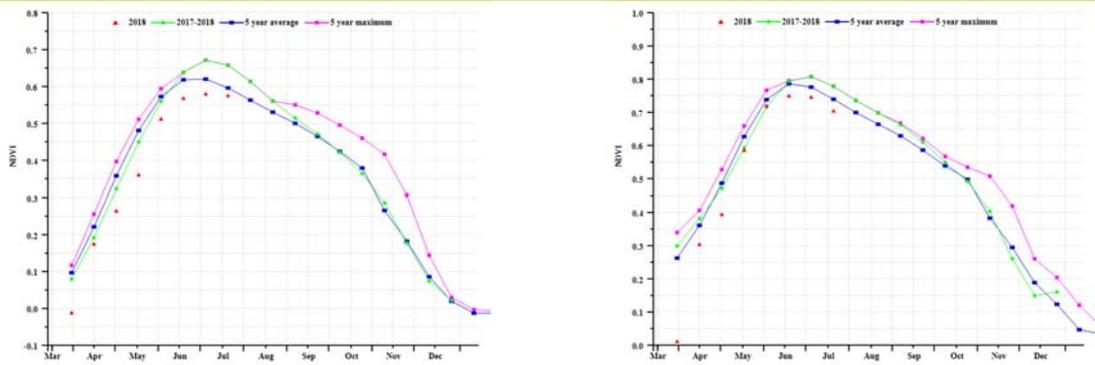


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

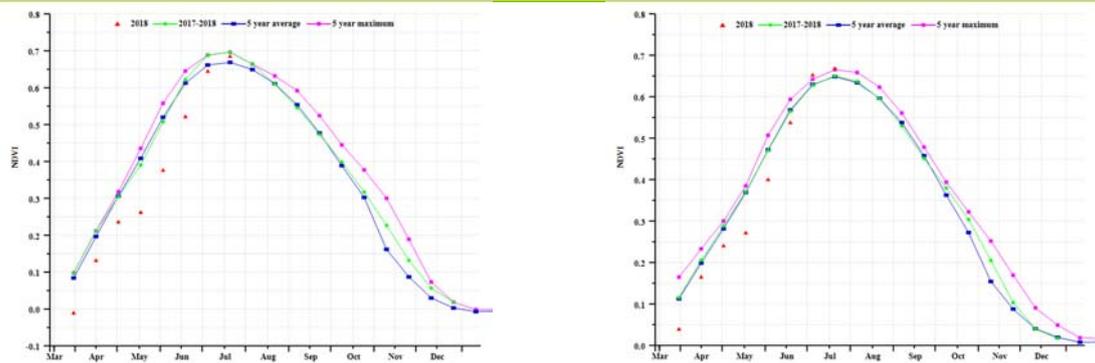
(e) NDVI 距平聚类过程线



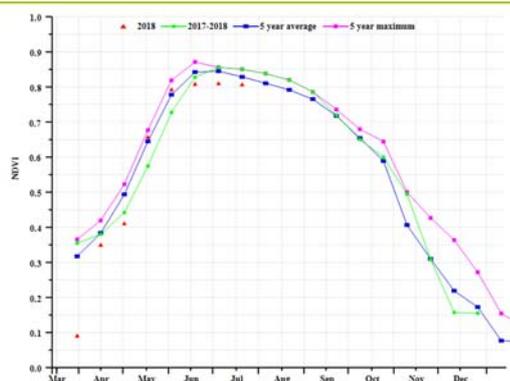
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(高加索地区(左)和中部地区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(加里宁格勒地区(左)和西北地区(右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(南西伯利亚地区(左)和南乌拉尔地区(右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(伏尔加地区)

表 3.97 俄罗斯农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
高加索地区	201	-17	19.2	0.7	1306	7
中部地区	246	-4	15.0	0.3	1145	4
加里宁格勒地区	234	-11	16.0	1.9	1193	8
西北地区	251	-9	13.9	0.6	1094	4
南西伯利亚地区	267	13	11.2	-1.0	1103	-8
南乌拉尔地区	228	-3	11.9	-2.0	1074	-5
伏尔加地区	212	-3	14.1	-0.9	1155	1

表 3.98 俄罗斯农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
高加索地区	787	-16	93%	-3	0.78
中部地区	1043	-4	100%	0	0.93
加里宁格勒地区	1029	-7	100%	0	0.91
西北地区	1116	-3	100%	0	0.96
南西伯利亚地区	1061	7	98%	1	0.98
南乌拉尔地区	1012	2	100%	0	0.95
伏尔加地区	919	-2	97%	-2	0.85

表 3.99 CropWatch 估算的俄罗斯 2018 年玉米、小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1281.7	-0.9	-17.5	1047.6	-18.3
小麦	5891.2	-6.8	-3.8	5281.5	-10.3

[THA] 泰国

在4月至7月监测期内，泰国的主季水稻正在播种，而第二季水稻的收获在6月份完成。农气指标监测结果显示，温度（TEMP，-1.2°C）和辐射（RADPAR，-5%）低于平均水平。得益于超过平均水平的降水量（RAIN，+11%），全国潜在累计生物量（BIOMSS）偏高4%。基于NDVI的作物生长曲线显示，7月之前作物长势处于平均值和近5年最佳水平之间，之后受持续降水影响，作物长势逐渐恶化。NDVI距平聚类图显示，除泰国南部以及乌隆府、廊开府、孔敬府、黎逸府之外全国59.2%的农田在7月份之前作物长势高于平均水平，而约占28.1%的农田作物长势在监测期内一直高于平均水平，包括春蓬府、拉农府、素叻府、攀牙府、甲米府、洛坤府、董里府、陶公府、博达伦府、宋卡府。总体上，预计泰国作物单产将高于平均水平。

区域分析

下文中的区域分析侧重于按照农业生态区分析，其中一些农业生态分区是按照水稻种植类型定义的。农业生态区主要包括：双季/三季稻种植区（115）、园艺种植区（116）、山区区域（117）和单季水稻种植区（118）。各农业生态区的编码分别显示在VCIx和NDVI距平聚类图中。

根据**双季/三季稻种植区**的农业气候指标显示，温度（TEMP-1.3°C）、辐射（RADPAR -4%）和累积降水量（RAIN -4%）均略低于平均水平，而该区的潜在累计生物量（BIOMSS + 1%）总体处于平均水平。基于NDVI的作物生长过程线显示，作物长势在7月份前接近前5年最佳水平，但在7月份之后逐渐变差。考虑到最大植被状况指数值为0.96，Cropwatch预计该区作物长势处于平偏丰状况。

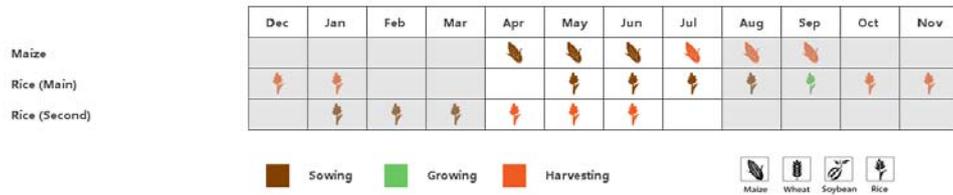
在此监测期间，**园艺种植区**天气凉爽，光照偏弱，其中气温较平均值下降1.3°C，光合有效辐射偏低9%；而降水接近平均水平（-4%），潜在累计生物量同样接近平均水平。NDVI生长过程线显示7月之前作物长势在5年最大值附近波动，随后逐渐变差。考虑到耕地种植比例（CALF）与5年平均相比增加了1%，最大VCIx值约为0.95，**园艺种植区**的作物生产形势处于平偏丰状态。

山区区域的作物长势低于平均值：与过去15年平均相比，气温偏低1.1°C，光合有效辐射偏低7%，虽然累积降水量高于平均水平（+7%），但低温和日照不足抵消了降水的积极影响，潜在生物量偏低4%。耕地种植比例与近5年平均水平几乎持平，全区VCIx平均值约为0.95。基于NDVI的作物生长过程线显示该区作物长势总体接近近5年平均水平。

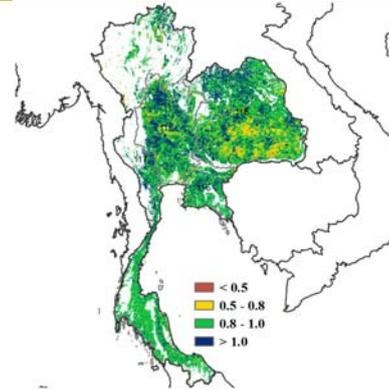
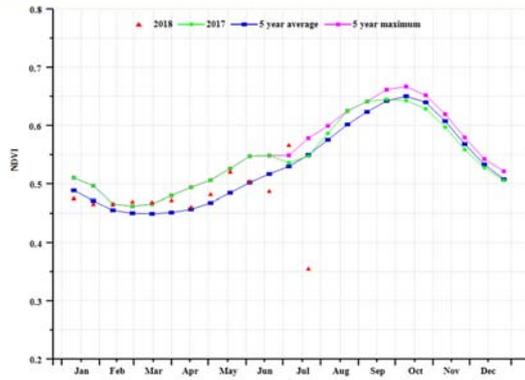
单季水稻种植区的情况与整个国家的情况相同：温度（TEMP-1.5°C）和辐射（RADPAR -5%）低于平均水平，累积降水量显著高于平均水平（RAIN + 26%），促使潜在累计生物量略有增加（BIOMSS + 5%）。耕地种植比例较平均水平略偏高1%，而全区VCIx平均值为0.92，综合表明该区作物长势接近平均水平，这也从基于NDVI的作物生长过程线中得到证实。

在全国范围内，大部分耕地在本季节均已播种，VCIx值约为0.94。CropWatch预计2018年泰国玉米和大米产量将分别增长9.2%和7.7%。

图 3.39 2018年4月-7月泰国作物长势

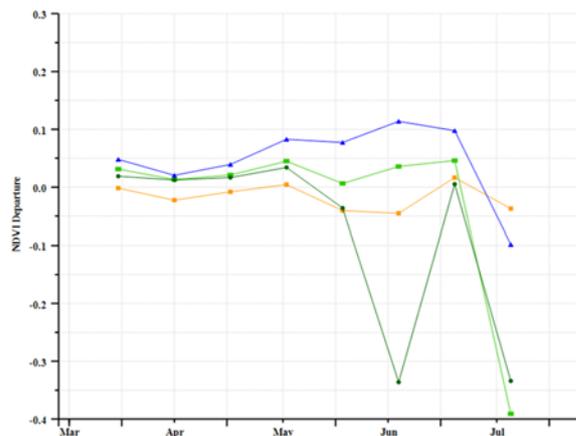
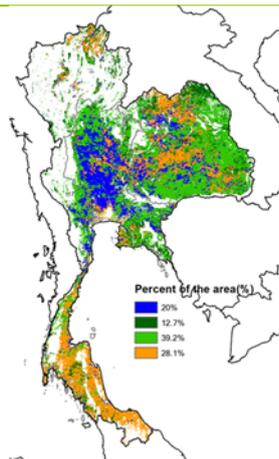


(a). 主要作物物候历



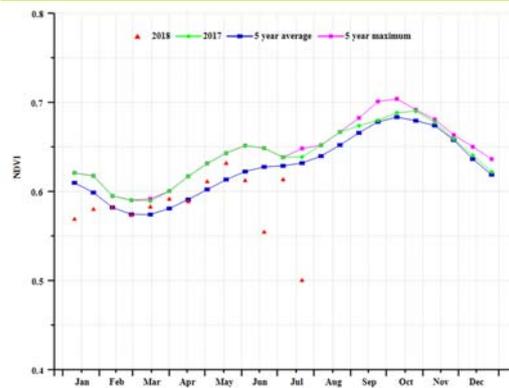
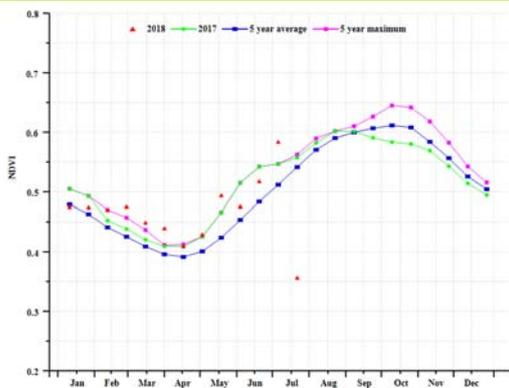
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

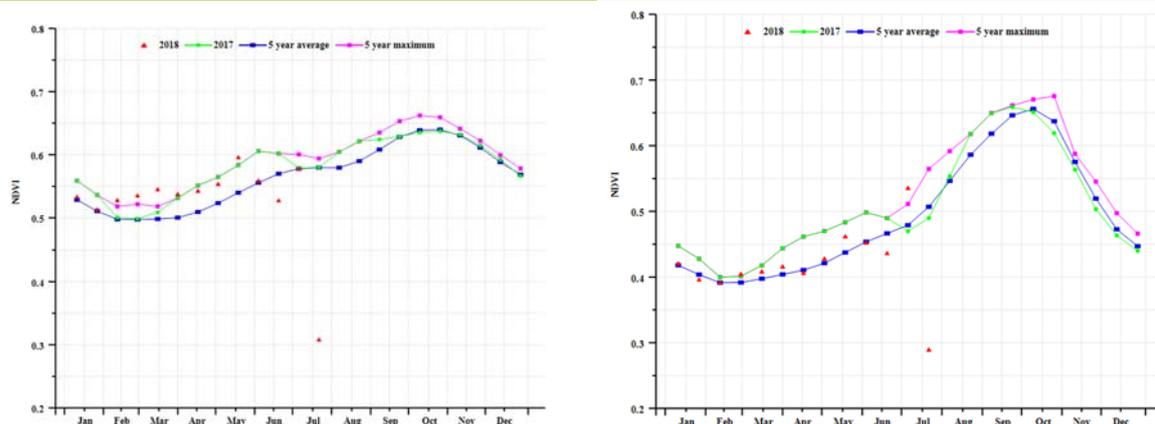


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部双季和三季稻种植区(左)和西部、南部山地区域(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东南部园艺种植区 (左) 和东北部单季水稻种植区 (右))

表 3.100 泰国农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
两季和第三季稻种植区	582	-4	28.2	-1.3	1072	-4
园艺种植区	774	-9	27.7	-1.3	1034	-5
山区区域	807	7	26.9	-1.1	1028	-4
单季水稻种植区	1025	26	28.1	-1.4	1069	-5

表 3.101 泰国农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
两季和第三季稻种植区	1784	1	99	2	0.96
园艺种植区	2127	3	99	1	0.95
山区区域	1986	4	99	0	0.95
单季水稻种植区	2087	5	99	1	0.92

表 3.102 CropWatch 估算的泰国 2018 年水稻产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	499.9	9.3	0.0	546.1	9.2
水稻	3849.5	8.3	0.5	4145.0	7.7

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA **TUR** UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[TUR] 土耳其

监测期内，玉米和水稻处在播种与生长期，而小麦接近成熟和收获。在全国范围内，降水高于平均值 37%，温度高于平均值 1.0°C，导致生物量增加 17%。NDVI 曲线图显示整个国家的作物生长状况处于平均水平，全国平均最佳植被状况指数为 0.89。从 NDVI 距平空间聚类图中得到，安纳托利亚东南区域和马尔马拉海区域的 NDVI 低于平均水平，主要覆盖埃迪尔内、克尔克拉雷、泰基尔达和尚勒乌尔法四省份。东安纳托利亚地区的穆什，阿勒和埃尔祖鲁姆省的 NDVI 高于平均水平，表明这些地区的作物生长状况良好。

CropWatch 估计 2018 年小麦产量将比 2017 年同比下降 2.0%。小麦单产下降 2.3%，而种植面积增加 0.3%。对于玉米，CropWatch 估计单产和种植面积分别比 2017 年高出 0.3% 和 2.5%，相应的产量 tong'bi 增加 2.8%。

区域分析

区域分析包括四个农业生态区：黑海地区，中部安纳托利亚地区，东部安纳托利亚和马尔马拉海、爱琴海、地中海地区。

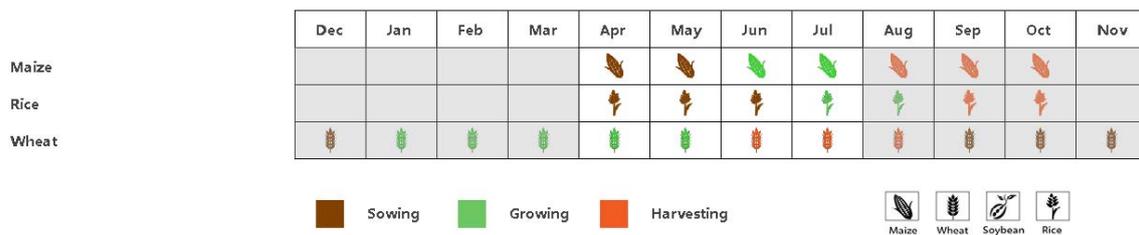
黑海地区的作物生长状况高于平均水平。温度较往年平均水平偏高 1.5°C，累积光合有效辐射偏高 2%。在黑海地区，耕地种植比例高达 98%，最佳植被状况指数平均值为 0.91，夏季作物产出良好。

中部安纳托利亚地区监测期内，4 月至 5 月作物长势高于或与平均水平持平，而 6 月至 7 月期间作物长势低于平均水平。该地区监测期降水充沛，较往年平均水平偏高 55%，潜在生物量增加了 26%。最佳植被状况指数平均值为 0.87，而耕地种植比例增加了 12%。该区域冬季作物产出预计良好。

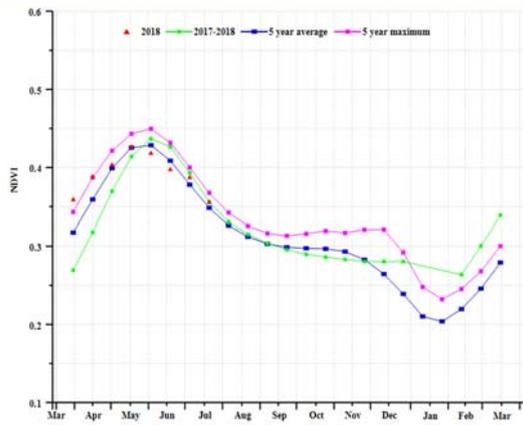
在**东部安那托利亚地区**，作物生长状况高于平均水平。最佳植被状况指数图显示，该地区大部分区域的最佳植被状况指数值高于 1.0。同时，NDVI 距平空间聚类图也说明该地区的作物长势有利。降水和温度分别比平均水平偏高 14% 和 1.0°C，有利的气候条件使得潜在生物量和耕地种植比例分别增加 2% 和 9%。预计该地区的夏季作物产量良好。

如 NDVI 过程曲线图显示，**马尔马拉海、爱琴海和地中海地区**的作物生长状况低于近 5 年平均水平。温度较往年平均水平略微偏高 0.7°C，而累积光合有效辐射偏低 3%。该区域平均最佳植被状况指数为 0.86。预计该区域冬季作物产出正常。

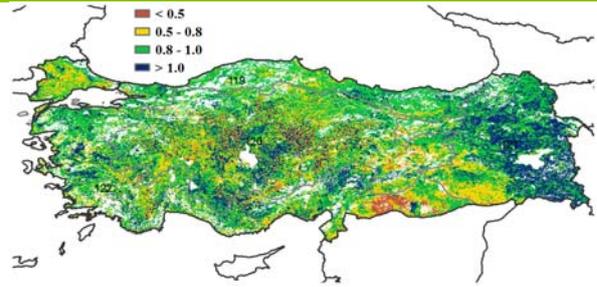
图 3.40 2018 年 4 月-7 月土耳其作物长势



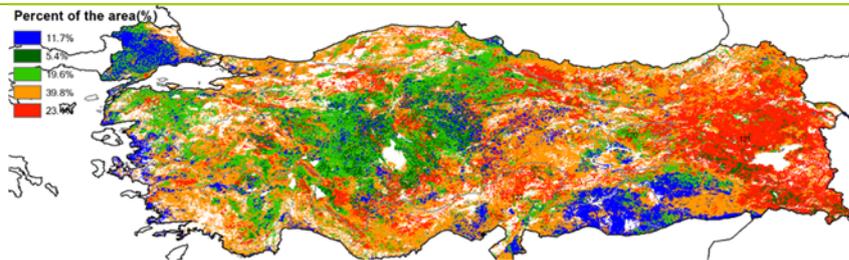
(a). 主要作物物候历



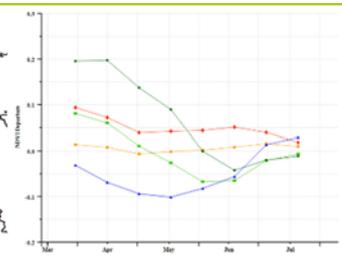
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



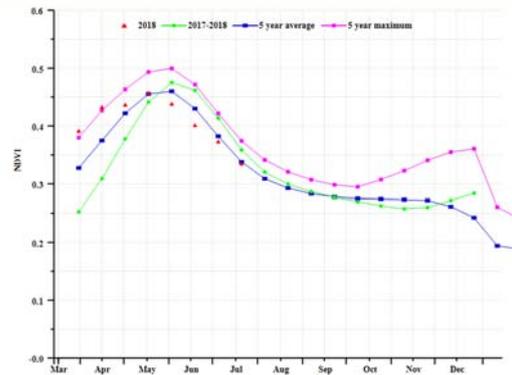
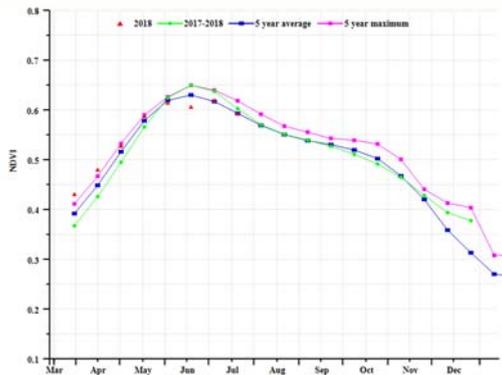
(c) 最佳植被状况指数



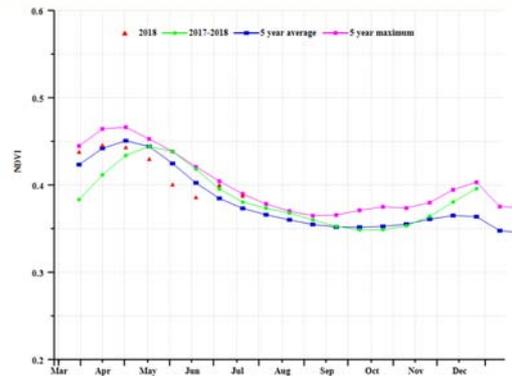
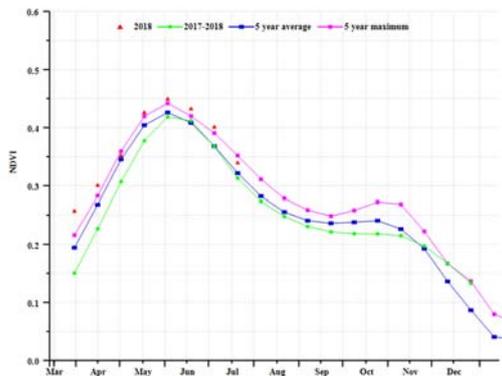
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(黑海地区(左)和中部安那托利亚地区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东部安那托利亚地区(左)和马尔马拉海、爱琴海和地中海低地地区(右))

表 3.103 土耳其农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
黑海地区	220	-10	16.6	1.5	1302	2
中部安那托利亚地区	287	55	17.6	1.0	1423	0
东部安那托利亚地区	266	14	16.1	1.0	1402	-3
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	236	61	20.4	0.7	1413	-3

表 3.104 土耳其农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
黑海地区	861	-11	98	0	0.91
中部安那托利亚地区	951	26	70	12	0.87
东部安那托利亚地区	945	2	86	9	0.96
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	803	32	80	2	0.86

表 3.105 CropWatch 估算的土耳其 2018 年小麦、玉米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1917.4	-2.3	0.3	1879.4	-2.0
玉米	629.4	0.3	2.5	646.9	2.8

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR **UKR** USA UZB VNM ZAF ZMB

[UKR] 乌克兰

在本监测期内，玉米及其他夏播作物5月份已经开始种植，冬小麦等其他乌克兰主要作物已在7月收割。

在国家尺度，降水接近历史平均水平（246 mm，偏低 0.3%），但温度（18.2℃，偏高 1.1℃）和光合有效辐射（1240 MJ/m²，偏高 6%）显著超过历史平均。接近全部耕地（99%）都已种植作物，最佳植被状况指数也达到了 0.87。农气和农情指标显示作物生长条件乐观，尽管潜在生物量（946 DM/m²）预计将比过去 5 年平均水平偏低 6%。

基于全国水平的作物 NDVI 生长过程线，作物长势持续低于 5 年平均水平，尤其是 5 月至 7 月，这意味着作物生长受到了一些限制。由 NDVI 空间分布格局发现，乌克兰全国各地的 NDVI 都低于 5 年平均水平。在 21% 的地区（集中在南部），NDVI 在 6 月和 7 月降低明显，在该地区最佳植被状况指数仅仅达到 0.5-0.8，而其他地区通常能达到 0.8 以上。这些地区如赫尔松州，卢甘斯克州，夏粮种植面积很少，仅有向日葵（葵花籽）等少数夏播作物。

CropWatch 暂时预计 2018 年乌克兰玉米产量将较 2017 年减产 8.8%。小麦（主要是冬小麦）将减产 7.1%。

区域分析

基于作物种植系统，气候区和地形条件，本期报告将为以下四个农业生态区提供农情分析：中部小麦产区（118），北部小麦产区（119），东喀尔巴阡山地区（120）以及南部小麦和玉米产区（121）。

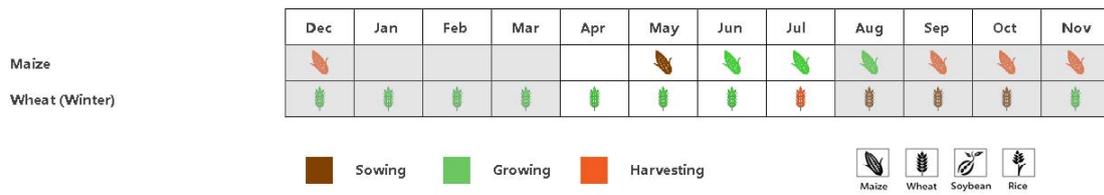
中部小麦产区（波尔塔瓦、切尔卡瑟、第聂伯彼得罗夫斯克等州）春季和早夏气候与多年平均水平接近（降水 232 mm，偏高 3%；气温 18.3℃，偏高 0.9℃；光合有效辐射 1252 gDM/m²，偏高 6%），农气条件适宜（耕地种植比例 99%，最佳植被状况指数 0.91），确保了潜在生物量保持正常水平（偏低 2%）。但 NDVI 生长过程线需要特别关注，该地区 NDVI 始终低于平均水平，很可能是由温度和辐射增加引起的水分消耗增加导致的。

北部小麦产区（里夫内，日托米尔、基辅等州）农气和农情条件与中部小麦产区一样，也与多年平均水平接近。降水，温度和辐射较平均水平略偏高 7%，1.2℃ 和 4%。该地区耕地种植比例（94%），最佳植被状况指数（0.96）优秀，确保了潜在生物量接近 5 年平均水平。因此，平均夏粮产量可期。

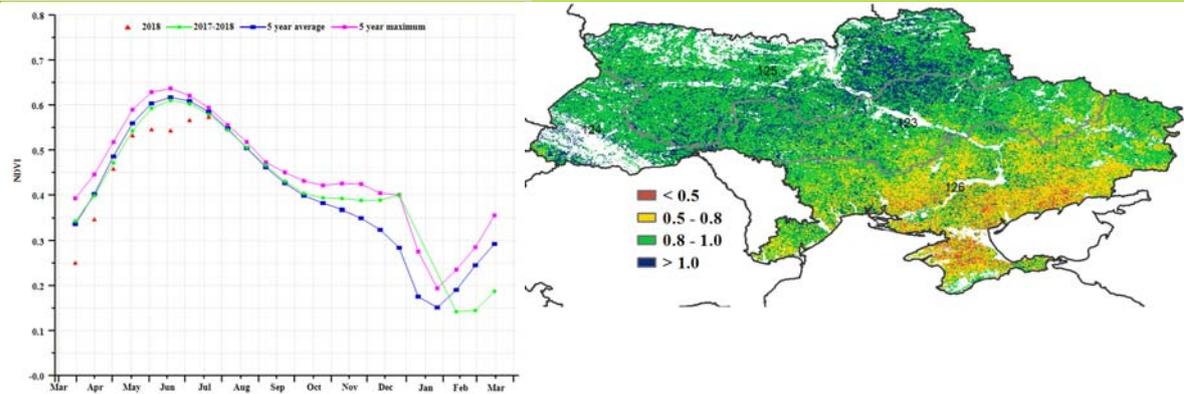
东喀尔巴阡山地区（利沃夫、外喀尔巴阡和伊万诺-弗兰科夫斯克等州）降水较平均偏高 2%，辐射偏高 3%，气温偏高 1.3℃，稳定的农气条件使得潜在生物量（偏低 2%）维持在接近 5 年平均水平。农情指数显示耕地种植比例（100%），最佳植被状况指数（0.97）等指标非常有利于保证作物产量。NDVI 生长过程线在 7 月也恢复到了 5 年平均水平，综上条件表明，作物生长条件在本监测期内正在不断改善。

南部小麦和玉米产区（尼古拉耶夫、赫尔松和扎波里日亚等州）降水偏低 16%，而温度和辐射的上升（1.0℃）和增加（8%）加剧了水分的短缺。这样的农气条件不利于作物的生长，作物 NDVI 生长过程线可以发现 NDVI 始终显著低于 5 年平均水平，最佳植被状况指数同样偏低（0.77）。CropWatch 将对该地区进行持续关注，但平均作物产量不容乐观。

图 3.41 2018 年 4 月-7 月乌克兰作物长势

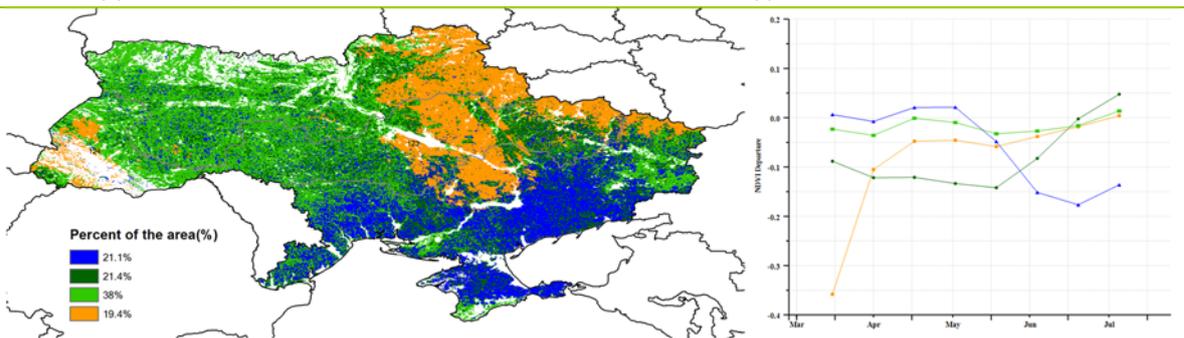


(a). 主要作物物候历



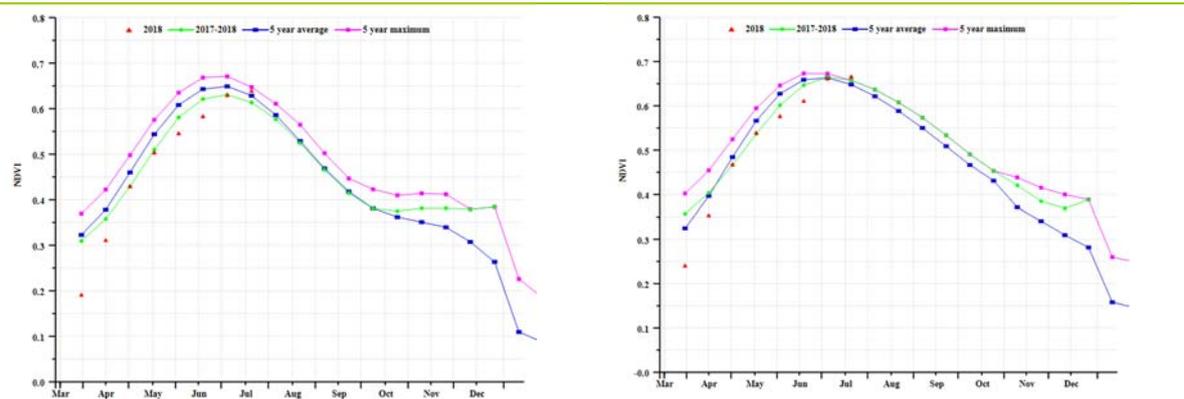
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

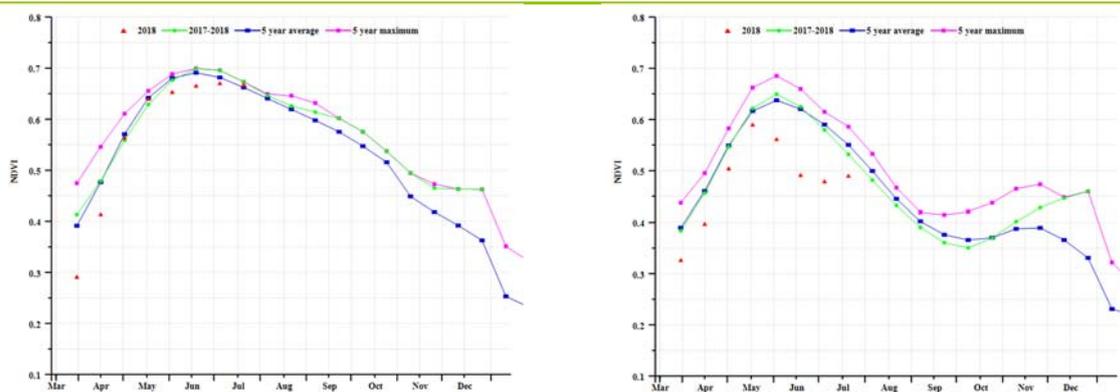


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部小麦产区(左)和北部小麦产区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东喀尔巴阡山地区(左)和南部小麦和玉米产区(右))

表 3. 106 乌克兰农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部小麦产区	232	3	18.3	0.9	1252	6
北部小麦产区	277	7	17.6	1.2	1191	4
东喀尔巴阡山地区	382	2	16.6	1.3	1148	3
南部小麦和玉米产区	178	-14	19.3	1	1316	8

表 3. 107 乌克兰农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部小麦产区	940	-2	99	0	0.91
北部小麦产区	1082	-1	99	0	0.96
东喀尔巴阡山地区	1371	-2	100	0	0.97
南部小麦和玉米产区	723	-16	98	-2	0.77

表 3. 108 CropWatch 估算的乌克兰 2018 年玉米、小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	3139.8	-2.6	-6.4	2863.0	-8.8
小麦	2266.2	-4.2	-3.0	2104.3	-7.1

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR **USA** UZB VNM ZAF ZMB

[USA] 美国

本次监测期覆盖玉米、大豆和水稻的播种期与早期生长阶段，春小麦的整个生育期，冬小麦的生长后期与收割期。NDVI 时间过程线表明，到 7 月末，该地区的作物长势处于平均水平。

全球农情遥感速报 (CropWatch) 农气指标监测表明，监测期内该地区的降水为 396mm，偏高 1%，温度为 19.0℃，偏低 0.2℃，光合有效辐射为 1301MJ/m²，偏低 2%，而潜在累计生物量偏低 2%。监测期内南部大平原、玉米带和密西西比河下游地区的部分州降水不足，其中德克萨斯、华盛顿、加利福尼亚、印第安纳、密歇根、密苏里、俄亥俄、伊利诺伊斯、阿肯色州的降水分别偏低 22%、23%、7%、18%、33%、20%、10%、7%和 14%。而北部大平原和玉米带西部地区降水充足，北达科他、南达科他、内布拉斯加、明尼苏达的降水分别偏高 53%、49%、47%、33%。监测期内大多数州的温度正常，与多年平均水平相比，变化幅度在-0.6℃与 0.6℃的区间变化。

降水空间分布的差异导致美国区域作物长势的区域变化。NDVI 距平聚类空间分布与时间过程线表明，除大平原南部地区之外，其他的多数区域的作物长势较平均水平偏高。由于监测期内的降水充足，大平原北部地区（北达科他、南达科他和蒙塔纳州）的作物长势喜人。上一监测期，因降水不足，大平原南部地区（德克萨斯与俄克拉荷马）的作物长势不如人意，本监测期长势尚未恢复。因降水不足与干旱，玉米带北部的部分地区作物长势稍低于平均水平，如密歇根州。大平原北部与玉米带南部（伊利诺伊与印第安纳）的其最佳植被状态指数大于 1，验证该地区的作物长势喜人。而大平原南部地区的最佳植被状态指数低于 0.5，验证了该地区萎靡的作物长势。在美国水稻的主产区，尽管该地区的降水偏低，但作物长势却高于平均水平。

综合农气与农情的分析，CropWatch 估计 2018 年美国玉米、水稻产量较 2017 年偏高 0.3%与 15.7%，而小麦与大豆的产量则偏低 3.9%与 0.8%。

区域分析

本期通报，还对大平原北部、大平原南部、玉米带、密西西比河、加利福尼亚与东南地区进行了分析：

大平原北部是重要的春小麦种植区。监测期内该地区的降水丰富，偏高 51%，温度适中，稍偏低 0.3℃，充足的降水促成该地区较好的作物长势。监测期内，该地区的潜在累积生物量偏高 28%，受充足降水的影响，区域内的耕地种植比例大幅偏高 9%。该区域的最佳植被状态指数为 0.94，也验证了该地区较好的作物长势。

大平原南部是美国最重要的冬小麦种植区。受水分胁迫的影响，该地区的作物长不如平均水平。监测期内，该地区的降水偏低 7%，温度与平均水平持平，而潜在累积生物量偏低 1%。持续的干旱导致该地区的耕地种植偏低显著偏低 16%。区域整体的最佳植被状态指数为 0.76，部分区域甚至低于 0.5，佐证了该地区较差的作物长势。

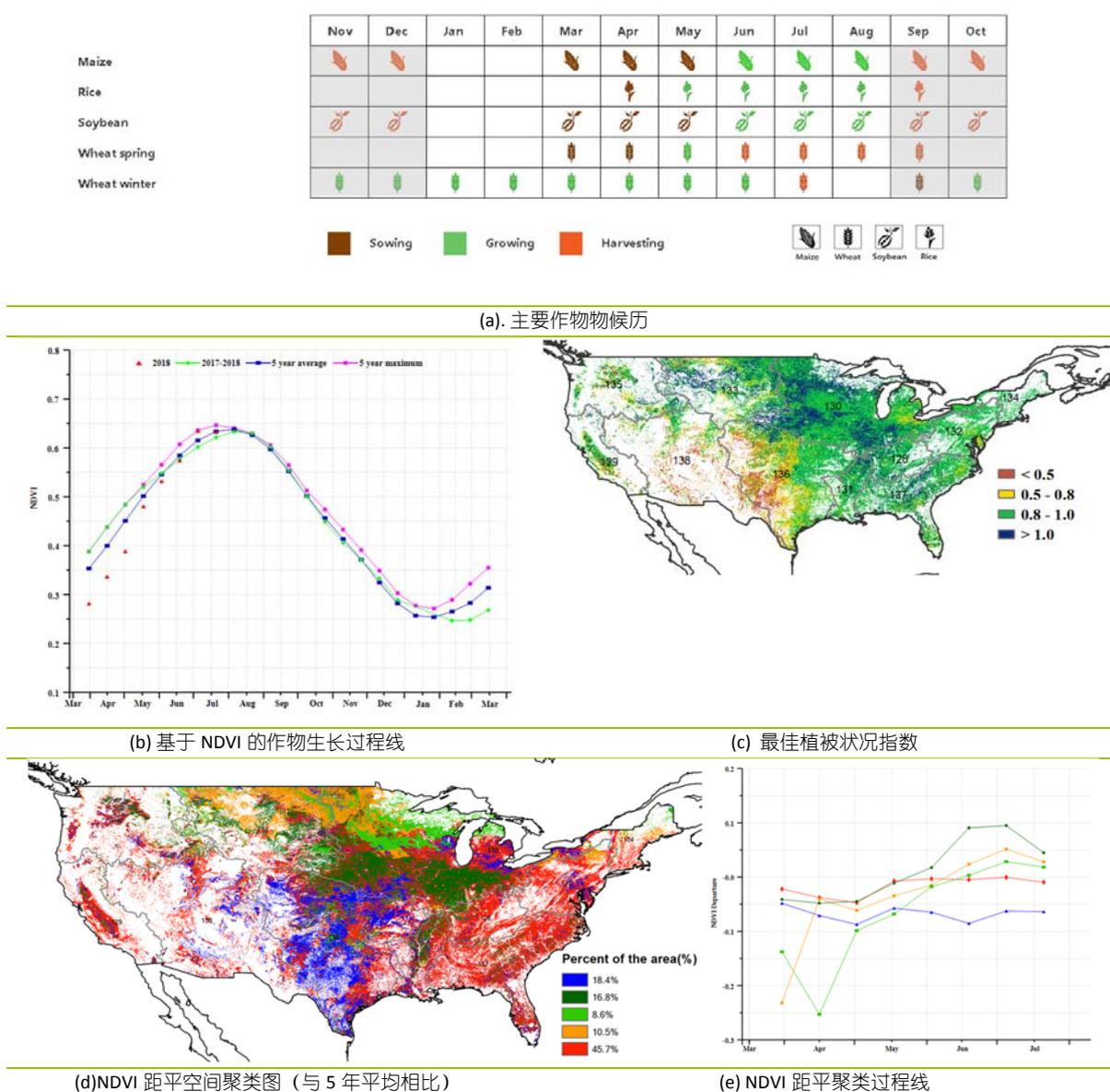
密西西比河下游地区是美国最重要的水稻产区。总体而言，该地区的作物长势较平均水平偏好。尽管该地区的农气条件平平，其中降水偏低 7%，温度偏低 0.5℃，而光合有效辐射偏低 1%。该地区较好的灌溉保障率，弥补了降水的不足。该地区最佳植被状态指数高达 0.94，也佐证了该地区较好的作物长势。

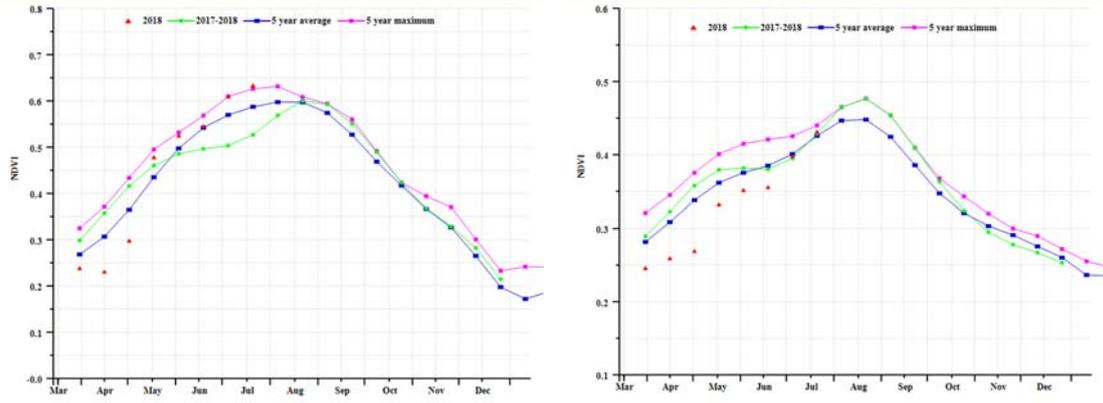
美国玉米带的作物长势较为复杂，该地区是美国最重要的玉米与大豆种植区。在监测期内，该地区的农气条件平平，其中降水持平 (0%)，温度偏低 0.4℃，光合有效辐射偏高 1%，农气条

件导致该地区的潜在累积生物量偏低 1%。如前文提及，该地区的密歇根、密苏里、印第安纳和俄亥俄遭遇干旱的影响，期降水分别偏低 33%、20%、18%、10%。NDVI 距平聚类过程线也佐证了密西根州，印第安纳州与俄亥俄州部分地区较差的作物长势。而在玉米带的西部地区和核心区（伊利诺伊斯、艾奥瓦）作物长势喜人，部分区域的最佳植被状态指数在 0.9 以上。该区域的作物长势的演化趋势需要密切关注。

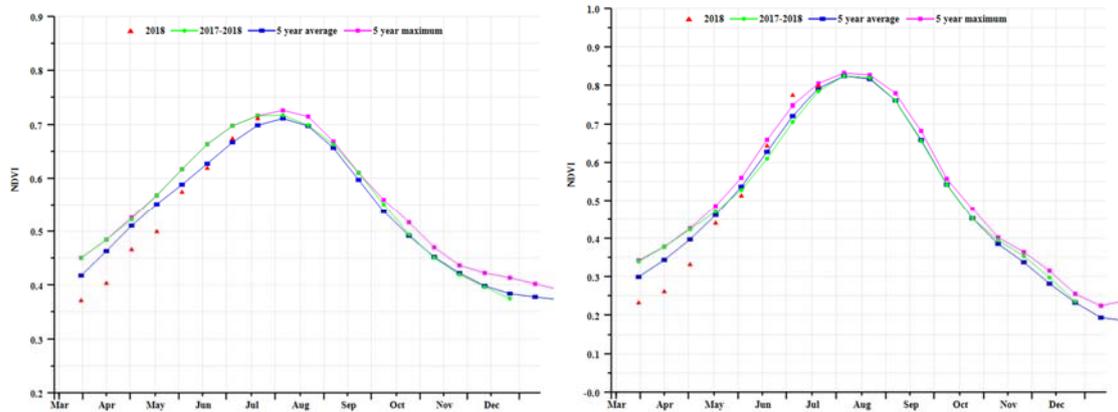
美国西北部地区的作物长势不如平均水平，该地区是美国重要的冬小麦主产州。监测期内，该地区的农气条件接近平均水平，其中降水偏低 3%、温度偏高 0.4℃、光合有效辐射偏低 4%，特别是华盛顿州遭遇较为严重的干旱，降水显著偏低 23%。较低的作物长势也被 NDVI 距平聚类过程线所证实，从 2018 年 4 月-7 月，该地区的 NDVI 距平即为负值。但是，该地区的农情监测指标表现突出，其中耕地种植比例偏高 4%，最佳植被状态指数高达 0.88。

图 3.42 2018 年 4 月-7 月美国作物长势

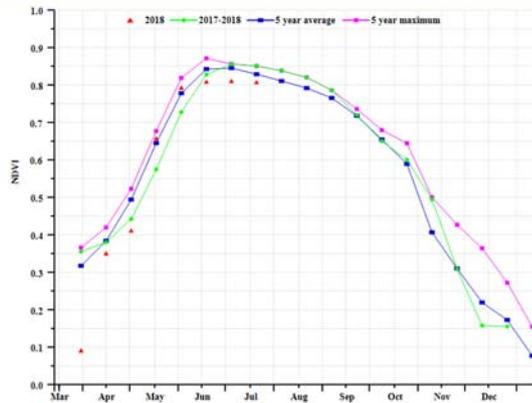




(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (大平原北部地区 (左) 和大平原南部地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (密西西比河下游地区 (左) 和玉米带地区 (右))



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西北部地区)

表 3.109 美国农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
加利福尼亚	82	-5	16.8	0.3	1566	-2
玉米带	449	0	17.1	-0.4	1275	-1
密西西比河下游	474	-7	23.7	-0.5	1300	-1
大西洋中部	426	-3	17.7	-0.4	1145	-7
大平原北部	403	51	14.2	-0.3	1332	-4
东北地区	269	-33	14.5	-0.2	1182	0

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
西北地区	149	-3	13.3	0.4	1364	-4
大平原南部	380	-7	22.8	-0.1	1376	0
东南地区	543	5	23.0	-0.6	1228	-5

表 3.110 美国农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
加利福尼亚	279	-10	76	12	0.82
玉米带	1374	-1	100	0	0.97
密西西比河下游	1551	3	100	0	0.94
大西洋中部	1452	-3	100	0	0.93
大平原北部	1302	28	92	9	0.94
东北地区	1069	-22	100	0	0.96
西北地区	649	2	85	4	0.89
大平原南部	1184	-1	80	-6	0.76
东南地区	1614	2	100	0	0.94

表 3.111 CropWatch 估算的美国 2018 年玉米、水稻、小麦、大豆产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	37017.3	-2.4	2.7	37111.8	0.3
水稻	1093.3	1.8	13.7	1265.3	15.7
小麦	5481.2	1.4	-5.3	5265.7	-3.9
大豆	10964.9	-2.5	1.7	10872.8	-0.8

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA **UZB** VNM ZAF ZMB

[UZB] 乌兹别克斯坦

本监测期涵盖了冬小麦的生长期和收获期，以及玉米的播种期和生长初期。整体看来，乌兹别克斯坦作物长势较差。全国平均最佳植被状况指数 (VCIx) 为 0.67，耕地种植比例 (CALF) 减少了 20%。在 CropWatch 农业气候指标中，平均温度和累计光合有效辐射略低于平均值 (-0.5°C 和 -2%)，而累计降水量则增加了 5%。适宜的光温水条件，使得累计潜在生物量与近五年平均值相比增加 2%。基于 NDVI 的作物长势过程线显示，4 月至 7 月的作物长势劣于平均水平。基于 NDVI 距平聚类过程线结果表明，乌兹别克斯坦的大部分地区在监测期作物长势低于平均水平。从 4 月至 5 月，约 18.9% 的耕作区域的作物长势优于平均水平，覆盖了四个小麦主产省份（纳曼干，安集延，浩罕和费尔干纳）以及安格连，纳沃伊，卡尔希，乌尔根奇，撒马尔罕，布考罗和古利斯坦等省的小部分地区。总体而言，CropWatch 预计冬小麦产量将比去年减少 4.7%，单产减少 5.5%，而种植面积增加 0.9%。

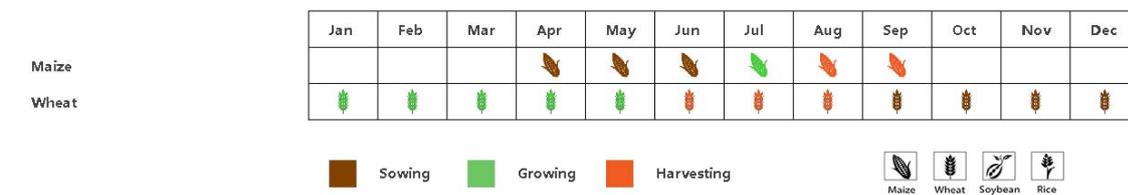
区域分析

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，CropWatch 将乌兹别克斯坦分为三个农业生态区 (AEZ)：咸海棉区，东部丘陵谷物区和中部作物稀疏区。监测期内，其中只有前两个区域与作物种植有关，不同区域的作物生长状况将详述如下：

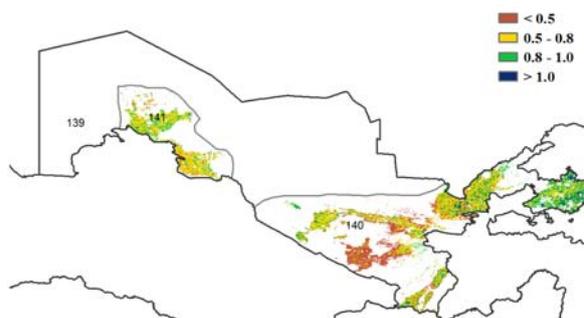
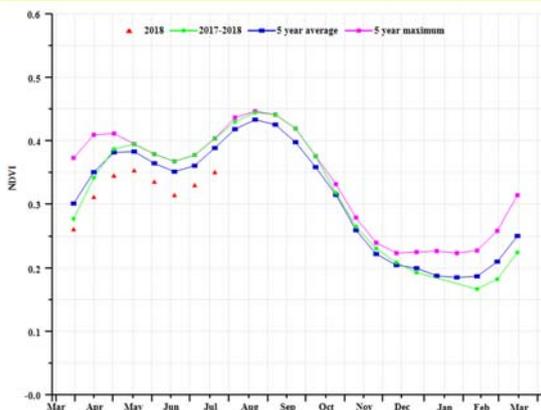
在雨养的**东部丘陵谷物地区**，整体来看，监测期 4 月至 7 月 NDVI 低于近五年平均值。累计降水量高于平均值 (+ 3%)，累计光合有效辐射和平均温度均低于平均值 (-2% 和 -0.5°C)。光温水三因素共同作用使得累计潜在生物量与近五年平均值相比略有增加 (+ 3%)。该区最佳植被状况指数为 0.66，而耕地面积与近五年平均值相比下降了 23%。总体收成前景不佳。

在灌溉的**咸海棉花区**，作物长势仅在 5 月份接近近五年平均水平，在其他月份均劣于平均水平。监测期内，累计降水量高于平均值 (+ 30%)，累计光合有效辐射和平均温度均低于平均值 (-1% 和 -0.8°C)。与近五年平均值相比，累计潜在生物量增长了 27%。最佳植被状况指数为 0.72，而耕地面积减少了 12%。总体收成前景同样不利。

图 3.43 2018 年 4 月-7 月乌兹别克斯坦作物长势

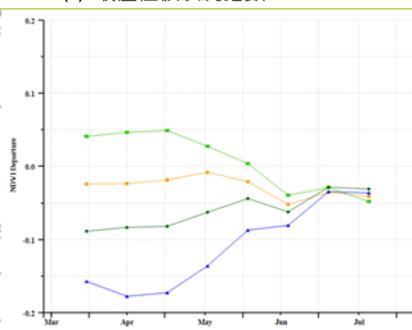
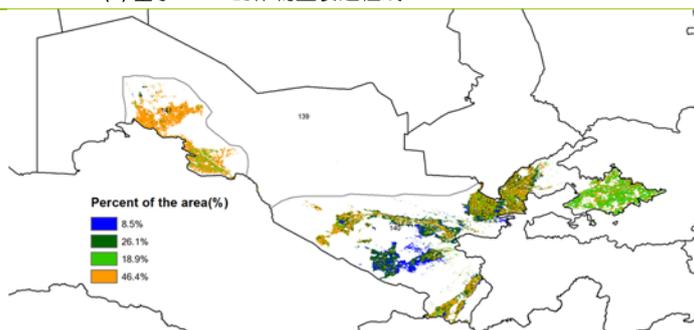


(a). 主要作物物候历



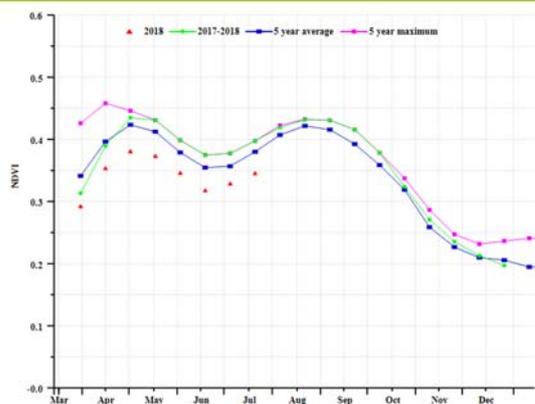
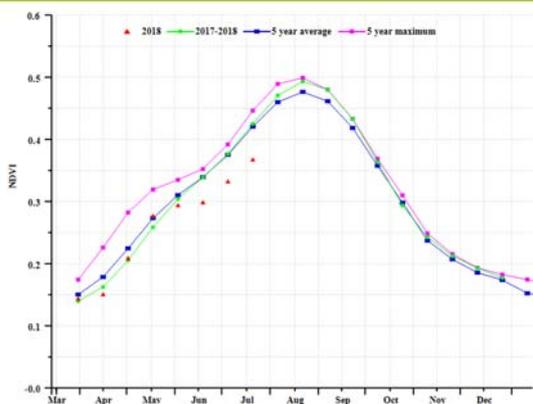
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(咸海棉花区 (左) 和东部丘陵谷物区 (右))

表 3. 112 乌兹别克斯坦农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
咸海棉花区	91	30	23.3	-0.8	1399	-1
东部丘陵谷物地区	118	3	21.6	-0.5	1416	-2

表 3.113 乌兹别克斯坦农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值	距平	当前季	距平	当前季
	(gDM/m ²)	(%)	(%)	(%)	
咸海棉花区	402	27	53	-12	0.72
东部丘陵谷物地区	428	-3	52	-23	0.66

表 3.114 CropWatch 估算的乌兹别克斯坦 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	644.2	-5.5	0.9	614.1	-4.7

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB **VNM** ZAF ZMB

[VNM] 越南

监测期（2018年4-7月）覆盖了越南10月稻米的播种期，以及冬春季稻米的收获期。总体而言，与过去五年平均值及去年同期平均值相比，越南作物长势除4月外明显偏差。NDVI值在4月份开始接近平均水平，但在5月之后波动较大。越南北部NDVI值下降明显，这可能是由于多云天气造成的。与往年平均水平相比，降水偏多11%，潜在生物量偏高1%，最佳植被状况指数为0.91。而温度(-0.8°C)、耕地种植比例(-0.5)以及光合有效辐射(-6%)均略低于往年平均水平。CropWatch预测该期水稻产量与往年相比不容乐观。

区域分析

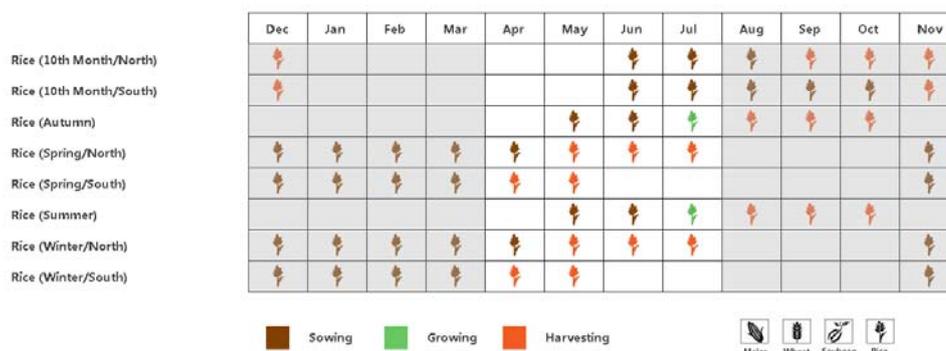
根据种植系统，气候带和地形条件，将越南按照农作物分为三个区域。这三个地区分别是红河三角洲北部地区（143）、从清化到庆和的中部沿海地区（142）和湄公河三角洲南部地区（144）。

红河三角洲北部地区的光合有效辐射(-6%)和温度(-0.8°C)均低于往年平均水平（15年平均值），几乎与该国南部地区相同。但丰富的降水(+15%)，较高的耕地种植比例(0.99)和最佳植被状况指数(0.94)导致潜在生物量偏高7%。NDVI的作物长势曲线显示4到5月超过5年平均水平。根据上述农情指标，预计本期产量略高于往年平均水平。

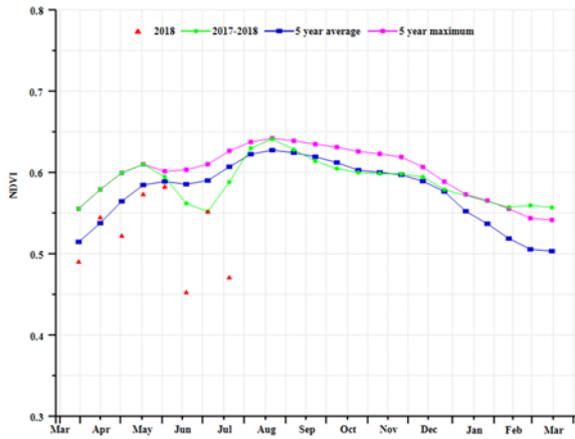
从清化到庆和的中部沿海地区的作物生产情况和预期影响与越南北部地区非常相似，但该地区的降水量更多，温度和光合有效辐射更低：降水量+34%；温度-0.8°C；光合有效辐射-9%；潜在生物量+6%。最佳植被状况指数达到0.91，耕地种植比例为往年平均水平。NDVI作物长势曲线显示4月和5月作物长势达到平均5年水平。根据上述农情指标，预计本期产量与往年持平。

在湄公河三角洲南部地区，光合有效辐射(-5%)和温度(-0.8°C)的情况几乎与该国北部的情况相同，降水量与往年相比偏低5%。在最佳植被状况指数较低(0.89)，耕地种植比例比平均值低1%的情况下，潜在生物量偏低8%。NDVI的作物长势曲线也显示大多数月份的作物长势均低于往年平均水平。CropWatch预计该期产量低于平均水平。

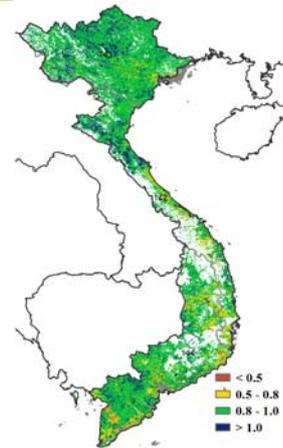
图 3.44 2018年4月-7月越南作物长势



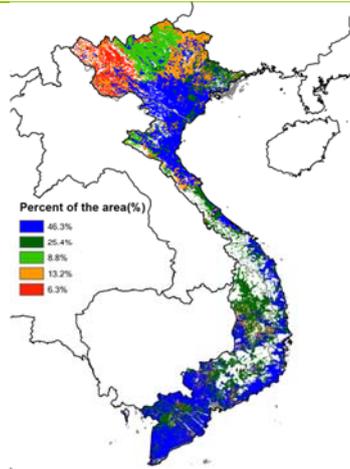
(a). 主要作物物候历



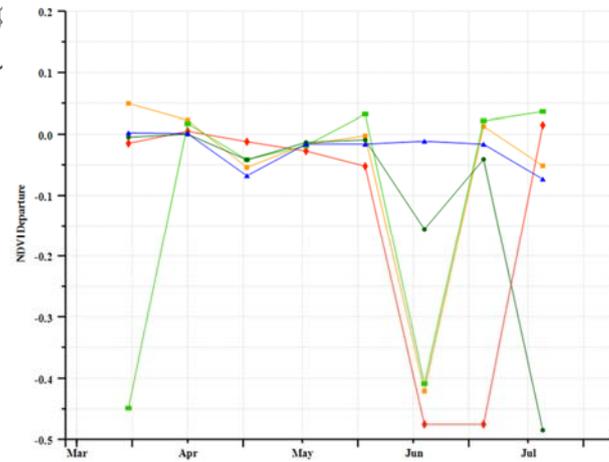
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



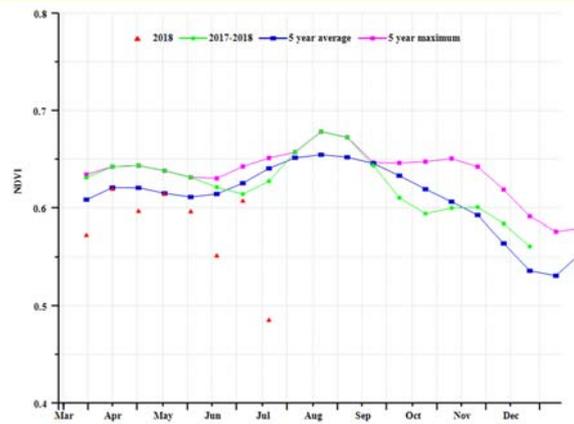
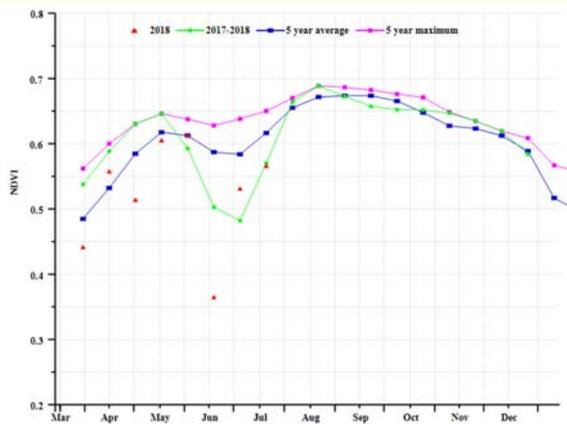
(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (红河三角洲北部地区 (左) 和从清化到庆和的中部沿海地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (湄公河三角洲南部地区)

表 3.115 越南农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
红河三角洲北部地区	1113	15	25.3	-0.8	954	-6
从清化到庆和的中部沿海地区	867	34	27.8	-0.8	1077	-9
湄公河三角洲南部地区	780	-5	26.7	-0.8	1057	-5

表 3.116 越南农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
红河三角洲北部地区	2251	7	99	0	0.94
从清化到庆和的中部沿海地区	1749	6	97	0	0.91
湄公河三角洲南部地区	1837	-8	90	-1	0.89

表 3.117 CropWatch 估算的越南 2018 年水稻产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	4542.2	0.5	0.1	4567.8	0.6

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM **ZAF** ZMB

[ZAF] 南非

监测期间，南非的秋收作物（玉米，水稻和大豆）处于生长末期或收获期。然而，地中海气候区的小麦正处于种植期，西北部的作物正在进行灌溉作业。南非地区的平均降水量仅为 69 毫米，相比 15 年平均水平下降 19%，温度接近平均值，而光合有效辐射偏低 1%，潜在累积生物量偏低 15%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，南非作物总体生长状况较近五年平均水平偏高，主要由于厄尔尼诺现象影响后形成的有利天气状况。NDVI 距平聚类图表明，仅有 4% 耕地的 NDVI 低于平均水平，主要分布在开普省西部。同时有 19.3% 的耕地 NDVI 值低于五年平均水平 0.02。不同地区的最佳植被状况指数也反映了上述空间模式，其中，开普省西部和北部省的小于 0.8。南非全国最佳植被状况指数平均为 0.9，耕地种植比例为 0.9，较五年平均水平有 20% 的提高。

CropWatch 农气监测结果显示，2018 年玉米产量将比去年降低 2.4%。而对于即将进入收获期的小麦来说，预计产量同比下降 1.9%。

区域分析

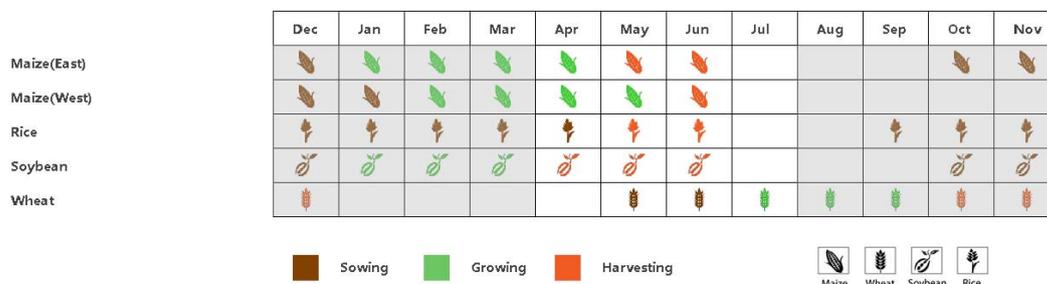
根据种植系统、气候带和地形条件，将南非按照农作物分为三个区域：亚热带湿润带、地中海气候带、半干旱草原区。

在**亚热带湿润带**，降水量比 15 年平均水平偏低 28%，潜在累积生物量较五年平均值相比减少 22%，温度和光合有效辐射没有显著的变化。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物总体生长状况较近五年平均水平偏高，最佳植被状况指数也处于较高的水平（0.9）。

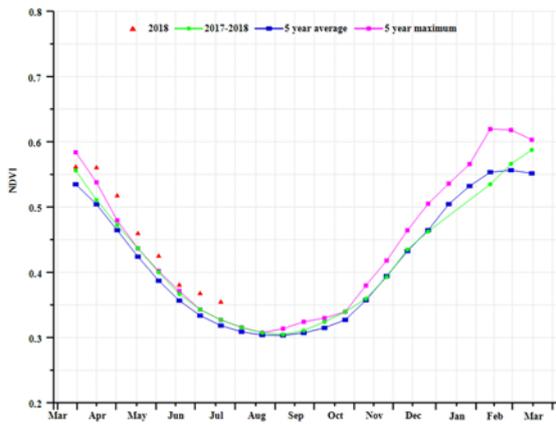
监测期内，与过去 15 年平均水平相比，**地中海气候带**的降水量仅为 93 毫米，偏低 45%，温度偏高 0.6°C，光合有效辐射没有显著差异（-2%），潜在累积生物量较五年平均水平偏低 33%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，4 月至 5 月中旬作物的生长状况低于平均值，但随后迅速改善至高于平均水平，并维持至监测期结束。该区域的最大植被指数为 0.5，耕地种植比例为 0.9，比五年平均水平偏高 3%。

在**半干旱草原区**，与过去 15 年平均水平相比，降水量和潜在累积生物量均偏低约 10%。耕地种植比例达 100%，比五年平均值高 28%。最佳植被指数（1）和 NDVI 的作物生长过程线均显示作物生长条件处于较好的阶段，作物长势高于最近 5 年最高水平。

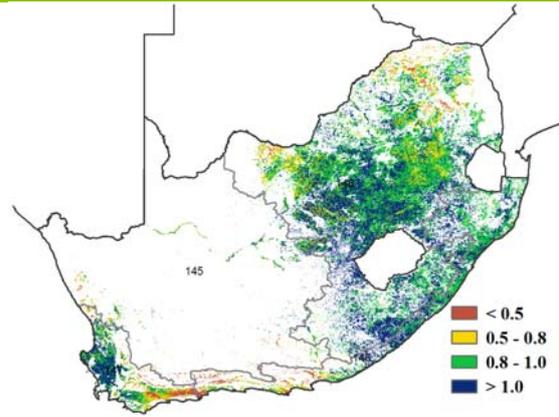
图 3.45 2018 年 4 月-7 月南非作物长势



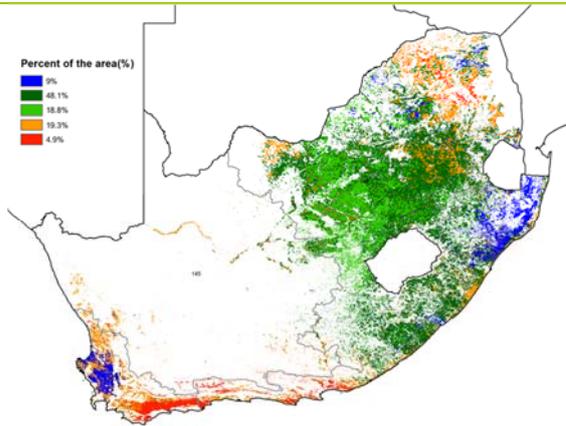
(a). 主要作物物候历



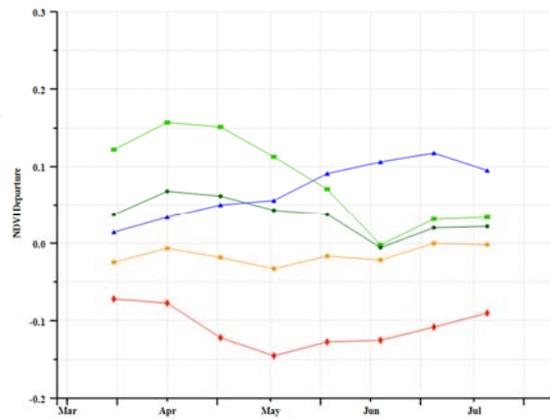
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



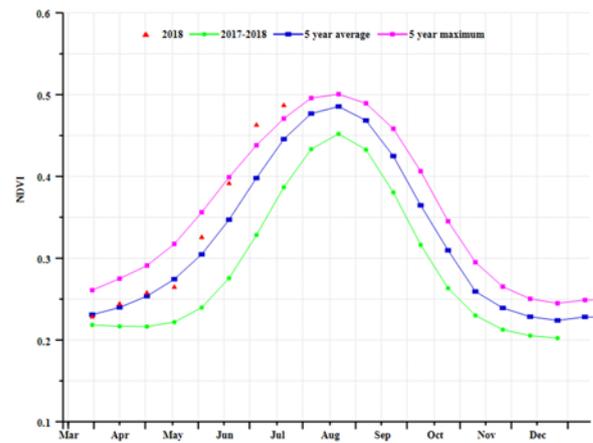
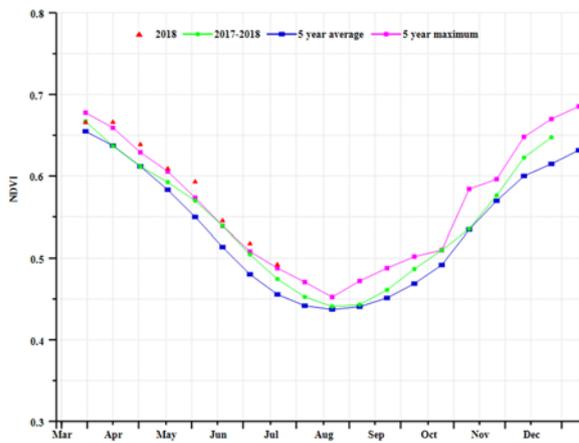
(c) 最佳植被状况指数



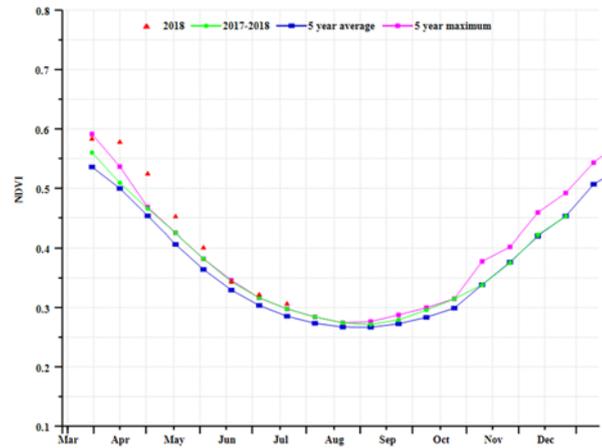
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (亚热带湿润带 (左) 和地中海小麦带 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (半干旱草原区)

表 3.118 南非农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
亚热带湿润带	77	-28	16.1	0.0	755	-2
地中海气候带	93	-45	13.7	0.6	674	-2
半干旱草原区	64	-12	13.5	0.0	871	-1

表 3.119 南非农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
亚热带湿润带	342	-22	1	2	0.9
地中海气候带	397	-33	1	3	0.5
半干旱草原区	274	-10	1	28	1.0

表 3.120 CropWatch 估算的南非 2018 年玉米、小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1416.1	8.8	-10.3	1382.7	-2.4
小麦	157.6	8.6	-9.7	154.6	-1.9

AFG AGO ARG AUS BGD BLR BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR HUN IDN IND IRN ITA KAZ KEN KHM LKA MAR MEX MMR MNG MOZ NGA PAK PHL
POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF ZMB

[ZMB] 赞比亚

在监测期间（2018年4月至7月），玉米正在收获期，小麦已播种。在同一时期，CropWatch的农气指标表明累计降水量（RAIN）比平均值高23%，而平均温度（TEMP）比平均值低0.4°C。光合有效辐射仅比平均值低3%，但潜在累计生物量比平均值高出17%。

根据NDVI作物生长过程线，作物长势略高于平均值，仅11%的耕作面积长势低于平均值。最佳植被状况指数和空间NDVI聚类图均显示南部的条件略好于该中部和北部。整个国家的最佳植被状况指数为0.9，耕地种植比例为1。

所有CropWatch指标在监测期对作物长势评估相当一致，预计作物产量同比变化不大（与上一季相比，玉米产量下降1%）。

区域分析

赞比亚可分为四个农业生态区（AEZ）：北部多雨区、西部半干旱平原、中部（东部和南部高原）、卢安瓜-赞比西裂谷。

在北部多雨区，平均降水量（RAIN）比平均值高39%，而温度（TEMP）和比平均值低0.6°C。光合有效辐射也比平均值低3%，最终导致潜在累计生物量（BIOMSS）较平均水平高28%

在西部半干旱平原，降水和温度都高于平均水平（分别为+36%和+0.8°C）。光合有效辐射较平均水平低（RADPAR，-4%），潜在累计生物量的趋势与降水的趋势一致，较平均水平增加了33%。

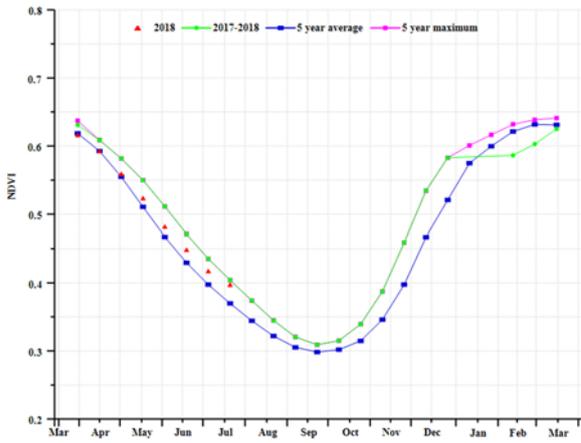
在中部地区和卢安瓜-赞比西裂谷，降水分别比之前的两个农业分区更接近平均值：分别增加了5%和9%。中部地区的温度（TEMP）比的平均温度低0.7°C。两个区域的光合有效辐射均比平均值低3%，潜在累计生物量比平均值高9%。

农业生态区的NDVI的作物生长过程线显示，在整个报告监测期，直到5月中旬作物长势略低于平均水平，此后恢复到平均水平，卢安瓜-赞比西裂谷的作物长势略高于平均值。所有区域的最大VCI介于0.8到0.9之间。

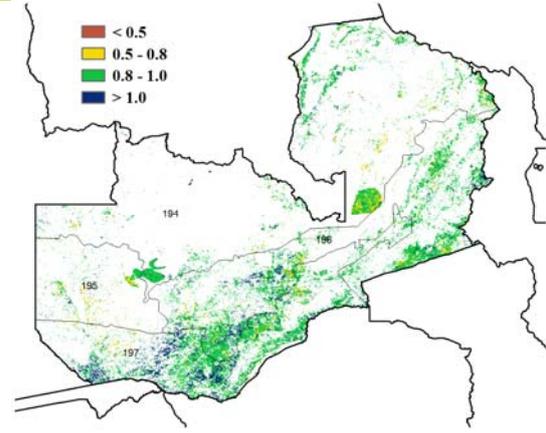
图 3.46 2018 年 4 月-7 月赞比亚作物长势



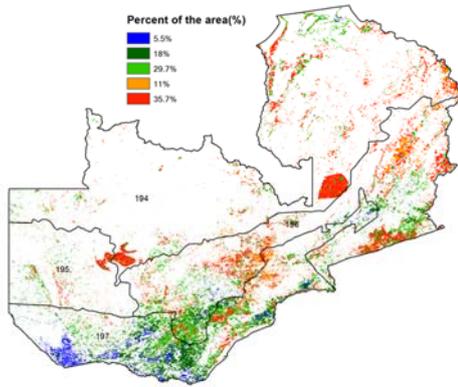
(a). 主要作物物候历



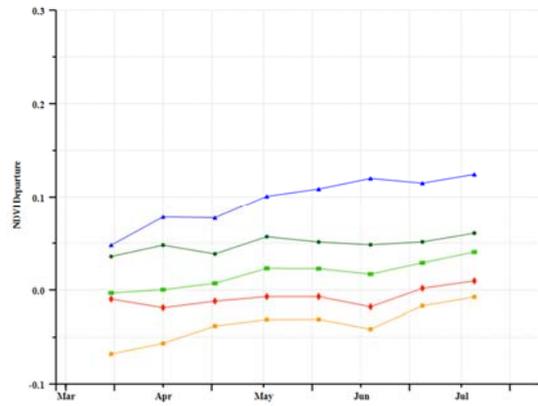
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



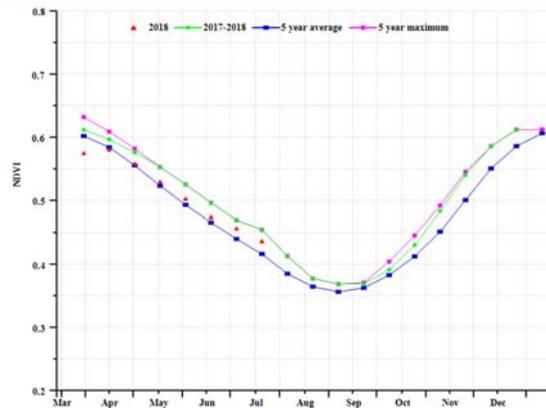
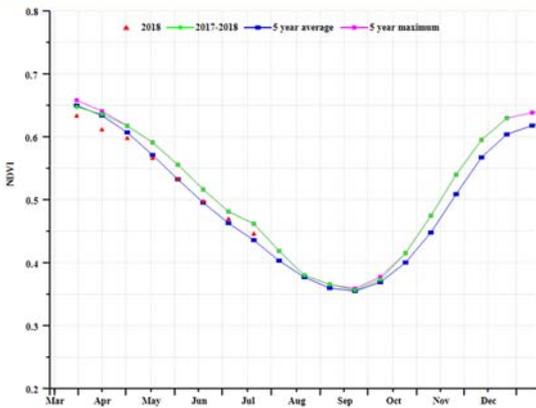
(c) 最佳植被状况指数



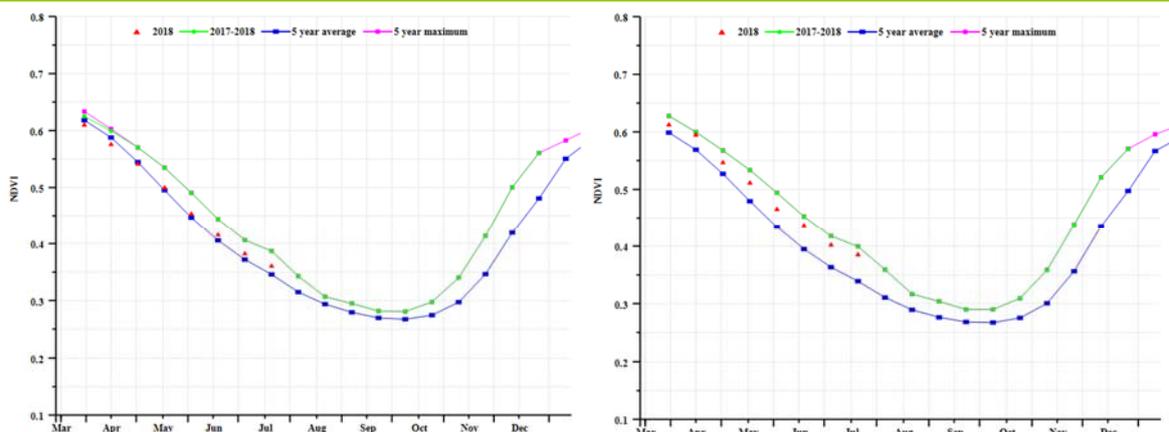
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北部多雨区(左) 和 西部半干旱平原(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部、东部和南部高原 (左) 和卢安瓜-赞比西裂谷 (右))

表 3.121 赞比亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
卢安瓜-赞比西裂谷	44	9	21.6	0.0	1028	-3
中部、东部和南部高原	53	5	20.9	-0.7	1036	-3
西部半干旱平原	61	36	22.2	0.8	1089	-4
北部多雨区	131	39	20.3	-0.6	1110	-3

表 3.122 赞比亚农业生态分区 2018 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
卢安瓜-赞比西裂谷	185	9	100	1	0.9
中部、东部和南部高原	215	9	100	0	0.9
西部半干旱平原	225	33	99	1	0.8
北部多雨区	402	28	100	0	0.9

表 3.123 CropWatch 估算的赞比亚 2018 年玉米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	239.4	-1.8	0.7	236.7	-1.1