

第三章 主产国作物长势

在之前章节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 30 个全球粮食主产国和出口国的作物长势与产量。此外，概述部分 (3.1) 还分析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 关注的粮食主产国及其农业分区进行了分析，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、加拿大、澳大利亚和美国 2017 年度小麦、水稻、玉米和大豆分省产量估算结果。

3.1 概述

第一章重点关注了大尺度气候异常，这些异常有些甚至达到洲际尺度。本章将对具体国家进行深入分析，共包括占全球 80% 玉米、水稻、小麦和大豆产量的 30 个全球粮食主产国和出口国。值得一提的是，根据本章的数据，即使是农业或地缘政治相关性较小的国家也在面临极端情况，而且它们还与整体格局逻辑吻合。

主要农业国家概况

在主要农业国家中，阿根廷降水充沛（降水偏高 48%），即使光合有效辐射异常偏低（偏低 10%），其冬季作物仍然受益；在巴西，各州的情况不尽相同，造成降水轻微偏低（偏低 3%）。在北半球，俄罗斯（降水偏高 19%）和印度（偏高 17%）的充足降水有利于夏季作物生长，加拿大（偏低 8%）、中国（偏高 9%）、哈萨克斯坦（偏高 12%）和美国（偏高 21%，但是北部干旱）的情况则是喜忧参半。法国（降水偏低 23%）和乌克兰（偏低 17%）国土大部分地区降水偏少让这两国情况堪忧，同样的情况还发生在从阿尔巴尼亚西部到比利时的大部分西欧地区，此外，虽然光合有效辐射正常，但是法国全国却遭遇了异常高温。

降水

(1) 降水偏多地区

国家尺度（图 5.1），第一章中已经陈述了降水异常偏高最多（偏高大于 50%）的区域，该区域从塞内加尔延伸到中亚，其中苏丹（偏高 65%）、尼日尔和毛里塔尼亚（分别偏高 66% 和 87%）、和约旦（偏高 145%）降水距平尤其高。其他降水距平较高的国家还包括埃及、利比亚，但由于这些国家的平均降水一直较低，因此本期增量并无较大意义。非洲南部的纳米比亚（降水偏高 65%）虽然已经度过了农耕时令，但充沛的降水仍然有利于该国以畜牧业为主的农业生产。海地（偏高 56%）处在包括加勒比海和美洲的湿润区域内，仍然在与“马修”飓风抗争，该国因此所遭受的洪水将会在第五章灾害部分提及。

(2) 降水偏少区域

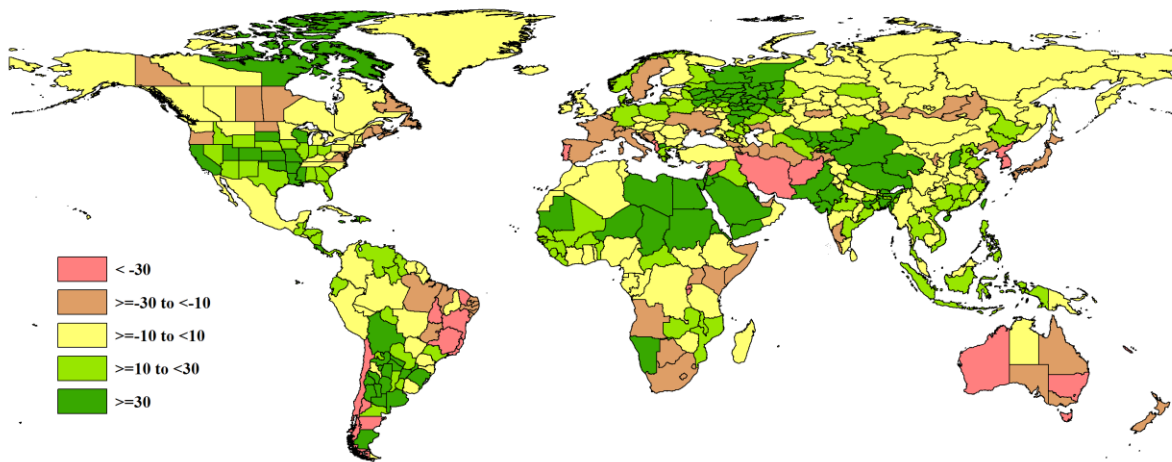
在非洲西部的圣多美和普林西比岛，当前监测期是该地区第二个雨季，但遭受到了严重降水亏缺（偏低 67%，本期为 118mm，过去 15 年平均值为 358mm），这将会对农业生产带来严重影响，此外该地区的光合有效辐射偏低 8%。卢旺达（降水偏低 58%）与其邻国布隆迪（偏低 48%）都遭遇了近-50%的降水距平下降，这两国作为非洲之角的一部分，同时还面临严重的难民问题，因此，降水亏缺影响生长季晚期而导致的粮食减产可能会让紧张的人道主义形势更加紧张。另外，埃塞俄比亚（降水偏低 4%）和肯尼亚（偏低 30%）也值得关注。

在广义的地中海地区也发现了降水亏缺，包括西部的葡萄牙[1]（偏低 51%，影响冬季作物）、中北部的阿尔巴尼亚和黑山（分别偏低 36%和 33%）、东部的黎巴嫩和叙利亚（分别偏低 38%和 32%）。亚美尼亚（偏低 16%）、格鲁吉亚（偏低 20%）、伊朗（偏低 34%）和阿富汗（偏低 42%）的情况应该也算入这个区域内。

需要注意的是，在海地的洪水周边，多米尼加群岛（加勒比东部）和特立尼达和多巴哥（南美洲部分）也遭遇了严重的降水亏缺（降水分别偏低 53%和 33%）。

最后，亚洲和大洋洲的降水距平最大的区域分布在新喀里多尼亚岛（降水偏低 49%）、韩国（偏低 49%）和澳大利亚（偏低 34%）。降雨亏缺在不同程度上影响了澳大利亚大部分的区域，从东南小麦种植区偏低 13%到西南小麦种植区偏低 57%。

图 3.1 2017 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，单位（%）



温度

欧洲东北部有一大片区域出现了温度偏低的情况，从欧洲南部到中部（温度：波兰偏低 1.3°C 到保加利亚偏低 0.6°C）、再远到俄罗斯的乌拉尔山脉（斯维尔德洛夫斯克偏低 1.1°C、库尔干偏低 1.1°C、车里雅宾斯克偏低 1.5°C）和哈萨克斯坦（库斯塔奈偏低 1.2°C、克孜勒奥尔达和阿克托比），区域内温度偏低幅度最大发生在波罗的海周边地区，包括爱沙尼亚（偏低 2.4°C）、拉脱维亚（偏低 2.2°C）、立陶宛（偏低 1.9°C）、芬兰（偏低 1.6°C）、白俄罗斯（偏低 1.6°C）和俄罗斯（偏低 1.4°C）。

温度距平偏高幅度最大主要发生在地中海西部国家，其中部分发生了前述的降水亏缺，包括西班牙（偏高 3.9°C）、葡萄牙（偏高 2.8°C）、摩洛哥（偏高 1.3°C）、法国（偏高 1.2°C）和阿尔及利亚（偏高 1.0°C）。

其他大洲的温度偏高都发生在局部区域，如非洲的安哥拉（偏高 1.2°C）、中南美的伯利兹（偏高 1.3°C）、危地马拉（偏高 1.0°C）和乌拉圭（偏高 1.4°C）、以及亚洲的蒙古（偏高 1.5°C）。

光合有效辐射

较大的光合有效辐射亏缺距平主要发生在阿根廷（偏低 10%，前面已经提到过）、两个高纬度国家（挪威和新西兰均偏低 9%）、和一些南亚与东南亚国家（印度尼西亚和马来西亚偏低 8%、孟加拉国和文莱偏低 7%、越南偏低 6%）。另外，尽管温度和降雨距平相当，但英国和爱尔兰都出现了-7%的光合有效辐射亏缺。

潜在累积生物量

因为我们假设农耕能够快速响应气候变化，因此潜在生物量因子仅与近 5 年的平均值进行了比较，但该因子仍然与 CropWatch 的其他几个指标具有可比性。以下国家的潜在生物量指标变化值得注意：毛里塔尼亚偏高 62%、尼日尔偏高 38%和苏丹偏高 43%，这表明这三个非洲半干旱国家的作物在播种期比较理想。另外，由于降水有利于灌溉作物，约旦（偏高 136%）、埃及（偏高 101%）和利比亚（偏高 91%）的大幅增长会带来冬季作物产量增加。

[1]严格来讲，葡萄牙边界靠近大西洋，不属于地中海国家。

图 3.2 2017 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，单位：℃

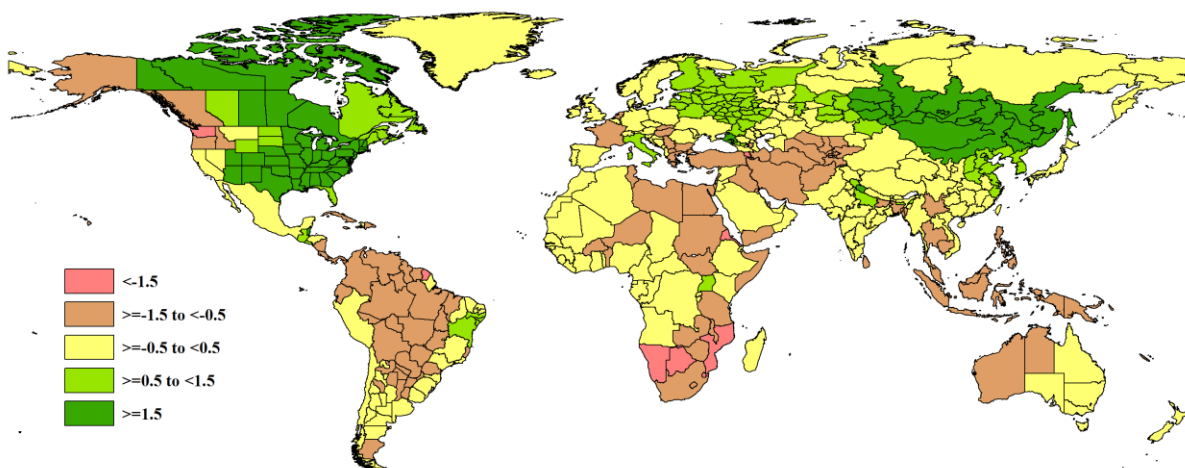


图 3.3. 2017 年 4 月 - 7 月全球各国（包括大国省州级别）光合有效辐射与过去 15 年的距平，单位 (%)

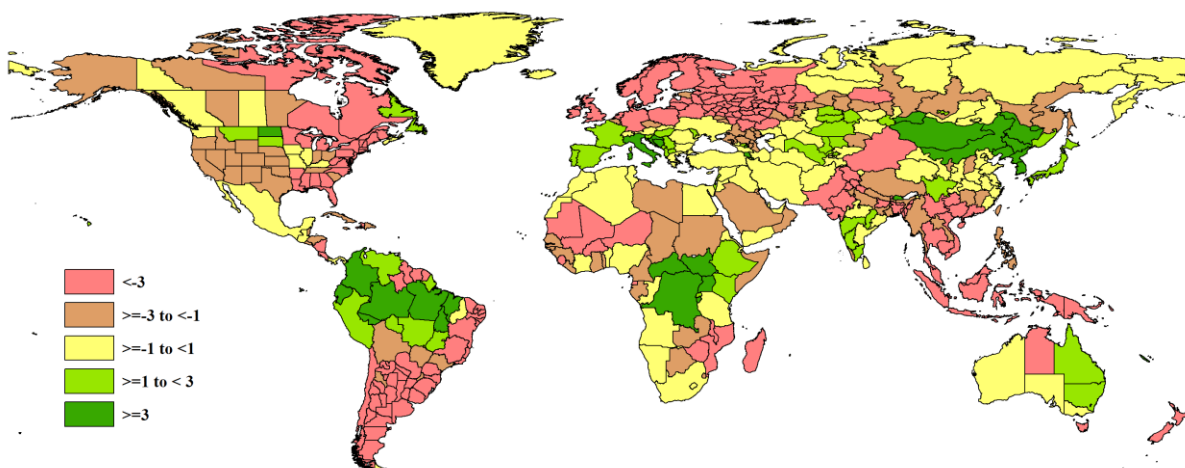


图 3.4. 2017 年 4 月 - 7 月全球各国（包括大国的省州级别）累积生物量与近 5 年的距平，单位 (%)

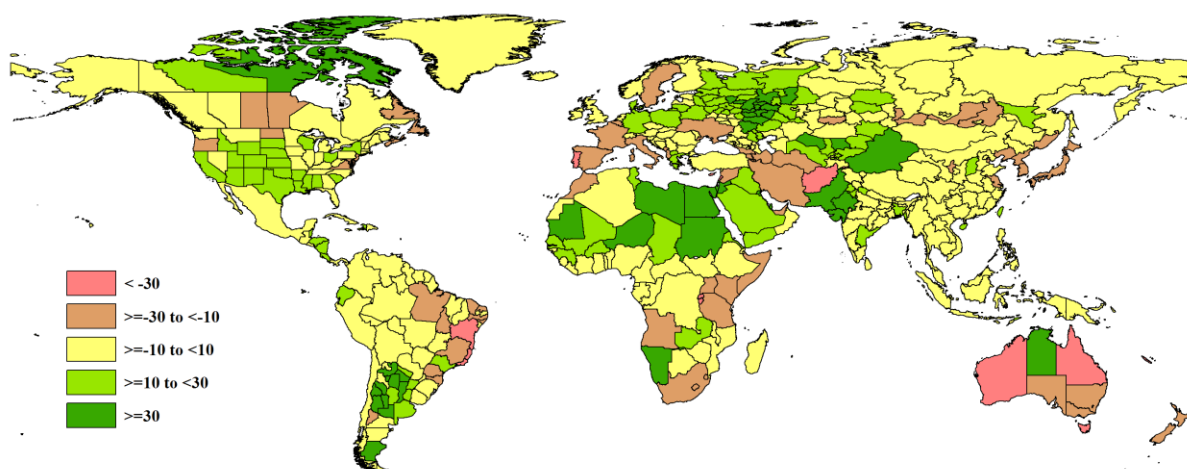


表 3.1 全球主要粮食生产国 2017 年 1 月-4 月农气指标与农情因子分别与过去 15 年及近 5 年同期距平

国家	农业气象因子			农情因子		
	与过去 15 年距平 (2002-2016)		与过去 5 年距平 (2012-2016)	当前值		
	累积降水 (%)	平均气温 (°C)	累积 PAR (%)	累积 BIOMSS (%)	CALF (%)	最佳植被状况指数
阿根廷	48	0.3	-10	29	2	0.43
澳大利亚	-34	-0.4	1	-28	1	0.32
孟加拉国	46	-1.1	-7	15	-2	0.93
巴西	-3	-0.2	0	-9	0	0.90
柬埔寨	7	-1.3	-4	3	7	0.96
加拿大	-8	0.1	-3	-1	0	0.91
中国	9	-0.3	-1	1	-2	0.75
埃及	110	-0.1	0	101	1	0.76
埃塞俄比亚	-4	-0.2	1	-4	-5	0.88
法国	-23	1.2	1	-17	0	0.91
德国	14	-0.4	-5	11	0	0.94
印度	17	-0.4	-1	8	-18	0.83
印度尼西亚	21	-0.7	-8	7	0	0.95
伊朗	-34	0.3	1	-28	-15	0.70
哈萨克斯坦	12	-0.3	0	8	8	0.87
墨西哥	10	-0.5	0	4	-1	0.80
缅甸	3	-0.5	-3	-1	4	0.92
尼日利亚	9	-0.9	-1	9	-3	0.92
巴基斯坦	44	-0.5	-3	37	-5	0.69
菲律宾	15	-0.7	-3	9	0	0.94
波兰	21	-1.3	-6	19	0	0.96
罗马尼亚	-2	-0.8	1	2	0	0.95
俄罗斯	19	-1.4	-5	13	1	0.96
南非	-21	0.4	0	-22	13	0.78
泰国	16	-1.1	-3	6	1	0.93
土耳其	2	0.0	-1	-4	0	0.83
乌克兰	-17	-1.2	-1	-11	0	0.91
英国	6	0.8	-7	0	0	0.94
美国	21	-0.3	-3	9	1	0.89
乌兹别克斯坦	13	-0.1	1	16	5	0.87
越南	12	-0.8	-6	1	1	0.94

注：除了温度距平用摄氏度表示之外，其他参数距平都是以相对百分比表示。0 值表示和过去平均值比没有变化；相对距平的计算公式为 $(C-R)/R*100$ ，C 表示当前值，R 表示参考值，指过去 5 年 (5YA) 或 15 年 (15YA) 同期 (1 月—4 月) 平均值。

3.2 国家分析

本节将对 CropWatch 的 30 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（2017 年 4 月至 2017 年 7 月）与 5 年平均、5 年最大和 2016 年 4 月至 2016 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）2017 年 4 月至 2017 年 7 月，去除非耕地的最佳植被状态指数；（d）2017 年 4 月至 2017 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（2017 年 4 月至 2017 年 7 月）与 5 年平均、5 年最大和 2016 年 4 月至 2016 年 7 月的数据进行对比。区域名后的数字是最佳植被状况指数图标记为“该数字”的区域。

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.5。请访问 www.cropwatch.com.cn 了解其他相关指标详情。

图 3.5-3.34，CropWatch30 个监测国 2017 年 4 月至 2017 年 7 月作物长势。

[ARG] 阿根廷

监测期内（4月至7月），阿根廷大部分玉米已收获，同时大部分夏粮作物已经播种。该区域的主要作物大豆和玉米均处于休耕期。

就整个国家而言，累计降水量较过去 15 年平均水平偏高 48%，平均气温偏高 0.3℃，累计光合有效辐射偏低 10%，使得潜在生物量偏高 29%。对 13 个农业大省而言，累计降水量均比过去 15 年平均水平偏高，增幅在 14%到 153%之间。中部和西北部省份（萨尔塔、土库曼、查科和圣路易斯四省）的平均温度低于平均水平，而其余地区均高于平均水平。13 个农业主产省的光合有效辐射均低于平均水平，偏低幅度在 2%到 13%之间。而除东北部的米西奥内斯省之外，其余各省潜在生物量均高于平均水平。

全国 NDVI 过程线与近 5 年平均水平相近，部分时段优于去年同期水平。查科、潘帕斯山脉以及热带丘陵地区 NDVI 与近 5 年平均水平接近；安第斯山脉与潘帕斯地区 NDVI 过程线与近 5 年最佳水平相近；而在美索不达米亚地区，NDVI 过程线较平均水平略偏高。

NDVI 距平空间聚类图及相应的类别曲线表明，查科与美索不达米亚地区作物长势变化趋势呈现较高的一致性，而潘帕斯及周边地区作物长势变化差异显著；其中，布宜诺斯艾利斯南部的小麦主产区（对应绿色过程线部分）4-7 月间长势总体高于平均水平，潘帕斯中部地区前期作物长势较差，后期逐渐恢复到平均水平（对应红色过程线部分），可能与上一季强降水引发的洪水的退却有关。

潘帕斯中部地区最佳植被状况指数（VCIx）的低值一定程度上反映出上一季大豆种植面积的缩减、小麦种植面积的压缩以及部分受洪灾持续影响的作物种植区。VCIx 的高值主要出现在布宜诺斯艾利斯省南部的小麦主产区，反映出良好的作物长势。

总体而言，监测期内仅小麦处于生育期内，长势良好。但本监测期及上一监测期内持续发生的强降水可能影响未来小麦的生长以及秋粮作物的播种。此外，近年来主要作物（轮作田中的作物）的种植面积不断发生变化，需使用遥感指标对变动的的影响进行相关监测。

区域分析：

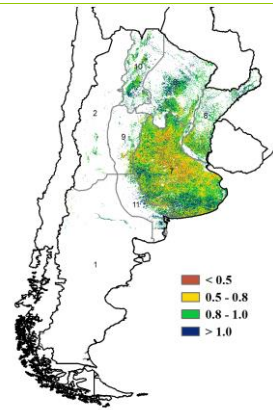
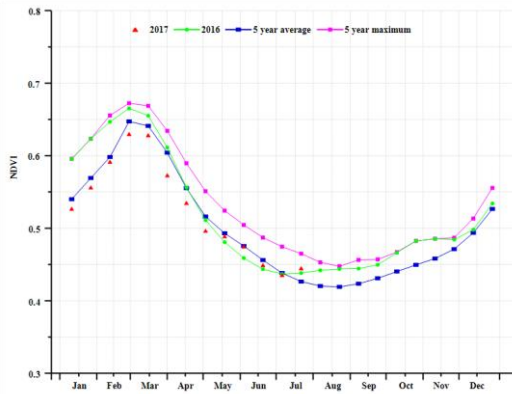
基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，阿根廷可细分为八个子区域，其中有六个分区有农作物种植，分别是安第斯山脉地区(2)、查科地区(6)、潘帕斯地区(7)、美索不达米亚地区(8)、潘帕斯山脉地区(9)以及热带丘陵地区(10)。

这些地区的累计降雨均高于平均水平（至少比过去 15 年平均水平偏高 33%）。相应地，累计光合有效辐射与过去 15 年平均水平的变幅处在-1%到-12%之间。从高于平均水平的潜在生物量来看，良好的光温水条件有利于作物的生长。所有区域的耕地种植比例（CALF）均高于近 5 年平均水平。其中，安第斯山脉地区和潘帕斯山脉地区耕地种植比例较近 5 年平均水平显著偏高，值得关注。就各子区域的 NDVI 过程线来看，阿根廷北部（包括查科地区、美索不达米亚地区以及热带丘陵地区）自上一生长季以来的作物长势好于近 5 年平均水平，剩余三个地区接近近 5 年的平均水平。安第斯山脉地区、潘帕斯地区以及潘帕斯山脉地区的主要作物处在生长季之外，因此 VCIx 值总体较低。

图 3.3 2017 年 4 月-7 月阿根廷作物长势

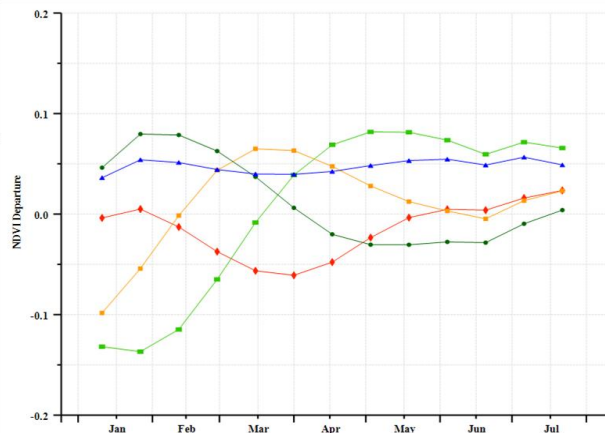
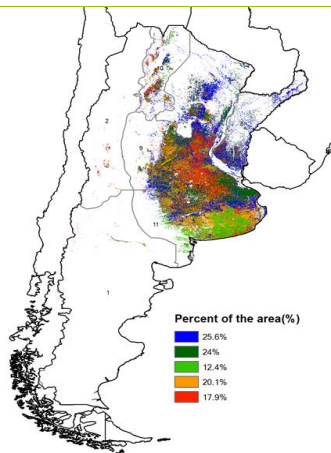


(a). 主要作物物候历



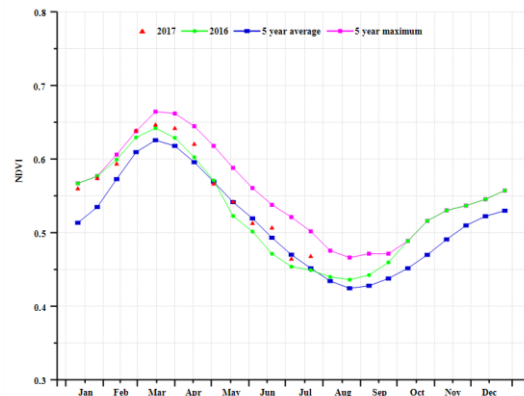
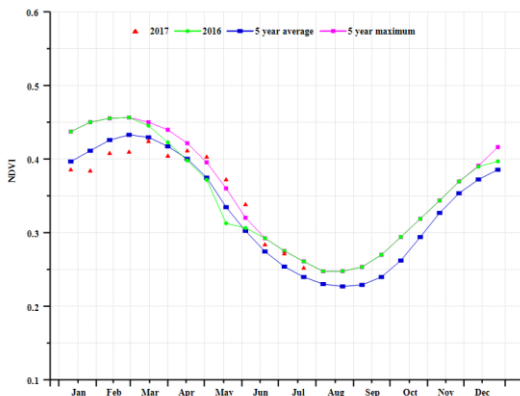
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

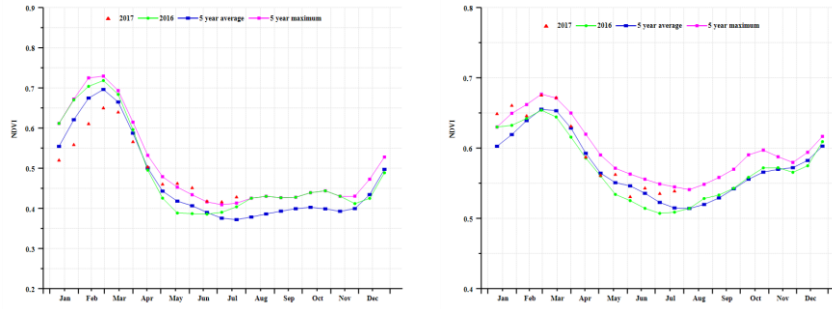


(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

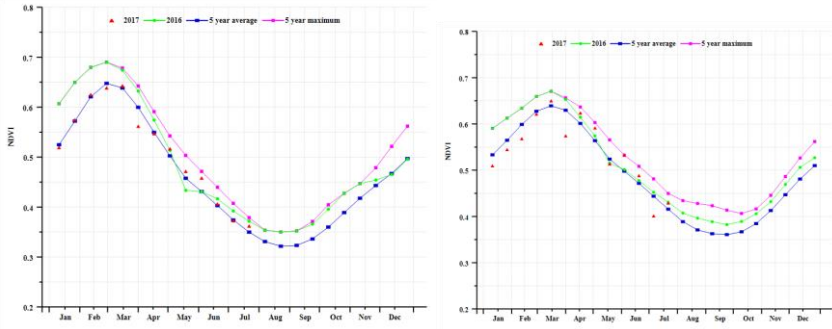
(d) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(安第斯山脉地区 (左) 和查科地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(潘帕斯地区 (左) 和美索不达米亚地区 (右))



(h) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(潘帕斯山脉地区 (左) 和热带丘陵地区 (右))

表 3.2. 阿根廷农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
安第斯山脉地区	87	81	7.7	-0.1	853	-1
查科地区	365	57	17.9	0.0	621	-10
潘帕斯地区	260	33	13.2	0.6	549	-12
美索不达米亚地区	630	49	17.1	0.5	624	-8
潘帕斯山脉地区	152	71	12.0	-0.4	624	-10
热带丘陵地区	121	98	16.3	-0.3	667	-9

表 3.3. 阿根廷农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
安第斯山脉地区	347	76	74	18	0.66
查科地区	950	42	100	0	0.92
潘帕斯地区	777	18	94	1	0.23
美索不达米亚地区	1331	20	99	10	0.86
潘帕斯山脉地区	570	69	91	9	0.58
热带丘陵地区	332	50	100	3	0.95

表 3.4. CropWatch 估算的阿根廷 2017 年玉米、水稻、小麦和大豆产量（万吨）

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	2571.0	-2.9	20.0	2994.6	16.5
水稻	169.5	4.3	0.0	176.9	4.4
小麦	1163.0	-2.8	0.3	1133.8	-2.5
大豆	5108.0	-0.8	0.9	5111.6	0.1

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[AUS] 澳大利亚

澳大利亚的主要作物为小麦和大麦，通常是在 4 月下旬至 7 月种植，10 月至来年 1 月收获。在本监测时段内，NDVI 国家过程线与近 5 年平均水平相比，总体处于平均水平，其中，在 4 月和 5 月高于平均水平，在 6 月和 7 月处于平均水平。

与平均水平相比，澳大利亚整体降水偏少 34%，处于亏缺状态，气温偏低 0.4°C，光合有效辐射偏多 1%，均接近平均水平。作物种植比例达到 90%，比近 5 年平均水平偏高 1%。最佳植被状况指数在小麦和大麦生长阶段为 0.32。西澳大利亚作物长势低于平均水平，主要由降水偏少 58% 导致，与此同时，其气温偏低 0.2°C，光合有效辐射维持稳定，潜在生物量偏低 51%。南澳大利亚东南部作物长势同样低于平均水平，其余像新南威尔士州东南部、维多利亚西部和北部这些区域的作物长势整体高于平均水平。澳大利亚的灌溉设施有效弥补了降水偏少的不利条件。

总体来说，CropWatch 预测，与 2016 年相比，澳大利亚 2017 年作物产量将有所下降，幅度约为 6%，其中，单产下降 6.4%，作物面积略增 0.4%。

区域分析：

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，澳大利亚可细分为五个有农作物种植的子区域，分别是东南部小麦带(12)、西南部小麦带(13)、干旱和半干旱带(14)、湿润温带和亚热带(15)和半湿润亚热带(16)。

东南部小麦带

东南部小麦带的作物长势在本监测时段内处于平均水平，其中，在 4 月至 5 月高于平均水平，在 6 月至 7 月低于平均水平。该区域降水较平均水平偏少 13%，气温偏低 0.8°C，光合有效辐射维持稳定，导致潜在生物量偏少 8%。作物种植比例偏高 3.3%，为澳大利亚 5 个农业分区中增幅最大的区域。

西南部小麦带

西南部小麦带 NDVI 过程线显示，作物长势明显低于平均水平。该区域降水较平均水平偏少 57%，气温偏低 0.2°C，光合有效辐射维持稳定，潜在生物量与近 5 年平均水平相比偏低 52%。该区域为唯一一个耕地作物种植比例偏低的区域，偏低达 1.8%。该区域的作物长势状况在 NDVI 距平聚类过程线图上的西澳大利亚区域也得到体现。

干旱和半干旱区

干旱和半干旱区的作物长势处于平均水平。NDVI 区域过程线在 4 月高于 5 年最佳水平，直到 5 月末均保持高于平均水平，从 6 月开始逐步降低到平均水平以下。该区域降水、温度和光合有效辐射均处于平均水平，潜在生物量仅较平均水平偏低 9%。耕地种植比例达到 77%，最佳植被状况指数达到 0.76，表明略微偏少的降水并没有对作物生长构成不利影响。

湿润温带和亚热带区域

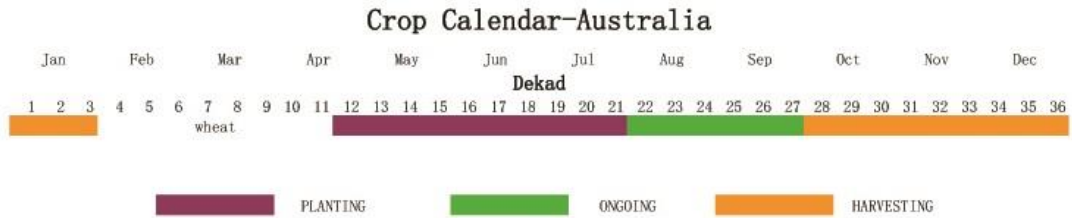
湿润温带和亚热带区域 NDVI 过程线显示，其作物长势高于平均水平和 5 年最佳水平。该区域降水较平均水平偏少 35%，气温偏低 0.3°C，光合有效辐射维持稳定，潜在生物量偏低 30%。但耕地作物种植比例高达 99%，最佳植被状况指数为 0.42，依然表明该区域具有很高的作物种植比例和良好的作物长势前景。

半湿润亚热带区

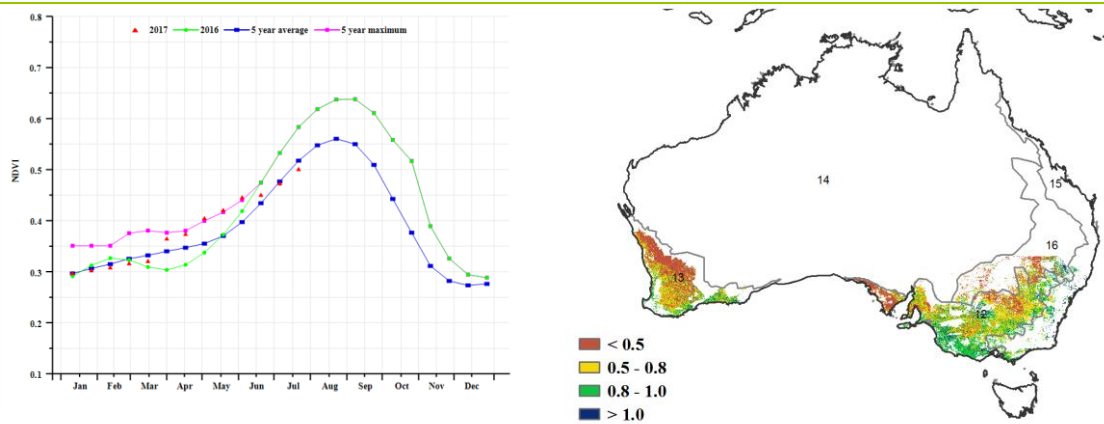
半湿润亚热带区作物长势在本监测时间段内总体处于平均水平，其中，4 月至 5 月高于平均水

平，6 月至 7 月低于平均水平。该区域降水较平均水平偏少 46%，温度和光合有效辐射处于平均水平，潜在生物量偏低 38%。耕地作物种植比例达到 70%，最佳植被状况指数为 0.64，表明该区域的作物种植比例和作物长势处于平均水平。

图 3.4 2017 年 4 月-7 月澳大利亚作物长势

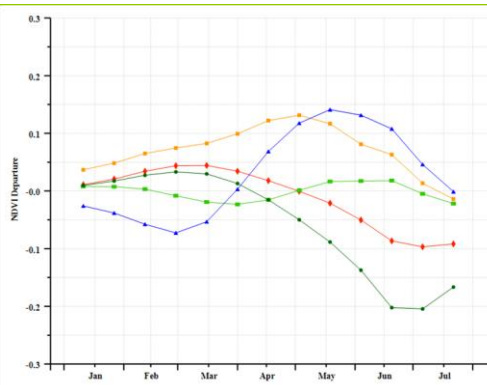
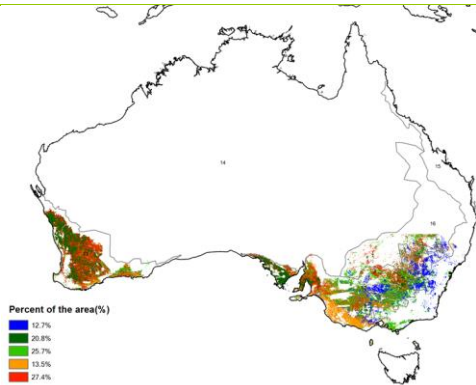


(a) 主要作物物候历



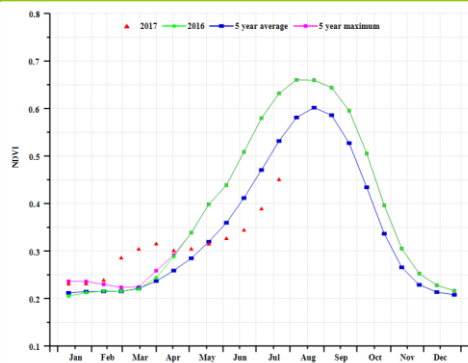
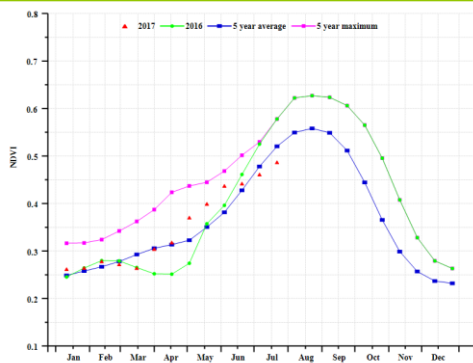
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

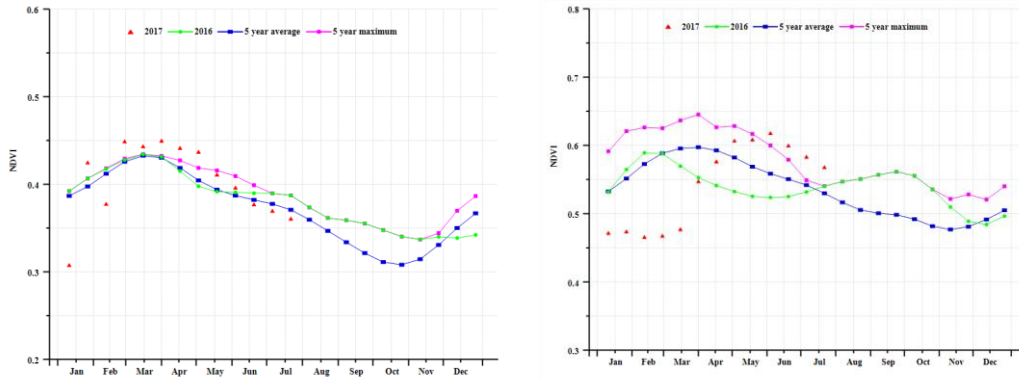


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

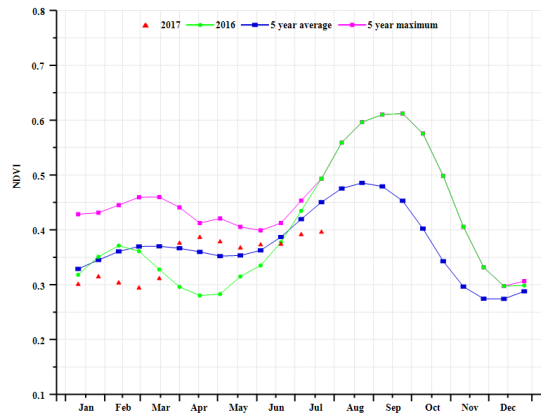
(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线干旱和半干旱带 (左) 和湿润温带和亚热带 (右)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(半湿润亚热带)

表 3.5. 澳大利亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

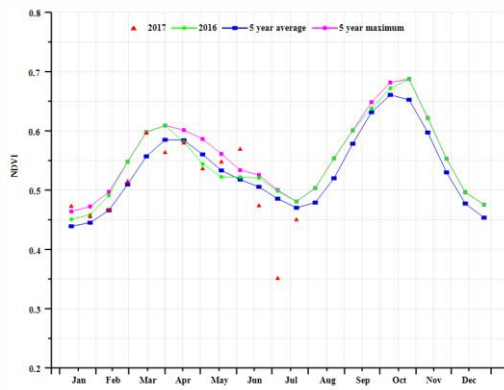
分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前 (mm)	距平 (%)	当前值	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值
东南部小麦带	143	-13	11.2	-0.8	620	1
西南部小麦带	93	-57	13.8	-0.2	669	0
干旱和半干旱带	78	-19	23.5	-0.1	1052	-1
湿润温带和亚热带	136	-35	13.5	-0.3	700	1
半湿润亚热带	65	-46	14.3	-0.1	825	

表 3.6. 澳大利亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

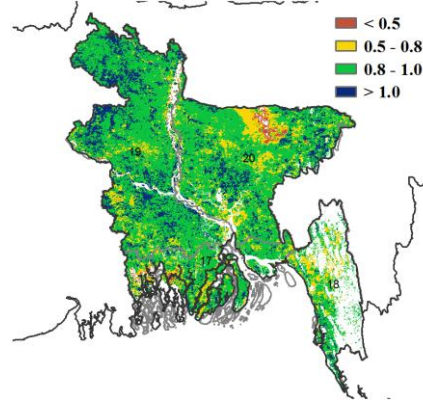
分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前季 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
东南部小麦带	589	-8	100	3	0.13
西南部小麦带	362	-52	85	-2	0.39
干旱和半干旱带	290	-9	77	1	0.76
湿润温带和亚热带	511	-30	99	1	0.42
半湿润亚热带	300	-38	70	1	0.64

表 3.7. CropWatch 估算的澳大利亚 2017 年小麦产量 (万吨)

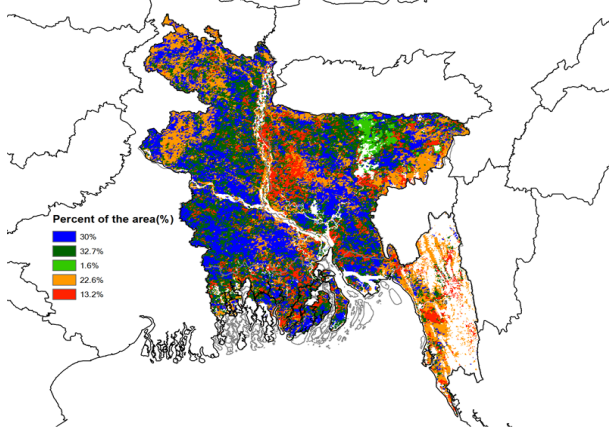
作物	2016 产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
小麦	3160	-6.4	0.4	2971.9	-6.0



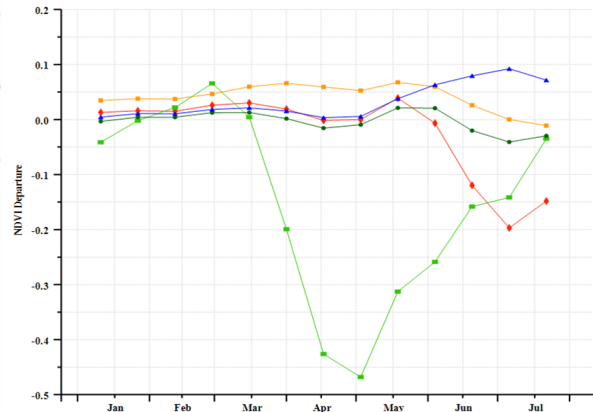
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



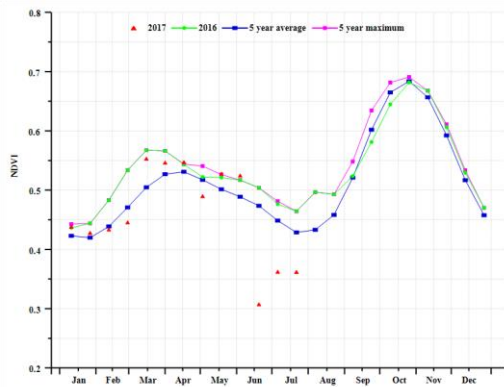
(b) 最佳植被状况指数



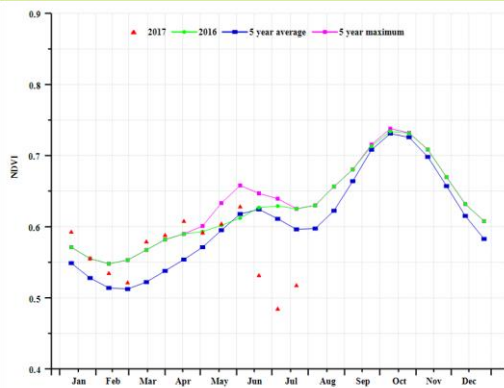
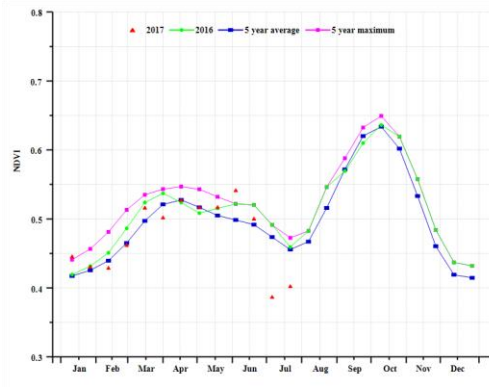
(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(d) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线((f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(安第斯山脉地区 (左) 和查科地区 (右)))



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(山区 (左) 和西尔赫特盆地 (右))

表 3.8 孟加拉国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均温度		光合有效辐射	
	当前季降雨(mm)	15YA 距平(%)	当前季气温(°C)	15YA 距平(°C)	当前季光合有效辐射 (MJ/m ²)	15YA 距平(%)
沿海地区	1739	39	29.4	-0.7	1019	-6
恒河平原	1698	48	29.0	-1.3	982	-7
孟加拉国山区	2637	51	27.4	-1.2	968	-6
西尔赫特盆地	2449	45	28.1	-0.9	864	-9

表 3.9 孟加拉国农业分区 2017 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 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
沿海地区	2241	15	84	2	0.92
恒河平原	2435	21	97	1	0.95
孟加拉国山区	2503	10	97	0	0.92
西尔赫特盆地	2614	12	92	-6	0.92

表 3.10. CropWatch 估算的孟加拉国 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅(%)	面积变幅 (%)	2017 产量	产量变幅(%)
玉米	237.5	2.4	0.0	243.3	2.4
水稻	4772.2	-1.7	-1.3	4630.0	-3.0

[BRA] 巴西

巴西作物长势总体处于平均水平之上。巴西中部和南部的主季玉米、水稻和大豆的收获已于 5 月份收尾，而东北部的玉米仍处于生长早期；中部和南部的第二季玉米将于 8 月底完成收获，巴西冬小麦的播种工作于 6 月底全面完成。

就巴西全国而言，降水因子、气温因子和光合有效辐射因子均接近平均水平，综合作用导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 6%。然而，全国各州和农业分区的农情条件差异显著（见表 3.11 和附表 A.5）。降水因子的距平变化范围较大，南里约格兰德州偏高 42%，而塞阿腊州降水偏少 36%。戈亚斯州（偏低 18%）、米纳斯格兰斯州（偏低 31%）、巴拉纳州（偏高 10%）和圣保罗州（偏高 21%）的降水距平幅度同样超过 10%，除南里约格兰德州和圣卡塔琳娜州气温偏高 1.0℃外，其余各州气温和光合有效辐射因子总体接近平均水平。南里约格兰德州和圣卡塔琳娜州偏高的气温对该地区作物生长有潜在的不利影响，偏低 9%和 25%的潜在生物量距平也同样有所反映。然而，这两个州最佳植被状况指数（VCIx）较高，表明作物长势良好，主要得益于该地区良好的田间管理水平，消除了高温的潜在影响。

基于 NDVI 的巴西作物生长过程线显示，4-7 月期间巴西作物长势总体高于去年同时段，接近近 5 年平均水平，但 1-4 月期间长势总体偏差。NDVI 距平聚类分析结果表明，巴西东北部沿海地区 1-4 月期间作物长势持续偏差，戈亚斯州和米纳斯戈拉斯州零星地区作物长势同样低于平均水平，主要受该地区偏低的降水影响。全国最佳植被状况指数（VCIx）为 0.9，大部分地区 VCIx 值较高，进一步证实了该国监测时段内良好的作物长势。

良好的农业气象条件有利于第二季玉米的产量形成，CropWatch 基于最新遥感数据复核巴西玉米产量为 8401.9 万吨，同比增加 19.3%，与 2017 年 5 月份的预测结果相比产量增加 477.6 万吨；水稻、小麦和大豆产量维持 2017 年 5 月份的预测产量不变。

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，将巴西划分为中部热带稀疏草原区(21)、东部沿海区(22)、巴拉那河流域(23)、亚马逊雨林区(24)、马托格罗索及周边区域(25)、亚热带农牧区(26)、农林交错区(27)以及东北区(28)等八个农业分区，下面就各区农情状况展开分析。

中部热带稀疏草原区

以各农业分区农作物产量为依据，巴西中部热带稀疏草原区并非巴西农业主产区。然而，该区域畜牧业发达，肉类产量全国居前，使得该区域的监测对粮食安全具有重要的意义。总体上该区域农气条件较差，降水总体偏低 36%，4-7 月间的累积降水仅 89mm，为巴西 8 个农业分区中降水量最小的分区；降水稀缺对该区农业与畜牧业生产造成不利影响。

东部沿海区

东部沿海区主要作物类型包括玉米和水稻两类。玉米种植区 NDVI 过程曲线总体低于近 5 年平均水平，而水稻种植区 NDVI 过程线的峰值（位于 5-7 月之间）高于去年同期和近 5 年平均水平。显著偏低的降水（偏少 33%）是导致玉米长势较差的主要原因。由于大部分水稻田依赖灌溉，水稻长势未受到显著影响。总体上，该区域作物长势良好，最佳植被状况指数达到 0.92。

巴拉那河流域

巴拉那河流域作物长势总体略高于近 5 年平均水平。农业气象条件总体接近平均水平，其中降水因子较过去 15 年平均水平偏高 5%，气温略偏低 0.1℃，光合有效辐射因子偏低 2%。监测期内，该区耕地种植比例接近 100%，且最佳植被状况指数达到 0.89。4 月以来全区 NDVI 总体处于

近 5 年平均水平之上，同样证实了该区较好的作物长势。

亚马逊雨林区

亚马逊雨林区的主要植被类型为热带雨林，耕地面积占比较少。20 世纪持续的森林砍伐使得该区域耕地面积逐渐扩张，相应的作物产量也呈增加趋势。总体上，该区域农业气象条件接近平均水平，但基于 NDVI 的作物生长过程线显示出全区偏差的作物长势。

马托格罗索及周边区域

该农业分区包括了马托格罗索州、朗多尼亚州以及南马托格罗索州部分区域。玉米和大豆是该农业分区的核心作物类型，且据当地农户和研究人员介绍，当地农户正逐渐由单季玉米向双季玉米的种植模式转变。农业气象条件总体良好，其中降水偏多 8%，气温和光合有效辐射接近平均水平，农气条件综合作用导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 4%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，4-7 月间作物长势总体处于平均水平，且高于去年同期。总体上，该分区作物生产形势向好。

亚热带农牧区

亚热带农牧区农业气象条件较好，降水距平变幅高达 38%，为全国 8 个农业分区中变幅最高的分区，气温和光合有效辐射总体接近平均水平。该区域 NDVI 峰值超过近 5 年最佳水平，表明该区作物单产同比增加。由于亚热带农牧区主要农作物均于 4 月底完成，近期充沛的降水将对下一季作物的生长提供良好的土壤水分保障。

农牧交错区

玉米和水稻是农牧交错区的主要农作物类型。监测期内，玉米仍处于生长高峰期而水稻收获已基本完成。全区降水偏高 14%，光合有效辐射偏高 5%，气温处于平均水平，综合作用导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 12%。全区几乎所有耕地均得到有效利用，且 VCIx 较高，表明该区作物长势良好。利用玉米和水稻种植区对 NDVI 进行分区统计后生成的基于 NDVI 的作物生长过程线差异显著，反映出玉米和水稻生育期和生长状况的差异；但总体上玉米和水稻的长势均高于平均水平。虽然降水显著偏低，但高达 499mm 的累积降水量已经足够作物消耗。全区作物长势总体高于平均水平。

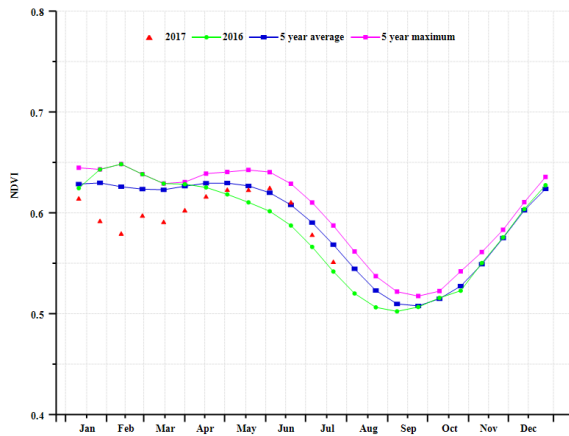
巴西东北区

巴西东北区不利的气象条件导致作物长势偏差。该区 4-7 月间累积降水量仅 138mm，较平均水平偏低 29%；伴随着正常的气温和偏低 6% 的光合有效辐射，综合导致潜在生物量偏低 23%。该区域大部分耕地为雨养农田，作物受到旱情影响，基于 NDVI 的作物生长过程线反映出持续较差的作物长势。

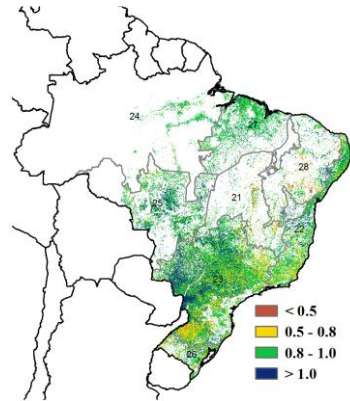
图 3.6 2017 年 4 月-7 月巴西作物长势



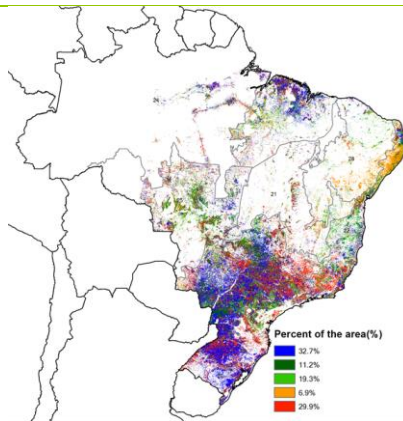
(a). 主要作物物候历



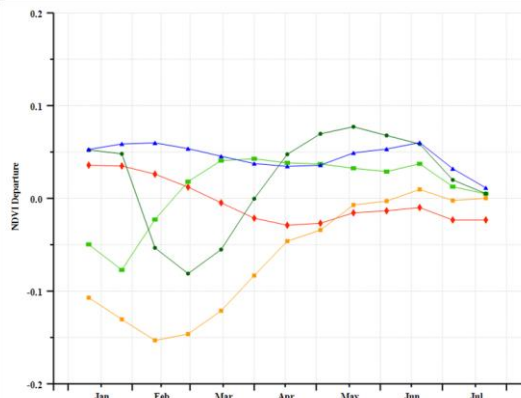
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



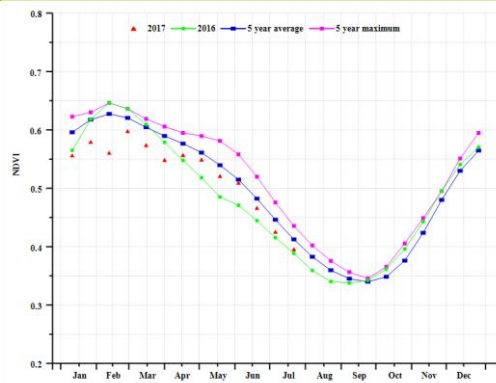
(c) 最佳植被状况指数



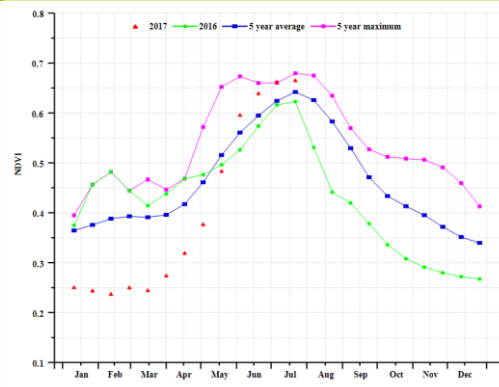
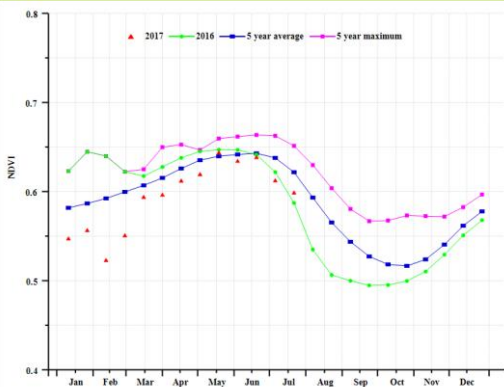
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



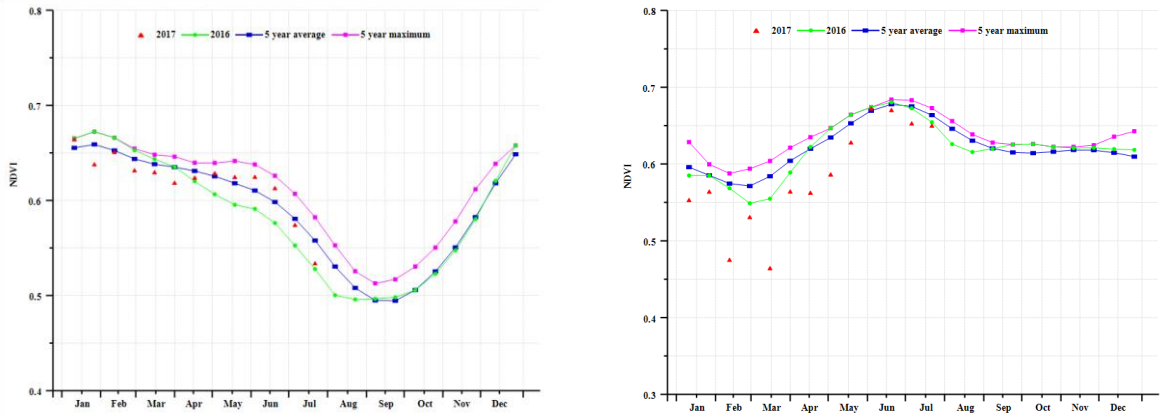
(e) NDVI 距平聚类过程线



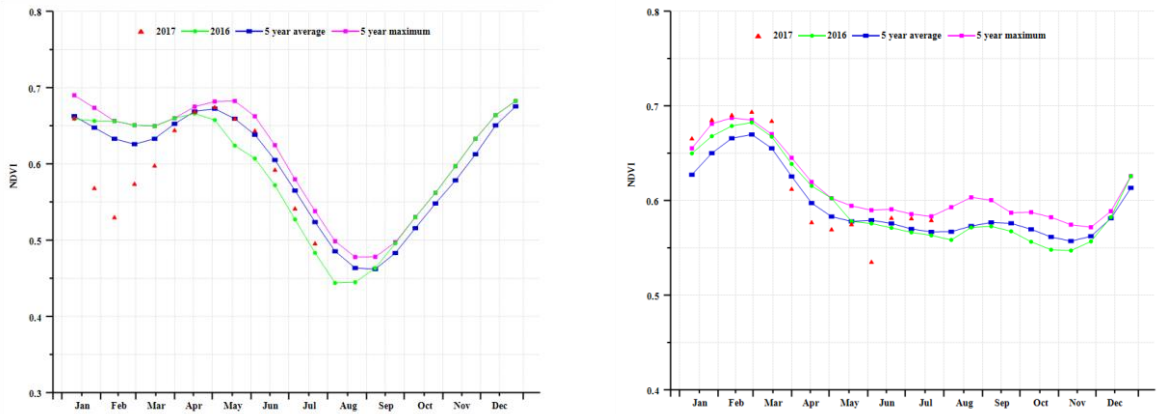
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(安第斯山脉地区(左)和查科地区(右))



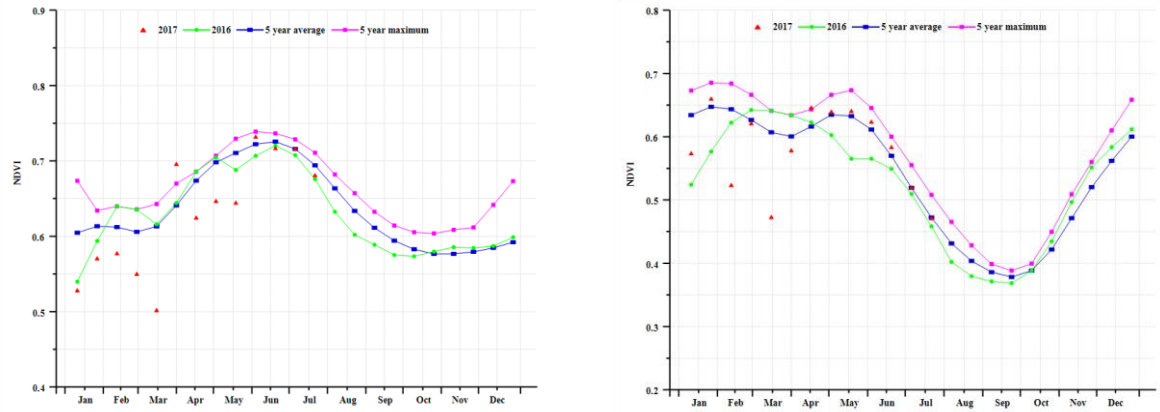
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东部沿海区玉米(左)和水稻(右))



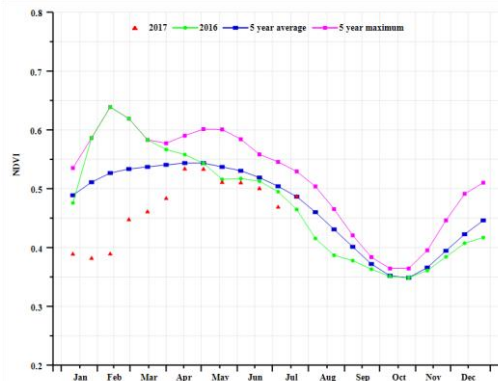
(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(巴拉纳河流域(左)和亚马逊雨林区(右))



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(马托格罗索及周边区域(左)和亚热带农牧区(右))



(j) 基于 NDVI 的作物生长过程线(农牧交错区玉米(左)和水稻(右))



(k) 基于 NDVI 的作物生长过程线(巴西东北区)

表 3.11. 巴西农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前季 (mm)	距平 (%)	当前季 (° C)	距平 (° C)	当前季 (MJ/m2)	距平 (%)
中部热带稀疏草原区	89	-36	24.8	-0.4	1039	1
东部沿海区	144	-33	22.7	-0.9	790	-7
巴拉纳河流域	368	5	20.7	-0.1	846	-2
亚马逊雨林区	741	-2	27.5	-0.2	968	4
马托格罗索及周边区域	244	8	26.5	-0.4	1024	2
亚热带农牧区	721	38	17.6	0.9	628	-4
农牧交错区	499	-14	28.1	-0.3	1049	5
巴西东北区	138	-29	26.6	0.4	975	-6

表 3.12. 巴西农业分区 2017 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 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部热带稀疏草原区	330	-27	95	0	0.83
东部沿海区	522	-24	100	0	0.92
巴拉纳河流域	927	-8	100	0	0.89
亚马逊雨林区	1673	-5	100	0	0.96
马托格罗索及周边区域	768	4	100	0	0.93
亚热带农牧区	1371	-6	98	0	0.86
农牧交错区	1206	-12	100	0	0.96
巴西东北区	468	-23	90	3	0.83

表 3.13 CropWatch 估算的巴西 2017 年玉米、水稻、小麦和大豆产量 (万吨)

作物	2016 产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	7043.3	19.0	0.2	8401.9	19.3
水稻	1105.5	1.1	-0.4	1112.9	0.7
小麦	754.5	2.9	0.1	777.3	3.0
大豆	9177.4	2.8	2.5	9672.6	5.4

ARG AUS BGD BRACANDEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[CAN] 加拿大

2017 年 4-7 月的监测期涵盖了作物的关键生长期。该时期内加拿大西南部大部分地区出现干旱 (RAIN, -8%)，同时，温度基本保持不变 (TEMP, +0.1°C)，光合有效辐射出现小幅降低 (RADPAR, -3%)，潜在生物量出现小幅降低 (BIOMSS, -1%)。根据全国尺度 NDVI 过程线和作物生长聚类可知，当期作物生长比去年同期要差；加拿大大草原区的最佳植被状况指数大部分位于 0.5 至 0.8 之间也直接表明了该地区作物长势较差。加拿大三大粮食主产省中曼尼托巴 (RAIN, -25%) 和萨斯克彻温 (RAIN, -24%) 的降水量的下降分别导致了潜在生物量的下降 (分别偏低 14% 和 15%)。虽然东部某些地区的数据表明作物生长正常，但是加拿大整体作物生长较差，因此，CropWatch 预计加拿大今年的作物长势和产量将差于 2016 年。

区域分析：

加拿大共分为 5 个子区域，本期通报仅分析加拿大大草原(32)和大西洋区(34)域，这是因为其他三个区域在 7 月仍处于霜冻状态，没有作物种植。

加拿大大草原区域

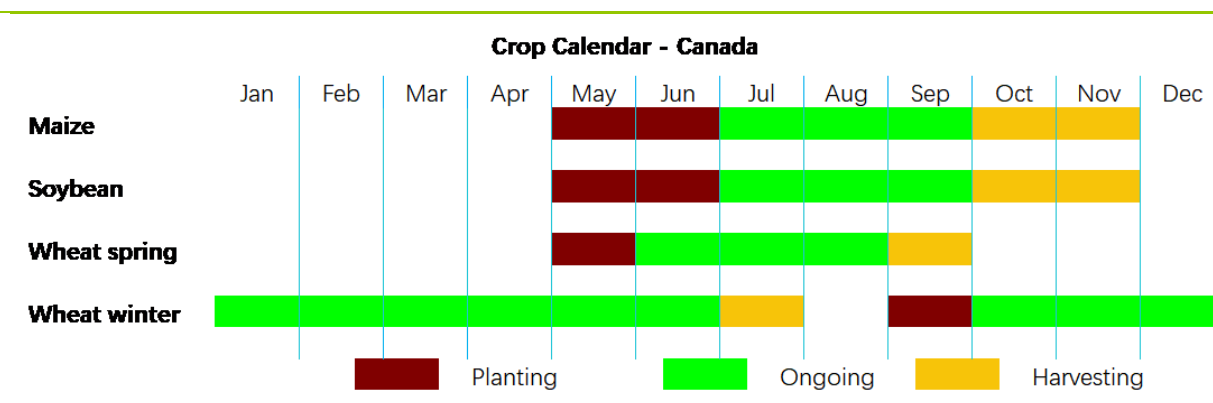
加拿大大草原区域是加拿大最大的粮食产地。在监测期内，该区域降雨出现严重下降 (RAIN, -14%)，虽然气温比预期暖和 (TEMP, +0.5°C)，光合有效辐射与往年持平 (PAR, 0%)，造成潜在生物量出现降低 (BIOMSS, -7%)；同时在耕地种植比例不变的情况下，最佳植被状态指数为 0.89。NDVI 生长过程也进一步印证了该区域的作物生长较往年略差。CropWatch 预计该区域的农作物产量将会差于去年。

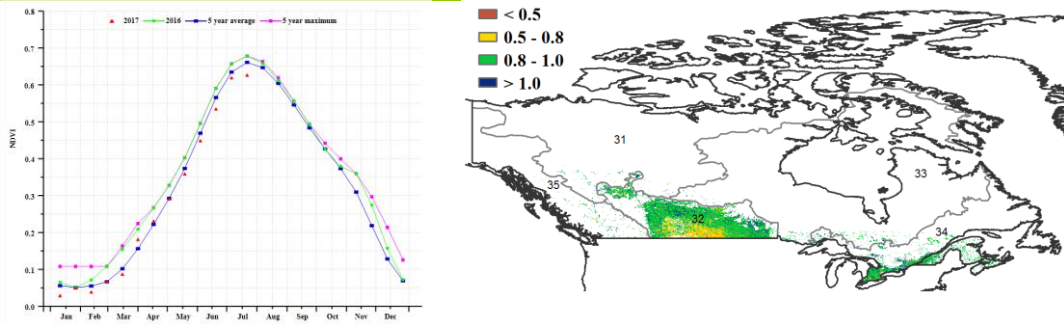
加拿大大西洋区域

加拿大大西洋区域包括安大略和魁北克。区域的农气因子较过去 15 年平均发生小幅降低 (RAIN, -5%；TEMP, -0.2°C；PAR, -7%)，同时潜在生物量和耕地种植比例保持不变 (BIOMSS, 0%；CALF, 0%)，最佳植被状态指数为 0.96。从 NDVI 过程来看，由于 6-7 月农作物长势出现好转，使得潜在生物量保持不变。CropWatch 预计如果状况持续好转，该地区的农作物产量有望强于去年。

总体上，由于加拿大冬小麦生长末期遭受轻微干旱影响，将导致加拿大小麦产量小幅下降，而玉米、大豆和春小麦大多未受影响。因此 CropWatch 预计 2017 年加拿大全国小麦产量为 3329.0 万吨，较 2016 年下降 6.8%，但是玉米 (1170.1 万吨，+3.4%) 和大豆 (538.6 万吨，+3.7%) 产量同比小幅增长。

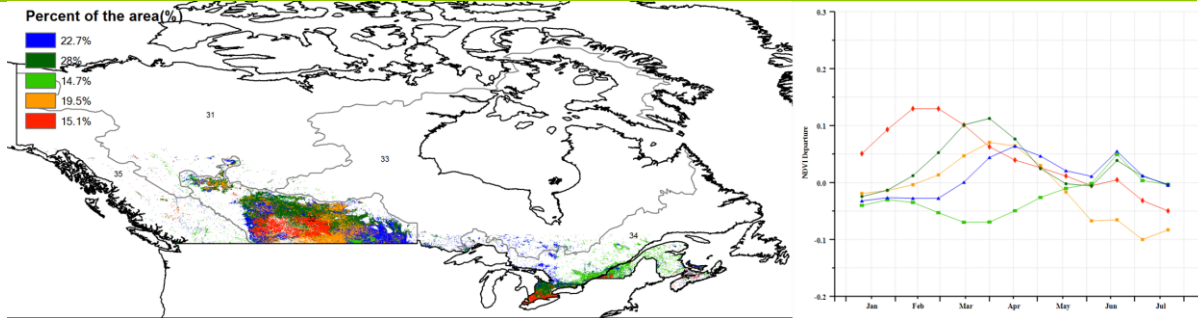
图 3.7 2017 年 4 月-7 月加拿大作物长势





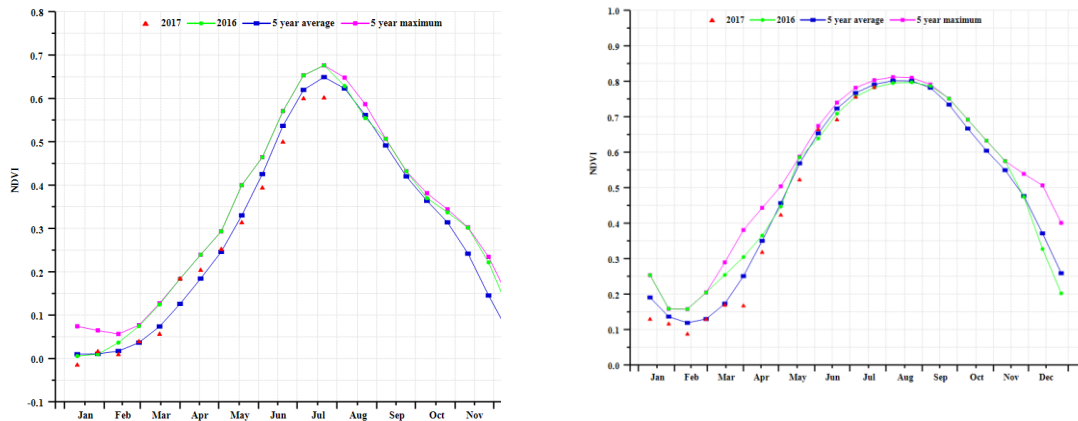
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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(加拿大大草原区 (左) 和大西洋区 (右))

表 3.14. 加拿大农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
加拿大北冰洋区	232	0	7.3	0.1	1066	-3
加拿大大草原区	237	-14	12.1	0.5	1249	0
加拿大哈德逊湾区	322	-4	10.2	-0.6	1108	-4
加拿大大西洋区	329	-5	11.4	-0.2	1083	-7
加拿大太平洋区	256	-11	8.7	0	1253	0

表 3.15. 加拿大农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
加拿大北冰洋区	863	27	84	-1	0.93
加拿大大草原区	1002	-7	98	0	0.89
加拿大哈德逊湾区	1237	0	97	0	0.97
加拿大大西洋区	1242	0	100	0	0.96
加拿大太平洋区	928	-8	98	0	0.94

表 3.16. CropWatch 估算的加拿大 2017 年玉米、小麦和大豆产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1170.1	3.4	0.0	1210	3.4
小麦	3329	-6.8	-1.1	3068	-7.8
大豆	538.6	3.6	0.0	558	3.7

[DEU] 德国

监测期内，德国作物生长状况时空差异显著。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，降水偏高 14%，气温与往年基本持平(略偏低 0.4℃)，而光合有效辐射偏低 5%；监测期内，降水量偏高的区域贯穿德国全境，6 月下旬至 7 月上旬降水量偏高幅度最大。受益于良好的土壤水分状况与适宜的气温，德国的潜在累积生物量偏高 11%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势在 4 月中旬总体高于近 5 年平均水平，之后受降水馈缺与相对偏低的气温影响，5 月上旬至 6 月上旬作物长势低于平均水平，但受 6 月初降水量增加后适宜的土壤湿度与气温条件，6 月中旬作物于生长恢复至平均水平之上，但受相对偏低的气温影响，7 月初开始全国作物长势再次低于平均水平。上述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。冬季作物生长状况总体较好，较高的最佳植被状况指数与植被指数类别过程线也反映出冬季作物长势较好的状况；夏季作物生长状况总体处于平均水平也在植被指数类别过程线得到了较好的反映，VCIx 在不同地区再次反映出空间格局，德国整体的 VCIx 为 0.94。

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良好。监测期内已播种的耕地面积接近于去年同期水平，CropWatch 基于最新遥感数据复核得到德国小麦和玉米的产量同比增长 0.1%和 1.9%。

区域分析：

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，德国可细分为六个子区域，其中有三个分区是农作物的主要种植区，分别是北部小麦种植区(58)、西北部小麦与甜菜混种区(59)、中部小麦种植区(60)。

北部小麦种植区

该区域是德国的主要冬小麦种植区，基于 NDVI 作物生长过程线显示该区域作物生长状况良好；CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 48%，气温略微偏低 0.6℃，而光合有效辐射明显偏低 9%；受益于良好的土壤水分状况与适宜的气温，潜在累积生物量偏高 32%。目前 99%的耕地已有作物种植且整体的 VCIx 为 0.97，表明该区域作物长势良好。

西北部小麦与甜菜混种区

小麦与甜菜是该区域性的主要作物，基于 NDVI 的作物生长过程线显示作物小麦作物长势在 6 月份达到峰值，且高于去年平均水平，接近于近 5 年最大值；与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 21%，受益于充足的土壤水分状况，小麦与甜菜长势良好。全区 VCIx 高达 0.95，进一步表明该区域作物长势良好。

中部小麦种植区

该区域为小麦的另一个主要种植区，CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，该区域降水量偏高 25%，气温与往年基本持平(略偏低)，良好的土壤水分状况与适宜的气温有利于该区域作物潜在累积生物量的积累。该区域晚季作物的种植在植被指数类别过程线也得到的反映，同时耕地种植比例达到 100%也进一步反映了晚季作物的种植状况；全区 VCIx 高达 0.94，进一步表明该区域作物长势良好。

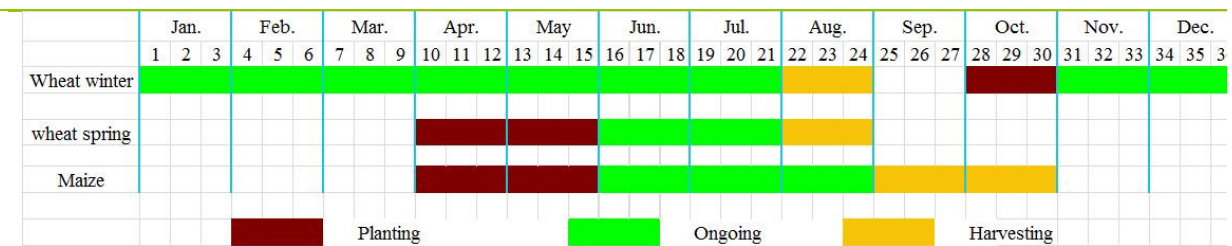
东部与西部稀疏作物区

这两个区域主要以森林为主，农田主要是小型边缘地块。与过去 15 年平均水平相比，东部与西部稀疏作物区的降水量分别偏高 42%与 7%，气温分别略微偏低 0.7°C 与 0.2°C，光合有效辐射分别偏低 9%与 4%，与近五年平均水平相比，潜在累积生物量分别偏高 28%与 1%，且耕地种植比例均达到了 100%；东部稀疏作物区的 VCIx 高达 0.94 与西部稀疏作物区高达 0.93 表明该两个区域的作物长势良好。

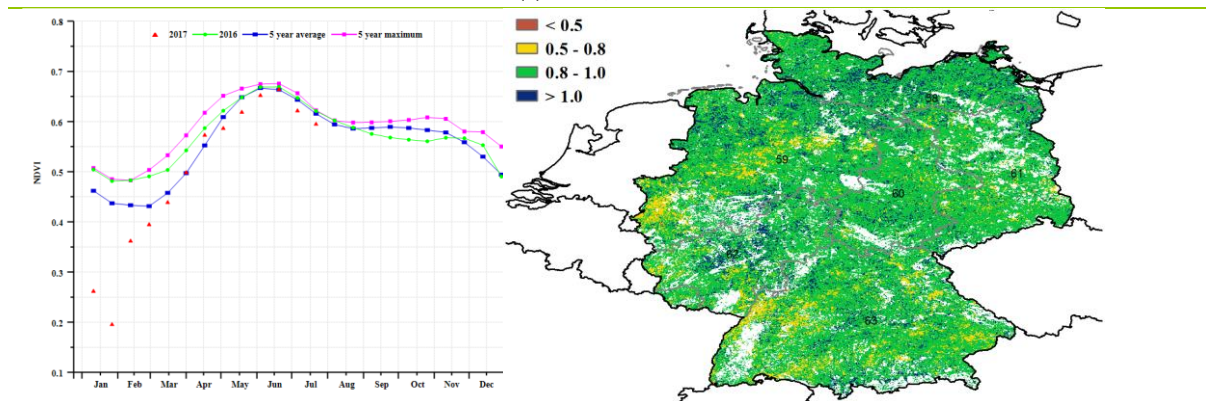
南部高原区

CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，该区域降水量偏低 5%，气温略偏低 0.2°C，光合有效辐射略微偏低 2%；与近五年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 2%；目前该区域耕地种植比例达到 100%，且全区的 VCIx 高达 0.94，表明区域内作物长势总体良好。

图 3.10 2017 年 1 月-4 月德国作物长势

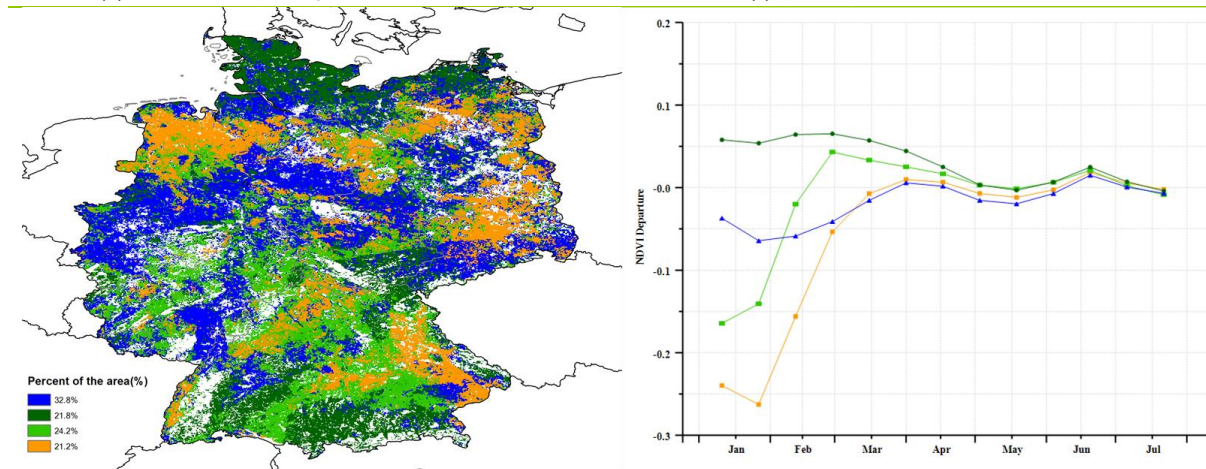


(a). 主要作物物候历



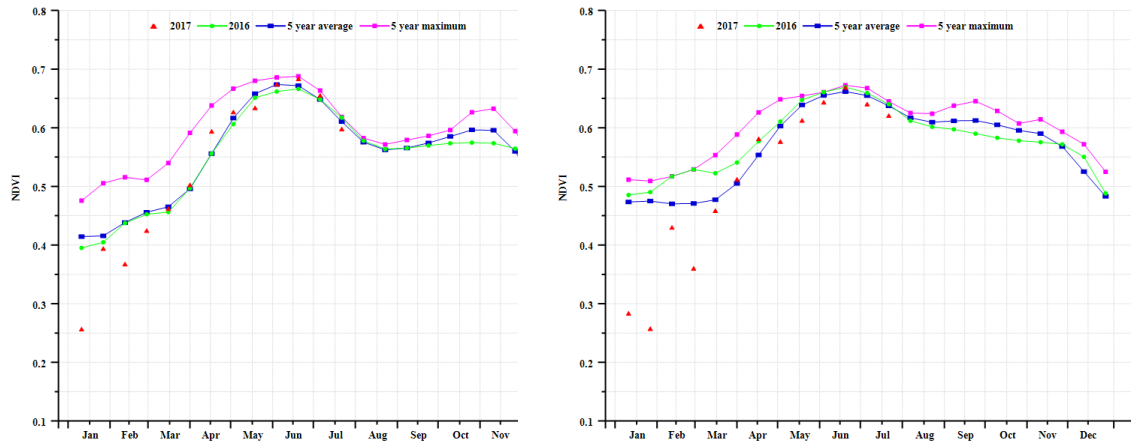
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

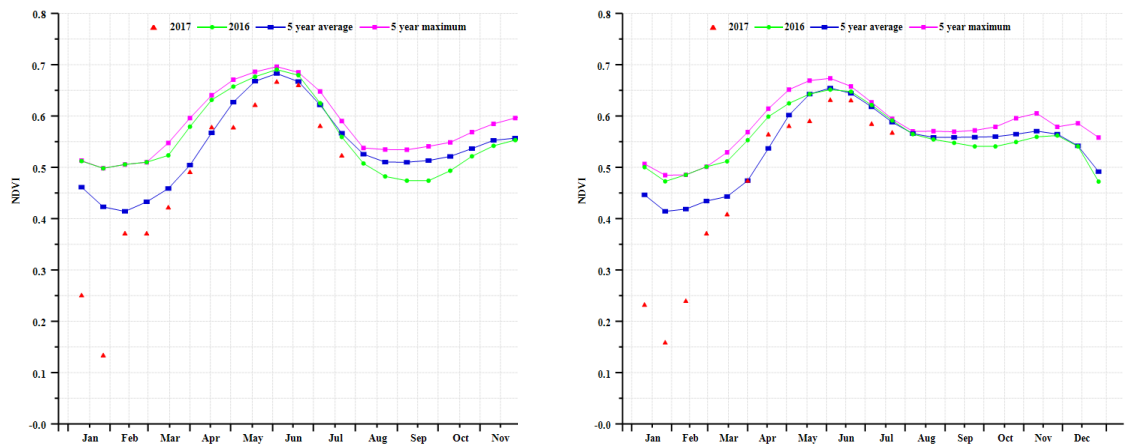


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

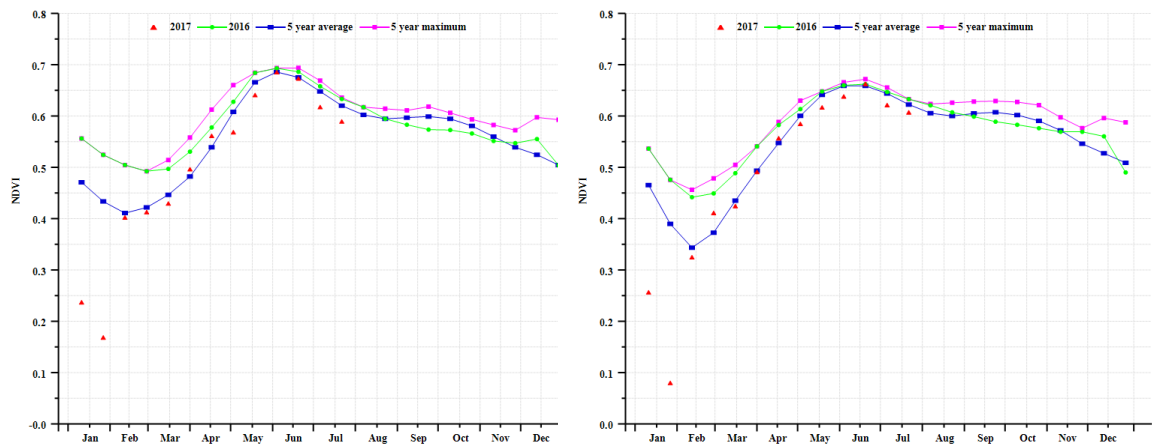
(e) NDVI 距平聚类过程线



(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(西部稀疏作物区(左)和南部高原区(右))

表 3.17. 德国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
北部小麦种植区	362	48	14.0	-0.6	1003	-9
西北部小麦与甜菜混种 区	321	21	14.6	-0.5	978	-9
中部小麦种植区	313	25	15.0	-0.7	1014	-7
东部稀疏作物区	340	42	14.9	-0.7	1012	-7
西部稀疏作物区	283	7	15.0	-0.2	1061	-4
南部高原区	341	-5	14.8	-0.2	1105	-2

表 3.18. 德国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
北部小麦种植区	1364	32	100	0	0.97
西北部小麦与甜菜混 种区	1268	13	100	0	0.95
中部小麦种植区	1233	17	100	0	0.94
东部稀疏作物区	1295	28	100	0	0.94
西部稀疏作物区	1135	1	100	0	0.93
南部高原区	1317	-2	100	0	0.94

表 3.19. CropWatch 估算的德国 2017 年玉米和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	460.2	1.9	0.0	468.8	1.9
小麦	2810.6	0.1	0.0	2813.0	0.1

[EGY] 埃及

监测期内，与过去 15 年同期平均水平相比，埃及全国的温度和辐射均接近于平均水平，但降水大幅度偏高 110%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势接近于过去 5 年平均水平，耕地种植比例 CALF 值增加了 1%，最佳植被状况指数 VCI_{1x} 达到 0.76。与近 5 年同期平均水平相比，潜在累积生物量显著增加，尽管目前其绝对值较低。2017 年水稻和小麦产量同比分别增长 9.5% 和 7.4%。

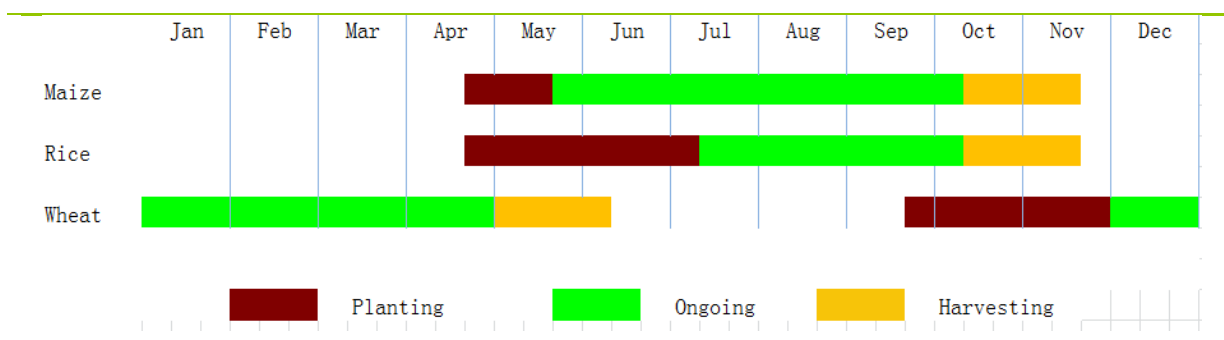
区域分析：

根据作物系统，气候区以及地形条件的区别，CropWatch 将埃及分 3 个分区，其中两个分区适合与作物耕种，分别是尼罗河三角洲地区(36)和尼罗河河谷地区(37)。

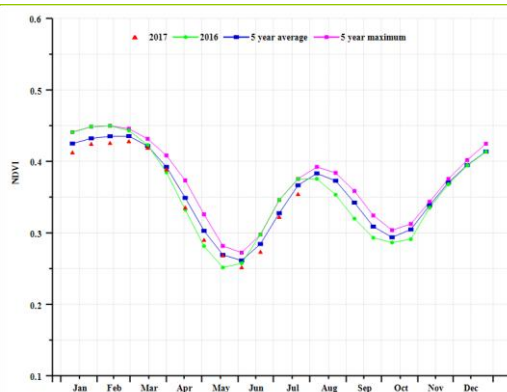
CropWatch 监测结果同时表明，与过去 15 年平均水平相比，尼罗河三角洲和河谷地区降水量分别偏高 143% 与 107%，但降水量仍然不足以满足作物的灌溉，所以其影响很小。NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线显示，与近五年平均水平相比，尼罗河河谷地区植被指数接近平均水平，三角洲地区略低于平均水平，但两个区域耕地种植比例均略有增加，且 VCI_{1x} 均有较高值，因此总体来说，这两个粮食主产分区的条件依然是适宜作物生长的。

总体来说，埃及作物产量将可期。

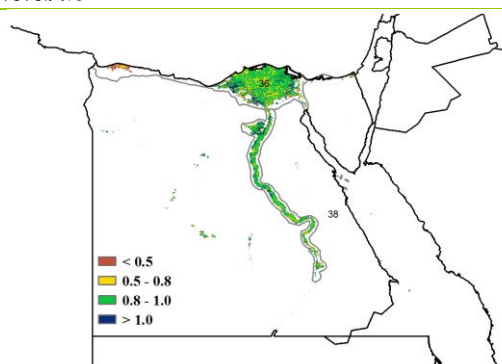
图 3.8 2017 年 4 月-7 月埃及作物长势



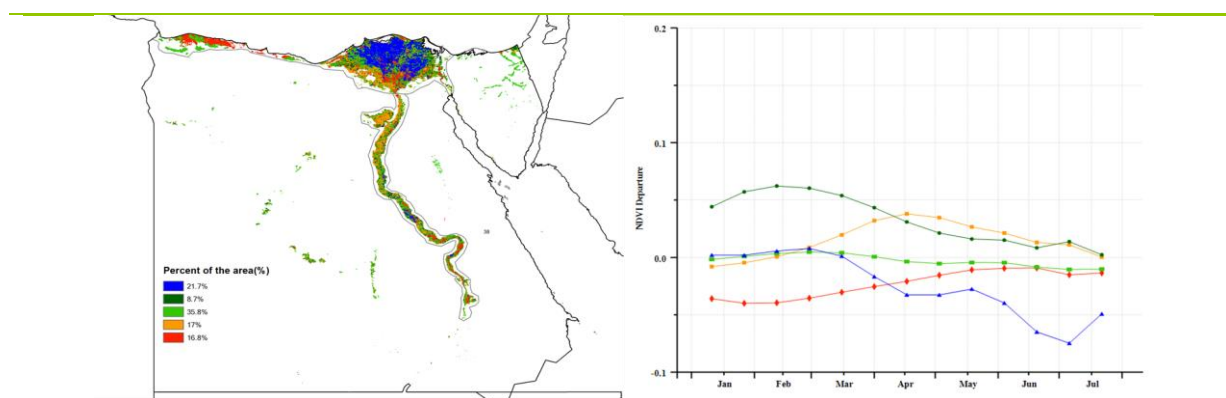
(a). 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

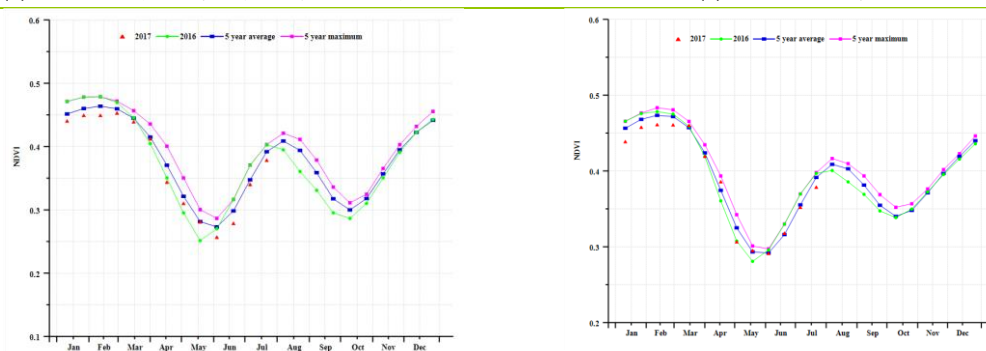


(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (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(尼罗河三角洲地区(左)和尼罗河河谷地区(右))

表 3.20. 埃及农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
尼罗河三角洲区	15	143	24	0	1582	0
尼罗河河谷区	28	107	27	0	1637	-1

表 3.21. 埃及农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
尼罗河三角洲区	81	127	63	1	0.76
尼罗河河谷区	92	99	67	1	0.87

表 3.22. CropWatch 估算的埃及 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	570.1	-2	2.4	572.1	0.3
水稻	629.3	7.2	2.2	688.8	9.5
小麦	1020.7	5	2.3	1096.3	7.4

[ETH] 埃塞俄比亚

由于监测期内降水稀少，埃塞俄比亚第二个种植季的收获前景并不乐观。根据最佳植被指数和 NDVI 距平聚类过程线判断，目前种植主季的作物长势较好。

全国范围内，降水和气温相比平均水平略微偏低 (RAIN -4%，TEMP, -0.2%)。降水 (555mm) 和光合有效辐射的小幅度增高 (RADPAR, +1%) 导致潜在生物量增加了约 4%。北奥洛莫和阿姆哈拉的大部分地区最佳植被状况指数较高，处于 0.8-1.0 范围内。

6 月份间断出现的克雷姆特降水为中部和西部地区玉米和画眉草的生长提供了良好条件，这些作物将在主季收获。相应地，这些区域的作物长势也高于平均水平。阿姆哈拉中部地区预计会有较好收获，而东部地区可能出现减产。

区域分析

半干旱牧区(44)

监测期内，该区域发生了数次干旱，根据农气指标监测结果，降水较平均水平偏低 30%，导致潜在生物量偏低 20%，从而影响到上千头牲畜的生存。同时温度偏高 0.2℃，导致该地区的蒸发上升。

东南部门德波高地和东南部混合玉米区域(45)

这一区域包括了奥洛莫的部分地区、戴尔德沃哈利和近苏马里高地地区（玉米及画眉草主产区）。这些地区降水均较平均水平偏低（-37%），目前的农气条件相对较差。东南部混合玉米区域潜在生物量较平均水平小幅度减少。这种情况可能需要政府和相关组织做好食物救援的准备。

西部混合玉米地区(46)

该区干旱较弱，降水基本处于平均水平，潜在生物量较平均水平偏高 9%。

中北部玉米画眉草高地(48)

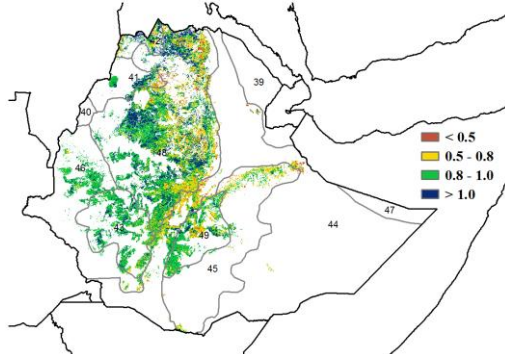
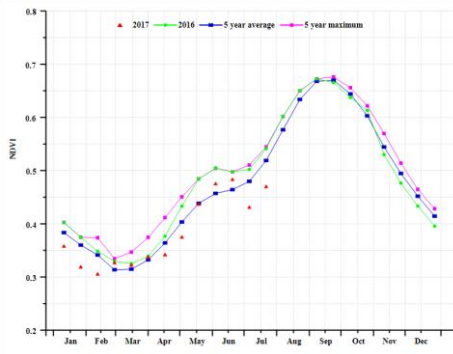
该区同样出现克雷姆特降水，玉米和画眉草长势良好。监测期内，该地区光合有效辐射接近平均水平，温度偏低 0.2℃。

总体而言，牧区为降水稀少的地区且本监测期内发生干旱，次季作物长势整体较差，但对于从 8 月份直到年底收获的次季作物，生长状况良好。

图 3.9 2017 年 4 月-7 月埃塞俄比亚作物长势

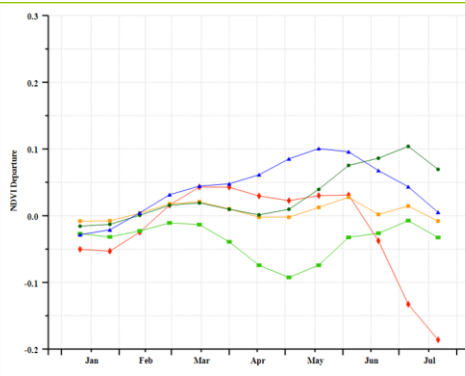
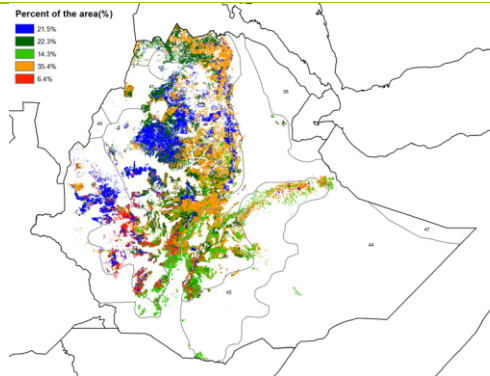


(a). 主要作物物候历



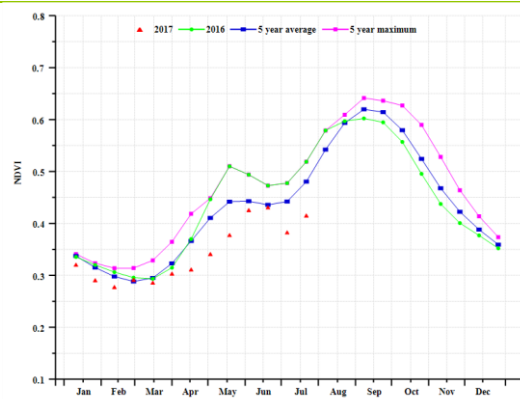
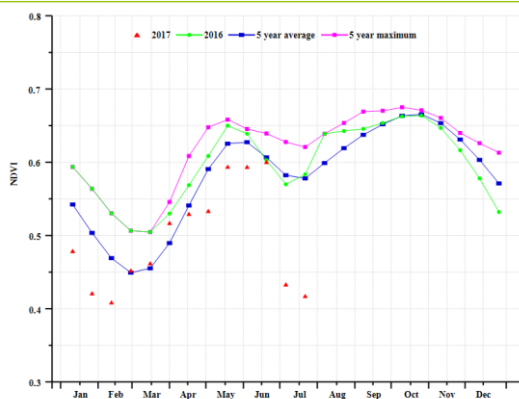
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

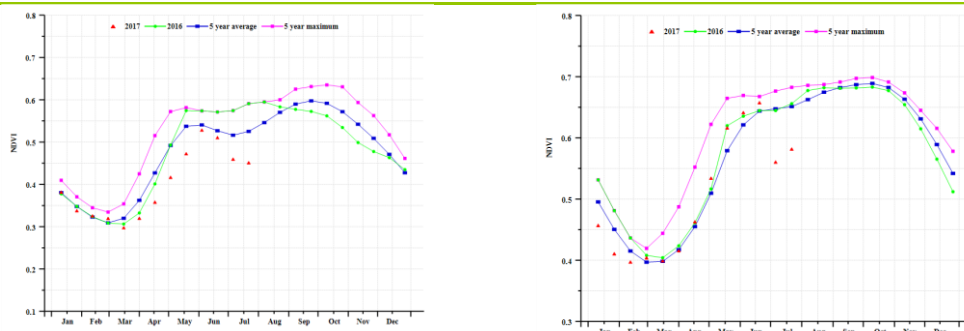


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西南部牧区高地(左)和半干旱牧区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东南部混合玉米区(左)和西部混合玉米区(右))



(h) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(东南部门德波高地)

表 3.23. 埃塞俄比亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
半干旱牧区	300	-29	23.8	0.2	1208	3
东南混合玉米区	275	-37	23.8	0.2	1166	2
西部混合玉米区	789	11	24.2	-0.7	1128	1
中北部玉米-画眉草高地	568	1	20.8	-0.2	1211	0
东南部门德波高地	294	-37	18.5	0.1	1135	1

表 3.24. 埃塞俄比亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
半干旱牧区	1059	-20	73	-9	0.77
东南混合玉米区	1067	-23	88	-4	0.77
西部混合玉米区	2010	9	100	0	0.94
中北部玉米-画眉草高地	1457	-1	75	-8	0.89
东南部门德波高地	1107	-25	99	1	0.87
热带丘陵地区	332	50	100	3	0.95

表 3.25. CropWatch 估算的埃塞俄比亚 2017 年玉米和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	715.7	-0.3	-9	649.8	-9
小麦	474.3	-2	-10	418.0	-12

[FRA] 法国

监测期内，法国的冬小麦处于生长阶段，玉米和春小麦在 5 月份完成播种，而冬小麦、春小麦和玉米分别在 7、8、9 月份收割。与过去 15 年平均水平相比，CropWatch 农气因子与农情因子监测结果表明，法国境内降水量偏低 23%，气温略微偏高 1.2℃，光合有效辐射偏高 1.4%；受降水亏缺的影响，法国潜在累积生物量偏低 16.9%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，受 4 月份开始出现的降水亏缺的影响，全国作物生长状况逐渐低于平均水平，但是在 5 月至 6 月上旬期间，作物生长状况接近于近 5 年最佳水平。植被指数距平聚类图和相应的类别过程线表明，只有 14.5% 的耕地的植被指数高于平均水平，其他区域的植被指数均低于平均水平；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 0.9。总体来说，受降水胁迫的影响，法国大部分地区作物长势不佳，未来几个月，雨养耕地需要更多的降水以缓解前期水分不足带来的压力。

区域分析：

考虑到作物种植结构、气候带和地形条件的影响，将对法国八个地区进行展开分析。它们分别是北部大麦区(50)，西部玉米、大麦及油菜混种区(51)，西北玉米和大麦混种区(52)，油菜种植区(53)，中部干旱区(54)，西南玉米区(55)，东部高原区(56)和地中海气候区(57)。

北部大麦区

大麦是该地区主要的作物，监测期内气候条件总体以不利为主导，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏低 20%；在法国 8 个地区中，该地区过去四个月内的降水量只有中等水平(186 毫米)。同时，温度 (TEMP, + 1°C) 和光合有效辐射 (RADPAR, 0%) 与平均水平基本持平。因此，北部大麦区的潜在累积生物量较近 5 年平均水平偏低 17%。该区域出现的干旱将会阻碍作物的生长与作物产量的形成。

西部玉米、大麦和油菜混种区

玉米，大麦和油菜籽是该地区的主要农作物（最佳植被状况指数图和 NDVI 聚平空间聚类图上标记为“51”的区域）。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降雨量偏低 32%，光合有效辐射偏高 2%。由于降水亏缺的影响，与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 24%。然而，较高的佳植被状况指数又反映了该区域作物生长状况良好。

西北玉米和大麦混种区

该区域的主要农作物是玉米和大麦（最佳植被状况指数图和 NDVI 聚平空间聚类图上标记为“52”的区域）。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降雨量偏低 22%，而温度和辐射均略高于平均水平。基于 NDVI 作物生长过程线结果显示，作物生长状况低于平均水平，潜在累积生物量偏低 16%也进一步说明了作物生长状况低于平均水平。然而，最佳植被状况指数分布图显示作物生长状况良好，且整个地区的最佳植被指数高达 0.92。

油菜种植区

该地区位于法国的东南部，油菜是其主要作物。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降雨量偏低 21%，光合有效辐射偏高 2%，温度处于平均水平；与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 16%。即使季节降雨量 (237 毫米) 不足于作物生长需求，但该地区的较高的 VCix 反映了该区域总体作物生长状况良好。基于 NDVI 作物生长过程线结果显示，该区域总体作物生长高于平均水平。

中部干旱区

位于法国中部的中部干旱区作物生长状况良好。与其他地区相比，降水与平均值相比偏低-22%，其他指标接近于平均水平。基于 NDVI 作物生长过程线显示，NDVI 峰值接近于近 5 年的最佳水平，这是产量增加的积极信号。与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 12%，但较高的 VCIx 值仍然反映了该区域作物生长状况总体良好。

西南玉米区

法国西南玉米区在最佳植被状况指数图和 NDVI 聚平空间聚类图上标记为“55”的区域，监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降雨量低于平均水平，同时，温度 (TEMP, + 1°C) 和辐射 (PAR, 0%) 接近于平均水平。基于 NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线以及最佳植被状况指数结果，该地区作物生长状况良好。总体而言，该区域作物生长状况整体接近于平均水平。

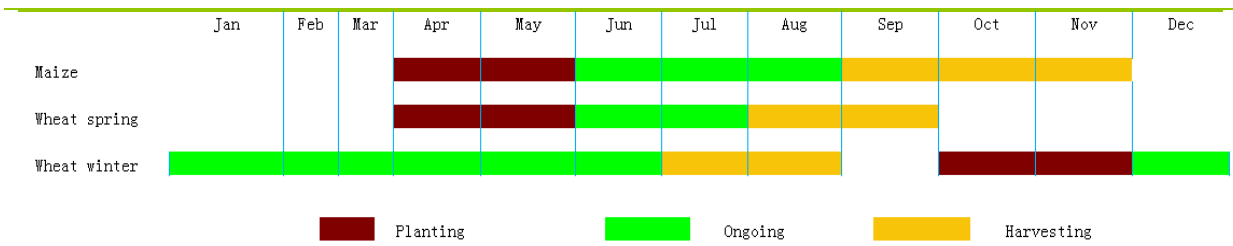
东部高原区

总体而言，该区域的作物生长状况略微高于平均水平。与过去 15 年平均水平相比，降雨量(-1%)、温度与光合有效辐射均接近于平均水平；监测期间，部分耕地处于休耕，该区域 VCIx 平均值仅为 0.89；基于 NDVI 作物生长过程线表明，4 月以后生物生长状况良好。

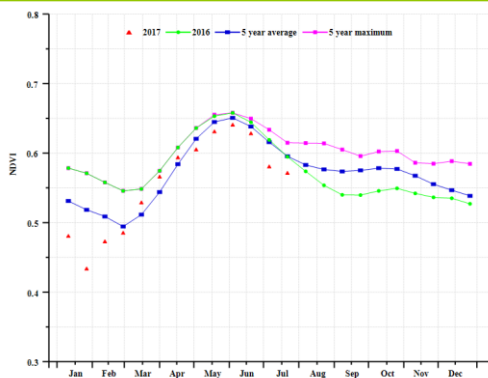
地中海气候区

该地区以地中海气候为主要特征，受恶劣天气条件影响，作物生长状况处于不利阶段。监测期内，该地区降水量仅有 130 毫米，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏低 47%，是全国最大的降水量下降幅度的地区；温度偏高 2°C，光合有效辐射偏高 2%，而潜在累积生物量偏低 35%。尽管出现旱情以及作物种植比例为 97%，基于 NDVI 作物生长过程线显示，作物长势仍处于平均水平。

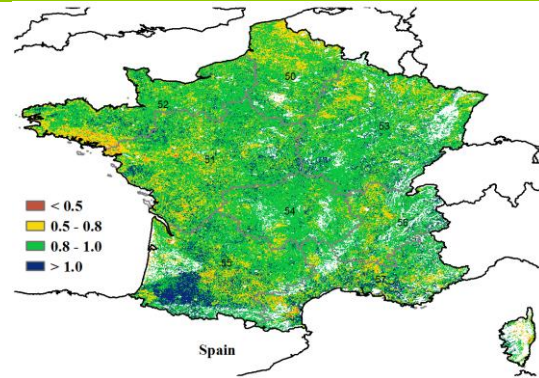
图 3.10 2017 年 4 月-7 月法国作物长势



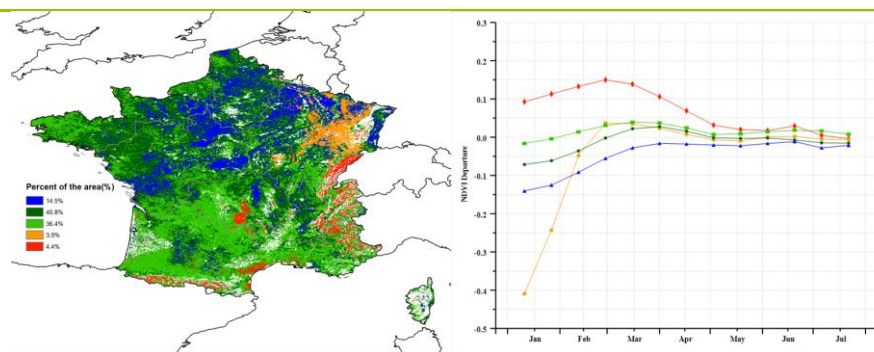
(a). 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

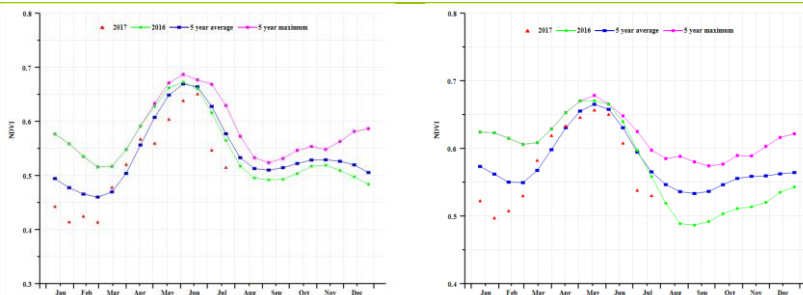


(c) 最佳植被状况指数

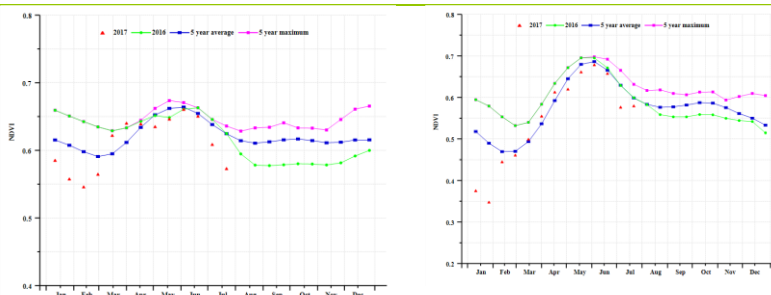


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

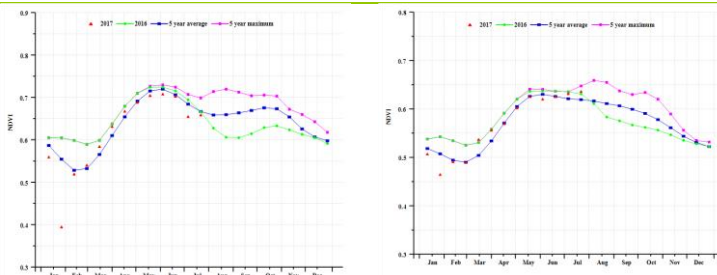
(e) NDVI 距平聚类过程线



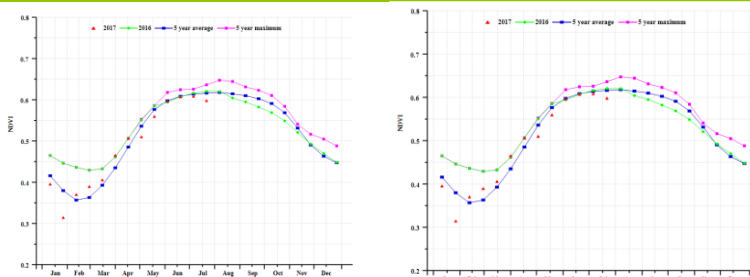
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北部大麦区(左)和西部玉米区、大麦和油菜籽区(右))



(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) C 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) C 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 3.26. 法国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
北部大麦区	186	-20	15	1	1125	0
西部玉米, 大麦和油混 种区	159	-32	16	2	1204	3
西北玉米和大麦混种区	160	-22	15	1	1139	-1
油菜种植区	237	-21	16	0	1165	2
中部干旱区	255	-22	15	1	1220	2
西南玉米区	239	-19	17	1	1247	0
东部高原区	354	-1	14	1	1295	2
地中海气候区	130	-47	16	2	1395	2

表 3.27. 法国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
北部大麦区	835	-17	100	0	0.87
西部玉米, 大麦和油混 种区	720	-24	100	0	0.90
西北玉米和大麦混种区	746	-16	100	0	0.92
油菜种植区	997	-16	100	0	0.91
中部干旱区	1061	-12	100	0	0.92
西南玉米区	972	-12	100	0	0.93
东部高原区	1166	-1	97	0	0.89
地中海气候区	584	-35	96	2	0.90

表 3.28. CropWatch 估算的法国 2017 年玉米和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1470.3	-0.2	0.0	1466.5	-0.3
小麦	3798.4	0.0	0.1	3805.1	0.2

[GBR] 英国

监测期间内，英国作物长势处于平均水平。目前，大部分的冬小麦、燕麦和冬大麦、冬油菜均已收获，而春大麦则处于生长阶段。CropWatch 监测结果表明，与同期平均水平相比，潜在累积生物量和温度接近于平均值，降水量偏高 6%，光合有效辐射偏低 7%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势在 5 月至 6 月接近于近 5 年平均水平，甚至高于近 5 年最佳水平。NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线表明，5 月至 6 月下旬，英国 82.4% 的耕地区域作物长势高于平均值，主要包括康沃尔、德文郡、萨默塞特、多塞特、新罕布什尔州大部分地区、什罗普郡、赫里福郡和西伍斯特郡、诺福克、萨福克郡、约克郡、达勒姆、诺森伯兰郡南部，以及库珀、斯特灵、邓迪和阿伯丁地区；只有 17.6% 的区域低于平均水平。全国最佳植被状况指数 (0.94) 高于平均水平，作物种植比例处于近 5 年平均水平。

区域分析：

根据种植制度、气候和地形条件，可以将英国分为三个区域，包括北方大麦区(115)、南方小麦大麦混合区(116)、中部稀疏作物区(117)。下面将分析每个分区的具体情况。总体而言，2017 的产量估计值与 2016 相似。

中部稀疏作物区

中部稀疏作物区是英国农业生产的主要地区之一。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该地区作物长势高于近 5 年平均水平，甚至接近于近 5 年最大值，这与该地区从四月起雨量丰沛有关。农业气象指标接近平均水平，其中降雨高于平均水平 6%，平均温度低于平均水平 0.48°C，有效光合辐射低于平均水平 7%。

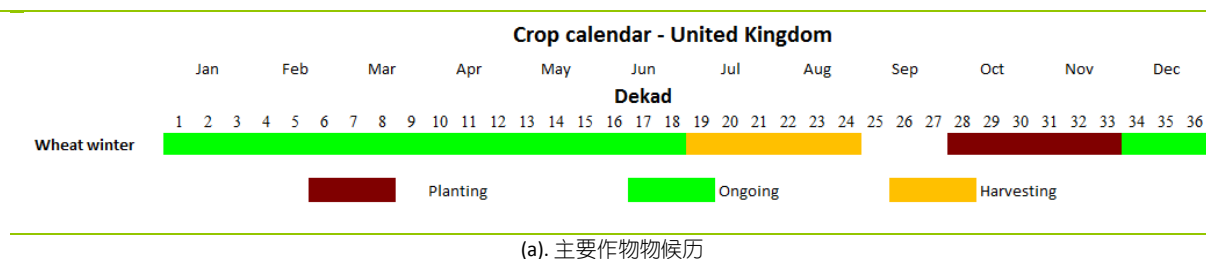
北方大麦区

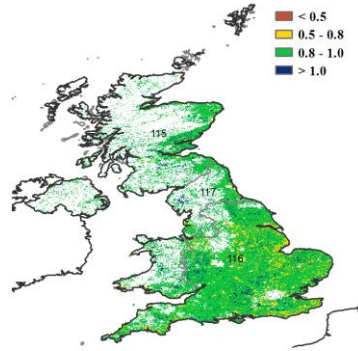
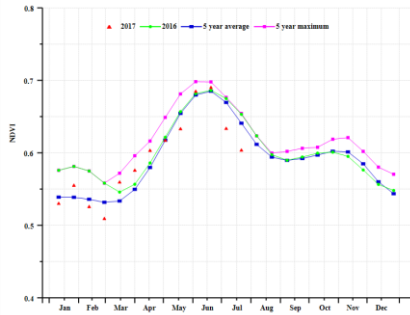
北方大麦区是英国大麦主产区之一，在该区域，NDVI 低于平均水平。农业气象指标接近平均水平，其中降雨高于平均水平 10%，平均气温低于平均水平 0.2°C，光合有效辐射低于平均水平 9%。

南方小麦大麦混合区

在南方混合小麦和大麦区，NDVI 低于平均水平。农业气象指标方面，降水最接近平均水平，而平均温度和光合有效辐射均低于平均水平。

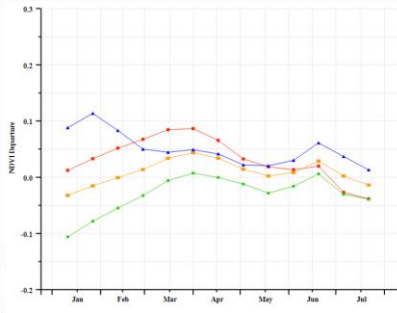
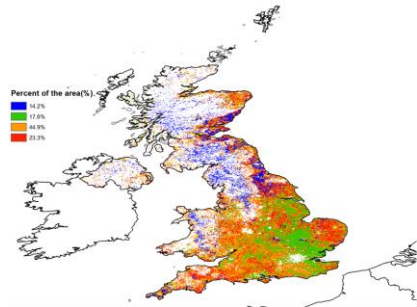
图 3.11 2017 年 4 月-7 月英国作物长势





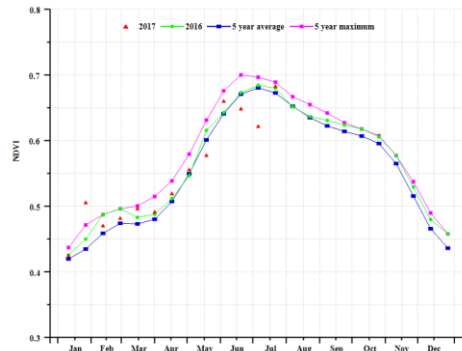
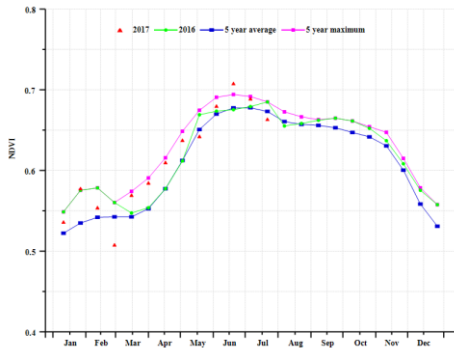
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

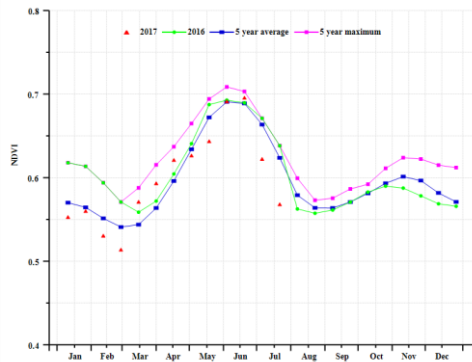


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(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 3.29. 英国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
北方大麦区	386	10	10.4	0.2	868	-9
南方小麦大麦混合区	250	1	13.8	1.5	984	-6
中部稀疏作物区	336	6	12.00	0.5	951	-7

表 3.30. 英国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
北方大麦区	1301	2	100	0	0.94
南方小麦大麦混合区	1014	-2	100	0	0.93
中部稀疏作物区	1220	-2	100	0	0.96

表 3.31. CropWatch 估算的英国 2017 年玉米、水稻、小麦和大豆产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1433.7	1.3	0.0	1452.1	1.3

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR **IDN** IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[IDN] 印度尼西亚

4月-7月，印度尼西亚作物长势良好，最佳植被状态指数达到 0.95。在该监测期内，一季度水稻和雨季玉米已经基本收割完毕，二季度水稻开始播种。与过去 15 年同期水平相比，降水显著偏高 21%，温度偏低 0.7°C。受到良好的降水条件影响，潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 7%，光合有效辐射偏低 8%，这对潜在生物量累积不利，需要指出的是，潜在生物量计算模型中只考虑了温度和降水，并没有考虑光合有效辐射，有可能导致潜在生物量的高估。另外，该阶段全国耕地作物种植比例与多年平均水平基本一致。

区域分析：

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，印度尼西亚可细分为四个子区域，其中有三个分区是农作物的主要种植区，分别是苏门答腊岛(71)、爪哇岛(72)、加里曼丹岛和苏拉威西岛(73)。

苏门答腊岛

苏门答腊岛的作物长势基本处于平均水平。相比于多年平均水平，岛内降水偏高 13%，温度偏低了 0.8°C，潜在生物量偏高 5%。由于光合有效辐射偏低了 5%，潜在生物量仍然存在高估的可能。NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示，廖内省、占碑省和南苏门答腊省作物长势在整个监测期内基本处于平均水平，而 1 月下旬，楠榜省南部明古鲁市 NDVI 较平均水平偏低 0.2 之多，在随后的几个月时间内恢复至平均水平。

爪哇岛

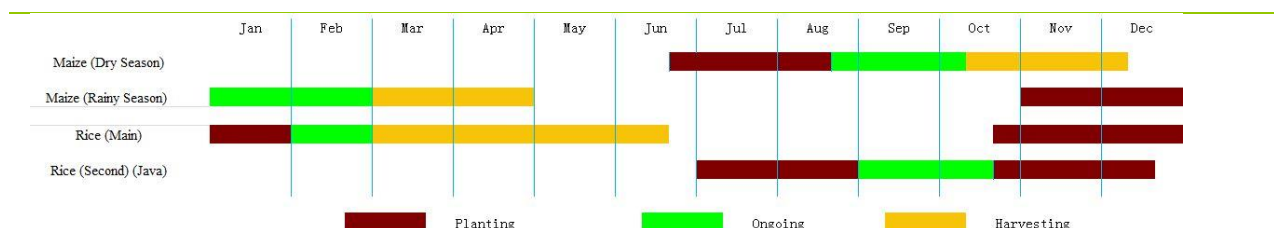
与该国其它地区情况不同，爪哇岛的水热条件对作物长势不利。相比于过去 15 年同期水平，降水偏低 21%，光合有效辐射偏低 4%，潜在生物量较近 5 年平均水平偏低了 13%。5月-7月，NDVI 过程线显示，该区域作物长势显著低于近 5 年平均水平。爪哇岛的最佳植被状态指数为 0.91，低于其它分区。

加里曼丹岛和苏拉威西岛

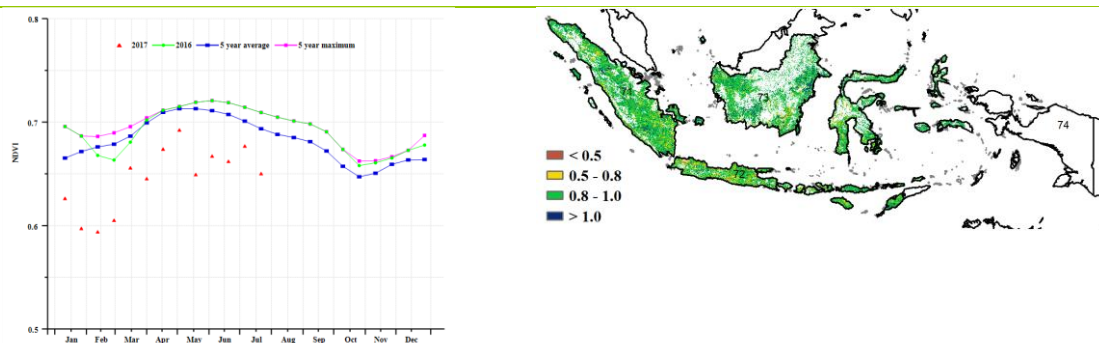
加里曼丹岛和苏拉威西岛降水充足，监测期内，降水较平均水平偏高 21%，光合有效辐射偏低 9%，潜在生物量相比于近 5 年平均水平偏高了 10%，持续的阴雨天气对水稻的生长不利。NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示，2月下旬和 3月初，西加里曼丹省作物长势处于平均水平以下，随后恢复至平均水平。在中加里曼丹省，大部分像元的最佳植被状态指数大于 1，表明作物长势良好。

总体来看，充沛的降水为二季度水稻的播种和旱季玉米的播种提供了良好的土壤水分条件。CropWatch 预计 2017 年印度尼西亚的玉米单产将比去年减少 4.1%，作物种植比例同 2016 年相比保持不变。

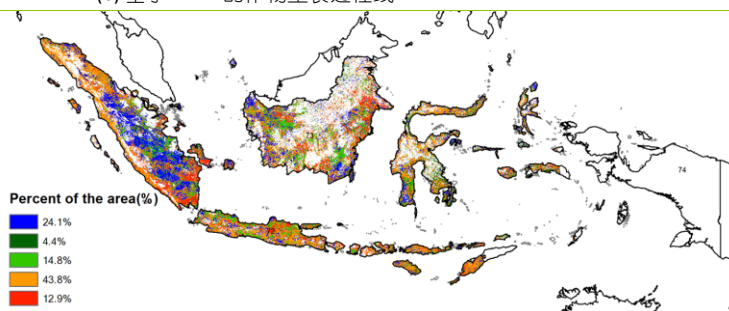
图 3.12 2017 年 4 月-9 月印度尼西亚作物长势



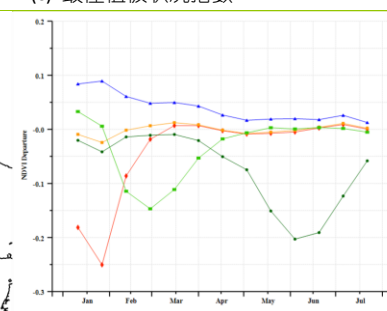
(a). 主要作物物候历



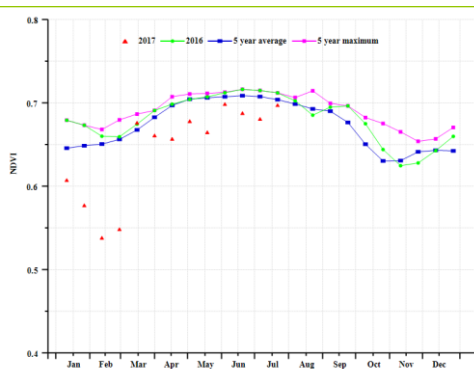
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



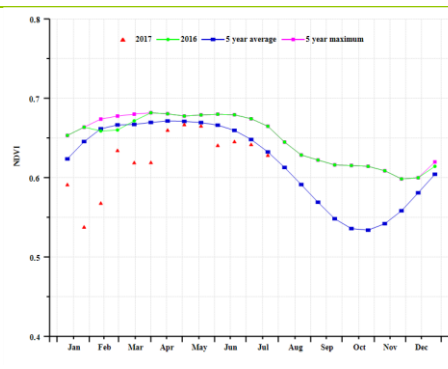
(c) 最佳植被状况指数



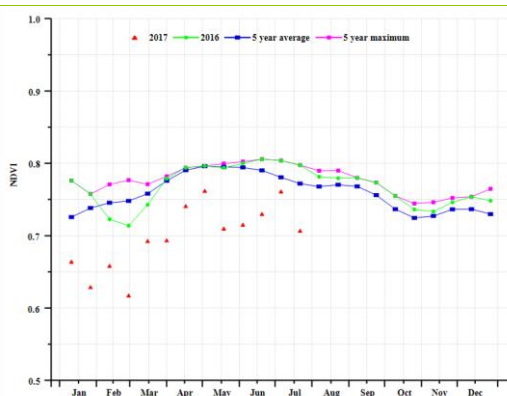
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(苏门答腊岛(左)和爪哇岛(右))



(g) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(加里曼丹岛和苏拉威西岛)

表 3.32. 印度尼西亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
苏门答腊岛	897	13	25.8	-0.8	977	-5
爪哇岛	409	-21	25.7	-0.4	1018	-4
加里曼丹岛和苏拉威西 岛	1166	21	26.0	-0.7	891	-9
伊里安查亚	1593	34	24.7	-0.6	769	-10

表 3.33. 印度尼西亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
苏门答腊岛	2059	5	100	0	0.96
爪哇岛	1065	-13	100	0	0.91
加里曼丹岛和苏拉威 西岛	2342	10	99	0	0.96
伊里安查亚	2287	8	100	0	0.96

表 3.34. CropWatch 估算的印度尼西亚 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1831.6	-4.1	0.0	1756.5	-4.1
水稻	6930.4	-1.4	0.0	6833.9	-1.4

[IND] 印度

2017 年 4-7 月，印度冬季水稻和小麦作物处于收获期，夏季作物（水稻、玉米和大豆）处于播种期。

整体上，印度降水量较平均水平偏高 17%。在恰蒂斯加尔、德里、哈里亚纳邦、喜马偕尔邦、旁遮普邦、锡金、泰米尔纳德邦和北方邦地区，降水的偏差量在 10% 内浮动。印度半岛四个州的降水量均低于平均水平：果阿（-39%）、卡纳塔克邦（-17%）、喀拉拉邦（-28%）和本地治里（-70%）。相比之下，17 个州的降水量超过平均水平，其中古吉拉特邦、拉贾斯坦邦和特里普拉邦的降水量超过 50%。北部 3 个地区气温低于平均水平：锡金（-1.5°C）、比哈尔邦（-1.4°C）、喜马偕尔邦（-1.4°C）；光合有效辐射分别偏低 8%、3% 和 7%。然而，温度并非不利因素：初期月份气温偏高，随后温度趋于正常。印度整体光合有效辐射处于平均水平，而潜在生物量略高于平均水平，诸如安得拉邦、德里、古吉拉特邦、哈里亚纳邦、旁遮普邦、拉贾斯坦邦和乌塔加丹邦，潜在生物量均较平均水平偏高超过 10%，而本地治里联邦的潜在生物量显著偏低 39%。基于 NDVI 的作物长势过程线也体现出冬季作物种植期延期。

区域分析：

根据种植系统，气候带和地形条件，将印度按照农作物分为七个区域。这七个地区分别是印度中部(64)、东部沿海地区(69)、恒河平原(66)、东北部(65)、西部沿海地区(67)和西部干旱区(68)。农业气候条件的巨大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。

中部地区

该区域降水量 (678 mm) 与往年平均水平相比偏高，温度、光合有效辐射与往年平均水平持平，潜在生物量处于正常水平。NDVI 作物长势过程线表明作物种植偏晚，且耕地种植比例 (0.43) 和最佳植被状况指数 (0.76) 均低于往年平均水平。

东部沿海地区

该区域降水、温度和光合有效辐射与平均水平相比偏高 15%，致使潜在生物量偏高 7%。NDVI 在整个区域内分布不均匀。在南部地区，最佳植被状况指数较低 (0.76)，北部地区耕地分布不连续，耕地种植比例仅为 0.56。

恒河平原

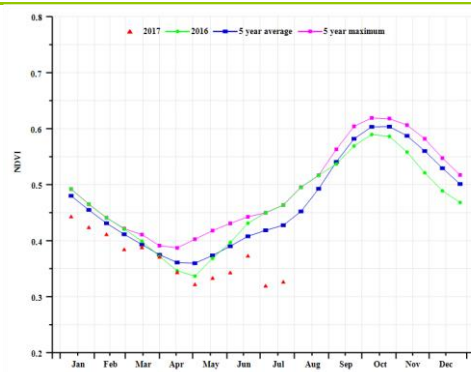
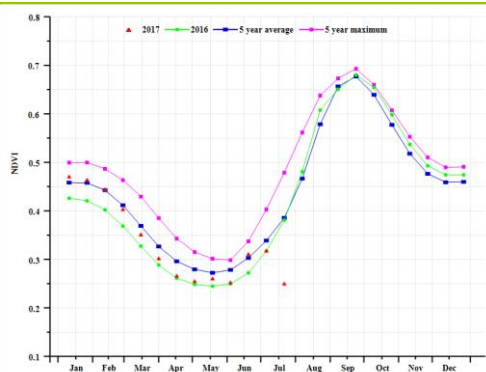
该区域降水与往年平均水平相比偏高 20%，正常的温度和光合有效辐射导致该区域潜在生物量偏高。从 NDVI 作物长势过程线可以看出，作物种植偏晚，耕地种植比例 (0.68) 也证实了该现象。最佳植被状况指数 (0.82) 空间差异显著，作物产量适中。

东北部

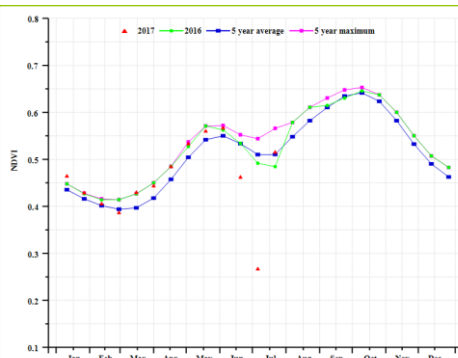
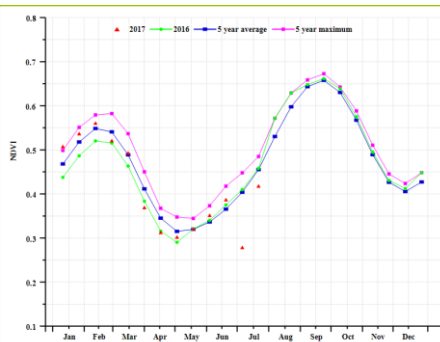
该区域降水量超过了平均水平的 30% 以上，温度和光合有效辐射在正常水平，导致潜在生物量偏高。耕地种植比例为 96%，最佳植被状况指数在 0.8 以上，综合农气指数，该地区农作物状况良好。

西部沿海地区

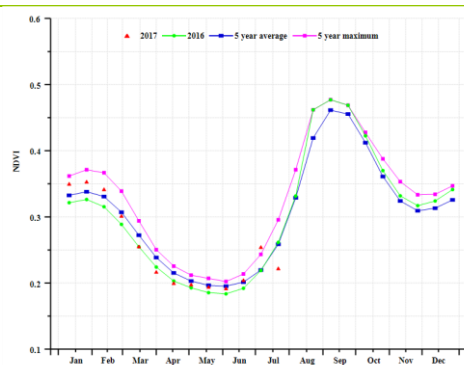
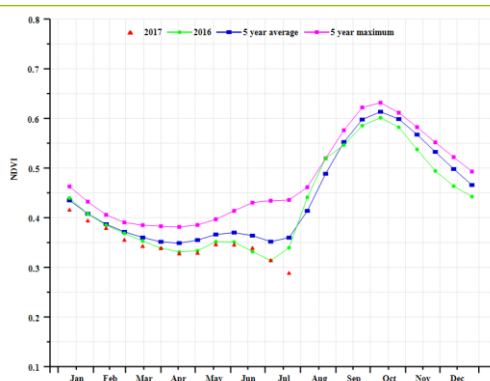
该区域温度和光合有效辐射与平均水平一致，但其降水量低于往年平均水平。因此，该区域潜在生物量略低于往年平均水平。尽管最佳植被状况指数为 0.85，作物状况良好，但较低的降水量影响了该区域的耕地种植比例 (48%)。



(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) C 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))

表 3.35. 印度农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
印度中部	678	13	31.7	-0.2	1227	2
东部沿海地区	584	15	30.5	-0.2	1178	0
恒河平原	750	20	31.2	-0.7	1220	-2
印度东北部	2123	32	25.7	-0.5	914	-4
西部沿海地区	629	-19	27.6	-0.1	1115	2
西部干旱地区	596	71	32.0	-0.8	1287	-4

表 3.36. 印度农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
印度中部	1211	0	43	-31	0.76
东部沿海地区	1369	7	58	-12	0.76
恒河平原	1395	6	68	-16	0.82
印度东北部	2459	6	96	0	0.94
西部沿海地区	1311	-4	48	-8	0.85
西部干旱地区	1074	44	24	-35	0.92

表 3.37. CropWatch 估算的印度 2017 年玉米、水稻、小麦和大豆产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1864.9	12.0	-16.3	1749.2	-6.2
水稻	15678.3	0.9	3.3	16351.4	4.3
小麦	8609.9	3.1	5.3	9349.6	8.6
大豆	1217.6	15.9	-19.7	1133.0	-6.9

[IRN] 伊朗

2017 年 4 月-7 月伊朗作物长势整体低于平均水平。此监测期内，冬小麦从 6 月开始收获，一直持续到 7 月，而夏季作物（土豆和水稻）则于 4 月开始种植。累积降水量距平值为-34%，远低于平均水平，而温度和光合有效辐射略高于平均水平，分别偏高 0.3°C 和 0.8%。不利的农气条件使得潜在生物量较近 5 年平均水平显著偏低 28%。全国最佳植被状态指数为 0.7，同时耕地种植比例较近 5 年平均水平偏低 15%。

在 4 月-7 月期间，作物长势较往年差的区域占到耕地区的 69.1%。作物长势好于平均水平的区域，主要分布在中北部的马赞德兰省和戈勒斯坦省，中西部的卢里斯坦省以及西南部法尔斯省和霍尔木兹甘省的部分地区。从阿尔达比勒省到哈马丹省，一直向南和东南延伸到法尔斯省的冬季作物主要种植区，监测期内作物长势较差。

总体而言，由于不利的农气条件和较差的作物长势状况，冬小麦产量和面积较 2016 年分别偏低 10%和 12%。冬小麦产量预计较 2016 年同比偏低 21%。另一方面，监测期内夏季作物长势不佳，水稻面积的显著缩减是 Crop Watch 水稻产量估算结果较去年同比偏低 13%的重要原因。

区域分析：

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，伊朗可细分为四个子区域，其中有两个分区是农作物的主要种植区，分别是西部和北部区域(145)以及南部沿海区域(146)。

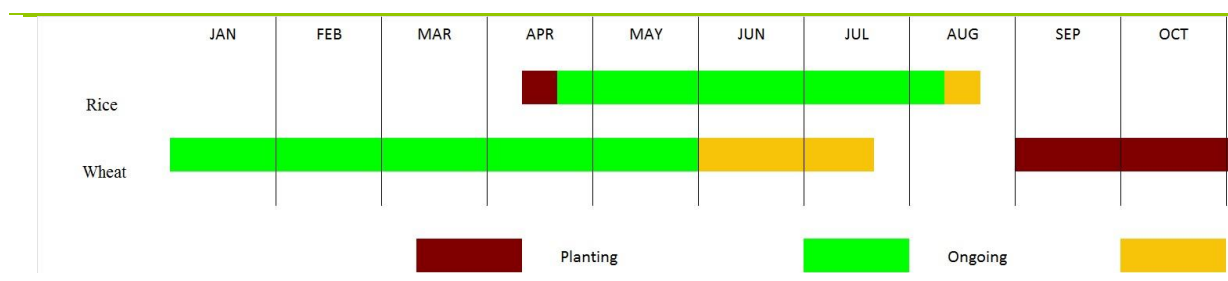
西部和北部区域

该区域监测期内，累积降水较过去 15 年平均水平偏低 37%，光合有效辐射接近于平均水平，而温度较平均水平偏高 0.3°C。不利的农气条件使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 33%。耕地种植比例只有 0.25，较平均水平偏低 17%，同时最佳植被状态指数为 0.72。根据 NDVI 距平过程线结果，西部和北部区域作物长势整体较差。然而，在马赞德兰省的水稻主产区、卢里斯坦省和戈勒斯坦省的冬季作物的作物长势良好。总的来看，该区域冬季作物长势偏差。

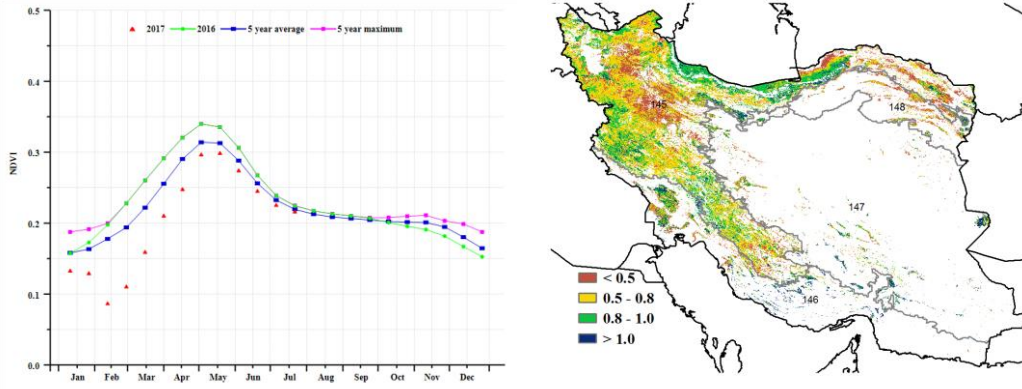
南部沿海区域

与过去 15 年平均水平相比，监测期内该区域累积降水较多年平均值偏低 26%，而温度偏高 0.6°C。农气指标综合作用使得潜在生物量指数较平均水平偏低 19%。全区最佳植被状态指数为 0.78。耕地种植比例为 0.1，较近 5 年平均水平偏高 24%。根据 NDVI 距平过程线结果，该区域作物长势总体接近于平均水平，因此该区域的冬季作物产出预测接近于平均水平。

图 3.14 2017 年 4 月-9 月伊朗作物长势

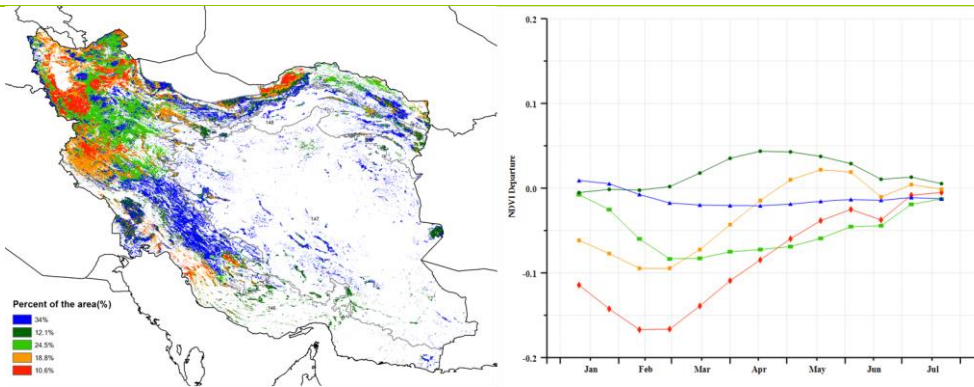


(a). 主要作物物候历



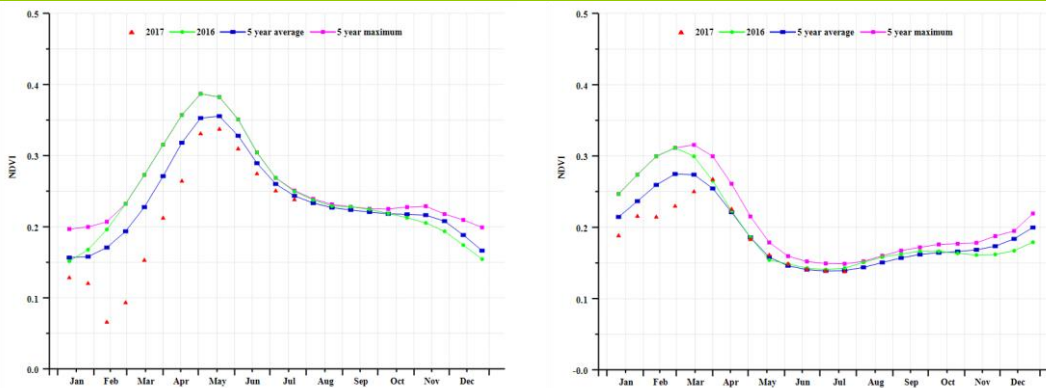
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图 (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(西部与北部区域 (左) 和南部沿海区域 (右))

表 3.38. 伊朗农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
西部与北部区域	71	-37	19.7	0.3	1479	1
南部沿海区域	25	-26	30.6	0.6	1546	0

表 3.39. 伊朗农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
西部与北部区域	305	-33	25	-17	0.72
南部沿海区域	113	-19	10	24	0.78

表 3.40. CropWatch 估算的伊朗 2017 年水稻和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
水稻	276.3	-1.0	-11.8	241.3	-12.7
小麦	1607.3	-10.0	-12.0	1273.5	-20.8

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[KAZ] 哈萨克斯坦

哈萨克斯坦春小麦、大麦和其他谷类作物在 6 月前已完成播种，目前正处于生育期内。哈萨克斯坦作物长势整体良好，全国最佳植被状态指数平均值达到 0.87，与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例偏高 8%。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 12%，气温偏低 0.3 度，光合有效辐射与平均水平持平，综合因素导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 8%。哈萨克斯坦大部分地区 4 -5 月末作物长势较差，6-7 月末作物长势较好，基于 NDVI 的作物生长过程线可以佐证。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别过程线显示，4-5 月，75.7%的耕地区域作物长势偏差。随后迟来的充沛降水加速作物生长，6-7 月，除东北和西南区域，该国大部分地区作物生长良好。NDVI 过程线表明，阿克莫拉、北哈萨克斯坦东部、卡拉干达州北部部分区域作物长势较差，其他区域长势处于平均或较好水平。由于哈萨克斯坦本期内小麦种植区耕地种植比例较平均水平偏低 6%，CropWatch 估算，春小麦产量与去年相比偏低 13%。

区域分析：

北部地区(76)

4-6 月，作物长势低于近 5 年平均水平，CropWatch 农气指标监测结果显示，与过去 15 年平均水平相比，降水量和光合有效辐射均偏高 1%，气温偏低 0.4°C，潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 2%。最佳植被状态指数达到 0.86，高于平均水平；耕地种植比例偏高 7%。总之，该区域夏季作物生长良好。

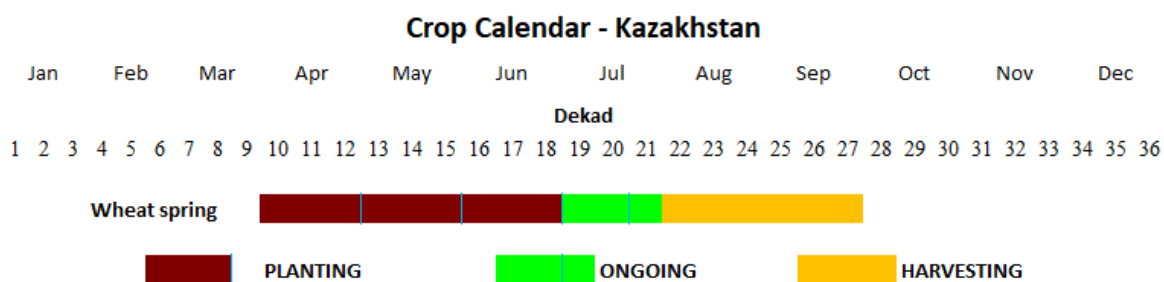
东南部地区(77)

作物长势整体偏好，从 NDVI 过程线中清晰可见。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 50%，气温偏高 0.1°C，光合有效辐射偏低 1%，综合导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 29%。最佳植被状态指数平均值达到 0.96，耕地种植面积比例偏高 14 个百分点。整体来看，该区域作物长势喜人。

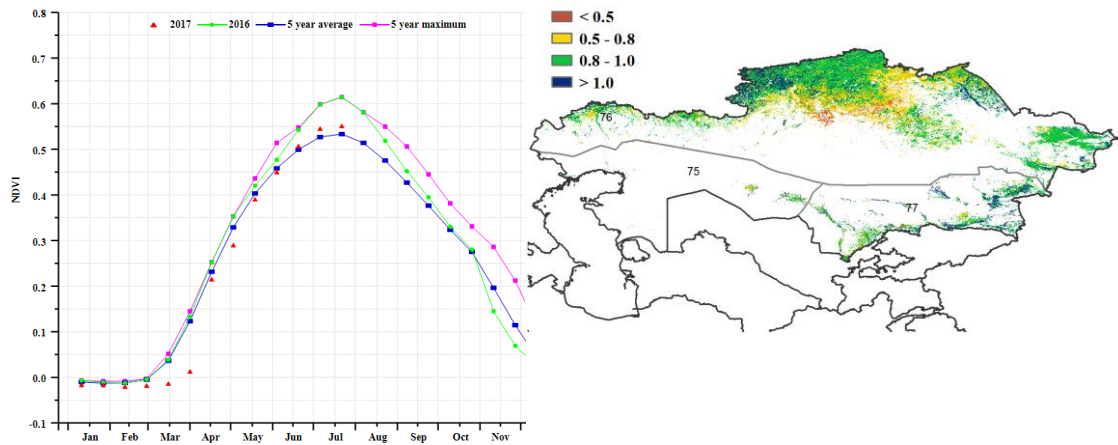
西南部地区(75)

作物长势整体偏好，NDVI 过程线清晰可见。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 50%，气温偏低 1°C，潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 57%。最佳植被状态指数平均值达到 0.81，耕地种植面积比例偏高 8%。总之，该区域冬季作物长势与历史水平相当。

图 3.15 2017 年 4 月-9 月哈萨克斯坦作物长势

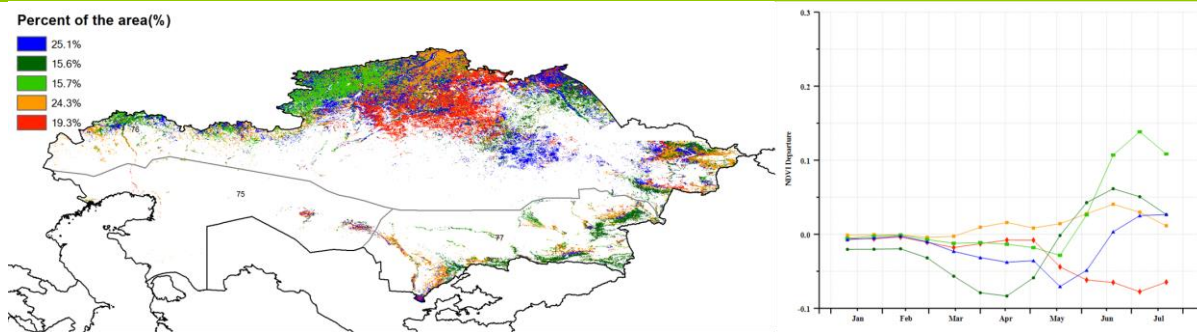


(a). 主要作物物候历



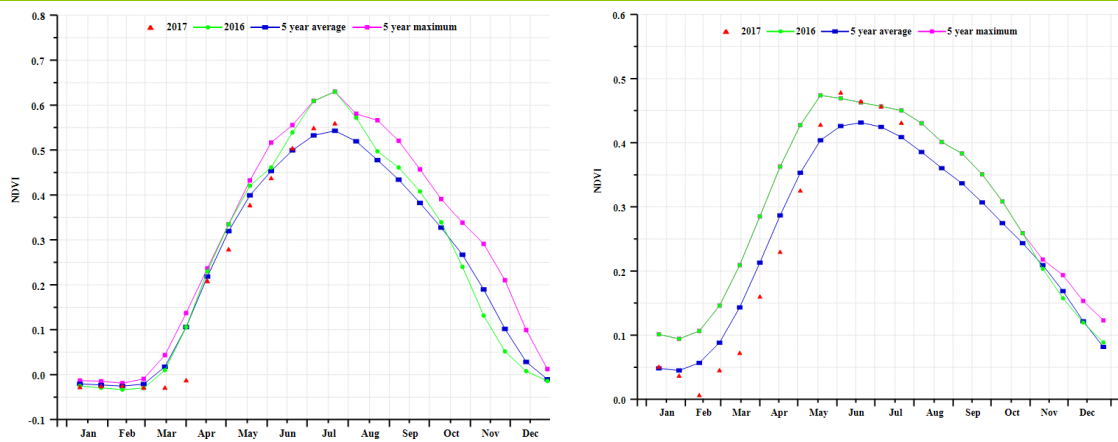
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

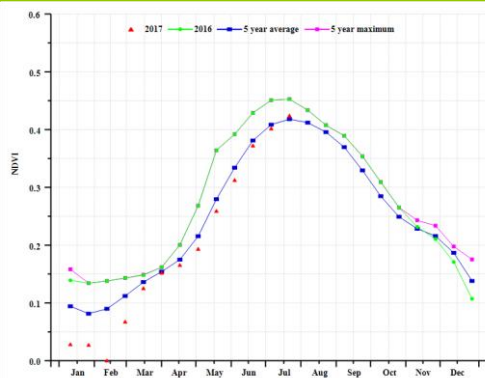


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(哈萨克斯坦北部(左)和哈萨克斯坦东南部(右))



(g) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(哈萨克斯坦西南部)

表 3.41. 哈萨克斯坦农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

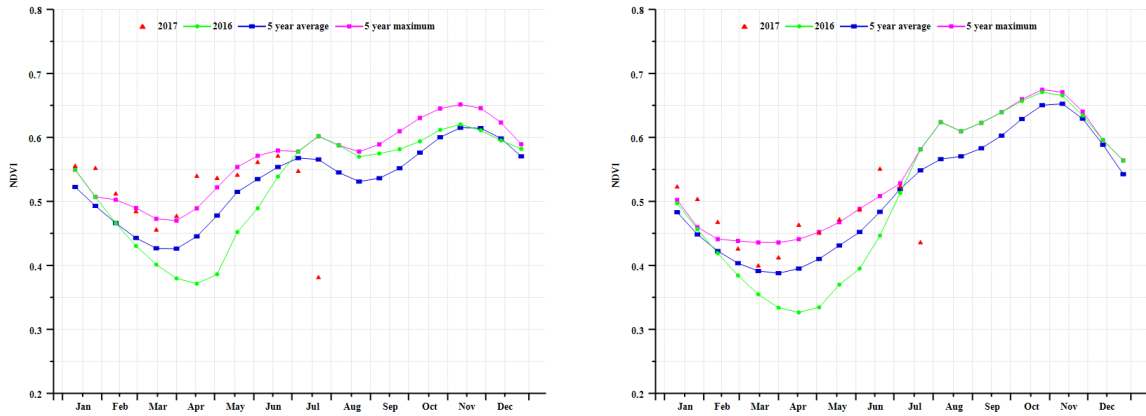
	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
哈萨克斯坦北部	175	1	15.0	-0.4	1245	1
哈萨克斯坦东部	290	50	18.9	0.1	1377	-1
哈萨克斯坦西部	123	54	21.1	-1.0	1360	0

表 3.42. 哈萨克斯坦农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
哈萨克斯坦北部	775	2	91	7	0.86
哈萨克斯坦东部	977	29	89	14	0.96
哈萨克斯坦西部	575	57	54	8	0.81

表 3.43. CropWatch 估算的哈萨克斯坦 2017 年小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1819.9	-8	-6	1583.7	-13



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(农业主产区 (左) 和洞萨里湖区 (右))

表 3.44. 柬埔寨农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
湄公河沿岸区	1003	15	29	-1	1071	-4
洞萨里湖区	773	-4	29	-2	1094	-4

表 3.45. 柬埔寨农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
湄公河沿岸区	-	6	100	8	0.96
洞萨里湖区	-	-3	100	6	0.97

表 3.46. CropWatch 估算的柬埔寨 2017 年水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
水稻	858.8	3.4	1.3	899.5	4.7

[MEX] 墨西哥

监测期内，冬小麦处于收获期而水稻和大豆处于生长期。玉米除西北部外其他地区均处于生长期。基于 NDVI 的作物长势过程线显示，墨西哥作物长势总体上低于平均水平。

降水较平均水平偏高 10%，而温度偏低 0.5°C，光合有效辐射接近平均水平。全国耕地种植比例较平均水平偏低 1%。由最佳植被状况指数空间分布图可知，高值区位于墨西哥东南部；低值区位于北部和中部。基于 NDVI 距平聚类图与相应的类别曲线显示，约 62.4%的种植区作物长势低于平均水平，主要位于该国西部和东南部；其余 37.6%的种植区长势高于平均水平，这些区位于东南部，这与最佳植被状况指数空间分布一致。综上所述，墨西哥当季作物产量预计将低于平均水平。

区域分析：

根据作物种植系统、气候带及地形条件，将墨西哥划分为西北小麦与玉米混种区(78)、南部玉米分布带(79)、中部温性带(80)、北部棉花和小麦混种区(81)及东北高粱与玉米混种区(85)共计 5 个农业分区。下文为对各分区作物生长状况的分析。

西北小麦与玉米混种区

基于 NDVI 的作物长势过程线显示，该区作物长势在 4-5 月处于平均水平，但自 6 月初起低于平均水平。降水和光合有效辐射分别较平均水平偏高 5%和 1.5%，而温度偏低 0.6°C；潜在生物量偏高 4.7%，而耕地种植比例偏低 3%。

南部玉米分布带

监测期内，该区作物长势持续低于平均水平。降水较平均水平偏高 18%，而温度和光合有效辐射分别偏低 0.6°C 和 1.6%；耕地种植比例处于平均水平，而潜在生物量偏高 9%。

中部温性带

基于 NDVI 的作物长势过程线显示，该区作物长势低于平均水平。降水、温度和潜在生物量较平均水平分别偏低 9%、0.3°C 和 1%，而光合有效辐射处于平均水平。耕地种植比例为 90%，较平均水平偏低 1%。

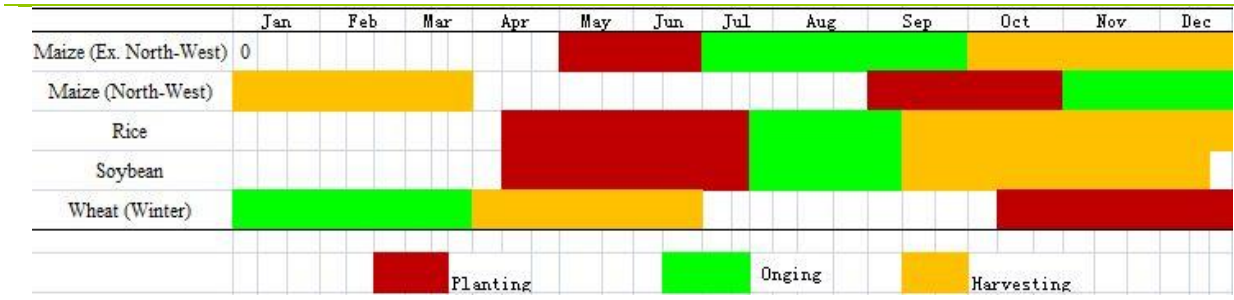
北部棉花和小麦混种区

基于 NDVI 的作物长势过程线显示，该区作物长势低于平均水平。潜在生物量和耕地种植比例分别较平均水平偏低 6%和 10%，表明该区作物产量将低于平均水平。

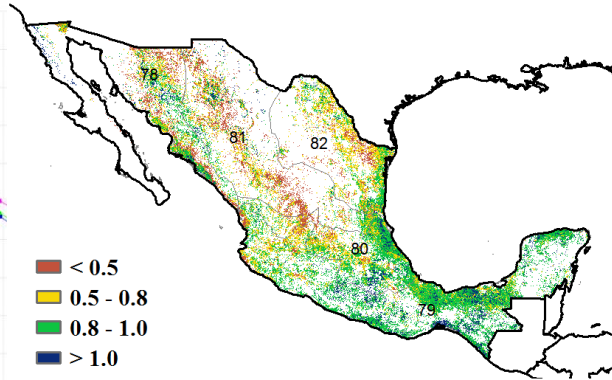
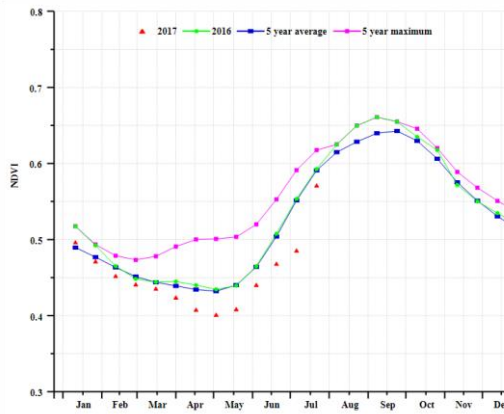
东北高粱与玉米混种区

该区作物长势在 6 月前低于平均水平，但自 7 月初起处于平均水平。降水和光合有效辐射分别较平均水平偏高 3%和 1%；潜在生物量偏高 1%。

图 3.17 2017 年 4 月-9 月墨西哥作物长势

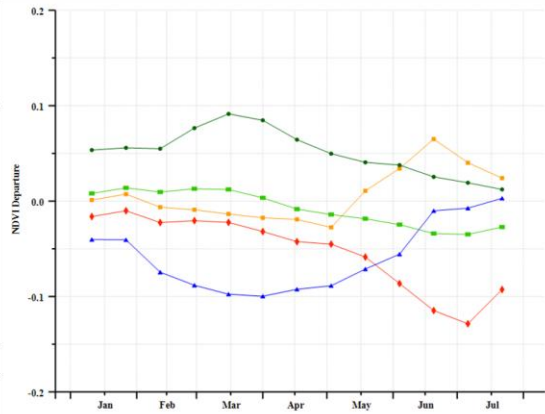
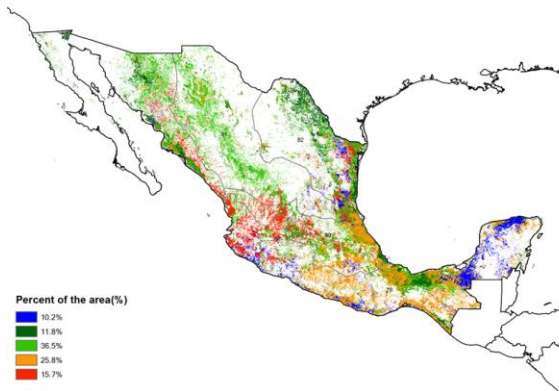


(a). 主要作物物候历



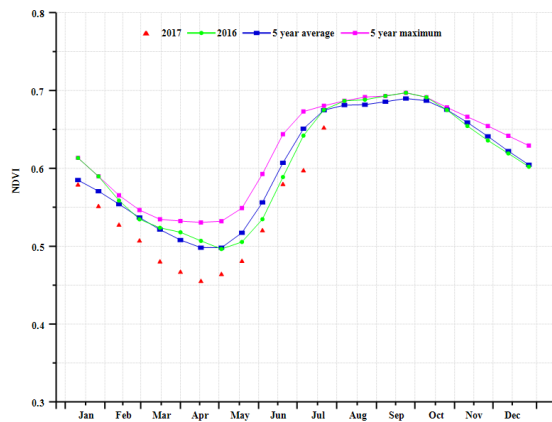
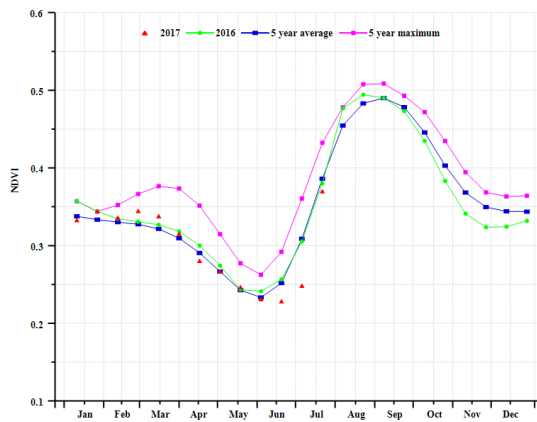
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

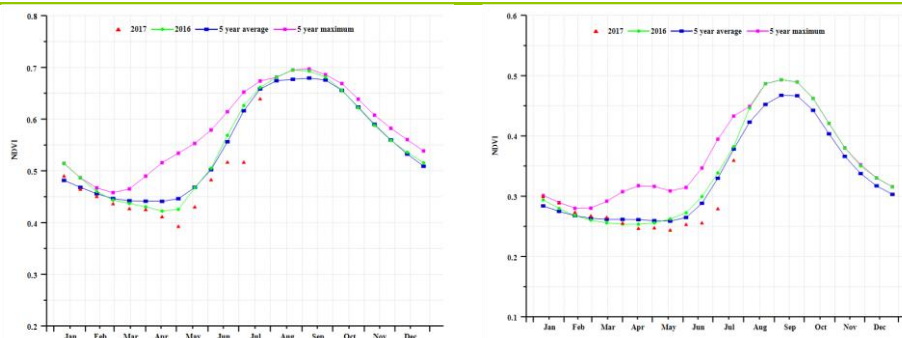


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

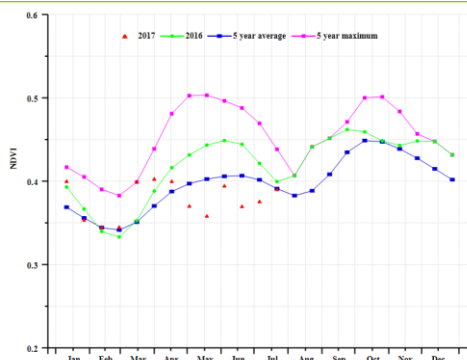
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西北小麦和玉米混种区 (左) 和南部玉米种植带 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部温和区(左)和北部棉花和小麦混种区(右))



(h) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(东北高粱和玉米混种区)

表 3.47. 墨西哥农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
西北小麦和玉米混种区	209	5	25	-0.6	1564	2
南部玉米种植带	714	18	25	-0.6	1297	-2
中部温和区	424	-9	22	-0.3	1373	-0
北部棉花和小麦混种区	230	-5	22	-0.3	1546	1
东北高粱和玉米混种区	303	3	27	-0.6	1427	1

表 3.48. 墨西哥农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
西北小麦和玉米混种区	496	5	70	-3	0.73
南部玉米种植带	1570	9	99	0	0.90
中部温和区	1229	-1	94	-1	0.84
北部棉花和小麦混种区	715	-6	52	-10	0.68
东北高粱和玉米混种区	906	1	70	8	0.74

表 3.49. CropWatch 估算的墨西哥 2017 年玉米、小麦和大豆产量（万吨）

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	2378.0	-1.6%	-1.4%	2307.3	-3.0%
小麦	355.0	-0.7%	-6.9%	328.3	-7.5%
大豆	39.9	15.9%	9.5%		

[MMR] 缅甸

本监测期内，缅甸的作物类型以水稻为主，其生长期从 7 月初开始。同时，该国山区的玉米以及整个国家的小麦和第二季稻已分别于 4 月初、5 月初和 6 月中旬完成收割。CropWatch 监测结果显示，4 月至 5 月的作物长势总体处于平均水平，而后在 6 月初开始急剧下降。在一些区域，作物长势不佳尤为突出。

全国 CropWatch 农气指标显示，降水量较平均水平偏高 3%，而气温与光合有效辐射分别偏低 0.5°C 和 3%。总体而言，农气条件与平均水平持平，这也使得潜在生物量处于较近 5 年平均水平。NDVI 作物生长过程线显示，该国的整体作物长势高于近 5 年平均水平，但是在 6 月初至 7 月中旬期间，作物长势迅速变差，但在 7 月初有所好转。

就空间分布而言，曼德勒北部和马圭东部地区的作物长势在整个监测期内均高于平均水平。其他区域长势在 6 月前与上述两个区域保持一致，而在 6 月初以后迅速变差，在 7 月初达到了最低值，而后稍有恢复但是仍远低于平均水平。作物长势空间聚类图及相应的类别过程线显示，中部平原地区的农气状况较山区和沿海区域要好，这与分区的状况一致。此外，最佳植被状态指数也显示中部平原的值较其他区域普遍偏高。缅甸和其他东南亚国家的 NDVI 值在监测后期不稳定（其原因不得而知），从而可能会影响对这些国家的分析。

区域分析：

根据作物生长特点、气候分区以及地形条件，将缅甸分为三个子区域，分别是缅甸山区(85)、中部平原区(84)及沿海地区(83)，并对三个子区域分别进行分析。

缅甸山区

山区是缅甸的玉米主产区，同时也种植有部分水稻。农气指标显示，该区域的值与整个国家的值较为接近。NDVI 生长过程线显示，在 4 月至 5 月（玉米和第二季稻的收获期），作物长势表现较好。

中部平原区

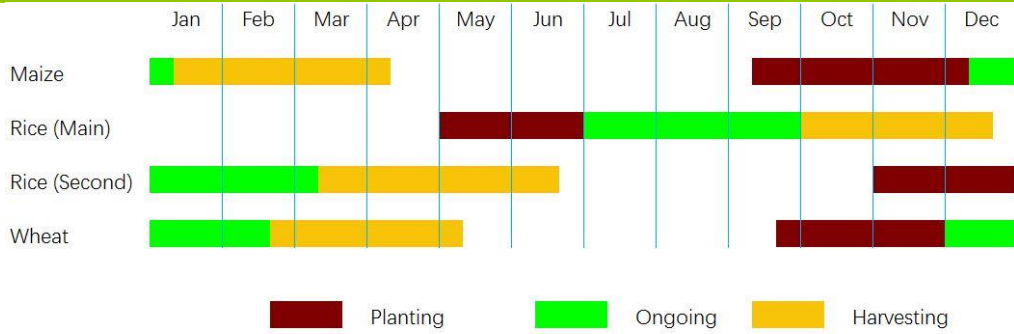
中部平原地区包括曼德勒和马圭省的大部分区域，而这两个区域的作物长势及农气条件均表现良好。具体来看，该区域的降水较平均水平偏高 8%，高于其余两个子区域，气温和光合有效辐射条件也与平均水平持平。最佳植被状况指数 (0.95) 也证实该区域作物长势条件较好。

沿海地区

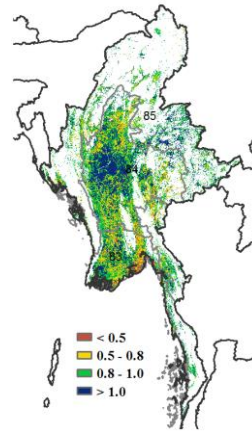
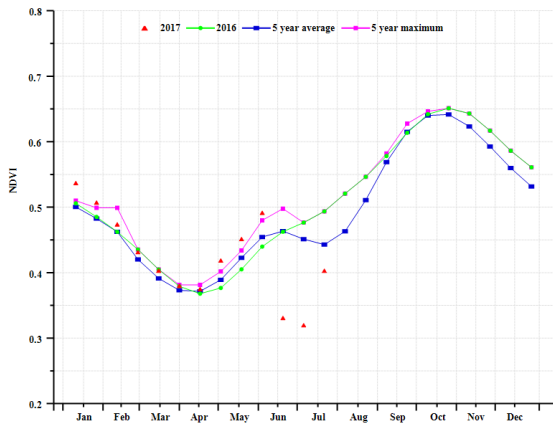
沿海区域的农气条件和作物长势在 3 个分区中最差。最佳植被状态指数显示该区域的值为 0.85。其中，除气温与平均水平持平外，降水和光合有效辐射条件较平均水平有不同程度的降低。较差的农气条件在一定程度上对第二季稻的生长有所影响。

总体而言，缅甸的作物长势在 6 月前基本处于平均水平，这与该时期良好的气候条件和农情指数有关。但是在 6 月份气候条件较差，主季稻的长势和最终的产量可能会受到一定的影响。就耕地种植比例而言，整个国家和三个子区域的值均较平均水平有所增加，这可能也会对缅甸今年最终的作物产量有一定的贡献。而 CropWatch 监测的产量结果显示，缅甸目前的作物产量预测结果与去年同期较为接近。

图 3.18 2017 年 4 月-9 月缅甸作物长势

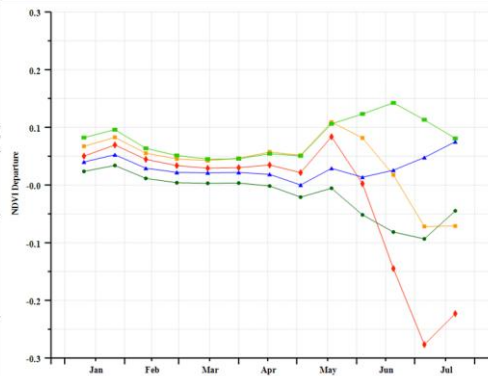
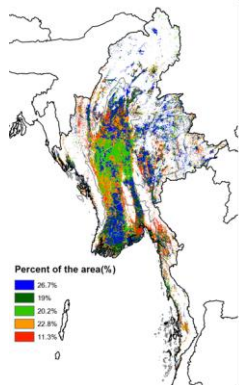


(a). 主要作物物候历



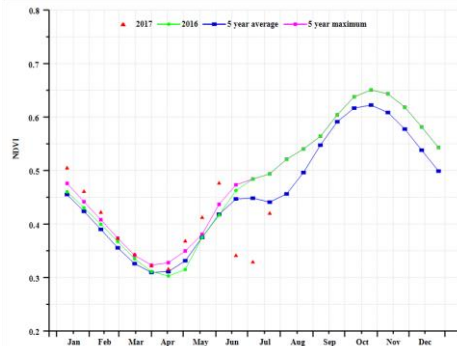
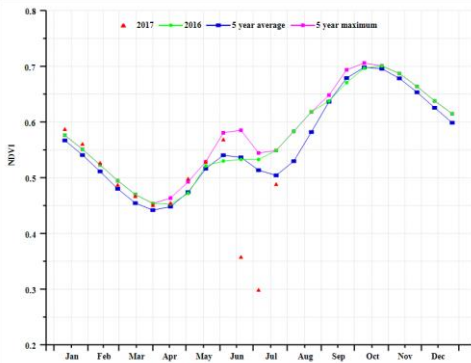
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

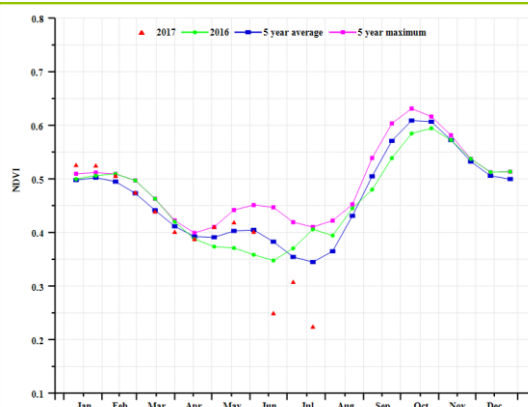


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(安第斯山脉地区 (左) 和查科地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(潘帕斯地区 (左) 和美索不达米亚地区 (右))

表 3.50. 缅甸农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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	1452	-4	28.8	-0.3	949	-5
中部平原区	753	8	28.2	-0.5	1085	-2
缅甸山区	1120	4	25.3	-0.5	982	-2

表 3.51. 缅甸农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
沿海地区	2119	0	73	0	0.85
中部平原区	1630	-2	84	0	0.95
缅甸山区	1979	0	95	0	0.93

表 3.52. CropWatch 估算的缅甸 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1746	2.3%	-0.8	1772	1.5
水稻	25541	1.8%	-2.6	25328	0.8

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR **NGA** PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[NGA] 尼日利亚

监测期内，尼日利亚的主要作物类型为北部地区的玉米，正处于播种及生长期；同时监测期也覆盖了南部靠近赤道地区的水稻（灌溉及雨养）和大豆的生长期及玉米的收获期。农气指标监测结果显示，与过去 15 年平均水平相比，尼日利亚的降水偏高 9%，气温和光合有效辐射分别偏低 0.9°C 和 9%，而潜在累积生物量较近 5 年平均水平偏高 9%。CropWatch 作物产量监测结果显示，该国的玉米产量较 2016 年有所增加 (+2.8%)，而水稻产量则有所减少 (-5.1%)。

NDVI 作物生长过程线显示，该国的作物长势总体低于平均水平。根据最佳植被状态指数显示，该国西北部地区（尤其是博尔诺州和约贝州）的作物长势不容乐观，而东北部地区（赞法拉州、索科托州以及卡齐纳州等地）以及南部地区的作物长势较为良好。

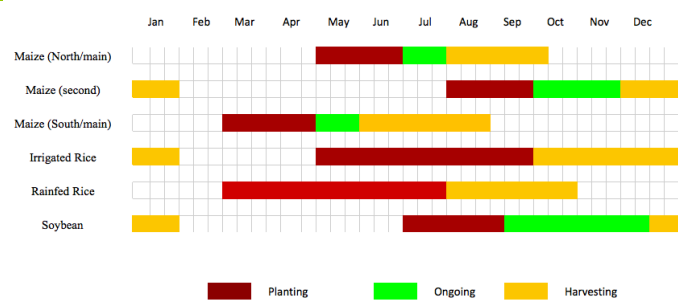
NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线显示，约有 47.9%的耕地区域的作物长势位于平均水平之上；而 14.9%的耕地区域在 5 月初开始长势不断趋好，并在 6 月份高于平均水平。7%的耕地区域长势在几乎整个监测期内都位于平均水平以下。

区域分析：

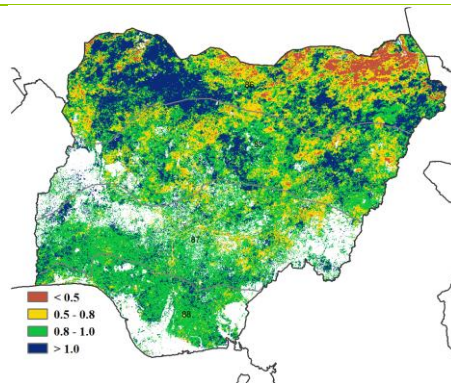
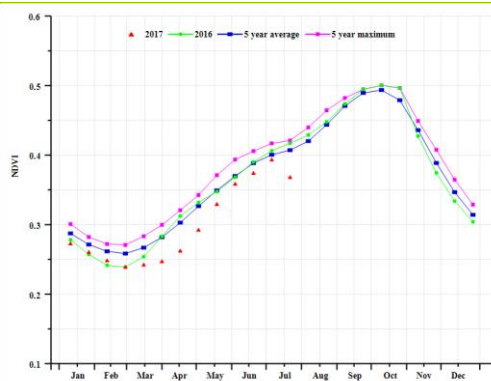
各个子区域的农气指标监测结果显示，除了衍生草原地区(87)的降水较平均水平有所偏低外，基本上尼日利亚所有的农业生态区均显示了良好的农气候条件，其中尤以萨赫勒草原区域最为明显（降水偏高 29%）。此外，四个子区域的气温监测结果较平均水平偏低 1.0°C。

此外，各个区域的 NDVI 作物生长过程线显示，除了萨赫勒草原区域的作物长势高于平均水平，其余所有区域的作物长势均接近于近 5 年平均水平。而在萨赫勒草原区域，作物长势虽然高于平均水平，但是其耕地种植比例偏低 9%，为该国降幅最大的区域，而其他区域的降幅均未超过 2.2%。

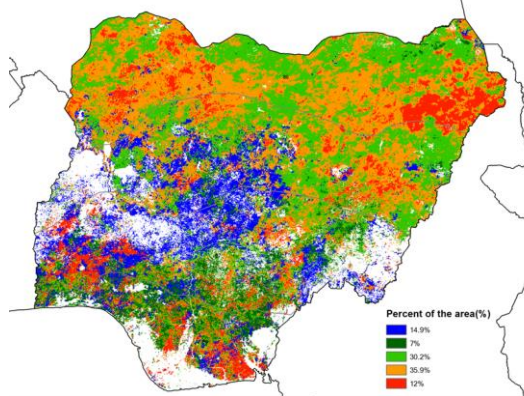
图 3.19 2017 年 4 月-9 月尼日利亚作物长势



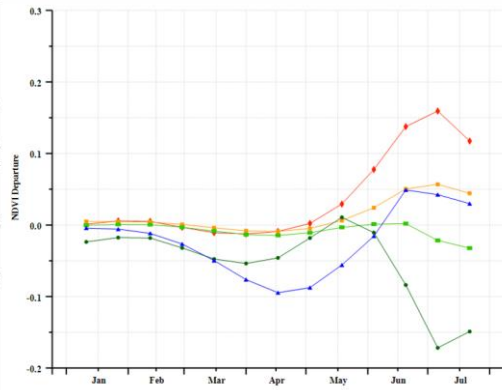
(a). 主要作物物候历



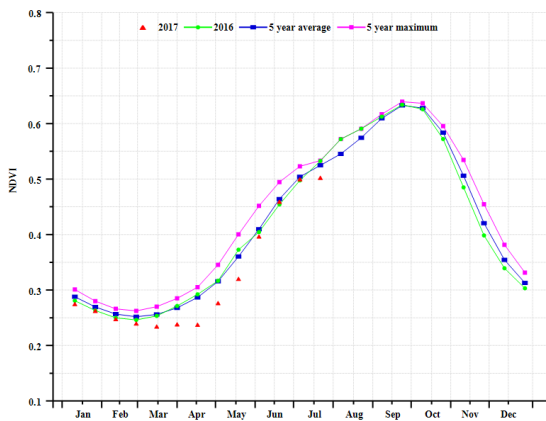
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



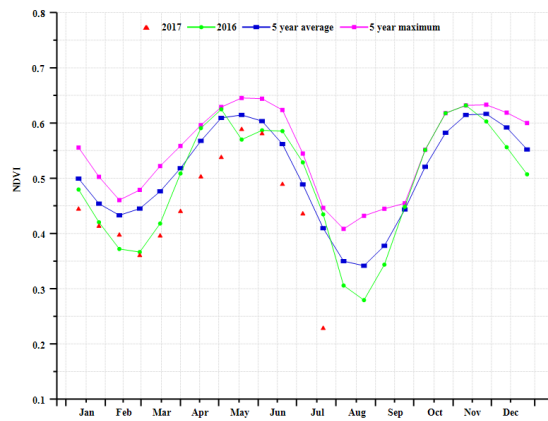
(c) 最佳植被状况指数



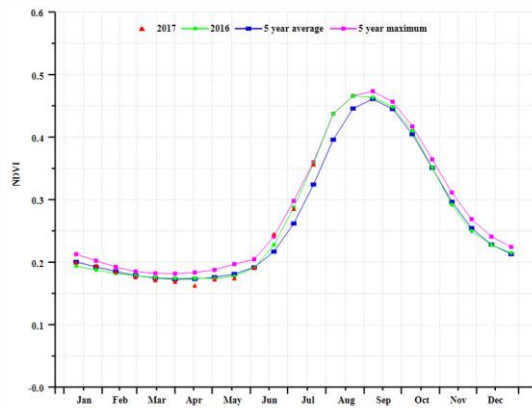
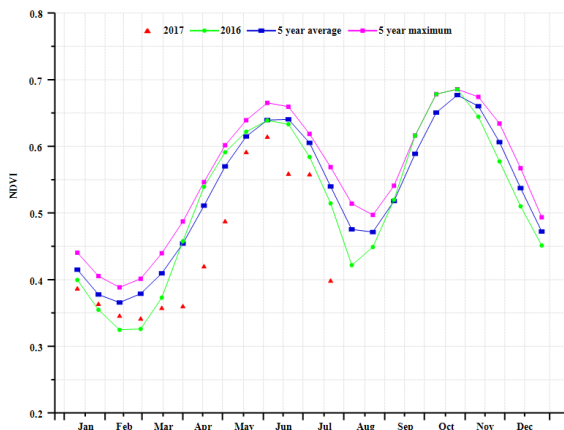
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(衍生草原 (左) 和萨赫里草原 (右))

表 3.53. 尼日利亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

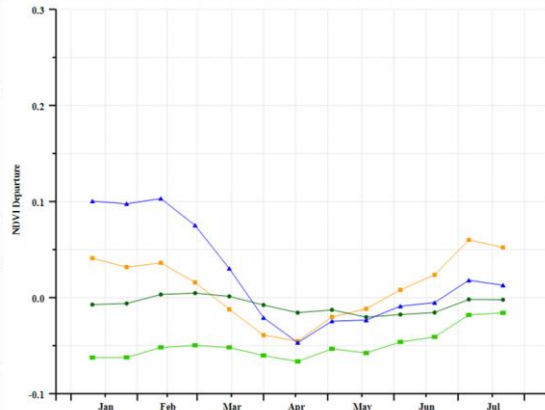
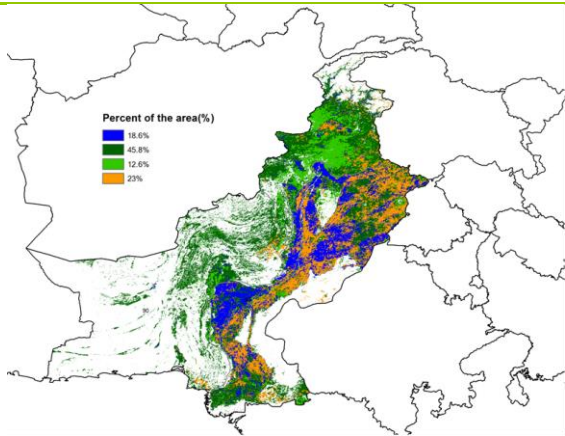
	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
萨赫里草原区	453	29	31	-1	1362	-3
衍生草原区	658	-1	28	-1	1076	2
湿地森林区	1176	18	27	-1	885	-4
几内亚草原区	548	4	28	-1	1235	-1

表 3.54. 尼日利亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
萨赫里草原区	1344	22	50	-9	0.9
衍生草原区	1896	3	100	-1	0.9
湿地森林区	2393	6	100	-0	0.9
几内亚草原区	1666	5	100	-2	0.9

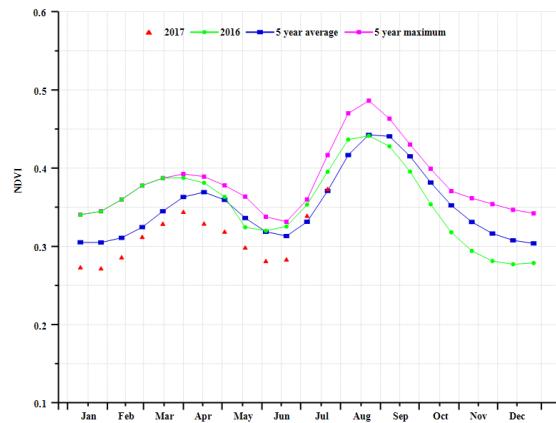
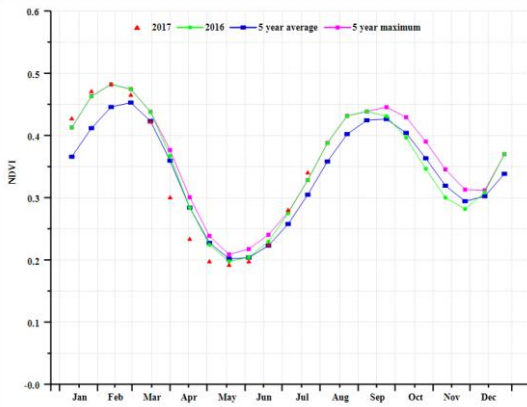
表 3.55. CropWatch 估算的尼日利亚 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	10770	3.6%	-0.7	11069	2.8
水稻	4588	-4.7%	-0.4	4353	-5.1

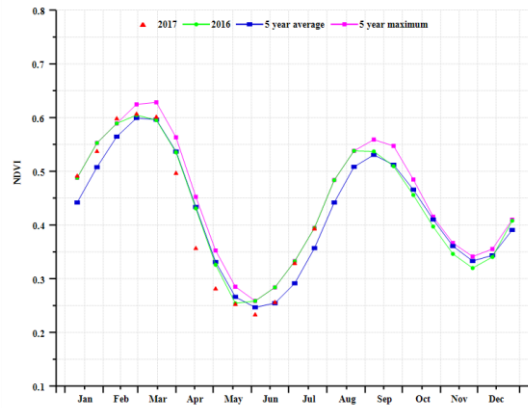


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(印度河下游地区(左)和部高原 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(旁遮普北部地区)

表 3.56. 巴基斯坦农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
印度河下游地区	376	201	33.0	-0.8	1395	-4
北部高原	343	10	23.7	-0.3	1378	-4
旁遮普北部地区	348	21	30.6	-1.2	1339	-3

表 3.57. 巴基斯坦农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
印度河下游地区	790	91	38	1	0.77
北部高原	1070	10	45	-9	0.72
旁遮普北部地区	1096	22	62	-11	0.79

表 3.58. CropWatch 估算的巴基斯坦 2017 年玉米、水稻和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	452.8	-1.8	-7.0	413.5	-8.7
水稻	914.2	-1.2	-15.0	767.6	-16.0
小麦	2463.8	-0.5	-1.9	2428.3	-1.4

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK **PHL** POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[PHL] 菲律宾

监测期内，菲律宾的主季稻正处于生育期内，玉米已经处于成熟阶段并即将进入收割期。总体上，预计菲律宾的玉米和水稻产量与常年平均水平相当或略高于平均水平。监测期内，菲律宾的降水高于常年平均水平（偏高 15%），而温度和光合有效辐射分别有轻微的和较显著的下降（气温偏低 0.7°C；光合有效辐射偏低 3%）。受益于充足的降水条件下，潜在生物量较平均水平偏高 9%。

基于最佳植被状况指数 (VCIx) 分布图显示，多数区域的农气条件有利于作物生长，多数区域的 VCIx 超过 0.9。分区域的 VCIx 情况如下：丘陵农业区为 0.97，农林交错区为 0.96，低地农业区为 0.92。耕地种植比例 (CALF) 接近 100%。基于 NDVI 距平聚类空间分布图和相应的聚类类别过程线显示，在 4-6 月，86.3% 的作物区域长势好于常年平均水平，之后（7 月）却突然下降到低于常年平均水平，这可能是由未知的人为因素导致的。

区域分析：

基于耕地系统、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 个区域分别是丘陵农业区(3)、农林交错区(4)和低地农业区(5)。

低地农业区

低地农业区降水 (+4%)、光合有效辐射 (-1%) 和潜在生物量 (+5%) 与常年平均水平接近。耕地种植比例为 100%，VCIx 为 0.92。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量与平均水平相当或略高于平均水平。

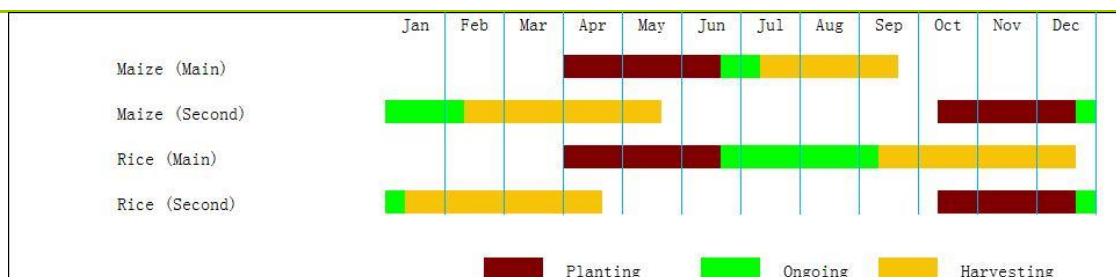
丘陵农业区

丘陵农业区降水较平均水平偏高 8%，光合有效辐射偏低 4%，温度接近平均水平（偏低 0.4°C），潜在生物量偏高 10% 以上。耕地种植比例为 100%，VCIx 为 0.97，预计该区域的玉米和水稻产量至少与平均水平相当。

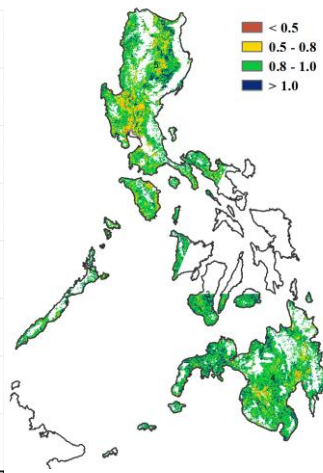
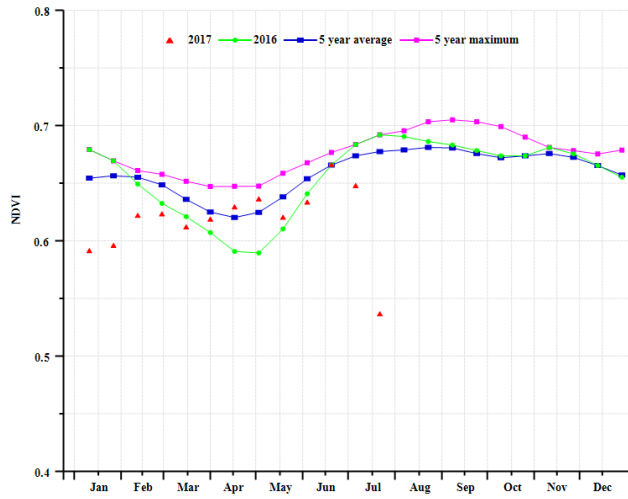
农林交错区

农林交错区降水较平均水平偏高 29%，温度和光合有效辐射接近平均水平。潜在生物量比近 5 年平均水平偏高 12%。耕地种植比例为 100%，VCIx 为 0.96，因此玉米和水稻产量预计高于平均水平。

图 3.21 2017 年 4 月-7 月菲律宾作物长势

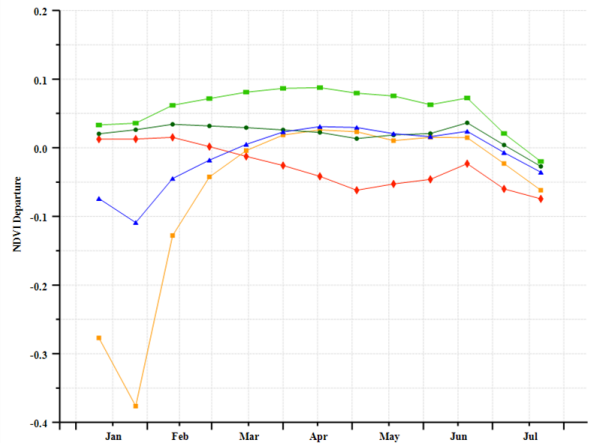
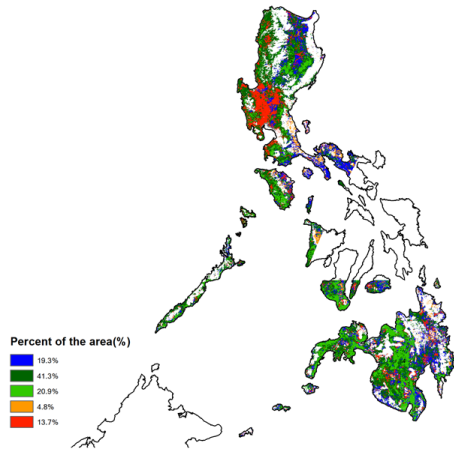


(a). 主要作物物候历



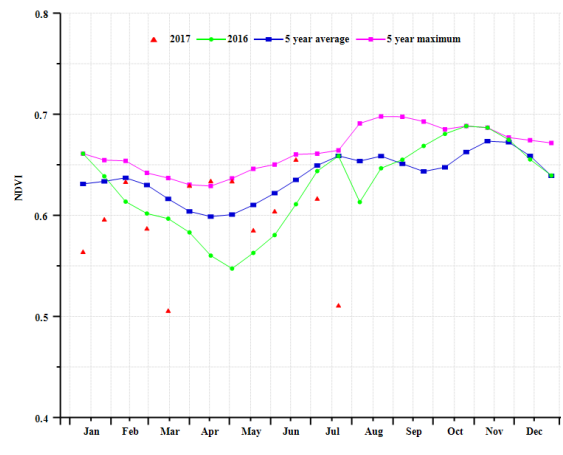
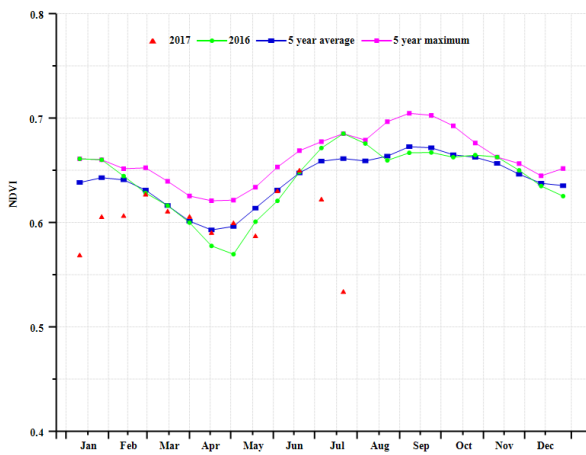
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

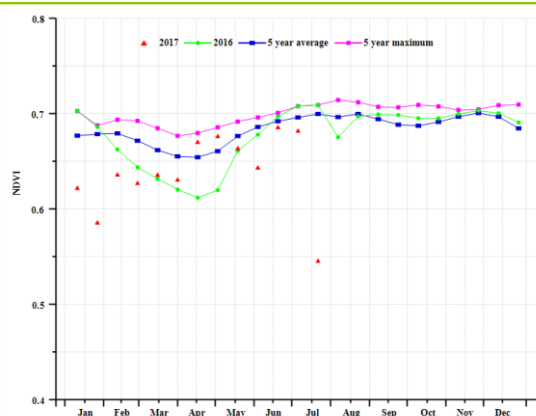


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(农林交错区)

表 3.59. 菲律宾农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
低地农业区	1040	4	26.7	-0.7	1156	-1
丘陵农业区	846	8	27.1	-0.4	1102	-4
农林交错区	1066	29	26.4	-0.7	1069	-4

表 3.60. 菲律宾农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
低地农业区	2002	5	100	0	0.92
丘陵农业区	2024	10	100	0	0.97
农林交错区	2224	12	100	0	0.96

表 3.61. CropWatch 估算的菲律宾 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	756.5	3.9	0	785.4	3.8
水稻	2010.6	8.6	-0.1	2182.4	8.5

[POL] 波兰

监测期间内，波兰玉米于 5 月开始种植，冬小麦于 7 月中旬开始收获。耕地种植比例与近 5 年平均水平相同，接近于 100%。CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年同期平均水平相比，降水量偏高 21%，气温下降 1.3°C，光合有效辐射偏低 6%；受益于充足的降水条件，与近 5 年同期平均水平相比，波兰潜在累积生物量偏高 19%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势在 4 月至 6 月期间总体低于近 5 年平均水平；在 7 月份，全国作物长势接近甚至轻微高于平均水平，最佳植被指数分布图也进一步反映的上述作物生长形式；波兰全国的最佳植被指数高达 0.96。

总而言之，上述提到的 CropWatch 农业与气象指标表明，受益于充足的降水环境，波兰全国的作物状况高于平均水平。

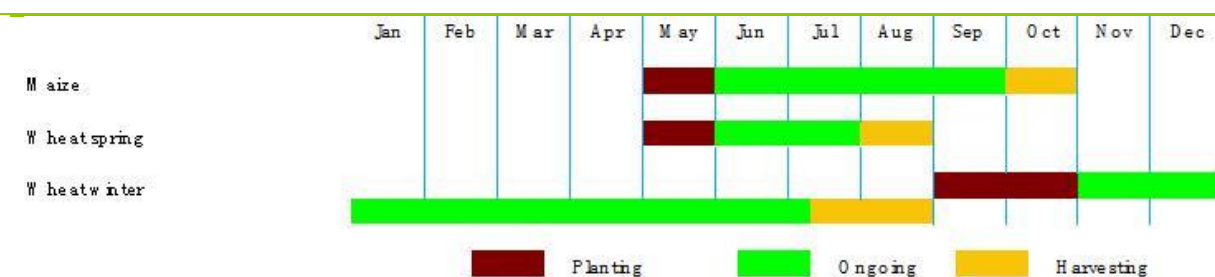
区域分析：

基于全球农业生态区划图，波兰可分为 3 个分区（如图附录 C），包括(i) 寒带湿润森林区(139)，主要位于波兰的东北部；(ii)寒温干旱区(140)，是波兰占地面积最大的分区；(iii)寒温湿润区(141)，位于波兰的南部和西南部。由表 1 和表 2 可以看到，三个分区的潜在累积生物量变化距平和降雨量的变化距平趋势保持一致。

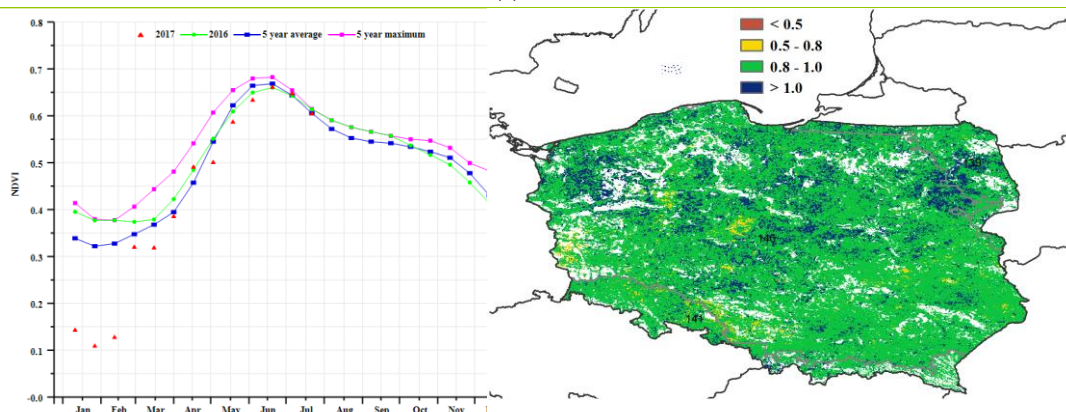
在最大的分区寒温干旱区中，降水量偏高 24%，光合有效辐射偏低 7%，温度偏低 1°C，而潜在累积生物量偏高 21%。该区域中耕地种植比例接近 100%。

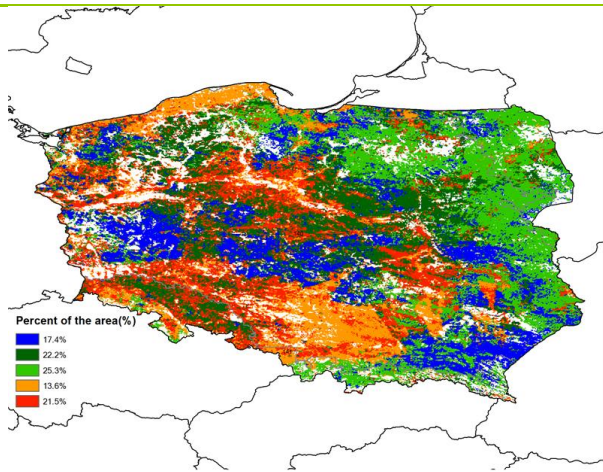
总之，受益于监测期内充足的降水条件，三个分区的作物生长状况和潜在累积生物量均高于平均水平，促进了波兰作物产量呈现同比较轻微增长。

图 3.22 2017 年 4 月-7 月波兰作物长势

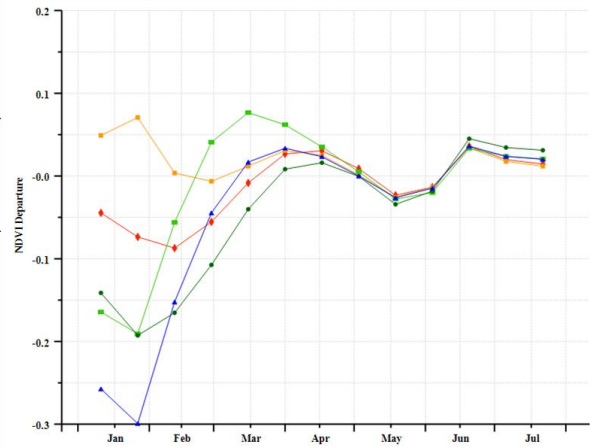


(a). 主要作物物候历

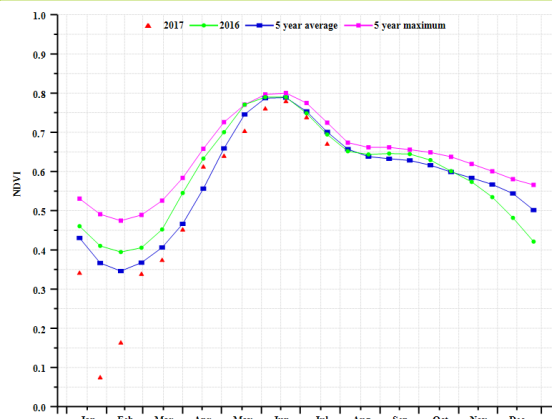
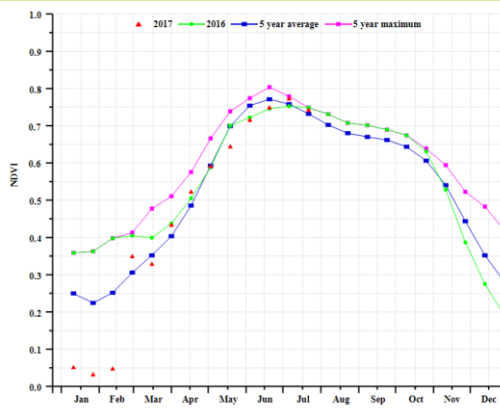




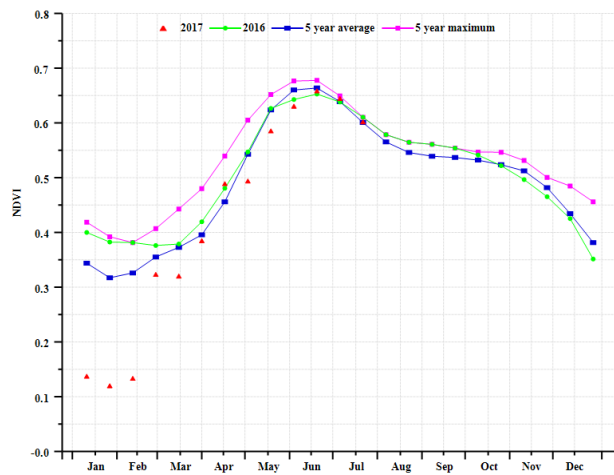
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(寒带湿润森林区 (左) 和寒温干旱区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(寒温湿润区)

表 3.62. 波兰农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
寒带湿润森林区	296	11	13	-1	1020	-6
寒温干旱区	322	24	14	-1	1023	-7
寒温湿润区	341	6	14	-1	1048	-4

表 3.63. 波兰农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
寒带湿润森林区	1247	11	100	0	0.97
寒温干旱区	1310	21	100	0	0.96
寒温湿润区	1397	10	100	0	0.95

表 3.64. CropWatch 估算的波兰 2017 年小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1070.4	2.10%	0.00%	1093.1	2.10%

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

[ROU] 罗马尼亚

罗马尼亚玉米和春小麦种植从 4 月份开始，相应的冬小麦收获时间为 7 月。监测期内，罗马尼亚作物长势整体良好(VCIx = 0.95)。全国范围内，与过去 15 年平均水平相比，降水量略微偏低 2%，温度稍微偏低 0.8℃，光合有效辐射偏高 1%。

区域分析：

罗马尼亚根据其区域差异可分为三个子区域，分别为西部区域(142)、中部区域(143)、南部及东部平原区域(144)。

监测期内，罗马尼亚西部区域作物长势低于平均水平，中部地区则接近平均水平。在南部及东部平原区域，作物长势高于平均水平。整体上罗马尼亚作物长势良好。

CropWatch 监测结果显示，罗马尼亚不同子区域间存在差异；西部地区受降水偏低 9%的影响，潜在生物量偏低 3%；中部地区由于降水仅略微偏低 4%且光合有效辐射略微偏高 1%，潜在生物量处于平均水平；南部和东部平原区，受益于适量的降水条件(RAIN, +5%)，潜在生物量偏高 5%。三个子区域均出现为 1℃的小幅降温。

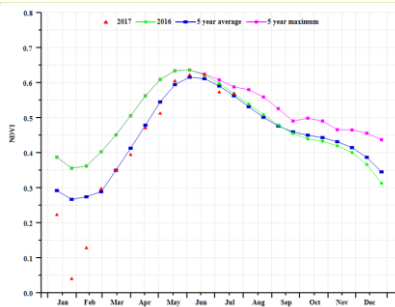
子区域监测结果表明，三个子区域的 VCIx 均较高，均超过 0.8，表明三个子区域各自整体作物长势良好；但是西部靠近边境地区的作物长势低于平均水平(VCIx 在 0.5-0.8)，靠近中部地区的作物长势与东部平原地区相近，VCIx 均接近 1.0。尽管罗马尼亚中部山区耕地种植面积较少，但该地区的作物长势良好。

总体而言，考虑到罗马尼亚大部分地区适宜的气象条件和高于平均水平的作物长势，该国秋粮产量可期。

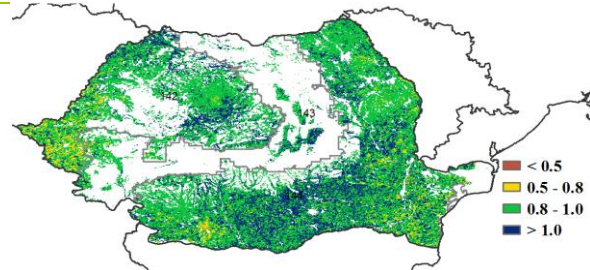
图 3.23 2017 年 4 月-9 月罗马尼亚作物长势



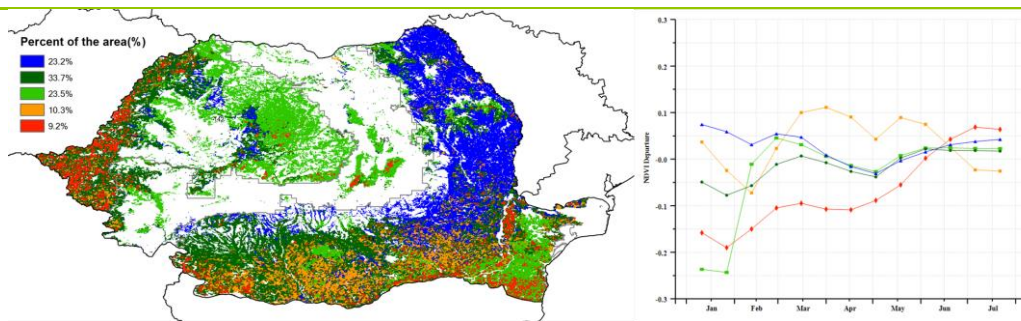
(a). 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

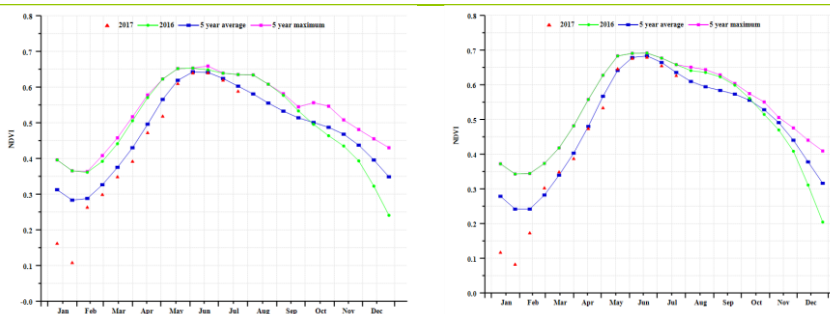


(c) 最佳植被状况指数

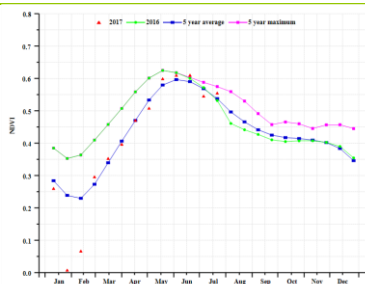


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部区域(左)和中部区域(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(南部及东部平原区域)

表 3.65. 罗马尼亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

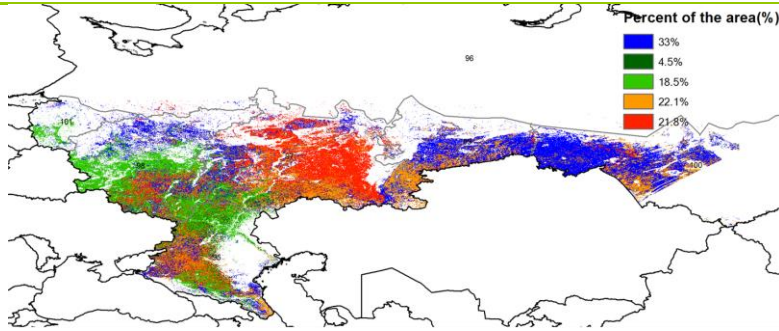
	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
西部区域	312	-9.26	16	-0.66	1222	1.85
中部区域	362	-4.20	13	-0.65	1201	1.12
南部及东部平原	299	4.62	17	-1.02	1234	-0.19

表 3.66. 罗马尼亚农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

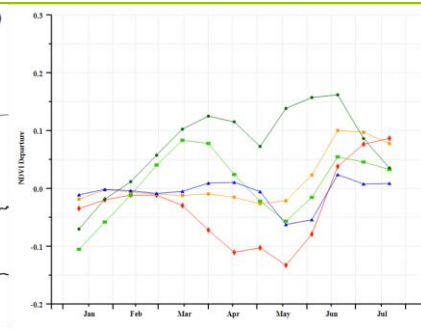
	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
西部区域	1235	-2.87	100	0	0.94
中部区域	1335	0.40	100	0	0.96
南部及东部平原	1139	5.02	100	0	0.96

表 3.67. CropWatch 估算的罗马尼亚 2017 年玉米和小麦产量 (万吨)

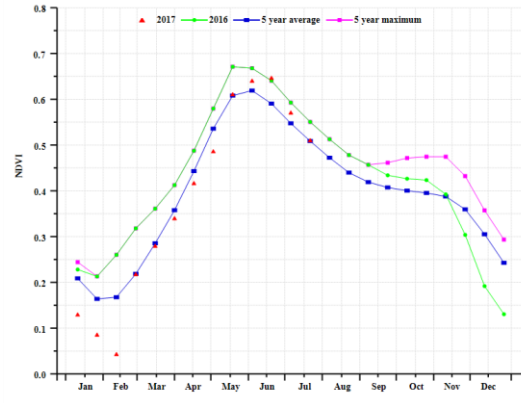
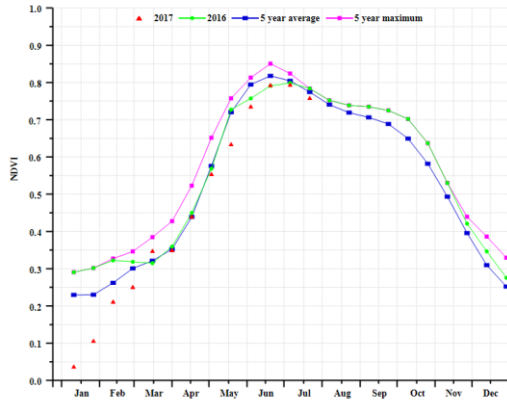
作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	11491	0.7%	0.0%	11571	0.7%
小麦	7675	-0.1%	0.0%	7670	-0.1%



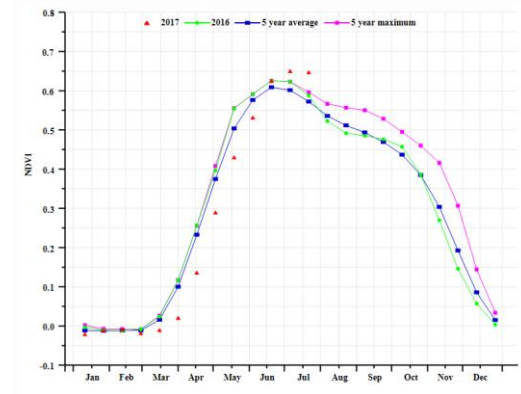
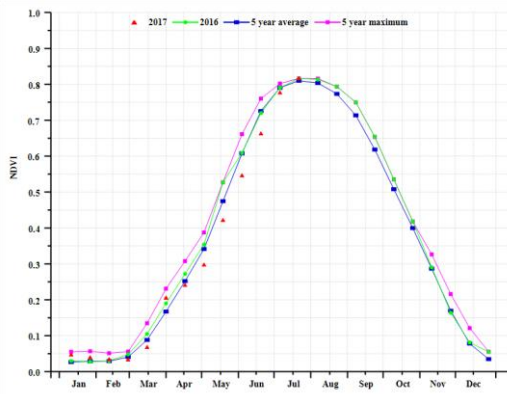
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



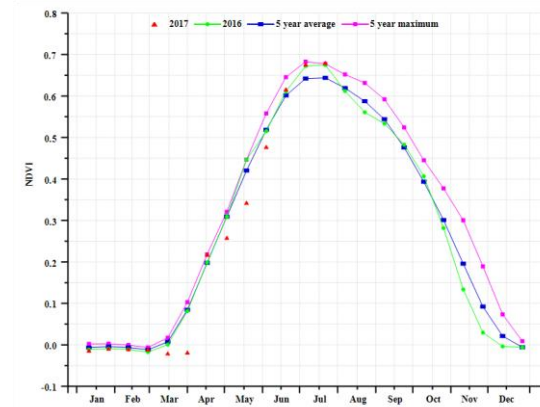
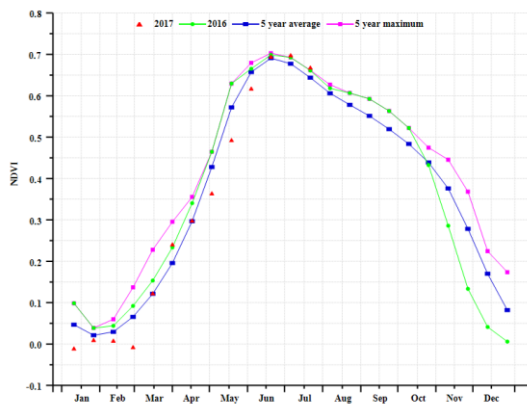
(e) NDVI 距平聚类过程线



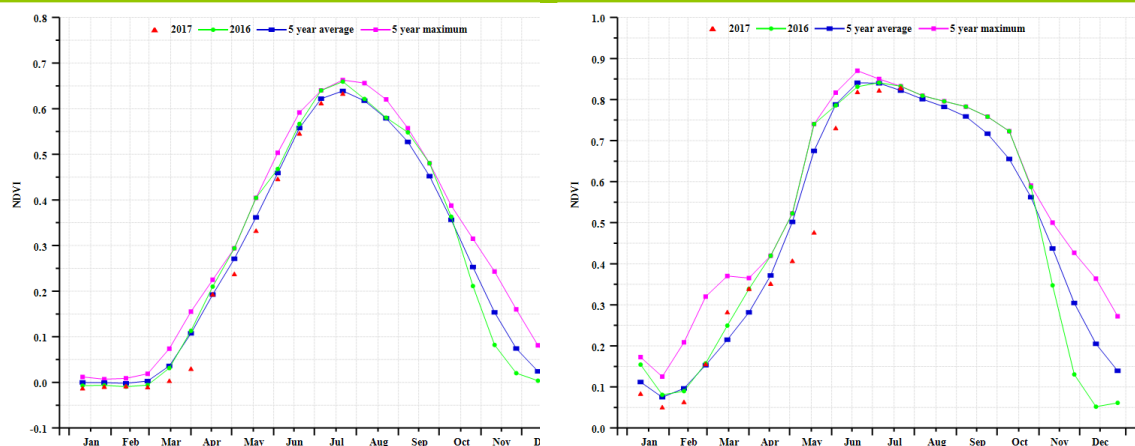
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(加里宁格勒地区(左)和高加索地区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北亚北极地区(左)和伏尔加地区(右))



(h) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部地区(左)和南乌拉尔地区(右))



(i) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(南西伯利亚地区(左)和西北地区(右))

表 3.68. 俄罗斯农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
加里宁格勒地区	334	31	12.7	-1.6	1054	-5
高加索地区	257	6	17.2	-1.3	1200	-2
北亚北极地区	345	16	11.8	-1.1	1069	-4
伏尔加地区	321	54	12.5	-2.5	1072	-7
中部地区	304	24	12.4	-2.6	1022	-8
南乌拉尔地区	239	2	12.7	-1.0	1099	-3
南西伯利亚地区	229	-4	12.7	0.5	1192	-1
西北地区	346	30	10.4	-3.1	963	-9

表 3.69. 俄罗斯农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
加里宁格勒地区	1355	25	100	0	0.94
高加索地区	1018	10	100	3	0.92
北亚北极地区	1276	10	100	0	0.98
伏尔加地区	1227	35	100	2	1.01
中部地区	1259	20	100	0	0.98
南乌拉尔地区	1026	3	100	1	0.98
南西伯利亚地区	975	-2	100	1	0.91
西北地区	1349	21	100	0	0.99

表 3.70. CropWatch 估算的俄罗斯 2017 年玉米、水稻、小麦和大豆产量（万吨）

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1233.7	4.7%	0.0%	1292	4.7%
水稻	101.7	4.7%	0.0%		
小麦	5750.6	2.7%	-0.2%	5891	2.4%
大豆	209.9	4.3%	0.0%	219	4.3%

[THA] 泰国

监测期内，泰国的主季水稻处于播种期，第二季水稻的收获已经在 6 月份全面完成。

CropWatch 农情指标显示，光合有效辐射(RADPAR, -3%)和温度(TEMP, -1.1°C)低于平均值，累积降水高于平均水平。全国尺度上潜在生物量的小幅增加 (BIOMASS, +6%)，作物长势接近平均水平也证实了这一点。基于 NDVI 的作物生长过程线也显示出整个国家的农作物长势稍高于平均水平。监测期初期，泰国的大部分地区的作物长势接近平均水平，但是 62.6%的耕地上 NDVI 在 6 月末至 7 月初逐渐降低于平均水平，主要分布在泰国东北部的单季稻种植区。最佳植被状况指数图显示出泰国单季水稻种植区的中部部分地区、双季稻和单季稻种植区以及山地区域的北部 VCIx 值均较低，相应的作物长势低于平均水平。

区域分析：

对于泰国，主要提供以下四个地区的区域分析：双季和单季稻种植区(109)、山地区域(108)、园艺种植区(107)和单季水稻种植区(106)。

双季和单季稻种植区

本区域位于泰国的中部（在 VCIx 和 NDVI 曲线图上标为 109），主要的作物是双季稻和单季稻。与过去 15 年平均水平相比，该区域降水偏高 30%，是泰国各分区中降水量增幅最大的区域，而温度(TEMP, -1.0°C)和光合有效辐射(RADPAR, -3%)均低于水平，潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 11%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该区域的作物长势接近平均水平，但 VCIx 图显示出该区中部的一些零星地区，包括披集府和彭世洛府等地，作物长势并不乐观。总体而言，该区作物长势接近平均水平。

山地区域

本区域覆盖了泰国西部、南部和北部山区（图上用 108 标出）。该区域的降水(RAIN, +7%)高于平均水平，而温度(TEMP, -0.9°C)和光合有效辐射(RADPAR, -3%)均低于平均水平，这与泰国全国的农业气象条件监测结果类似。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该区作物长势接近平均水平，这与接近平均水平的生物量监测结果相一致。根据 NDVI 距平聚类分析结果和最佳植被状况指数图，本区域位于泰国南部的部分区域长势良好。总体上，全区农作物长势和平均水平接近。

园艺种植区

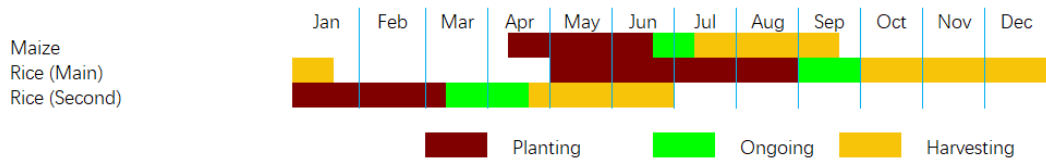
和全国的情况不同，位于泰国东部的园艺种植区（标记为 107）的累计降水与往年平均水平持平，温度(TEMP, -1.2°C)和光合有效辐射(RADPAR, -4%)低于平均水平，综合导致潜在生物量较近 5 年平均水平略偏低 1%。最佳植被状况指数、基于 NDVI 的作物生长过程线均反映出该区域作物长势接近平均水平。

单季水稻种植区

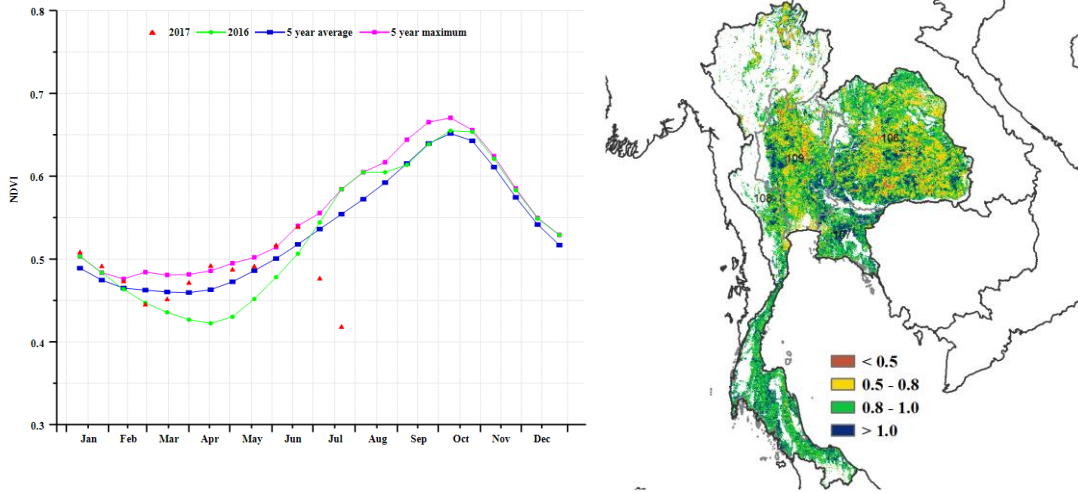
单季水稻种植区位于泰国的东北部（分区编号为 106）。和全国的农气状况类似，该区域降水(RAIN, +24%)高于平均水平，温度(TEMP, -1.3°C)、光合有效辐射(RADPAR, -3%)和潜在生物量(+4%)接近平均水平。最佳植被状况指数图显示，该区域中部作物长势略差，主要包括黎逸府、玛哈沙拉堪府、武里南府的北部、素林府、呵叻府等地。综合评估，该区域的作物长势与平均水平接近，略偏低。

全国来看，泰国大多数的耕地在监测期内均得到有效利用，且大部分耕地最佳植被状况指数均处于 0.9 或 0.9 以上。CropWatch 预计泰国玉米和水稻产量均小幅增加。

图 3.25 2017 年 4 月-7 月泰国作物长势

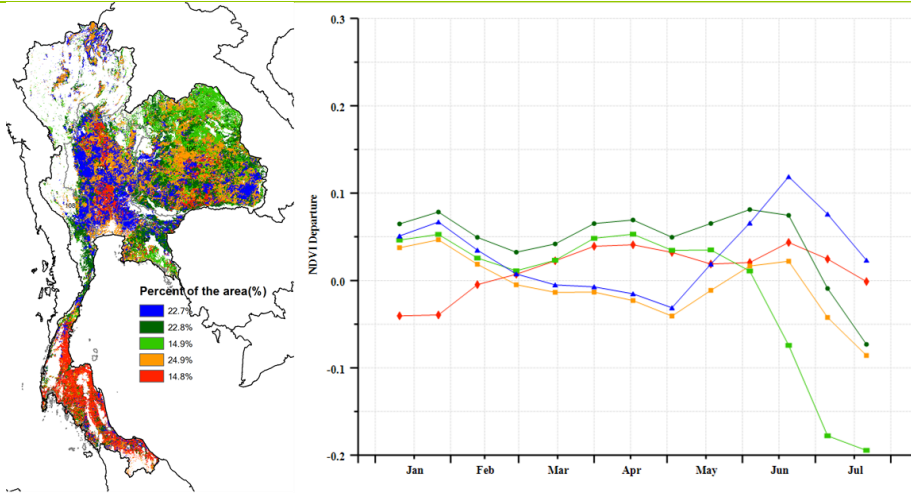


(a). 主要作物物候历



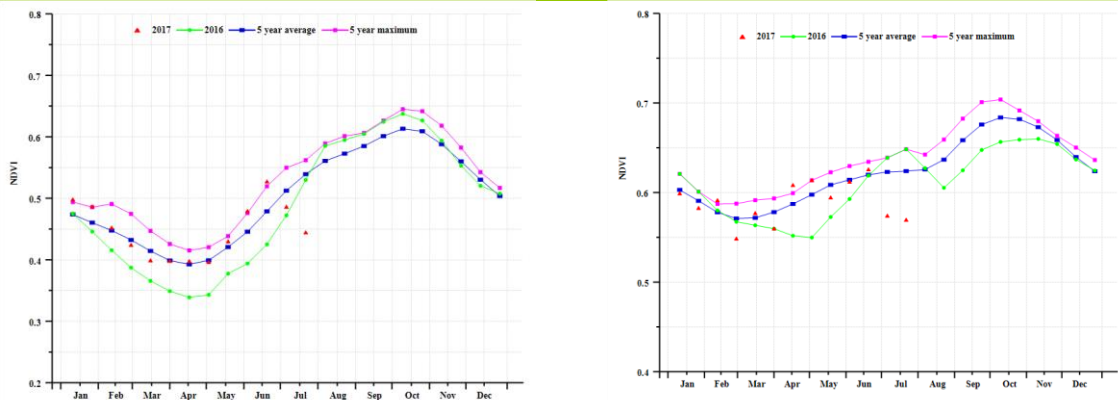
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

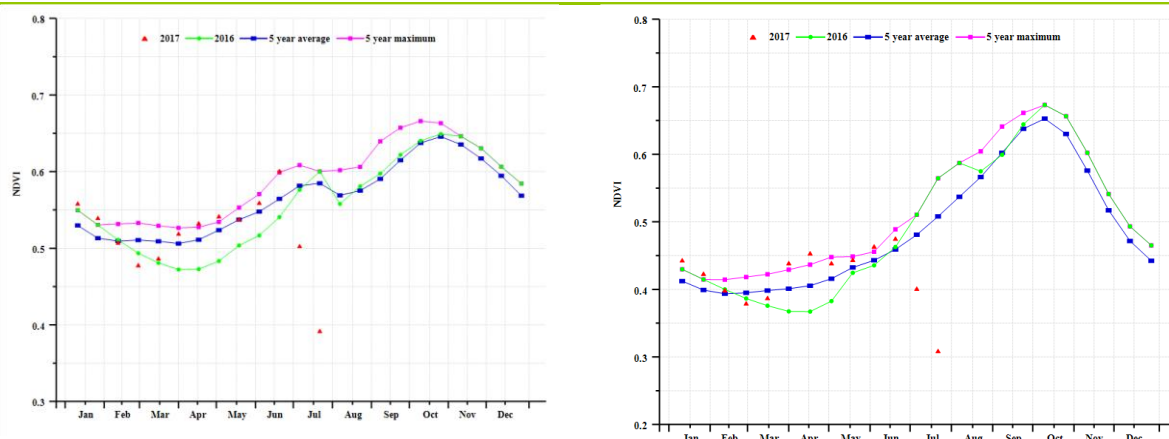


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(双季和 triple 季稻种植区 (左) 和山地区域 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(园艺种植区 (左) 和单季水稻种植区 (右))

表 3.71. 泰国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
单季水稻种植区	994	24	28.3	-1.3	1094	-3
园艺种植区	844	0	27.9	-1.2	1038	-4
山区区域	799	7	27.1	-0.9	1040	-3
两季和三季稻种植区	762	30	28.5	-1.0	1081	-3

表 3.72. 泰国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
单季水稻种植区	2044	4	98	1	0.91
园艺种植区	2048	-1	99	1	0.97
山区区域	2007	6	99	1	0.97
两季和三季稻种植区	1935	11	99	1	0.91

表 3.73. CropWatch 估算的泰国 2017 年玉米和水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	508.0	2.7%	0.0%	521.9	2.7%
水稻	3966.1	1.9%	-0.1%	4037.9	1.8%

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA **TUR** UKR USA UZB VNM ZAF

[TUR] 土耳其

监测期内，土耳其的冬小麦收获已经完成，而 4 月以来种植的夏季作物处于生长期。基于 NDVI 的作物长势过程线显示 4 月至 5 月期间，作物的生长状况均低于平均水平，但从 6 月到 7 月开始接近平均水平。CropWatch 农气指标监测结果表明，累积降水 (RAIN,+ 2%) 高于平均水平，而温度和累计光和有效辐射与平均水平持平；潜在生物量较平均水平偏低 3.8%。VCIx 的值为 0.8，而耕地种植比例为 72%，与近 5 年平均水平持平。

VCIx 空间分布图与基于 NDVI 距平聚类图与相应的类别曲线结果显示具有较高的一致性。在安卡拉省，尽管 NDVI 曲线呈上升趋势，但是仍低于 5 年平均水平。在 5 月到 7 月，科尼亚省的农作物长势良好。在东安那托利亚地区，作物长势仅在 6 月优于近 5 年平均水平，监测期内其他 3 个月与平均水平持平。

总体来说，2017 年，土耳其的秋粮和夏粮产量预计处于平均水平。

区域分析：

就土耳其而言，五个区域的分析如下。

黑海地区 (111)

从 6 月到 7 月，该地区的作物长势接近平均水平。累积降水和温度分别偏低 4%和 0.3° C。耕地种植比例较平均水平偏高 1.3%，VCIx 的值为 0.96。

东北地区 (112)

土耳其东北地区累积降水亏缺，而温度较平均水平偏高 0.7° C。累积光合有效辐射偏高 3%。基于气候预测的潜在生物量比近 5 年平均值偏低 20%。而耕地种植比例达到 83%，VCIx 值为 0.91，表明该地区作物长势处于平均水平。

东南地区 (113)

与 2016 年同期水平相比，这一地区的作物长势欠佳。累积降水偏低-23%，而温度与累积光合有效辐射分别偏高 1.1° C 与 1%。耕地种植比例偏低 3.2%，潜在生物量偏低 20%，VCIx 值为 0.81。该地区的作物长势低于平均水平。

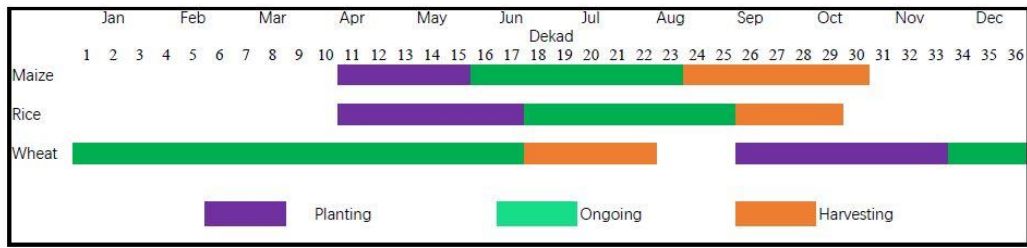
中部安那托利亚地区 (114)

CropWatch 监测结果表明，该区域监测期内累积降水充足，温度 (+0.3° C) 和光合有效辐射 (-1%) 接近于平均水平。有利的农气条件促使潜在累积生物量较近 5 年平均水平偏高 3%。耕地种植比例 (61%) 较低，而 VCIx 为 0.81；基于 NDVI 的作物长势过程线显示，6 月到 7 月期间作物长势高于平均水平。这些指标表明该区域单产处于正常水平，但是产量预计较往年平均水平偏低。

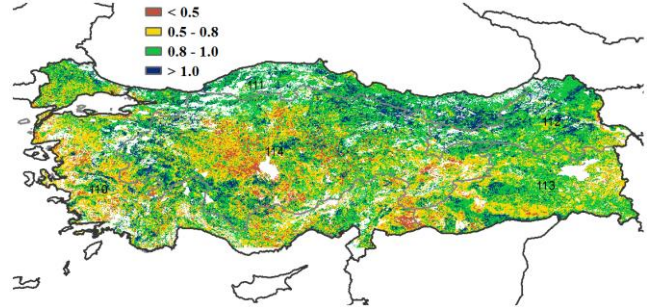
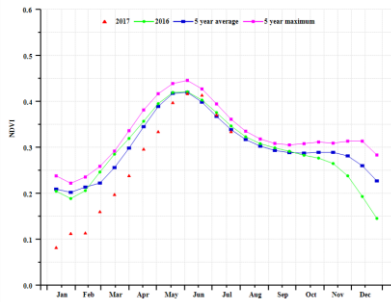
马尔马拉海，爱琴海和地中海地区 (110)

与过去 15 年平均水平相比，该区域累积降水偏高 18%，但平均温度偏低 0.2° C，累积光合有效辐射偏低 1%。其他条件类似于中部安那托利亚地区，耕地种植比例较平均水平偏低 1%，VCIx 为 0.8。基于 NDVI 的作物长势过程线显示，6 月到 7 月期间，作物长势接近平均水平。因此，该地区的产量预计处于平均水平。

图 3.26 2017 年 4 月-7 月土耳其作物长势

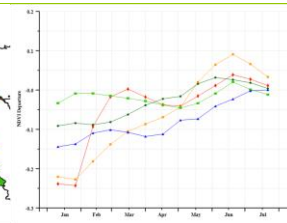
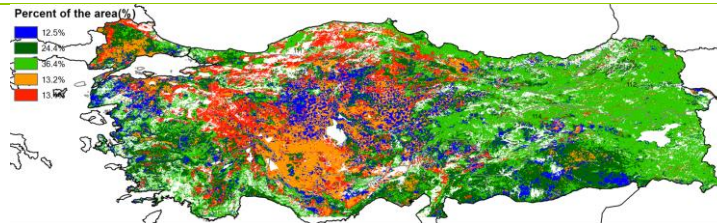


(a). 主要作物物候历



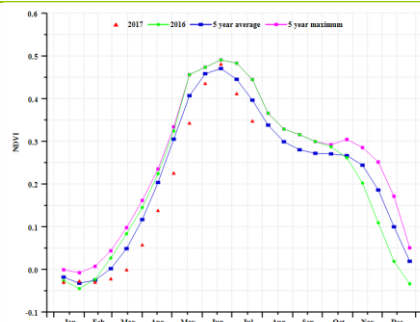
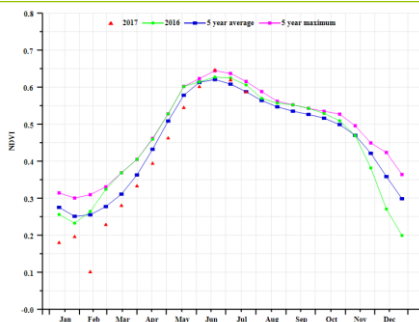
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

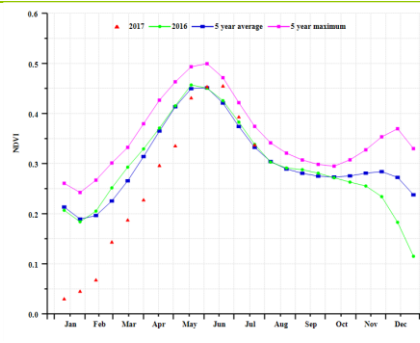
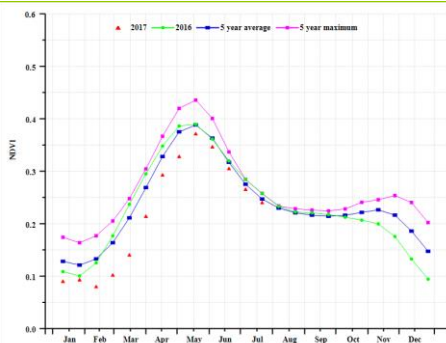


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

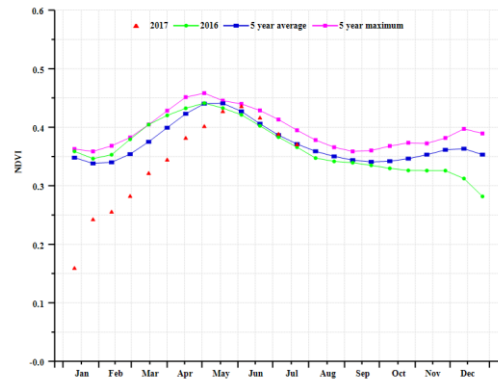
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(黑海地区(左)和东北地区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东南地区(左)和中部安那托利亚地区(右))



(h) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(马尔马拉海、爱琴海和地中海地区)

表 3.74. 土耳其农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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	237	-4	14.8	-0.3	1266	-1
东北地区	228	-22	12.3	0.7	1407	3
东南地区	141	-23	20.0	1.1	1517	1
中部安那托利亚地区	208	13	16.3	-0.3	1412	-1
马尔马拉海、爱琴海、 地中海地区	177	18	18.9	-0.2	1433	-1.2

表 3.75. 土耳其农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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	921	-6	98	1	0.96
东北地区	888	-20	83	1	0.91
东南地区	585	-20	70	-3	0.81
中部安那托利亚地区	782	3	61	3	0.81
马尔马拉海、爱琴海、 地中海地区	676	7	78	-1	0.80

表 3.76. CropWatch 估算的土耳其 2017 年玉米和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	592.0	2.9	0	610.2	3.1
小麦	1898.1	1.2	0	1917.4	1.0

[UKR] 乌克兰

监测期内，玉米、小麦和大麦是乌克兰境内种植的主要作物。CropWatch 农气指标监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，气温（偏低 1.2℃）和光合有效辐射（偏高 1%）接近多年平均水平，降水偏低 17%，潜在累积生物量偏低 11%，在中部和北部小麦产区降水偏低尤为严重。基于 NDVI 的作物长势过程线显示监测期内作物长势始终低于近 5 年平均水平，全国最佳植被状况指数（VCIx）为 0.91。受降水胁迫的影响，作物生长可能不利；CropWatch 监测表明 2017 年乌克兰的小麦和玉米产量较 2016 年将分别减少 6%和 1%。

在乌克兰中部省份（包括基洛夫格勒、切尔卡瑟和波尔塔瓦），基于 NDVI 距平聚类过程线，长期的干旱影响了作物在 5 月和 6 月的发育。尽管中部小麦产区的 NDVI 在 6 月末恢复到近 5 年平均水平，预计其作物产量依然会减少 12%。总的来说，乌克兰夏季的潜在累积生物量和作物产量均将低于近 5 年平均水平。

区域分析：

在乌克兰，分区分析包括中部小麦产区(118)、北部小麦产区(119)、山地地区(120)以及南部小麦和玉米产区(121)。

中部小麦产区

中部小麦产区监测结果显示，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 21%，气温偏低 1.2℃，光合有效辐射处于平均水平；与近 5 年平均水平相比，潜在生物量偏低 14%，与基于 NDVI 的作物长势过程线显示的结果相一致。但较高的耕地种植比例（100%）和 VCIx(0.88)表明作物长势良好。

北部小麦产区

北部小麦产区降水低于平均水平，监测其内，所有农情指标值均低于平均水平：与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 19%，气温偏低 1.1℃，光合有效辐射偏低 1%，与近 5 年平均水平相比，潜在生物量偏低 12%。基于 NDVI 距平聚类过程线表明 4 月份开始 NDVI 低于平均水平，但在 7 月中旬接近于近 5 年平均水平，同时由于 CALF 和 VCIx 值较高，总体来说该区域作物生长条件达到了平均水平。

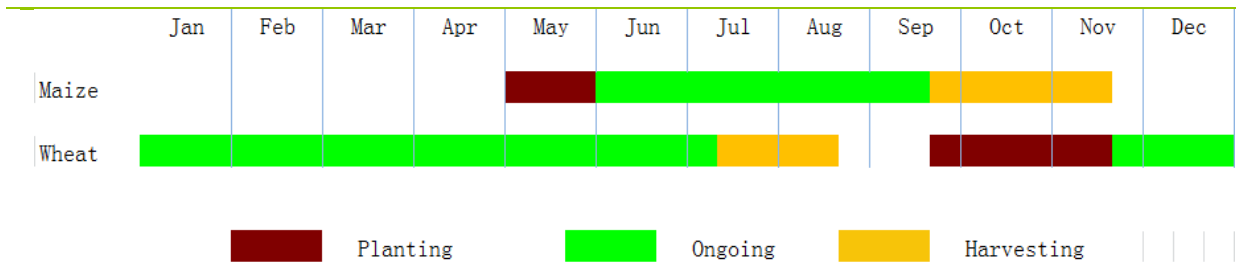
山地地区

与过去 15 年平均水平相比，乌克兰山地地区降水量偏低 12%，温度偏低 1℃，而光合有效辐射偏高 1%。潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 5%，基于 NDVI 的作物长势过程线表明作物长势接近平均水平，而 CALF 值和 VCIx 值均较高。总的来说该地区产量低于 2016，但接近于历史平均水平。

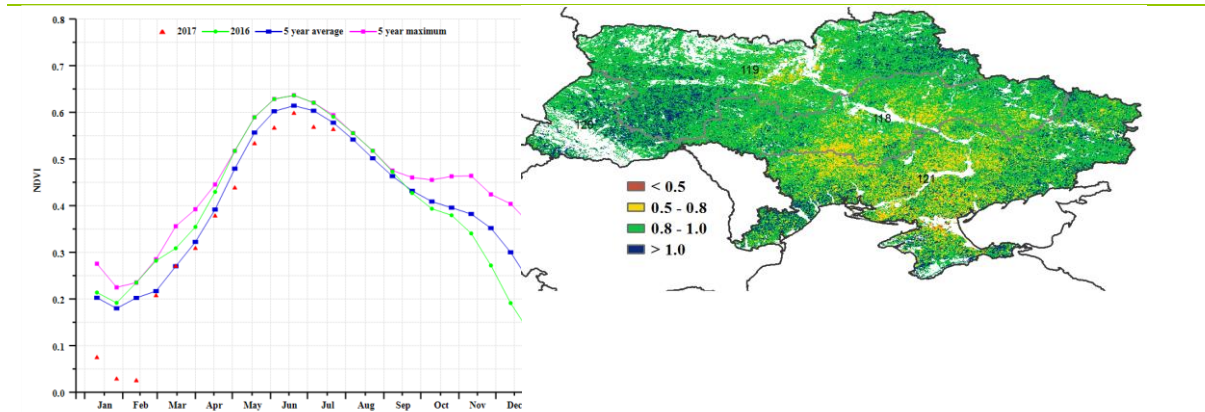
南部小麦和玉米产区

南部小麦和玉米产区处在轻度干旱（降水偏低 13%）状况，同时温度偏低 1.3℃，而光合有效辐射正常；潜在生物量较平均水平偏低 13%。监测期内，基于 NDVI 的作物长势过程线表明作物长势接近于平均水平（除了 7 月份，比平均值低 0.1）。虽然该区域内农气条件劣于山地地区，但基于较高的 CALF（99%）和 VCIx（0.89）值，本区作物产量可期。

图 3.27 2017 年 4 月-7 月乌克兰作物长势

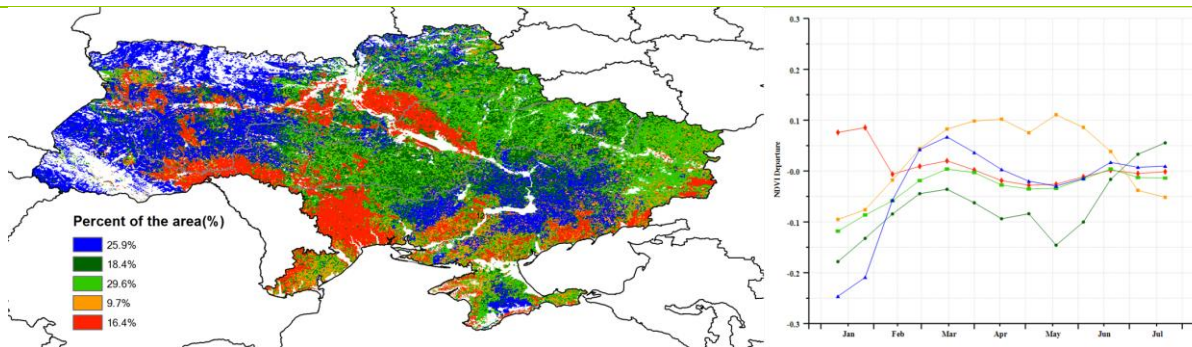


(a). 主要作物物候历



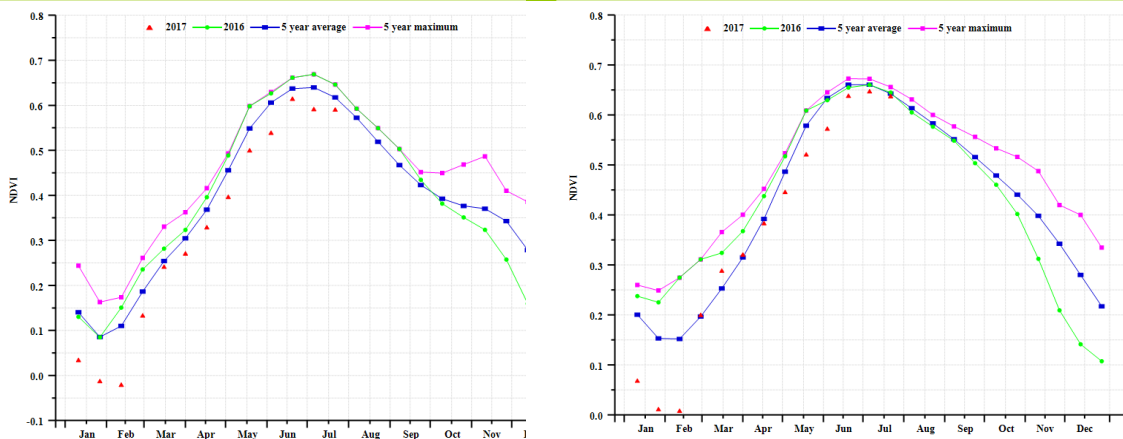
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

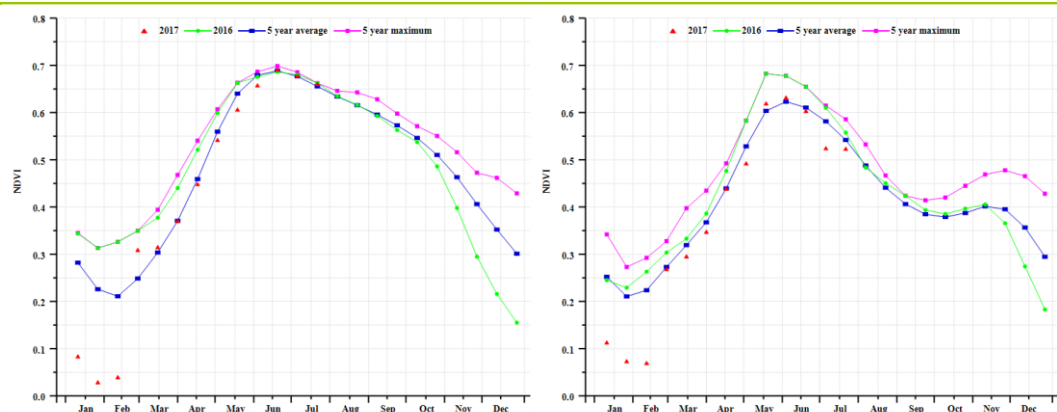


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(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(山地地区 (左) 和南部小麦和玉米产区 (右))

表 3.77. 乌克兰农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
中部小麦产区	179	-21	16	-1	1182	0
北部小麦产区	211	-19	15	-1	1118	-2
山地地区	332	-12	14	-1	1124	1
南部小麦和玉米产区	180	-13	17	-1	1224	0

表 3.78. 乌克兰农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
中部小麦产区	831	-14	100	0	0.88
北部小麦产区	965	-12	100	0	0.94
山地地区	1332	-5	100	0	0.97
南部小麦和玉米产区	765	-11	99	1	0.89

表 3.79. CropWatch 估算的乌克兰 2017 年玉米、小麦和大豆产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	3077.4	-0.7	0.0	3056.1	-0.7
小麦	2405.9	-5.7	-0.1	2266.2	-5.8
大豆	379.9			379.9	

ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR **USA** UZB VNM ZAF

[USA] 美国

本监测期(2017年4-7月)涵盖美国夏粮作物的收割期,以及玉米、水稻、大豆与春小麦等秋粮作物的关键生长期。总体而言,由植被指数(NDVI)过程线指示的长势较近5年平均水平偏低。

就美国整体而言,监测期内降水充沛,与过去15年同期平均水平相比,降水偏高21%,而光合有效辐射偏低3%,与此同时,温度与平均水平基本持平,略微偏低0.3℃。在美国北部大平原地区,蒙太拿、北达科他、俄勒冈等小麦主产区遭遇旱情,降水分别偏低10%、21%与25%,土壤墒情的缺乏给冬小麦的生长造成不利影响。而在冬小麦主产区,收割期内的降水显著高于平均水平,不利于作物的收割,其中堪萨斯、俄克拉荷马、加利福尼亚降水分别偏高48%、51%与38%。在主要的小麦与大豆产区,监测期内的温度与平均水平基本持平,而降水显著偏多,如伊利诺伊斯、艾奥瓦、密苏里、威斯康斯分别偏高29%、23%、65%与55%,为作物的生长补充了丰富的土壤水。在最重要的水稻主产州,阿肯色的降水偏高47%,十分利于水稻的生长。

美国各地区的NDVI过程线各不相同,7月是大部分区域作物的生长高峰期。在北部大平原,主要的春小麦主产州,因旱情的影响,NDVI较近5年同期平均水平偏低,尤其是北达科他州。在南部大平原与西北部地区,主要的冬小麦主产州(华盛顿州、俄克拉荷马与达克萨斯北部)的作物,生育期内的长势都不如往年同期平均水平,特别是4月之后,受洪涝灾害的影响,NDVI显著低于同期平均水平。在玉米带,主要的玉米与大豆主产区,从4月到7月,作物长势逐步回落至平均水平。在密西西比河下游地区,主要的水稻主产州,生育期内的作物长势较同期平均水平偏高,尤其是阿肯色州。

整个美国的耕地种植比例较近5年同期平均水平偏高1.2%。综合农气与农情监测的结果,CropWatch估计美国小麦、玉米、大豆产量同比分别下降4.6%、3.6%与0.6%,然而,水稻产量同比增长3.4%。

区域分析:

美国共分为12个区域,见图(b),分别是阿拉斯加与夏威夷(122)、蓝草区(123)、玉米带(124)、大西洋中部区(125)、东北地区(126)、大平原北部(127)、西北地区(128)、大平原南部(129)、东南地区(130)、西南地区(131)、密西西比河下游(132)与加利福尼亚(133)。其中7个最主要的大宗粮油作物的生产形势分析如下。

西北部地区

西北部地区,主要的冬小麦主产区之一,区域NDVI过程线指示该区域的作物长势较同期平均水平偏高。监测期内,该区域的农气条件与平均水平基本持平,其中降水与光合有效辐射略微偏低1%与2%,温度相同。与近5年同期平均水平相比,潜在累积生物量偏高6%,最佳植被状态指数达到0.96。该区域的耕地种植比例(CALF)显著增长15.7%。考虑到CALF的显著增长,CropWatch预测该区域的作物产量同比将增长。

大平原北部地区

大平原北部,包括北达科他、南达科他、蒙太拿与内布拉斯加部分区域,该区域是美国主要的春小麦产区。NDVI过程线表明,该区域的作物长势不如去年以及近5年同期平均水平。就区域整体而言,该区域的农气条件与往年同期基本持平,其中降水、温度、光合有效辐射分别偏高5%、0.7℃、2%。但是蒙太拿与北达科他州,其降水分别偏低10%与21%。CropWatch监测表明,该地区的潜在累积生物量偏高2%,然而CALF偏低2%。综合考虑处于均值的最佳植被状态指数(VCIx),CropWatch预测该区域作物长势与产量不如往年同期平均水平。

大平原南部

大平原南部包括德克萨斯、俄克拉荷马、堪萨斯、以及密苏里与内布拉斯加的部分区域，其是美国主要的小麦与玉米产区。其 NDVI 过程线表明，该区域的作物长势与近 5 年同期平均水平基本持平，但不如去年。监测期内，该区域异常湿润，其中降水显著偏高 40%，温度偏低 0.7℃，光合有效辐射偏低 2%。4 月的暴雨导致俄克拉荷马发生洪涝。该区域的潜在累积生物量较近 5 年同期平均水平偏高 16%，然而耕地种植比例(CALF)仅偏高 0.9%。考虑到区域监测期内的生长形势，以及 2016 年喜人的长势情况，CropWatch 估计该区域 2017 年的产量不如 2016 年。

加利福尼亚

加利福尼亚是美国重要的冬小麦主产区，监测期内的 NDVI 过程线表明，该区域作物生育期内(从出苗到收割阶段)的长势均高于平均水平。监测期内，该区域风调雨顺，其中降水偏高 34%，温度偏高 0.3℃，光合有效辐射偏低 2%。潜在累积生物量显著偏高 21%，最佳植被状态指数(VCIx)达到 1.07，与此同时，耕地种植比例显著偏高 17.9%。综合农气与农情指数监测结果，CropWatch 预测该区域 2017 年产量将高于 5 年同期平均水平。

玉米带

玉米带是美国最重要的秋量产区，其主要包含艾奥瓦、伊利诺伊、印第安纳、俄亥俄、密歇根、明尼苏达与威斯康斯州。NDVI 过程线监测表明，该区域监测期内的长势与近 5 年同期平均水平基本持平，但是不如 2016 年。监测期内，该区的降水偏高 27%，温度与光合有效辐射分别偏低 0.2%与 2%，潜在累积生物量偏高 8%，然而耕地种植比例基本保持不变。威斯康斯、密歇根、伊利诺伊长势较好，而俄亥俄地区的作物长势需要密切关注。

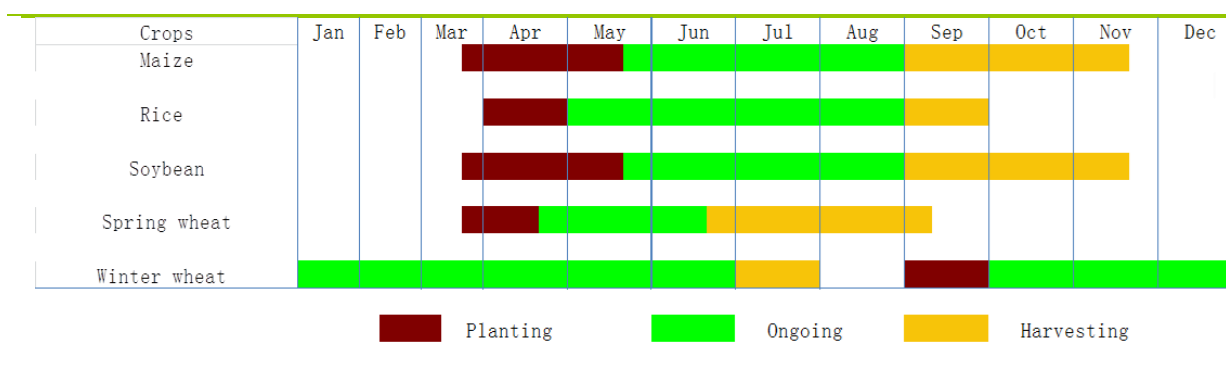
东南区

美国东南区主要包括阿巴拉马、乔治亚、佛罗里达地区，是美国重要的棉花产区。NDVI 过程线表明，该区域的作物长势稍不如近 5 年同期平均水平。监测期内该区域的降水充沛，但是日照不足，其中降水偏高 20%，温度偏低 0.6℃，而光合有效辐射偏低 4%。监测期内该区域的潜在累积生物量较近 5 年同期平均水平偏高 10%，耕地种植比例与 2016 年基本持平，最佳植被状况指数为 0.92。综合农气与农情监测结果，CropWatch 预测该区域的产量将保持平稳。

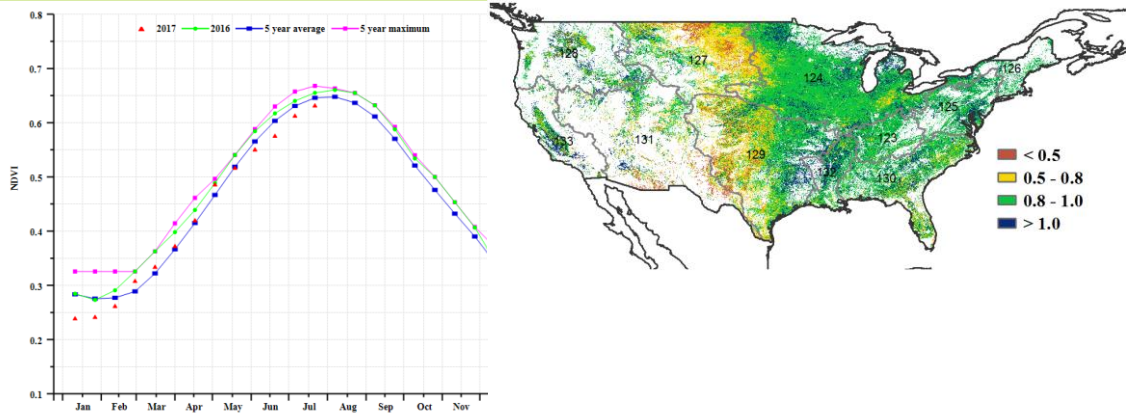
密西西比河下游

该区域是美国主要的水稻主产区，NDVI 长势过程线表明，该区域的作物长势与 2016 年基本持平，好于近 5 年同期平均水平。该区域监测期内降水充沛，其中降水偏高 33%，温度偏低 0.9℃，而光合有效辐射偏低 5%。显著高于平均水平的潜在累积生物量，以及高达 0.96 的最佳植被状态指数均表明该区域 2017 年作物长势处于较好水平。

图 3.28 2017 年 4 月-9 月美国作物长势

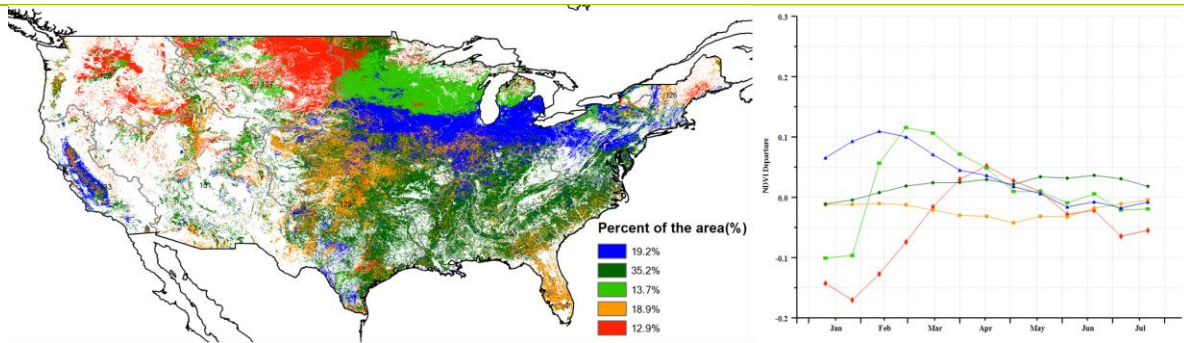


(a). 主要作物物候历



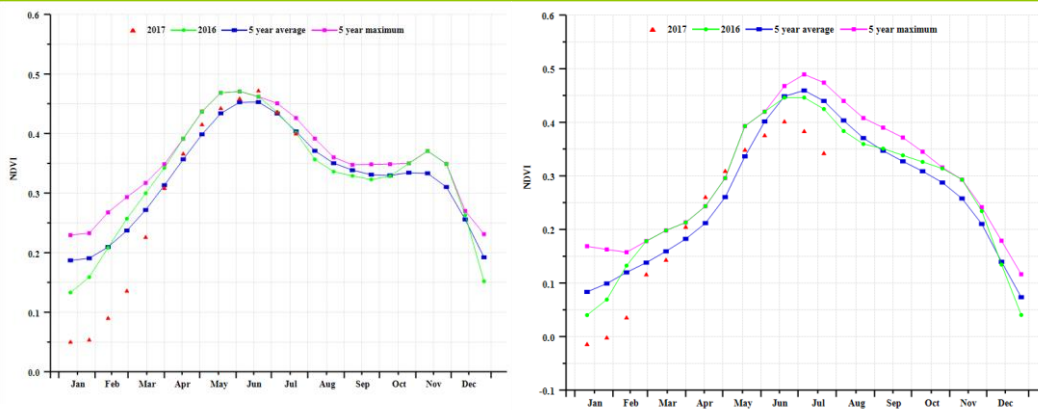
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

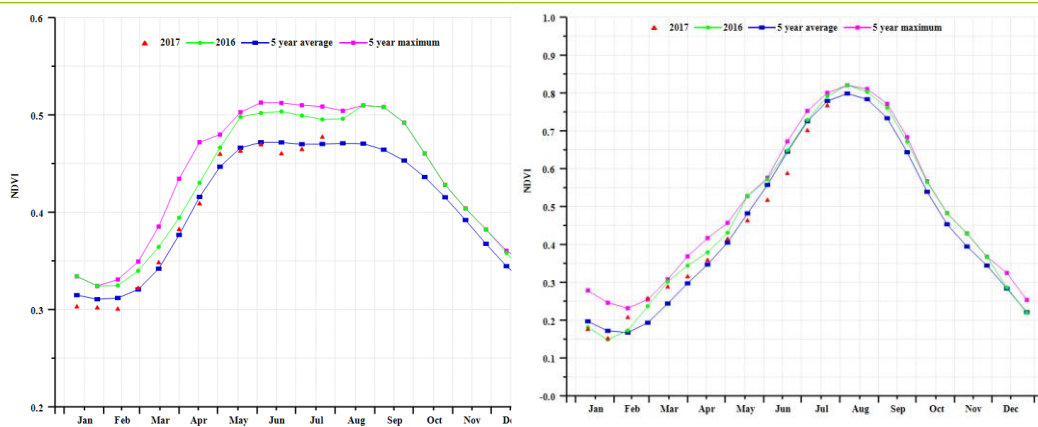


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

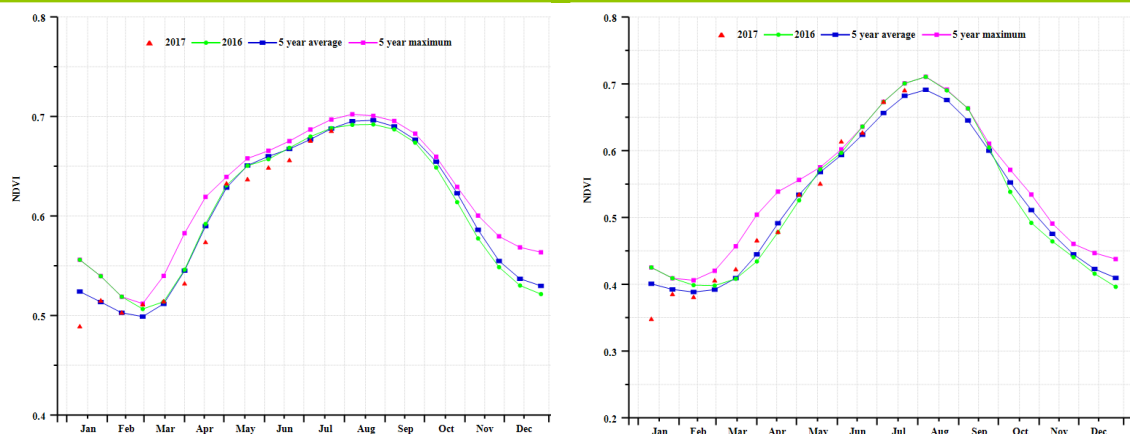
(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(美国大平原南部地区(左)和玉米带(右))



(h) C 基于 NDVI 的作物生长过程线(美国东南区 (左) 和密西西比河下游 (右))

表 3.80. 美国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
阿拉斯加与夏威夷 (USA)	304	6	7.2	0.4	1001	-3
蓝草区	519	-1	20.5	-0.3	1258	-1
玉米带	557	27	17.3	-0.2	1264	-2
大西洋中部	405	-9	18.1	0	1154	-7
东北地区	378	-7	14.4	-0.3	1076	-9
大平原北部	273	5	15.2	0.7	1415	2
西北地区	150	-1	12.9	0	1401	-2
大平原南部	555	40	22.2	-0.7	1346	-2
东南地区	609	20	23.2	-0.6	1245	-4
西南地区	150	28	17.9	0.1	1572	-2
密西西比河下游	656	33	23.3	-0.9	1252	-5
加利福尼亚	111	34	16.8	0.3	1571	-2

表 3.81. 美国农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
阿拉斯加与夏威夷 (USA)	972	0	-	-	0.95
蓝草区	1644	3	100	0	0.95
玉米带	1485	8	100	0	0.92
大西洋中部	1438	-4	100	0	0.97
东北地区	1421	3	100	0	0.98
大平原北部	1037	4	81	-2	0.76
西北地区	668	6	91	16	0.96
大平原南部	1364	16	84	1	0.84
东南地区	1703	10	100	0	0.92
西南地区	571	17	40	10	0.87
密西西比河下游	1765	19	100	0	0.96
加利福尼亚	364	21	78	18	1.07

表 3.82. CropWatch 估算的美国 2017 年玉米、水稻、小麦和大豆产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	36786.2	-2.6%	-1%	35476.3	-3.6%
水稻	1052.8	3.4%	0.0%	1088.8	3.4%
小麦	5687.7	-3.0%	-1.6%	5427.0	-4.6%
大豆	11002.4	-0.6%	0.0%	10932.3	-0.6%

[UZB] 乌兹别克斯坦

监测期涵盖了夏粮作物的生长期和收获期，以及玉米和其他粗粮谷物的播种期和生长期。全国平均最佳植被状况指数 (VCIx) 为 0.87，长势整体良好。耕地种植比例 (CALF) 比近 5 年平均水平偏高 4.6%。累计降水和累计光合有效辐射分别比平均水平偏高 12.6% 和 1.4%，而平均温度比平均水平略微偏低 0.1℃。光温水三因素共同作用，使潜在生物量比平均水平增加了 16%。基于 NDVI 的作物长势过程线显示，整体作物长势从 4 月到 5 月以及从 5 月末到 6 月初均低于平均水平。基于 NDVI 距平聚类过程线结果表明，从 4 月到 5 月末，52.2% 农业区（昆格勒、钦拜、阿尔腾库尔、希瓦、贝鲁尼和土尔特库里，以及基托布、古佐尔、撒马尔罕和古利斯坦的部分区域）的作物长势低于平均水平。安集延、费尔干纳和纳曼干三个东部小麦主产省的 NDVI 值均高于平均值。其余区域的作物长势均高于或与平均水平持平。总体来说，CropWatch 预计小麦产量与去年相比将会下降。

区域分析：

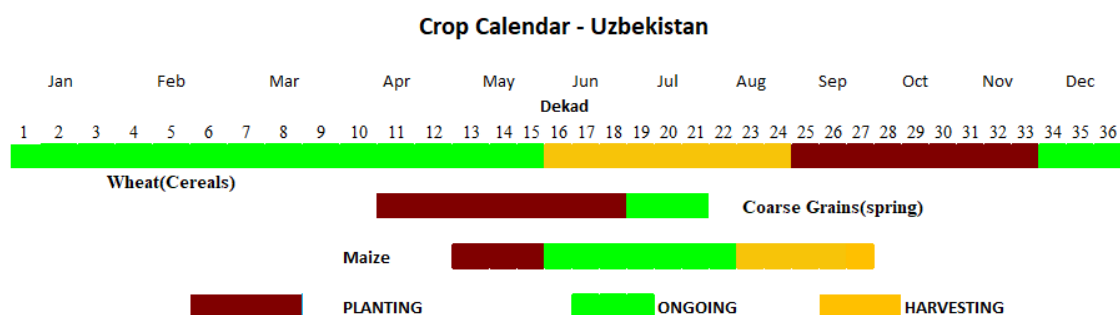
玉米和小麦产区(135)

该国东部区域，2017 年夏粮作物的收获（以小麦为主）正在进行，并将于 8 月末完成整个收获。秋粮作物的收获季即将到来，并将持续到 9 月末。在 5 月末到 6 月初，该区域的作物长势较近 5 年平均水平偏低，其余时段均高于平均水平。有关各农气指标，累计降水和光合有效辐射比过去 15 年平均水平分别偏高 6% 和 2%，而温度与平均水平持平。潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 3%。该区域耕地种植比例较平均水平偏高 6%，作物长势整体良好。

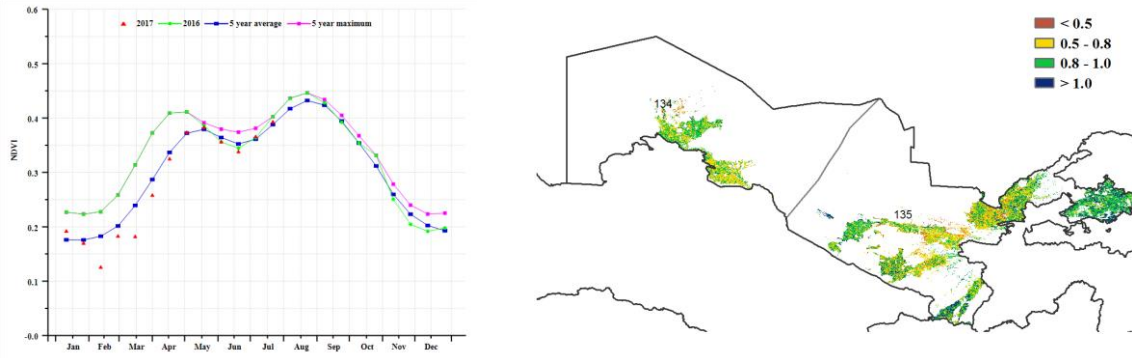
棉花产区(134)

该国西部和北部区域主要种植棉花。基于 NDVI 的作物长势过程线表明即将进入收获季的作物长势良好。监测期内，累计降水远高于平均水平 (+105%)，而温度 (TEMP, -0.6°C) 和累计光合有效辐射接近平均水平。当前季度的农气指标监测结果表明农气条件有利于作物生长，与潜在生物量的变化 (+84%) 相符合。该区域平均的最佳植被状况指数 (VCIx) 为 0.82。总体来说，作物产出预计接近于平均水平。

图 3.29 2017 年 4 月-7 月乌兹别克斯坦作物长势

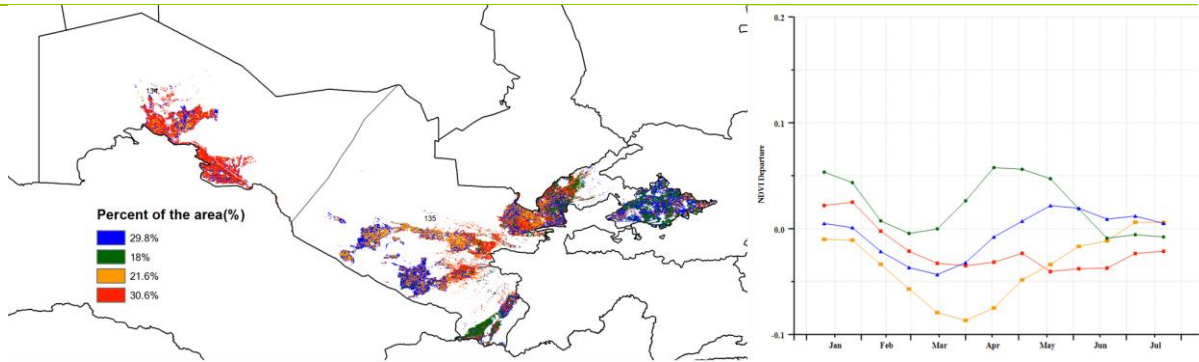


(a). 主要作物物候历



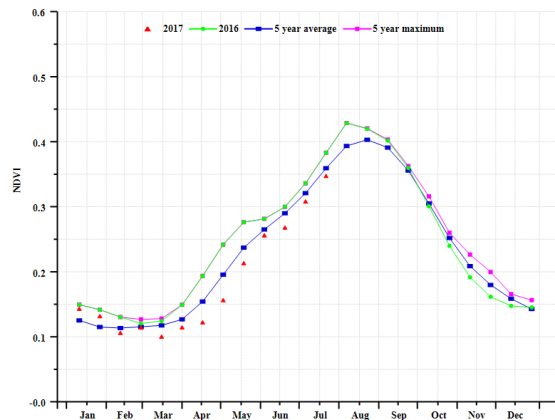
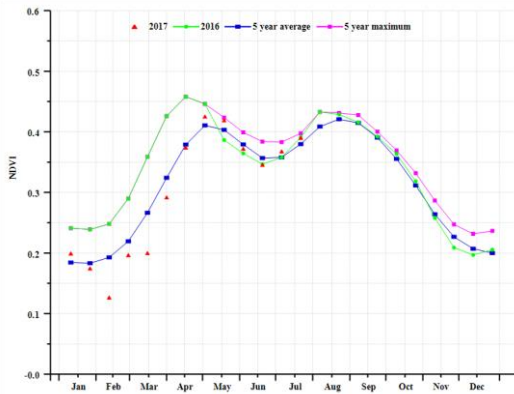
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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(玉米和小麦产区(左)和棉花产区 (右))

表 3.83. 乌兹别克斯坦农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
棉花产区	146	105	23.4	-0.6	1405	0
玉米和小麦产区	125	6	22.0	0	1467	2

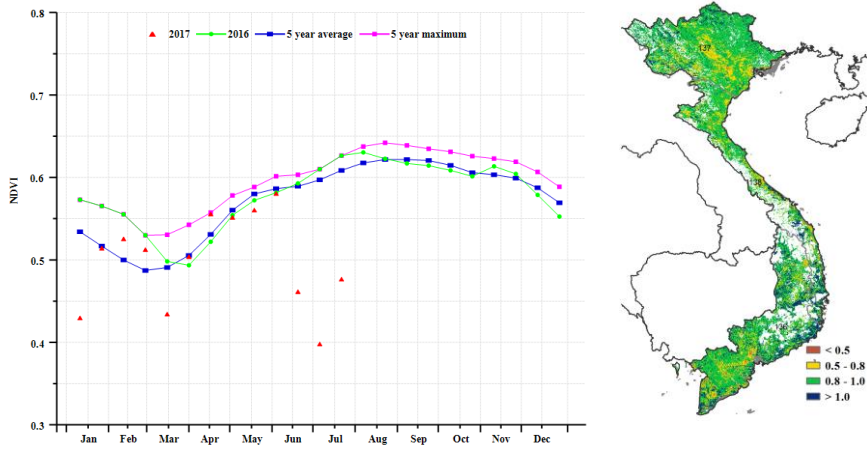
表 3.84. 乌兹别克斯坦农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
棉花产区	597	84	58	-1	0.82
玉米和小麦产区	464	3	69	6	0.88

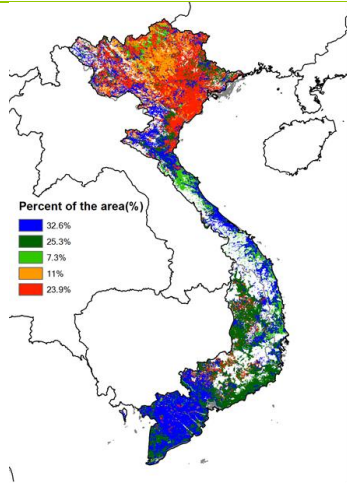
表 3.85. CropWatch 估算的乌兹别克斯坦 2017 年小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
小麦	639.1	-1	-15	540.1	-15

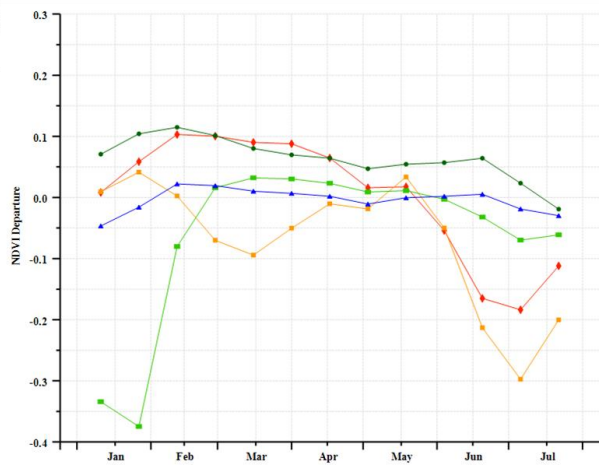
(a). 主要作物物候历



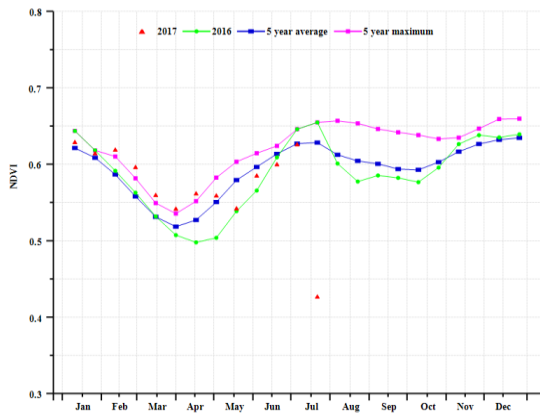
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



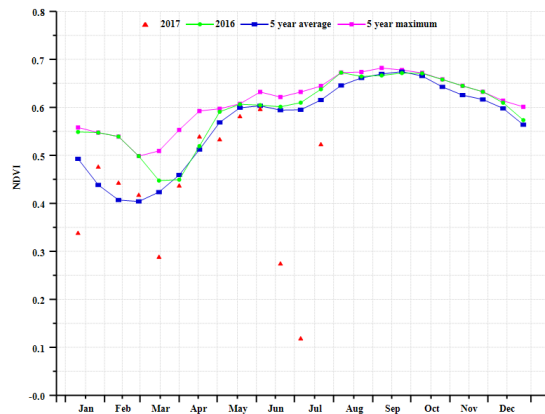
(c) 最佳植被状况指数



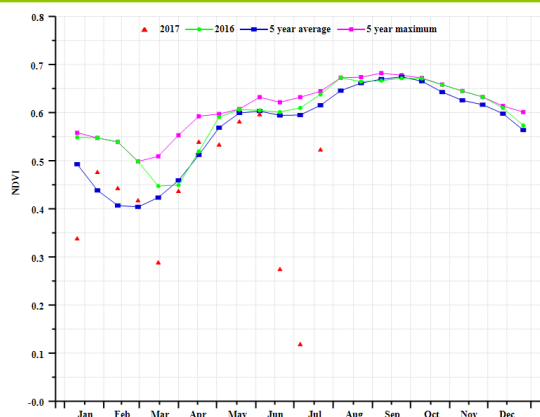
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(越南南部 (左) 和越南北部 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(越南中部)

表 3.86. 越南农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
越南南部	890	11	26.8	-0.7	1048	-6
越南北部	974	0	25.2	-0.9	966	-5
越南中部	890	42	27.8	-0.9	1098	-7

表 3.87. 越南农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
越南南部	2065	5	100	2	0.94
越南北部	1944	-8	100	0	0.92
越南中部	1849	13	100	1	0.95

表 3.88. CropWatch 估算的越南 2017 年水稻产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
水稻	4255.0	8.4	0.9	4651.1	9.3

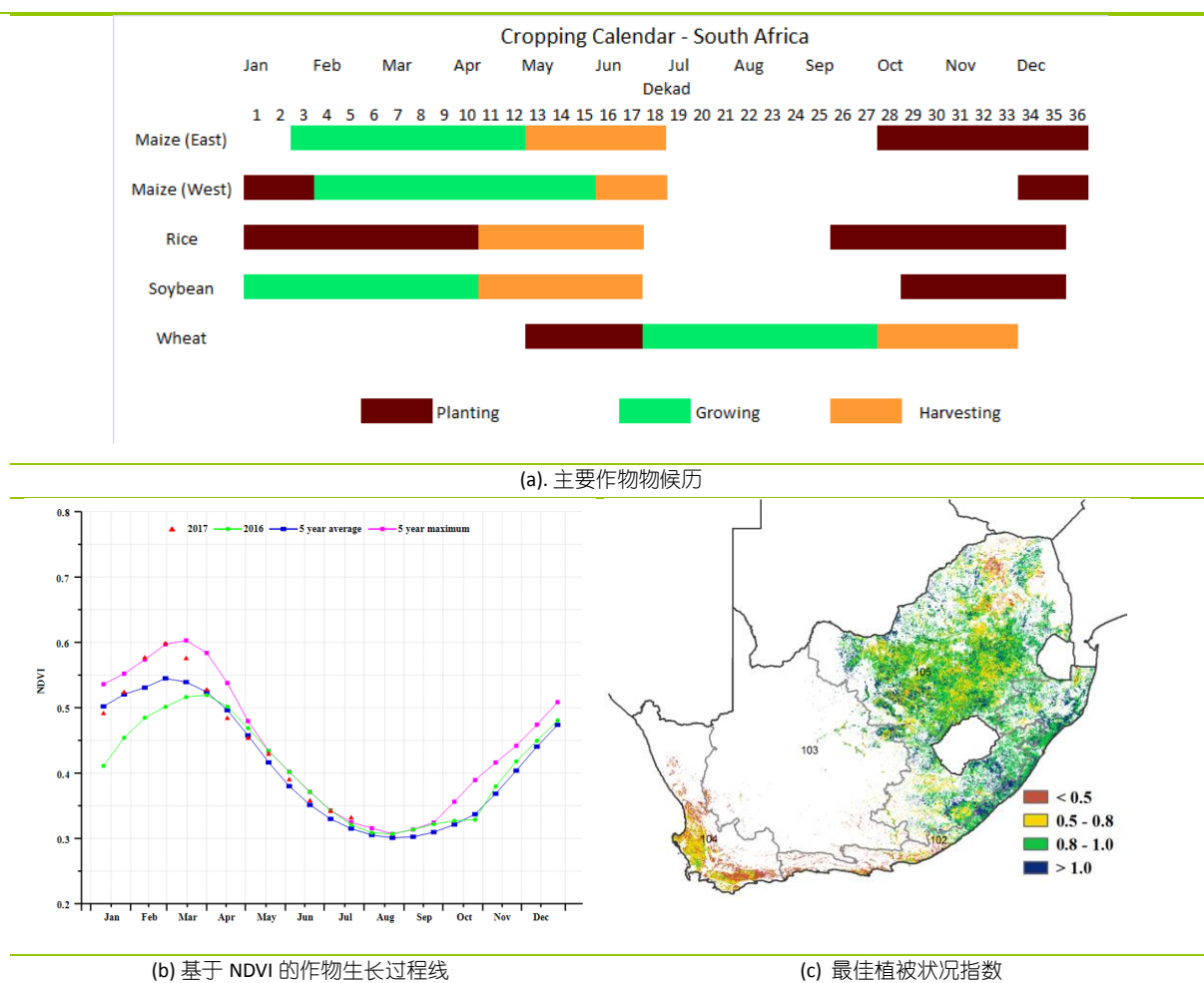
[ZAF] 南非

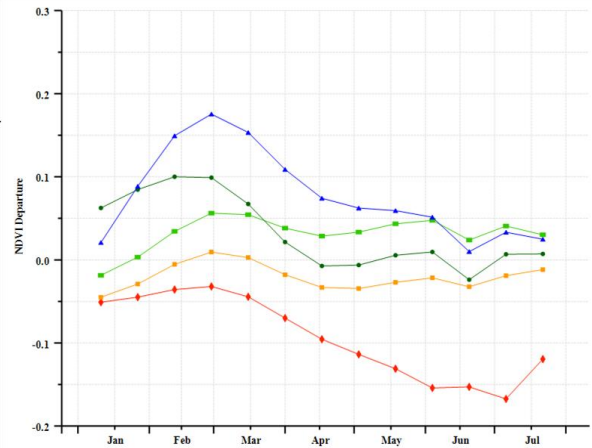
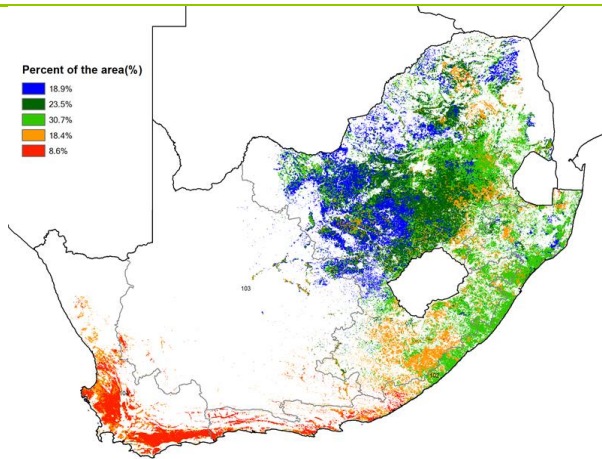
受益于作物种植季节有利的降水和光合有效辐射条件，南非的作物长势高于去年同期。2015 年以来，厄尔尼诺现象引发了南非前所未有的农业干旱，全国玉米产量受到严重影响，随着这一季节粮食产量的增加，南非被重新定位为主要的玉米出口国的可能性显著增大。南非西北部，马普兰加亚州以及该国主要玉米生产省的 NDVI 作物生长过程线（5 月至 7 月）也反映了这一良好趋势。在有利农气条件下，高粱、大豆和小米也有望丰收。

南非全国分为 9 个省：东开普、西开普、北开普、夸祖鲁/纳塔尔、自由省、西北、北方、姆普马兰加、豪登。当前，南非具有较高的最佳植被状况指数（0.7），自由省和西北省的小麦正处于生长季。与此同时，基于 NDVI 的作物生长过程线显示，夸祖鲁/纳塔尔省柑橘种植区作物长势良好。南非的玉米已基本收获完成，耕地种植面积偏低约 5%对粮食总产不会产生较大的影响。总体而言，与 2015 和 2016 年相比，监测期内南非作物长势良好。

总体而言，南非玉米产量预计比 2016 年高出 57%，但是小麦产量并没有增加。其中，玉米产量的 40%产自自由省，西北和马普兰加则分别占 20%。2015-2016 年的干旱之后，监测区内的水位仍然较低，并且可能导致沿海地区的作物种植面积减少 5%左右，全国小麦产量略有下降体现了这一趋势。

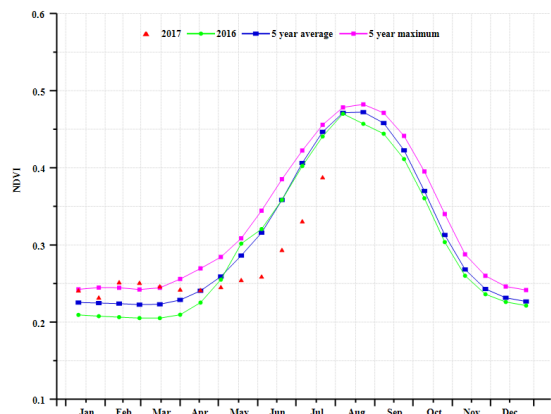
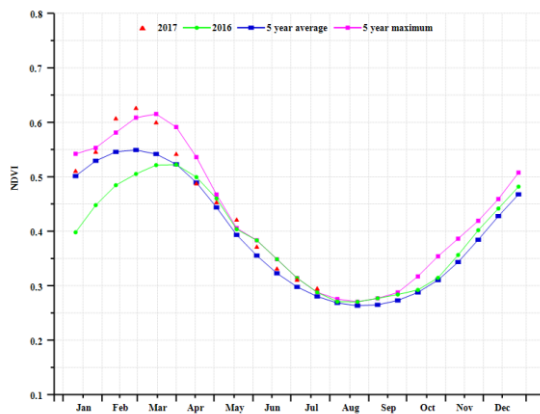
图 3.31 2017 年 4 月-7 月南非作物长势



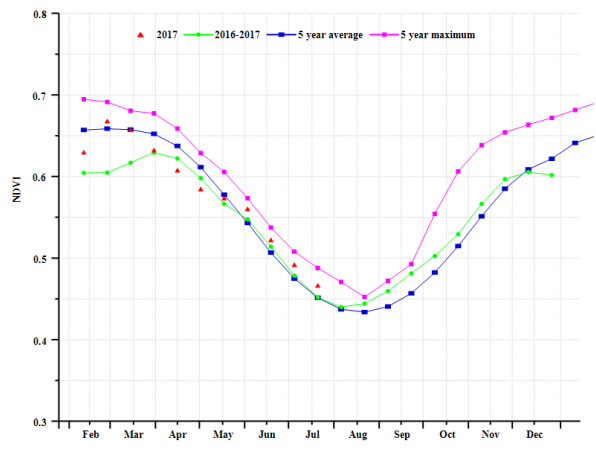
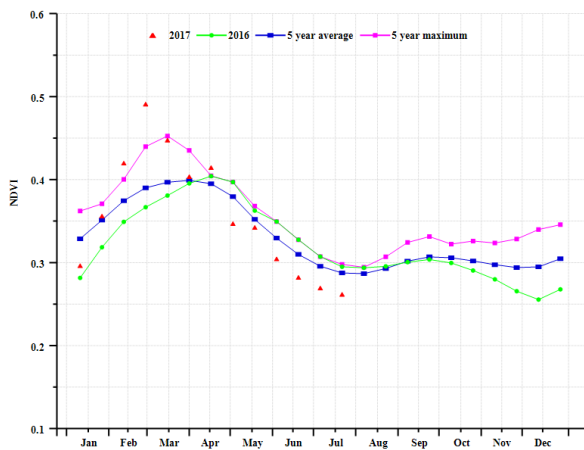


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(半干旱草原区 (左) 和地中海区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(干旱沙漠地带 (左) 和潮湿亚热带 (右))

表 3.89. 南非农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	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 (%)
潮湿亚热带	78	-32	16.5	0.4	758	-1
干旱沙漠地带	64	-24	13.4	0.8	822	1
地中海区	82	-52	13.3	0.3	721	4
半干旱草原区	66	-11	13.8	0.4	878	-1

表 3.90. 南非农业分区 2017 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	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
潮湿亚热带	318	-31	09	-1	0.76
干旱沙漠地带	275	-23	40	25	0.80
地中海区	305	-47	80	-5	0.28
半干旱草原区	275	-13	80	19	0.84

表 3.91. CropWatch 估算的南非 2017 年玉米和小麦产量 (万吨)

作物	2016 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017 年产量	产量变幅 (%)
玉米	902	35.1	16.3	1416	57
小麦	170	4.3	6.4	189	11