

第三章 遥感监测国的作物长势

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

3.1 概述

本节将从国家以及各国农业生态分区的尺度描述全球农业气候格局状况，这些“遥感监测国家”包括粮食主产国以及出口国，只有中国将单独在第 4 章中分析。国家尺度下也将进一步开展基于农业生态特征开展的分区分析。

本节提到的一些气候异常也会出现在第 5.1 节的灾害内容中，但由于一些异常在空间分布上有限，因此仍然不一定能够反映在较大区域的气候统计数据中。如印度喀拉拉邦的洪水或中美洲的干旱，后者在干旱后的 2018 年 7 月至 10 月内又受到过量降水的影响，导致了洪水和山体滑坡。另一方面，当极端情况影响大面积区域时，即使整体看上去不那么严重，但它们在个别地方肯定会更加极端。

本节不再重复第一章中提到的全球模式，而重点关注 165 个国家和地区、以及其中一些大国的分区。

主要农业国家概述

世界大宗作物（玉米、水稻、小麦和大豆）出口前十的国家只有 20 个，其中美国 and 阿根廷这 4 种作物的出口都在世界前十，而乌克兰和俄罗斯则各有 3 种位列前十。

在整个国家层面上，美国和巴西均没有遭受到重大气候异常，报告期内这两个国家的降水量均高于平均水平（分别为+26%和+12%）。美国监测期对应于夏季作物生长中后期和冬小麦的种植期，在主要玉米和大豆种植区，降水量普遍较高，其中在一些州甚至可能出现过量的降水，如爱荷华州。在巴西南部，监测期内冬季作物处于生长阶段，七月和八月处于夏季作物的收获期（北部）。总之，气候条件有利于两国正常的作物生长。

巴拉圭在夏季作物收获后和小麦越冬期间出现了非常充沛的降水（+43%），这可能一定程度上干扰了正在开展的夏季作物整地，但对于后续作物长势影响不大。

在欧洲主要的玉米出口国中，有几个国家在作物灌浆关键阶段遭遇降水短缺，包括塞尔维亚（-35%）、罗马尼亚（-43%）和法国（-18%），而且法国的气温（+0.7°C）和光合有效辐射（+10%）都偏高，增加了作物耗水量，让缺水更严重；其中法国中部和东部地区可能比使用灌溉的西部（大西洋）玉米生产区遭受更严重的水分胁迫。在东部，乌克兰的降水量略有减少（-7%），但有着和法国一样的高温和光合有效辐射。

当前通报期在阿根廷对应于小麦和大麦的越冬期以及夏季作物生长的早期阶段，其平均降水量接近于过去 15 年的平均值（偏低 4%）。但是具体到主要农业省份，科尔多瓦遭受了严重的降

水亏缺 (-26%)，且伴随着偏低的光合有效辐射；而布宜诺斯艾利斯的降水量略好于过去 15 年平均值 (+8%)。但与前五年相比，两个省的潜在生物量都有所增加，农作物生产前景良好。

乌克兰、俄罗斯和哈萨克斯坦不仅是玉米的主产国 (RUS、UKR)，也是春小麦 (RUS、KAZ) 和大麦 (KAZ、UKR) 的主产国。在当前通报期内，作物大多处于生长期到早期收获阶段，俄罗斯和乌克兰的降水量都接近平均值 (RUS: +7%，UKR: -7%)，但是哈萨克斯坦夏季作物区的降水量远高于平均值 (+46%)。

在报告期内澳大利亚的小麦正在越冬，但在夏季作物收获后，该国遭遇了广泛的干旱 (-30%)，11 月和 12 月的降水是否充盈将对下一个作物季的产量产生至关重要的影响。

对于亚洲主要的水稻出口国 (印度，泰国，越南，巴基斯坦和柬埔寨)，目前的监测期对应于水稻核心生长季，也可能包括了部分晚播和早收水稻，尤其是在印度，秋收水稻主要在该国中东部种植，本监测期 7-10 月涵盖了该季水稻的多个生长阶段。由于水稻几乎完全是处于低地或灌溉作物种植的，因此相较于其他作物，降水并不是其产量的主要限制因素。除了干燥凉爽的柬埔寨 (降雨-8%，气温-0.8°C) 和巴基斯坦 (降雨-12%，气温-0.6°C) 外，各国的降水量和气温大多等于或接近过去 15 年平均值；光合有效辐射也接近平均值，只有印度偏低 5%。与最近 5 年平均值相比，印度也是潜在生物量下降幅度最大的国家 (-18%)，对于上述的其他国家，平均跌幅仅为 3%。

降水和潜在生物量异常

降水量异常是通过与最近 15 年平均值 (2003-2017 年) 相比较而得，而潜在生物量 (BIOMSS) 是与最近 5 年 (2013-2017 年) 的平均值进行比较。

干旱区域

最严重的干旱出现在大洋洲和与其邻近的东南亚，其中：东帝汶降水量偏低 71%，其次是新西兰 (-68%)、新喀里多尼亚和澳大利亚 (均为-30%)，该地区的其他国家也或多或少受到了降水偏少的影响。与此同时，温度 (+1.3°C) 和光合有效辐射 (+3%) 距平都偏高，使得潜在生物量显著下降了 33%。

在 26 个降水量距平偏低超过 30% 的国家中，约有一半 (12 个) 位于欧洲大陆，从西部的葡萄牙 (-52%) 到东部的摩尔多瓦 (-33%)，从北部的德国 (-40%) 到南部的阿尔巴尼亚 (-38%)，进一步确认了当前欧洲大面积的干旱。虽然热浪袭击了葡萄牙、德国和荷兰 (三者气温距平均为+1.3°C)，但是其他降水亏缺国家的气温大多接近平均值 (平均距平均为+0.6°C)。此外，这 12 个国家的光合有效辐射距平增加 7%，潜在生物量下降 14%，其中比荷卢经济联盟 (BENELUX) 国家的光合有效辐射增加最多 (在+14 和+17%之间)。欧洲的降水异常区域延伸到了黑海与高加索 (阿塞拜疆-40%，格鲁吉亚-37%)、以及俄罗斯西部州。

还有值得一提的地区是非洲之角 (索马里，肯尼亚，乌干达，全部为-31%) 和非洲南部 (津巴布韦和博茨瓦纳，分别为-32%和-69%)。后者的农业季节即将开始，因此降水亏缺可能不会对作物产生直接的负面影响；而前者则不同，七月到十月通常是这些国家的作物生长季一部分，但由于赤道和海拔接近引起的气候多样性使得很难定性评价降水量亏缺对作物的影响。

干旱同样发生在朝鲜 (-37%)，并向西南延伸到中国 (河南省-30%)，此外还有美国西北部 (俄勒冈州-47%；华盛顿州-33%) 和拉丁美洲部分地区，以及巴西东部 (如塞尔希培州-61%) 和阿根廷的一些孤立地点也表现出了降水量偏低的状况。

湿润区域

有 23 个国家发生了降水量偏多的情况，距平偏高 50% 甚至 100%，其中大多数处于半干旱气候区，并处在其作物生长季节，因此这些降雨偏多让作物和牧场受益，特别是在西非（尼日尔 621 毫米，+50%）和中亚地区。蒙古、土库曼斯坦和乌兹别克斯坦的距平偏高接近 90%，而吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦偏高接近 120%。

许多地中海和非洲南部国家也出现了不合时令的充沛降水。其中第一组中包括摩洛哥（+60%）、阿尔及利亚和黎巴嫩（+100%）、突尼斯（+110%）和塞浦路斯（+118%），这些国家正在种植冬季作物，作物生长季将在有利的土壤湿度条件下开始。第二组国家种植夏季作物，包括斯瓦蒂尼（+65%），马达加斯加（+66%），莫桑比克（+74%）和马拉维（+84%）。

尽管很多中东国家的灌溉农业比前面提到的地区更多，但还是需要提一下这些国家发生的降水偏多（例如伊朗+53%，伊拉克+103%）。其中的一些国家因为正常降水量就很低，因此即使是少量的降水量增加就会导致百分比比较大的异常偏高，但这种偏高还是不足以维持作物的生长，这些国家包括利比亚、阿曼、阿拉伯联合酋长国（阿联酋）和卡塔尔。例如，阿联酋的降水异常偏高达到了 251%，但仅相当于 13 毫米的降水量。

上述所有国家的平均（未加权）降水量距平偏高达到了 107%，但是，潜在生物量的仅偏高 69%，这主要受到了相对凉爽气温条件（-0.3°C）的影响，虽然大部分国家的光合有效辐射接近平均水平，但也有一些距平偏低（蒙古和阿尔及利亚为-4%）和距平增加（非洲南部的马达加斯加为+4%，斯瓦蒂尼为+6%）的情况。

潜在生物量距平偏低程度最大的发生在新喀里多尼亚（-61%）和多米尼加（-51%），主要是由于降水量减少造成的，潜在生物量距平偏高超过 50% 的区域主要是位于地中海、中亚和中东等降水量大的地区。

气温异常

本次监测的 7 月至 10 月间，全球气温异常并不常见。

气温距平偏低主要出现在斯瓦蒂尼和巴拉圭（均为-1.8°C）、以及毛里塔尼亚（-1.5°C），斯瓦蒂尼和巴拉圭的气温异常与其偏高的降水量（+6%）和较大的光合有效辐射偏低（-5%）有关，而毛里塔尼亚的光合有效辐射水平与往年持平。

欧亚大陆西部的大部分地区都出现了高温，在（湿润的）塞浦路斯（+2.0°C）和两个降水量接近平均水平的国家形成了热浪，分别为安哥拉（+2.0°C）和西班牙（+2.2°C）。此外，新喀里多尼亚（+6.0°C）和科摩罗群岛（+8.8°C）的气温距平偏高程度非常大。

光合有效辐射异常

距平偏低的光合有效辐射主要出现在拉丁美洲和南亚地区，尤其是处在冬季的阿根廷（-8%）和巴拉圭（-5%），以及尼泊尔（-7%）和印度（-5%），秋季作物生长可能会受到影响。

本期光合有效辐射距平偏高 5% 的现象十分普遍，几乎有三分之一的通报监测国家受到影响，其中大多数是西欧和上述其他地区的一些国家，以及第 1 章中提及受干旱影响的国家。极端光合有效辐射偏高（10% 及以上）发生在西非（塞拉利昂和科特迪瓦，+10%；利比里亚+16%）、西欧（法国+10，德国+11%，卢森堡+14%，荷兰+15%，比利时+17%）；另外，古巴偏高 11%，两个中非国家南苏丹和中非共和国均偏高 11%。

多农气指标异常组合情况分析

全国降水量、气温和光合有效辐射三个指标都处在极端状态的相邻国家有两组。他们是（1）德国和荷兰，两国的降水亏缺都接近 40%，温度偏高 1.3°C，光合有效辐射则分别距平偏高 11% 和 15%；（2）阿尔及利亚和突尼斯，两国的平均降水量距平偏高接近 100%，气温分别偏低 0.9 和 1.3°C，光合有效辐射分别偏低 4%和 3%。

考虑到图 3.1 至 3.4 中所示的所有空间单位，阿尔及利亚和突尼斯将被从极端状态中排除（即与新的空间单元极端相比，这些国家不再被认为是极端的），但保留了德国和荷兰。阿根廷西北部增加了三个极端地区：胡胡伊省、拉里奥哈省和萨尔塔省，他们都有着异常偏高的降水量，偏低的气温，和较少的光合有效辐射；巴西东北部的塞尔希培州（干旱、高温和充足的阳光）和印度的锡金则经历了干燥、凉爽与阳光充足的不同寻常的组合。

全球 42 个核心农业国农业气象与农情指标及其距平状况

国家代码	国家	农业气象因子				农情因子		
		与近 15 年距平 (2001-2015)				与近 5 年距平 (2011-2015)		当前值
		累积降水 (%)	平均气温 (° C)	累积 RAR (%)	潜在生物量 (%)	CALF (%)	复种指数 (%)	最佳植被状况 指数
AFG	阿富汗	5	-1.1	0	57	-13	-1	0.26
AGO	安哥拉	-18	2.0	2	39	33	10	1.02
ARG	阿根廷	-4	-0.7	-8	16	0	10	0.73
AUS	澳大利亚	-30	0.1	3	-6	-2	-12	0.74
BGD	孟加拉国	-4	-0.3	1	-7	1	6	0.92
BLR	白俄罗斯	16	0.8	5	-16	0	-4	0.92
BRA	巴西	12	-0.4	0	26	1	-1	0.71
KHM	柬埔寨	-8	-0.8	1	-4	1	0	-1.09
CAN	加拿大	-3	-0.7	2	4	0	-3	0.90
CHN	中国	4	-0.4	1	-3	2	-2	0.94
EGY	埃及	-24	-0.1	0	60	1	-4	0.72
ETH	埃塞俄比亚	-10	0.0	3	-24	1	4	0.93
FRA	法国	-18	0.7	10	-13	0	-14	0.73
DEU	德国	-40	1.3	11	-9	0	-4	0.70
HUN	匈牙利	-1	0.9	4	-6	0	1	0.84
IND	印度	2	-0.2	-5	-18	-3	-3	0.87
IDN	印度尼西亚	-11	0.0	4	-15	1	0	-0.29
IRN	伊朗	53	0.4	0	106	7	4	0.66
ITA	意大利	37	0.7	1	7	8	-6	0.90
KAZ	哈萨克斯坦	42	-0.4	0	13	5	-4	0.83
KEN	肯尼亚	-31	-0.6	4	-30	25	-4	1.09
MEX	墨西哥	-2	-0.3	1	-5	2	-3	0.91

MNG	蒙古	86	-0.2	-4	12	2	-3	0.93
MAR	摩洛哥	60	-0.8	-1	54	70	0	1.21
MOZ	莫桑比克	74	-0.3	3	30	3	-2	0.89
MMR	缅甸	3	-0.4	-1	-3	0	-3	0.93
NGA	尼日利亚	19	-0.7	7	-5	1	16	0.92
PAK	巴基斯坦	-12	-0.6	1	2	-8	-6	0.57
PHL	菲律宾	-11	0.7	3	-15	1	0	-0.10
POL	波兰	0	1.0	8	-6	0	-1	0.79
ROU	罗马尼亚	-43	0.3	6	-20	0	-7	0.94
RUS	俄国	7	0.5	4	2	-2	2	0.86
ZAF	南非	-14	0.0	4	-3	13	3	0.69
LKA	斯里兰卡	20	-0.5	-2	7	0	0	0.90
THA	泰国	1	-0.3	3	-5	0	-1	0.91
TUR	土耳其	5	0.5	0	53	10	-5	0.83
UKR	乌克兰	-7	0.9	5	-4	-3	-4	0.83
GBR	英国	8	0.4	3	4	0	-1	0.81
USA	美国	26	-0.2	-2	10	2	0	0.89
UZB	乌兹别克斯坦	93	-0.5	1	107	-4	1	0.75
VNM	越南	-1	-0.2	0	-5	1	0	0.09
ZMB	赞比亚	4	-0.3	-2	43	35	2	0.87

图 3.1 2018 年 7 月-10 月全球各国（包括大国的省州级别）降水与过去 15 年的距平 (%)

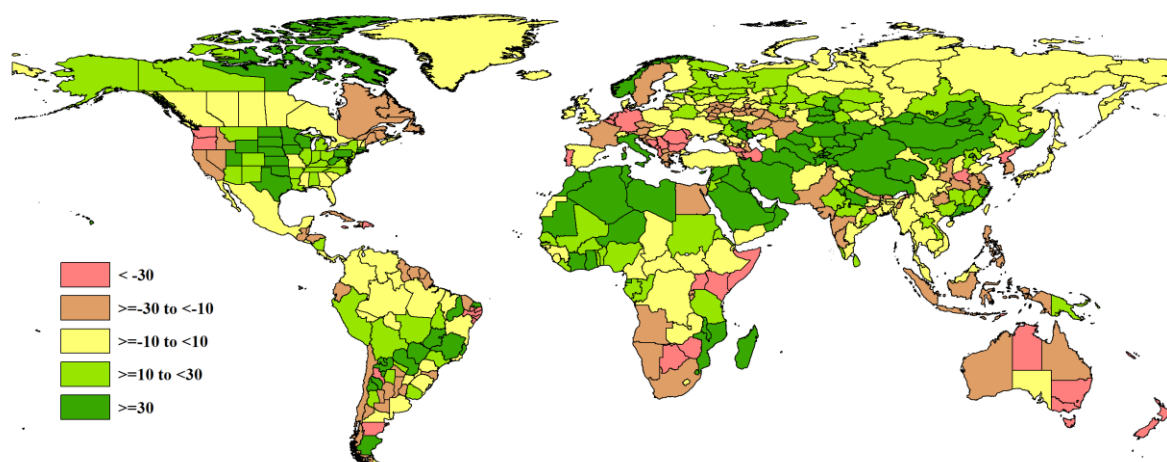


图 3.2 2018 年 7 月-10 月全球各国（包括大国的省州级别）累积生物量与近 5 年的距平 (%)

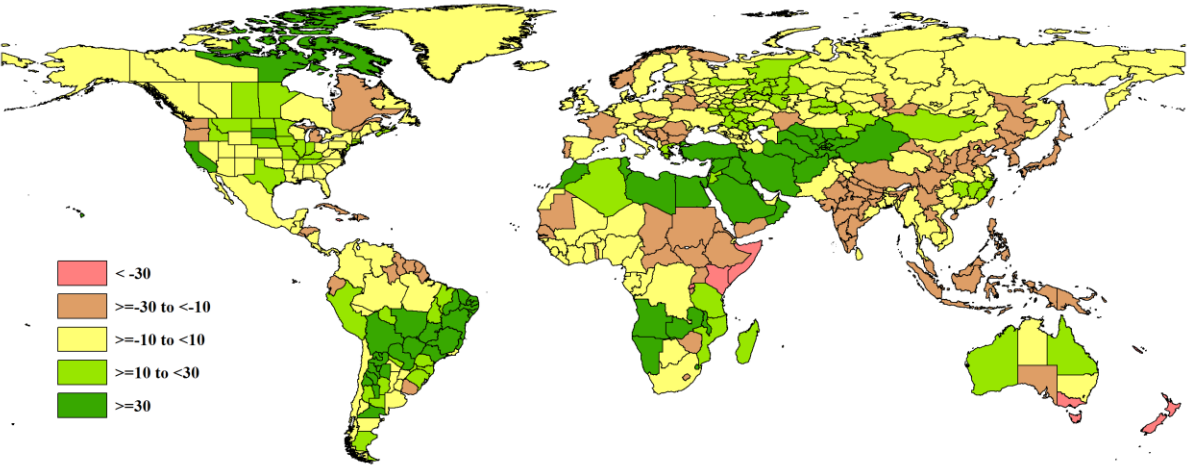


图 3.3 2018 年 7 月-10 月全球各国（包括大国的省州级别）温度与过去 15 年的距平（℃）

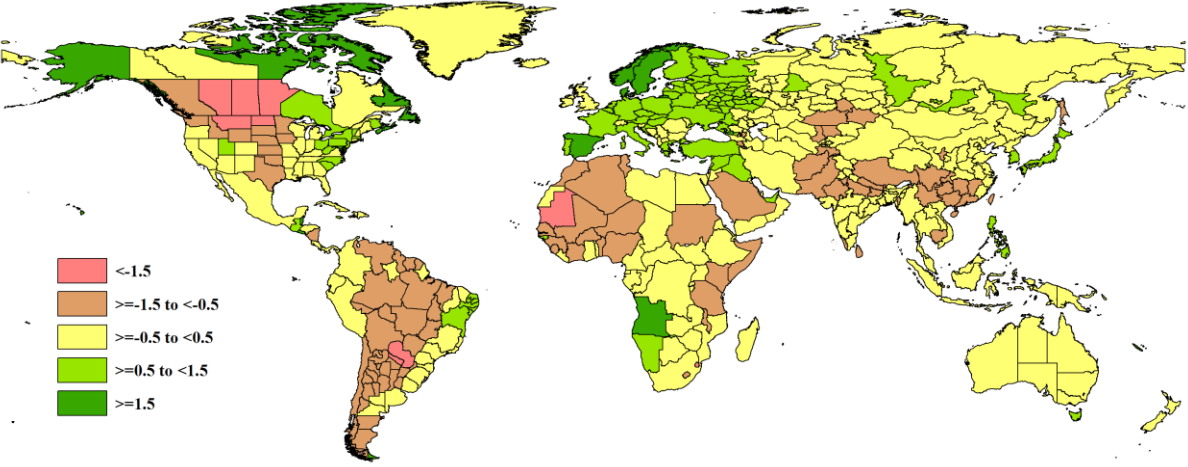
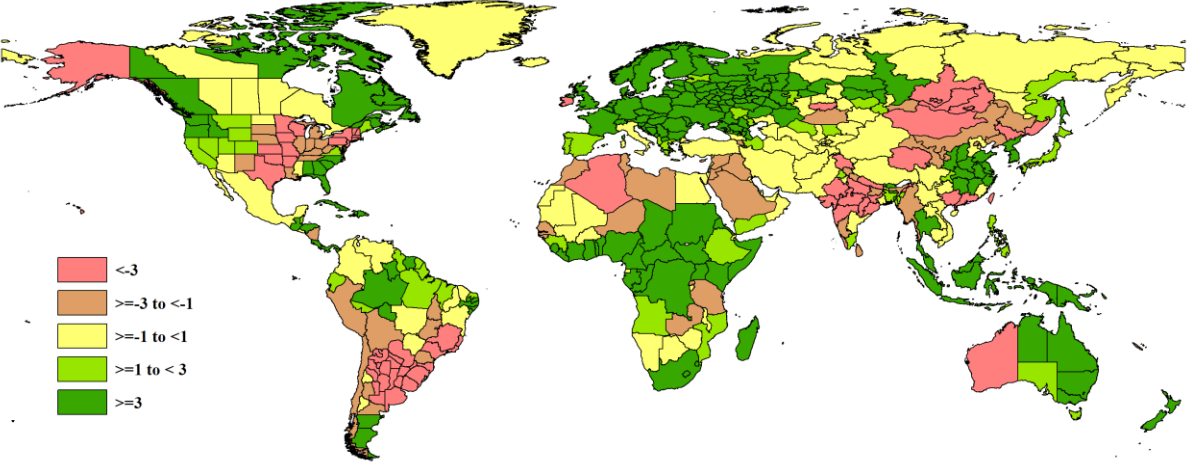


图 3.4 2018 年 7 月-10 月全球各国（包括大国的省州级别）光合有效辐射与过去 15 年的距平（%）



3.2 国家分析

本节将对 CropWatch 的 41 个遥感监测国进行详细分析（中国在第四章单独分析）。每个国家仅对有作物覆盖的区域进行监测，各国的监测内容包括：（a）主要作物物候历；（b）基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2018 年 7 月至 2018 年 10 月）与 5 年平均、5 年最大和 2018 年 7 月至 2018 年 10 月的数据进行对比（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（c）2018 年 7 月至 2018 年 10 月耕地范围最佳植被状态指数；（d）2018 年 7 月至 2018 年 10 月与近 5 年同期平均相比的 NDVI 距平空间聚类分布（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（e）与 NDVI 空间聚类分布中各类别相对应的每个类别作物的生长过程线；（f）-（g）及后续的序号表示每个国家各农业分区基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2018 年 4 月至 2018 年 7 月）与 5 年平均、5 年最大和 2018 年 7 月至 2018 年 10 月的数据进行对比。

其他有关监测国农作物生长状况及产量更加详细的信息，请参考附件 A，表 A.1-A.11，附件 B，表 B.1-B.3。请访问 www.cropwatch.com.cn 了解其他相关指标详情。图 3.7-3.47，CropWatch 41 个监测国 2018 年 7 月至 2018 年 10 月作物长势。

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

[AFG] 阿富汗

本期通报，监测期内作物主要有水稻、春小麦、玉米和冬小麦，前三者处于收获状态，冬小麦则处于播种期。

阿富汗的降水量为 43mm，较平均水平偏高 5%；温度为 19.7℃，偏低 1.1℃；累计光合有效辐射为 1469MJ/m²，接近于平均水平。农气条件综合作用使得潜在生物量达到 243gDM/m²，较平均水平偏高 57%。本季度耕地种植比例仅为 4%，较近五年平均值显著偏低 13%。根据阿富汗的 NDVI 作物长势曲线图，NDVI 处于一个很低的水平，即使在最高的时候也没有达到 0.2。最佳植被状况指数(VCIx)分布图表明，仅仅只有一小部分地区能够达到较高的 VCIx，主要位于中西部地区。96%的复种指数基本处于平均水平，仅仅比近五年平均水平偏低 1%。CropWatch 估计今年的小麦产量相比去年同比偏低 21.7%。

区域分析

CropWatch 将阿富汗划分为四个区域，分别为干旱地区、中部地区、干旱区与灌溉农业交错区和干旱放牧区。

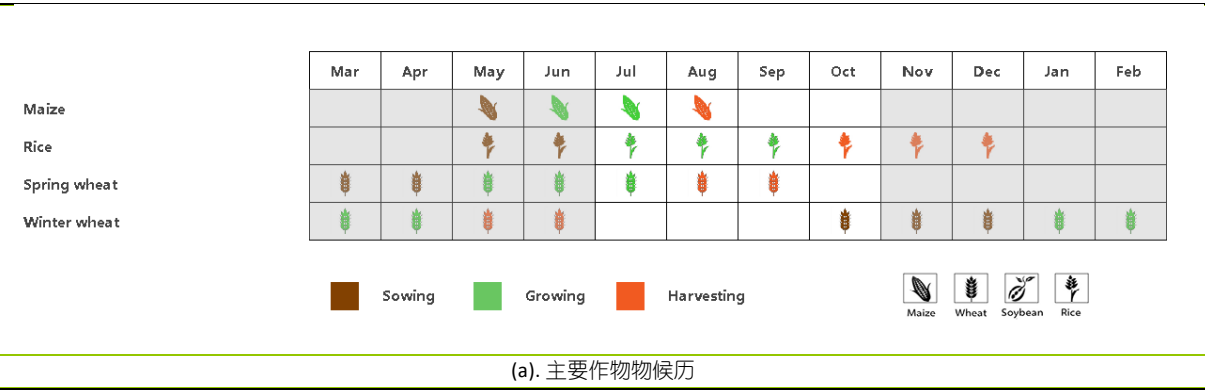
中部地区植被稀疏，降水量偏低 17%，温度偏低 0.9℃，光合有效辐射偏高 2%，植被状况较差，最佳植被状况指数仅为 0.4。

干旱放牧区主要由农田与牧区组成，降水量为 5mm，相比于平均降水量偏低 29%，温度为 19.5℃，偏低 1.4℃。光合有效辐射为 1481MJ/m²，与平均水平相近。在划分的四个区域中，干旱放牧区的降水量最少。

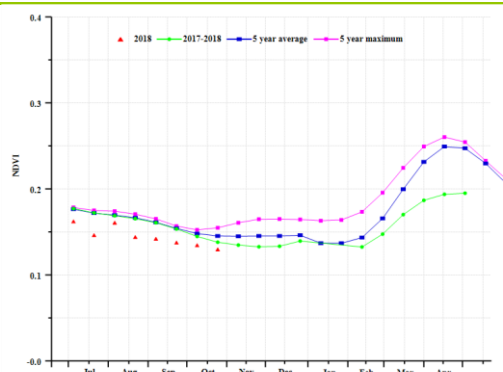
干旱地区的降水量仅为 19mm，相较于平均水平偏低 53%。耕地种植比例仅为 2%，较平均水平偏低 31%。潜在生物量达到了 152gDM/m²，较平均水平偏高 35%。

干旱区与灌溉农业交错区主要由农田和灌溉区域组成，以前的通报中提及充足的降水减弱了干旱的影响。本期降水量较平均水平偏高 40%，丰富的降水量最终导致了潜在生物量偏高 52%。该区潜在生物量与耕地种植比例分别达到 386gDM/m²和 9%，为四个区域中最高的。然而，该区最佳植被状况指数值很低，仅为 0.31。

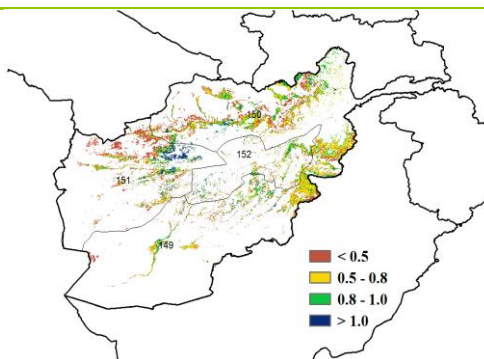
图 3.5 2018 年 7 月-10 月阿富汗作物长势



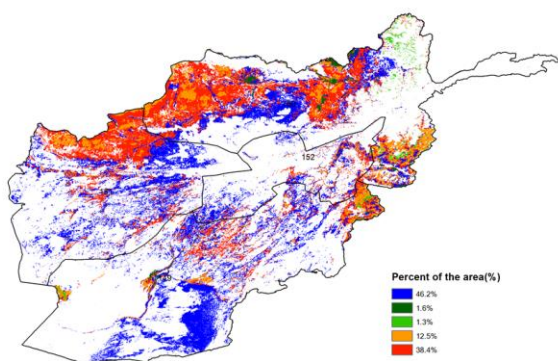
(a). 主要作物物候历



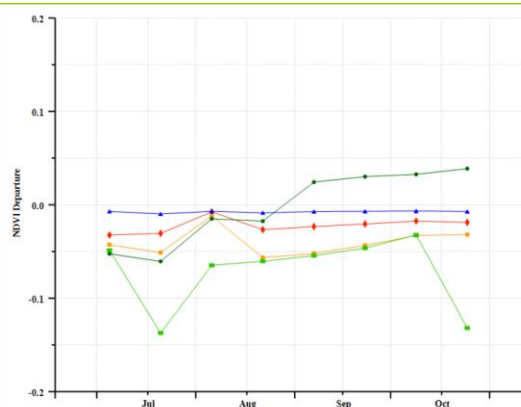
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



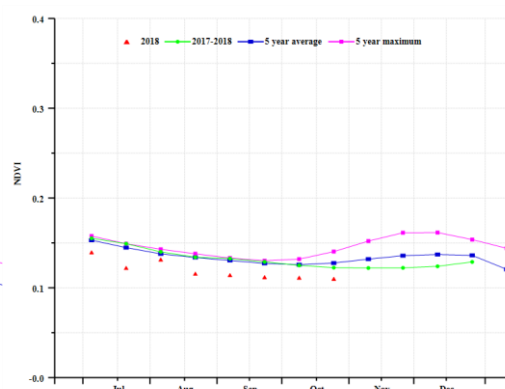
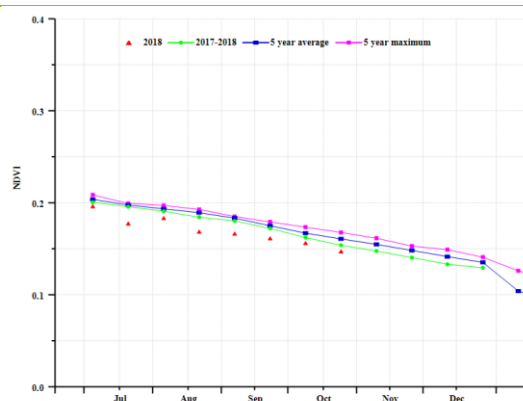
(c) 最佳植被状况指数



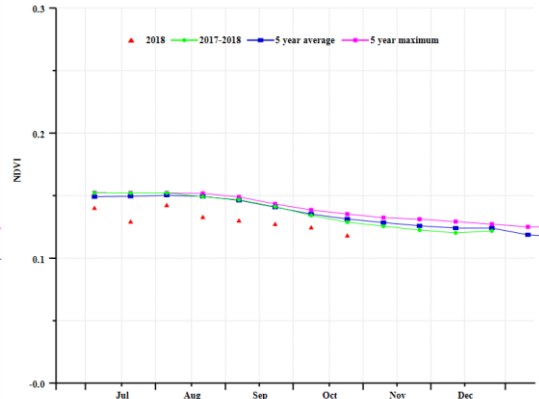
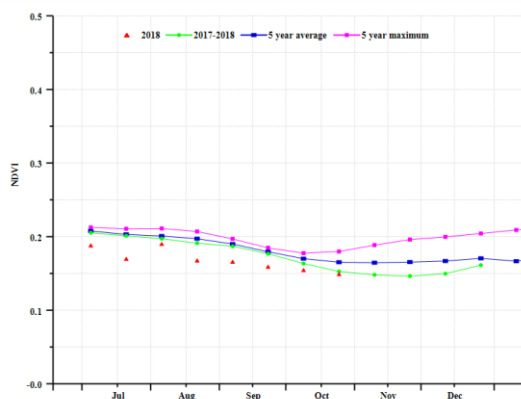
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3.1 阿富汗农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平(%)	当前值 (° C)	距平(° C)	当前值 (MJ/m²)	距平(%)
中部地区	37	-17	16.9	-0.9	1489	2
干旱放牧区	5	-29	19.5	-1.4	1481	0
干旱地区	19	-53	22.5	-1	1514	1
干旱区与灌溉农业 交错区	80	40	18.7	-1	1426	0

表 3.2 阿富汗农业分区 2018 年 7 月-10 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m²)	距平(%)	当前值(%)	距平(%)	当前值
中部地区	252	16	5	-10	0.4
干旱放牧区	175	187	0	-14	
干旱地区	152	35	1.9	-31	
干旱区与灌溉农业交错区	386	52	9	-10	0.31

表 3.3 CropWatch 估算的阿富汗 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅(%)	面积变幅(%)	2018 年产量	产量变幅(%)
小麦	428.0	-24.60	3.90	335.3	-21.70

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

[AGO] 安哥拉

7-10 月覆盖了安哥拉小麦的生长期和收获初期，以及水稻和玉米的播种期。NDVI 过程线显示，作物长势尽管在 8 月上旬至 10 月下降，但总体较好。农气指标监测结果表明，降水较平均水平偏低 18%而温度和光合有效辐射分别偏高 2.0°C 和 2%，导致潜在生物量略微偏高 0.5%。监测期内的耕地种植比例和复种指数分别较平均水平偏高 33%和 10%。最佳植被状况指数(VCIx)空间分布图表明，全国范围内大部分区域的作物长势非常好 (VCIx>1)，尤其在本格拉、威拉、库内内和扎伊尔。与此同时，NDVI 距平空间聚类分布图也显示安哥拉南部地区的作物长势高于平均水平。然而，在北宽扎和威热的东北部地区作物长势在 10 月中旬出现短时的下降。总体而言，安哥拉的作物长势较好。

区域分析

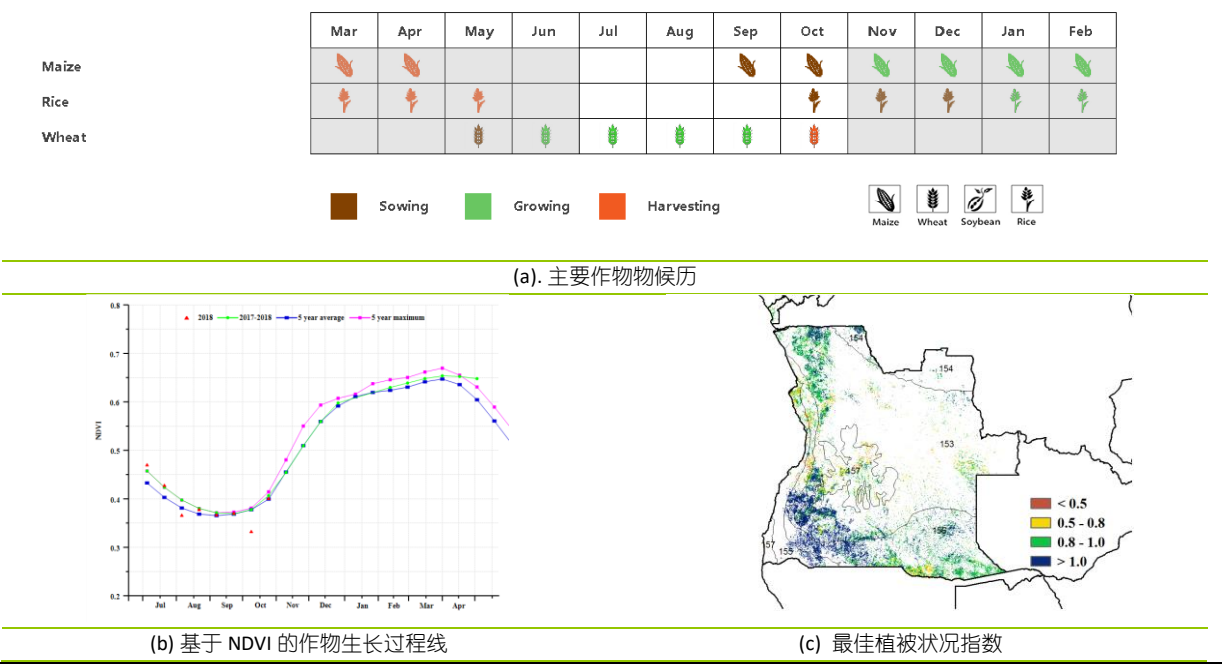
根据作物种植制度、所属气候区及地形状况，将安哥拉划分为 5 个农业生态区，分别为半湿润区、湿润区、干旱区、半干旱区和沙漠区。

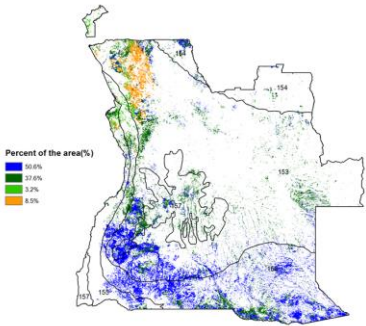
干旱区的降水较平均水平偏高 19%而温度偏低 0.1°C。其他农业生态区也呈现类似的状况：降水较平均水平偏低的幅度介于 43%~4%，温度均偏高（沙漠区显著偏高 4.1°C），光合有效辐射偏高的幅度介于 1%~ 5%。干旱区较平均水平显著偏高的降水导致潜在生物量偏高达到 105%，而湿润区的潜在生物量较平均水平的偏高幅度最低（+7%）。

各农业生态区的耕地种植比例距平差异显著：干旱区的耕地种植比例较平均水平偏高 95.8%，而沙漠区和湿润区的耕地种植比例分别仅偏高 0.9%和 0.1%。湿润区的最佳植被状况指数达到 1。

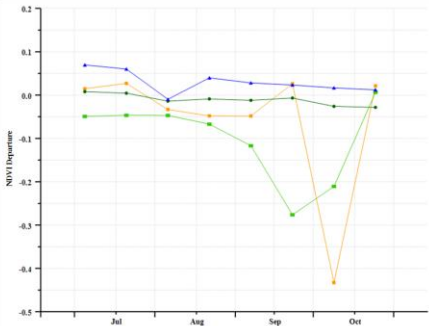
NDVI 过程线显示，半湿润区和干旱区的作物长势低于平均水平，而湿润区、半干旱区和沙漠区的长势较好。

图 3.6 2018 年 7 月-10 月安哥拉作物长势

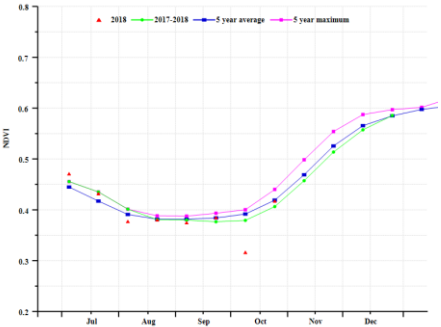




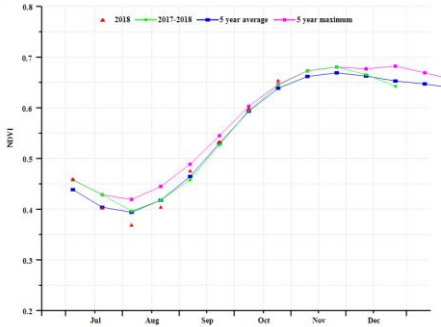
(d)NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）



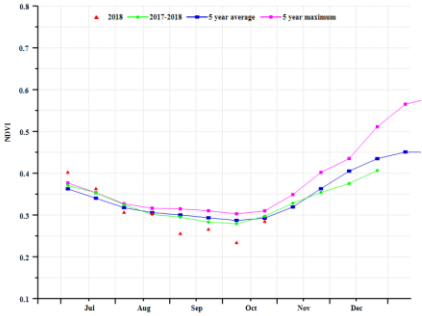
(e) NDVI 距平聚类过程线



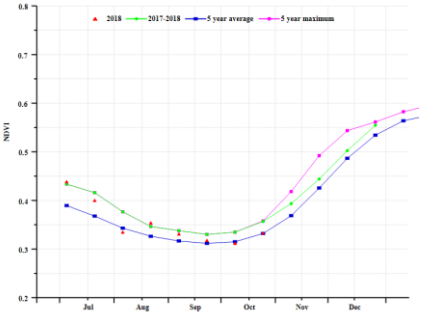
(f)半湿润区 NDVI 过程线



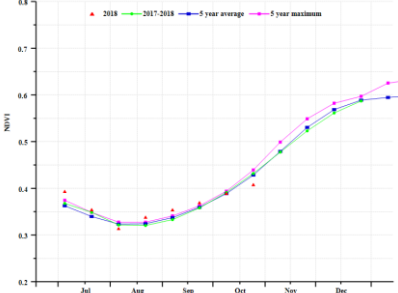
(g)湿润区 NDVI 过程线



(h)干旱区 NDVI 过程线



(i)半干旱区 NDVI 过程线



(j)沙漠区 NDVI 过程线

表 3.4 安哥拉农业生态区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
干旱区	25	19	21.6	-0.1	1347	2
沙漠区	62	-43	22.8	4.1	1369	1
湿润区	225	-4	25.3	1.3	1300	5

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
半干旱区	19	-23	24.7	1.7	1403	1
半湿润区	78	-16	24.1	2.1	1331	2

表 3.5 安哥拉农业生态区 2018 年 7 月-10 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值	距平 (%)	当前值
干旱区	312	105	28	23	1.11
沙漠区	457	17	40	1	0.91
湿润区	838	7	100	0	1.01
半干旱区	262	83	43	96	1.03

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	268	2.10	2.00	279.1	4.10

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

[ARG] 阿根廷

本监测期覆盖阿根廷冬季作物的主要生育期以及玉米和水稻的播种期。全国累计降水较平均水平偏低 4%，光合有效辐射显著偏低 7.7%，平均温度偏低 0.7℃。然而，与近五年平均水平相比，潜在生物量偏高 16.3%。

阿根廷作物长势总体良好。NDVI 距平聚类分析结果显示，恩特雷里奥斯省南部的作物长势在监测期末显著高于平均水平，且长势偏离平均水平的幅度逐渐扩大。监测期末编号的作物长势还发生在布宜诺斯艾利斯西南部和潘帕斯草原中部。NDVI 值低于平均水平的情況主要发生在潘帕斯区域西部。

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，不同区域的编号在 NDVI 距平空间聚类图中作了标识。其中有 4 个分区在监测期内有农作物种植，分别是查科地区、美索不达米亚地区、潘帕斯草原地区以及亚热带丘陵地区。

这四个区域在累计降水方面有不同的表现。亚热带丘陵地区（+119%）出现较高的正异常，而美索不达米亚地区（-10%）、查科地区（-4%）和潘帕斯草原地区（-3%）出现负异常现象。对四个区域而言，平均温度均显示出负异常：亚热带丘陵地区（-1.2℃），查科地区（-1.2℃），美索不达米亚地区（-0.8℃）和潘帕斯草原地区（-0.3℃）。在亚热带丘陵地区（-10%），查科地区（-9%），潘帕斯草原地区（-8%）和美索不达米亚地区（-6%）均观察到光合有效辐射存在显著的负异常。这四个区域的累计潜在生物量与近五年平均水平相比均有所增加，特别是在亚热带丘陵地区（+122%），与该区域的累计降水显著增加有关。对于其他区域，查科地区的累计潜在生物量上涨了 14%，潘帕斯草原地区上涨了 10%，美索不达米亚地区上涨了 6%。

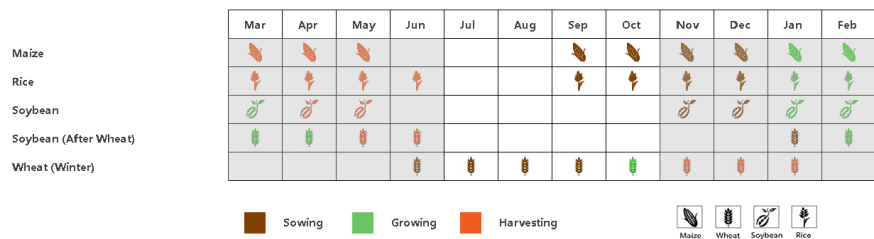
就耕地种植比例（CALF）而言，与近 5 年同期平均水平相比，亚热带丘陵地区（-11%）和潘帕斯草原地区（-1%）有所下降，而查科地区（+7%）和美索不达米亚地区（+1%）有所增加。

全国 NDVI 过程线显示，监测期开始时的作物长势低于平均水平，而在结束时出现正异常。在查科和美索不达米亚地区也观察到了这种作物长势的变化模式，而潘帕斯草原地区则显示出监测期开始时接近平均值且期末时出现正异常的变化模式。而对于亚热带丘陵地区，大部分时间内，作物长势均显示出负异常，情况在监测期末时有所好转。

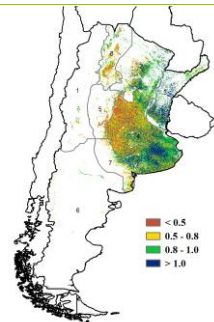
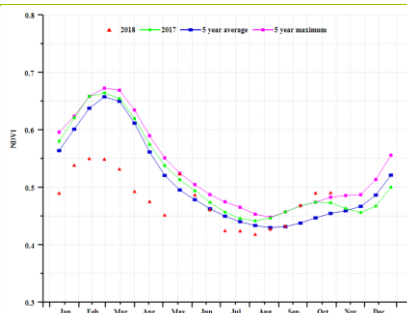
最佳植被状况指数显示出东西向的梯度分布模式。东潘帕斯草原区域和查科区域的值较低，而东部的值则较高。对于各分区，潘帕斯草原地区（0.79）和美索不达米亚地区（0.77）的最佳植被状况指数值较高，但查科地区（0.67）和亚热带丘陵地区（0.52）的值较低。

与 2017 年相比，CropWatch 估计大豆（-8%）、玉米（-6%）、水稻（-5%）和小麦（-4%）的产量均下降，主要的原因是单产显著下降，尤其体现在大豆（-14%）和玉米（-15%）两种作物上。

图 3.7 2018 年 7 月-10 月阿根廷作物长势

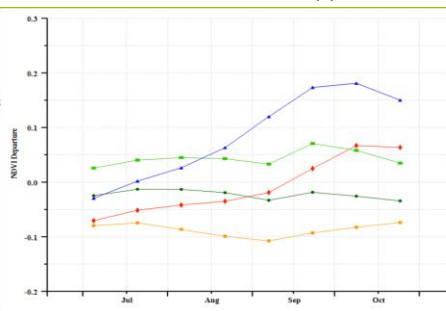
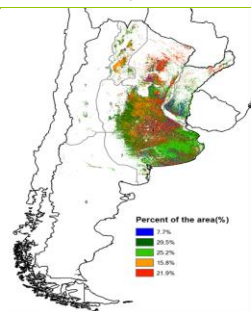


(a) 主要作物物候历



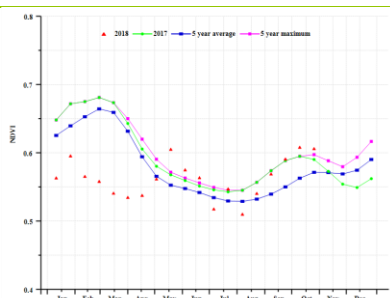
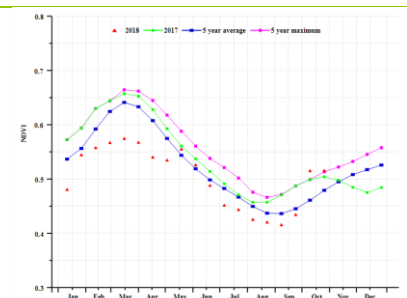
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

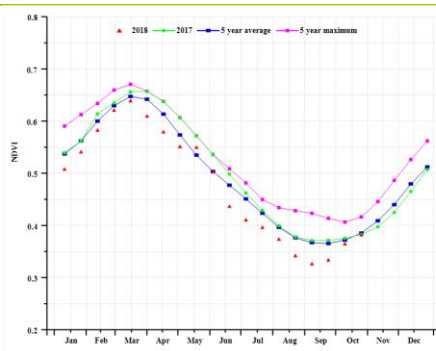
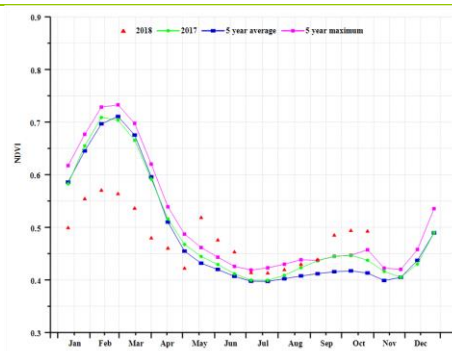


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (潘帕斯地区 (左) 和亚热带丘陵地区 (右))

表 3.7 阿根廷农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平 (%)	当前值(° C)	距平 (° C)	当前值(MJ/m2)	距平 (%)
查科地区	173	-4	18.0	-1.2	862	-9
美索不达米亚地区	373	-10	16.4	-0.8	810	-6
潘帕斯地区	218	-3	12.8	-0.3	822	-8
亚热带丘陵地区	104	119	17.4	-1.2	1018	-10

表 3.8 阿根廷农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况
	当前值(gDM/m2)	距平(%)	当前季 (%)	距平 (%)	指数 当前季
查科地区	727	14	89	7	0.67
美索不达米亚地区	1191	6	99	1	0.77
潘帕斯地区	884	10	78	-1	0.79
亚热带丘陵地区	522	122	62	-11	0.52

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	2994.6	-3	10	2808.4	-6
水稻	178.9	-6	0	169.2	-5
小麦	1185.1	1	-6	1133.0	-4
大豆	5111.6	-14	8	4721.4	-8

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

[AUS] 澳大利亚

澳大利亚的主要作物为小麦和大麦，通常在 4 月末至 7 月间种植，10 月至次年 1 月收获。本监测期覆盖小麦和大麦的完整生长季和早期收获阶段。与近 5 年平均水平相比，澳大利亚作物长势较差，尤其是在 7 月和 8 月，显著低于平均水平。

澳大利亚降水整体显著偏少 30%，气温处于平均水平，光合有效辐射偏高 3%。NDVI 空间聚类图显示，新南威尔士州东部和东南部、维多利亚州北部和南澳大利亚州东南部的作物长势不佳。与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例偏低 2%。

区域分析

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

东南部小麦带作物长势从 7 月至 9 月处于平均水平以下，尽管在 10 月份进入收获初期时恢复至了平均水平。该区域降水偏少 33%，气温和光合有效辐射处于平均水平，导致最佳植被状况指数仅为 0.74。耕地种植比例偏低 1%。

NDVI 区域过程线显示，西南部小麦带作物长势高于平均水平。该区域的降水仅偏少 10%，幅度为 5 个农业生态分区中最少，光合有效辐射偏少 5%，气温处于平均水平。与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏高 21%。耕地作物种植比例也偏高 7%。该作物长势在西澳大利亚的 NDVI 空间聚类图上也得到了反映，整体的最佳植被指数高达 0.9。

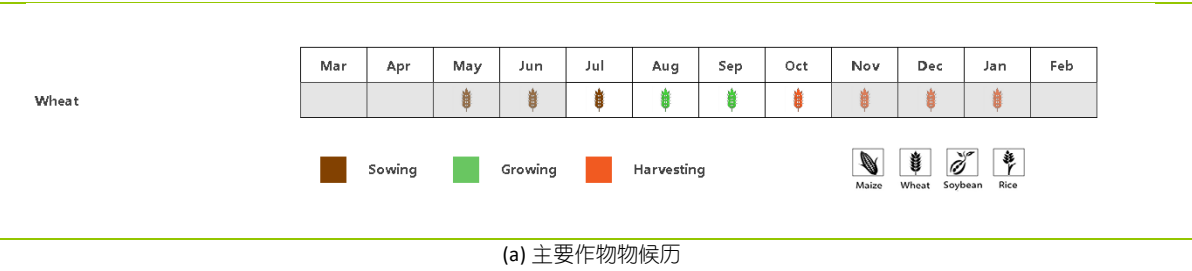
NDVI 区域过程线显示，干旱和半干旱带作物长势低于平均水平。该区域降水偏少 27%，气温和光合有效辐射处于平均水平，导致最佳植被状况指数仅为 0.65。该区域耕地种植比例偏低 9%，表明该区域的作物种植面积显著下降。

NDVI 区域过程线显示，湿润温带和亚热带的作物长势为平均水平。尽管该区域降水偏少达 39%，气温和光合有效辐射处于平均水平，有效的灌溉设施为作物生长提供了足够的水分。结果最佳植被状况指数仍然达到了 0.7，耕地种植比例接近 100%，表明该区域作物长势处于平均水平。

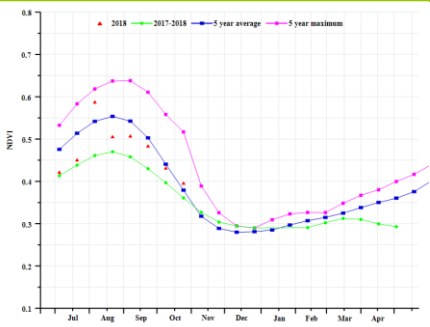
NDVI 区域过程线显示，半湿润亚热带区作物长势显著低于平均水平。该区域降水偏少 29%，气温和光合有效辐射处于平均水平。耕地种植比例显著偏低达 27%，表明作物种植面积严重下降。结果导致最佳植被状况指数仅为 0.51，表明该区域作物长势不佳。

总体来说，与 2017 年相比，CropWatch 预测澳大利亚 2018 年小麦单产将下降 9.7%，面积减少 3.4%，产量将减产 12.8%。

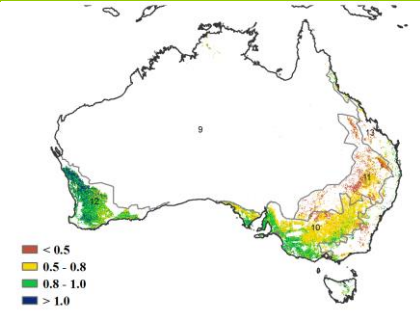
图 3.8 2018 年 7 月-10 月澳大利亚作物长势



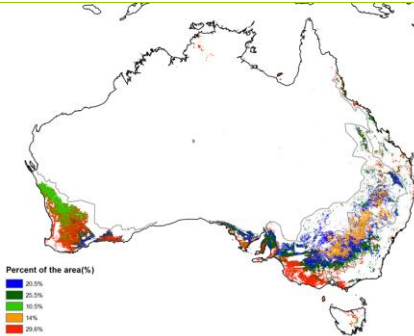
(a) 主要作物物候历



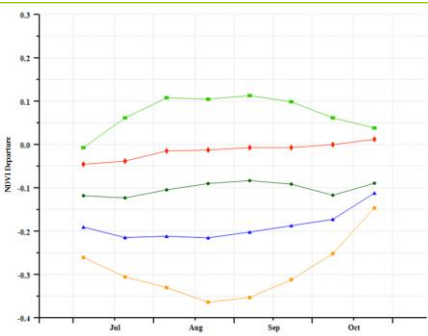
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



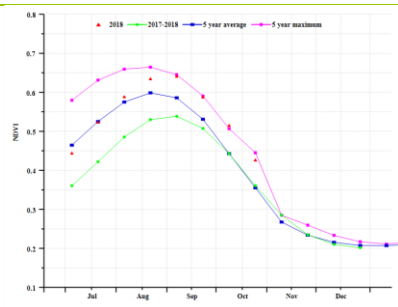
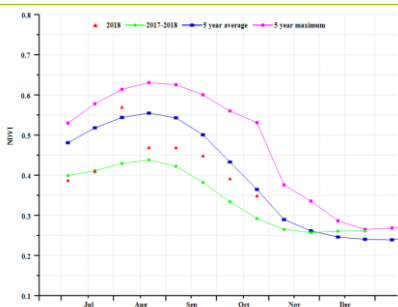
(c) 最佳植被状况指数



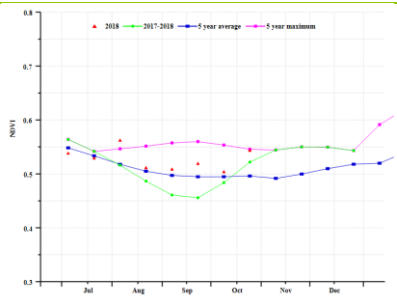
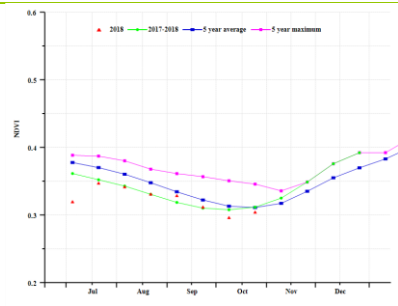
(d) NDVI 距平空间聚类图



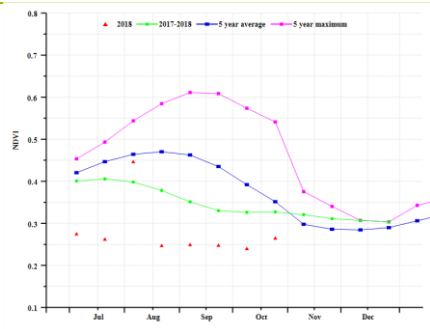
(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线（半湿润亚热带）

表 3.10 澳大利亚农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
东南部小麦带	109	-33	11.9	0.2	876	5
西南部小麦带	174	-10	12.7	0	802	-5
干旱和半干旱带	43	-27	24	0.5	1302	3
湿润温带和亚热带	111	-39	13.8	0.1	985	4
半湿润亚热带	90	-29	15.4	0.1	1096	3

表 3.11 澳大利亚农业分区 2018 年 7 月-10 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
东南部小麦带	491	-23	95	-1	0.74
西南部小麦带	913	21	96	7	0.9
干旱和半干旱带	322	21	51	-9	0.65
湿润温带和亚热带	547	-20	93	-4	0.7
半湿润亚热带	580	10	47	-27	0.51

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	2460.6	-9.7	-3.4	2145.6	-12.8

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

[BGD] 孟加拉国

本监测期内（7 月-10 月），冬季水稻处在播种期和生长期，夏季水稻处于收获期。CropWatch 估计作物状况接近平均水平。孟加拉国降雨量为 1476mm，较平均水平偏低 4%，温度 28.6° C，较平均水平偏低 0.3° C，累积光合有效辐射处于平均水平。与平均水平相比，潜在生物量偏低 7%，但是耕地种植比例接近平均水平。NDVI 在 9 月份之前低于平均水平，十月份出现升高趋势，开始高于平均水平。

在达卡和西尔赫特地区，NDVI 较平均水平偏高；在监测初期，其他地区的 NDVI 较平均水平偏低，但是在九月的最后十天及整个十月份较平均水平偏高。最佳植被状况指数的变化区间是 0.8 至 1，表明孟加拉国的作物长势良好。

CropWatch 估算 2018 年玉米产量和水稻产量分别减产 2.6%和 0.9%。

区域分析

孟加拉国分为四个农业生态区：沿海地区、恒河地区、山区以及西尔赫特地区。

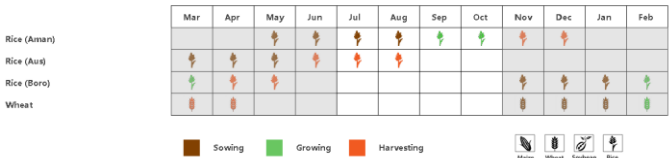
沿海地区降雨量 1317mm，较平均水平偏低 13%，温度 28.8° C，偏高 1.2° C。累积光合有效辐射达到 1164 MJ/m²，偏低 3%，潜在生物量偏高 3%。耕地种植比例处于平均水平，最佳植被状况指数 0.9，作物长势良好。

恒河地区降雨量 1399mm，较平均水平偏高 2%，累积光合有效辐射偏高 2%，而温度偏低 0.3° C。耕地种植比例达到 95%，最佳植被状况指数为 0.9，潜在生物量较平均水平偏低 12%，作物产量与平均水平相比，略微减少。

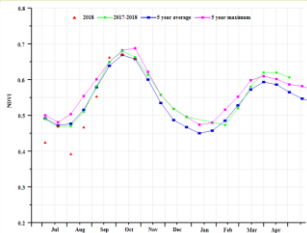
山区的降雨量达到 1567mm，较平均水平偏低 13%，温度偏低 0.7° C，而累积光合有效辐射处于平均水平。潜在生物量达到 2507 gDM/m²，较平均水平偏高 4%，耕地种植比例没有明显变化，最佳植被状况指数为 1，作物长势较好。

西尔赫特地区的降雨量在四个地区中居首位，达到 1632mm，温度达到 28.5° C，较平均水平偏低 0.4° C，累积光合有效辐射达到 1091 MJ/m²，偏高 3%。潜在生物量较平均水平偏低 11%，但是耕地种植比例偏高 2.5%，最佳植被状况指数为 0.9。

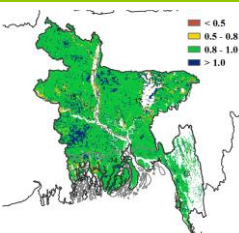
图 3.9 2018 年 7 月-10 月孟加拉国作物长势



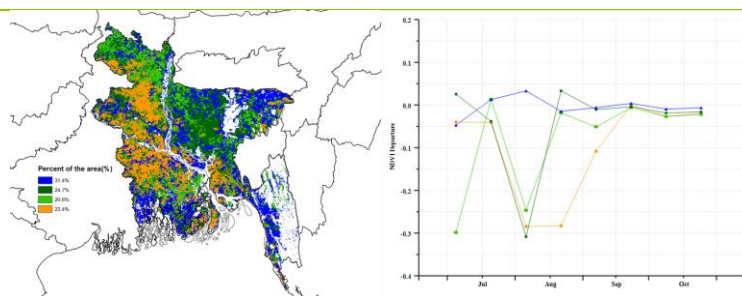
(a) 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

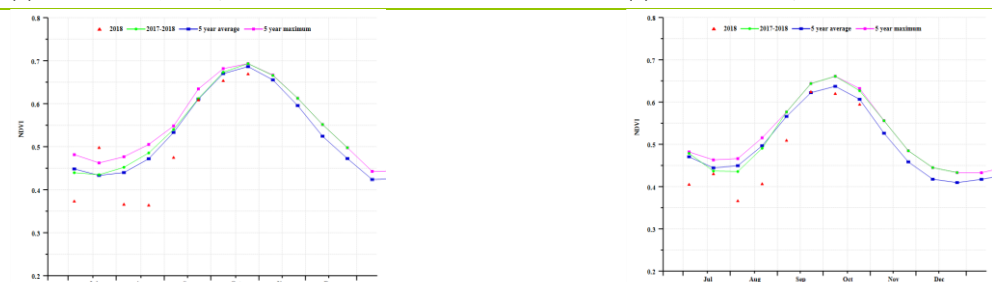


(c) 最佳植被状况指数

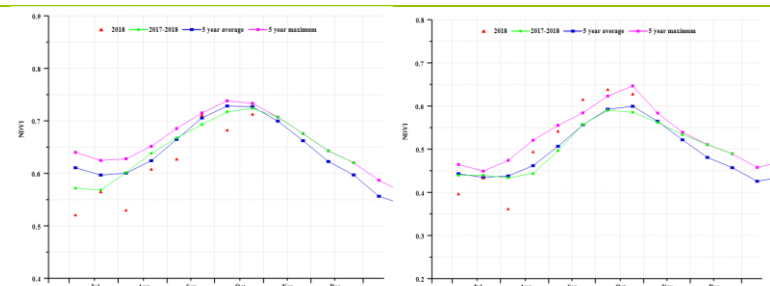


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3.13 孟加拉国农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (%)	当前值(MJ/m2)	距平 (%)
沿海地区	1317	-13	28.8	1.2	1164	-3
恒河地区	1399	2	29.1	-0.3	1121	2
山区	1567	-13	27.2	-0.7	1076	-1
西尔赫特地区	1632	-1	28.5	-0.4	1091	3

表 3.14 孟加拉国农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
沿海地区	2246	3	90	0.1	0.9
恒河地区	1906	-12	95	0.4	0.9
山区	2507	4	99	-0.1	1
西尔赫特地区	2087	-11	89	2.5	0.9

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	224.5	-2.6	0	2186	-2.6
水稻	4527.4	-2.3	1.4	44871	-0.9

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

[BLR] 白俄罗斯

监测期间（2018 年 7 月至 10 月），白俄罗斯作物状况良好。这一时期涵盖了春小麦最后生长期和春、冬小麦的收获期。

降雨较平均水平偏高 16%。气温和光合有效辐射较平均水平分别偏高 0.8℃ 和 5%。农气指标显示潜在生物量偏低 16%，但是耕地种植比例没有变化，复种指数偏低 4%。

最佳植被状况指数在该国的大部分地区均超过 0.8。基于 NDVI 作物生长过程线显示，7 月初至 8 月初作物长势低于平均水平，在 8 月底回升，然后稳定在过去五年的平均水平。NDVI 距平空间聚类图和 NDVI 生长过程线图表明，在整个监测期，作物长势良好的区域约占种植面积的 16.9%。

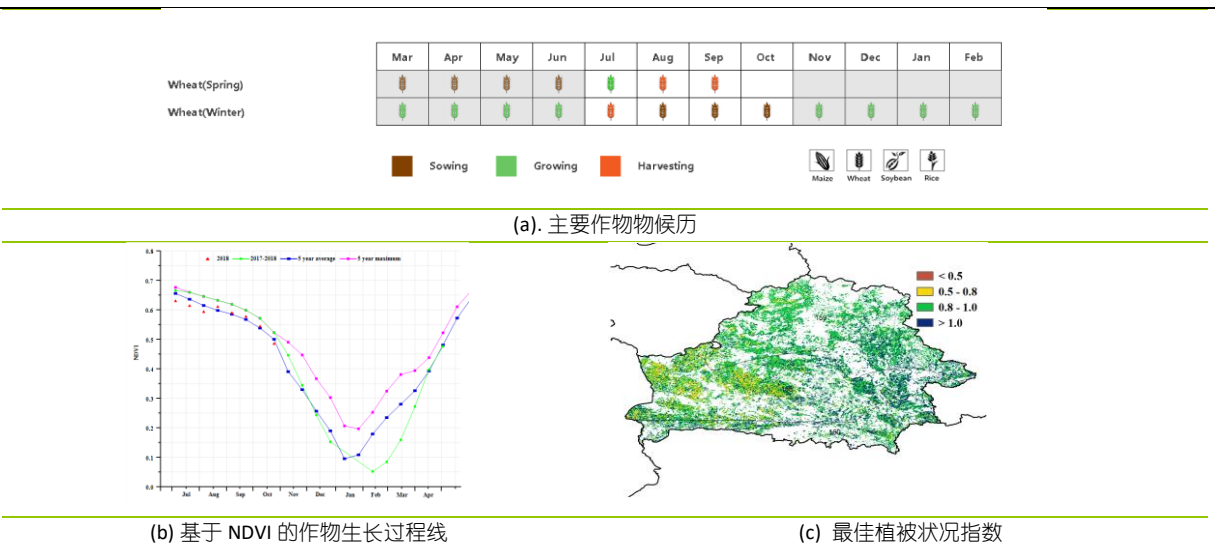
区域分析

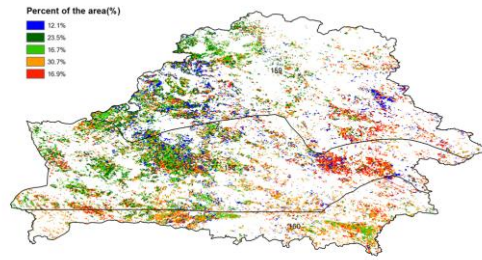
通过三个农业生态区（AEZ）的种植系统，气候带和地形条件来对其进行区域分析。它们分别为北部地区（159），包括维捷布斯克地区，格罗德诺，明斯克，莫吉廖夫的北部地区。中部地区（158），包括格罗德诺，明斯克和莫吉廖夫的南部地区，布列斯特和戈梅利北部地区。南部地区（160）包括布列斯特和戈梅利的南部地区。

农业气候指标显示所有农业生态区的降雨量均增加，特别是在白俄罗斯中部（158），较平均水平偏高 25%。白俄罗斯北部（159）和白俄罗斯南部（160）的气温均偏高 0.8℃，同时白俄罗斯中部（158）的气温均偏高 0.9℃。所有农业生态区的光合有效辐射，较平均水平，均偏高超过 5%。

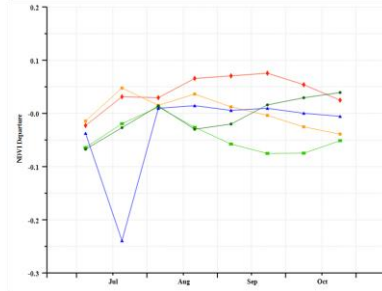
天气条件对农气指标没有显著影响，因为潜在生物量在所有农业生态区都有所下降，而且耕地种植比例均保持不变。在监测期间，7 月初至 8 月初的作物低于平均水平，在此之后，三个农业生态区均高于平均水平。除了 NDVI 的作物生长线图，最佳植被状况指数图也表明农业生态区域的作物长势良好。白俄罗斯中部（158）的一部分最佳植被状况指数值低于 0.8，但它们对作物条件没有显著影响。总体上，所有农业生态区的作物长势均良好。

图 3.10 2018 年 7 月-10 月白俄罗斯作物长势

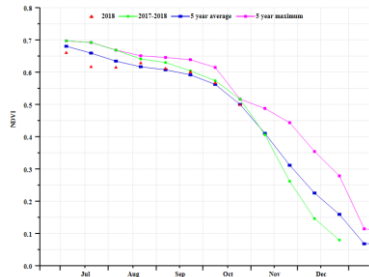




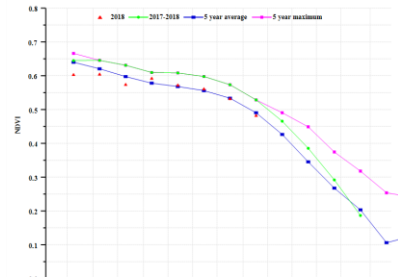
(d)NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）



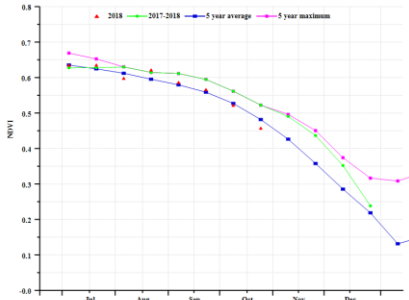
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线北部地区



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线中部地区



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线南部地区

表 3.16 白俄罗斯农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平(%)	当前值(° C)	距平(° C)	当前值(MJ/m ²)	距平(%)
北部地区	323	27	15.7	0.9	839	5
中部地区	302	6	15	0.8	796	6
南部地区	282	19	16.3	0.8	868	5

表 3.17 白俄罗斯农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值(gDM/m ²)	距平(%)	当前值(%)	距平(%)	当前值
北部地区	890	-14.82	100	0	0.90
中部地区	954	-15.41	100	0	0.93
南部地区	770	-21.97	100	0	0.95

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

作物	2017 年产量	单产变幅(%)	面积变幅(%)	2018 年产量	产量变幅(%)
小麦	276.6	-2.30	2.40	276.8	0.10

[BRA] 巴西

本期通报的监测期内，巴西北部的玉米和南部的小麦处于生育期内；晚季玉米和巴西北部的水稻均在 9 月初完成收割。进入 10 月后，主季玉米的播种工作已经陆续在开始。总体来说，监测期间巴西的作物长势不及平均水平，但作物长势自 9 月中旬以来超过去年同期。

巴西全境以丰沛的降水为主导，累计降水高于平均水平 12%。平均温度（-0.4℃）和光合有效辐射（-0.5%）均接近平均值。丰沛的降水使得全国潜在生物量与近 5 年平均水平相比显著增加 24%。就巴西的 9 个农业主产州而言，有三个州遭受水分胁迫，南里约格兰德州的累计降水下降 4%，圣卡塔琳纳州下降 16%，塞阿腊下降 19%。其他六个州的累计降水均有所增加，从巴拉那州（+4%）到马托格罗索州（+51%）的增幅不等。塞阿腊和圣卡塔琳纳州的平均温度略高于平均水平。南马托格罗索阿腊和的米纳斯吉拉斯的光合有效辐射处于平均水平或略高于平均水平，而明显的辐射胁迫影响到了巴拉那（-3%）、米纳斯吉拉斯（-4%）、南里约格兰德（-5%）和圣卡塔琳纳州（-6%）。总体来看，九个农业主产州的累计潜在生物量均高于平均水平，从南里约格兰德州的偏高 10%到塞阿腊州的偏高 59%。

基于 NDVI 的全国作物生长过程线显示，除 10 月外，监测期内巴西的作物长势总体低于平均水平。充沛的降雨将有利于夏季作物的播种以及后续的生育期。NDVI 距平聚类分析结果显示，8 月中旬之后只有 23%的地区的作物长势良好，优于近五年的平均值，其主要原因是由于当地充沛的降雨。所有其它地区的 NDVI 均低于近五年的平均值。全国较差的作物长势与相对较低的最佳植被状况指数值（VCIx, 0.71）保持一致。农田区域 VCIx 的低值主要发生在巴西中部和中南部的一些地区。耕地种植比例比平均值高 1%，而年度复种指数则低于平均值 1%。

CropWatch 预测巴西小麦的产量为 791.4 万吨，同比减产 8%。相反地，玉米、水稻和大豆的产量均有所增加。

区域分析

综合考虑各地区耕作制度、气候分区以及地形要素等，将巴西划分为 8 个农业生态区，包括：中部热带稀疏草原区、东部沿海区、巴拉纳河流域、亚马逊雨林区、马托格罗索及周边区域、亚热带农牧区、农林交错区以及东北区。在监测期内，除亚热带农牧区的累计降水与平均水平持平、亚热带农牧区下降 7%外，其它所有分区的降水均显著高于平均水平。依据巴西农作物的物候历，重点对东部沿海区、巴拉纳河流域、亚热带农牧区以及东北区等 4 个农业分区展开作物长势监测。

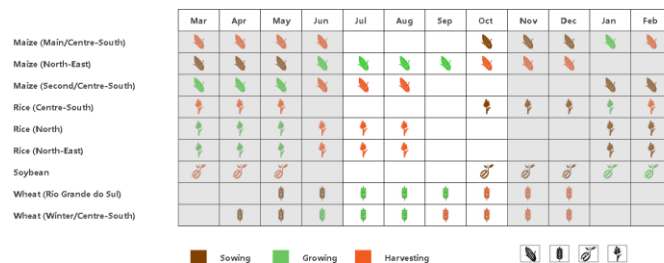
水稻是东部沿海区在监测期内的主要作物类型，长势状况良好。全区累计降水偏高 14%，气温与平均水平相持平，光合有效辐射偏高 1%。但有利的农业气象条件并未促成很好的作物长势，显著低于近五年平均水平的 NDVI 过程线进一步证实了该区作物长势总体堪忧。

巴纳拉河流域是巴西小麦的核心种植区。农业气象条件分析结果显示，全区的平均温度和光合有效辐射均低于平均水平，而降水较平均水平偏高 14%。耕地种植比例仍高达 97%，表明全区大部分耕地在监测期内得到有效利用。巴纳拉河流域作物长势总体处于平均水平，平均最佳植被状况指数值为 0.8。

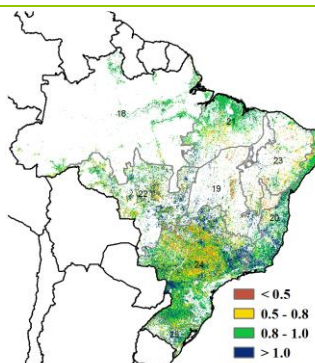
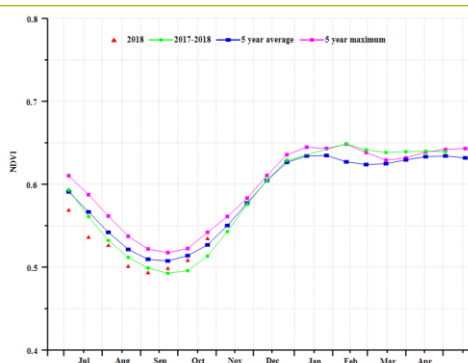
亚热带农牧区作物长势较差，全区光合有效辐射偏低 6%，平均温度偏低 0.4℃，累计降水与平均水平持平。监测期内耕地种植比例较近五年平均水平偏高 1%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该区作物长势劣于去年同期与近五年平均水平。

巴西东北区在监测期的作物长势优于平均水平，但由于降水稀少，作物长势仍然欠佳。监测期内，全区平均降水量仅 56mm，仍比平均水平偏高 11%，光合有效辐射偏高 2%，平均温度偏高 0.8℃。光温水三因素综合作用，使得全区累计潜在生物量较近五年平均水平显著偏高 44%。

图 3.11 2018 年 7 月-10 月巴西作物长势

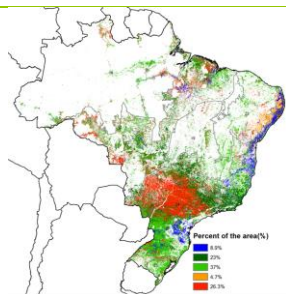


(a) 主要作物物候历

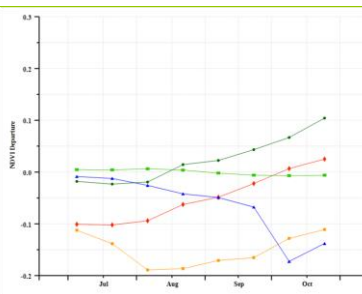


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

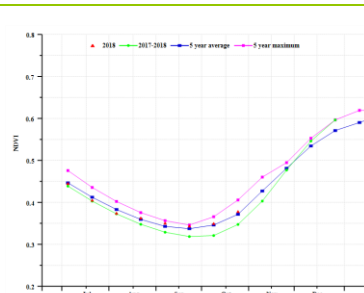
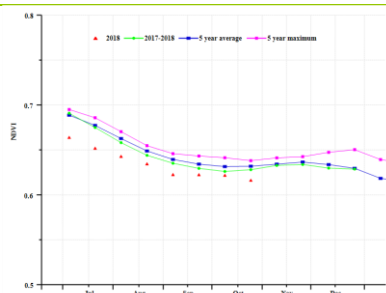
(c) 最佳植被状况指数



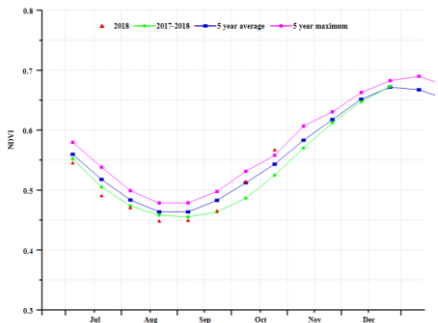
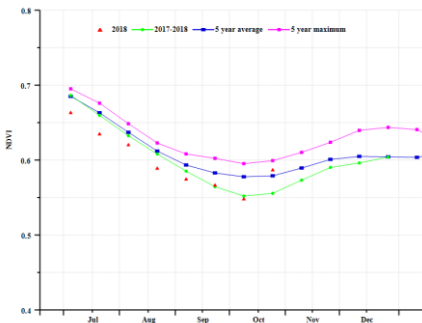
(d) NDVI 距平空间聚类图



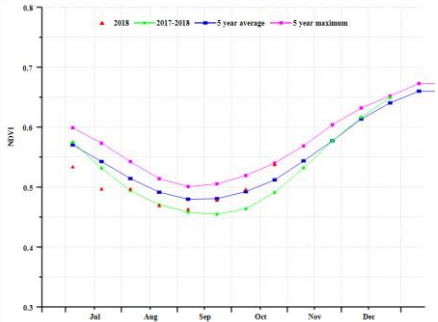
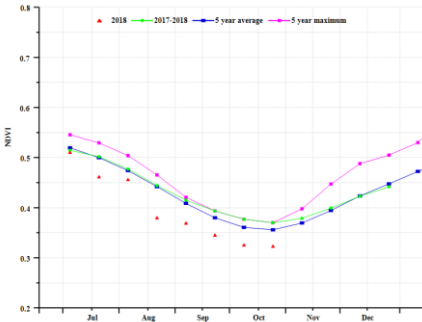
(e) NDVI 距平聚类过程线



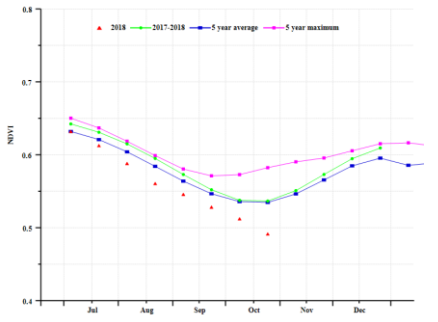
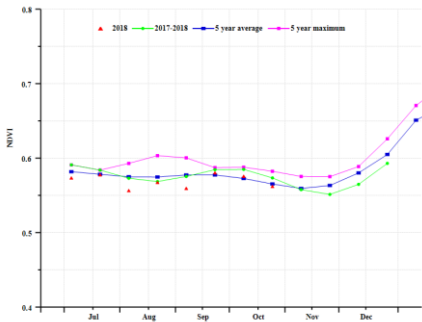
(e) 基于 NDVI 的作物生长过程线(亚马逊雨林地区) (左) 和(中部热带稀疏草原区) (右)



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



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



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

表 3. 19 巴西农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
亚马逊雨林区	323	-7	28.3	-0.3	1247	2
中部热带稀疏草原区	191	61	26	-0.5	1201	-2
东部沿海区	155	14	23.4	0.1	1004	1
马托格罗索及周边区域	282	16	27.3	-0.9	1155	1
东北区	56	11	27.7	0.8	1264	2
农林交错区	199	10	28.6	-0.8	1274	1
巴拉纳河流域区	430	14	21.5	-0.5	1020	-3
亚热带农牧区	587	0	16.5	-0.4	786	-6

表 3. 20 巴西农业生态区 2018 年 7 月-10 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
亚马逊雨林区	1100	-12	100	0	0.62
中部热带稀疏草原区	724	52	66	8	0.48
东部沿海区	711	40	99	1	0.76
马托格罗索及周边区域	1146	32	99	3	0.68

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
东北区	442	61	95	8	0.46
农林交错区	788	5	66	0	0.66
巴拉纳河流域区	1458	36	97	0	0.78
亚热带农牧区	1548	5	98	1	0.73

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	8401.9	0	1.7	8549.5	1.8
水稻	1134.4	0.9	1.3	1159.7	2.2
小麦	812	-3.8	0.1	781.4	-3.8
大豆	9672.6	-0.4	1.6	9788.3	1.2

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

[CAN] 加拿大

当前监测期涵盖了加拿大主要夏季作物的生长高峰期和早期收获期，以及冬小麦的收获与播种期。该时期内加拿大的降雨和气温都较过去 15 年平均水平偏低（分别偏低 3%和 0.7° C），光合有效辐射略高于平均水平（+2%），同时复种指数有所降低（-3%），最佳植被状况指数为 0.9。由于三大粮食主产省中的两个的潜在生物量大幅提升（曼尼托巴 +20%；萨斯克彻温 +13%），整个加拿大的潜在生物量略微高于最近五年的平均水平（+4%）。

加拿大全国尺度 NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线显示整体作物长势比不如过去 5 年的平均值和 2017 年，延续了 2018 年前两个通报期的状况；全国的 VCIx 值总体较高（0.8-1），但大草原区中南部小部分地区相对偏低（0.5-0.8）。与过去 15 年平均值相比，三大粮食主产省中的曼尼托巴和萨斯克彻温降雨和光合有效辐射持平，潜在生物量均高于过去 5 年平均值。

因此，相较于 2017 年的干旱（国家尺度的指标中已经反映了），加拿大今年的气候条件相对正常，作物生产形势优于 2017 年。因此，CropWatch 估计 2018 年的作物产量将同比增长。

区域分析

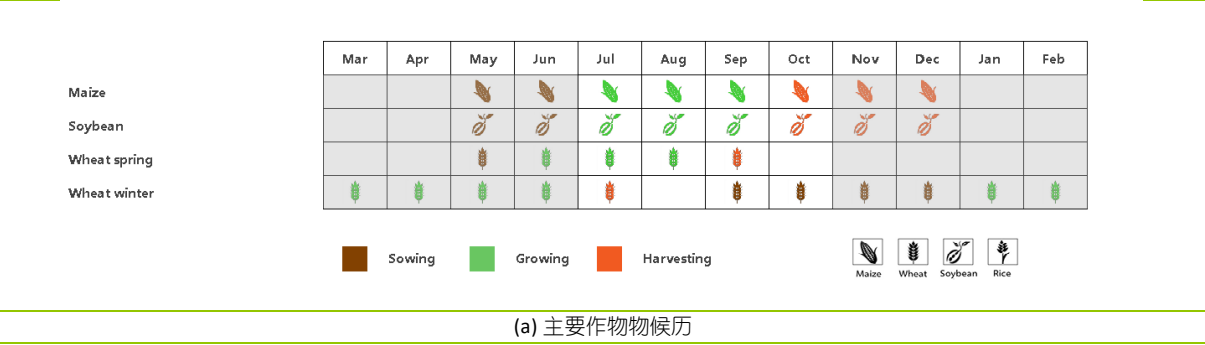
加拿大大草原区（VCIx 图中标记为 30）和大西洋区（26，安大略和魁北克）是加拿大的粮食主产区。

加拿大大草原区域是加拿大最大的粮食主产区。在监测期内，与过去 15 年同期平均水平相比，该区域降水偏高 5%，气温偏低 1.7° C，光合有效辐射偏低 1%。与过去 5 年平均值相比，潜在生物量提升 14%，耕地种植比例显著偏低 17%，最佳植被状态指数为 0.88。NDVI 过程表明夏季作物生长高峰期的长势要好于去年，考虑到 2017 年该地区遭遇干旱影响，2018 年秋粮的产量会有所提高，同时，偏多降水会为冬小麦生长提供充足的土壤水分补给。

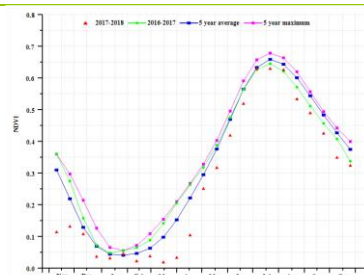
与过去 15 年同期平均水平相比，加拿大大西洋区域的降水偏低 12%，温度和光合有效辐射均偏高 0.9° C 与 4%。尽管最佳植被状态指数为 0.93，但降水的匮乏不利于作物生长，导致潜在生物量较平均水平偏低（-8%），耕地种植比例偏低 4%。该区 NDVI 过程线表明，秋粮作物的生长高峰期状况较去年略差，导致秋粮作物的产量要略低于 2017 年。

总体上，2018 年加拿大作物长势勉强与过去 5 年的平均情况持平，但好于 2017 年。CropWatch 预计加拿大 2018 年粮食产量同比增长，其中小麦产量 3102.9 万吨（+1.1%）、玉米 1188.1 万吨（+0.8%）、大豆 771.7 万吨（+0.4%）。

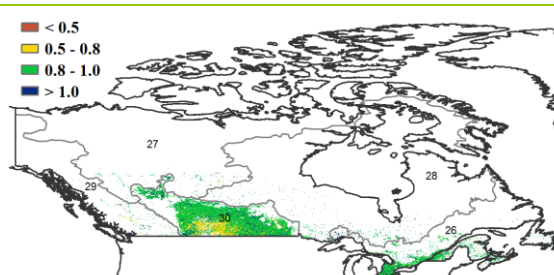
图 3.12 2018 年 7 月-10 月加拿大作物长势



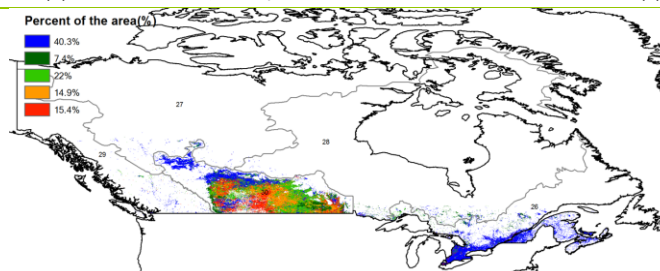
(a) 主要作物物候历



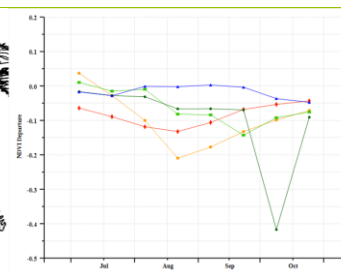
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



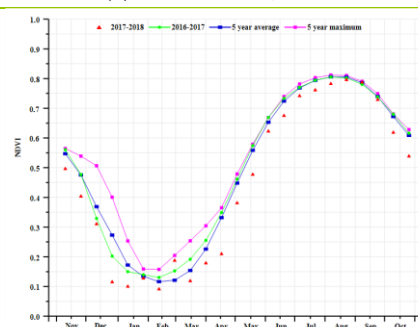
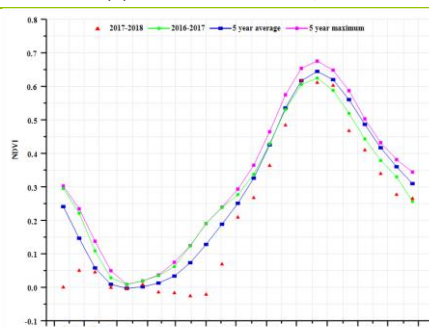
(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



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

表 3.22 加拿大农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值(MJ/m2)	距平 (%)
加拿大大草原区	224	5	11	-1.7	956	-1
加拿大大西洋区	353	-12	14.4	0.9	926	4

表 3.23 加拿大农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
加拿大大草原区	1034	14	98	-16	0.88
加拿大大西洋区	1224	-8	100	-4	0.93

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	3067.9	3.4	-2.2	3102.9	1.1
玉米	1188.1	0.9	0	1198.0	0.8
大豆	771.7	1.2	-0.8	774.4	0.4

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

[DEU] 德国

监测期内德国作物生长状况低于平均水平。目前夏季作物已经完成收割，冬季作物正处于种植阶段。CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年同期平均水平相比，降水偏低 40%，气温与往年平均水平相比略偏低 1.3℃，光合有效辐射偏高 11%。7 月至 10 月中旬德国全国降水低于平均水平，仅在 10 月下旬降水高于平均水平。除 8 月下旬与 9 月下旬外，德国全国气温高于平均水平，持续的干旱与热浪事件影响了作物开花期；缩短了作物的籽粒灌浆阶段，加速了作物成熟；德国的潜在累积生物量偏低 9%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，监测期内全国作物长势均低于平均水平；这种作物长势状况在 NDVI 类别过程线得到反映，作物长势低于平均水平的区域正如较低的最佳植被状况指数空间分布所示，同时空间分布特点在 NDVI 距平聚类图上得到进一步的反映。基于 NDVI 类别过程线显示，全国范围内秋收作物也几乎均低于平均水平，空间分布特征在最佳植被状况指数不同地区的空间格局也再次得到反映，尤其是图林根州和萨克森-安哈尔特州以及梅克伦堡-前波莫瑞州东部。由于持续的干旱和热浪条件的发生，德国整体的 VCIx 为 0.70。

总体来说，上述提到的 CropWatch 农业与气象指标不利于德国大部分秋粮作物与正在播种的冬季作物的生长。监测期内已播种的耕地面积接近于近 5 年平均水平；且德国的平均复种指数较近五年平均水平偏低 4%。受不利的作物生长条件的影响；CropWatch 监测结果表明德国玉米的产量同比减产 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，德国可细分为六个子区域，分别是：(58)石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区；(59)西北部小麦与甜菜混种区；(60)中部萨克森州与图林根州小麦种植区；(61)东部稀疏作物区；(62)西部莱茵山地的稀疏作物区；(63)巴伐利亚高原区。

CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区降水偏低 42%，光合有效辐射偏高 13%，气温偏高 2.6℃，该区域是德国温度偏高的最高区域；潜在累积生物量偏低 12%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，该区域作物长势均低于平均水平。尽管该区域耕地种植比例达到 100%，但基于 NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线显示以及较低的整体最佳植被状况指数（0.70）均表明该区域作物长势低于平均水平。

CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，西北部小麦与甜菜混种区降水偏低 47%，气温偏高 1.1℃，加上光合有效辐射偏高 14%，导致了不利的作物生长状况，促使该区域潜在累积生物量偏低 5%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，该区域作物长势均低于平均水平，虽然耕地种植比例达到 100%，受持续的旱情与热浪天气的影响，该区域最佳植被状况指数仅为 0.70，进一步表明作物长势低于平均水平。

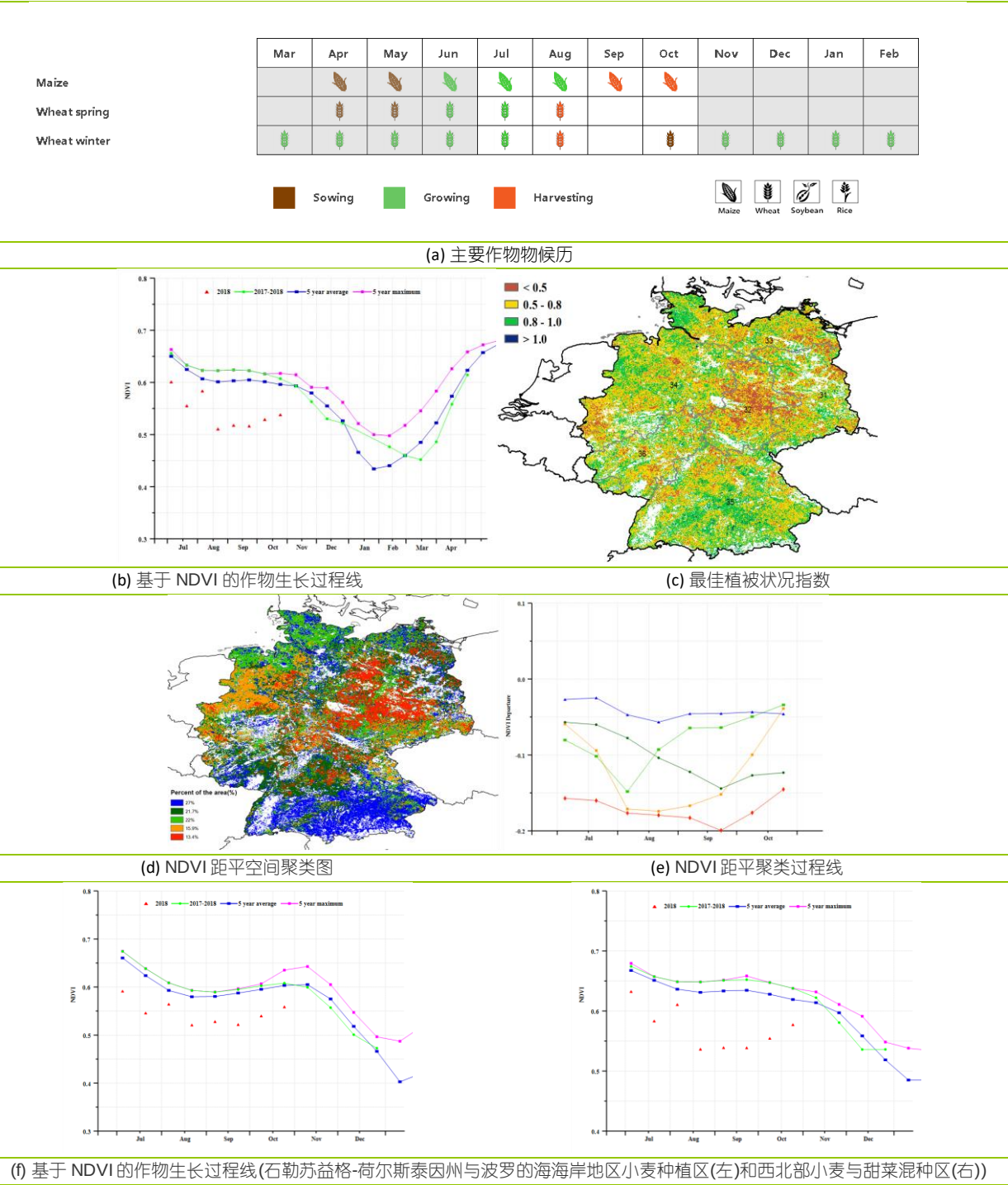
中部萨克森州与图林根州是小麦的另一个主要种植区；该区域是德国降水偏低最大的区域（偏低 54%），气温偏高 1.2℃，降水胁迫与高温的天气导致该区域潜在累积生物量偏低 10%，基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，该区域作物长势均低于平均水平，该区域超过 98% 耕地面积已播种，仅有低于平均水平的 2%。

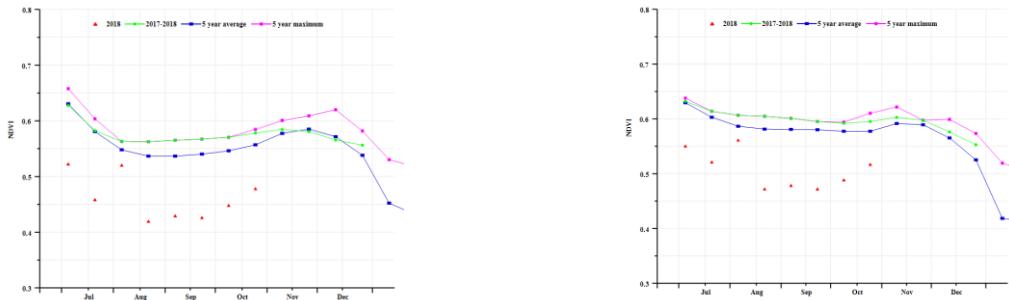
东部稀疏作物区与西部莱茵山地的稀疏作物区农田主要是小型边缘地块。与过去 15 年平均水平相比，这两个区域降水量分别偏低 44%与 52%，气温分别偏高 1.2℃与 1.3℃，光合有效辐射分别偏高 10%与 12%，与近五年平均水平相比，潜在累积生物量分别偏低 9%与 18%，且耕地

种植比例分别达到 99%与 100%；基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内，两个区域的作物长势均低于平均水平，表明该两区域作物长势低于平均水平。

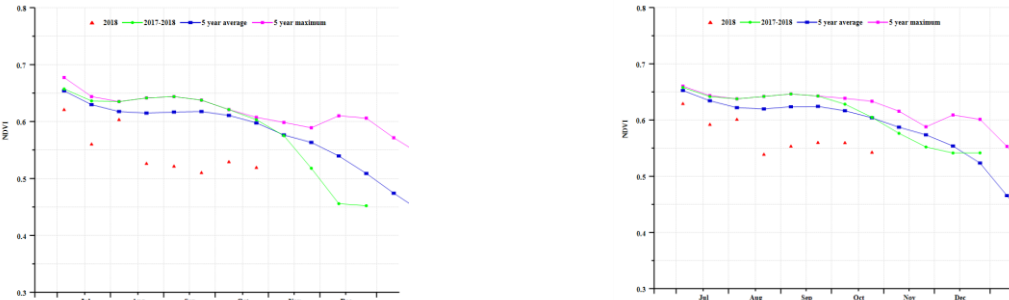
玉米、小麦与马铃薯是巴伐利亚高原的主要农作物，监测期内，降水量偏低 26%，气温偏高 1.2° C，光合有效辐射偏高 9%；与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 8%，然而耕地种植比例均达到了 100%；受降水胁迫与高温的影响，该区域作物长势低于平均水平。

图 3.13 2018 年 7 月-10 月德国作物长势





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



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

表 3.25 德国农业分区 2018 年 7 月 -10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区	160	-42	17.1	2.6	891	13
西北部小麦与甜菜混种区	149	-47	16.9	1.1	926	14
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	117	-54	17.4	1.2	950	10
东部稀疏作物区	139	-44	17.3	1.2	940	10
西部莱茵山地的稀疏作物区	128	-52	17	1.3	992	12
巴伐利亚高原区	250	-26	16.5	1.2	1018	9

表 3.26 德国农业分区 2018 年 7 月 -10 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况 指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区小麦种植区	985	-12	100	0	0.7
西北部小麦与甜菜混种区	1076	-5	100	0	0.7
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	893	-10	98	-2	0.61
东部稀疏作物区	926	-9	99	-1	0.69
西部莱茵山地的稀疏作物区	892	-18	100	0	0.71
巴伐利亚高原区	1207	-8	100	0	0.75

表 3.27 CropWatch 估算的德国 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	2813	-4.20	-0.20	2688.5	-4.40
玉米	475.5	-0.30	0.00	473.8	-0.40

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

[EGY] 埃及

在本报告所述期间，玉米和水稻等夏季作物处于营养生长阶段或收获早期。所有农业气候指标接近历史平均水平，其中光合有效辐射是主要的限制因素，因为几乎所有作物都是灌溉的。

全国 NDVI 距平聚类过程线显示，7 月初的作物状况高于平均水平，7 月中旬至 10 月中旬期间低于近 5 年水平，10 月底又恢复高于平均水平。NDVI 空间格局显示，44.9% 的农业地区，主要是亚历山大港(西北)和法尤姆(中部)，在整个季度都处于平均状态。其它地区则在 7 月中旬至 10 月中旬期间低于近 5 年平均水平。最佳植被状况指数图显示了作物的相对生长状况在 0.5 至 1 之间，全国最佳植被状况指数为 0.7。耕地种植比例 (CALF) 为 0.6，仅比五年平均高 1%。

CropWatch 估测玉米、水稻和小麦的产量将分别比 2017 年的产量低 6.8%、6.9% 和 1.6%。

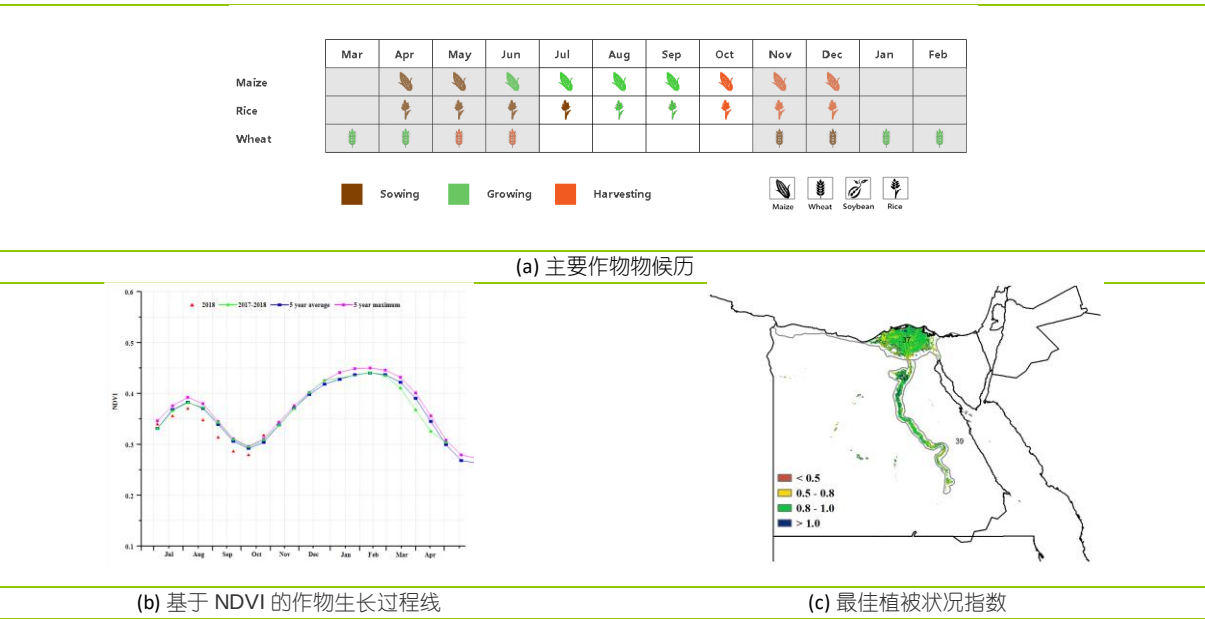
区域分析

根据种植制度、气候区和地形条件，埃及可以细分为三个农业生态区。其中只有两个区域与作物有关：分别是尼罗河三角洲和地中海南岸带和尼罗河河谷。

两个农业生态区降水呈季节性偏低(尼罗河三角洲和地中海南岸为 2mm、尼罗河河谷为 5mm)。由于埃及的作物系统基本上采用灌溉的方式，降水对作物产量的影响很小，当然不可否认的是额外的降水通常有利于作物生长。尼罗河三角洲和地中海南岸地区的平均累计光合有效辐射为 1384 MJ/m²，但略低于尼罗河河谷的平均累计光合有效辐射 (1434 MJ/m²)。

基于 NDVI 的作物长势过程线显示在 7 月中旬到 10 月中旬期间两个农业生态区的作物长势低于平均水平，此后慢慢恢复到或者超过平均水平，尤其是在尼罗河三角洲和地中海南岸带，10 月中旬以后，作物产量甚至超过了过去 5 年的最高产量。尼罗河河谷的最佳植被状况指数和耕地种植比例(分别为 0.8 和 0.7)略高于其他区域(0.7 和 0.6)。

图 3.14 2018 年 7 月-10 月埃及作物长势



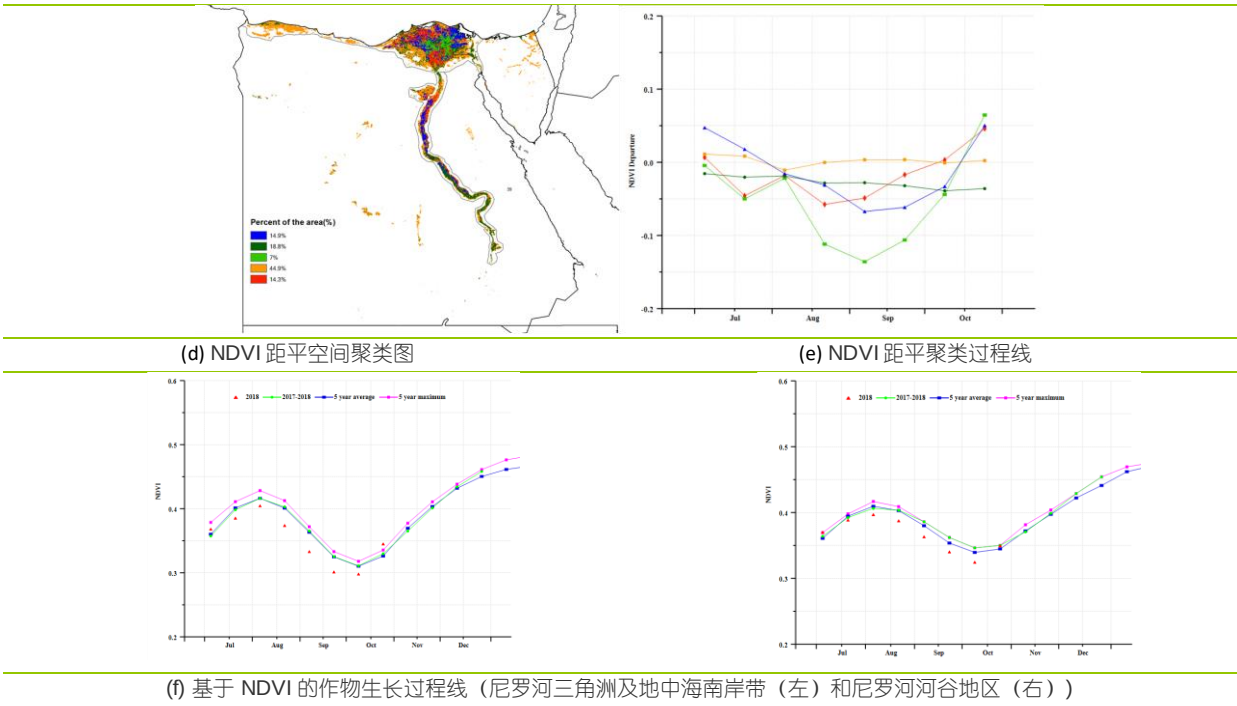


表 3.28 埃及农业分区 2018 年 7 月- 10 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
尼罗河三角洲及地中海南岸带	2	-46	26.7	0.1	1384	0
尼罗河河谷	5	11	28.1	-0.2	1434	-1

表 3.29 埃及农业分区 2018 年 7-10 月与近 5 年(5YA)同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	Departure from 5YA (%)	
尼罗河三角洲及地中海南岸带	31	23	0.6	1	0.7
尼罗河河谷	59	93	0.7	1	0.8

表 3.30 CropWatch 估算的埃及 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	591.8	-6.90	0.00	551.3	-6.80
水稻	654.5	-6.50	-0.50	609.1	-6.90
小麦	1096.3	-6.60	5.40	1079.0	-1.60

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

[ETH] 埃塞俄比亚

监测期涵盖埃塞俄比亚主要雨季的一部分。降雨高峰期发生在主季，特别是 7 月和 8 月，当时大多数谷物都处于生长期。主季小麦主要在 11 月收获，玉米在 10 月收获。较过去 15 年平均水平，监测显示埃塞俄比亚累计降水偏低 10%，温度接近平均水平，光合有效辐射偏高 3%。基于 NDVI 作物生长过程线显示，全国范围内作物长势低于近 5 年平均水平，潜在累积生长量偏低 24% 也进一步反映了这一形势。基于 NDVI 距平聚类分布图与类别过程线显示，约 77.5% 的耕地种植区域作物长势高于平均水平，而其他区域作物长势则低于平均水平。最佳植被状况指数 (VCIx) 不同地区的空间格局也再次反映这种空间分布特征，该国最佳植被状况指数为 0.93，耕地种植比例增长 1%。中部和阿姆哈拉东部地区呈现超过 1 的 VCIx。其他区域 VCIx 处于 0.8-1 之间，包括提格雷中部和奥罗莫地区。总体而言，尽管该国存在一定的降水亏缺，但是上述农情结果表明总体作物生长形势良好。全国范围内，复种指数增长 33%。2018 年产量预测玉米相比 2017 年增长 3.3%，而小麦减少 3.8%。

区域分析

埃塞俄比亚可以细分为四个农业生态区：半干旱牧区，东南混合玉米区，西部混合玉米区和中北部玉米 - 特弗高地。其中中北部玉米 - 特弗高地是埃塞俄比亚玉米主产区。

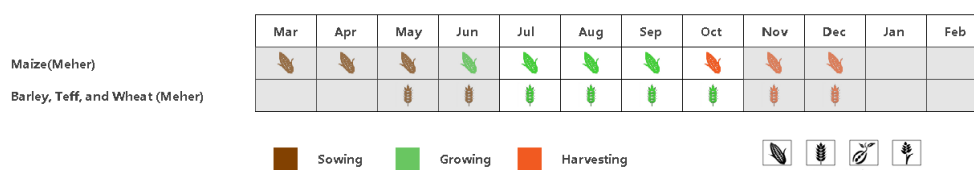
半干旱牧区作物长势总体低于平均水平，累积降水偏低 17%，潜在生物量偏低 28%，可能对畜牧业造成负面影响。平均温度接近平均水平，光合有效辐射偏高 4%，农情监测结果表明作物种植比例为 92%，与近 5 年平均水平相比，偏高 1%；最佳植被状况指数为 0.86。基于 NDVI 的作物生长过程线显示 NDVI 低于平均，总体上作物长势尚可。

东南混合玉米区是主要的玉米和画眉草种植区。在中部奥罗莫和南部阿姆哈拉地区降水亏缺严重，温度和光合有效辐射接近平均水平，严重的降水亏缺（偏低 23%）导致了潜在累积生物量减少 34%，可能会影响到畜草的供应。但是耕地种植比例达到 97%，与近 5 年平均水平相比，偏高 3%。最佳植被状况指数高达 0.84；总而言之，东南混合玉米区的作物生长前景较好。

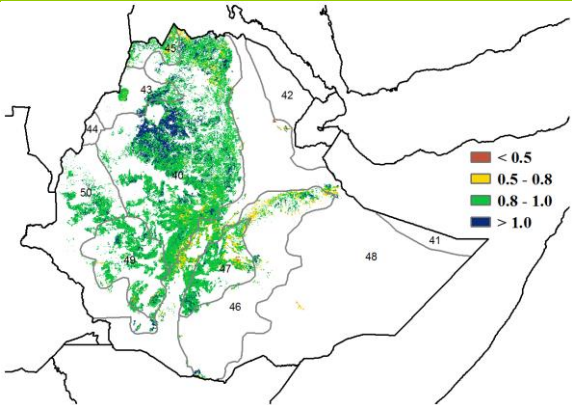
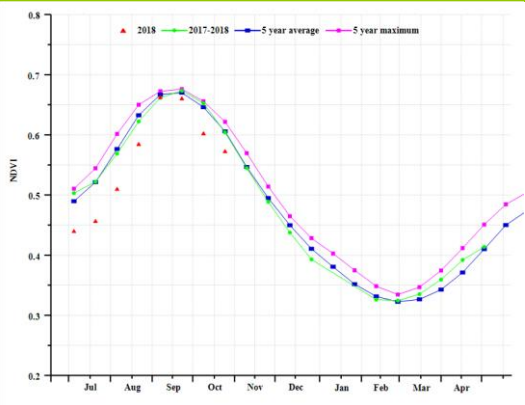
西部混合玉米区的作物长势相比其他几个区域较好。温度接近平均水平，降水偏低 7%，光合有效辐射偏高 2%。耕地种植比例处于平均水平，区域最佳植被状况指数为 0.96。基于 NDVI 的作物生长过程线显示作物长势总体低于平均水平，这也在潜在生物量降低 6% 得到体现，总体来说，作物长势良好。

中北部玉米 - 特弗高地主要种植玉米和画眉草。该地区在监测期内降水达到 750 毫米，相比平均偏低 6%，温度偏低 0.1%，光合有效辐射偏高 2%。潜在生物量相比平均大幅偏低 29%，耕地种植比例较平均水平偏高 1%，最佳植被状况指数高达 0.94。CropWatch 农气与农情指数监测显示该地区作物长势良好。

图 3.15 2018 年 7 月-10 月埃塞俄比亚作物长势

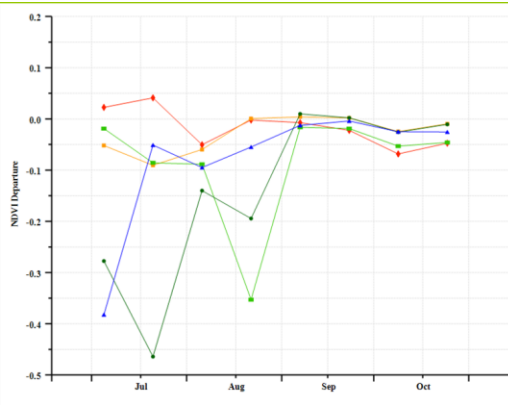
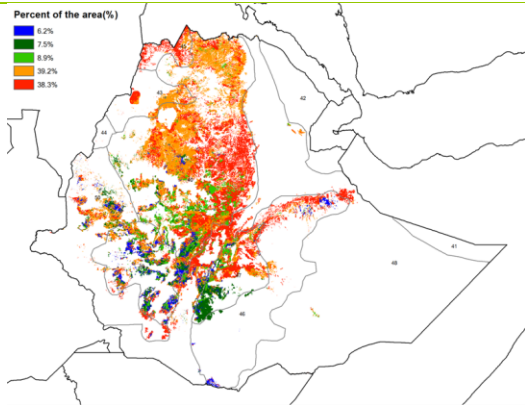


(a) 主要作物物候历



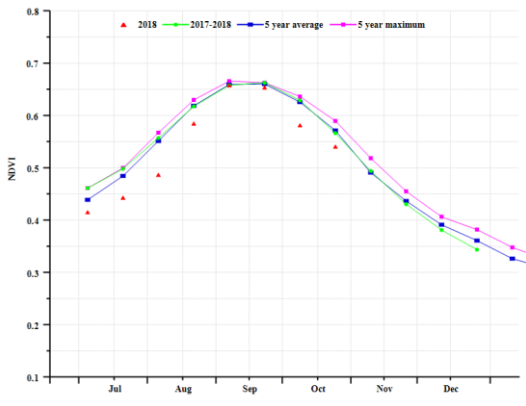
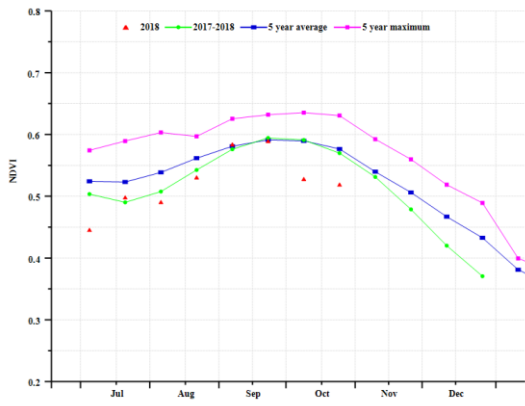
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

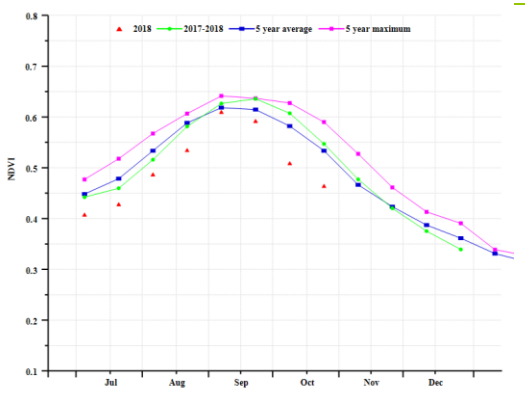
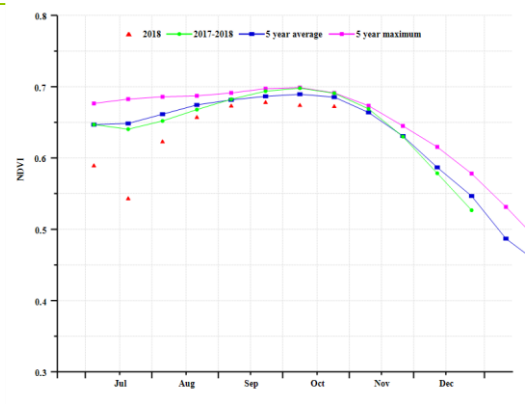


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西部混合玉米区) 和半干旱牧区 (右)

表 3.31 埃塞俄比亚农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
中北部玉米 - 特弗高地	694	-6	19.3	-0.1	1266	2
东南混合玉米区	355	-23	22.8	0	1205	1
半干旱牧区	373	-17	22.7	0	1354	4
西部混合玉米区	729	-7	23.2	0.1	1114	2

表 3.32 埃塞俄比亚农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)		
中北部玉米 - 特弗高地	1172	-29	98	1	0.94
东南混合玉米区	912	-34	97	3	0.85
半干旱牧区	990	-28	92	1	0.86
西部混合玉米区	1865	-6	99	0	0.96

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	715.4	2.50	0.80	739.1	3.30
小麦	418.0	-3.90	0.10	402.1	-3.80

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

[FRA] 法国

监测期涵盖了法国玉米和春小麦的生长末期和收获期，同时冬小麦在 10 月份完成播种。CropWatch 农气监测结果显示，作物生长条件低于正常水平。与过去 15 年平均水平相比，法国整体降水偏少 18%，气温略高于平均水平，光合有效辐射偏高 10%。法国全国尺度上作物长势低于平均水平，潜在生物量偏少 13%和主要作物产量有所下降（小麦偏低 4.5%，玉米偏低 1.5%）也从侧面反映了这一变化。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势总体低于近 5 年和 2017 年的平均水平。NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线表明，8 月份只有 19.8%耕地的 NDVI 高于平均水平，其他时间和区域的 NDVI 均低于平均水平；不同地区的最佳植被状况指数也反映了上述空间模式，全国最佳植被状况指数平均为 0.95，耕地种植比例为 73%。

区域分析

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

北部大麦区作物长势在本监测时间段内，与过去 15 年平均水平相比，温度（+0.5° C）和光合有效辐射（+16%）均高于平均水平，而降雨偏低 6%。较低的最佳植被状况指数（0.66）表明该区域的作物长势前景不太乐观。

与过去 15 年平均水平相比，西部玉米、大麦和油菜混种区的温度接近平均值，降水偏低 32%、光合有效辐射偏高 13%。基于 NDVI 作物生长过程线和最佳植被状况指数表明，作物长势低于平均水平。

监测期内，西北玉米和大麦混种区的降水仅有 144mm，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏低 35%，光合有效辐射偏高 11%，而温度接近平均水平。潜在累积生物量较过去 5 年平均水平相比偏低 12%，同时 NDVI 作物生长过程线反映了作物长势略低于平均水平。

监测期内，油菜种植区的气候条件很不理想。与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 41%（181mm），温度接近平均水平，光合有效辐射偏高 15%。降雨亏缺对该区域的作物生长会有一些的阻碍作用，潜在累积生物量较过去 5 年平均水平相比偏低 27%，也从侧面反映了这一变化。

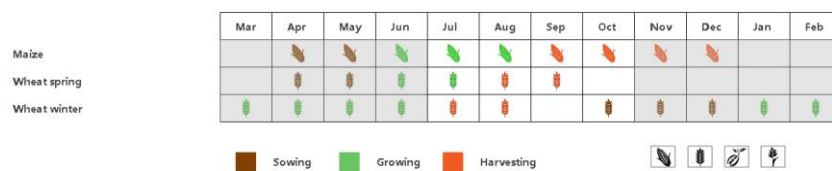
中部干旱区在监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 32%，温度和光合有效辐射分别偏高 13%和 1.1° C。与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 20%。同时，基于较低的最佳植被状况指数表明作物生长状况普遍不好，而牧场尤为严重。NDVI 作物生长过程线中得到的过去五年的数据也反映了这一变化。

西南玉米区是法国主要的灌溉玉米种植地区之一。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 5%，温度基本不变，光合有效辐射高于预期 7%。基于 NDVI 作物生长过程线表明，作物的生长状况低于平均水平，潜在累积生物量较过去 5 年平均水平相比偏低 3%，也从侧面反映了这一变化。与此同时，最佳植被指数也反映了作物长势不佳。

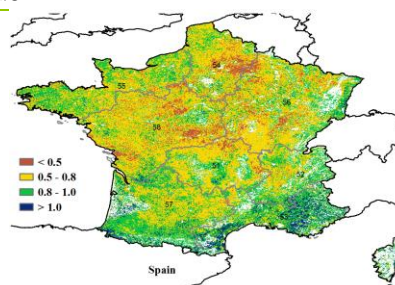
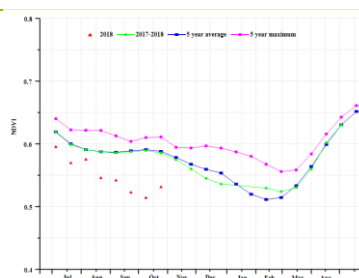
总体上，东部高原区农气条件接近平均水平，与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 11%，温度偏高 0.9° C，光合有效辐射偏高 6%。该区域耕地种植比 97.3%，最佳植被状况指数为 0.78，基于 NDVI 作物生长过程线进一步表明该区域作物长势接近平均水平。

监测期内，地中海气候区的天气条件最优，与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 52%，温度和光合有效辐射与平均水平持平。同时，基于 NDVI 的作物生长过程线显示作物生长条件从 7 月开始持续好转。潜在累积生物量比过去 5 年平均水平偏高 19%，最佳植被状况指数 (0.91) 为各区域中最高。

图 3.16 2018 年 7 月-10 月法国作物长势

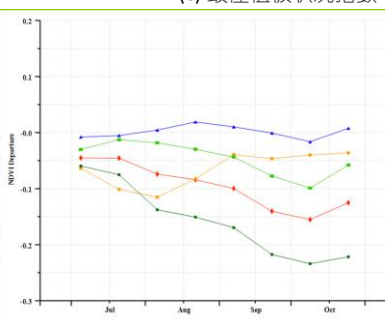
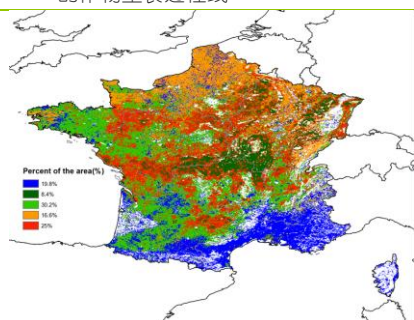


(a) 主要作物物候历



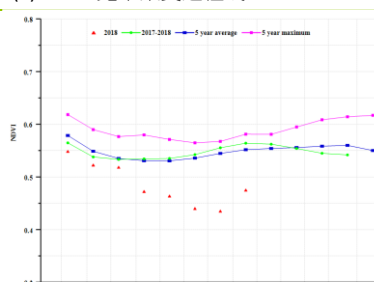
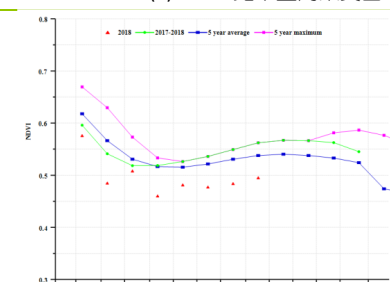
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

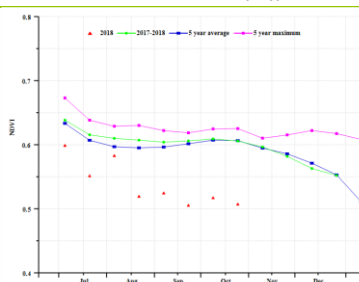
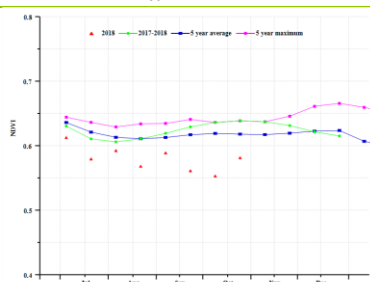


(d) NDVI 距平空间聚类图

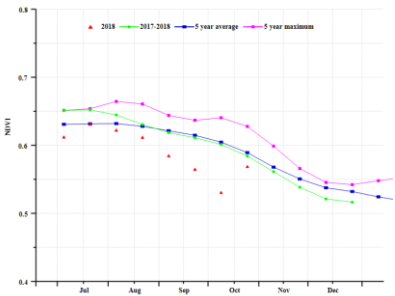
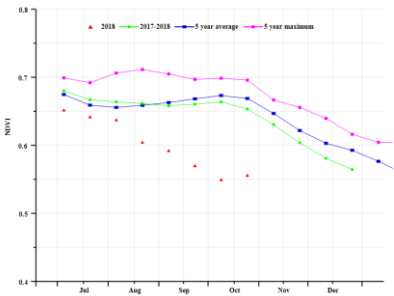
(e) NDVI 距平聚类过程线



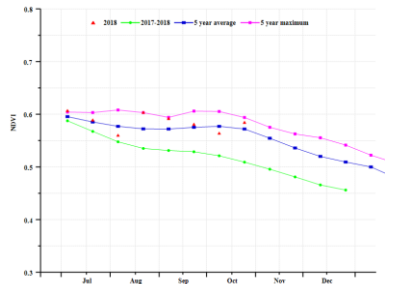
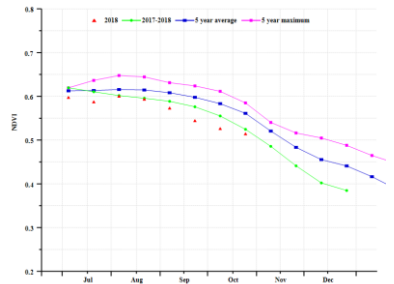
(f) 于 NDVI 的作物生长过程线 (北部大麦区) (左) 和西部玉米区、大麦和油菜区 (右))



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



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



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

表 3.34 法国农业分区 2018 年 7 月 -10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值(MJ/m2)	距平 (%)
北部大麦区	160	-32	17	0.5	974	16
西部玉米, 大麦和油混种区	140	-37	18.3	0.8	1065	13
西北玉米和大麦混种区	144	-35	16.3	0.2	940	11
油菜种植区	181	-41	17.4	0.5	1064	15
中部干旱区	213	-32	17.1	1.1	1145	13
西南玉米区	235	-5	18.7	0.5	1132	7
东部高原区	414	11	16.1	0.9	1150	6
地中海气候区	384	52	18.5	1.4	1170	0

表 3.35 法国农业分区 2018 年 7 月 - 10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
北部大麦区	937	-11	100	0	0.93
西部玉米, 大麦和油混种区	713	-22	98	-1	0.71
西北玉米和大麦混种区	827	-12	100	0	0.83
油菜种植区	870	-27	99	-1	0.87
中部干旱区	939	-20	100	0	0.94
西南玉米区	973	-3	100	0	0.97
东部高原区	1171	-5	97	0	1.17
地中海气候区	1058	19	96	4	1.06

表 3.36 CropWatch 估算的 2018 年法国小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	3805.1	-3.5	-1	3833.3	-4.5
玉米	1457.7	-1.8	0.3	1435.9	-1.5

[GBR] 英国

监测期内，英国作物生长状况不佳。其中夏季作物已经收获，冬小麦和大麦在 10 月开始播种。基于 NDVI 作物生长过程线显示，7 月至 10 月作物长势值低于平均水平。CropWatch 农气气候指标显示，英国降水量、光合有效辐射和潜在生物量水平均高于平均水平（降水，+ 8.4%，RADPAR，+ 3.1%和 BIOMSS，+ 3.5%），气温接近平均水平。基于 NDVI 聚类图显示，整个耕地种植区 7 月至 9 月初作物长势低于平均水平的区域主要分布在东米德兰兹地区（拉特兰，林肯和莱斯特），东安格利亚地区（北安普顿，贝德福德）和西南地区（牛津，白金汉，伯克，萨默塞特和格洛斯特）与约克郡，而到了 9-10 月，约克郡 80%的耕地种植区域（剑桥，萨福克，埃塞克斯，亨廷顿）作物长势接近平均水平。英国全国最佳植被状况指数为 0.81，与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例基本没有变化，而复种指数偏低 1.2%。相比 2017 年相比，CropWatch 估算小麦产量减产 5.3%（单产下降 6.2%，种植面积增加 1.0%）。

区域分析

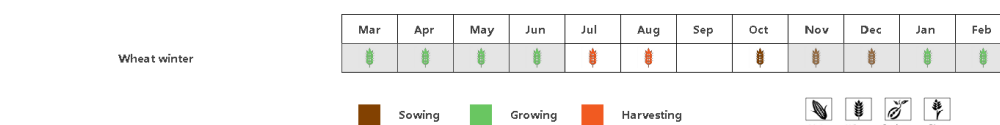
根据作物种植、气候分区和地形条件，英国被分为 3 个分区：中部稀疏作物区、北方大麦区、南方小麦大麦混合区。与近 5 年平均水平相比，3 个分区的耕地种植比例维持不变。

中部稀疏作物区是英国主要农产区之一，基于 NDVI 作物生长过程线显示，8 至 10 月作物长势低于近 5 年最高水平。降水量相比平均水平偏高 12%，气温和光合有效辐射接近平均水平（光合有效辐射略偏高 1%）。最佳植被状况指数高于平均水平，达到了 0.87。

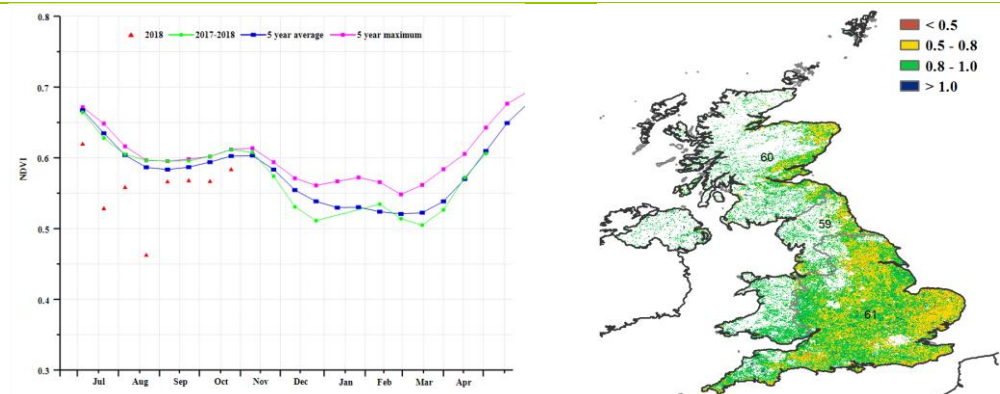
基于 NDVI 作物生长过程线显示，北方大麦区作物长势低于近 5 年平均水平。与过去 15 年平均水平相比，降水量和气温偏高（降水量，+21%；气温，+0.5℃），光合有效辐射略低（-1%）。最佳植被状况指数高于平均水平，达到 0.84，表明作物生长状况良好。

基于 NDVI 作物生长过程线显示，南方小麦大麦混合区作物长势低于平均水平。与过去 15 年平均水平相比，降水量偏低 10%，温度偏高 0.6℃，光合有效辐射偏高 7%。该区域最佳植被状况指数高于平均水平（0.79），但低于其它分区的最佳植被状况指数。

图 3.7 2018 年 7 月-10 月英国作物长势



(a) 主要作物物候历



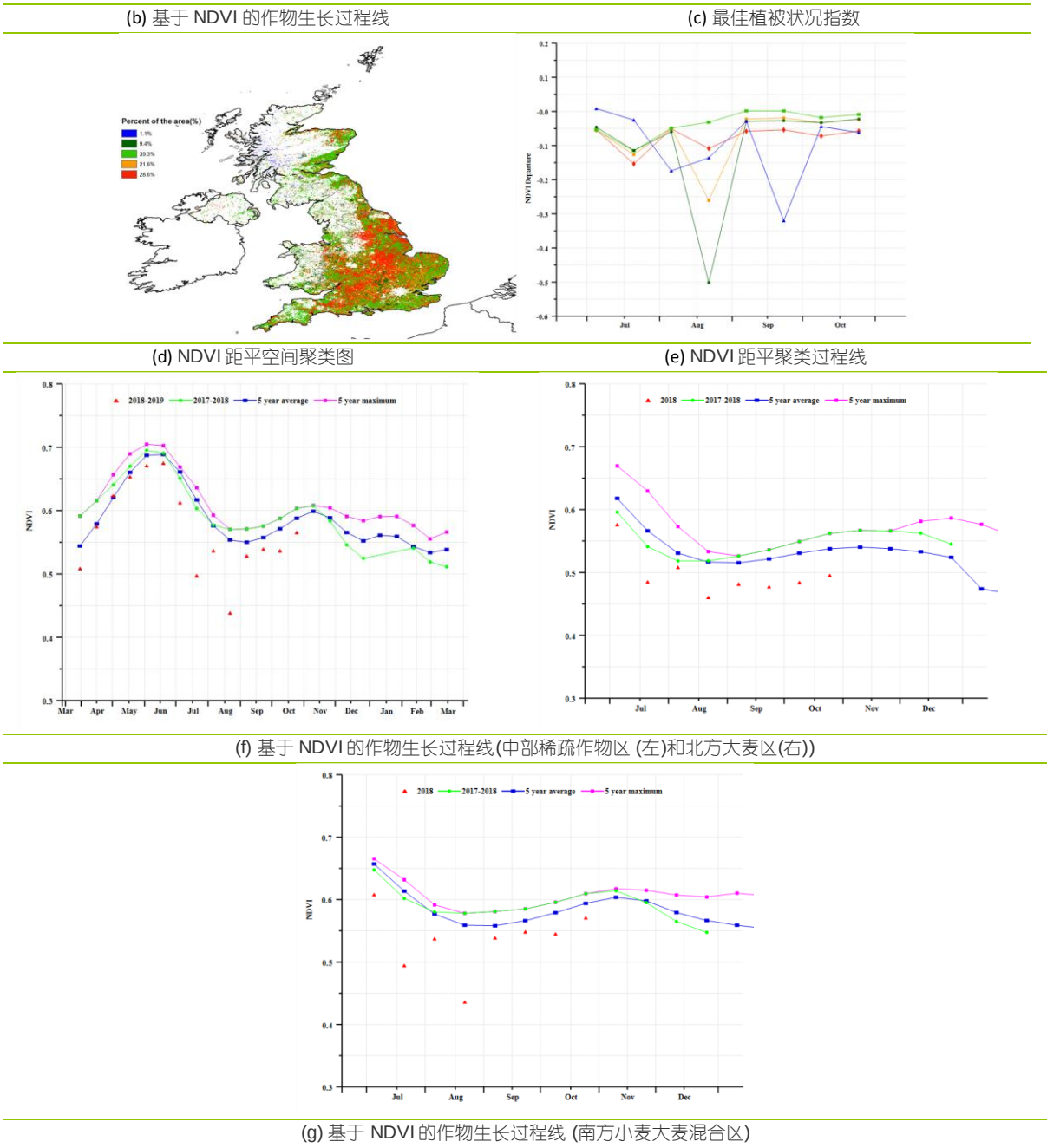


表 3.37 英国农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
北方大麦区	509	21	11.5	0.5	563	-1.4
南方小麦大麦混合区	235	-10	15.2	0.6	771	6.6
中部稀疏作物区	399	12	13.1	0	638	1.0

表 3.38 英国农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
北方大麦区	1344	-4	99	0	0.84
南方小麦大麦混合区	1220	10	100	0	0.79
中部稀疏作物区	1428	4	99	0	0.87

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1452.1	-6.2	1.0	1375.1	-5.3

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

[HUN] 匈牙利

本次监测期间，匈牙利完成了冬季作物(小麦和大麦)的种植。与近 15 年平均水平相比，降水量略有偏低(偏低 0.6%)，但温度和光合有效辐射分别偏高 0.9° C 和 3.8%。由于农业气候条件不佳，与近 5 年平均水平相比，潜在生物量偏低 5.7%。根据全国基于 NDVI 的作物生长过程线，从 7 月到 8 月初，约 75%的农田的作物状况高于平均水平，主要在贝凯什州、巴奇基什孔州、索博尔奇-索特马尔-贝拉格州和佩斯的东南部地区，到了 8 月到 10 月，作物生长状况则低于平均水平。本次监测期间，匈牙利最佳植被状况指数达到了 0.84，耕地种植比例没有变化，复种指数增加了 1.0%。因此 CropWatch 估计，小麦面积(-1.4%)和单产(-2.8%)的下降使得小麦产量较去年下降了 4.1%，而玉米估计将增长 3.3%。

区域分析

为在空间上开展更详细的分析，匈牙利分成了 4 个农业生态区，包括北部地区、中部地区、大平原地区和外多瑙地区，本章将针对每个分区展开观测分析。

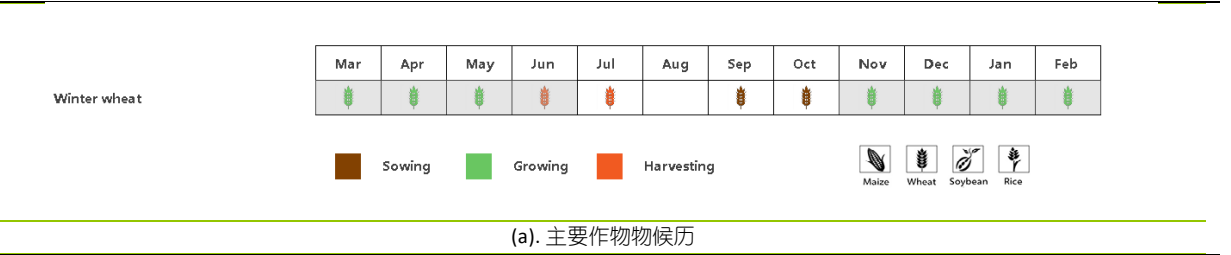
北部地区，与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例下降了 1%，而其他分区基本保持不变。北部地区种植了全国 5-8%的冬小麦和 1-4%的玉米。由作物生长曲线可以看到，NDVI 在 7 月接近平均水平，8 月至 10 月期间则低于平均水平。农业气象方面，与近 15 年平均水平相比，平均气温偏高 1° C，光合有效辐射偏高 2%，而降水量偏低 14%。

中部地区是匈牙利主要的农作物产区之一，这个地区大约种植了 5-8%的冬小麦、玉米和向日葵。农业气候条件中，降水量和光合有效辐射高于平均水平(降水量偏高 3%，光合有效辐射偏高 2%)，平均气温偏高 0.9° C。相比于近 5 年平均水平，潜在生物量偏高 3%。最佳植被状况指数达到了 0.86。根据作物生长状况曲线，该地区 8 至 10 月的 NDVI 水平较低。

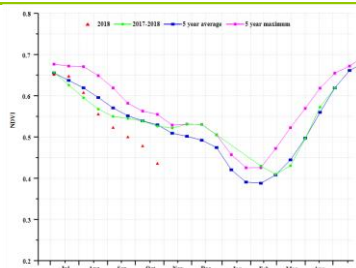
大平原地区主要种植冬小麦、玉米和向日葵，尤其是在加兹-纳杰孔-索尔诺克州和贝凯什州。根据作物生长状况图，NDVI 值在 7 月底接近平均水平，8-10 月则低于平均水平。由于降水量偏低 13%，平均气温偏高 0.9° C，使得潜在生物量水平偏低了 11%。光合有效辐射水平则偏高 3%，最佳植被状况指数为 0.84，作物生长状况良好。

南部的外多瑙地区种植了 4-8%的冬小麦、玉米和葵花籽，主要分布于索莫吉县和托尔瑙县，而在北部的外多瑙地区只种植了 1-4%的主要作物。农业气候指标方面，均高于平均水平，其中：降水量偏高 12%，平均气温偏高 0.9° C 和光合有效辐射偏高 5.2%。但该阶段潜在生物量水平下降了 4%。最佳植被状况指数达到了 0.86，高于平均水平。

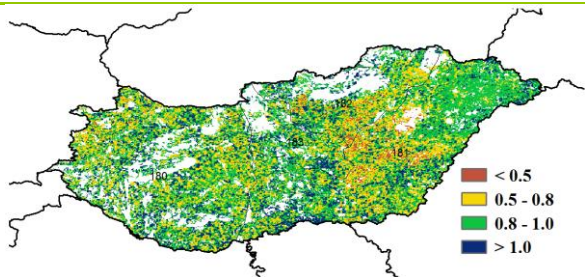
图 3.18 2018 年 7 月-10 月匈牙利作物长势



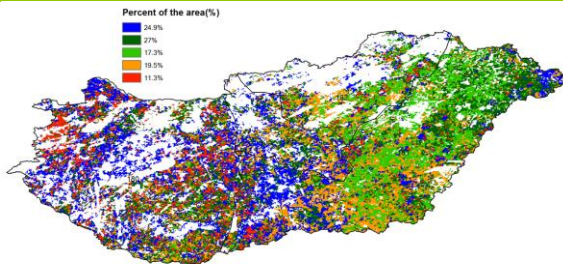
(a). 主要作物物候历



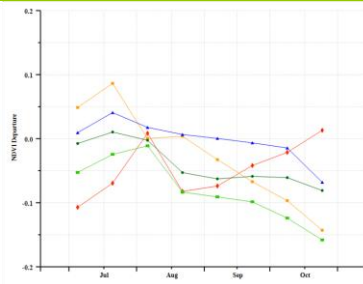
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



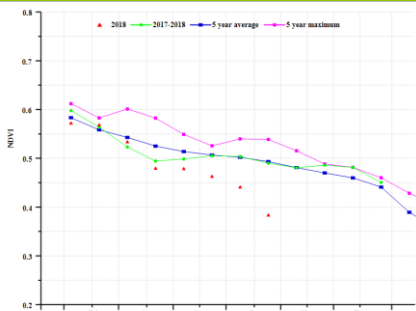
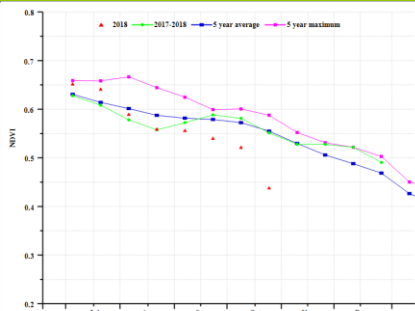
(c) 最佳植被状况指数



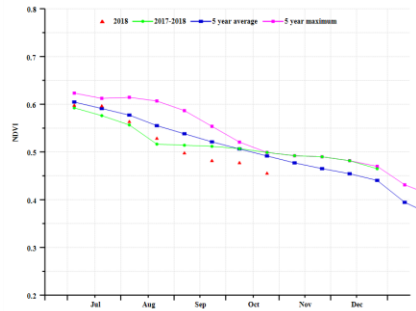
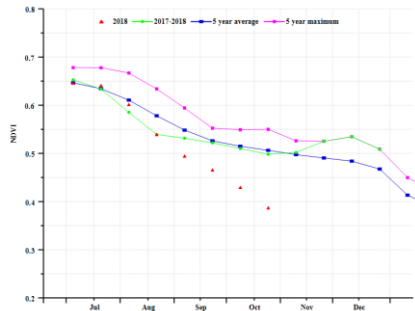
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3. 40 匈牙利农业分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北部大麦区 (英属)	249	3	19	0.9	1045	2
中部地区	214	-14	18.6	1	999	2
北部地区	207	-13	19.4	0.9	1046	3
大平原地区	325	12	18.9	0.9	1077	5
外多瑙地区	249	3	19	0.9	1045	2

表 3. 41 匈牙利农业分区 2018 年 7 月-10 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状态指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
中部地区	997	3	100	0	0.86
北部地区	948	-3	99	-1	0.82
大平原地区	868	-11	100	0	0.84
外多瑙地区	1068	-4	100	0	0.86

表 3. 42 CropWatch 估算的匈牙利 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	523.7	-2.8	-1.4	502.2	-4.1

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

[IDN] 印度尼西亚

在本次监测期内，旱季玉米和第二季水稻已经成熟并开始收割，主季水稻的播种也于 10 月份开始。CropWatch 农业气候指标显示印度尼西亚的光合有效辐射高于平均值（RADPAR，4%），温度与平均水平持平。由于该国在监测期内降水显著低于平均水平（RAIN：-11%），潜在累计生物量偏低 15%。NDVI 过程线表明印度尼西亚的作物生长状况不甚乐观，而 NDVI 距平聚类图同样显示出，面积约占总播种面积 46.6% 的作物长势略低于平均值。在位于巴布亚约占 5.5% 的耕地面积的区域，其 NDVI 在监测期初期明显低于平均水平，但在 8 月之后有所改善。主要分布于西爪哇省、中爪哇省和东爪哇省约占全国耕地面积 19.6% 的区域，作物长势在 8 月之前略低于平均值，之后作物长势继续恶化，持续低于平均水平。全国最佳植被状况指数平均值约为 0.90。考虑到该国耕地种植比例（CALF）与近 5 年平均值相当，CropWatch 预计 2018 年作物产量将略低于平均水平。

区域分析

下面的分析主要关注四个农业生态分区的区域分析，即苏门答腊岛（64），爪哇岛（印度尼西亚的主要农业区，62），加里曼丹和苏拉威西岛（63）和西巴布亚（65），其中前三个分区有作物种植。各农业生态区的编码分别显示在 VCix 和 NDVI 距平聚类图中。

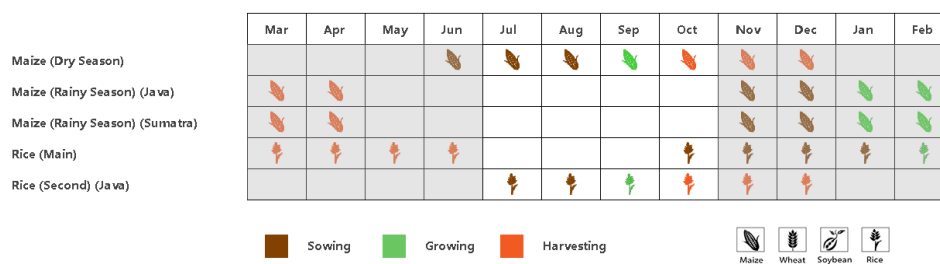
与平均值相比，爪哇岛的天气异常干燥（RAIN，-73%），而温度（TEMP，+0.9℃）和光合有效辐射（RADPAR + 3%）高于平均水平。由于降水稀少，潜在累计生物量下降了 42%。NDVI 过程线显示，该区域的作物长势低于 5 年平均值。总体而言，爪哇岛的作物长势不乐观。

在苏门答腊岛，农气指标显示累计降水量、光合有效辐射、和温度与平均水平大体持平（RAIN-1%），RADPAR（+2%）和 TEMP（-0.3℃），最终导致潜在累计生物量下降（BIOMSS，-12%）。NDVI 过程线显示该区作物长势在 10 月中旬之前低于 5 年平均值，在 10 月底回到平均水平。总体上苏门答腊的作物长势与平均水平持平。

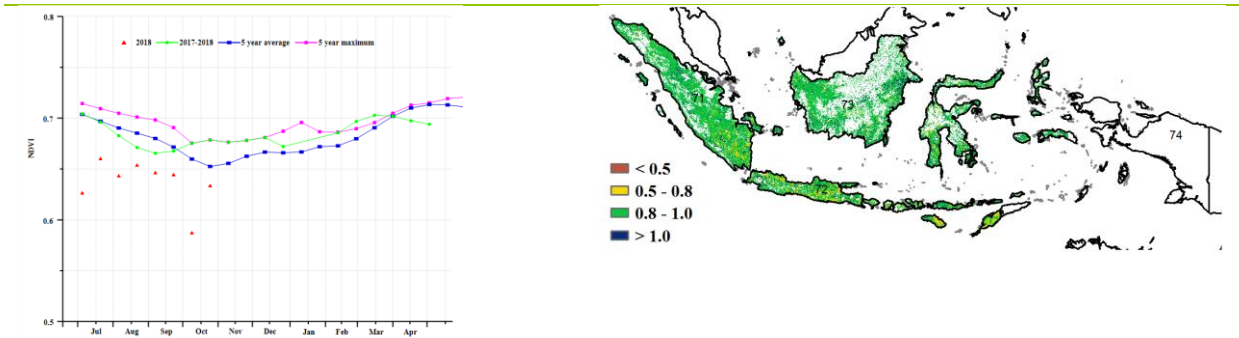
加里曼丹和苏拉威西岛在本监测期内天气较为干旱，累计降水比平均水平偏低 20%，温度和光合有效辐射分别偏高 0.3℃ 和 6%，导致潜在累计生物量比最近的五年平均水平偏少 17%。如 NDVI 过程线所示，该区作物长势在 9 月份之前接近去年的水平。综上所述，加里曼丹和苏拉威西岛的作物长势略低于平均水平。

虽然所有耕地都已播种但考虑到不利于作物生长的农业气候条件，CropWatch 预计 2018 年印度尼西亚玉米和水稻的产量将分别下降 4.9% 和 4.7%。

图 3.8 2018 年 7-10 月印度尼西亚作物长势

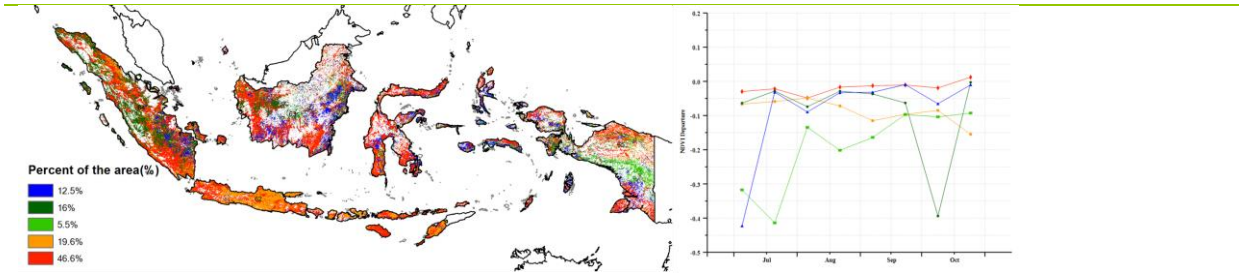


(a) 主要作物物候历



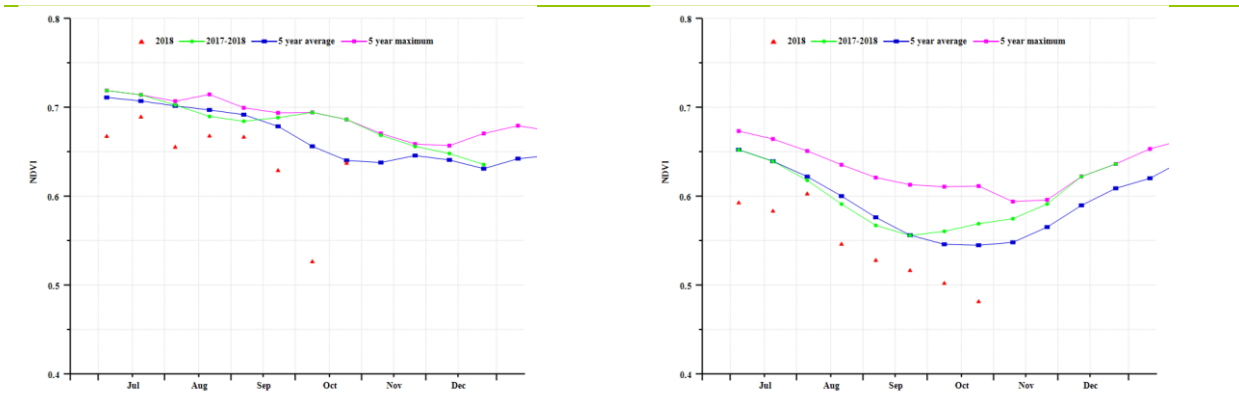
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

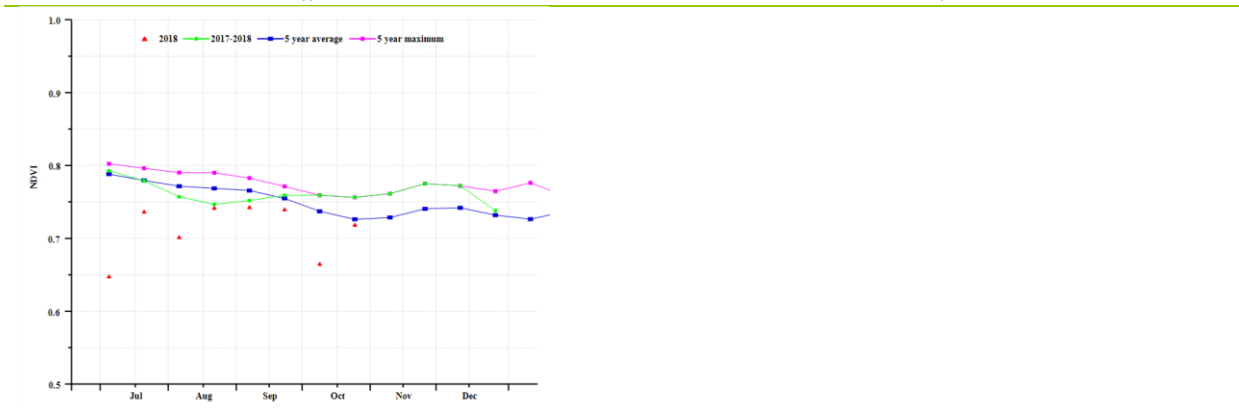


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (加里曼丹岛和苏拉威西岛)

表 3. 43 印度尼西亚农业分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
爪哇岛	71	-73	25.5	0.9	1269	3
加里曼丹岛和苏拉威西岛	597	-20	26.1	0.3	1250	6
苏门答腊岛	784	-1	25.5	-0.3	1191	2
西巴布亚	1081	0	24.4	-0.1	975	5

表 3. 44 印度尼西亚农业分区 2018 年 7-10 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
爪哇岛	403	-42	97	-1	-
加里曼丹岛和苏拉威西岛	1491	-17	99	0	0.92
苏门答腊岛	1652	-12	100	0	0.92
西巴布亚	1773	-11	100	0	0.93

表 3. 45 CropWatch 估计的 2018 年印度尼西亚的玉米和水稻产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1779.1	-4.3	-0.7	1691.1	-4.9
水稻	6841.1	-4.2	-0.4	6522.8	-4.7

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

[IND] 印度

水稻，小麦和玉米是印度的主要粮食作物。2018 年 7-10 月，印度玉米处于种植和生长期，夏季作物（水稻和大豆）处于种植、生长和收获期。

本监测期间，印度作物长势低于往年平均水平。整体来看，降水量与往年平均水平持平（RAIN, +2%），但各州之间的差异很大：北方邦（+40%），拉贾斯坦邦（+26%），哈里亚纳邦（+34%）和德里（+63%）。低于平均值州包括了锡金（-45%），古吉拉特邦（-23%）和果阿（-43%）。全国温度保持往年平均水平，而光合有效辐射偏低 5%。但也存在光合有效辐射偏高于平均水平的州，包括：锡金（+11%）和梅加拉亚（+10%）。光合有效辐射最少的州如中央邦（-13%）和古吉拉特邦（-10%）。

印度该期的作物长势整体与五年平均水平相比偏低，特别是恰蒂斯加尔邦，古吉拉特邦，拉贾斯坦邦，中央邦和马哈拉施特拉邦。安得拉邦，古吉拉特邦，拉贾斯坦邦和卡纳塔克邦的最佳植被状况指数均偏低 0.5。

潜在生物量显着与往年平均水平（-18%）相比偏低。根据上述农气指数，整体上印度该期的作物长势与往年平均水平相比偏低，预计本期作物产量也将偏低，特别是在比哈尔邦，恰蒂斯加尔邦，达曼和迪乌，德里，古吉拉特邦，贾坎德邦，马哈拉施特拉邦，曼尼普尔邦，中央邦，那加兰邦和北方邦。本地治里潜在生物量偏高 17%，作物长势喜人。

总体而言，水稻和大豆的产量与比去年相比分别下降了 5% 和 6.5%。

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。这七个地区分别是德干高原(66)、东部沿海地区(67)、恒河平原(68)、东北部(69)、西部沿海地区(70)、西部干旱区(71)和西部喜马拉雅地区（72）。农业气候条件的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。

被称为德干高原的印度中部地区，其降水量为 1079mm（+8%），温度为 27.2°C 与往年平均水平相比偏减 0.2°C，光合有效辐射偏减 9%，导致该地区潜在生物量偏减 9%，且该地区 NDI 值也偏低。耕地种植比例为 0.99，接近往年平均水平，且最佳植被状况指数达到 0.9。预计该区域作物产量预期将略低于往年平均水平。

东部沿海地区降水量和温度与往年相比基本持平，光合有效辐射为 1089 MJ/m²，比平均值偏低 2%，导致潜在生物量比往年平均水平（5YA）偏低 13%。耕地种植比例比平均值偏低 5%，最佳植被状况指数为 0.8。根据上述农气指标，预计该区域产量略低于往年平均水平。

在恒河地区，降水量为 1090mm，与往年平均水平（15YA）相比偏高加 14%。温度偏低 0.5°C，光合有效辐射比平均值偏低 5%，在耕地种植比例为 0.97，最佳植被状况指数达到 0.9 的情况下，潜在生物量达到 1331 gDM/m²，比往年平均水平（5YA）偏高 24%。

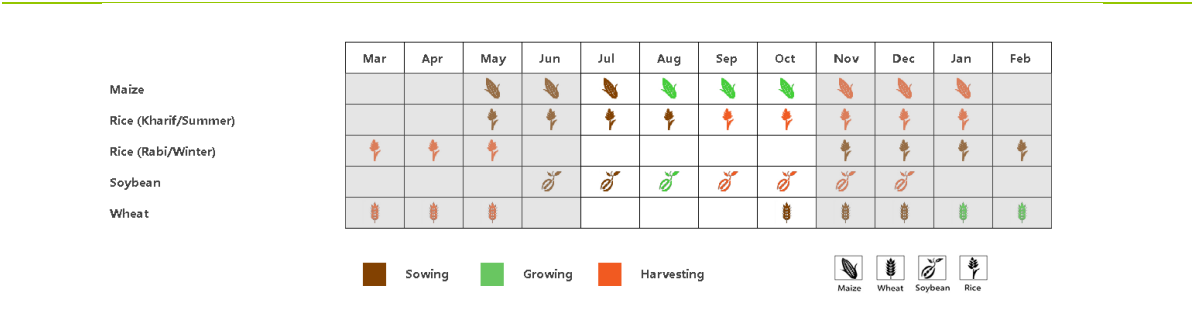
阿萨姆邦和东北地区是印度降水量最高（1535mm）的地区，但与往年平均水平相比仍偏低 2%，温度偏低 0.2°C，光和有效辐射为 955 MJ/m²（+1%），在耕地种植比例为 0.96，最佳植被状况指数达到 0.9 的情况下，潜在生物量与往年平均值相比偏低 12%。预计该区域本期作物产量良好。

西部沿海地区的降水量与往年平均水平相比偏低 18%，温度与平均水平一致（-0.3° C），光合有效辐射偏低（-3%）。因此，该区域潜在生物量与往年平均水平相比偏低 20%。耕地种植比例与往年相比偏低 5%，最佳植被状况指数为 0.8。预计产量与往年平均水平相比偏低。

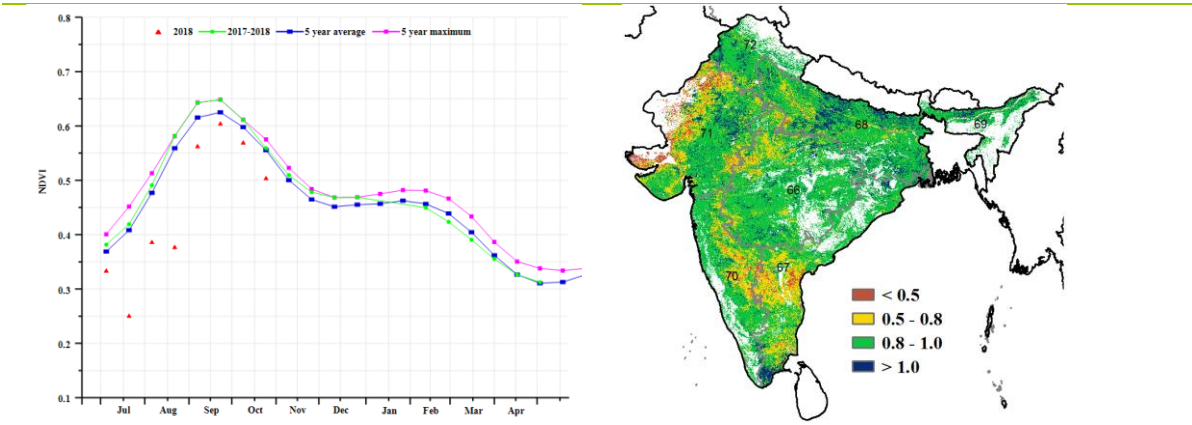
西北部地区是印度全国降水量最低的区域，仅为 652mm，但与往年平均水平相比偏高 3%，温度与平均水平持平，光合有效辐射偏低（-10%），导致潜在生物量与往年相比偏低 17%。耕地种植比例与往年平均水平（5YA）相比偏低（-6%），最佳植被状态指数为 0.8，预计该区域作物长势将低于往年平均水平。

西部喜马拉雅地区的降水量（793mm）与往年平均水平相比偏高 13%，温度略低于往年平均水平（-0.3℃），光合有效辐射达到 1155 MJ / m² 与往年相比偏低 2%。因此，该区域潜在生物量低于往年平均水平（-10%）。耕地种植比例为 0.98，接近往年平均水平，最佳植被状况指数高达 0.9。预计产量与往年平均水平持平。

图 3.9 2018 年 7-10 月印度作物长势

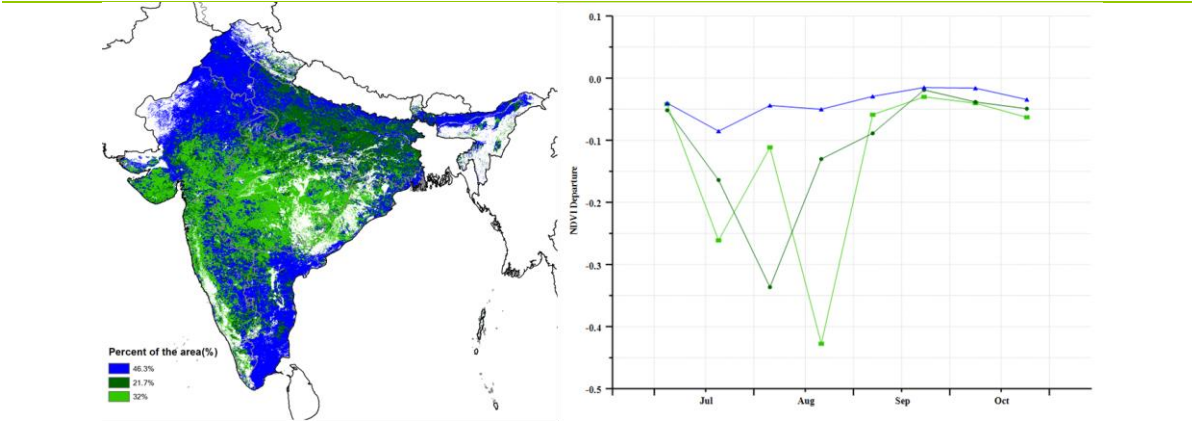


(a) 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线

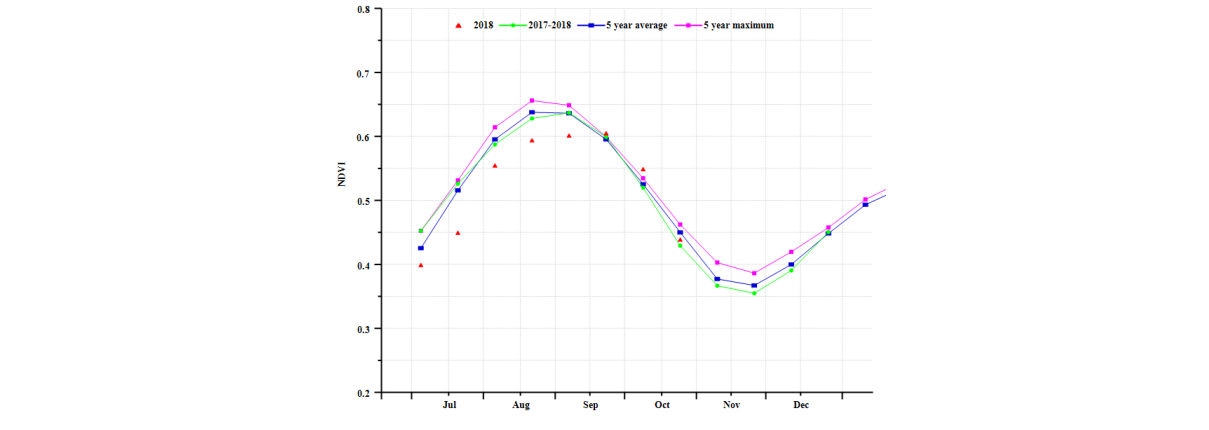
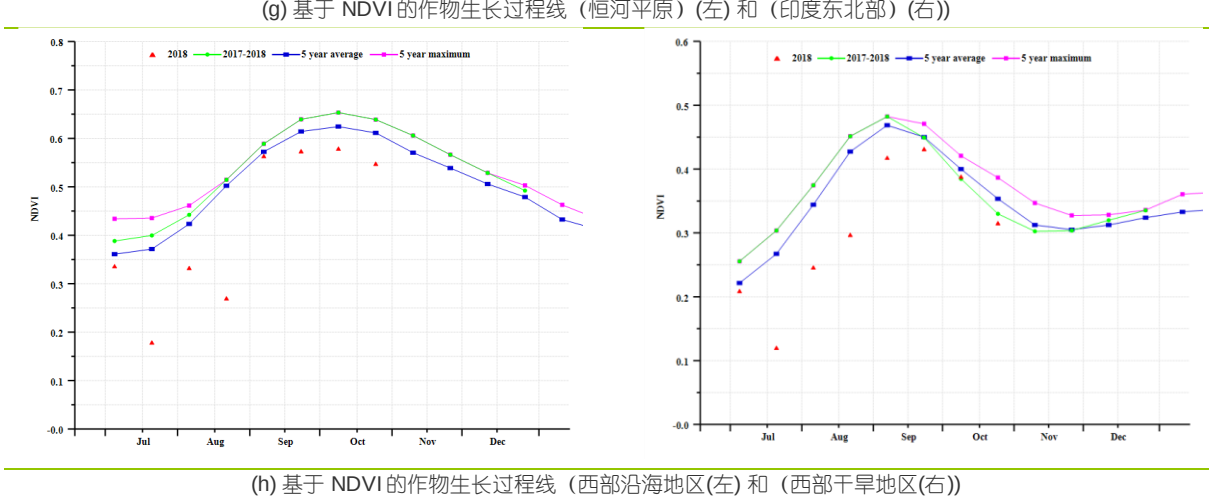
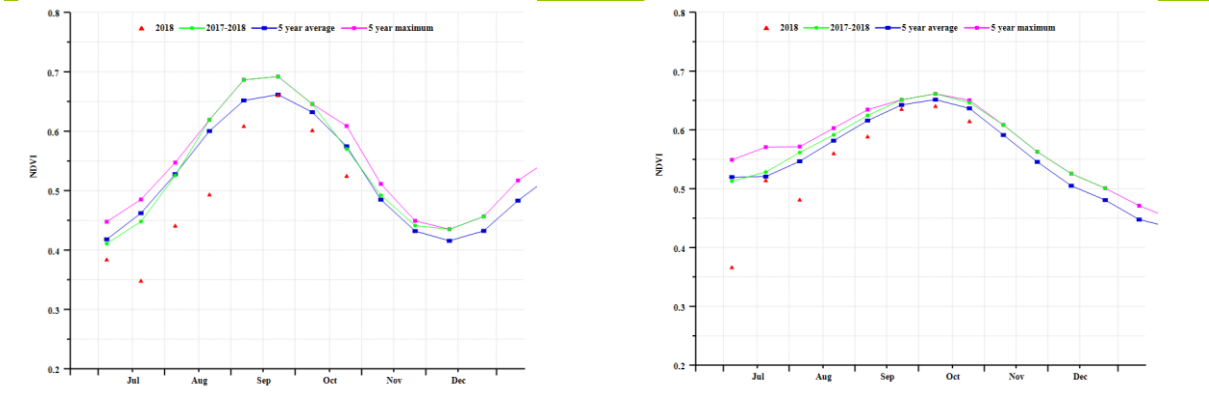
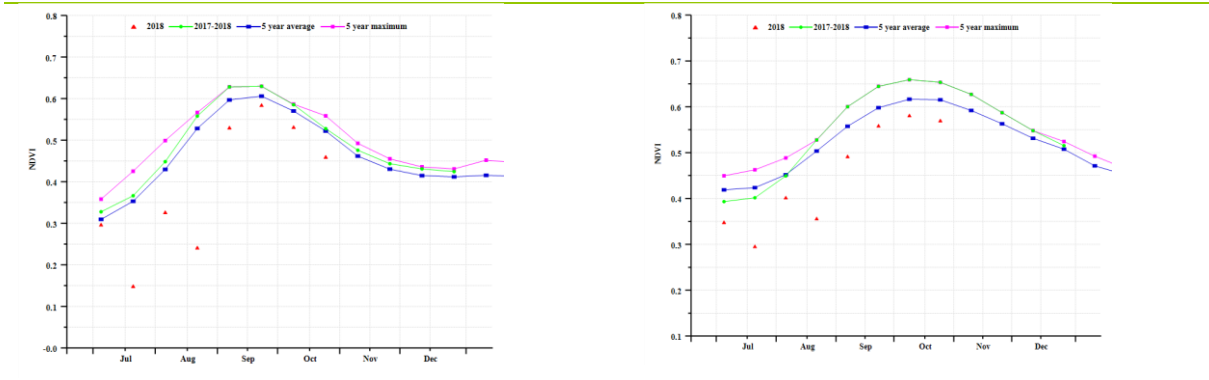


表 3.46 印度农业分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
德干高原	819	31	31.6	-0.2	1177	-2
东部沿海地区	608	17	30	-0.8	1140	-3
恒河平原	774	21	31	-0.8	1167	-6
阿萨姆邦和东北地区	1749	7	25.9	-0.3	966	1
西部沿海地区	821	6	27.1	-0.5	1063	-3
西北部干旱地区	493	30	32.5	-0.1	1251	-6
西部喜马拉雅地区	510	5	22.6	0	1249	-9

表 3.47 印度农业分区 2018 年 7-10 月与近 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
德干高原	1402	15	40	-40	0.7
东部沿海地区	1421	10	60	-6	0.8
恒河平原	1475	10	60	-24	0.7
阿萨姆邦和东北地区	2274	-2	100	-0.3	0.9
西部沿海地区	1536	12	50	-4	0.9
西北部干旱地区	885	11	10	-68	0.5
西部喜马拉雅地区	1158	6	90	-2	0.8

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

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

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

[IRN] 伊朗

伊朗 2018 年 7 月至 10 月作物长势整体低于平均水平。监测期内，夏季作物（土豆和水稻）在 8 月处于收获期，而冬小麦和大麦则从 9 月开始播种。监测期内累积降水和温度高于过去 15 年平均水平，分别偏高 53%和 0.4° C, 而光合有效辐射接近于平均水平。有利的农业气象条件造成潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 106%。全国最佳植被状态指数平均为 0.66，同时耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高 7%。复种指数较平均水平偏高 4%，说明 2018 年耕地利用强度较高。

根据作物长势距平聚类分析结果，整个监测期内作物长势较往年偏好的区域占整个作物区的 35.2%，主要分布在西北部的库尔德斯坦省，向南和东南延伸至卢里斯坦和马凯斯省。其他大部分地区作物长势在 7 月至 10 月期间始终处于平均水平之下，特别是西北部的阿尔达比勒、吉兰省和马赞德兰省, 东北大部以及西南部的法尔斯省和布什尔省。

总体而言，此监测期内伊朗作物长势空间差异较大。由于水稻面积和单产较 2017 年分别增加 6.2%和 2.5%，水稻产量预计较 2017 年同比上升 8.9%。

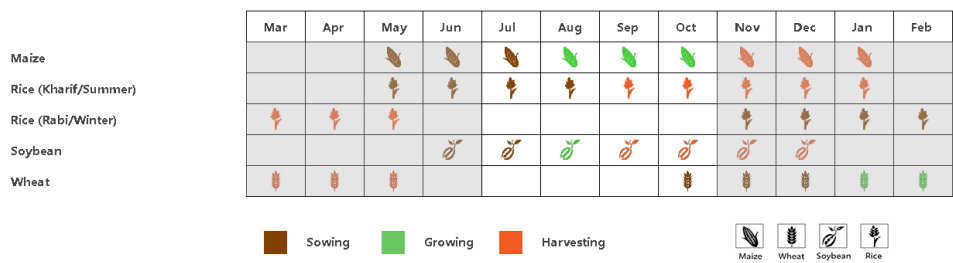
区域分析：

基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，伊朗可细分为三个子区域，其中有两个分区是农作物的主要种植区，分别是西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域(75)和干旱红海沿海低地和平原区域(74)。

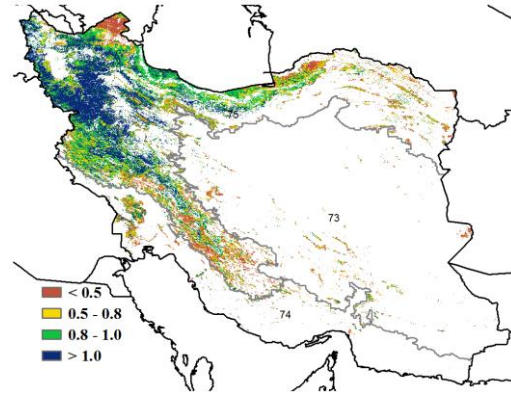
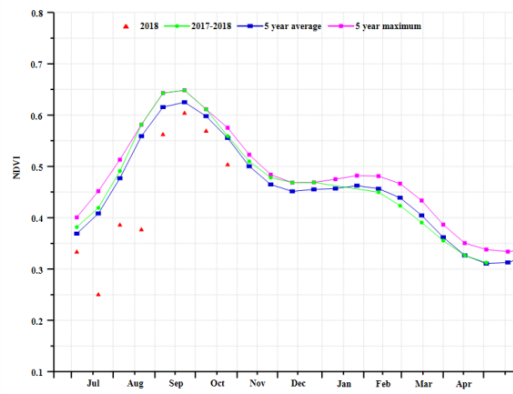
在西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域，监测期内累积降水仅为 64mm，但是较平均水平偏高 30%，而同期温度高于平均水平 0.5° C。有利的农气条件使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 85%。耕地种植比例较平均水平偏高 8%。根据 NDVI 过程线监测结果，监测期内 7 月上半月作物长势高于平均水平，随后 7 月下半月直至 10 月一直处于平均水平以下。该区域平均 VCIx 为 0.75。该监测季的夏季作物产出预计偏好。

在干旱红海沿海低地和平原区域，监测期作物长势远低于平均水平。监测期内该区域累积降水 81mm，远高于平均水平，而温度高于平均水平 0.5° C。暖湿的天气条件使得潜在生物量较平均水平显著偏高 294%。NDVI 过程线表明整个监测期内 NDVI 值没有超过 0.18。该区域耕地种植比例 CALF 为 5%，较近 5 年平均水平偏低 4%，而且最佳植被状况指数 VCIx 很低，平均为 0.26。因此，该区域的夏季作物产出预计非常差。

图 3.10 2018 年 7-10 月伊朗作物长势

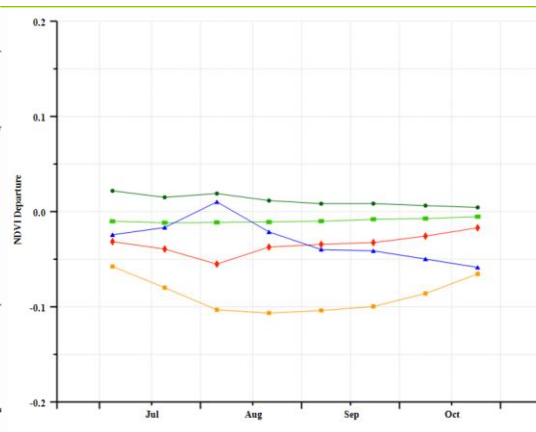
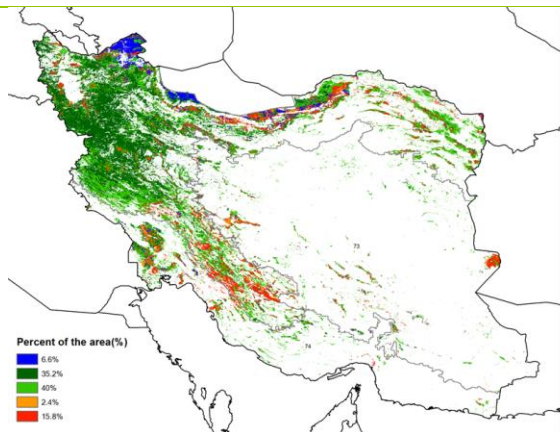


(a) 主要作物物候历



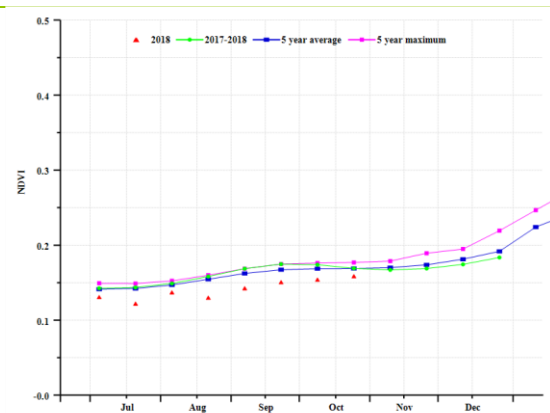
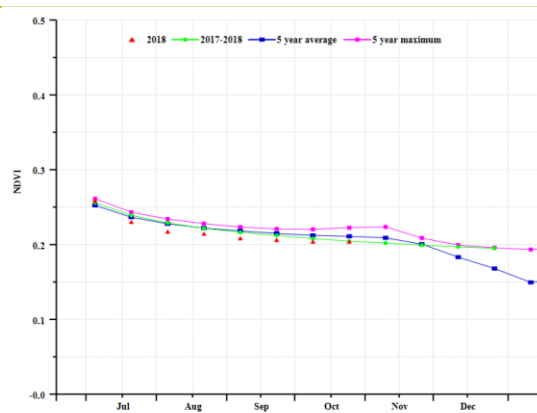
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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

表 3. 49 伊朗农业分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	64	30	22. 1	0. 5	1414	0
干旱红海沿海低地和平原区域	81	440	31. 5	0. 3	1465	0

表 3. 50 伊朗农业分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	409	85	11	8	0. 75
干旱红海沿海低地和平原区域	301	294	5	-4	0. 26

表 3. 51 CropWatch 估算的伊朗 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	227. 2	2. 5	6. 2	247. 4	8. 9
小麦	1273. 5	7. 4	1. 3	1385. 1	8. 8

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

[ITA] 意大利

意大利本监测期内的冬小麦在 7 月份收获，并在本监测期结束的 10 月份开始来年的播种。根据 NDVI 的作物长势曲线，NDVI 值均超过去年水平，且大多数月份也超过了过去 5 年的平均值相比。CropWatch 农业气候指标显示降雨量（371 毫米）远高于平均值（+37%），温度（21°C）和光合有效辐射（1157 MJ /m²）与往年平均值相近，耕地种植比例增加（+8%），潜在生物量增加 7%，最佳植被状况指数也达到 0.90。本监测期内意大利小麦状况令人满意。

区域分析

根据 NDVI 的空间变化规律，将意大利划分为四个区域。这四个地区分别是意大利东部、意大利北部、意大利南部和意大利西部。

在本监测期间，意大利东部地区除降雨量显著增加（+ 15%），温度（+0.6° C）和光合有效辐射（3%）小幅增加外，小麦总体状况与往年平均值持平，潜在生物量与往年平均值相比下降了 6%。最佳植被状况指数为 0.83，耕地种植比仅为到 0.89。NDVI 作物长势曲线显示在 9 月之前，NDVI 值均超过了去年同期水平，其中 7 月到 8 月之间甚至超出了 5 年平均水平。根据农气指标，预计该区域小麦产量低于往年平均水平。

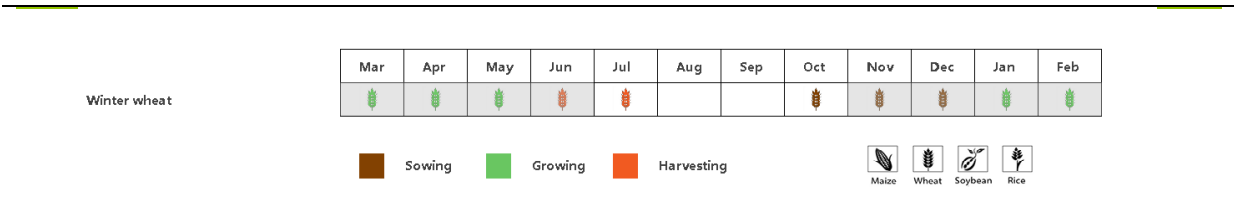
意大利北部地区，作物生产的情况和预期主要受到充足降水的影响：降水量，+ 53%；温度，+ 0.8° C；光合有效辐射，3%；潜在生物量，+ 1%；最佳植被状况指数，0.89；和耕地种植比，0.99。NDVI 作物长势曲线显示该监测期内 NDVI 值几乎超过去年同期水平，并在 7 月份达到了 5 年平均水平。根据农气指数，预计该区域小麦产量高于往年平均水平。

意大利南部地区降雨量显著增加（+67%），温度略有降低（-3%），光合有效辐射小幅减少（-2%），小麦总体状况均高于平均值，因此潜在生物量与 5 年平均水平相比增加了 41%。该地区最佳植被状况指数达到 1.24，耕地种植比略有降低，为 0.79。NDVI 的作物长势曲线显示该区域 NDVI 值均高于 5 年平均水平，8 月到 9 月间甚至超过 5 年最大值，这主要与充足的降水有关。整体而言，意大利南部地区小麦产量将高于平均水平。

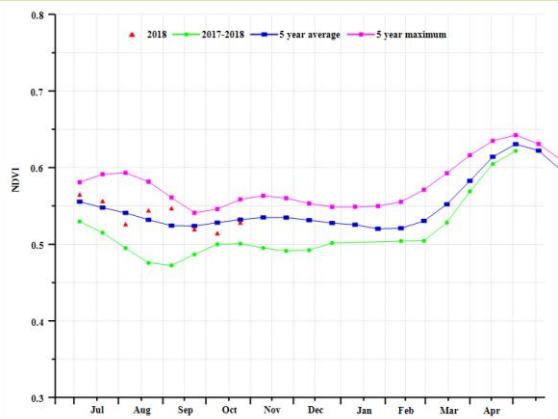
意大利西部地区与往年平均值相比，光合有效辐射小幅减少（-1%），温度小幅增加（+0.6° C），最佳植被状况指数为 0.89，耕地种植比达到 0.93，情况与南方地区相似，但由于降水量显著增加（+43%），导致潜在生物量也显著增加（20%）。NDVI 的作物长势曲线显示与农气指标相同，该区域 NDVI 值高于往年平均水平，且几乎达到了 5 年最大值。CropWatch 预计该区域小麦产量将显著高于平均水平。

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

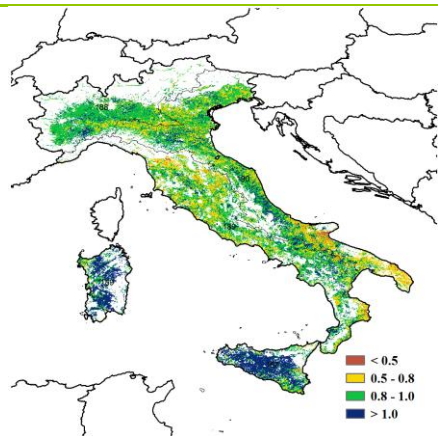
图 3. 11 2018 年 7-10 月意大利作物长势



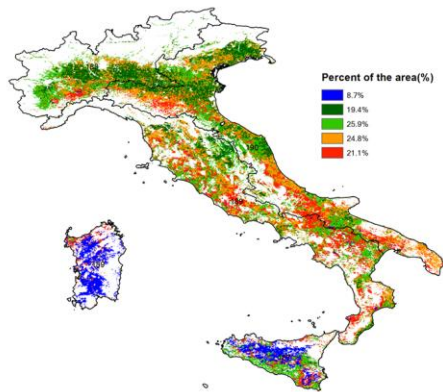
(a). 主要作物物候历



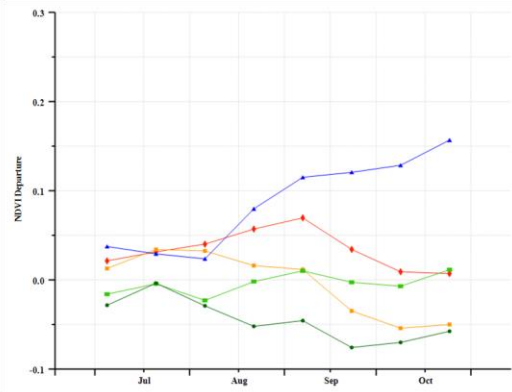
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



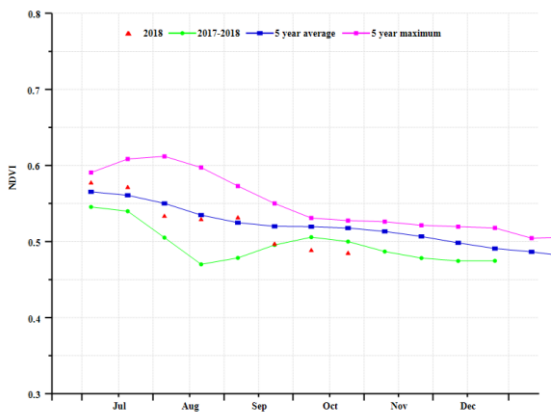
(c) 最佳植被状况指数



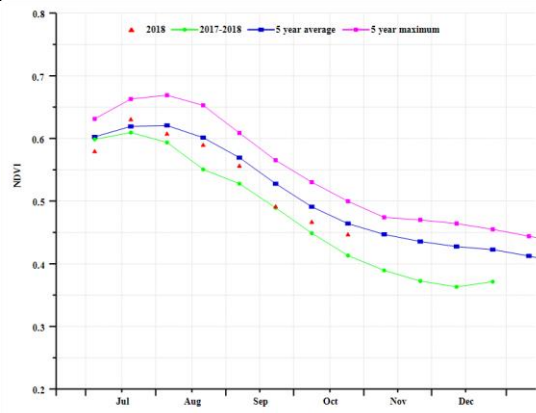
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



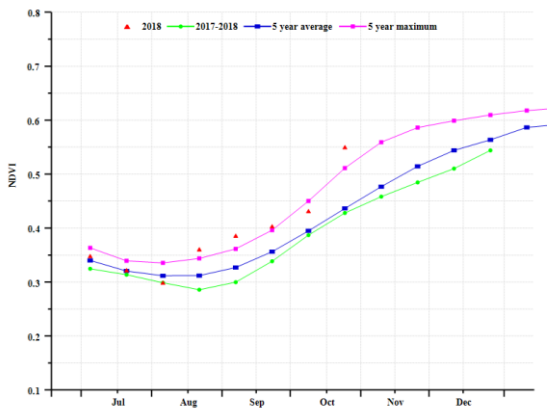
(e) NDVI 距平聚类过程线



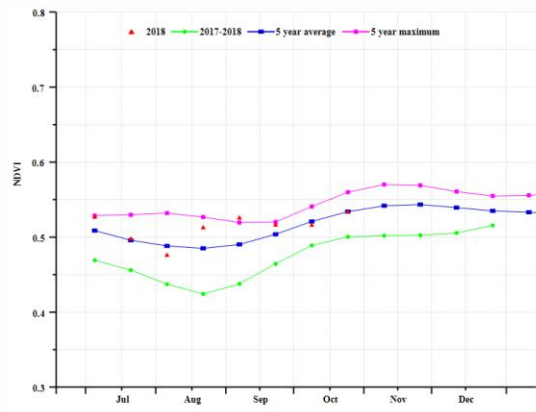
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利东部)



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利北部)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利南部)



(i). 基于 NDVI 的作物生长过程线 (意大利西部)

表 3.52 意大利农业分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
意大利东部	326	15	21.8	0.6	1125	3
意大利北部	519	53	19.3	0.8	1120	3
意大利南部	318	67	22.3	0.6	1251	-3
意大利西部	333	43	21.2	0.6	1188	-1

表 3.53 意大利农业分区 2018 年 7-10 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
意大利东部	904	-6	89	0	0.83
意大利北部	1164	1	99	1	0.89
意大利南部	832	41	79	79	1.24
意大利西部	953	20	93	8	0.89

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	720.0	6.0	-4.4	729.5	1.3

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

[KAZ] 哈萨克斯坦

本监测期内，哈萨克斯坦春小麦处于生长和收获期。全国作物长势整体与历史持平。全国平均的最佳植被状态指数为 0.83，耕地种植比例较近 5 年平均水平偏低 4%。CropWatch 农气指标监测结果显示，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏高 42%，气温分别偏低 0.4° C，农气条件综合作用导致潜在生物量偏高 13%。与近 5 年平均水平相比，耕地利用强度偏高 4%。如 NDVI 过程线所示，7 月到 10 月作物长势低于平均水平。NDVI 距平空间聚类图和类别过程线显示，8 月末至 9 月，48% 的耕地种植区域的作物长势高于平均水平，主要分布在北哈萨克斯坦、阿克莫拉、巴甫洛达尔部分地区、东哈萨克斯坦、克孜勒奥尔达、科斯塔奈等地区。9 月末至 10 月，分布于东哈萨克斯坦、阿拉木图和卡拉干达省 6% 的耕地种植区域作物长势高于平均水平。由于小麦种植面积减少了 5.3%，CropWatch 估算小麦产量与去年相比偏低 1.9%。

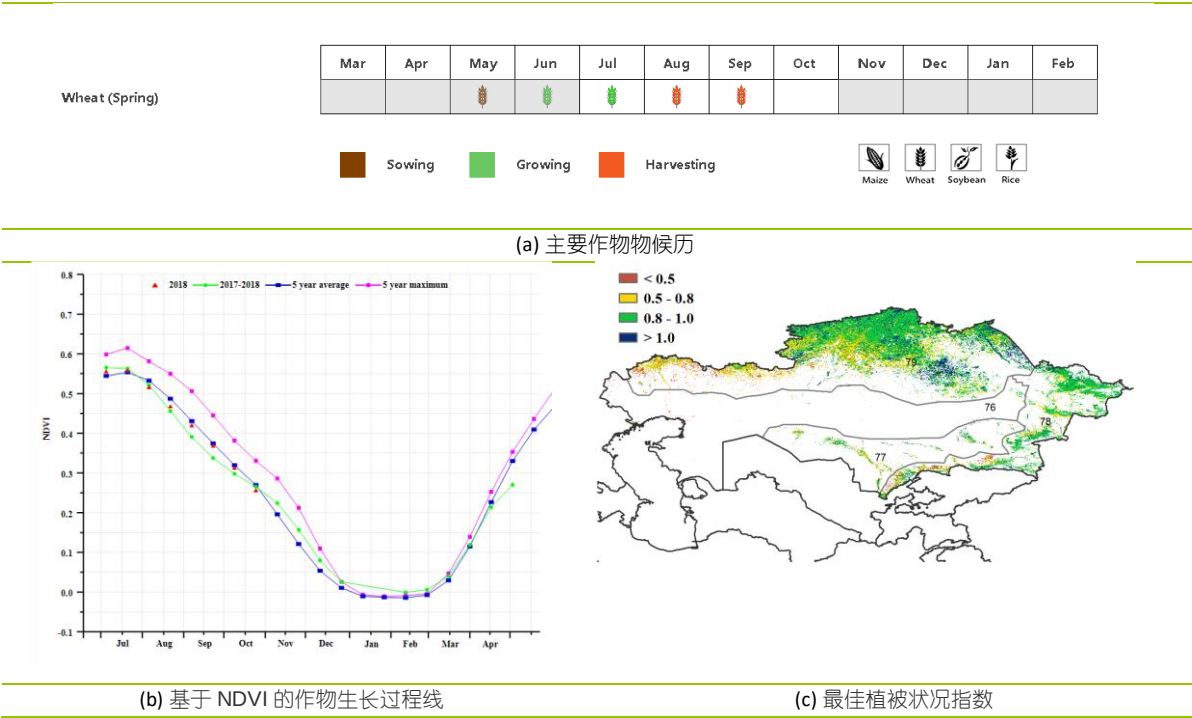
区域分析

在北部地区，作物长势 7 月高于平均水平，10 月末低于近五年平均水平。降水量偏高 25%，气温偏低 0.3° C，农气条件综合作用导致潜在生物量偏高 7%。该区域最佳植被状态指数平均值为 0.84。与近五年平均值相比，耕地种植比例偏高 6%。总体而言，该地区作物长势喜人。

东部高原和东南部地区，7 月至 10 月作物长势低于五年平均水平。降水量偏高 71%，气温偏低 0.6° C，潜在生物量偏高 24%。该区域最佳植被状态指数平均为 0.84，与近五年相比，耕地种植比例偏高 1%。总体来看作物产出与平均水平持平。

在南部地区，8 月作物长势高于平均水平，其他月份低于平均水平，降水量偏高 61%，光合有效辐射偏低 1%，气温偏低 0.5° C，有利的农气条件使得潜在生物量偏高 45%。该区域最佳植被状态指数为 0.81，耕地种植比例与五年平均值相比偏高 7%。该地区的作物产出可期。

图 3.12 2018 年 7-10 月哈萨克斯坦作物长势



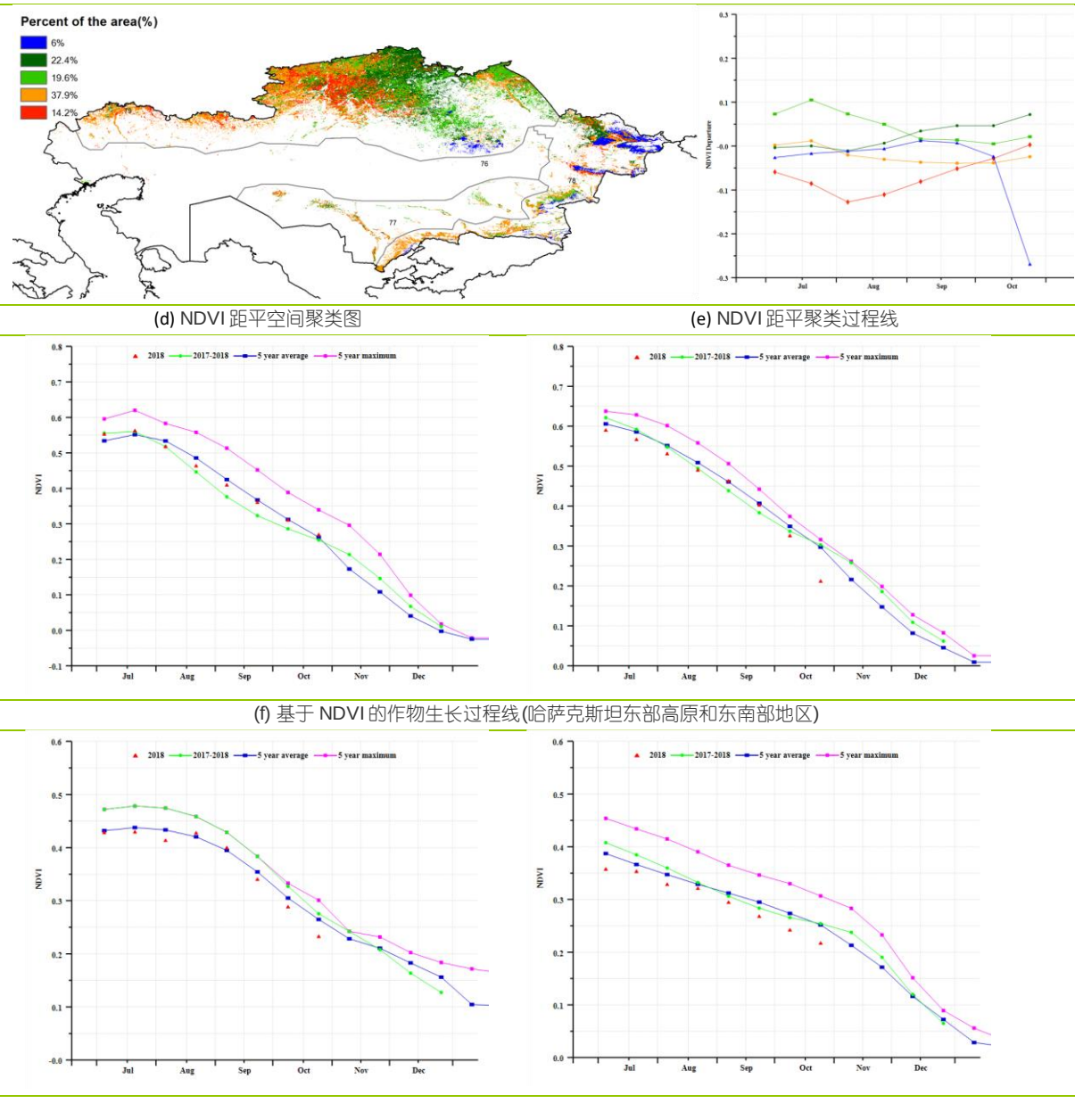


表 3.55 哈萨克斯坦农业分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
哈萨克斯坦北部地区	186	25	14.5	-0.3	925	0
哈萨克斯坦东部高原 和东南部地区	319	71	14.6	-0.6	1156	0
哈萨克斯坦南部地区	97	61	20.4	-0.5	1270	1
哈萨克斯坦中部非农业地区	121	25	17.2	-0.2	1068	-1

表 3.56 哈萨克斯坦农业分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
哈萨克斯坦北部地区	756	7	87	6	0.84
哈萨克斯坦东部高原和东南部地区	954	24	82	1	0.84
哈萨克斯坦南部地区	460	45	55	7	0.81
哈萨克斯坦中部非农业地区	577	19	35	-15	0.61

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

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

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

[KEN] 肯尼亚

肯尼亚地处赤道附近，且海拔较高，国内不同区域降水与作物生长差异较大。该国农业种植有两个季节，分为短季和长季。短季（集中在十一、十二月份）期间，农民进行玉米播种；长季（集中在四月至六月）是玉米和小麦的主要生长季。其中长季玉米和小麦在十月份收获，短季玉米在监测期内播种。目前的分析主要涵盖西南高地区域的长季玉米和小麦收获期。

全国范围内，累积降水和平均温度均低于平均水平(累积降水 -31%; 平均温度 -0.6°C)，光合有效辐射相比平均偏高(光合有效辐射,+4%)。适宜的气温和相对偏低的降水影响了长季玉米和小麦的扬花和灌浆期，导致潜在生物量相比五年平均偏低 31%。基于 NDVI 的作物生长过程线呈现波动性：七月中旬至八月中旬低于平均水平，八月底高于平均水平，九月和十月则低于平均水平。NDVI 空间聚类图显示 87.2%的区域 NDVI 高于平均水平 (33.9 + 53.3)，主要集中在那罗科、卡加德、卡斯米、纳库鲁、埃布等耕地区。这一空间趋势在最佳植被状况指数中也有所体现，中部埃布、那罗比地区 VCIx 值高于 1 在其他区域（如卡斯米、纳库鲁）地区则在 0.8 至 1 之间。复种指数相比平均偏低 0.4%。

总体上，该国作物长势较好。预计该国玉米 2018 年产量将上升 16.1%

区域分析

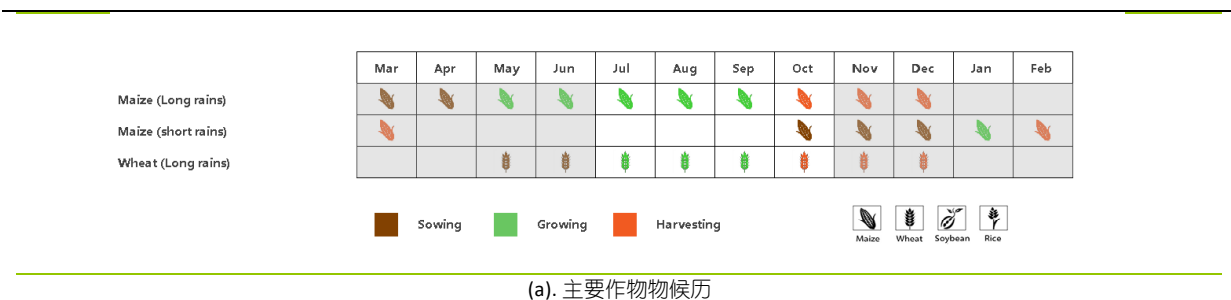
根据种植系统、气候带和地形条件，我们将该国划分为三个农业生态区：东部沿海地区，北部植被稀疏区和西南部地区。

北部植被稀疏区主要种植牧草。与其他区域相比，该区域降水较少（累积降水为 106mm，相比平均偏低 28%），主要集中在塔卡纳、撒布鲁、西博客特和巴伦贡地区。降水减少导致区域潜在生物量偏低 33%。平均温度和光合有效辐射接近平均。基于 NDVI 的作物生长过程线显示整体低于五年平均水平，在八月到九月中旬略好于平均，十月份低于平均。最佳植被状况指数为 0.92，耕地种植比例相比平均偏高 30%。总体上该区域的作物长势接近平均水平。

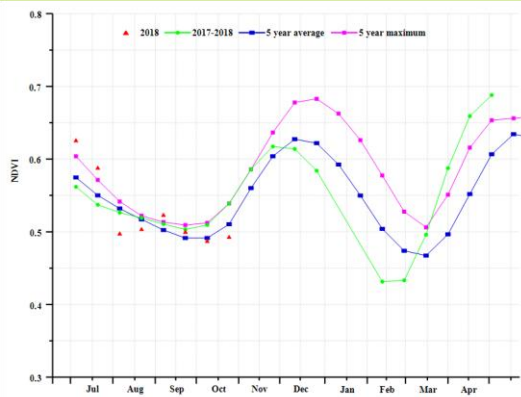
东部沿海地区包括曼德勒、瓦吉尔和伊苏鲁地区，是肯尼亚第二大作物种植区。区域累积降水为 136 毫米，高于平均 215；平均温度为 0.2 摄氏度，相比平均偏高 0.2°C，光合有效辐射相比平均偏高 6%。潜在生物量相比平均偏低 2%。NDVI 生长过程线低于平均水平。监测期内最佳植被状况指数为 0.94，耕地种植比例为 60%，作物长势较好。

西南部地区包括那罗科、卡加德、卡斯米、纳库鲁和埃布地区，是长季作物的主要产区。相比其他区域，降水充裕（183mm），相比平均偏低 35%；温度相比平均偏低 0.7°C；潜在生物量相比平均偏低 32%。光合有效辐射（+4%）和耕地种植比例（+27%）均有增长。区域平均最佳植被状况指数为 1.10，部分地区在 0.8-1 之间。尽管 NDVI 呈波动状态，但该区作物长势总体较好。

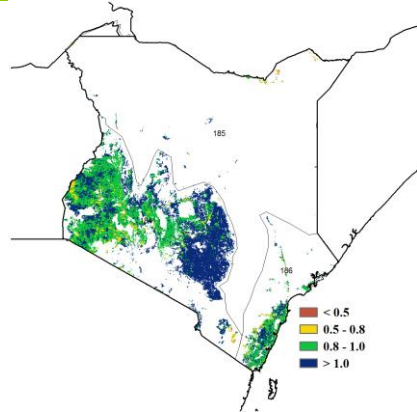
图 3.13 2018 年 7-10 月肯尼亚作物长势



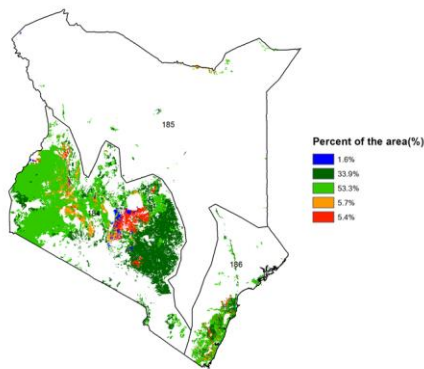
(a). 主要作物物候历



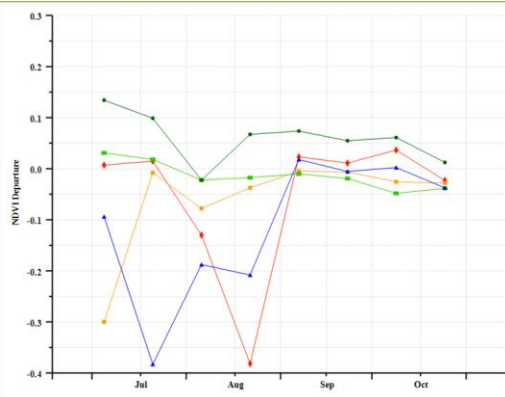
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



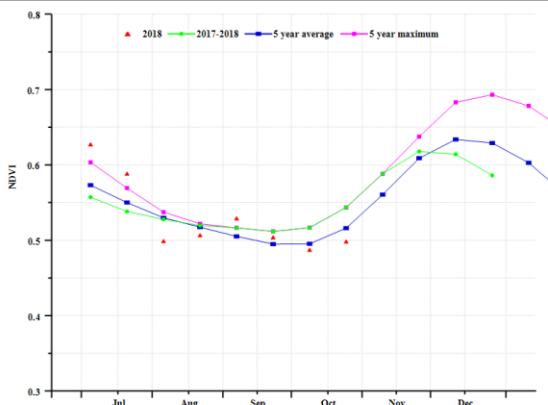
(c) 最佳植被状况指数



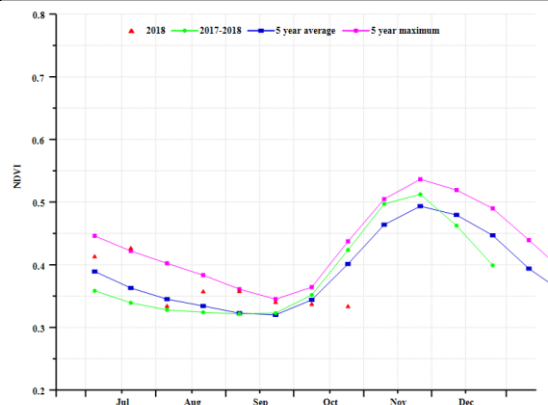
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



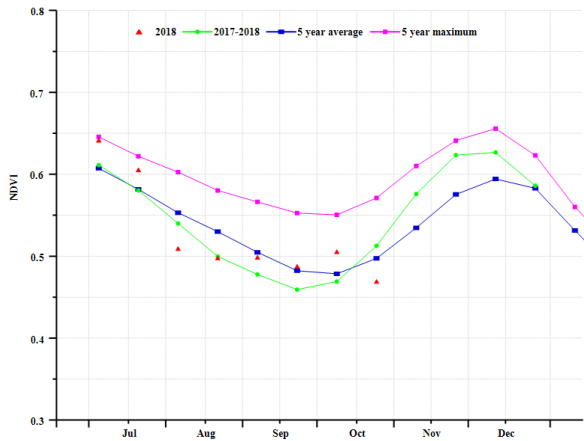
(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(西南部地区)



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北部植被稀疏区)



(h) 基于 NDVI 的作物生长过程线(东部沿海地区)

表 3.58 肯尼亚农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

区域	累计降水		平均气温		光 and 有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
东部沿海地区	136	25	26.5	0.2	1246	6
北部植被稀疏区	106	-28	25.8	-0.1	1285	1
西南部地区	183	-35	19.8	-0.7	1181	4

表 3.59 肯尼亚农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农业气象指标

区域	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前值
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	
东部沿海地区	417	-2	95	6	0.94
北部植被稀疏区	343	-33	60	30	0.92
西南部地区	632	-32	95	27	1.10

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

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

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

[KHM] 柬埔寨

本监测季（七月至十月）覆盖柬埔寨国内主季（雨季）水稻的播种季和玉米及短期水稻的收获期。全国来看，七月上旬及九月间作物长势略差于五年平均水平。当期降水量为 1090 毫米，较平均水平偏低 8%。平均气温较平均偏低 0.8° C，光合有效辐射增加 1%。阴、冷的天气条件导致生物量累积减少 4%，耕地种植比例降低 0.1%。总体上作物长势不及平均水平。

最佳植被状况指数分布图显示，全国范围作物健康状况良好(VCIx>0.5)，超过 80%的区域 VCIx 高于 0.8，表明没有农业灾害发生。NDVI 空间聚类曲线监测结果与 VCIx 类似：28.4%的农田（洞萨里湖周边地区），作物长势接近平均水平；约 50%的地区九月前略差且波动明显，而后回复平稳；金边市周边约 9.5%的农田作物长势欠佳。阴冷、干旱天气导致该现象的发生。

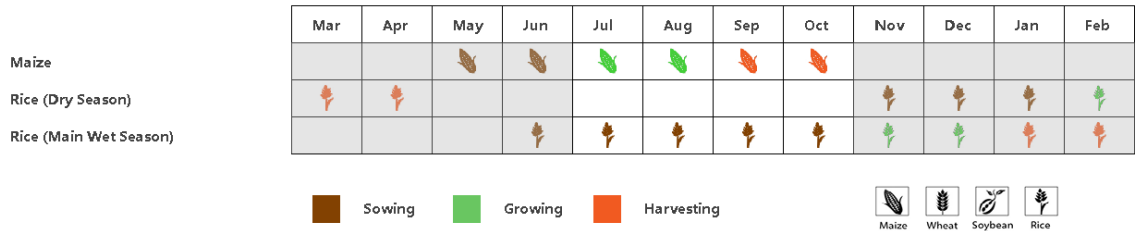
区域分析

根据气候类型以及影响因素的不同，我们把柬埔寨划分为两个主要农业区：中洞萨里湖平原的气候受湖体及上游气候的影响；上游平原区的气候主要受季风影响。

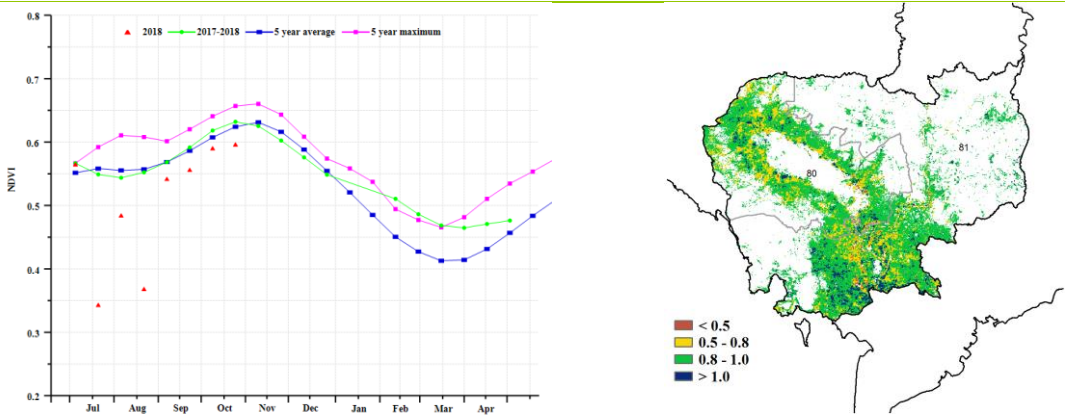
由于驱动两个农业区气候的因子不同，本监测季二者的变化趋势不同。上游平原的作物长势在 9 月之前明显低于平均水平，而后迅速回复正常。这种现象可能由遥感影像云污染导致。洞萨里湖平原周边气候则更为阴冷，降水和温度较平均水平均有所降低，因此作物长势欠佳。幸运的是，两个区域光和有效辐射均好于平均（1.3%和 0.2%）。两个区域的生物量累积均降低 0.2%左右。

总体上看，CropWatch 预测柬埔寨国内作物水稻产量增加 0.2%。

图 3.14 2018 年 7-10 月柬埔寨作物长势



(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

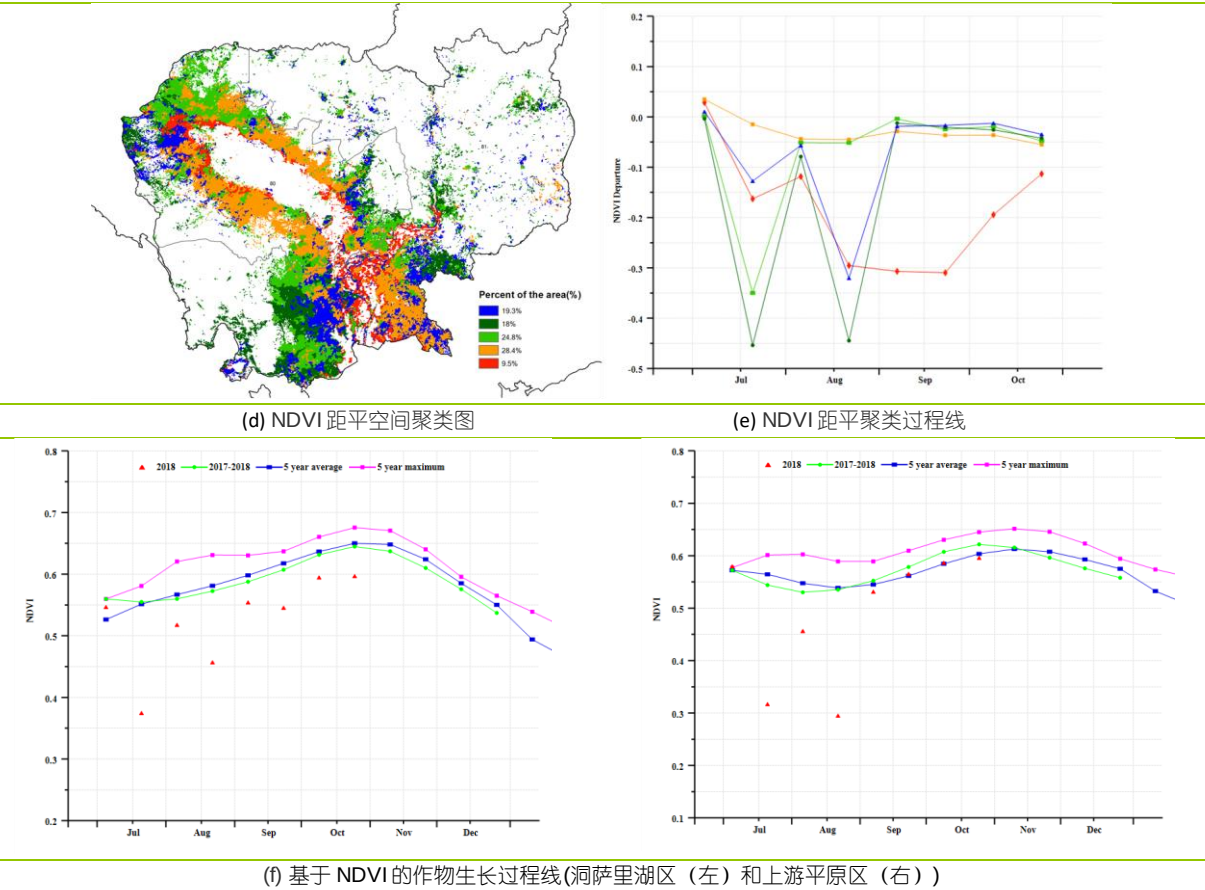


表 3.61 柬埔寨农业分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
上游平原	1238	-1	27.6	-0.7	1080	0
洞萨里湖平原	882	-20	27.7	-0.9	1108	+1

表 3.62 柬埔寨农业分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农业气象指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
上游平原	2220	-4	94	-1	0.88
洞萨里湖平原	2158	-4	97	-1	0.85

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	879.2	-0.5	-0.4	880.7	+0.2

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

[LKA] 斯里兰卡

斯里兰卡主要种植作物为玉米和水稻，且每种作物在一年内实行双季种植模式。第一个作物物候期覆盖 10 月至 3 月，第二个作物覆盖 4 月至 9 月。本期通报监测期包括了第二个作物物候期内水稻和玉米的生长后期和收获期，以及第二个作物物候期内作物的早期播种期。CropWatch 监测结果显示，斯里兰卡的作物长势在 8 月至 10 月初期间处于平均水平以下，且在 8 月下旬偏离平均水平较远。

农气和农情指标显示，与过去 15 年平均水平相比，监测期内斯里兰卡的降水偏高 20%，气温和辐射分别略微偏低 0.5℃ 和 2%，耕地种植比例与过去 5 年平均水平基本持平。其中本期的降水和过去两次监测期内降水的变化趋势一致，均比平均水平偏高，表明该国今年属于丰水年。过量的降水可能会对监测期内作物的播种产量一定的影响。然而，作物产量似乎并未受到长势的影响，监测结果显示潜在累积生物量较平均水平偏高 7%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示该国在监测期内的作物长势较差，其中在 8 月以后一直处于平均水平以下，直到 10 月下旬才有所恢复。在较好的农气指标条件和生物量监测结果情况下，NDVI 过程线表现较差的原因可能与该时期内持续的云覆盖有关。

NDVI 距平聚类分布图显示，斯里兰卡各地的作物长势情况各不相同。在 7 月，全国大部分区域的作物长势均处于平均水平，仅有中北部省部分区域、北部省和东部省沿海区域的长势略差。在 9 月上旬和 10 月下旬，全国的作物长势在平均水平上下波动，总体较为正常。然而，其他时期的作物长势均位于平均水平之下，且偏离程度有所区别。最佳植被状况指数图显示出和上监测期的结果较为一致的空间分布态势，其中低值主要分布在北部区域和东部沿海，高值则在全国均有分布。斯里兰卡在 10 月末的平均最佳植被状况指数为 0.90。

区域分析

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

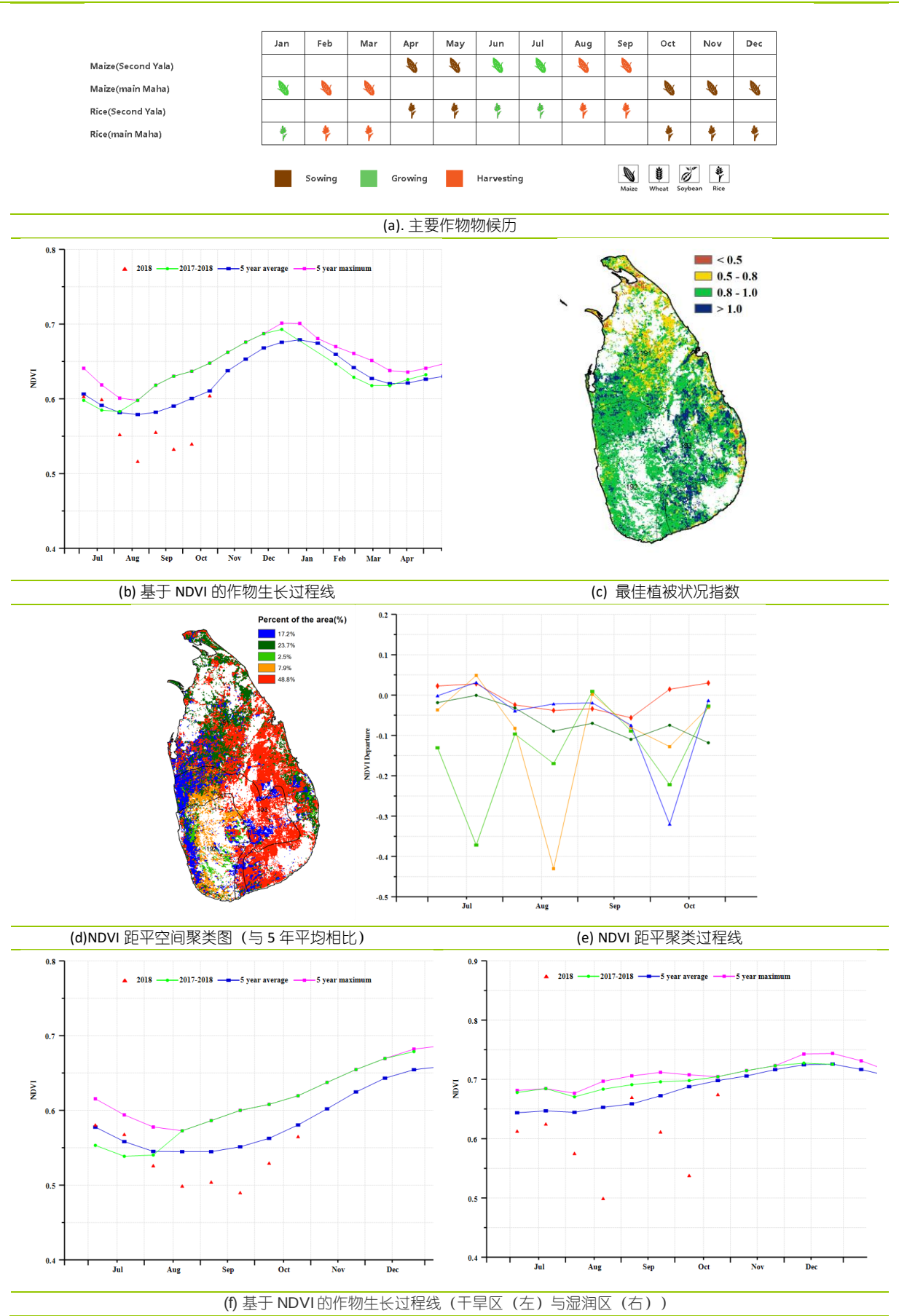
干旱区的农气条件和作物长势较其余两个分区都要好。其作物长势的变化趋势与全国的情况类似，但是在 8 月和 10 月上旬与水平水平的偏离程度更小。农气指标显示，该分区的降水较平均水平偏高 34%，气温和光合有效辐射分别偏低 0.8℃ 和 6%。农情指标显示，耕地种植比例为 96%，最佳植被状况指数为 0.95。

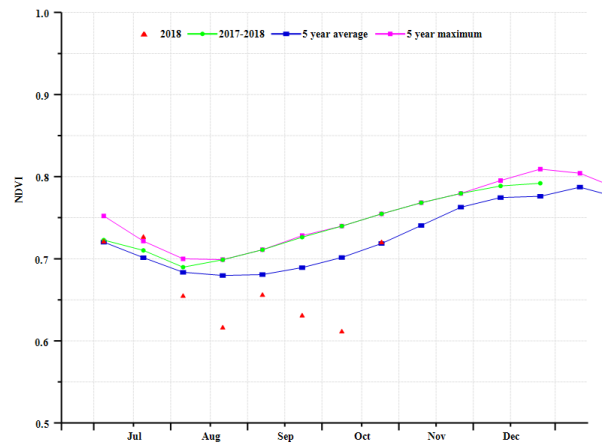
湿润区主要包括该国东北部区域，该分区的监测结果在 3 个分区中表现最差。其作物长势在整个监测期内的大部分时间均处于平均水平之下，其中 8 月下旬作物长势表现最差，仅在 9 月上旬表现正常。该分区的降水较其余两个分区都要偏少，这可能对第二个作物物候期内玉米和水稻的生长造成影响。此外，耕地种植比例监测结果表明该分区的耕地均得到了利用，最佳植被状况指数为 0.94。

中部地区位于干旱区和湿润区之间，其作物长势的表现也位于这两个分区之间。该分区的农气指标与全国的指标类似，降水较平均水平偏高 20%，气温偏低 0.3℃，耕地种植比例与湿润区相同。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该分区的作物长势变化与干旱区类似。最佳植被状况指数为 0.86，略低于其余两个分区。

CropWatch 监测结果显示，2018 年斯里兰卡的水稻产量预计略高于 2017 年。

图 3.15 2018 年 7 月-10 月斯里兰卡作物长势





(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中部区域）

表 3.64 斯里兰卡农业生态分区 2018 年 7 月 -10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
干旱区	762	34	27.1	-0.8	1101	-6
湿润区	822	12	24.3	-0.8	1106	-2
中部地区	524	20	28.4	-0.3	1263	0

表 3.65 斯里兰卡农业生态分区 2018 年 7 月 -10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
干旱区	1576	9	96	-1	0.95
湿润区	1842	4	100	0	0.94
中部地区	1187	8	100	0	0.86

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	249.9	-0.3	0.1	250.1	0.1

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

[MAR] 摩洛哥

监测期（7 月至 10 月）涵盖了摩洛哥小麦，大麦，玉米的收获期和冬小麦，大麦的播种期。在监测期内，降水量为 126mm，与过去 15 年同期平均水平相比偏高 60%，但气温和光合有效辐射与过去 15 年同期平均水平相比分别偏低为 0.9° C 和 1%。近 5 年同期平均水平相比，潜在生物量偏高 54%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，此地区接近或高于 5 年的最佳作物长势情况。监测期内，全国最佳植被状况指数高达 1.2，而最佳植被状况指数的低值区（<0.5，0.5-0.8）出现在沿海地区（丹吉尔-得土安和东部地区的北部海岸，以及盖勒敏-瓦迪和阿尤恩地区的西海岸）。与过去 5 年的平均水平相比，耕地种植比例增加了 70%。就监测期间的平均状况而言，NDVI 距平聚类空间分布图与基于 NDVI 的作物生长过程线图一致，特别是在德拉--塔菲拉勒特，贝尼迈拉勒--海尼拉夫，菲斯--梅克内斯，盖尼特拉--拉巴特--萨累和马拉喀什--萨菲地区。CropWatch 估计小麦产量与 2017 年比，同比减少低 0.8%，但 2018-2019 的前景较为乐观。

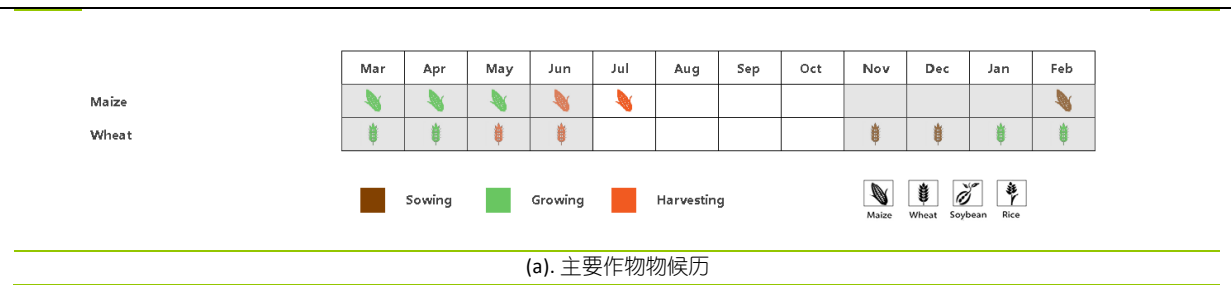
区域分析

根据摩洛哥作物生产条件，CropWatch 将其分为三个农业生态区（AEZ），即温暖半干旱区，温暖半湿润区和凉爽半湿润区。

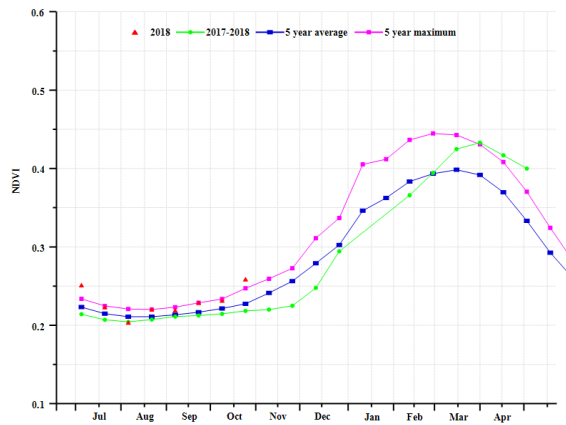
三个农业生态区（温暖半干旱区，温暖半湿润区和凉爽半湿润区），降雨量与过去 15 年同期平均水平相比分别偏高 55%、70%和 51%。与过去 15 年同期平均水平相比，温度均低于平均温度，分别偏低 0.7℃，0.8℃和 0.7℃；光合有效辐射也低于平均水平，分别为 0.7%，1.6%和 2.5%。与过去 5 年同期平均水平相比，受降水增加的影响，三个地区的潜在生物量分别偏高为 69%、51%和 41%。就最佳植被状况指数而言，温暖半干旱区最高到 1.0，温暖半湿润区和凉爽半湿润区最高为 1.4，表明所有地区的作物条件非常有利。

NDVI 作物长势图显示，温暖半干旱区的作物长势超过了近 5 年平均水平，而其余两个农业生态区接近 5 年最佳水平。

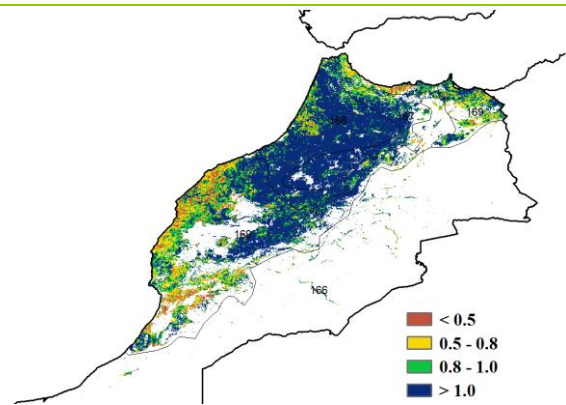
图 3.16 2018 年 7-10 月摩洛哥作物长势



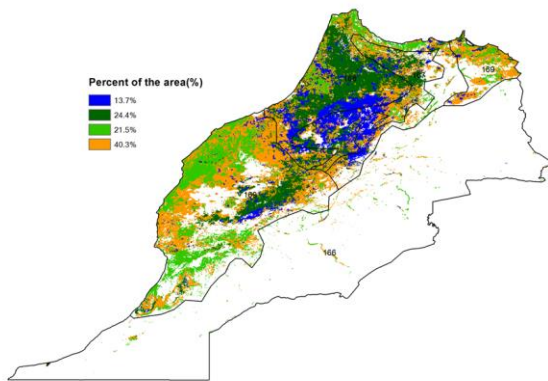
(a). 主要作物物候历



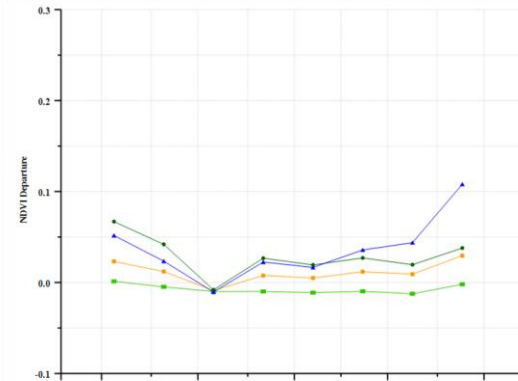
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



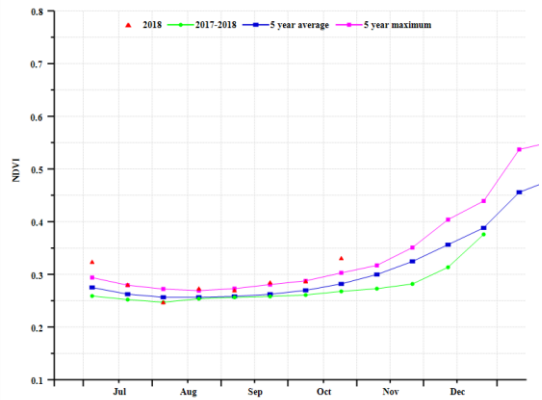
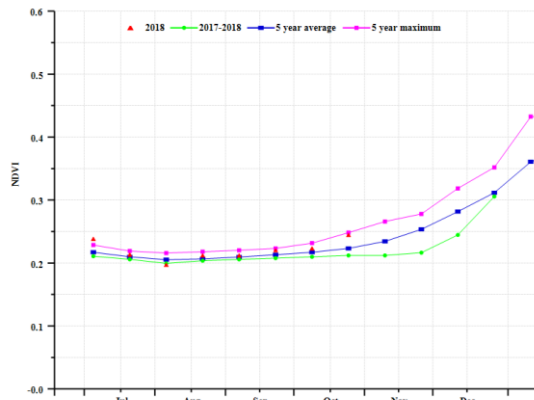
(c) 最佳植被状况指数



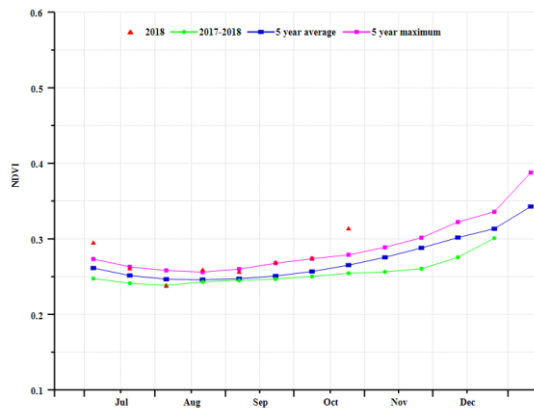
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物长势图 (寒冷半湿润地区)

表 3.67 摩洛哥农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
温暖半干旱地区	97	55	21.5	-0.7	1360	-0.7
温暖半湿润区	148	70	22.8	-0.8	1336	-1.6
寒冷半湿润区	143	51	21.2	-0.7	1321	-2.5

表 3.68 摩洛哥农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
温暖半干旱地区	482	69	3	0.0	1.0
温暖半湿润区	585	51	18	0.0	1.4
寒冷半湿润区	638	41	23	0.0	1.4

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

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

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

[MEX] 墨西哥

玉米是墨西哥最重要的作物。墨西哥西北部地区的玉米在 9 月开始种植，而其他地区的玉米在 7-9 月处于生长阶段，并在 10 月开始收获。冬小麦在 10 月开始种植。在监测期内，大豆和水稻均处于收获期。

由 NDVI 过程线可知，作物长势在 7-9 月总体低于平均水平，但在 10 月上旬达到平均水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，降水（-2%）、温度（-0.3 °C）和光合有效辐射（+1%）均接近平均水平，对作物生长有利，较高的最佳植被状况指数也证实了这一点。耕地种植比例较平均水平偏高 2%。就每种作物类型而言，冬小麦种植面积同比显著增加 8.7%，而玉米种植面积几乎保持不变。综上所述，墨西哥该季的小麦产量预计为 358.9 万吨，同比增产 9.3%；玉米产量预计为 2364.3 万吨，同比减产 0.9%。

作物长势在空间上呈现显著差异。由最佳植被状况指数空间分布图可知，极高值区（>1）主要位于墨西哥东北部（包括科阿韦拉和新莱昂），而极低值区（<0.5）位于墨西哥西北部和西部地区（下加利福尼亚、北下加利福尼亚、索诺拉和奇瓦瓦），其他区域的最佳植被状况指数介于 0.5~1.0。由 NDVI 距平空间分布图及相应的类别过程线可知，11.4%的种植区作物长势在 7 月上旬至 9 月上旬总体处于平均水平，但自 9 月下旬起显著高于平均水平，这些区域包括科阿韦拉和新莱昂北部。与之相反，18.6%的种植区作物长势持续低于平均水平，主要位于索诺拉、奇瓦瓦、塔毛利帕斯州和韦拉克鲁斯。其他大部分区域的作物长势接近平均水平。由此可知，NDVI 距平空间分布格局与最佳植被状况指数空间分布一致。

区域分析

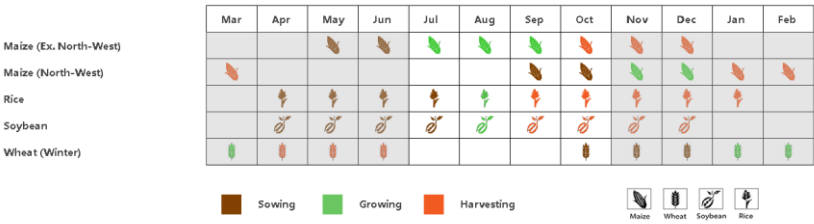
根据种植制度、气候区及地形条件，将墨西哥划分为 4 个农业生态区，这些区域包括：干旱半干旱区（82）、夏雨湿润热带区（83）、夏雨次湿润温带区（84）和夏雨湿次湿润热带区（85）。分析这些农业生态区的作物长势状况可为墨西哥的粮食生产形势提供更细致的信息。（中英文中请分别加上区域代码）

干旱半干旱区主要位于墨西哥的北部和中部，约占全国所有种植区的一半左右。由 NDVI 过程线可知，这些区域的作物长势在 7 月上旬至 9 月上旬总体低于平均水平，但自 9 月下旬起作物长势高于平均水平，并在 10 月长势高于近 5 年最佳水平。监测期内，农气状况较好。与平均水平相比，降水偏高 8%而温度偏低 0.6 °C，光合有效辐射处于平均水平。最佳植被状况指数较高，达到 0.9。与此同时，耕地种植面积较平均水平偏高 5%。因此这些区域的粮食生产形势良好。

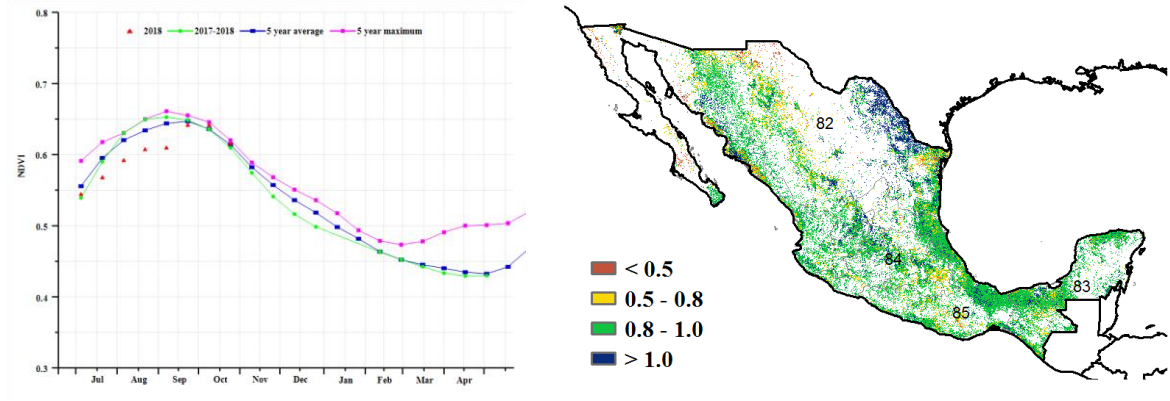
夏雨次湿润温带区位于墨西哥中部。这些区域的作物长势在 7 月至 9 月上旬总体低于平均水平，但在 9 月下旬后接近平均水平。农气条件较差：降水、温度和光合有效辐射分别较平均水平偏低 15%、0.2 °C 和 3%，导致潜在生物量偏低 8%。

夏雨湿次湿润热带区和夏雨湿润热带区位于墨西哥南部和东南部。监测期内，这些区域的作物长势持续低于平均水平。农气状况较好。降水、温度和光合有效辐射均接近平均水平，距平值介于 -3%~+5%和 -0.3 °C~-0.2 °C。两个区域的潜在生物量分别较平均水平偏低 7%和 6%，进一步证实了这些低于较差的作物长势状况。

图 3.17 2018 年 7-10 月墨西哥作物长势

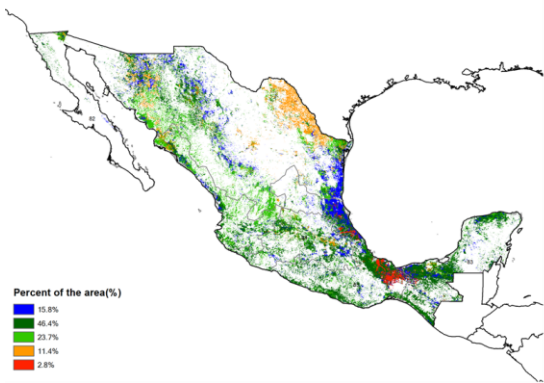


(a) 主要作物物候历

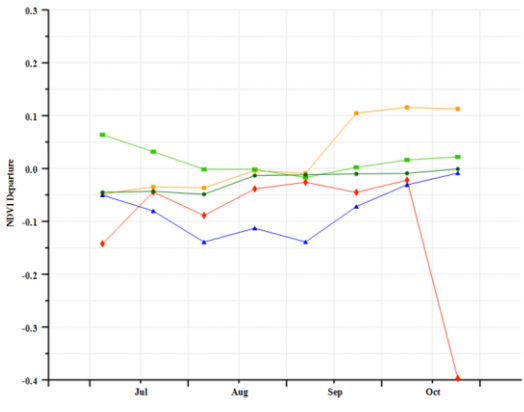


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

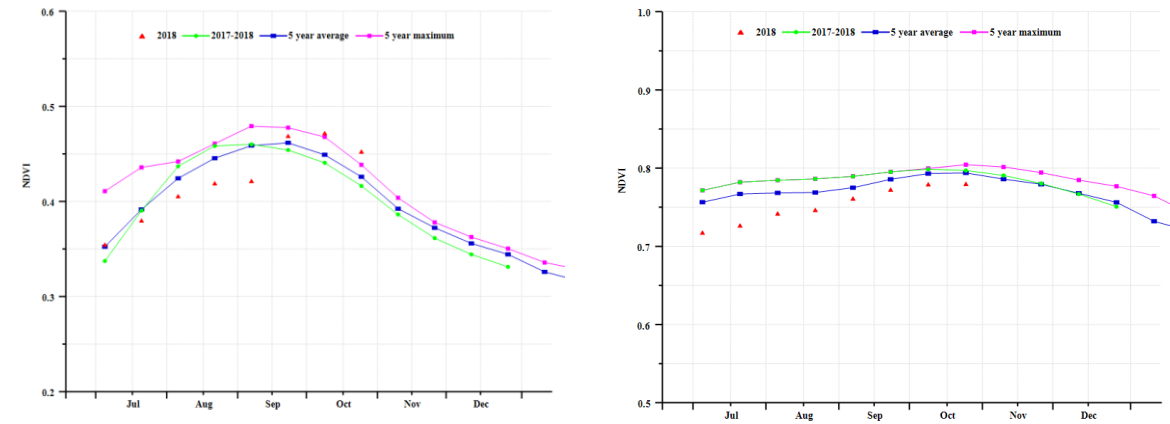
(c) 最佳植被状况指数



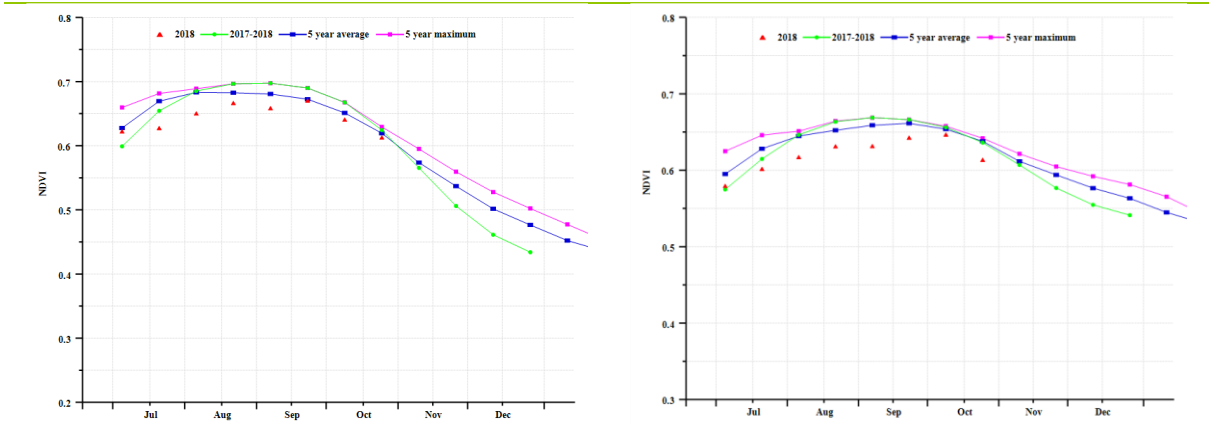
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3.70 墨西哥农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
干旱半干旱区	443	8	23.4	-0.6	1280	0
夏雨湿润热带区	989	-3	27.0	-0.3	1323	5
夏雨次湿润温度区	527	-15	20.3	-0.2	1176	-3
夏雨次湿润热带区	886	-3	24.0	-0.2	1238	1

表 3.71 墨西哥农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
干旱半干旱区	1073	-2	86	5	0.90
夏雨湿润热带区	1863	-6	100	0	0.91
夏雨次湿润温度区	1474	-8	98	0	0.90
夏雨次湿润热带区	1681	-7	96	1	0.91

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

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

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

[MMR] 缅甸

缅甸种类作物以玉米、水稻和小麦为主，其中玉米主要分布在山区，水稻则在全国范围内均有种植。本次监测期正好覆盖了水稻的整个生长期和早期收获期，并且也包括了玉米和小麦的早期播种期。监测结果表明，缅甸的作物长势在 7-8 月低于平均水平，而后逐渐恢复并接近平均水平。三个分区的作物长势与该国的趋势表现一致。

农气指标显示，监测期内的降水较近 15 年平均水平偏高 3%，而气温和光合有效辐射分别偏低 0.4°C 和 1%。农情指标显示，缅甸的耕地种植比例与近 5 年平均水平基本持平，潜在累积生物量较平均水平偏低 3%。

就空间分布而言，缅甸的作物长势在整个监测期内均表现较差。在该国中部区域（包括马圭省和曼德勒省的部分区域）和伊洛瓦底省，耕地区的 NDVI 值在 7-8 月内较平均水平偏低 0.1，而后逐渐增加并在 9 月底和 10 月底达到平均水平。该国其他区域在 7-8 月内的作物长势与上述地区类似，但是与平均水平的偏离程度更大。缅甸的最佳植被状况指数分布图则反映出中部和沿海区域有部分低值分布，表明作物长势较差的作物主要分布在地区。总体上，缅甸的作物长势在监测期内总体较差。

区域分析

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

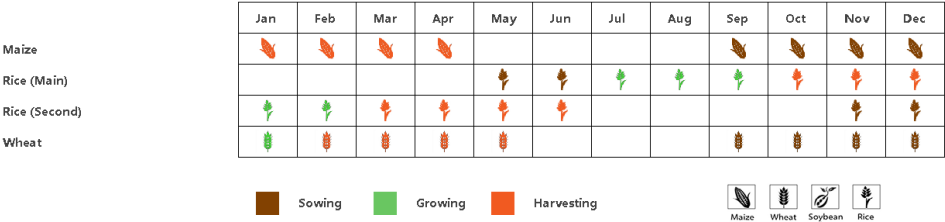
三角洲和南部沿海地区覆盖伊洛瓦底省、仰光、孟邦、德林达依省以及勃固南部等省份，该地区的农气指标较其余两个分区表现地更好。降水、气温和光合有效辐射较平均水平分别偏高 13%，0.3°C 和 1%。监测期内该地区 93% 的耕地面积有作物种植，最佳植被状况指数为 0.90。然而，该地区的作物长势监测结果与全国的情形类似，均表现较差。

缅甸的山区覆盖东部、西部和北部的省份，包括掸邦、克钦邦、实皆邦、钦邦、若开邦等区域。玉米作为该地区的主要种植作物，在监测期内正处于播种期。该地区的农气指标与全国水平类似，降水较平均水平偏高 2%，气温和光合有效辐射分别偏低 0.5°C 和 3%。监测期内的耕地种植比例为 98%，表明该地区几乎所有耕地均得到了利用。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，该地区的作物长势在 7-8 月远低于平均水平，而最佳植被状况指数却显示 0.95 的高值。

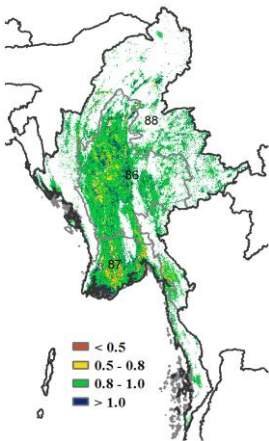
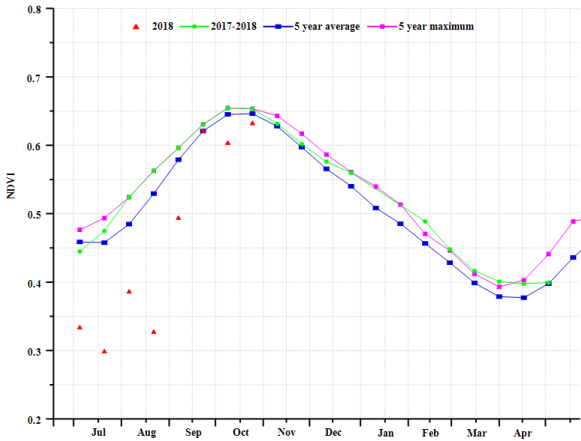
中部平原包括马圭省、曼德勒省和勃固北部区域，是作物主要种植的地区。监测期内该地区的农气指标较其余两个分区表现较差，降水和气温分别较平均水平偏低 5% 和 0.6°C。分区内的耕地种植比例为 97%，最佳植被状况指数为 0.93，而其作物长势监测结果与全国的作物长势类似。

总体而言，监测期内缅甸的作物长势与平均水平相比较差。CropWatch 监测结果显示，2018 年缅甸的玉米和水稻的产量较 2017 年略有降低。

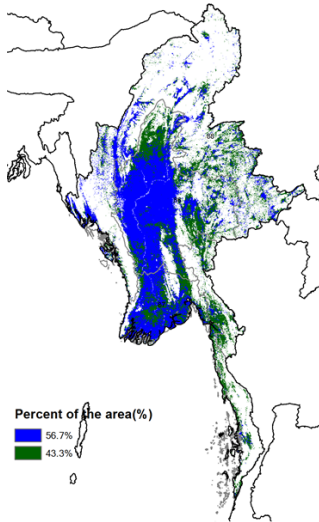
图 3.18 2018 年 7-10 月缅甸作物长势



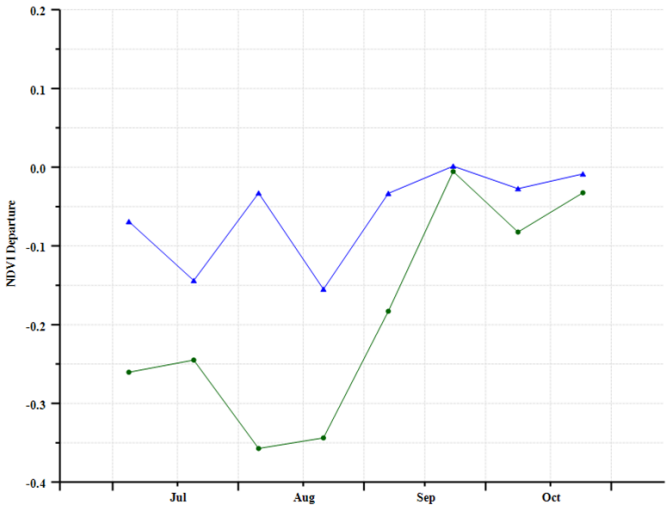
(a) 主要作物物候历



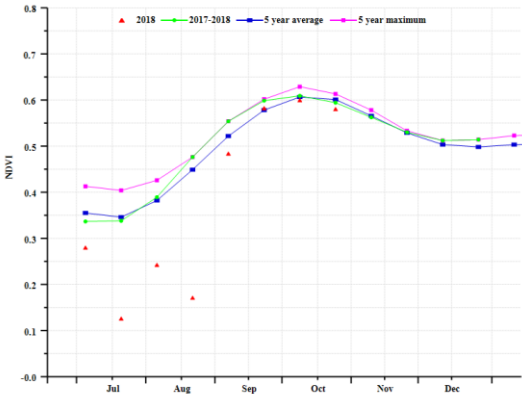
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



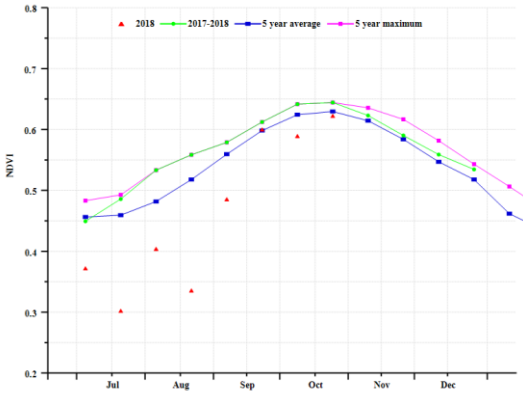
(c) 最佳植被状况指数



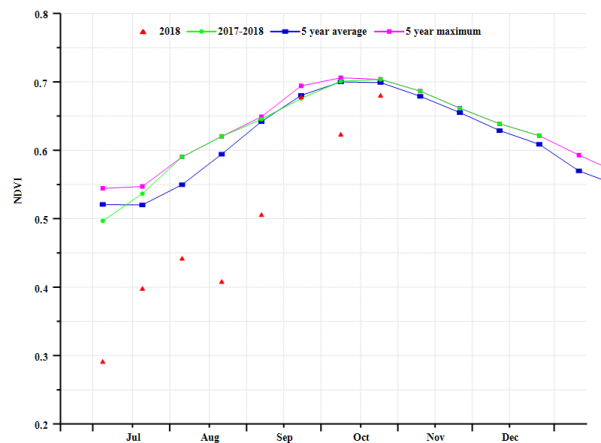
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（缅甸山区）

表 3. 73 缅甸农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
沿海地区	1984	13	27.1	0.3	1085	1
中部平原	913	-5	26.7	-0.6	1046	0
山区	1301	2	24.4	-0.5	930	-3

表 3. 74 缅甸农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
沿海地区	2393	0	93	-2	0.90
中部平原	1957	-4	97	1	0.93
山区	2085	-5	98	0	0.95

表 3. 75 CropWatch 估算的的 2018 年缅甸玉米和水稻产量（万吨）

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

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

[MNG] 蒙古

本通报监测期内，蒙古春小麦和其他谷物处于生长和收获期，作物长势整体较好。与五年平均水平相比，全国平均最佳植被状态指数为 0.93，耕地种植比例偏高 2%。在 CropWatch 农业气候指标中，累计降水量偏高 86%，而平均气温偏低 0.2° C，光合有效辐射偏低 4%。综合因素导致潜在生物量偏高 12%。作物种植强度偏低 3%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，8 月末至 9 月作物长势高于平均水平，7 月末和 10 月低于平均水平，而 7 月初与平均水平持平。由 NDVI 距平空间聚类图和聚类类别曲线可知，7 月末至 8 月末，76.1%的耕地区域作物长势一直高于平均水平，主要集中在肯特、色楞格、布尔干、库苏古尔、后杭爱 and 东方省东部地区。

总体而言，蒙古作物长势喜人。CropWatch 模型估算小麦产量与去年相比增长 9.4%，小麦种植面积增加 1.3%。

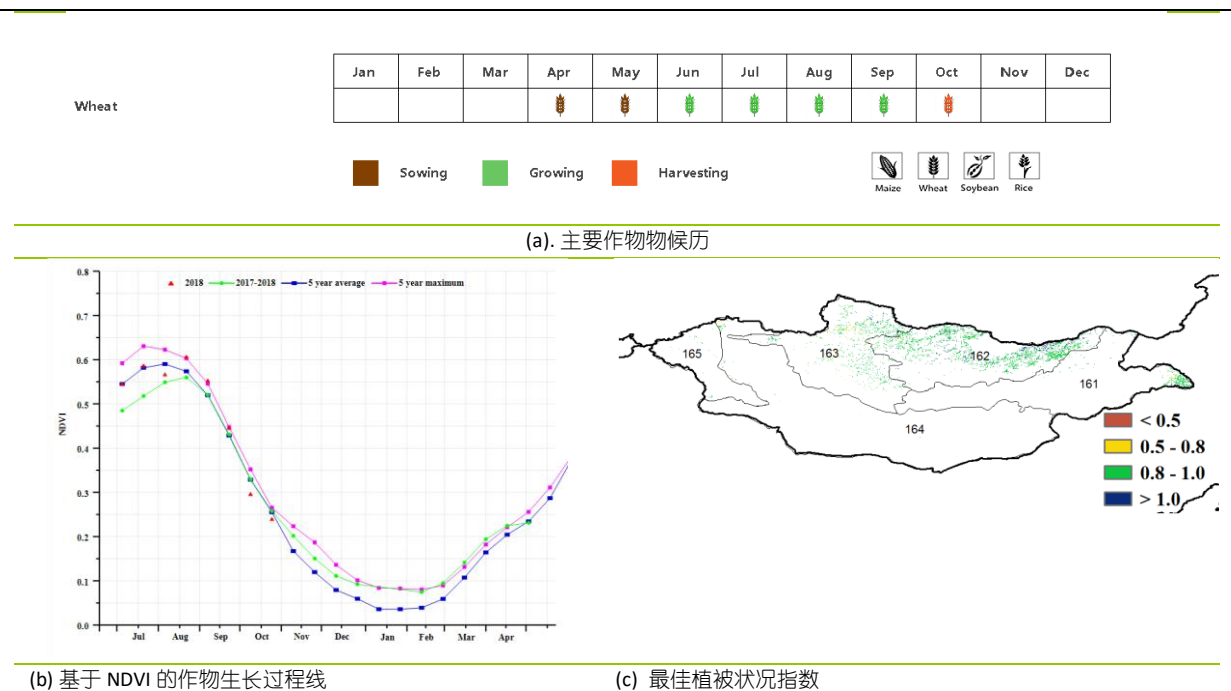
区域分析

在杭爱山区至库苏古尔省，8 月，作物长势高于五年平均水平，9 月份与平均水平相当。累计降水量偏高 85%，而平均气温偏低 0.3° C，光合有效辐射偏低 3%。综合因素导致潜在生物量偏高 4%。最佳植被状况指数为 0.90，而耕地种植面积与五年平均水平相比偏低 1%。总体来看，作物收成前景看好。

在色楞格省-鄂嫩地区，7 月至 9 月作物长势高于五年平均水平。监测期间内，累计降水量偏高 95%，平均气温偏低 0.3° C，光合有效辐射偏低 5%，潜在生物量偏高 17%。最佳植被状况指数为 0.95，而耕地种植面积偏高 2%。作物长势良好。

中部和东部草地区，由基于基于 NDVI 的作物生长过程线可知，该地区的作物长势在 7 月和 9 月末至 10 月低于平均水平，而 8 月至 9 月接近历史最佳水平。累计降水量偏高 49%，平均气温偏低 0.6° C，而光和有效辐射偏低 6%。潜在生物量偏高 11%，而耕地种植面积与五年平均水平相比偏高 3%，最佳植被状况指数为 0.90。总的来说，该地区在本监测期内作物生长较好。

图 3.19 2018 年 7-10 月蒙古作物长势



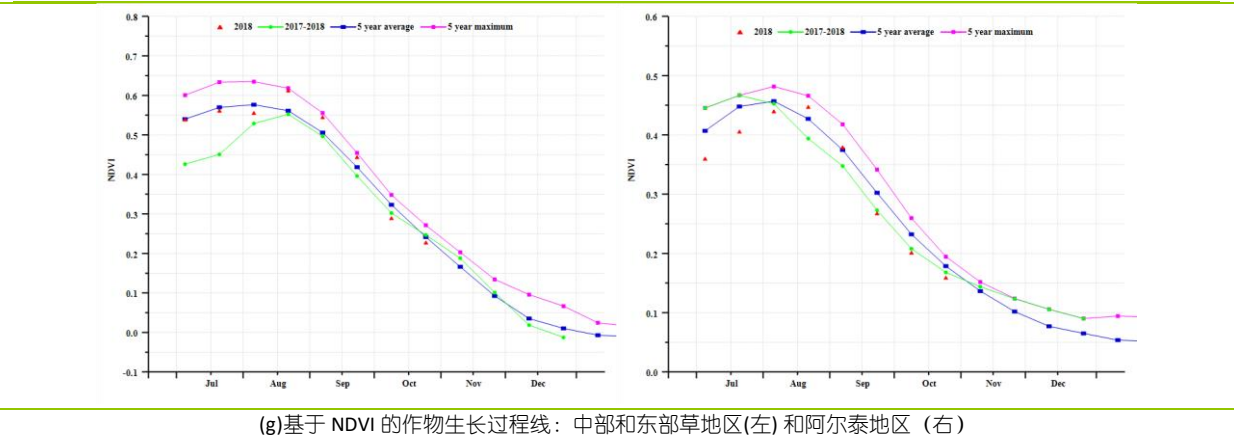
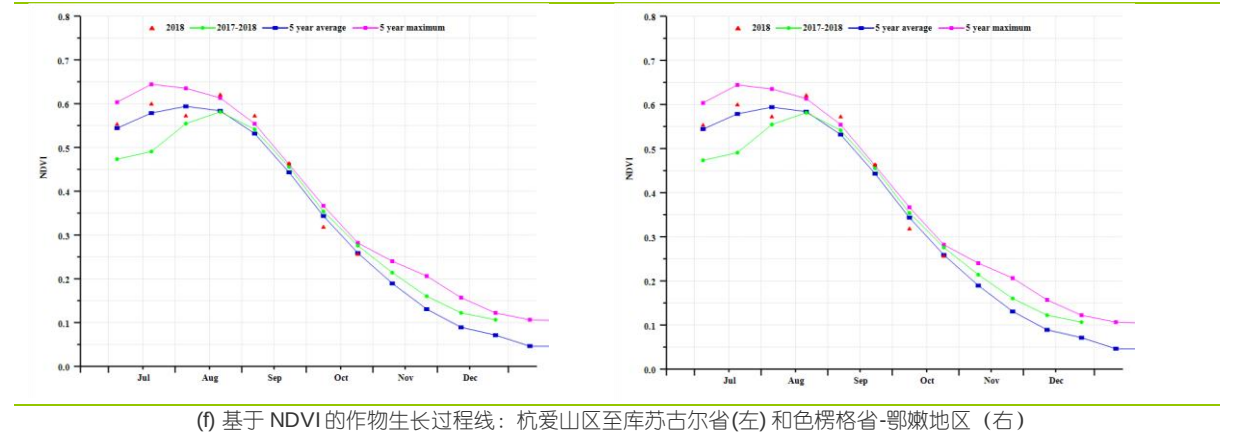
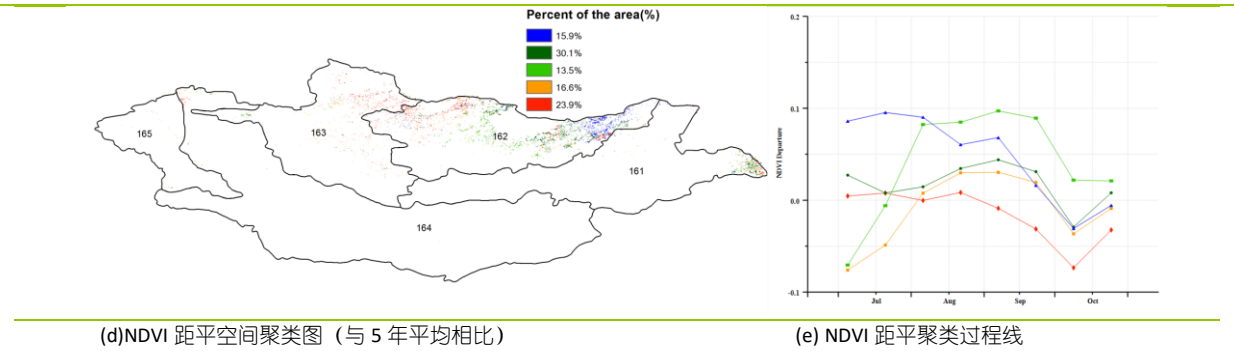


表 3.76 蒙古农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
杭爱山区至库苏古尔省	447	85	7.2	-0.3	1035	-3
色楞格省-鄂嫩地区	447	95	10.2	-0.3	1004	-5
中部和东部草地区	367	49	12.6	0.0	991	-6
阿尔泰地区	265	71	12.4	-0.1	1034	-3
戈壁沙漠区	271	58	11.6	-0.1	1117	-3

表 3.77 蒙古农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
杭爱山区至库苏古尔省	926	4	99	1	0.90
色楞格省-鄂嫩地区	1096	17	100	2	0.95
中部和东部草地	1048	11	100	3	0.90
阿尔泰地区	1087	40	73	-2	0.84
戈壁沙漠地区	647	-11	61	6	0.89

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	23.1	8	1.3	25.3	9.4

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

[MOZ] 莫桑比克

2018 年 7 月至 10 月，恰逢莫桑比克 2018-2019 年度作物播种前的土地整理阶段。在该国南部地区，稻米和玉米的播种工作已经开始，并将持续到 12 月底。

监测期间，CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年的平均水平相比，莫桑比克的降雨量显著增加（RAIN + 74%），而温度偏低 0.3°C，光合有效辐射偏低 3%。上述农气指标的良好表现为即将播种的作物早期生长创造了有利条件，耕地种植比例比过去五年的平均值偏高 30%，而耕地种植强度则下降了约 2%，最佳植被状况指数为 0.89。监测期内充沛的降雨将提供充足的土壤水分，为下一季的作物生长提供有力条件。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，除 7 月中旬外，整个监测期间作物长势良好。楠普拉，赞比亚，索道，索法拉，伊尼扬巴内和加沙等省部分区域的最佳植被指数超过 1，而太特，马普托和加沙的一些地区的良好植被指数则相对较低。NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线表明，49.7%耕地的 NDVI 高于平均水平。

区域分析

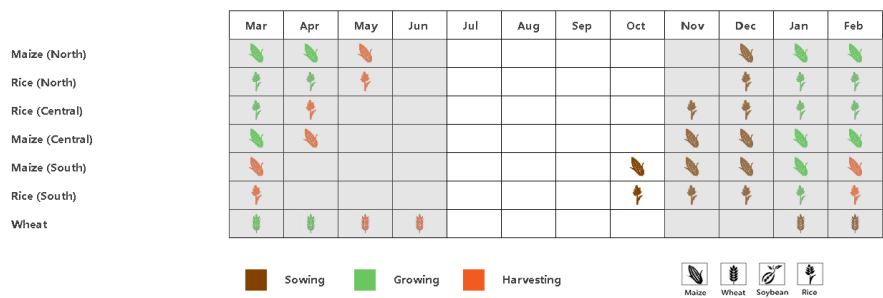
将莫桑比克细分为 10 个农业生态区，分别为：马普托内陆和加沙南部，南部沿海地区，加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内，中部中海拔地区，索法拉和赞比亚的低海拔地区，赞比亚和太特南部的干旱区，北部沿海地区，高海拔地区，中部海拔地区和德尔加杜角省北部腹地。

农业气候和农气指标显示出不一致的表现。与过去 15 年平均值相比，赞比亚和太特南部的干旱区、高海拔地区和中高海拔地区的降雨显著增加，分别偏高 136%、134%和 103%。加扎省北部和中部，西部伊尼扬巴内，马普托内陆和加沙南部以及德尔加杜角省北部腹地的降雨量低于平均水平，幅度从 11%至 56%。南部沿海地区的温度偏高 1.4°C，德尔加杜角省北部腹地的光合有效辐射偏高 6%。

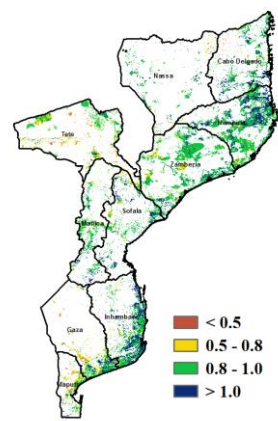
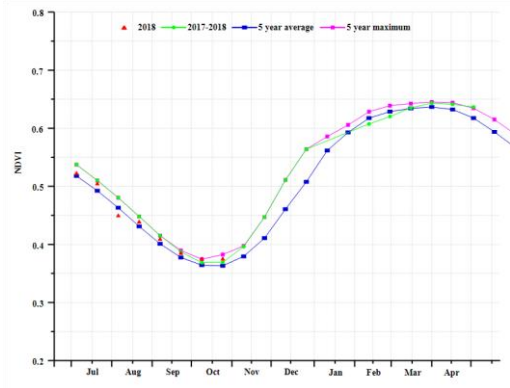
与过去 5 年平均值相比，加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内、马普托内陆和加沙南部、中部中海拔地区的潜在累积生物量分别偏低 58%、46%和 9%。所有分区的耕地种植比例均有细微的变化，其中赞比亚和太特南部的干旱区偏低 3.7%，加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内偏低 4.3%，德尔加杜角省北部腹地偏低 2.8%，而高海拔地区增幅最大，达 9%。加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内、赞比亚和太特南部的干旱区的良好植被指数分别为 0.61 和 0.54，而莫桑比克其他区域的良好植被指数均较高。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示：（1）马普托内陆和加沙南部作物生长条件在 7 月中旬，8 月初以及 9 月底处于不利的状况；（2）除 7 月外的整个监测期内，南部沿海地区、中部中海拔地区、索法拉和赞比亚的低海拔地区、中部海拔地区和北部沿海地区的作物生长条件都比较有利；（3）加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内在整个监测期间，作物生长状况不佳，降雨和潜在累积生物量偏低；（4）赞比亚和太特南部的干旱区的作物生长状况处于平均水平；（5）在高海拔地区，7 月至 9 月底作物长势较差，10 月初逐渐恢复；（6）监测期内的大部分时间，德尔加杜角省北部腹地作物生长条件良好。

图 3.20 2018 年 7-10 月莫桑比克作物长势

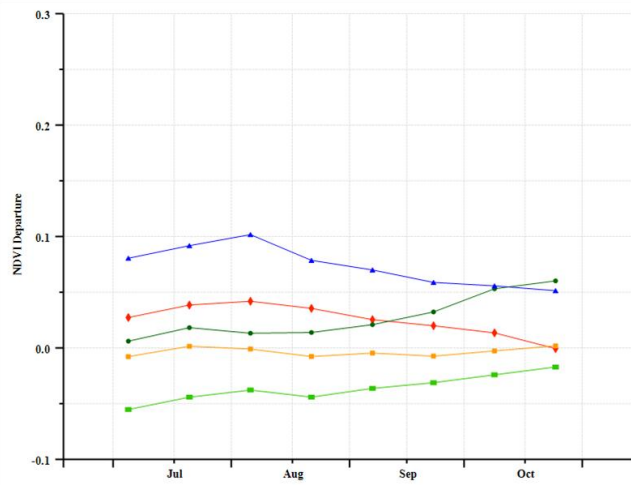
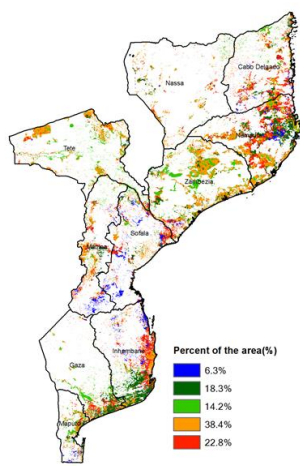


(a). 主要作物物候历



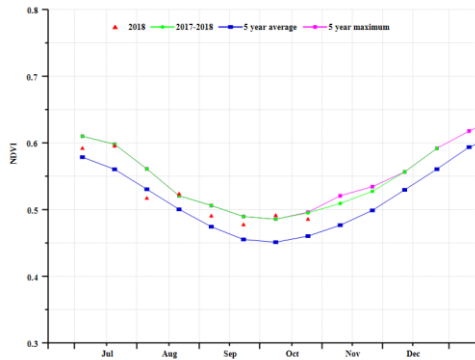
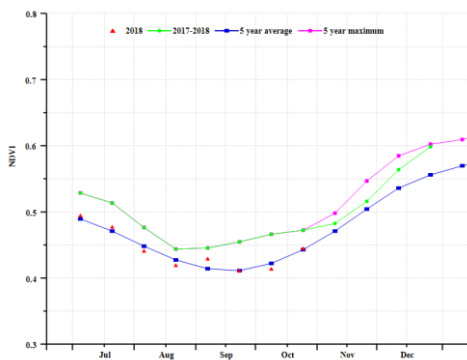
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

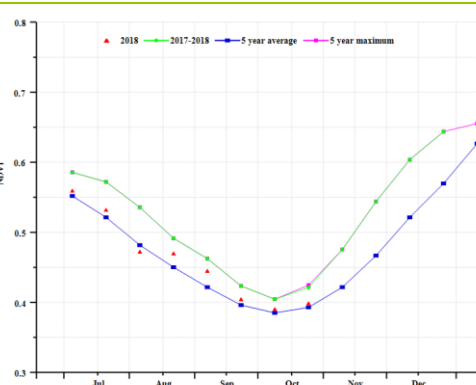
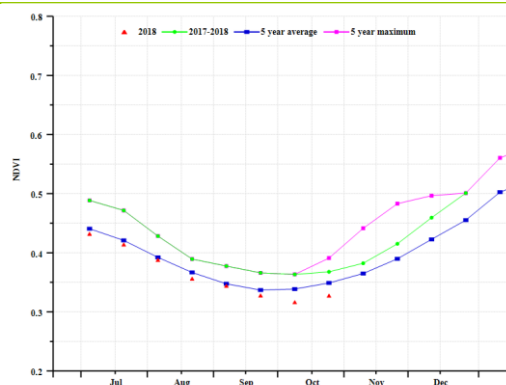


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

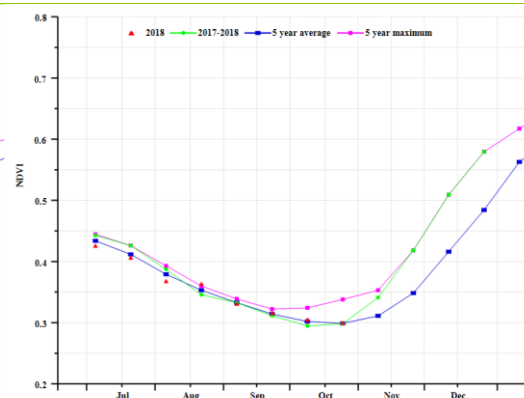
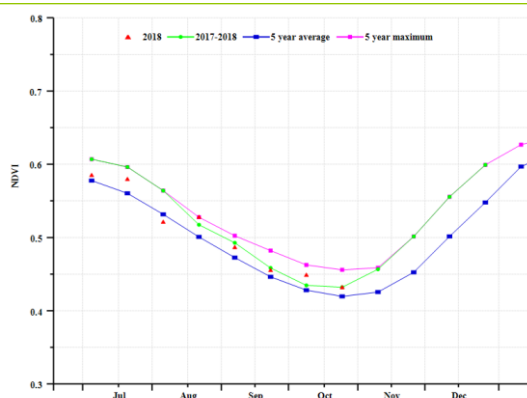
(e) NDVI 距平聚类过程线



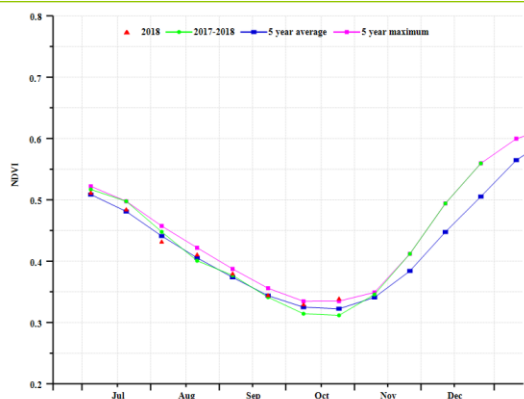
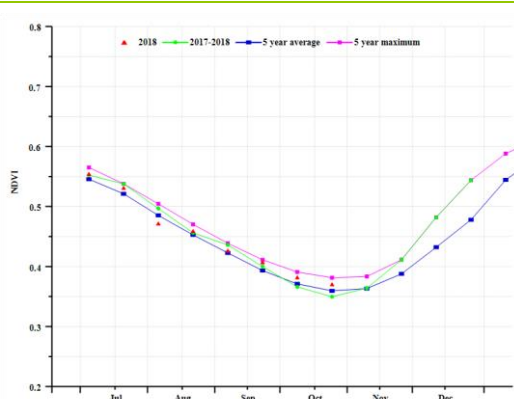
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(马普托内陆和加沙南部 (左) 和南部沿海地区 (右))



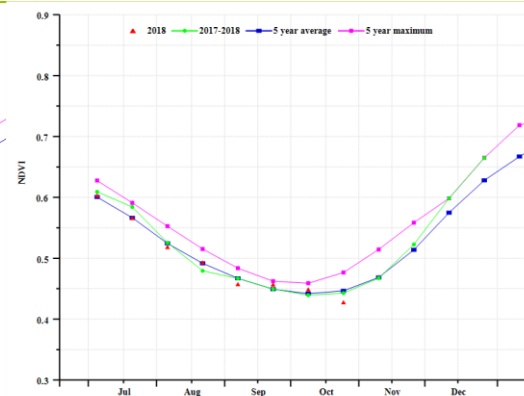
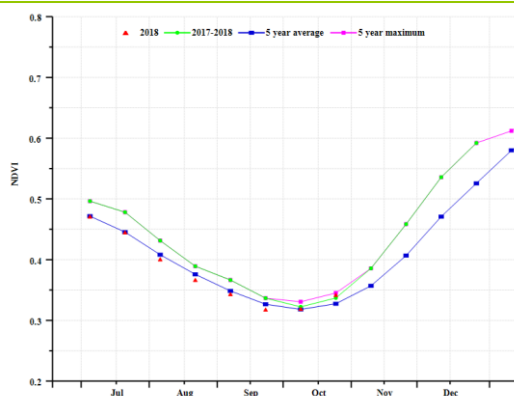
(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内(左)和中部中海拔地区(右))



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



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



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

表 3.79 莫桑比克农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
马普托内陆和加沙南部	125	79	23.3	1.4	1046	-1
南部沿海地区	59	136	25.7	-0.8	1197	-1
加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内	58	-12	22.9	-0.1	1011	1
中部中海拔地区	96	134	21.4	-0.5	1210	3
索法拉和赞比亚的低海拔地区	93	-11	21.6	-0.6	969	2
赞比亚和太特南部的干旱区	74	86	24.4	-0.3	1154	2
北部沿海地区	50	9	23.1	-0.8	1236	2
高海拔地区	71	103	23.9	-0.6	1222	4
中部海拔地区	53	61	24.8	-0.4	1215	4
德尔加杜角省北部腹地	24	-56	22.7	-1.0	1145	6

表 3.80 莫桑比克农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
马普托内陆和加沙南部	274	0	98	3	0.94
南部沿海地区	148	5	54	-4	0.78
加扎省北部和中部以及西部伊尼扬巴内	101	-58	61	-4	0.72
中部中海拔地区	330	45	82	9	0.85
索法拉和赞比亚的低海拔地区	193	-46	81	3	0.77
赞比亚和太特南部的干旱区	197	0	99	2	0.92
北部沿海地区	205	-9	98	3	0.87
高海拔地区	333	72	95	3	0.89
中部海拔地区	336	83	98	2	0.93
德尔加杜角省北部腹地	302	5	92	-3	0.88

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	204	0.0	2.3	209	2.2
水稻	40	-0.5	-6.0	38	-6.5

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

[NGA] 尼日利亚

尼日利亚的作物收获时间主要集中在 9 月或 10 月开始进行。其中该国南部区域的玉米在 7-8 月完成收获，而该国北部区域的玉米则在 8-9 月完成收获。对于灌溉水稻，其收获从 10 月开始，而雨养水稻则在 8-10 月完成收获。此外，本次监测期还覆盖了第二季玉米的生长期。

该国的农气指标监测结果显示，降水较平均水平偏高 19%，气温偏低 0.7℃，光合有效辐射偏高 7%。农情指标监测显示，潜在累积生物量监测结果较平均水平偏低 5%，耕地种植比例偏高 1%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，尼日利亚的作物长势低于近 5 年平均水平。

根据 NDVI 距平聚类图表现的作物长势空间分布，尼日利亚在监测期内约有 29.4% 的耕地区域的作物长势较好，位于平均水平之上；约有 40.5% 的耕地区域的作物长势略低于平均水平；这两个区域的位置大约分布在萨赫利草原和几内亚草原东部。此外，约 8.7% 的耕地区域在 9 月份遭受洪涝灾害导致作物长势较差。10 月末的最佳植被状况指数为 0.92，其中博尔诺州大部分区域、约贝州东部以及阿达马瓦州北部区域的最佳植被状况指数位于 0.8-1.0 之间，属于高值区。整个国家耕地利用强度较平均水平偏高 16%。基于监测指标和 NDVI 距平聚类图的监测结果，尼日利亚的玉米产量较为乐观，2018 年预计玉米产量较去年增长 5.3%，而水稻也预计增长 0.2%。

区域分析

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

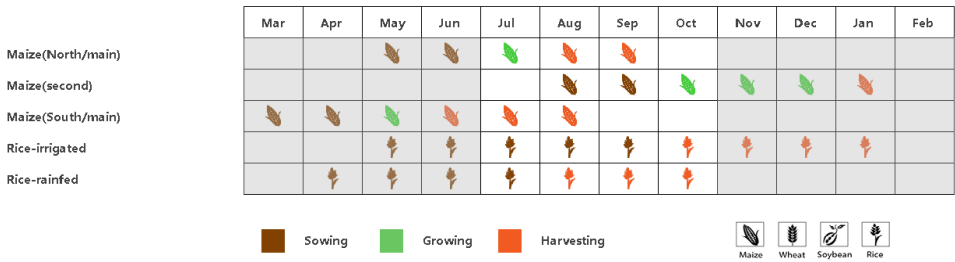
萨赫里草原的农气指标监测结果显示，降水和光合有效辐射较平均水平分别偏高 22% 和 4%，气温偏低 0.7℃，而潜在生物量偏低 9%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物长势与近 5 年平均水平较为接近。农情指标监测结果显示，该分区的耕地种植比例为 84%，较平均水平增加了 1%，同时最佳植被状况指数为 0.90。以上监测结果综合表明该分区的作物长势总体较好。

衍生草原的气温较平均水平偏低 0.7℃，而降水和光合有效辐射分别偏高 16% 和 7%，潜在生物量较平均水平偏低 2%。耕地种植比例多年来保持稳定，最佳植被状况指数为 0.94。尽管 NDVI 值显示较低，但是其作物产量总体上较为乐观。

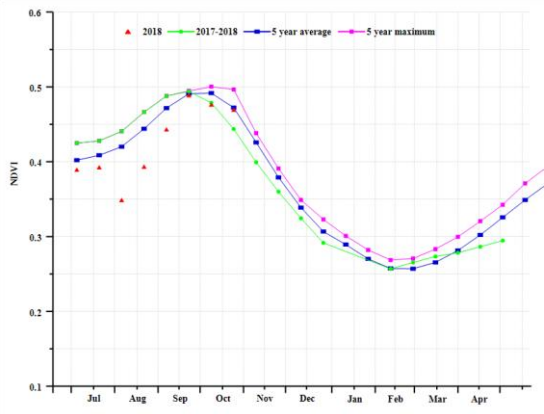
湿地森林在监测期内的降水为 1483mm，较平均水平偏高 26%，气温偏低 0.4℃，光合有效辐射偏高 8%。潜在生物量与近 5 年平均水平持平。耕地种植比例较平均水平增长 3%，最佳植被状况指数为 0.91。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个监测期内的 NDVI 值一直处在较低的水平。其中在 7 月至 8 月底期间位于平均水平之下，而后在 9 月中旬有所恢复并超过平均水平，然后再 10 月又开始下降。总体而言，虽然监测作物长势过程变化的监测结果较为异常，但是作物实际长势情况依旧良好。

几内亚草原的 NDVI 作物生长过程线与其他分区类似，均显示较低的水平。该分区的降水较平均水平偏高 12%，光合有效辐射偏高 7%，气温偏低 0.8℃，耕地种植比例处于平均水平，而其潜在生物量却偏低 6%。最佳植被状况指数为 0.91，表明该分区的作物长势依旧良好。

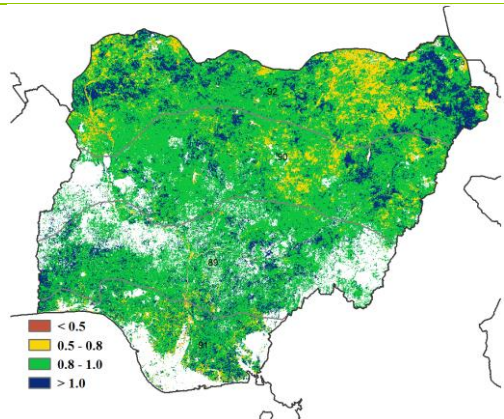
图 3.21 2018 年 7-10 月尼日利亚作物长势



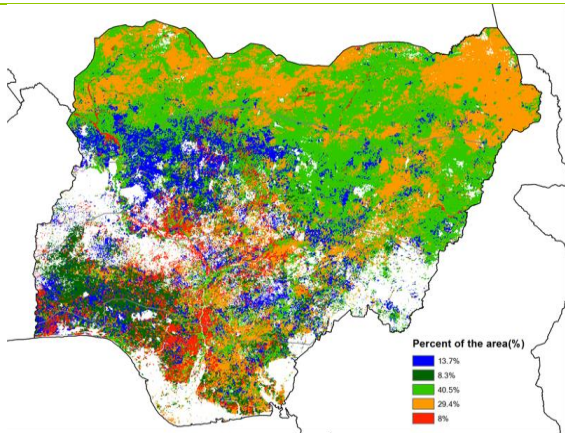
(a) 主要作物物候历



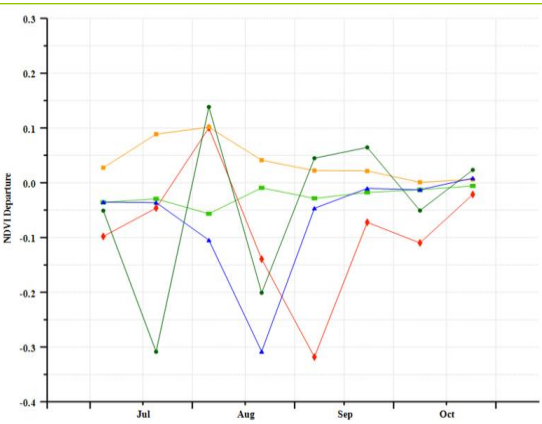
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



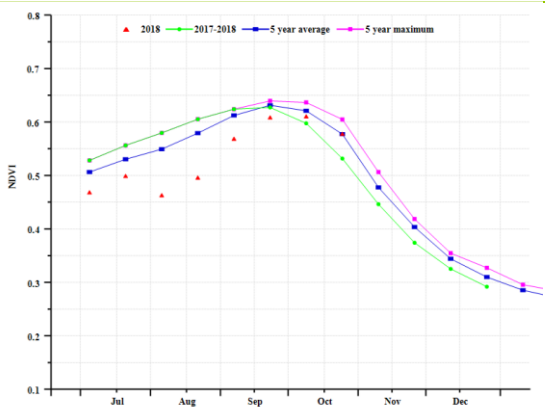
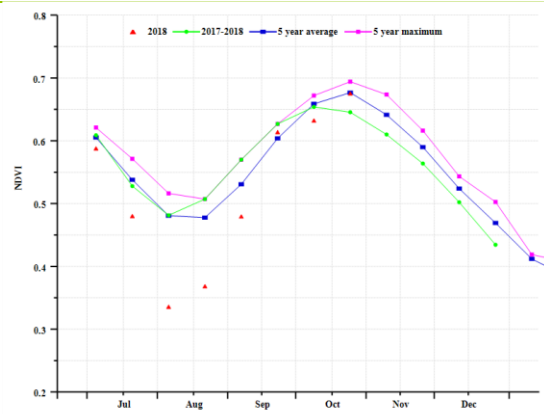
(c) 最佳植被状况指数



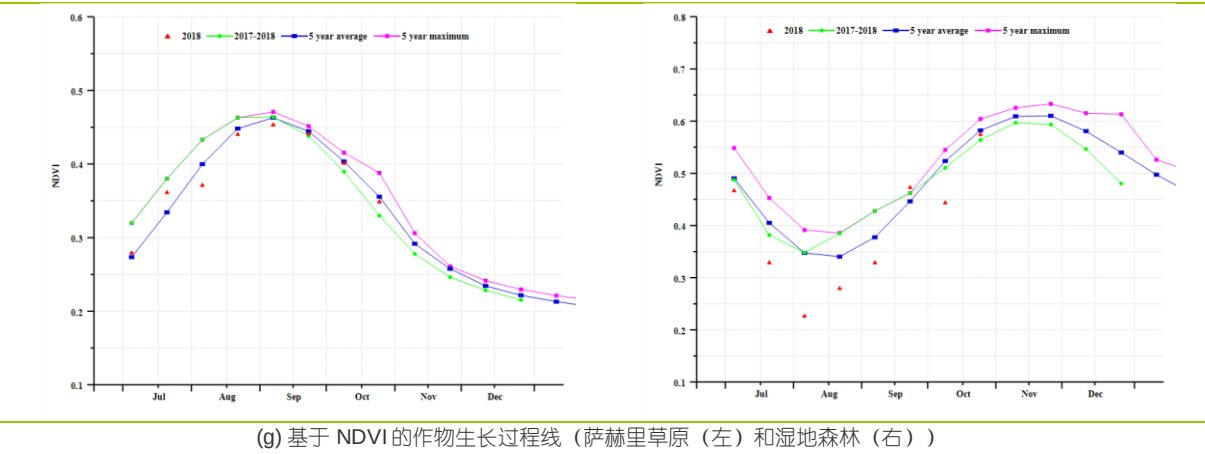
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线（衍生草原（左）和几内亚草原（右））



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（萨赫里草原（左）和湿地森林（右））

表 3.82 尼日利亚农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
衍生草原	1013	16	25.8	-0.7	1117	7
几内亚草原	852	12	26	-0.8	1212	7
湿地森林	1483	26	26	-0.4	992	8
萨赫利草原	706	22	28.1	-0.7	1246	4

表 3.83 尼日利亚农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
衍生草原	1948	-2	99	0	0.94
几内亚草原	1720	-6	99	0	0.91
湿地森林	2283	0	97	3	0.91
萨赫利草原	1336	-9	84	1	0.90

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1116.5	5.1	0.2	1175.9	5.3
水稻	468.4	0.0	0.2	469.2	0.2

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

[PAK] 巴基斯坦

该监测期涵盖了玉米和水稻的生长和收获阶段，以及冬大麦和小麦的播种阶段。7 月至 10 月期间作物长势普遍不利。与平均水平相比，降雨量和气温均低于平均值，分别减少-12%和-0.6° C，而光合有效辐射则略有增加（+ 1%）。与最近的五年平均水平相比，潜在生物量仅增长了 2%。全国平均最佳植被状况指数为 0.57，高于平均水平，耕地种植比例下降 8%，与平均水平相比，种植比例强度下降了 6%。

如全国 NDVI 作物生长过程线图所示，在此期间作物长势低于平均水平。根据 NDVI 距平空间聚类图，监测期内全国几乎所有地区作物长势均处于或低于平均水平，仅 8 月下旬和 9 月下旬，约有 36.5%的耕地上作物长势接近平均水平。

区域分析：

为了更详细的进行空间分析，CropWatch 基于地理和农业气候条件将巴基斯坦细分为三个农业生态区：印度河下游盆地，北部高地和旁遮普省北部地区。

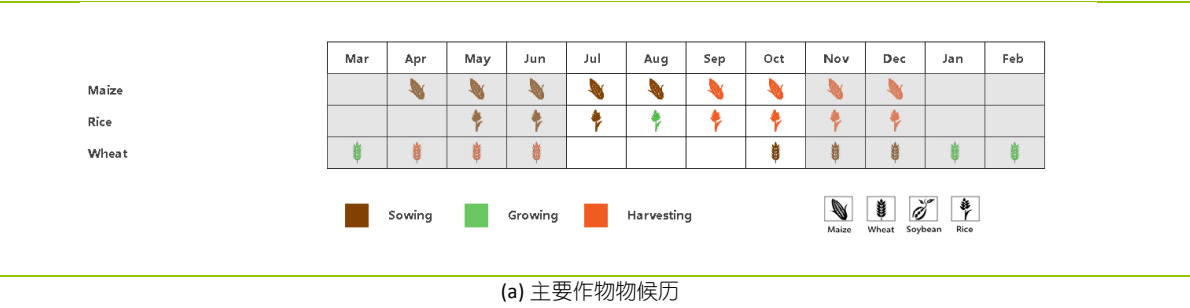
在印度河下游流域，降雨量远低于平均值 34%，气温低于均值 0.5° C。光合有效辐射高于平均值 2%，即使考虑到绝大多数作物是灌溉的潜在生物量偏离均值 4%与五年平均值相是乐观的。NDVI 作物生长过程线显示作物长势显著低于该期间的平均值。耕地种植比例为 50%（较 2017 年低 12%），最佳植被状况指数为 0.63 也表明作物状况不佳。总的来说，该地区的作物长势情况不佳。

北部高原地区的降雨量比平均值高 4%。与平均值相比，光合有效辐射和气温分别减少 1%和 0.7° C。从而，潜在生物量比平均水平低 6%。该地区的耕地种植比例也低达 51%，该地区的大部分地区最佳植被状况指数值低于 0.8。基于 NDVI 的作物生长过程线图显示，该地区作物长势总是低于平均值。总体而言，该地区的作物长势情况低于平均水平。

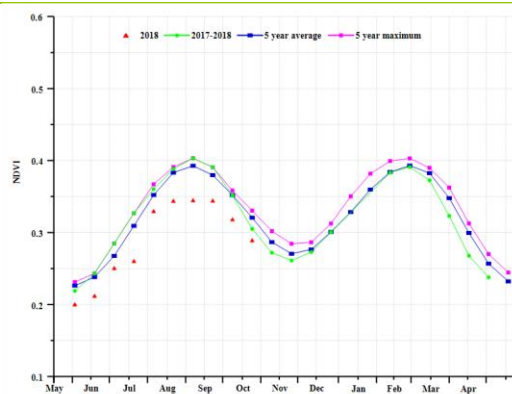
在监测期间，巴基斯坦主要农业区北部旁遮普省的降雨量不足，低于平均水平 28%。气温低于平均水平 0.8° C，而光合有效辐射为 1%。潜在生物量比最近的五年平均值下降了 13%。该地区的耕地种植比例为 75%（比 2017 年低 5%），最佳植被状况指数为 0.81。通过评估，作物长势状况均低平均值。总体而言，该地区的作物生产状况远低于平均水平。

总之，CropWatch 评估玉米和水稻的产量较差，而小麦与 2017 年相比略有下降。

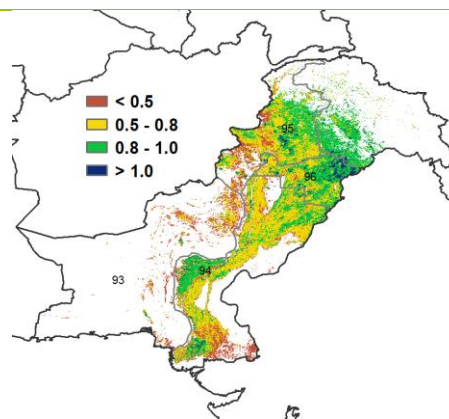
图 3.22 2018 年 7-10 月巴基斯坦作物长势



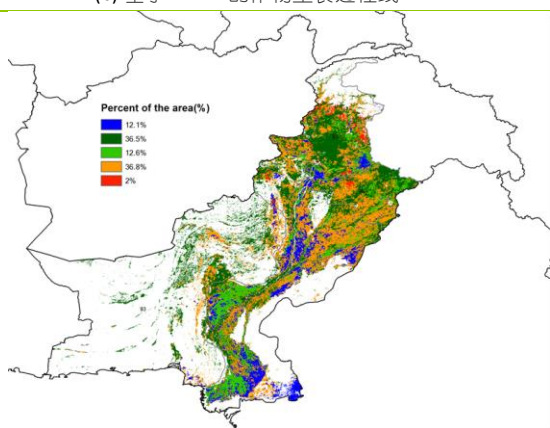
(a) 主要作物物候历



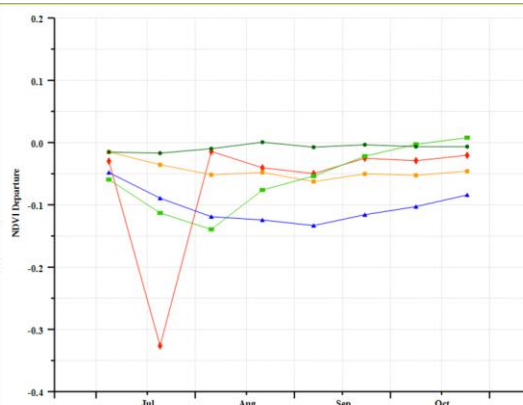
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



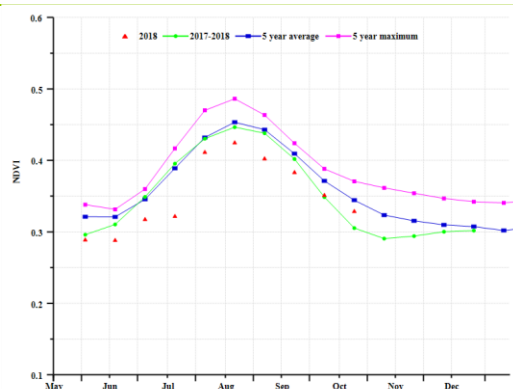
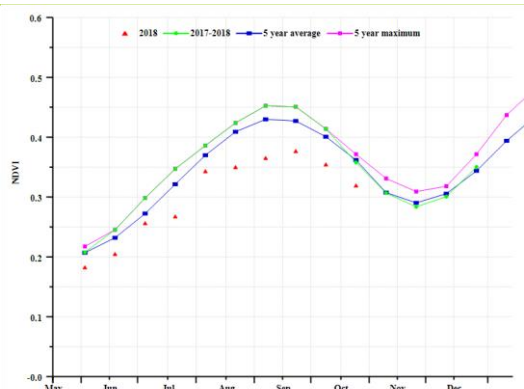
(c) 最佳植被状况指数



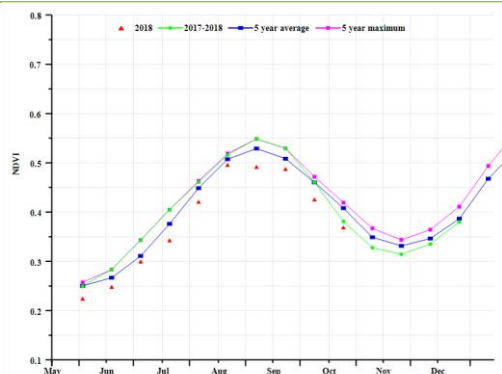
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(印度河下游地区(左)和北部山区(右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(北部旁遮普邦)

表 3.85 巴基斯坦农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
印度河下游流域	153	-34	31.1	-0.5	1341	2
北部山区	394	4	22.7	-0.7	1387	-1
北部旁遮普邦	317	-28	29.1	-0.8	1267	1

表 3.86 巴基斯坦农业生态分区 2018 年 7-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
印度河下游流域	663	4	50	-12	0.63
北部山区	1015	-6	51	-5	0.68
北部旁遮普邦	971	-13	75	-5	0.81

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

作物	2017 年产量	单产变幅（%）	面积变幅（%）	2018 年产量	产量变幅（%）
玉米	490.4	-5.2	-3.0	451.3	-8.0
水稻	990.4	-8.9	-3.0	874.9	-11.7
小麦	2428.3	-0.6	-0.5	2400.4	-1.2

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

[PHL] 菲律宾

监测期内，菲律宾的主季稻正处于收获期。NDVI 过程线显示，7 月至 10 月菲律宾的作物长势较差。全国范围内，监测期的降水低于常年平均水平（偏低 11%），而光合有效辐射较常年平均偏高 3%，温度偏高 0.7°C。降雨量不足导致潜在生物量低于常年平均 15%。

然而，最佳植被状况指数（VCI_{ix}）分布图显示，农气条件有利于作物生长，多数区域的 VCI_{ix} 超过 0.80。全国耕地种植比例（CALF）接近 100%。NDVI 距平空间聚类分布图和相应的聚类类别过程线显示，52.1%的作物区域长势接近平均水平，其它作物区域情况如下：（1）13.1%的作物区域在 7 月长势接近平均水平，之后恢复至平均水平。该作物聚类零星分布于整个菲律宾；（2）18.4%的作物区域在 7 月到 8 月在平均水平和低于平均水平之间波动，之后恢复至平均水平。该作物聚类主要分布于菲律宾北部；（3）16.5%的作物区域在 7 月低于平均水平，之后恢复至平均水平。该作物聚类主要分布于菲律宾中部。

基于 NDVI 的作物生长过程线图表明作物长势不佳。由于降水匮乏（偏低 11%），作物产量总体上低于平均水平。CropWatch 预测玉米产量为 741.9 万吨（较 2017 年下降 2.7%），水稻产量为 1971.3 万吨（较 2017 年下降 2.4%）。

区域分析

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

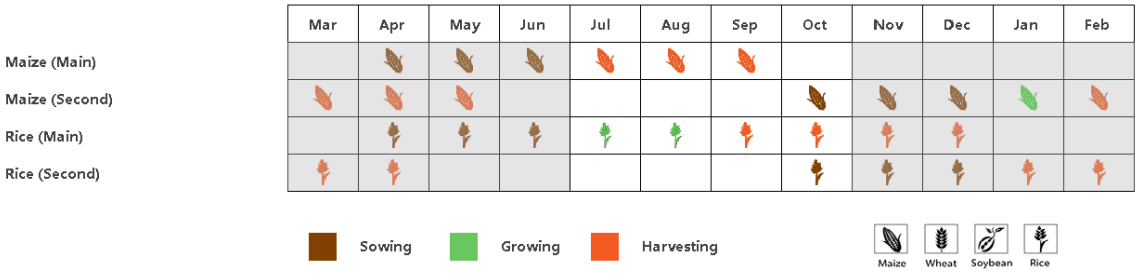
低地农业区（北部岛屿）降水和光合有效辐射均低于常年平均水平，分别偏低 7%和 1%；温度略高于常年平均，偏高 0.4°C。该子区域的 NDVI 过程线显示，作物状况低于 5 年平均。潜在生物量低于平均水平 14%。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量低于平均水平。

丘陵农业区（玻尔岛、宿务岛和内格罗斯岛）降水较常年平均水平偏少最多（-32%），光合有效辐射高于常年平均（+10%），温度为热浪级温度（+2.2°C）。该子区域的 NDVI 过程线显示，作物状况低于 5 年平均。潜在生物量低于平均水平 14%。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量低于平均水平。

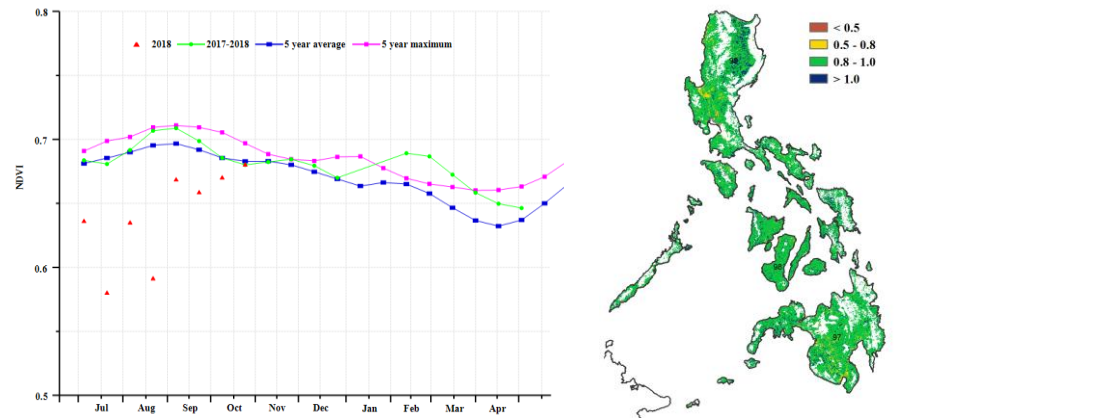
农林交错区（主要是南部和西部岛屿）降水低于平均水平（-15%），温度高于平均水平（+0.8°C），光合有效辐射高于平均水平（+6%）。该子区域的 NDVI 过程线显示，作物状况低于 5 年平均。潜在生物量低于平均水平 16%。总体上，预计该区域的玉米和水稻产量低于平均水平。

基于 NDVI 的作物生长过程线图表明在监测期作物生长状况低于平均水平。受降雨匮乏的影响，作物产量总体上低于平均水平。

图 3.23 2018 年 7 月-10 月菲律宾作物长势

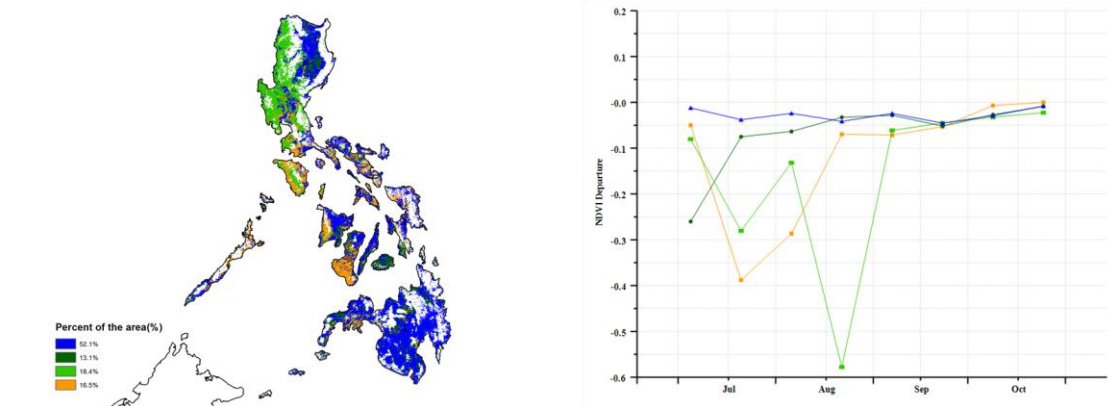


(a) 主要作物物候历



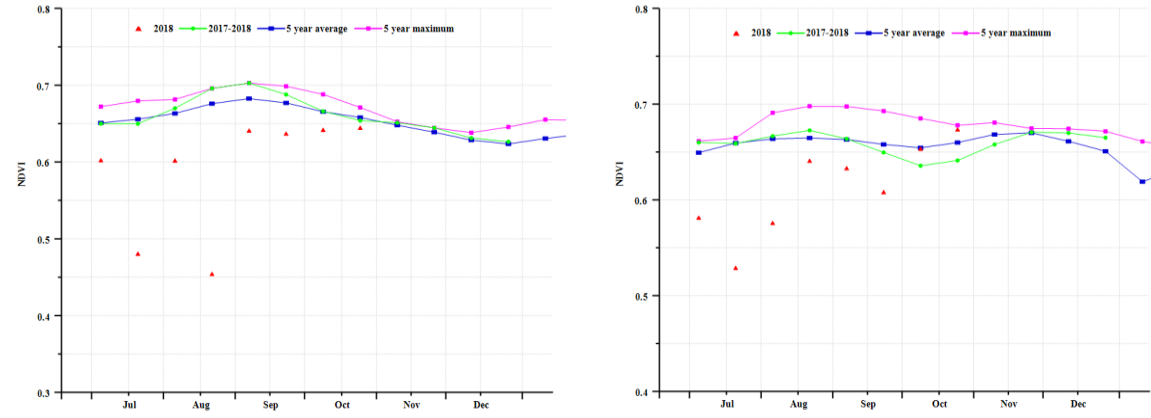
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

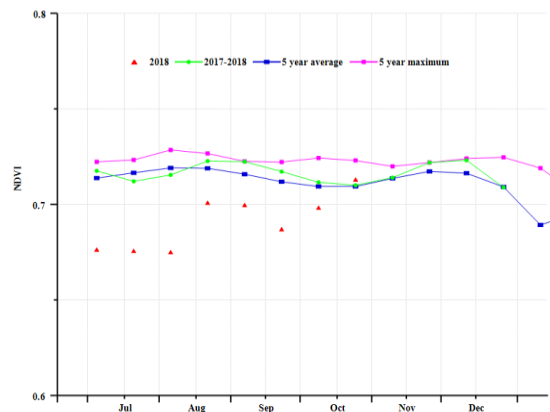


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(农林交错区)

表 3.88 菲律宾农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
低地农业区	1324	-7	25.9	0.4	1128	-1
丘陵农业区	729	-32	27.0	2.2	1313	10
农林交错区	800	-15	26.2	0.8	1251	6

表 3.89 菲律宾农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被 状况指数 当前季
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	
低地农业区	1894	-14	100	0	0.93
丘陵农业区	1844	-14	99	0	0.93
农林交错区	1734	-16	100	0	0.93

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	762.6	-2.6	-0.1	741.9	-2.7
水稻	2018.8	-2.3	-0.1	1971.3	-2.4

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

[POL] 波兰

监测期内，冬小麦和春小麦均为 8 月份收获，玉米稍迟，于 10 月份收获，此外，9 至 10 月为冬小麦的播种期。

监测期，平均气温（+1.0℃）和光合有效辐射（+8%）均高于平均水平，而降水量接近平均水平。由于气候干热，与近 5 年平均水平相比，潜在生物量偏低 6%。整个国家耕地种植比例接近 100%。

基于 NDVI 作物生长曲线显示，监测期内作物长势低于 2017-2018 年同期水平，以及低于近 5 年同期平均水平，最佳植被状况(VCIx)指数为 0.79，VCIx 低于 0.8 的区域主要分布于波兰西部和北部地区。总体看来，作物生长状况低于平均水平。

区域分析

根据农业生态特征，波兰分为 4 个区域：中部黑麦马铃薯产区、北部燕麦马铃薯产区、中北部小麦甘蔗产区和南部小麦甘蔗产区。

在中部黑麦马铃薯产区，由于平均气温（+1.0℃）偏高，使得作物生长状况低于近 5 年平均水平，尽管降水量偏高 6%，最佳植被状况指数也只有 0.79。

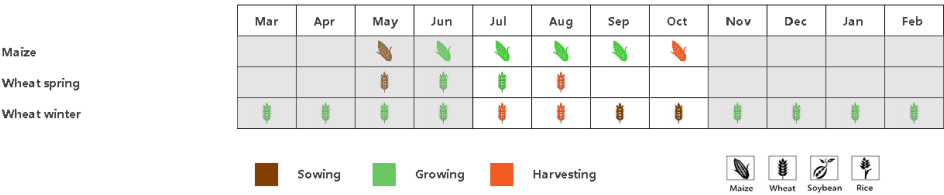
北部燕麦马铃薯产区降水量（-9%）偏低，气温偏高（+1.1℃），使得潜在生物量（-2%）与近 5 年平均水平相比略为偏低。该产区最佳植被状况指数较高，为 0.81。

中北部小麦甘蔗产区是所有分区中相对最干旱的区域（降水偏低 11%），最佳植被状况指数也是所有分区中最低的，而平均气温（+1.2℃）和光合有效辐射（+10%）高于平均水平。

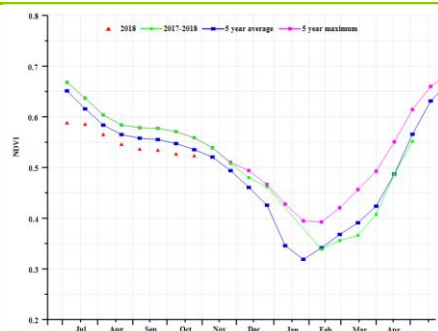
在南部小麦甘蔗产区，作物生长状况略低于近 5 年平均水平，降水量（-1%）略低于平均值，平均气温（+0.9℃）高于平均值。相对接近平均水平的气候条件使得该产区最佳植被状况指数最高，达到了 0.83。

由于全国 4 个农业生态分区普遍作物生长状况偏低，CropWatch 预测 2018 年玉米产量相比 2017 年下降 7.4%。

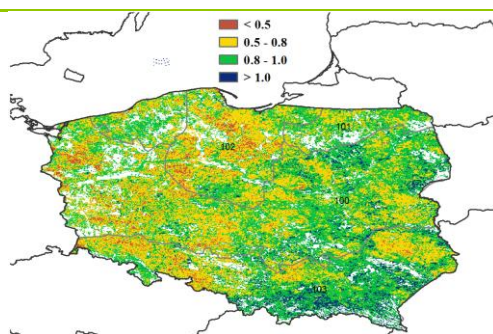
图 3.24 2018 年 7 月-10 月波兰作物长势



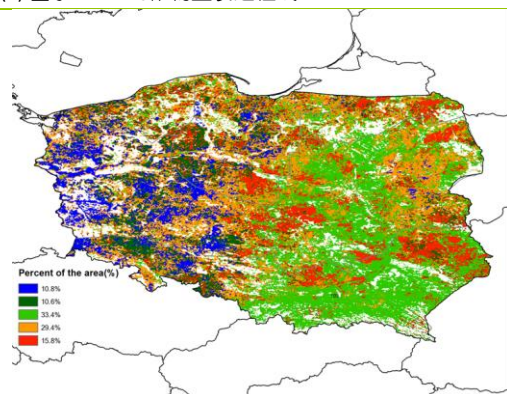
(a). 主要作物物候历



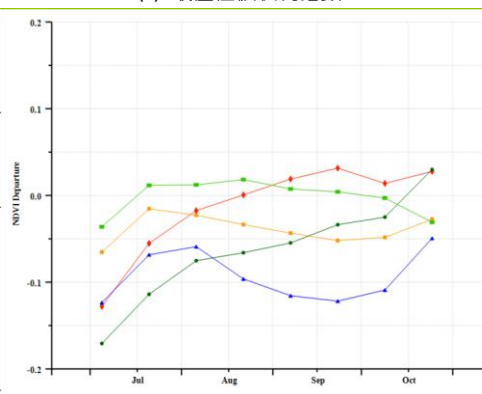
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



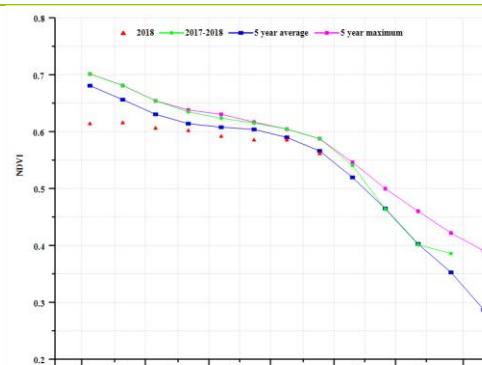
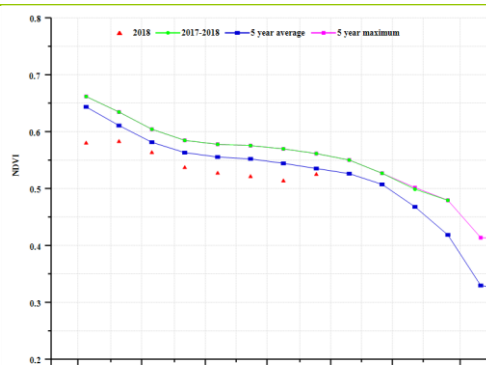
(c) 最佳植被状况指数



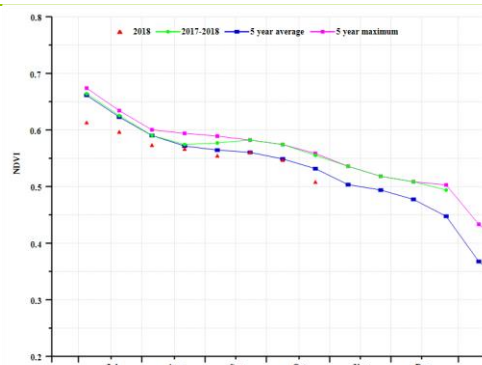
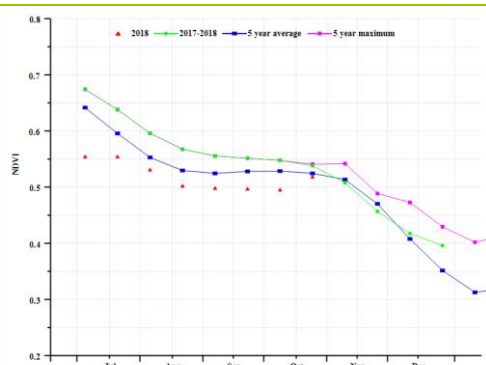
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3.91 波兰农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
中部黑麦马铃薯产区	251	6	16.6	1.0	910	9
北部燕麦马铃薯产区	251	-9	16.0	1.1	873	11
中北部小麦甘蔗产区	214	-11	16.4	1.2	893	10
南部小麦甘蔗产区	278	-1	16.4	0.9	943	6

表 3.92 波兰农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量	耕地种植比例		最佳植被状况指数	
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部黑麦马铃薯产区	1005	-1	100	0	0.79
北部燕麦马铃薯产区	1115	-2	100	0	0.81
中北部小麦甘蔗产区	1048	2	100	0	0.72
南部小麦甘蔗产区	856	-21	100	0	0.83

表 3.93 CropWatch 估算的波兰 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	1093.1	-8.2	0.8	1011.7	-7.5

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

[ROU] 罗马尼亚

本期通报监测期涵盖了今年冬小麦收获期（七八月份）、玉米收获期（九十月份）与下一年的冬小麦播种季（九十月份）。罗马尼亚作物长势总体呈良好态势。最佳植被状况指数最大为 0.94，耕地种植比例为 100%，接近平均水平。本期降水相比平均水平偏低 43%，温度偏高 0.3℃，光合有效辐射偏高 6%。收到降水减少的影响，潜在生物量相比 5 年平均水平偏低 20%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，七月到九月份的作物长势接近平均水平，但在十月份作物长势低于平均水平。NDVI 距平空间聚类图显示罗马尼亚东部和南部部分区作物长势在监测期内低于平均水平，中部和北部部分区域则好于平均。

区域分析

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

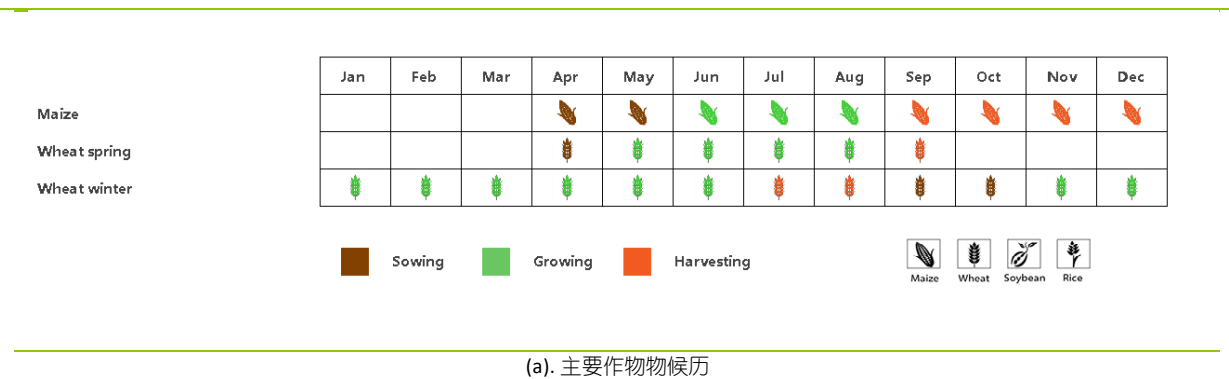
三个农业生态区的降水均发生较大减少，分别达到 46%、47%、35%，区域温度分别上升了 0.2℃、0.1℃、0.6℃。光合有效辐射均出现较大增高（超过 5%）。东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区与西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区的作物长势较为接近平均水平。

分区域的基于 NDVI 的作物生长过程线变化趋势较为接近。中部农牧混种山地区域的作物长势在七月至九月高于平均水平，在十月低于平均水平。东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区的作物长势低于平均，可能是由于该区域的冬小麦收获期提前的影响，同时灌溉条件也会造成影响。西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区的长势在大部分时间段均接近于平均水平，在十月份则低于平均水平。

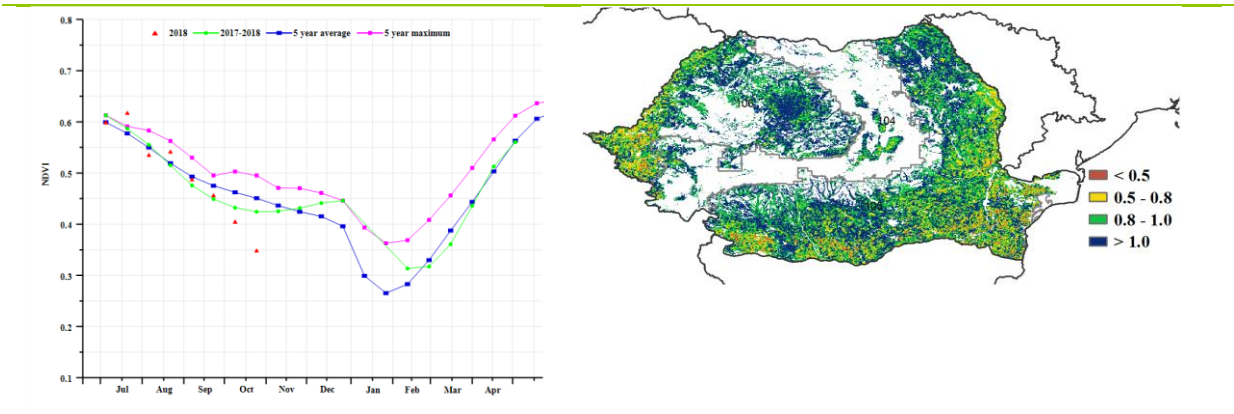
三个区域的最佳植被状况指数均超过 0.93，南部平原地区的部分区域，最佳植被状况指数低于 0.8；中部地区的一些区域则高于 1.0。三个区域的耕地种植比例均接近于平均水平。

总体而言，罗马尼亚的监测结果预示相对较好的作物长势。CropWatch 预计 2018 年玉米产量将增长 7.5%，小麦产量将下降 2.1%。

图 3.25 2018 年 7 月-10 月罗马尼亚作物长势

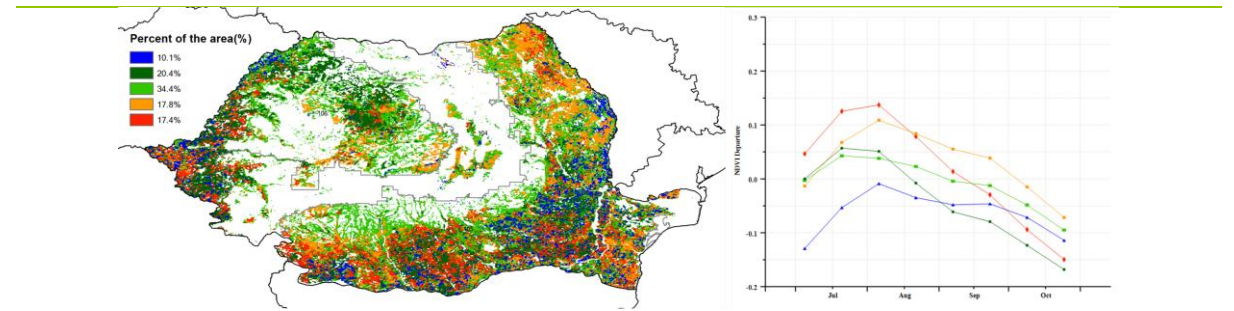


(a). 主要作物物候历



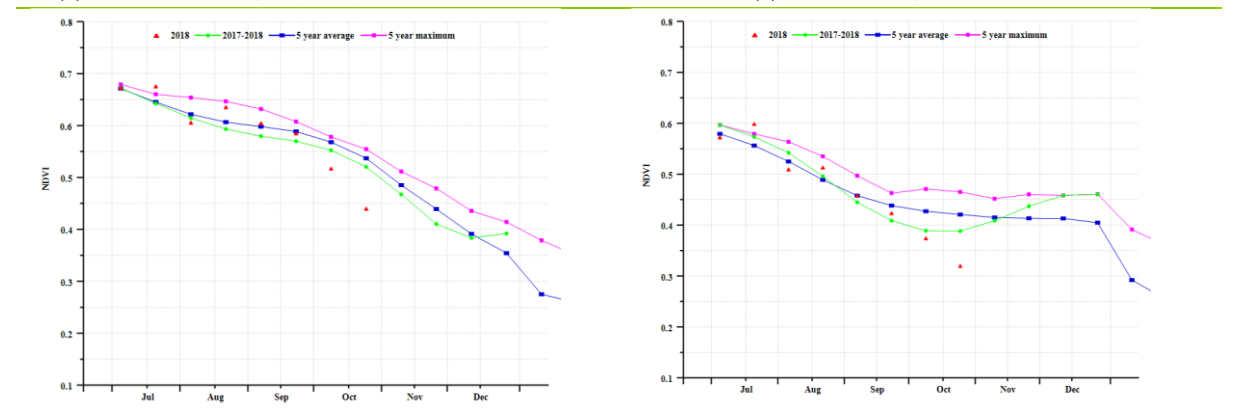
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

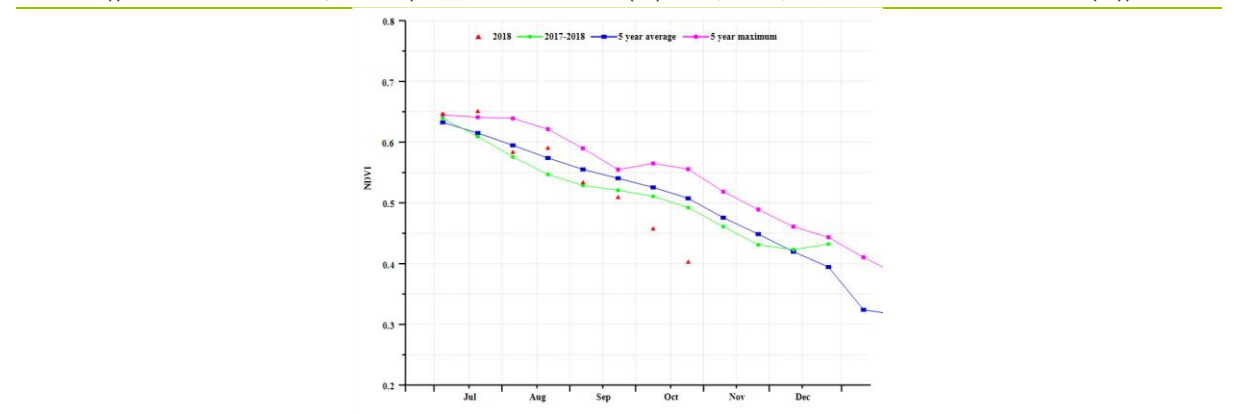


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3.94 罗马尼亚农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部农牧混种山地区域	169	-46	14.5	0.2	1069	5
东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区	130	-47	18.8	0.1	1109	6
西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区	190	-35	17.2	0.6	1097	6

表 3.95 罗马尼亚农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部农牧混种山地区域	907	-22	100	0	0.98
东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区	738	-20	99	0	0.93
西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区	921	-18	100	0	0.96

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1198.6	7.5	0.1	1289	7.5
小面	767	-0.4	-1.7	751.2	-2.1

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

[RUS] 俄罗斯

本报告描述了俄罗斯 2018 年生长期的作物状况。根据物候图，玉米生长期从 4 月到 9 月，播种窗口为 4 月到 7 月。春小麦生长期是从 5 月到 9 月。虽然冬小麦播种窗口从 8 到 10 月，第二年 7 月收割，但冬小麦物候期一年四季中不断变化。

总体来说，俄罗斯的气候条件有利作物的生长，但并非对所有耕地作物都是有利的，与近 5 年同期平均水平相比，作物长势接近但略低于平均水平。CropWatch 估算结果表明，俄罗斯玉米产量比 2017 年下降 0.4%，小麦产量下降 10.3%。

在 2018 年的大部分时间里，降水量低于平均水平。六月至七月的上半月降水量最少。气温接近过去 15 年平均水平，但 5 月和 6 月气温低于平均水平。在玉米播种季节结束时，降雨亏缺与温度下降共同影响了作物产量的形成。然而，只有少数州的潜在生物量有所减少，而且降幅不超过 6%(见表 A.9)。此外，与近 5 年平均水平相比，作物长势总体处于平均水平，仅仅在 6 月和 7 月略有低于平均水平。

基于 NDVI 距平聚类过程线显示，2018 年作物生长期，作物长势时空变化明显。约 21% 的耕地种植作物低于平均水平。这些地区主要分布在中部分区的东部和伏尔加区南部沿哈萨克斯坦南部边界地区。这与降水低于过去 15 年平均水平区域相对应。

NDVI 距平聚类过程线同时显示，9.4% 的耕地种植区属于冬季作物区(高加索地区)。中部分区的大部分地区(占耕地面积的 18.7%)从 6 月份开始，作物长势低于平均水平。由于雨量不足，加上气温偏高，七月作物长势持续低于平均水平。南乌拉尔地区、南西伯利亚地区、伏尔加河西岸(高加索东北部和伏尔加地区西南部的小区域)以及伏尔加地区的西北部(占耕地总面积的 50.9%)的作物长势全年大部分时间低于平均水平，仅在 6 月、7 月(占 28.4% 的耕地种植面积)以及 7 月之后(占 22.5% 耕地种植面积)高于平均水平。大部分作物种植区最佳植被状况指数处于平均水平，但低于区主要分布在高加索地区北部和伏尔加地区的南部。

区域分析

由于降水供应充足，较平均水平，高加索地区，中部地区、南乌拉尔地区和伏尔加地区的潜在生物量分别偏高 12%、4%、5% 和 11%。降水接近或高于平均水平仅在南乌拉尔 10% 的地区，最佳植被状况指数高于 0.8。

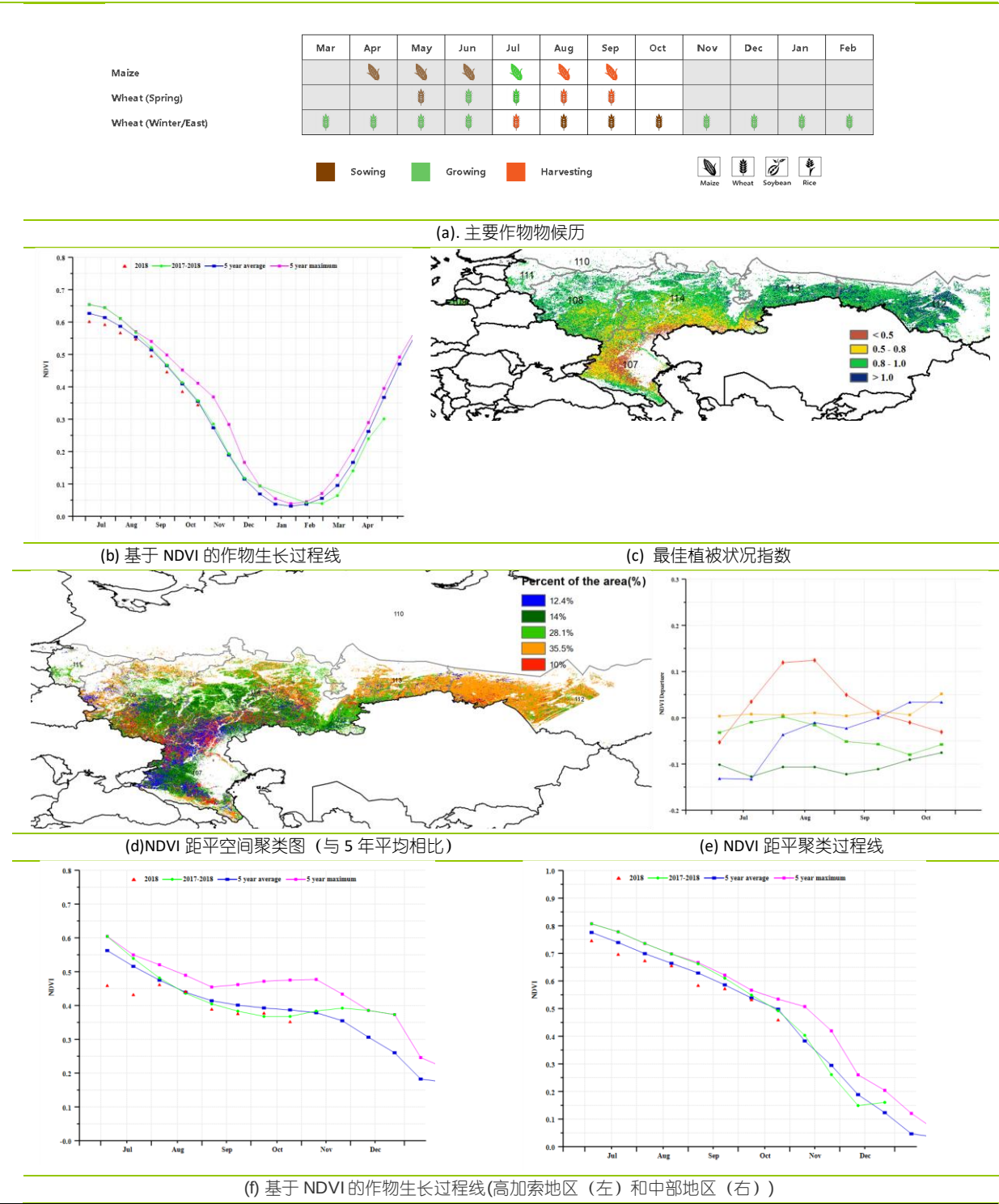
尽管高加索地区的耕地种植比例减少了 17.5%，最佳植被状况指数达到最低水平(0.66)，NDVI 距平聚类过程线表明总体作物长势也低于平均水平，但该地区的潜在生物量却有增加，这些可能通过该地区耕地种植比例减少得到解释。

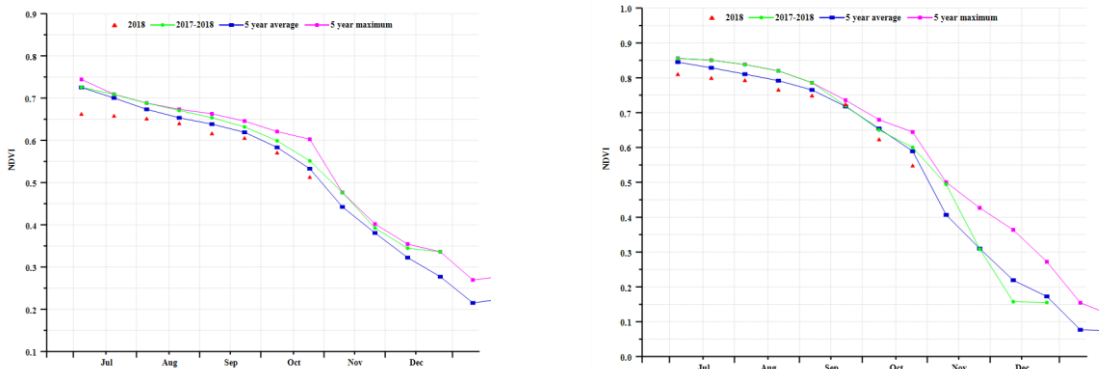
基于 NDVI 距平聚类过程线显示，较过去 15 年平均水平，降水量偏低 16%，温度偏高 1.6%，加里宁格勒地区潜在生物量下降 8%；这也在 NDVI 距平聚类过程线中得到体现；整个 2018 年，该区域作物长势低于近 5 年平均水平。

包括诺夫哥罗德在内的西北地区潜在生物量降幅最大(偏低 10%)。5 月、7 月、8 月降水偏低与高温天气(高于近 5 年平均和最高水平)，导致了作物长势从 6 月份开始低于平均水平。作物生长季其他时间内作物长势仍低于平均水平。

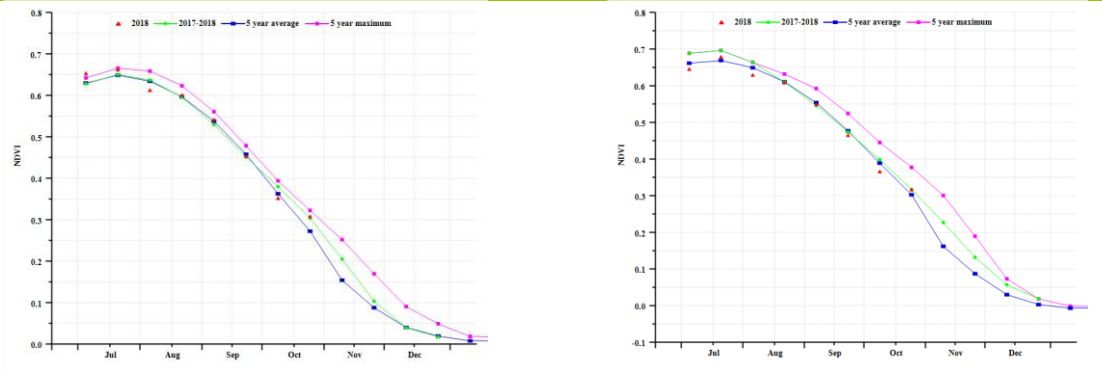
在南西伯利亚和亚北极地区作物长势类似，作物长势均接近于近 5 年平均水平。同时受两个区域降水显著偏高的影响(偏高超过 16%)，潜在生物量分别偏多 5% 和 8%。

图 3.26 2018 年 7 月-10 月俄罗斯作物长势

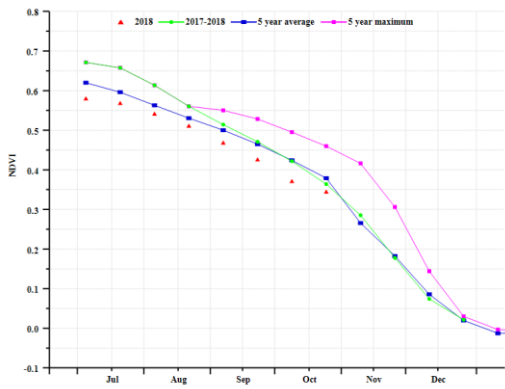




(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(加里宁格勒地区 (左) 和西北地区 (右))



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



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(伏尔加地区)

表 3. 97 俄罗斯农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
加里宁格勒地区	255	-16	16.2	1.6	860	8
高加索地区	207	7	19.7	0.4	1079	4
伏尔加地区	215	-2	14.9	0.5	839	5
中部地区	242	-4	15.2	0.8	829	8
南乌拉尔地区	247	10	13.2	0.3	775	5
南西伯利亚地区	294	21	11.4	0.3	854	0
西北地区	307	3	14.1	0.7	736	6

表 3.98 俄罗斯农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
加里宁格勒地区	1104	-8	100	0	0.83
高加索地区	938	12	70	-16	0.66
伏尔加地区	1147	11	94	-3	0.81
中部地区	1181	4	100	0	0.88
南乌拉尔地区	1059	5	100	0	0.94
南西伯利亚地区	963	-5	99	2	0.97
西北地区	1094	-10	100	0	0.93

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1281.7	-0.4	0	1276.5	-0.4
小麦	5891.2	-6.8	-3.8	5281.5	-10.3

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

[THA] 泰国

本监测期内包括 9 月份玉米的收获和主季水稻（7 月至 10 月）的完整周期。在全国范围内，累积降水量和光合有效辐射分别增加 1% 和 3%，而温度下降 0.3℃，导致潜在累计生物量（BIOMSS）下降 5%。基于 NDVI 的作物生长过程线中显示，作物状况总体不乐观。最佳植被状况指数图显示中部双季/三季稻种植区，东北单季水稻种植区，山区区域的东部以及园艺种植区东北部的一些小块作物长势不甚乐观。根据 NDVI 距平聚类图显示 6 月份作物长势高于平均水平，但在 7 月份以后变差，开始低于平均水平。

区域分析

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

泰国中部**双季/三季稻种植区**的农气指标显示温度（TEMP，-0.5℃）和累积降水量（RAIN -10%）低于平均值，而光合有效辐射略高于平均水平（RADPAR，+2%），导致该区域的潜在累计生物量略低于平均水平（BIOMSS，-8%）。NDVI 过程线表显示作物状况不乐观，这也在 VCIX 图中得到证实，尤其在彭世洛府，披集府，碧差汶府，乌泰他尼府和素攀武里府。总体上该区域的作物长势低于平均水平。

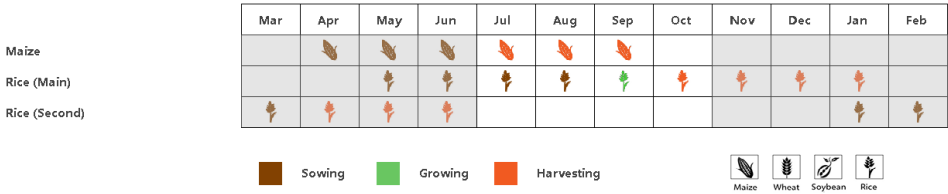
在东南部**园艺种植区**，光合有效辐射略高于平均值（RADPAR，+2%），而温度（TEMP，-0.4℃）和累积降水量（RAIN-8%）低于平均值。VCIX 图，NDVI 过程线和潜在累计生物量指标（-4%）等都得出同样的结论：该区域的作物长势低于平均水平，尤其是 VICX 图中显示的一些位于北柳府和巴真府的小面积区域。

西部和南部**山区区域**是泰国唯一一个温度略有升高（TEMP + 0.5℃）的农业生态区域，其光合有效辐射（RADPAR）与平均值相比增加了 5%，累积降水量（RAIN）减少 5%。NDVI 过程线和潜在累计生物量等指标（-7%）显示该区域的作物长势低于平均水平。

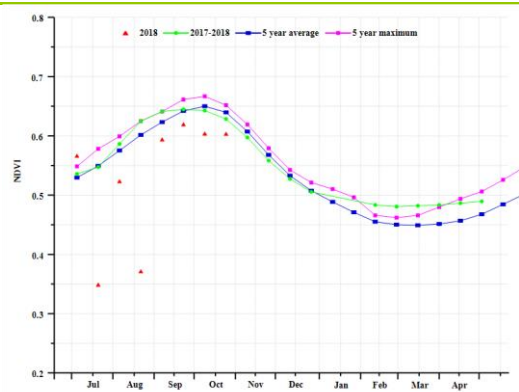
单季水稻种植区的指标与整个国家的指标趋势相同：累积降水量（RAIN + 14%）和光合有效辐射值（RADPAR + 2%）高于平均值，温度低于平均值（TEMP -0.5℃），导致潜在累计生物量较平均水平下降（BIOMSS，-2%）。VCIX 图和 NDVI 过程线显示该区域的作物长势略低于平均值，尤其是猜也奔府，呵叻府和孔敬府等地区。

考虑到本季节泰国大部分耕地已播种，CropWatch 预计玉米和水稻的产量将分别下降 3.9%和 0.5%。

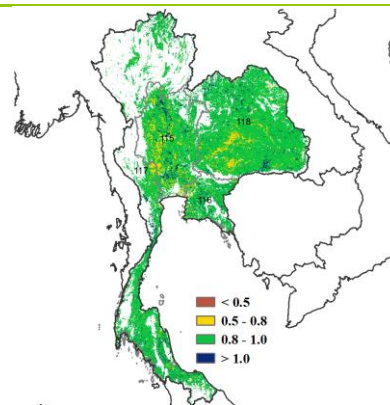
图 3.27 2018 年 7 月-10 月泰国作物长势



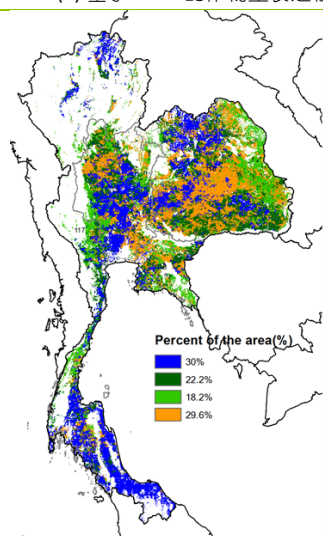
(a). 主要作物物候历



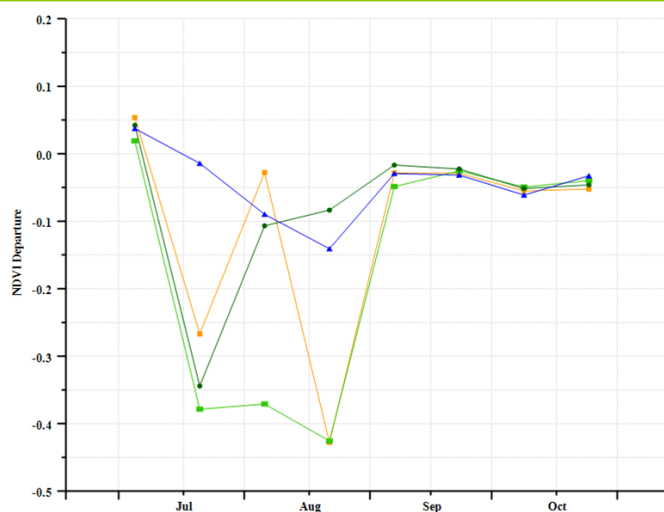
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



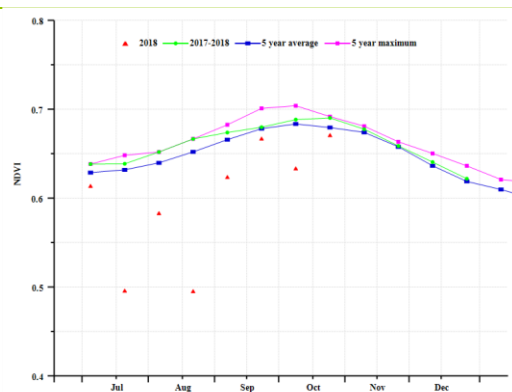
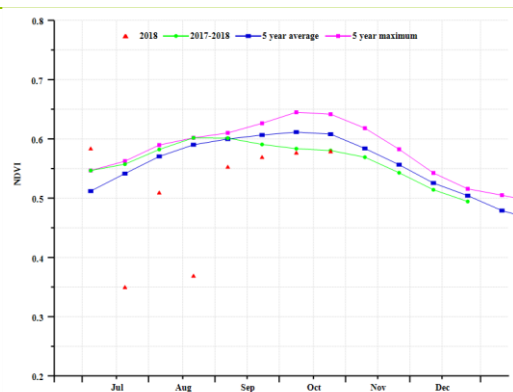
(c) 最佳植被状况指数



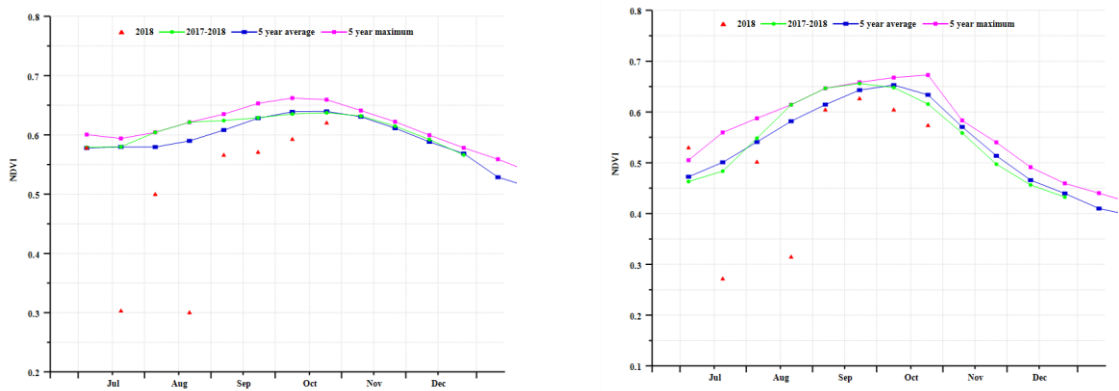
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3. 100 泰国农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
两季和三季稻种植区	775	-10	27.5	-0.5	1086	2
园艺种植区	1019	-8	27.2	-0.4	1151	2
山区区域	906	-5	26.2	0.1	1162	5
单季水稻种植区	1174	14	27.6	-0.5	1098	2

表 3. 101 泰国农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
两季和三季稻种植区	1800	-8	100	0	0.89
园艺种植区	2135	-4	99	0	0.92
山区区域	1943	-7	100	0	0.93
单季水稻种植区	2021	-2	100	0	0.90

表 3. 102 CropWatch 估算的泰国 2018 年玉米、水稻产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	499.9	-4.1	0.2	480.2	-3.9
水稻	3849.5	-0.7	0.2	3831.4	-0.5

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

[TUR] 土耳其

监测期内，土耳其的冬小麦已收获，玉米和水稻处于生长期和收获期，而 2018-2019 年的冬小麦在九月份和十月份开始播种。除八月份和十月份之外，监测期内的 NDVI 高于近五年平均水平，这预示着土耳其作物生长状况整体偏好。在土耳其，气象条件非常接近平均水平，降水较平均水平仅偏高 5%，温度现期值为 20.3℃。耕地种植比例和潜在生物量较平均水平分别偏高 10%和 53%，复种指数较平均水平偏高 58%，而全国最佳植被状况指数达到 0.83。根据 NDVI 距平空间聚类图，NDVI 高于平均水平的省份有卡尔斯省、阿尔达汉省、埃尔祖鲁姆省、埃迪尔内省、克尔克拉雷利省和泰基尔达省。

CropWatch 估计 2018 年玉米产量比去年同比偏高 4.1%，单产和种植面积分别偏高 2.5%和 1.6%。小麦单产和种植面积较 2017 年分别偏高 3.1%和 0.3%，小麦产量同比偏高 3.4%。

区域分析

土耳其包括四个农业生态区：黑海地区，中部安那托利亚地区，东部安那托利亚地区和马尔马拉海、爱琴海、地中海地区。

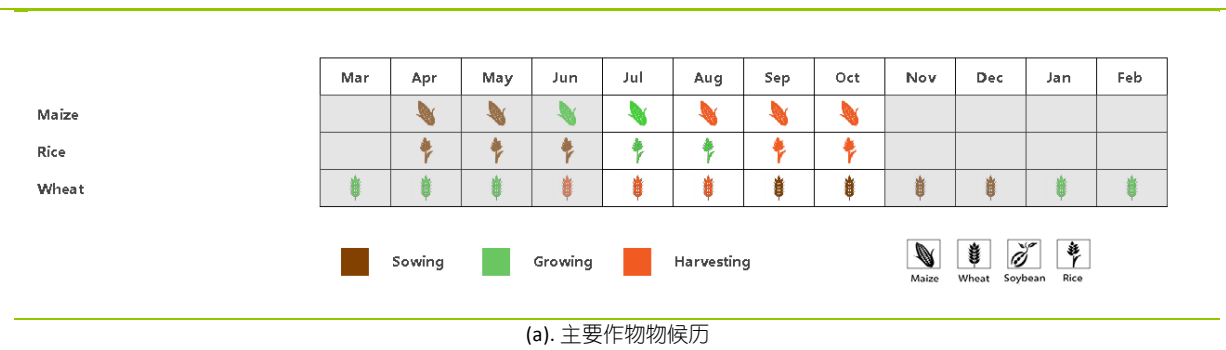
黑海地区的作物生长状况低于或接近平均水平。降水较平均水平偏低 12%，但是累积光合有效辐射和温度分别偏高 2%和 1.0℃。耕地种植比例达到 98%，接近平均水平，最佳植被状况指数达到 0.85。CropWatch 估计该区的作物长势处于平均水平。

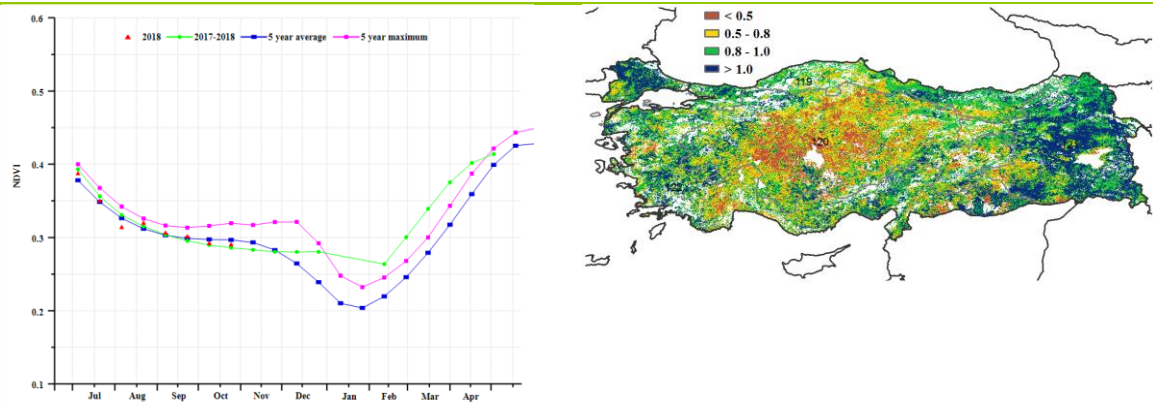
中部安那托利亚地区在七月份和十月份的 NDVI 低于平均水平，但是在八月份和九月份处于平均水平。降水较平均水平偏高 19%，累积光合有效辐射和温度接近平均水平（RADPAR, +1%; TEMP, +0.3℃）。CropWatch 估计该区的作物状况低于或者接近平均水平，这可以通过 NDVI 曲线和空间聚类图得到印证。

在东部安那托利亚地区，作物状况接近或者高于平均水平。最佳植被状况指数图显示该区大部分地区的最佳植被状况指数高于 1.0。NDVI 空间聚类图也显示出良好的作物状况。潜在生物量和耕地种植比例较平均水平分别偏高 20%和 31%，作物长势预计良好。

马尔马拉海、爱琴海、地中海地区，NDVI 曲线图显示作物状况高于或者接近平均水平。充足的降水量(RAIN, +13%)使得该地区的潜在生物量和耕地种植比例较平均水平分别偏高 61%和 9%。该区的最佳植被状况指数为 0.88，CropWatch 估计作物长势喜人。

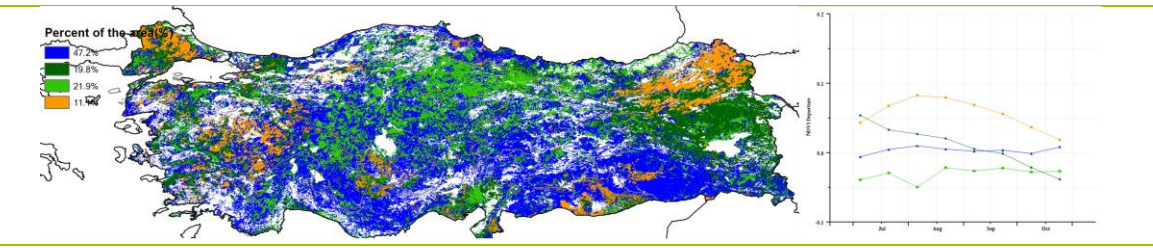
图 3.28 2018 年 7 月-10 月土耳其作物长势





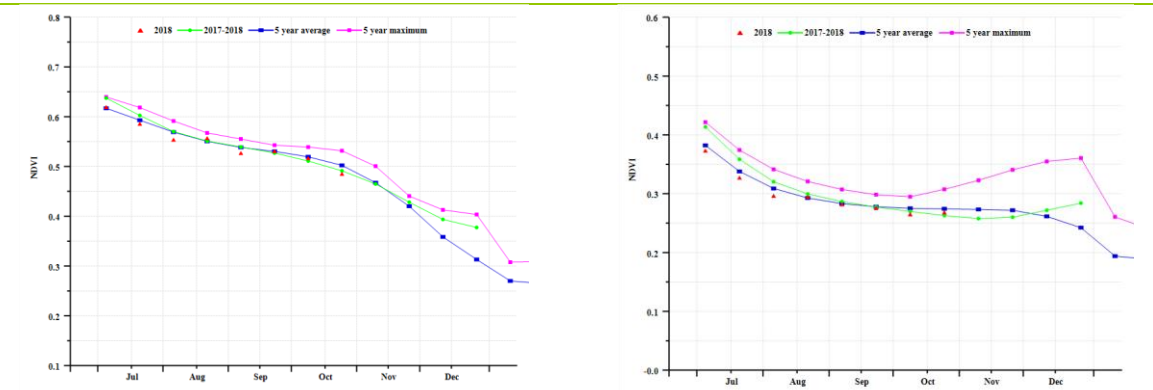
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

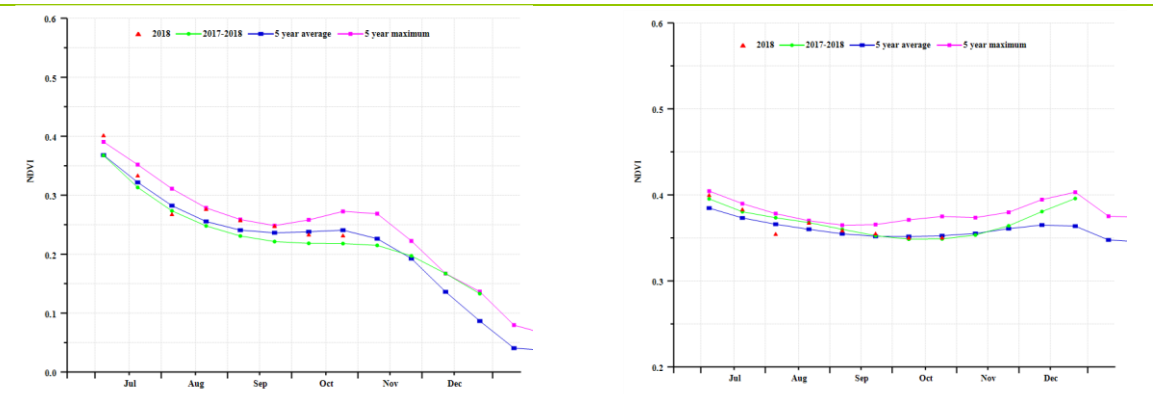


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3. 103 土耳其农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
黑海地区	172	-12	19.1	1.0	1123	2
中部安那托利亚地区	121	19	19.3	0.3	1291	1
东部安那托利亚地区	113	-13	19.0	0.9	1340	1
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	138	13	22.4	0.4	1297	-2

表 3. 104 土耳其农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量	耕地种植比例		最佳植被状况指数	
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
黑海地区	1020	26	95	1	0.85
中部安那托利亚地区	989	79	31	-1	0.70
东部安那托利亚地区	733	20	58	31	0.02
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	813	61	58	9	0.88

表 3. 105 CropWatch 估算的土耳其 2018 年小麦、玉米产量 (万吨)

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	629.4	2.5	1.6	655.0	4.1
小麦	1917.4	3.1	0.3	1982.9	3.4

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

[UKR] 乌克兰

本次监测期内，乌克兰的玉米在 7-8 月处于生长期，并自 9 月起进入收获期；冬小麦在 8 月播种。由 NDVI 过程线可知，7-10 月作物长势总体处于平均水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，降水较平均水平偏低 7%，而温度和光合有效辐射分别偏高 0.9°C 和 5%，表明农气状况总体较好。全国平均最佳植被状况指数为 0.83。然而，该指标值空间差异较大：高值区（>0.8）主要分布于乌克兰西部和北部地区（包括切尔尼戈夫、基辅、日托米尔、文尼察、赫梅利尼茨基和切尔诺夫策），而低值区（<0.5）位于该国东南部地区，包括扎波罗热、赫尔松和尼古拉耶夫。NDVI 距平空间聚类分布图显示，28.9%的种植区作物长势总体高于平均水平，这些区域位于乌克兰西部和北部（包括波尔塔瓦、切尔尼戈夫、文尼察和切尔诺夫策），而 15.8%的种植区作物长势持续低于平均水平，主要分布于该国南部地区，包括扎波罗热、赫尔松、克里米亚、顿涅茨克和第聂伯罗彼得罗夫斯克。这种分布格局与最佳植被状况指数空间分布基本一致。

与近 5 年平均水平相比，耕地种植比和复种指数分别下降 3%和 4%。与此同时，监测期内的玉米和小麦种植面积同比分别偏低 7.9%和 3.0%。综上所述，玉米和小麦产量预计同比分别下降 7.8%和 7.1%。

区域分析

根据区域种植制度、所属气候区及地形条件，将乌克兰划分为 4 个农业生态区，分别为中部小麦产区、北部小麦产区、东喀尔巴阡山地区和南部小麦和玉米产区，基于农业生态区尺度的作物长势分析可为乌克兰粮食生产形势提供更为细致的信息。

中部小麦产区的作物长势在 2018 年 7-10 月总体处于平均水平。降水为 182mm，较平均水平偏低 6%。温度和光合有效辐射分别较平均水平偏高 0.8°C 和 6%。上述农气指标状况导致潜在生物量较平均水平偏高 4%。与此同时，最佳植被状况指数达到 0.88，表明小麦生产形势良好。

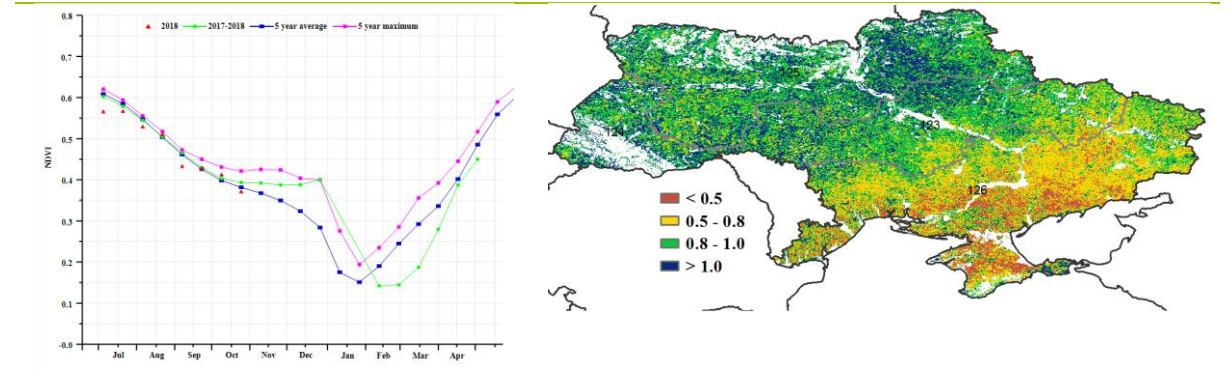
北部小麦产区的小麦长势处于平均水平。该区域的农气条件较好：降水处于平均水平而温度和光合有效辐射分别较平均水平偏高 0.8°C 和 6%。因此，最佳植被状况指数非常高，达到 0.94。

NDVI 过程线显示，监测期内**东喀尔巴阡山地区**的作物长势总体较好。其中，8 月下旬至 9 月下旬作物长势高于平均水平。降水较平均水平偏低 21%，导致潜在生物量偏低 23%。温度和光合有效辐射分别较平均水平偏高 0.6°C 和 5%。最佳植被状况指数相对高，达到 0.96，表明该区域的作物长势良好。**南部小麦和玉米产区**的作物长势在 7 月上旬至 9 月上旬低于平均水平；可喜的是，作物长势自 9 月下旬起好转。该区域农气状况较差：降水较平均水平偏低 10%，因此最佳植被状况指数较低，仅为 0.69。与此同时，耕地种植比例较平均水平偏低 10%。综上所述，该区域的小麦和玉米生产形势不容乐观。

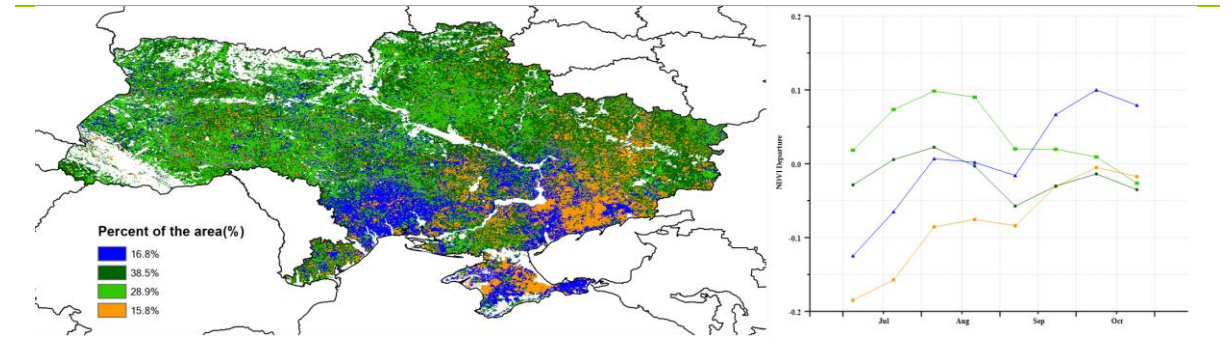
图 3.29 2018 年 7 月-10 月乌克兰作物长势



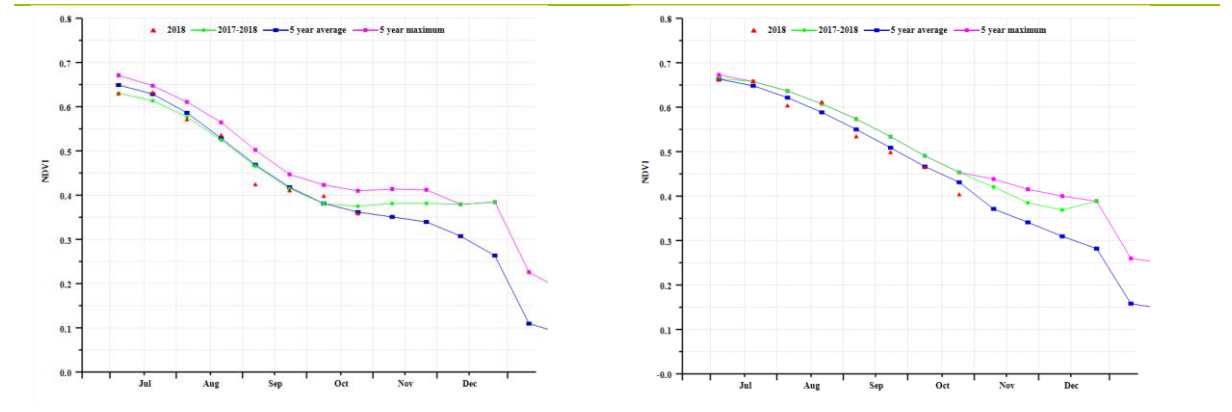
(a). 主要作物物候历



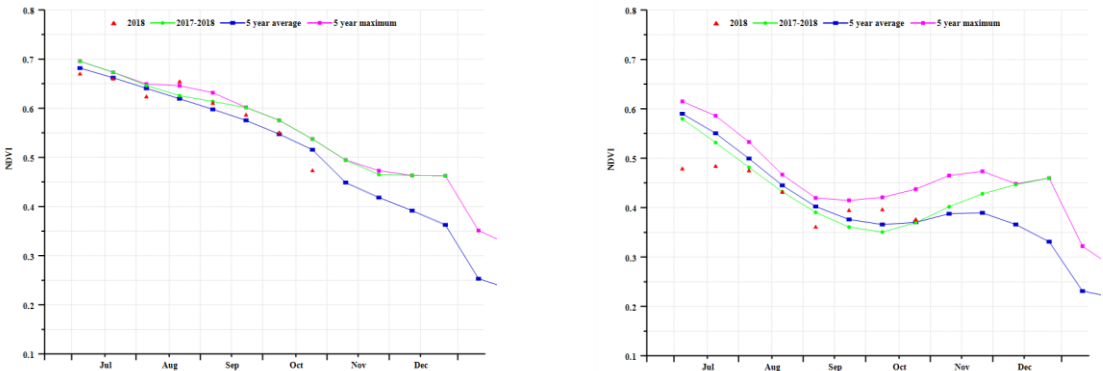
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



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



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

表 3. 106 乌克兰农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
中部小麦产区	182	-6	17.9	0.8	988	6
北部小麦产区	229	0	16.8	0.8	929	6
东喀尔巴阡山地区	254	-21	15.8	0.6	991	5
南部小麦和玉米产区	154	-10	19.6	1.1	1036	3

表 3. 107 乌克兰农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量	耕地种植比例		最佳植被状况指数	
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部小麦产区	938	4	100	0	0.88
北部小麦产区	796	-19	100	0	0.94
东喀尔巴阡山地区	957	-23	100	0	0.96
南部小麦和玉米产区	867	15	82	-10	0.69

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	3139.8	0.1	-7.9	2894.3	-7.8
小麦	2266.2	-4.2	-3.0	2104.3	-7.1

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

[USA] 美国

本监测期横跨 2018 年 7-10 月，是玉米、水稻、大豆与春小麦等作物的生长与收割期。监测期内，玉米带与大平原北部地区降水充沛但日照不足，西部加利福尼亚山火肆虐，东南部北卡罗来纳飓风来袭等复杂的天气与灾害，使得作物长势错综复杂。

与过去 15 年同期平均水平相比，美国农业区降水较平均水平偏高 10%，但是各州之间差异巨大。地处玉米带的艾奥瓦、伊利诺伊斯、密西根、威斯康辛、印第安纳、俄亥俄的降水分别偏高 70%、18%、27%、62%、16%与 19%；北部大平原降水充足，其中内布拉斯加、北达科他、南达科他的降水分别偏高 47%、46%、38%；受飓风弗洛伦萨的影响，东南部地区的降水也显著高于平均水平。美国西部地区则是另一番景象，监测期内气候极端干燥，其中加利福尼亚、威斯康辛、俄勒冈的降水分别偏低 21%、33%与 47%。

玉米带与北部大平原是主要的玉米、大豆与春小麦种植区。充足的降水为两地秋粮的生长提供了充足的土壤水补给，但也削弱了日照强度，抑制光合作用的进行，阿肯色、艾奥瓦、威斯康辛、明尼苏达、内布拉斯加与俄亥俄的光合有效辐射较 15 年同期平均水平偏低 6%、5%、5%、4%、3%与 2%。最佳植被状态指数(VCIx)和 NDVI 距平聚类图也综合反映了降水与寡照的影响。VCIx 表明玉米带的作物长势一度处于过去五年最佳或平均水平之上，但是区域整体的 NDVI 时间过程线表明该地区作物长势不如平均水平。北部大平原的作物长势较玉米带偏高，北达科他与南达科他部分地区的作物长势一度处于五年最佳水平。

此外，监测期内，美国整体的耕地种植比例较平均水平偏高 2%，而复种指数则与平均水平持平。

综合农气与农情状况，以及前期冬小麦监测结果，CropWatch 估计 2018 年美国小麦、玉米较 2017 年同比减少 3.9%与 2.1%，而水稻与大豆则分别增长 1.0%与 2.8%。

区域分析

因冬小麦已于上个监测期收割，因此，本次区域分析聚焦于玉米、春小麦与水稻种植的主产区，尤其是玉米带、密西西比河下游、大平原北部与东南地区。

玉米带是美国最重要的玉米与大豆种植区。监测期内，该地区的降水较多年同期平均水平偏高 35%，大多数州的降水充足，其中艾奥瓦、伊利诺伊、密西根、威斯康辛、印第安纳与俄亥俄的降水分别偏高 70%、18%、27%、62%、16%与 19%。过多的降水在一定程度上削弱了日照强度，玉米带的光合有效辐射偏低 3%，而艾奥瓦州、威斯康辛、明尼苏达州显著偏 5%。充足的降水有效的补充了作物生长所需的土壤水，但同时一定程度上抑制了光合作用强度。综合降水与光合有效辐射的影响，该地区的作物长势不如去年与过去 5 年同期平均水平。

密西西比河下游是美国最主要的水稻种植区，同时也是重要的大豆和棉花种植区。监测期内，该地区的作物长势与过去 5 年同期平均水平接近。就农气条件而言，该地区降水丰富，日照不足，降水较过去 15 年同期平均水平偏高 19%，而光合有效辐射则偏低 3%。充足的降水利于耗水作物水稻的生长，监测期内最佳植被状态指数(VCIx)为 0.9，也佐证了该地区与往年持平的作物长势。

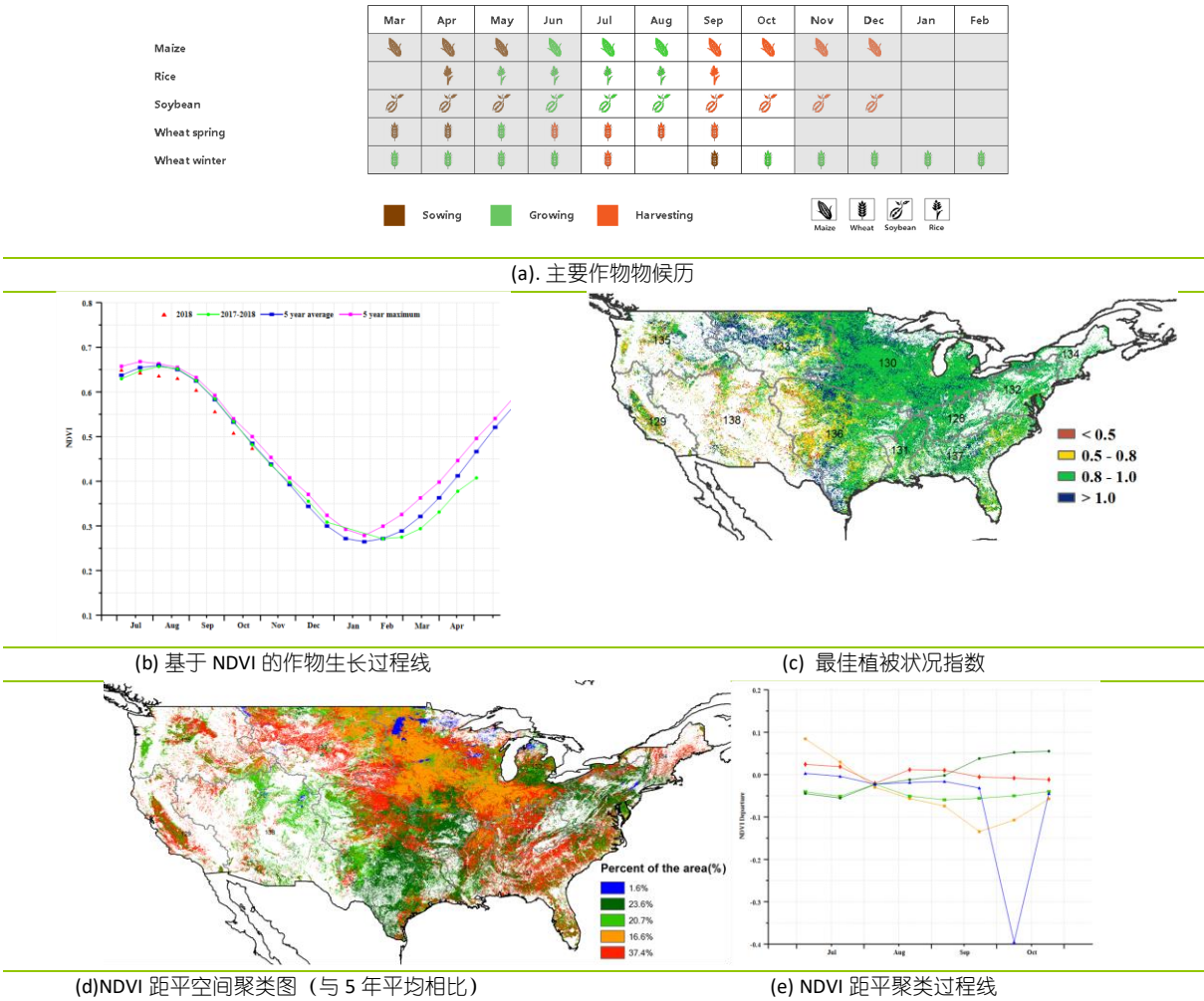
大平原北部地区是美国重要的春小麦和玉米种植区。物候监测表明，该地区的春小麦已于 9 月前收割，在此时间前，NDVI 时间过程线表明该地区的作物长势高于平均水平。在此监测期内，北部大平原天气湿润，降水较平均水平偏高 32%。该地区最佳植被状态指数高达 0.93，也表明了该

地区较好的作物长势。值得关注的是，监测期内该地区的耕地种植比例高达 14%。综合农气与农情监测的结果，CropWatch 认为北部大平原的作物长势优于平均水平。

美国西北地区是重要的冬小麦与春小麦种植区。监测期内，该地区的作物长势不如平均水平。就农气条件而言，该地区的降水较过去 15 年同期平均水平偏低 32%，而光合有效辐射则偏高 4%。该监测期是春小麦重要的生长于收割期，同时也是冬小麦的种植期。干旱的农气条件加速了土壤水的流失，同时也对作物的生长形成较为明显的水分胁迫，不利于作物的生长。就农艺指标而言，该地区的耕地种植比例较平均水平偏高 5%，而最佳植被状态指数为 0.83。考虑到旱情的影响，CropWatch 认为该地区的作物长势不如平均水平。

东南地区是美国重要的棉花与水稻种植区。NDVI 时间序列表明，监测期内该地区的作物长势稍不如平均水平。就农气条件而言，该地区温暖、湿润，日照充足，其中降水、温度、光合有效辐射较平均水平偏高 11%，0.3℃ 与 5%。2018 年 9 月，北卡罗纳那州遭遇飓风的侵袭，飓风引发的洪水导致局部区域作物受损。农艺监测指标处于平均水平，其中耕地种植比例稍高于 5 年同期平均水平 1%，最佳植被状态指数(VCIx)为 0.89。考虑到飓风的影响，CropWatch 认为该地区的作物长势稍不如平均水平。

图 3.30 2018 年 7 月-10 月美国作物长势



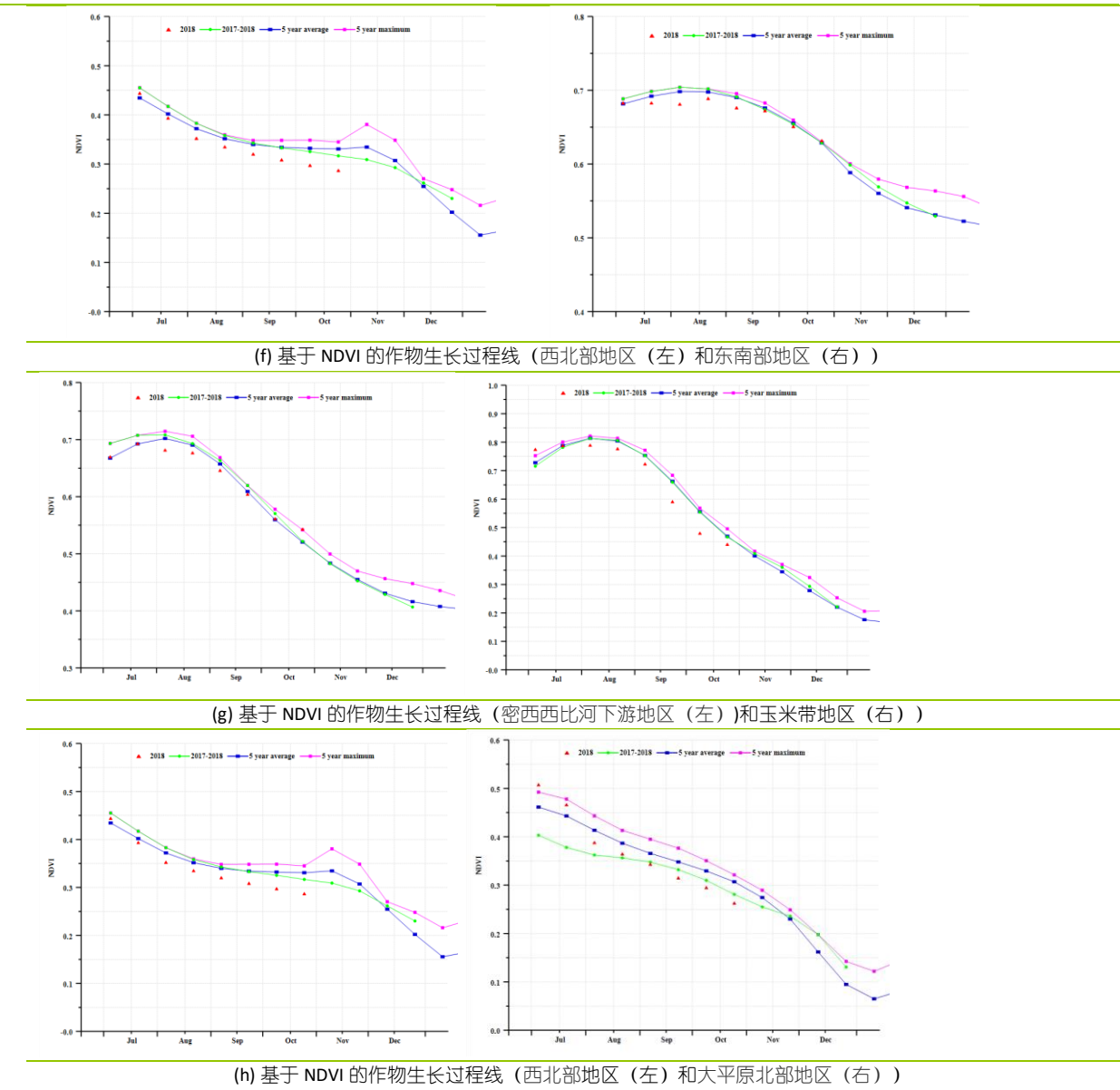


表 3.109 美国农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
青草区	500	14	21.5	0.2	1130	-2
加利福尼亚	45	-19	18.4	0	1423	1
玉米带	543	35	18.1	-0.5	1056	-3
密西西比河下游	534	19	24.5	-0.2	1145	-3
大西洋中部	590	31	19.8	0.7	1032	-3
大平原北部	264	32	15	-1.4	1168	0
东北区	487	9	17.1	0.5	968	-2
西北区	83	-32	14.4	-0.6	1238	4
大平原南部	510	42	23.1	-0.8	1147	-6
东南区	572	11	24.5	0.3	1242	5

表 3.110 美国农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
青草区	1601	11	100	0	0.93
加利福尼亚	313	35	41	5	0.71
玉米带	1464	14	100	0	0.95
密西西比河下游	1510	5	100	0	0.9
大西洋中部	1555	7	100	0	0.92
大平原北部	1049	25	89	14	0.93
东北区	1512	5	100	0	0.94
西北区	514	0	67	5	0.83
大平原南部	1277	11	86	1	0.86
东南区	1567	2	100	0	0.89

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	5481	1.4	-5.3	5266	-3.9
玉米	37017	-1.9	-0.2	36250	-2.1
水稻	1093	0.7	0.3	1104	1.0
大豆	10965	2.8	0.0	11267	2.8

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

[UZB] 乌兹别克斯坦

监测期涵盖了该国冬小麦和玉米的生长期和收获期。作物长势略低于平均水平，全国平均最佳植被状况指数为 0.75，耕地面积比例下降 4%。

CropWatch 农业气象指标监测结果显示，平均温度比平均水平略微偏低 0.5°C，而累计降水和光合有效辐射分别比平均水平增加了 93% 和 1%。光温水三因素共同作用，使得潜在生物量比平均水平增加了 107%。与近五年平均值相比，复种指数增加了 1%。基于 NDVI 的作物长势过程线显示，监测期内的作物长势低于近五年的平均值。NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线表明，7 月至 10 月期间有 13.8% 的农业区域的作物生长状况优于平均水平，主要是在古利斯坦和吉扎克，以及德南、铁尔米兹、撒马尔罕、纳曼干、基托布和昆格勒等省的一些小部分，其余地区的作物长势均低于平均水平。总体而言，CropWatch 预计虽然小麦种植面积增加 0.9%，但是小麦产量与去年相比偏低 7.7%，

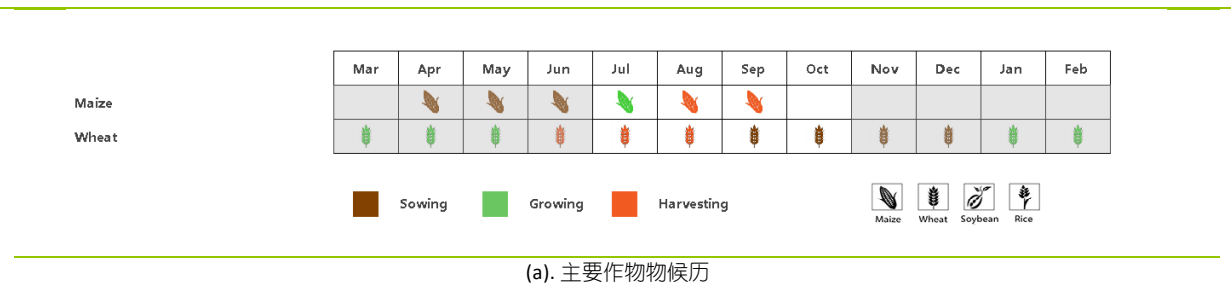
区域分析

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

对于**咸海棉花产区**，从 7 月到 10 月，整体作物长势劣于近五年平均水平。在监测期内，累积降水量（+172%）和光合有效辐射（+2%）均高于平均水平，而平均温度偏低 0.2°C。适宜的农气条件使得潜在累计生物量与近五年平均水平相比显著偏高 125%。该区域最佳植被状况指数的平均值为 0.79，耕地种植比例下降 6%，作物整体生长前景较为一般。

在**东部丘陵谷物区**，从 7 月到 10 月，NDVI 值整体低于近五年平均水平。农业气象指标监测结果显示，累计降水（+81%）和光合有效辐射（+1%）比平均水平偏高，而平均温度偏低 0.5°C。光温水三要素共同作用，使得累计潜在生物量显著偏高 102%。该区域的最佳植被状况指数为 0.74，且耕地种植比例与近 5 年平均水平相比减小 4%，作物生长前景不利。

图 3.31 2018 年 7 月-10 月乌兹别克斯坦作物长势



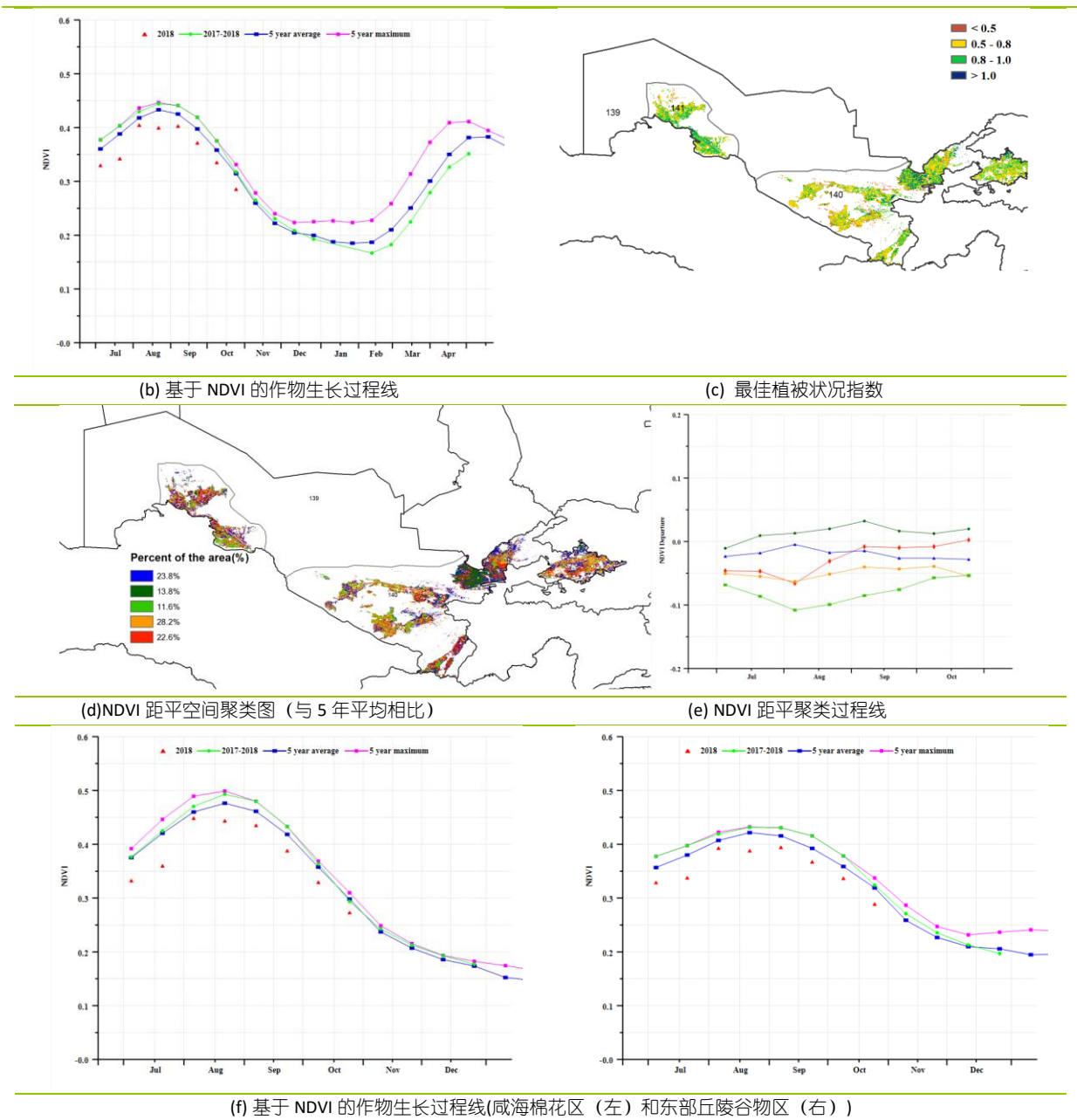


表 3.112 乌兹别克斯坦农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
咸海棉花产区	146	172	22.1	-0.2	1310	2
东部丘陵谷物地区	72	81	20.9	-0.5	1391	1

表 3.113 乌兹别克斯坦农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
咸海棉花产区	514	125	62	-6	0.79

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值	距平	当前季	距平	当前季
	(gDM/m2)	(%)	(%)	(%)	
东部丘陵谷物地区	437	102	49	-4	0.74

表 3. 114 CropWatch 估算的乌兹别克斯坦 2018 年小麦产量（万吨）

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	644.2	-8.5	0.9	594.5	-7.7

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

[VNM] 越南

2018 年 7-10 月，越南夏秋季水稻已完成收获，晚稻仍处于生长期。总体上，与近 5 年平均水平和去年同期平均水平相比，除 7 月到 9 月外，越南作物长势明显偏差。开始 NDVI 值接近去年同期水平，但在 9 月之前受到大幅波动的影响。7 月至 8 月的 NDVI 值下降明显，这可能是由于多云天气造成的。与往年平均水平相比，降水量（-1%），温度（-0.2%）和潜在生物量（-5%）均下降，且最佳植被状况指数为 0.93，光合有效辐射与往年平均水平（1091MJ / m²）相同。CropWatch 预测该期水稻产量不容乐观。

区域分析

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

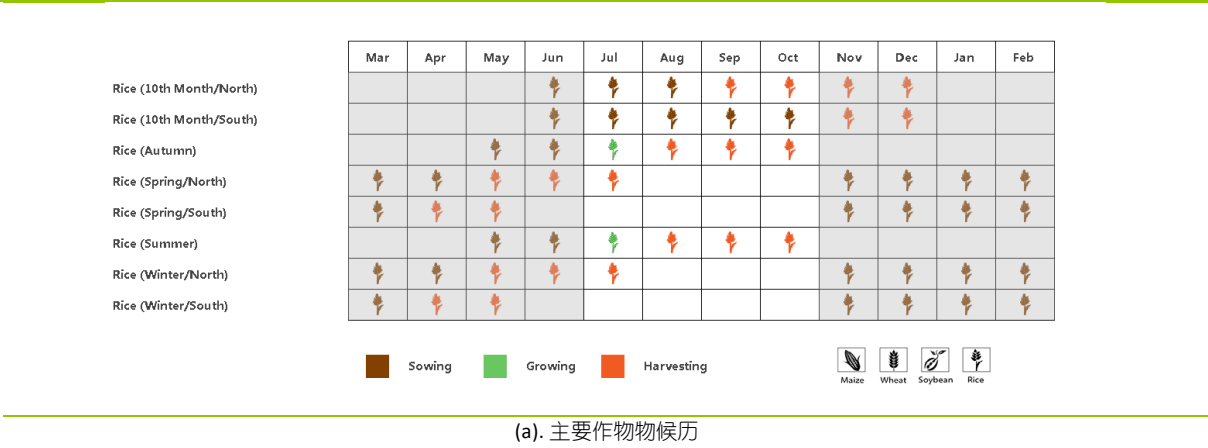
红河三角洲北部地区的光合有效辐射（-3%）和温度（-0.5℃）均低于近 15 年平均水平，但监测期间降水（+23%）充沛。耕地种植比例与往年相同，最佳植被状况指数（0.95）导致潜在生物量与往年同期相比基本不变。NDVI 的作物长势曲线显示除 9 月外，均未达到 5 年平均水平。根据上述农情指标，预计本期产量略低于往年平均水平。

从清化到庆和的中部沿海地区，本监测期内降水量非常低（997mm），与往年平均水平相比偏低 21%；温度（+0.1℃）与往年平均水平持平，光合有效辐射（+3%）与往年平均水平相比偏高。潜在生物量与往年平均水平相比偏低（-10%），耕地种植比例较高，达到 0.97，最佳植被状况指数也达到 0.95。NDVI 作物长势曲线显示 9 月之后作物长势超过了往年平均水平。根据上述农情指标，预计产量与往年平均水平相比将偏低。

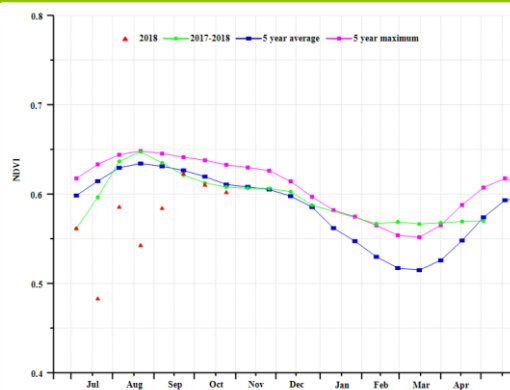
在湄公河三角洲南部地区，光合有效辐射（-5%）和降水量（-7%）与近 15 年平均水平相比偏低，平均气温持平，耕地种植比例偏高（+0.5%），最佳植被状况指数为 0.9 的情况下，潜在生物量偏低（-5%）。NDVI 的作物长势曲线也显示大多数月份的 NDVI 值均偏低与往年平均水平，特别是在 9 月之前，NDVI 值处于较低水平。CropWatch 预计该区域产量低于平均水平。

根据农气指数显示，由于本监测期间降水情况不利，作物前景普遍较差。水稻产量可能低于平均水平。

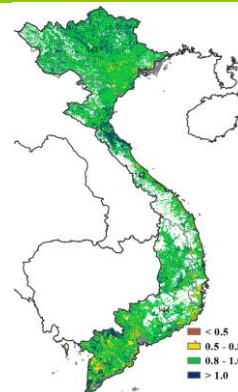
图 3.32 2018 年 7 月-10 月越南作物长势



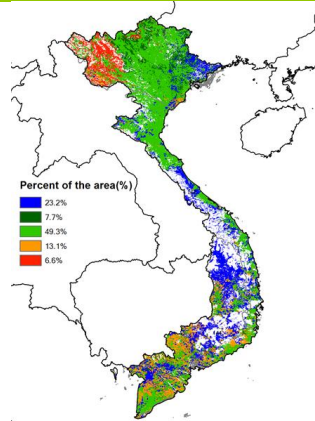
(a). 主要作物物候历



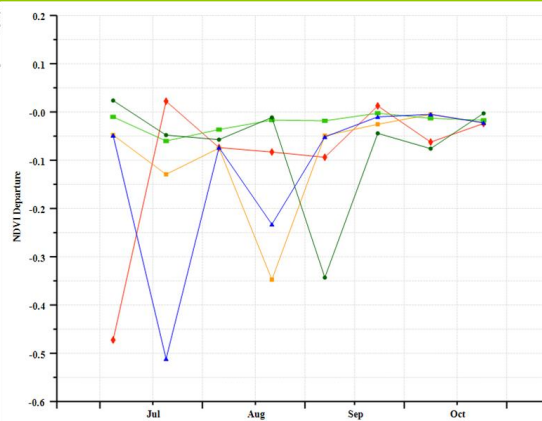
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



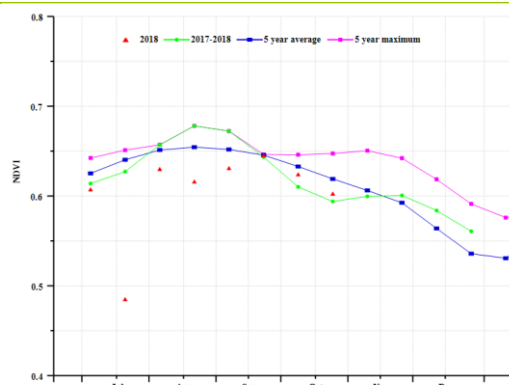
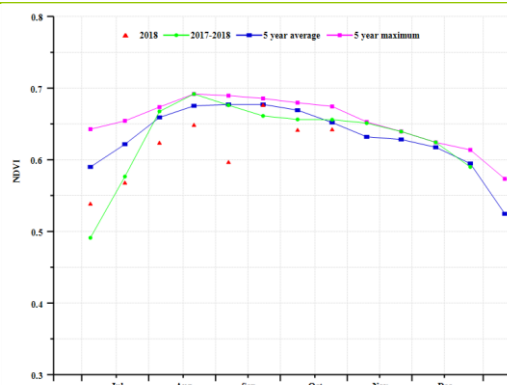
(c) 最佳植被状况指数



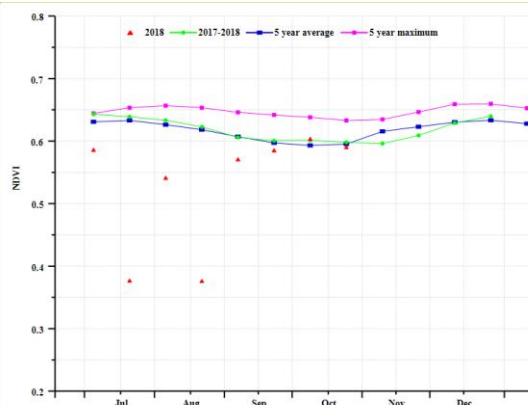
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (湄公河三角洲南部地区)

表 3.115 越南农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
红河三角洲北部地区	1244	23	25	-0.5	1068	-3
从清化到庆和的中部沿海地区	997	-21	27.7	0.1	1103	3
湄公河三角洲南部地区	1111	-7	26	0	1107	0

表 3.116 越南农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年（5YA）同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
红河三角洲北部地区	1955	-1	99	0	0.95
从清化到庆和的中部沿海地区	1776	-10	97	0	0.93
湄公河三角洲南部地区	2099	-5	93	1	0.90

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
水稻	4542.2	-1.0	-0.3	4483.2	-1.3

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

[ZAF] 南非

监测期内，南非的冬小麦处于生长期，而水稻、玉米和大豆正在播种。南非地区的平均降雨量仅为 94 毫米，相比 15 年平均水平下降 14%，温度（15.2°C）接近平均值，而光合有效辐射(1158 MJ/m2)偏高 4%，潜在累积生物量(375 gDM/m2)偏低 3%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，南非作物总体生长状况良好，接近过去五年平均水平。NDVI 距平聚类图表明，仅有 4.7%耕地的 NDVI 低于平均水平，主要分布在开普省西部。同时有 47.7%的耕地 NDVI 值低于五年平均水平，主要分布在玉米产区的林波波省和豪登省，同时上述地区的最佳植被指数也总体偏低（<0.5 或 0.5-0.8），而在全国尺度上，最佳植被指数为 0.8。

CropWatch 农气监测结果显示，作物生长状况良好，2018 年小麦产量将比去年增加 22.5%，而玉米的产量将下降 6.9%。

区域分析

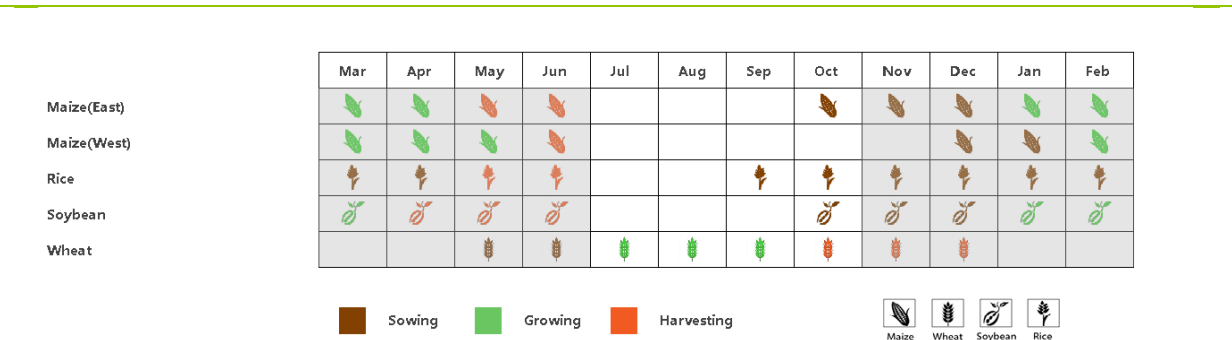
根据种植系统、气候带和地形条件，将南非按照农作物分为三个区域：亚热带湿润带、地中海气候带、半干旱草原区。

在**亚热带湿润带**，与过去 15 年平均水平相比，降雨量（161mm）偏低 1%，温度较平均温度（16°C）偏高 0.6°C。光合有效辐射较近五年平均水平偏高 6%，而潜在累积生物量偏低 3%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物总体生长状况较近五年平均水平偏高，耕地种植比例偏高 13%/0.8，最佳植被状况指数也处于最高的水平（0.9）。

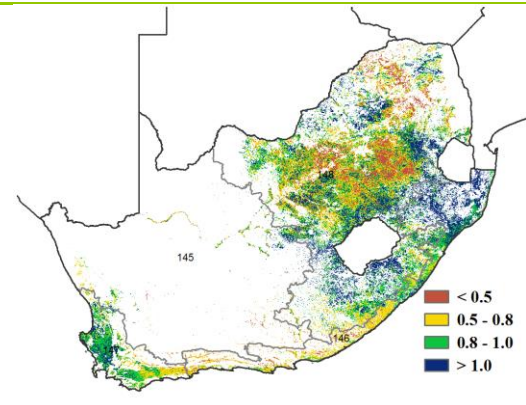
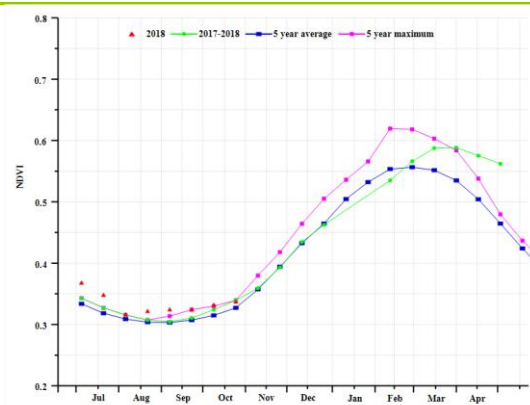
在**地中海气候带**，与过去 15 年平均水平相比，降水量仅为 64 毫米，偏低 54%，一定程度上导致潜在累积生物量较五年平均水平偏低 17%。温度为 13°C，偏高 0.8°C，光合有效辐射偏高 4%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物的生长状况高于或接近平均值，但区域的最大植被指数较小（0.4），耕地种植比例为 0.9，比五年平均水平偏高 2%。

在**半干旱草原区**，与过去 15 年平均水平相比，降雨量（81mm）偏低 16%，温度（15.3°C）偏低 0.2°C。光合有效辐射和潜在累积生物量较过去 5 年平均值分别偏高 4%和偏低 2%。耕地种植比例仅为 0.1，较平均水平偏高 25%，最佳植被指数为 0.8。NDVI 的作物生长过程线显示作物长势高于或接近最近 5 年平均水平。

图 3.33 2018 年 7 月-10 月南非作物长势

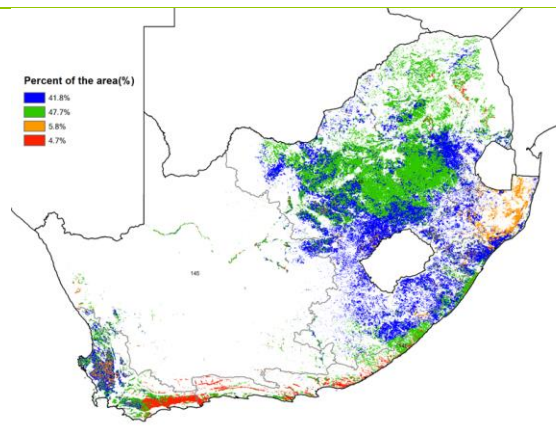


(a). 主要作物物候历



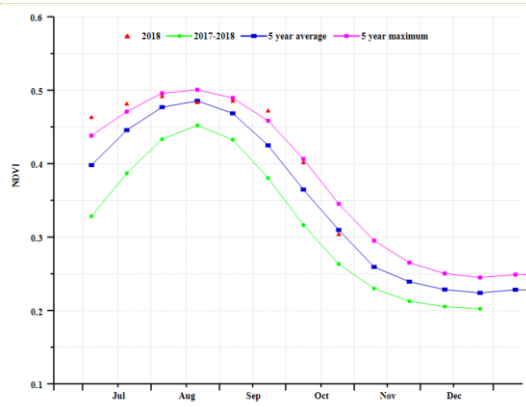
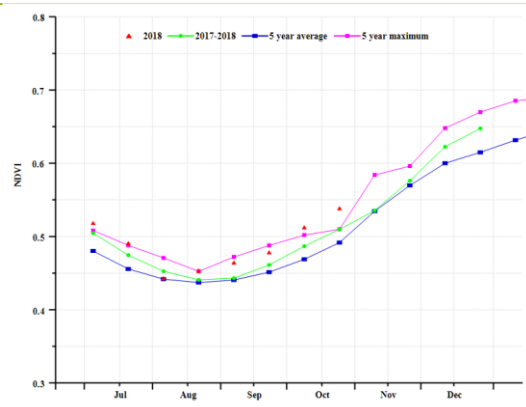
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

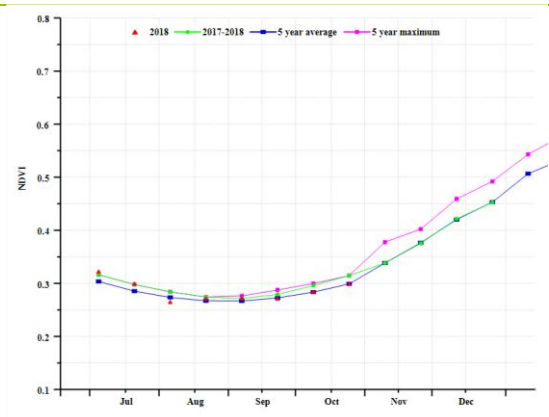


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (半干旱草原区)

表 3.118 南非农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
亚热带湿润带	161	-1	16.0	0.6	1001	6
地中海气候带	64	-54	13.0	0.8	990	4
半干旱草原区	81	-16	15.3	-0.2	1216	4

表 3.119 南非农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m2)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
亚热带湿润带	531	-3	81	13	0.85
地中海气候带	418	-17	87	2	0.45
半干旱草原区	340	-2	13	24	0.81

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

作物	2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2018 年产量	产量变幅 (%)
玉米	1416.1	3.8	-10.3	1318.8	-6.9
小麦	157.6	12.6	8.8	193.0	22.5

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

[ZMB] 赞比亚

报告监测期标志着雨养作物收获后旱季的开始，农民开始忙于农产品销售。早期的干旱导致作物产量下降和主要雨养作物播种面积减少。由于雨季已经结束，旱季开始，大部分植被干枯，耕地处于闲置修养状态。下一生长季，赞比亚北部的农民将在 10 月份开始播种，而赞比亚中部和南部播种将于 11 月开始。

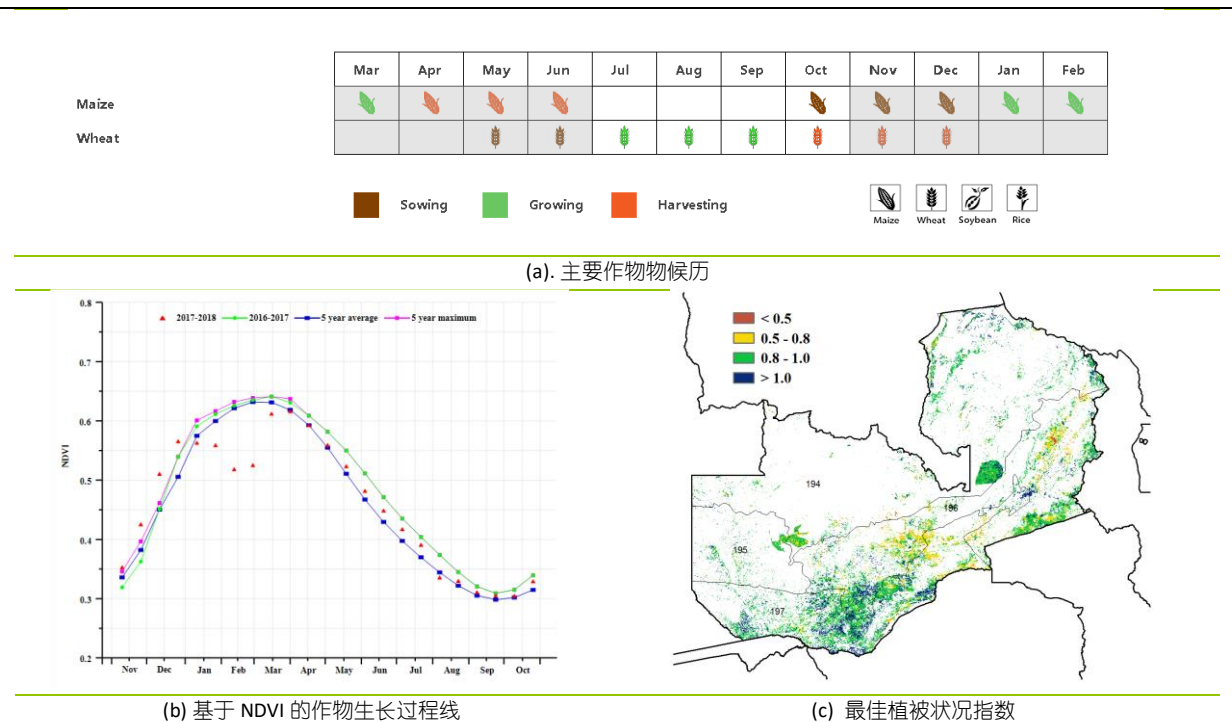
与过去 15 年同期平均水平相比，监测期内累计降水量偏低 32 毫米，平均气温为 23.4℃，较平均值低 0.3℃，光合有效辐射 (RADPAR = 1357 MJ / m²) 比平均值略低 2.4%。与近 5 年同期平均水平相比，耕地复种指数 (CALF) 为 0.53，偏高 34.7%，增长的区域集中在湿地以及河流附近。雨养耕地在收获后在旱季处于裸露状态。作为作物长势指标的 VCIx 图显示平均 VCIx 为 0.87，种植强度为 103，较五年同期平均值增加 2%，这与灌溉作物（甘蔗，小麦和园艺作物）和湿地（对野生动物和牲畜的放牧都很重要）密切相关。旱季耕地中主要谷类作物是 5 月下旬播种的灌溉小麦，预计将于 9 月和 10 月份收获。

虽然气候指标表明赞比亚各地气候条件适合作物生长，耕地的播种比例较高，说明在雨季到来之前，该地区作物播种面积的大幅度增长。而赞比亚南部由于受干旱影响较为严重，粮食不安全状况将加剧。

区域分析

赞比亚被划分为四个主要的农业生态区，即北部多雨区、西部半干旱平原、中部（东部和南部高原）、卢安瓜-赞比西裂谷。7 月到 10 月期间是赞比亚的干旱季节，降水量通常很少，下一阶段雨季来临时，玉米将在 10 月和 11 月开始种植。

图 3.34 2018 年 7 月-10 月赞比亚作物长势



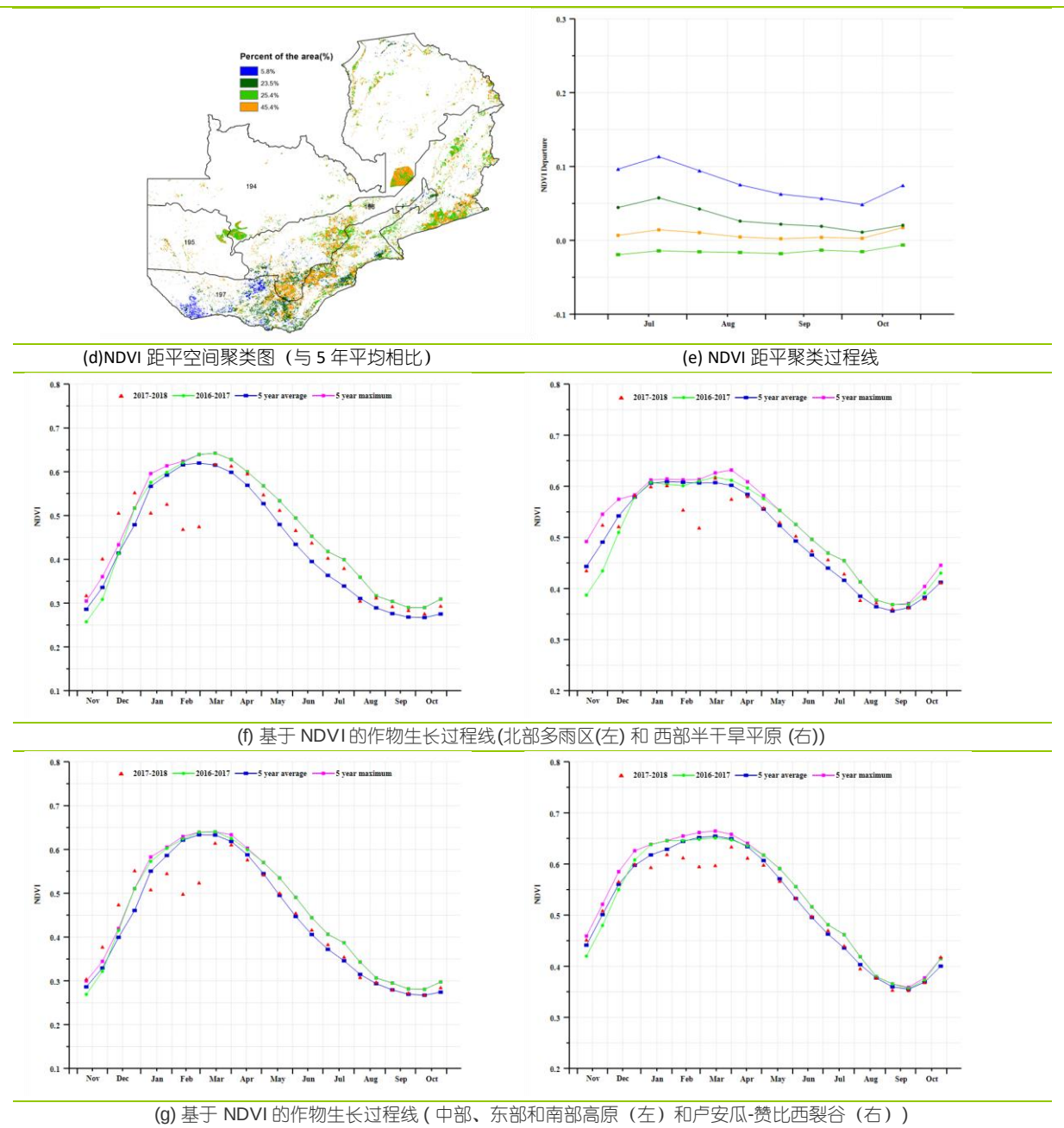


表 3.121 赞比亚农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m2)	距平 (%)
卢安瓜-赞比西裂谷	39	58	24.7	0.1	1377	-1
中部、东部和南部高原	17	-11	23.3	-0.7	1341	-2
西部半干旱平原	6	-73	25.1	1.1	1396	0
北部多雨区	49	-6	22.3	-0.6	1351	-4

表 3. 122 赞比亚农业生态分区 2018 年 7 月-10 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值	距平	当前季	距平	当前季
	(gDM/m ²)	(%)	(%)	(%)	
卢安瓜-赞比西裂谷	265	91	53	105	0.91
中部、东部和南部高原	173	23	33	20	0.83
西部半干旱平原	184	26	66	21	0.88
北部多雨区	325	29	83	7	0.89

表 3. 123 CropWatch 估算的赞比亚 2018 年玉米产量 (万吨)

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