

第三章 主产国作物长势

在之前章节对全球作物生长环境进行分析的基础上，本章分析 CropWatch 一直关注的 30 个全球粮食主产国和出口国的作物长势与产量。此外，概述部分 (3.1) 还监测了全球范围的其他国家，并对在 1.1 节描述的总体特征从时空特征方面作了细致的分析。3.2 节对 CropWatch 关注的粮食主产国进行了分析，对于每个国家，监测内容包括基于 NDVI 的作物生长过程曲线、最佳植被状态指数、NDVI 距平空间聚类及各类别过程线。对于面积较大的监测国，更详细的农业气象和农情指标监测结果见附录 A 中的表 A.1—A.11。附录 B 中列出了阿根廷、澳大利亚和巴西 2017-2018 年度分省产量估算结果。

3.1 概述

表 3.1 列出了全球从 2017 年 10 月至 2018 年 1 月期间的农气和农情指标，指出了它们与近 5 年及过去 15 年平均值相比的距平状况。图 3.1 至 3.4 显示了全球各国及部分大国省州尺度的农气指标距平空间分异。本报告第 1 章侧重于描述当前报告期 (“ONDJ”) 全球/洲际尺度空间单元的农气特征，而本章侧重于各国及部分大国省州尺度的农气特征，旨在确定遭受异常农气条件和由此产生的异常农情状况的国家，包括 165 个国家和地区，仅省略那些在 CropWatch 农业气象指数 (CWAIs) 采用的空间分辨率 (在赤道地区覆盖约 25 公里 × 25 公里的范围) 下无法得到有意义结果的那些国家和地区，主要是一些小的岛国。

对于全球的 30 个粮食主产国和中国，表 3.1 还列出了包括潜在生物量 (BIOMSS)、耕地种植比例 (CALF) 和最佳植被状况指数 (VCIx) 等在内的重要农情指标。BIOMSS 提供报告期降水和温度对潜在生物量积累的贡献；CALF 指示种植作物的耕地面积与总耕地面积的比值，距平为正值则意味着作物总种植面积比近五年平均水平增加；VCIx 是将统一地点当前监测时段的最佳长势与历史同期最佳长势进行比较，高值代表作物长势与近 5 年的最佳长势接近，0 表示作物状况和近十余年最差水平相同；1 表示作物状况和近十余年最好水平相同；>1 表示当前监测期作物状况超越历史最佳水平。

报告期的主要气候特征和异常情况在第 1 章中列出，在本节中不再重复，如前所述，本小节侧重于国家。图 3.1 至 3.4 (分别为 RAIN, TEMP, RADPAR 和 BIOMSS 距平) 与第 1 章中的相应图表类似，但本章图表不仅包括国家，还包括世界最重要的 9 个农业大国的一级行政单位，其中哈萨克斯坦最小。

报告期间发生的重大灾害情况请读者参阅 5.2 节 (第 5 章)，上述的表 3.1，主要概述了 30 个主要农业国家的农业气象与指标。

农情指标

现有农情指标的统计与农气指标的统计过程略有不同，农情指标的空间统计并未考虑不同地区的权重。然而，不同国家间进行横向对比并发现其中的“好”和“坏”很有意义。

表 3.1 中列出的农业主产国的平均 VCIx 为 0.86 (未加权)，但统计分布呈负偏态 (偏斜: -0.997)，即 35% 的数值低于 0.86，65% 高于上述数值，大量 VCIx 高值来自育种技术的进步。VCIx 较低的国家包括伊朗 (0.51)、巴基斯坦 (0.67)、澳大利亚 (0.67)、哈萨克斯坦 (0.67)、南非 (0.68) 和中国 (0.70)；高值国家包括印度尼西亚 (0.97)、菲律宾 (0.97)、巴西 (0.97)、

缅甸 (0.98)、波兰 (1.00) 和乌克兰 (1.04)。最佳植被状况指数的高低与农业气象条件的好坏不无关系，各国的详细分析将本章在第 3.2 节的国家分析中加以说明。

表 3.1 中列出的农业主产国的 CALF 距平的均值为+3%，同样呈现出偏正态分布，但 CALF 分布的偏离度为正值 (1.202)，表明 68% 的国家 CALF 值低于平均值，32% 高于平均值。本报告期内 CALF 偏低幅度最大的国家包括加拿大 (-11%) 和澳大利亚 (-7%)，均为主要小麦出口国。CALF 偏高幅度最大的国家包括乌克兰 (+13%)、伊朗 (+14%) 和巴基斯坦 (+16%)。

有趣的是，很少有国家 VCIx 与 CALF 距平呈现相反的态势，即 VCIx 较高而 CALF 呈现较大幅度的负距平，或反之。相反，CALF 距平状况和 VCIx 大多呈正相关关系 (相关性较弱)，这是农业气象条件对耕地种植状况与长势/单产水平产生相同影响的结果。VCIx 与 CALF 距平呈现相反态势的国家包括伊朗 (CALF 偏高 14% 而 VCIx 仅为 0.51)、巴基斯坦 (CALF 偏高 16% 而 VCIx 仅为 0.67) 和阿根廷 (CALF 偏高 8% 而 VCIx 为 0.71)，但对各国最终产量的影响尚不明朗。

极端情况还发生在澳大利亚 (CALF 偏低 7%，VCIx 为 0.67)、加拿大 (CALF 偏低 11%，VCIx 为 0.74)、南非 (CALF 偏低 4%，VCIx 为 0.68) 和中国 (CALF 偏低 3%，VCIx 为 0.7)；农情状况良好的国家主要包括罗马尼亚 (CALF 偏高 9%，VCIx 为 0.94)、巴西 (CALF 偏高 2%，VCIx 为 0.97) 和乌克兰 (CALF 偏高 13%，VCIx 高达 1.04)。

降水异常

(1) 干旱

主要的全国性降水亏缺区域发生在地中海地区，该地区冬季是农业生产主要时期，优势作物包括欧洲的小麦，非洲和亚洲的小麦和大麦。如果春季降水量仍显著低于平均水平，预计将会严重影响该地区的冬季作物的生长发育与产量形成。该地区近期还因遭受干旱导致土壤和地下水储量降低，因此后期需要显著高出平均水平的降水方可补充灌溉作物所需的水分。意大利、西班牙和埃及等国主要依赖河水灌溉，面临减产的风险较小，而包括葡萄牙、希腊和摩洛哥以及与地中海接壤的其余国家主要依赖地下水灌溉，面临缺水风险更高。

葡萄牙 (-65%) 和阿尔及利亚 (-63%) 是该地区降水匮乏最为严重的国家，其次是塞浦路斯 (-52%) 以及意大利、黎巴嫩、西班牙、突尼斯和利比亚等国 (降水偏低 40%-50% 之间)。发生干旱的国家还包括若干中东国家，其预期降水量少之又少，如沙特阿拉伯的平均降水为 34 毫米，但当期降水仅为 13 毫米，偏低了 62%，这将对地下水补给产生重要影响。

尼泊尔 (-60%) 和巴基斯坦 (-48%) 是亚洲受旱灾影响最严重的国家，主要原因是季风过后少雨天气盛行，但对依赖灌溉的冬季农作物而言影响较小。该地区冬季降水虽然能够提供额外的水分，但对冬季作物而言并不十分重要。以下区域降水显著低于平均水平 (偏低幅度介于 50% 至 92% 之间)：印度的德里、北方邦、乌塔尔克汉德、哈里亚纳邦、比哈尔邦、中央邦和拉贾斯坦邦。在当前通报期间，只有乌塔尔克汉德的期望降水超过 100 毫米。

智利也出现严重降水亏缺 (-51%)，其农作物大部分处于营养生长阶段或接近收获 (小麦)，因此干旱可能对小麦产量带来严重影响，但该国的农业生态系统的多样性使得干旱对全国粮食生产的影响有限。南卡罗来纳州以及包括格兰查科在内的大部分“南锥体”的水分供应低于预期，包括乌拉圭 (-26%) 和阿根廷大部分省份 (-40% 至 -30%)；巴塔哥尼亚虽然气候特别干燥，但畜牧业发达，农作物的播种面积有限，少雨天气对农业粮食生产影响较小。上述区域的潜在生物量距平幅度比相应的降水距平幅度要小 10% 左右。

在国家层面，值得一提的还包括新西兰 (降水量从 279 毫米下降到 145 毫米，下降了 48%) 和非洲南部，包括津巴布韦 (-36%)、马拉维 (-36%)、莱索托 (-25%) 和博茨瓦纳 (-21%) 在内的多个国家。南非 (-14%) 作为该地区主要农业国长势状况将在 3.2 节中详细介绍，总体上

该国玉米收成表现不佳 (VCIx 仅为 0.68)，耕地种植比例 (CALF) 下降 4%。需要强调的是，该地区所有国家在夏季雨季时都遭遇了干旱，这对该地区玉米等主要口粮作物的生长造成不利影响。该地区玉米开花期通常集中在 2 月份，同时也是玉米大量需水的生长阶段，因此 2 月份的降水量将很大程度上影响该地区的最终的秋粮作物产量。

(2) 降水偏多区域

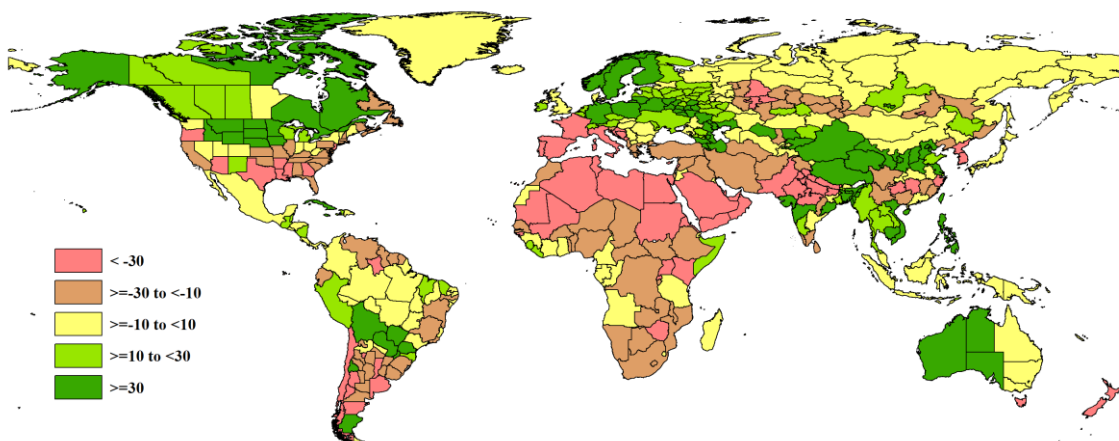
在国家层面上，降水偏多国家可以分为五个组别，我们根据他们的生长季节类型和时间在下文分别介绍。

第一组包括八个国家，分布在波罗的海周围，与欧洲地中海沿岸的干旱状况形成了鲜明对比。基于降水偏多的比例，该组包括爱沙尼亚 (+30%)、芬兰、德国、立陶宛、瑞典 (+37%)、白俄罗斯、波兰和挪威 (+46%)，这些国家均种植冬季作物。考虑到冬季作物种植区，我们还要提到两个黑海国家格鲁吉亚 (+30%) 和亚美尼亚 (+76%) 以及中亚的吉尔吉斯斯坦 (+51%) 和阿塞拜疆 (+60%)，即使这些国家的冬季作物播种可能因水渍土壤而推迟，但造成的影响有限，相反，土壤储存的充足水分将有利于冬季作物的返青生长和夏季作物的种植。

呈现相似气候条件的第二组国家出现在拉丁美洲 (巴拉圭+35%，玻利维亚+34%)，目前该地区正处于夏季作物生育期，作物主要在营养生长阶段或即将进入收获期。由于玻利维亚海拔较高，作物目前仍处于播种期。巴拉圭和玻利维亚两个国家，如果土壤保持过长时间的水渍，过量的降水将对农业生产产生不利影响。

其他几组降水偏多的国家都位于热带或赤道地区。报告期涵盖了这些国家主季作物和第一季作物的收获期以及第二季作物的播种期。两个加勒比国家 (牙买加+36%，古巴+56%) 和与之毗邻的中美洲其他国家受到两次气旋影响 (飓风玛丽亚和伊尔马，2017 年 11 月)，由此带来的过量降水和强风导致作物受损。连续遭遇台风袭击的东南亚地区也迎来了显著偏高的降水，包括越南 (+38%)、柬埔寨 (+39%) 和菲律宾 (+46%)，这三个国家在灾害章节也有所提及，本章 3.2 节也将详细叙述作物生长形势，总体上均反映出良好的农情状况，CALF 距平接近 0，而 VCIx 则在 0.93 以上。

图 3.1. 2017 年 10 月-2018 年 1 月全球各国 (包括大国的省州级别) 降水与过去 15 年的距平 (%)



温度异常

有趣的是，气象条件的极端状况也取决于空间尺度。CropWatch 农气指标是特定区域 (多边形，如国家或第 1 章中使用的 CropWatch MRU) 内耕地范围的空间加权平均值。因此，温度的空间差异可能导致较低的距平值，甚至可能为零距平。为了进一步凸显不同地区的气温距平差异，

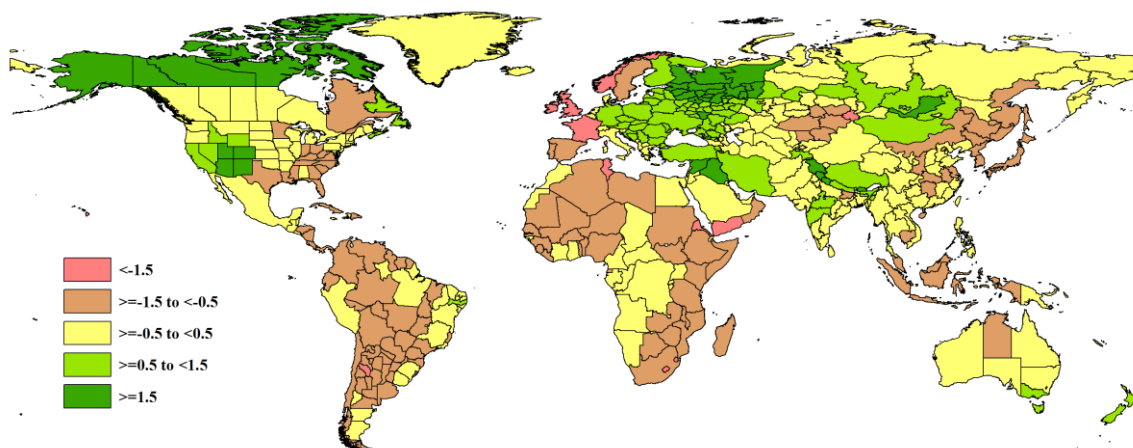
CropWatch 进一步分析了省州尺度的气温距平，进而使距平达到更大的绝对值（例如 2 或 3 摄氏度）。值得注意的是，气温偏高和偏低的影响效应并不对称，因为显著偏低的气温可能造成冻害。

CropWatch 采用 1.5℃ 阈值定义气温偏高或偏低是否“显著”，但对剧烈的寒潮/热浪捕捉效果不佳。

气温偏低幅度最大的状况发生在也门 (-2.2℃) 和其邻国厄立特里亚以及埃塞俄比亚和北苏丹 (-1.8℃)，紧随其后的是非洲南部地区，其中包括斯威士兰 (-2.1℃) 和莱索托 (-1.5℃) 以及莫桑比克，马拉维和马达加斯加（偏低约 1.0℃）。在欧洲，受低温影响的地区包括英国和爱尔兰（均偏低 1.9℃）、法国和挪威（均偏低-1.6℃）。北非突尼斯的平均气温为 14℃，比平均水平低 1.6℃。本报告监测期内埃塞俄比亚的农情指标表现良好，覆盖了主季作物的收获期；英国和法国正处于越冬期的冬季作物也呈现出良好的农情状况（CALF 接近平均水平；VCIx 分别为 0.89 和 0.84）。

显著偏高的气温条件主要出现在不丹和白俄罗斯（两者均为+1.5℃）、查谟和克什米尔（+1.6℃）以及伊拉克和叙利亚（分别偏高 1.8℃和 1.9℃）。正如近期 CropWatch 通报中反复指出的那样，气温距平幅度最大的情况出现在非农业主产区的北半球温带地区，如阿尔汉格尔斯克州和俄罗斯欧洲部分的科米共和国、加拿大育空和西北地区以及加拿大部分地区。加拿大监测期内的平均温度接近-20.0℃，不太可能出现明显的生态影响。然而俄罗斯的平均气温为处于-6.0 至-5.0℃之间，气温的剧烈变化可能对农业生产产生影响，例如害虫越冬、水平衡改变和冬季来自泥炭地的甲烷排放增加等。

图 3.2. 2017 年 10 月-2018 年 1 月全球各国（包括大国的省州级别）温度与过去 15 年的距平(℃)



光合有效辐射异常

光照亏缺超过 15% 的异常状况主要出现在欧洲以波罗的海为中心的区域，包括芬兰 (-24%)、白俄罗斯 (-19%)、爱沙尼亚 (-18%)、卢森堡 (-17%)、爱尔兰 (-16%)、德国及邻近波兰（均偏低 15%）。通常，光合有效辐射距平值远比温度和降水量距平的变化范围要小，因此超过 15% 的距平值可能对作物生长造成较大的影响，若显著偏低的光合有效辐射发生在夏季，将会严重影响作物单产形成。就目前的季节而言，当作物处于休眠状态并且白天较短时，光照亏缺对作物的影响不大。事实上，德国和波兰的农情指数呈良好态势，较高的 VCIx 指示良好的作物单产前景。

欧洲光合有效辐射较平均水平偏低 10% 以上的国家还包括立陶宛 (-14%)、比利时 (-13%)、拉脱维亚 (-13%)、乌克兰 (-13%)、挪威 (-12%)、捷克 (-12%)、荷兰 (-11%) 和瑞典 (-10%)。亚洲除中国 (-12%) 主要种植冬季作物之外，其他热带国家目前正处于旱季作物灌溉

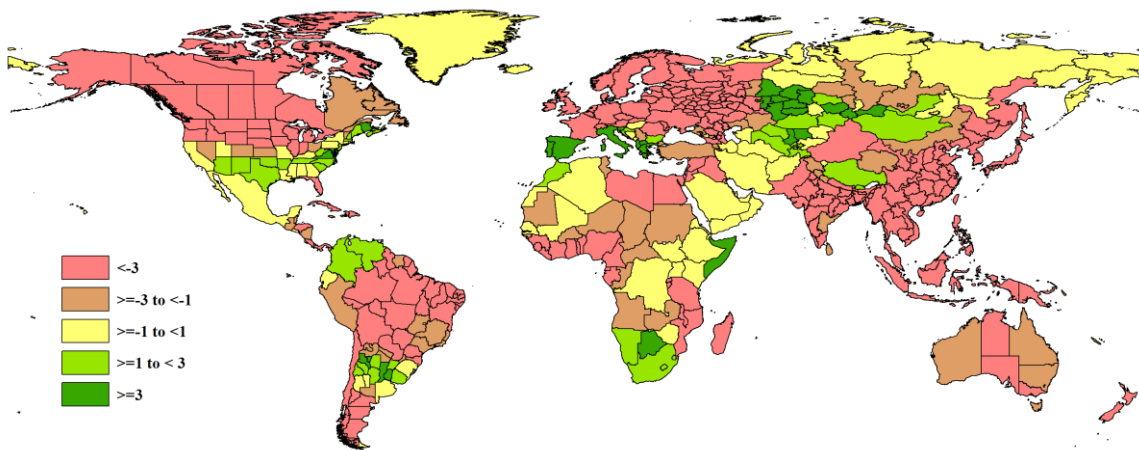
季节或者第二季作物的生长早期，越南 (-14%)、日本 (-12%)、孟加拉国 (-11%)、老挝 (-10%) 和东帝汶 (-10%) 等国光合有效辐射也显著低于平均水平。虽然孟加拉国和越南的 VCIx 分别为 0.95 和 0.93，但日照偏少可能会对某些作物产生影响，尤其对受光照影响较为显著的水稻。在所列国家中，中国是唯一受到光合有效辐射胁迫影响的国家，农情指标显示中国耕地种植比例较近 5 年水平偏低 5%，而 VCIx 为 0.70。

非洲国家中圣多美和普林西比光合有效辐射较平均水平显著偏低 12%，是非洲国家的特例。

全球各国中，光合有效辐射距平值处在 -6% 至 -9% 范围内的国家有 26 个，尽管日照距平也很大，但大多数国家均可以归属于上述的若干区域中。洪都拉斯 (-9%)、古巴 (-9%) 和牙买加 (-8%) 和智利 (-6%) 等国除外。俄罗斯因地域辽阔，偏低 6% 的光合有效辐射也需要稍加关注，实际上，光合有效辐射是俄罗斯偏离平均水平幅度最大的农气指标，“极端”情况主要发生在西部波罗的海和乌克兰之间，包括阿尔汉格尔斯克州 (-21%)、奥尔洛夫斯基州、库尔斯克、沃洛格茨基、利佩茨克和摩尔曼斯克 (-26%) 等。俄罗斯 VCIx 监测结果显示该国粮食生产形势并不乐观，但全国耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高 7%，很大程度上补偿了并不乐观的单产影响。

光合有效辐射正距平的国家比负距平要少得多，且都与降水量减少或干旱有关，包括意大利 (+5%)、博茨瓦纳 (+6%)、希腊 (+6%) 和葡萄牙 (+9%)。

图 3.3. 2017 年 10 月-2018 年 1 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 (%)



异常天气条件的组合

上文描述的葡萄牙一国便出现了两种极端条件：最大的光合有效辐射正距平异常 (+9%) 和最大降水负距平 (-65%)，此处“极端”条件的定义与 1.6 节的定义类似。

就各国而言，距平排序位于前 10% 或后 10% 内则被认为是“极端”状况，即对于每个变量 (RAIN, TEMP, RADPAR)，位于前 10% 或后 10% (在 164 个国家中) 的国家被认为是极端值。五个欧洲国家的降水、气温和光合有效辐射三个农气指标同时登上“极端”榜：白俄罗斯 (+40%, 1.5℃, -19%)、波兰 (+41%, 1.4℃, -15%)、挪威 (+46%, 1.4℃, -14%)、立陶宛 (+33%, 1.4℃, -14%) 和德国 (33%, 1.2℃, -15%)，其中括号中三个值分别是降水距平、气温距平和光合有效辐射距平。其中白俄罗斯、波兰、立陶宛和德国均处于波罗的海区域，冬季温暖潮湿，日照偏少，而挪威则在地理上非常接近，冬季寒冷潮湿，光照稀少。

如果距平排序位于前 25% 或后 25% 内则被认为是“极端”状况，所有三个指标 RAIN, TEMP 和 RADPAR 均为极端状况的国家将达到 22 个。

虽然以下 6 个国家的降水距平都在+20%到+30%之间，但他们的温度和光照出现了异常，包括爱尔兰 (-1.9℃, -16%)、爱沙尼亚 (1.3℃, -18%)、拉脱维亚 (1.3℃, -13%)、捷克 (1.3%℃, -12%)、乌克兰 (1.4℃, -13%) 和索马里 (-1.3℃, 3%)。CropWatch 农情指标同样显示出乌克兰良好的农情状况，VCIx 高达 1.04，同时耕地种植比例较近 5 年平均水平显著偏高 13%。

在本报告所述期间，降水和光合有效辐射异常均位列前三的国家包括葡萄牙 (-65%, 9%)、西班牙 (-46%, 4%) 和越南 (38%, -14%)。降水和温度同时呈现“极端”状况的国家或地区包括：位于干燥凉爽的非洲之角和南阿拉伯半岛的也门 (-58%, -2.2℃)、厄立特里亚 (-51%, -1.8℃) 和北苏丹 (-46%, -1.2℃) 以及潮湿凉爽的巴拉圭 (35%, -1.4℃)，新西兰则呈现出干燥温暖的“极端”特征 (降水偏低 48%，气温偏高 1.2℃)。

图 3.4. 2017 年 10 月-2018 年 1 月全球各国 (包括大国省州级别) 累积生物量与近 5 年的距平 (%)

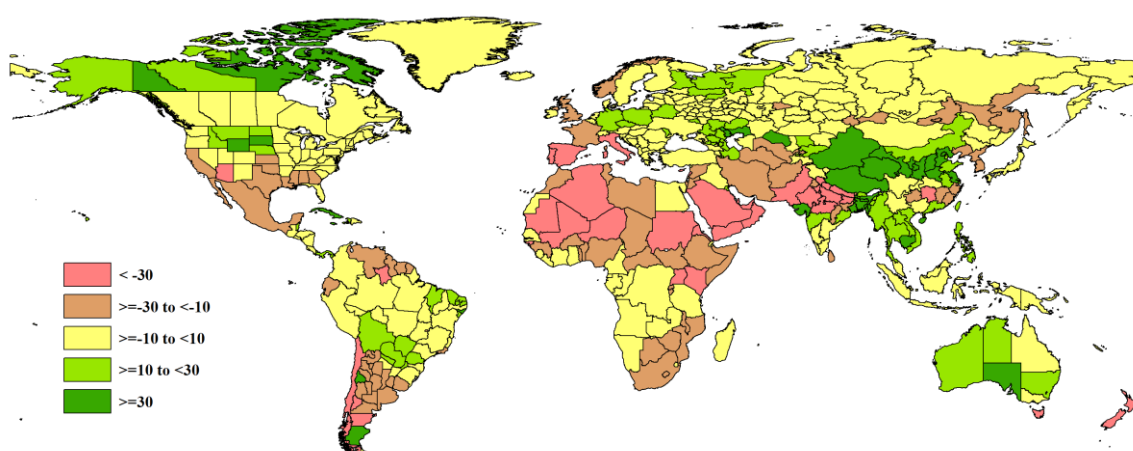


表 3.1 全球主要粮食生产国 2017 年 10 月-2018 年 1 月农气指标与农情因子分别与过去 15 年及近 5 年同期距平

国家	农业气象因子			农情因子		
	与过去 15 年距平 (2002-2016)		累积 PAR (%)	与过去 5 年距平 (2012-2016)		当前值
	累积降水 (%)	平均气温 (°C)		累积 BIOMSS (%)	CALF (%)	
阿根廷	-22	-1.0	1	-13	8	0.71
澳大利亚	8	0.2	-3	13	-7	0.67
孟加拉国	63	-0.4	-11	69	0	0.95
巴西	-1	-0.5	-4	1	2	0.97
柬埔寨	39	-0.7	-8	34	1	0.90
加拿大	18	0.0	-4	5	-11	0.74
中国	-5	-0.3	-12	7	-3	0.70
埃及	-35	-0.3	-5	-8	5	0.83
埃塞俄比亚	-29	-1.2	0	-26	0	0.96
法国	-30	-1.6	-7	-20	-1	0.84
德国	33	1.2	-15	14	0	0.96
印度	4	0.2	-5	-5	2	0.93
印度尼西亚	1	-0.6	-5	3	1	0.97
伊朗	-16	1.0	0	-19	14	0.51
哈萨克斯坦	2	-0.4	3	5	-	0.67
墨西哥	-2	-0.3	0	-11	1	0.89
缅甸	13	0.2	-5	19	1	0.98
尼日利亚	-26	-1.2	-6	-27	-4	0.86
巴基斯坦	-48	0.1	-3	-38	16	0.67

菲律宾	46	-0.4	-5	20	0	0.97
波兰	41	1.4	-15	17	1	1.00
罗马尼亚	9	1.2	-3	9	9	0.94
俄罗斯	9	0.9	-6	4	7	0.86
南非	-14	-1.0	2	-17	-4	0.68
泰国	29	-0.4	-8	16	0	0.88
土耳其	-13	1.0	-2	-1	7	0.88
英国	8	-1.9	-8	-11	1	0.89
乌克兰	18	1.4	-13	8	13	1.04
美国	-9	-0.1	-1	-3	5	0.91
乌兹别克斯坦	-7	0.3	2	-11	-	0.95
越南	38	-0.4	-14	27	0	0.93

注：除了温度距平用摄氏度表示之外，其他参数距平都是以相对百分比表示。0 值表示和过去平均值比没有变化；相对距平的计算公式为 $(C-R)/R*100$ ，C 表示当前值，R 表示参考值，指过去 5 年（5YA）或 15 年（15YA）同期（10 月—1 月）平均值。

3.2 国家分析

本节将对 CropWatch 的 30 个粮食主产国进行详细分析（中国在第四章单独分析）。每个国家仅对有作物覆盖的区域进行监测，各国的监测内容包括：（a）主要作物物候历；（b）基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2017 年 10 月至 2018 年 1 月）与 5 年平均、5 年最大和 2016 年 10 月至 2017 年 1 月的数据进行对比（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（c）2017 年 10 月至 2018 年 1 月耕地范围最佳植被状态指数；（d）2017 年 10 月至 2018 年 1 月与近 5 年同期平均相比的 NDVI 距平空间聚类分布（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（e）与 NDVI 空间聚类分布中各类别相对应的每个类别作物的生长过程线；（f）-（g）及后续的序号表示每个国家各农业分区基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2017 年 10 月至 2018 年 1 月）与 5 年平均、5 年最大和 2016 年 10 月至 2017 年 1 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 3.5-3.34，CropWatch30 个监测国 2017 年 10 月至 2018 年 1 月作物长势。

[ARG] 阿根廷

本监测期内，玉米、水稻和大豆等秋粮作物已经完成播种并处在生长期中；冬小麦正接近或处于收获期。全国降水较平均水平偏低 22%，温度较平均水平偏低 1℃，光合有效辐射显著略偏高 1%。较差的光温水条件，致使全区潜在生物量总体与近 5 年平均水平相比偏低 13%。

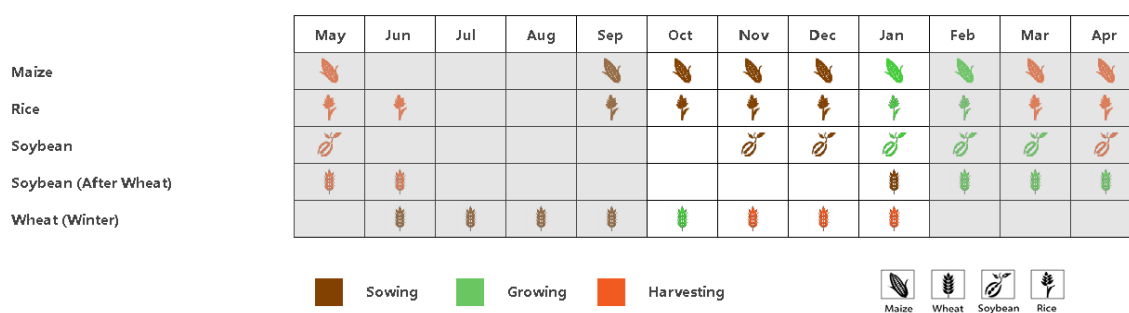
基于 NDVI 的全国作物生长过程线和 NDVI 距平空间聚类图显示，除 10 月份外，监测期内的作物生长状况整体低于近 5 年的平均水平。最糟糕的情况发生在 12 月中旬，当时冬小麦正处于收获期，秋粮作物仍处于生长的早期阶段。最佳植被状况指数的情况说明，该国大部分地区甚至全国范围的作物条件均不及近 5 年同期，其主要原因是降水不足。CropWatch 估计 2017-2018 年该国小麦产量同比减产 4.7%。

区域分析

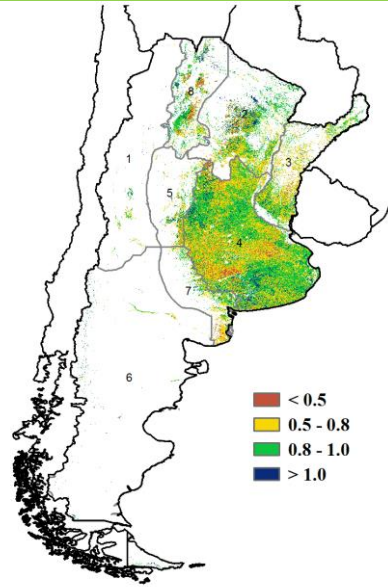
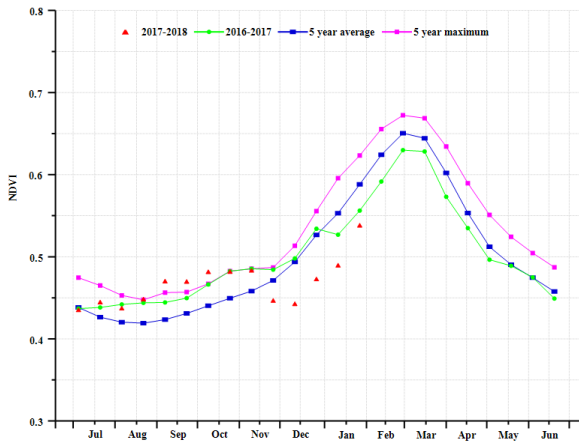
基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，CropWatch 将阿根廷分为八个农业生态区 (AEZ)，不同区域的编号在最佳植被状况指数图中作了标识。监测期内，其中只有四个区域与作物种植有关：**查科、美索不达米亚、潘帕斯和热带丘陵**。不同区域的作物生长状况将详述如下：

在四个农业生态区 (AEZ) 中，降水量偏低与潜在生物量减少之间的关联是显而易见的。例如，降水量的最大降幅发生在**潘帕斯地区**（比过去 15 年平均值偏低 29%），同时潜在生物量的最大降幅也发生在该地区（比近 5 年平均值减少 17%）。相反，**美索不达米亚地区**的潜在生物量较近 5 年平均水平小幅降低 7%，这与该区域降水量比过去 15 年平均值偏低 15% 有关。以上两个区域的温度偏差几乎相同（低于平均值 1℃）。与其他 AEZ 相比，**美索不达米亚**的光合有效辐射增幅最高（高于平均水平 3%）。由耕地种植比例 (CALF) 看来，整个地区几乎是完全耕种的，其中查科和热带丘陵地区 (CALF 分别较近 5 年平均水平增长 11% 和 10%) 的耕地种植比例显著增加。4 个农业生态区的最佳植被状况指数 (VCIx) 的平均值为 0.82，而 4 个农业生态区中 VCIx 最小值发生在潘帕斯地区 (0.78)；查科地区的 VCIx 值最大，为 0.86。

图 3.5. 2017 年 10 月—2018 年 1 月阿根廷作物长势

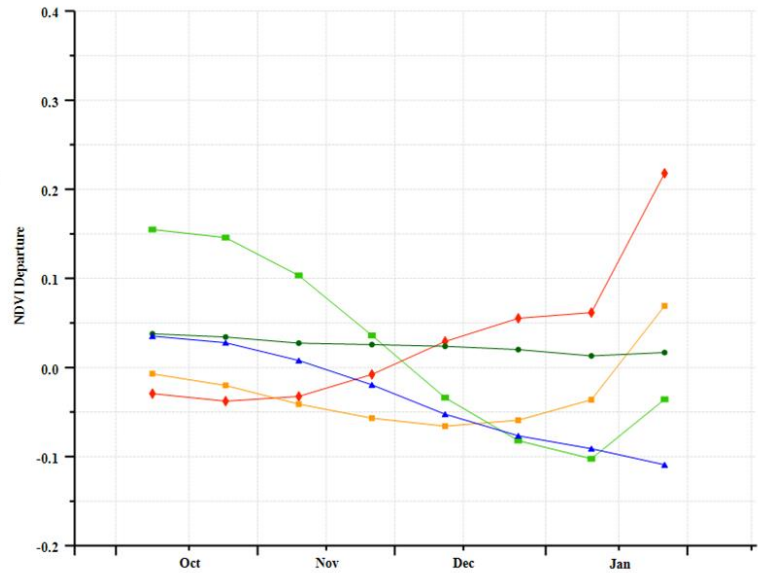
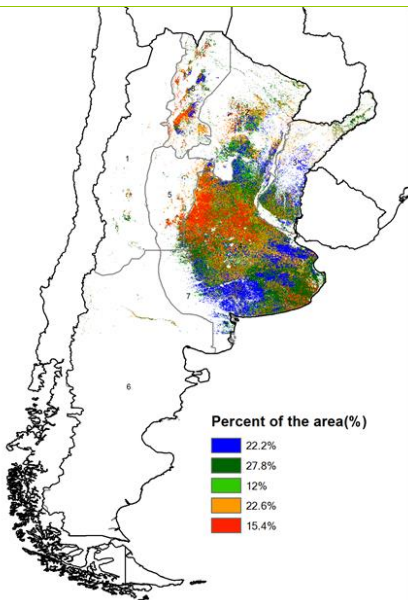


(a) 主要作物物候历



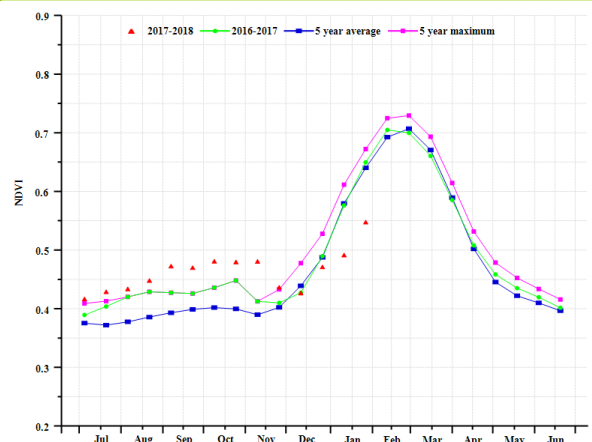
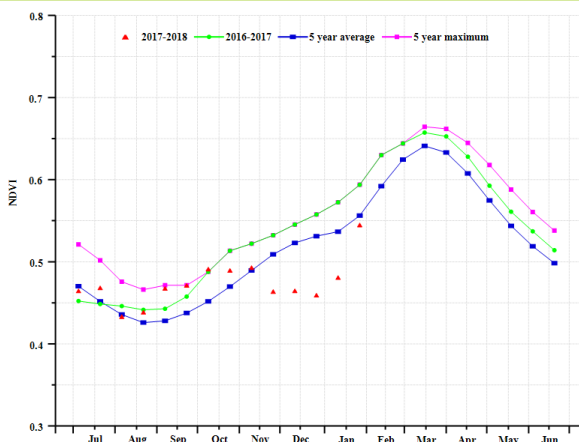
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

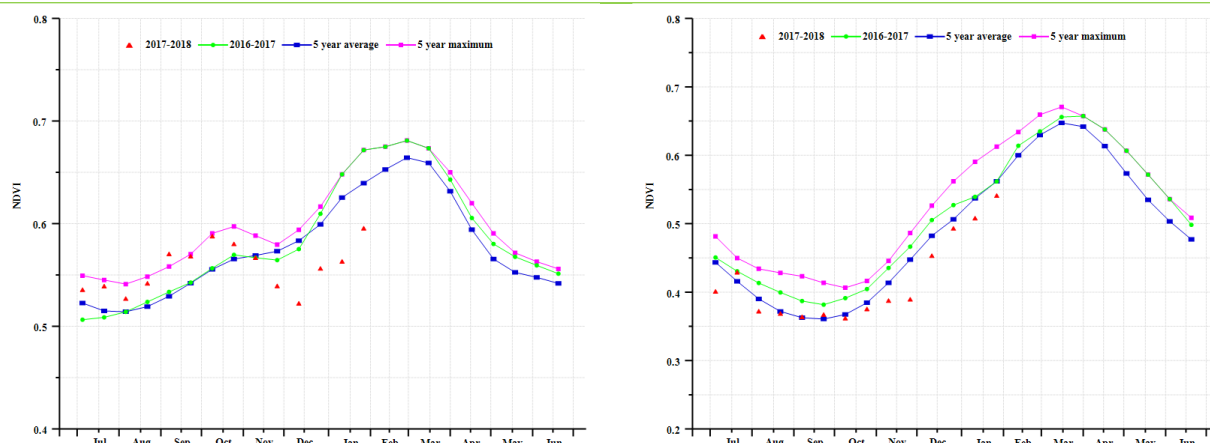


(d) NDVI 距平空间聚类图

(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) 和潘帕斯地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (美索不达米亚地区 (左) 和热带丘陵地区 (右))

表 3.2. 阿根廷农业生态分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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(%)
查科地区	442	-20	25.1	-1	1344	0
美索不达米亚地区	623	-15	23.3	-1	1411	3
潘帕斯地区	332	-29	20.5	-1	1476	1
热带丘陵地区	356	-17	24.4	-1	1222	0

表 3.3. 阿根廷农业生态分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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
查科地区	1371	-10	1	11	0.86
美索不达米亚地区	1609	-7	1	0	0.81
潘帕斯地区	1184	-17	1	7	0.77
热带丘陵地区	1056	-16	1	10	0.83

表 3.4. CropWatch 估算的阿根廷 2018 年小麦产量 (万吨)

作物	2016-2017 年产量	单产变幅(%)	面积变幅(%)	2017-2018 年产量	产量变幅(%)
小麦	1163	-1.6	-3.2	1108	-4.7

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

[AUS] 澳大利亚

澳大利亚的主要作物为小麦和大麦，主要在 5 月上旬至 7 月播种，10 月至 1 月收获。本监测时段覆盖澳大利亚小麦和大麦的收获季节，此时，澳大利亚作物长势处于平均水平以下。NDVI 距平空间分布和过程线也显示，新南威尔士州东南部和维多利亚州东北部区域，约占澳大利亚已种植耕地区域的 25%，其作物长势较差；西澳大利亚西南部和南澳大利亚东南部，约占已种植耕地面积的 39.5%，其作物长势也显示部分低于平均水平。上述区域的最佳植被状况指数低于 0.5，进一步证明了上述较差的长势状况。随后 NDVI 过程线回复至平均水平，但此时小麦已基本完成收割。与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例偏低 7%。

区域分析

根据作物种植制度、气候和地形条件，将澳大利亚分为 4 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、湿润温带和亚热带，以及半湿润亚热带区。

澳大利亚东南部小麦带，尤其是北部的作物长势在 10 月份收获季开始时处于平均水平以下，这可能是由于降水偏高 22%，光合有效辐射偏少 5%，气温偏高约 0.6℃ 所致。大部分区域的最佳植被状况指数低于 0.5，且耕地作物种植比例偏低 13%。总体而言，该区域的作物产量很可能低于平均水平。

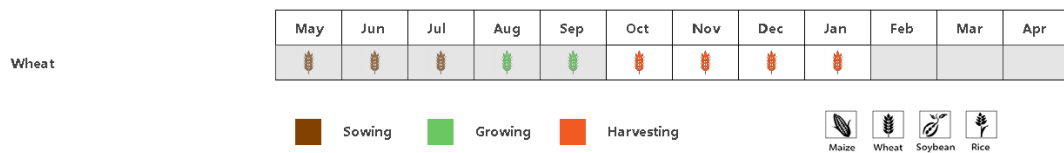
澳大利亚西南部小麦带在本次收获季节里作物长势基本上处于平均水平。该区域降水偏高 6%，光合有效辐射偏少 2%，气温处于平均水平。大部分区域的最佳植被状况指数处于 0.5-0.8 和 0.8-1.0 范围里。耕地作物种植比例较平均水平偏高 8%。该区域的作物产量预计偏好。

澳大利亚湿润温带和亚热带的作物长势在从 10 月份开始的收获季里部分处于平均水平以下，这可能是由于降水较平均水平偏少 8%、光合有效辐射偏少 4% 所致。大部分区域的最佳植被状况指数位于 0.5-0.8 和 0.8-1.0 范围里。耕地作物种植比例较平均水平偏高 2%。预计该区域的作物产量形势为平均至高于平均水平之间。

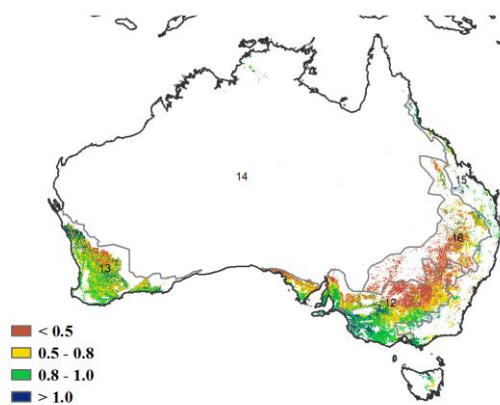
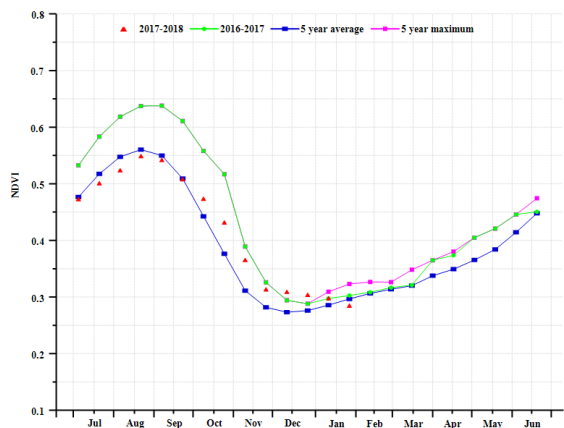
澳大利亚半湿润亚热带，尤其是东南部区域的作物长势在 10 月份低于平均水平。而且，耕地种植比例急剧下降，偏低 27%，最佳植被状况指数仅为 0.42，表明该区域的作物单产和产量形势差于往年，不太可能达到平均水平。

总体而言，澳大利亚作物种植比例偏低 7.2%，单产偏低 16.1%，CropWatch 预测澳大利亚 2017 年小麦和大麦的产量减产 22.1%。

图 3.6. 2017 年 10 月—2018 年 1 月澳大利亚作物长势

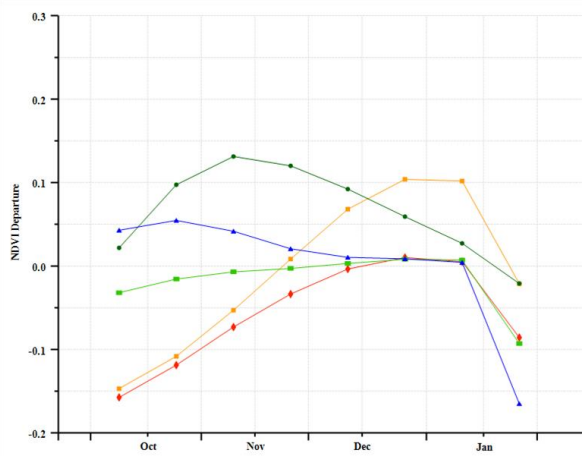
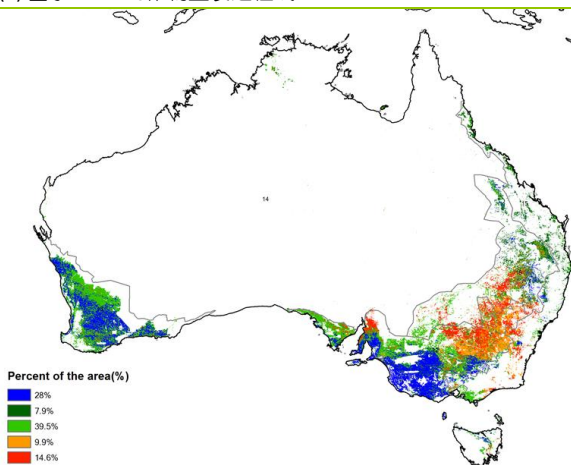


(a) 主要作物物候历



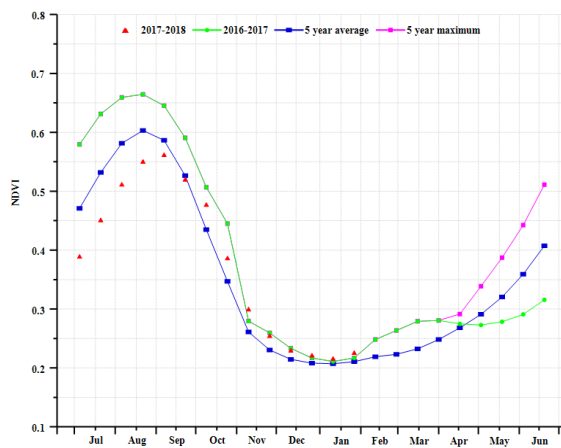
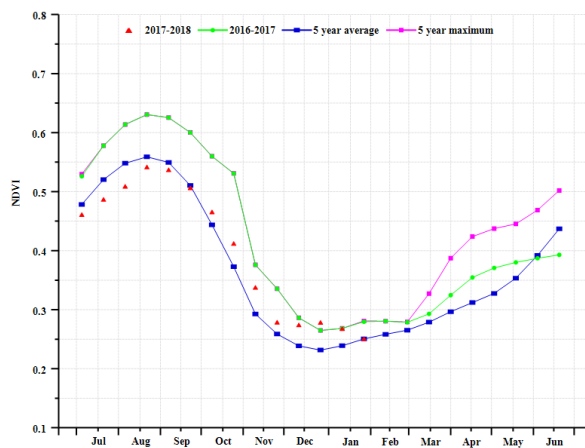
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

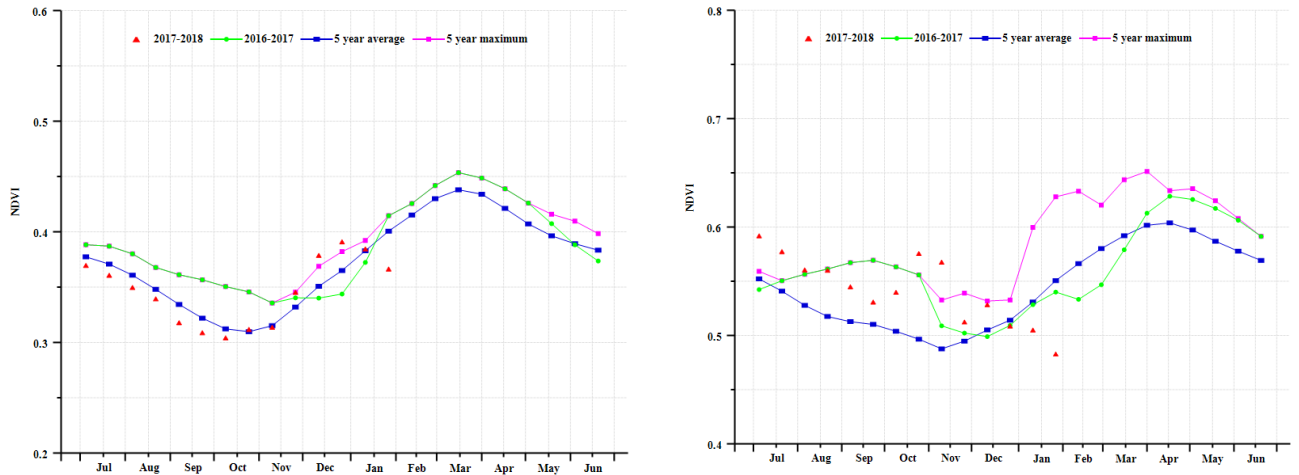


(d) NDVI 距平空间聚类图

(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 (左) 和西南部小麦带 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (半湿润亚热带 (左) 和湿润温带和亚热带 (右))

表 3.5. 澳大利亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前季(mm)	距平 (%)	当前季 (° C)	距平 (° C)	当前季 (MJ/m ²)	距平 (%)
东南部小麦带	196	22	20.7	0.6	1451	-5
西南部小麦带	106	6	19.6	-0.3	1539	-2
干旱和半干旱带	1033	64	27.8	-0.6	1309	-5
湿润温带和亚热带	333	-8	20.7	0.2	1348	-4
半湿润亚热带	265	-2	24.2	0.2	1492	-1

表 3.6. 澳大利亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前季 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季	距平 (%)	当前季
东南部小麦带	837	29	1	-13	0.66
西南部小麦带	455	8	1	8	0.63
干旱和半干旱带	1357	18	1	11	0.77
湿润温带和亚热带	1088	0	1	2	0.38
半湿润亚热带	986	8	0	-27	0.42

表 3.7 CropWatch 估算的 2017-2018 年度澳大利亚小麦产量 (万吨)

作物	2016-2017 产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017-2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	3160	-16.1	-7.2	2460.6	-22.1

[BGD] 孟加拉国

本报告期内，冬季水稻处于生长期，春季水稻和小麦处于种植期。尽管10月至1月期间并非季风季节，但该国降水量仍达364毫米，较平均水平偏高63%；平均温度为22.4℃，较平均水平偏低0.4℃，有利于作物生长。累积光合有效辐射较平均水平偏低11%，对当前灌溉旱季作物的生长造成的影响有限。潜在生物量较5年平均水平偏高69%，这一点由高于近5年平均水平的NDVI得到证实。耕地种植比例较平均值偏高0.3%，最佳植被状况指数为0.95，表明良好的作物生长状况。总体上，除了处于成熟/收获阶段的冬季水稻外，其他作物生产前景良好。

区域分析

孟加拉国分为四个农业分区，包括沿海地区、恒河地区、山区和西尔赫特地区。

在沿海地区，降水量达到446毫米，高于平均水平76%，温度为22.7℃，略低于平均水平。由于2017年12月至次年2月“干旱”季节期间的日照很高，因此较平均水平偏低12%的累积光合有效辐射可能具有较小意义。在强降水后，潜在生物量达到1118 gDM/m²，比预期高出74%，除最后一次观测外，NDVI在其他时间高于平均水平。耕地种植比例没有变化，但最佳植被状况指数为0.95，这表明春季水稻和小麦的生长状况良好。降水量较高，可能对处在成熟期和收获期的冬季水稻造成一定影响。

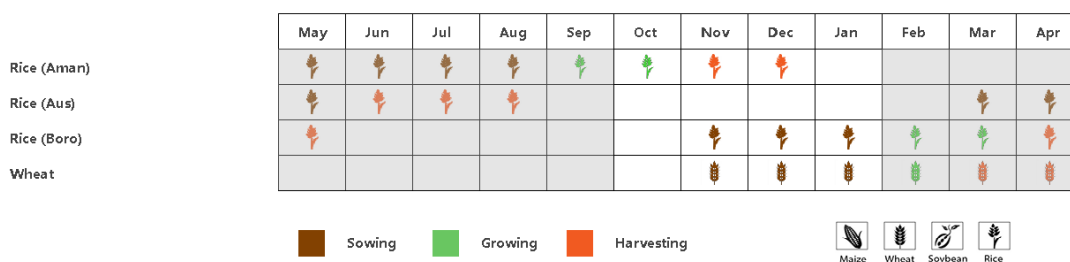
恒河地区的降水量为280毫米，较平均水平偏高54%，温度为21.8℃，累积光合有效辐射较平均水平偏低7%，潜在生物量高出五年平均水平65%。监测期早期的NDVI低于平均水平，但在11月份回升，之后一直保持较高水平，表明作物后期生长状况良好。耕地种植比例和最佳植被状况指数均有利。春季水稻和小麦的生长状况非常好。

山区的降水达到493毫米，较平均水平偏高46%，温度为22.5℃，较平均水平偏低0.7℃，累积光合有效辐射较平均水平偏低7.5%。潜在生物量为1174gDM/m²，高出平均水平63%。这也可以通过监测期内持续较高的NDVI来证实（除了最后的观测期：可能由于云量较多，因为并没有观察到不利情况）。99%的耕地种植比例和0.95的最佳植被状况指数证实了两种作物产出良好。

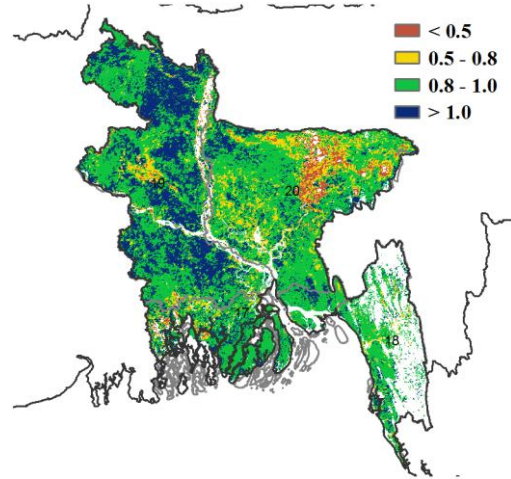
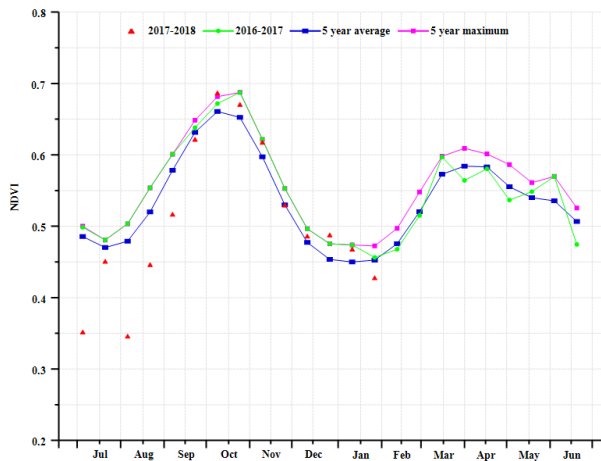
西尔赫特地区的降水量较平均水平偏高78%，温度为22.2℃，累积光合有效辐射较平均水平偏低12%。潜在生物量达到852 gDM/m²，高出平均水平75%；监测期内，NDVI处于平均水平。耕地种植比例没有变化，最佳植被状况指数为0.89，这并不表示该地区春季水稻和小麦的生产前景如同其他地区。冬季水稻可能在成熟期受到过量水分的影响。

总体而言，预计孟加拉国的春季水稻和小麦收成良好。由于降水量高，在成熟和收获阶段的冬季水稻可能会受到不利影响。对于春季水稻和小麦来说，未来加强天气观测非常重要。

图 3.7. 2017 年 10 月—2018 年 1 月孟加拉国作物长势

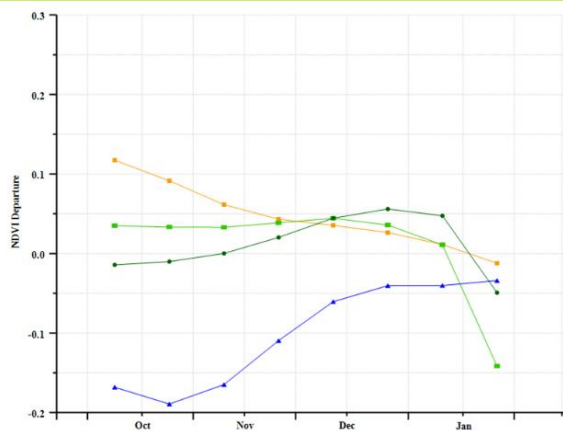
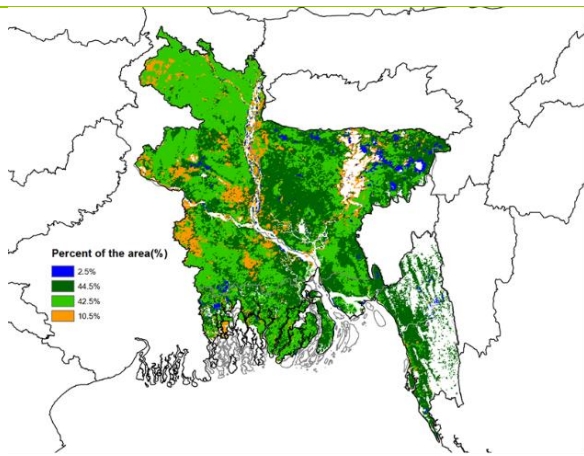


(a) 主要作物物候历



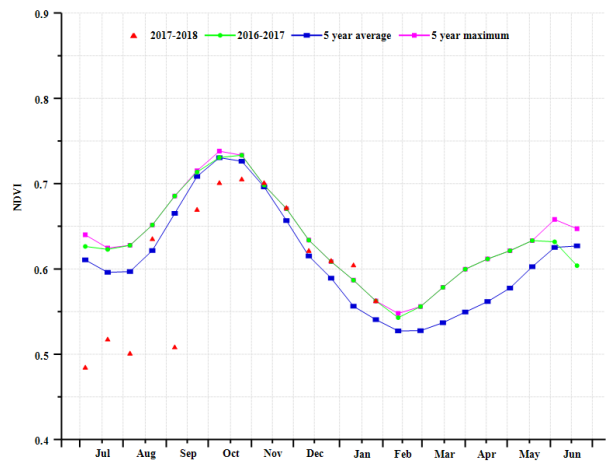
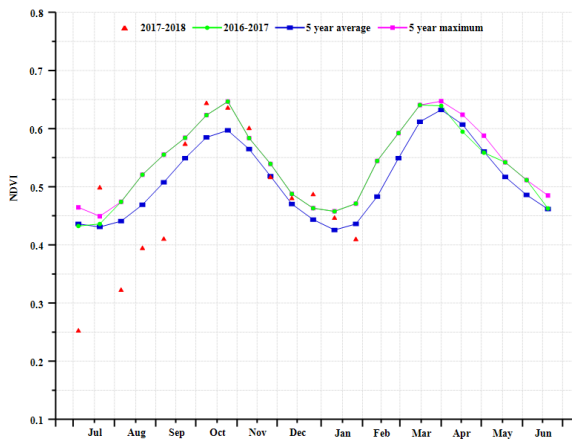
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

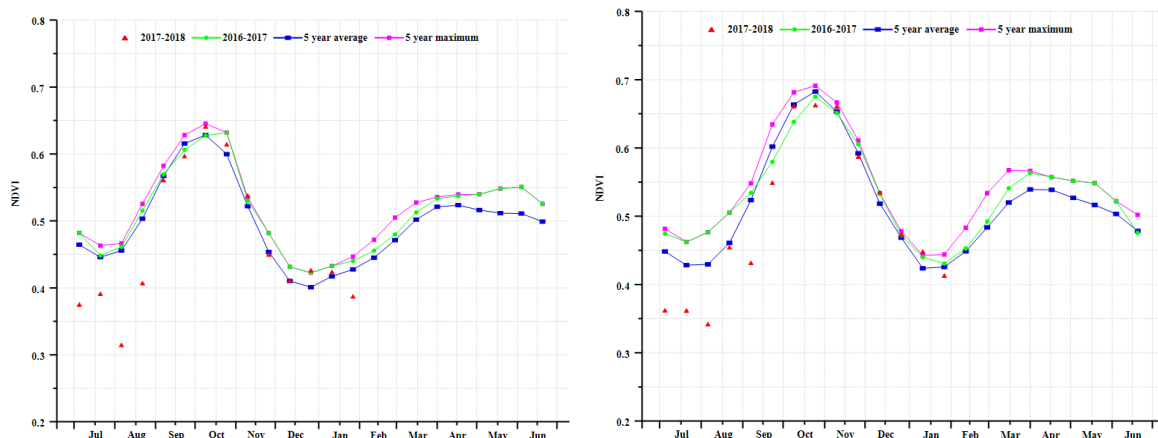


(d) NDVI 距平空间聚类图

(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 3.8 孟加拉国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均温度		累积光合有效辐射	
	当前值(mm)	距平(%)	当前值(° C)	距平(° C)	当前值(MJ/m ²)	距平(%)
沿海地区	449	76.1	22.7	-0.6	833	-12.4
恒河地区	280	54.3	21.8	-0.4	806	-12.3
山区	493	46.3	22.5	-0.7	881	-7.5
西尔赫特地区	369	78.6	22.2	-0.1	803	-11.8

表 3.9 孟加拉国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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/m ²)	距平(%)	当前值(%)	距平(%)	当前值
沿海地区	1018	74.2	91	0	0.95
恒河地区	730	65.4	96	1	1.00
山区	1174	62.3	99	0	0.95
西尔赫特地区	852	75.5	87	0	0.89

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

[BRA] 巴西

本期通报覆盖巴西北部玉米收获期，以及玉米、大豆和水稻的播种期；小麦于 2017 年 12 月全面收获。

总体上，巴西作物长势优于近 5 年同期平均水平。CropWatch 农业气象指标监测结果显示，农气条件接近平均水平，全国降水量为 722mm，气温为 26.3℃，均接近平均水平。全国光合有效辐射较平均水平偏低 4%，综合导致潜在生物量较近 5 年平均水平略偏低 1%。然而，巴西地缘辽阔，全国不同省州的农气条件差异较大，其中降水的空间差异最为显著。就各州而言，降水距平幅度在偏低 13% 至偏高 44% 之间；其中，米纳斯格拉斯州、南里约格兰德州、戈亚斯州和马托格罗索州降水低于平均水平，偏低幅度分别为 13%、10%、10% 和 8%。值得一提的是，巴西重要的农业主产区之一的巴拉纳州降水为各州之最，达到 1118mm，较同期平均水平偏高 44%。包括圣保罗州、塞阿纳州、圣卡塔琳娜州和南马托格罗索州等农业主产区降水量分别偏高 5%、12%、15% 和 31%。除塞阿纳州气温较平均水平偏高 0.4℃ 外，其余各州气温均低于平均水平。巴拉纳州、塞阿纳州、圣卡塔琳娜州和南马托格罗索州充沛的降水有利于作物生长发育，相应的潜在生物量也高于近 5 年平均水平。

全国 NDVI 过程线显示，作物长势在 2017 年 10 月至 12 月期间总体低于平均水平，并在 2018 年 1 月份恢复至近 5 年同期平均水平。NDVI 距平聚类分析结果显示，监测期内，东部沿海区的作物长势始终优于近 5 年平均水平，也是各主产区中唯一呈现该特征的区域。其他大部分地区作物长势总体优于平均水平，仅马托格罗索州、南马托格罗索州和戈亚斯州在前期作物长势低于平均水平，并在 1 月初恢复至平均水平之上，主要得益于充沛的降水。2018 年 1 月期间，仅东北区呈现出较差的作物长势。巴西全国最佳植被状况指数平均值高达 0.97，最佳植被状况指数分布图也显示出全国大部分地区 VCIx 均高于 0.8，进一步证实了全国总体偏好的作物长势。VCIx 低值区（低于 0.5）主要分布在南里约格兰德州南部以及巴西东北区，主要原因是降水稀缺引发的水分胁迫。监测期内几乎所有的耕地均得到有效利用，耕地种植比例高达 97%，较近 5 年平均水平偏高 2%。

CropWatch 利用全生育期的遥感数据与农业气象数据，复核巴西的小麦产量为 787.6 万吨，同比增产 4.4%，但比 2017 年 11 月份的预测产量调减了 24.4 万吨。

区域分析

综合考虑各地区耕作制度、气候分区以及地形要素等，将巴西划分为 8 个农业生态区，包括：亚马逊雨林区、中部热带稀疏草原区、东部沿海区、东北部农牧交错区、马托格罗索及周边区域、巴西东北区、巴拉纳河流域以及亚热带农牧区；监测期内仅东北部农牧交错区和巴拉纳河流域两个农业生态区降水高于平均水平，其他所有分区的降水均低于平均水平，其中马托格罗索及周边区域偏低幅度最小（偏低 6%），亚热带农牧区偏低幅度最大（偏低 25%）。巴西境内也是大范围降水匮乏的热点区域之一（详见第一章）。考虑到各区域的作物生育期，本期通报重点对除亚马逊雨林区之外的其他七个农业生态区开展监测。

亚热带农牧区作物长势低于平均水平，降水显著偏低 25%，温度和光合有效辐射均接近平均水平；降水偏低导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 10%。监测期内耕地种植比例接近 100%，表明该区几乎所有耕地均得到有效利用。基于 NDVI 的作物生长过程线进一步证实了作物遭受干旱胁迫，植被指数显著低于近 5 年平均水平。

巴拉纳河流域是巴西小麦的核心种植区。全区农业气象条件总体有利于作物生长，其中降水较平均水平偏高 11%，使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 5%。耕地种植比例接近 100%，表

明全区几乎所有耕地在监测期内得到有效利用。良好的农业气象条件使得全区作物长势良好，最佳植被状况指数高达 0.97；基于 NDVI 的作物生长过程线也同样显示出作物长势优于近 5 年平均水平，并在监测期末期达到生长高峰期。

巴西东北区在监测期内遭受了糟糕的农业气象影响，作物长势欠佳。监测时段内，全区平均降水量为巴西 8 个农业生态区中最低的区域，较平均水平偏低 11%，干旱的气象条件阻碍了作物正常的生长发育，基于 NDVI 的作物生长过程线显示，自 2017 年 10 月以来，该区作物长势始终低于近 5 年平均水平，但略高于去年同期。全区最佳植被状况指数为 0.74，耕地种植比例仅 62%，均显著低于其他各农业生态区。

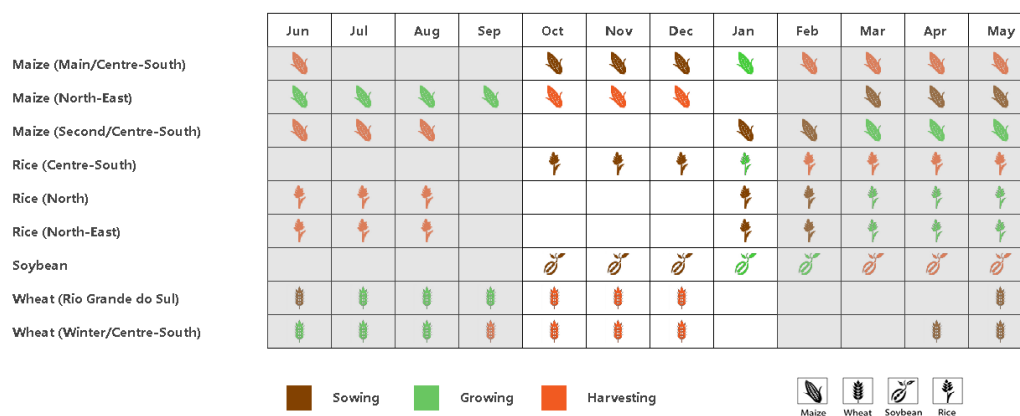
马托格罗索及周边区域覆盖马托格罗索州、朗多尼亚州以及南马托格罗索州北部，监测期内该区的玉米和大豆处于生长早期。农业气候条件总体接近平平均水平，其中降水较平均水平偏低 6%，气温和光合有效辐射处于平均水平。监测期内该地区降水量达 919mm，对夏季作物的生长发育有利。基于 NDVI 的作物生长过程线该区在 1 月份之前作物长势低于平均水平，并在 1 月份逐渐恢复至近 5 年平均水平。全区几乎所有农田均种植作物，VCIx 接近 1.0，进一步证实了该地区良好的作物长势。

东北部农牧交错区水稻正处于播种期。农业气候条件总体优于平均水平，其中降水较平均水平偏多 9%，使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 5%。监测期间充沛的降水为播种后的农作物生长提供了充足的水分保障。

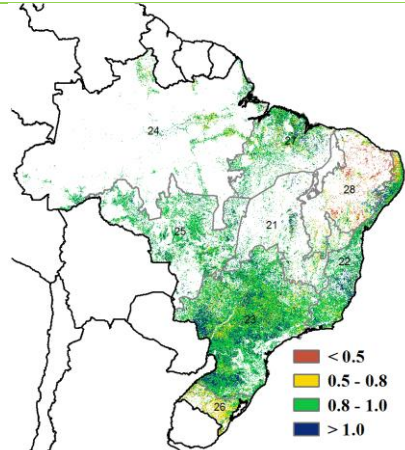
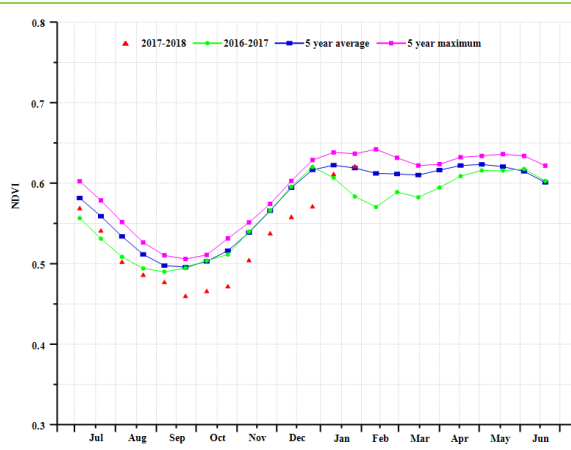
东部沿海区的水稻仍处于播种期，作物长势欠佳。主要原因是显著偏低的降水（降水量为 492mm，偏低 13%），抑制了水稻早起的生长发育，显著低于近 5 年平均水平的 NDVI 过程线进一步证实了该区作物长势总体偏差。

中部热带稀疏草原区的主要产出来自牧场，主产产出的食物是肉类，这使得该地区在粮食安全方面具有重要意义。监测期内，农业气象条件总体不利于作物生长，全区降水显著偏低 13%，导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 5%。尽管如此，基于 NDVI 的植被生长过程线仍反映出高于近 5 年平均水平的长势。

图 3.8. 2017 年 10 月—2018 年 1 月巴西作物长势

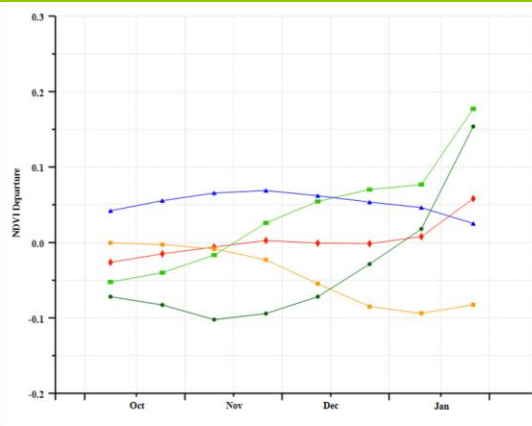
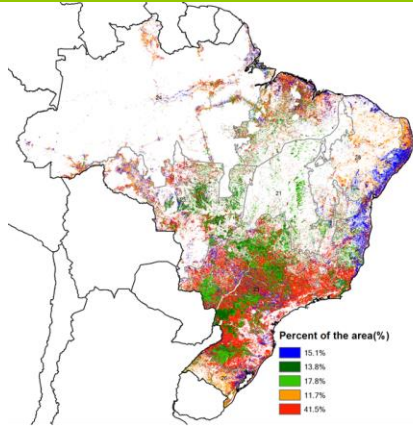


(a) 主要作物物候历



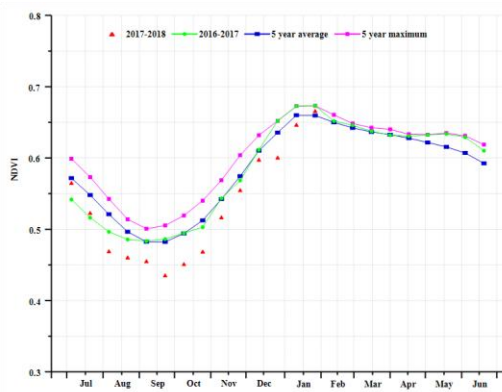
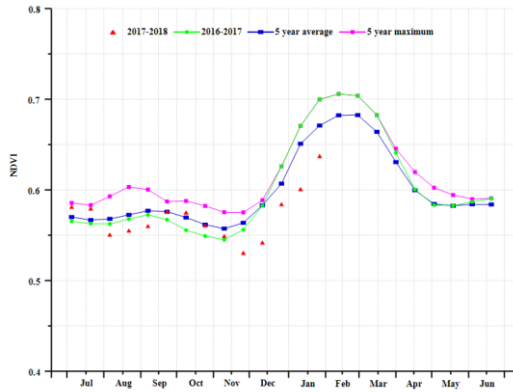
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

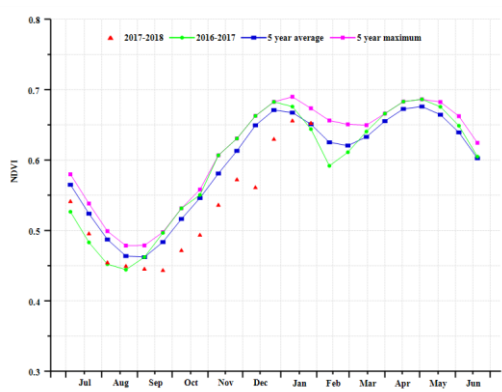
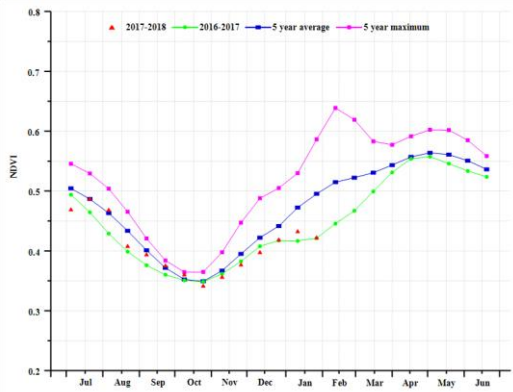


(d) NDVI 距平空间聚类图

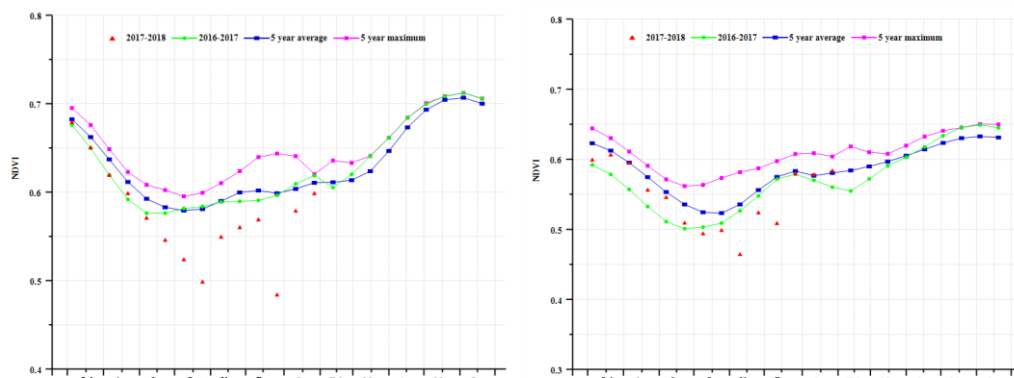
(e) NDVI 距平聚类过程线



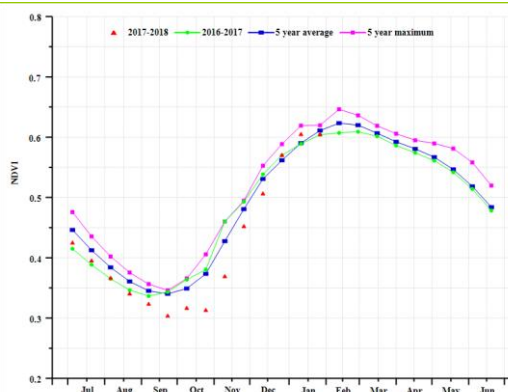
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (南部亚热带农牧区 (左) 和巴拉纳河流域 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (巴西东北区 (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 (东北部农牧交错区 (左) 和东部沿海区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (中部热带稀疏草原区)

表 3.10 巴西农业生态区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	降水因子		气温因子		光合有效辐射因子	
	当前监测期 (mm)	距平 (%)	当前监测期 (° C)	距平 (° C)	当前监测期 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部热带稀疏草原区	632	-14	26.5	-0.3	1221	-1
东部沿海区	492	-13	25.2	-0.6	1175	-4
东北部农牧交错区	662	9	28.3	-0.5	1078	-7
马托格罗索及周边区域	919	-6	27.1	-0.7	1088	-5
巴西东北部	246	-11	28.6	0.5	1306	-5
巴拉纳河流域	889	11	24.1	-0.6	1197	-4
亚热带农牧区	535	-25	23.2	-0.5	1353	1

表 3.11 巴西农业生态区 2017 年 10 月-2018 年 1 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
	当前监测期 (gDM/m ²)	距平(%)	当前监测期 (%)	距平 (%)	当前监测期
中部热带稀疏草原区	1698	-5	97	8	0.98
东部沿海区	1251	-4	97	4	1.02
东北部农牧交错区	1637	5	99	1	1.04
马托格罗索及周边区域	2254	-1	100	0	1.00
巴西东北部	791	3	62	18	0.74
巴拉纳河流域	2085	5	100	0	0.97
亚热带农牧区	1504	-10	100	0	0.80

表 3.12 CropWatch 估算的 2017-2018 年度小麦产量 (万吨)

作物	2016-2017 年产量	单产变幅(%)	面积变幅(%)	2017-2018 年产量	产量变幅(%)
小麦	7545	3.7	0.7	7876	4.4

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

[CAN] 加拿大

当前监测期涵盖了加拿大主要夏季作物的收获期和冬小麦的播种期，从 11 月起，加拿大大部分农耕地区为冰雪所覆盖，因此作物生长态势与基于遥感的指标无法建立有效联系。

降水比过去 15 年平均值偏高 (RAIN, 18%)，这将对冬小麦后期生长有利。气温相对持平，而光合有效辐射则略低于平均值 (RADPAR, -4%)，最佳植被状况指数为 0.74，潜在生物量较平均水平略微偏高 (BIOMSS, 5%)。加拿大三大粮食主产省中曼尼托巴 (RAIN, -7%) 和萨斯克彻温 (RAIN, 16%) 持续了三个季度的干旱接近结束，其潜在生物量已经与往年基本持平 (BIOMSS, 曼尼托巴-4%，萨斯克彻温 2%)。

因此，由于略好于往年的降水，加拿大本期作物生长状况总体良好，如果形势一直向好，2018 年冬季作物产量有望好于 2017 年。

区域分析

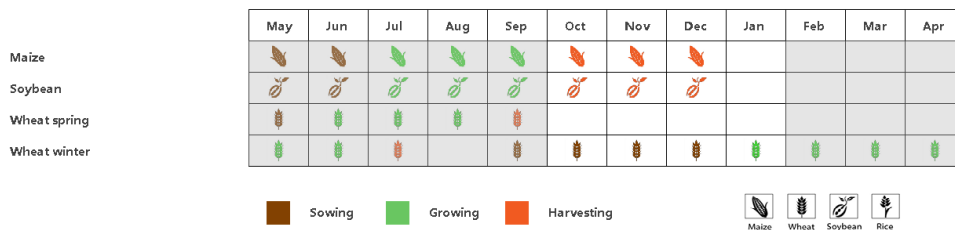
加拿大共分为 5 个农业生态区域，其中加拿大大草原区 (VCIx 图中标记为 32) 和大西洋区 (34, 安大略和魁北克) 是粮食主产区。

加拿大大草原区域是加拿大最大的粮食产地。在监测期内，该区域降水出现上升态势 (122 毫米, +9%)，气温与往年持平，光合有效辐射轻微下降 (RADPAR, -4%)，潜在生物量则轻微上升 (BIOMSS, 3%)。可能是由于冰雪，耕地种植比例较平均水平显著偏低 (CALF, -22%)，最佳植被状态指数为 0.66，NDVI 生长过程在 11 月至 12 月较往年平均严重偏低，但在 1 月份却轻微好于往年。因此，基于农气指标，如果气候一直向好，2018 年产量也会向好。

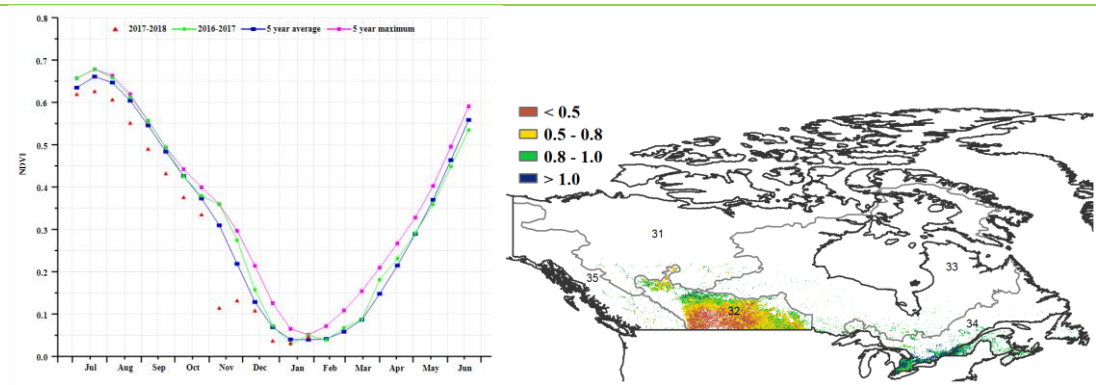
大西洋区的降水也好于往年 (428 毫米, +16%)，气温与往年持平，光合有效辐射略低于平均水平 (RADPAR, -2%)。潜在生物量和耕地种植比例均轻微好于往年平均值 (BIOMSS, 4%; CALF, 1%)，最佳植被状态指数为 0.97。基于与大草原区类似的 NDVI 曲线，农气指标表明该地区的农作物产量有望高于往年。

总体上，随着干旱的结束，加拿大小麦产量预期良好。

图 3.9. 2017 年 10 月—2018 年 1 月加拿大作物长势

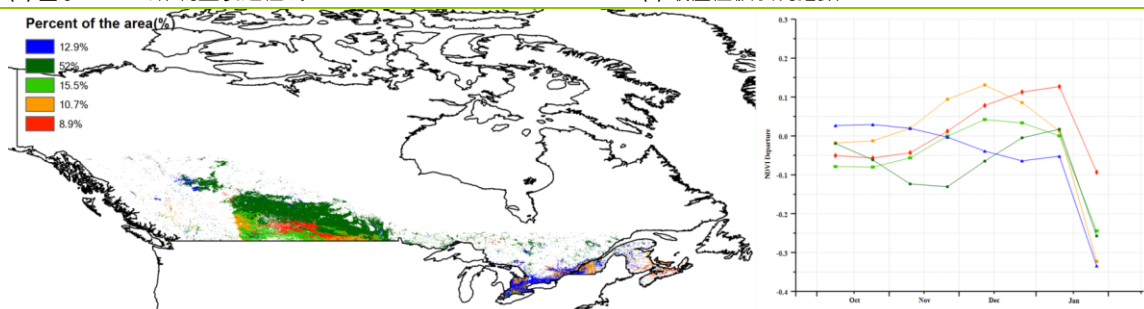


(a) 主要作物物候历



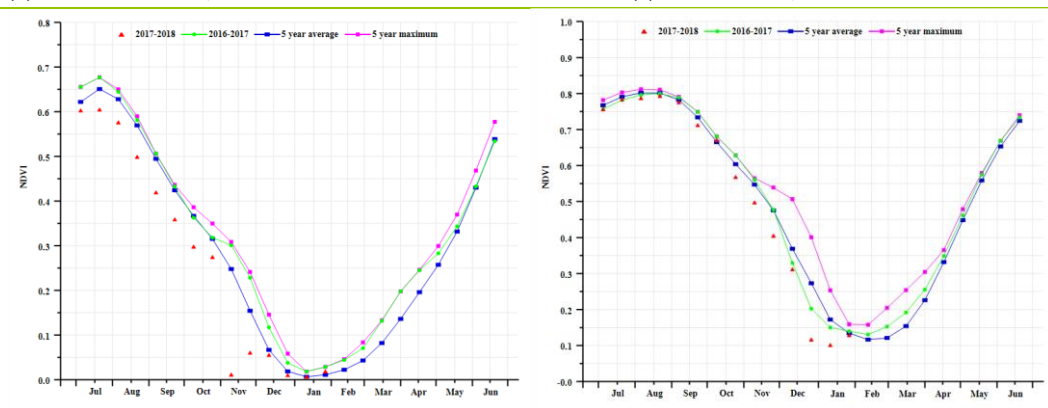
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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 3.14. 加拿大农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
加拿大大草原区	122	9	-6.6	0.0	293	-4
加拿大大西洋区	428	16	-2.3	0.0	346	-2

表 3.15. 加拿大农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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
加拿大大草原区	430	3	31	-22	0.66
加拿大大西洋区	637	4	99	1	0.97

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

[DEU] 德国

总体来说，监测期内德国作物生长状况优于平均水平。该监测期涵盖了德国甜菜（10月收获）的生长后期及冬小麦与大麦的生长初期。CropWatch 监测结果表明，与过去15年同期平均水平相比，降水偏高33%，气温偏高1.2℃，而光合有效辐射偏低15%；其中，10月至11月上旬德国降水量整体低于平均水平，11月上旬以后降水量偏高的区域贯穿德国全境。受益于良好的土壤水分状况与适宜的气温，德国的潜在累积生物量偏高14%。基于NDVI的作物生长过程线显示，前期过多的降水影响到了秋收作物的收割，冬季作物播种也有所滞后。监测期内，德国VCIx为0.96，降雪一定程度上保护了冬季作物免受严寒的影响，并为冬季作物后期生长提供了良好的土壤墒情。总体来说，德国冬季作物生长状况优于平均水平。

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：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、西北部小麦与甜菜混种区、中部萨克森州与图林根州小麦种植区、东部稀疏作物区、西部莱茵山地的稀疏作物区、巴伐利亚高原区。

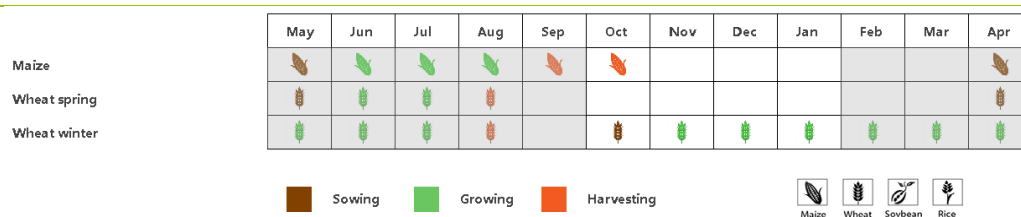
石勒苏益格-荷尔斯泰因州与波罗的海海岸地区是德国的主要冬小麦种植区；CropWatch 监测结果表明，与过去15年平均水平相比，降水偏高46%，气温偏高1.2℃，而光合有效辐射明显偏低13%；受益于良好的土壤水分状况与适宜的气温，潜在累积生物量偏高16%。受两次暴风雪的影响，12月份该区域作物长势开始下降；耕地种植比例达到100%，且整体区域的VCIx为0.95，进一步表明该区域作物长势良好。

小麦与甜菜是西北部小麦与甜菜混种区的主要作物；CropWatch 监测结果表明，与过去15年平均水平相比，降水偏高37%，气温偏高1.1℃，良好的土壤水分状况与适宜的气温条件促使潜在累积生物量偏高11%。可以推测降雪一定程度上保护了冬季作物免受严寒的影响，以及持续为冬季作物提供了良好的土壤墒情；从该区域监测期内高达0.96的VCIx也可以看出该区域作物长势良好。

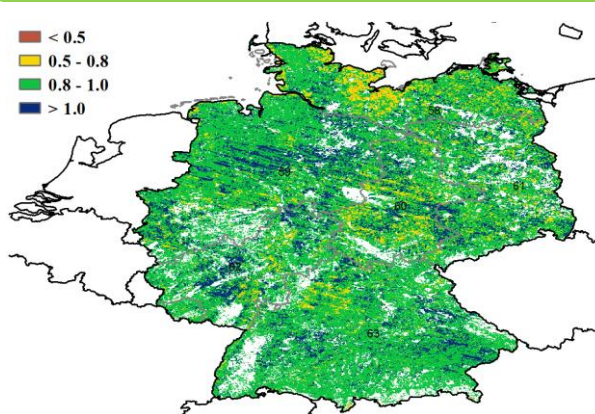
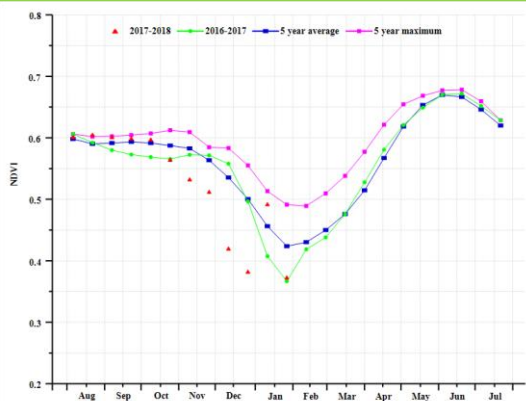
中部萨克森州与图林根州小麦种植区是小麦的另一个主要种植区；CropWatch 监测结果表明，与过去15年平均水平相比，降水偏高26%，气温偏高1.5℃；受益于适宜的气温条件，潜在累积生物量偏高19%。监测期内该区域的VCIx为0.94，进一步表明该区域作物长势良好。

监测期内，CropWatch 监测结果表明，东部稀疏作物区与西部莱茵山地的稀疏作物区经历了非常湿润的气候条件，降水量较平均水平分别偏高32%与37%，气温分别偏高1.7℃与1.1℃，光合有效辐射分别偏低17%与18%，受益于良好的土壤水分状况与适宜的气温条件，与近五年平均水平相比，潜在累积生物量分别偏高22%与11%，且耕地种植比例均达到了100%；VCIx分别高达0.96与0.97表明这两个区域的作物长势良好。

图 3.10. 2017 年 10 月—2018 年 1 月德国作物长势

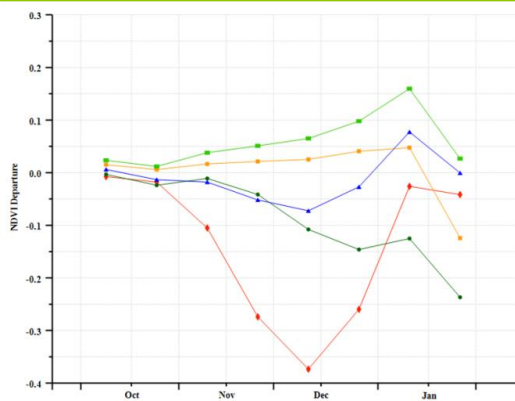
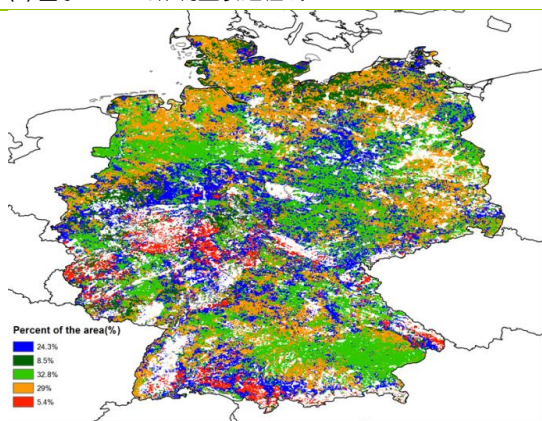


(a) 主要作物物候历



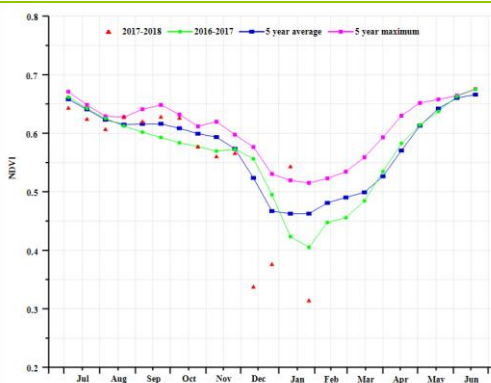
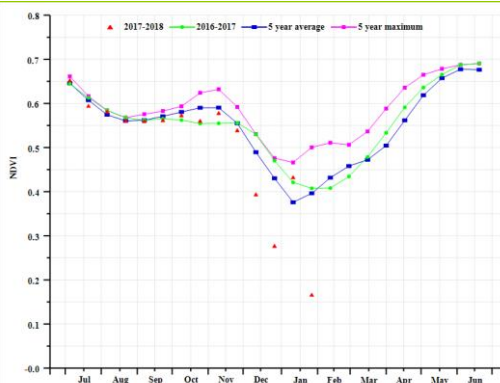
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

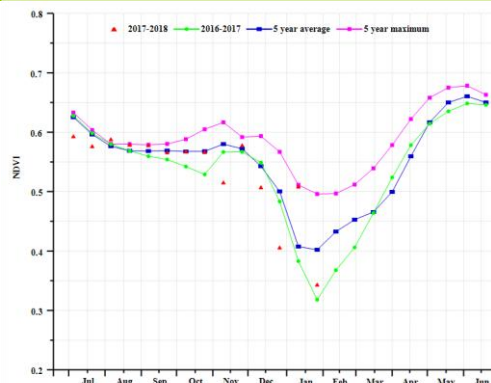
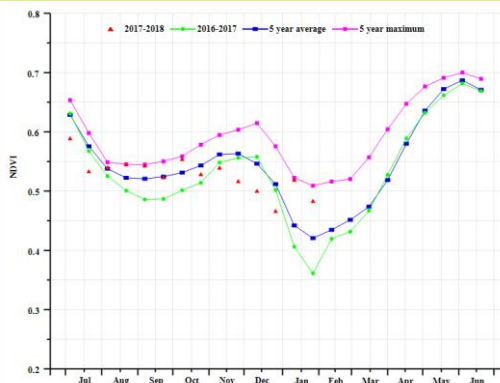


(d) NDVI 距平空间聚类图

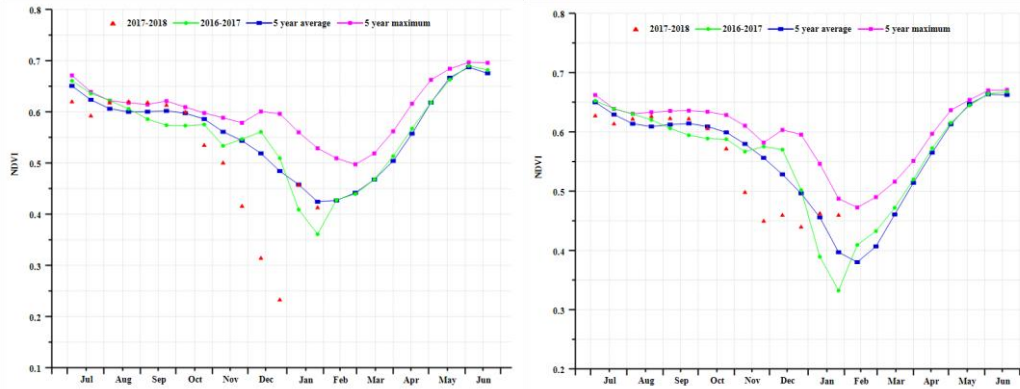
(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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



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

表 3.16. 德国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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 (%)
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	345	46	6.3	1.2	169	-13
西北部小麦与甜菜混种区	364	37	6.6	1.1	182	-17
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	281	26	6.0	1.5	197	-17
东部稀疏作物区	280	32	5.8	1.7	193	-17
西部莱茵山地的稀疏作物区	352	37	5.8	1.1	208	-18
巴伐利亚高原区	340	26	4.7	1.2	258	-12

表 3.17. 德国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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		最佳植被状态指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
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	1102	16	100	0	0.95
西北部小麦与甜菜混种区	1128	11	100	0	0.96
中部萨克森州与图林根州小麦种植区	1064	19	100	0	0.94
东部稀疏作物区	1067	22	100	0	0.96
西部莱茵山地的稀疏作物区	1066	11	100	0	0.97
巴伐利亚高原区	979	11	100	0	0.97

[EGY] 埃及

本监测期是包括玉米、水稻、土豆、甘蔗和纤维原料作物等夏季作物的生长末期及收获期，也是冬小麦的播种和发育早期。

监测时段内累积降水仅为 35mm，比历史同期平均水平的 55mm 偏低 35%；平均气温达到 17.8℃，与历史平均水平接近，但光合有效辐射则较平均水平偏低 5%，为 760 MJ/m²，对于埃及这样一个农气条件十分稳定的国家来说，本监测期内的农气变化是显著的。但在埃及由于大部分的作物水分都是来源于灌溉，天然降水并非是决定作物产量的关键因素，光合有效辐射才是主要的限制因子。事实上，北非高地地区的降水比埃及当地的降水对埃及农业的影响更大。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，监测期内作物长势略低于近 5 年平均水平，同时只有近 6% 的夏粮种植区 NDVI 低于平均水平。1 月份冬小麦和冬季蔬菜生长早期，埃及全国大部分地区 NDVI 均高于多年平均水平。由于本监测期覆盖了两个作物生育期轮作季节，VCIx 值很难综合描述某一生育期的作物长势。尽管如此，VCIx 在全国水平上达到 0.8，表明冬季作物的生长状况总体良好。

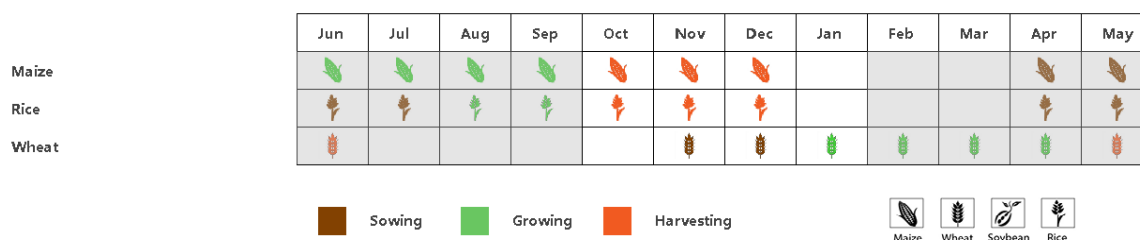
区域分析

根据埃及作物种植、气候区域、地形条件可以划分为三个农业生态区域，其中两个适宜于农业生产，分别是尼罗河三角洲及地中海南岸带和尼罗河河谷。

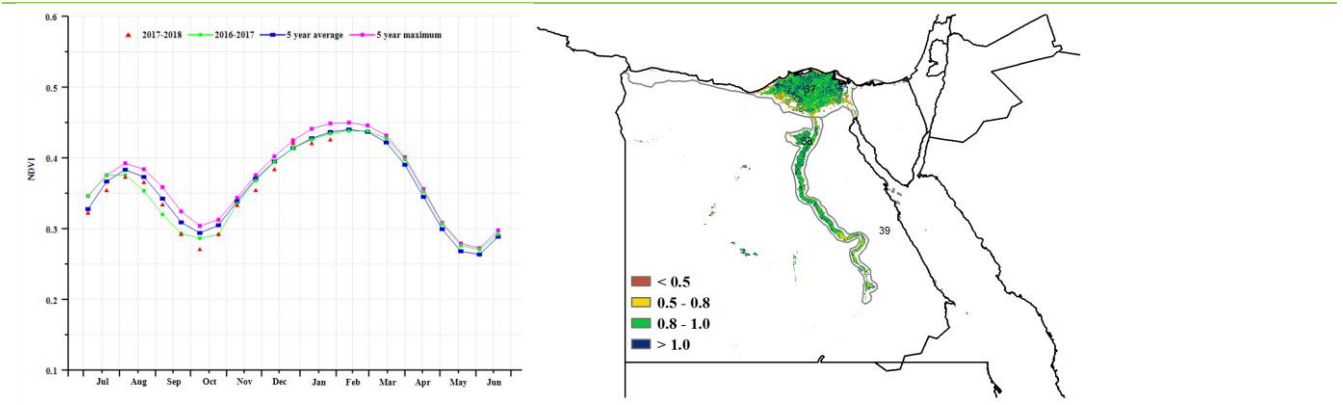
尼罗河三角洲及地中海南岸带本监测期内农气条件与全国水平相近，而尼罗河峡谷地区则显著增加了 73%，达到了 94mm。尽管总量并不大，但足以支持冬季作物 20 天的水分需求。因此，本监测期内的降水将有利于作物生长，尽管光合有效辐射较平均水平降低了 3%，CropWatch 预计尼罗河河谷地区受益于偏高的降水，潜在生物量较近 5 年平均水平仍偏高 39%。

需要注意的是两个农业生态区域的 NDVI 生长曲线总体低于平均水平。对比两个农业生态分区的 VCIx 和 CALF 两个农情指标发现，尼罗河河谷地区（VCIx：0.98，CALF 增加 8%）相较于北部地区的尼罗河三角洲及地中海南岸带（VCIx：0.81，CALF 增加 3%）要更适于作物生长。

图 3.11. 2017 年 10 月—2018 年 1 月埃及作物长势

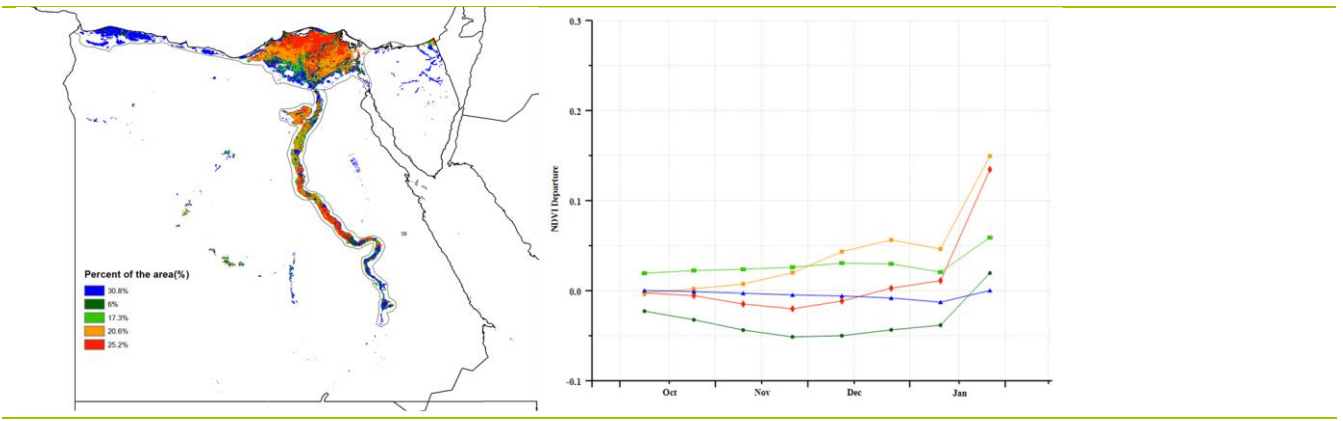


(a) 主要作物物候历



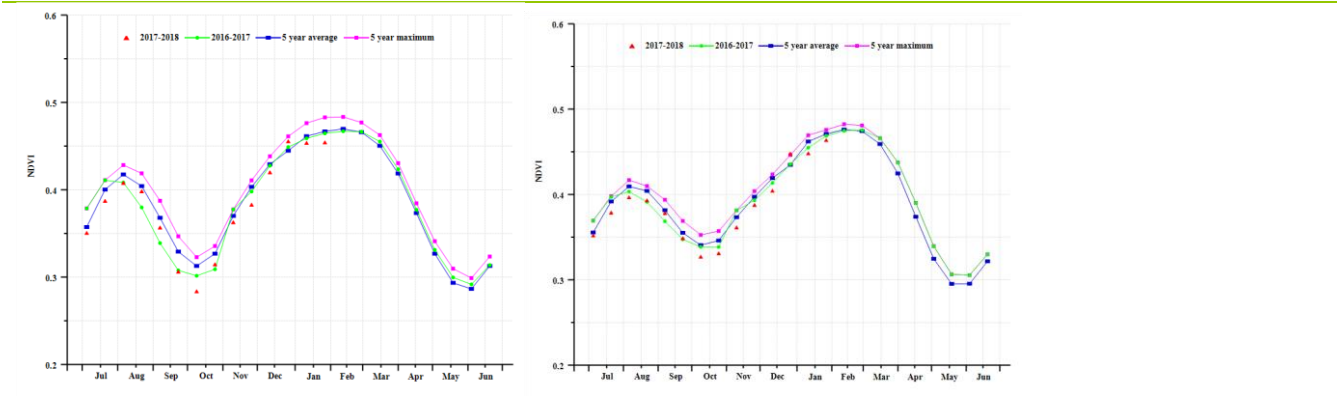
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



(d)NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



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

表 3.18. 埃及农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标

分区	累积降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
尼罗河三角洲及地中海南岸带	23	-55	18.2	0	740	-5
尼罗河河谷	94	73	17.8	0	877	-3

表 3.19 埃及农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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/m ²)	距平 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
尼罗河三角洲及地中海南岸带	125	-39	68	3	0.81
尼罗河河谷	176	39	76	8	0.98

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

[ETH] 埃塞俄比亚

监测期主要覆盖了玉米、小麦等作物的收获期。该国东部大部分地区出现严重干旱，降水比平均水平偏低 58%。温度较平均水平偏低 1°C-2°C，光合有效辐射处于平均水平，该国大部分地区的潜在生物量预期都有所下降。NDVI 距平空间聚类图显示，与平均相比，埃塞俄比亚约 1/3 的作物生长状况较差，其中北部、东部和东南部地区的部分地区小麦作物生长状况不佳。尽管存在持续干旱，耕地种植比例仍处于近 5 年平均水平。

区域分析

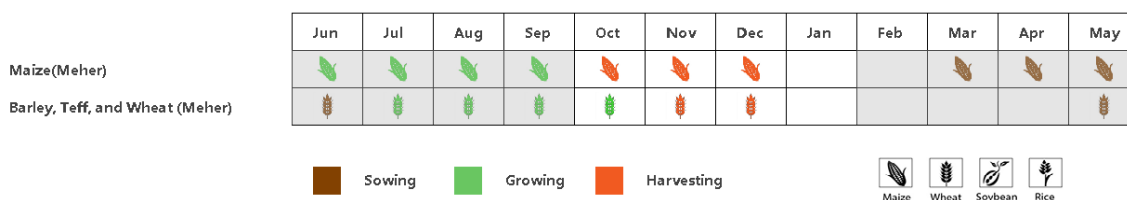
主要雨养谷物产区为东南部玉米混种区、西部玉米混种区和亚的斯亚贝巴、阿姆哈拉和提格雷的中北部高原地区。

东南部玉米混种区 (46) 遭受严重的干旱 (降水仅 69mm)，比平均水平偏低约 58%。温度降低约 0.9°C，而光合有效辐射增加 6%。潜在生物量距平偏低幅度是 CropWatch 监测该国长时以来以来最大的一个监测期，偏低达 52%，这主要是由缺水和多种用水需求的增加相结合造成的。预计该区域的农作物产量不佳。

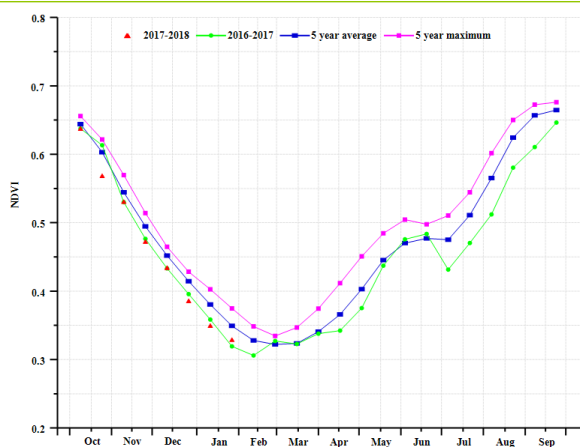
西部玉米混种区的降水量高于去年同期，但仍比平均水平少 22%，相应的潜在生物量同比略偏高，但同样比近 5 年平均水平低 19%。东南混合玉米和西部混合玉米区的耕地种植比例均比近 5 年平均水平增加了 1%。而**中北部高原地区**的 CALF 缩减 1%，中部的阿姆哈拉是该国主要的茶树和小麦产区，其最佳植被状况指数数值高于 0.8，但降水较平均水平偏低 37%，光合有效辐射处于平均水平，综合导致该区域潜在生物量比平均水平偏低 35%。

总体上，各地区的干旱对生物量和作物生产的影响较弱，预计产量将位于平均或低于平均水平；但偏低的降水预计对后一季作物播种与生长不利。

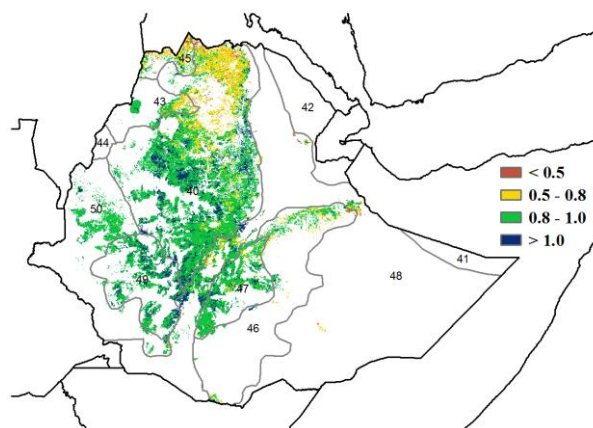
图 3.12. 2017 年 10 月—2018 年 1 月埃塞俄比亚作物长势



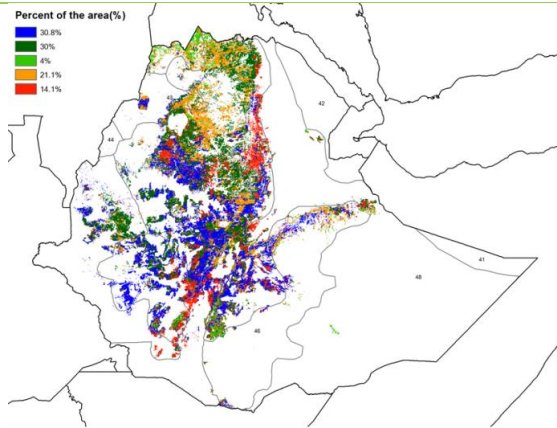
(a) 主要作物物候历



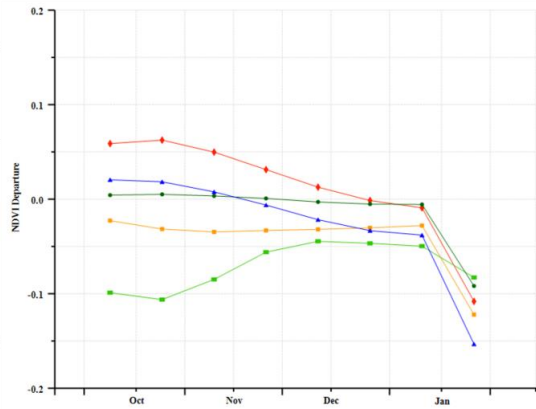
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



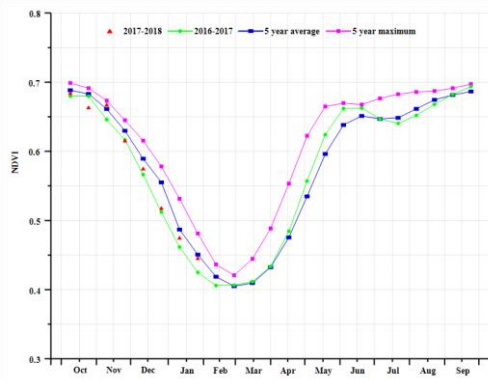
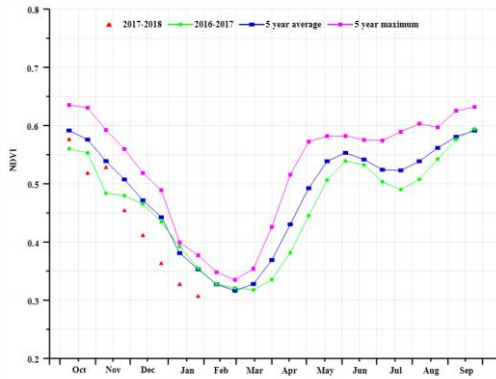
(c) 最佳植被状况指数



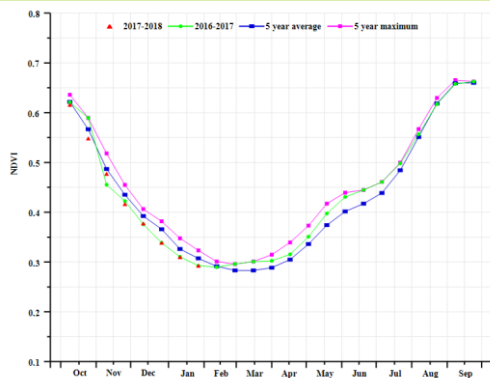
(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线（东南部玉米混种区（左）和西部玉米混种区（右））



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线（中北部高原地区）

表 3.20. 埃塞俄比亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值(° C)	距平(° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
东南部玉米混种区	69	-58	20.2	-0.9	1300	6
西部玉米混种区	139	-22	22.3	-1.3	1166	2
中北部高原地区	63	-37	17.4	-1.3	1300	-1

表 3.21. 埃塞俄比亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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 (%)	当前值 (%)	距平 (%)	当前值
东南部玉米混种区	250	-35	90	1	0.95
西部玉米混种区	547	-19	100	1	0.96
中北部高原地区	274	-52	90	-1	0.95

[FRA] 法国

本监测期内，法国的玉米于12月份收割完成，而冬小麦则于10月至12月完成播种。CropWatch农气监测结果显示，与平均水平相比，法国降水偏少30%，气温接近平均水平，光合有效辐射偏低7%。与此同时，法国的作物长势整体低于平均水平，潜在生物量偏少20%也从侧面反映了这一变化。

基于NDVI的作物生长过程线显示，全国作物长势总体低于近5年平均水平，而在7月至11月接近于2016年的同期水平，之后受降水亏缺影响，12月至1月初作物长势低于2016-2017年同期水平。NDVI距平聚类图和相应的类别过程线表明，34.2%的耕地的NDVI高于平均水平，其他区域的NDVI均低于平均水平；不同地区的最佳植被状况指数也反映了上述空间模式，法国全国最佳植被状况指数平均为0.84，耕地种植比例较平均水平偏低0.8%。总体来说，受降水胁迫的影响，法国大部分地区作物长势不佳。未来几个月，冬小麦种植区需要更多的降水以缓解前期水分不足带来的压力。

区域分析

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，分别是北部大麦区、涵盖法兰西岛、皮卡第和北加莱海峡地区；西部玉米、大麦和油菜混种区（卢瓦尔河地区和普瓦图-夏朗德省）；西北玉米和大麦混种区（下诺曼底、布列塔尼和诺曼底地区）；油菜种植区（阿尔萨斯、勃艮第、香槟-阿登、弗朗什-孔泰和洛林）；中部干旱区（奥弗涅、利穆赞和西北罗纳-阿尔卑斯）；西南玉米区（阿基坦和比利牛斯山脉）；罗纳-阿尔卑斯地区重合的东部高原区以及地中海气候区（朗格多克-鲁西荣和普罗旺斯-阿尔卑斯-科特迪瓦）。

北部大麦区

北大麦地区作物长势在本监测时间段内总体处于平均水平，该区域光合有效辐射和温度较平均水平分别偏少9%和偏多1.0°C。受降水增加的影响，潜在生物量仅比平均水平偏低1%。最佳植被状况指数为0.98，表明该区域具有很高的作物种植比例和良好的作物长势前景。

西部玉米、大麦和油菜混种区

受恶劣天气条件影响，作物生长状况处于不利阶段。监测期内，与过去15年平均水平相比，降水量偏低52%，是全国降水量下降幅度最大的地区；温度和光合有效辐射接近平均水平，而潜在累积生物量较近5年平均水平相比偏低41%。最佳植被状况指数为0.79，后期需要更多的降水以满足作物生长需要。

西北玉米和大麦混种区

总体而言，该区域的作物生长状况略微高于平均水平。与过去15年平均水平相比，降水偏低22%、温度(-1.4°C)和光合有效辐射(-10%)接近于平均水平；监测期间，绝大部分耕地均种植作物，VCIx平均值到达0.91；基于NDVI作物生长过程线同样表明，2017年10月冬季作物播种以来，作物生长状况总体良好。

油菜种植区

总体而言，该区域的作物生长状况略低于平均水平。与过去15年平均水平相比，降水偏低16%，光合有效辐射偏高8%，温度接近于平均水平；基于NDVI作物生长过程线和最佳植被状况指数表明，作物生长状况接近平均水平。

中部干旱区

中部干旱区以牲畜养殖和林业产品加工为主。监测期内，该地区降水量为 207mm，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 36%，温度接近平均水平，光合有效辐射偏低 11%。总体上，农业气象条件不利于作物与牧草生长。

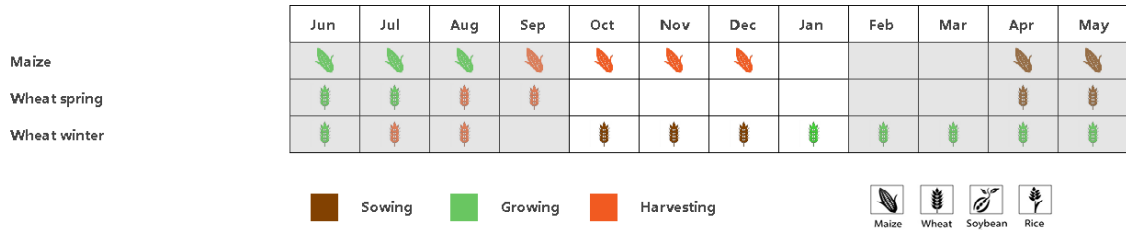
东部高原区

东部高原区农气状况总体较差。该区域是法国雨水最充沛的地区之一，降水量达到 302mm，仍显著低于平均水平，同时温度和光合有效辐射接近于平均水平，综合作用导致潜在累积生物量较近 5 年平均水平偏低 18%。NDVI 作物生长过程线和最佳植被状况指数分布图也反映了该区域作物生长状况低于近 5 年平均水平。

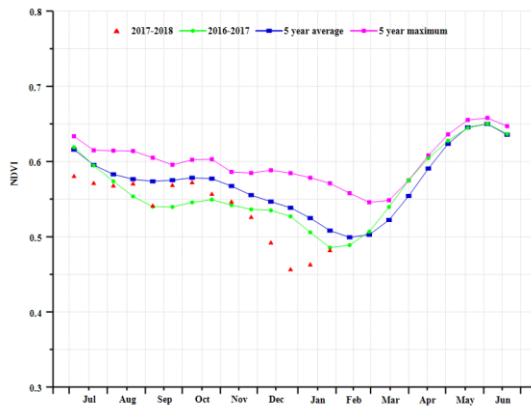
地中海气候区

受恶劣天气条件影响，作物生长状况处于不利阶段。监测期内，与过去 15 年平均水平相比，降水量偏低 46%，而温度和光合有效辐射等接近平均水平。与近 5 年平均水平相比，潜在累积生物量偏低 26%，同时，NDVI 作物生长过程线和最佳植被状况指数 (0.51) 也反映了该区域作物生长状况低于近 5 年平均水平。

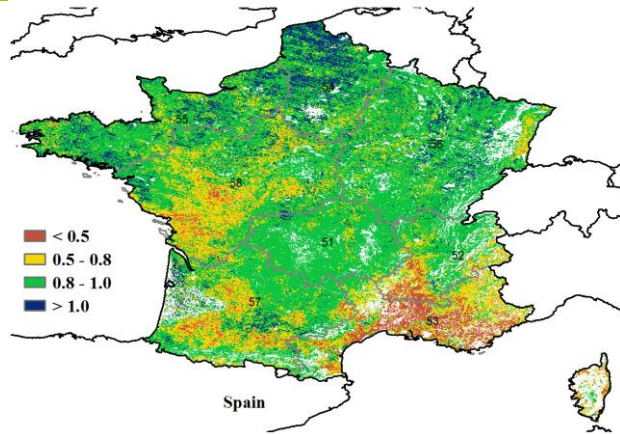
图 3.13. 2017 年 10 月—2018 年 1 月法国作物长势



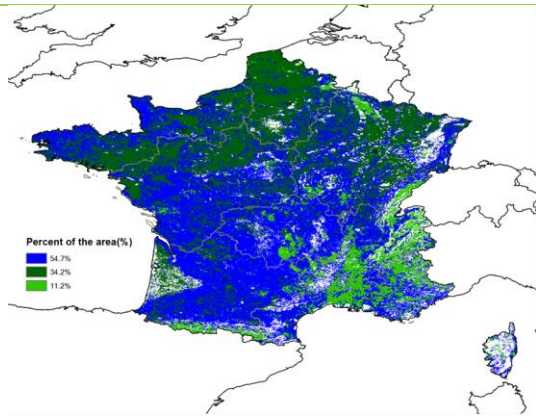
(a) 主要作物物候历



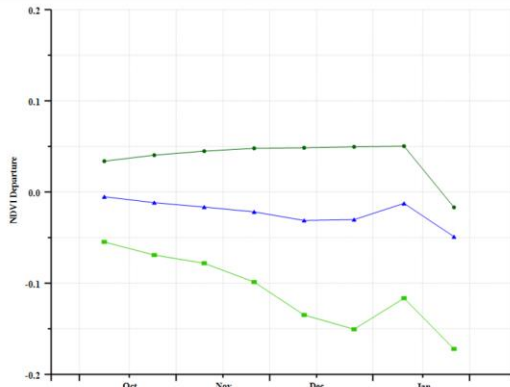
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



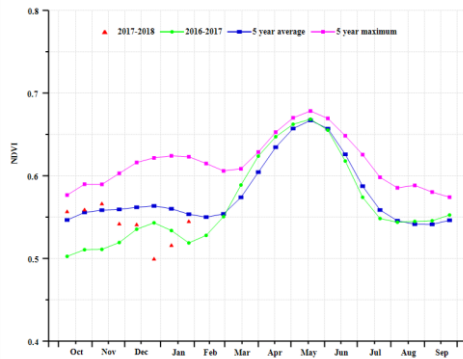
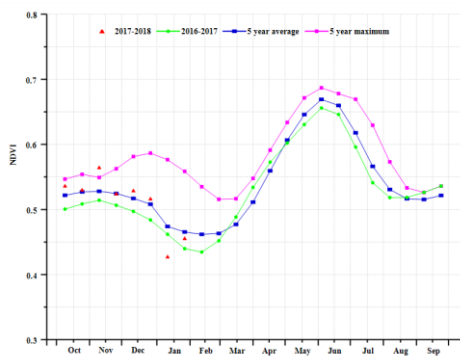
(c) 最佳植被状况指数



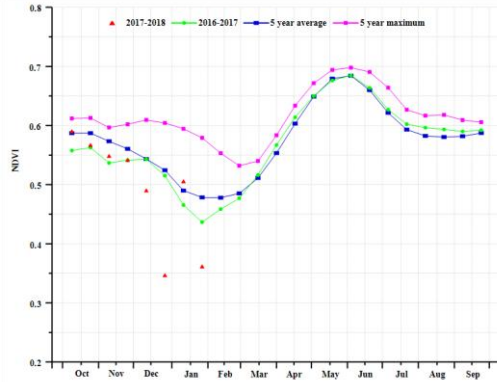
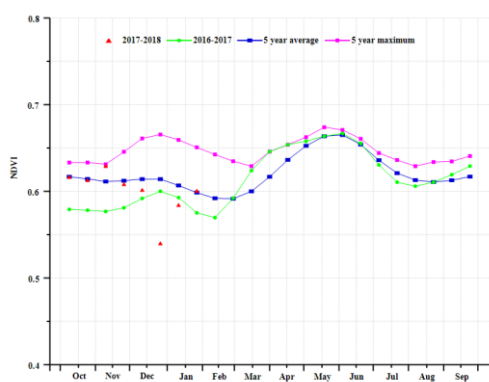
(d)NDVI 距平空间聚类图



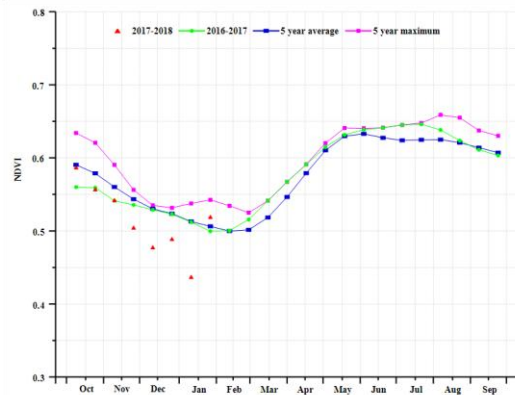
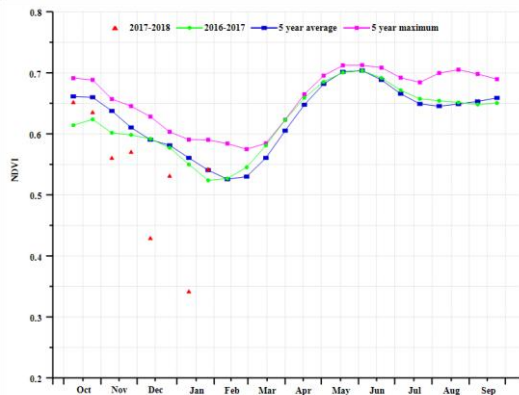
(e) NDVI 距平聚类过程线



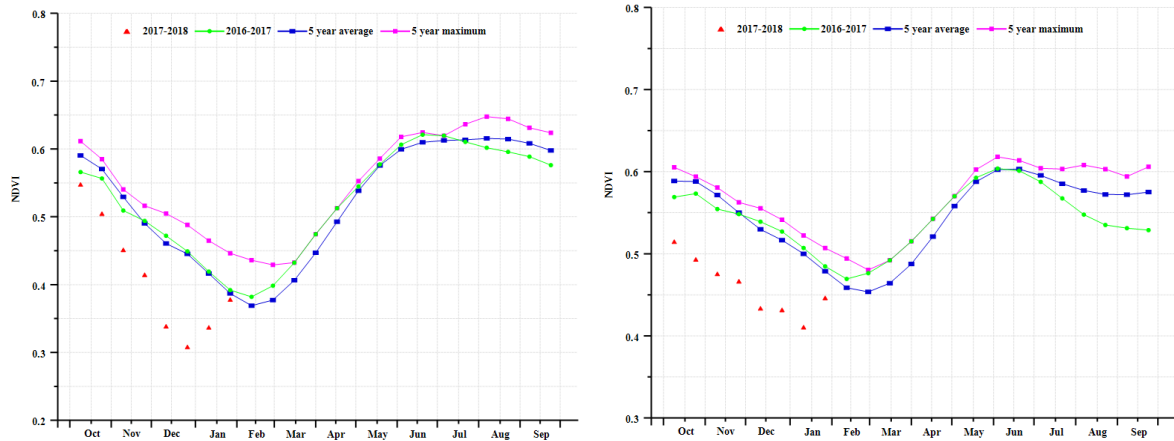
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北部大麦区 (左) 和西部玉米区、大麦和油菜籽区 (右))



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



(h) 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 3.22. 法国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值(°C)	距平(°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北部大麦区	267	3	8	-1.0	242	-9
西部玉米, 大麦和油混种区	120	-52	8	-2.0	296	-8
西北玉米和大麦混种区	240	-22	9	-1.4	261	-10
油菜种植区	258	-16	7	-0.8	261	-12
中部干旱区	207	-36	6	-1.8	318	-11
西南玉米区	213	-33	9	-2.4	382	-6
东部高原区	302	-30	4	-1.6	375	-5
地中海气候区	200	-46	7	-1.0	464	2.13

表 3.23. 法国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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
北部大麦区	1076	-1	100	2	0.98
西部玉米, 大麦和油混种区	554	-41	98	3	0.79
西北玉米和大麦混种区	981	-13	100	0	0.91
油菜种植区	961	-9	100	0	0.90
中部干旱区	788	-25	99	0	0.89
西南玉米区	827	-21	97	2	0.91
东部高原区	783	-18	90	-5	0.74
地中海气候区	704	-26	77	-17	0.51

[GBR] 英国

本次监测期涵盖了夏季作物的收获期和冬季作物（冬小麦、冬季大麦和油菜）的播种期。农业气候指标监测结果表明，全国的降水量较平均水平偏高 8%，光合有效辐射（-8.4%）和温度（-1.9°C）均偏低。由于光合有效辐射和温度的偏低，潜在累积生物量水平与近 5 年平均值相比偏低 11%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，整个冬季 NDVI 值均低于平均水平。NDVI 距平聚类图显示了更多的信息，约 51.9% 的种植区域 NDVI 值高于或者接近平均水平，直至 1 月底时降至平均水平以下。这种情况主要发生在以下地区：萨默塞特郡至肯特、萨洛普、西约克郡至诺丁汉郡以及苏格兰、费夫和东塔赛德。其余 48.1% 的作物种植区 NDVI 值自监测期早起开始始终低于平均水平，主要位于威尔士东南部（中格拉姆甘和格兰德）和英格兰的剑桥郡和埃塞克斯之间，以及苏格兰的东格莱宾地区。林肯郡至北约克郡东部区域作物生长状况参差不齐，VCIx 分布图也得到反映。全国最佳植被状况指数达到了 0.89，总体上英国作物生产前景喜忧参半，后期需密切关注。

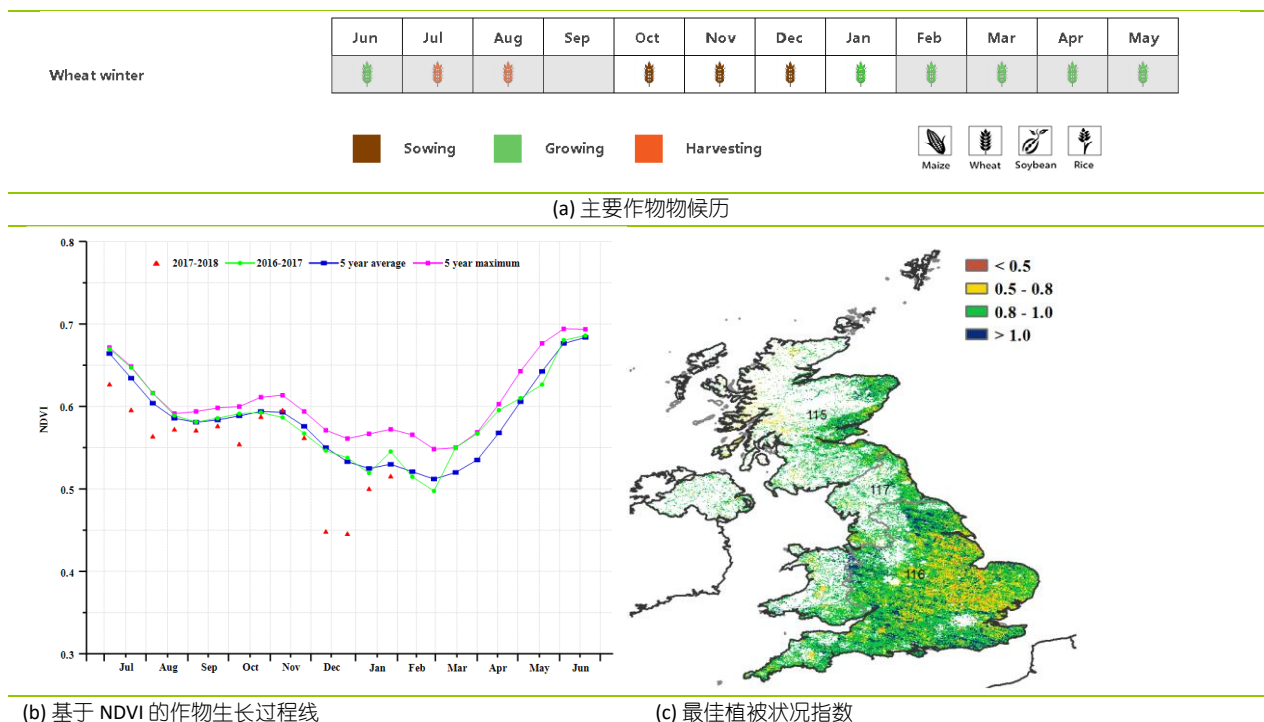
区域分析

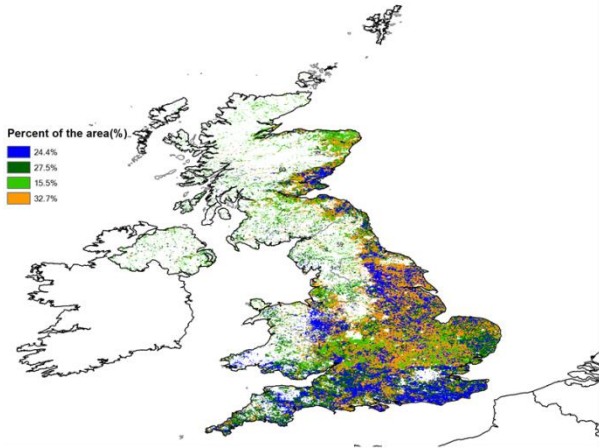
CropWatch 根据三个农业生态分区（AEZ）从空间上更细致地分析英国作物生长情况，三个分区分别包括中部稀疏作物区（英格兰北部、威尔士、北爱尔兰）、北方大麦区（苏格兰、英格兰北部）、南方小麦大麦混合区（英格兰南部）。北方大麦区和南方小麦大麦混合区的耕地种植比例与平均水平相当，而中部稀疏作物区，耕地种植比例则减少了 9.7%。

农业气候指标显示：降水量较平均水平偏高 20%，气温偏低 2.3°C，光合有效辐射偏低 12%，综合作用使得全区最佳植被状况指数达到 0.92，表明作物长势高于平均水平。

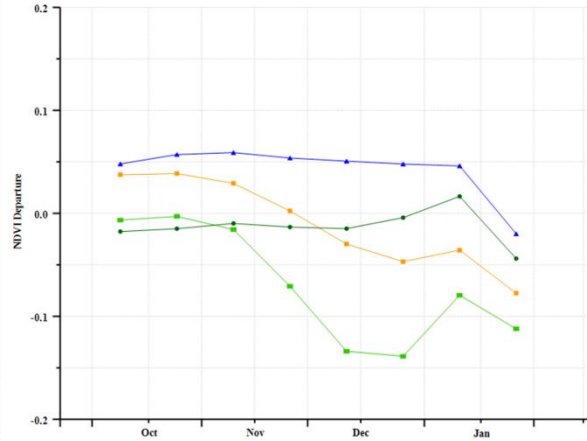
南方小麦大麦混合区的作物长势低于平均水平。由于降水量较平均水平偏低 10%，而平均气温偏低 1.7°C，光合有效辐射偏低 5%，不利于冬季作物越冬，农气条件综合作用导致潜在累积生物量与近 5 年平均水平相比下降了 10%。

图 3.14. 2017 年 10 月—2018 年 1 月英国作物长势

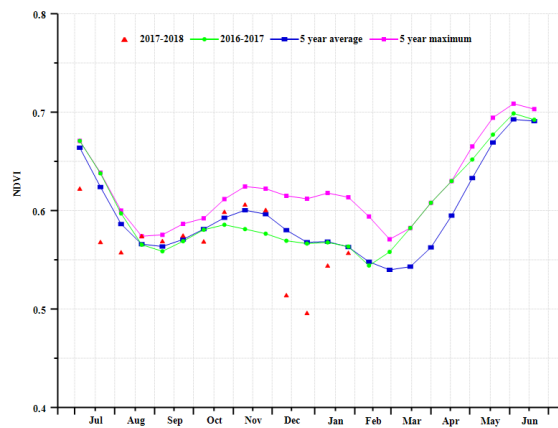
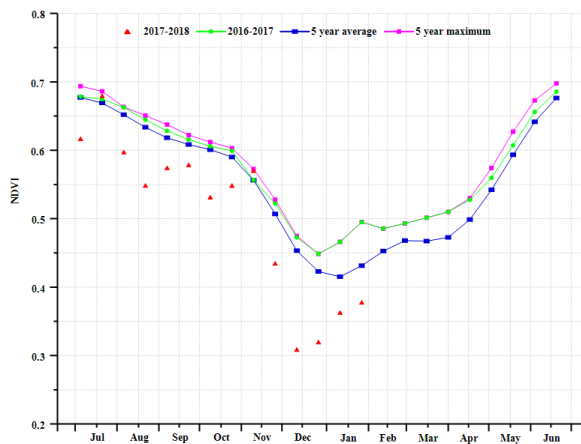




(d) NDVI 距平空间聚类图



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北方大麦区 (左) 和南方小麦大麦混合区 (右))

表 3.24 英国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北方大麦区	555	20	5.0	-2.3	140	-12
南方小麦大麦混合区	260	-10	7.6	-1.7	219	-5

表 3.25 英国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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
北方大麦区	994	-14	99	1	0.92
南方小麦大麦混合区	1198	13	100	1	0.88

[IDN] 印度尼西亚

2017年10月-2018年1月印度尼西亚作物长势处于平均水平，最佳植被状态指数为0.97。监测期内，旱季玉米和水稻处于收获期，雨季作物处于生长期。降水较平均水平增加了1%，温度较多年平均水平偏低0.6℃，受持续阴雨天气影响，光合有效辐射较平均水平偏低5%。相比于近5年平均水平，潜在生物量水平增加了3%。该国的耕地种植比例与近5年平均水平基本持平。持续的云雨天气使监测期内的大部分像元得NDVI“失真”，这导致NDVI过程线在监测期内同时低于多年平均水平和去年同期水平。总体上看，印度尼西亚农业气象条件良好，作物生产形势乐观。

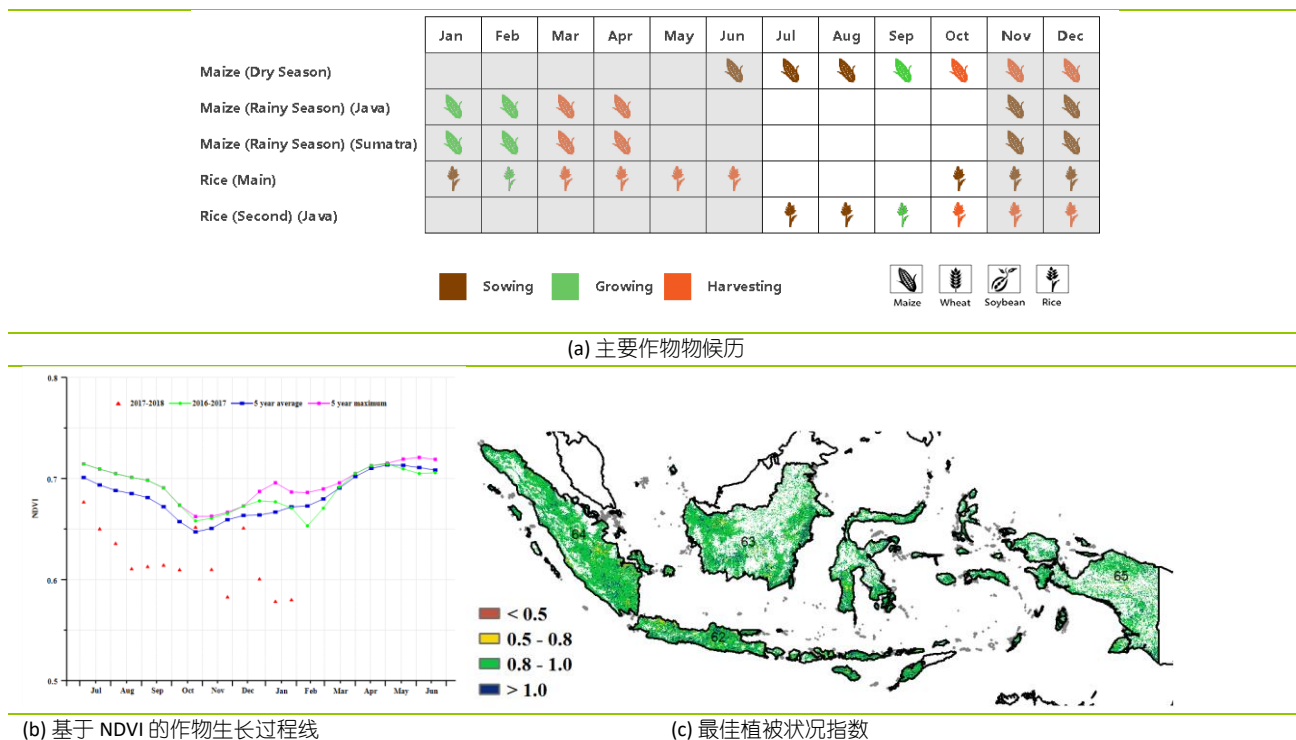
区域分析

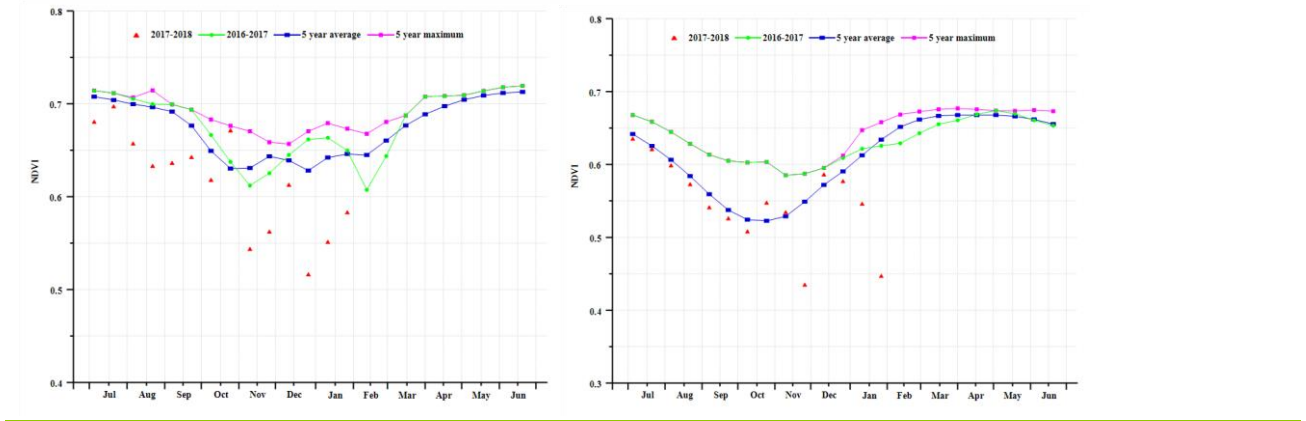
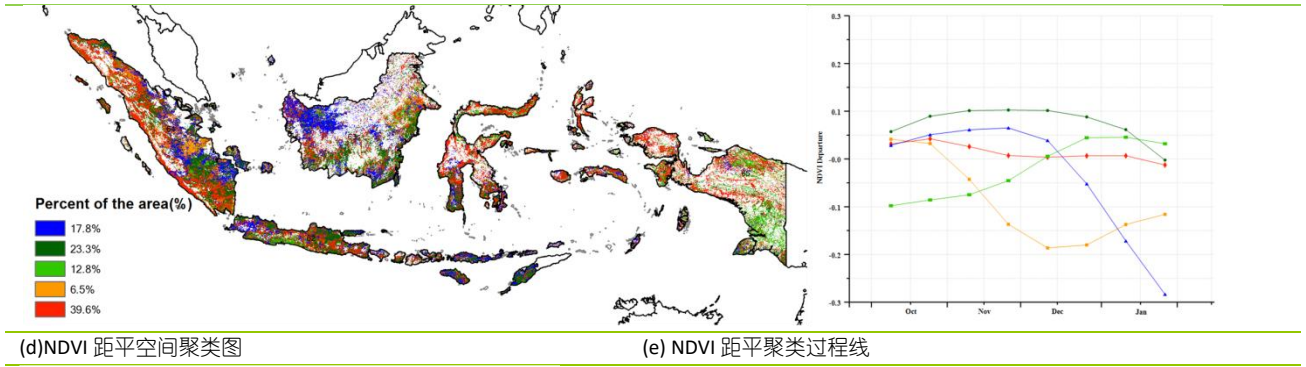
基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，印度尼西亚可细分为四个子区域，其中三个分区是农作物的主要种植区，分别是苏门答腊岛、爪哇岛、加里曼丹岛和苏拉威西岛。

苏门答腊岛与加里曼丹岛和苏拉威西岛的作物长势情况类似。两岛降水较平均水平偏低2%，光合有效辐射偏低了4%，苏门答腊岛的温度偏少0.7℃，而加里曼丹岛和苏拉威西岛的温度相比于平均水平偏高0.4℃，潜在生物量水平相比于近5年平均水平小幅增加。NDVI距平聚类图及相应的类别过程线显示，除了12月中旬西加里曼丹和邦加-勿里洞省NDVI低于平均水平，两岛的大部分地区的作物长势均处于平均水平之上。

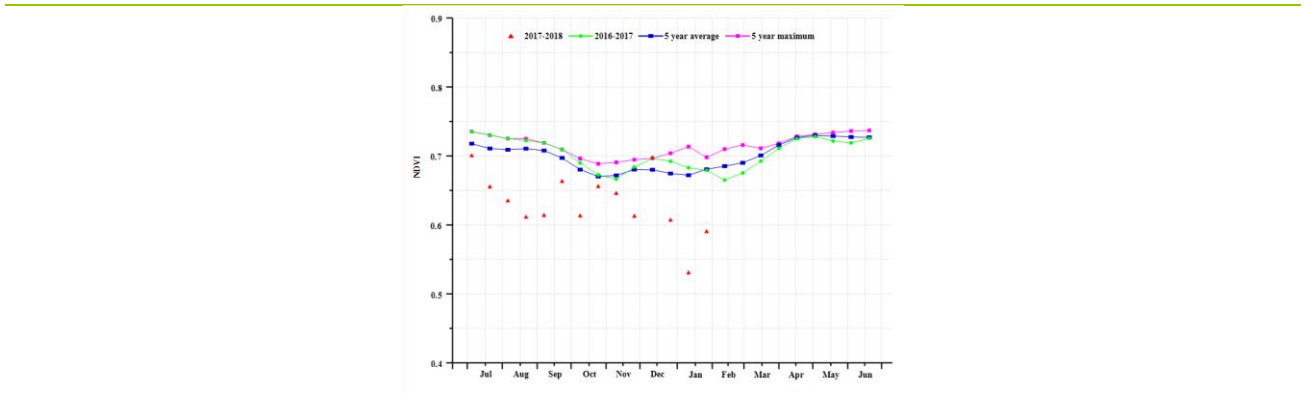
作为印度尼西亚的主要作物种植区，爪哇岛的农业气象条件较为特殊。该岛的作物长势明显好于国内其它地区，最佳植被状态指数为0.97。相比于过去15年同期水平，降水增加了5%，温度减少了0.6℃，光合有效辐射偏低11%，受监测期内充沛的降水影响，潜在生物量较近5年平均水平增加了9%。爪哇岛的NDVI过程线从10月至12月基本与近5年平均水平持平（不考虑受云影响的NDVI异常值）。

图 3.15. 2017年10月—2018年1月印度尼西亚作物长势





(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 3.26 印度尼西亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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 (%)
苏门答腊岛	1151	-2	25.3	-0.7	919	-4
爪哇岛	1103	6	25.7	-0.6	1020	-11
加里曼丹岛和苏拉威西岛	1064	-2	26.0	-0.4	944	-4
伊里安查亚	1256	10	25.3	-0.6	941	-6

表 3.27 印度尼西亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
苏门答腊岛	2329	1	99	0	0.96
爪哇岛	2111	9	98	3	0.97
加里曼丹岛和苏拉威西岛	2264	3	100	0	0.97
伊里安查亚	2323	4	100	0	0.96

[IND] 印度

本期公告涵盖了玉米、雨季水稻和大豆的种植和成熟期，而冬小麦正处于播种和早期生长期，与该国夏季季风的结束时间一致。全国降水较平均水平（147mm）偏高4%，温度（22.1℃）处于平均水平，光合有效辐射（937 MJ/m²）偏低5%。

该监测时期不是印度主要的雨季，分布在印度半岛和东部地区的13个邦降水超过了往年平均水平。与此同时，中部和北部的13个邦降水不足。阿萨姆邦和梅加拉亚邦（+1℃）、锡金和那加兰邦（+1.3℃）和北阿坎德邦（+2.7℃）的温度均高于往年平均水平。另一方面，比哈尔邦（-0.9℃），达曼和迪乌（-1℃）温度偏低，而印度其他地区气温处于平均水平。光合有效辐射匮乏的邦包括阿萨姆邦、达曼和迪乌、古吉拉特邦、果阿、奥里萨邦、米佐拉姆、本德拉里（-6%）、喀拉拉邦、旁遮普和拉贾斯坦邦（-7%）、哈里亚纳邦（-8%）、比哈尔邦、北方邦和梅加拉亚邦（-9%）、贾坎德邦和特里普拉邦（-10%）和西孟加拉邦（-12%）。其他各邦的农气指数接近往年平均水平。

在印度南部的大多数邦（阿萨姆邦、达曼和迪乌、古吉拉特邦、马哈拉施特拉邦、曼尼普尔、梅加拉亚邦、米佐拉姆、那加兰邦、奥里萨邦、普蒂切里、特里普拉和西部），潜在生物量均高于近5年平均水平，而在比哈尔邦，德里、哈里亚纳邦、中央邦、拉贾斯坦邦、北方邦和北阿坎德邦等州的北部地区，潜在生物量较平均水平偏低40%以上，综合导致全国潜在生物量较近5年平均水平偏低约5%。

基于NDVI的作物生长过程线显示，印度作物长势基本与往年平均水平持平，但在1月份曲线出现下降。同时，NDVI距平聚类结果同样显示出作物长势总体处于平均水平。全国耕地种植比例为90%，表明了监测内作物覆盖率较低，约10%的耕地未种植作物；而0.93的最佳植被状况指数预计该期印度作物长势达到平均水平。

区域分析

根据种植系统、气候带和地形条件，将印度分为七个农业生态区域。这七个区分别是德干高原、东部沿海地区、恒河平原、东北部、西部沿海地区，西部干旱区和西喜马拉雅地区。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。

德干高原地区降水67mm（与往年平均值相比减少13%），温度低于平均水平0.7℃，光合有效辐射为988 MJ/m²，使得潜在生物量低于近5年平均水平的21%。NDVI作物生长过程线与5月份至12月份的走势相似，但在1月份有所下降。此外耕地种植比例达到98%，最佳植被状况指数达到0.97，该区域稻米、玉米、大豆和小麦产量预期接近平均水平。

东部沿海地区降水约为300mm，温度达到平均水平，光合有效辐射偏低4%，潜在生物量为674 gDM/m²。基于NDVI作物长势过程线，NDVI值从10月份开始超过近5年最高值。该地区大部分地区98%耕地已经种植，且最佳植被状况指数达到1.05，预计旱季与雨季的水稻作物长势高于往年平均水平。

恒河平原地区的降水仅为59mm（-34%），温度接近平均水平，但光合有效辐射偏低（-10%），导致该区域潜在生物量偏低，为161gDM/m²。在整个报告期内，尽管NDVI观测值似乎受到了云的影响，但NDVI值一直保持在低位，且最初低于平均水平，1月份下降。预计旱季水稻和小麦作物长势将低于平均水平。

阿萨姆邦和东北部地区为全国范围内降水量偏高最大的区域（313mm，+58%），温度正常（-0.8℃），光合有效辐射低于平均水平（-6%），导致潜在生物量高达759 gDM/m²。基于

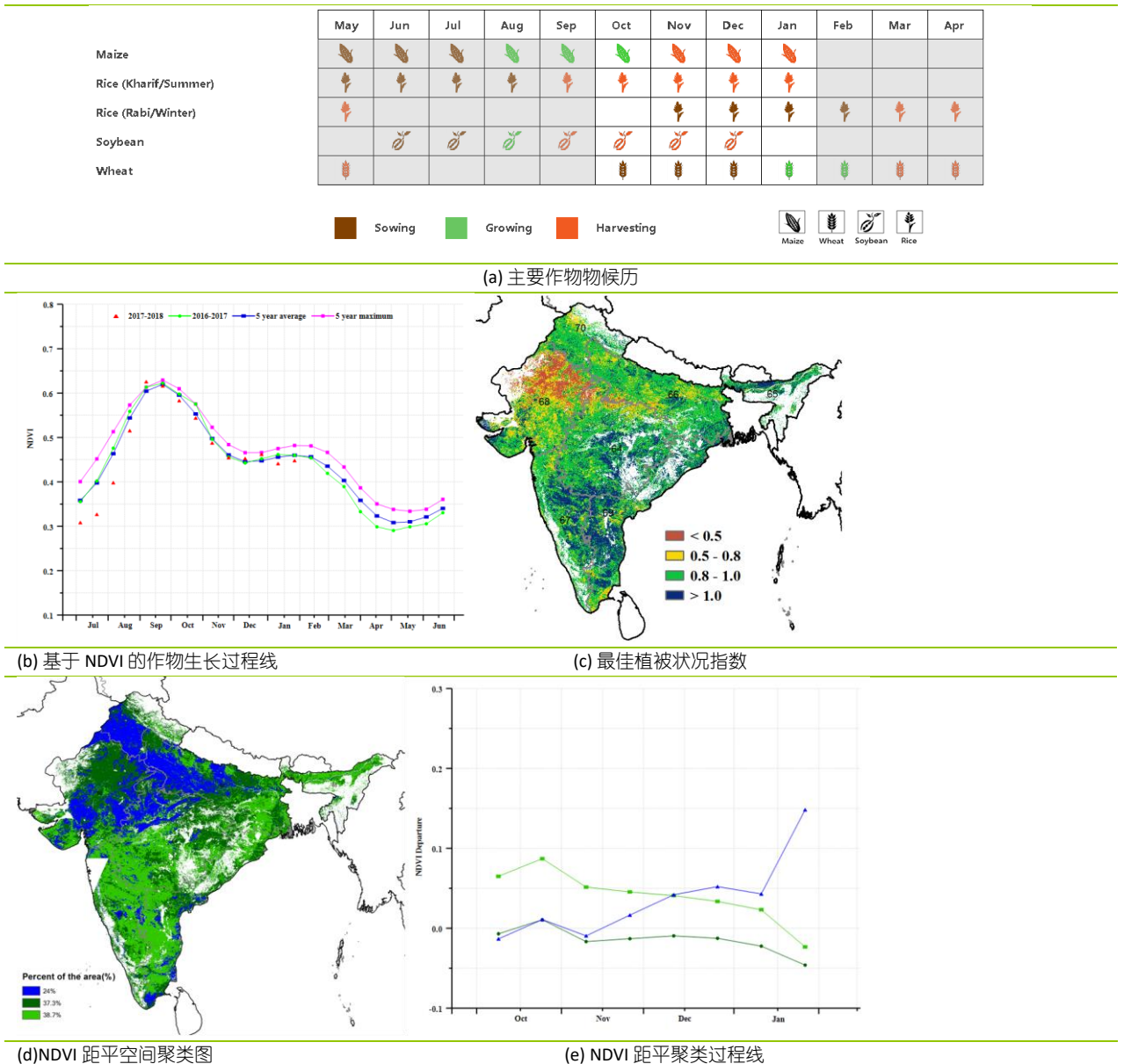
NDVI 作物长势过程线，作物生长初期高于近 5 年最高值，但一直在不停地振荡，11 月略有下降，在 1 月份再次超过近 5 年最大值。耕地种植比例达到 95%，最佳植被状况指数为 0.97，综合农气指数，该地区农作物状况一般。

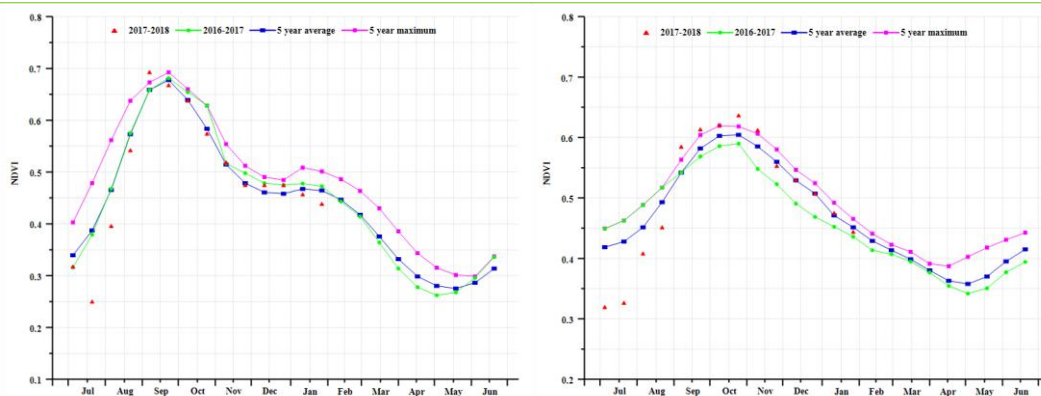
印度的主要分区中，西部沿海地区降水量偏高程度位列第三 (250mm, +16%)，温度和光合有效辐射与平均水平相比下降 5%，导致该区域潜在生物量 (570gDM / m²) 低于往年平均水平。NDVI 作物长势过程线显示 NDVI 值均保持在近 5 年平均水平以上。最佳植被状况指数为 1.01，耕地种植比例同时也达到 99%，预计该区域作物长势良好且产量超过平均水平。

根据 CropWatch 的农气指标，西北干旱地区降水较平均水平增加 31%。温度与平均水平持平，光合有效辐射偏低 6%，导致潜在生物量高于近 5 年平均水平 (+28%)。主产区仅有 61% 的耕地种植作物，最佳植被状况指数平均值为 0.77，明显低于其他农业生态区的最佳植被状况指数。综合分析表明，该地区农作物产量将低于往年平均水平。

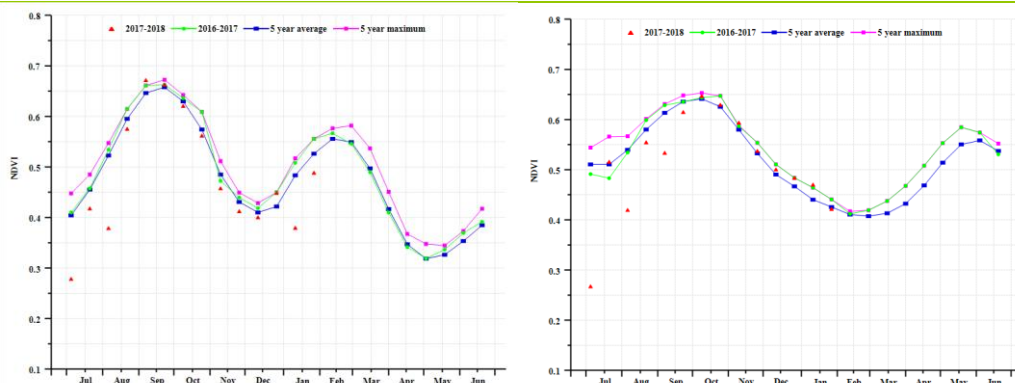
总体而言，农气指标显示印度南部和东北部地区作物状况良好，但北部地区气候条件不利，预计作物产量将达到或略低于平均水平。

图 3.16. 2017 年 10 月—2018 年 1 月印度作物长势

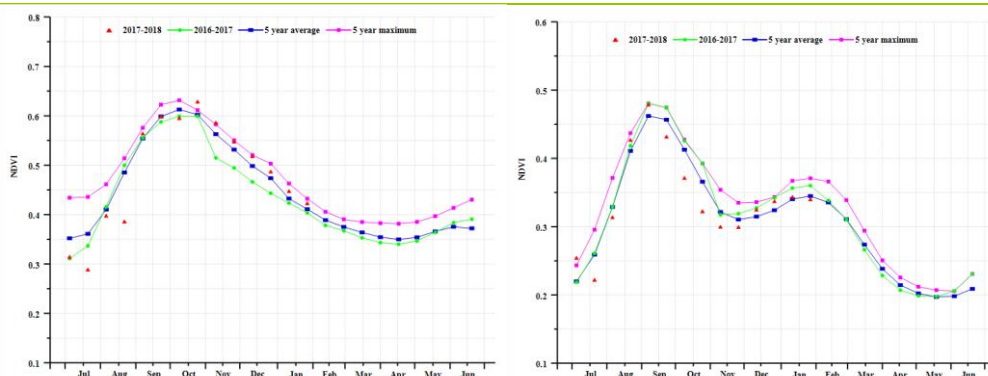




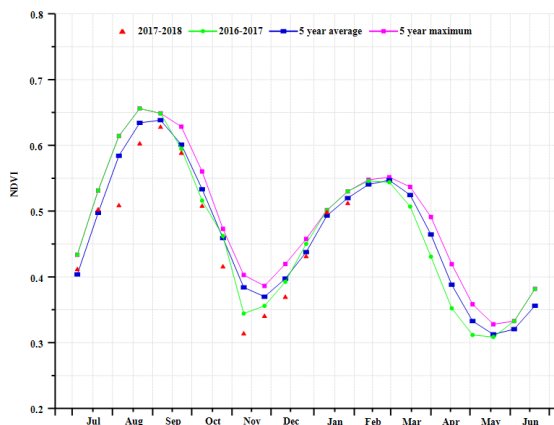
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (德干高原 (左) 和东部沿海地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (恒河平原 (左) 和阿萨姆邦和东北地区 (右))



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



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (西部喜马拉雅地区)

表 3.28 印度农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月 与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
德干高原	67	-13	23.1	0.7	988	-4
东部沿海地区	300	1	24.6	-0.2	977	-4
恒河平原	59	-34	20.6	-0.3	852	-10
阿萨姆邦和东北地区	313	58	20.1	0.8	807	-6
西部沿海地区	250	16	24.1	-0.2	1039	-5
西北部干旱地区	36	31	22.5	0.0	945	-6
西部喜马拉雅地区	46	-53	10.8	1.4	831	-4

表 3.29 印度农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
德干高原	1846	3	98	1	0.97
东部沿海地区	2495	10	98	4	1.05
恒河平原	2108	19	97	2	0.92
阿萨姆邦和东北地区	1854	2	95	0	0.97
西部沿海地区	2459	6	99	7	1.01
西北部干旱地区	1986	18	61	-3	0.77
西部喜马拉雅地区	1125	-1	94	1	0.89

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

[IRN] 伊朗

伊朗 2017 年 10 月至 12 月期间作物长势整体低于平均水平，之后恢复到平均水平以上直到 2018 年 1 月早期，而在 1 月末由于受到伊朗西部和北部的暴雪原因作物长势呈现突降的趋势。监测期内冬小麦已经完成收获，而大麦收获期将至 1 月底。与过去 15 年平均水平相比较，监测期内累积降水偏低 16%，温度偏高 1.0℃，而光合有效辐射接近于平均水平。不利的农气条件使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 19%。全国最佳植被状态指数为 0.51，而耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高 14%。

根据作物长势距平聚类过程线监测结果，整个监测期内作物长势接近平均水平或较往年差的区域占到耕地区的 65.9%。大约 24% 的耕地区域从 11 月末到 1 月底显示作物长势良好，主要分布在西北部区域的阿尔达比勒、东阿塞拜疆和西阿塞拜疆省。在吉兰省、马赞德兰省、戈勒斯坦省区域的作物长势 10 月与平均水平持平，11 月至 12 月高于平均水平，而 2018 年 1 月又降至平均水平以下。

总体而言，此监测期作物长势参差不齐，冬季作物生产前景取决于 3 月作物返青后的土壤墒情。

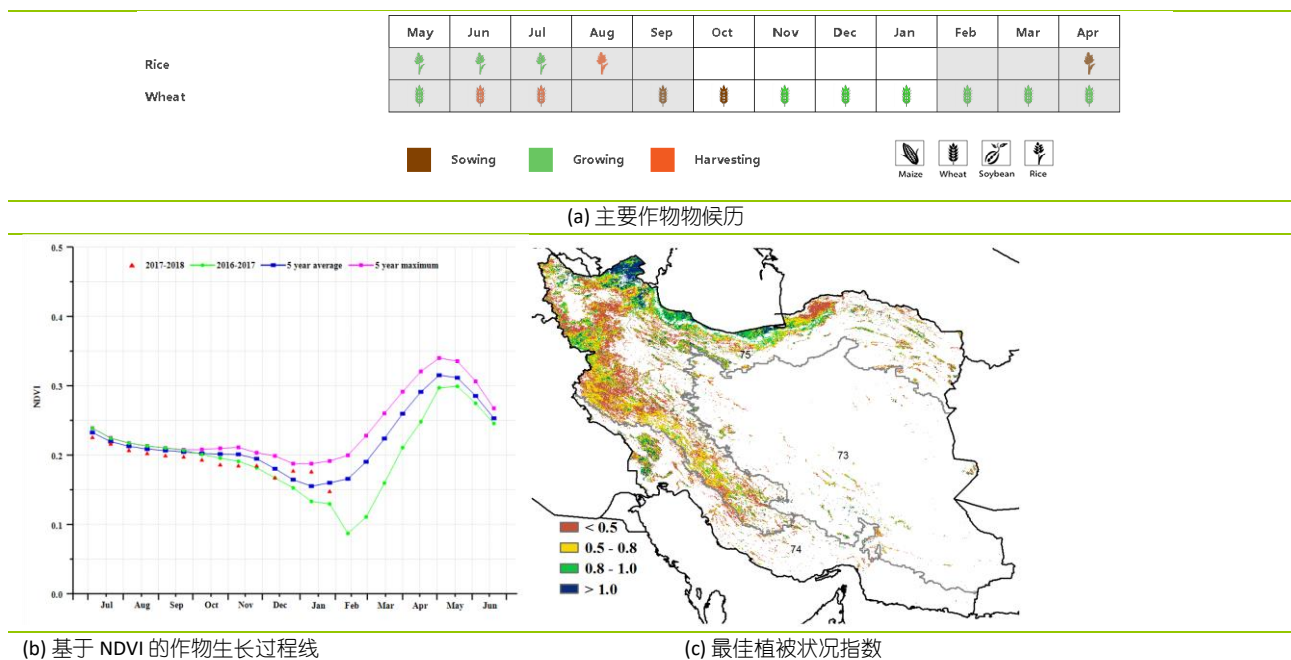
区域分析

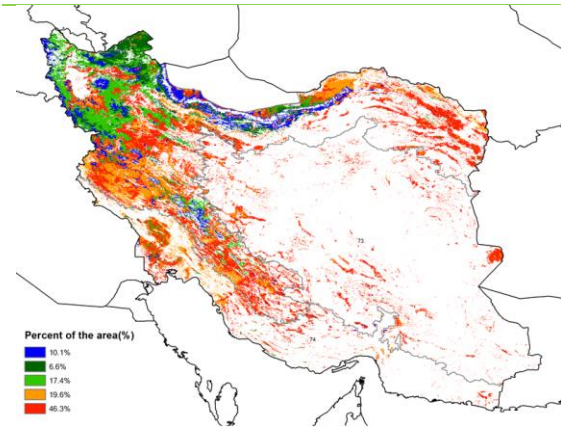
基于耕作制度、气候分区以及地形条件综合判断，伊朗可细分为三个子区域，其中有两个分区是农作物的主要种植区，分别是西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域(145)和干旱红海沿海低地和平原区域(146)。

在西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域，监测期内累积降水较平均水平偏低 10%，温度偏高 1.1℃，而光合有效辐射接近于平均水平。降水短缺使得潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 14%。耕地种植比例 (9%) 和 VCIx (0.54) 两个指标值均偏低。根据 NDVI 过程线监测结果，该区域作物长势与整个国家变化趋势一致。截止到目前区域作物长势有好有坏，参差不齐。

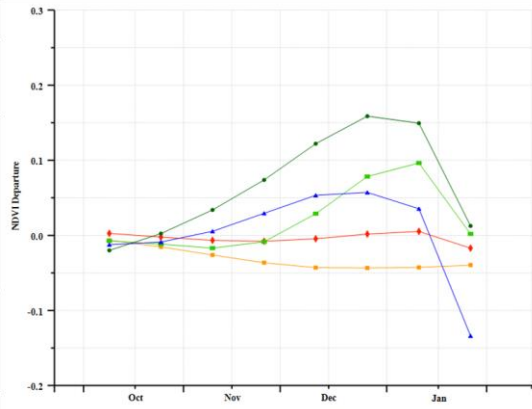
在干旱红海沿海低地和平原区域，监测期作物长势整体低于平均水平。监测期内该区域累积降水仅 60mm，较多年平均值偏低 67%。降水不足造成潜在生物量显著偏低 56%。持续的降水短缺是该区域耕地种植比例 CALF (9%) 和最佳植被状况指数 VCIx (0.50) 较低的一个主要原因。因此，该区域的冬季作物产出预计较往年差。

图 3.17. 2017 年 10 月—2018 年 1 月伊朗作物长势

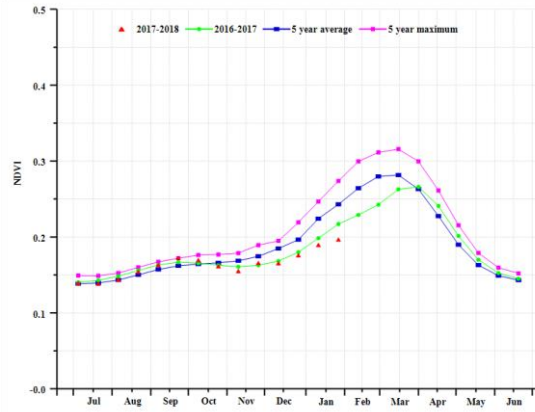
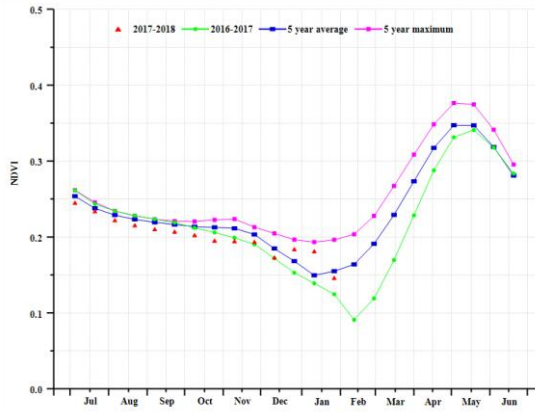




(d) NDVI 距平空间聚类图



(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 3.30. 伊朗农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累积降水		平均温度		光合有效辐射	
	当前季 (mm)	15YA 距平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距平 (%)
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	188	-10	6.7	1.1	705	0
干旱红海沿海低地和平原区域	60	-67	17.0	0.6	864	2

表 3.31. 伊朗农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

分区	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前季 (gDM/m ²)	5YA 距平 (%)	当前季 (%)	5YA 距平 (%)	
西部和北部半干旱至亚热带丘陵区域	565	-14	9	11	0.54
干旱红海沿海低地和平原区域	241	-56	9	56	0.50

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

[KAZ] 哈萨克斯坦

本通报监测期内，哈萨克斯坦春小麦、大麦和其他谷类作物处于收获期。全国最佳植被状态指数平均值达到 0.67。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 2%，光合有效辐射偏高 3%，气温偏低 0.4° C，综合因素导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 5%。整体来看作物长势前景并不乐观。

哈萨克斯坦大部分地区 11-12 月作物长势偏差，基于 NDVI 的作物生长过程线可以佐证。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别过程线显示，10-12 月末，87%的耕地区域作物长势较好，主要分布在库斯塔奈、北哈萨克斯坦、巴甫洛达尔州、阿克莫拉、东哈萨克斯坦和卡拉干达州东北部以及江布尔市东南部地区。12-1 月末，作物长势低于平均水平。11 月以来，由于哈萨克斯坦冬季作物处于越冬期，判定该国冬季作物生产前景为时尚早，后期需持续监测。

区域分析

下面将以哈萨克斯坦农业生态分区哈萨克斯坦北部、东部高原和东南部地区、南部地区和中部地区进行详细分析。

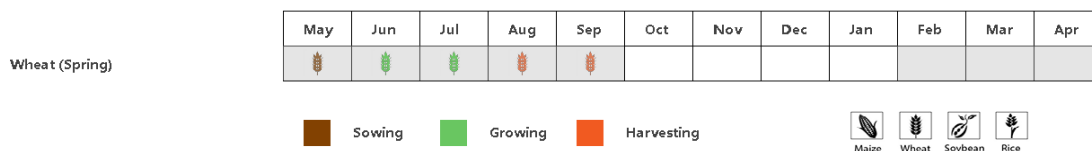
在**北部分区**，12 末-1 月末，作物长势低于近 5 年平均水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，最佳植被状态指数平均值达到 0.6；与过去 15 年平均水平相比，降水量和温度分别偏低 2%和 0.3° C，光合有效辐射偏高 4.4%；潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 4%，耕地种植比例偏低 55%。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别过程线显示，作物长势持续低于平均水平。总之，该分区作物长势较差。

在**东部高原和东南部分区**，11 初-1 月末，作物长势高于近 5 年平均水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，最佳植被状态指数平均值达到 0.7；与过去 15 年平均水平相比，降水量和温度分别偏低 1%和 0.7° C，光合有效辐射偏高 2%；潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 2%，耕地种植比例偏低 29%。总之，该分区作物长势前景不好。

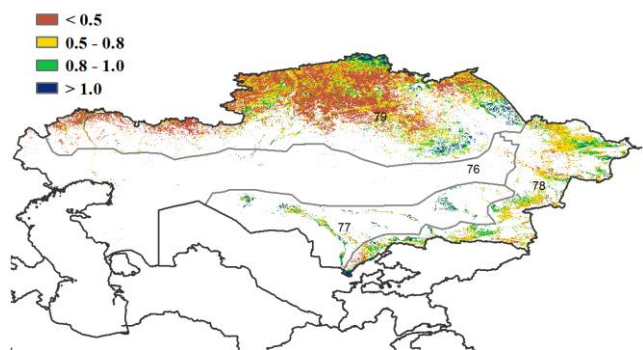
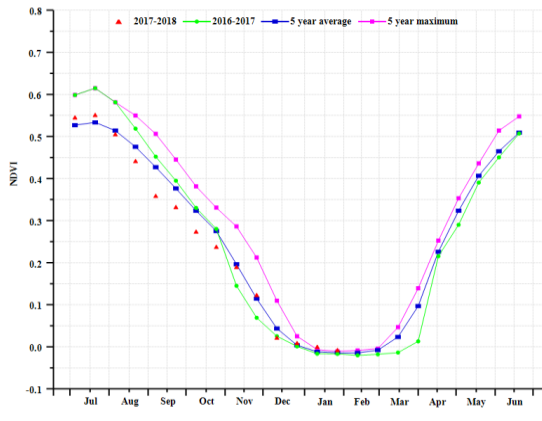
在**南部分区**，10 月末-11 月末以及 1 月，作物长势高于近 5 年平均水平；而 11 月末-12 月，稍低于平均水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，最佳植被状态指数平均值达到 0.9；与过去 15 年平均水平相比，降水量和温度分别偏高 50%，温度和光合有效辐射分别偏低 0.4° C 和 3%；潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 2%，耕地种植比例偏低 79%。总之，该分区作物长势前景看好。

在**中部分区**，11-2 月，作物长势稍低于近 5 年平均水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，最佳植被状态指数平均值达到 0.7；与过去 15 年平均水平相比，降水量和温度分别偏高 42%，温度和光合有效辐射稍偏低，综合因素导致潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 18%，耕地种植比例偏低 18%。总之，该分区作物长势较差。

图 3.18. 2017 年 10 月—2018 年 1 月哈萨克斯坦作物长势

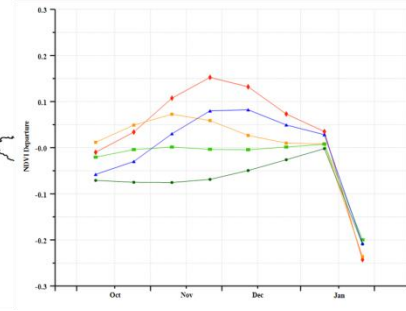
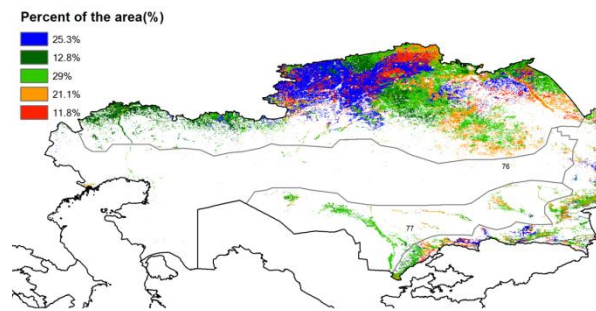


(a) 主要作物物候历



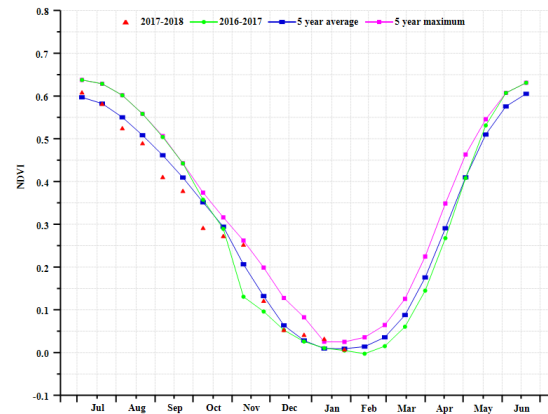
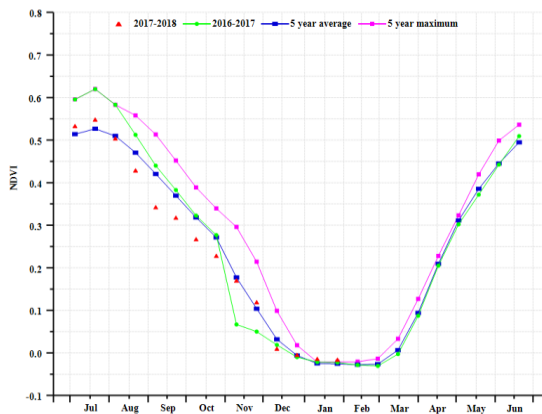
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

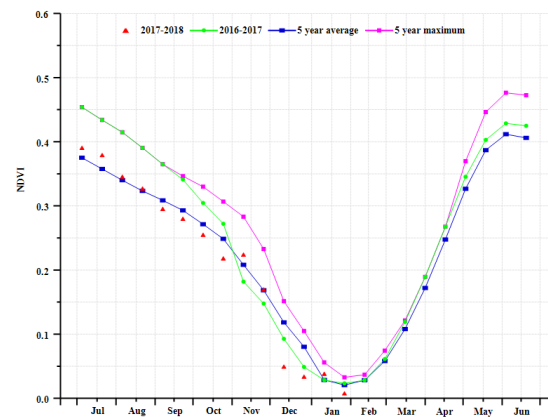
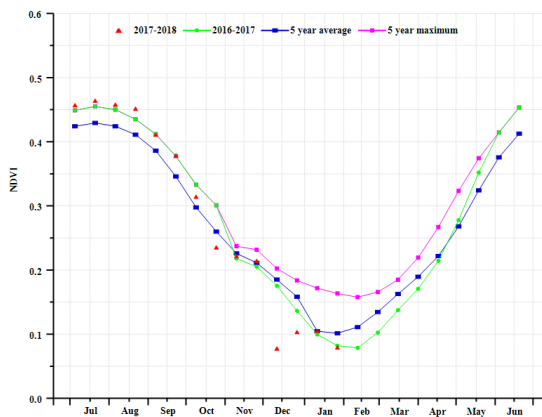


(d) NDVI 距平空间聚类图

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (哈萨克斯坦北部地区 (左) 和哈萨克斯坦东部高原和东南部地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (哈萨克斯坦南部地区 (左) 和哈萨克斯坦中部地区 (右))

表 3.32. 哈萨克斯坦分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
北部地区	104	-2	-7.4	-0.3	279	4.4
东部高原和东南部地区	165	-1	-6.1	-0.7	443	2.0
南部地区	160	50	0.4	-0.4	467	2.6
中部地区	148	42	-4.3	-0.3	339	-0.9

表 3.33. 哈萨克斯坦分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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)	当前值	Current	距平 (%)	当前值
北部地区	427	4	0	-55	0.65
东部高原和东南部地区	437	-2	0	-29	0.72
南部地区	581	34	0	79	0.91
中部地区	553	25	0	-18	0.74

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

[KHM] 柬埔寨

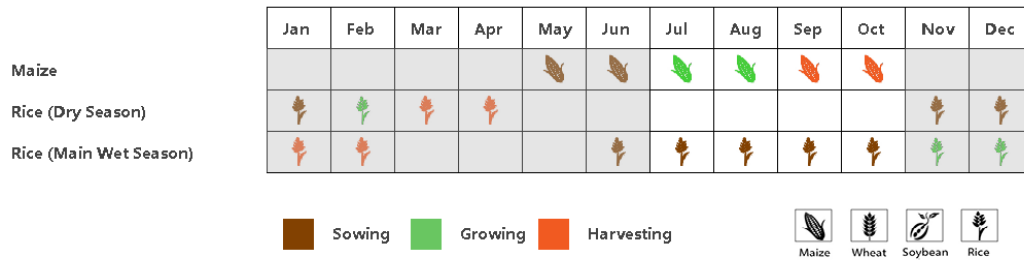
柬埔寨 10 月至 1 月期间为雨季水稻的生长季，以及旱季水稻的生长初期。总体上看，作物长势良好。全国耕地种植比例略高于近 5 年平均水平(+1%)。CropWatch 农气监测结果显示，光合有效辐射较平均水平明显降低 8%，温度与平均水平接近，而降水较平均水平明显偏高 39%。充沛的降水使潜在生物量显著增加 34%，同时为作物的茁壮生长提供了充足的水分保障。全国最佳植被状况指数(VCIx)高于 0.8，表明作物长势总体良好。NDVI 长势过程监测结果显示，监测期末柬埔寨 NDVI 总体好于近 5 年平均水平。NDVI 距平聚类分析结果显示，金边附近地区，2017 年底 NDVI 高于平均水平 0.2，仅 4% 的耕地 NDVI 低于平均水平，并在 1 月份恢复至平均水平。总体上，当季柬埔寨国内作物状况好于平均水平。

区域分析

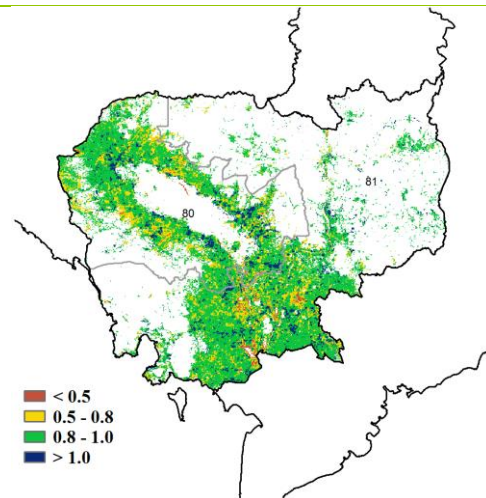
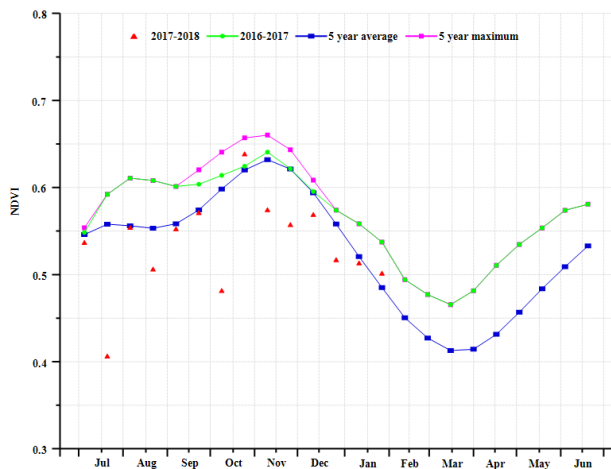
根据气候特点，柬埔寨王国可以分为两个农业-生态区。暹罗里湖区附近的气候主要受湖本身的影响，而主要作物产区覆盖由洞萨里湖边缘至泰国、老挝之间的区域，受季风影响显著。

本监测季内，两个主要的气候区农业气象状况接近，因此作物长势也接近一致。2018 年 1 月前 NDVI 总体低于平均水平，进入 1 月份逐渐恢复至平均水平。由于各农业生态区降水均显著高于平均水平，作物生产前景乐观，前期较低的 NDVI 可能由于遥感影像受云污染导致。

图 3.19. 2017 年 10 月—2018 年 1 月柬埔寨作物长势

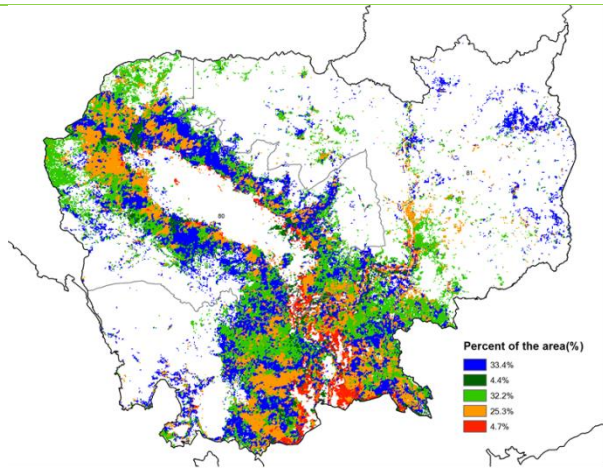


(a) 主要作物物候历

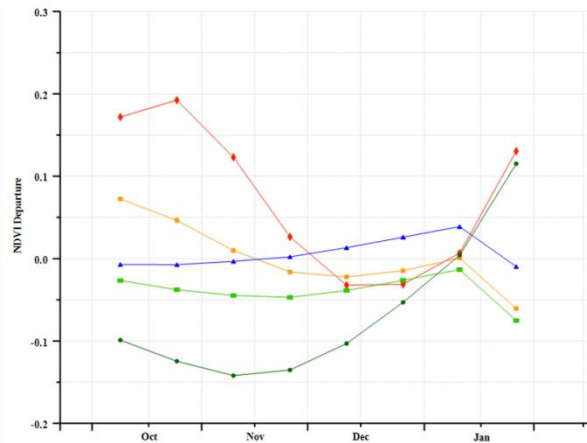


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

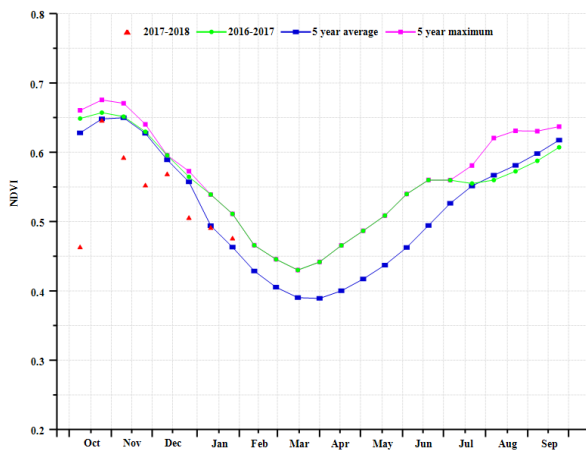
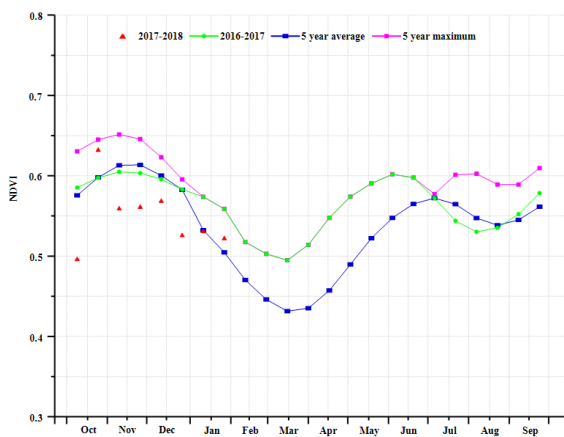
(c) 最佳植被状况指数



(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 (主要作物产区 (左) 和洞里萨湖区 (右))

表 3.34. 柬埔寨分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

分区	降水		温度		光合有效辐射	
	当前 (mm)	距平 15YA (%)	当前 (° C)	距平 15YA (%)	当前 (MJ/m ²)	距平 15YA (%)
主要作物产区	512	41.7	26.7	-0.9	937	-8.4
洞里萨湖区	545	31.6	26.6	-0.6	949	-8.3

表 3.35. 柬埔寨分区 2017 年 10 月-2018 年 1 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 (gDM/m ²)	距平 5YA (%)	当前	距平 5YA (%)	当前
主要作物产区	1169	34	0.98	0.7	0.9
洞里萨湖区	1307	34	0.96	1.4	0.9

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

[MEX] 墨西哥

监测期内，墨西哥西北部玉米已完成收获，其他地区玉米自1月起处于收获期；水稻处于收获期，而冬小麦处于生长期；大豆12月份前已完成收获。由NDVI过程线可知，作物长势总体低于平均水平。

CropWatch 农气指标显示，墨西哥全国降水和温度分别较平均水平偏低 2%和 0.3°C，光合有效辐射处于平均水平，综合作用导致潜在生物量偏低 11%。全国最佳植被状况指数为 0.89。该指标低值主要位于墨西哥西北部而高值广泛分布于其他地区，耕地种植比例较平均水平偏高 1%。NDVI 空间距平聚类及相应的类别过程线显示，36.8%的作物长势低于平均水平，主要位于墨西哥南部、东部和西北部；但 4.3%的作物长势持续处于平均水平之上，位于墨西哥东北部。

区域分析：

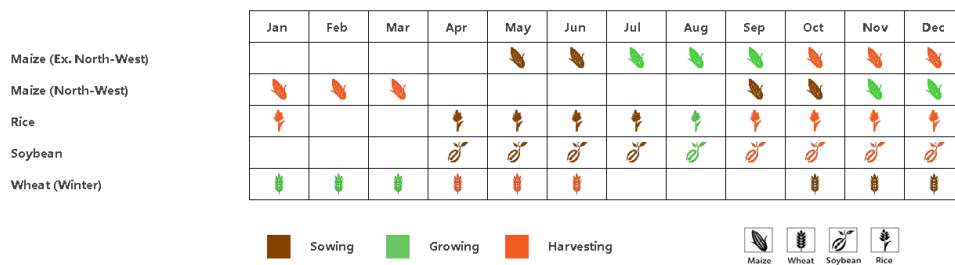
根据耕作系统、气候条件和地形条件，将墨西哥划分为 4 个农业生态分区：干旱半干旱区、夏雨湿润热带区、夏雨次湿润温度区和夏雨次湿润热带区。

监测期内，干旱半干旱区、夏雨次湿润温度区和夏雨次湿润热带区的小麦处于生长季，而夏雨次湿润热带区和夏雨湿润热带区的水稻处于收获季；干旱半干旱区的玉米已完成收获，而夏雨次湿润热带区和夏雨湿润热带区的玉米正处于收获季；夏雨次湿润热带区和夏雨湿润热带区的大豆已完成收获。

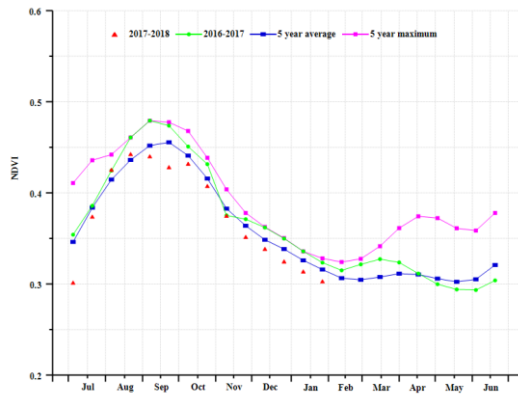
NDVI 过程线显示，干旱半干旱区、夏雨次湿润温度区和夏雨次湿润热带区的作物长势总体低于平均水平，而夏雨湿润热带区的长势 10 月至 1 月上旬处于或接近平均水平，但 1 月下旬后显著低于平均水平。

CropWatch 农气和农情指标显示，干旱半干旱区(-14%)、夏雨次湿润温度区(-24%)和夏雨次湿润热带区(-12%)的降水显著低于平均水平，而夏雨湿润热带区的降水高于平均水平(+15%)。4 个农业生态分区的温度和光合有效辐射处于或接近平均水平，距平值分别介于 -0.8°C ~0.2°C 和 -2%~2%。除夏雨湿润热带区外，所有分区的潜在生物量均显著低于平均水平。各分区的耕地种植比例处于或略高于平均水平，距平值介于 0%~+3%。所有分区的最佳植被状况指数介于 0.83 和 0.99。

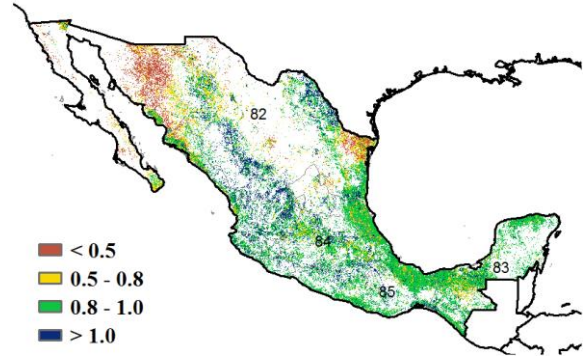
图 3.20 2017 年 10 月-2018 年 1 月墨西哥作物长势



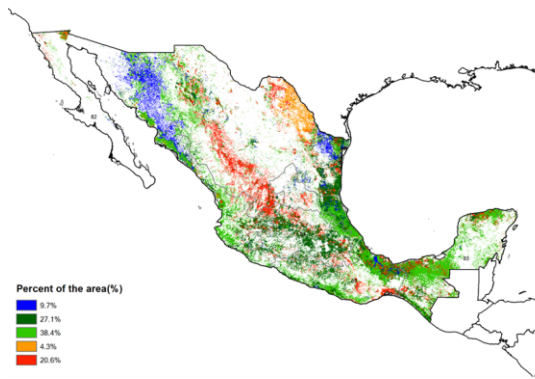
(a). 主要作物物候历



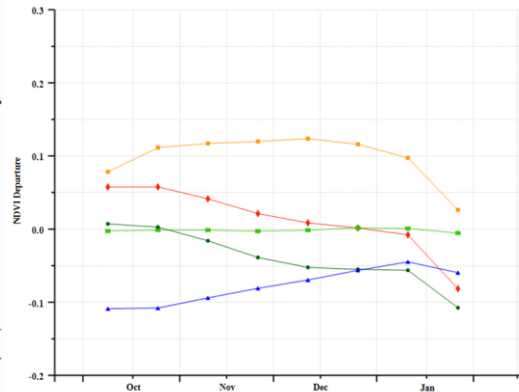
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



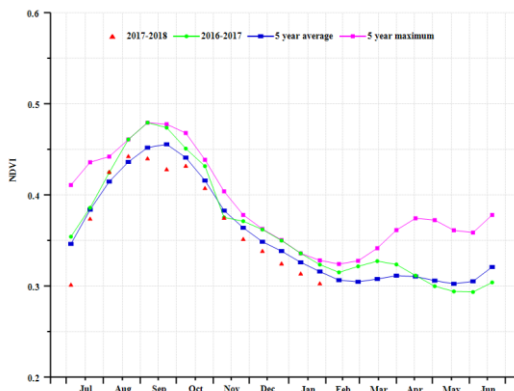
(c) 最佳植被状况指数



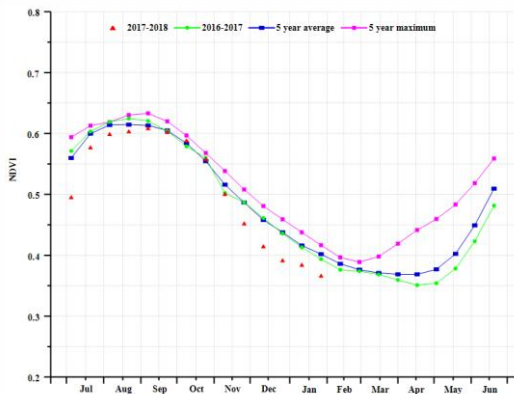
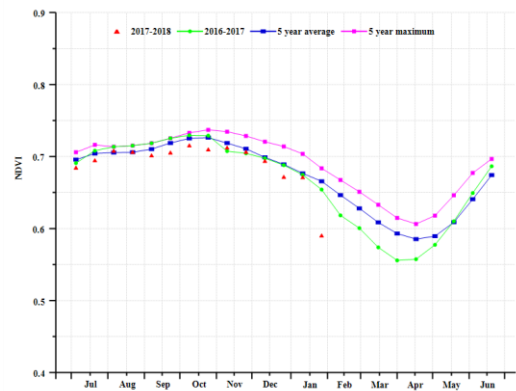
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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

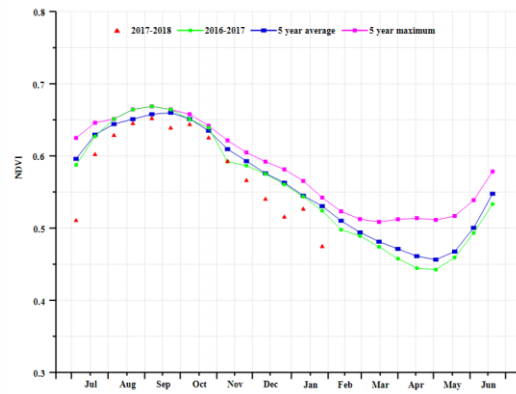


表 3.36. 墨西哥农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
干旱半干旱区	84	-14	15.6	0.2	941	0
夏雨湿润热带区	467	15	23.9	-0.8	886	-2
夏雨次湿润温度区	95	-24	17.1	-0.6	1064	2
夏雨次湿润热带区	183	-12	20.5	-0.5	984	0

表 3.37. 墨西哥农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
干旱半干旱区	291	-18	1	1	0.83
夏雨湿润热带区	1009	2	1	0	0.88
夏雨次湿润温度区	360	-20	1	3	0.99
夏雨次湿润热带区	527	-9	1	2	0.95

[MMR] 缅甸

缅甸作为一个农业主产国，其作物种植实行一年多季的种植模式。其中，玉米主要分布在东北部山区，而小麦和水稻则在全国范围内均有种植。本次监测期覆盖了玉米、小麦和第二季水稻的整个播种期和早期生长期，以及第一季水稻的收获期。CropWatch 监测结果显示，缅甸的作物长势在整个监测期内高于近 5 年平均水平，甚至超过近 5 年最高水平。

农气指标监测结果显示，与过去 15 年平均水平相比，降水偏高 13%，气温与平均水平持平，光合有效辐射偏低 5%。农情指标监测结果显示，耕地种植比例与近 5 年平均水平相比，略微偏高 1%，最佳植被状态指数为 0.98，表明该国的作物长势总体较好。充足的降水和适宜的温度使得潜在生物量偏高 19%。NDVI 过程线同样反映出全国作物长势总体好于去年同期与近 5 年平均水平，其中监测期早期作物长势略低于平均水平，而后逐渐恢复，并且在 1 月份高于平均水平。该国部分农业生态区的作物长势也显示出与全国相似的态势，下文将详细描述。

就时空分布而言，全国各地作物长势均显示出较好的态势。其中，曼德勒和马圭中部地区在整个监测期内的作物长势位于平均水平之上，而其他区域的作物长势在监测期前期处于平均水平，2017 年 11 月之后，作物长势也恢复至平均水平之上。最佳植被状况指数分布图显示相似的空间分布趋势，全国范围呈现高值态势。

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，分别是山区、中部平原和沿海地区。

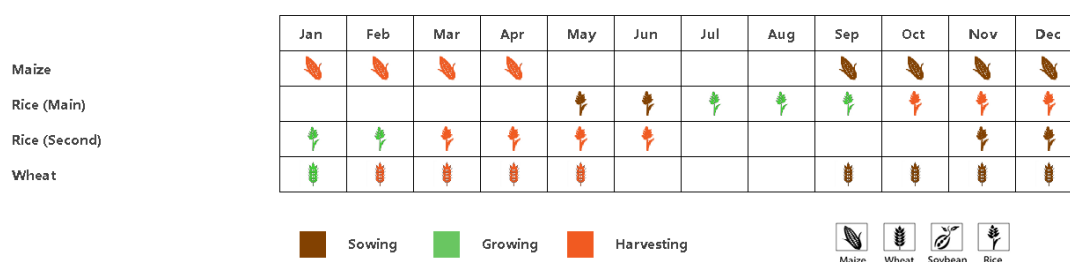
缅甸东北部山区以种植玉米为主，在监测期内正处于其播种期。该区域的农气指标与整个国家的条件相似。NDVI 过程线显示，12 月之前的作物长势略低于平均水平，而后快速恢复至平均水平。

中部平原是缅甸的主要水稻种植区。监测结果显示，该区域的作物条件较另外 2 个子区域都要好。其中，充足的降水和正常的气温为作物的生长提供了良好的条件。

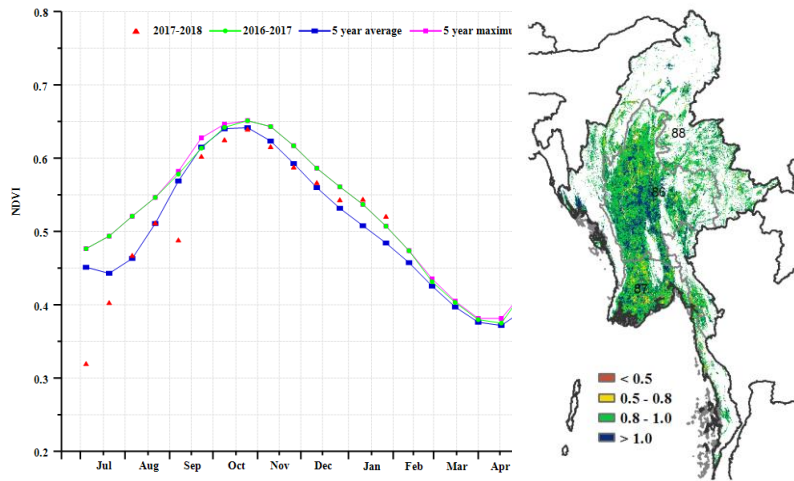
沿海地区的作物长势和农气条件较该国其他区域都偏差，但是总体上也位于平均水平，该区域的降水较平均水平偏高 27%，光合有效辐射偏低 7%，其作物长势在 1 月份前略低于平均水平，而后逐渐恢复，与山区的变化区域类似。

总体而言，在三种作物的播种期和第一季水稻的收获期内，缅甸的作物长势总体上高于平均水平。有利的农业气象条件将促进处于生长期的作物的生长发育，生产形势值得期待。

图 3.21 2017 年 10 月-2018 年 1 月缅甸作物长势

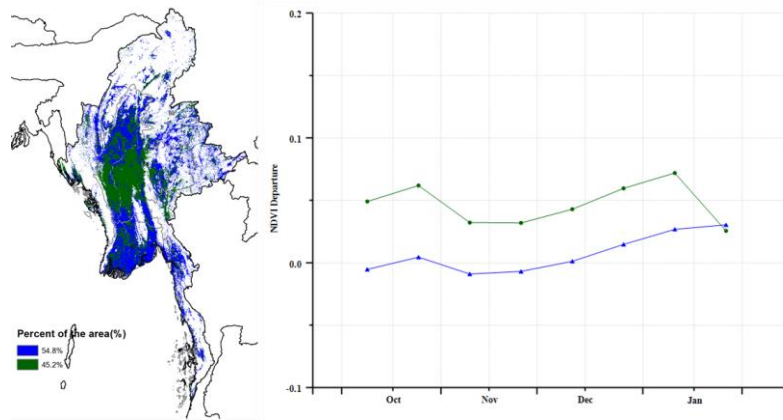


(a). 主要作物物候历



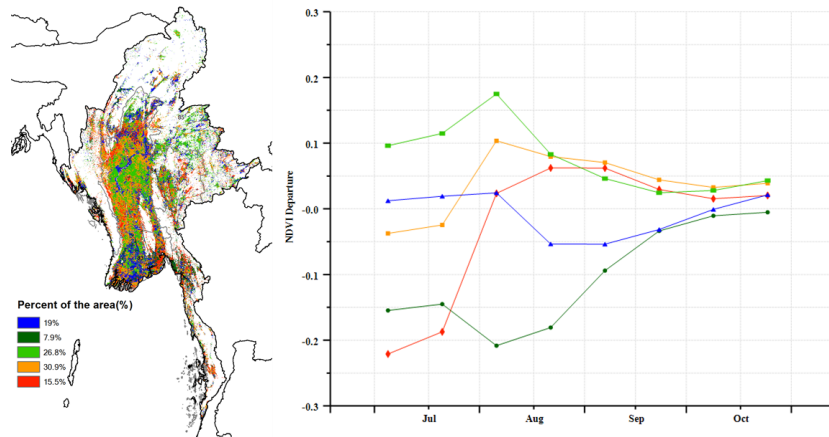
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数



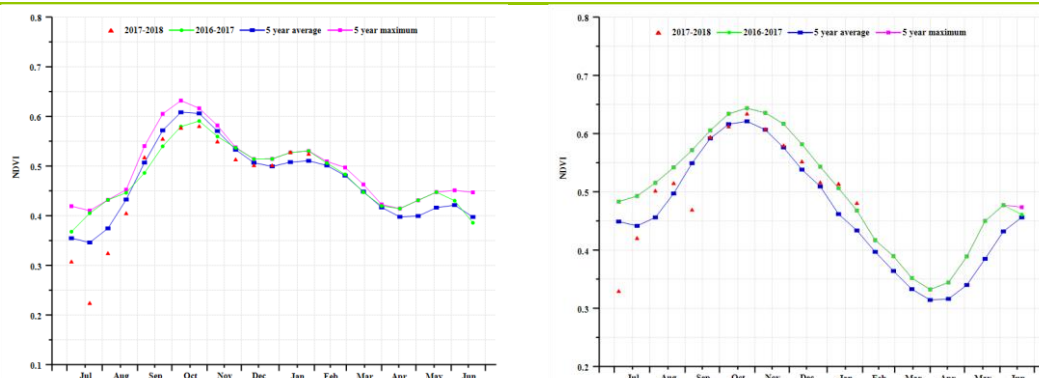
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线

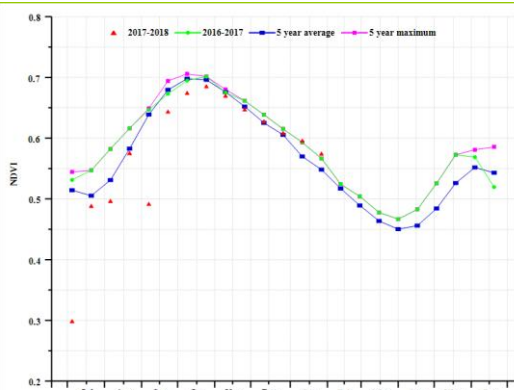


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(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 3.38. 缅甸农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
沿海地区	355	27	27.2	0.1	958	-7
中部平原	245	13	23.4	0.1	896	-4
山区	232	5	20.5	0.3	866	-4

表 3.39. 缅甸农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
沿海地区	893	24	1	0.5	0.97
中部平原	738	19	1	1.4	1.00
山区	748	16	1	0.3	0.97

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

[NGA] 尼日利亚

在本次监测期初期，尼日利亚北部的晚季小米和高粱，以及南部的玉米正处于收获期。而该国的第二季玉米和灌溉区的水稻正处于生长季，将在 2018 年后期收获。

与过去 15 年平均水平相比，尼日利亚的气候条件总体不容乐观，其中降水偏少 26%，气温和光合有效辐射也分别略微偏低 1.2°C 和 6%，不利的气候条件直接导致潜在累积生物量降低 27%。此外，耕地种植比例较近 5 年平均水平偏低 4%，全国最佳植被状况指数为 0.86，低值区普遍位于萨赫勒地区，其中索科托州、博尔诺州和约贝州作物长势最差，而该国其他地区 VCIx 均较高。同时，NDVI 过程线和 NDVI 距平聚类图显示，该国的作物长势总体上低于近 5 年平均水平。

区域分析：

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

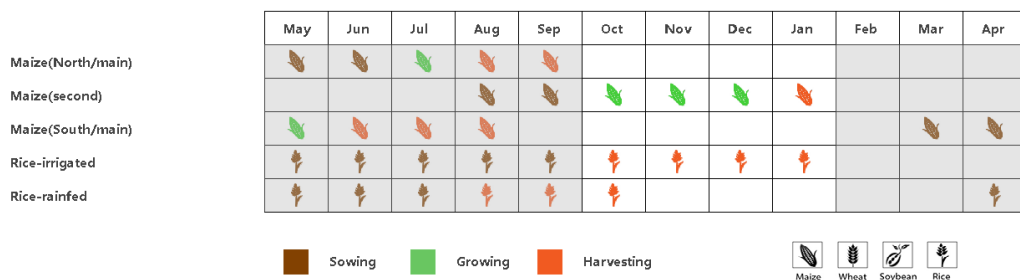
萨赫里草原区的降水和辐射分别偏低 19% 和 3%，而气温相对较为适宜。与近 5 年平均水平相比，该区域的潜在累积生物量和耕地种植比例分别偏低 38% 和 16%，相应的最佳植被状况指数为 0.79，是尼日利亚四个农业生态区中的最低值。该区域的西部和东北部地区的作物长势与平均水平持平。

与其他农业生态区域相比，**衍生草原区域**的耕地种植比例较近 5 年平均水平几乎没有变化，区域内的潜在累积生物量偏低 28%，最佳植被状况指数达到 0.9。而该区域内所有农业气候指标均低于平均水平（降水偏少 34%，气温偏低 1.1°C，辐射偏少 8%）。

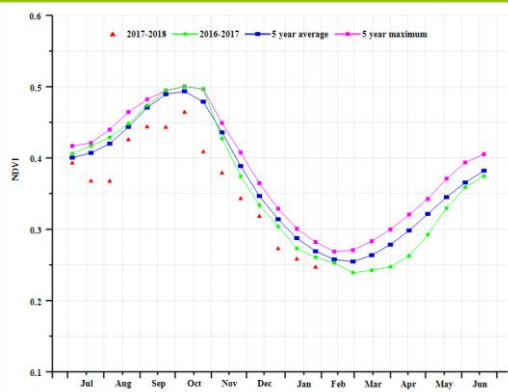
湿地森林区域的农业气候指标和农情指标均低于平均水平，其中降水偏少 13%，气温偏低 0.9°C，辐射偏少 14%，潜在累积生物量偏低 10%，耕地种植比例偏低 1%，而最佳植被状况指数为 0.89。

几内亚草原区域的降水充沛，较平均水平偏高 48%，这也使得区域内的潜在累积生物量偏高 49%，而气温和辐射分别偏低 1.4°C 和 4%。最佳植被状况指数为 0.89。

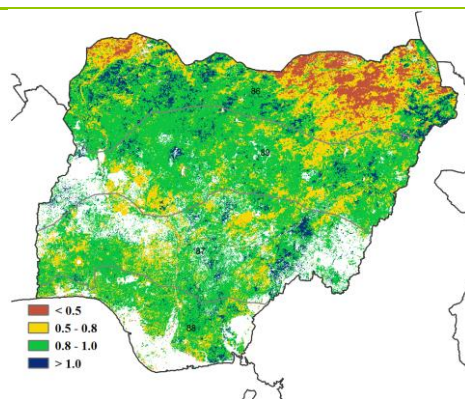
图 3.22 2017 年 10 月-2018 年 1 月尼日利亚作物长势



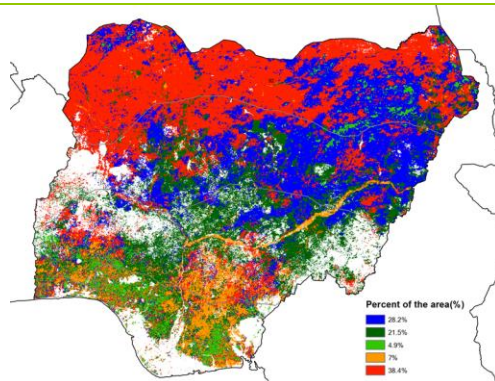
(a). 主要作物物候历



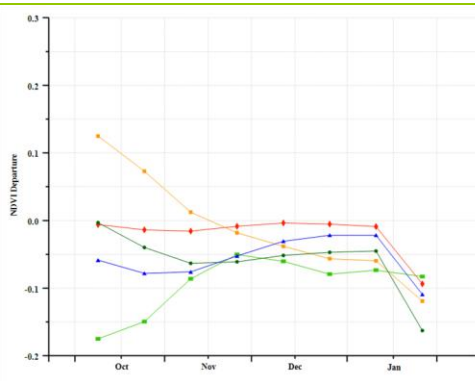
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



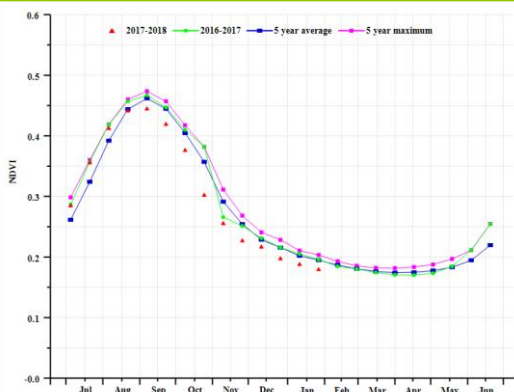
(c) 最佳植被状况指数



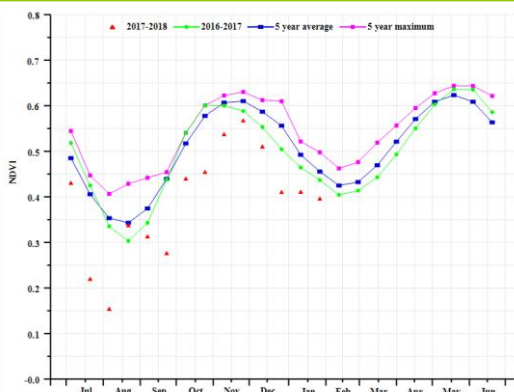
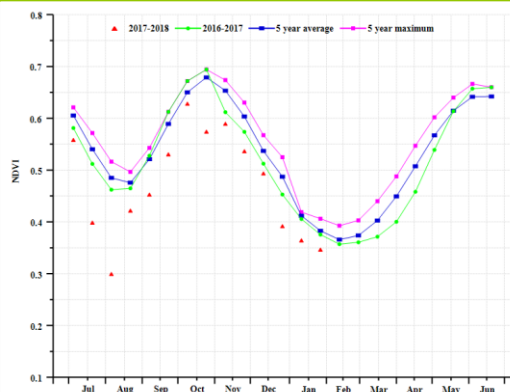
(d) NDVI 距空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

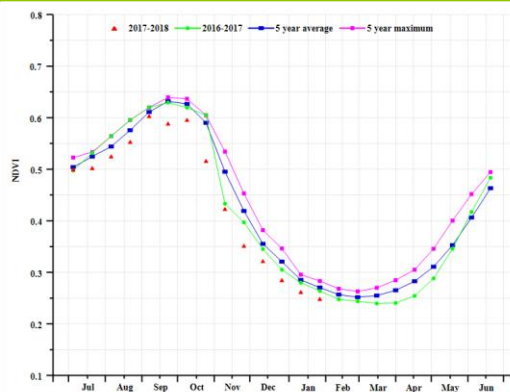


表 3.40. 尼日利亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
衍生稀树草原	147.9	-34	26.3	-1.1	1104	-8
几内亚热带稀树草原区	45.7	-48	25.2	-1.4	1236	-4
湿润雨林区	381.7	-13	27.1	-0.9	893	-14
萨赫勒草原	25.9	-19	25.8	-1.2	1257	-3

表 3.41. 尼日利亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
衍生稀树草原	444	-28	99	0	0.90
几内亚热带稀树草原区	155	-49	97	-1	0.89
湿润雨林区	994	-10	98	-1	0.89
萨赫勒草原	76	-38	49	-16	0.79

[PAK] 巴基斯坦

报告期涵盖了夏季/季风 (kharif) 玉米、水稻的成熟和收获期，以及冬小麦的播种和生长早起。36mm 的降水量远低于平均水平 (-48%)，温度 (14.9°C) 和辐射 (833MJ/m²) 低于平均值，所有农业气候指标的组合导致潜在生物量严重偏低 (-38%) 仅为 118gDM/m²。考虑到十月至十二月是该国一年中最干旱的时间，绝大多数作物依赖灌溉，因此，水分亏缺并不会严重影响农作物的生长，基于 NDVI 的作物生长过程线也有所反应，全国 NDVI 几乎与近 5 年平均水平持平。全国耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高约 16%，但最佳植被状况指数只有 0.67。总体上，该国冬小麦生产前景尚不明朗，还将取决于 2018 年 3 月以后的农气与农情状况。

区域分析：

巴基斯坦从海洋延伸到喜马拉雅山脉，覆盖了巨大的农业生态环境。CropWatch 采用了以下农业生态区 (AEZ)，即：俾路支省，印度河下游流域，北部高地和北部旁遮普邦。由于在俾路支省只种植了 200 万公顷，该地区未进行分析。

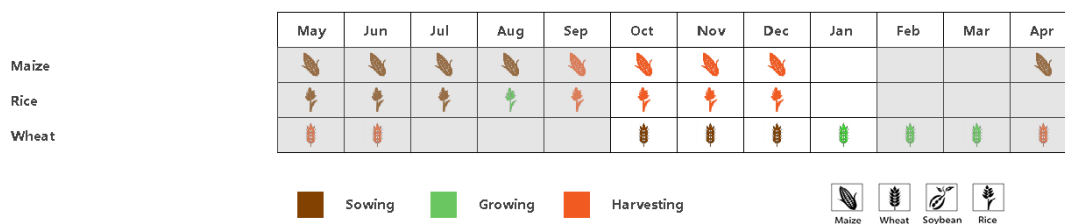
在全国范围内，印度河下游流域在报告期内降水量最低 (14mm)。温度和光合有效辐射均低于平均水平 (气温，-0.4°C)，这导致潜在生物量仅为 64gDM/m² (偏低约 24%)，然而由于大部分地区主要依赖灌溉，因此气象干旱对农作物生长影响有限。NDVI 在监测期前期较低，进入 1 月份有所改善并达到平均水平。耕地种植比例为 66%，VCIx 达到 0.87。作物生产形势将取决于春季天气条件和灌溉用水量。

北部高地的降水量最高 (61mm)，较该地区的平均水平偏低约 49%，该区域中部 (马尔丹，恰沙达和白沙瓦) 和南部 (班努和拉基马瓦特) 的作物生长主要依赖于灌溉。温度 (10.9°C) 比平均温度 (+0.9°C) 偏高，辐射为 763MJ/m² (比平均水平低 2%)，导致该地区的潜在累积生物量达到 234gDM/m²，与近 5 年平均水平相比仍偏低。监测期前期 NDVI 较低，但自 11 月开始逐渐改善。全区耕地种植比例仅为 32%，而最佳植被状况指数也仅为 0.58，表明该地区小麦种植热情不高，农户可能选择其他种植模式。该地区的作物生产形势在后期需密切跟踪。

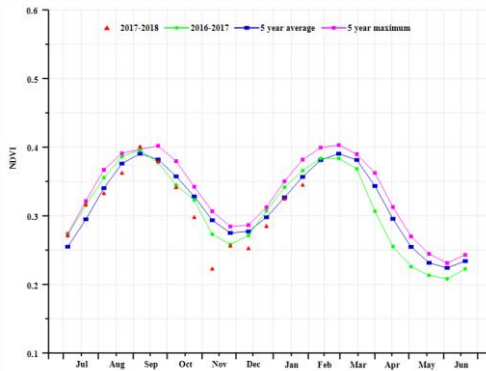
巴基斯坦主要农业区旁遮普省地区的降水量偏低幅度最大 (-60%)；温度 (17.3°C) 处于平均水平，但日照有明显的降低 (辐射，-6%)，由此产生的潜在生物量 (107gDM/m²) 显著低于平均水平 (-55%)。监测期内，基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物长势始终低于平均水平。全区耕地种植比例为 77%，同时最佳植被状况指数较低 (0.77)，可能是由于降水量低导致播种期延迟。由于该地区几乎所有耕地均依赖灌溉，较差的作物长势并不常见。

总体而言，巴基斯坦的小麦的总体状况总体处于平均水平，后续仍需持续监测。

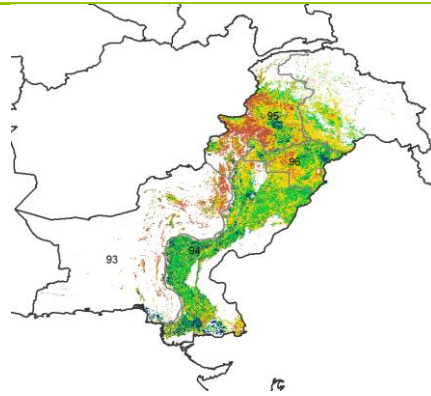
图 3.23 2017 年 10 月-2018 年 1 月巴基斯坦作物长势



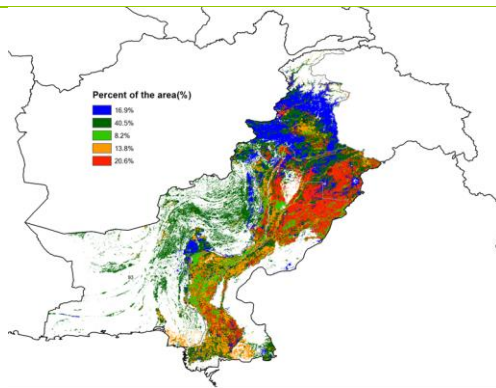
(a). 主要作物物候历



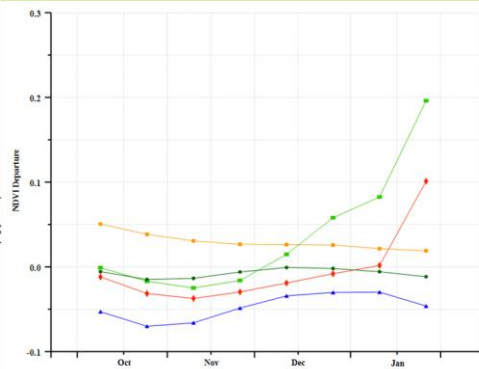
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



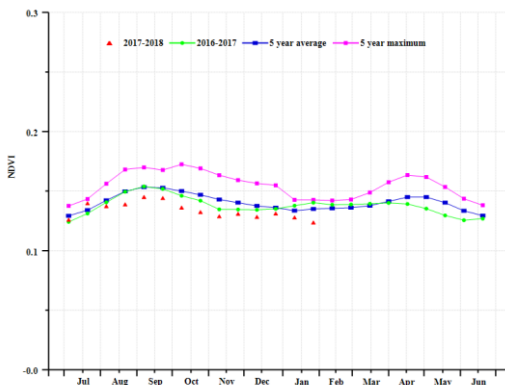
(c) 最佳植被状况指数



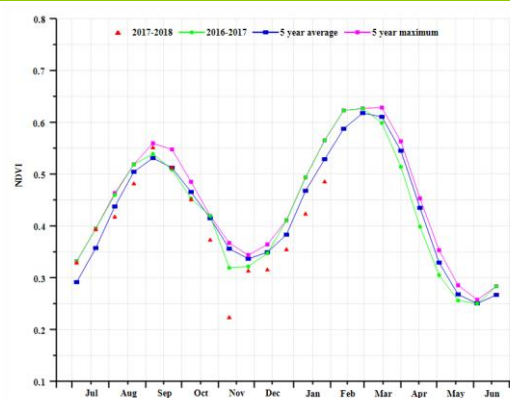
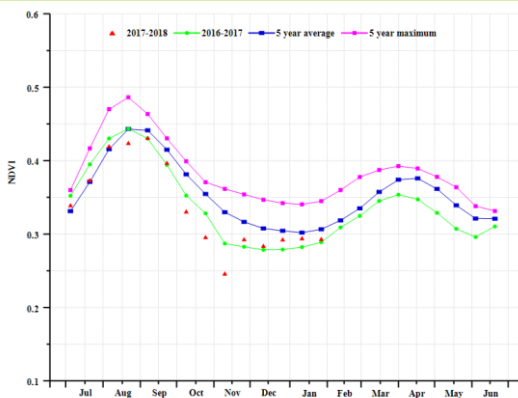
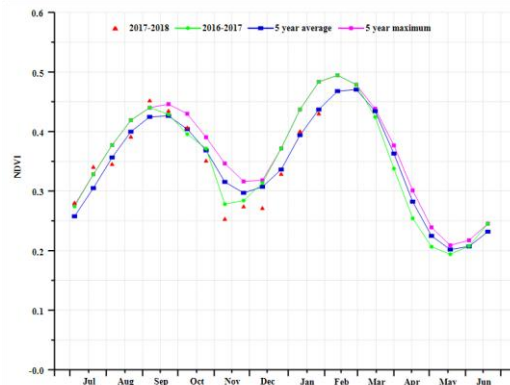
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线 (北部高原 (左) 和旁遮普北部地区 (右))

表 3.42. 巴基斯坦农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
俾路支省	26	-44.4	14.5	-0.2	951	0.0
印度河下游流域	14	-34.5	20.2	-0.4	865	-6.7
北部山区	61	-48.8	10.9	0.9	763	-2.4
北部旁遮普邦	24	-59.6	17.3	-0.3	761	-6.4

表 3.43. 巴基斯坦农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
俾路支省	109	-35.5	0	38	0.26
印度河下游流域	64	-23.5	66	28	0.87
北部山区	234	-39.8	32	-9	0.58
北部旁遮普邦	107	-55.1	77	12	0.77

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

[PHL] 菲律宾

监测期内，菲律宾的主季稻已经完成收割，二季度水稻和玉米已经开始播种。NDVI 过程线显示，监测期内作物状况低于五年平均，这可能受大量云覆盖的影响（光合有效辐射较常年平均偏低 5% 可以佐证）。全国范围内，监测期的降水高于常年水平 46%，并伴随着温度接近常年平均，这使得潜在生物量较常年平均偏高 20%。

基于最佳植被状况指数 (VCIx) 分布图显示，农气条件有利于作物生长，多数区域的 VCIx 超过 0.90。全国耕地种植比例 (CALF) 接近 100%。NDVI 距平聚类空间分布图和相应的聚类类别过程线显示，73.4% 的作物区域长势接近常年平均水平，其它作物区域长势异常情况如下：（1）9.3% 的作物区域在 2017 年 12 月和 2018 年 1 月 NDVI 距平显著下降；（2）10% 的作物区域从 10 月份的低值恢复到常年平均；（3）6.4% 的作物区域从 10 月到 12 月下降，然后逐渐恢复。影响菲律宾的几个台风可部分程度上解释 NDVI 的这种特征，这些台风从 10 月中旬的“卡努”到 12 月的“启德”和“天秤”。强台风引起短时强降水，造成了维萨亚斯群岛以及萨马岛发生洪水。但总体上，菲律宾的第二季玉米和水稻产量有望高于常年平均水平。

区域分析：

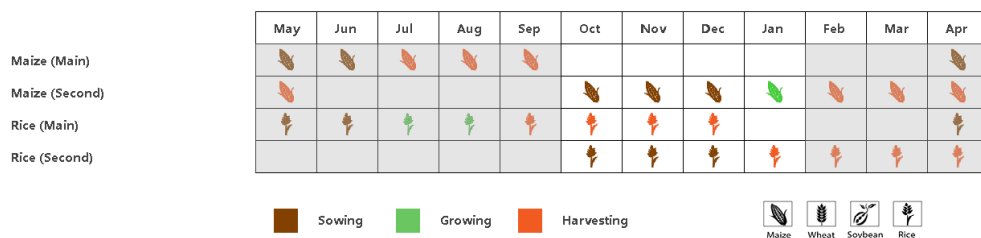
基于种植系统、气候分区和地形状况，菲律宾可分为 3 个子区域，均为作物种植区。这 3 个区域分别是低地农业区、丘陵农业区和农林交错区。

低地农业区降水高于常年平均较多 (+46%)，光合有效辐射低于常年平均 (-6%)，温度接近常年平均。潜在生物量高于常年平均 27%。耕地种植比例为 100%，VCIx 为 0.97。总体上，预计该区域的二季度玉米和水稻产量高于平均水平。

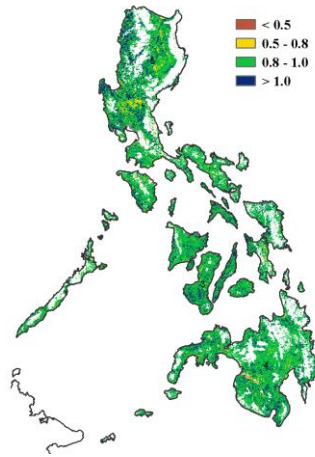
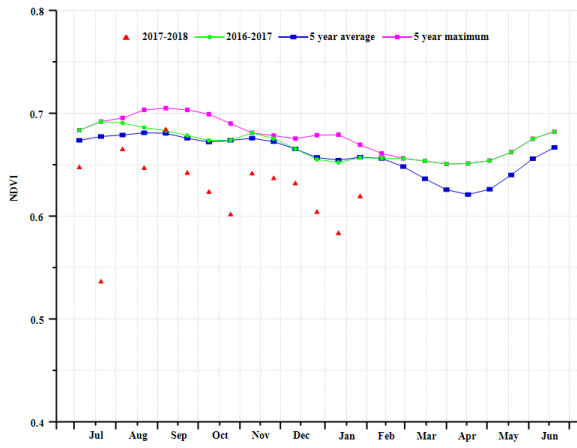
农林交错区降水高于常年平均较多 (+44%)，光合有效辐射低于常年平均 (-5%)，温度略偏低 (-0.5°C)。潜在生物量高于常年平均 15%。耕地种植比例为 100%，VCIx 为 0.98。总体上，预计该区域的二季度玉米和水稻产量高于平均水平。

丘陵农业区降水较平均水平偏高幅度最大 (+64%)，光合有效辐射低于常年平均 (-3%)，温度接近常年平均 (-0.1°C)。潜在生物量高于常年平均 27%。耕地种植比例为 100%，VCIx 为 0.97。总体上，预计该区域的二季度玉米和水稻产量高于平均水平。

图 3.24 2017 年 10 月-2018 年 1 月菲律宾作物长势

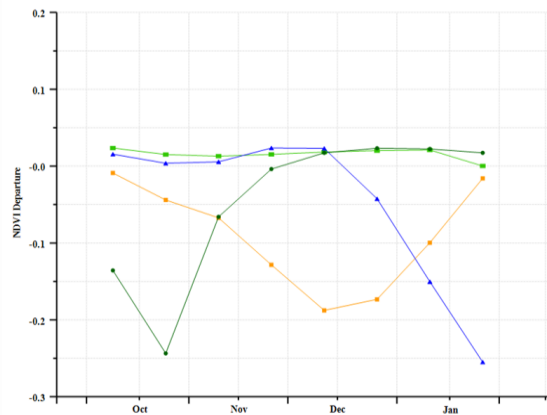
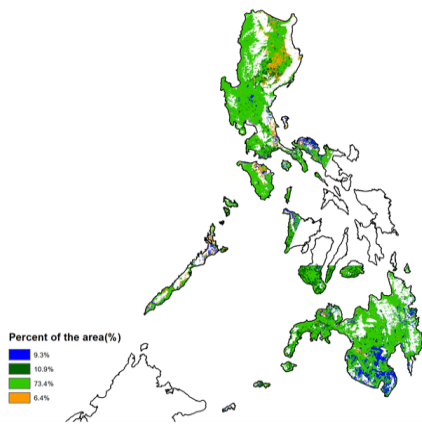


(a). 主要作物物候历



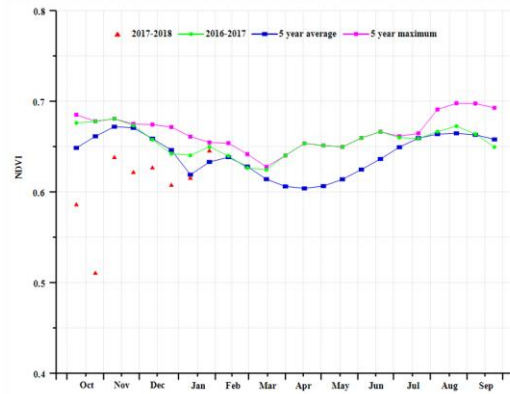
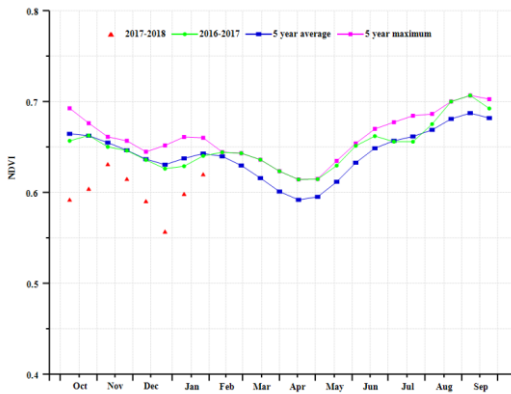
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

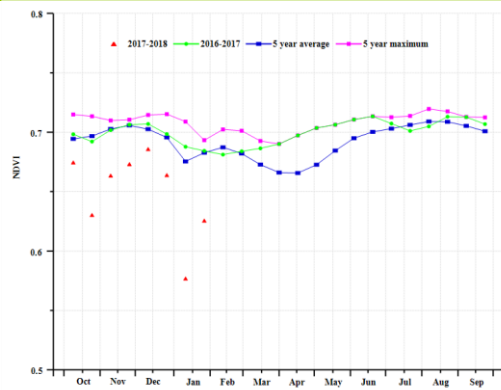


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(农林交错区)

表 3.44. 菲律宾农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
低地农业区	1162	46	25	-0.3	815	-6
丘陵农业区	1240	64	26.3	-0.1	911	-3
农林交错区	1579	44	25.7	-0.5	901	-5

表 3.45. 菲律宾农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
低地农业区	1858	27	100	0	0.97
丘陵农业区	2231	27	100	0	0.97
农林交错区	2298	15	100	0	0.98

[POL] 波兰

本次监测期涵盖了波兰玉米的收获期（2017 年 10 月）和冬小麦的种植期，随后 11 月至 2018 年 1 月冬小麦处于生长期。监测期间耕地种植比例接近平均水平。与前 5 年相比，监测期间天气更湿润和温暖：降水量偏高 41%，温度偏高 1.4°C。光合有效辐射偏低 15%。由于较好的降水和温度，潜在生物量增长了 17%。此外，波兰的最佳植被状况指数高达 1.00。

由作物生长曲线可以看到，由于降雪对 NDVI 值的影响，12 月上旬和 1 月下旬出现了快速降低的现象。只有 14.4% 的农业区从 2017 年 10 月至 2018 年 1 月一直低于平均值，零散分布在中部、中北部和中南部部分地区；但 2018 年 1 月全国性的大雪，造成几乎波兰全国的冬季作物均被大雪覆盖，呈现的 NDVI 值普遍低于平均值。

总提上，充足的降水和适宜的温度使得波兰的作物生产形势优于近 5 年平均水平。

区域分析：

根据 CropWatch 监测结果显示，波兰的 4 个农业生态分区结果相似，包括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。

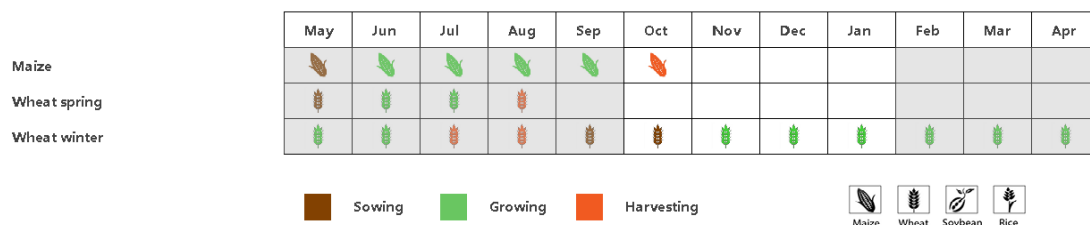
在中部黑麦马铃薯产区，作物生长状况与前 5 年平均相比偏高，其中降水量偏高 41%，温度偏高 1.5°C，因此潜在生物量偏高 20%。而光合有效辐射与平均值相比偏低 16%。该分区中，耕地种植比例高达 100%，最佳植被状况指数高达 1.02。

北部燕麦马铃薯产区中，与前 5 年平均相比，天气更为湿润（降水量偏高 66%）和温暖（温度偏高 1.4°C），导致潜在生物量偏高 12%。耕地种植比例（100%）与最佳植被状况指数（0.95）均处于高值水平。

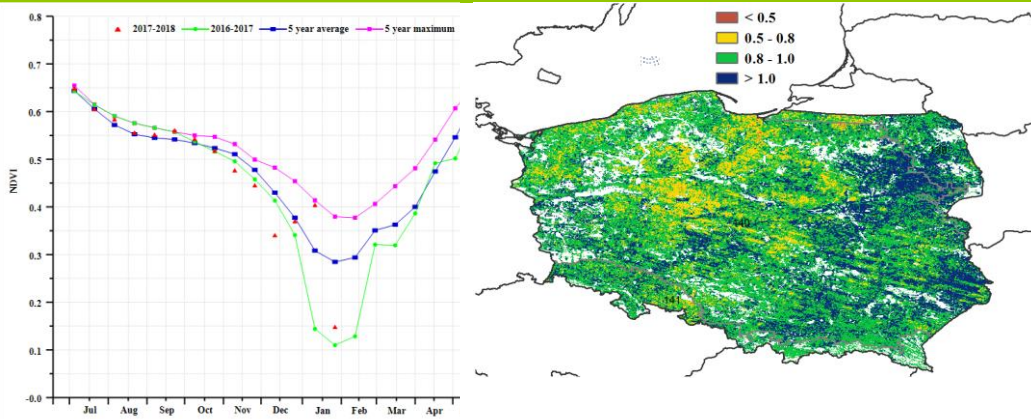
与各自产区前 5 年平均水平相比，中北部小麦甘蔗产区的作物生长状况与中部黑麦马铃薯产区相似，降水量偏高 51%，温度偏高 1.3°C。由于较好的气候条件，潜在生物量偏高 18%。产区的耕地种植比例（100%）与最佳植被状况指数（0.94）均呈现高值。

南部小麦甘蔗产区有偏高的降水量（+25%）和温度（+1.4°C），使得与前 5 年平均水平相比，潜在生物量偏高 14%。产区内耕地种植比例（100%）和最佳植被状况指数（1.04）均为高值。

图 3.25 2017 年 10 月-2018 年 1 月波兰作物长势

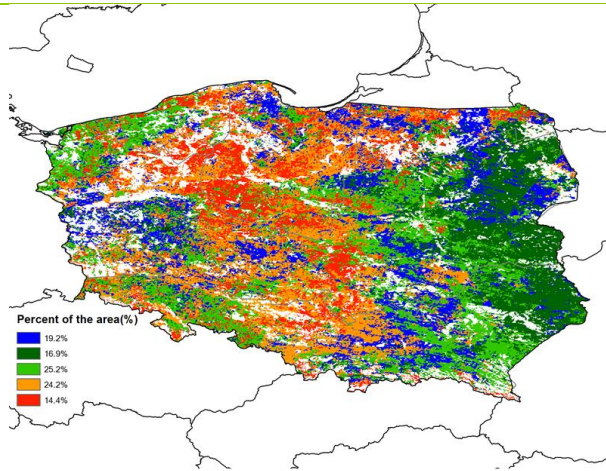


(a). 主要作物物候历

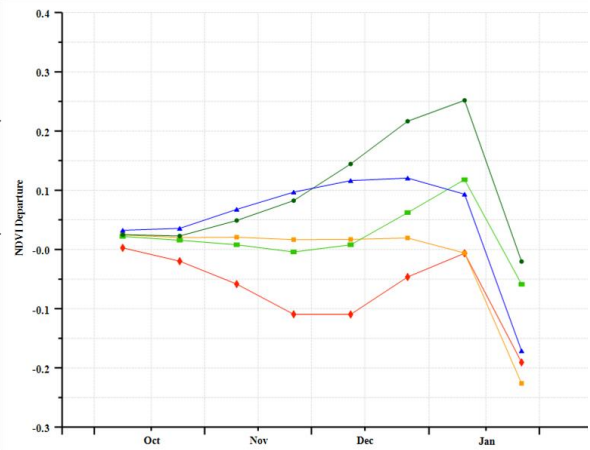


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

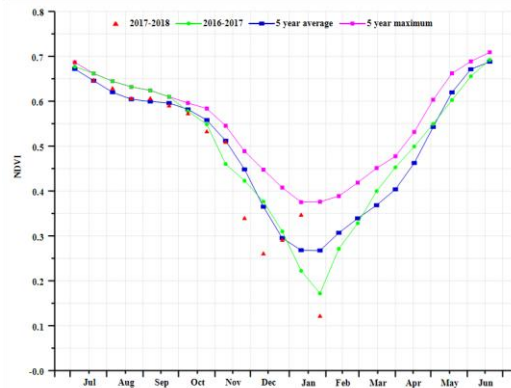
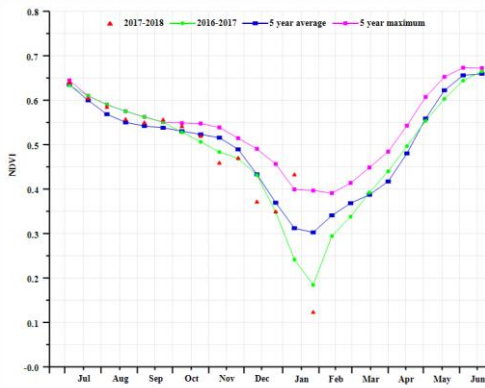
(c) 最佳植被状况指数



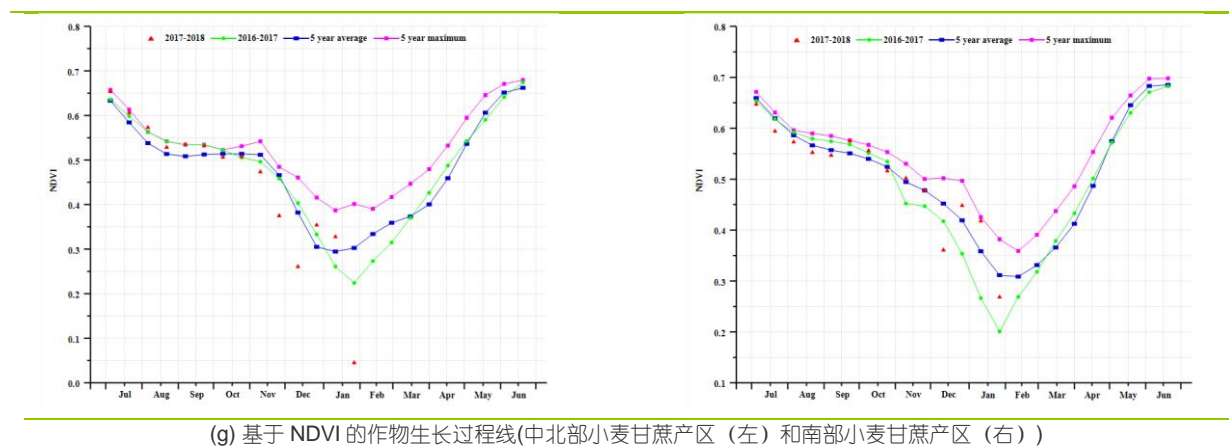
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(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 3.46. 波兰农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部黑麦马铃薯产区	266	41	4.5	1.5	188	-16
北部燕麦马铃薯产区	357	66	4.1	1.4	164	-15
中北部小麦甘蔗产区	294	51	4.4	1.3	176	-14
南部小麦甘蔗产区	249	25	4.1	1.4	223	-14

表 3.47. 波兰农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部黑麦马铃薯产区	963	20	100	1	1.02
北部燕麦马铃薯产区	936	12	100	0	0.95
中北部小麦甘蔗产区	961	18	100	0	0.94
南部小麦甘蔗产区	924	14	100	1	1.04

[ROU] 罗马尼亚

监测期覆盖玉米的收获季，冬小麦则在 10 月播种出苗后，便进入越冬期。冬小麦整体生长状况良好 (VCIx 为 0.94)。罗马尼亚降水量略高于平均水平 (+9%)，温度偏高平均水平 (+1.2°C)，光合有效辐射比平均值偏低 3%，总体作用使得潜在生物量和耕地作物种植比例较近 5 年平均水平均偏高 9%，表明 2018 年冬小麦生长季开局良好。

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。

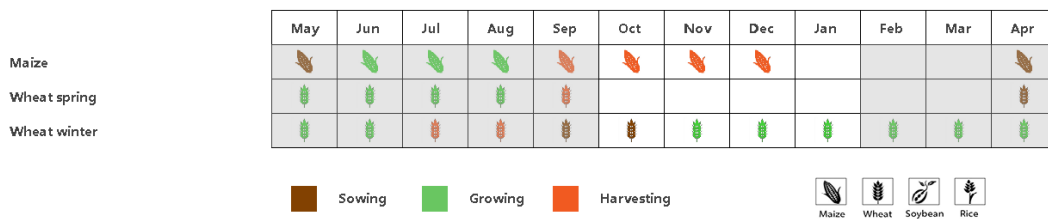
根据 NDVI 距平空间聚类图，三个地区的作物长势大不相同。在**中部农牧混种山地区域**，监测期的大部分时间作物生长状况低于平均水平，而在**东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区**，小麦和糖等冬季作物生长情况较好，其作物状况好于平均水平，甚至在 1 月份达到 5 年最高值。就耕地面积而言，三个地区的平均耕地种植比例均有所增加。

全部 3 个农业生态区的光合有效辐射较过去 15 年平均水平均偏低 7%，然而，由于冬季作物处于越冬休眠状态，光合有效辐射不足并不会对冬小麦生长产生较大影响。

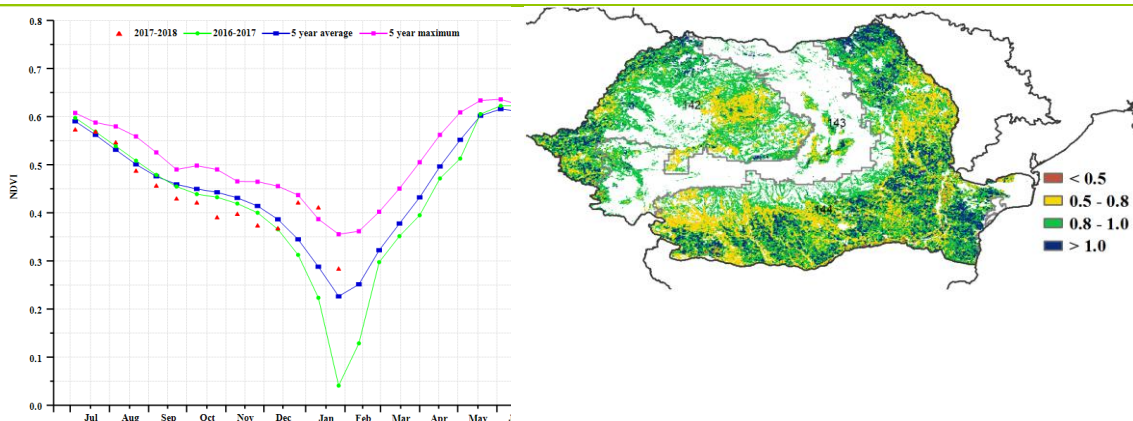
全部三个地区的温度和降水量均高于平均水平。在上一监测期间 (2017 年 7 月至 10 月) CropWatch 报道了罗马尼亚降水量不足的情况，当前阶段降水量的增加将改善冬小麦返青后的水分条件。

所有三个地区的最佳植被状况指数值均超过 0.90，其中**中部混合玉米高原**附近部分地区低于 0.8，在**西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区**的西南、西北部分地区超过 1.0，表明该地区越冬前的作物长势超过过去 5 年最佳水平。

图 3.26 2017 年 10 月-2018 年 1 月罗马尼亚作物长势

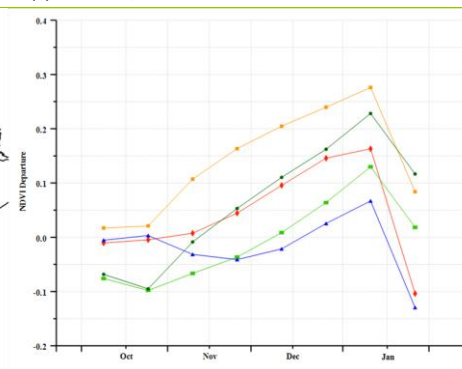
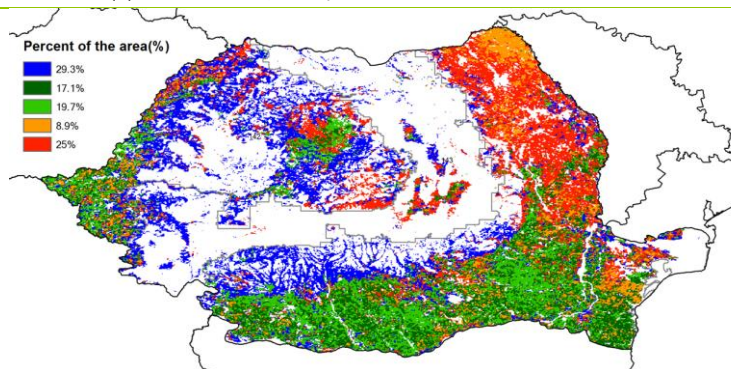


(a). 主要作物物候历



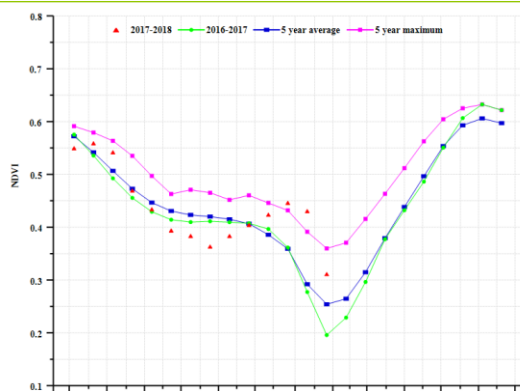
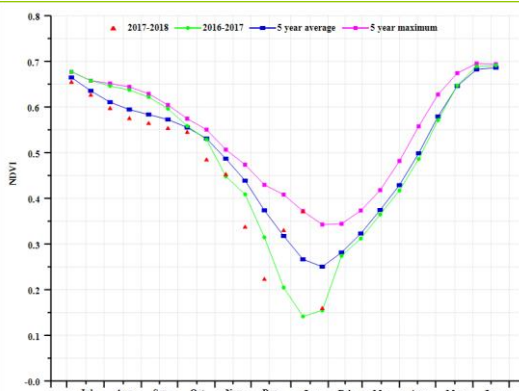
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

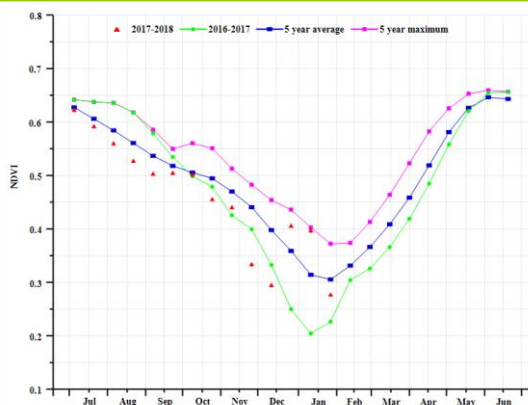


(d) NDVI 距空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(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 3.48. 罗马尼亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (° C)	距平 (° C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部农牧混种山地区域	263	5	1.9	0.9	340	-7
东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区	209	6	5.2	1.1	370	0
西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区	272	16	4.1	1.4	330	-7

表 3.49. 罗马尼亚农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况 指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部农牧混种山地区域	760	6	1	0	0.91
东部和南部玉米、小麦、甜菜平原种植地区	844	11	1	13	0.95
西部和中部玉米、小麦、甜菜高原种植地区	845	8	1	5	0.91

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

[RUS] 俄罗斯

本次监测期间，俄罗斯冬小麦播种有所推迟，在 11 月前完成。玉米和春小麦在 10 月完成收获。耕地种植比例显著偏高，较往年平均水平偏高 7%。气候状况与中欧到俄罗斯西部主产区如出一辙。俄罗斯平均气温较往年偏高 0.9°C，降水偏多 9%，同时光合有效辐射偏少 6%。受良好的农气条件影响，潜在累积生物量 (BIOMSS) 也较往年平均水平偏高 4%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，NDVI 自 7 月至 12 月期间，接近去年和过去 5 年平均值。自 2018 年 1 月起，受温暖和湿润的气候影响，NDVI 较往年有所偏高。在南乌拉尔和南西伯利亚约 60%耕地的地区，受雪盖影响，NDVI 显著低于往年平均。其余大部分地区，俄罗斯耕地种植状况与近 5 年平均水平相当，而全国最佳植被状况指数为 0.86，相比往年，俄罗斯冬季作物产量预计有所提高。

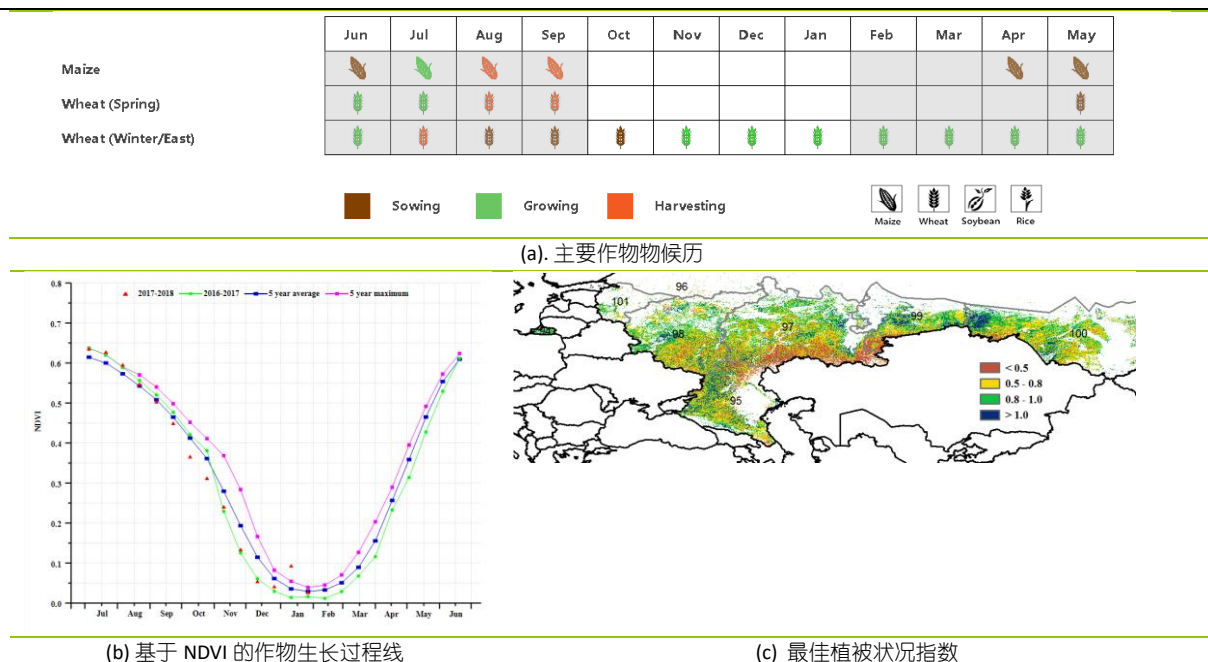
区域分析：

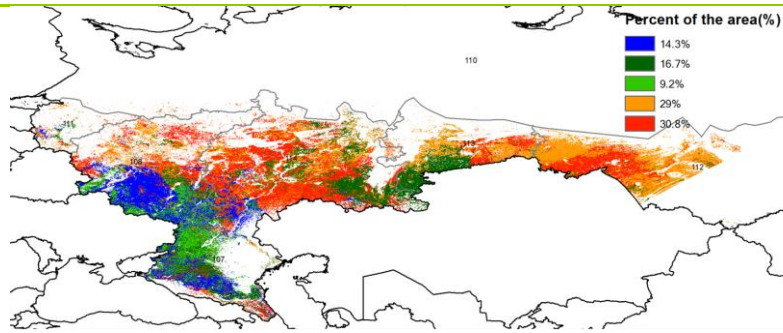
本期通报将对加里宁格勒地区、高加索地区、伏尔加地区、中部地区、南乌拉尔、南西伯利亚和西北地区等 7 个地区进行了分区分析。

在高加索地区，中部地区，加里宁格勒地区，西北地区和伏尔加地区，农气条件与俄罗斯全国农气指标距平状况类似，温度偏高且伴随充沛的降水，有利于冬季作物返青后的生长发育。其中，各农业生态区降水距平在 4%至 67%之间，温度偏高幅度在 0.8°C到 1.3°C之间。中部地区和加里宁格勒地区，降水距平幅度最大，分别较往年偏高 36%和 67%，其潜在累积生物量也偏高 7%和 10%。各农业生态区的耕地种植比例从 65%（伏尔加盆地）到 100%不等，其中中部地区和西北地区耕地种植比例分别为 86%和 100%，为各农业生态区中最高水平。CropWatch 预计该农业生态区产量接近与往年平均。

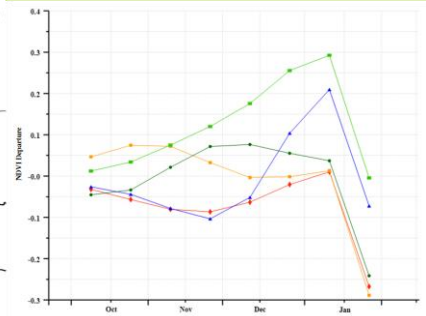
不同于俄罗斯大部分地区，在南西伯利亚地区和南乌拉尔地区，降水分别偏低 13%和 35%。潜在累积生物量也随之偏低 7%。这些地区 NDVI 显著低于往年平均，耕地种植比例分别为 45%和 59%，预计其冬季作物产量低于预期。

图 3.27 2017 年 10 月-2018 年 1 月俄罗斯作物长势

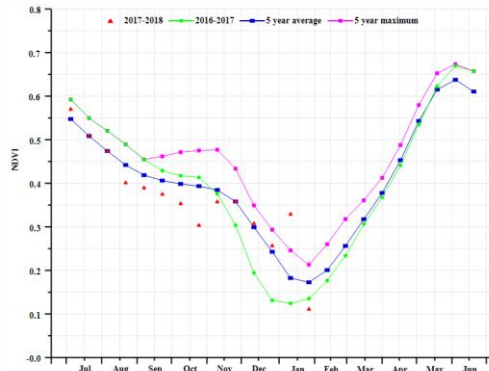
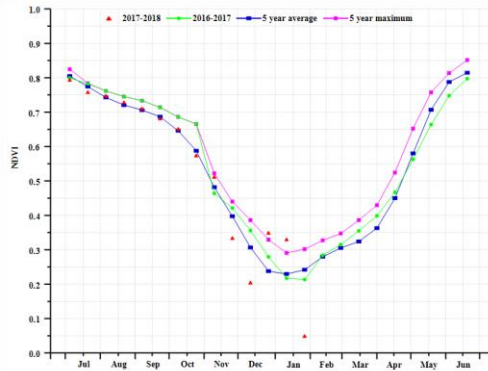




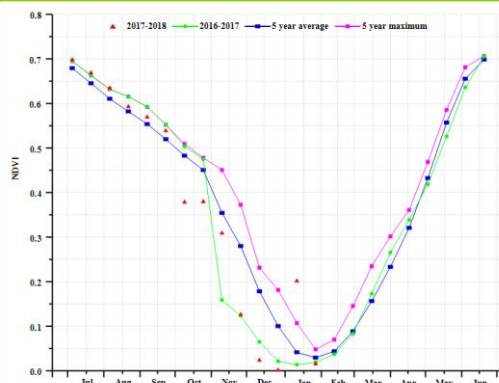
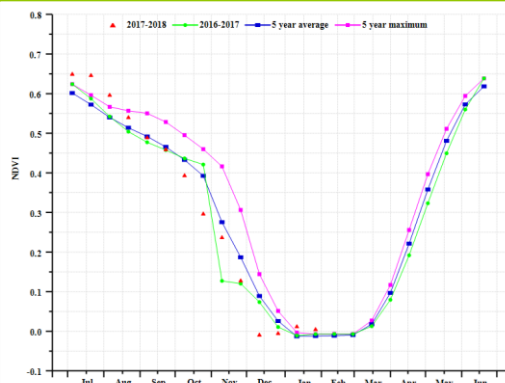
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



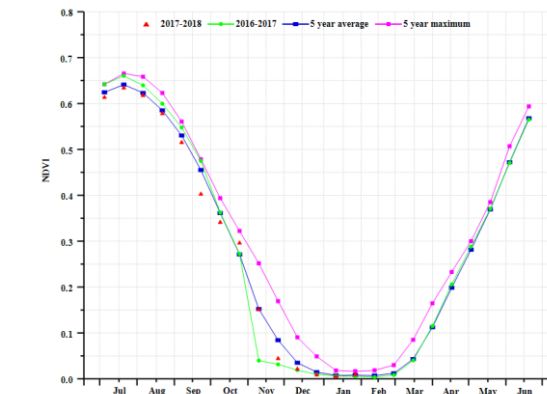
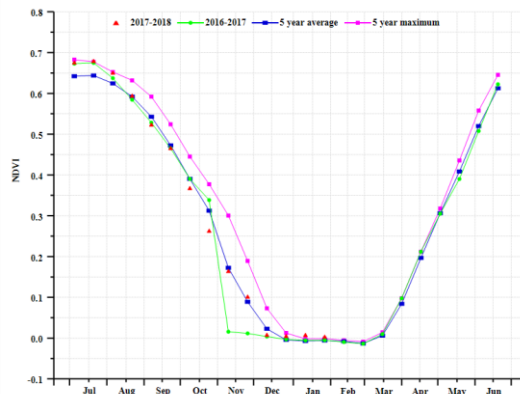
(e) NDVI 距平聚类过程线



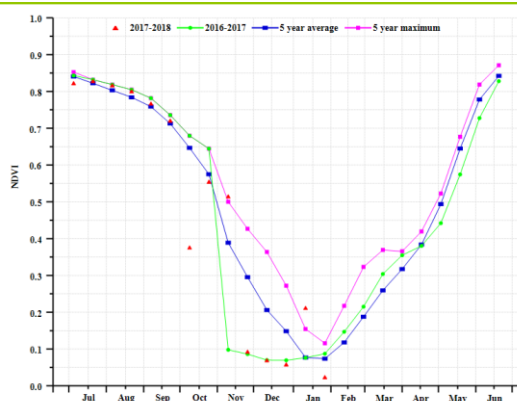
(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(加里宁格勒地区 (左) 和高加索地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(伏尔加地区 (左) 和中部地区 (右))



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



(i) 基于 NDVI 的作物生长过程线(包括诺夫哥罗德的西北地区)

表 3.50. 俄罗斯农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
高加索地区	271	17	3.3	0.8	326	-6
中部地区	281	36	-0.2	1.5	144	-19
加里宁格勒地区	389	67	3.9	1.4	158	-13
西北地区	263	11	0.5	1.5	103	-17
南西伯利亚地区	106	-13	-11.9	0.1	257	2
南乌拉尔地区	81	-35	-7.4	0.5	199	8
伏尔加地区	196	4	-3.3	1.3	174	-8

表 3.51. 俄罗斯农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前值
高加索地区	829	14	58%	18.7	1.03
中部地区	661	7	86%	0.4	0.83
加里宁格勒地区	927	10	99%	-0.1	0.92
西北地区	691	7	100%	0.4	0.84
南西伯利亚地区	266	-7	45%	30.3	0.86
南乌拉尔地区	364	-7	59%	11.4	0.87
伏尔加地区	529	5	65%	-4.3	0.80

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

[THA] 泰国

监测期内，泰国主季水稻的收获工作已经完成，第二季水稻的种植也在 1 月初开始。CropWatch 农气指标监测结果显示，全国光合有效辐射 (RADPAR, -8%) 低于平均水平，温度 (TEMP, -0.4℃) 处于平均水平，降水量 (RAIN, +29%) 显著高于历史同期，总体上有利于农作物生长，农气条件综合作用促使潜在生物量偏高 16%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，2017 年 10 月至 12 月期间，全国作物长势总体低于五年平均水平，而进入 1 月作物长势逐渐好转，恢复至接近平均水平。NDVI 距平聚类结果显示，泰国 37.7% 的耕地范围 (零散于全国各地) 作物长势接近平均水平；占耕地总面积的 42.4% 地区作物长势在 1 月中旬之前总体略低于平均水平，随后降低至平均水平以下，主要包括位于东北地区的单季稻种植区。面积约占全国耕地面积 3.1% 的农田在 11 月份之前，作物状况接近平均水平，11 月底作物长势转差，降至平均水平以下，主要分布在安通和大城府西部以及素攀府东部。在全国范围内，几乎所有耕地在监测期内均得到有效利用，VCIx 值为 0.88 左右，总体而言，监测期间泰国作物长势接近近 5 年平均水平。

区域分析：

下面的区域分析侧重于泰国已经提到的一些农业生态区，其中一些主要由水稻种植类型定义。农业生态区包括中部两季和三季稻种植区，东南部园艺种植区，西部、南部山地区域，东北部单季水稻种植区。这些数字分别在 VCIx 和 NDVI 聚类图中的标出。

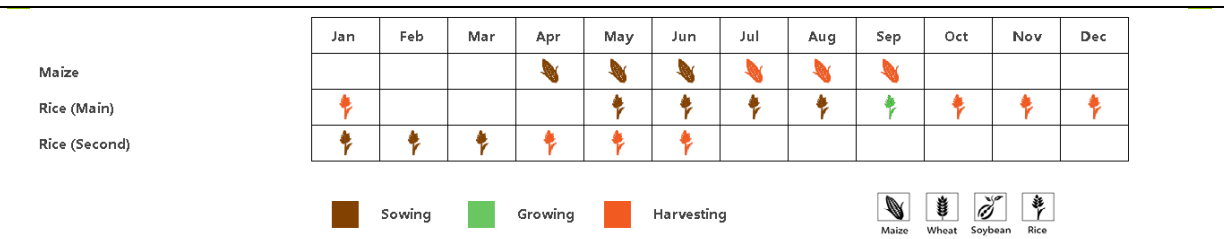
中部两季和三季稻种植区的农气指标距平状况与全国相似：温度与平均水平持平，光合有效辐射偏低 (-2%)，降水偏高 (+26%)，导致该区域潜在生物量增幅在泰国所有农业生态区中最大，达 14%。然而，基于 NDVI 的作物生长曲线图显示，由于降水偏多，光合有效辐射偏少，该地区的作物长势欠佳。这一点也从 VCIx 图中得到确认，彭世洛府、披集府、龙仔厝府和夜功府长势明显偏差。总体而言，该区域的农作物长势略低于平均水平。

东南部园艺种植区的温度偏低 0.8℃，而降水量 (RAIN, +35%) 和辐射 (RADPAR, -8%) 则经历了与全国距平状况。VCIx 空间分布图、基于 NDVI 的作物生长过程线和显著偏高的潜在生物量无一例外的反映出该区域略高于平均水平的作物长势。

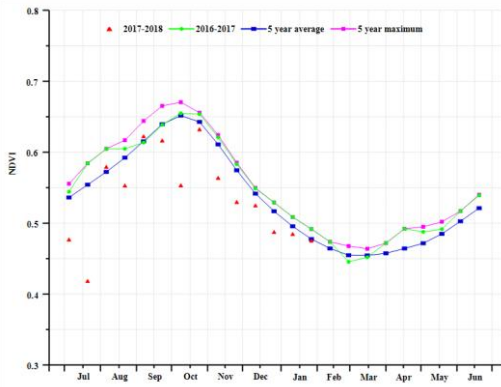
西部、南部山地区域的作物长势较好，与全国情况相似，该区降水偏高 24%，气温略微偏低 0.3℃，辐射偏少 8%，潜在生物量偏高 10%。NDVI 距平聚类图显示该农业生态区大部分地区植被指数略高于平均水平，表明全区作物长势总体略高于平均水平。

东北部单季水稻种植区降水显著高于平均水平 (+37%)，温度较低 (-0.5℃) 而光合有效辐射较平均水平偏低 9%，综合作用导致全区潜在生物量显著高于平均值 (+19%)。NDVI 曲线图表则反映出作物长势低于平均水平，可能是由于降水过多和日照减少所致。

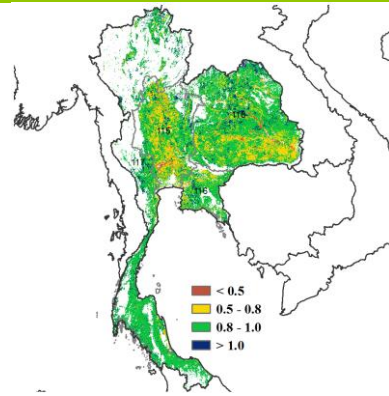
图 3.28 2017 年 10 月-2018 年 1 月泰国作物长势



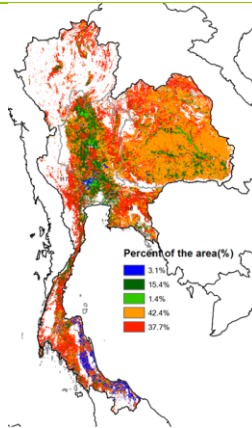
(a). 主要作物物候历



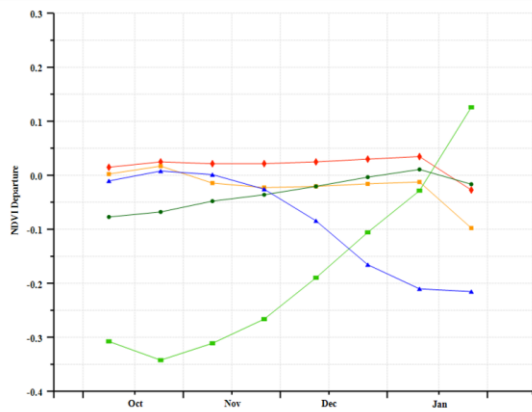
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



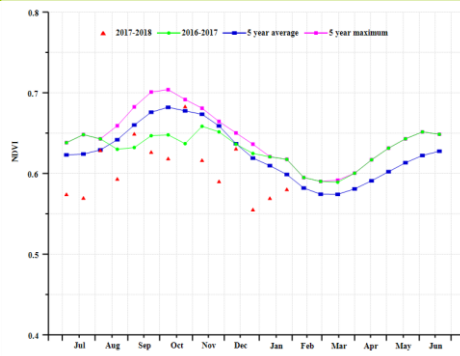
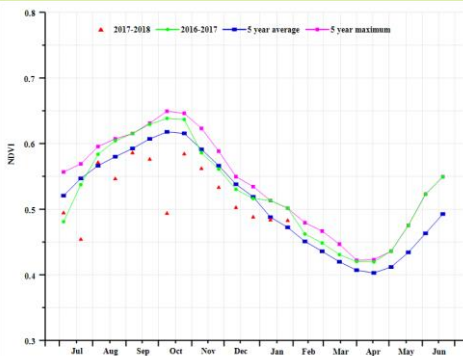
(c) 最佳植被状况指数



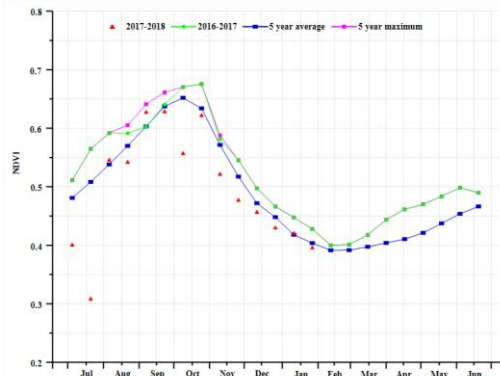
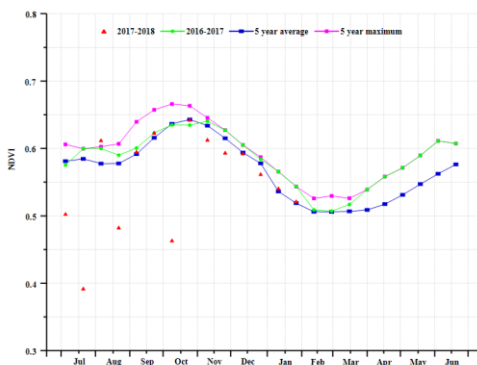
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(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 3.52. 泰国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部两季和季稻种植区	311	42	25.7	-0.4	929	-8
东南部园艺种植区	402	35	25.9	-0.8	954	-8
西部、南部山地区域	667	24	24.6	-0.3	883	-8
东北部单季水稻种植区	221	37	25.1	-0.5	938	-9

表 3.53. 泰国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部两季和季稻种植区	776	27	98	0	0.83
东南部园艺种植区	1113	39	98	0	0.89
西部、南部山地区域	1171	10	100	0	0.94
东北部单季水稻种植区	549	19	99	-1	0.86

[TUR] 土耳其

监测期内，土耳其玉米和水稻已经收获，冬小麦也已完成种植。

NDVI 曲线图显示，土耳其作物生长状况在 10 月份和 11 月份低于五年平均水平，并在 12 月底恢复至平均水平之上。NDVI 距平聚类图所示，在马尔马拉海、爱琴海和地中海地区的部分区域以及东南安纳托利亚的少部分区域，报告期内的作物长势接近或高于平均水平，表明上述两个地区的作物生长状况良好；但是中部安纳托利亚和东安纳托利亚的大部分地区，NDVI 总体低于平均水平。上述长势空间分布态势与最佳植被状况指数图具有一致性。监测期内，土耳其的降水偏少 13%，光合有效辐射偏少 2%，而温度接近平平均水平，综合作用使得潜在生物量接近平平均水平；全国最佳植被状况指数为 0.88，表明作物生长状况处于平均水平。但全国耕地种植比例较近 5 年平均水平偏高 7%。CropWatch 预计，马尔马拉海和地中海地区的作物生产形势向好，其他地区的作物生产形势不容乐观。

区域分析：

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

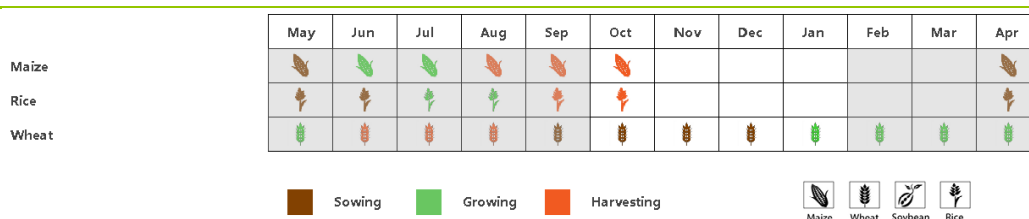
在**黑海地区**，作物生长状况较差。NDVI 曲线图显示，监测期内的前两个月的 NDVI 低于五年平均水平，在 1 月份接近平平均水平。黑海地区的降水较平均水平偏少 10%，光合有效辐射偏少 3%，而温度和潜在生物量接近平平均水平，受偏低降水影响，耕地种植比例偏低 3%，最佳植被状况指数为 0.88。CropWatch 估计该地区的作物产量形势较差。

根据 NDVI 曲线图，**中部安纳托利亚地区**的作物生长状况也低于平均水平。该地区的光合有效辐射较平均水平偏低 2%，耕地种植比例偏低 9%；降水处于平均水平，温度略高 0.9℃。潜在生物量接近平平均水平，最佳植被状况指数与黑海地区相同，均为 0.88。如前所述，该地区的作物生长状况不容乐观。

NDVI 曲线图显示，**东部安纳托利亚地区**的 NDVI 值非常低（一些时间段内低至 0.05），可能与高海拔的积雪有关。该区域的降水较平均水平偏低 10%，累积光合有效辐射偏低 3%，而温度较平均水平偏高 1.8℃。该区域最佳植被状况指数仅为 0.69，同时耕地种植比例仅为 9%，比近 5 年平均水平下降了 33%，表明作物种植面积显著缩减。当前仍难以评估东部安纳托利亚的作物生产形势，后期将持续监测。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，**马尔马拉海、爱琴海和地中海地区**的作物长势在前期一直低于平均水平，并在 2018 年 1 月份有所改善。该农业生态区降水偏低，温度较平均水平偏高 0.6℃，累积光合有效辐射处于平均水平，受此影响潜在生物量较平均水平偏低 8%；尽管如此全区耕地种植比例仍偏高 23%，表明该区冬季作物种植面积有所增加。考虑到全区最佳植被状况指数高达 1.01，CropWatch 估计该农业生态区的作物产量形势向好。

图 3.29 2017 年 10 月-2018 年 1 月土耳其作物长势



(a). 主要作物物候历

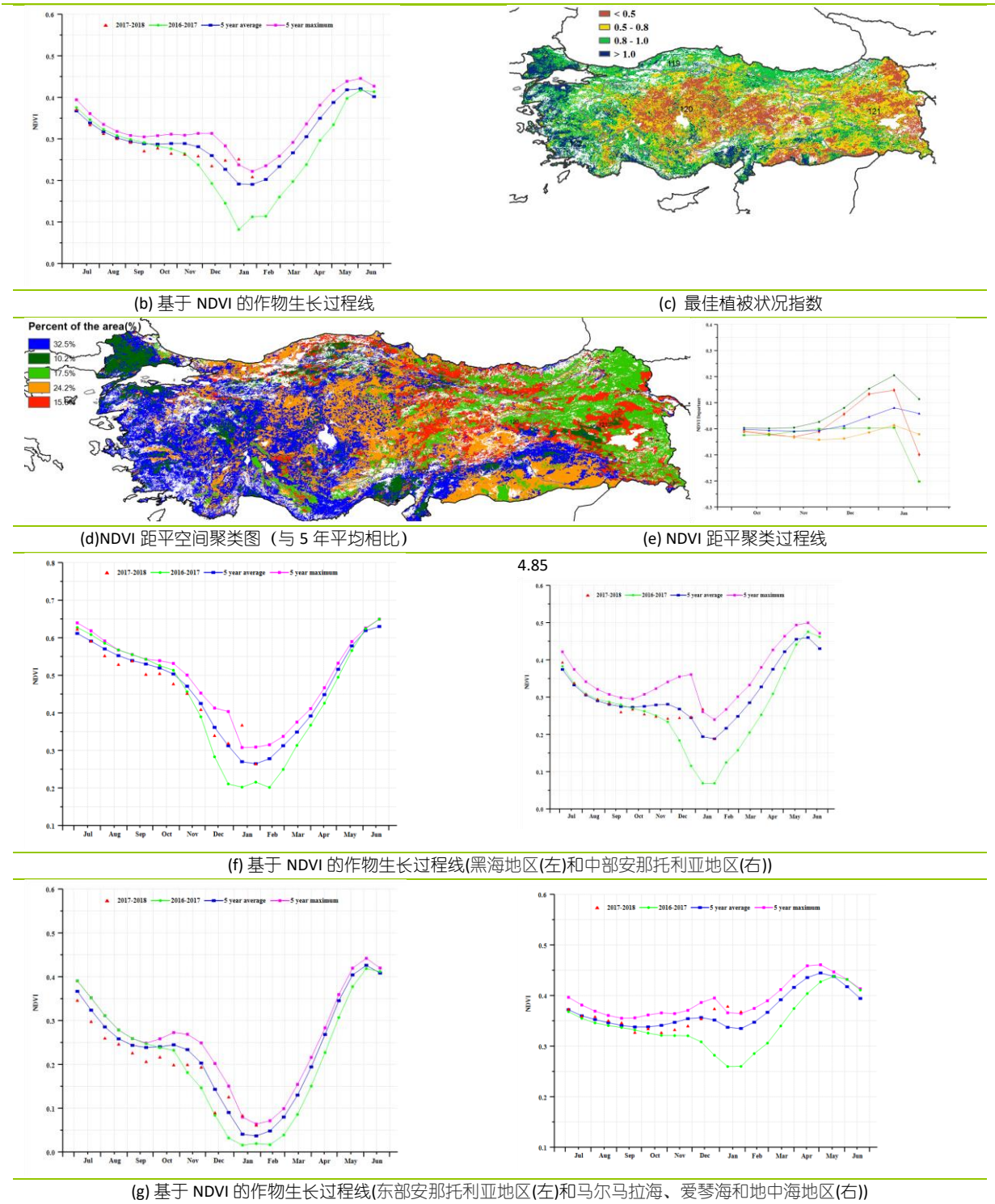


表 3.54. 土耳其农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
黑海地区	323	-10	6.8	0.9	472	-3
中部安那托利亚地区	257	0	4.9	0.9	573	-2
东部安那托利亚地区	253	-10	2.6	1.8	594	-3

马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	275	-25	9.3	0.6	582	0
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	---

表 3.55. 土耳其农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
黑海地区	1032	8	73	-3	0.88
中部安那托利亚地区	865	5	16	-9	0.88
东部安那托利亚地区	682	-3	9	-33	0.69
马尔马拉海、爱琴海、地中海地区	936	-8	65	23	1.01

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

[UKR] 乌克兰

本监测期内乌克兰的农作物中玉米已经收割完成，冬小麦也完成了播种正处在越冬期。

降水在本监测期内十分充沛（226 毫米，偏高 18%），但光合有效辐射显著偏低（-13%），同时气温较多年平均水平偏高 1.4℃，综合作用使得潜在累积生物量偏高 8%。受益于良好的农业气象条件，农情指标反映出该国作物长势总体良好，最佳植被状况指数（VCIx）达到了 1.04，耕地种植比例（CALF）较 5 年平均水平也偏高 13%。全国范围来看，在 1 月下旬降雪之前，全国作物长势总体处于或高于近 5 年平均水平。根据 VCIx 以及 NDVI 距平聚类空间分布图显示，乌克兰约 65% 的地区（主要集中与西部和中部地区）农作物长势明显优于平均水平，冬季作物生产形势向好。

区域分析：

基于种植系统，气候分区和地形条件，本期报告将提供以下四个农业生态区的农情分析，分别是：中部小麦产区，北部小麦产区，东喀尔巴阡山地区以及南部小麦和玉米产区。

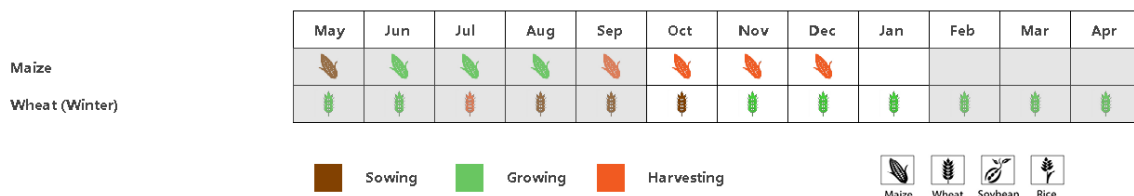
中部小麦产区主要包括了波尔塔瓦、切尔卡瑟、第聂伯罗彼得罗夫斯克等州。农气和农情指标显示该区域条件适宜作物生长：降水偏高 18%，温度偏高 1.5℃，CALF 增加了 12%，VCIx 达到 1，非常适宜冬小麦的发育。较五年平均水平相比，总体偏高的 NDVI 作物生长过程线亦证明了作物长势良好。总的来说，该地区潜在累积生物量偏高 16%。

北部小麦产区涵盖了里夫内，日托米尔、基辅等州。本监测期内该地区作物生长条件也高于多年平均水平：降水偏高 19%，温度偏高 1.4℃，耕地种植比例达到 99%。尽管光合有效辐射偏少 9%，接近或高于平均水平的 NDVI 作物生长过程线也表明作物长势良好。因此，该地区潜在累积生物量偏高 14%。

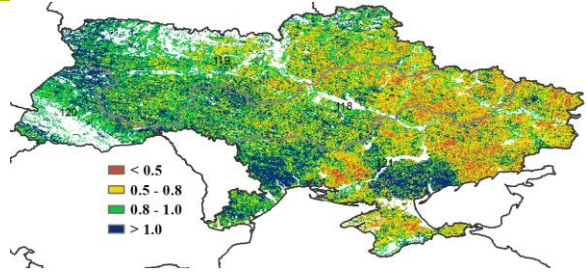
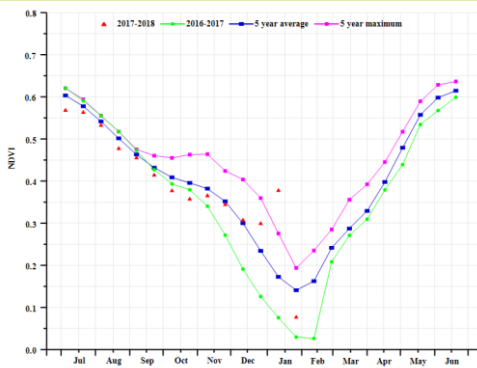
东喀尔巴阡山地区由利沃夫、外喀尔巴阡和伊万诺-弗兰科夫斯克等州组成。本监测期内该地区降水显著偏高（偏高 53%），温度偏高 1.3℃，但光合有效辐射偏低 15%。农情指标方面，CALF 达到 90%，VCIx 达到 0.93，总的来说，有利的农情和农气条件将促使该地区潜在累积生物量偏高 15%。

南部小麦和玉米混合产区主要覆盖了尼古拉耶夫、赫尔松和扎波里日亚等州。这个地区是本监测期内潜在累积生物量唯一偏少（偏少 4%）的地区，其主要原因可以归咎于降水的不足（偏低 18%），而其他农气指标正常或较多年均值较高，例如，温度偏高 1.4℃，CALF 值显著偏高 29%，VCIx 达到了 1.17，均利于作物生长。该地区需要在下一个监测期内重点关注。

图 3.30 2017 年 10 月-2018 年 1 月乌克兰作物长势

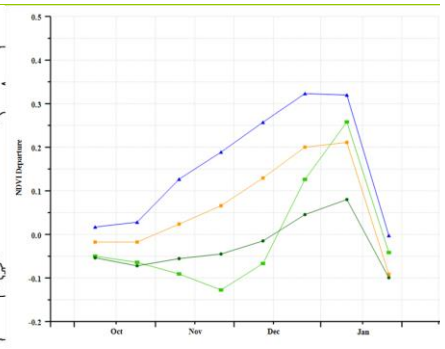
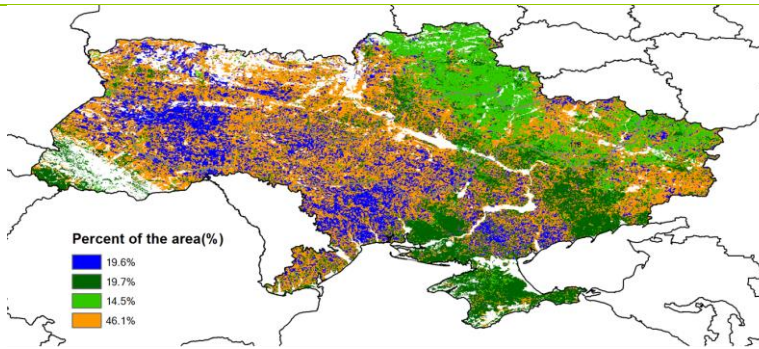


(a). 主要作物物候历



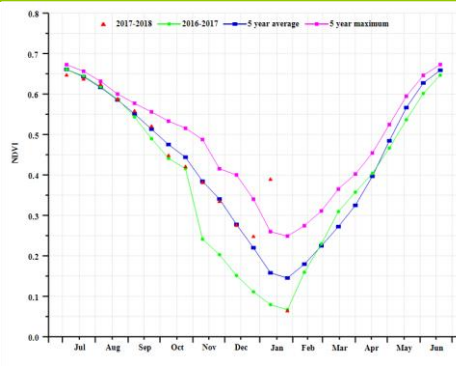
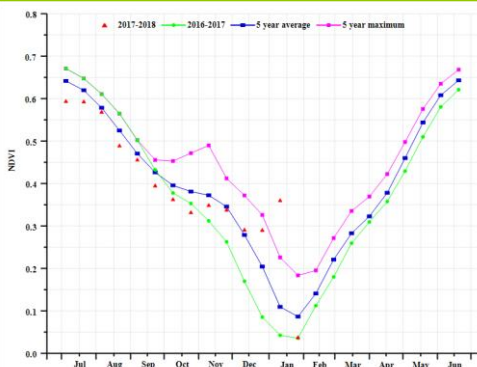
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

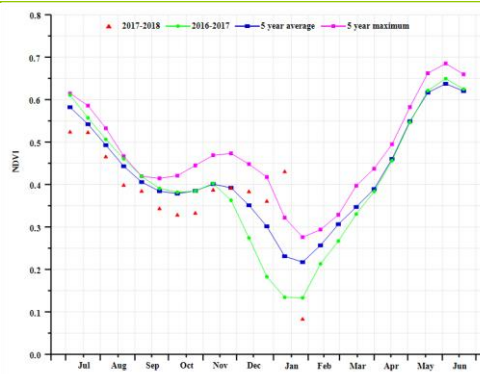
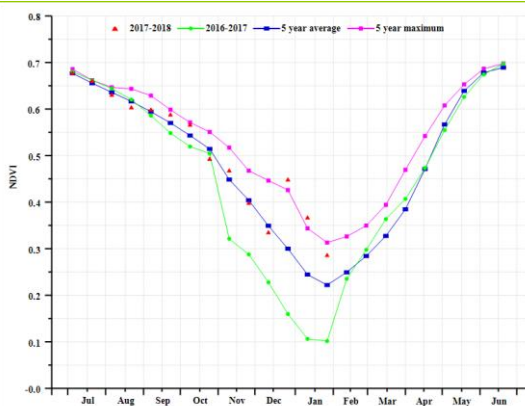


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



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

表 3.56. 乌克兰农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
中部小麦产区	219	18	2.9	1.4	227	-16
北部小麦产区	259	19	3.0	1.4	262	-9
东喀尔巴阡山地区	275	53	2.6	1.3	206	-16
南部小麦和玉米产区	166	-18	4.4	1.4	282	-10

表 3.57 乌克兰农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
中部小麦产区	828	16	68	12	1.00
北部小麦产区	837	14	99	3	1.03
东喀尔巴阡山地区	831	15	90	6	0.93
南部小麦和玉米产区	710	-4	60	29	1.17

[USA] 美国

本监测期覆盖 2017-2018 年夏收作物的播种期与越冬期。归一化植被指数 (NDVI) 过程线表明, 监测期内美国作物的长势不如过去平均水平。

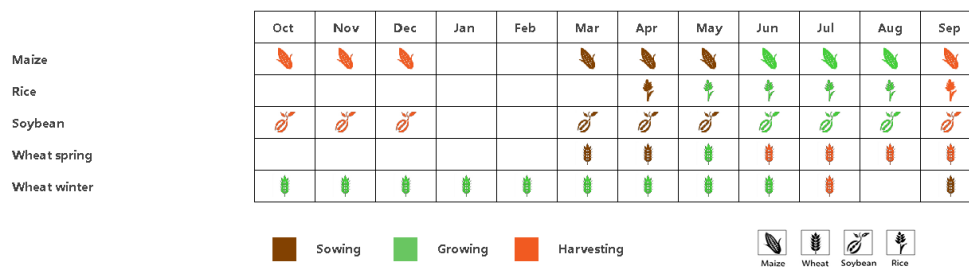
就美国整体而言, CropWatch 农气指数监测表明, 降水较过去 15 年同期平均水平偏少 9%, 温度为 5.5°C, 与平均水平接近, 略微偏低 0.1°C, 然而光合有效辐射偏少 1%。大平原南部地区, 西北地区与加利福尼亚是美国冬小麦的主产州。大平原南部地区、加利福尼亚监测期内天气干燥, 降水偏少 27%与 30%, 干旱的天气导致这两区域的潜在累积生物量偏低 17%与 10%。美国西北地区的降水较平均水平偏少 3%, 温度偏高 0.4°C, 然而光合有效辐射显著偏少 7%。

就美国冬小麦主产州而言, 干燥天气盛行, 堪萨斯州、俄克拉荷马州、加利福尼亚州与俄勒冈州的降水较过去 15 年同期平均水平分别偏低 10%、15%、32%与 33%。干燥的天气加速了土壤水的流失, 可能导致越冬期后的冬小麦遭遇水分胁迫的影响。

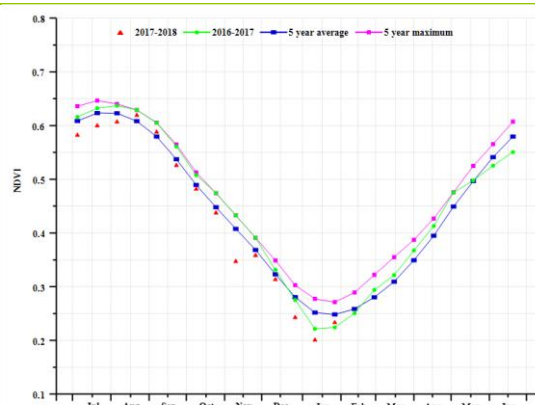
干燥的天气与异常偏低的日照时数, 导致监测期内的加利福尼亚与美国西北部地区耕地种植比例显著偏低 12%与 14%。但美国大平原南部地区似乎没有遭受干燥天气影响, 耕地种植比例较过去 5 年同期平均水平偏高 10%。与此同时, NDVI 距平时间过程线表明, 受干燥天气的影响, 一月中旬之后, 全国的 NDVI 显著下降至平均水平之下。

综合考虑大范围干燥农气状况以及部分冬小麦主产州耕地种植比例显著下滑的双重影响, CropWatch 认为监测期内美国 2017-2018 的作物长势不如往年同期平均水平。

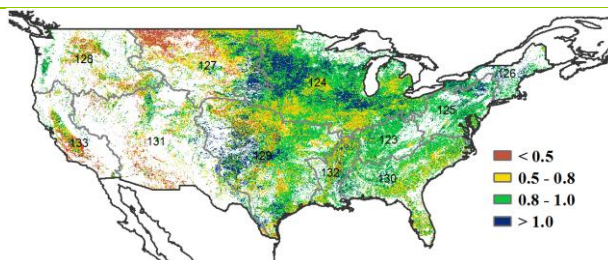
图 3.31 2017 年 10 月-2018 年 1 月美国作物长势



(a). 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(c) 最佳植被状况指数

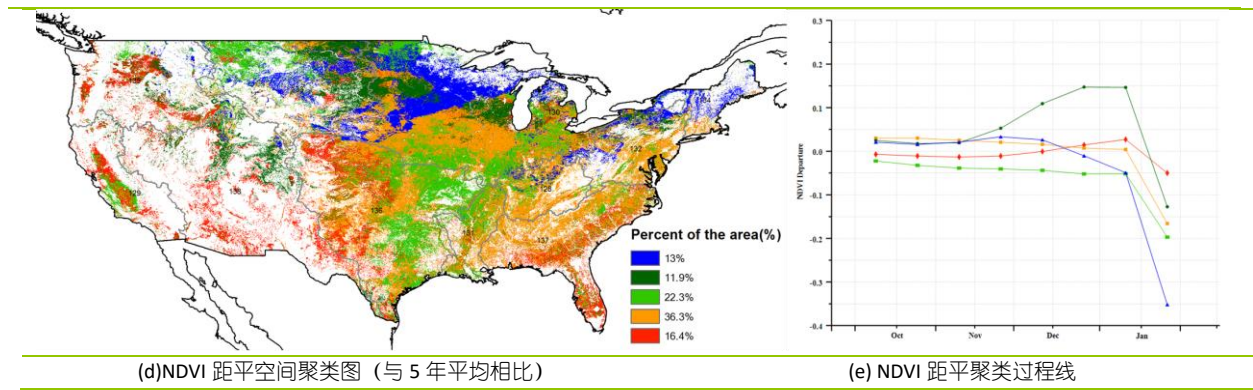


表 3.58. 美国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
加利福尼亚	171	-30	8.6	0.8	646	1
密西西比河下游地区	357	-32	11.2	-0.8	657	0
大西洋沿岸中部地区	312	-16	4.4	-0.4	498	2
西北地区	288	-3	1.1	0.4	402	-7
大平原南部地区	199	-27	9.5	-0.1	684	1
东南地区	279	-29	12.3	-0.7	676	0
西南地区	92	-15	5.4	1.9	750	1

表 3.59. 美国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
加利福尼亚	548	-10	46	-12	0.69
密西西比河下游地区	1160	-13	89	3	0.92
大西洋沿岸中部地区	953	-2	100	0	0.94
西北地区	690	7	36	-14	0.89
大平原南部地区	610	-17	70	10	0.94
东南地区	996	-13	100	0	0.86
西南地区	343	-14	24	1	0.85

[UZB] 乌兹别克斯坦

监测期涵盖了乌兹别克斯坦最重要的谷类作物冬小麦的播种期和早期生长阶段。尽管作物生长状况良好（全国的平均最佳植被状况指数为 0.95），但当前阶段冬小麦仍处于越冬期，冬小麦生产形势很大程度上仍依赖于越冬期后的农气条件与管理水平。CropWatch 农气指标监测结果显示，降水低于平均水平（-7%），平均温度和光合有效辐射均高于平均水平。光温水三要素综合作用，使得潜在生物量与近 5 年平均水平相比偏低 11%，表明越冬期间农业气象条件总体不利。

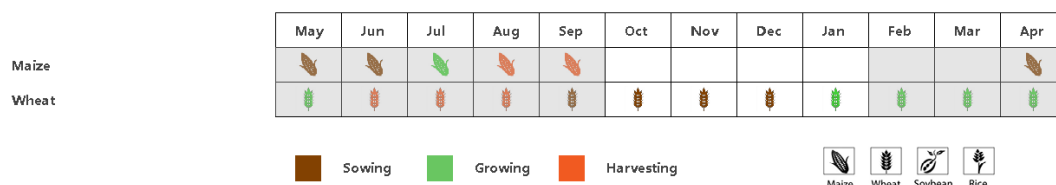
区域分析：

区域分析主要讨论了该国三个农业生态区（AEZ）的作物生长状况：谷物区（东部），棉花区（咸海，西部）和中部地区。

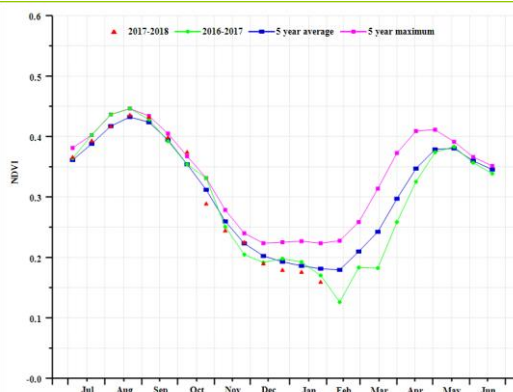
在**东部丘陵谷物区**，监测期内的 NDVI 整体低于近 5 年的平均值。累计降水比平均低 22%，而平均温度和光合有效辐射略高于平均水平（+0.4°C 和 +2%），潜在生物量偏低 25%。该区域平均最佳植被状况指数为 0.95，作物生长前景正常。

咸海棉花区仅生长少量秋粮作物，且作物生长状况劣于平均水平。在监测期内，降水约为平均值的 3 倍（+197%），光合有效辐射略高于平均值（+1%），而平均温度低于平均值（-0.2°C）。当前季节的农气指数表明天气条件有利于作物的生长，这与潜在生物量比近 5 年平均值显著偏高 65% 所契合。全区最佳植被状况指数的平均值为 0.98。总体而言，该地区作物生长状况前景良好，牧场和灌溉区夏粮作物播种将因此而受益。

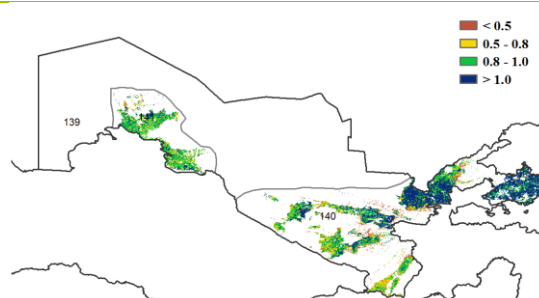
图 3.32 2017 年 10 月-2018 年 1 月乌兹别克斯坦作物长势



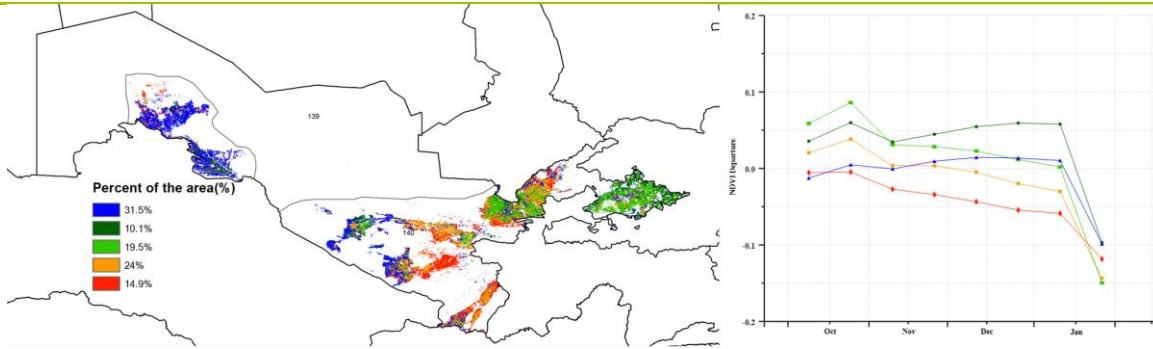
(a). 主要作物物候历



(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

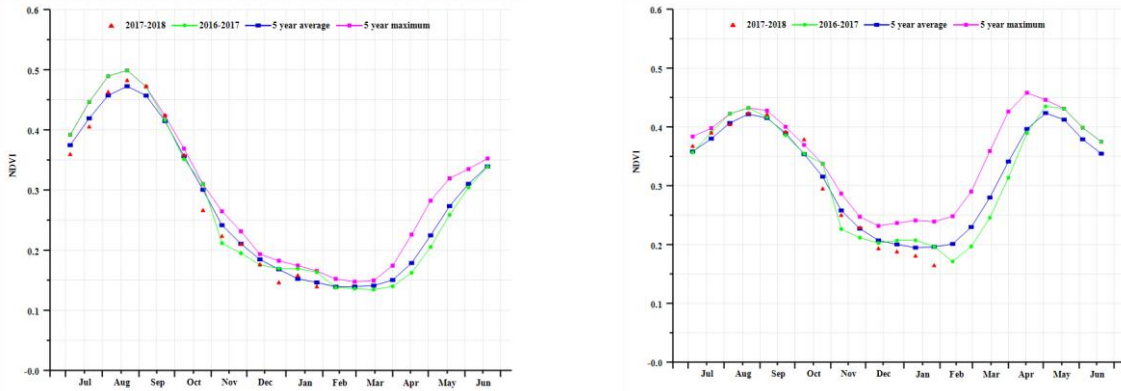


(c) 最佳植被状况指数

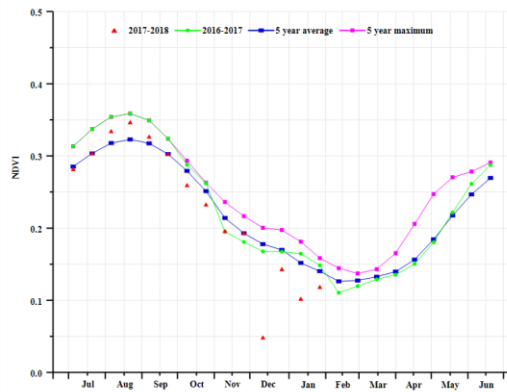


(d)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



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



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(中部稀疏作物地区)

表 3.60. 乌兹别克斯坦农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (%)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
咸海棉花区	296	197	2.1	-0.2	495	1
东部丘陵谷物区	131	-22	5.2	0.4	582	2

表 3.61. 乌兹别克斯坦农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
咸海棉花区	593	65	-	-	0.98
东部丘陵谷物区	405	-25	-	-	0.95

[VNM] 越南

本期监测期（2017年10月至2018年1月）覆盖越南10月播种的水稻的生长季以及冬春季水稻的播种时期。水稻的主要种植区位于越南北部的红河三角洲和南部的湄公河三角洲地区。总体上，监测期内超过43.4%的耕地区域作物长势高于平均水平，主要分布在越南东南部及中部地区，且全国最佳植被状况指数也达到0.93，同样证实作物长势良好。约11.5%的耕地区域作物长势明显较差，主要分布在越南西南部和北部的地区。CropWatch农业气象指标监测结果显示，降水（+38%）和潜在生物量（+27%）均高于平均水平（15YA和5YA），温度（-0.4℃）和耕地种植比例（0.95）与往年持平，最佳植被状况指数达0.93，仅有光合有效辐射（14%）明显低于平均水平，预测越南作物生产形势向好。

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。这三个地区分别是湄公河三角洲南部地区、红河三角洲北部地区和从清化到庆和的中部沿海地区。

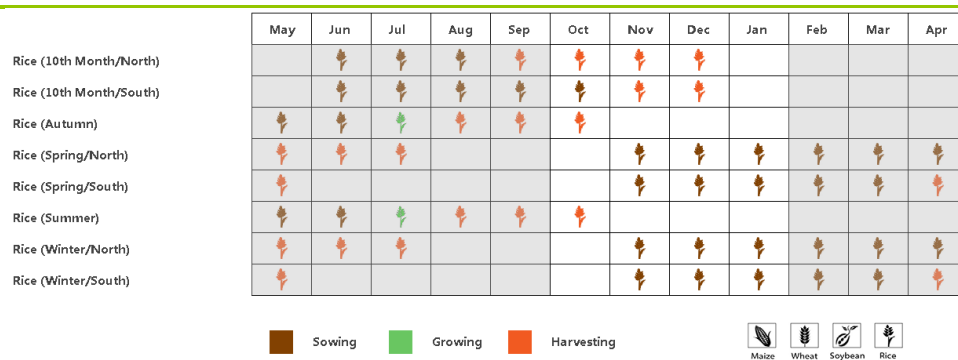
本监测期间，**湄公河三角洲南部地区**的耕地种植比例（95%）与往年持平，最佳植被状态指数与往年相比达到较高水平（VC1x, 0.93），在降水偏多35%的同时，该地区光合有效辐射较往年相比偏少约8%，温度较往年平均水平保持基本不变（-0.3℃），导致该地区潜在生物量偏高约34%。CropWatch估算该区域的农作物产量高于往年平均水平。

红河三角洲北部地区在本监测期内保持充沛的降水（RAIN + 58%），然而其光合有效辐射（-21℃）和温度（-0.4℃）远低于往年平均水平。耕地种植比例较往年平均水平没有太大变化，最佳植被状态指数却达到较高水平（0.93），使得该地区的潜在生物量与往年水平相比变化不大。综合农气指标的变化情况以及该地区NDVI长势曲线，预计该区域的农作物产量将低于往年平均水平。

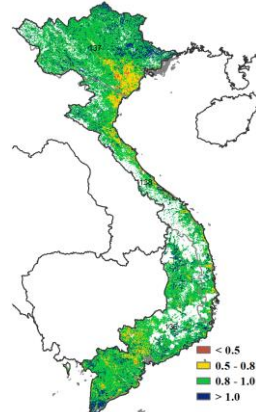
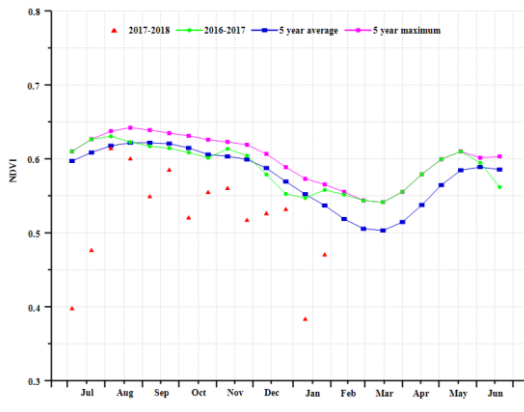
从清化到庆和的中部沿海地区作物长势情况与湄公河三角洲南部地区较为相似：降水（+32%），气温（-0.5℃），光合有效辐射（-18%），潜在生物量（+27%），最佳植被状态指数（0.89）及耕地种植比例（+30%）。基于NDVI的作物长势曲线变化受到云雾影响，变化无规律。根据农气指标的状况，该地区农作物产量预计将与往年持平。

基于上述CropWatch监测结果显示，受益于降水充沛，越南80%以上的作物长势优于往年，但在哈南、晃麦和红颜等山区地区作物长势不佳。

图 3.33 2017年10月-2018年1月越南作物长势

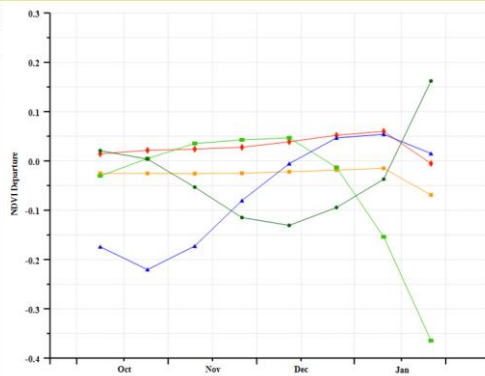
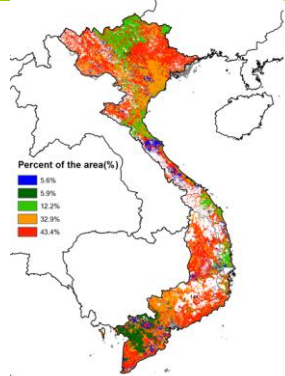


(a). 主要作物物候历



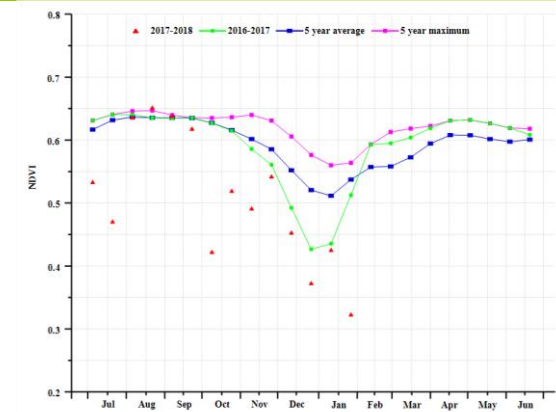
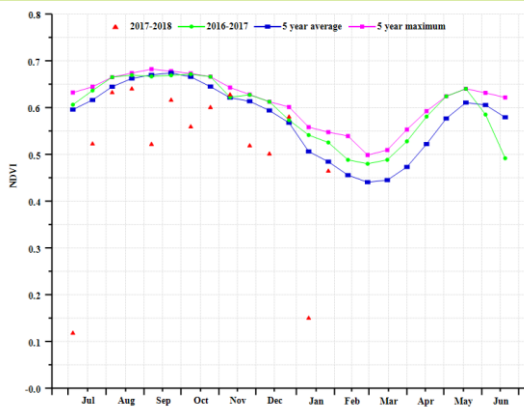
(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(c) 最佳植被状况指数

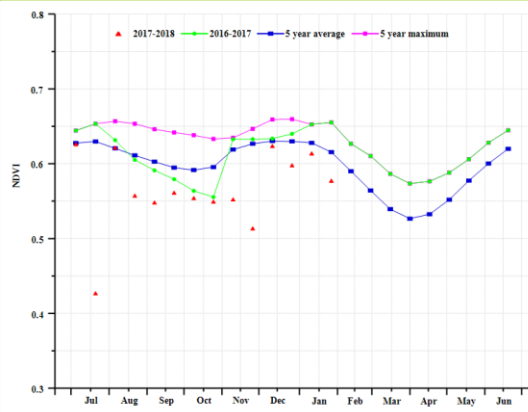


(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(湄公河三角洲南部地区 (左) 和红河三角洲北部地区 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(从清化到庆和的中部沿海地区)

表 3.62. 越南农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
湄公河三角洲南部地区	749	35	24.8	-0.3	904	-8
红河三角洲北部地区	293	58	17.9	-0.4	562	-21
从清化到庆和的中部沿海地区	910	32	22.4	-0.5	553	-18

表 3.63. 越南农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
湄公河三角洲南部地区	1567	34	95	2	0.96
红河三角洲北部地区	630	9	97	1	0.93
从清化到庆和的中部沿海地区	1285	27	92	3	0.89

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

[ZAF] 南非

监测期涵盖了玉米的播种期和生长前期。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物长势总体偏差，主要受监测期内降水亏缺的影响。

CropWatch 农气指标监测结果显示，与过去 15 年平均降水量相比，南非降水整体偏少 14%，温度和光合有效辐射均接近于平均水平，显著偏低的降水导致南非全国耕地种植比例偏低约 30%，潜在累积生物量偏低 33%。亚热带湿润区和半干旱草原区的耕地种植比例与近 5 年平均水平相比没有显著的下降，表明受讲述匮乏影响不；玉米主产区夸祖卢-纳塔尔省和姆普马兰加省的最佳植被指数仅为 0.5-0.8 之间，作物长势不容乐观。若南非主要农业产区干旱持续，全国粮食产量将会大幅下降。

区域分析：

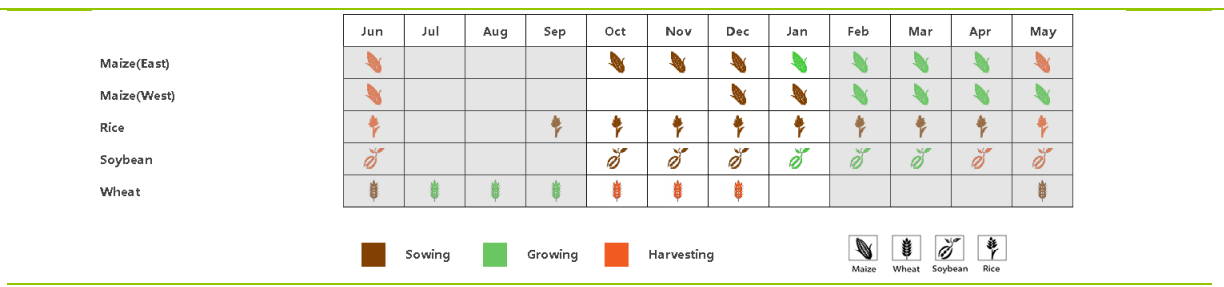
根据种植系统、气候带和地形条件，将南非按照农作物分为三个区域：开普敦褶皱山区湿润带、地中海小麦带、干旱草原和灌木区。

监测期内，南非的主要夏季作物（玉米、春小麦和大豆）处于种植期，而地中海小麦带的冬小麦则处于成熟收获期，从 VCIx 值仅为 0.21 也证实了监测期该农业生态区小麦已经成熟。与平均水平相比，全区降水偏低 44%，造成耕地种植比例偏低 30%，反映出该区域较差的作物长势。

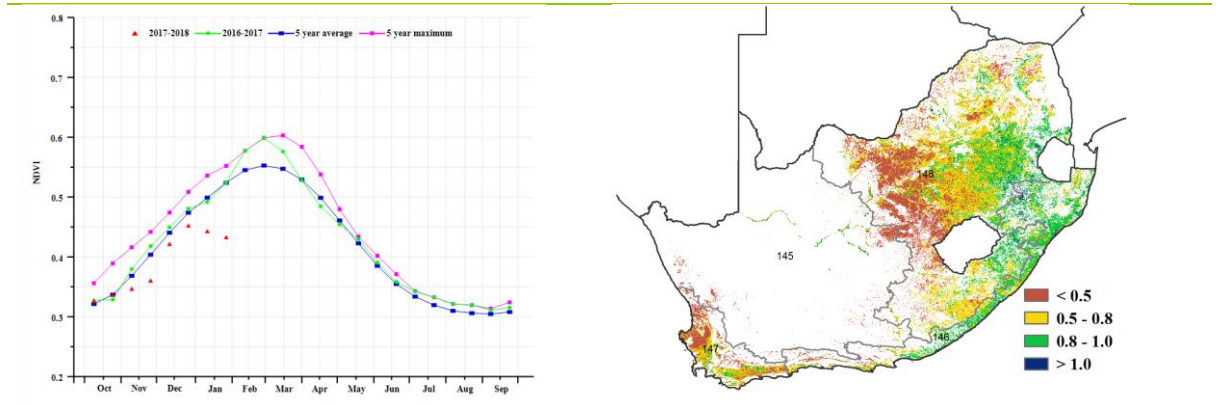
在开普敦褶皱山区湿润带，与平均水平相比，降水和耕地种植比例分别偏高 2%和 3%，潜在累积生物量偏低 5%，最佳植被状况指数仅为 0.85，总体上该区作物长势良好。

干旱草原和灌木区的玉米主产区遭受降水亏缺的影响，与平均水平相比，降水量偏低 18%，相应的光合有效辐射偏高 3%。NDVI 距平聚类分析结果显示该农业生态区作物长势始终低于近 5 年平均水平，同时潜在累积生物量偏低约 20%，反映出该区域的不利气候条件。

图 3.34 2017 年 10 月-2018 年 1 月南非作物长势

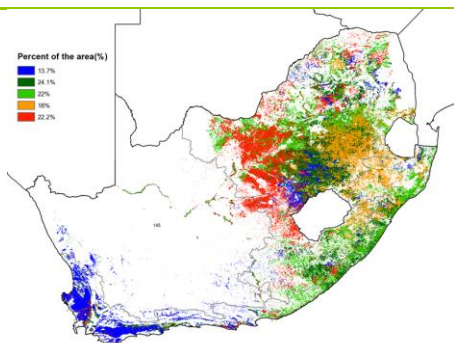


(a). 主要作物物候历

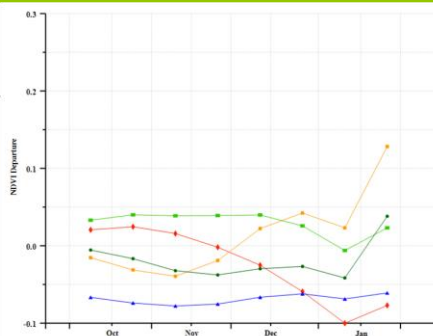


(b) 基于 NDVI 的作物生长过程线

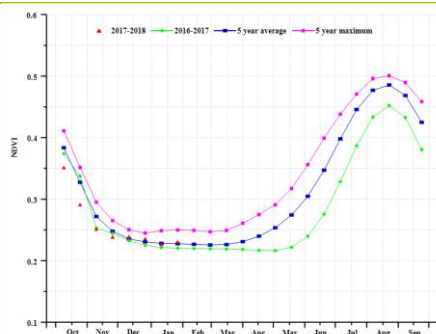
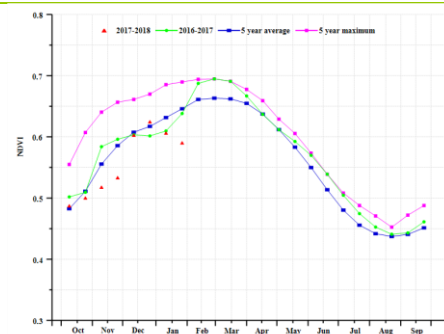
(c) 最佳植被状况指数



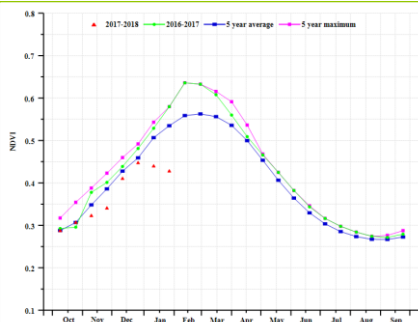
(d) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(e) NDVI 距平聚类过程线



(f) 基于 NDVI 的作物生长过程线(开普敦褶皱山区湿润带 (左) 和地中海小麦带 (右))



(g) 基于 NDVI 的作物生长过程线(干旱草原和灌木玉米带)

表 3.64. 南非农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标

	累计降水		平均气温		光合有效辐射	
	当前值 (mm)	距平 (%)	当前值 (°C)	距平 (°C)	当前值 (MJ/m ²)	距平 (%)
开普敦褶皱山区湿润带	391	2	19.7	-1.3	1276	0.8
地中海小麦带	53	-44	18.3	-0.4	1581	-1
干旱草原和灌木玉米带	324	-18	20.3	-1.0	1462	3

表 3.65. 南非农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量		耕地种植比例		最佳植被状况指数
	当前值 (gDM/m ²)	距平 (%)	当前季 (%)	距平 (%)	当前季
开普敦褶皱山区湿润带	1152	-5	90	3	0.85
地中海小麦带	243	-33	50	-30	0.21
干旱草原和灌木玉米带	1052	-20	60	-3	0.71

表 3.66. CropWatch 估算的南非 2017-2018 年度小麦产量 (万吨)

作物	2016-2017 年产量	单产变幅 (%)	面积变幅 (%)	2017-2018 年产量	产量变幅 (%)
小麦	170.4	4.3	-11	157.6	-8