

## 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两个方面作了细致的分析。3.2 节对 CropWatch 关注的粮食主产国进行了分析，对于每个国家，监测内容包括基于 NDVI 的作物生长过程曲线、最佳植被状态指数、NDVI 距平空间聚类及各类别过程线。对于面积较大的监测国，更详细的农业气象和农情指标监测结果见附录 A 中的表 A.1—A.11。附录 B 中列出了阿根廷、巴西和美国 2017 年度小麦、水稻、玉米和大豆分省产量估算结果。

### 3.1 概述

本节主要分析了当前通报监测期内 CropWatch 关注的 30 个主产国及其他相关国家和地区发生的一些极端农气状况，其中部分是第一章陈述的一些较大异常模式导致的农业生产方面的情况可能更为严重，但是这些情况多数发生在一些不重要的国家。

表 3.1 列出了 2017 年 1 至 4 月的农气和农情指标监测结果与近 5 年及过去 15 年的距平值，图 3.1-图 3.4 为 4 个农气与农情指标（降水、温度、光合有效辐射和潜在生物量）距平值以国家及次国家区域为单元的分布图。

#### 降水

##### （1）降水异常偏多地区

亚洲有 3 个国家的降水较平均水平偏高超过 50%，分别是孟加拉国（降水 367mm，偏高 76%）、菲律宾（888mm，偏高 69%）和泰国（302mm，偏高 61%）。孟加拉国的一些详细情况将在 5.2 节提供。在这三个国家中，孟加拉国和菲律宾的潜在生物量分别偏高 48%和 33%，而由于温度偏低 0.7°C，泰国的潜在生物量仅偏高 9%。

与泰国类似，阿根廷（降水 696mm，偏高 40%），而潜在生物量仅小幅上涨，一是由于温度较平均水平偏低，二是降水和潜在生物量距平计算时使用了两个不同的参考期，即 15 年的农气指标平均值和 5 年的 BIOMSS 平均值。不丹的农业地区降水达到了 411mm，较平均水平偏高 75%。

本节还介绍了南美洲秘鲁、厄瓜多尔和哥伦比亚的灾害，主要是秘鲁北部、厄瓜多尔东北部和哥伦比亚西南部交界地区的异常降水记录，造成即使在国家尺度三个国家的降水距平也很高，分别偏高 29%、41%和 29%，这主要由于“沿海厄尔尼诺”现象造成的。南美洲其他的一些降水偏多区域，分别是玻利维亚（偏高 32%）、委内瑞拉（偏高 29%）、海地（偏高 67%）和多米尼加共和国（偏高 72%），这些区域的情况可能与“沿海厄尔尼诺”现象有关（除玻利维亚外）。

在世界的其他区域，非洲南部同样也发现了降水偏多的情况（甚至导致一些地区发生洪灾），包括莫桑比克（偏高 18%，详见 5.2 灾害事件部分）、博茨瓦纳（偏高 39%）和津巴布韦（偏高 52%），在这些国家和一些周边国家，经历了去年的干旱后这些富余降水是非常需要的。需要注意的是，非洲南部国家还发生了最严重的温度偏低，比如博茨瓦纳偏低 2.2°C、斯威士兰偏低 1.9°C、纳米比亚和津巴布韦均偏低 1.5°C。相反的是，在降水通常不足的南非温度仅偏低 0.7°C。类似的国家如博茨瓦纳和津巴布韦还出现光合有效辐射偏低的情况（RADPAR，偏低 7%）。

在北美、中东欧、俄罗斯西部、西非西部、东南里海到中国南部、澳大利亚都发生了轻度的降水偏多情况。最后，南海周边的国家（部分已经在上面提及）的降水偏多需要关注，它们的降水偏多、温度偏低，且光合有效辐射偏低，比如越南和菲律宾的光合有效辐射分别偏低 8%和 5%；泰国和柬埔寨的耕地种植比例（CALF）均较平均水平显著偏高，分别偏高 12%和 22%，柬埔寨更是 CropWatch 监测国家中 CALF 偏高最多的国家。

## （2）降水偏少区域

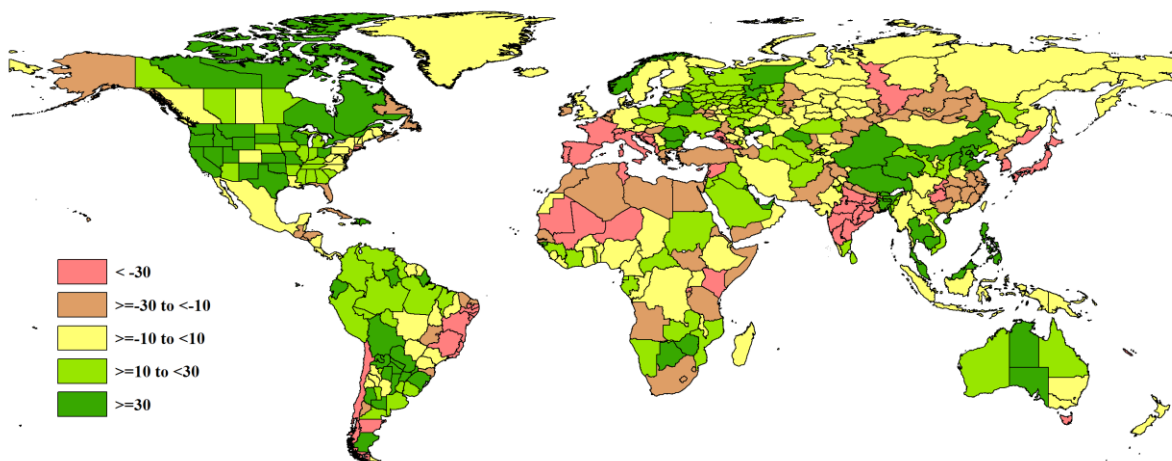
部分国家发生的降水较平均水平偏低并没有严重到“干旱”的程度，这是因为季节性的低温减少了冬季作物的水分消耗，如在地中海沿岸和黑海东部国家、以及一些邻国，包括东部的格鲁吉亚（降水偏低 60%）、塞浦路斯（偏低 54%）、黎巴嫩（偏低 46%）和叙利亚（偏低 35%）；地中海周边的黑山（降水偏低 58%）、波黑（偏低 37%）、斯洛文尼亚（偏低 33%）、克罗地亚（偏低 32%）和阿尔巴尼亚（偏低 54%）。在欧盟，遭遇此情况的重要农业国包括法国（偏低 36%）和意大利（偏低 51%），以及大西洋沿岸的西班牙（偏低 38%）和葡萄牙（偏低 58%）。由于降水偏少，且温度（偏低 0.8°C）和光合有效辐射均接近平均值，法国的潜在生物量发生显著下降（BIOMSS 偏低 31%）；在地中海南部，突尼斯降水减少最多（偏低 37%）；同时，土耳其降水偏低 22%，并将会在国家部分进行详细说明。这与伊朗（CALF 偏低 19%）有所不同，该国的其他指标均与平均水平基本持平。

在亚洲，韩国的降水较平均水平偏低 55%，日本（偏低 33%）和中国东部和东南地区（比如重庆偏低 37%、贵州偏低 30%）降水也出现较大幅度偏低。

在非洲之角，虽然降水量较为充足，但是 5.2 灾害小节也提到了该区域部分地区发生干旱，如埃塞俄比亚境内部分地区降水偏多而其他地区发生旱情（全国降水总体偏低 9%）；在与非洲之角邻近的卢旺达降水偏低 46%、肯尼亚偏低 42%、以及索马里偏低 26%。

同时，智利降水偏低 41%尤其需要关注；降水距平监测结果同样显示出，在印度和巴西两个大国出现了国家尺度和省级尺度的不一致的情况，如印度国家尺度降水较平均水平偏低 16%，而奥里萨和恰蒂斯加尔分别偏低 65%和 81%，巴西国家尺度降水偏高 6%，而米纳斯吉拉斯偏低 32%。印度的情况更让人担心，因此上一季的普遍过量用水势必带来干旱。

图 3.1 2017 年 1 月-2017 年 4 月全球各国（包括大国的省州级别）降水与过去 15 年的距平，单位（%）



## 温度和光合有效辐射

温度方面，需要注意的温度较平均水平偏高区域包括欧亚大陆的中国（偏高 0.5°C）和俄罗斯（偏高 1.2°C），以及北美的美国（偏高 1.8°C）和加拿大（偏高 1.4°C）。中国和美国，温度偏高都伴随着光合有效辐射偏低（均偏低 6%），这可能是由多云导致的。

温度偏低（约偏低 1°C）发生在一些区域：值得注意的是以亚美尼亚（偏低 2.1°C）为中心、从匈牙利到阿富汗的条状地带，南美洲北部到中部和东南亚。

最后，光合有效辐射显著偏低影响着波罗的海国家，并延伸至中欧，包括白俄罗斯（光合有效辐射偏低 15%，这是国家尺度影响重大的值）、立陶宛和拉脱维亚（均偏低 13%）以及爱沙尼亚（偏低 10%）。一些轻微的偏低发生在上述区域南部的波兰（偏低 13%）和捷克（偏低 9%），以及区域西部的丹麦、英国（均偏低 9%）和爱尔兰（偏低 14%）。

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

国家	农业气象因子				农情因子	
	与过去 15 年距平 (2002—2016)		与过去 5 年距平 (2012—2016)		当前值	
	累积降水 (%)	平均气温 (°C)	累积 PAR (%)	累积 BIOMSS (%)	CALF (%)	最佳植被状况指数
阿根廷	40	-0.6	-1	19	1	0.85
澳大利亚	14	0	-2	7	3	0.64
孟加拉国	76	-1.1	-5	48	1	0.87
巴西	6	-0.4	1	-2	-1	0.77
柬埔寨	30	-1	0	26	22	0.84
加拿大	17	1.4	-6	11	-	0.76
中国	-13	0.5	-6	5	-2	0.62
埃及	-18	-0.9	-1	27	1	0.75
埃塞俄比亚	-9	-0.4	4	-5	-	0.59
法国	-36	-0.8	0	-31	0	0.87
德国	-4	-0.2	-5	2	0	0.85
印度	-16	0.2	1	-28	4	0.80
印度尼西亚	7	-0.7	-4	2	0	0.73
伊朗	-9	-0.6	-2	-7	-19	0.50
哈萨克斯坦	-2	0.4	-1	2	-	0.57
墨西哥	-9	0.4	3	-3	3	0.72
缅甸	5	-0.2	-3	5	13	0.92
尼日利亚	-1	-0.4	0	-10	-24	0.69
巴基斯坦	-15	-0.1	-1	-8	6	0.68
菲律宾	69	-0.9	-5	33	0	0.69
波兰	23	-0.2	-13	6	0	0.82
罗马尼亚	33	-0.4	1	12	-1	0.77
俄罗斯	6	1.2	-3	5	-	0.58
南非	-11	-0.7	-2	-7	8	0.74
泰国	61	-0.7	-1	9	12	0.77
土耳其	-22	-0.5	3	-11	-28	0.57
乌克兰	20	0.3	-3	10	-17	0.68
英国	-1	-0.2	-9	-1	1	0.82
美国	25	1.8	-6	17	7	0.85
乌兹别克斯坦	21	-1.2	0	11	-	0.70
越南	14	-0.1	-8	17	2	0.83

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

图 3.2 2017 年 1 月-4 月全球各国（包括大国的省州级别）温度与过去 15 年的距平，单位：℃

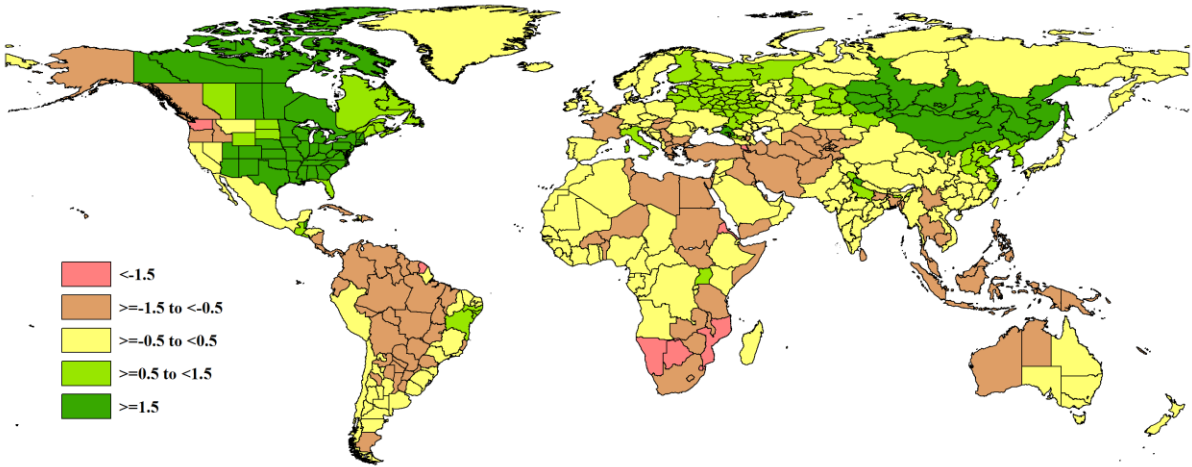


图 3.3 2017 年 1 月-4 月全球各国（包括大国省州级别）光合有效辐射与过去 15 年的距平，单位（%）

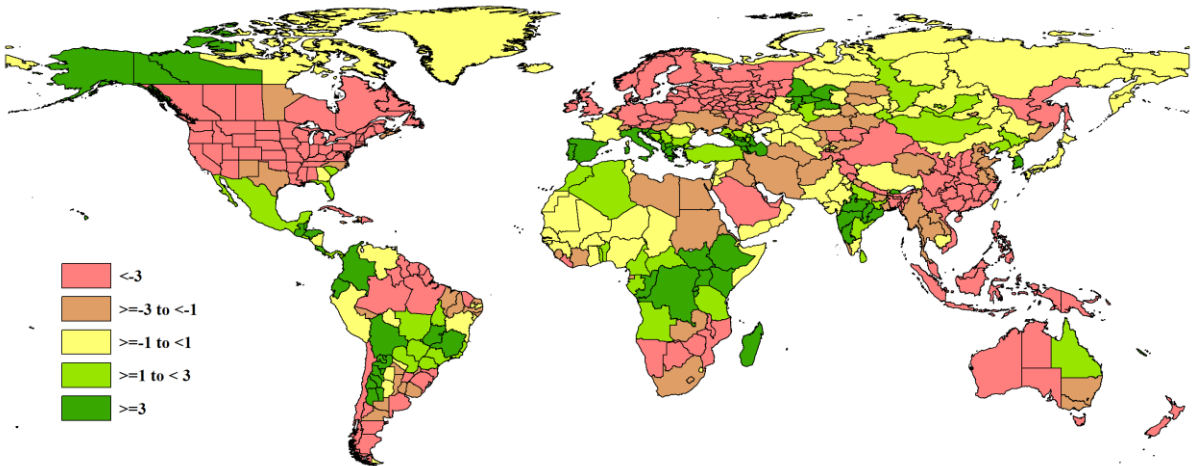
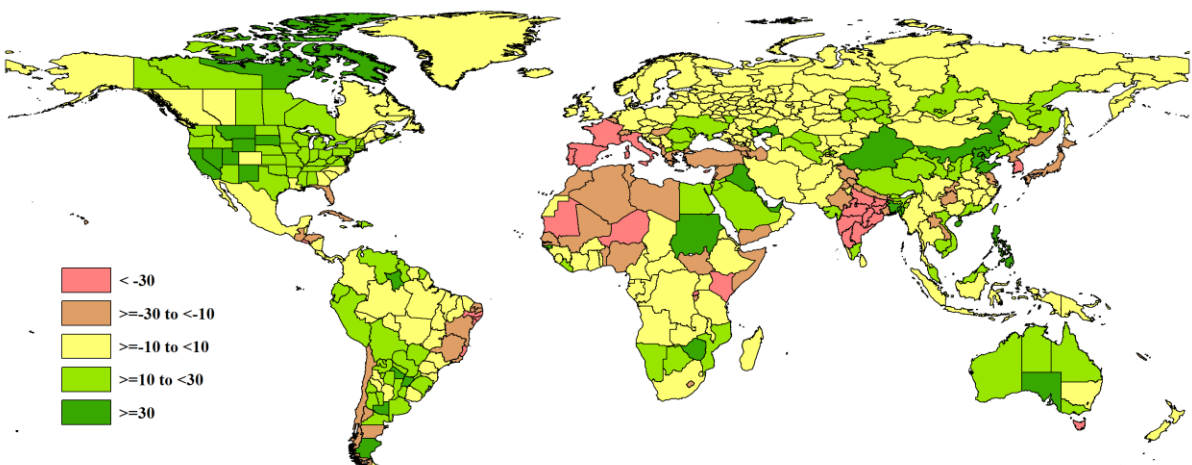


图 3.4 2017 年 1 月-4 月全球各国（包括大国的省州级别）累积生物量与近 5 年的距平，单位（%）



## 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，各国的监测包括：（a）基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2017 年 1 月至 2017 年 4 月）与 5 年平均、5 年最大和 2017 年 1 月至 2017 年 4 月的数据进行对比（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（b）2017 年 1 月至 2017 年 4 月，去除非耕地的最佳植被状态指数；（c）2017 年 1 月至 2017 年 4 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）；（d）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。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](http://www.cropwatch.com.cn) 其他相关指标。

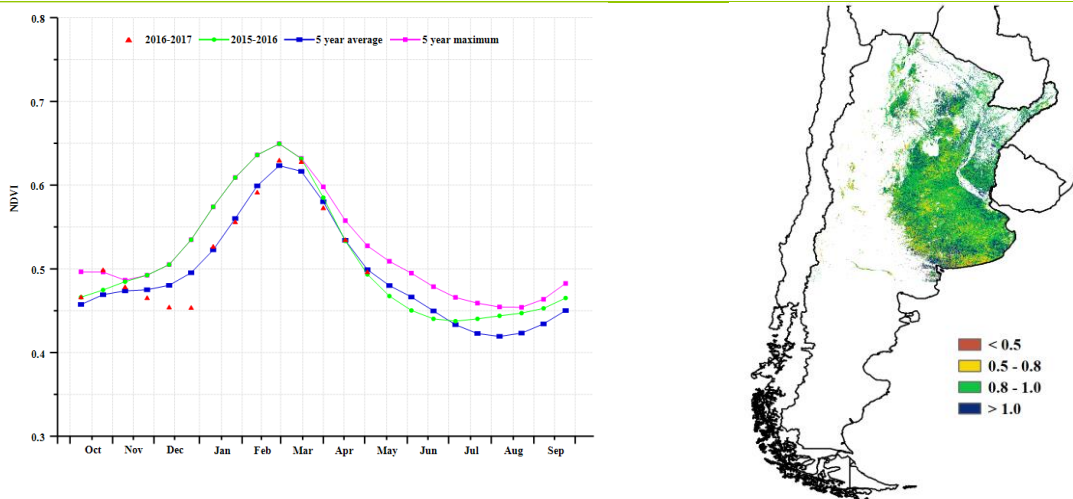
图 3.5-3.34，CropWatch 30 个监测国 2017 年 1 月至 2017 年 4 月作物长势。

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

## [ARG] 阿根廷

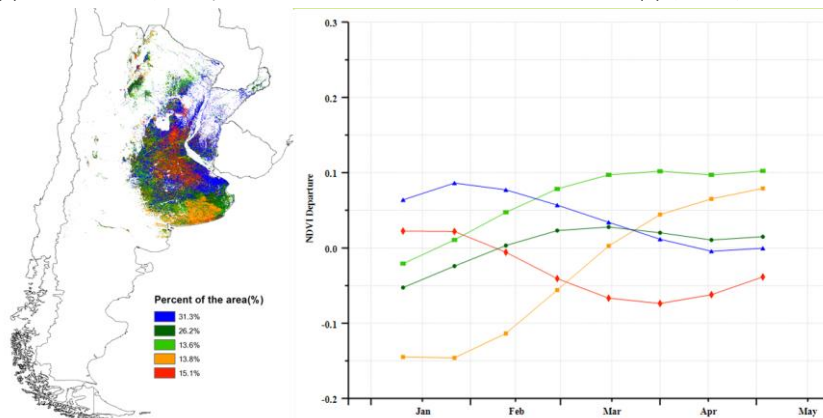
2017 年 1 月至 4 月期间，阿根廷的作物长势总体良好。1 月初小麦收获全面完成，至 4 月下旬玉米和大豆等夏粮作物的收获仍在紧张进行中。温度 (TEMP,  $-0.6^{\circ}$ ) 和光合有效辐射 (RADPAR,  $-1\%$ ) 略低于平均水平，而降水 (RAIN) 偏高 40%，导致监测期的潜在生物量 (BIOMASS) 比平均水平偏高 19%。查科省 (降水偏高 70%)，科连特斯省 (偏高 81%) 和拉潘帕省 (偏高 73%) 充沛的降水量使这些省份的潜在生物量分别较平均水平增加了 34%、33%和 35%。阿根廷的耕地种植比率 (CALF) 比平均水平偏高 1%，表明耕地种植面积有所增加。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，除 4 月下旬外，1 月至 4 月的 NDVI 值均低于 2016 年同期。NDVI 距平空间聚类图和相应的类别过程线表明，在夏粮作物生长的季节中，42.5%面积的耕地作物长势高于平均水平，而最佳植被状况指数 (VCIx) 图则显示，主要玉米和大豆生产地区 (包括科尔多瓦、圣达菲和布宜诺斯艾利斯西北部) 的 VCIx 值均在 0.8 以上。此外，查科省中部的 VCIx 值总体在 1.0 以上，显示出非常好的作物长势。总的来说，农气条件及农情指标监测结果表明，阿根廷的夏季作物单产偏丰。CropWatch 产量监测模型显示，阿根廷玉米产量预计为 2990 万吨 (同比增长 16%)，大豆产量预计为 5110 万吨 (与去年基本持平)。(各省份产量监测结果详见附表 B.1)

图 3.5 2017 年 1 月-4 月阿根廷作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



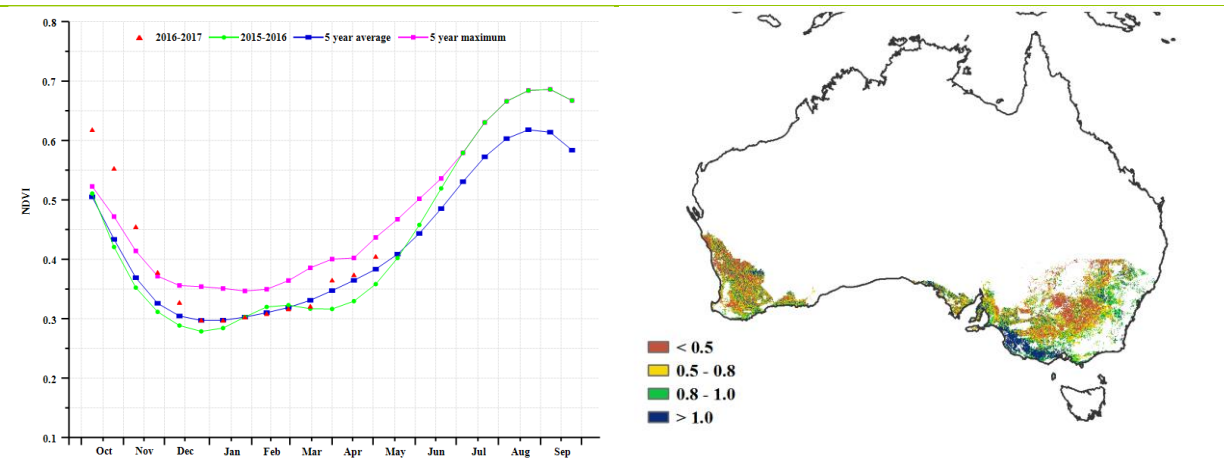
(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

# [AUS] 澳大利亚

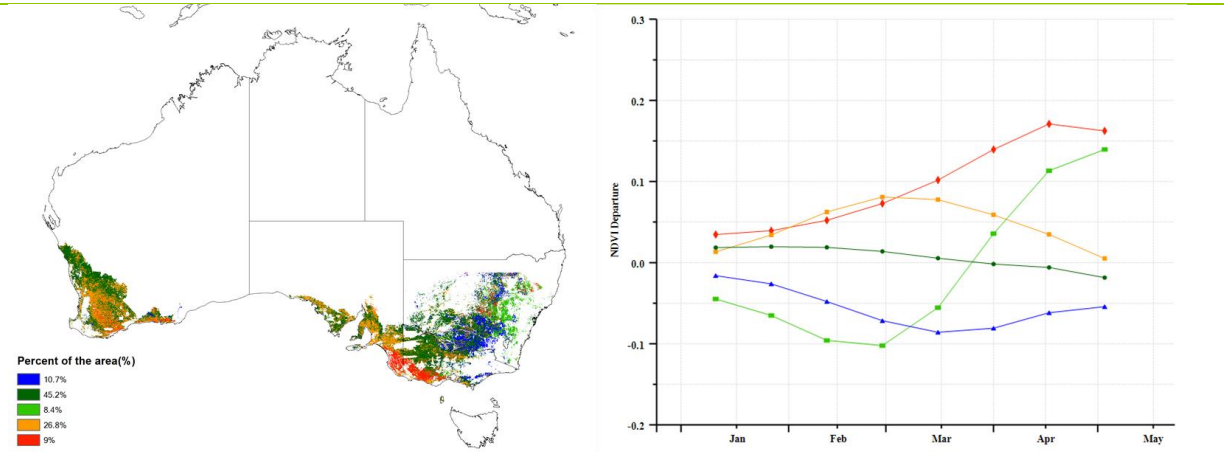
澳大利亚的主要作物（小麦和大麦）在 1-4 月处于生育期之外。全区最佳植被状况指数为 0.64，耕地作物种植比例与近 5 年平均水平相比偏高 3%。NDVI 距平空间分布和相应的类别过程线显示，新南威尔士中部和北部的作物长势低于平均水平。农气指标监测结果如下：降水较平均水平偏低 6%，气温处于平均水平，光合有效辐射偏低 1%，导致潜在生物量偏少 5%。与近 5 年平均水平相比，全国尺度上的农气指标处于平均水平（降水偏多 14%，气温保持稳定，光合有效辐射偏低 2%），导致潜在生物量略微偏多 7%。南澳大利亚和西澳大利亚降水偏多明显，分别偏多 47%和 29%，使得当地的土壤墒情良好，有利于接下来小麦和大麦的播种。

图 3.6 2017 年 1 月-4 月澳大利亚作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

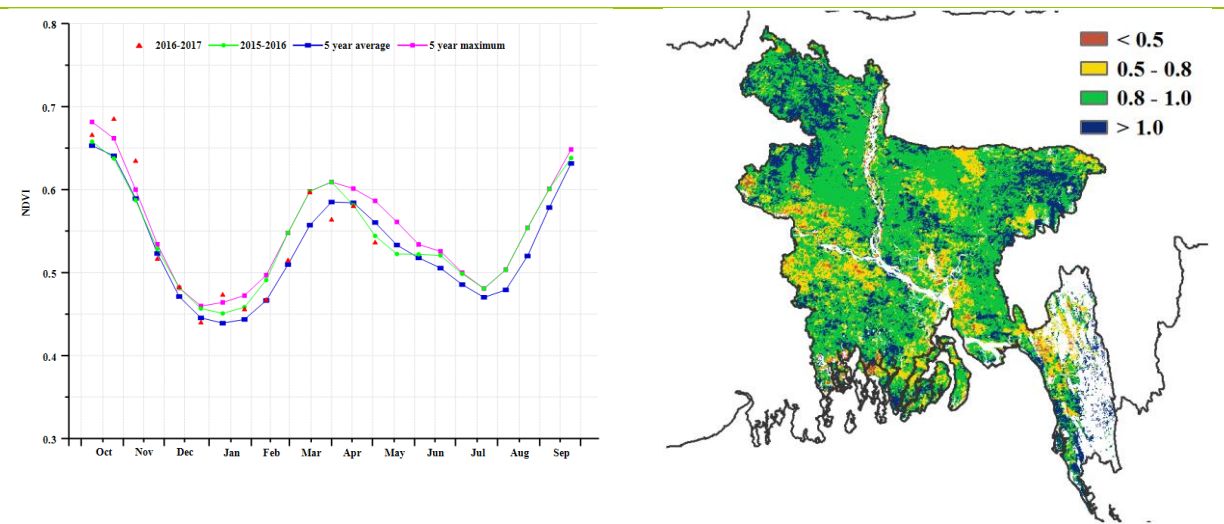
(d) NDVI 距平聚类过程线

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

# [BGD] 孟加拉国

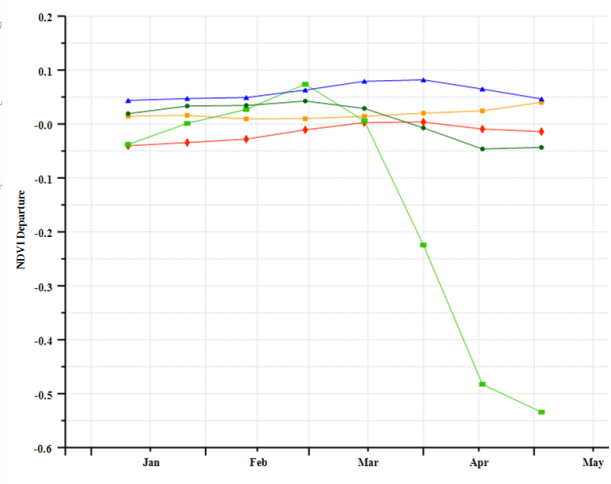
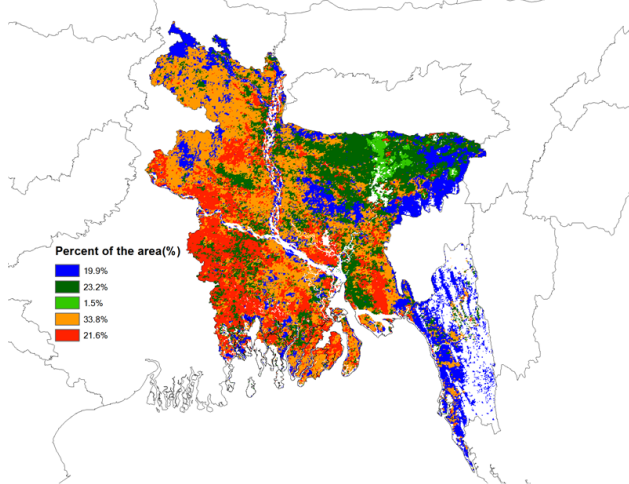
本监测期覆盖了孟加拉国水稻的生长期和收获期，CropWatch 监测结果显示，作物长势总体处于平均水平。农气指标显示，该国降水较平均水平偏高 76%，温度和光合有效辐射分别偏低约 1.1°C 和 5%，导致潜在生物量较平均水平偏高 48%。此外，该国的耕地种植比例较近 5 年平均水平增加 1%，全国 VCIX 值达到 0.87。尽管过量的降水导致该国东北部地区在 3 月底至 4 月初之间引发洪水灾害，但是作物长势总体上还是要高于平均水平。NDVI 过程线显示，在 1 月底至 4 月，NDVI 值处于平均水平以下。NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示，该国约 23.1% 的耕地区域的作物长势低于平均水平，而其余区域的长势均处于平均水平以上。总体而言，尽管洪水对作物长势有一定的影响，但是本季良好的气候条件还是有利于水稻的生长，该国水稻产量预计将达到平均水平。

图 3.7 2017 年 1 月-4 月孟加拉国作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

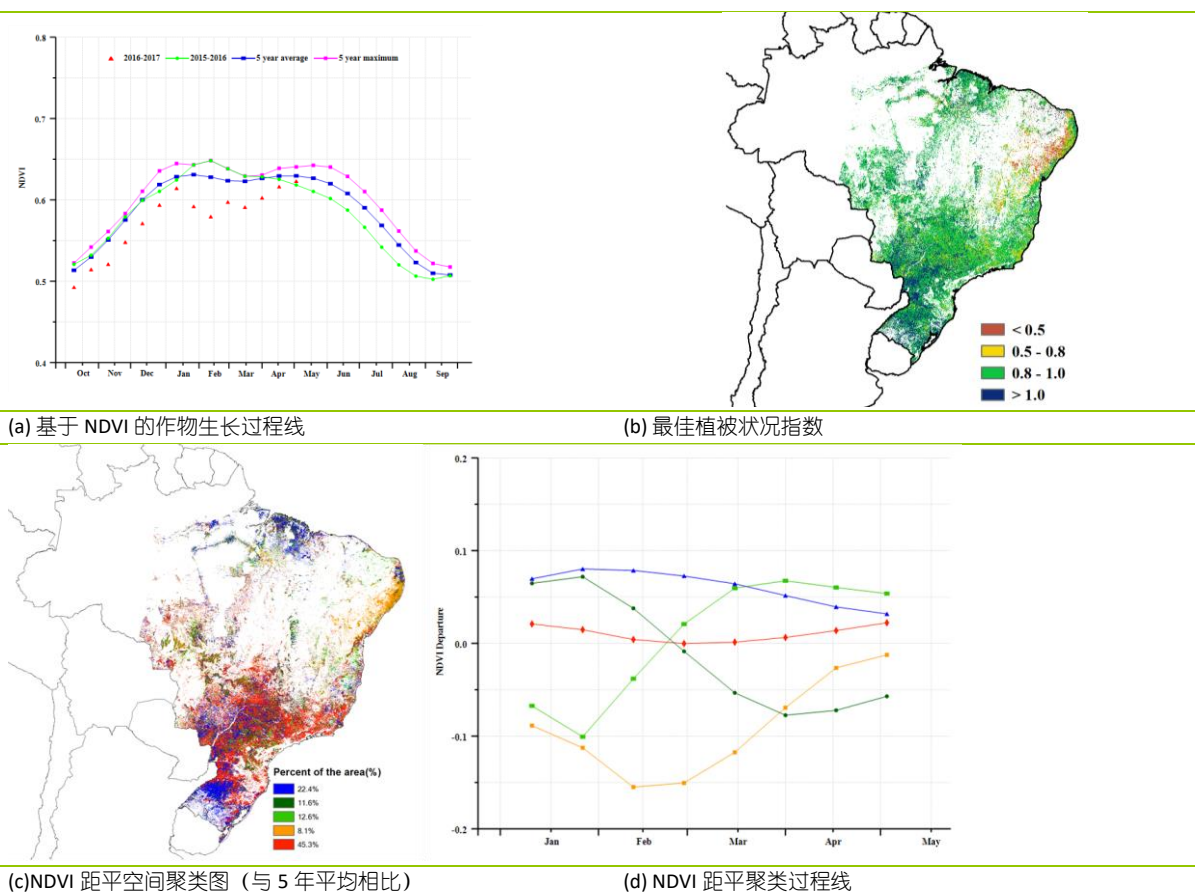
(d) NDVI 距平聚类过程线

# [BRA] 巴西

总体上，巴西作物长势略好于近 5 年同期平均水平。4 月后，水稻、大豆和主季玉米的收获工作陆续展开，预计将持续数月。巴西全国农业气象条件总体良好，其中降水量较过去 15 年平均值高出 6%，气温较平均水平偏低 0.4℃，光合有效辐射总体偏低约 2%，综合导致巴西潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 2%。然而巴西农业主要州的农业气象条件差异巨大；例如，南里约格兰德州降水充沛，较平均水平大幅偏多 57%，而米纳斯格拉斯州则遭受了干旱影响，较同期平均降水量偏低达 32%；圣卡塔琳娜州、塞阿那州和戈亚斯州的降水量也分别偏少 13%、15%和 18%。除马托格罗索州气温偏低 1.3℃外，全国各州的平均气温和光合有效辐射均接近平均水平。农气条件综合作用，导致米纳斯吉拉斯州、圣卡塔琳娜州、塞阿那州和戈亚斯州的潜在生物量偏低，而马托格罗索州和南里约格兰德州的潜在生物量分别偏高 12%和 19%。

空间分布不均的农业气象条件直接导致巴西全国农情指标的空间差异。全国农作物长势总体良好，值得一提的是南马托格罗索和南里约格兰德州部分地区的 VCIx 高于 1.0，表明当前时段作物生长状况好于近 5 年最佳水平。基于 NDVI 距平聚类分析同样反映出南马托格罗索、南里约格兰德和帕拉州植被指数持续高于平均水平；NDVI 低于平均水平的区域主要位于东北部沿海地区。全国 NDVI 受多云雨天气影响总体低于平均水平，但在 4 月中下旬逐渐恢复到平均水平以上。CropWatch 利用模型对巴西主要作物产量进行预测，预计巴西玉米、水稻和大豆产量均高于去年同期（各州产量预测结果见附件 B 表 B.3）。即便是经历了降水短缺的圣卡塔琳娜州，由于作物种植面积的增加使得该州 2017 年玉米产量达到与 2016 年持平水平。

图 3.8 2017 年 1 月-4 月巴西作物长势

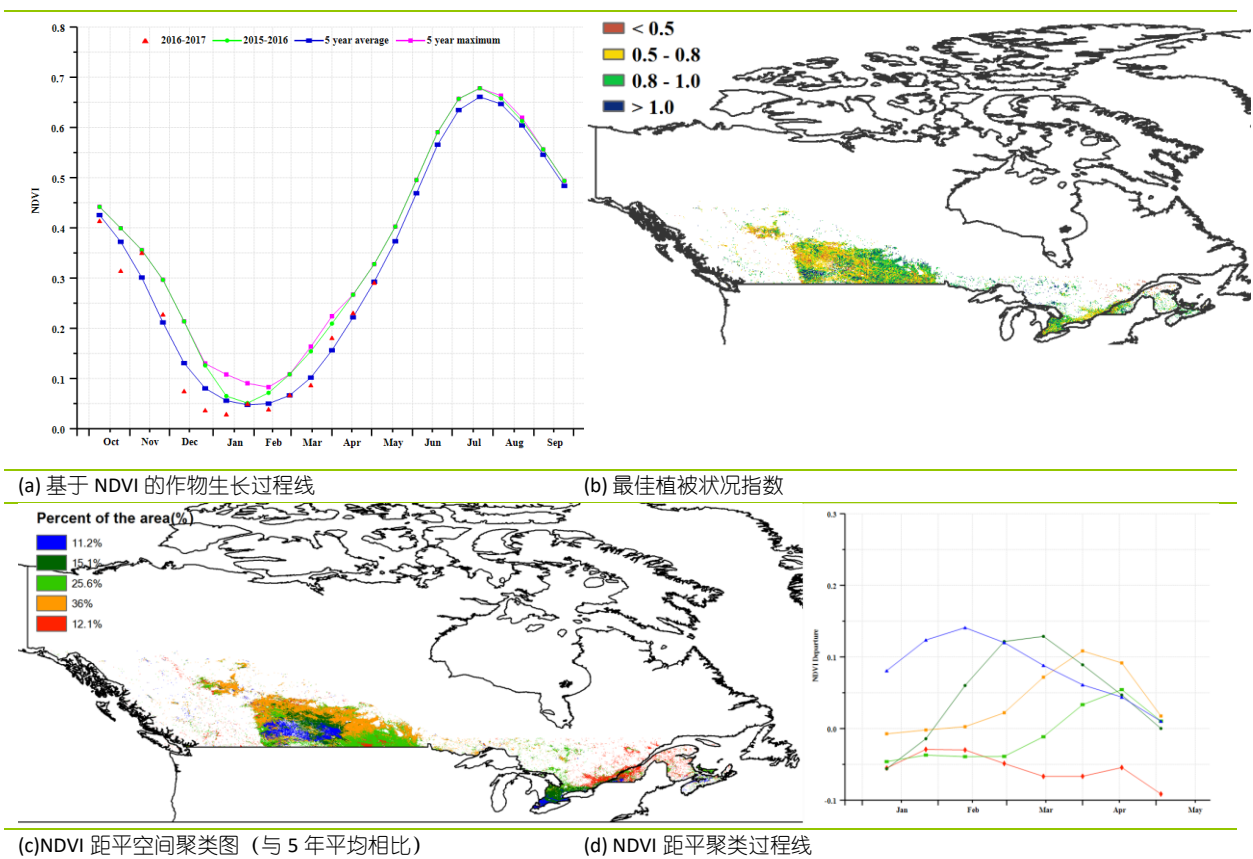


ARG AUS BGD BRACAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

# [CAN] 加拿大

本监测期（2017 年 1-4 月）覆盖夏收作物的越冬期与生长期。总体而言，全球农情遥感速报（CropWatch）的农业农气指标表明监测期内作物长势好于近 5 年同期平均水平。监测期内的降水与温度较过去 15 年同期平均值分别偏高 17%与 1.4℃，受降水过多的影响，监测期内的光合有效辐射显著偏低 6%。加拿大作物主产省的降水较过去 15 年平均水平偏高，其中艾伯塔省、曼尼托巴省与萨斯克彻温省的降水分别偏高 13%、10%与 3%，就温度而言，上述三个省的温度分别偏高 1℃、2℃与 2℃。温度与湿润的天气有利于夏收作物的生长，其中艾伯塔省、曼尼托巴省、萨斯克彻温省的大多数区域的 NDVI 距平高于 0。综上所述，监测期内加拿大的作物长势较好。

图 3.9 2017 年 1 月-4 月加拿大作物长势



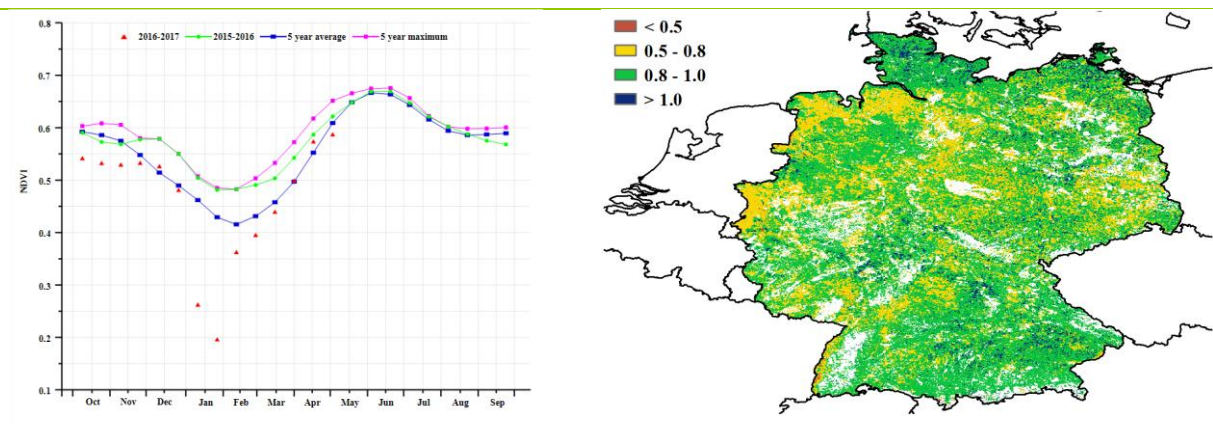
# [DEU] 德国

监测期内，德国作物生长状况空间差异性分布明显。当前冬小麦、冬大麦正处于生长阶段，春玉米正处于播种期。CropWatch 监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，降水偏低 4%，气温低于平均水平(除了德国北部小麦种植区温度偏高 0.2℃外，主产区气温整体偏低 0.2℃)，而光合有效辐射偏低 5%；降水量偏高的区域贯穿德国中北部，包括北部小麦种植区降水量偏高 13%，西北部小麦甜菜混种区降水量偏高 3%，东部稀疏作物区降水量偏高 15%（也是降水量偏高最大的区域）。受适宜的气温天气以及良好的降水量条件的影响，整个德国的潜在生物量偏高 2%；部分地区如东部稀疏作物区与北部小麦种植区潜在生物量偏高 12%以上。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，受低温天气的影响，1 月至 3 月上旬德国作物长势低于近 5 年平均水平；而受良好的降水条件以及适宜的温度条件的影响，3 月上旬至 4 月上旬德国作物长势高于近 5 年平均水平；随后 4 月上旬干旱少雨以及低温天气的出现，德国作物长势再次低于近 5 年平均水平。这种作物长势空间分布模式与植被指数距平聚类图和相应的类别过程线反映结果保持一致，同时最佳植被状况指数也反映出上述长势空间分布模式，德国平均 VCIx 为 0.85。

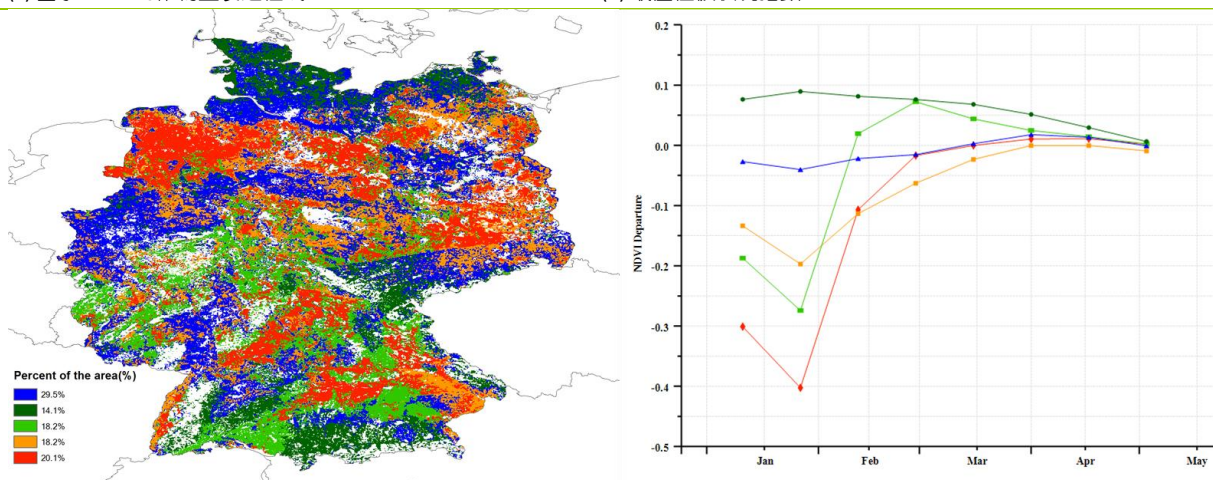
总体来说，上述提到的 CropWatch 农业与气象指标表明，德国大部分冬季作物种植区作物生长状况整体高于平均水平。

图 3.10 2017 年 1 月-4 月德国作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

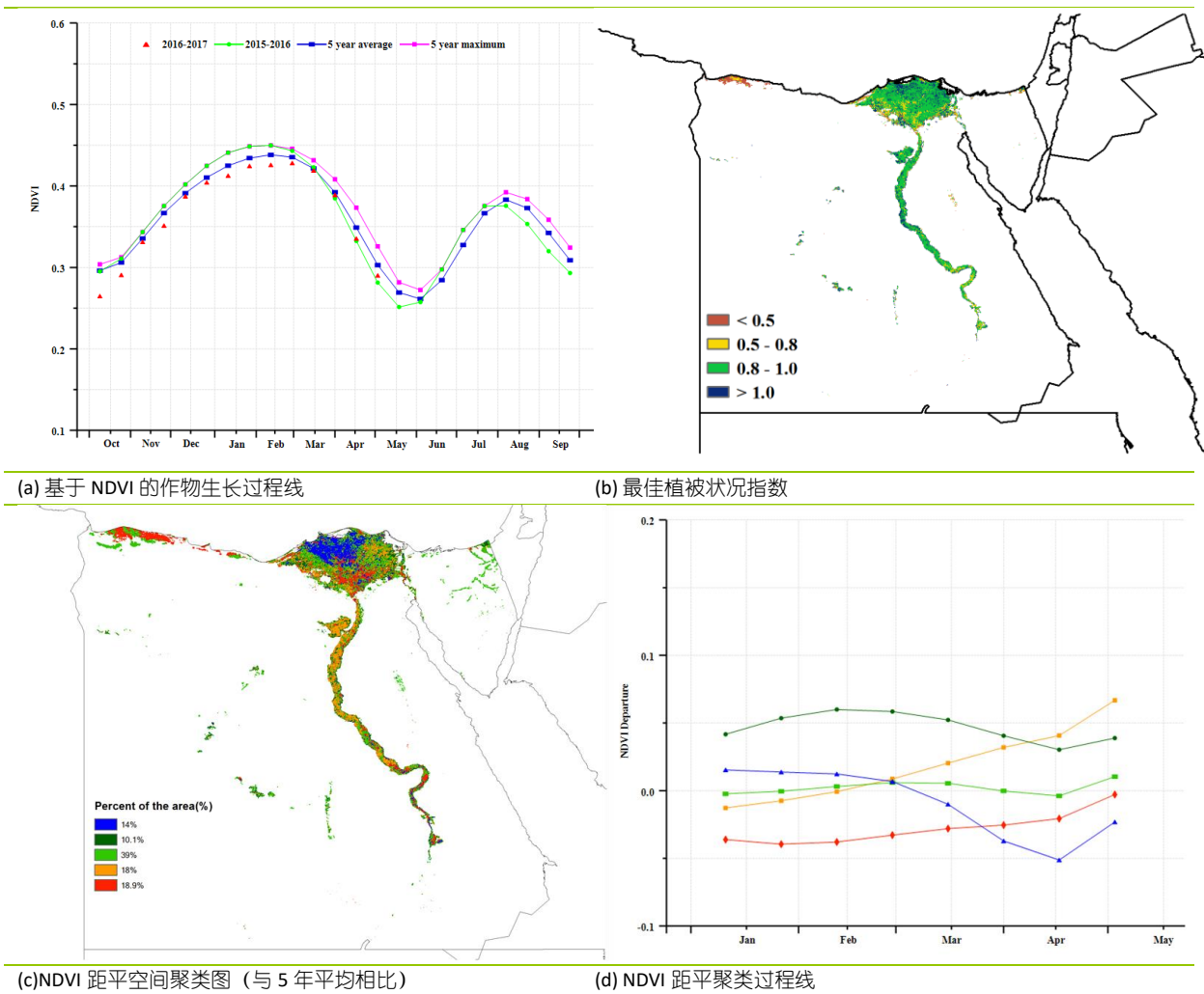
ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

# [EGY] 埃及

本监测期内，埃及主要作物有三叶草、小麦、甜菜和蔬菜。农气条件低于平均水平，降水、温度和光合有效辐射分别偏低 18%、0.9℃和 1%。但与近 5 年同期平均水平相比，潜在生物量仍然偏高 27%。由于埃及盛行干旱气候，降水稀少，95%以上的耕地依靠灌溉。

NDVI 过程线显示，作物长势总体低于近 5 年平均水平，但与 2016 年同期水平基本持平。由 NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线可知，尼罗河流域及三角洲地区作物长势良好。耕地种植比例较平均水平略微偏高 1%。全国最佳植被状况指数为 0.75。总体而言，埃及该季作物产量预计将略低于平均水平。

图 3.11 2017 年 1 月-4 月埃及作物长势

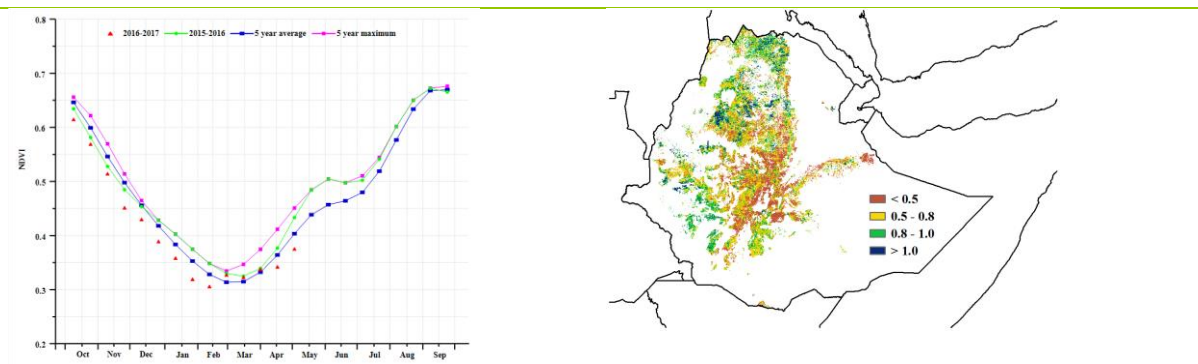


# [ETH] 埃塞俄比亚

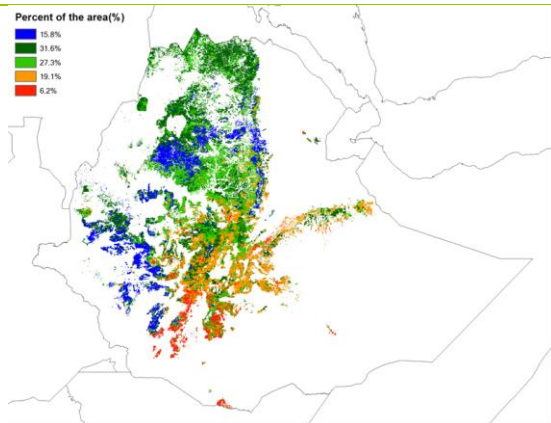
1 月至 4 月的监测期与埃塞俄比亚地区种植期早期相符。相比从 8 月开始的主要收获季，这一时期的降水偏少。除光合有效辐射偏高 4% 外，其他农气指数均低于近 5 年平均水平：温度 (TEMP) 偏低 0.4°C；降水 (RAIN) 偏少 9% (171mm)。然而在西北低地，作为主要谷物生产地区的提格雷、阿姆哈拉和贝尼山古尔·古玛兹州地区，降水量显著上升了约 53%，导致潜在生物量 (BIOMSS) 相比近 5 年同期平均水平偏高 44% 以上。同样，亚的斯亚贝巴西部和贝尼桑古尔古穆兹降水偏高约 136%，这对牧场发展非常有利。在这些地区的潜在生物量较近 5 年平均水平偏高 104%。相比之下，在该国东部，包括东南部高地 (索马里地区) 在内普遍存在干旱，降水量偏低 34%。东南混交玉米地区的潜在生物量偏低 28%，是潜在生物量偏低最严重的地区。

NDVI 距平空间聚类图显示长势偏离正常水平的区域与不同地区的降水距平相对应。此外，埃塞俄比亚最佳植被状况指数 (VCIx) 约为 0.59，表明农作物状况总体正常。阿姆哈拉和西南蒂格雷一带 VCIx 值最高 (高于 1)，这与这些地区的潜在生物量增加一致。在埃塞俄比亚的西部玉米和其他作物混种区，由于适中的降水量和偏高的光合有效辐射 (偏高 4.3%)，促使该地区潜在生物量偏高约 7.6%。总体而言，目前作物生长状况较好。但是由于该国作物主要生长季位于监测期之后，最终的结果仍然不明朗。

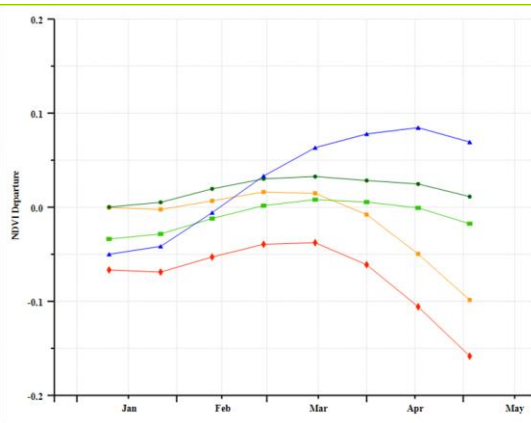
图 3.12 2017 年 1 月-4 月埃塞俄比亚作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(d) NDVI 距平聚类过程线



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

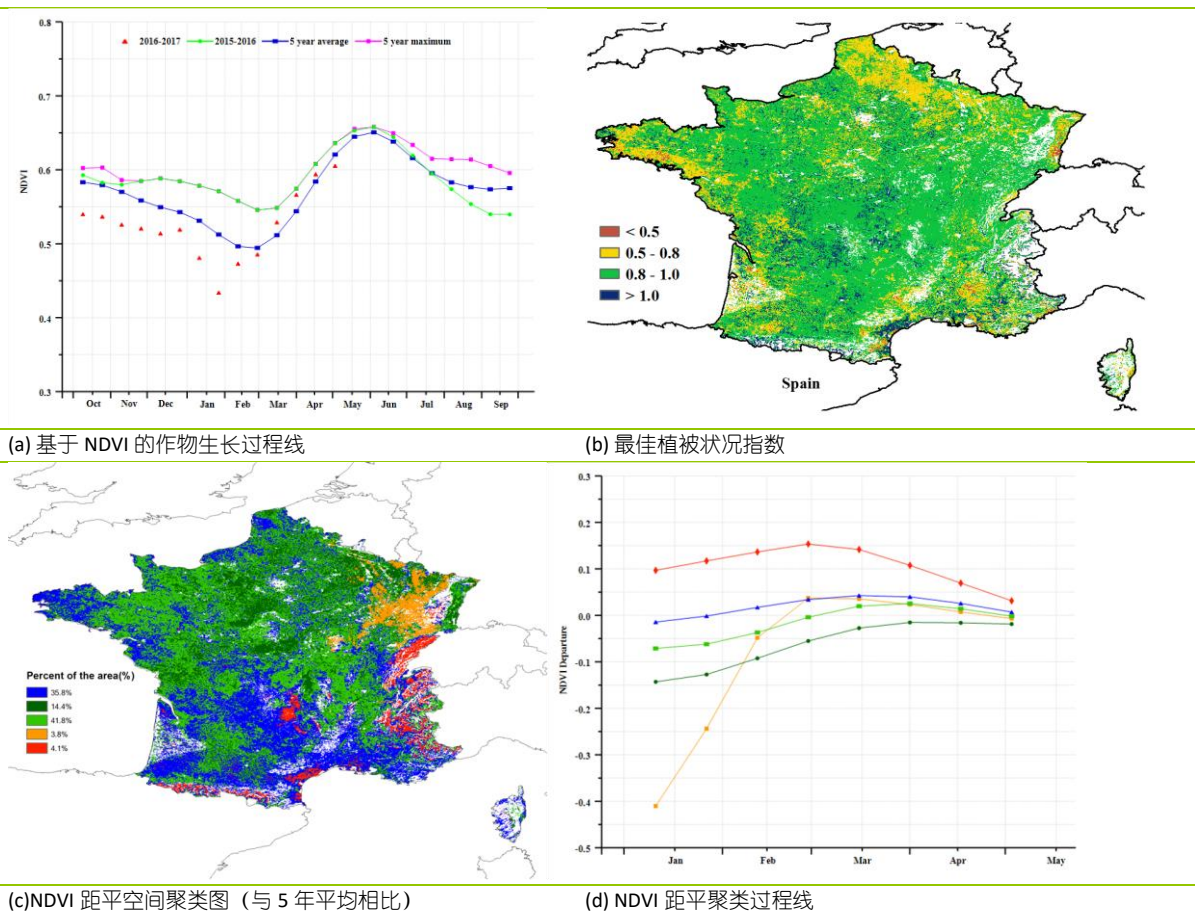
## [FRA] 法国

NDVI 作物生长过程线、植被指数距平空间聚类图和相应的类别过程线表明，监测期内，德国作物生长状况空间差异性分布明显。目前法国冬小麦、冬大麦与春大麦正处于生长阶段。与过去 15 年平均水平相比，CropWatch 农气因子与农情因子监测结果表明，法国境内降水量偏低 36%，气温偏低 0.8°C，光合有效辐射接近于平均水平；受持续的降水亏缺，特别是 3 月中旬以后加上低温天气的影响，与近 5 年平均水平相比，法国潜在生物量偏低 31%。然而，正如基于 NDVI 的作物生长过程线所示，3 月初至 4 月初期间，国家 NDVI 值远高于平均水平，接近于近 5 年最大值，这与监测期内法国的最佳植被指数 VCIx 值高达 0.87 保持一致。

植被指数距平空间聚类图和相应的类别过程线表明，1 月上旬至 2 月下旬，法国多数区域作物长势总体低于近 5 年平均水平，但法国弗朗什-孔泰大区的东部、罗纳-阿尔卑斯大区、普罗旺斯-阿尔卑斯大区、以及法国南部与西南部的地中海沿岸等地区作物生长状况高于平均水平（约占 4.1%的农业种植区）。受益于适宜的温度条件，3 月上旬至 4 月上旬法国作物长势逐渐高于近 5 年平均水平，之后受明显的干燥天气状况以及低温天气的影响，法国作物长势再次回落至平均水平之下，法国东部处于开花期的油菜同样受到一定影响。这种作物长势空间分布模式与 NDVI 的作物生长过程线反映结果保持一致。

总体上，上述提到的农气与农情因子监测结果表明法国大部分冬季作物长势高于平均水平，但主产区仍需要更多的降水以满足后期灌浆期间的水分需求。

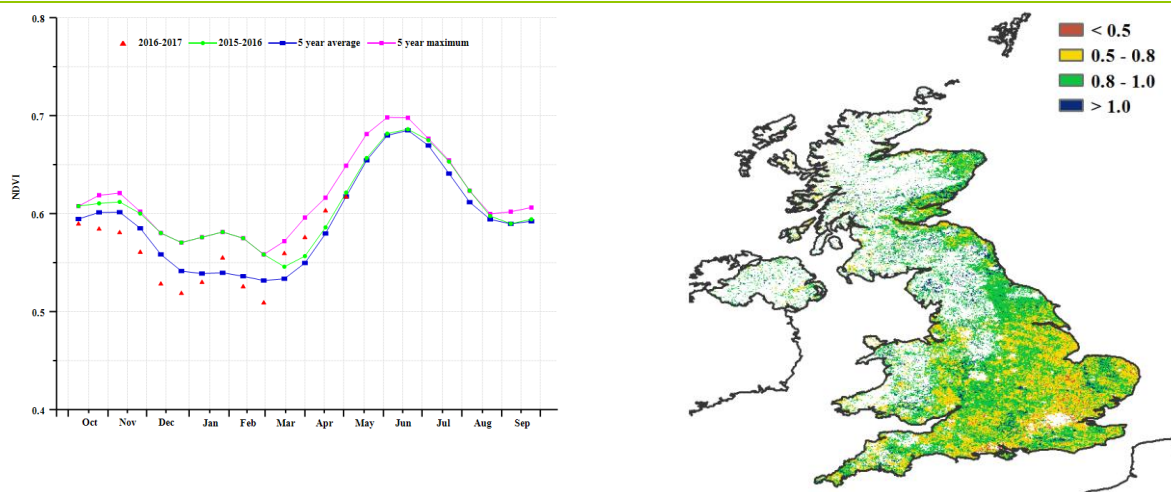
图 3.13 2017 年 1 月-4 月法国作物长势



# [GBR] 英国

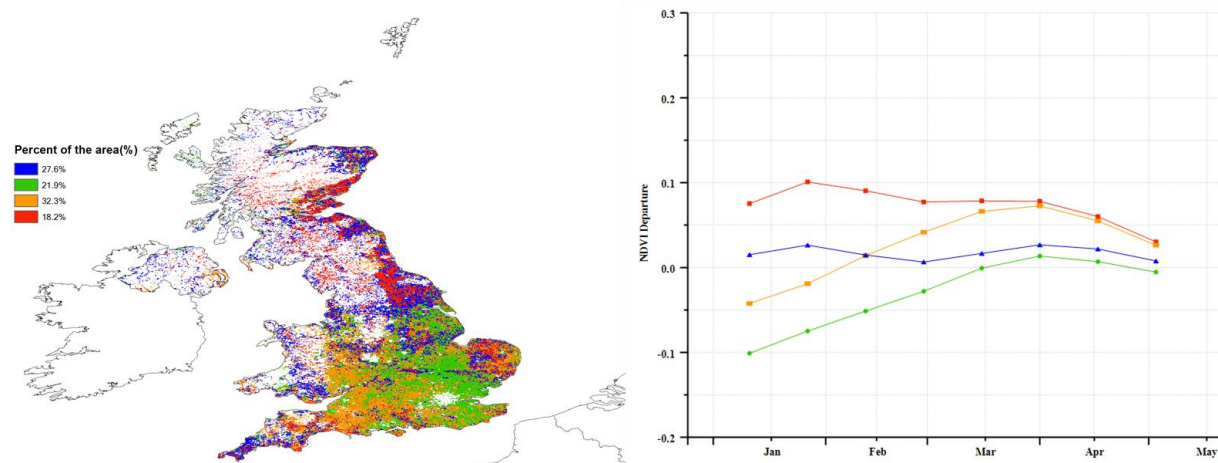
监测期内，小麦、冬大麦、春大麦、油菜籽均处于生长阶段。由于英国全国农气状况接近平均水平，只有光合有效辐射下降了 9%，英国的作物状况总体良好，潜在生物量也同样处于平均水平。由作物生长过程线显示，从 1 月下旬到 2 月末，作物逐渐恢复生长，从诺福克郡到多塞特郡及其英国东南部部分地区作物长势明显改善，这也使得全国作物生长状况恢复至平均水平。最佳植被状况指数在不同区域的分布也反映了这种空间格局，全国最佳植被状况指数为 0.82。与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例增加了 1%。综上所述，英国作物生产形势总体良好。

图 3.14 2017 年 1 月-4 月英国作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

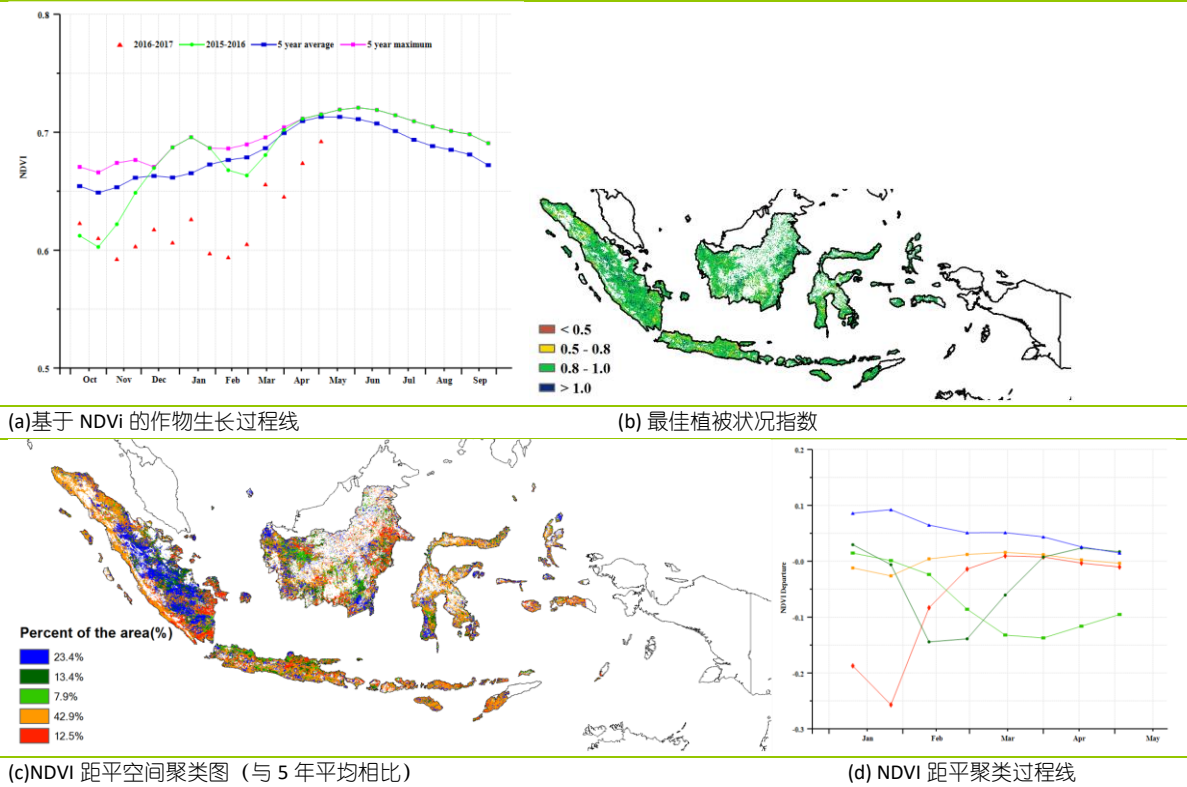
ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR **IDN** IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

# [IDN] 印度尼西亚

1 月至 4 月，印度尼西亚作物长势处于平均水平，全国最佳植被状态指数为 0.73。本监测期覆盖了印度尼西亚雨季玉米和水稻的生长期和收获期，耕地种植比例与近 5 年同期水平持平。相比于过去 15 年平均水平，降水增加了 7%，温度降低了 0.7℃，光合有效辐射减少了 4%，潜在生物量相比于近 5 年平均水平增加了 2%。

NDVI 距平空间聚类图及相应的；类别过程线显示，整个监测期内，占碑、南苏门答腊省和廖内省等地区作物长势处于平均水平以上，而西加里曼丹省的辛丹县作物长势自 2 月开始始终低于平均水平。NDVI 过程线显示，印度尼西亚的作物长势从 1 月至 2 月底始终低于去年同期和近 5 年平均水平。总体上看，监测期内充沛的降水为全国二季度作物生长提供了良好的土壤墒情，下季度作物生长前景良好。

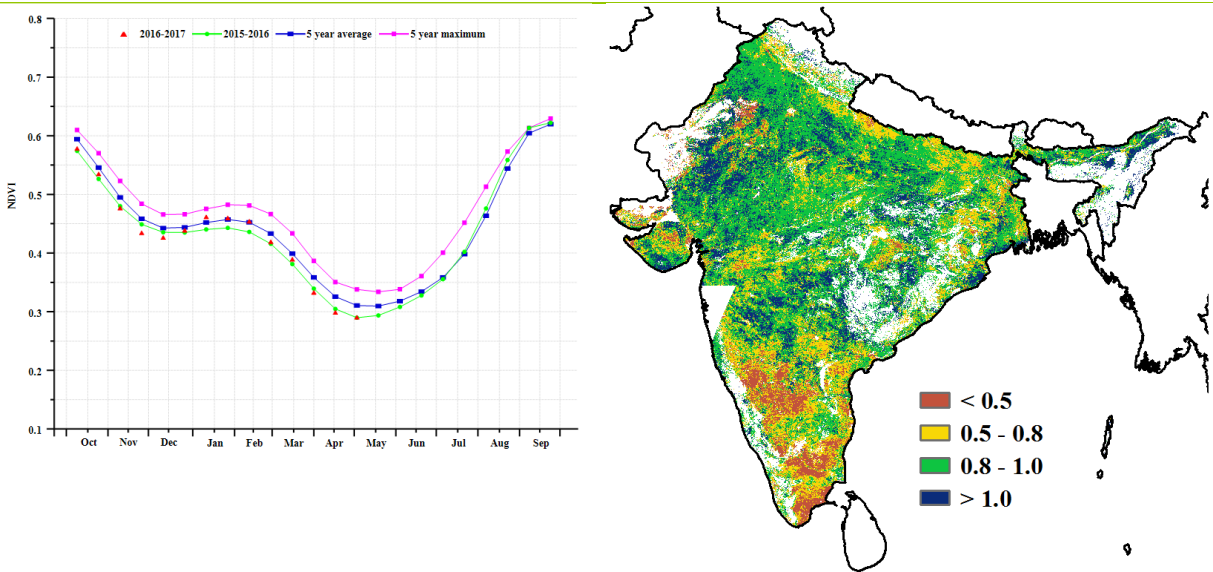
图 3.15 2017 年 1 月-4 月印度尼西亚作物长势



# [IND] 印度

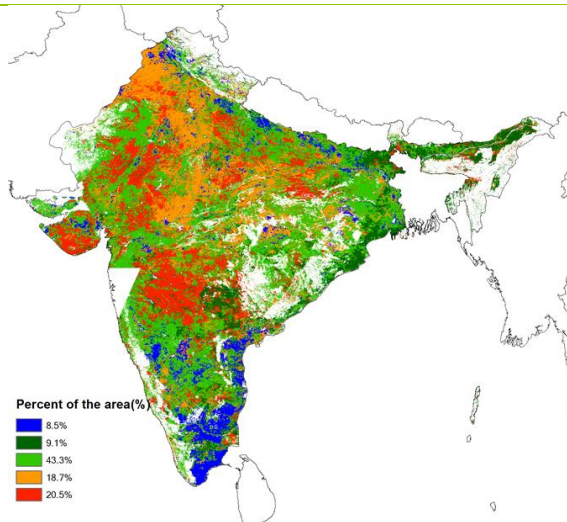
本监测季覆盖印度国内冬季作物的生长及收获季，包括小麦、玉米、高粱、花生、油菜等。Cropwatch 农气指标监测结果显示，印度国内温度较平均水平增加约 0.2°C，光合有效辐射增加 1%。但是降水降低约 16%。干旱导致潜在生物量累积减少约 28%，并且作物长势低于平均水平。降水亏缺最为严重的地区包括，北方邦（偏低 52%），比哈尔（偏低 47%）、安得拉邦（偏低 41%）及卡纳塔克邦（偏低 39%）。最佳植被状况指数在印度南部的迈索尔及马德拉斯地区低于 0.5，表明该地区作物长势较差。NDVI 聚类分析结果显示，除中北部部分地区和东南沿海地区外，其余地区作物长势总体处于或高于平均水平。全国耕地种植比例较平均水平偏高约 4%。综上所述，印度国内粮食产量较平均水平持平或略低。

图 3.16 2017 年 1 月-4 月印度作物长势

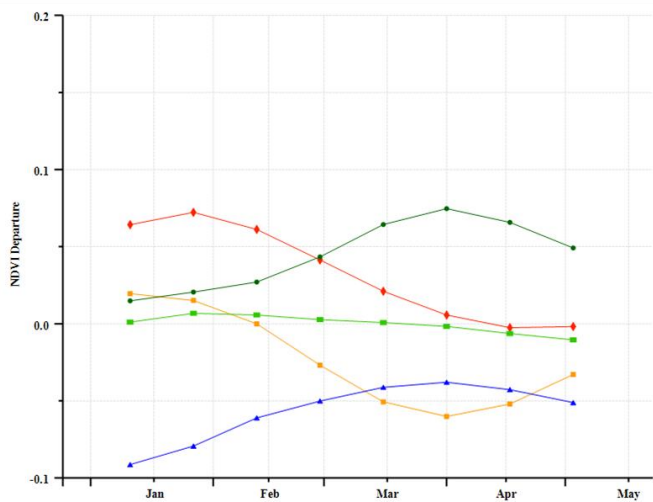


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）



(d) NDVI 距平聚类过程线

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

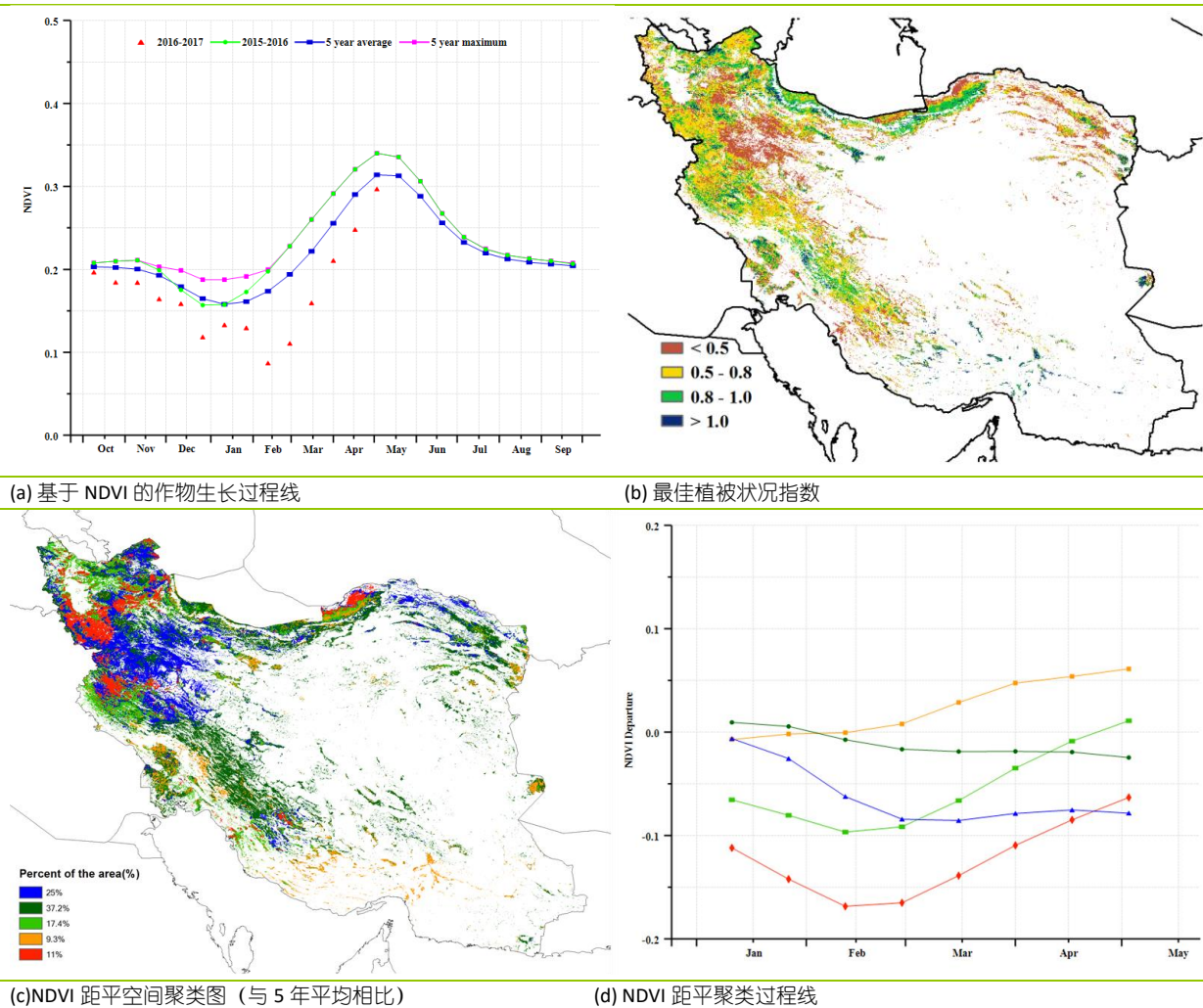
## [IRN] 伊朗

2017 年 1 月到 4 月作物长势整体低于近 5 年平均水平。在此监测期内，冬小麦处于生长期，而大麦已经收获。与过去 15 年平均水平相比较，监测期内降水 (-2%)、温度 (-0.6°C) 和光合有效辐射 (-1%) 均偏低，不利的农业气象条件造成潜在生物量较多年平均值偏低 7%。全国最佳植被状态指数平均为 0.5，同时耕地种植比例较近 5 年平均水平显著下降 19%。这些信息表明受不利天气条件的影响冬小麦物候有所推迟。

2017 年 2 月到 4 月期间，作物长势较平均水平偏低的区域占到耕地区域的 89.7%。在整个监测期，作物长势好于近 5 年平均水平的区域主要分布在霍尔木兹甘省及周边地区。在西阿塞拜疆省、克尔曼沙汗省和戈勒斯坦省，作物长势较近 5 年平均水平差。在东阿塞拜疆省、伊拉姆省、卢里斯坦省和不什尔省，1 月到 3 月作物长势均低于平均水平，直到 4 月恢复到平均水平。

总体上，监测期伊朗冬季作物生长长势较差。受物候推迟的影响，冬小麦最后的产量取决于下个监测期的天气和作物长势状况。

图 3.17 2017 年 1 月-4 月伊朗作物长势

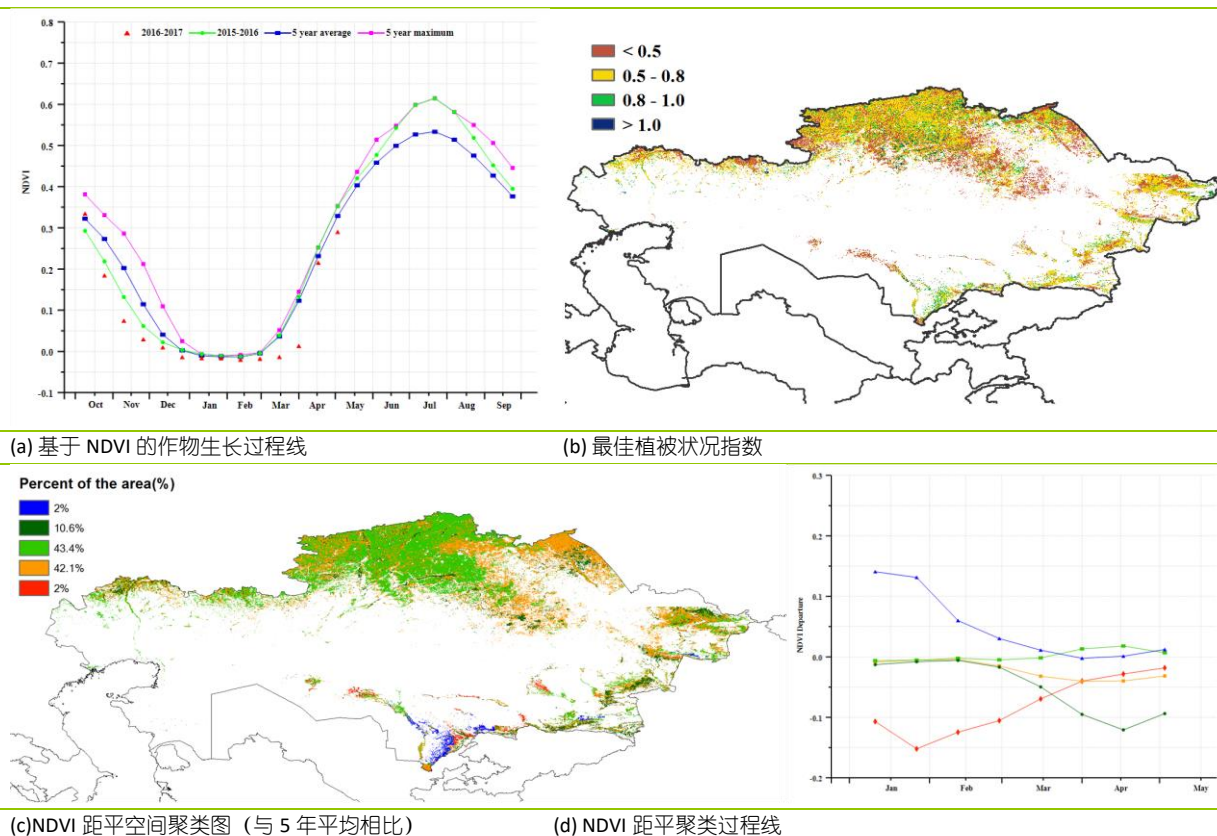


# [KAZ] 哈萨克斯坦

由全国 NDVI 过程线可知，2017 年 1 月至 4 月，哈萨克斯坦没有作物生长，4 月末春季作物进入播种期和出苗阶段。

本期通报监测期内，与过去 15 年平均水平相比，CropWatch 环境指标监测显示降水量偏低 2%，平均温度偏高 0.4°C，累积光合有效辐射低于平均水平 2%，综合因素导致潜在生物量与近 5 年平均水平相比，小幅增加 2%。在农作物主要种植区，西哈萨克斯坦东北部降水偏低 11%，北哈萨克斯坦北部偏低 3%，阿克莫拉州偏低 6%。但是，NDVI 距平空间聚类图和相应的类别过程线表明，与近 5 年平均水平相比北部和南部植被长势较好，这些区域为该国支柱产业畜牧业的主产区。全国 10.6% 的区域植被长势较差，主要分布于中哈边界附近。当前距平聚类过程线和最佳植被状态指数表明植被长势整体处于平均水平，南部地区长势较好。总之，除与中国边境地区除外，当前全国作物的整体长势与平均水平基本持平。

图 3.18 2017 年 1 月-4 月哈萨克斯坦作物长势

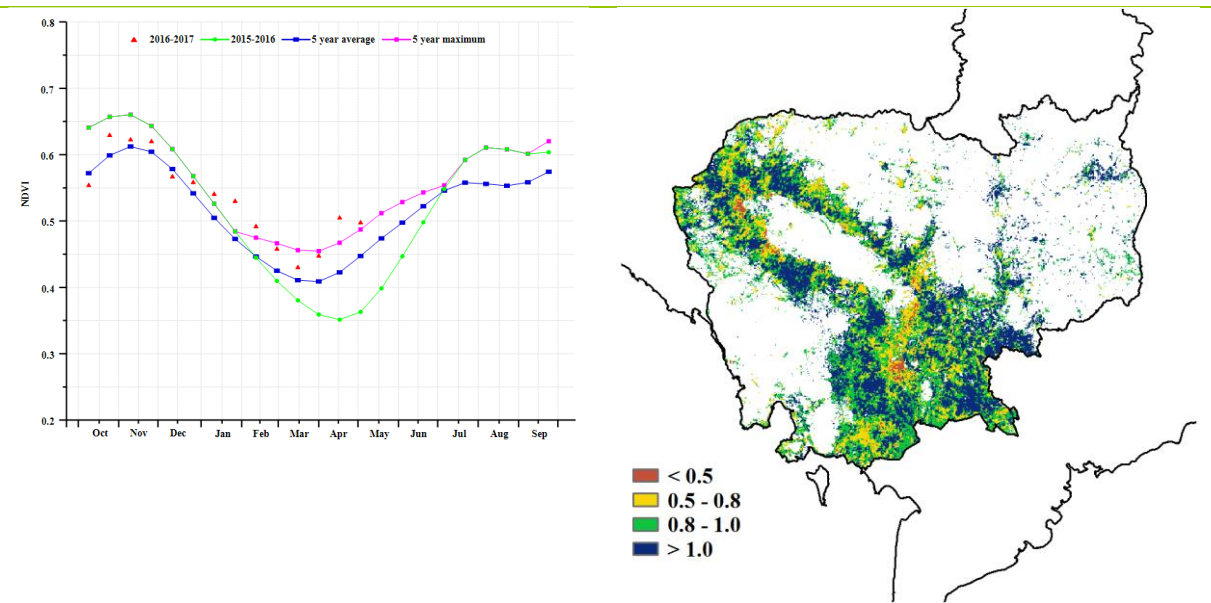


ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ **KHM** MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

# [KHM] 柬埔寨

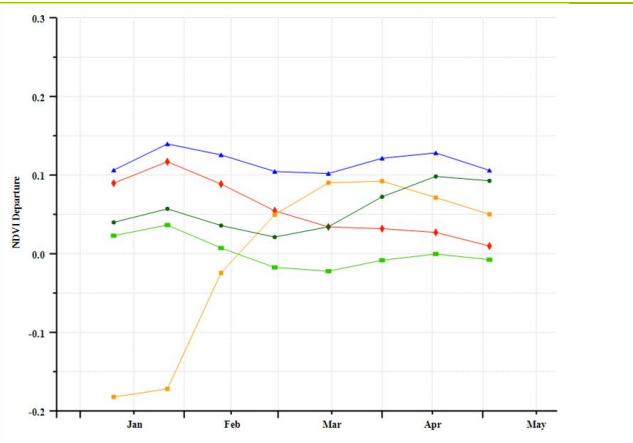
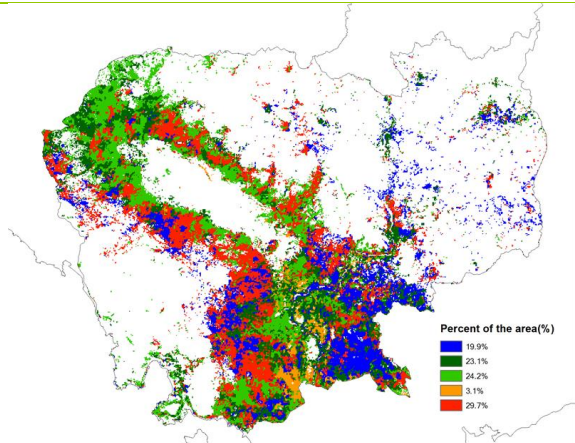
本监测期（2017年1月-4月）覆盖柬埔寨国内第二季水稻的生长季。Cropwatch 农业气象监测结果显示，与平均水平相比，本监测期内降水偏高 30%，光合有效辐射处于平均水平，温度偏低约 1.0°C，适宜的农气条件保证了良好的作物长势。柬埔寨国内大部分地区最佳植被状况指数(VCIx)高于 0.8，也验证了该国良好的作物长势。此外，耕地种植比例(CALF)较近 5 年平均水平增加 22%。总体而言，柬埔寨水稻生产前景较为乐观。

图 3.19 2017 年 1 月-4 月柬埔寨作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

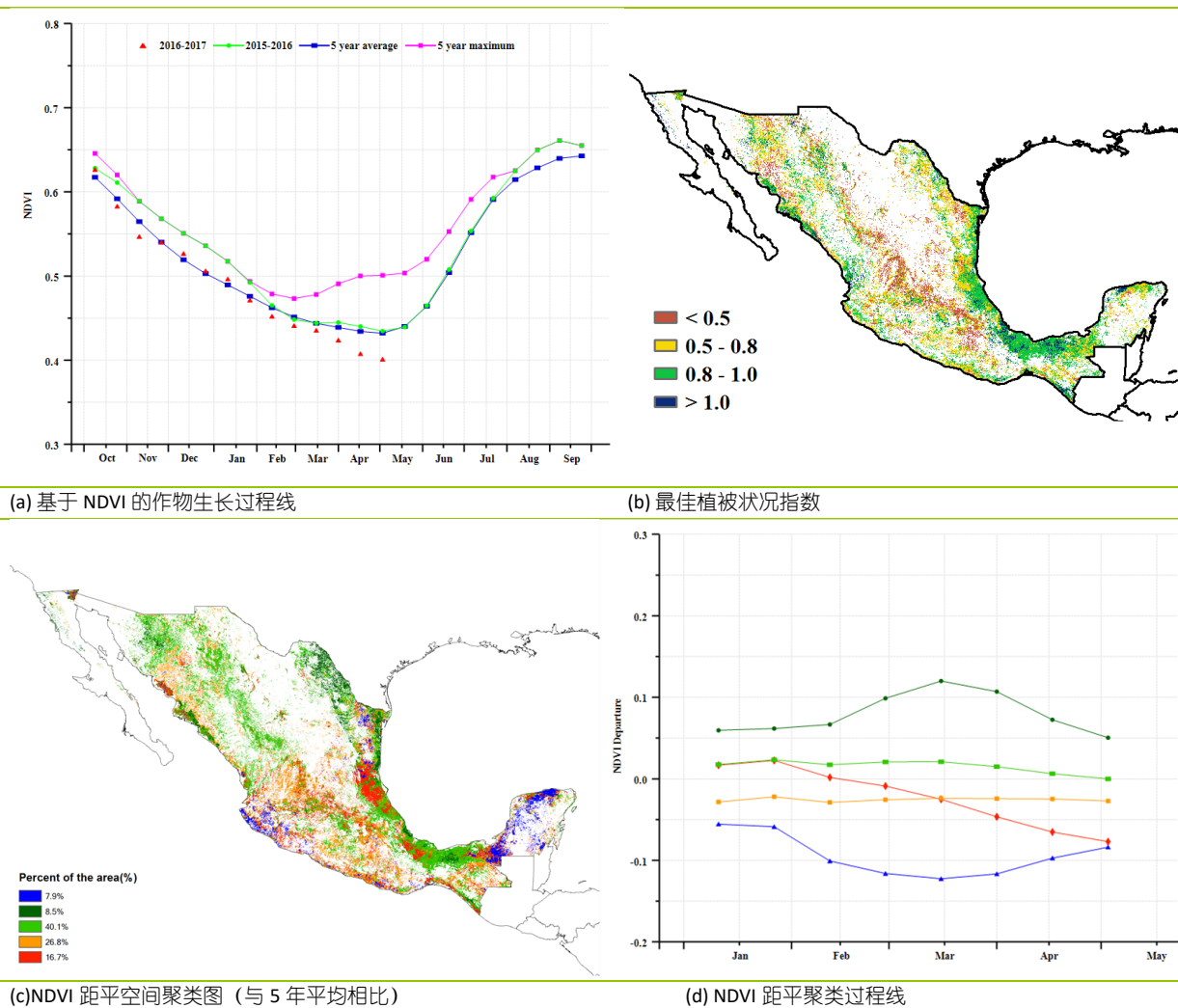
(d) NDVI 距平聚类过程线

# [MEX] 墨西哥

1 月底至 2 月初，墨西哥春夏季玉米、高粱和水稻处于收获季而冬季玉米、高粱和小麦自 2 月开始生长。NDVI 过程线显示，本监测期内作物长势总体低于平均水平，且逐渐变差。

CropWatch 农气指标显示，与平均水平相比，降水偏低 9%，而温度和光合有效辐射分别偏高 0.4°C 和 3%，导致潜在生物量偏低 3%。全国平均最佳植被状况指数 (VCIx) 为 0.72，该指标低值位于墨西哥中部和南部，如萨卡特卡斯州、阿卡斯卡连特斯州、哈利斯科州、米却肯州、墨西哥州、特拉斯卡拉州、莫雷洛斯州、普埃布拉州和格雷罗州；高值出现在墨西哥东部，包括韦拉克鲁斯州、托巴斯克州和瓦哈卡州。在本监测期末，全国 51.4% 的种植区长势低于平均水平，主要分布在扎卡特卡斯州、阿卡斯卡连特斯州、哈利斯科州、米却肯州、格雷罗州、坎佩切州和尤卡坦州，这与 VCIx 低值的分布模式一致。与此同时，科阿韦拉州、新莱昂州、塔毛利帕斯州、索诺拉州、奇瓦瓦州和塔瓦斯科州的作物长势良好。基于上述分析，并考虑到耕地种植比例较平均水平偏高 3%，CropWatch 预计墨西哥该季作物产量将略低于平均水平。

图 3.20 2017 年 1 月-4 月墨西哥作物长势

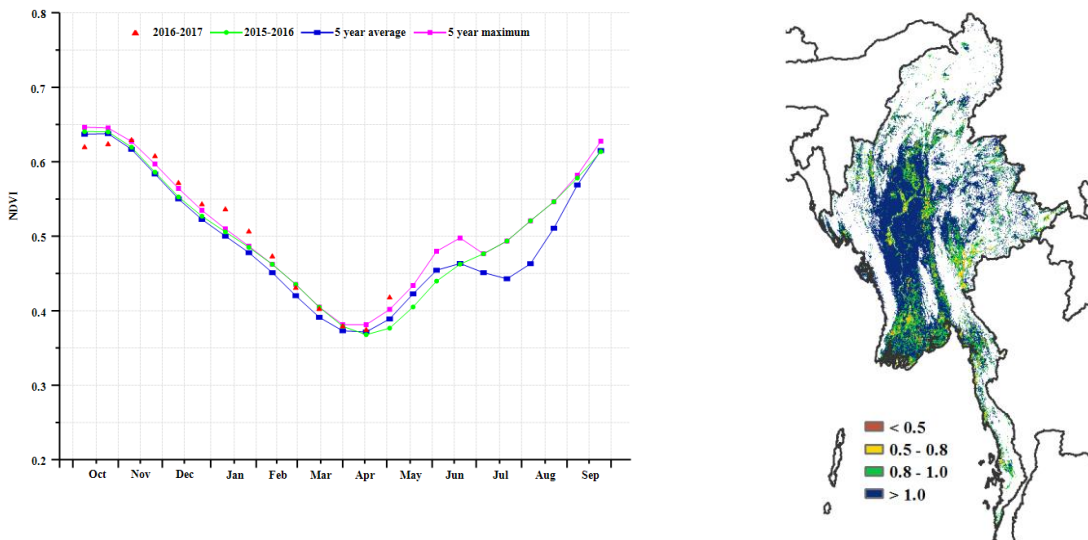


ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

# [MMR] 缅甸

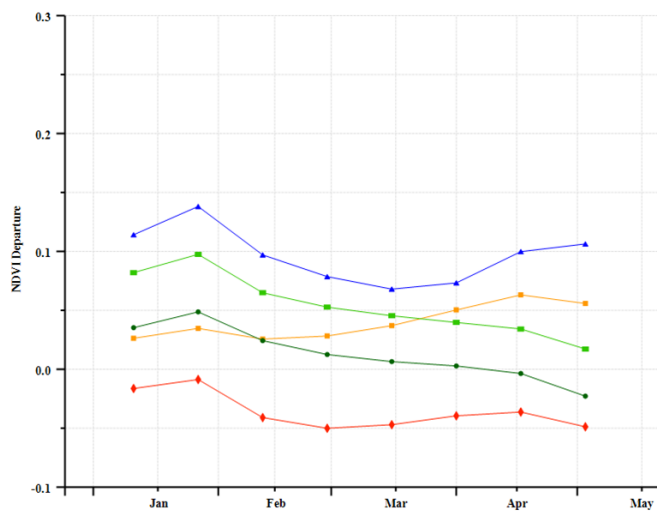
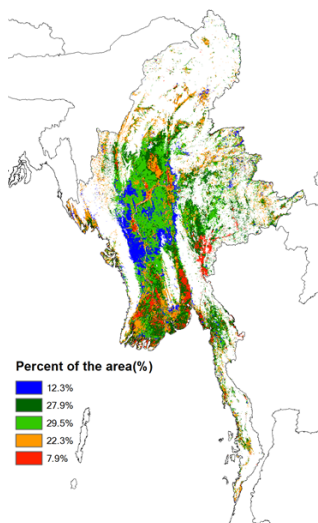
本次报告监测期为 1 月至 4 月，覆盖了冬季水稻的生长期和收获期，同时玉米在 4 月中旬前也均已完成收获。CropWatch 监测结果显示，该国作物长势总体处于平均水平。农气指标显示，降水较平均水平偏高 5%，温度和光合有效辐射较平均水平分别偏低 0.2°C 和 3%，全国耕地种植比例增加 13%，导致潜在生物量较平均水平增加了 5%。良好的农气农情指标也保证了较好的作物长势，NDVI 过程线显示监测期内作物长势一直高于平均水平，其中在 2 月份和 4 月中旬更是达到了近 5 年最高水平。NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线显示，该国大部分区域在监测期内均显示良好的作物长势，尤其是克耶邦、勃固、仰光、伊洛瓦底等南部区域和小部分缅甸中部区域。值得一提的是，缅甸全国均显示较高的 VCIx 值，尤其是在马圭、曼德勒、掸邦和勃固北部地区，这些区域的 VCIx 值大于 1，同时也显示较高的 NDVI 值，表明其作物长势比以往任何时候都要好。总体而言，监测期内缅甸作物长势位于平均水平之上。

图 3.21 2017 年 1 月-4 月缅甸作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c)NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

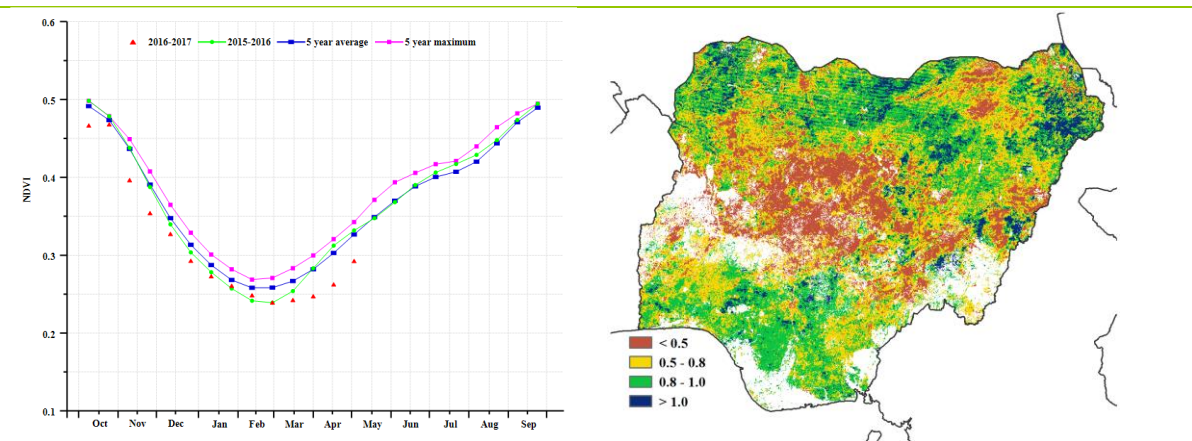
(d) NDVI 距平聚类过程线

# [NGA] 尼日利亚

本监测期覆盖尼日利亚南部地区第二季水稻、玉米和甘薯以及棉花的收获季节。此外，这一时期包括了木薯（南部地区）、玉米（主要在南部）和山药的播种季节。该国降水量（RAIN）和光合有效辐射（RADPAR）均接近 5 年平均值，而温度（TEMP）远低于平均水平（偏低 4°C）。农业气象条件综合作物导致全国潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 10%；监测期内最佳植被状况指数（VCIx）为 0.69，但耕地种植比例偏低 24%，预示着该国作物种植面积存在大幅缩减的可能。

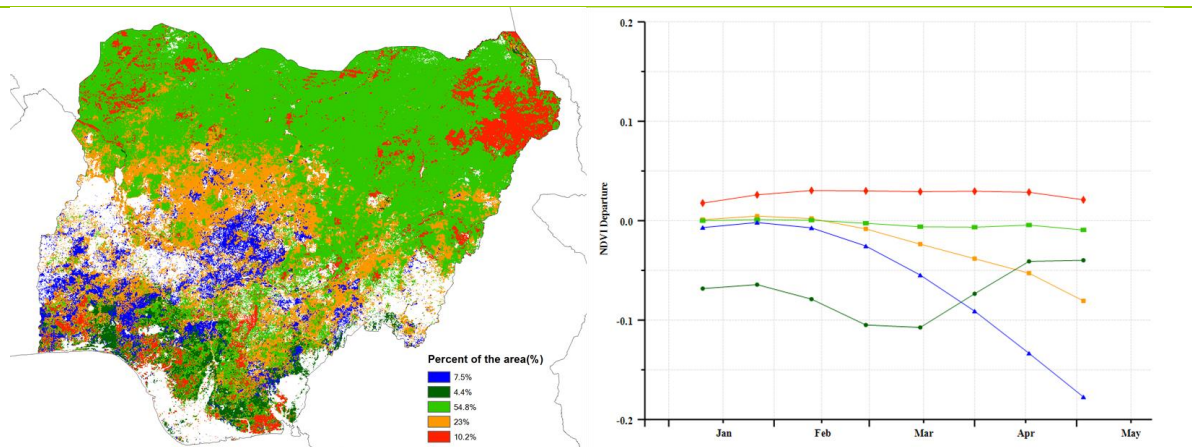
NDVI 过程线显示，全国范围内的作物长势始终低于近 5 年平均水平 and 去年同期。该国北部的博诺、格加瓦和苏库塔以及南部的库格等地区，作物长势好于近 5 年平均水平，但在中部地区（马萨拉瓦、尼日尔和卡杜纳地区）作物生长状况较差，其余地区作物长势总体持平。

图 3.22 2017 年 1 月-4 月尼日利亚作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

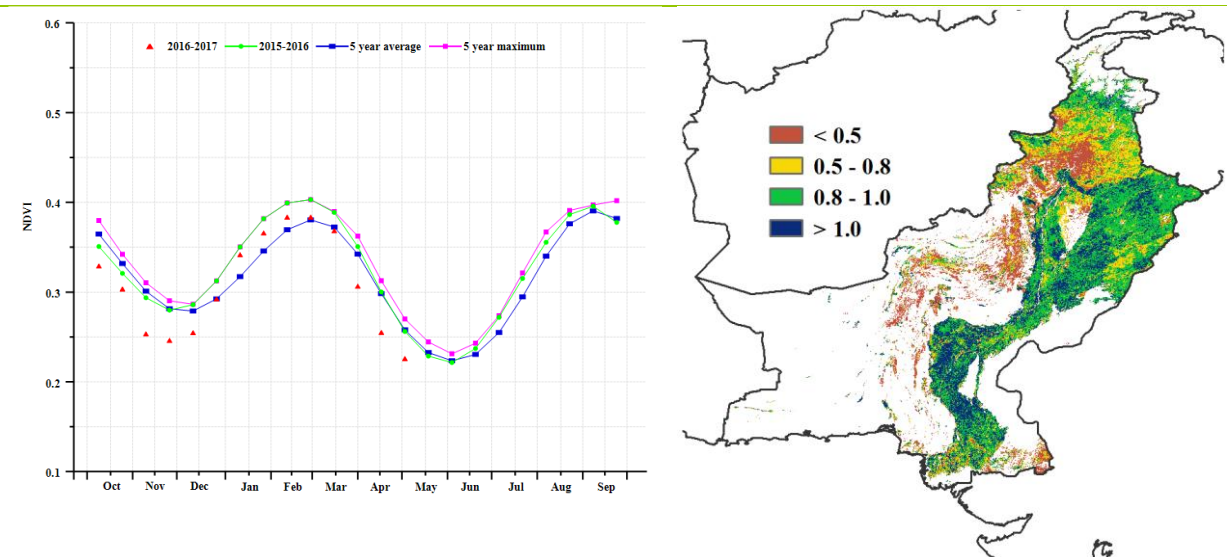
ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA **PAK** PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB VNM ZAF

# [PAK] 巴基斯坦

本次监测期内，巴基斯坦冬小麦和大麦已完成收获。全国 NDVI 过程线显示，作物长势不太乐观。和平均水平相比，降水 (RAIN) 明显减少了 15%，温度 (TEMP, -0.1°C) 和光合有效辐射 (RADPAR, -1%) 接近平均水平。上述农气因子综合作用，导致潜在生物量 (BIOMSS) 比近 5 年平均水平低 8%。

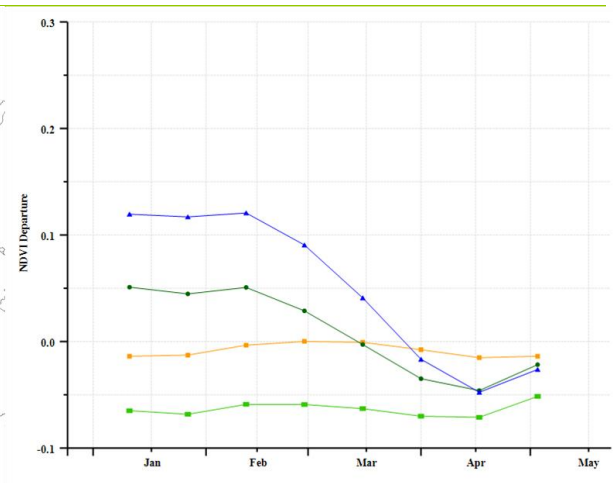
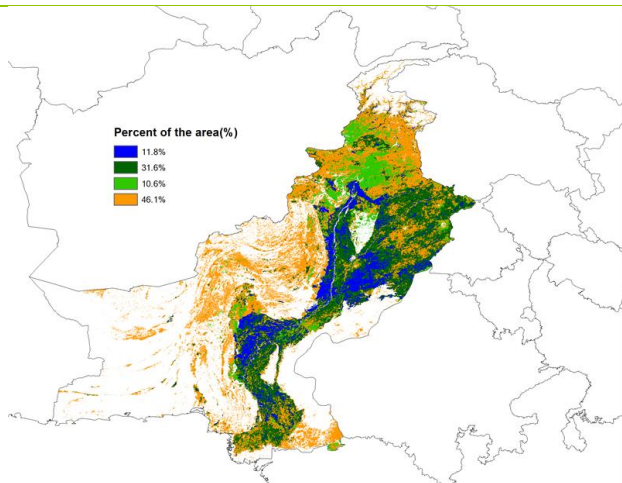
全国 56.7% 的耕地作物长势低于平均值，主要分布在北部和东北部地区。在南部和东南部的地区，作物长势在 2-3 月份好于往年平均水平，之后逐渐变差。巴基斯坦北部和东北部的 VCIx 值低于 0.5，与 NDVI 距平聚类分析结果保持一致，表明该地区作物长势欠佳。考虑到 1-4 月份耕地种植比例较平均水平 (CALF) 偏高 6%，CropWatch 预计巴基斯坦 2017 年的作物产量略低于平均水平。

图 3.23 2017 年 1 月-4 月巴基斯坦作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

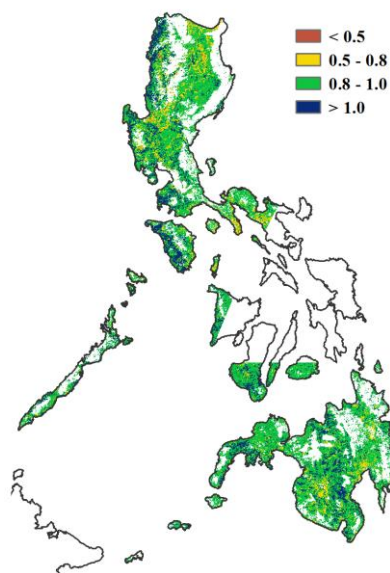
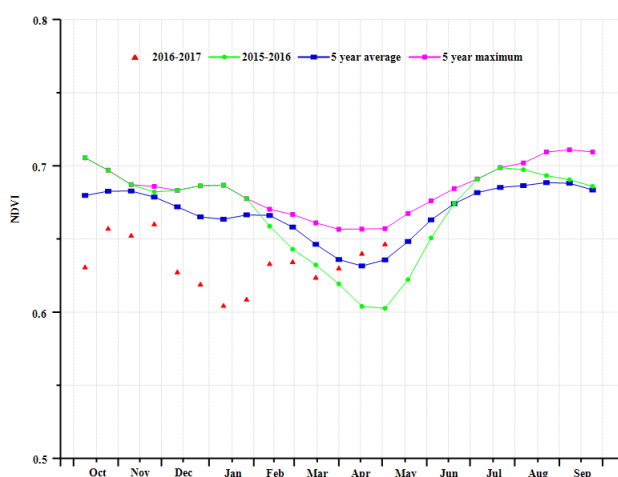
(d) NDVI 距平聚类过程线

# [PHL] 菲律宾

监测期内，菲律宾作物长势良好，全国的最佳植被状态指数为 0.69，耕地种植比例处于多年平均水平。菲律宾的二季度水稻和玉米处于收获期，一季度水稻和玉米已经开始播种。

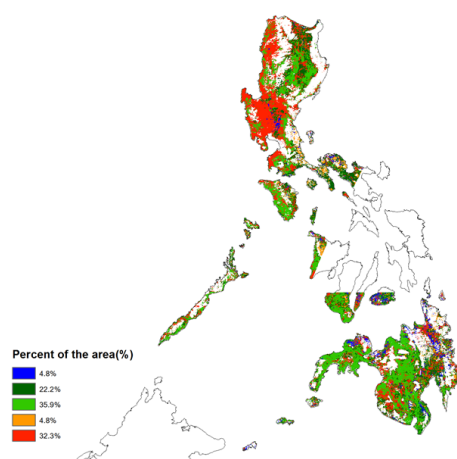
1-4 月，菲律宾的降水同过去 15 年同期水平相比增加了 69%，温度降低了 0.9℃，光合有效辐射减少了 5%。充沛的降水使潜在生物量相比于近 5 年平均水平增加了 33%，这与 NDVI 过程线在 4 月超过去年同期和过去 5 年平均水平的结果一致。NDVI 距平聚类图显示，伊罗戈斯和民马罗巴地区的大部分像元最佳植被状态指数大于 1，表明该地区作物长势良好。总体上看，本季度的菲律宾作物产量预计超出平均水平。

图 3.24 2017 年 1 月-4 月菲律宾作物长势

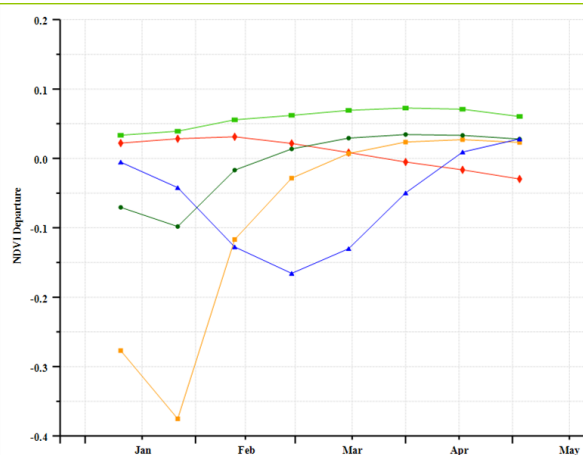


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)



(d) NDVI 距平聚类过程线

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

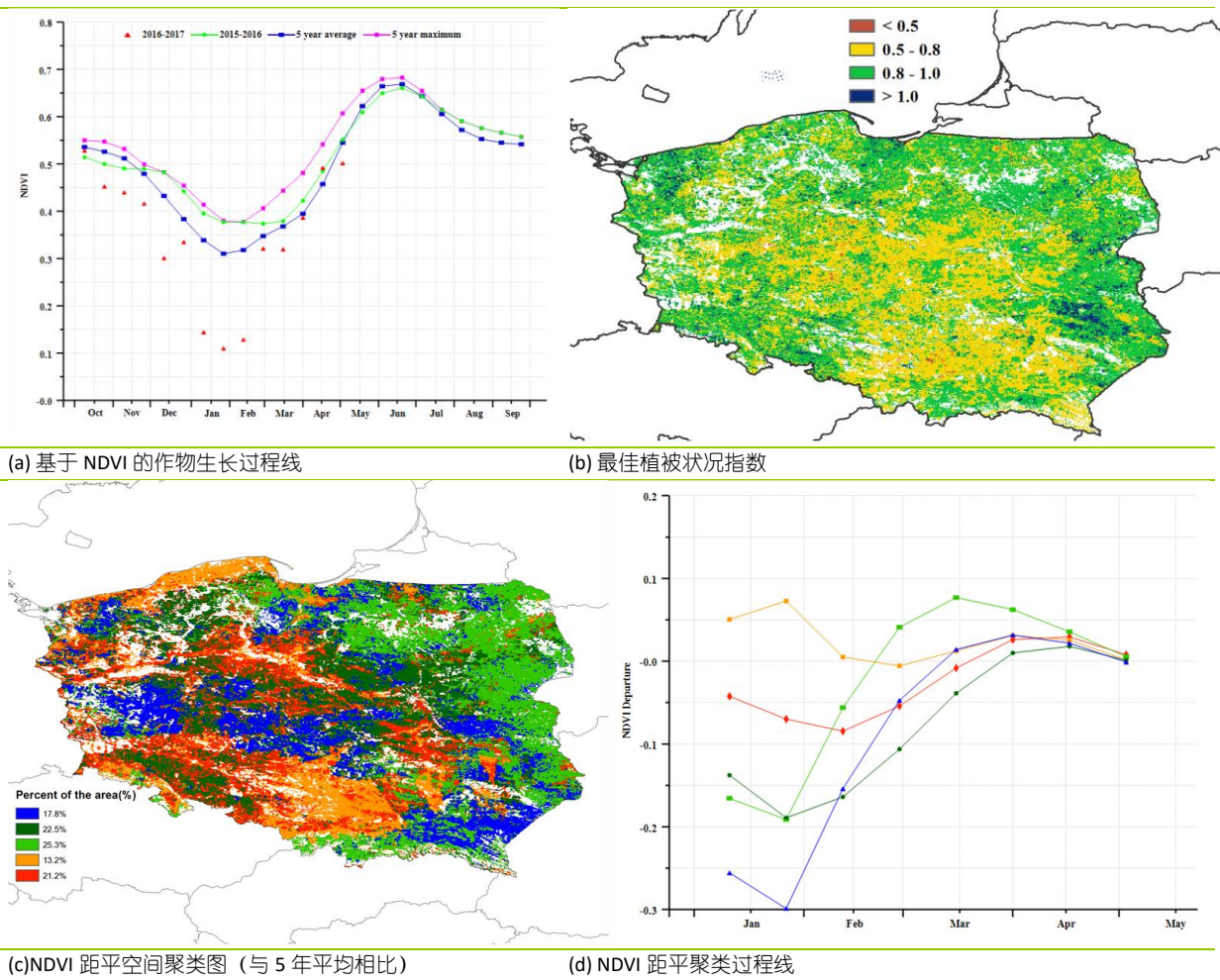
# [POL] 波兰

本次监测期间，波兰作物长势良好，最佳植被状况指数达到 0.82。冬小麦处于越冬期，4 月初部分地区开始种植玉米。1-4 月期间，农气状况较往年更为湿润和寒冷，降水 (RAIN) 较平均水平偏高 23%，温度 (TEMP) 偏低 0.2°C。光合有效辐射 (RADPAR) 比往年平均水平偏低 13%。受充沛的降水影响，潜在的生物量 (BIOMSS) 较近 5 年平均水平上升了 6%。波兰耕地种植比例 (CALF) 与近 5 年平均水平接近。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，NDVI 值从监测期开始至 3 月中旬显著低于往年平均水平，进入 4 月迅速恢复到平均水平，主要原因是自 2016 年 10 月起几乎整个国家耕地被积雪覆盖 (去年 10 月开始，NDVI 开始下降)，直至 4 月份才开始逐渐融化。监测期内，仅小波兰省和西里西亚省作物长势略高于平均水平，面积约占全国耕地面积的 13.2%。

波兰最佳植被状况指数平均值为 0.82 (VCIx)。积雪可以保护作物免受寒冷天气的影响，也为后期小麦生长提供充足的水分条件。全国冬季作物前景将达到平均水平。

图 3.25 2017 年 1 月-4 月波兰作物长势



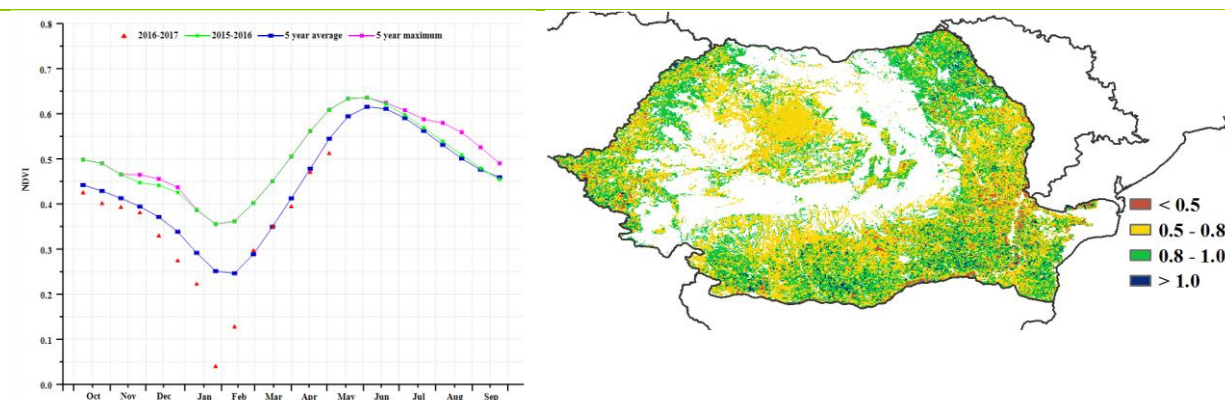
# [ROU] 罗马尼亚

罗马尼亚在监测期内作物生长状况接近近 5 年平均水平，全国最佳植被状况指数为 0.77。在冬小麦越冬期间，受降雪天气影响，1 月中旬 NDVI 过程线急剧下降，同时耕地种植比例较平均水平 (CALF) 下降 1%。总体而言，监测期内温度 (TEMP) 略低于平均水平 (偏低 0.4°C)，而降水量 (RAIN) 则偏高 33%，光合有效辐射仅偏高 1%。有利的气象条件导致潜在生物量较平均水平偏高 12%。

如 NDVI 过程线所示，2 月份之后 NDVI 始终处于平均水平。最佳植被状况指数显示，罗马尼亚中部大部分地区作物长势接近平均水平 (VCIX 值为 0.5-0.8)，而东北部地区作物长势则好于平均水平 (VCIX 值接近或高于 0.8)。相比之下，布加勒斯特南部周边区域作物长势较差 (VCIX 值低于 0.5)。

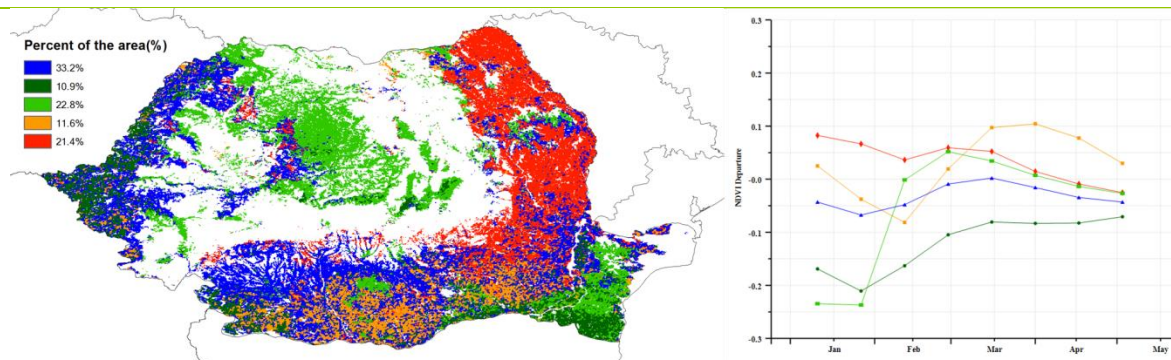
NDVI 距平空间聚类图及相应的类别过程线监测结果显示，罗马尼亚东北部的苏西瓦地区作物生长状况由高于平均水平逐渐回落至平均水平；西部和中部大部分地区的作物长势略微偏离平均水平，而南部奥兰塔地区作物状况逐渐改善。总体而言，由于土壤水分条件适宜，罗马尼亚的冬季作物和夏季作物的生长状况较好。

图 3.26 2017 年 1 月-4 月马来西亚作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

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

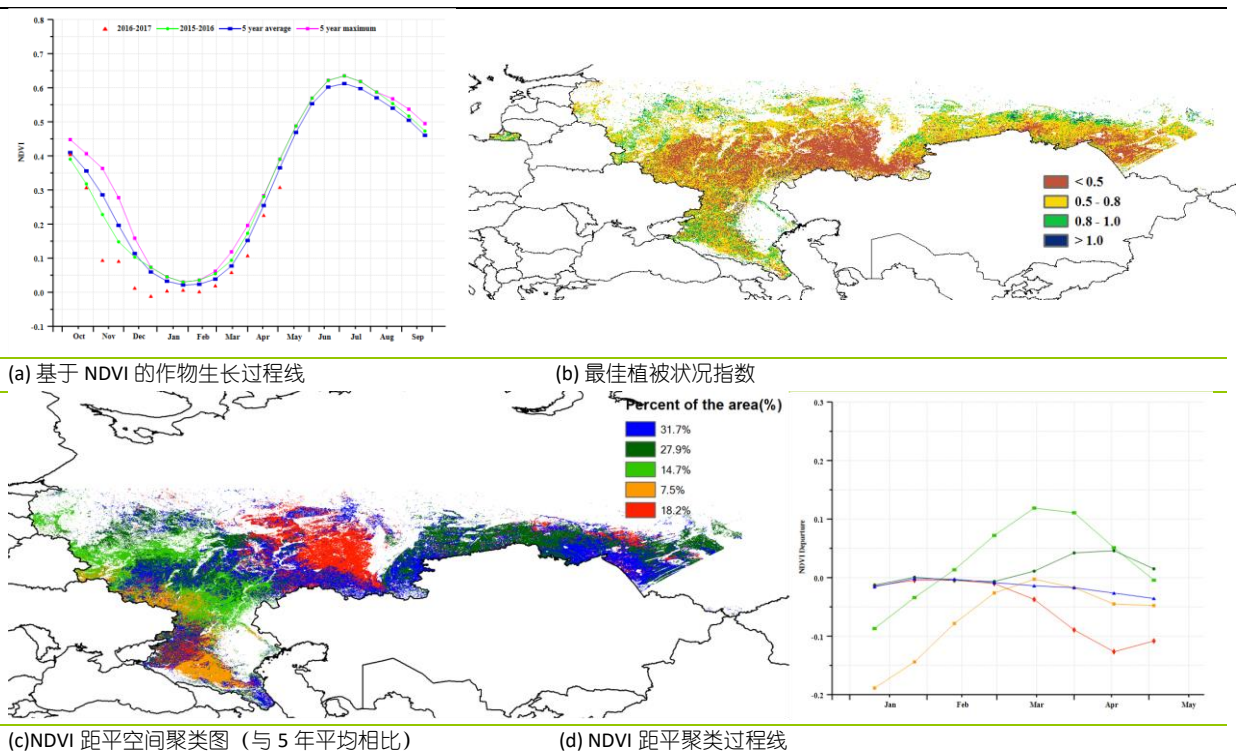
# [RUS] 俄罗斯

总的来说，俄罗斯 1-4 月期间作物生长状况较差 ( $VCI_x = 0.58$ )，在这期间，冬小麦经历越冬期，春小麦开始种植。由于积雪严重，遥感影像受到积雪影响，本次通报未能对耕地种植比例 (CALF) 进行监测。在这四个月里，俄罗斯总体农气条件良好，降水充沛，气温较高 (RAIN, +6%，TEMP + 1.2°C)。受到降水和温度的共同作用，潜在累积生物量比近 5 年平均水平高出 5%。

基于 NDVI 的作物生长过程线所示，由于俄罗斯大多数农田被积雪覆盖，NDVI 自 2016 年 10 月起远低于近 5 年平均水平。2017 年 4 月，随着春小麦的播种，NDVI 恢复到接近平均水平。受益于充沛的降水，加里宁格勒、伏尔加河和西北联邦区的耕地 NDVI (主要集中在基洛夫斯克州、戈罗多瓦科夫斯克、萨尔马斯克州、乌尔都维亚共和国、乌里扬诺夫斯克州、伏尔加格勒州) 高于近 5 年的平均水平。乌拉尔南部的大部分地区 (包括彭赞斯卡州州，巴什科尔托斯坦共和国和乌德穆尔蒂亚共和国)，NDVI 接近平均水平，但在 2 月中旬之后，受不利农气条件影响，作物长势转差。

监测期间的农田积雪对遥感影像产生较大影响，俄罗斯最佳植被状况指数较低 (0.58)，综合分析显示俄罗斯小麦生产前景尚不明朗，仍需继续监测。

图 3.27 2017 年 1 月-4 月俄罗斯作物长势

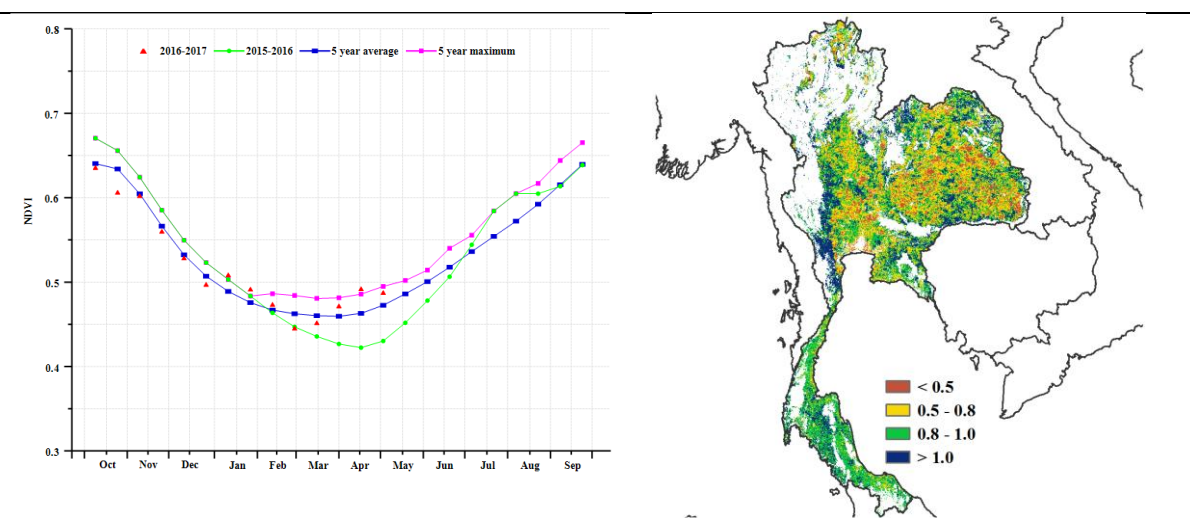


# [THA] 泰国

泰国的主季作物已经在 1 月份收割完毕，第二季作物也已经成熟，并且在 4 月份收割。在监测期内降水充足 (RAIN, +61%)，温度 (TEMP, -0.1°C) 和光合有效辐射 (RADPAR, -1%) 稍低于平均值。潜在生物量增加了 9%，该时间段内耕地的种植比例也增加了 12%。

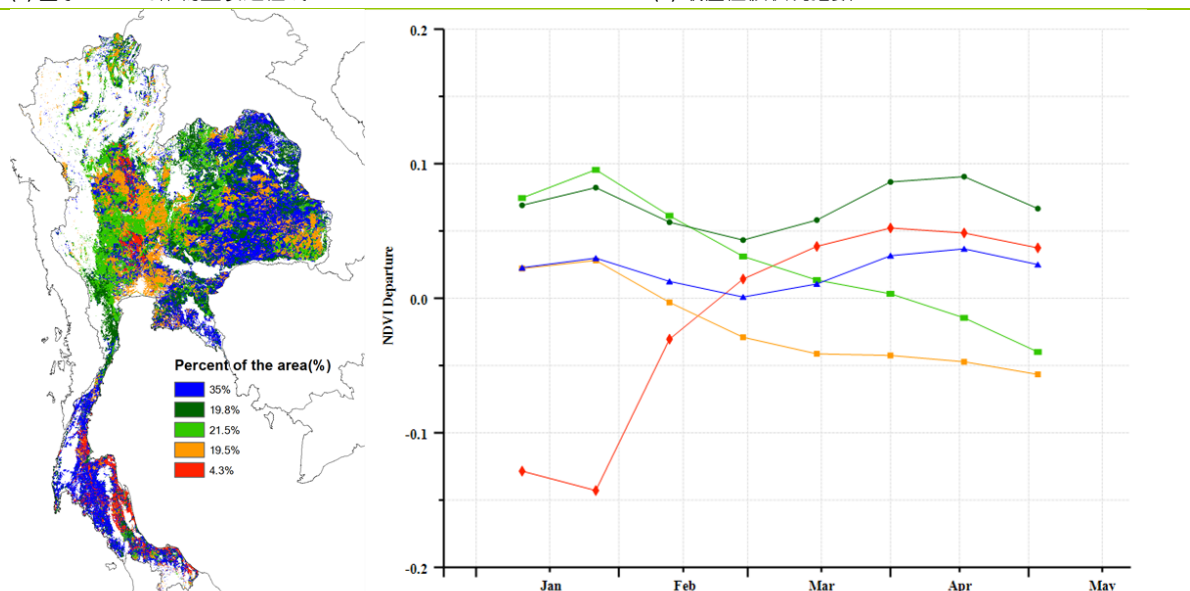
基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物长势在 2 月中旬-3 月上旬低于平均水平，之后长势逐渐改善。NDVI 距平空间聚类图和对应的类别曲线显示，全国大部分地区作物长势稍高于平均水平，但中部地区作物长势稍低于平均水平，相应的 VCIx 值也低于 0.5，这些地区主要分布在披集府、碧差汶府、乌泰他尼府、猜那府、华富里府、廊开府、加拉信府、黎逸府、孔敬府、素林府和乌汶府等地。总体上，CropWatch 预计泰国作物生产形势处于或略高于平均水平。

图 3.28 2017 年 1 月-4 月泰国作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

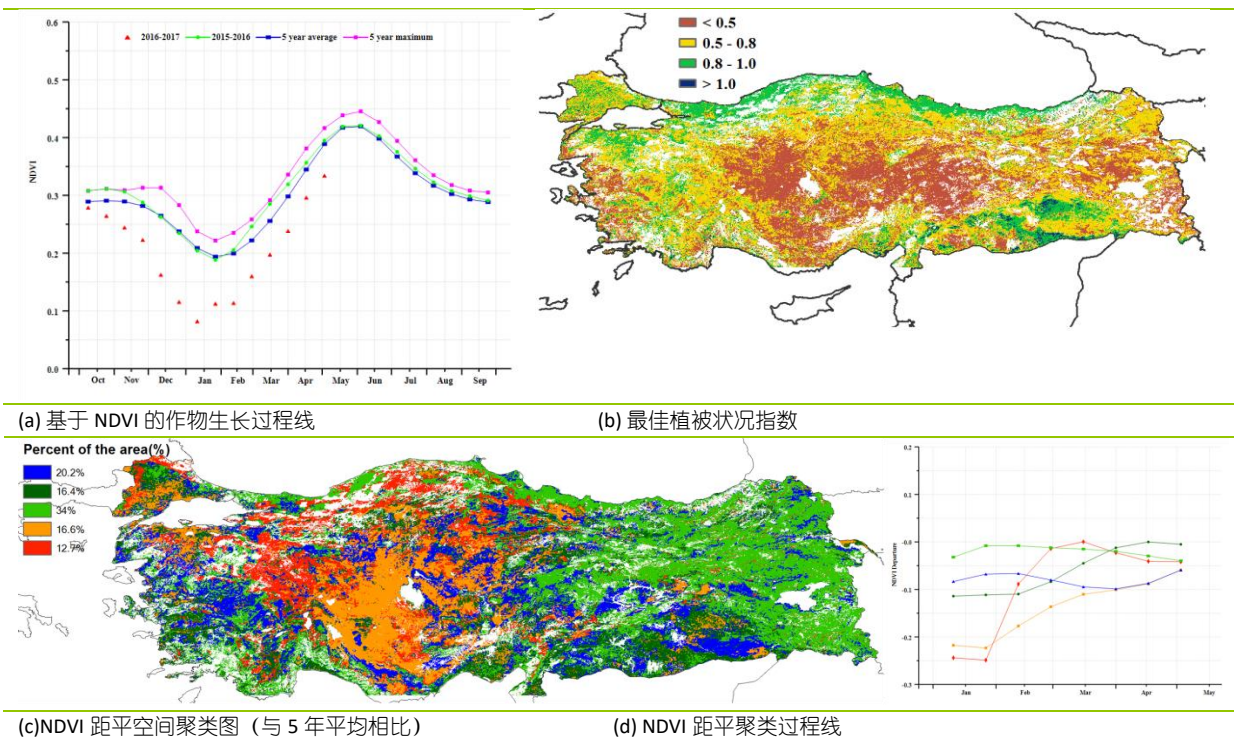
ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA **TUR** UKR USA UZB VNM ZAF

# [TUR] 土耳其

2017 年 1-4 月，土耳其作物长势整体上与近 5 年平均水平持平。在此期间，冬季作物处于生长阶段，而夏季作物也于 4 月开始种植。累积降水量较近 5 年平均值偏低 22%，光合有效辐射高于近 5 年均值 3%，温度低于平均气温 0.5°C。不利的农业气象条件导致潜在生物量低于平均水平 11%。最佳植被状态指数为 0.57，同时耕地种植比例较近 5 年平均水平偏低 28%。

全国范围内，从中部向东部作物长势呈现逐渐转好的趋势。除了部分区域外，整个国家的作物长势较差。受影响最严重的地区包括安卡拉、埃斯基谢希尔和科尼亚等省份及周边地区。最佳植被状况指数与 NDVI 距平空间聚类图相吻合。监测期内耕地种植比例显著下降，综合作物长势情况，初步评估该国家的冬季作物产出极不乐观。

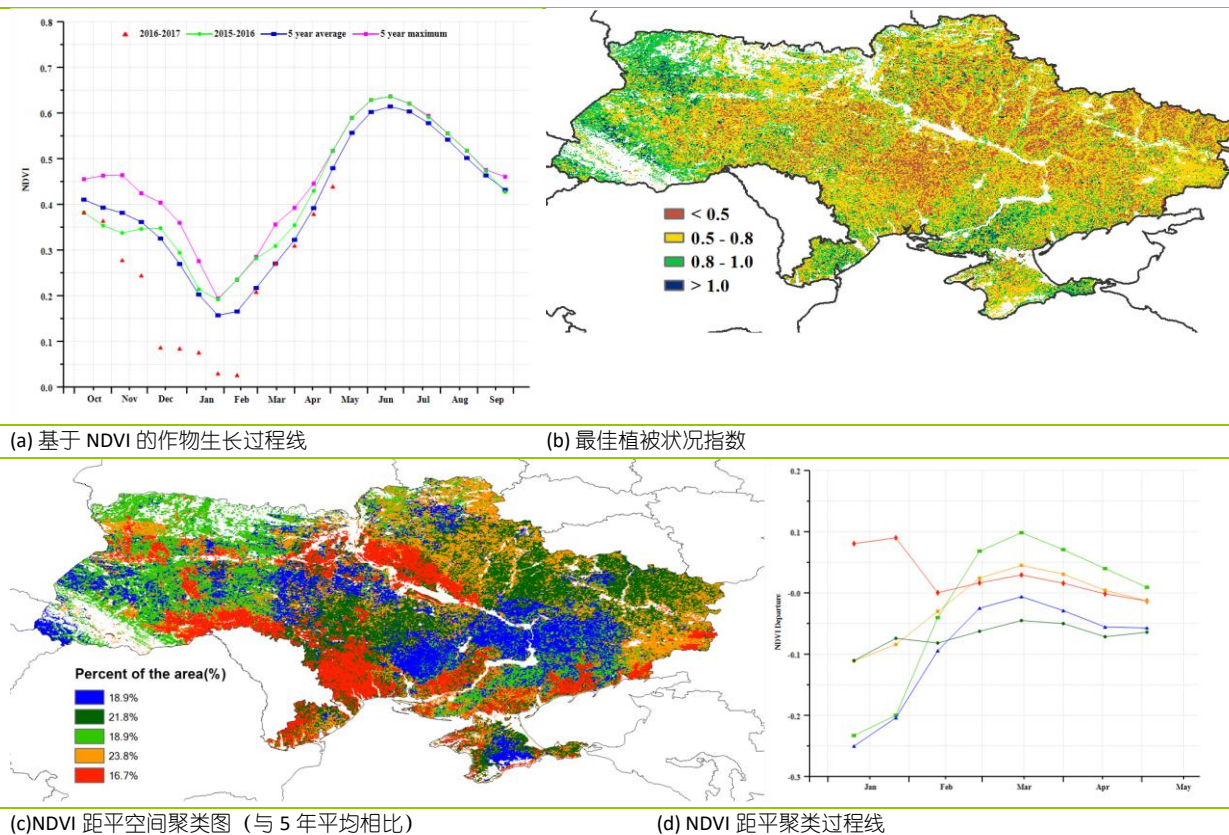
图 3.29 2017 年 1 月-4 月土耳其作物长势



# [UKR] 乌克兰

监测期内，乌克兰的主要作物类型为冬小麦和谷子，而春季作物（玉米、大麦和其他谷物）正处于播种阶段。农气指标显示良好，其中降水较平均水平偏高 20%，温度与平均水平基本持平，而光合有效辐射略微偏低 3%，良好的农气指标有利于潜在生物量的累积。NDVI 过程线显示，该国作物长势在 2 月中旬前远低于平均水平，而后逐渐恢复至平均水平，相应地 VCIx 值也显示较低值 (0.68)。而根据 NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线，除了南部若干小区域外，几乎整个国家的作物长势均表现较差。在冬小麦生长期内，不利的气候条件直接导致耕地种植面积的缩减（耕地种植比例减少 17%），从而可能造成冬小麦减产。

图 3.30 2017 年 1 月-4 月乌克兰作物长势



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

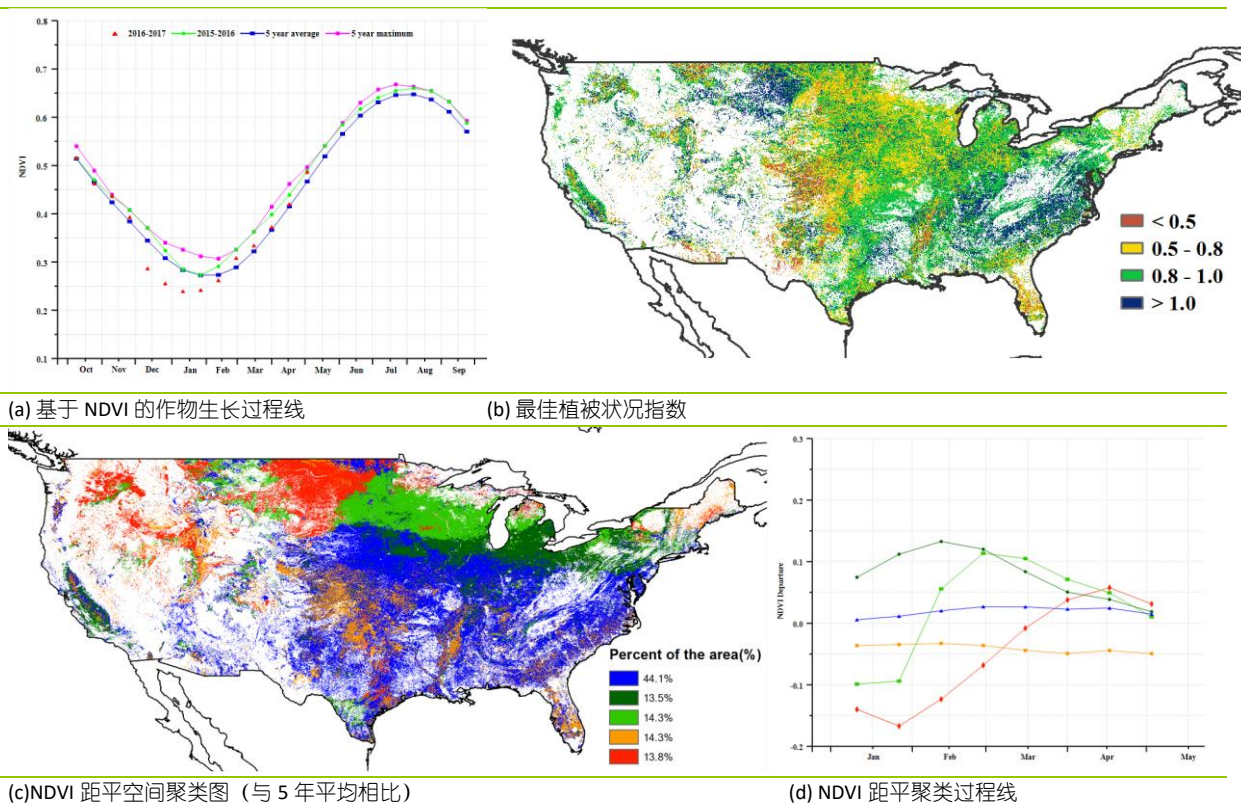
# [USA] 美国

本监测期（2017年1月-4月）涵盖夏收作物的越冬期与秋收作物的播种期，全球农情遥感速报（CropWatch）农业气象指标与农情指标监测表明监测时段内作物长势好于平均水平。

较过去15年同期平均水平相比，全国尺度监测期内降水量偏高25%，温度偏高1.8℃，而光合有效辐射显著偏低6%。在美国夏收作物的主产区，监测期内降水丰盈，堪萨斯州、俄克拉荷马州、德克萨斯州、内布拉斯州、加利福尼亚州与华盛顿州的降水较过去15年同期平均水平偏高67%、48%、35%、28%、76%与43%。过度的降水在引发局地洪水，如加利福尼亚州与德克萨斯州等地。玉米与大豆主产区的艾奥瓦州、伊利诺伊州、威斯康辛州的降水较过去15年同期平均水平偏高23%、21%与48%，丰富的降水为玉米与大豆的播种与生长提供了充沛的土壤水。

温暖湿润的气候有利于作物的生长，威斯康辛州、华盛顿州、堪萨斯州与内布拉斯加州的作物植被指数（NDVI）距平大于0。因局地洪水的影响，德克萨斯州北部与俄克拉荷马州的NDVI距平稍小于0。最佳植被状态指数（VCIx）与耕地种植比例指数（CALF）也佐证监测期内较好的作物长势好，其中VCIx值为0.85，CALF较近5年同期平均水平显著偏高7%。综上所述，所有的CropWatch指标都好于平均水平，如果下一监测期内的好天气得以维持，美国作物产量预期见好。

图 3.31 2017年1月-4月美国作物长势

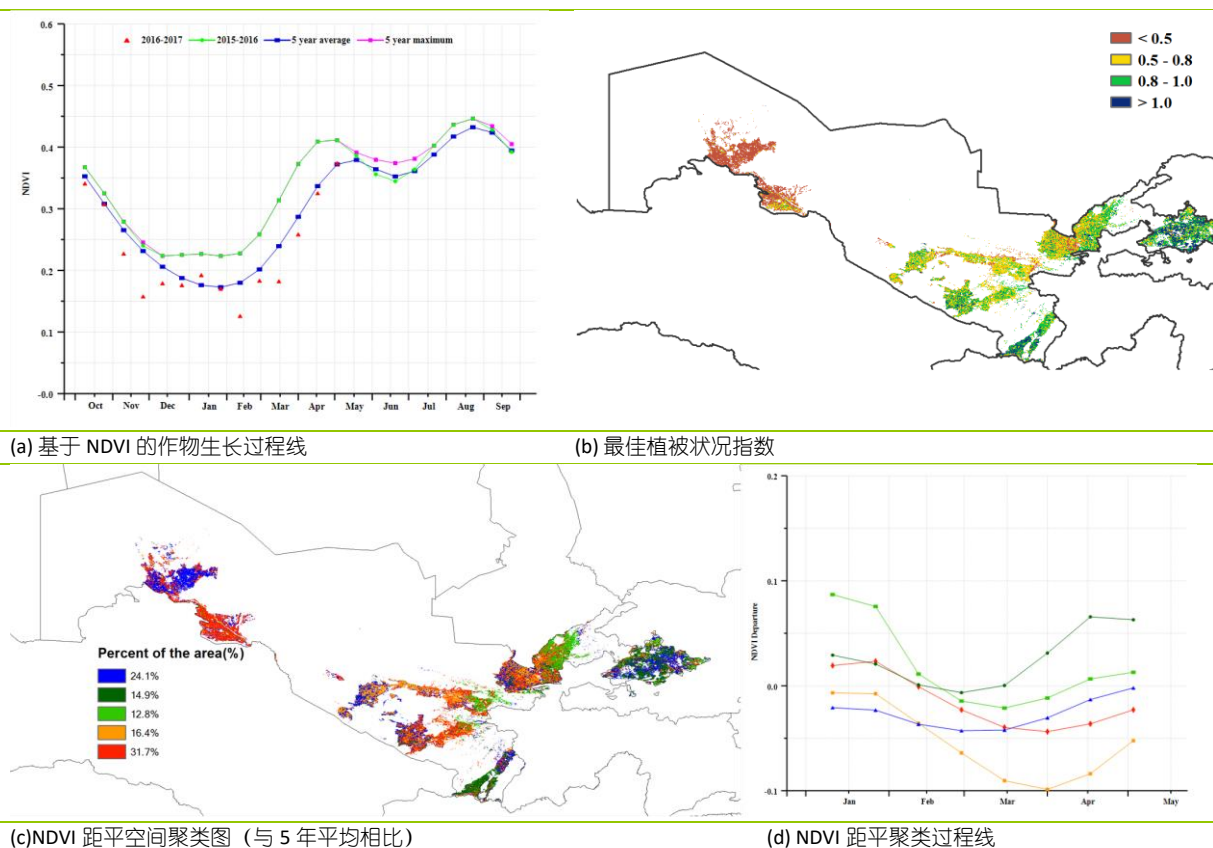


# [UZB] 乌兹别克斯坦

2017 年 1 月至 4 月，乌兹别克斯坦冬季谷类作物处于生长期，当前正在播种粗粮（包括玉米）。作物长势总体较好。全国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，CropWatch 农气指标监测结果显示整个国家降水量较平均水平偏高 21%；温度偏低 1.2 摄氏度，累积光合有效辐射与平均水平持平。适宜的降水和温度条件，导致潜在生物量高于近 5 年平均水平 11%。

全国 NDVI 过程线证实，从 2017 年 1 月末到 4 月，作物长势整体不如近 5 年平均水平，但东部作物长势好于西部和南部棉花种植区。全国约 20% 的耕地作物长势较差，主要分布于昆格勒、钦拜、努库斯、布哈拉、卡甘和纳沃伊省部分地区。东部三个小麦主产省浩罕、纳曼干和安集延作物长势同样低于近 5 年平均水平，其他区域作物长势较好。总体来说，当前作物长势与近 5 年平均水平持平。

图 3.32 2017 年 1 月-4 月乌兹别克斯坦作物长势



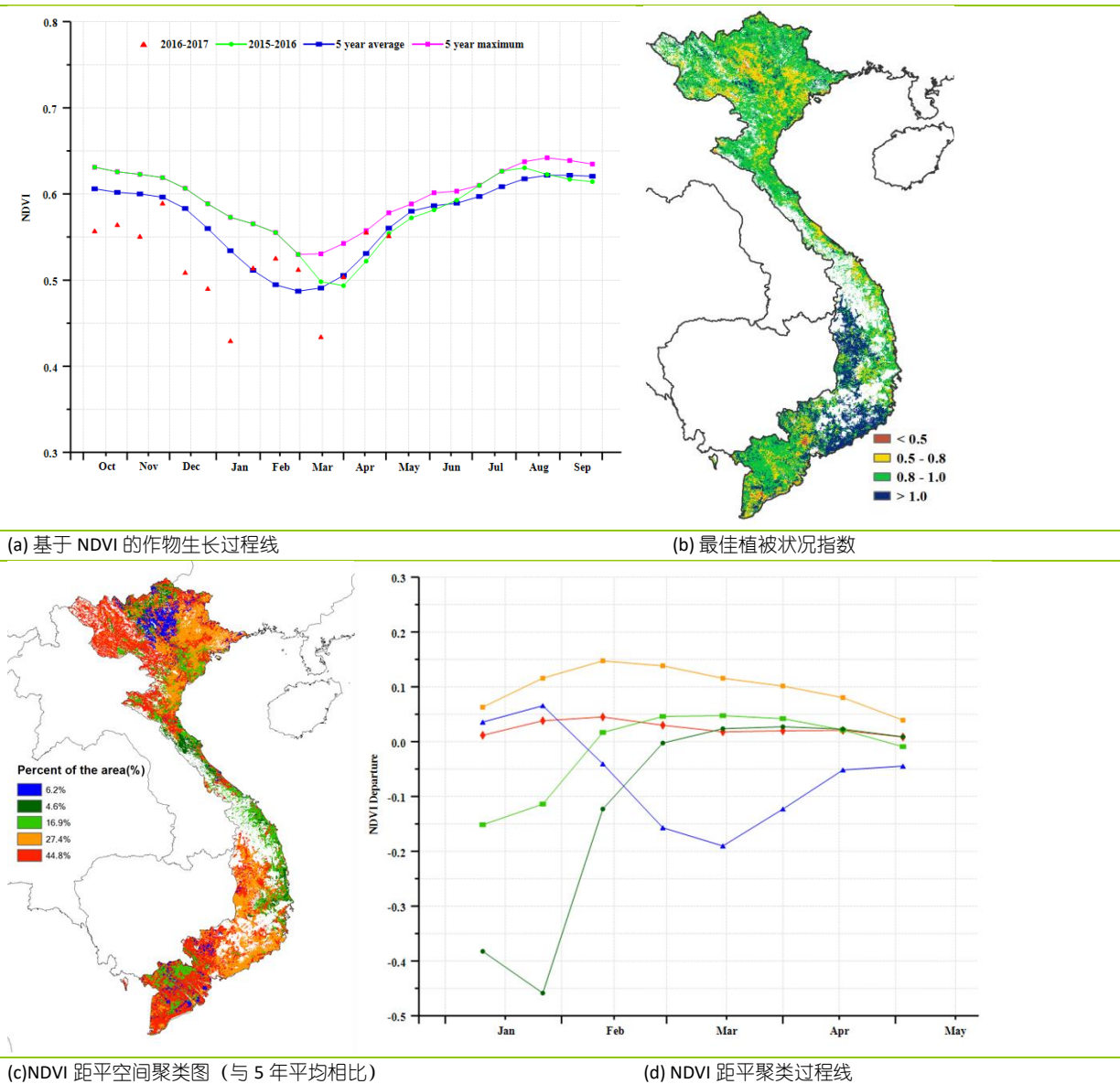
ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THA TUR UKR USA UZB **VNM** ZAF

# [VNM] 越南

本监测期（2017年1月-4月）涵盖了越南国内春季水稻的播种期及生长期。越南国内大部分水稻耕种区域分布在北部的红河三角洲及南部的湄公河三角洲。作物种植比例(CALF)较近5年平均水平增加了2.1%。而越南国内的最佳植被状况指数为0.83，总体上无较大农业灾害发生。

Cropwatch 农气指标监测结果显示，本监测期内越南国内降水较平均水平偏高14%，同时光合有效辐射偏低约8%，而温度偏低0.1°C。良好的水分条件促使潜在生物量累积偏高17%。NDVI空间聚类曲线显示，越南国内只有6%的区域作物长势不佳，而北部红河三角洲附近北江、海阳等地及南部归仁附近（占全国耕地面积约27%的区域）作物长势明显优于平均水平。由于水热条件适宜，越南国内作物长势总体良好。

图 3.33 2017 年 1 月-4 月越南作物长势



# [ZAF] 南非

根据 NDVI 作物生长过程线监测结果，1-3 月全国作物长势总体上好于近 5 年平均水平，但进入 4 月，长势转差并逐渐低于平均水平。监测期内，南非全国气候条件总体接近于近 5 年平均水平。其中，降水量略低于平均水平（RAIN，-11%），光合有效辐射（RADPAR）和温度（TEMP）则与平均水平相近。西开普省作为主要的柑橘生产地区，经历了严重的干旱（RAIN，-34%），导致该地区的潜在生物量（BIOMSS）较平均水平偏低 21.9%。位于亚热带湿润地区的夸祖鲁纳塔尔省和东开普省的的降水量和光合有效辐射分别较平均水平偏低 12.8%和 9.4%，导致潜在生物量总体偏低 7.8%。该国的半干旱草原地区呈现出类似的趋势，其中降水较平均水平偏低 10.7%，温度偏低 0.9℃，光合有效辐射偏低 2.6%，导致潜在生物量偏低 7.4%。NDVI 距平空间聚类分布图显示，在林波波、马普兰加亚、西北部自由州、豪登省和夸祖鲁·纳塔尔省的大部分地区，作物长势较好。

南非全国耕地种植比例（CALF）较平均水平偏高 8%，但潜在生物量仍偏低 7%，这可能是较差的农气状况造成的。由 NDVI 距平空间聚类分布及相应的类别过程线可知，南非大约 13.3% 的种植区作物长势偏差，主要位于库瓦祖鲁纳塔尔省和东开普省，这里主要种植玉米和小麦。与此同时，2 月以来约 86.7% 的作物种植区的作物长势好于平均水平。总体而言，南非主要作物的生长状况良好，且耕地种植比例较平均水平偏高，预计该季作物产量将达到平均水平以上。

图 3.34 2017 年 1 月-4 月南非作物长势

