

第三章 粮食主产国作物长势

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）还关注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方面作了细致的分析。在 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。此外，对于监测国，尤其是面积较大的国家，更详细的农业气象和农情监测结果见附件 A 中的表 A.2—A.11。附件 B 中包含了对阿根廷、巴西、澳大利亚和南非 2016 年度分省产量估算结果。

3.1 概述

本期通报的 1.1 节对 CropWatch 农气指标（降水、温度和光合有效辐射）异常值的全球分布概况进行了分析。图 3.1—3.4 显示，对于不同的指标，其异常值的空间分布并非相互一致，仅部分指标或部分区域存在一定的一致性。

图 3.1 2015 年 10 月—2016 年 1 月全球各国（包括大国的省州级别）降水与过去 14 年的距平，单位（%）

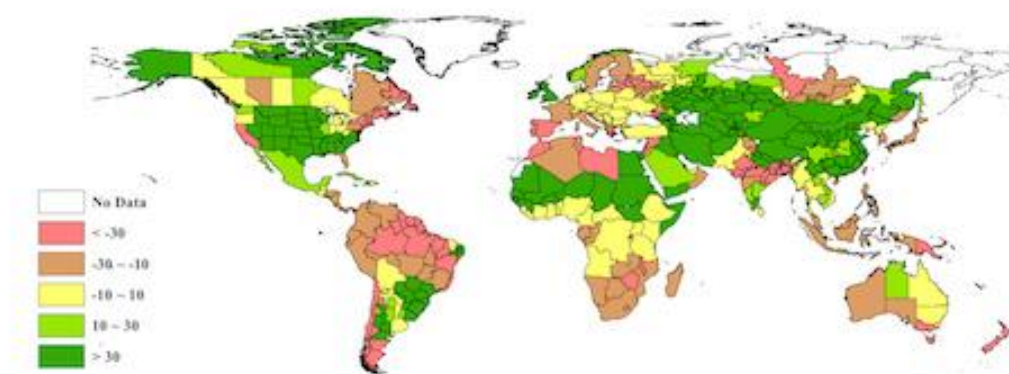


图 3.2 2015 年 10 月—2016 年 1 月全球各国（包括大国的省州级别）温度与过去 14 年的距平，单位：℃

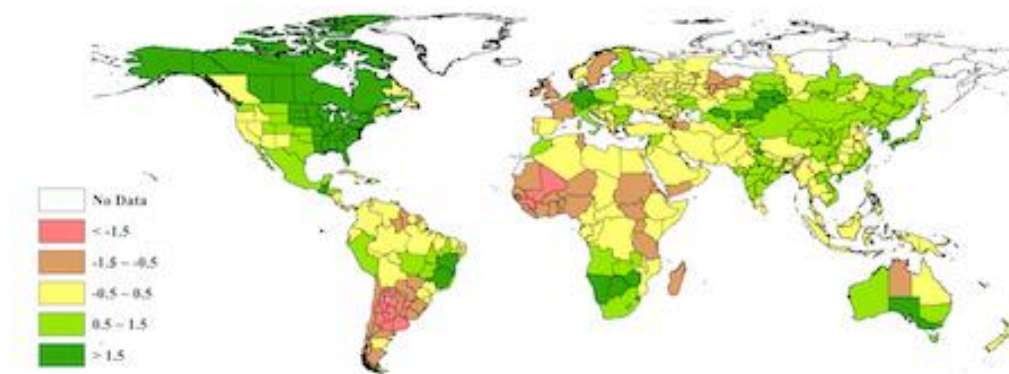


图 3.3 2015 年 10 月—2016 年 1 月全球各国（包括大国的省州级别）光合有效辐射与过去 14 年的距平，单位（%）

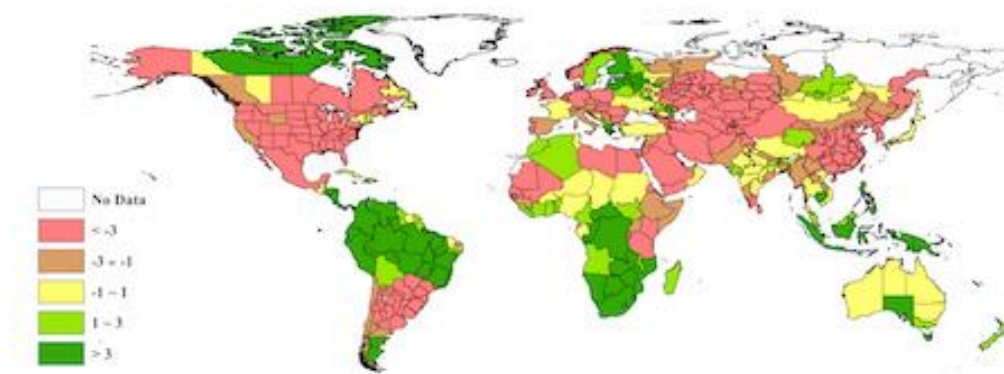
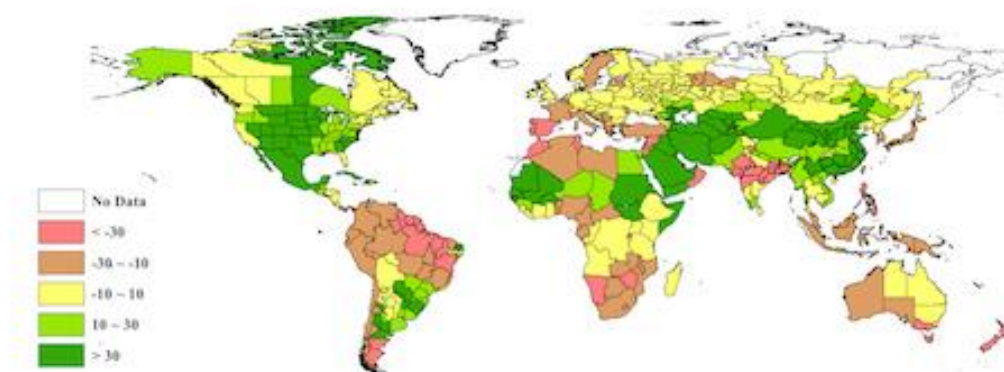


图 3.4 2015 年 10 月—2016 年 1 月全球各国（包括大国的省州级别）累积生物量与近 5 年的距平，单位（%）



总体上，在国家和省州尺度上，经受异常农气条件压力最为严重的国家及地区可划分为若干组区域。这种分组方式印证了第 1 章中所提到的气候状况分布全球格局，同时提供了与生长季作物生产形势密切相关的农情信息。表 3.1 列出了本监测期的农气因子与农情因子监测结果。

表 3.1 全球主要粮食生产国 2015 年 10 月—2016 年 1 月农气指标与农情因子分别与过去 5 年及 14 年同期距平

国家	农业气象因子				农情因子	
	与过去 14 年距平（2001—14）				与过去 5 年距平	当前值
	累积降水 (%)	平均气温 (°C)	累积 PAR (%)	潜在生物量 (%)	CALF (%)	最佳植被状况指数
阿根廷	24	-1.7	-10	13	8	0.82
澳大利亚	-11	0.9	0	-11	4	0.68
孟加拉国	-38	-0.2	-1	-33	0	0.83
巴西	-1	0.4	3	-9	14	0.84
柬埔寨	23	0.5	3	-3	1	0.85
加拿大	-15	2.4	-5	13	-2	0.84
中国	85	0.5	-12	41	0	0.86

埃及	32	0.3	-5	15	0	0.89
埃塞俄比亚	2	0.3	-3	6	-2	0.79
法国	-27	-0.9	0	-18	0	0.91
德国	3	1.7	-7	4	0	0.93
印度	-3	0.6	-1	-18	-4	0.75
印度尼西亚	-24	-0.1	6	-21	0	0.84
伊朗	50	-0.3	-5	47	0	0.73
哈萨克斯坦	52	1.1	-9	12	-1	0.55
墨西哥	21	0.5	-6	49	0	0.81
缅甸	6	-0.4	-1	12	-1	0.84
尼日利亚	-4	-0.7	1	-13	-3	0.80
巴基斯坦	3	-0.1	-2	18	-2	0.81
菲律宾	-18	-0.1	10	-32	0	0.89
波兰	-1	0.7	-4	5	-3	0.81
罗马尼亚	-9	0.9	-7	-10	-5	0.88
俄罗斯	16	0.3	-3	0	4	0.66
南非	-26	1.4	9	-27	-12	0.48
泰国	0	0.4	1	-3	0	0.89
土耳其	-1	0.5	0	-12	-3	0.73
英国	48	-0.7	-13	-2	0	0.92
乌克兰	1	0.2	0	4	-3	0.63
美国	47	1.6	-7	35	2	0.75
乌兹别克斯坦	59	0.7	-9	51	11	0.83
越南	-8	0.9	-1	13	0	0.90

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 14 年（14YA）同期（10 月—1 月）平均值。

受旱最严重的国家及地区位于南美北部地区及东南亚至新西兰的广阔区域。这些国家或地区的降水量较平均水平偏低约 56%。具体来说，南美北部地区降水稀缺的区域包括圭亚那（苏里南，偏低 70%；圭亚那，偏低 62%；特立尼达和多巴哥，偏低 53%；多米尼加，偏低 49%）。南美洲受旱区域还覆盖巴西的部分州，如罗赖马（偏低 78%）、阿马帕（偏低 71%）、帕拉（偏低 52%）、马拉尼昂州（偏低 50%）和亚马逊（偏低 32%）。这些区域的潜在生物量均低于平均（偏低约 45%）且光合有效辐射略高于平均水平（偏高 5%），而其他农业气候指标接近平均水平。局部地区存在例外情况，如法属圭亚那的温度较多年平均偏低 1.2°C 而帕拉与亚马逊的光合有效辐射分别偏高 10% 和 11%，这两个地区的降水量将足以满足作物的正常生长。

东南亚至新西兰的广阔区域降水亏缺，包括新西兰（偏低 66%）、新喀里多尼亚（偏低 60%）、东帝汶（偏低 57%）、澳大利亚的塔斯马尼亚（偏低 75%）与维多利亚（偏低 45%）等区域降水较平均水平有不同程度减少。除新喀里多尼亚地区的温度偏低 1.3°C 外，其他农业气象指标的变化均与预期吻合，潜在生物量显著偏低 46%。

干燥的天气也在印度次大陆的北部区域（降水偏少 52%）盛行，并影响到孟加拉国和不丹（分别偏低 38% 和 37%）。此外，印度部分地区降水严重偏少：梅加拉亚邦（偏少 81%）、加尔克汉德（偏少 80%）、西孟加拉邦（偏少 73%）、比哈尔邦（偏少 60%）等区域降水显著偏少；另外，切蒂斯格尔邦、奥里萨邦、古吉拉特邦、锡金、拉贾斯坦邦、中央邦、德里和喜马偕尔邦的降水偏少幅度介于 59% 至 34% 之间。除潜在生物量如预期较平均水平偏低 42% 外，其他农业气候指标均接近平均水平。而在与印度邻近的不丹，由于温度条件较好，潜在生物量仅偏低约 5%。

多数地中海国家，在年末种植的冬季作物遭遇严重旱情，降水量偏低约 50%。受旱灾影响的地区主要包括摩洛哥（降水偏低 74%）、葡萄牙（偏低 55%）和黎巴嫩（偏低 54%），以及西班牙、突尼斯、叙利亚、黑山、塞浦路斯、利比亚、以色列和希腊，降水偏低幅度从 35%至 51%不等，部分国家的内乱也是影响农作物长势的因素之一。由于北半球夏粮作物仍需数月才能成熟收获，且降水稀缺发生在冬季作物越冬期，因此该季作物的产量将取决于越冬之后数月的降水状况。本监测期内，潜在生物量总体偏低 29%。摩洛哥、叙利亚和黎巴嫩等地均受到异常高温影响（温度分别偏高 0.9°C、1.0°C 和 1.9°C），这一现象增加了田间水分蒸发量，可能会对未来土壤水分供应产生不利影响。

除加利福尼亚降水偏少 37%外，美国东北部和加拿大部分地区也遭受严重干旱，降水偏少幅度由偏低 52%（缅因州）至偏低 39%（马萨诸塞州）不等。此外，包括纽芬兰和拉布拉多省、新斯科舍省、新罕布什尔州、新不伦瑞克省、佛蒙特州和新泽西州等地区的植被和农作物很可能不会受到初冬“水荒”的影响。

非洲部分国家，即使降水亏缺的程度较上述国家相比较轻，但由于其半干旱的气候条件及脆弱的耕种制度，作物生长更容易受到旱情胁迫影响。受旱情影响的区域主要包括莱索托（降水偏低 44%）、津巴布韦（偏低 42%）、马拉维（偏低 36%）和纳米比亚（偏低 29%），而该区域其他国家（南非、博茨瓦纳）的降水较平均水平偏少约 25%。卢旺达由于其社会和政治局势紧张，在降水偏少 35%的影响下，受旱情影响农业生长状况尤其值得关注。

最后一个需要关注的区域为泛波罗的海地区，即波罗的海周边国家以及与之邻近的俄罗斯东部地区。该区域较低的降水量伴随较高的光合有效辐射及温度，可能对接下来数月的土壤墒情产生负面影响，主要取决于从现在至收获期的降水量。类似的情况也出现在地中海沿岸国家。该区域的其他国家也遭遇旱灾，如爱沙尼亚（降水偏少 41%）、拉脱维亚（偏少 37%）以及俄罗斯的圣彼得堡地区（偏少 48%），并向东延伸至莫斯科、阿迪格共和国、特维尔和普斯科夫州，这些地区的降水亏缺量介于 32%~37%。

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（中国在第四节单独分析）。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（2015 年 10 月至 2016 年 1 月）与 5 年平均、5 年最大和 2014 年 10 月至 2015 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）；（b）2015 年 10 月 1 日—2016 年 1 月 15 日，最佳植被状态指数（去除非耕地）；（c）2015 年 10 月至 2016 年 1 月与过去 5 年同期相比的 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.2-A.10，附件 B，表 B.1-B.5。其他相关指标，请访问 www.cropwatch.com.cn。

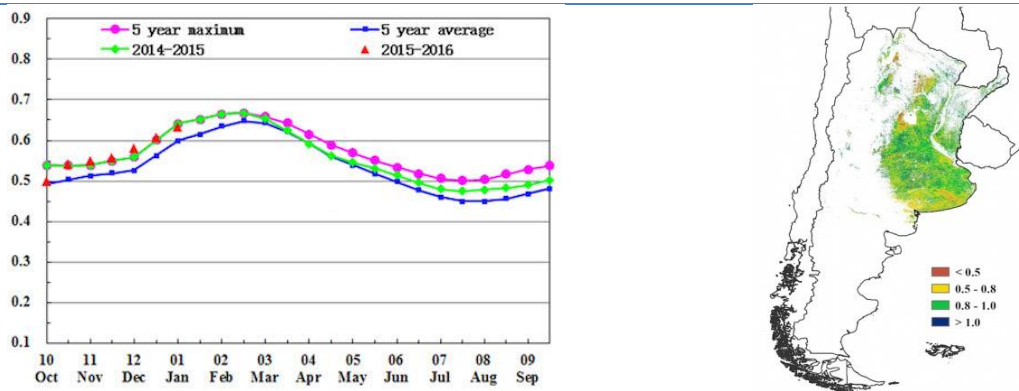
图 3.5-3.34, CropWatch30 监测国 2015 年 10 月至 2016 年 1 月作物长势

[ARG] 阿根廷

总体上，监测期内阿根廷农气条件良好，为作物生长发育提供了保障。冬小麦的收获工作已于 2016 年初全面完成，大豆、玉米等秋粮作物接近生长高峰期。全国降水偏高 24%，相应的温度偏低 1.7℃，光合有效辐射显著偏低 10%。阿根廷主要农业省份的降水多高于平均水平，但各省降水从略高于平均水平至显著偏高 80%不等。其中，科连特斯、拉潘帕省、米西奥内斯省和圣路易斯省的过量降水在一定程度上阻碍了农事活动，伴随着光合有效辐射的偏低，作物生育期也有所滞后。布宜诺斯艾利斯省、科尔多瓦省、恩特雷里奥斯和圣大非省降水充沛（较平均水平偏高约 10%），有利于玉米大豆的生长发育。潜在生物量估算结果显示，除萨尔塔省偏低 6%以及查科省处于平均水平外，其他各省均高于平均水平。

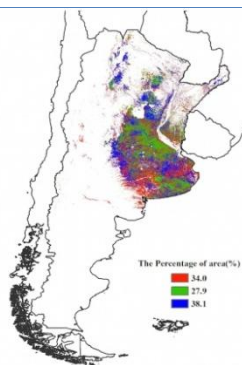
从 NDVI 过程线来看，作物长势总体处于平均水平之上，与去年同期持平。全国 VCix 平均值高达 0.82 同样证实了该国良好的作物长势。奇基塔湖以西的部分地区是监测期内仅有的作物长势始终低于平均水平的区域。尽管如此，NDVI 距平聚类分析结果仍然捕捉到阿根廷境内各省作物长势的巨大差异：阿根廷北部、圣路易斯省、布宜诺斯艾利斯省中部以及拉潘帕省北部的作物长势在 12 月前低于平均水平，之后逐渐好转；相反，圣大非省南部及其邻近区域自 2015 年 11 月以来作物长势一直在恶化。阿根廷耕地种植比例较平均水平偏高 8%，表明秋粮作物种植面积处于平均水平之上。基于覆盖冬小麦全生育期的时间序列 NDVI 数据，对阿根廷小麦产量进行复核，2015-2016 年度冬小麦产量为 1067.5 万吨，较前一年度减产 11%，减产的主要原因是冬小麦收获面积和单产均有所下降（各省产量数据详见附录 B 表 B.1）。

图 3.5 2015 年 10 月—2016 年 1 月阿根廷作物长势

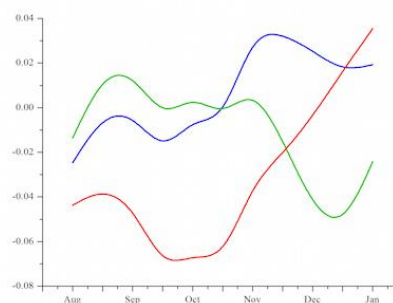


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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

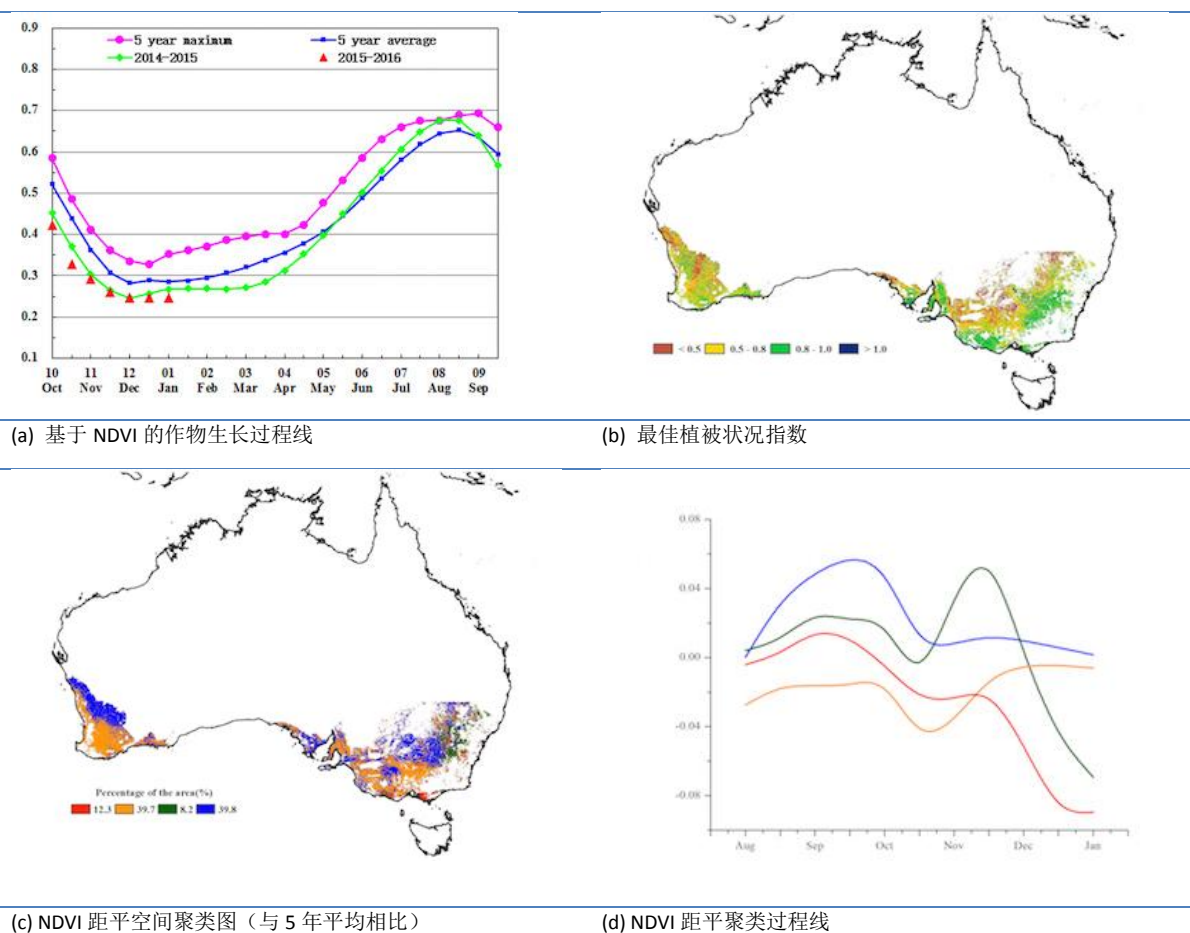
[AUS] 澳大利亚

澳大利亚在 2015 年 10 月至 2016 年 1 月期间作物长势低于平均水平，10 月至 1 月是澳大利亚冬季作物（小麦和大麦）的收获季节。

不佳的作物长势源于降水偏少（南澳大利亚，偏少 29%；维多利亚，偏少 45%；西澳大利亚，偏少 12%）和气温偏高所带来的作物生长需水量偏高（南澳大利亚气温偏高 1.8℃；维多利亚气温偏高 2.1℃；西澳大利亚气温偏高 1.1℃）。澳大利亚耕地的平均最佳植被状态指数仅为 0.68（表 3.1），NDVI 距平聚类过程线也反映西澳大利亚西南部、南澳大利亚东南部、维多利亚北部和中部作物长势低于平均水平。

尽管澳大利亚耕地种植比例增加了 4%，CropWatch 预计澳大利亚 2015-2016 年的小麦产量下降 1%（见附录 B 表 B.2）。

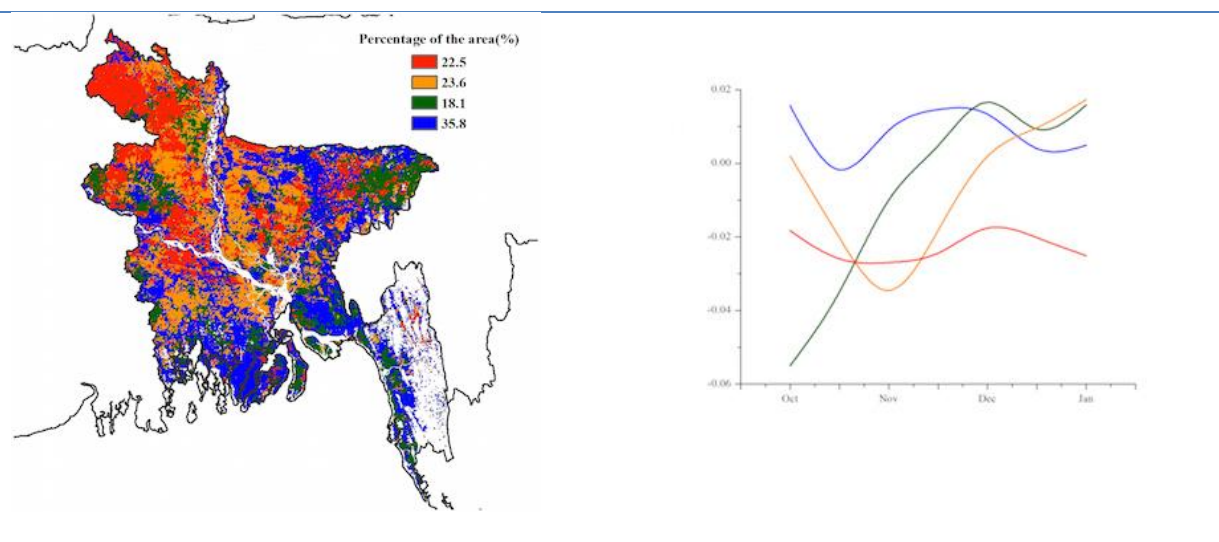
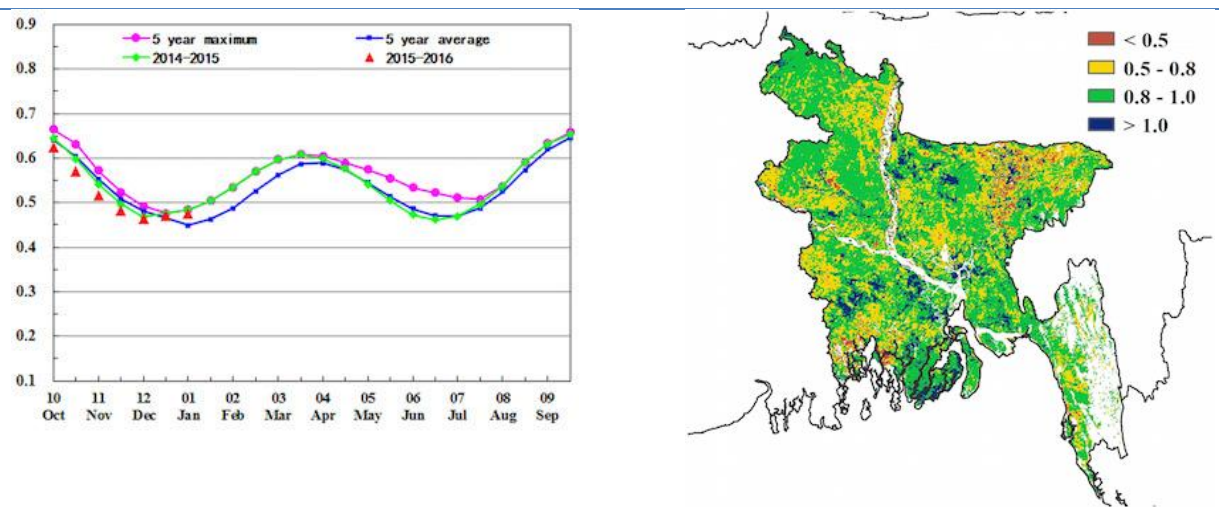
图 3.6 2015 年 10 月—2016 年 1 月澳大利亚作物长势



[BGD] 孟加拉国

监测期内，孟加拉国的阿曼季水稻处于收获期而旱季灌溉水稻处于播种期，作物长势总体较差。全国降水量较平均水平偏低 38%，其中沿海地区偏低 15%，恒河平原偏低 76%，严重偏少的降水导致潜在生物量不及平均水平（偏低 33%）。全国温度与光合有效辐射接近平均水平（分别仅偏低 0.2°C 和 1%）。监测期内的全国 NDVI 过程线在 2015 年 10 月-12 月期间总体低于近 5 年平均，表明该国作物长势较差。锡尔赫特、库尔纳的沿海区及博里萨尔的作物最佳植被状况指数低于 0.5，同样表明这些地区的作物长势不佳。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线显示，作物长势自 2015 年 11 月后转好并在 2016 年 1 月达到平均水平。

图 3.7 2015 年 10 月—2016 年 1 月孟加拉国作物长势



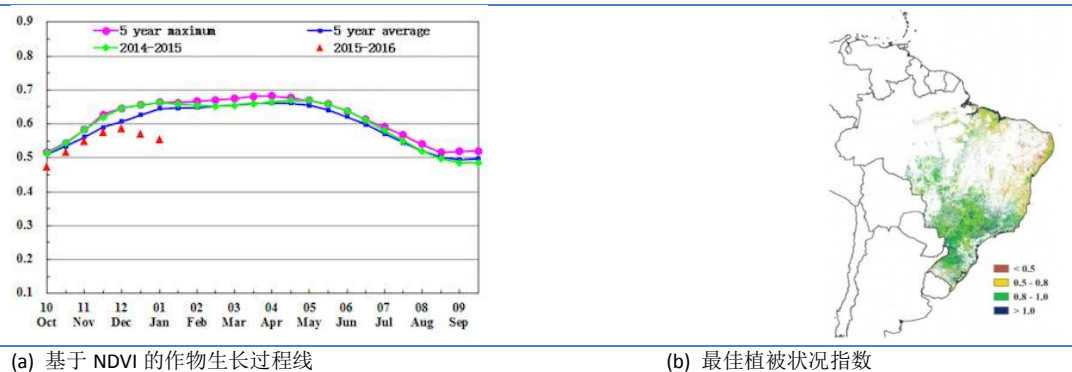
[BRA] 巴西

监测期内，巴西农气条件不利于作物生长发育。当前，巴西大豆处于开花期，第一季玉米逐渐进入灌浆期；冬小麦的收获工作已经在 2015 年底收尾。全国降水总体偏低 1%，气温略偏高 0.3℃，相应的光合有效辐射偏高 3%；虽然农气条件总体接近平均水平，但在其综合作用下，全国潜在生物量仍较近 5 年平均水平偏低 9%。针对当前生长季而言，巴西境内各省农气状况可划分为两类：（1）巴西南部以及东北部的过量降水导致光合有效辐射不足，包括圣保罗、圣卡塔琳娜、巴拉纳和南马托格罗索州的降水至少偏高 40%以上，帕拉伊巴、北里奥格兰德以及巴西农业主产区南里奥格兰德的降水量较平均水平翻倍；（2）巴西其他各州降水短缺，潜在生物量均低于平均水平。值得一提的是，帕拉伊巴和北里奥格兰德的潜在生物量至少高出平均水平 50%，虽然这两个州并非农业主产区。

巴西境内降水时空分布不均导致巴西作物长势总体低于平均水平，2015 年 12 月以来尤为显著。较差的作物长势主要出现在巴西东北部沿海区域。巴西东北部相对较低的 VCIx 值与 NDVI 距平聚类分析结果中 NDVI 偏低的区域相一致。相反的，南马托格罗索州、圣保罗州和米纳斯戈拉斯州受益于良好的土壤水分状况，作物长势持续高于平均水平。

受益于巴西农业主产区充足的降水，全国耕地种植比例显著高出平均水平约 14%，表明该国秋粮种植面积增加，为秋粮增产打下基础。然而，巴西大豆生产形势仍不明朗，该国大豆主产区-马托格罗索州降水短缺，作物生长承压。CropWatch 将持续跟踪该国作物生长形势，并于 2016 年 5 月发布的报告中更新该国产量估算结果。利用覆盖了该国冬小麦的完整生育期的最新遥感数据，对小麦产量进行复核，最终产量为 701.3 万吨，较前一年度增产约 4.5%，较 2015 年 11 月的预测结果提高了 6.7 万吨（各省详细产量参见附录 B 表 B.3）。

图 3.8 2015 年 10 月—2016 年 1 月巴西作物长势



[CAN] 加拿大

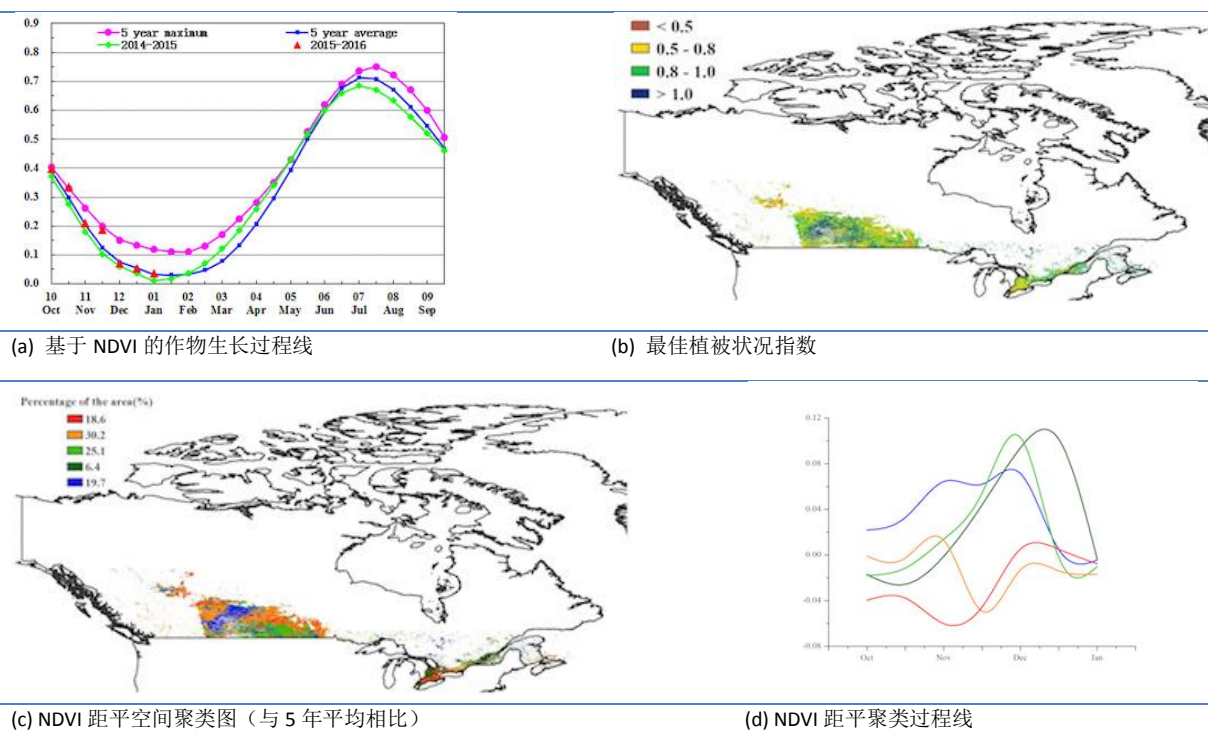
此次 CropWatch 农情监测期包含秋收作物的收获末期与冬播作物的收获期，总体而言，2015 年 10 月-2016 年 1 月，加拿大作物生长状况与平均水平持平。

就农业气象状况而言，监测期内加拿大农气状况以暖干化趋势为主，与过去 14 年同期平均水平相比，加拿大降水整体偏少 15%，温度显著偏高 2.4℃。2015 年加拿大干旱持续，此次监测期内降水偏少，将加剧土壤墒情不足的状况，不利于来年春播作物的播种与生长。就加拿大三大粮食主产省而言，艾伯塔省降水偏少 17%，温度偏高 2.1℃；曼尼托巴省降水偏高 13%，温度偏高 3.5℃；萨斯喀彻温省降水略偏高 3%，温度偏高 3.2℃。

2015 年发布的全球农情遥感速报中，加拿大两大粮食主产省，在 2015 年作物生长的关键期，艾伯塔省与曼尼托巴省发生了严重的干旱，导致 2015 年粮食产量同比下滑。在此监测期内，看起来相对较高的 NDVI 时间过程线很有可能是 2015 年秋收作物收获推迟导致的。

与近 5 年同期平均水平相比，监测期内加拿大耕地种植比例偏高 2%。

图 3.9 2015 年 10 月—2016 年 1 月加拿大作物长势



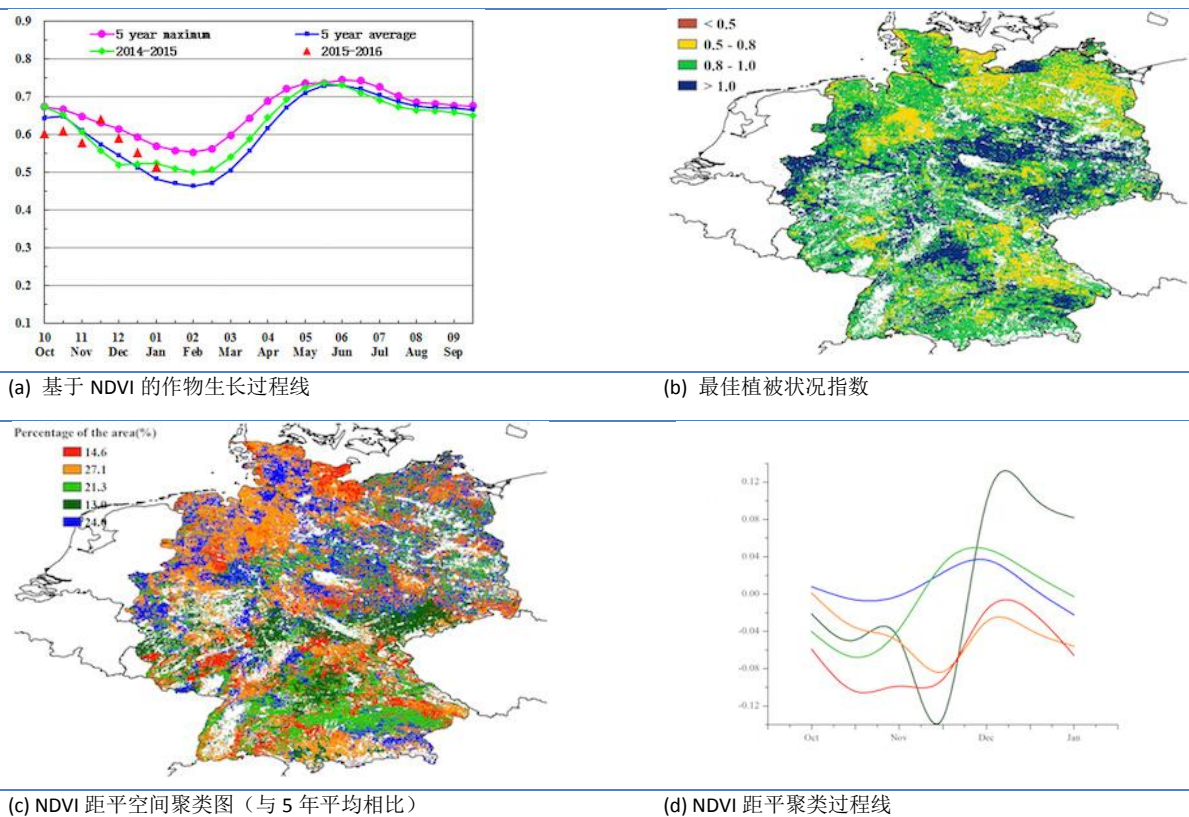
[DEU] 德国

总体而言，与近 5 年同时段平均水平相比，德国作物生长状况由低于平均水平逐渐转变为高于平均水平，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 农气因子与农情因子监测结果表明，与过去 14 年平均水平相比，降水偏高 3%，气温偏高 1.7°C，而光合有效辐射偏低 7%；受良好的土壤水分状况与适宜的气温天气的影响，德国的潜在生物量偏高 4%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，受 10 月至 11 月上旬降水胁迫的影响，全国作物长势在 10 月至 11 月上旬期间，总体低于近 5 年平均水平，但从 11 月中旬开始，全国作物长势逐渐转好，高于去年同期，且接近于近 5 年最佳水平；这与同期德国降水充足与适宜气温天气的出现相一致。植被指数距平聚类图和相应的类别过程线也表明，从 11 月中旬至 1 月期间，58.3% 的耕地的植被指数高于平均水平。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 0.93。

总体来说，受益于 11 月中旬之后良好的土壤水分状况与适宜的气温天气，德国大部分冬季作物种植区作物生长状况高于平均水平。但是目前冬季作物仍处于生长脆弱阶段，未来可能发生的自然灾害/恶劣天气仍可能会导致作物受损。

图 3.10 2015 年 10 月—2016 年 1 月德国作物长势

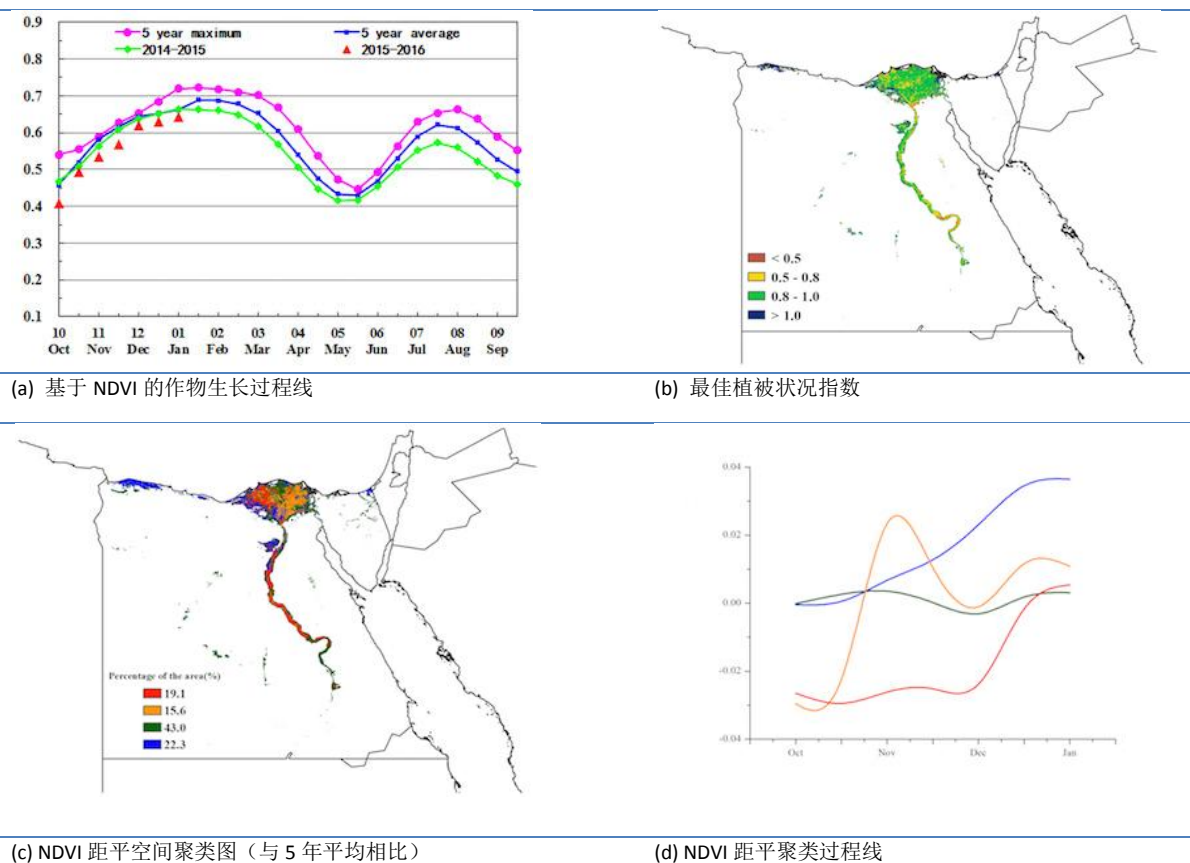


[EGY] 埃及

监测期内，埃及的夏季作物已完成收割，冬季作物处于生长季。基于 NDVI 的作物生长过程线表明，作物总体长势略低于近 5 年平均水平。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线显示，2015 年 10 至 12 月尼罗河三角洲西部及尼罗河流域的作物长势较差，而 2016 年 1 月三角洲西部边缘及西南部长势转好。总体上，58.6% 的作物长势处于平均水平，集中于尼罗河三角洲北部和东部。

CropWatch 农气指标显示，降水量比平均水平偏高 32%，而温度与光合有效辐射分别接近和低于平均水平（+0.3°C 和 -5%），使得潜在生物量较平均水平增加 15%。全国最佳植被状况指数平均值达到 0.89，其中尼罗河三角洲与尼罗河流域的大部分区域的值介于 0.8-1.0，而流域南部的 VCIx 值多介于 0.5-0.8。全国耕地种植比例处于近 5 年平均水平。基于监测期内较好的作物长势及正常的耕地种植比例，CropWatch 预计埃及的冬季作物产量将接近平均水平。

图 3.11 2015 年 10 月—2016 年 1 月埃及作物长势

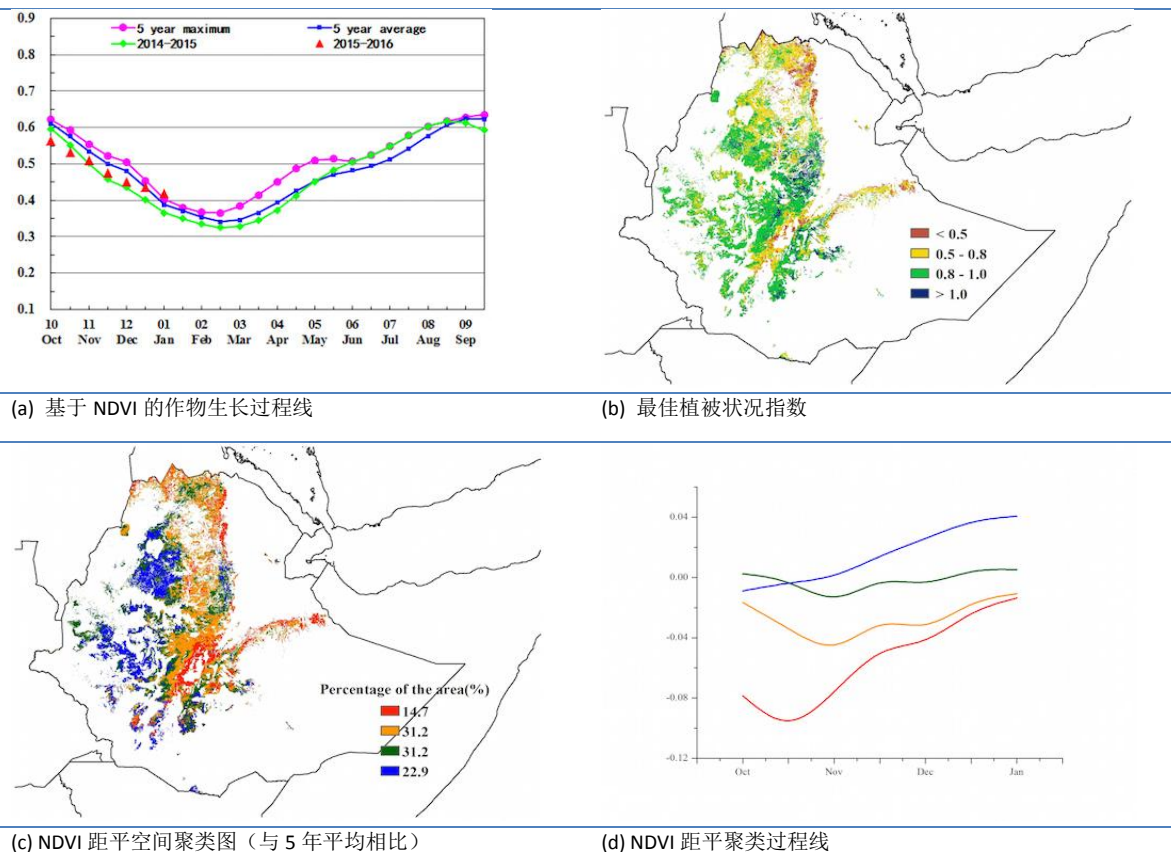


[ETH] 埃塞俄比亚

埃塞俄比亚的主季（“梅赫尔”季）农作物在 12 月份已经收获完毕，其余小部分粗粮将在 1 月份收获。监测期内，该国所有的农业气候指标均处于平均水平，其中监测期内旱季稀少降水也处于平均水平。作物收获期长势低于近 5 年平均水平，不同地区的作物长势差异可以通过 NDVI 距平聚类图和相应的类别过程线（图 3.12）进行识别。

总体上，西部和南部约 50% 的耕地作物长势状况处于平均水平，包括种植芝麻、块根和谷物（降水偏高 52%）的西南低地以及西南部种植咖啡的高地地区（降水偏高 16%）。该国其余地区遭受了持续性的降水匮乏，位于奥罗莫中部和东部地区以及提格雷尤其显著；降水亏缺最严重的地区位于种植芝麻的西北部灌溉低地（降水偏低 22%）。在东南部地区，门代博山高地（-12%至 156mm）和玉米混合区（-8%至 149mm）的降水量稍低于平均水平。全国耕地种植比例仅降低了 2%，这与该国较差的作物长势和物候异常并不一致。总体而言，埃塞俄比亚的农气条件对作物生长不利。

图 3.12 2015 年 10 月—2016 年 1 月埃塞俄比亚作物长势

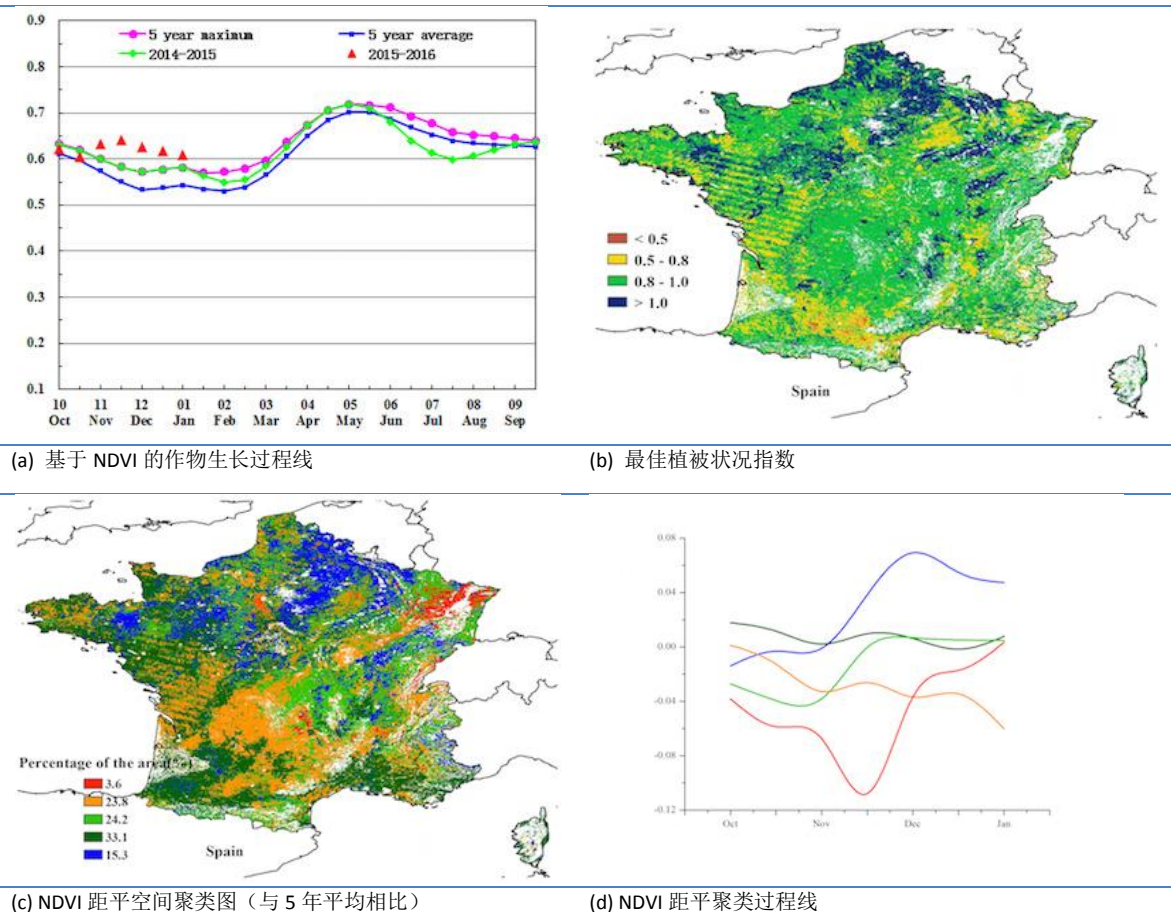


[FRA] 法国

本次报告的时间段涵盖了法国甜菜（10月收获）的生长末期及软质小麦与冬季大麦（10月份种植）的生长初期。与过去14年平均水平相比，CropWatch 农气因子与农情因子监测结果表明，法国境内光合有效辐射处于平均水平，但是气温与降水量分别偏低 0.9°C 与27%；降水量严重匮乏导致法国潜在生物量偏低18%。

基于NDVI的作物生长过程线显示，从11月上旬至1月期间，全国作物长势总体高于近5年平均水平，接近于近5年最佳水平；这与法国最佳植被状况指数具有较高的均值(0.91)相一致。植被指数距平空间聚类图和相应的类别过程线表明，除了法国的利木赞、普瓦图-夏朗德、奥弗涅的大部分地区，第比利牛斯北部，阿尔萨斯-洛林和罗讷-阿尔卑斯的东部等地区受水分胁迫的影响，有24.7%的农业种植区(3.6%+23.8%)作物生长状况低于平均水平，其他区域的作物长势高于近5年平均水平。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良好。

图 3.13 2015 年 10 月—2016 年 1 月法国作物长势



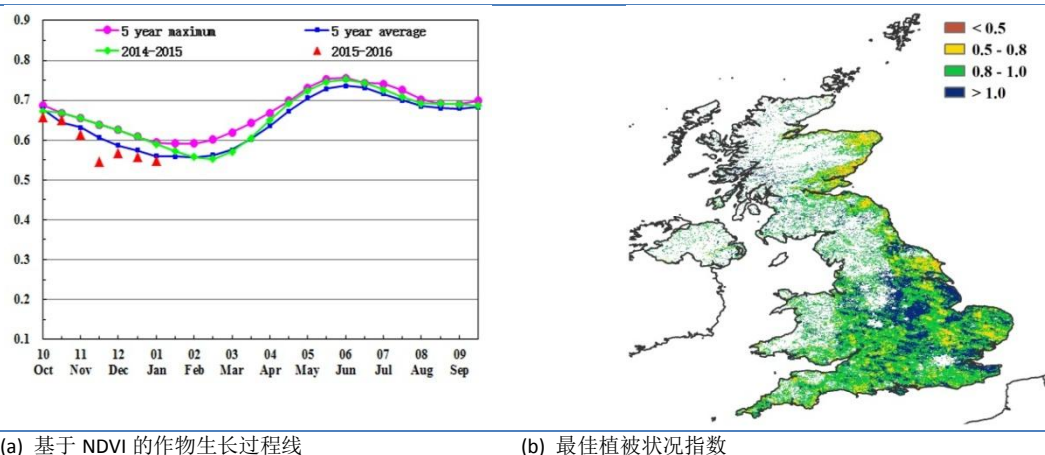
[GBR] 英国

监测期内，英国作物生长状况低于平均水平。目前秋粮作物(包括甜菜)已经完成收割，冬季作物冬小麦、冬大麦以及油菜处于生长阶段。CropWatch 农气因子监测结果表明，与过去 14 年平均水平相比，英国呈现出显著异常的气候条件，其中显著偏高的降水（偏高 48%）尤为明显。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，11 月至 1 月期间全国作物长势低于近 5 年平均水平，仅 10 月中旬全国作物长势接近于近 5 年平均水平。植被指数距平空间聚类图和相应的类别过程线表明，英国 65.9% 的区域作物长势与植被生长状况低于往年平均水平，只有 34.1% 的区域高于平均水平，这些区域主要包括：萨默塞特郡、威尔特郡、格洛斯特郡、沃里克郡、北安普敦郡、莱斯特郡、柴郡；最佳植被状况指数空间分布图也反映了上述空间模式，英国平均 VCIx 为 0.92。

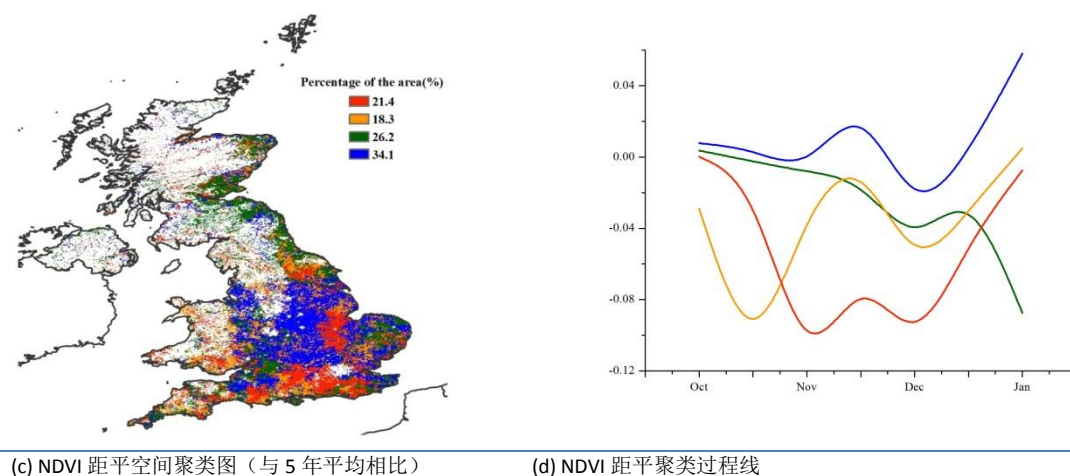
CropWatch 农气因子与农情因子监测结果表明，与过去 14 年平均水平相比，气温偏低 0.7℃，光合有效辐射偏低 13%；与近 5 年平均水平相比，严重的缺少降水量与低于平均水平的气温天气导致英国潜在生物量偏低 2%，这也进一步反映上述提到的作物生长状况。总体来说，英国冬季作物生长状况较差，在春季到来之后作物长势可能有所改观。

图 3.14 2015 年 10 月—2016 年 1 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

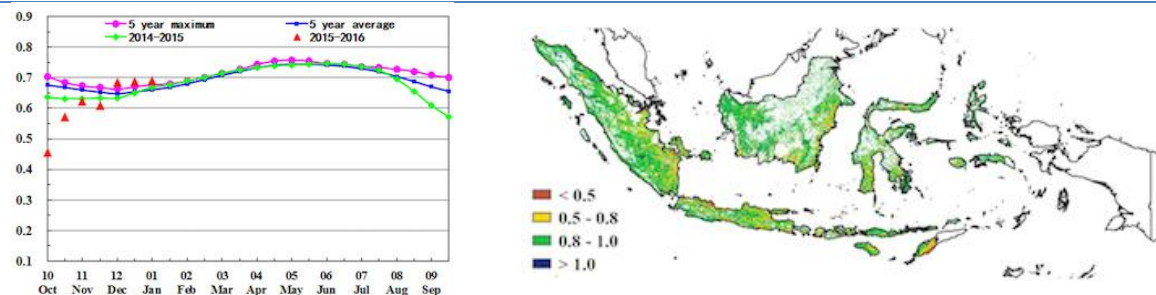
[IDN] 印度尼西亚

2015 年 10 月至 2016 年 1 月印度尼西亚作物长势较差，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。

农情指标方面，降水较近 14 年平均水平偏低 24%，光合有效辐射较多年平均水平偏高 6%。受持续的厄尔尼诺事件影响，今年印度尼西亚的雨季来临较晚，干热的环境对刚播种的水稻生长不利，导致本监测期内潜在生物量较近 5 年平均水平偏低 21%，NDVI 作物生长过程线同样显示了 10 月-11 月印度尼西亚全国较差的作物长势。

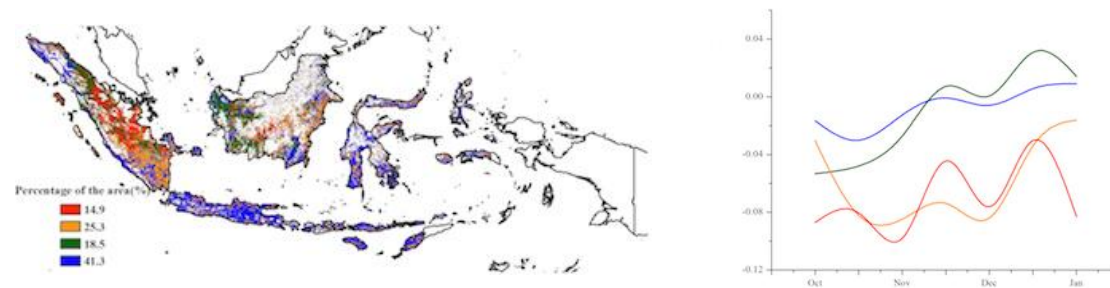
NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示，苏门答腊岛的大部分地区和加里曼丹岛的中部在整个监测期内作物长势均处于平均水平之下，而爪哇岛和印度尼西亚的东部诸岛作物长势在 2015 年 12 月和 2016 年 1 月恢复至平均水平或略高于平均水平。CropWatch 预计持续的干旱条件将造成印度尼西亚当季作物减产。

图 3.15 2015 年 10 月—2016 年 1 月印度尼西亚作物长势



(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

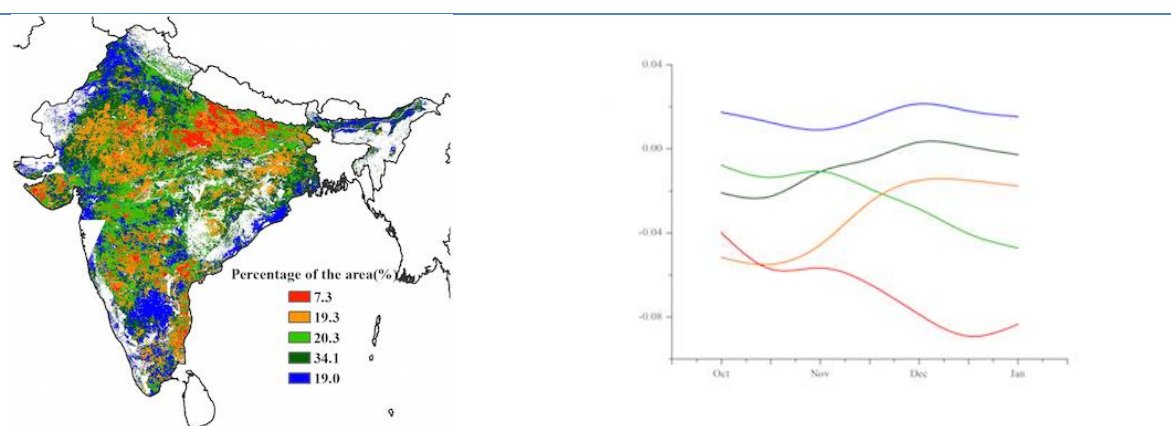
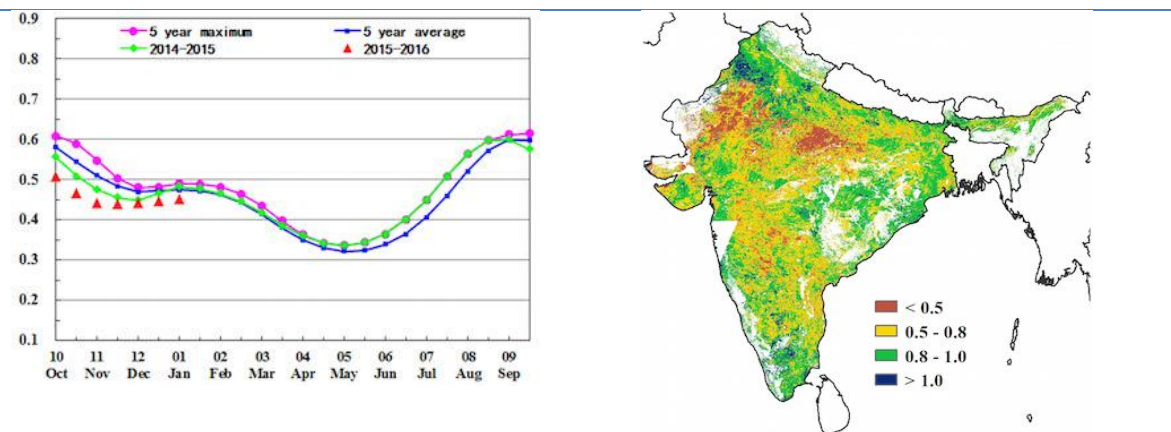
[IND] 印度

本监测期覆盖印度国内秋收作物的收获季。作物长势略低于上年同期和近五年同期平均水平。降水低于平均水平的地区包括阿萨姆(-16%)、比哈尔邦(-60%)、恰蒂斯加尔邦(-59%)、古吉拉特(-56%)、果阿(-11%)、加尔克汉德(-80%)、马哈拉施特拉邦(-21%)、中央邦(-39%)、奥里萨邦(-57%)、拉贾斯坦邦(-42%)、西孟加拉邦(-73%)和锡金(-50%);仅少数地区降水高于平均水平,包括泰米尔纳德邦(+57%)、北阿坎德邦(+37%)、卡纳塔卡(+14%)、喀拉拉(+7%)、哈里亚纳邦(+25%)、那加兰邦(+18%)和米佐拉姆邦(+70%)。

水分亏缺导致全国潜在生物量累积较平均水平偏低 18%。温度(TEMP, +0.6°C)及光合有效辐射(RADPAR, -1%)均接近平均水平。

NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示,印度中、西部地区作物状况较差,而较低的最佳植被状况指数(<0.5)也印证了这一结果。总体而言,降水亏缺导致该国作物长势较差,因此作物产量预计将同比减少。

图 3. 16 2015 年 10 月—2016 年 1 月印度作物长势

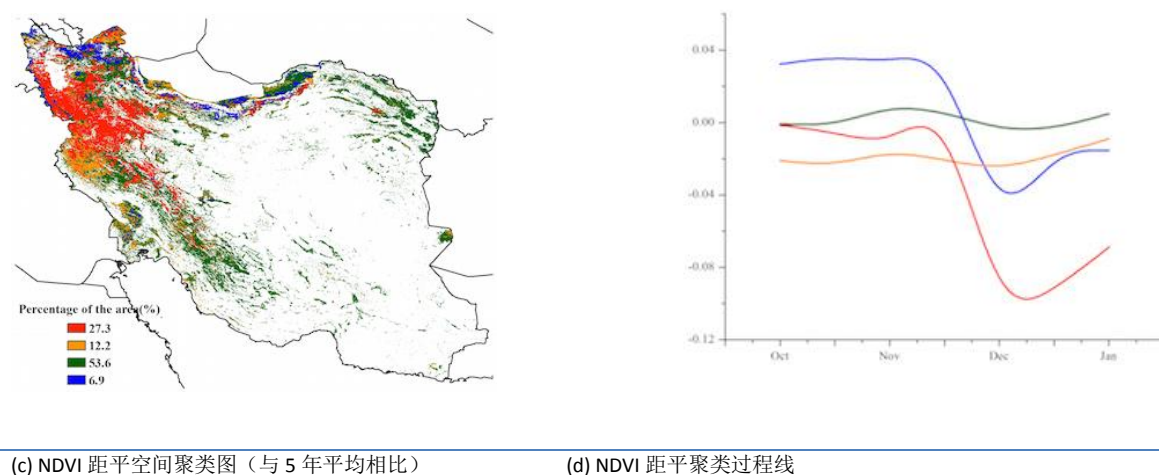
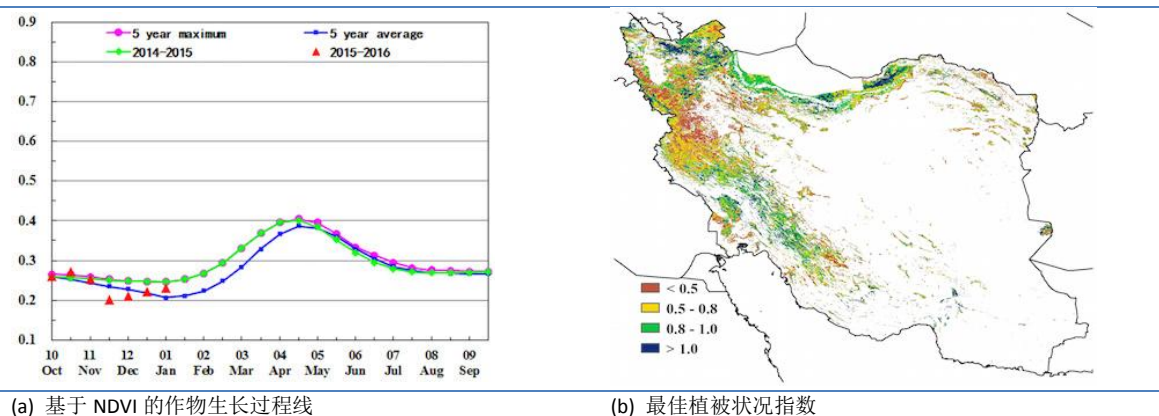


[IRN] 伊朗

监测期内，2015 年 11 月开始作物长势低于近 5 年平均水平，到 2016 年 1 月逐渐恢复至平均水平。冬小麦播种已经完成，而大麦播种仍然在进行中直至 1 月底。与过去 14 年平均水平相比，该监测时间段降水充沛，高于多年平均值 50%，温度低于多年平均值 0.3℃，而光合有效辐射低于多年平均值 5%。

农气指标监测结果说明有利的农业气象条件使得当季潜在生物量高于平均水平 47%。最佳植被状态指数为 0.73，且耕地种植比例与近 5 年平均水平持平。整个监测期内作物长势接近或高于近 5 年水平的区域集中在东北地区的呼罗珊省、北呼罗珊省以及西南地区的胡齐斯坦省和法尔斯省。西北大部分地区作物长势比往年差。2015 年 10 月到 11 月中旬中北部地区，特别是马赞德兰省和吉兰省，作物长势低于平均水平。总的来说，当前季节作物长势参差不齐，然而充足的降水有效改善土壤墒情状况，有利于冬季作物越冬后的生长。

图 3.17 2015 年 10 月—2016 年 1 月伊朗作物长势

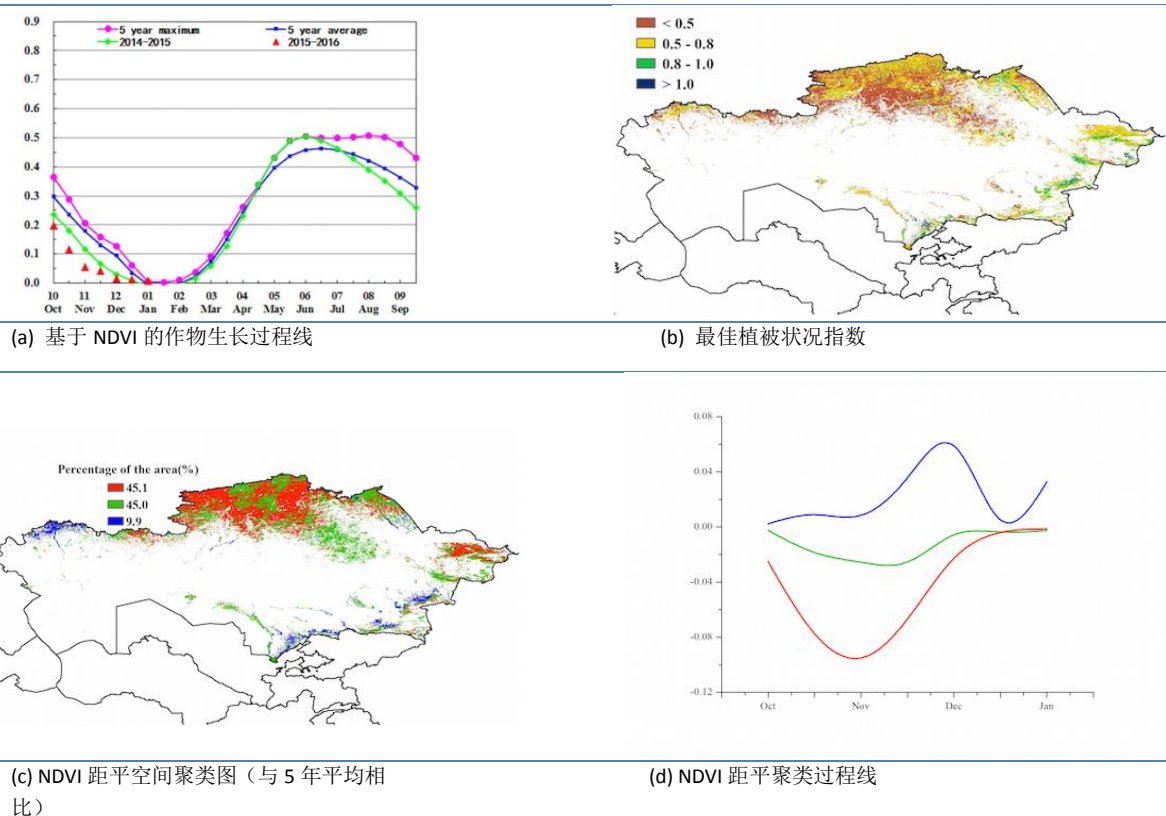


[KAZ] 哈萨克斯坦

从 2015 年 10 月至 2016 年 1 月，2015 年的夏季作物处于收割期，主要有谷类、春大麦和小麦。CropWatch 农气指数与农情指标监测结果显示：与过去 14 年平均值相比，降水量除阿拉木图市减少 8% 外，其他地区均大幅偏高，全国降水偏高 52%；温度稍高于平均值，光合有效辐射明显低于平均值，偏低 9%；综合影响下，潜在生物量偏高 12%。

哈萨克斯坦北部大部分地区长势低于平均水平，对应的耕地区最佳植被状况指数低于 0.5。NDVI 距平聚类结果图显示，从 2015 年 10 月到 12 月初作物长势较差，主要分布在阿克托别州、科斯塔奈州、北哈萨克斯坦州、阿克莫拉州、巴甫洛达尔州、东哈萨克斯坦州和阿拉木图州。从 11 月开始，由于低温影响，哈萨克斯坦无作物种植。由作物生长过程线可知，作物长势明显不如去年及过去 5 年平均水平，但是监测期内充足的降水量为 2016 年春播作物出苗与初期生长提供了适宜的土壤水分。

图 3.18 2015 年 10 月—2016 年 1 月哈萨克斯坦作物长势

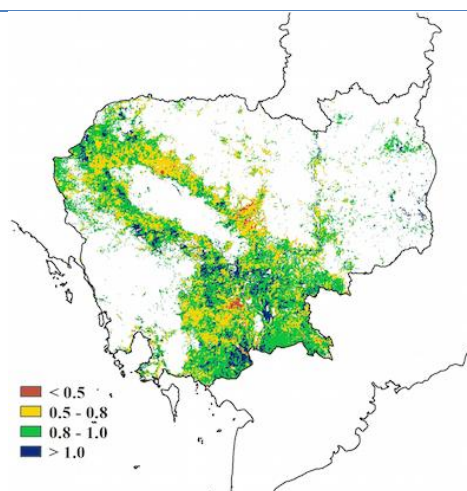
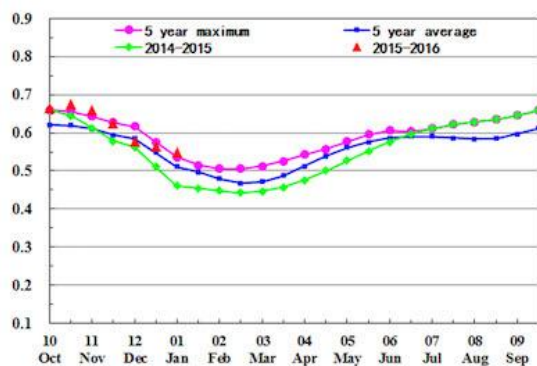


[KHM] 柬埔寨

本期通报（10月至1月）覆盖柬埔寨国内主季（雨季）水稻的主要生长期以及第二季（旱季）水稻的播种期。监测期内，耕地种植比例与近五年平均水平一致。CropWatch 农业气象指标显示：柬埔寨国内降雨较过去 14 年平均明显偏高（+23%），光合有效辐射（RADPAR）略高于平均（+3%）而温度略高（+0.5°C）。

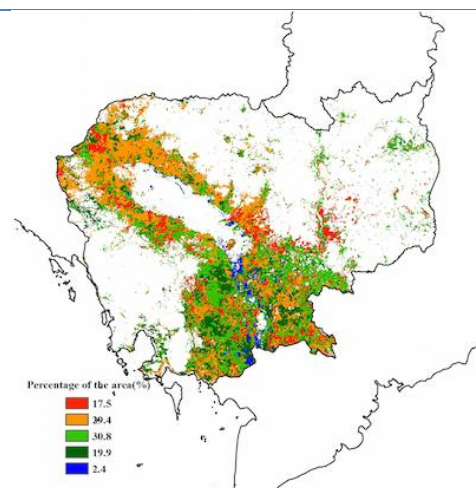
良好的农气条件导致 NDVI 水平与近 5 年均值接近，而潜在生物量累积略低（-3%）。12 月起，柬埔寨雨季水稻进入成熟收获期，旱季水稻开始播种，前期充足的降水对旱季水稻生长有利。最佳植被状况指数显示，该国大部分地区作物健康状况良好(>0.8)。柬埔寨作物长势总体处于平均水平。

图 3.19 2015 年 10 月—2016 年 1 月柬埔寨作物长势

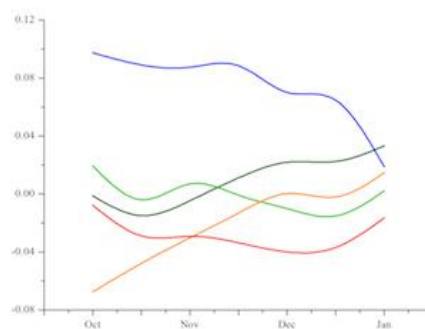


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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

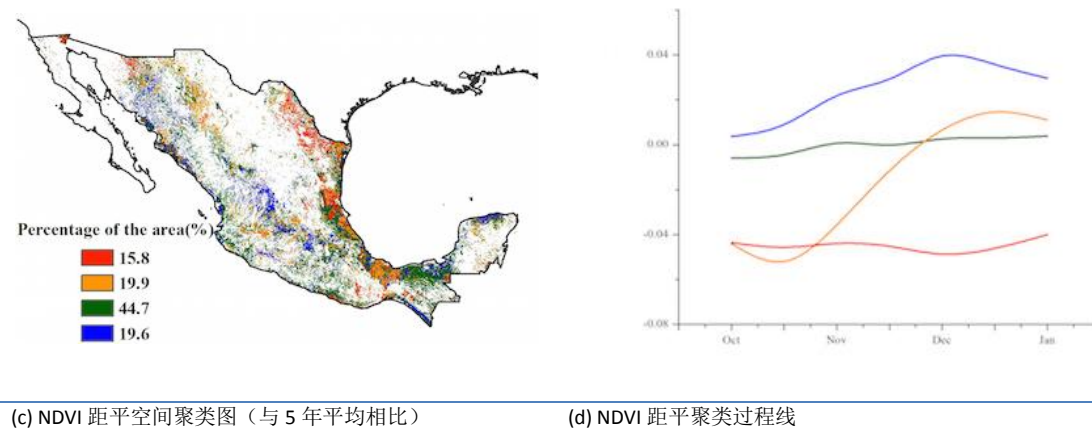
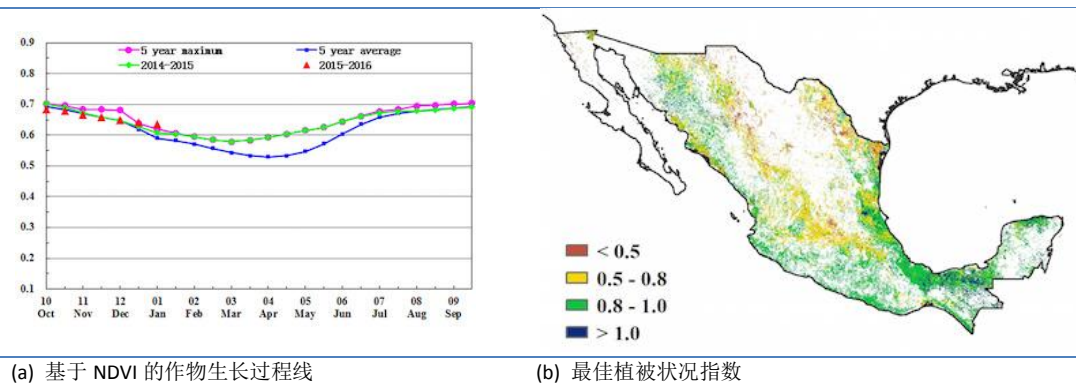
[MEX] 墨西哥

监测期内，墨西哥 2015 年第一季玉米处于收获期而第二季玉米与冬小麦处于播种期。NDVI 过程线表明，作物长势在 2015 年 10 至 12 月初处于近 5 年平均水平并在 12 月后期至 2016 年 1 月初期接近 5 年最佳水平。

CropWatch 农气指标显示，降水量与温度分别较平均水平偏高 21%和 0.5°C，而光合有效辐射偏低 6%。潜在生物量远高于平均水平，偏高幅度高达 49%。全国最佳植被状况指数为 0.81，其中南部、东南部及西部地区的值较高，介于 0.8-1.0（图 3.20b），这与 NDVI 距平聚类分布图一致。这些地区的作物（占全国作物的 64.3%）NDVI 值高于或接近近 5 年平均水平。

考虑到监测期内较高的 NDVI 值与潜在生物量，预计作物单产将高于平均水平。

图 3.20 2015 年 10 月—2016 年 1 月墨西哥作物长势



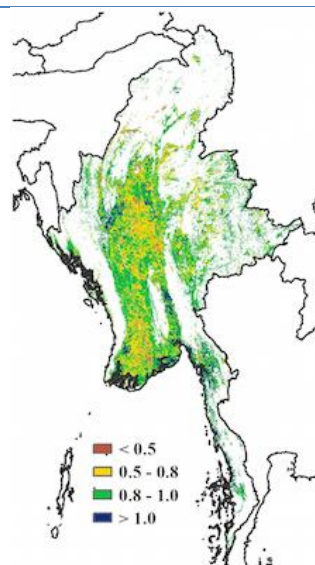
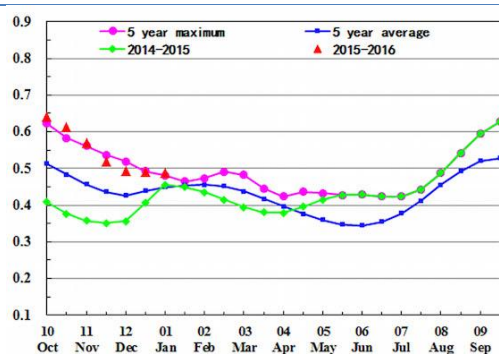
[MMR] 缅甸

监测期内，水稻收获期从 10 月持续到 12 月，而玉米和小麦则正处于生长期。

CropWatch 农业气象与农情指标监测结果表明，与过去 14 年平均水平相比，降水量偏低 6%，温度偏低 0.4℃，光合有效辐射偏低 1%。尽管如此，与近 5 年平均水平相比，潜在生物量仍偏高 12%。

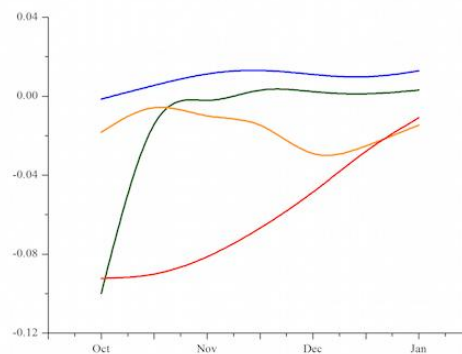
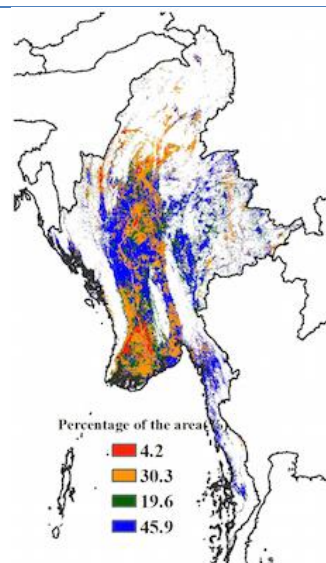
基于 NDVI 的作物生长过程曲线显示，该国作物长势总体高于平均水平，并且在 11 月初超过近 5 年最佳水平。除缅甸中部部分零散区域外，大部分地区的 VCIx 值处于 0.5 和 1 之间，表明这些地区作物长势良好。总体来说，该国作物长势处于平均水平之上。

图 3. 21 2015 年 10 月—2016 年 1 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

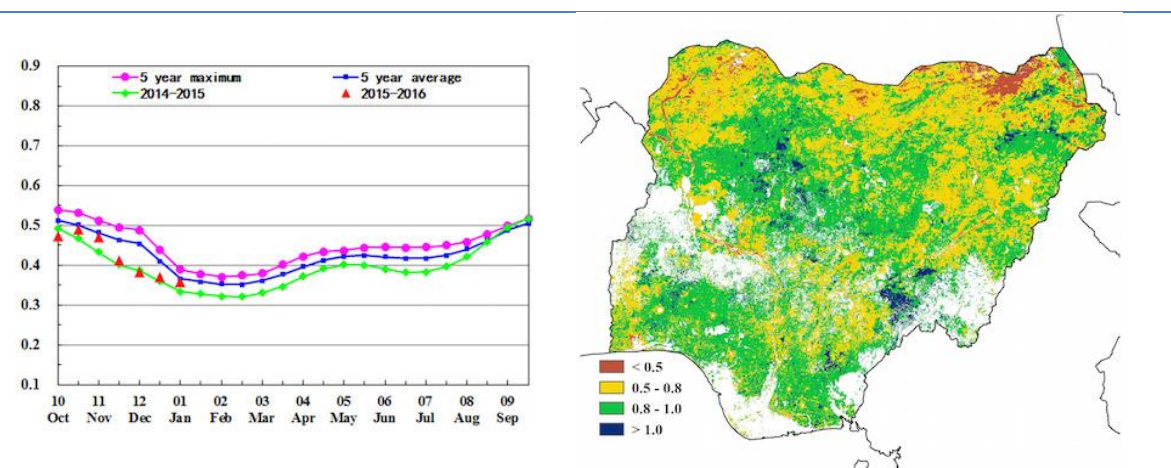
[NGA] 尼日利亚

监测期内，尼日利亚大部分作物均处于收获期，逐渐降低的 NDVI 过程线（2 月份左右达到最低点）能够反映出作物成熟收获的过程。

全国 NDVI 值接近去年同期水平，但低于近 5 年同期平均水平。尽管植被指数处于平均水平，降水和耕地种植比例则略偏低（分别偏低 4%和 3%）。

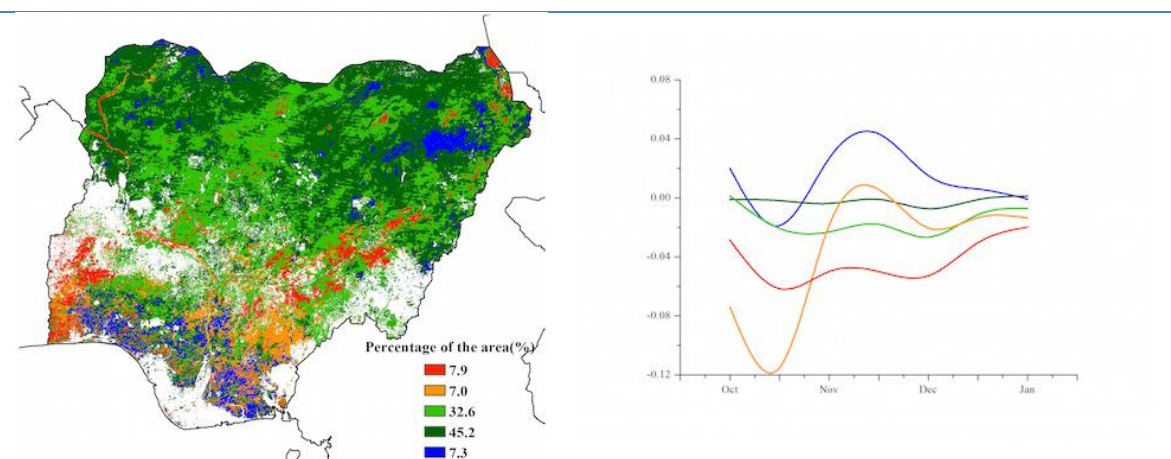
苏丹-萨赫勒地区的降水高于平均水平（偏高 9%），其余地区的降水略低于平均水平（偏低 3%至 4%）。由于气温相比平均水平偏低，导致潜在生物量低于平均水平（该国北半部平均偏低 7%，南半部普遍偏低 20%）。作物长势低于平均水平的地区约占全国面积 7.9%，主要位于该国的南半部，尤其是在西南地区（莫约和奥贡的东部）。长势不佳的作物也零散分布在其他地区。总体而言，尼日利亚的作物生长状况接近平均水平。

图 3. 22 2015 年 10 月—2016 年 1 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

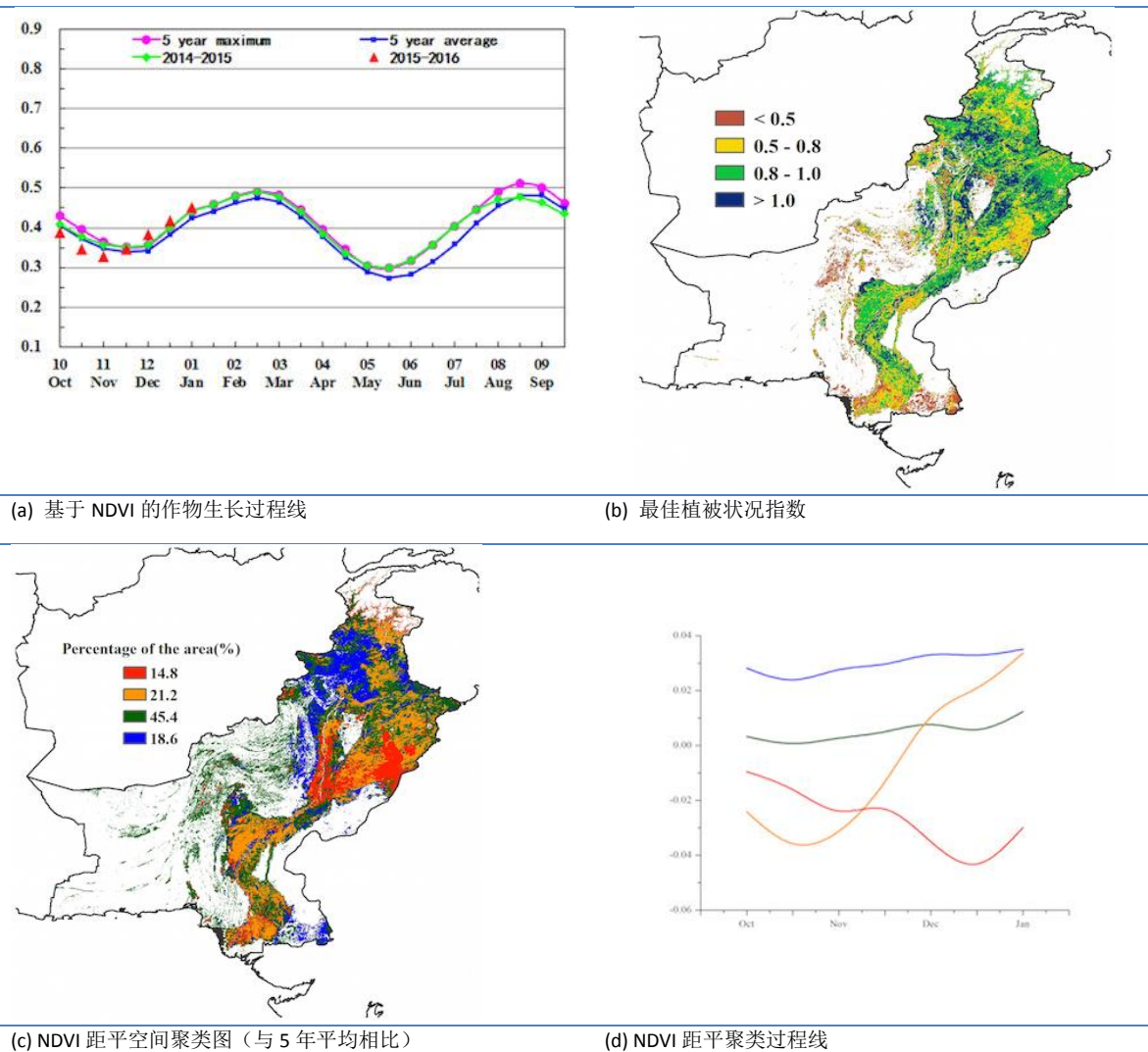
[PAK] 巴基斯坦

监测期覆盖了冬季作物（小麦、大麦、燕麦、小扁豆和甜菜）的播种期（10-12月）及玉米、水稻、棉花和大豆（秋季）的收获期一致。

农业气象及农情指标显示，该国降水较平均水平偏高 3% 而光合有效辐射偏低 2%。温度低于平均水平（ -0.8°C ），总体上导致潜在生物量高于平均水平（+18%）。与近 5 年平均水平相比，耕地种植比例（CALF）偏低 2%。

全国 NDVI 过程线表明，11 月份作物长势不佳，但 12 月开始逐步转好并达到近五年最大值。最佳植被状况指数（VCIx）最低值（ <0.5 ）出现在俾路支斯坦北部和信德省东南部。NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示，12 月以后，63% 的种植区域作物长势高于平均水平，主要位于开伯尔-普赫图赫瓦省、联邦直辖部落地区、旁遮普省和信德省。其他区域（37%）的作物长势处于平均水平。总之，作物生长状况预计将高于平均水平。

图 3.23 2015 年 10 月—2016 年 1 月巴基斯坦作物长势

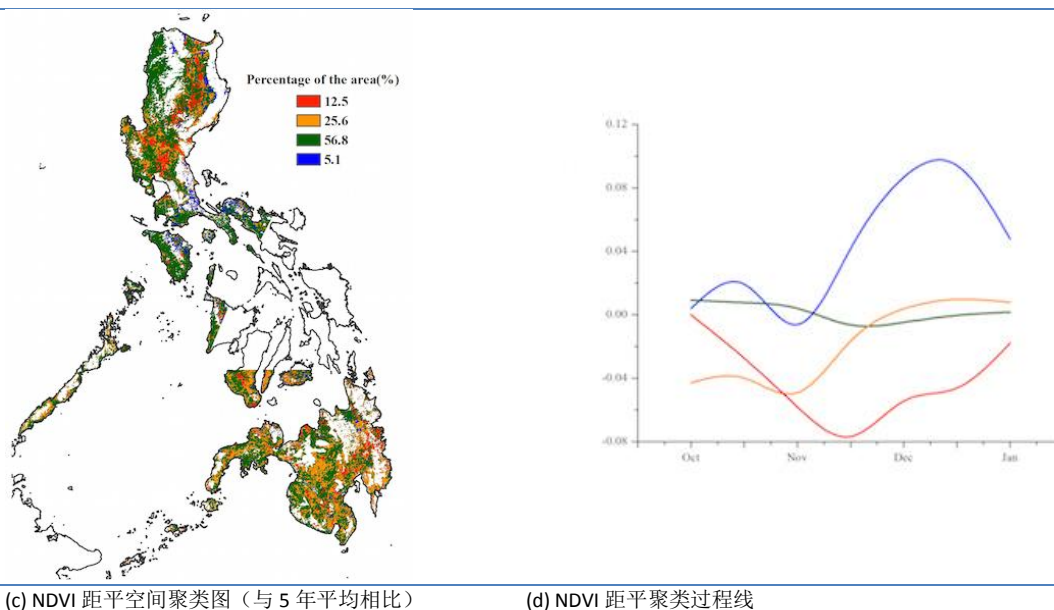
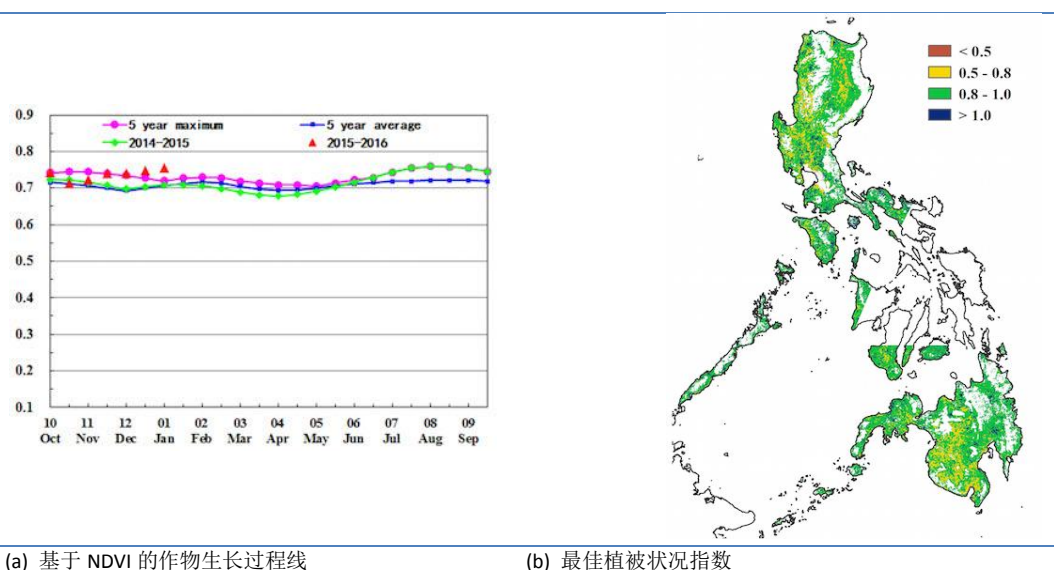


[PHL] 菲律宾

2015 年 10 月至 2016 年 1 月菲律宾作物长势总体上处于平均水平。在该监测期中，一季度水稻已经完成收割，二季度水稻和玉米已经开始播种并处于生长期。受厄尔尼诺事件影响，监测期内菲律宾降水相比于过去 14 年同期水平偏低了 18%，光合有效辐射较平均水平偏高 10%。受降水短缺的影响，潜在生物量相比于过去 5 年同期水平有了明显下降，降幅达到 32%。

NDVI 距平聚类图及相应的类别过程线显示，12 月中下旬依洛戈地区和卡加延地区作物长势低于平均水平。12 月中旬，台风茉莉登陆菲律宾，在中部岛屿引发了短期强降雨，部分地区的农田受损。预计菲律宾的二季度水稻产量难以达到预期水平。

图 3. 24 2015 年 10 月—2016 年 1 月菲律宾作物长势



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

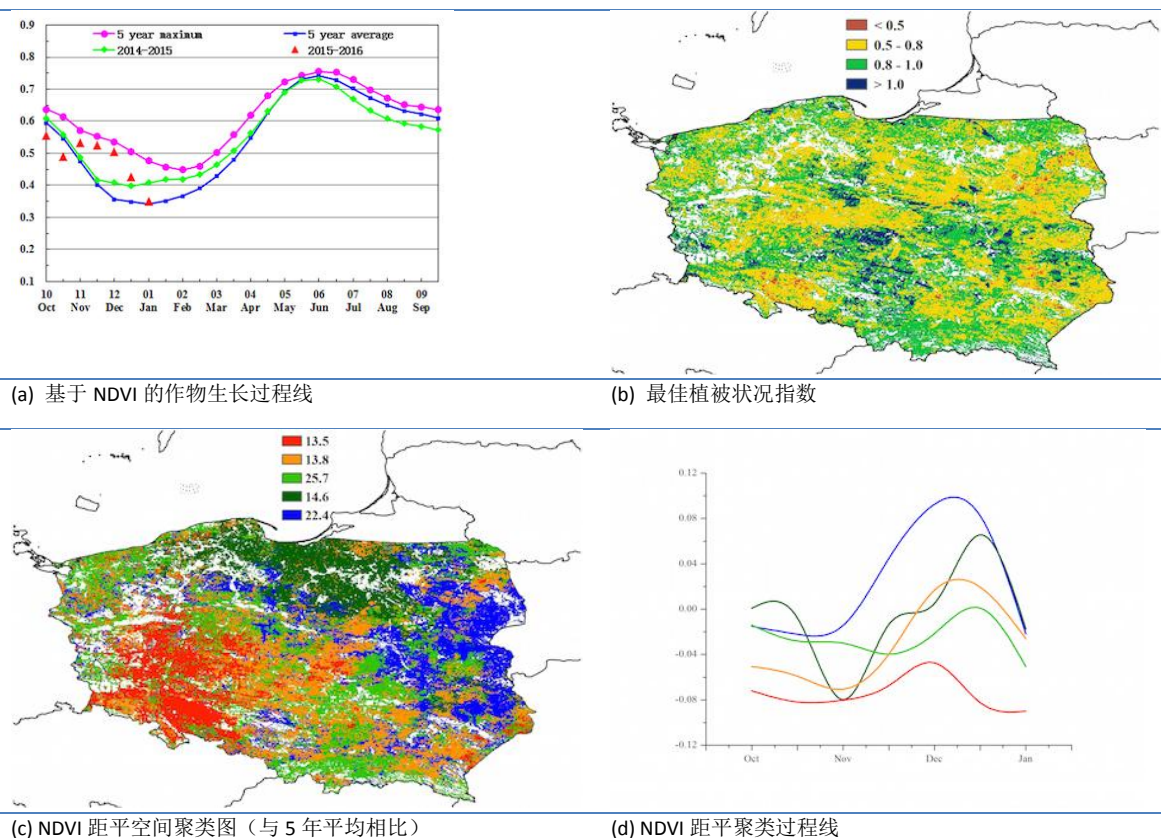
[POL] 波兰

在本次监测期间，波兰玉米在 10 月前完成收割，同期冬小麦完成种植。其耕地种植比例较往年下降了 3%。自 2015 年 10 月至今年 1 月，波兰农气条件上一监测期干旱和寒冷的气候中逐渐恢复。降水较往年偏高 1%，温度偏高 0.2°C。光合有效辐射接近于往年平均，受到气候条件好转的影响，其潜在生物量显著高于近 5 年平均水平。

如 NDVI 过程线所示，受到整个中欧至俄罗斯西部主产区冬小麦种植滞后的影响，NDVI 在 10 月低于往年平均，并于 11 月显著高于平均。这一现象主要出现在波兰东部地区，包括卢布林、马佐夫舍和波德拉谢。

在波兰其他地区，NDVI 总体上低于往年平均水平，下西里西亚和奥波莱地区尤为显著。波兰的 VCIx 为 0.81，受到自去年夏天气候异常的影响，CropWatch 预计波兰冬季作物生产形势保持谨慎乐观的态势。

图 3. 25 2015 年 10 月—2016 年 1 月波兰作物长势

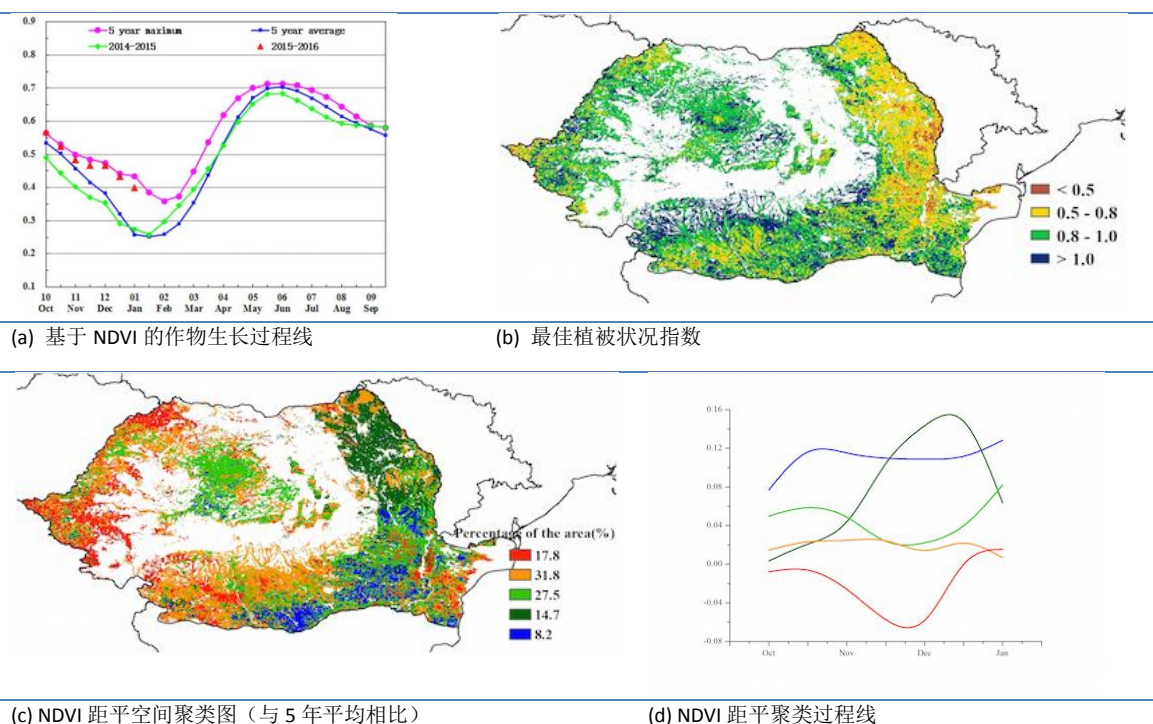


[ROU] 罗马尼亚

本次监测期间，罗马尼亚玉米完成收割，冬小麦在 10 月底前完成种植，之后的 3 个月均为冬小麦的越冬期。罗马尼亚作物种植比例较往年偏低 5%。其温度较往年偏高 0.9°C，降水偏低 9%，受此影响，潜在生物量较近 5 年平均偏低 10%。

如 NDVI 过程线所示，本次监测期间，受到持续温暖天气的影响，罗马尼亚作物 NDVI 显著高于近 5 年平均并接近于近 5 年最大值。除罗马尼亚西部的萨图马雷、比霍尔、胡内多阿拉和蒂米什地区外，该国大部分地区自去年夏天起气候温润，适合作物生长。罗马尼亚作物 VCIx 为 0.88，CropWatch 预计罗马尼亚作物生产形势良好。

图 3. 26 2015 年 10 月—2016 年 1 月罗马尼亚作物长势

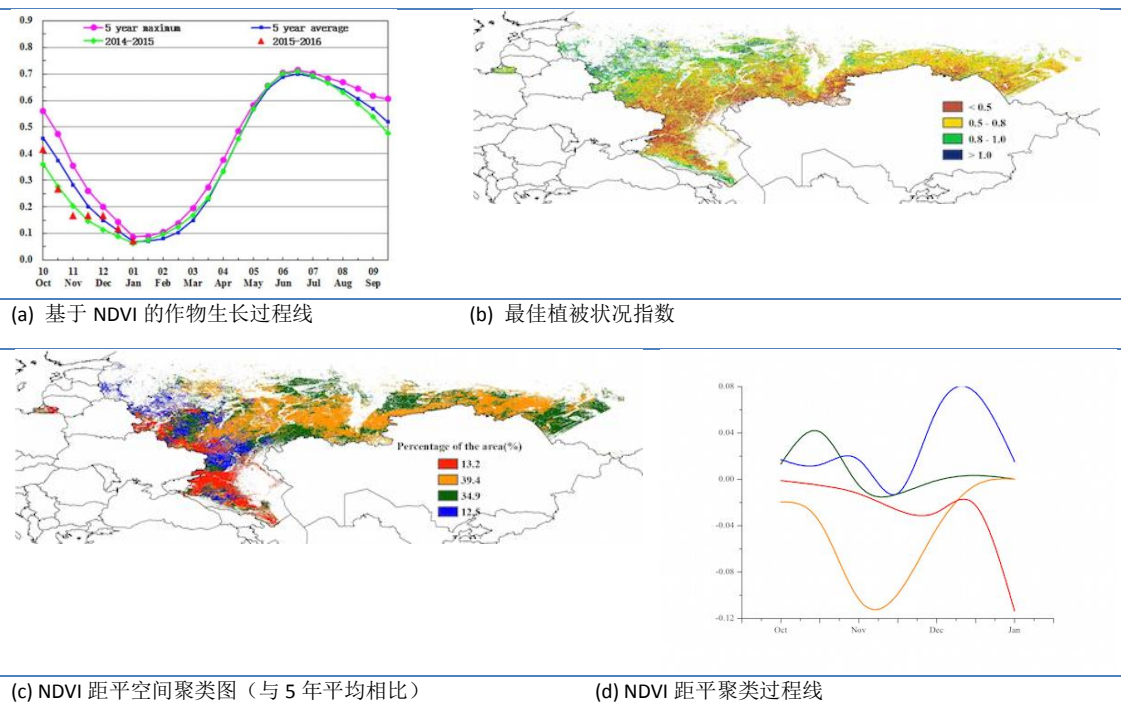


[RUS] 俄罗斯

本次监测期间，俄罗斯冬季作物的播种有所滞后，在 11 月前完成种植。玉米和春小麦在 10 月前完成收割。耕地种植比例较近 5 年平均升高了 4%。如同整个中欧至俄罗斯西部主产区一样，本次监测期间，俄罗斯农气条件从前期的干旱寒冷中逐渐好转，其降水较往年偏高 16%，温度偏高 0.3°C。潜在生物量接近于往年平均水平。

如 NDVI 作物生长过程线所示，受冬小麦种植滞后的影响，NDVI 在 10 月份低于近 5 年最低值，并于 11 月底开始恢复。在南乌拉尔地区和伏尔加地区，充沛的降水(变幅大于 30%)导致其 NDVI 在 10 月和 11 月高于往年平均。在高加索、俄罗斯中部、加里宁格勒、北亚北极区、西北区和南西伯利亚区地区，作物的 NDVI 显著低于往年平均。本次监测期间，俄罗斯地区作物 VCIx 为 0.66，CropWatch 预计俄罗斯冬季作物生产预期将略低于近 5 年平均水平。

图 3. 27 2015 年 10 月—2016 年 1 月俄罗斯作物长势



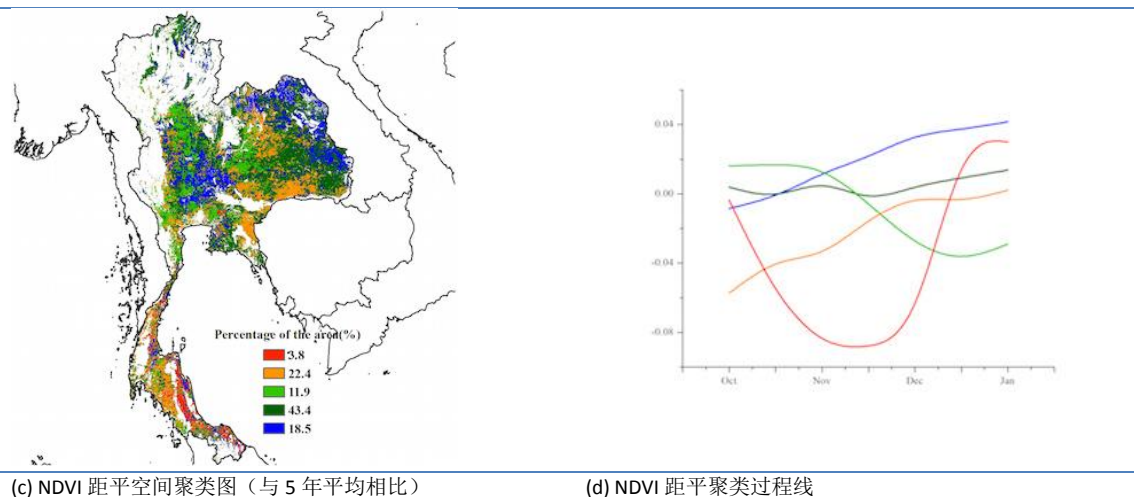
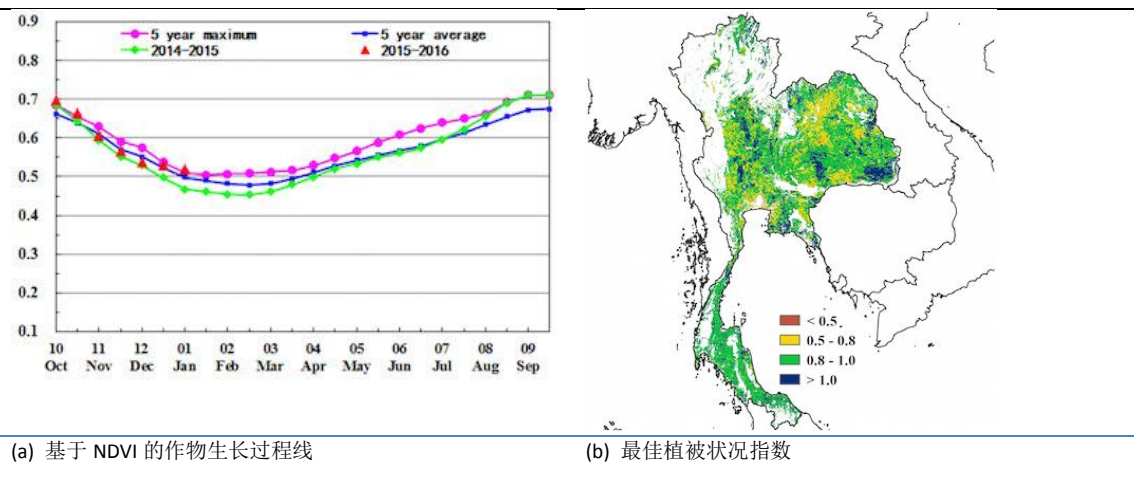
ARG AUS BGD BRA CAN DEU EGY ETH FRA GBR IDN IND IRN KAZ KHM MEX MMR NGA PAK PHL POL ROU RUS THATUR UKR USA UZB VNM ZAF

[THA] 泰国

监测期内，第一季水稻（主产）收获期从 10 月持续到 1 月，第二季水稻从 1 月初开始播种。农业气象和农情指标显示，泰国的温度和光合有效辐射均小幅偏高，分别较平均水平偏高 0.4°C 和 1% ，同时降水仍处于平均水平，而潜在生物量偏低 3% ，这些指标表明，监测期内泰国的作物形势与近 5 年平均持平。

NDVI 距平聚类图及相应的类别曲线显示，昭披耶河流域及地区南部作物长势处于平均水平以下，而东北部和东部区域则显示出良好的作物长势。在中部和东北部区域，VCIx 空间分布与 NDVI 距平聚类空间分布态势保持一致，表示该区域作物长势总体良好；而在南部区域 VCIx 同样显示较高值 (>0.8)。总体上，CropWatch 预计泰国作物生产形势良好。

图 3. 28 2015 年 10 月—2016 年 1 月泰国作物长势



[TUR] 土耳其

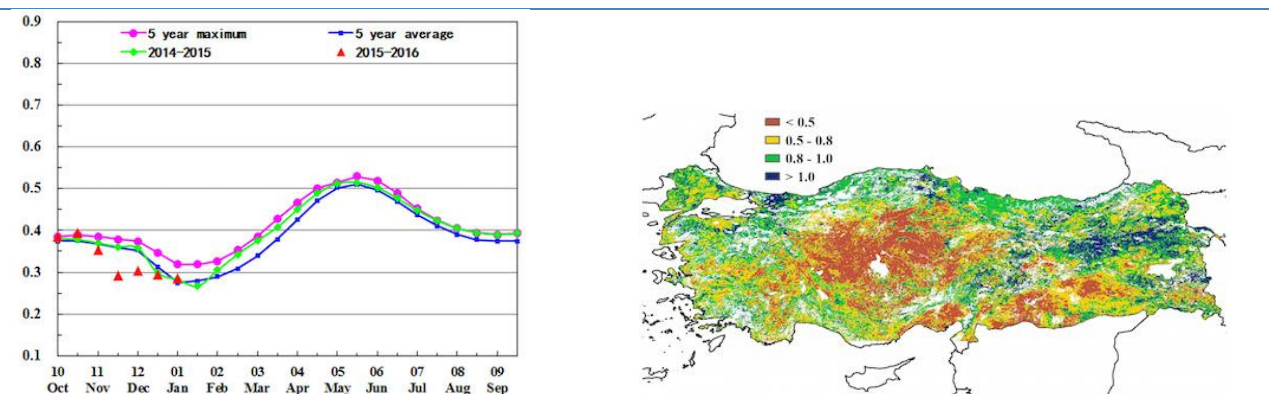
2015 年 10 月到 2016 年 1 月作物长势整体上低于近 5 年平均水平。在此期间，冬季作物已完成播种。累积降水量低于过去 14 年平均值 1%，光合有效辐射略低于或与多年平均水平持平，而温度高于多年平均值 0.5°C。

CropWatch 农气指数监测结果表明监测期内农业气象条件对作物生长不利，这一点由生物量低于平均水平 12% 得到证实。最佳植被状态指数平均值为 0.73，而其空间分布图显示在安娜托利亚中部与 NDVI 距平聚类分布图变化一致。耕地种植比例低于近 5 年平均水平 3%。

在土耳其境内大部分地区从 11 月开始到 2016 年 1 月作物长势低于近 5 年平均水平。在马尔马拉、爱琴海、安娜托利亚东部及东南部区域大部分地区，10 月到 11 月中旬作物长势高于近 5 年平均水平，而在黑海和安娜托利亚中部低于平均水平。

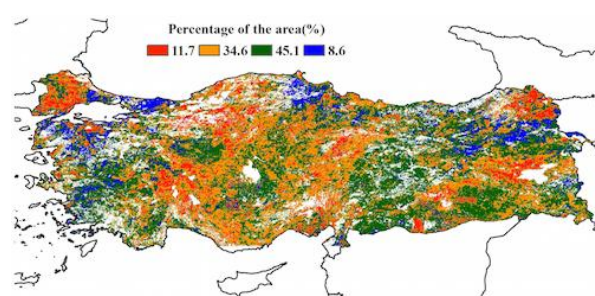
总的来讲，截止到 2016 年 1 月中旬土耳其冬季作物长势较差，然而冬季作物产出主要取决于 3 月作物返青后的土壤墒情条件。CropWatch 将持续跟踪监测土耳其的最新农业生产形势。

图 3. 29 2015 年 10 月—2016 年 1 月土耳其作物长势

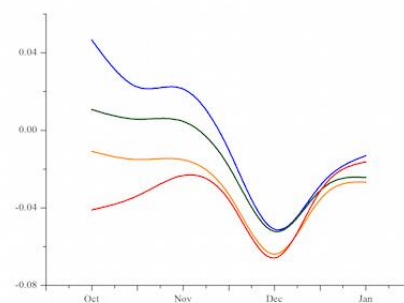


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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

[UKR] 乌克兰

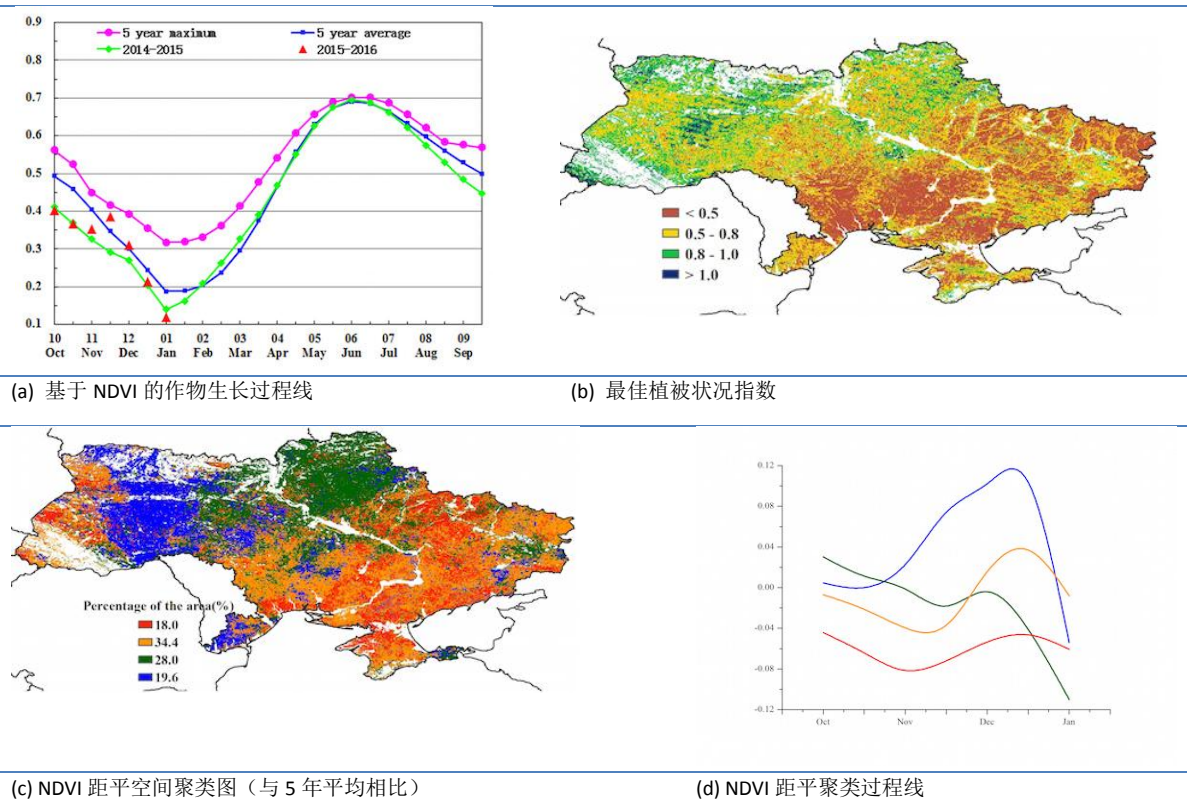
乌克兰冬小麦的种植在十月中旬进行，目前处于越冬期。该国降水和光合有效辐射略高于平均水平。

如“中欧到俄罗斯西部”这一节所描述，该国东南部潜在生物量（由 BIOMSS 描述）显著偏低（-20%），而西北和东南的一些区域农气条件非常有利，潜在生物量较平均水平偏高（>20%）。

从全国来看，潜在生物量偏高 4%。NDVI 过程线显示，乌克兰作物长势接近近 5 年平均，全国最佳植被状况指数为 0.66。由 NDVI 距平聚类分布图及相应的类别过程线可知，在 12 月至 1 月，乌克兰南部和东部地区作物长势不佳（除局部小区域外）而北部、西部和中部的长势较好，这也从最佳植被状况指数图得到证实。图中 VCIx 值大于 1.0 的区域预示着这些区域作物长势良好。

总体上，该国西北部秋季和冬季作物的较差长势逐渐转好而东南部仍维持较差的长势，预计该国当季作物产量接近或低于平均水平。

图 3.30 2015 年 10 月—2016 年 1 月乌克兰作物长势



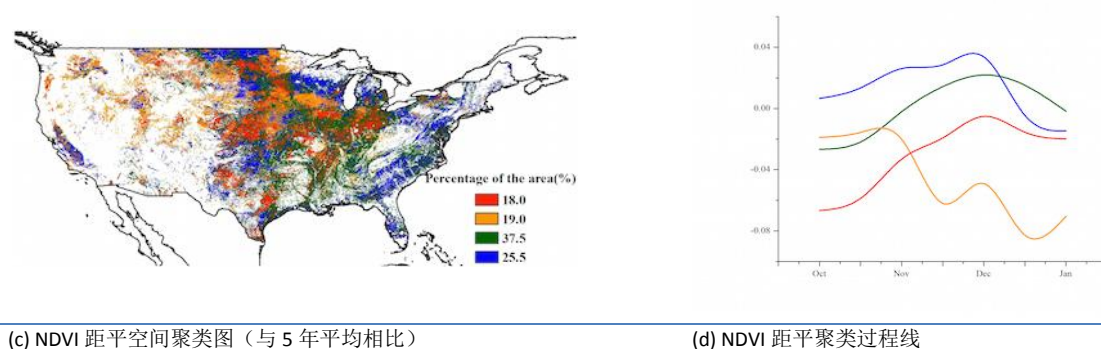
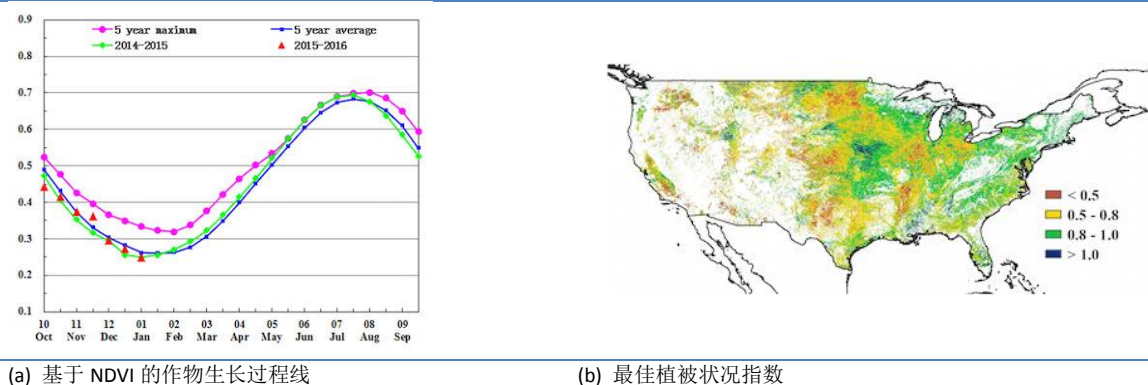
[USA] 美国

整体而言，2016 年 10 月-2015 年 1 月，美国作物长势与平均水平持平，此监测期覆盖美国秋收作物的收获期与冬播作物的播种期。

监测期内，美国以温暖湿润的农业气象状况为主，其中降水显著偏多 47%，温度偏高 1.6℃。就美国重要的冬小麦种植区而言，美国大平原南部的降水偏高 85%，温度偏高 0.9℃，主产区内的堪萨斯、俄克拉荷马、德克萨斯北部和内布拉斯加的降水较过去 14 年同期平均水平分别偏高 35%、99%、78%与 75%。过多的降水不利于作物的收获与播种，但是毫无疑问的是，其降水来年年冬小麦的生长提供充足的土壤水分补给。

由于降水过多，监测期内，美国密西西比河流域发生了较为严重的洪涝灾害，CropWatch 农业气象状况降水监测指标表明，位于密西西比河流域及其子流域的田纳西、阿肯色、艾奥瓦、明尼苏达、密苏里、内布拉斯加、俄克拉荷马、威斯康辛与密西西比河下游地区的降水偏高 78%、88%、62%、76%、86%、75%、99%、59%与 55%。由于大部分的秋收作物在此之前已经完成收获，因此，2015 年该流域粮食产量并未受到过涝天气的影响。同时，充足的降水为 2016 年流域玉米、大豆与水稻的播种与生长创造了良好田间。与过去 5 年同期平均水平相比，此监测期，美国耕地种植比例偏高 2%。

图 3. 31 2015 年 10 月—2016 年 1 月美国作物长势



[UZB] 乌兹别克斯坦

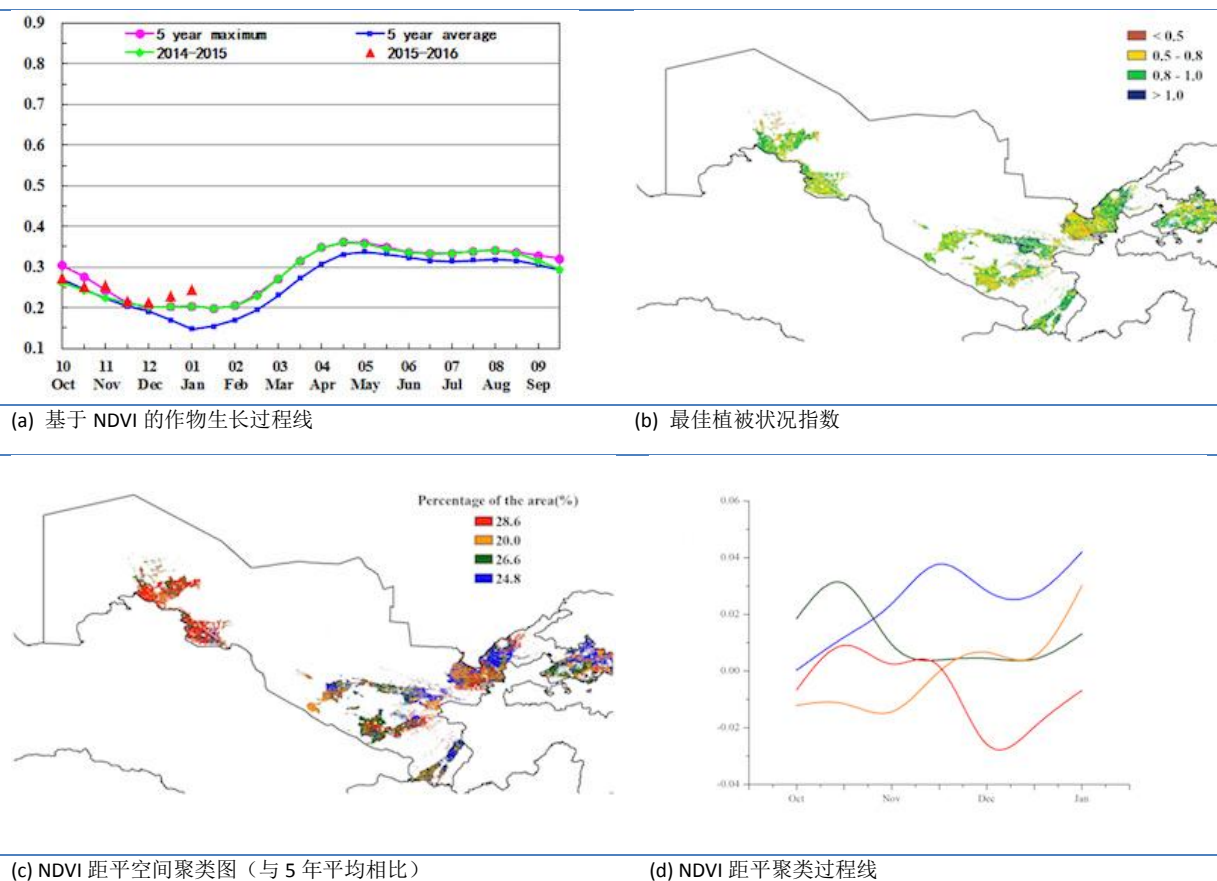
本期通报监测期覆盖乌兹别克斯坦冬季谷类作物（主要包括冬小麦和大麦）的播种期和生长早期。与近 5 年平均水平相比，CropWatch 监测的农气指标与农情指标显示整个国家降水量和潜在生物量均大幅高出平均水平，分别偏高 59%和 51%；光合有效辐射略低于过去 14 年平均值，温度正常。

有利的农气条件促使作物生长，如费尔干纳、安集延、塔什干、撒马尔罕州、纳沃伊、迭纳乌和铁尔梅兹等地区作物长势较好，最佳植被状态指数均高于 0.8。

全国作物长势过程线显示，从 12 月初至 1 月初，29%的耕地区域作物长势较差，低于近 5 年平均水平。从 NDVI 距平聚类图可以得到更精细的时空信息，11 月末作物长势逐渐变差，随后逐渐恢复至平均水平，主要分布在西部和中部地区（卡拉卡尔帕克斯坦、沙赫里萨布兹、古利斯坦、吉扎克和塔什干）。自 2015 年 12 月起，充足的降雨有利于作物生长。

总体上，乌兹别克斯坦作物长势明显好于去年及近 5 年平均水平。

图 3. 32 2015 年 10 月—2016 年 1 月乌兹别克斯坦作物长势



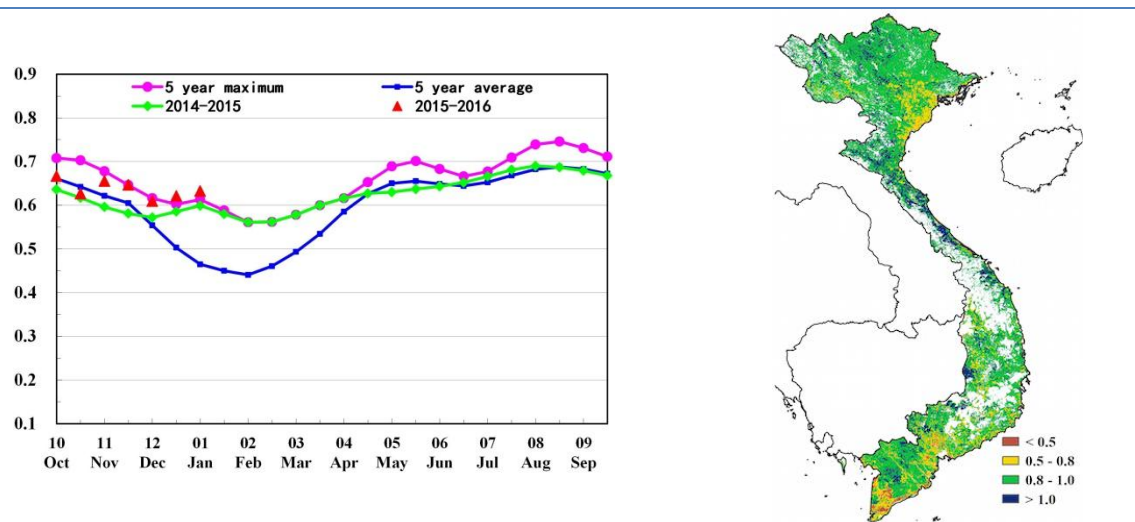
[VNM] 越南

每年 10 月至次年 1 月是越南“十月水稻”的主要生长期。本期通报还覆盖越南冬季/春季水稻的播种期。越南的水稻主产区主要分布在越南北部的红河三角洲和越南南部的湄公河三角洲。

监测期内越南耕地种植比例与近 5 年平均水平持平。国内作物健康状况良好，全国大部分地区最佳植被状况指数处于较高水平 (>0.8)。CropWatch 农业气象监测结果显示：较均值偏低的降水 (-8%)、处于正常水平的的光合有效辐射 (-1%) 及稍高的气温 (+0.9°C) 综合导致潜在生物量偏高 (+13%)。作物长势处于近 5 年平均水平，略低于近 5 年最佳水平。

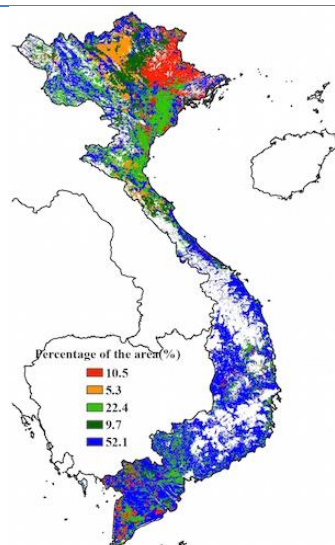
NDVI 过程线显示，越南大部分区域（主要位于湄公河三角洲）作物状况良好。

图 3.33 2015 年 10 月—2016 年 1 月越南作物长势

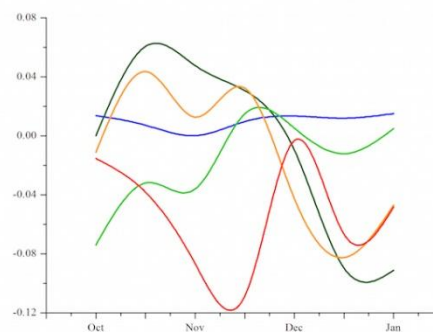


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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）



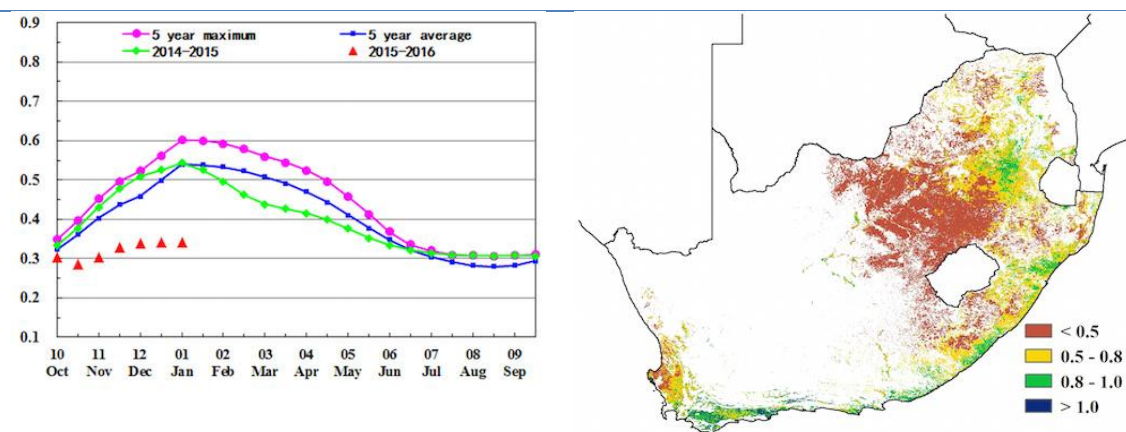
(d) NDVI 距平聚类过程线

[ZAF] 南非

南非的冬季作物（主要包括大麦和小麦），在 11 月-12 月已完成收割；夏季作物在监测末期处于生长阶段中期。在全国范围内，降水量自十月以来远低于平均水平（-26%），温度略高于平均水平（+1.4℃），光合有效辐射偏高 1%。与近 5 年同期平均水平相比，本监测期内的潜在生物量下降了 27%，耕地种植比例偏低 12%。

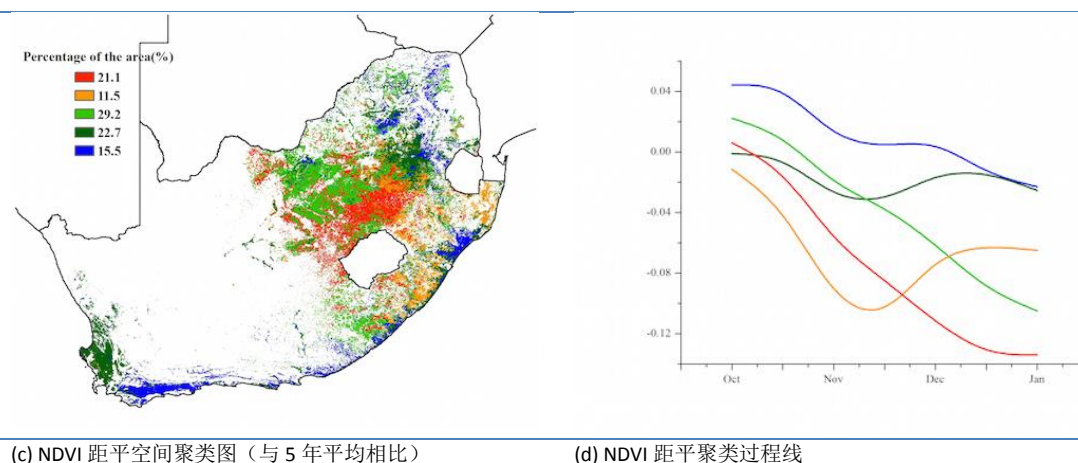
南非平均最佳植被状况指数仅为 0.48，约 1/3 的耕作区作物长势接近平均水平（但逐渐转差），包括在姆普马兰加省瓦尔河东部区及西开普省的西海岸地区和南部地区。作物长势显著偏差的区域约占耕地总面积的 21%，主要分布在自由州北部，并延伸到西北省。该国最干旱的地区作物受影响最大，这些地区的潜在生物量下降幅度在 25%至 75%之间。南非夏季作物（尤其是玉米）生产形势的明显较差，夸祖鲁-纳塔尔等地在 12 月和 1 月长势的好转（仍低于平均水平）对全国玉米减产的趋势影响甚微。鉴于全国的 NDVI 值较平均水平偏低 0.2 个单位，预计当前夏季作物将大幅减产。

图 3.34 2015 年 10 月—2016 年 1 月南非作物长势



(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