

第三章 主产国作物长势与产量

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。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 空间聚类及各类别生长过程线。此外，对于监测国，尤其是面积较大的国家，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、加拿大和美国 2015 年度分省产量估算结果。

3.1 概述

图 3.1-3.4 基于 CropWatch 农情监测体系选择的指标，对监测期（2015 年 4 月至 7 月）内各作物主产国及部分国家主产省份的降水、温度、光合有效辐射和累积生物量等因子与近 14 年同期平均水平进行对比分析。每个国家的详情见表 3.1。

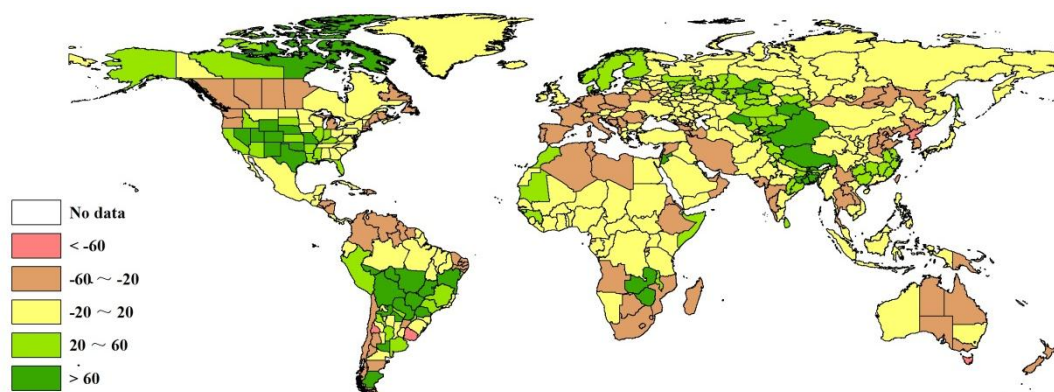


图 3.1 2015 年 4-7 月全球各国（包括大国的省州级别）降水与过去 14 年的距平，单位：(%)

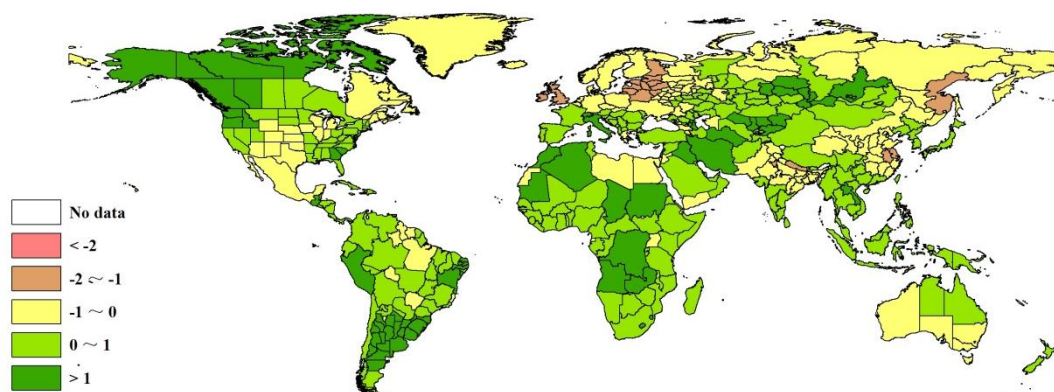


图 3.2 2015 年 4-7 月全球各国（包括大国的省州级别）温度与过去 14 年的距平，单位：℃

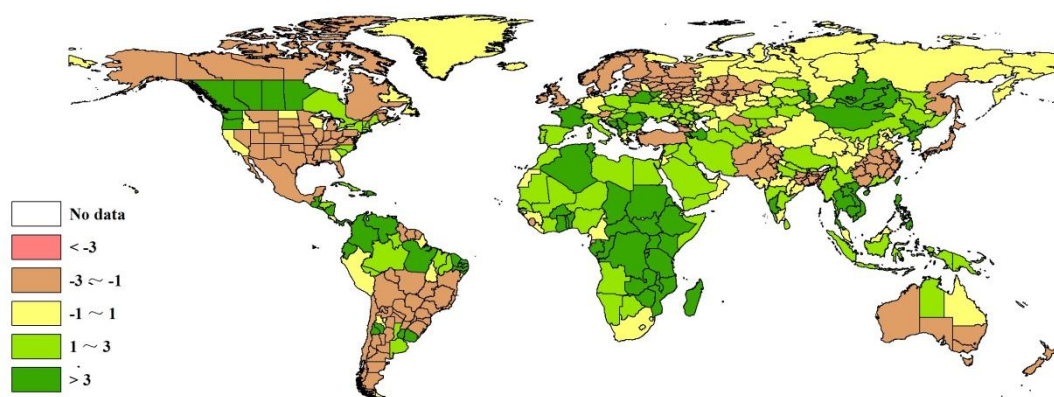


图 3.3 2015 年 4- 7 月全球各国（包括大国的省州级别）光合有效辐射与过去 14 年的距平，单位（%）

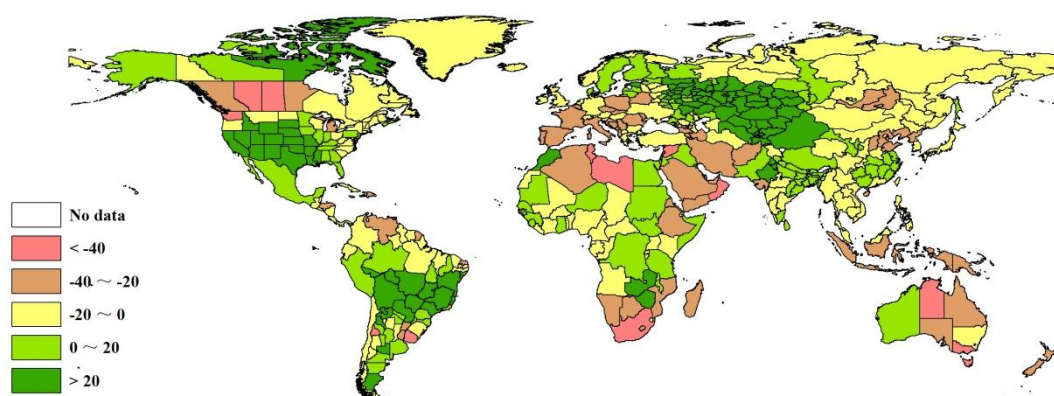


图 3.4 2015 年 4- 7 月全球各国（包括大国的省州级别）累积生物量与近 5 年的距平，单位（%）

CropWatch 监测的 31 个国家中（每个国家的详细分析见 3.2 节），众多国家遭受了全国性的不利或利好农气条件。在西欧的一些国家（包括法国、波兰、罗马尼亚、德国和乌克兰；见图 3.1），其春季及夏初的降水量大约比正常水平偏低 26%（法国偏低 38%至乌克兰偏低 20%），温度比平均水平略低 0.1°C，光合有效辐射与平均水平相当，潜在累积生物量偏低约 24%。在罗马尼亚，耕地种植比例与最近五年平均水平相比下降了约 3%，最佳植被状况指数（VCIx）大致处于正常水平（0.76），罗马尼亚很可能是所监测国家中受不利天气影响最严重的国家之一。在乌克兰，耕地种植比例增加了 2%，且最佳植被状况指数较高（VCIx=0.86），表明该国作物受不利气象条件的影响较小。

亚洲的伊朗和泰国降水量分别偏少 41%和 24%，温度分别偏高 1.4°C 和 0.8°C，光合有效辐射分别偏高 2%和 8%，导致两国的潜在生物量分别偏低 13%和 33%。然而，泰国的耕地种植比例与过去 5 年的平均水平持平，且具有较高的最佳植被状况指数（0.81），这与该国的不利农气条件不一致，该国可能通过加强农业生产管理在一定程度上缓解了不利农气条件的影响。与之相反，柬埔寨的降水略偏少 3%而日照充足（光合有效辐射偏高 5%），但耕地种植比例却下降 5%，且最佳植被状况指数为 0.83。在这种情况下，非气候因素也许发挥了作用。

表 3.1 全球主要粮食生产国 2015 年 4- 7 月农业气候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		当前值
	与过去 14 年距平 (2001-14)			与过去 5 年距平(2010-14)		
	累积降水 (%)	平均气温 (°C)	累积 PAR (%)	生物量 (%)	CALF (%)	
阿根廷	18	1.4	-1	-2	2	0.55
澳大利亚	-22	-0.3	-3	-17	-1	0.82
孟加拉国	71	-0.5	-9	15	0	0.79
巴西	22	0.5	-2	24	1	0.73
柬埔寨	-3	0.8	5	-5	-4	0.83
加拿大	-30	0.7	4	-23	-6	0.91
中国	11	-0.2	-2	0	-2	0.90
埃及	13	-0.7	2	13	0	0.89
埃塞俄比亚	-25	0.6	4	-22	-2	0.88
法国	-38	0.5	4	-36	0	0.74
德国	-24	-0.2	1	-19	0	0.81
印度	11	-0.2	0	0	-6	0.84
印度尼西亚	-19	0.3	3	-23	0	0.83
伊朗	-41	1.4	2	-33	1	0.41
哈萨克斯坦	41	0.7	1	42	9	0.89
墨西哥	-4	-0.1	-2	14	5	0.89
缅甸	-12	0.5	1	-6	0	0.84
尼日利亚	0	0.5	3	-10	-3	0.83
巴基斯坦	17	-0.8	-3	19	1	0.85
菲律宾	-5	0.4	5	-15	0	0.85
波兰	-26	-0.7	1	-24	0	0.86
罗马尼亚	-25	0.2	3	-23	-3	0.76
俄罗斯	8	0.1	0	14	1	0.91
南非	-50	0.8	0	-42	-10	0.35
泰国	-24	0.8	8	-13	0	0.81
土耳其	14	0.1	-1	-5	6	0.68
英国	0	-1.1	-2	-7	0	0.89
乌克兰	-20	-0.5	2	-15	2	0.86
美国	33	0.2	-4	19	2	0.88
乌兹别克斯坦	12	0.9	2	28	3	0.76
越南	-2	1.0	4	-10	0	0.89

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(4 月-7 月)平均值。

非洲的埃塞俄比亚和南非也受到降水亏缺带来的影响。其中，埃塞俄比亚的降水亏缺达到 25%，光合有效辐射偏高 4%，潜在累积生物量下降约 22%。但这种不利的天气对该国耕地种植比例影响较小（仅偏低 2%），且作物长势普遍较好（最佳植被状况指数达到 0.88）。在南非，生长季末期的干旱十分严重（降水偏少 50%），导致潜在累积生物量降低了 42%；然而，该国的日照和温度接近正常水平。南非是本监测期内唯一一个耕地种植比例明显减少（-10%）并且作物长势差（最佳植被状况指数仅为 0.35）的国家，说明该国的作物受旱灾影响严重。

澳大利亚和加拿大的降水分别偏少 22%和 30%。澳大利亚的平均温度 (+0.7°C) 和日照 (+4%) 均比正常水平略微偏高；而加拿大则相对凉爽，且日照偏低 3%。加拿大的耕地种植比例偏低 6%，是 CropWatch 监测的国家中降幅最大的国家之一，但该国的最佳植被状况指数较高，说明该国虽然耕地种植面积缩减，但种植区的植被状况并未受到重大影响。

从美国全国来看，降水量明显高于平均水平，充沛的降水主要发生在南部和中西部的部分州（降水偏高 33%），使其潜在累积生物量偏高 19%。这些州的温度偏高但光合有效辐射较低，耕种植比例较近 5 年平均水平偏高 2%，且最佳植被状况指数较高（0.88），表明该国除局部地区受洪水和干旱的影响外全国范围作物状况处于正常水平。

哈萨克斯坦的降水明显偏多 (+41%)，其他农业气象因子与平均水平持平，潜在累积生物量偏多 42%。该国的耕地种植比例增加了 9%，且最佳植被状况指数也显示出良好的作物长势(0.89)，因此今年哈萨克斯坦的农作物生产形势喜人。另外，孟加拉国降水过多(+71%)，从而导致洪灾并进而影响印度、缅甸和尼泊尔与之毗邻的区域。在本章及 5.2 节(灾害事件)中将其作更详细的讨论。孟加拉国的光合有效辐射明显偏低(-9%)，但并未对农业生产产生重大影响（耕地种植比例处于平均水平，最佳植被状况指数较高）。

在考虑全球范围所有国家时（见图 3.1~3.4），全球性的农气条件异常状况得以呈现，这些宏观分布特征在第一章采用较粗略的统计单元以及大国时省州尺度的分析时已经有所体现。干旱影响了许多中东及北非的国家，造成这些国家降水严重亏缺，如阿曼(-53%)、塞浦路斯(-68%)、黎巴嫩(-63%)、以色列(-53%)和突尼斯¹(-60%)。干旱也影响了加勒比群岛地区国家，包括多米尼加(-90%)、牙买加(-54%)、特立尼达和多巴哥(-52%)以及乌拉圭(-61%)，虽然乌拉圭周边包括巴西南部及阿根廷北部部分地区降水显著偏高，但乌拉圭仍出现了全国性的降水亏缺。匮乏的降水也影响了莱索托²(-50%，情况与南非类似)、厄立特里亚(-50%)、科摩罗群岛(-58%)，以及与马达加斯加岛及南非处于同一气候带的印度洋国家。

韩国和朝鲜的降水也比往年偏少（分别偏少 51%和 63%）。中国与这两个国家毗邻的区域，尤其是东北和东部地区的一些省市，如山西、河南、河北、天津、山东、天津、辽宁和吉林也属于降水偏少区，降水比往年偏少 26%~44%。其中，河北最为严重，降水偏少达 55%。此外，亚洲的其他部分地区，如云南、老挝以及前面提及的泰国均出现降水亏缺。

中国东部和南部沿海的大部分区域（如湖南、广西、安徽、江西和上海）的降水比往年偏多 32%~54%（见 5.1 节）。此外，中国西部地区的降水比往年明显偏多，如西藏和新疆比往年偏多高达 78%和 165%。综合这些有利和不利的农气状况，中国全国的耕地种植比例有所下降(-2%)，但总体上作物长势良好（最佳植被状况指数高达 0.9）。

作为与西藏和新疆毗邻的区域，印度东北部地区（包括阿萨姆邦、北阿坎德邦、梅加拉亚邦、喜马偕尔邦、恰蒂斯加尔邦和哈里亚纳邦）的降水也比往年偏多 27%~55%。偏多幅度最大的区域 包括阿萨姆邦（55%）、贾坎德邦（60%）、锡金邦（64%）、孟加拉西部（75%）和特里普拉邦（93%）。与印度东北部降水偏多相反，印度西部则遭遇了干旱。果阿邦和古吉拉特邦尤其严重（降水分别偏少 70%和 51%）。此外，马哈拉施特拉邦、喀拉拉邦、本地治里和卡纳塔克邦也出现一定程度的降水偏少。尽管作物的潜在累积生物量处于平均水平，但考虑到偏低的耕地种植比例(-6%)和中等的最佳植被状况指数(0.84%)，预计作物产量将略低于平均水平。

¹ 阿尔及利亚与利比亚周边也遭受旱灾；3 个国家（阿尔及利亚、利比亚和突尼斯）被认为是欧洲受降水亏缺影响最大的国家中的一部分。欧洲地中海地区也遭受降水亏缺。

² 相反，津巴布韦（降水偏多 94%）和赞比亚（降水偏多 122%）生长季后期的作物长势好于正常水平。

在新疆以北区域，充裕的降水有利于吉尔吉斯斯坦（降水偏多 63%）、哈萨克斯坦（偏多 80%）和克孜勒奥尔达（偏多 118%）农牧经济的发展。降水偏多的区域还延伸至俄罗斯（库尔斯克+68%，秋明+68%）并进一步向西延伸至芬兰（不包括芬兰）。西伯利亚西南部的气候状况总体较差，包括阿穆尔（降水偏少 22%）、赤塔（-35%）以及布里亚特（-35%）和图瓦（-26%）共和国。

3.2 国家分析

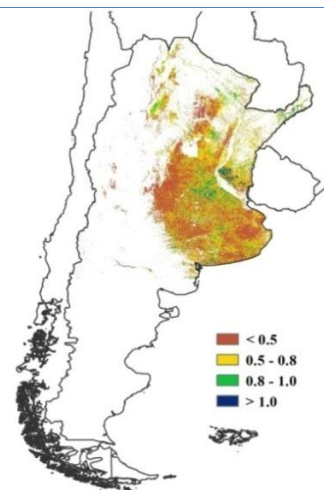
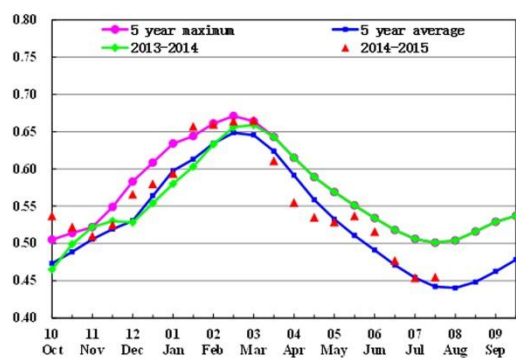
本节将对 CropWatch 的 30 个粮食主产国进行详细分析（中国在第四节单独分析）。每个国家仅对有作物覆盖的区域进行监测，各国的监测包括：（a）基于 NDVI 的作物生长过程曲线，将当前生长季（2015 年）与 5 年平均、5 年最大和 2014 年的数据进行对比（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（b）2015 年 4 月 1 日—2015 年 7 月 31 日，最佳植被状态指数（去除非耕地）；（c）2015 年与过去 5 年同期相比的 NDVI 距平空间聚类分布（监测期根据具体国家的种植模式确定）；（d）与 NDVI 空间聚类分布中各类别相对应的每个类别作物的生长过程线。其他有关监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.4。其他相关指标，请访问 www.cropwatch.com.cn。

图 3.5-3.34，通报 30 个监测国 2015 年 4 月至 7 月作物长势

[ARG] 阿根廷

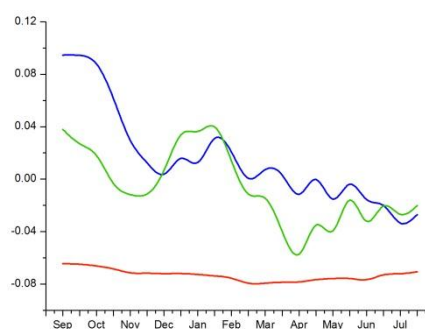
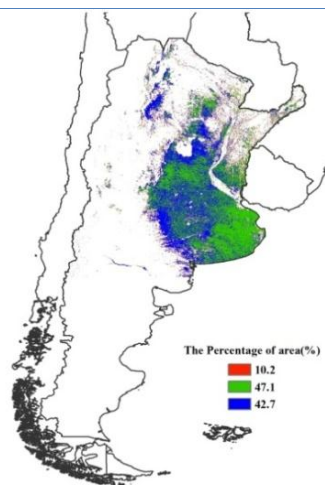
2015年4-7月期间，阿根廷作物长势总体低于平均水平。夏季作物（主要是玉米和大豆）的收割已于4月份结束，冬小麦的播种也于7月下旬全面完成，目前冬小麦正处于拔节期。全国农业气象条件总体利好，其中降水充沛，较平均水平偏多18%；气温偏高1.4℃，光合有效辐射处于平均水平（略偏低1%）。全国潜在生物量模拟结果显示，监测期内生物量处于近5年平均水平。上一期全球农情遥感速报已经提及，高温天气和适宜的降水致使玉米和大豆的成熟期和收获时间提前。全区植被指数过程线显示，植被指数峰值超过去年和近5年平均水平；植被指数达到峰值之后，NDVI逐渐下降，表明夏季作物顺利完成收割。CropWatch维持上一期的玉米和大豆估算结果（详见附录B中的表B.1）。4月以来，该国主要的农事活动为冬小麦的播种；各农业主产省份的农气条件总体优于平均水平，仅圣太菲省和恩特里奥斯省的冬季作物收到轻微的水分胁迫（降水偏少15%以上）。尽管如此，冬小麦作物长势仍不及近5年平均水平；主要原因是多次暴风雨天气导致农田土壤湿度过大，部分冬小麦主产区发生小范围的洪涝灾害，可能会对冬小麦的生长和产量形成产生一定影响。

图 3.5 2015 年 4-7 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



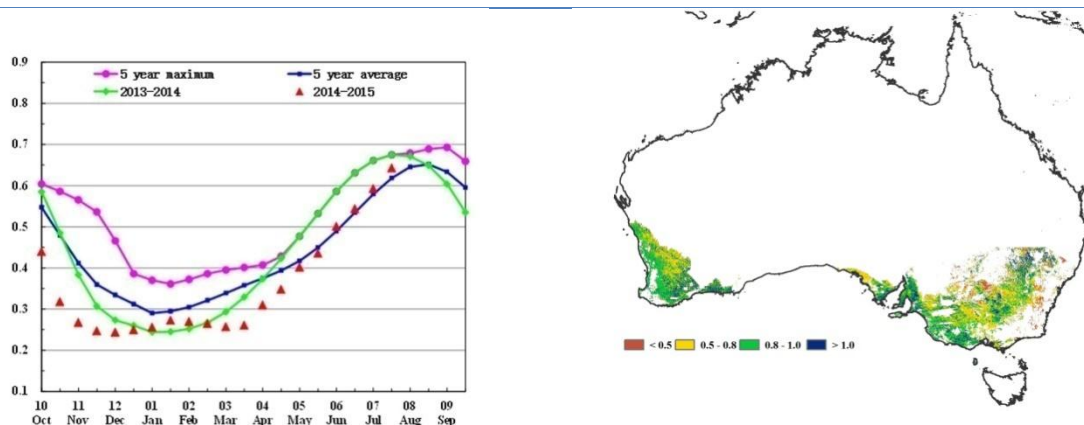
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比） (d) NDVI 距平聚类过程线

[AUS] 澳大利亚

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，与过去 5 年平均水平相比，澳大利亚作物长势总体处于平均水平，然而，4 月份作物长势低于平均水平。最佳植被状况指数总体达到 0.82，作物种植比例减少 1%，维持稳定。

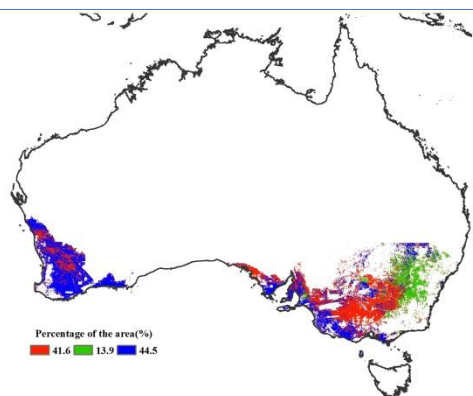
澳大利亚降水与平均水平相比减少 22%，伴随着气温减少 0.3℃，光合有效辐射减少 3%，但冬小麦在这一时段处于越冬期，降水的减少不会对其生长重大影响。然而，NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线清晰显示，维多利亚州北部和西部呈现低于平均水平的 NDVI 值，这些区域约占种植耕地面积的 41.6%，需要多加关注。维多利亚州降水偏低 50%，很可能是由于厄尔尼诺的影响，与此同时，气温偏低 0.7℃，光合有效辐射偏少 4%，导致潜在累积生物量偏低 43%。新南威尔士州东南部的作物长势在 4 月至 6 月低于平均水平，7 月份转好，高于平均水平。西澳大利亚州西南部、南澳大利亚州东南部和维多利亚州南部均呈现整体平均水平。总体而言，澳大利亚作物长势向好，但越冬后降水状况若无改善，后期小麦生长可能会受到影响。

图 3.6 2015 年 4-7 月澳大利亚作物长势

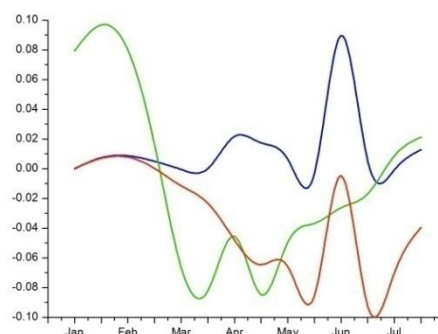


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



(c) NDVI 距平空间聚类图 (与五年平均相比)

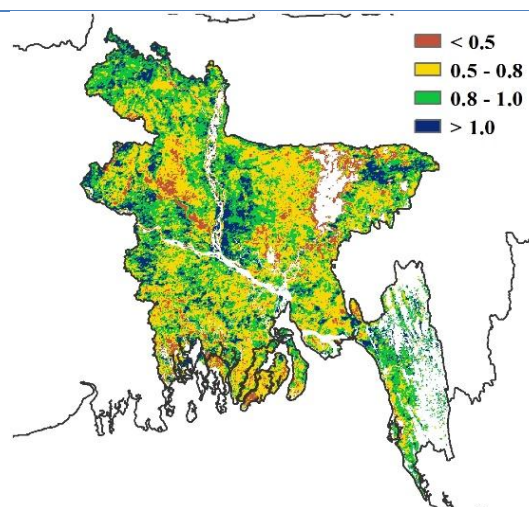
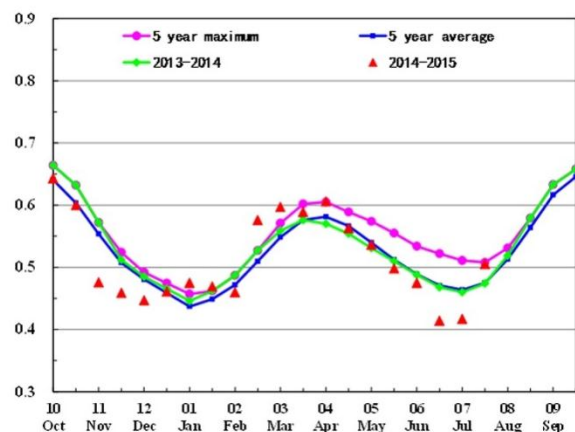


(d) NDVI 距平聚类过程线

[BGD] 孟加拉

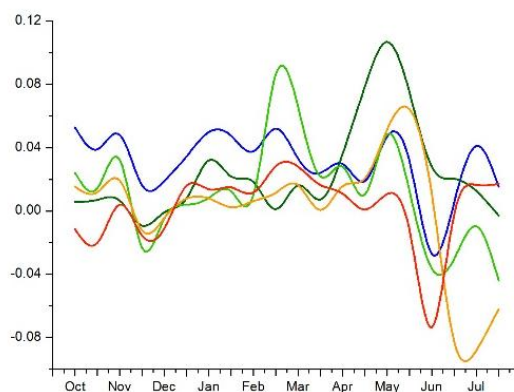
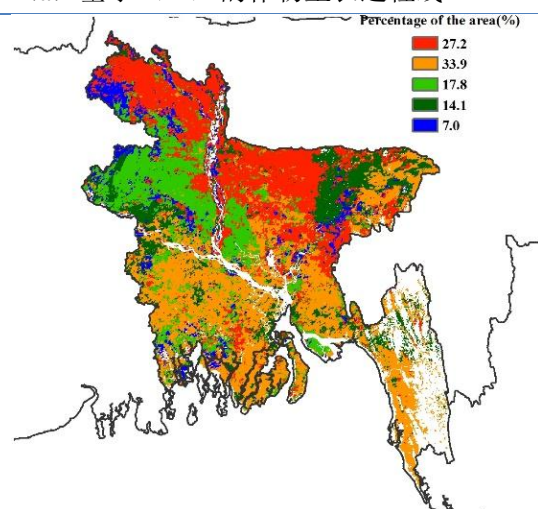
监测期内，孟加拉的水稻处于生长阶段。CropWatch 指标监测结果表明，在监测后期，作物长势总体上较差。过量的降水（+71%）导致吉大港、拉杰沙希、达卡、库尔纳和博里萨尔发生洪灾，水稻受损。潜在累积生物量比过去平均水平偏高 15%，温度与平均水平持平，光合有效辐射（作物生长的主要限制因子）偏低 9%。此外，耕地种植比例与过去平均水平持平，全国作物的 NDVI 值低于平均水平。一些区域如锡尔赫特、达卡和拉杰沙希的最佳植被状态指数低于 0.5，指示这些区域的作物长势低于平均水平；其他区域的最佳植被状态指数介于 0.5~1，表明其作物长势正常。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线显示，作物长势在 5 月至 6 月上旬变差，但自 6 月下旬又有所转好（库尔纳、博里萨尔、吉大港和达卡南部自 7 月中期后转好）。

图 3.7 2015 年 4-7 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



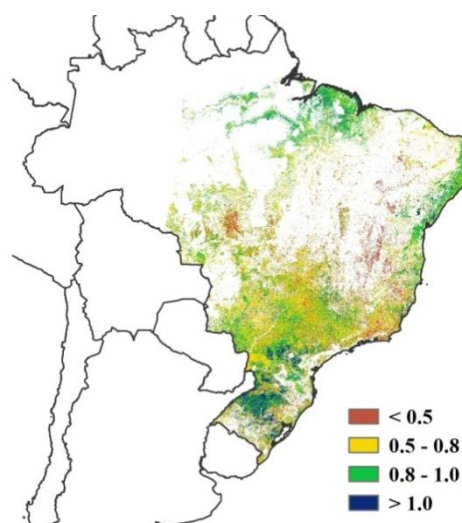
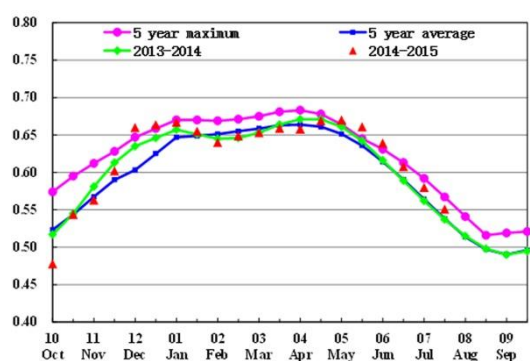
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

[BRA] 巴西

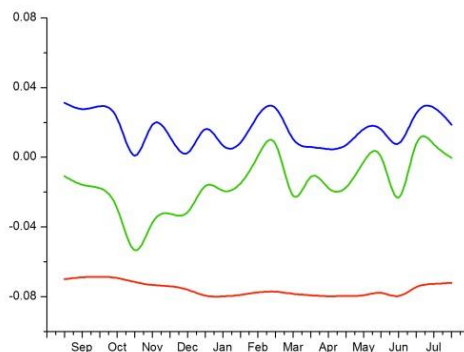
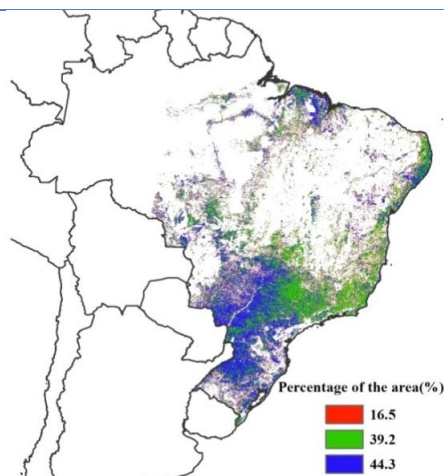
2015 年 4-7 月巴西作物长势总体好于近 5 年平均水平。晚季玉米正处于收获期，大部分小麦当前处于抽穗期。农气条件总体有利于小麦的生长，全国潜在生物量显著高于近 5 年平均水平。2015 年 4-7 月累积降水量 443mm，高于平均水平 18%，有效补充了土壤水分，为作物生长提供有利条件。气温和光合有效辐射接近平均水平。从各州来看，巴西南部大部分农业主产州降水量均高于平均水平，戈亚斯州、马托格罗索州、南马托格罗索州和巴拉那州降水量明显偏多，分别高出平均水平 138%、107%、74% 和 70%。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线显示，巴西南部地区作物长势明显优于平均水平；这与最佳植被状况指数图显示的南大河州、圣卡塔琳娜州、戈亚斯州、马托格罗索州、南马托格罗索州和巴拉那州较高的 VCIx 高度一致。与此相反，巴西中部部分地区受水分胁迫影响，作物长势明显低于平均水平。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国作物长势总体优于去年和近 5 年平均水平，表明巴西作物单产总体呈增加趋势。监测期内，耕地种植比例为 82%，高于近 5 年平均水平 1%。

图 3.8 2015 年 4-7 月巴西作物长势



(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

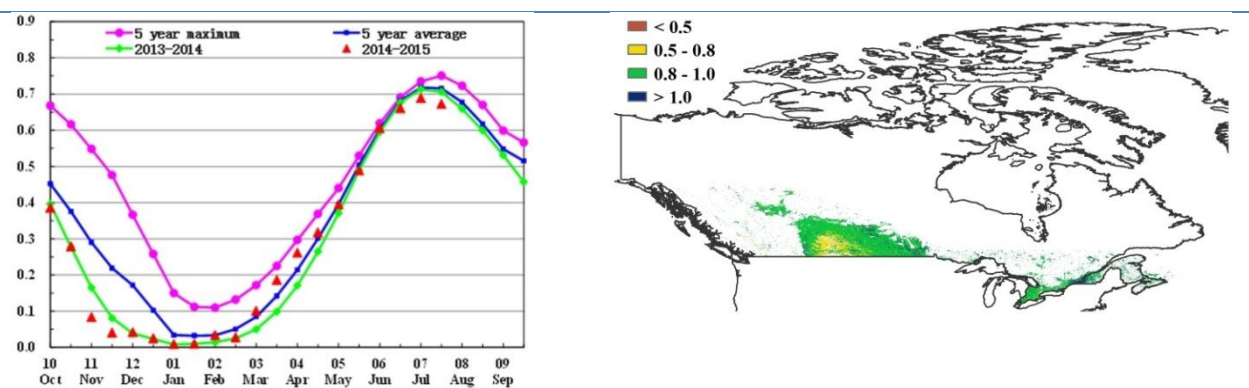
[CAN] 加拿大

整体而言，基于 NDVI 的作物长势过程线监测表明，加拿大作物长势不及近 5 年平均水平。本监测期覆盖大麦、玉米、燕麦、春小麦和大豆等秋收作物的播种与花期。CropWatch 农气监测指标监测结果表明，2015 年 4 月-7 月，降水低于过去 14 年同期平均水平 30%，温度偏高 0.7℃，光合有效辐射偏高 4%。

2015 年第二期 CropWatch 通报农气监测指标表明，加拿大降水较过去 14 年同期平均水平偏高 38%。而本监测期内则出现了大范围的旱情。艾伯塔和萨斯喀彻温两大粮食主产省，降水较过去 14 年同期平均水平偏低 49%，而温度分别偏高 1.3℃与 1.0℃。炎热干燥的天气导致两个省的作物潜在累积生物量减少了 45%。据加拿大当地媒体报道，艾伯塔省遭遇近 50 年最严重的干旱，预计粮食产量将减少 20%-30%，CropWatch 监测表明该省小麦同比将减产 11.3%。萨斯喀彻温也有旱情的相关报道，普遍较低的最佳植被状态指数证实了作物糟糕的生长状态，CropWatch 预计该省小麦将同比减产 7.3%。与此同时，曼尼托巴、安大略、魁北克省的降水量分别减少 27%、11%与 13%。同时，NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线也说明加拿大作物长势逐步恶化，截止到 7 月底，安大略与魁北克省 NDVI 下降至往年同期平均水平，而艾伯塔与萨斯喀彻温的局部区域 NDVI 已低于近 5 年平均水平。

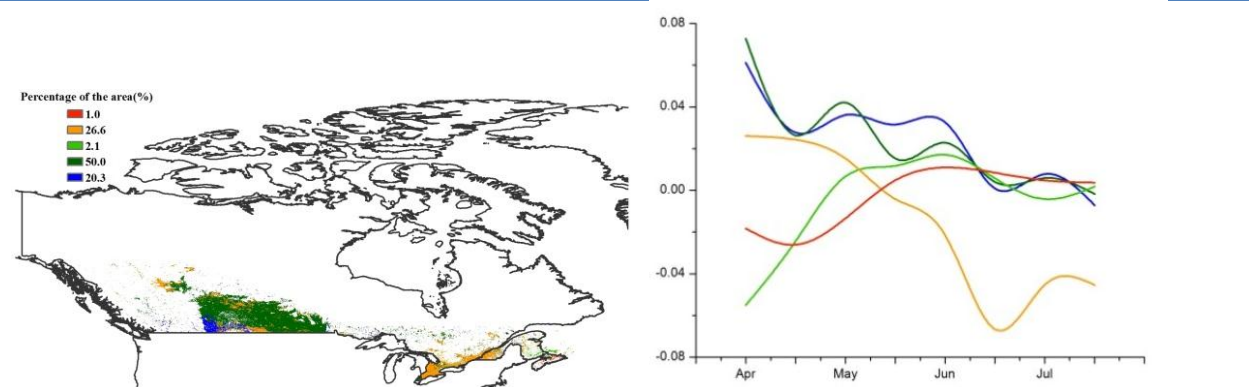
受旱情的影响，与过去 5 年同期平均水平相比，加拿大潜在累积生物量偏低 23%。受严重旱情影响，部分地区作物完全绝收，导致耕地种植比例减少 6%。如果后期干热的气象条件没有得到有效缓解，加拿大粮食产量减幅将在本期估算的基础上进一步扩大。CropWatch 估算的加拿大及主产生的玉米与小麦 2015 年产量及变幅见附录 B 表 B.3。

图 3.9 2015 年 4-7 月加拿大作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



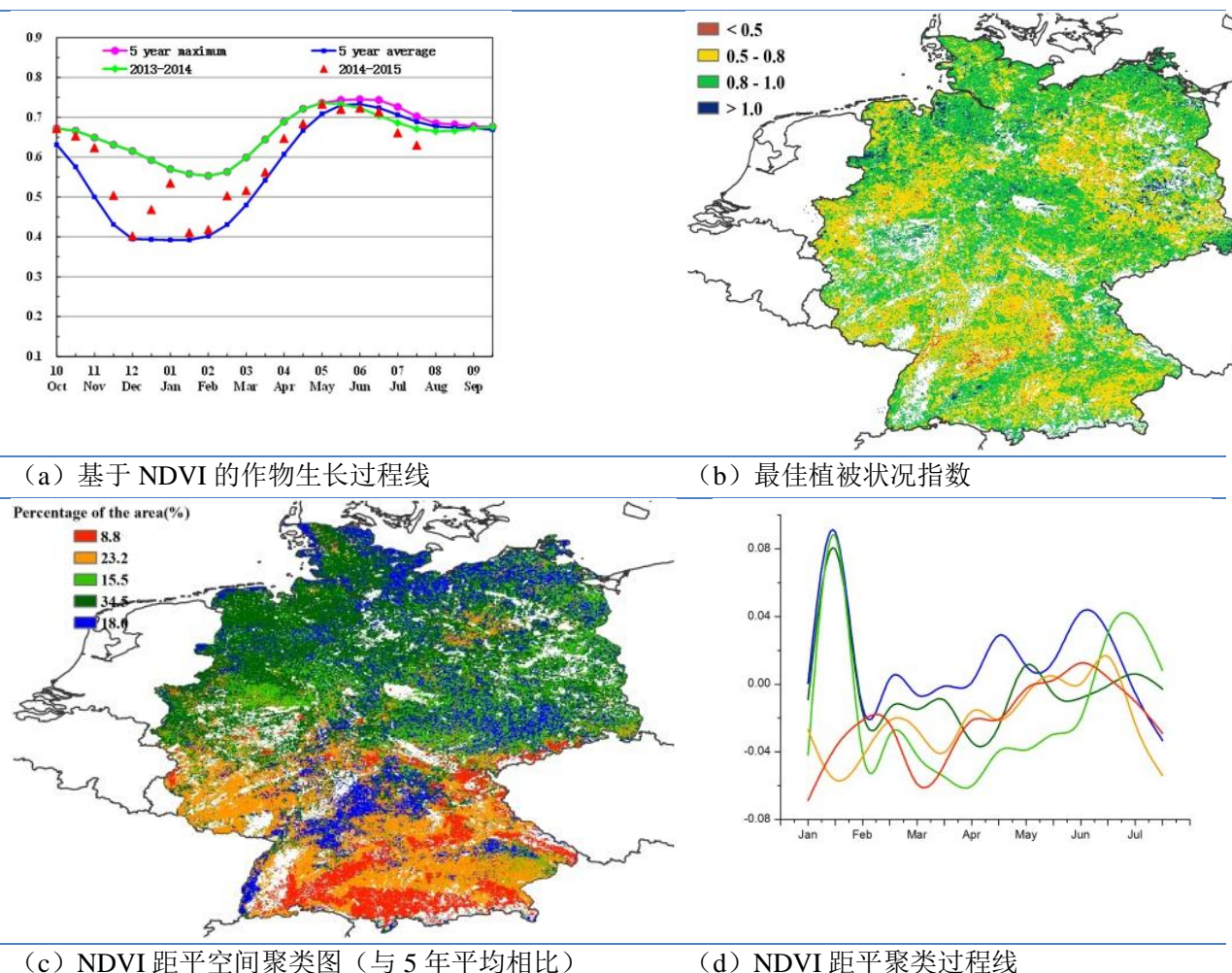
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

[DEU] 德国

总体而言，与过去五年同时段平均水平相比，德国作物生长状况由平均水平降至低于平均水平，但均不如去年同期。冬小麦、春大麦与玉米是德国的主要粮食作物，目前，冬小麦已经收割，春大麦与玉米正处于生长期。整个国家的 NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线表明，巴登符腾堡州的西部、巴伐利亚州的西北部、萨克森州的西部以及石勒苏益格-荷尔斯泰因州与梅克伦堡-前波莫瑞州的北部地区等离散分布共计 18% 的耕地区域作物长势总体好于平均水平；其余地区作物长势总体低于近 5 年平均水平。最佳植被状况指数同样反映出上述长势空间分布态势，德国平均最佳植被状况指数为 0.81。基于 NDVI 的作物长势图显示，由于 5 月至 6 月份降水充足，德国在这一时段内的作物长势好于过去五年平均水平，但之后受干旱与高温天气的影响，作物长势变差，且低于去年的同期水平。耕地种植比例与过去五年平均水平相持平；与过去 14 年平均水平相比，降水偏低 24%，气温偏低 0.2℃，光合有效辐射偏高 1%；受干旱与高温天气影响，德国的潜在累积生物量下降了 19%。

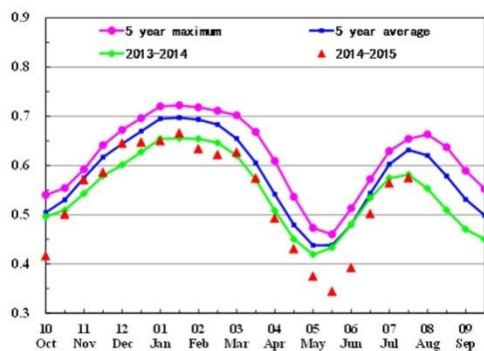
图 3.10 2015 年 4-7 月德国作物长势



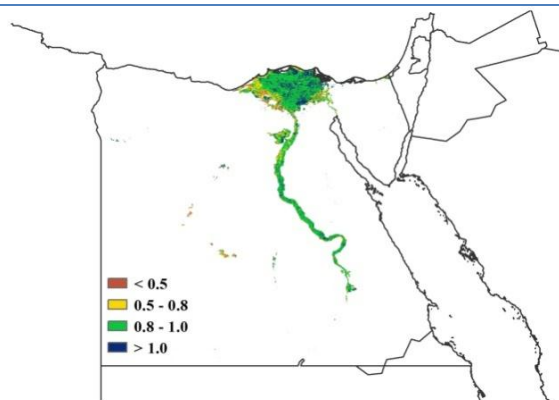
[EGY]埃及

监测期内（4-7月），埃及的作物长势总体上低于近5年平均水平，但呈现逐渐转好的态势；到7月上旬，已与2014年的长势基本持平。当前，冬小麦已收割完，夏季作物（玉米和水稻）正处于生长阶段。CropWatch 农业气象指标监测结果显示，降水和光合有效辐射分别比过去14年同期平均水平偏高13%和2%，而温度则偏低0.7℃。监测期内有利的气候条件为作物的生长提供了良好的保障，自5月下旬起，全国平均NDVI值急剧上升，说明该时段作物生长迅速，长势良好，这与这段时期较高的潜在累积生物量（偏高13%）和最佳植被状态指数值（0.89）是一致的。耕地种植比例保持稳定，与过去5年平均水平持平。NDVI距平聚类分布图及相应的类别曲线显示，位于三角洲北部及东部，约占全国一半左右的作物长势高于过去5年平均水平；三角洲西部及西南部的作物长势较差，部分地区的最佳植被状态指数甚至低于0.5。基于上述分析，Cropwatch 估计埃及全国夏季作物的产量将低于过去5年平均水平，但与去年的水平相当。

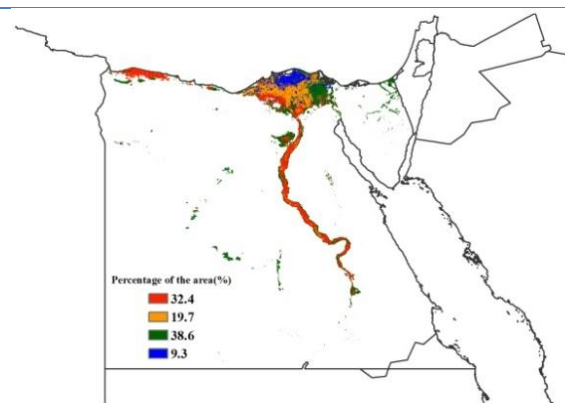
图 3.11 2015 年 4-7 月埃及作物长势



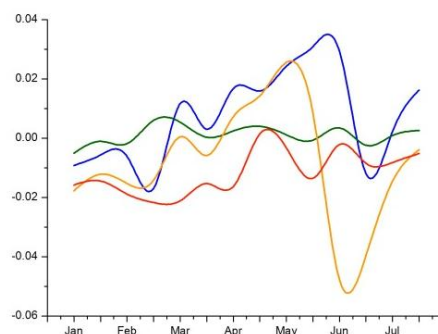
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(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）

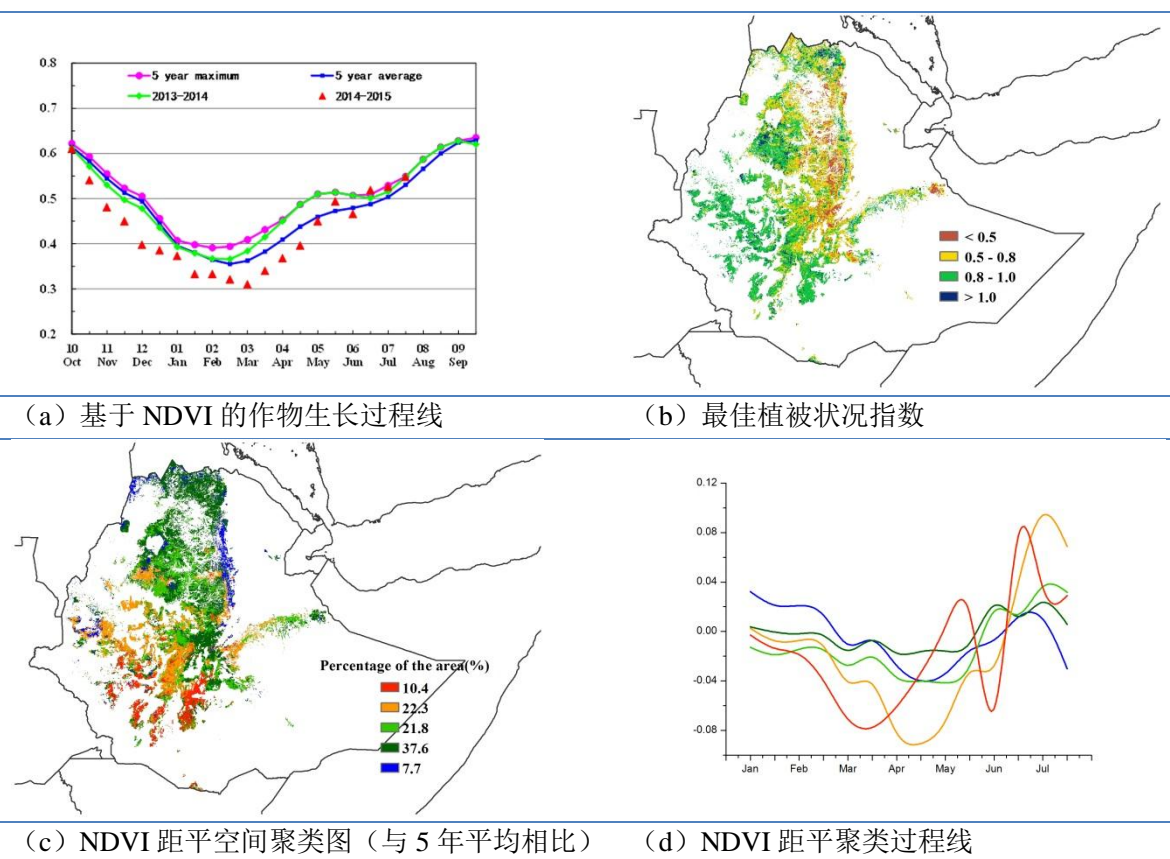


(d) NDVI 距平聚类过程线

[ETH] 埃塞俄比亚

埃塞俄比亚 BELG 季通常是个不可靠的季节，在此期间，通常种植生长周期较短的谷物，而且通常在 8 月之前收获。主季作物（Meher 季）在 5 月至 8 月间播种，并在 8 月份开始收获，最迟可能持续到 12 月份。监测期内，与主季作物种植和 BELG 季作物收获相一致，降水较平均水平偏低 25%，温度升高 0.4 ℃，光合有效辐射显著增加，由此导致 BELG 季作物潜在生物量降低 22%。基于 NDVI 的过程线表明，受干旱影响，BELG 季作物长势在 5 月底前一直低于平均水平；6 月之后，主季作物完成，之后作物长势逐渐接近并超过近 5 年平均水平。耕地种植比例降低 2%，而最佳植被状况指数为 0.88，这可能是由土壤湿度不利导致主季作物播种滞后造成的。但截止到 7 月底，NDVI 接近 5 年最大值，表明主季作物长势良好。NDVI 平均值和聚类曲线具有较好的一致性，在 7 月末 NDVI 距平处于 0 值附近。总体而言，BELG 季作物减产之后，主季作物产量前景良好，该国的南半部长势甚佳。

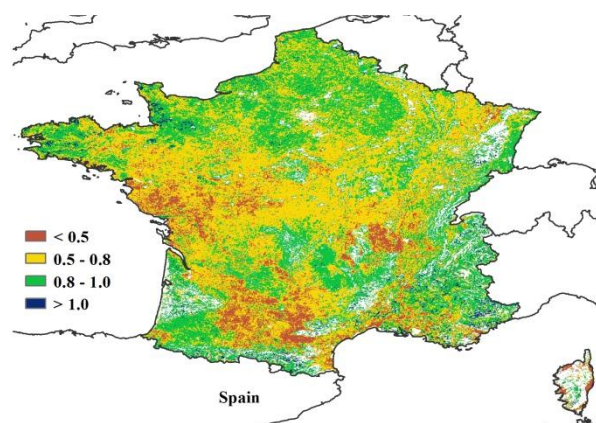
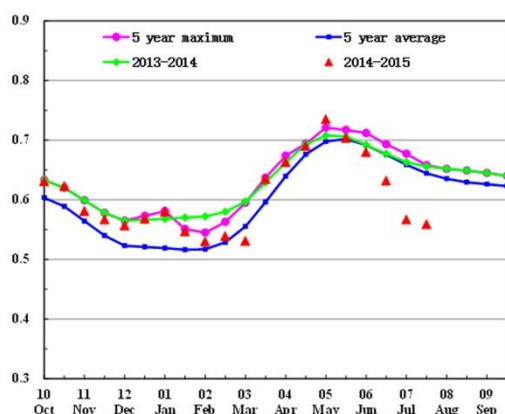
图 3.12 2015 年 4-7 月埃塞俄比亚作物长势



[FRA] 法国

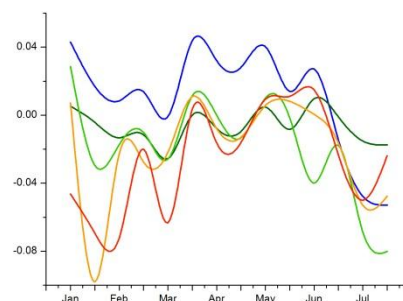
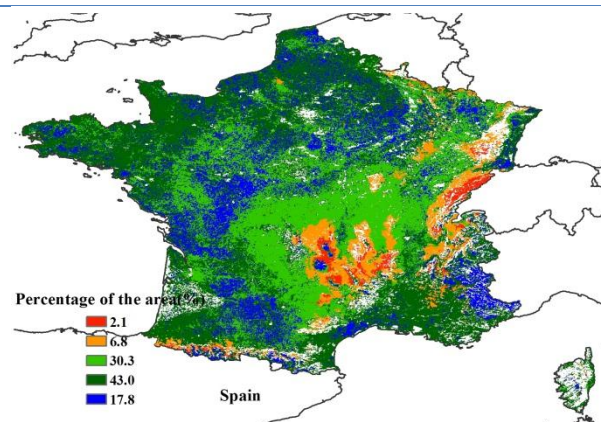
监测期内，法国作物生长状况由高于水平降至低于平均水平。目前，冬小麦与春大麦已经收割，玉米正处于生长阶段。与过去 14 年平均水平相比，CropWatch 农气因子与农情因子监测结果表明，法国境内气温略微偏高 0.2°C，光合有效辐射偏高 4%，降水量偏低 38%；严重的缺少降水导致法国潜在生物量偏低 36%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，受益于 4 月下旬充足的降水影响，全国作物长势在 4 月至 5 月期间，总体好于近 5 年平均水平，接近于近 5 年最佳水平；但从 6 月开始，全国作物长势逐渐转差，低于去年同期，这与同期法国降水减少与高温天气的出现相一致。植被指数距平聚类图和相应的类别过程线表明，只有 17.8% 的耕地的植被指数高于平均水平，这些区域主要分布在马赛东北部、朗格多克-鲁西永大区的南部、比利牛斯大区的西北部、普瓦图-夏朗德大区的南部与北部以及香槟-阿登大区的中部；而全国其他区域的植被指数均低于平均水平。最佳植被状况指数也在不同地区反映了上述空间模式，法国平均 VCIx 为 0.74。总体来说，受水分胁迫与高温天气的影响，法国大部分地区作物长势不佳，未来几个月，雨养耕地需要更多的降水以缓解前期水分条件的不足。

图 3.13 2015 年 4-7 月法国作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



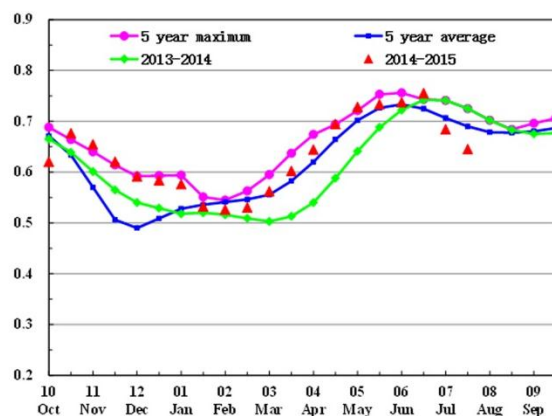
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

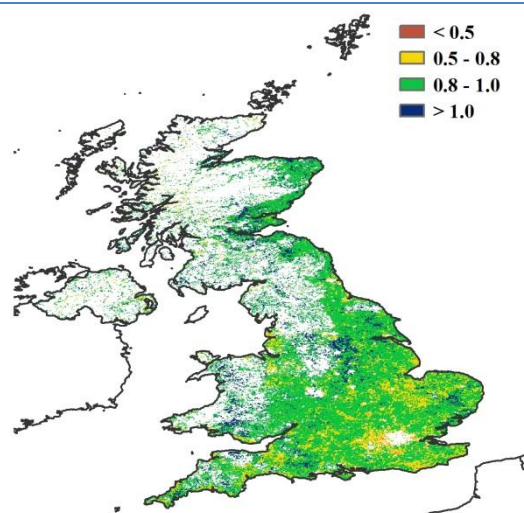
[GBR]英国

2015年4月至7月，英国作物长势总体正常。目前冬大麦以及油菜已经完成收割，冬小麦的收获也接近尾声，春大麦正处于生长阶段。就全国而言，与过去14年平均水平相比，英国降水量基本持平，温度略微偏低(1.1°C)，光合有效辐射偏低2%，总体上水热条件适宜，有利于冬季作物的生长和产量。但受5月份降水减少与6月份高温天气的影响，英国的潜在累积生物量较近5年平均水平偏低7%。作物生长过程线反映出得益于4月份充足的降水与4至6月份适宜的温度，英国全国植被指数在4月至6月份高于平均水平，且接近于近5年最佳水平；6月份至7月份，由于水分胁迫与高温天气的出现，全国的植被指数开始下降至低于平均水平。NDVI距平聚类分布图和相应的类别过程线结果表明，高达51.2%的耕地的植被指数高于平均水平，主要分布在林肯郡的南部，剑桥郡、萨福克郡、巴克斯、格洛斯特郡、牛津郡、华威郡、赫里福德郡、伍斯特郡、北安普顿郡等的大部分区域，金罗斯、以及康沃尔西部、达勒姆郡的中部、诺森伯兰郡的北部。最佳植被状况指数也在不同地区反映了上述空间模式，该指数在英国整体达到0.89。

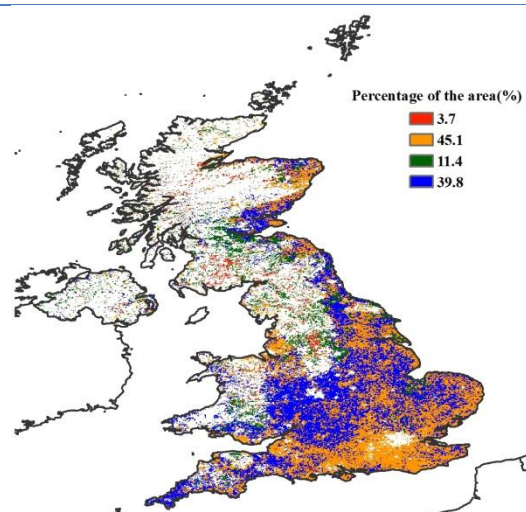
图 3.14 2015年4-7月英国作物长势



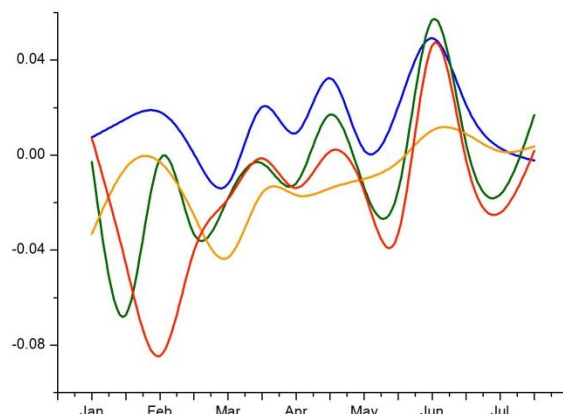
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(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)

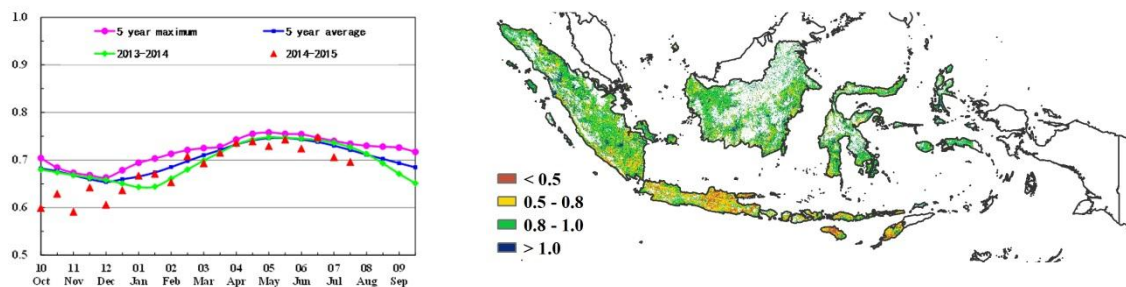


(d) NDVI 距平聚类过程线

[IDN] 印度尼西亚

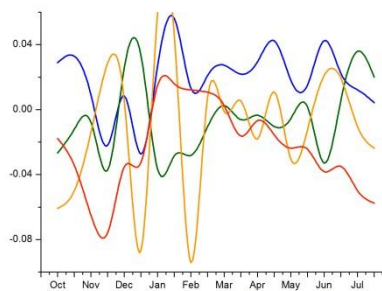
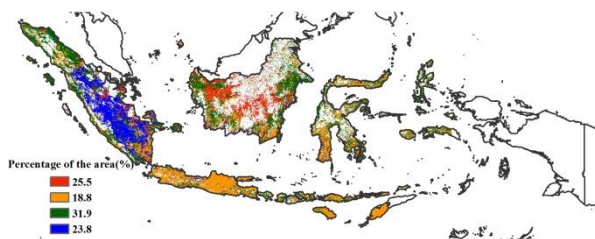
5-7月，印度尼西亚的作物长势较差。监测期内，主季水稻和雨季玉米已经基本收割完毕，晚稻开始播种。与过去14年同期平均水平相比，光合有效辐射和温度分别偏高3%和0.3℃。受厄尔尼诺现象影响，印度尼西亚的降水量偏低19%，长期大面积的旱情使得全国潜在生物量偏低23%。NDVI距平空间聚类图及相应的类别曲线显示，5-7月，除了南苏门答腊省、占碑和廖内等地作物长势处于平均水平之上外，其它地区高温少雨的农气条件明显抑制了作物生长。最佳植被状态指数分布图显示在南部的东努沙登加拉、爪哇腾、东爪哇省及其他各岛作物长势较差。全国NDVI过程线也反映了监测期内较差的作物生长情况。总体上，CropWatch预计持续的旱情将会造成当期作物减产。

图 3.15 2015 年 4-7 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



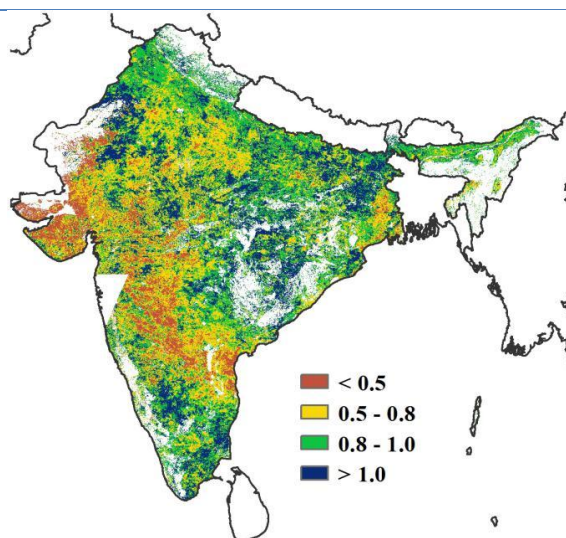
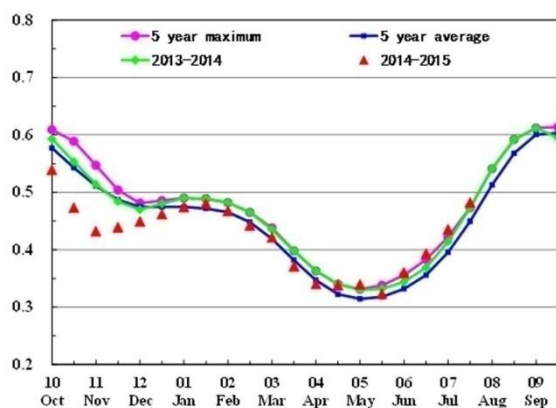
(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 月平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

[IND] 印度

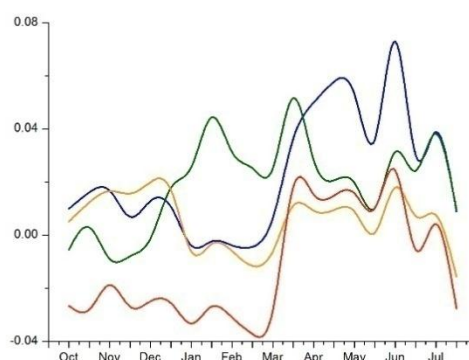
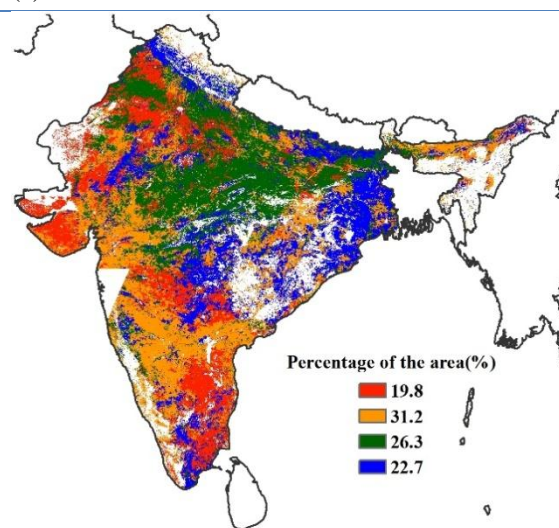
本监测期覆盖早春作物的收获期以及秋收作物的播种期。充沛的降水在部分地区引发了洪涝等灾害。大多数受影响的区域分布在阿萨姆邦，古吉拉特邦，哈尔亚纳邦等地。一些受灾严重的地区秋收作物被洪水破坏。然而，充沛的降水也为作物生长带来利好条件，部分地区的作物长势超过平均水平甚至达到近 5 年最佳水平。全国最佳植被状况指数 (VCIx) 均高于 0.5，表明全国作物生长情况良好。潜在累积生物量 (BIOMSS) 也显示良好的秋收作物生长状态，但印度东北部局部地区作物因洪水遭到破坏。同时，中部和西南部部分地区也受到降水亏缺的影响，包括古吉拉特邦 (降水偏低 51%)、喀拉拉邦 (降水偏低 31%) 和马哈拉施特拉邦 (降水偏低 37%)。显著偏低的降水量导致这些地区 NDVI 在 6 月-7 月间低于平均水平。耕地种植比例与五年平均相比偏低 6%。总体上看，暴雨、干旱等极端天气可能会影响雨养作物产量。

图 3.16 2015 年 4-7 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



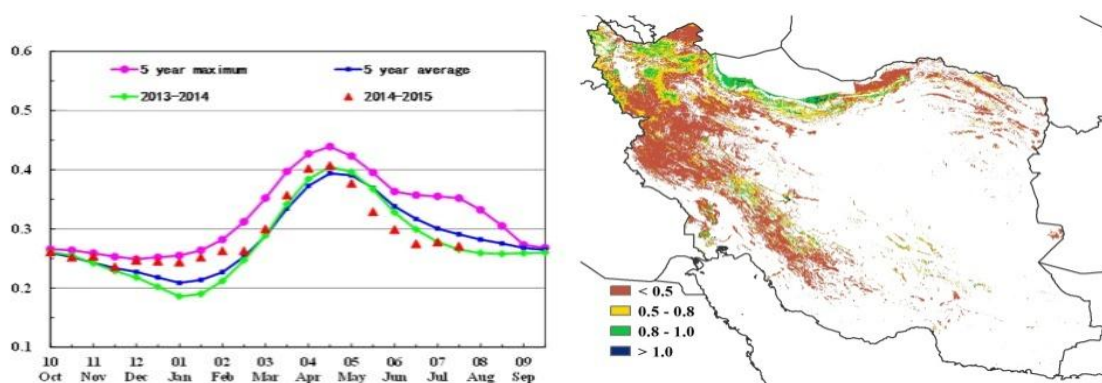
(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

[IRN] 伊朗

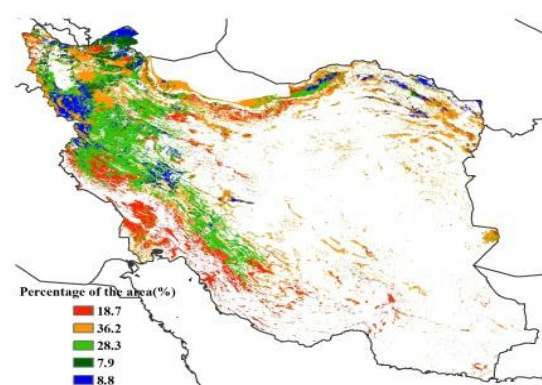
2015 年 4 月到 7 月期间，伊朗作物长势整体上低于平均水平。冬小麦在 6 月到 7 月开始收获，而夏季作物（土豆和水稻）则在 5 月开始播种。在监测期内，降水量显著低于平均水平，而平均温度和光合有效辐射高于平均水平。CropWatch 农气指标监测结果表明该季节农业气象条件不利于作物生长，潜在生物量（BIOMSS）和最佳植被状况指数（VCIx）变化恰恰也证实了这一点：BIOMSS 较多年平均水平低 10%，且 VCIx (0.41) 低于多年平均值。在监测期内，西北大部分区域 4-5 月作物长势高于或与平均水平持平，而 6-7 月低于多年平均水平。西南部胡齐斯坦省和法尔斯省、东北部的呼罗珊省、中北部的马赞德兰省和吉兰省在监测期内作物长势始终不如近五年平均水平。总体上，冬季作物产出与五年平均水平持平，而夏季作物长势不理想。

图 3.17 2015 年 4-7 月伊朗作物长势

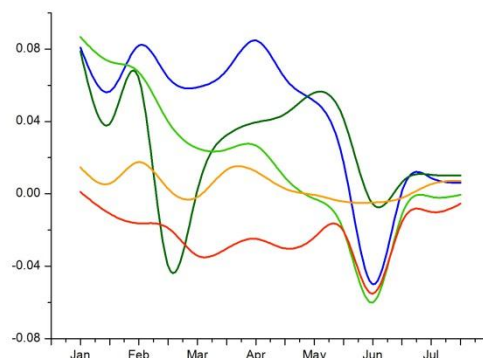


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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)

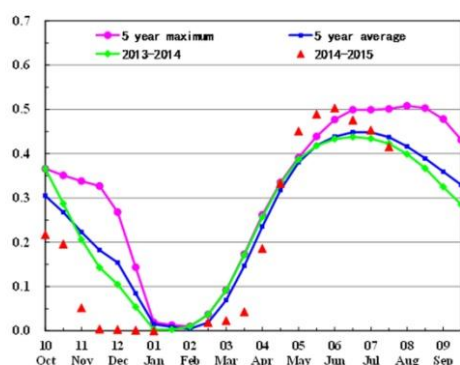


(d) NDVI 距平聚类过程线

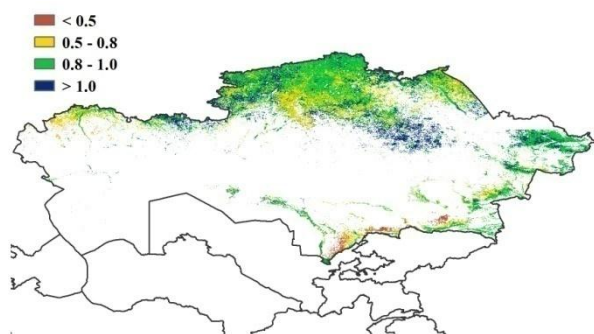
[KAZ] 哈萨克斯坦

哈萨克斯坦冬小麦、大豆和其他谷类作物在 6 月前已播种，目前正处于生长期。CropWatch 农气指标监测显示，与过去 14 年平均水平相比，降水量偏高 41%，平均气温偏高 0.7℃，潜在累积生物量大幅度增加，与近 5 年平均水平相比偏高 42%。3-4 月，哈萨克斯坦部分地区爆发的洪水影响了作物生长，但是储存在土壤中的大量水分有利于农作物后期生长，作物长势在 5-6 月超过过去 5 年最好水平。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别过程线显示，4 月后，哈萨克斯坦大部分地区作物长势高于过去 5 年平均水平，而南哈萨克斯坦、江布尔和阿拉木图州长势较差，对应的最佳植被状态指数显示为低值区（小于 0.5）。6 月末以来，作物生长高峰期过后，NDVI 逐渐下降，作物进入灌浆成熟期，长势接近平均水平。由于降水充沛，整个国家的农作物和牧草生长前景利好。

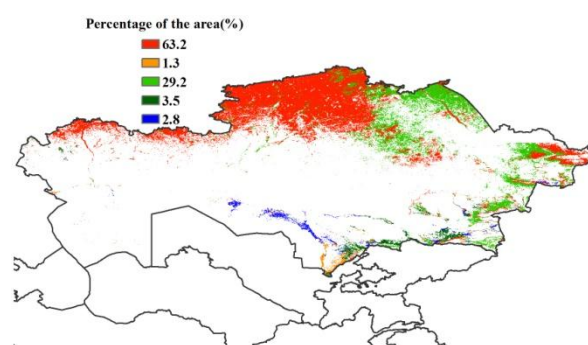
图 3.18 2015 年 4-7 月哈萨克斯坦作物长势



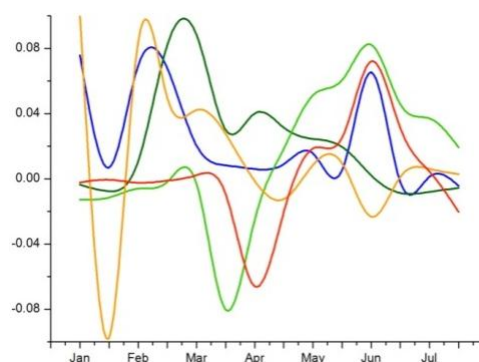
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(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）

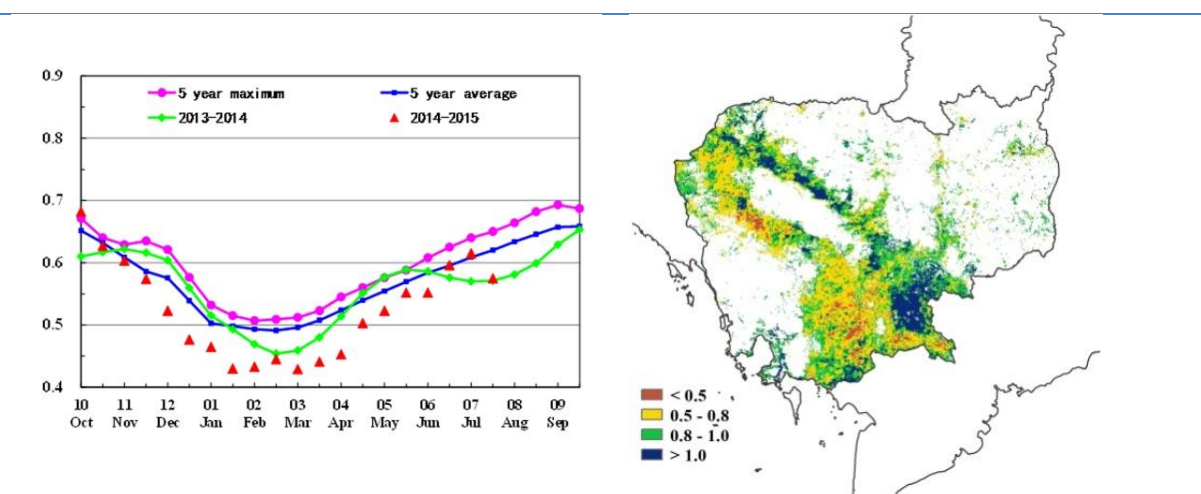


(d) NDVI 距平聚类过程线

[KHM] 柬埔寨

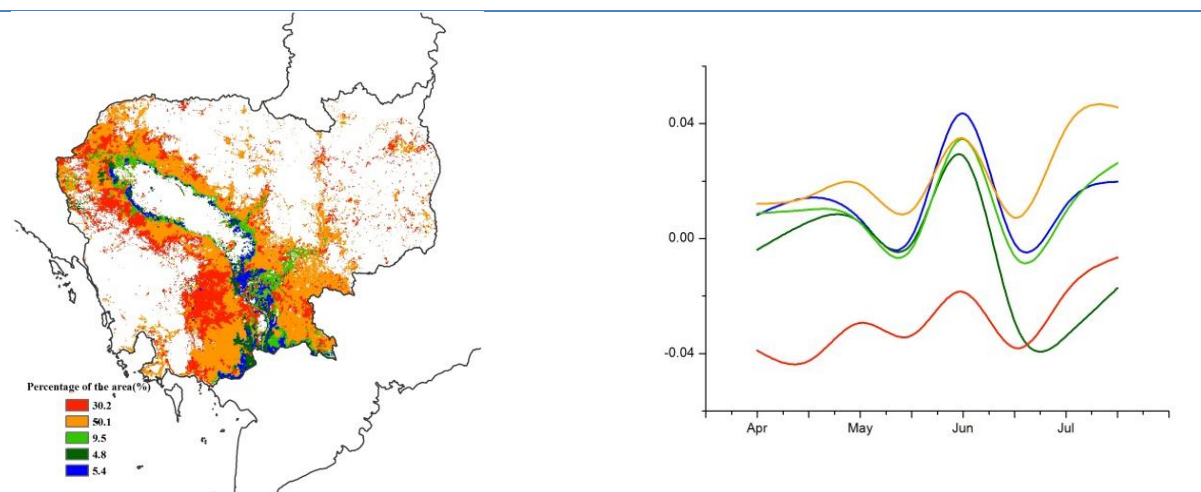
本监测期（2015 年 4 月至 7 月）覆盖柬埔寨境内旱季水稻的收获期、主季（雨季）水稻的播种期以及玉米的生长期。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，作物生长状况总体低于近 5 年平均水平。CropWatch 农业气象指标监测结果显示，柬埔寨的降水量与均值相比偏低 3%，而气温（+0.8 °C）和光合有效辐射（+5%）略高于均值，综合作用导致潜在累积生物量（BIOMSS）偏低约 5%。同时，耕种种植比例与均值相比偏低约 6%。最佳植被状况指数（VCIx）监测结果显示，柬埔寨南部洞里萨湖地区 VCIx 低于 0.5，表明该地区部分作物长势不佳。发生这种状况的原因可能是贡布省、菩萨省及其周边地区降水量低于平均水平。总体上，柬埔寨作物生产形势不容乐观。

图 3.19 2015 年 4-7 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



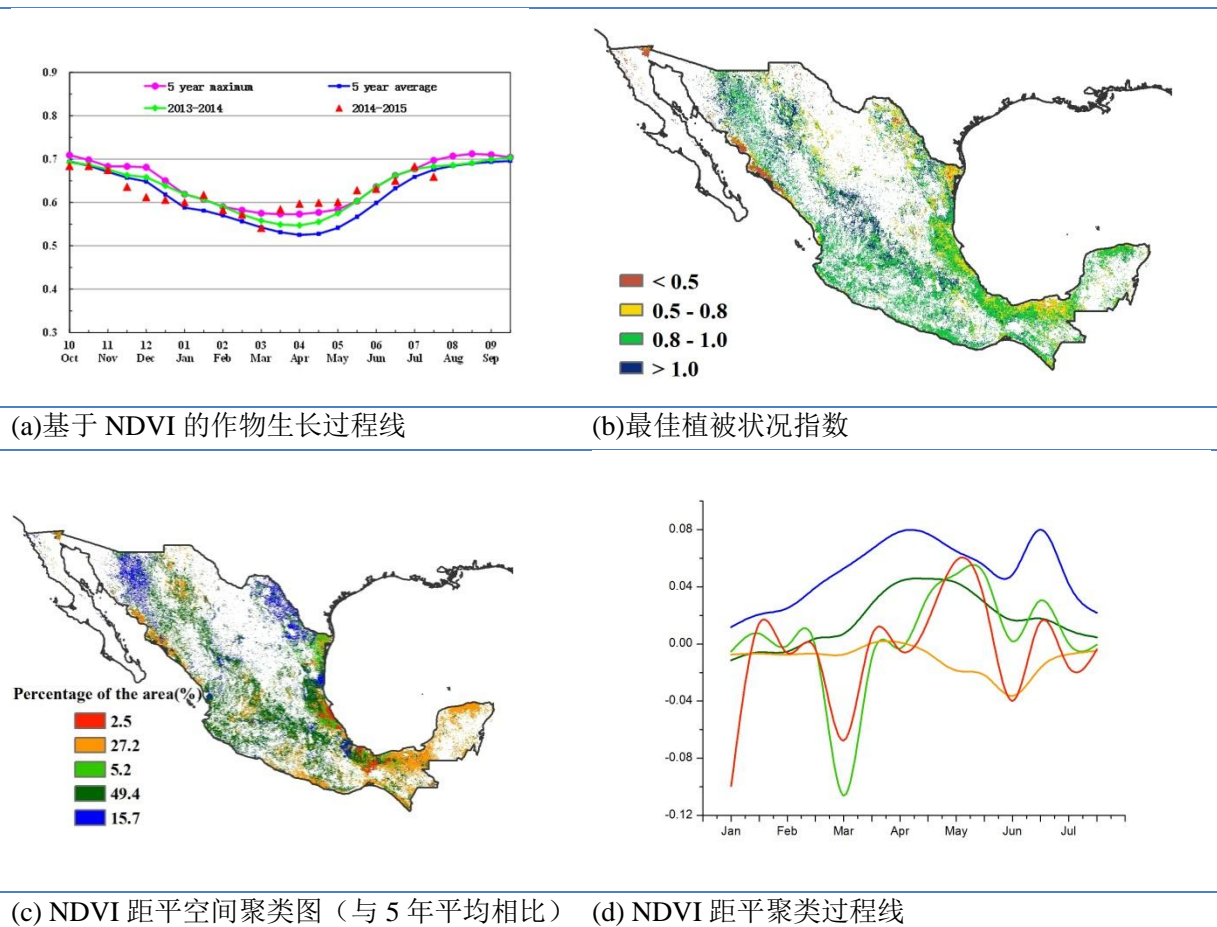
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

[MEX] 墨西哥

总体而言，监测期内墨西哥作物长势好于近 5 年平均水平。去年播种的冬小麦与旱季玉米已完成收割，今年播种的玉米正处于生长阶段。CropWatch 农业气象指标监测结果表明，降水量、光合有效辐射和温度均接近正常水平（分别只偏低 4%、2% 和 0.1°C）。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，全国层面的作物 NDVI 值在 4-5 月超过过去 5 年最大值；自 6 月上旬起，接近或低于 5 年最大值；到 7 月下旬，低于近 5 年平均值。监测期内潜在累积生物量比过去 5 年平均水平高 14%，耕地种植比例偏高 5%。考虑到较好的作物长势及增加的耕地种植比例，CropWatch 估计墨西哥的夏季作物产量将好于过去 5 年平均水平。

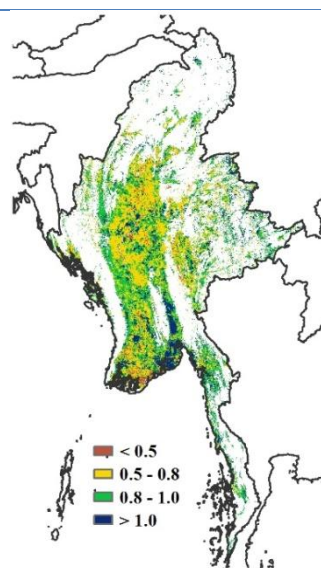
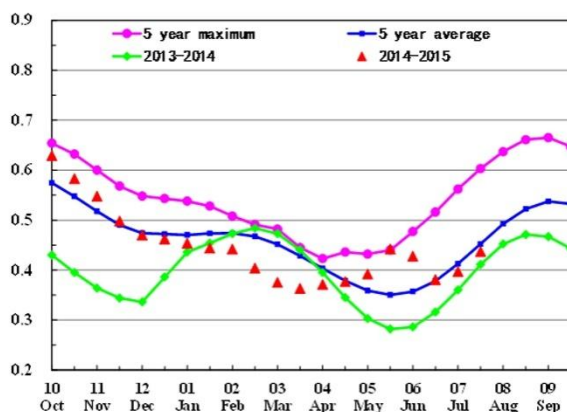
图 3.20 2015 年 4-7 月墨西哥作物长势



[MMR] 缅甸

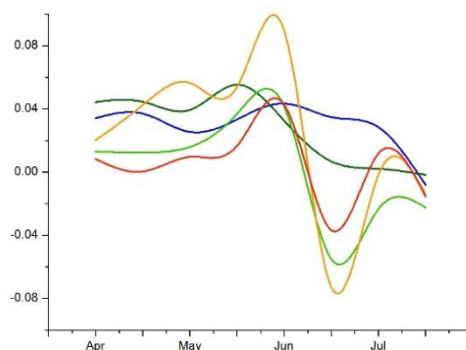
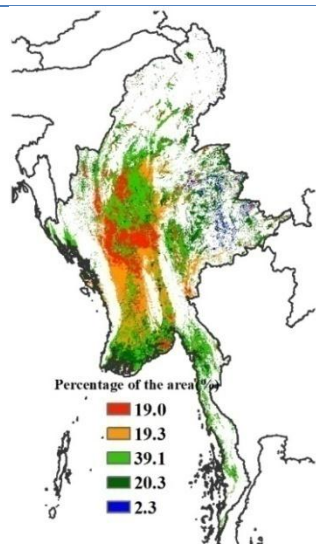
监测期覆盖了缅甸水稻的主要季节。在 7 月末，科曼旋风袭击缅甸并爆发洪水，致使水稻受损，其中实皆、马圭省、钦和若开受灾严重。CropWatch 农业气象与农情指标监测结果表明，与过去 14 年平均水平相比，降水量偏低 12%，温度和光合有效辐射与平均值持平，潜在累计生物量较近五年平均水平低 6%。尽管如此，作物长势总体上仍处于平均水平。基于 NDVI 的作物生长过程曲线显示，缅甸作物长势在 5 月至 6 月高于近 5 年平均水平，而在 6 月初至 7 月普遍低于平均水平。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别过程线显示，作物长势在 4 月至 6 月处于平均水平之上，在 7 月上旬至中旬下降，其中仰光和景栋东部自 6 月底以来 NDVI 值逐渐下降。缅甸耕地种植比例与过去五年平均水平相比没有变化。最佳植被状况指数最大值处于 0.5 和 1 之间，这也表明了该国作物长势总体处于平均水平之上。总体而言，缅甸作物产量将维持在平均水平。

图 3.21 2015 年 4-7 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



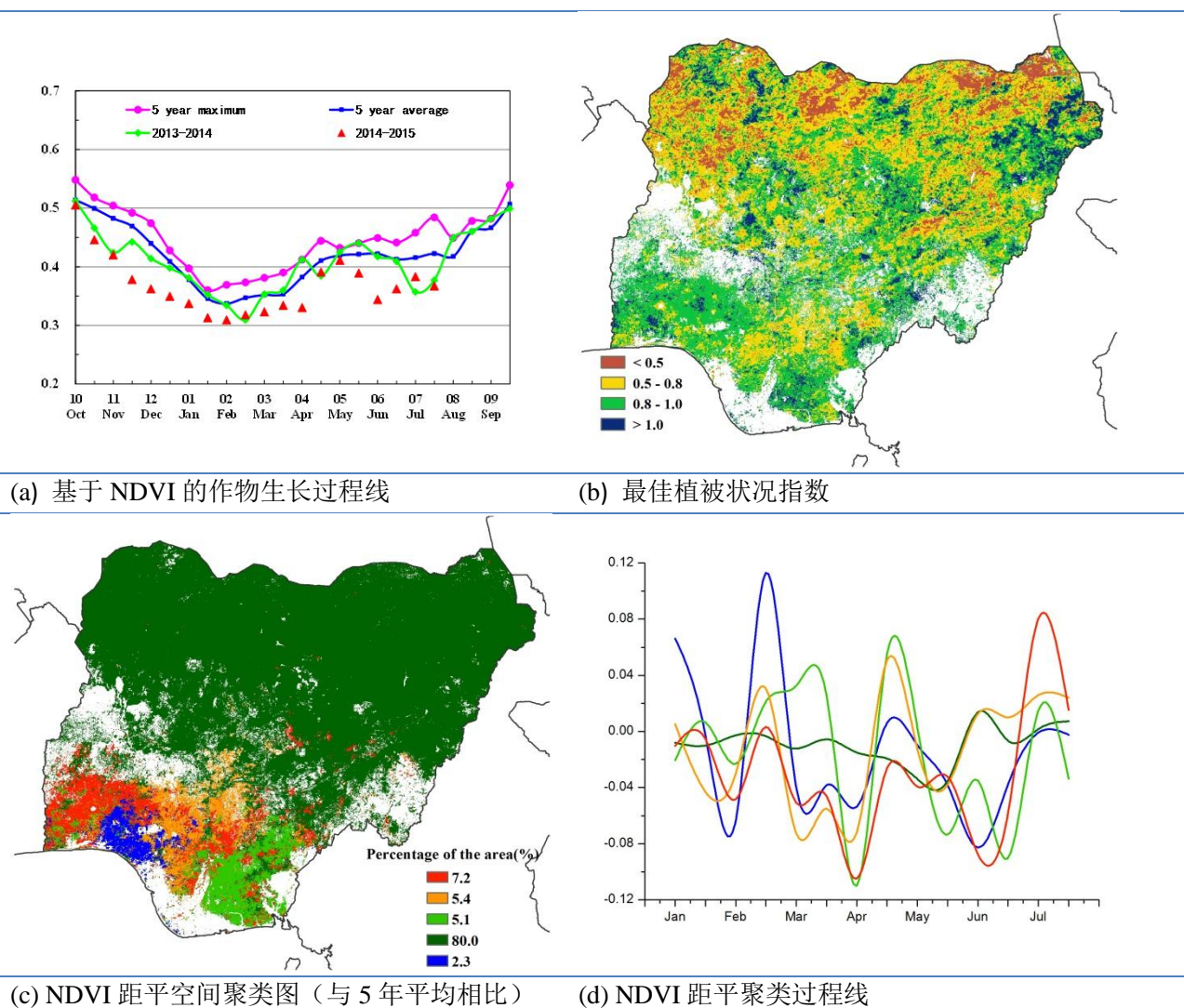
(c) NDVI 距平空间聚类图 (与 5 年平均相比)

(d) NDVI 距平聚类过程线

[NGA]尼日利亚

尼日利亚的气象条件变化非常大，南部地区在4月-11月间是漫长的雨季。玉米的主产区由东至西，大概位于北纬7到11度之间，种植时间由3、4月份（该区域南部）至5月份（北部），但在最北部地区玉米7月份种植，9月份收获。总体来说，谷物约占尼日利亚粮食产量的10%，木薯和山药已经成为主要食物，尤其是在气候湿润的南部。在监测时期内的大部分时段，CropWatch的农情指标接近平均水平，降水与过去14年平均持平，温度和光和有效辐射略高于平均水平，导致潜在累积生物量降低6%，细节上的空间差异没有被CropWatch指标捕捉到。NDVI距平聚类分布图和相应的类别曲线表明作物长势在监测期内出现波动，但至7月份，作物长势与近5年平均持平。NDVI过程线、最佳植被状况指数（平均值为0.83，低值地区主要集中在尼日利亚的北半部）和耕地种植比例（降低10%）表明尼日利亚作物长势处于正常水平，北部地区的季节可能稍微有些滞后。

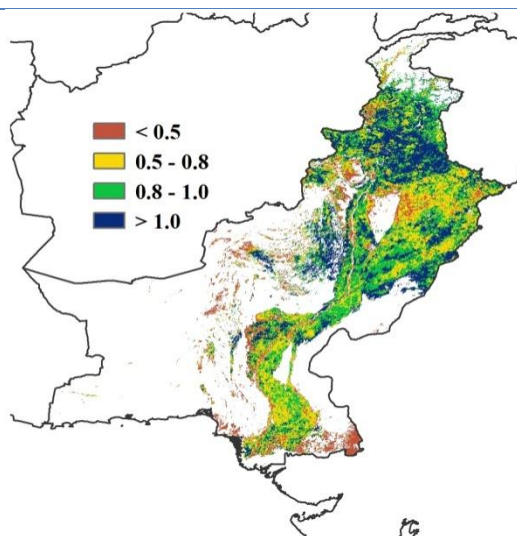
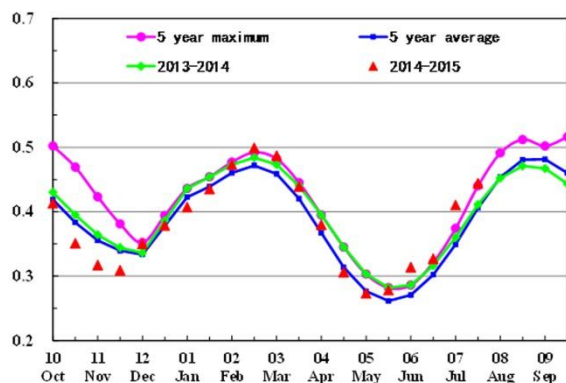
图 3.22 2015 年 4- 7 月尼日利亚作物长势



[PAK] 巴基斯坦

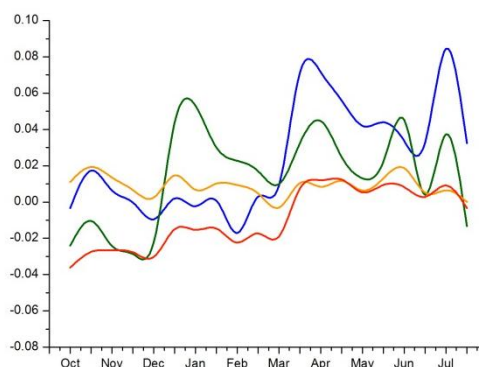
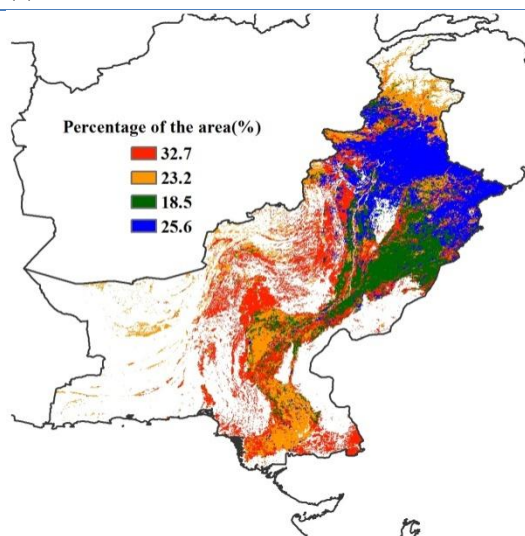
监测期覆盖巴基斯坦冬小麦和大麦的收割期，夏季作物（棉花和水稻）的播种期和生长期，以及夏玉米的播种期。CropWatch 农气指标监测结果显示，降水量较过去 14 年平均值偏高 17%，光合有效辐射较平均偏低 3%，温度偏低 0.8℃，潜在累计生物量较近 5 年平均水平偏高 19%。巴基斯坦的耕地种植比例与近 5 年平均水平相比有略微地增加（1%）。全国基于 NDVI 的作物生长过程曲线显示，4 月份，作物长势不及近 5 年平均水平，至 7 月初，作物长势逐渐好转并达到近 5 年最佳水平。最佳植被状态指数较小值（ $VCI_x < 0.5$ ）主要集中在北俾路支省、开伯尔-普赫图赫瓦省的南部和信德省南部地区。NDVI 距平空间聚类图及相应的类别曲线显示，自 4 月初以来，约占巴基斯坦耕地面积 44% 的区域作物长势一直高于平均水平，主要分布在旁遮普省北部地区。其余耕地区域作物长势接近平均水平。总的来看，巴基斯坦的作物长势好于近年平均水平。

图 3.23 2015 年 4-7 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



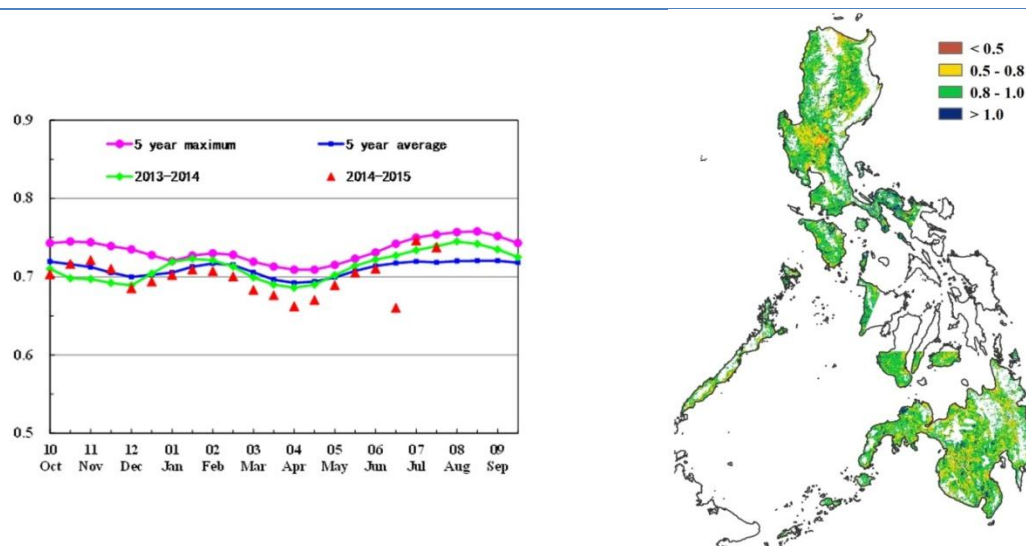
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

[PHL] 菲律宾

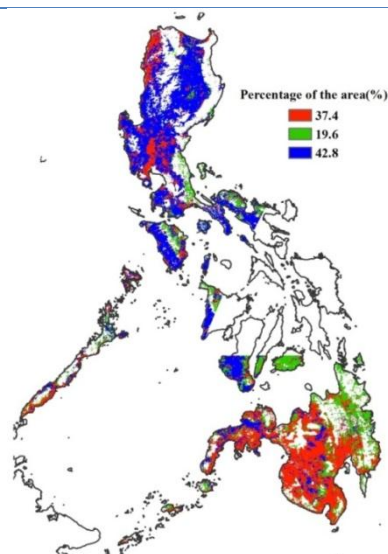
当前，菲律宾的主季水稻正处于生长期，玉米已经处于成熟阶段并将进入收割期。监测期内，菲律宾的温度和光合有效辐射稍高于多年同期水平，分别增长了 0.4℃ 和 5%，受厄尔尼诺现象影响，降水偏少 5%，干旱少雨的农气条件导致菲律宾的潜在累积生物量偏低 15%。NDVI 距平聚类分布图和相应的类别过程线显示，吕宋岛 5 月份的作物长势好于平均水平，而 6 月初开始作物生长受到抑制，作物长势较差。在菲律宾南部群岛，包括卡拉加、达沃和棉兰老岛的南部，受 5-7 月季节性降水不足影响，作物长势处于平均水平以下。基于 NDVI 的过程线显示，6 月全国作物长势明显低于平均水平，7 月迅速恢复。总体上，预计菲律宾的主季水稻产量难以达到预期水平。

图 3.24 2015 年 4-7 月菲律宾作物长势

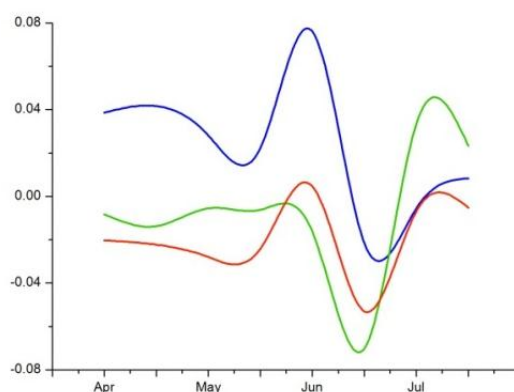


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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）



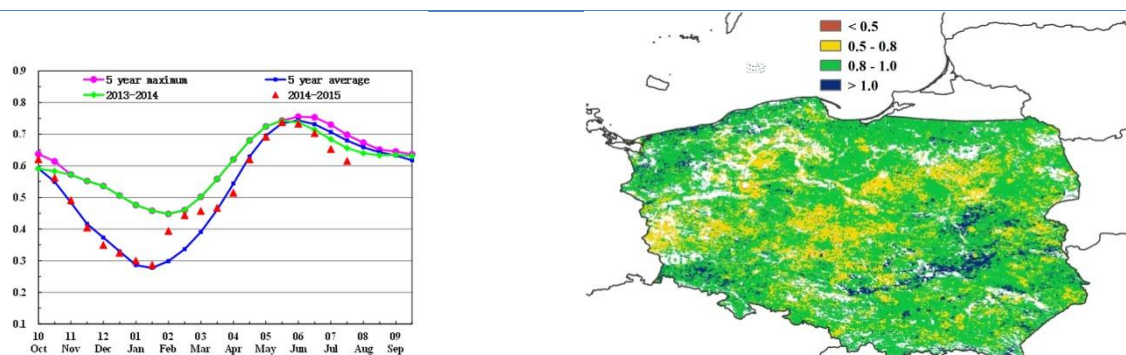
(d) NDVI 距平聚类过程线

[POL]波兰

波兰玉米自 5 月开始种植，冬小麦自 7 月开始收割。作物种植比例接近近五年平均。4 月到 7 月间，降水较往年降低了 26%，温度下降了 0.7℃。光合有效辐射接近于往年平均水平（偏高 1%），受降水亏缺的影响，潜在生物量较往年偏低 24%。

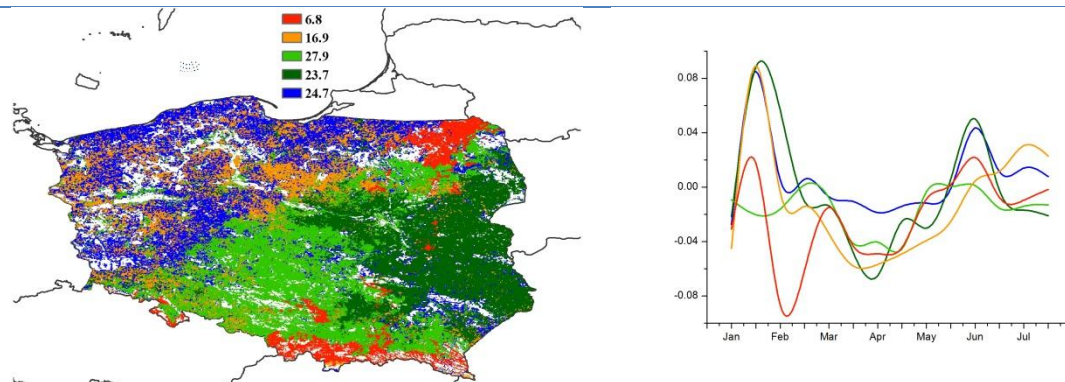
基于 NDVI 的过程线显示，波兰作物长势在 6 月初之后明显低于往年，主要出现在波兰东南部（包括华沙、罗兹和拉多姆）。最佳植被状况指数（VCIx）值显示，波兰有超过 85% 的地区作物长势良好。在波兰中部和西部，包括卢布斯卡省、大波兰省、库亚维-滨海省和罗兹省，受高温干旱天气影响，作物长势低于往年平均水平。考虑到平均最佳植被状况指数为 0.86，对波兰作物长势的综合评定为呈现多样化但是合理的。

图 3.25 2015 年 4- 7 月波兰作物长势



(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）

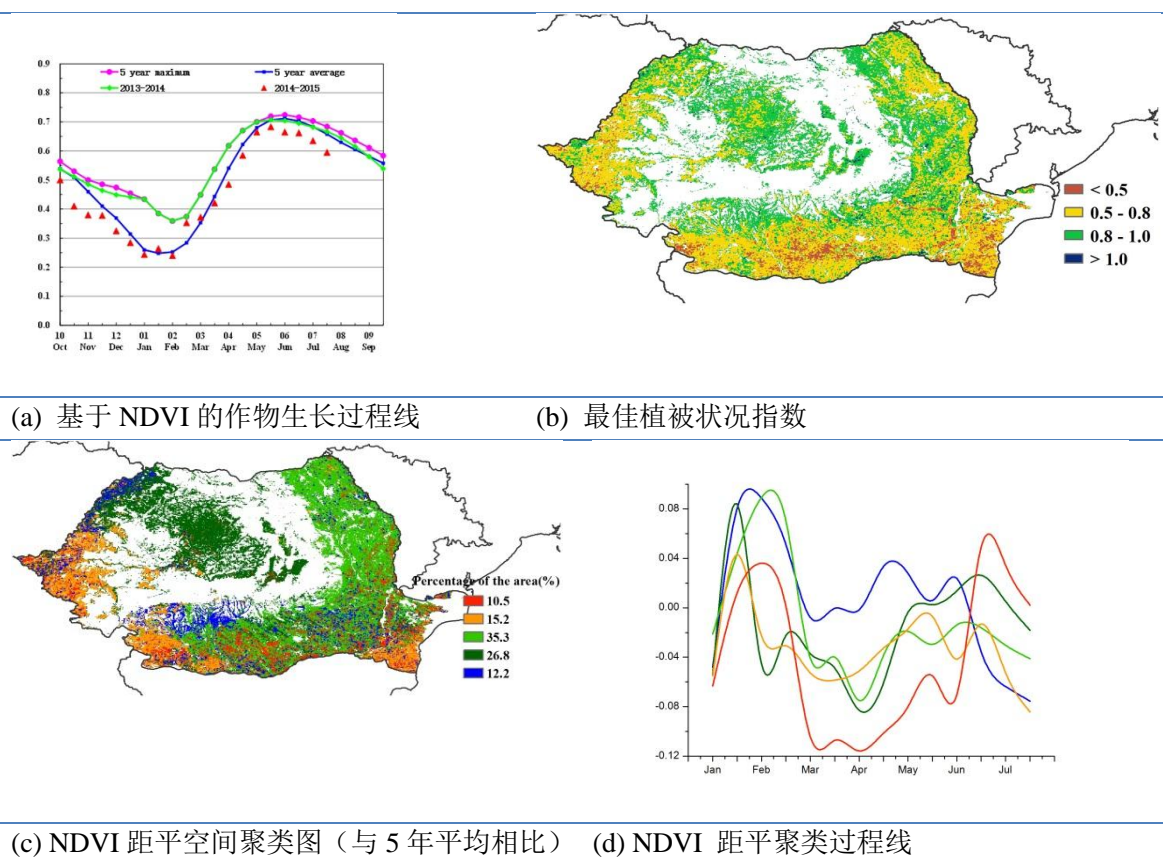
(d) NDVI 距平聚类过程线

[ROU] 罗马尼亚

2015 年 4 月至 7 月期间，罗马尼亚的作物长势处于平均水平（ $VCI_x=0.76$ ）。这期间冬小麦自 7 月开始收割，夏季作物陆续开始耕种（玉米在 5 月前完成耕种）。作物种植比例较过去 5 年平均水平偏低 3%。总体来看，温度略高于往年平均（ 0.2°C ），降水较往年偏低 25%。受干燥气候的影响，罗马尼亚的潜在生物量较往年下降了 23%。

基于 NDVI 的作物生长过程线显示，NDVI 自 4 月起一直低于近 5 年平均水平。在罗马尼亚南部的部分地区，包括克拉约瓦、布加勒斯特和巴克乌，作物长势相对较差（ $VCI_x < 0.8$ ），NDVI 显著低于近 5 年平均。我们预计这一地区的作物产量将会受到影响。

图 3.26 2015 年 4-7 月罗马尼亚作物长势

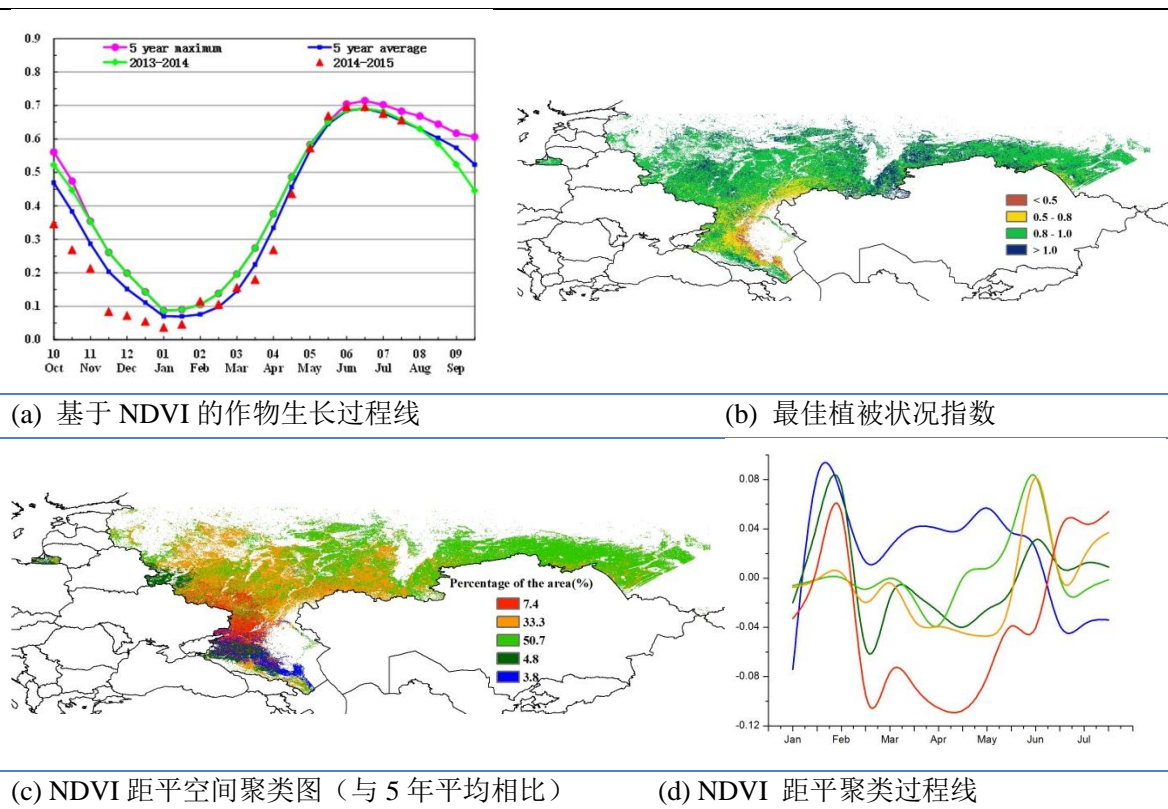


[RUS] 俄罗斯

2015 年 4 月至 7 月期间，俄罗斯作物长势良好 (VCIx=0.91)。冬小麦自 6 月中旬开始收割，玉米和春小麦从 4 月开始陆续播种。全国耕地种植比例较往年偏高 1%。俄罗斯监测期内，气候条件适宜，降水较往年偏多 8%，温度偏高 0.1℃。受益于良好的农气条件，潜在生物量较过去 5 年偏高 14%。

NDVI 过程线所示，作物长势总体与近 5 年平均水平持平。大部分地区俄罗斯作物长势量 (VCIx>0.8)，长势较差的区域主要出现在俄罗斯南部地区。NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线显示，俄罗斯南部部分地区，包括伏尔加格勒和罗斯托夫，NDVI 明显低于近 5 年平均水平。俄罗斯东部，由奥伦堡市至新西伯利亚市的部分地区，4 月至 7 月间作物长势好于近 5 年平均水平。良好的农气条件可能导致这些地区冬小麦的收割有所提前。总的来看俄罗斯作物长势较好。

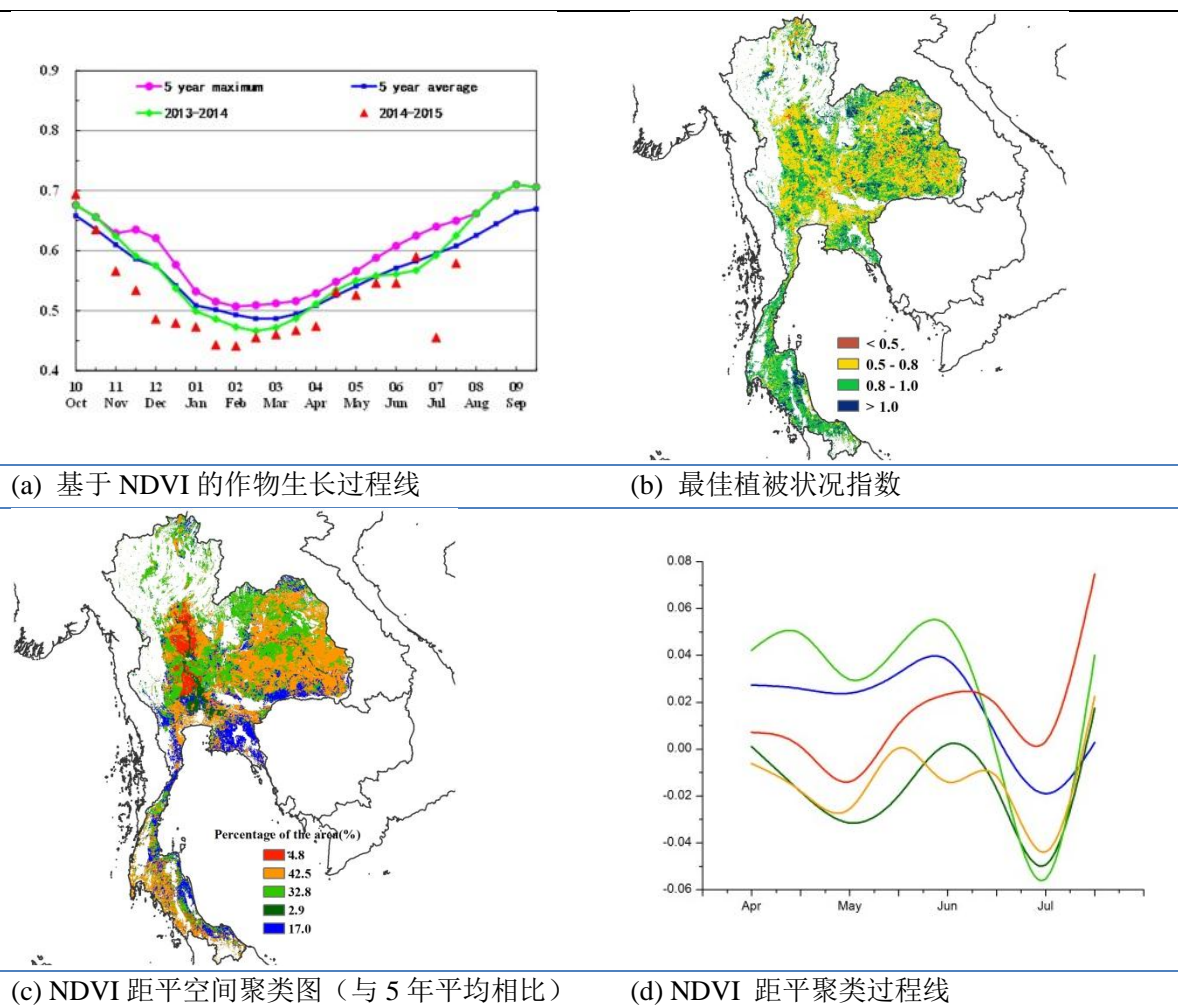
图 3.27 2015 年 4-7 月俄罗斯作物长势



[THA] 泰国

2015年4-7月泰国作物长势整体上低于同期平均水平。在监测期内，主季水稻处于播种期（尤其是东北地区），而晚稻于6月陆续完成收获。在此期间，降水量明显低于同期多年平均水平，而温度和光合有效辐射高于平均水平，这些农气指标信息表明农业气象条件不利于水稻的生长，这一点由潜在生物量低于多年平均水平13%得到证实。最佳植被状态指数图与NDVI距平聚类分布图及相应的类别曲线一致地反映了中部和东北部地区的作物长势状况。在东南部和中部地区，4-6月作物长势低于近5年平均水平。从安通省到布利府省及向北延伸到彭世洛府省的区域，作物长势好于往年。中部地区的华富里省和北柳省作物长势从6月初呈现逐渐下降的趋势，直到7月底才恢复到平均水平。总的来说，今年泰国晚稻生产形势堪忧，而新种植的主季水稻生产形势尚不明朗。

图 3.28 2015年4-7月泰国作物长势

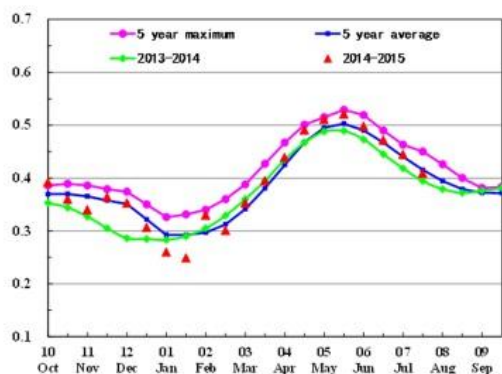


[TUR] 土耳其

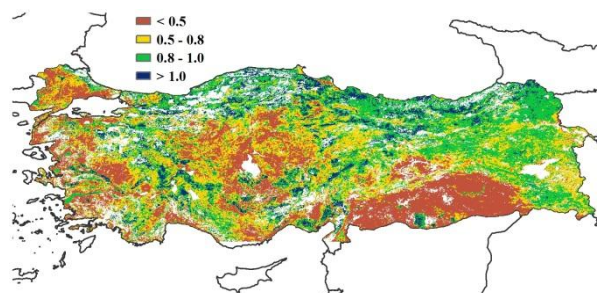
2015 年 4 月到 7 月期间，土耳其作物长势整体上高于平均水平。在监测期内，冬小麦已经全部收获，而 4 月开始播种的夏季作物（玉米、水稻和土豆）正处于生长期。2015 年 4-7 月累积降水量明显高于过去 14 年平均值，温度略高于平均水平，而光合有效辐射略低于同期多年平均水平。CropWatch 农气指数监测结果表明农业气象条件不利于冬季作物的生长，这一点由生物量低于近 5 年平均水平 5% 得到证实。尽管如此，最佳植被状态指数（0.68）仍显示出该国作物长势总体高于平均水平，同时作物种植比例与同期多年平均水平相比增加 6%，而这些变化信息说明今年冬季作物产量将与过去五年平均水平相当。

安娜托利亚中部地区，监测期内大部分区域作物长势高于平均水平。在爱琴海地区的乌沙克省和周边地区以及安娜托利亚地区东南部，作物长势经历了类似的变化过程，作物长势在 4 月-5 月中旬较好，之后明显不如近 5 年平均水平，直到 6 月中旬作物长势才逐渐恢复到平均水平。整个监测期内作物长势差的区域主要集中在东安娜托利亚和地区。总的来说，今年土耳其冬季作物产出令人期待，但夏季作物生长状况有好有坏，需要继续关注后期的长势变化。

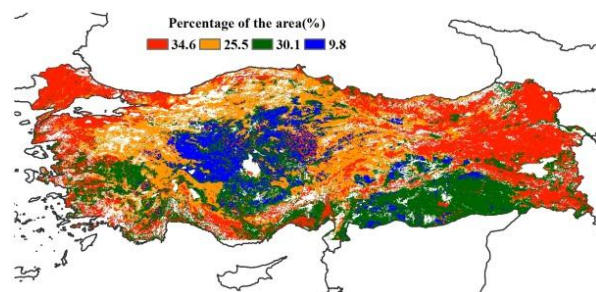
图 3.29 2015 年 4-7 月土耳其作物长势



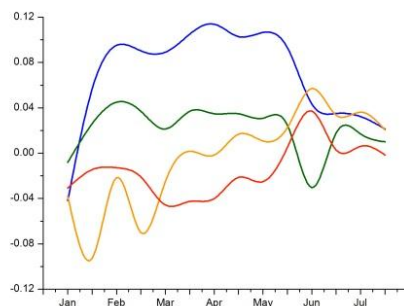
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



(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）

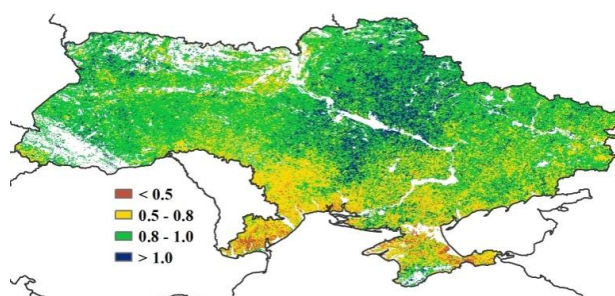
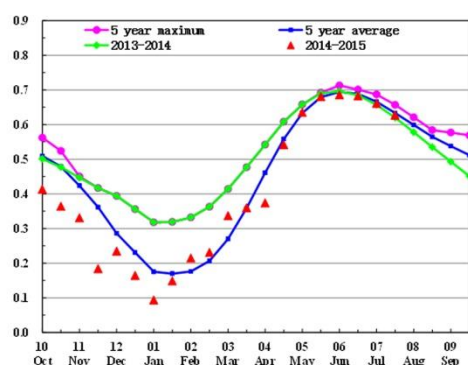


(d) NDVI 距平聚类过程线

[UKR] 乌克兰

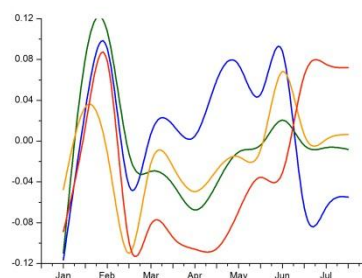
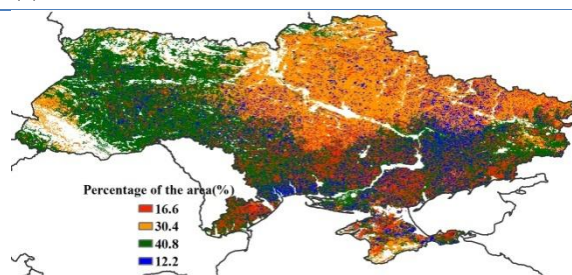
本监测期内，乌克兰的冬小麦进入收获期，春玉米和其他谷物仍处于生长期。与过去 14 年平均水平相比，降水量偏低 20%，光合有效辐射偏高 1%。根据上一章中欧洲中部与俄罗斯西部主产区的潜在生物量分布情况，乌克兰西部部分地区的潜在生物量较近 5 年同期平均水平明显偏低（偏低 20% 以上），而东部和中部大部地区潜在生物量都处于或高于平均水平，总体上看乌克兰全国的潜在生物量较平均水平偏低 15%。NDVI 生长过程线显示，乌克兰的作物长势与近 5 年同期水平持平，最佳植被状态指数达到 0.86。根据 NDVI 距平聚类分布图及相应的类别曲线，6 月份包括波尔塔瓦州、切尔尼戈夫州、苏梅州、哈尔科夫州等在内的中部和东部地区的作物长势良好，最佳植被状态指数分布图在该地区大部分像元的值都大于 1.0。总体而言，乌克兰的冬季和夏季作物长势逐渐恢复，作物单产预计将接近近 5 年平均水平。

图 3.30 2015 年 4-7 月乌克兰作物长势



(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

[USA] 美国

总体上，美国的作物长势好于近 5 年同期平均水平。此监测期涵盖夏收作物的抽穗与收获期，以及秋收作物的播种与抽穗期。与过去 14 年同期平均水平相比，全国降水偏多 33%，温度同比偏高 0.2℃，光合有效辐射偏低 4%。

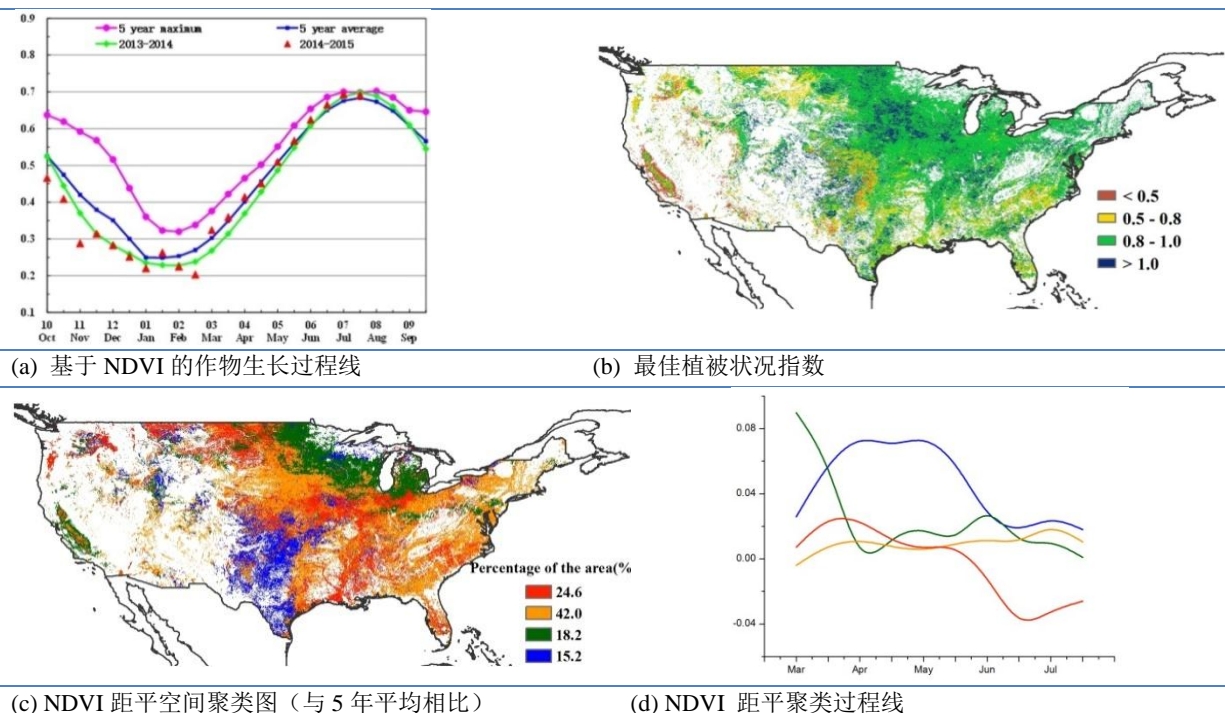
美国冬小麦主产省的降水显著偏多，包括俄克拉荷马州(+126%)、德克萨斯州(+101%)和堪萨斯州(+36%)，美国当地媒体报道今年 5 月的强降水导致俄克拉荷马与德克萨斯州发生有史以来最为严重的洪涝灾害，德克萨斯州北部的达拉斯至沃斯堡地区受灾最为严重。与此同时，以上三州的温度偏低 0.5℃、0.4℃与 0.2℃，光合有效辐射分别偏少 8%、8%与 7%。部分冬小麦种植区被洪水损坏，但充足的降水又为冬小麦的生长提供了水分保障。与近 5 年平均水平相比，德克萨斯州、俄克拉荷马州与堪萨斯州的潜在累积生物量分别增加了 74%、69%与 31%，但德克萨斯州北部与俄克拉荷马州的最佳植被状态指数普遍较低（图 3.31b），这很有可能是洪水导致的。监测期内美国玉米与大豆主产区的降水明显高于同期平均水平，艾奥瓦州、伊利诺伊州、内布拉斯加州和印第安纳州的降水较过去 14 年平均水平增长 15%，59%，67%，33%，得益于此，这些地区最佳植被状态指数大于 1，表明部分区域的作物长势正处于近 5 年最佳水平。如果后期良好的天气条件持续，玉米与大豆单产看涨。

与过去 14 年平均水平相比，蒙塔纳州降水偏少 6%，北达科他州处于平均水平。自五月中旬开始，包括蒙塔纳州与北达科他州在内的大麦产区 NDVI 不如近 5 年平均水平，预计大麦单产将低于往年平均。

上期 CropWatch 通报表明，美国西部各省遭受严重旱情，在本监测期内，部分省区的旱情持续，包括华盛顿州(-50%)、俄勒冈州(-24%)、蒙塔纳州(-6%)以及美国西海岸(-28%)，地下水持续超采的局势将持续。

与近 5 年同期平均水平相比，美国潜在累积生物量同比偏高 19%，耕地种植比例偏高 1%，最佳植被状态指数为 0.88。NDVI 生长过程线表明，截止至 7 月底，作物整体长势好于近 5 年平均水平，与去年同期持平，预计今年美国秋粮产量与去年基本持平。2015 年美国各州玉米，水稻，小麦和大豆产量的预测值见附录 B 表 B.4。

图 3.31 2015 年 4-7 月美国作物长势

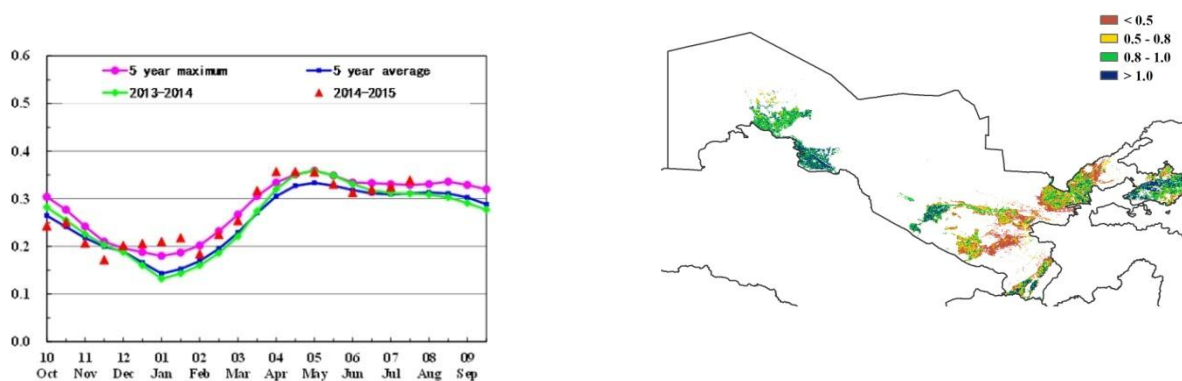


[UZB] 乌兹别克斯坦

本监测期覆盖乌兹别克斯坦冬季谷物类作物生长和收获期，同时粗粮和玉米正处于生长关键时期，作物长势总体较好。CropWatch 农气指标监测结果显示，与过去 14 年平均值相比，全国降水量、平均气温和累积光合有效辐射均偏高，分别偏高 12%、0.9℃ 和 2%，各种因素综合导致潜在生物量大幅度增加，较近 5 年平均水平偏高 28%。

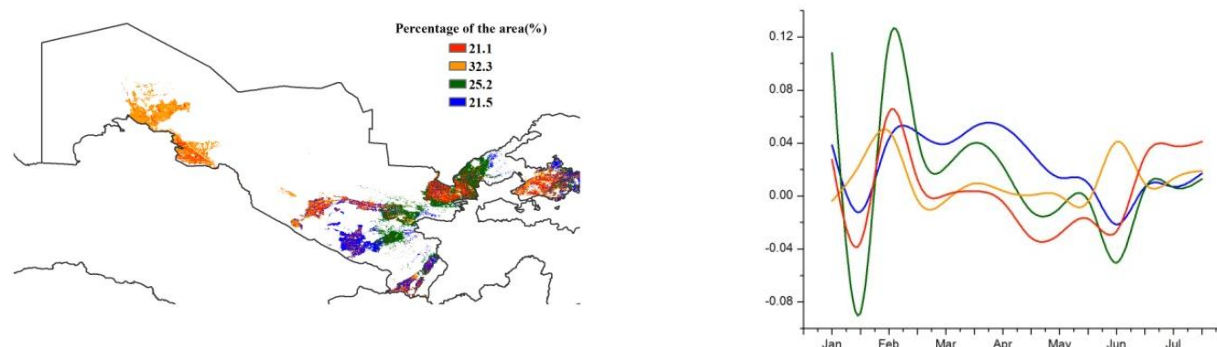
基于 NDVI 的作物生长过程线显示，4 月初，作物长势好于近 5 年最好水平，此后，作物长势逐渐变差，到 6 月初作物长势低于近 5 年平均水平；随后作物再次快速生长，至 7 月下旬作物长势重新恢复至近 5 年最佳水平。最佳植被状态指数图显示，该国中部和北部地区（纳沃伊、布哈拉、吉扎克、撒马尔罕、卡尔希、沙赫里萨布兹、迭纳乌、古丽斯坦和塔什干）作物长势较差（最佳植被状态指数小于 0.5）。NDVI 距平聚类分布图和相应的类别过程线显示，6 月初，除东部安集延、纳曼干和费尔干纳地区以及西部棉花种植区卡拉克尔帕克斯坦共和国外，乌兹别克斯坦大部分地区作物长势较差，可能因降水量偏少和温度偏高所致。总体来说，监测期内牧草和作物长势良好。

图 3.32 2015 年 4-7 月乌兹别克斯坦作物长势



(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(b) 最佳植被状况指数



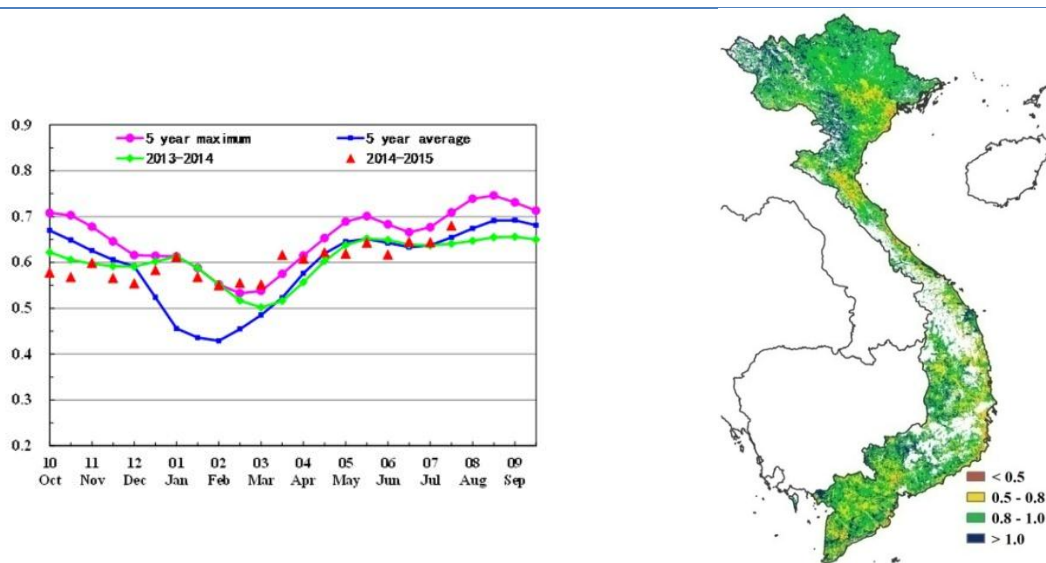
(c) NDVI 距平空间聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类过程线

[VNM]越南

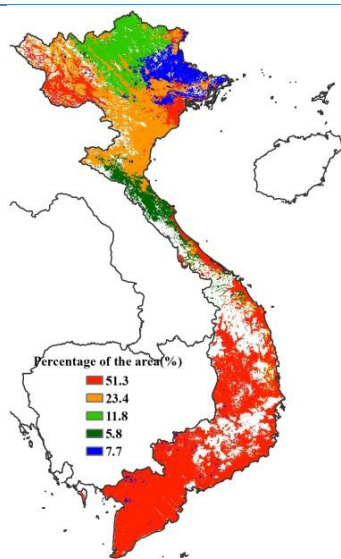
监测期（2015 年 4-7 月）主要覆盖越南境内冬/春水稻的收获季以及越南北部 10 月水稻的播种季。NDVI 生长过程线显示，四月底之前作物的长势要略好于五年平均水平，而在七月份逐渐接近甚至低于平均水平，但七月末，作物长势恢复至略微高于平均。NDVI 距平空间聚类图及相应的类别曲线也表现出这一趋势：进入七月，全国作物长势总体好于平均水平且超过 85% 的地区作物长势明显偏好；只有约 10% 左右的地区作物与均值持平，这些地区主要分布在越南东北部北江省附近。最佳植被状况指数（VCIx）约为 0.89，说明越南全境作物长势良好。CropWatch 农业气象因子监测结果表明，降水量（-2%）和气温（1℃）均接近平均值；而光合有效辐射（4%）略高于平均水平，生物量较平均水平偏低约 10%。NDVI 在六月下旬显著偏低的原因可能是受到了台风“鲸鱼”的影响。总体上，越南境内的农作物长势令人满意。

图 3.33 2015 年 4-7 月越南坦作物长势

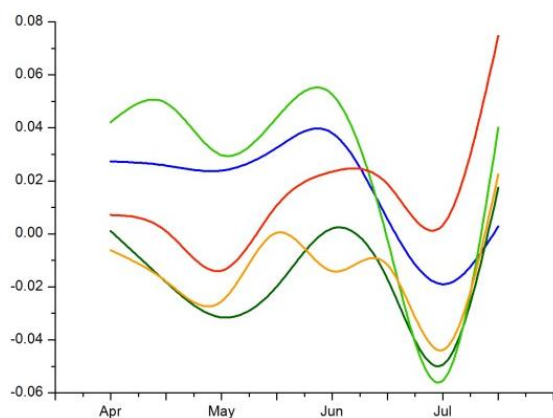


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

(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）

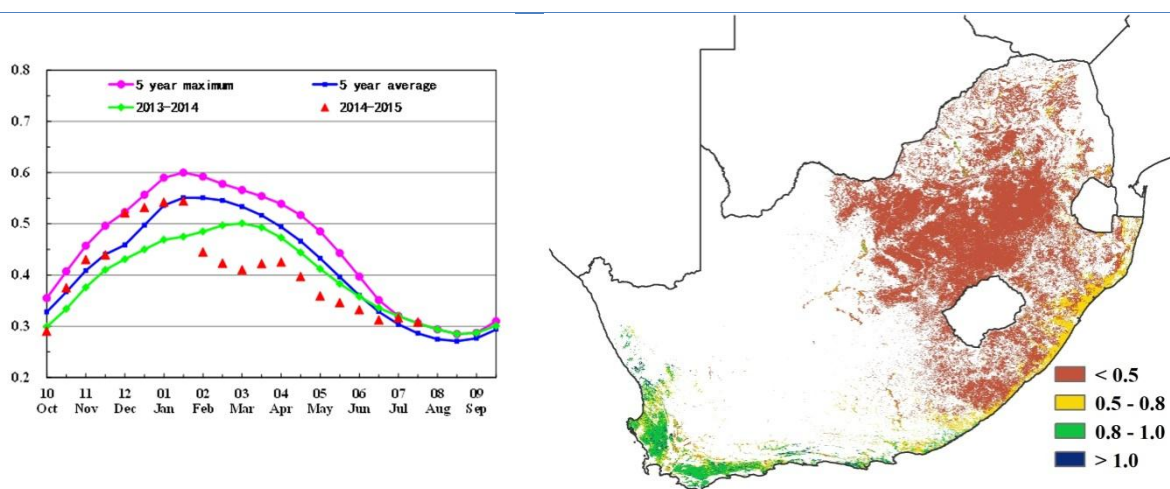


(d) NDVI 距平聚类过程线

[ZAF] 南非

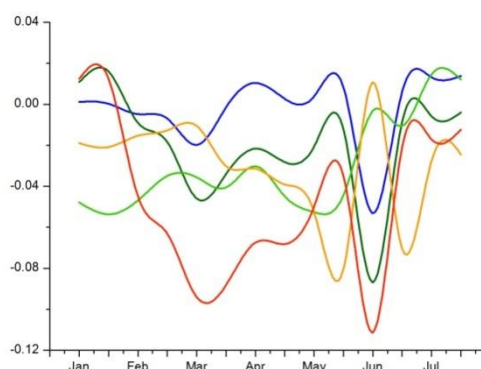
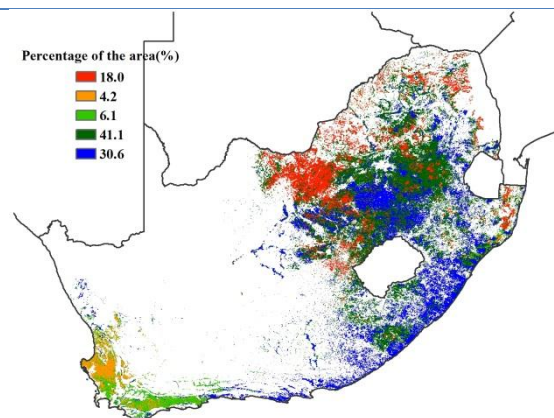
本监测期覆盖南非冬小麦的播种期和玉米的收获期。玉米是南非最主要的作物，主要种植于该国的西北部以及姆普马兰加省、自由州和夸祖鲁-纳塔尔。南非的作物长势低于近5年平均水平，最佳植被状态指数仅为 0.35，预示着南非作物可能大幅减产。CropWatch 农业气象与农情指标监测结果表明，降水量较过去 14 年平均水平偏少 50%，温度偏高 0.8℃，光合有效辐射与平均水平持平。不利的农气条件导致潜在累积生物量较近五年平均水平偏低 42%。此外，与近五年平均水平相比，南非的耕地种植比例减少了 10%。NDVI 距平空间聚类图及相应的类别曲线显示，全国有超过 70% 的农业区域作物长势低于平均水平。

图 3.34 2015 年 4-7 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 距平聚类图（与 5 年平均相比）

(d) NDVI 距平聚类类别过程线