

第二章 农业主产区

第二章除了利用在第一章中使用的环境指标信息—降水、温度、光合有效辐射和生物量之后，还采用反映农业活动强度与胁迫的农情指标信息—作物种植比率(CALF)、最佳植被状态指数(VCIx)和植被健康指数最小值(VHIn)，分析了六个洲际农业主产区(MPZ)的作物长势。有关MPZ更多信息和方法介绍，请查阅附录C参考指南和CropWatch在线资源(www.cropwatch.com.cn)。

2.1 概述

表2.1和2.2是六个MPZ农业气象和农情监测指标相对于过去14年和近5年平均水平的统计信息表。

表 2.1 全球农业主产区 2015 年 4 月-7 月与过去 14 年 (14YA) 同期农业气象指标

	累积降水		平均温度		累积光合有效辐射	
	当前季 (mm)	距平 (%)	当前季 (°C)	当前季(mm)	距平 (%)	当前季(°C)
非洲西部	628	1	29.2	0.6	1141	2
南美洲	439	40	19.9	0.9	775	-3
北美洲	526	31	19.8	0.3	1272	-4
南亚与东南亚	849	11	29.6	0.1	1161	1
欧洲西部	206	-26	14.9	0.1	1198	2
欧洲中部和俄罗斯西部	229	-7	15.7	-0.3	1157	1

注：除了温度距平用摄氏度表示外，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 14 年 2001-2014(14YA) 同期（4-7 月）平均值。

表 2.2 农业主产区 2015 年 4 月-7 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标

	潜在生物量 (gDM/m ²)		耕地种植比例		最佳植被状况指数	
	当前季	距平 (%)	当前季 (%)	当前季	距平 (%)	
非洲西部	1566	-6	83	-1	0.81	
南美洲	1118	18	88	1	0.67	
北美	1390	10	90	1	0.90	
南亚与东南亚	1453	-2	81	-4	0.85	
欧洲西部	846	-22	95	0	0.74	
欧洲中部和俄罗斯西部	973	1	93	0	0.87	

注：距平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 2010-2014(5YA) 同期（4-7 月）平均值。

2.2 非洲西部主产区

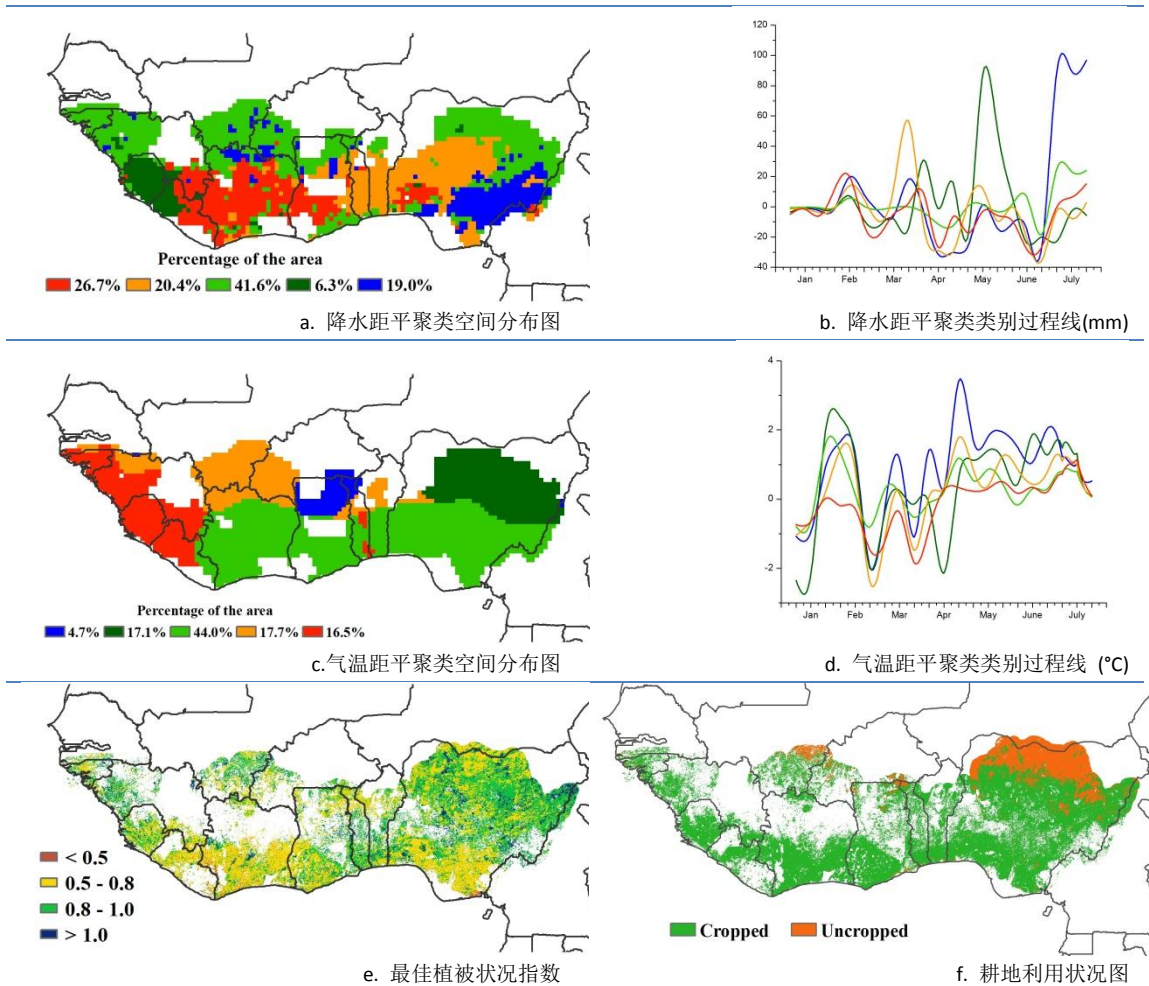
非洲西部主产区，南部地区玉米是从 3-4 月种植，北部和西部高纬度的国家则是在 5 月甚至更晚一些开始种植，而水稻是主产区西部地区的主要种植作物。在南部区域，主要取决于高程的差异，表现出从单季作物到双季作物变化的特点。在报告监测期内，整个主产区降水与往年持平：西部高于平均水平的国家有几内亚比索(+25%)、塞拉利昂(+14%)和几内亚(+27%)，与平均水平持平的国家有加纳和尼日利亚，而低于平均水平的国家是利比里亚(-18%)、科特迪瓦、多哥(-19%)和贝宁(-13%)。从降水时间分布来看，4 月主产区降水低于平均水平的区域覆盖了从南几内亚一直到尼日利亚东部所有国家的中部地区，而剩余的西部大部分地区（几内亚比绍、塞拉利昂、利比里亚西部和几内亚西部）、沿海以及北部区域降水与平均水

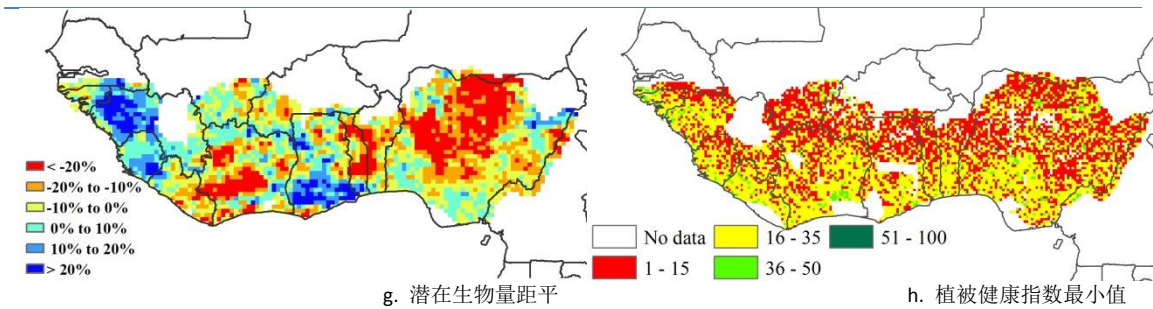
平接近。另外，六月中旬出现了一个干旱季，几乎覆盖了整个主产区，但是这次大范围的干旱并不一定会对全球水平衡产生显著的影响。5月塞拉利昂和利比里亚西部、以及7月的尼日利亚东南部降水距聚类过程线显示为明显的峰值，降水高于多年平均水平约100mm。

整个主产区监测期平均温度高于平均水平0.6°C，而光合有效辐射比平均水平高2%。温度距平聚类过程线结果显示峰值谷值出现在有限的区域，如尼日利亚中部东北部4月气温低于平均水平2.0°C，加纳4月份气温高于平均水平4.0°C。在所有国家中，加纳、多哥和贝宁温度距平最高，约高于平均水平0.8°C，同样这些国家光合有效辐射距平最高，分别高于平均水平4%，3%和6%。

尽管主产区潜在生物量比多年平均水平下降6%，耕地种植比例为83%(低于平均水平1%)，同时最佳植被状况指数平均值为0.81，但是在西部地区这些指标都是接近平均水平。利比里亚、科特迪瓦、多哥、贝宁和尼日利亚变化较大，潜在生物量比多年平均水平低10-14%。植被健康指数最小值信息也是有好有坏，低值区主要集中在北部，这与高纬度地区雨季推迟有关。总体上，农业气象指数和农情指标对于异常变化的反应没有形成共同的聚焦区域。图2.1为监测期的农业气象指数与农情指标信息。

图 2.1. 非州西部农业主产区：农业气象指数与农情指标, 2014 年 4 月至 7 月





注：更多指标信息，请查阅附录 C。

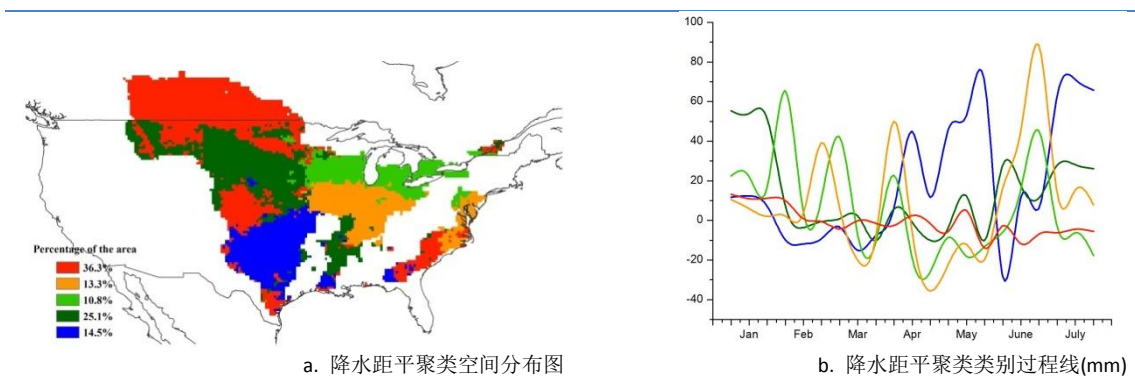
2.3 北美洲主产区

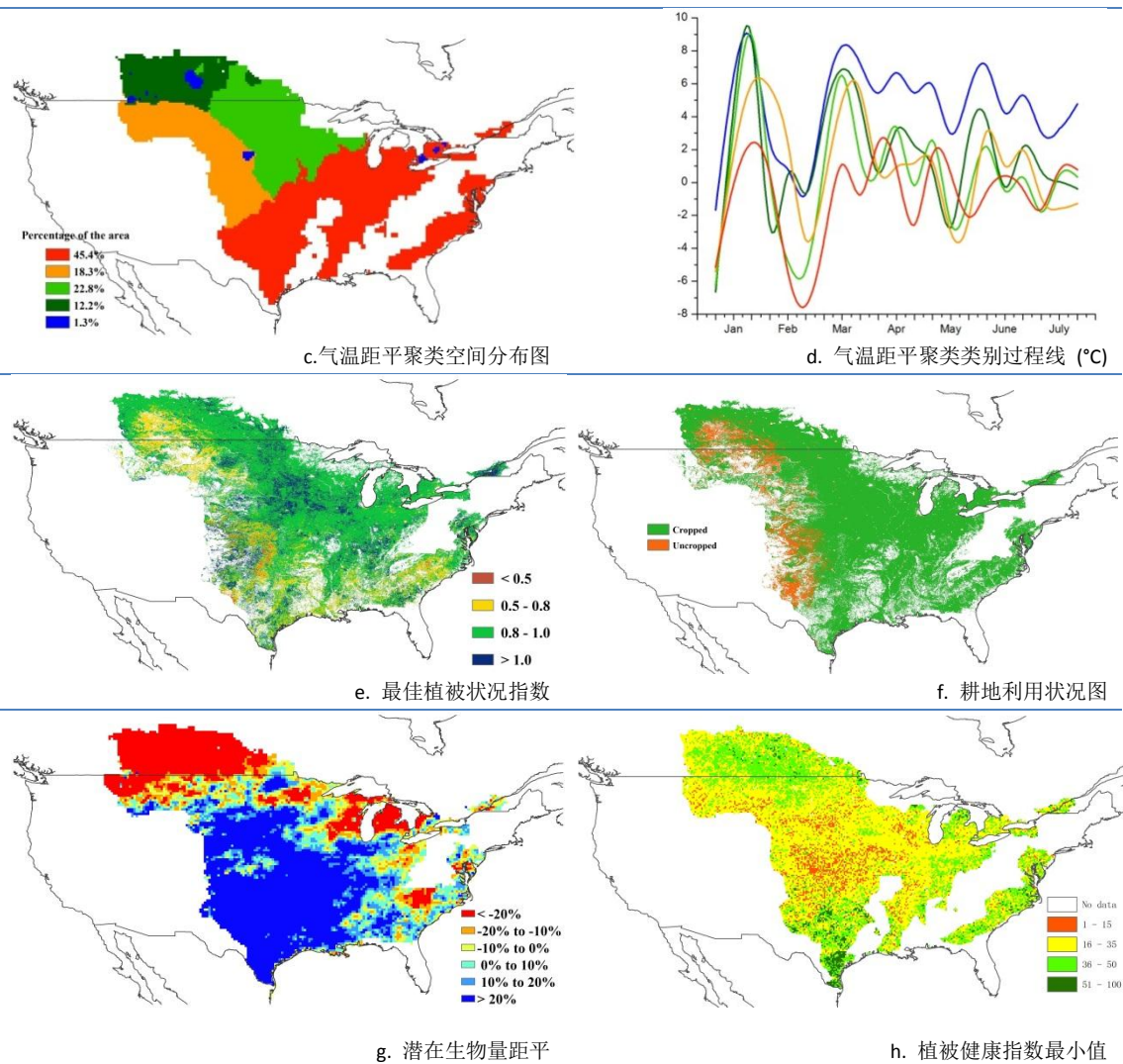
总体而言，监测期(4月至7月)北美粮食主产区的作物长势好于往年同期平均水平，本监测期涵盖了玉米、大豆、大麦、燕麦、春小麦和硬粒小麦等秋收作物的播种期、花期与抽穗期，以及冬小麦(硬红、软红、软白和硬白)的抽穗与收获期。CropWatch 农气指标显示本期降水高于过去 14 年平均水平 31%，温度与往年平均水平接近，但是光合有效辐射低于往年同期平均水平 4%。同时，CropWatch 农学情监测指标表明，潜在生物量较过去 14 年同期平均水平高 10%，已种植耕地比例增长 1%，最佳植被状态指数为 0.9。

2015 年 6-7 月期间，美国玉米带与大豆主产区降水充沛，包括艾奥瓦(+15%)、伊利诺伊(+59%)、内布拉斯加(+67%)、印第安纳(+33%)、明尼苏达(+1%)和俄亥俄(+7%)，为大豆和小麦的生长提供了充足的水分补给。监测期内主产区大部分区域的最佳植被状态指数都高于 0.8，部分区域甚至高于 1，表明该区域的玉米与大豆预计处于近 5 年最佳水平。在冬小麦主产区，5 月与 7 月之间，降水显著高于过去 14 年同期平均水平，包括堪萨斯(+36%)、俄克拉荷马(+126%)、德克萨斯(+101%)和阿肯色(+56%)。据美国当地媒体报道，受暴雨的影响，俄克拉荷马与德克萨斯发生了历史罕见的洪涝灾害，更多的细节见 5.1 灾害监测。在美国主要的水稻产区，监测期内的降水也十分可观，与过去 14 年同期平均水平相比，阿肯色与路易斯安那降水量增长了 56%与 43%，为喜湿热的水稻生长创造了有利条件。

加拿大粮食主产区，监测期内的降水低于过去 14 年平均水平，艾伯塔和萨斯喀彻温的降水与平均水平相比减少程度达 49%。加拿大以雨养耕地为主，降水的大幅减少导致作物水分胁迫程度加剧，不利于作物生长。

图 2.2. 北美农业主产区：农业气象指数与农情指标，2015 年 4 月至 7 月





注：更多指标信息，请查阅附录 C。

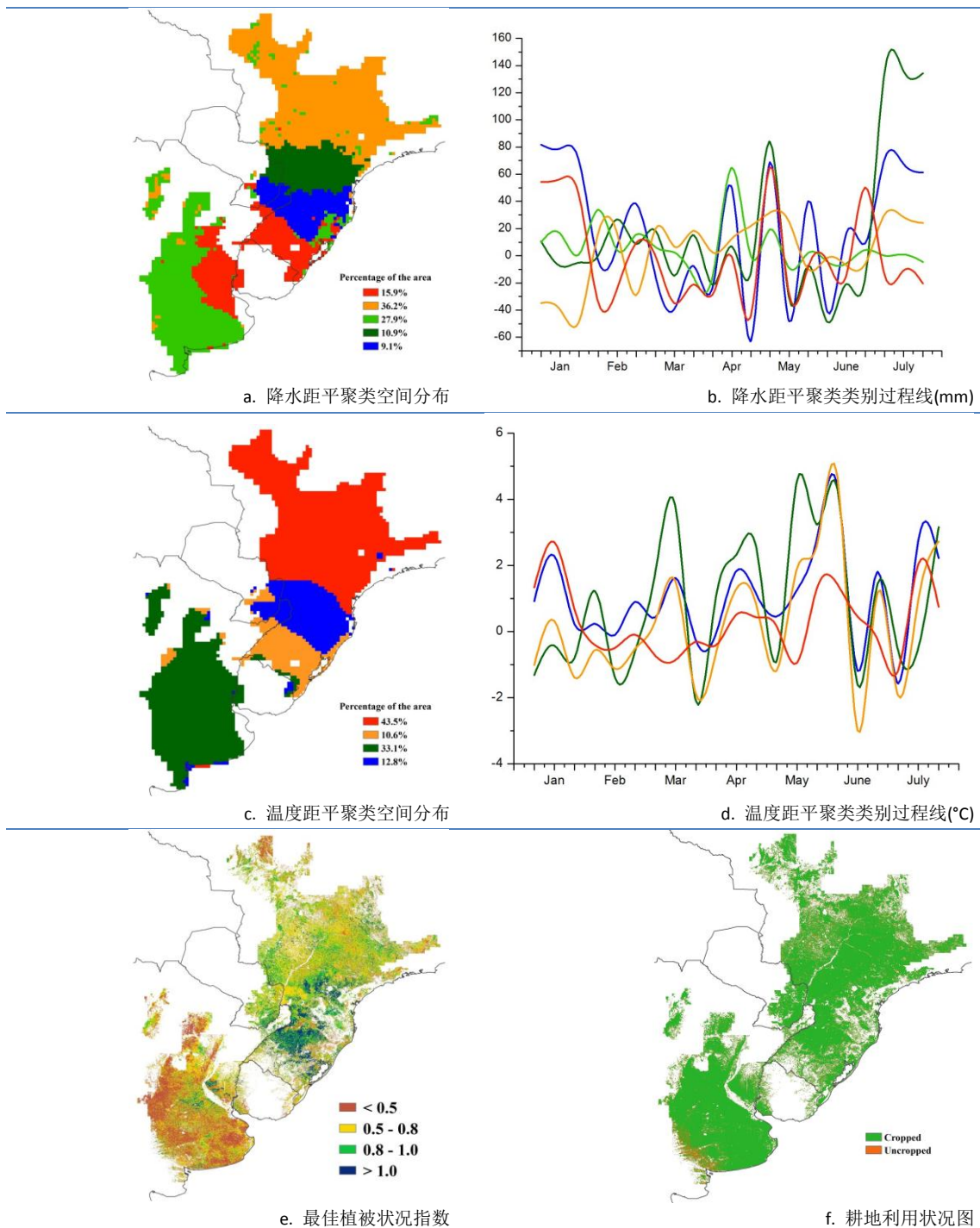
2.4 南美洲主产区

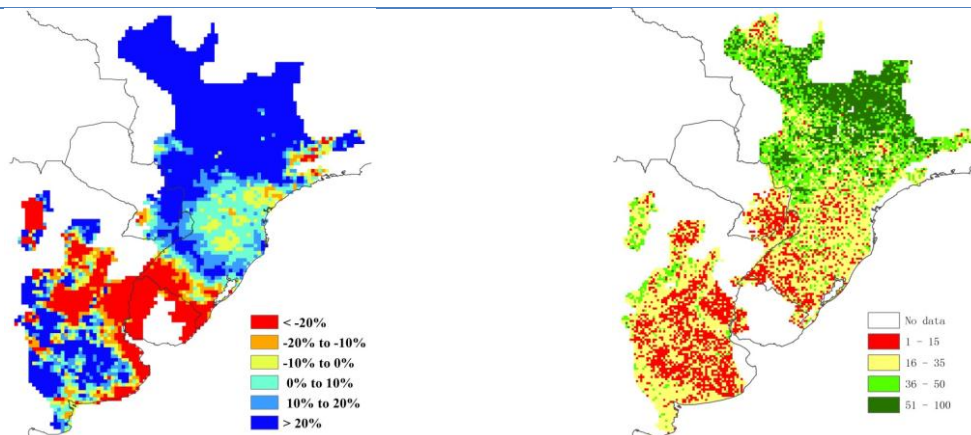
监测期内，南美主产区农作物长势总体处于平均水平。全区降水充沛，较过去 14 年平均水平偏高 40%，对作物生长有利。然而，全区平均气温较多年平均水平偏高 0.9℃，将对灌浆期间的玉米和大豆产量形成不利。总体上，全区农业气象条件对作物生长有利，全区偏高 18% 的生物量估算结果同样反映出这一点。

图 2.3 中展示了 2015 年 4 月至 7 月期间该区农业气象指标和农情指标的监测结果。空间上，阿根廷潘帕斯平原中部和巴西南部的南马托格罗索州及其邻近区域潜在生物量显著高于近 5 年平均水平；这些地区良好的作物长势主要得益于适时适量的降水。降水距平聚类图及相应的类别曲线同样反映出这些地区降水高于平均水平。潜在生物量偏低的区域主要集中在邻近巴拉圭的部分地区，主要原因是该地区的降水短缺以及高温胁迫。从温度距平聚类图和相应的类别曲线来看，全区大部分地区在五月和七月下旬均呈现出异常高温的态势，严重影响了作物生长，较低的植被健康状况指数也有所反映。值得一提的是，4 月至 7 月期间，戈亚斯州和马托格罗索州的降水量较平均水平翻倍，南马托格罗索州和巴拉那州的降水量也偏高 70% 以上（详见附录 A，表 A.5）。充足的降水在一定程度上削弱了高温对作物生长的不利影响，因此这些地区的最佳植被状况指数相对较高。

最佳植被状况指数图显示，阿根廷境内的作物长势不及主产区巴西境内的作物长势。2015 年玉米、大豆等夏季作物的提前收割（四月份全部完成收割）造成了监测期内较低的 VCIx 值，物候的提前在上一期的通报中已经提及。全区平均最佳植被指数为 0.67；耕地种植比例为 89%，较近 5 年平均水平偏高 1%。大部分未种植耕地分布在布兰卡港至圣罗莎一带上，主产区北部也零星分布有少量的未种植耕地。

图 2.3 2015 年 4-7 月南美洲主产区农气指标与农情指标





g. 潜在生物量距平

h. 植被健康状况指数最小值

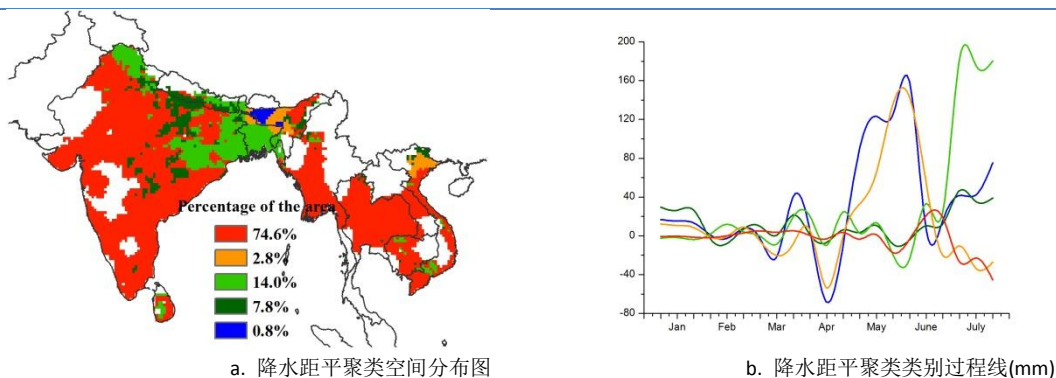
注: 更详细的信息请查阅附录 C.

2.5 南亚与东南亚主产区

本期通报监测期涵盖了南亚与东南亚主产区水稻与玉米的种植与生长季节。主产区作物生长状况总体与近五年平均水平持平。CropWatch 农气指标监测结果显示, 与过去 14 年平均水平相比, 气温与光合有效辐射总体接近平均水平, 降水量总体偏高 11%; 降水量低于平均水平的国家包括缅甸(偏低 12%)、泰国(偏低 24%)以及柬埔寨(偏低 3%), 相反降水量充足的国家主要包括孟加拉国(偏高 30%)与印度(偏高 11%)。降水的距平聚类空间分布与类别过程线表明主产区 6 月份以后有 74.6% 的耕地区域出现水分胁迫。因此与近五年平均水平相比, 主产区累积潜在生物量偏低 2%, 空间分布表明低于平均水平的区域主要分布在印度西部、泰国大部与越南部分地区。最佳植被状况指数值从 0.5-1 变化意味着作物长势从正常向良好的态势发展, 最佳植被状况指数结果表明该主产区平均最佳植被状况指数高达 0.85, 而空间分布图显示仅印度西部和南部部分区域最佳植被状态指数低于 0.5, 表明该区域作物长势不及平均水平。主产区耕地种植比例为 81%, 与近 5 年平均水平相比, 偏低 4%; 未种植耕地主要分布在印度的安得拉邦、卡纳塔克邦、印度古吉拉特邦、拉贾斯坦以及缅甸的中部部分地区。印度中部、缅甸、泰国以及柬埔寨境内的较低的最小植被健康指数结果表明, 监测期内这些国家的部分地区由于降水不足, 曾受到水分胁迫的影响, 作物生长状况欠佳。

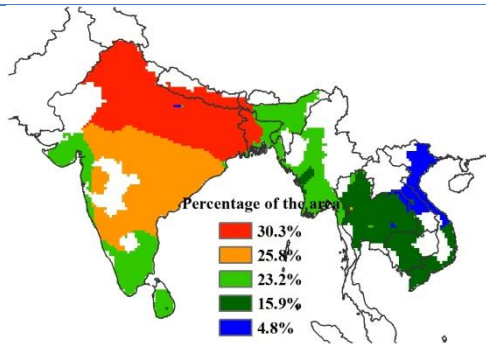
总体而言, 在监测期内, 尽管印度东北部、缅甸以及孟加拉国受到严重的洪涝, 同期印度西部、泰国、柬埔寨以及越南受到干旱天气的影响, 但主产区作物生长状况总体上与近五年平均水平持平。

图 2.4 南亚与东南亚主产区: 农业气象指数与农情指标, 2015 年 4 月至 7 月

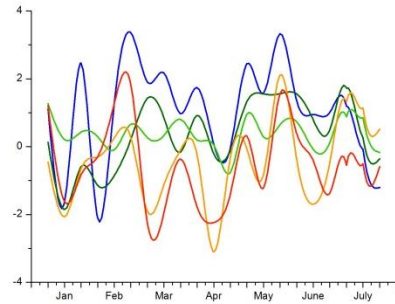


a. 降水距平聚类空间分布图

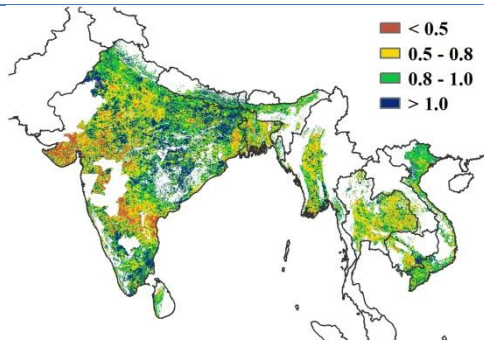
b. 降水距平聚类类别过程线(mm)



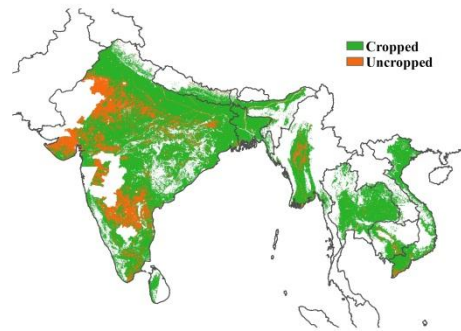
c. 气温距平聚类空间分布图



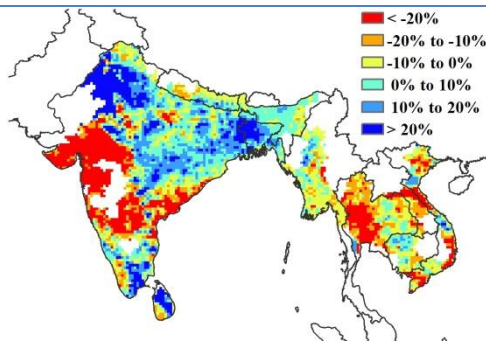
d. 气温距平聚类类别过程线 (°C)



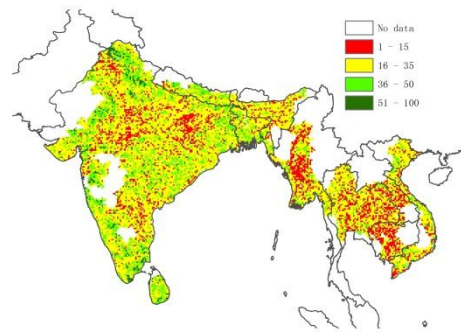
e. 最佳植被状况指数



f. 耕地利用状况图



g. 潜在生物量距平



h. 植被健康指数最小值

注：更多指标信息，请查阅附录 C。

2.6 欧洲西部主产区

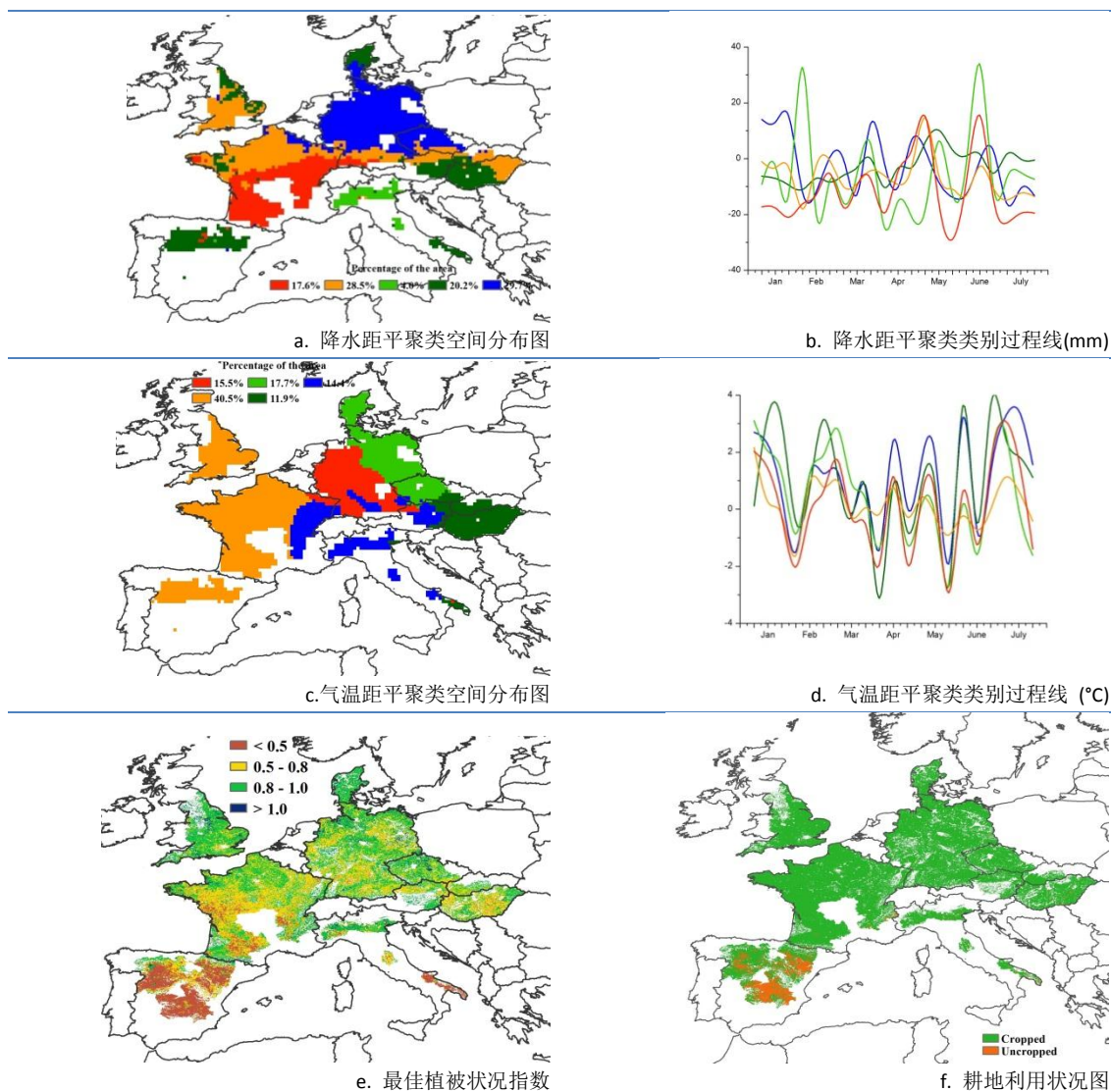
总体来说，西欧大部分地区监测期内的作物长势低于近 5 年平均水平，受到干旱与高温天气条件的影响，不利于冬季作物与春季作物的籽粒灌浆以及玉米的扬花。图 2.5 展示了该主产区 CropWatch 农气与农情指标的监测结果。

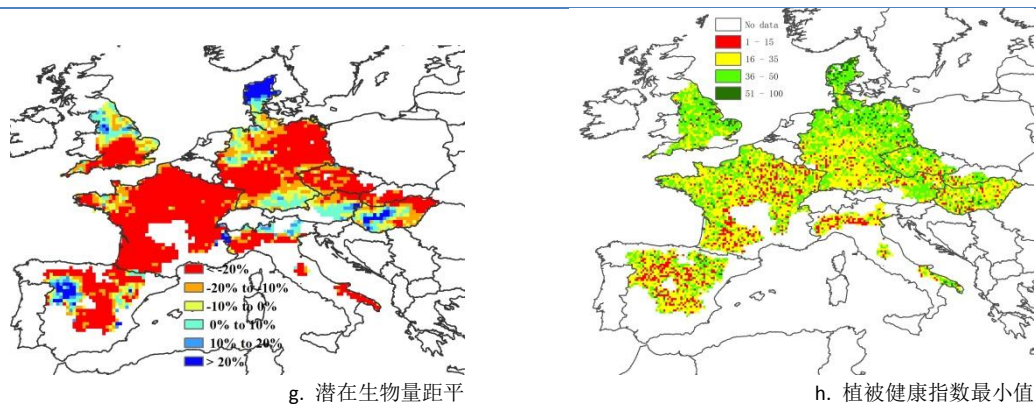
CropWatch 监测结果表明，除了西班牙大部分区域、奥地利东部、匈牙利西部、丹麦大部分区域、以及意大利北部地区 5 月下旬至 6 月上旬降水量高于往年平均水平外，西欧降水量总体比过去 14 年平均水平偏低 26%，而监测期内温度偏高 0.1° C，光合有效辐射总量偏高 2%。从温度距平聚类过程线可以看出，除了 5 月中旬至 6 月上旬外，西欧大部分区域经历了高温天气。受西欧大部分地区水分胁迫与高温天气的影响，该主产区潜在生物量偏低 22%。潜在生物量空间分布图结果显示仅在西班牙西部、奥地利东部、匈牙利西部和丹麦大部分区域水分胁迫影响较小，潜在生物量较平均水平偏高 20%以上，而其他大部分区域生物量均偏低 10%以上，这些区域主要是受干旱与高温天气的双重影响，主要集中在法国大部、德国西部与北部、英国南部、匈牙利北部、捷克南部以及斯洛伐克南部。最小植被健康指数分布图也进一步反映了上述水分胁迫发生的区域。

最佳植被状况指数结果表明该主产区平均最佳植被状况指数为 0.74，而空间分布图显示作物长势不及近五年平均水平的区域主要分布在西班牙大部、法国大部分区域（北部除外）以及意大利的东部部分区域。主产区耕地种植比例达到 95%，与近五年平均水平持平，未种植耕地主要分布在西班牙的南部与东北部区域。

总体而言，西欧在监测期内的作物长势不佳。降水短缺与高温天气使得土壤水分的蓄存量减少，不利于作物的生长发育，降低了夏季作物潜在的产量的累积，尤其是那些正处于扬花期与灌浆初期的作物。

图 2.5 欧洲西部主产区:农业气象指数与农情指标，2015 年 4 月至 7 月





注：更多指标信息，请查阅附录 C。

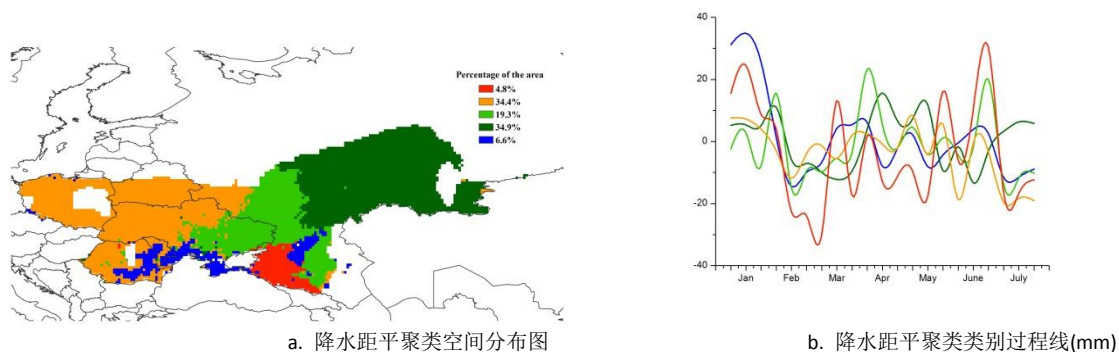
2.7 欧洲中部与俄罗斯西部主产区

欧洲中部与俄罗斯西部的大部分地区冬季作物和夏季作物长势良好，最佳植被状态指数达到 0.87。主产区在监测期内以低温少雨天气为主，降水量较多年平均水平降低了 7%，温度微减 0.3℃，而光合有效辐射较平均水平偏多 1%。

降水空间聚类过程线显示，俄罗斯西南部和乌克兰东部从 5 月起降水量增加，尤其是在克拉斯诺达尔边疆区、斯塔夫罗波尔市和罗斯托夫州地区，6 月中旬降水达到高峰，降水量较多年平均水平偏高 30%左右。6 月底至 7 月，除了主产区东部位于俄罗斯境内的地区外，大部分地区的降水量低于平均水平。温度聚类过程线显示，主区内包括罗马尼亚、波兰、白俄罗斯和乌克兰西部在内的西部各国，气温低于多年同期水平，俄罗斯境内的大部分耕作区 7 月气温明显偏低。

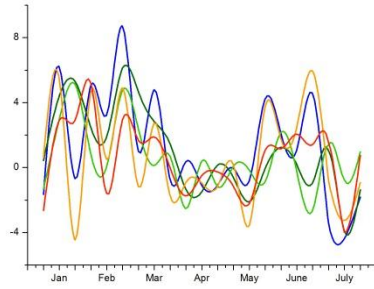
本监测期内，主产区的耕地种植比率较高，达到 93%。受西部地区低温的影响，罗马尼亚、波兰和白俄罗斯的潜在累积生物量低于近 5 年平局水平 20%以上，而同时得益于东部地区生物量的增长，整个主产区的生物量统计值仅比平均水平偏低 1%。

图 2.6 欧洲中部与俄罗斯西部主产区:农业气象指数与农情指标, 2015 年 4 月至 7 月

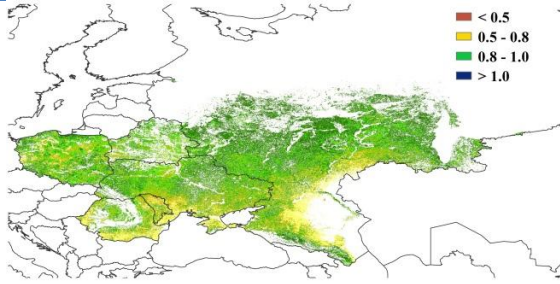




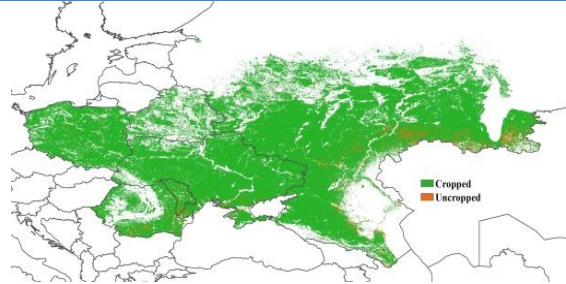
c. 气温距平聚类空间分布图



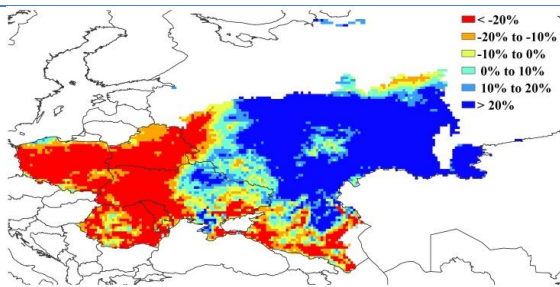
d. 气温距平聚类类别过程线 (°C)



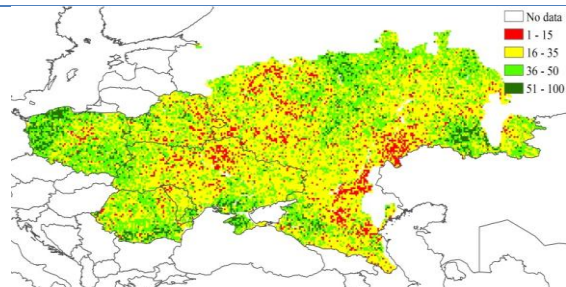
e. 最佳植被状况指数



f. 耕地利用状况图



g. 潜在生物量距平



h. 植被健康指数最小值

注：更多指标信息，请查阅附录 C.