

第四章 中国

第四章中详细分析了中国 7 个主要农业主产区的作物长势，包括东北区、内蒙古及长城沿线区、黄淮海区、黄土高原区、长江中下游区、西南区以及华南区七个区域。在农气条件概述之后，利用模型对中国主要夏粮生产省份的玉米、水稻、小麦和大豆以及夏粮、秋粮和全年粮食产量等进行估算和分析。4.3 节对 7 个农业主产区的作物长势进行详细分析和论述，所用指标包括基于 NDVI 的作物生长过程线、NDVI 距平聚类、最佳植被状态指数、复种指数和潜在生物量距平。4.4 节对中国水稻与玉米的病虫害监测状况进行详细分析和论述。4.5 节开展了 2017 年粮食进出口形势展望分析。中国分省农气指标数据可参见附录 A 中的表 A.11。

4.1 概述

监测期内，中国全国降水较平均水平偏高 20%，温度和光合有效辐射分别偏低 0.1°C 和 8%，导致潜在生物量偏高 12%。在主产区层面，各区域降水均较平均水平偏高，偏高幅度介于 13%~70% 之间；温度接近平平均水平，距平值介于 -0.3°C ~ 0.1°C 之间。降水距平聚类空间分布图及相应的类别曲线显示，各主产区降水在 7 月至 8 月中旬波动较大，但自 8 月下旬逐渐稳定到接近平均水平（图 4.1）。东北区大部 and 西南区北部（占有种植区比重为 23.9%）在 8 月上旬降水显著偏多，而长江中下游区（占有种植区比重为 22.2%）在 8 月中旬出现过量降水（降水较平均水平平均偏高 75mm），局部地区遭遇小范围的洪灾影响。监测期内，各主产区温度处于平均水平上下持续波动（图 4.2）。

由图 4.3 可知，复种指数高值区（200%~300%）主要位于华南区、东南区、西南区和黄淮海区，而低值区（100%）位于东北区、内蒙古及黄土高原区，表明双季和三季作物主要位于中国南部而一季作物位于中国北部。当前监测期涵盖了中国秋粮作物的生长季和收获季，因此除内蒙古中部、宁夏和甘肃的部分地区外，中国绝大部分耕地区均有作物种植，耕地利用率较高。最佳植被状况指数空间分布图显示，高值区（大于 0.8）主要位于东北区，而低值区（0.5-0.8）集中分布在内蒙古中部、宁夏和甘肃部分地区以及河南西部、长江三角洲及珠江三角洲地区。由表 4.1 可知，各主产区的耕地种植比例处于或接近平均水平，距平值介于 -2%~2% 之间。最小植被健康指数空间分布图（图 4.6）显示，低值区（16-35）主要分布在四川盆地、河北南部和河南西北部，而高值区位于东北区，这与最佳植被状况指数空间分布格局基本一致。

表 4.1. 2017 年 7 - 10 月中国农业气象指标与农情指标距平变化

分区	农气指标				农情指标		
	降水 (%)	距平 (与近 15 年平均相比) 温度 ($^{\circ}\text{C}$)	光合有效辐射 (%)	潜在累积生物量 (%)	距平 (与近 5 年平均相比) 耕地种植比例 (%)	复种指数 (%)	当前监测期 最佳植被状况 指数
黄淮海区	36	0.1	-12	23	0	-1	0.87
内蒙古及长城沿线区	70	-0.1	-6	32	2	0	0.77
黄土高原区	28	0	-11	17	-2	0	0.73
长江中下游区	13	-0.1	-8	4	0	1	0.74
东北区	19	-0.3	-3	4	0	-2	0.87
华南区	17	-0.2	-7	7	-1	-2	0.69
西南区	16	-0.1	-10	6	0	-6	0.77

*注：除了温度距平用℃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，指近 5 年（2012-2016）（5YA）或者过去 15 年（2002-2016）（15YA）同期（4-7 月）平均值。“/”表明监测时段内该区几乎无作物生长。

图 4.1 2017 年 7-10 月中国降水量距平（过去 15 年平均水平）聚类空间分布及聚类类别曲线

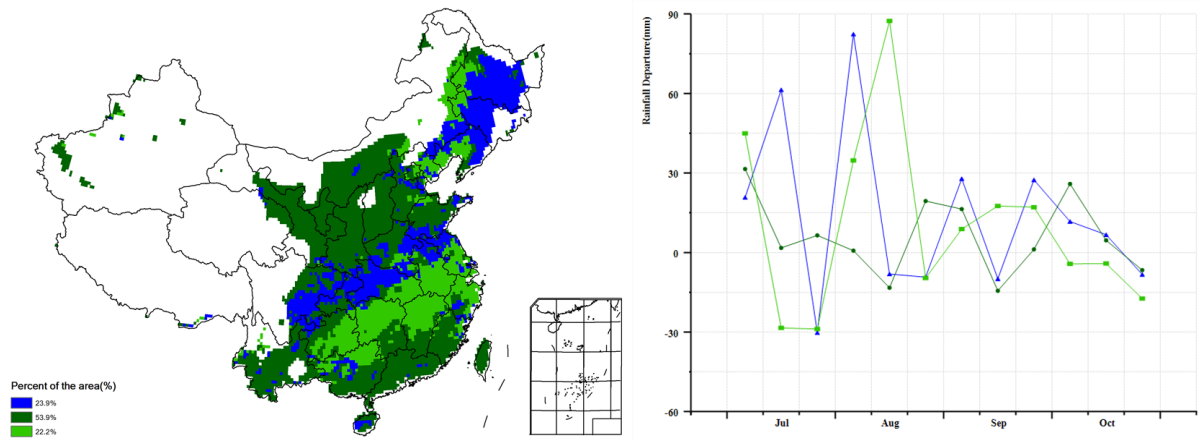


图 4.2 2017 年 7-10 月中国降水量距平（过去 15 年平均水平）聚类空间分布及聚类类别曲线

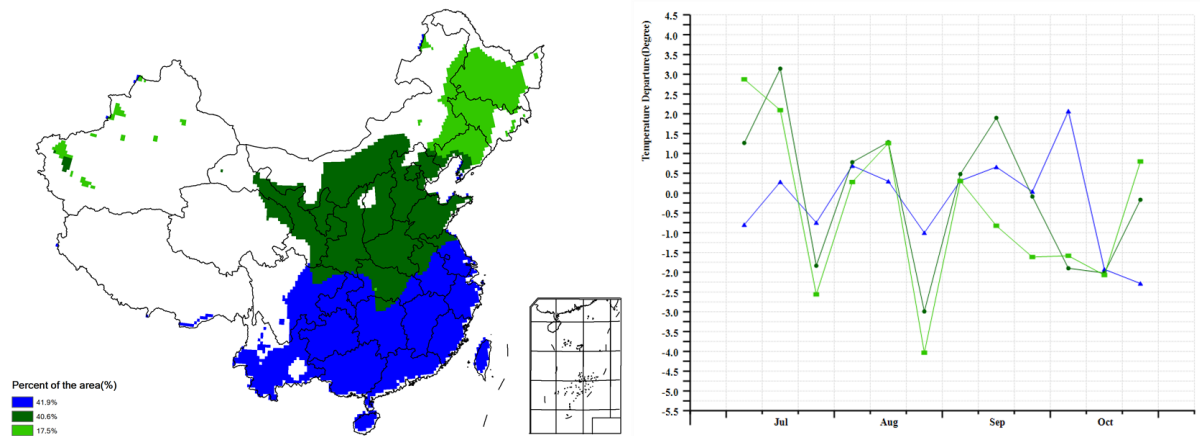


图 4.3 2017 年复种指数（2016 年 11 月-2017 年 10 月）

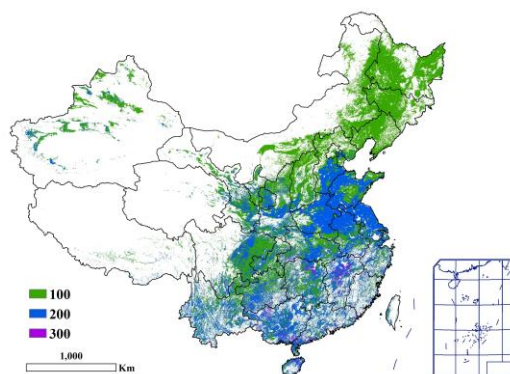


图 4.4 2017 年 7-10 月耕地种植状况分布图

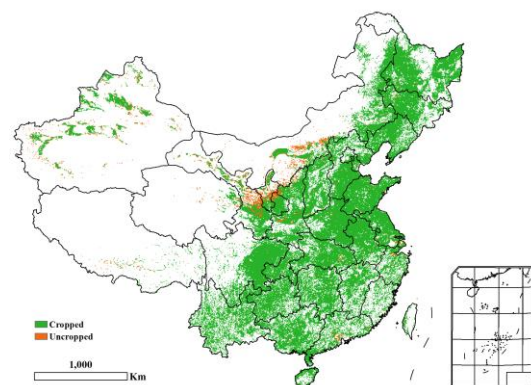


图 4.5 2017 年 7-10 月中国最佳植被状态指数 (VCIx)

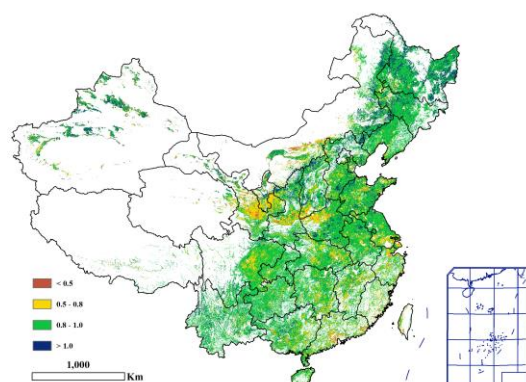
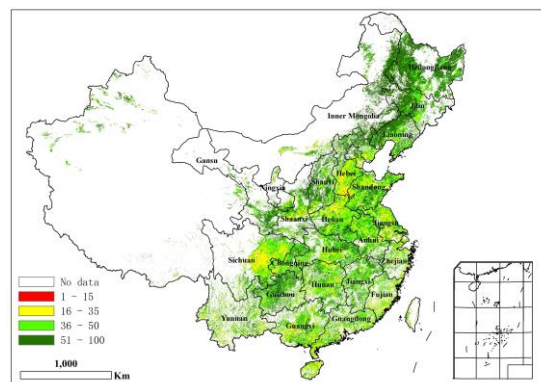


图 4.6 2017 年 7-10 月中国最小植被健康状况指数



4.2 中国大宗作物产量估算

截止到本期通报监测期末尾，除晚稻在 10 月下旬才开始收获外，2017 年中国大部分农作物已完成收获。CropWatch 利用全生育期遥感数据和农业气候指标，对 2017 年中国及各农业主产省的玉米、水稻和大豆产量进行复核，表 4.2 列出了各省产量复核结果。表 4.3 进一步详细列出了各省早稻、中稻/一季稻和晚稻的产量结果。

玉米

如表 4.2 所示，2017 年中国玉米产量下降至 18990.4 万吨，同比大幅减产达 5.2%，主要原因是玉米种植面积的大幅缩减。自 2016 年以来，玉米价格几乎跌至谷底，远低于前 5 年的最低价格，部分农户决定改种其他作物以获得更多的种粮收益。此外，近两年政府一直积极推进实施新的农业政策，鼓励非玉米优势种植区的农户从玉种植玉米转变到种植其他更适宜的作物；双重影响使得 2017 年玉米播种面积同比缩减 3.7%。各玉米主产省份中，甘肃和江苏是玉米产量增幅最大的两个省份，产量同比分别增加了 3.6% 和 %。黑龙江、河南、内蒙古、吉林、辽宁、山西、四川等地玉米产量出现明显下滑（减幅均超过 3%）。其中，黑龙江、河南、内蒙古玉米种植面积同比下降 3% 以上，山西，四川玉米平均单产同比下降 2% 以上。玉米种植面积同比降幅最大的省份为河南省，面积同比缩减 5.3%，众多农户弃种玉米，转而种植收益更高的花生等经济作物。

水稻

2017 年全国水稻总产量达到 20062.3 万吨，与 2016 年基本持平。其中，晚稻产量同比缩减 1%。就各水稻主产省而言，福建、宁夏和四川的水稻总产量减幅居前，分别下降 2.6%、5.4% 和 2.6%；但各省减产的原因不尽相同，福建省的早稻和晚稻产量同比均有所下降的主要原因是众多农户选择从双季稻种植模式向一季稻转变；不利的农业气象条件妨碍了宁夏和四川水稻籽粒干物质的累积，导致两省区水稻单产同比小幅下降。得益于种植面积和平均单产的同步增加，湖北、江苏、江西和浙江晚稻产量增幅较大，同比均增产 3.9% 以上。

小麦

冬小麦和春小麦的收获已于 8 月份全面完成，因此小麦产量与 8 月份 CropWatch 通报中的估算值保持一致。

大豆

结合监测期内最新的遥感与农业气象数据，CropWatch 复核 2017 年中国大豆产量为 1374.5 万吨，同比增产 3.4%，这也是继 2016 年大豆增产之后连续第二年增产，主要原因是大豆种植面积的

继续增加；虽然全国大豆平均单产同比下降了 1.3%，但大豆种植面积同比大幅增加 4.8%，抹平了单产下降的影响。内蒙古大豆产量同比增幅最大，达到 5.7%；中国最大的大豆生产省份-黑龙江省-大豆产量同比增产约 2.5%，河南、山西、安徽、辽宁、吉林等地大豆产量同比下滑，主要原因是受不利的农业气候条件导致大豆单产有所下降。

表 4.2. 2017 年中国玉米，水稻，小麦和大豆产量(万吨)及变幅

	玉米		水稻		小麦		大豆	
	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)
安徽	352.0	-2.5	1706.9	2.3	1023.3	-9.8	106.2	-2.8
重庆	209.0	-0.6	474.5	0.2	108.9	-1.9		
福建			279.7	-2.6				
甘肃	496.5	3.6			255.9	-0.1		
广东			1106.2	0.6				
广西			1117.9	-1.0				
贵州	499.7	-2.1	543.0	0.5				
河北	1799.9	0.3			1062.6	-1.9	18.8	1.1
黑龙江	2614.8	-3.9	2093.8	0.1	47.3	4.5	470.9	2.5
河南	1550.3	-7.8	388.9	0.9	2561.9	1.8	75.3	-4.4
湖北			1590.5	2.9	428.1	-1.1		
湖南			2463.8	-0.3				
内蒙古	1516.9	-6.4			211.8	3.0	107.8	5.7
江苏	221.0	1.1	1712.2	3.1	954.0	-1.9	77.9	-0.3
江西			1745.6	4.2				
吉林	2357.2	-3.1	568.2	0.2			69.4	-1.7
辽宁	1527.4	-2.8	437.6	-0.7			41.1	-2.3
宁夏	169.5	-1.4	52.3	-5.4	78.2	-0.8		
陕西	343.9	0.3	102.0	0.3	384.1	-4.2		
山东	1930.2	0.4			2229.3	1.8	69.9	0.1
山西	842.0	-2.8			225.4	5.7	15.9	-4.4
四川	700.5	-2.9	1455.1	-2.6	467.7	0.7		
新疆	671.3	-0.2						
云南	613.9	0.1	561.2	-0.5				
浙江			649.8	3.9				
小计	18670.6	-2.6	19049.2	0.9	10038.4	-0.7	1053.1	0.8
其他省份*	319.8	-63.3	1013.1	-13.9	1851.8	5.5	321.5	13.4
全国*	18990.4	-5.2	20062.3	0.0	11890.2	0.3	1374.5	3.4

*注：全国产量和其他省份的产量均未包含台湾省的产量。

表 4.3. 2017 年中国各省单季稻、早稻和晚稻的产量(万吨)及变幅

	早稻		中稻		晚稻	
	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)
安徽	182.2	2.3	1349.6	2.3	175.1	2.3
重庆			474.5	0.2		
福建	166.7	-2.6			113.0	-2.6
广东	525.4	0.6			580.8	0.6
广西	536.6	-1.0			581.3	-1.0
贵州			543.0	0.5		
黑龙江			2093.8	0.1		
河南			388.9	0.9		
湖北	233.9	2.9	1072.8	2.4	283.7	5.1
湖南	822.0	-0.3	814.4	-0.6	827.5	0.0
江苏			1712.2	3.1		
江西	759.1	4.2	281.7	3.5	704.8	4.5
吉林			568.2	0.2		

	早稻		中稻		晚稻	
	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)
辽宁			437.6	-0.7		
宁夏			52.3	-5.4		
陕西			102.0	0.3		
四川			1455.1	-2.6		
云南			561.2	-0.5		
浙江	82.3	3.9	480.6	3.9	86.9	3.9
小计	3308.3	1.1	12378.8	0.7	3353.0	1.4
中国*	3446.9	1.1	13156.3	0.0	3459.2	-1.0

注：全国产量和其他省份的产量均未包含台湾省的产量。

2017 年秋粮作物（包括玉米、中稻/一季稻、晚稻、春小麦、大豆、小宗粮食作物和块茎类作物）总产量为 40303.5 万吨，较 2016 年大幅下降（-3%）。全年粮食总产量（包括粮食、豆类、块茎类作物）为 56231.8 万吨，较 2016 年减产 799.9 万吨，减幅约 1.4%。各省夏粮、早稻和秋粮的产量监测结果见表 4.4；其中内蒙古粮食总产减幅最大，比 2016 年下降 6%，江西、山东和浙江粮食总产同比分别增长 4%、5%和 4%。

表 4.4. 2017 年中国各省夏粮、早稻、秋粮和粮食总产（单位：万吨）及其相对 2016 年的变幅

	夏粮		早稻		秋粮		全年粮食总产量	
	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)	2017	Δ (%)
安徽	1110.1	-8	182.2	2	2048.0	1	3340.2	-2
重庆	228.9	-1			817.8	0	1046.7	0
福建			166.7	-3	412.3	-3	579.0	-3
甘肃	299.9	0			613.9	4	913.7	2
广东			525.4	1	757.4	1	1282.8	1
广西			536.6	-1	1033.2	-1	1569.8	-1
贵州					1225.0	-1	1225.0	-1
河北	1139.1	-2			1818.6	0	2957.7	2
黑龙江					5285.5	-2	5285.5	-2
河南	2629.3	4			2452.2	-6	5081.5	-1
湖北	575.6	-2	233.9	3	1872.9	3	2682.4	2
湖南			822.0	0	1905.4	0	2727.4	0
内蒙古					2020.7	-6	2020.7	-6
江苏	958.5	-4			2158.5	3	3117.0	1
江西			759.1	4	1010.0	4	1769.1	4
吉林					2994.9	-2	2994.9	-2
辽宁					2006.1	-2	2006.1	-2
宁夏					302.0	-2	302.0	-2
陕西	388.9	-5			623.9	0	1012.8	-2
山东	2454.0	2			2131.9	0	4585.9	5
山西	225.1	1			888.4	-3	1113.5	-2
四川	551.3	-1			2605.1	-3	3156.4	-2
云南					1435.1	0	1435.1	0
浙江			82.3	4	661.4	4	743.6	4
小计	10560.6	0	3308.3	1	39080.1	-1	52949.0	0
其他省份	1920.7	3	138.6	2	1223.4	-37	3282.8	-17
中国总计*	12481.4	0	3446.9	1	40303.5	-3	56231.8	-1.4

* 产量不包括台湾省。

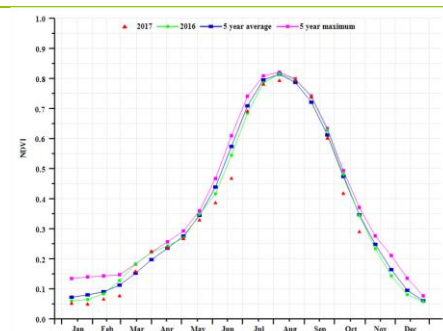
4.3 主产区农情分析

对于中国的 7 个分区，图 4.7 至图 4.13 分别展示了各农业分区的作物长势信息，包括：（a）基于 NDVI 的作物生长过程线；（b）2017 年 1 月至 2017 年 7 月，与近 5 年相比的 NDVI 差值聚类图；（c）与图（b）相关联的不同聚类类别过程线；（d）2016 年 4 月至 7 月，最佳植被状况指数；（e）2016 年 4 月至 7 月生物量距平（与 5 年平均水平相比）。关于农业气象指标更详细的信息，请参见附录 A 中的表 A.11。

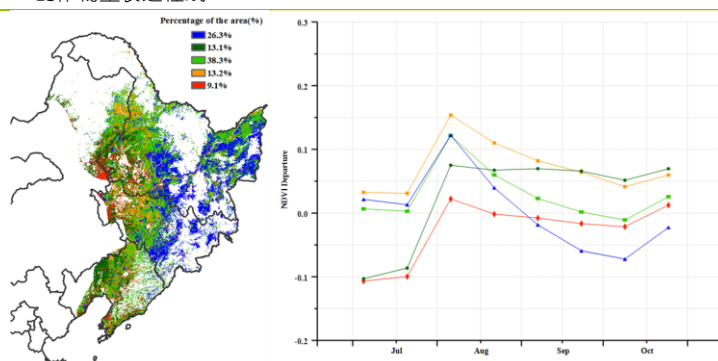
东北区

本本期通报覆盖中国东北大多数春播单季作物的收获季。受今年寒冷天气提前到来的影响，作物收获在十月底之前基本完成。作物长势总体略低于五年平均水平。CropWatch 农业气象监测结果显示，全区降水较往年偏高 19%，其中黑龙江和吉林两省增幅最为明显，均偏多 25%，而辽宁同比增加 10%。阴雨天气导致温度和辐射同比均小幅偏低，全区累积生物量偏高 4%。东三省中，黑龙江累积生物量增幅最为显著，主要得益于其充沛的降水。基于 NDVI 的作物生长过程线显示，八月前受阶段性干旱影响，作物长势持续低于平均，之后维持在平均水平。最佳植被状况指数图显示全区作物长势普遍较好（高于 0.8），表明监测期内作物未受到农业灾害影响。根据往期监测结果，辽宁、吉林西部大兴安岭东麓发生了轻度干旱，但 8 月充沛的降水及时补充了土壤水分，作物长势得以恢复。NDVI 空间聚类结果也显示 8 月份作物长势恢复至平均水平之上。总体上看，东北地区作物长势良好，产量结果值得期待。

图 4.7 2017 年 7 月-10 月东北区作物长势

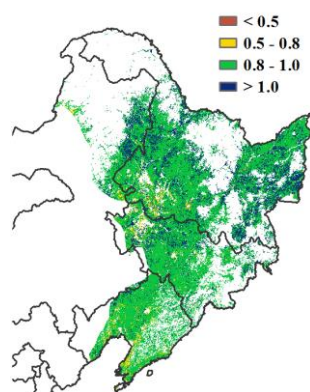


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

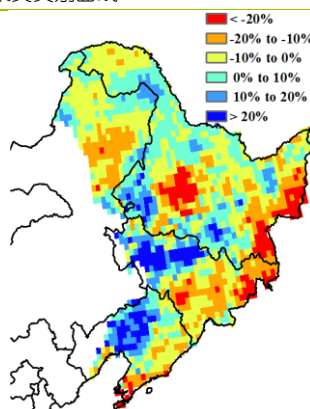


(b) NDVI 距平聚类图（与 5 年平均相比）

(c) NDVI 距平聚类类别曲线



(d) 最佳植被状况指数

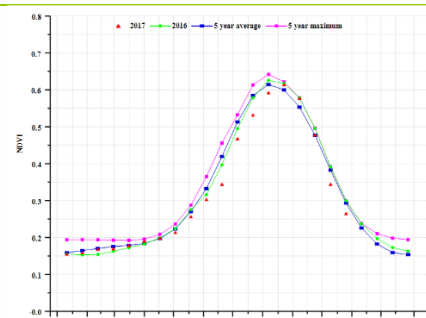


(e) 潜在生物量距平

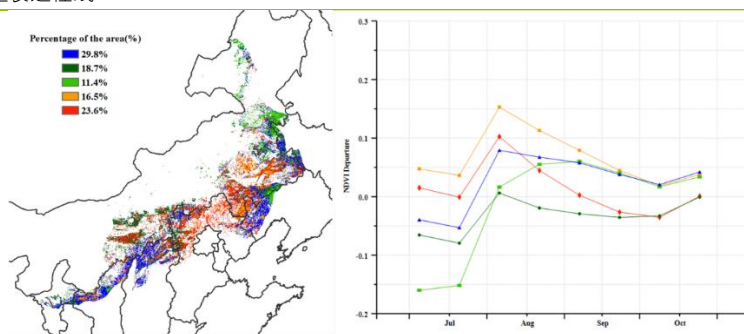
内蒙古及长城沿线区

本通报监测期内，内蒙古及长城沿线区主要种植的秋粮作物为玉米和大豆，长势整体略偏差。CropWatch 农气监测指标显示，与过去 15 年平均值相比，降水偏多 70%，但是时空分布不均衡，自 5 月以来，西部和东北部地区降水明显偏少，部分地区出现旱情。全区平均气温偏低 0.1°C ，光合有效辐射偏低 6%，与历史平均水平相比，累积生物量整体偏高 32%。基于 NDVI 的作物生长过程线显示整个监测期内作物长势总体低于平均水平。宁夏中部、陕西和山西北部以及内蒙古东部和东北部地区发生的旱灾，严重影响了该地区作物生长，约 60% 的耕地上作物长势在 7 月份低于平均水平，潜在生物量也显著低于平均水平。至 8 月中旬，局地降水亏缺影响作物生长，NDVI 距平聚类图和 NDVI 距平类别过程线也证实了该区中东部（约占全区 19% 的耕地）作物长势低于平均水平。随后，作物快速生长，长势达到并超过过去 5 年平均水平。但是作物急需的降水到来时为时已晚，发生在作物关键期的旱情对长势和单产产生了负面影响。结合最新的遥感数据，CropWatch 模型估算结果显示，与去年相比，内蒙古和山西的玉米产量同比分别缩减了 6.4% 和 2.8%

图 4.8 2017 年 7 月-10 月内蒙古及长城沿线区作物长势

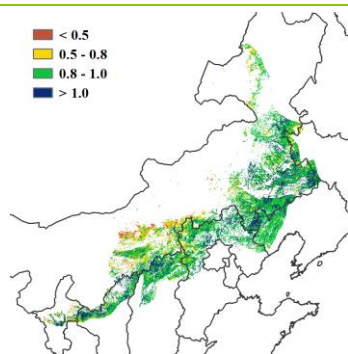


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

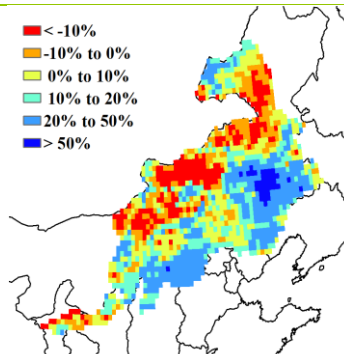


(b) NDVI 距平聚类图（与 5 年平均相比）

(c) NDVI 距平聚类类别曲线



(d) 最佳植被状况指数

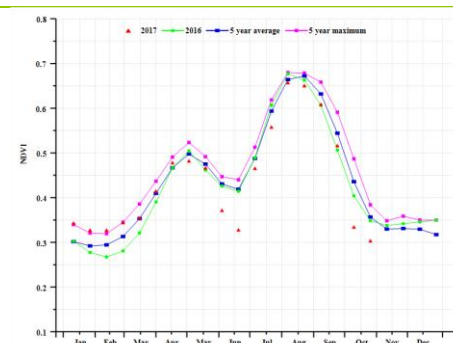


(e) 潜在生物量距平

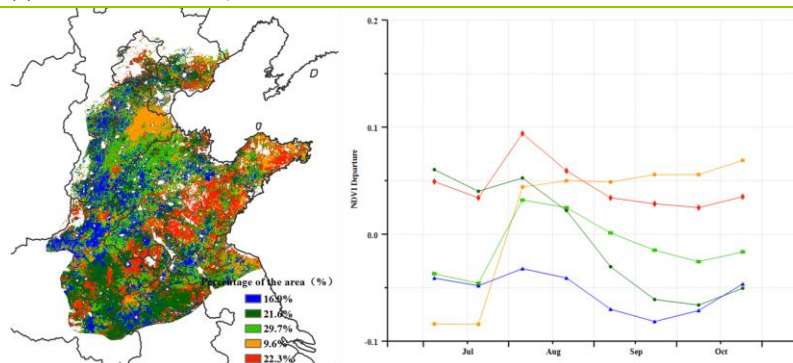
黄淮海区

监测期内，黄淮海区的主要作物夏玉米在冬小麦收获后的 6 月中旬开始播种，并于 9 月末成熟收割。NDVI 过程线显示，整个监测期内的作物长势略低于近 5 年平均水平，主要原因是该区域持续的降水和云覆盖的不利影响。CropWatch 农气指标监测结果表明，与过去 15 年平均水平相比，黄淮海区在该时期内的气温与之基本持平，降水偏高 36% 而光合有效辐射偏低 12%。过量的降水和寡照天气影响了夏玉米的生长发育以及产量形成。另一方面，降水也能够为 10 月份冬小麦的播种与后期生长提供良好的土壤水分条件。NDVI 距平聚类分析结果显示，黄淮海区大部分区域的作物长势均低于平均水平；其中河北南部、安徽北部和山东东部的作物长势在整个监测期内均低于平均水平，而主产区最南部和中部除 7 月下旬至 8 月末外，其余时段也呈现较差的作物长势。最佳植被状况指数分布图和生物量距平分布图也显示出相同的空间分布态势。

图 4.9 2017 年 7 月-10 月黄淮海区作物长势

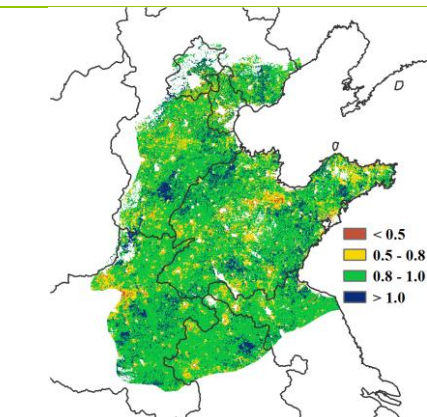


(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线

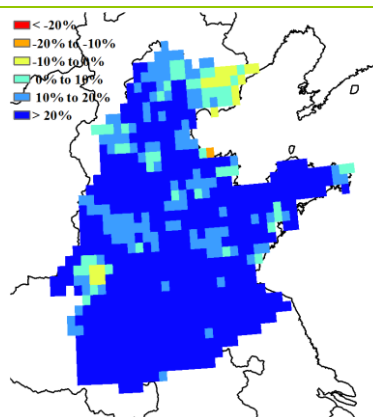


(b) NDVI 距平聚类图 (与 5 年平均相比)

(c) NDVI 距平聚类类别曲线



(d) 最佳植被状况指数

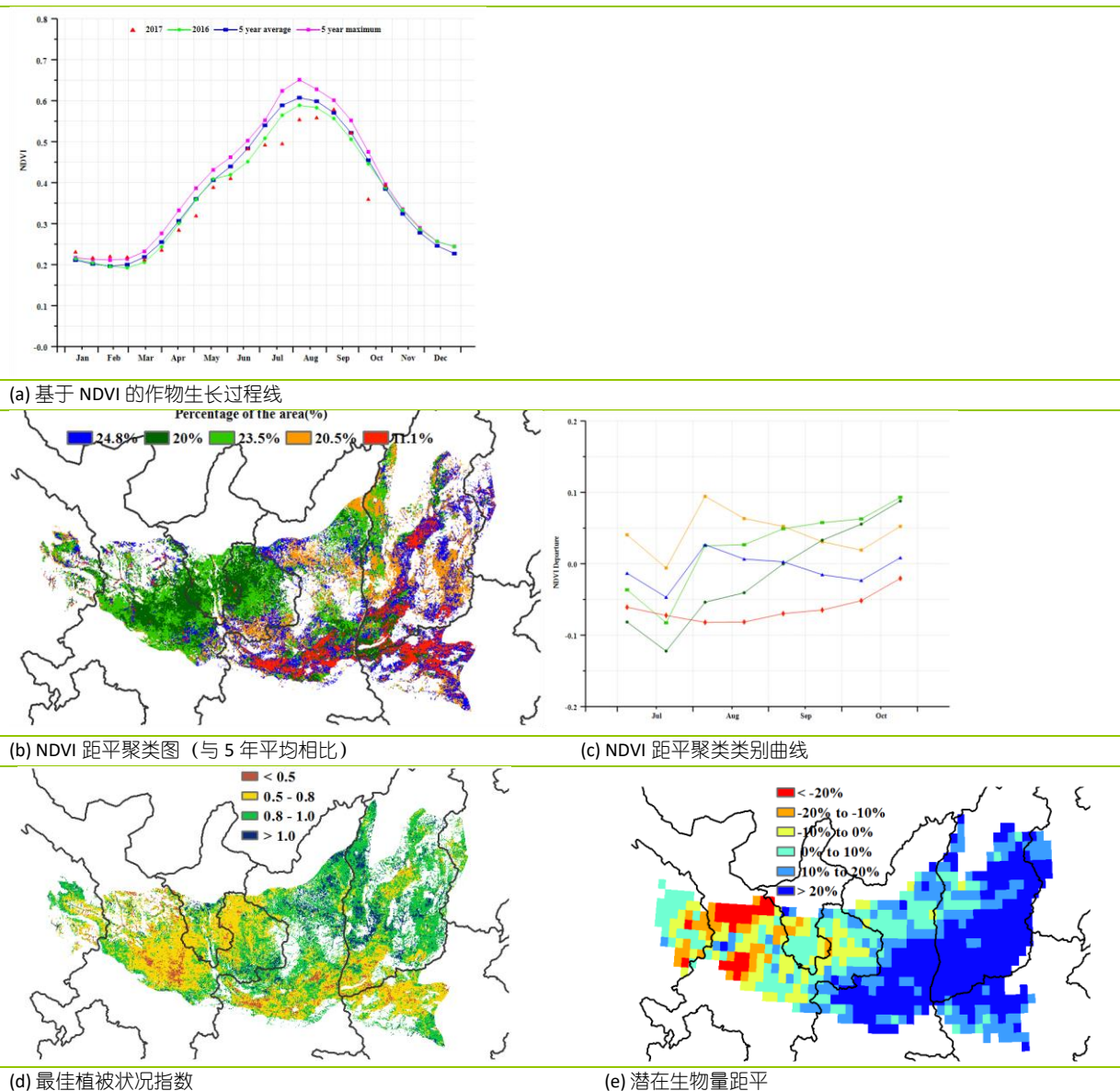


(e) 潜在生物量距平

黄土高原区

黄土高原区的玉米在 9 月下旬至 10 月上旬收获，监测期内冬小麦也已经完成播种。通过基于 NDVI 的作物生长过程线可以看出，8 月至 9 月上旬，作物逐渐成熟，之后进入收割期。农气指标监测结果显示，全区温度处于平均水平，光合有效辐射偏低 14%。充沛的降水（偏高 28%）使得累积潜在生物量偏高 17%。基于 NDVI 的聚类图和相应的类别过程线反映出的作物长势空间态势与最佳植被状况指数图在大部分区域具有高度的一致性：得益于显著偏多的降水与适宜的光照，陕西省中北部和山西省西部等地区作物长势优于黄土高原区其他地区。相反地，受旱情的影响，甘肃与宁夏两省区，尤其是甘肃中部区域，作物长势明显偏差。全区耕地种植比例较近 5 年平均水平偏低 2%，该地区的作物生产形势总体欠佳。

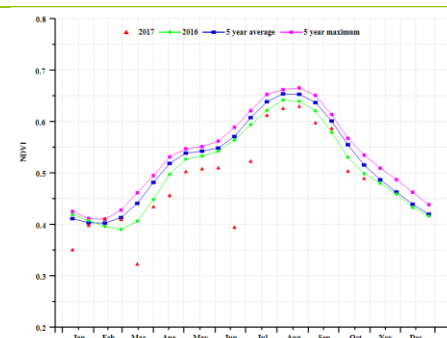
图 4.10 2017 年 7 月-10 月黄土高原区区作物长势



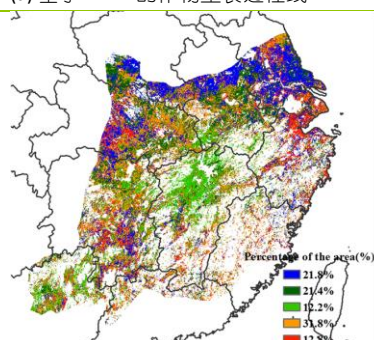
长江中下游区

本次监测期内，福建、江西、湖南、湖北省的晚稻已经成熟，主产区北部的中稻和玉米已经收获。作物生长过程线显示农作物状况略低于去年和近 5 年平均水平。CropWatch 的农情指标和农气指标显示温度低于平均水平 0.1°C ，光合有效辐射 ((RADPAR, -8%) 与过去 15 年相比明显减小，降水增加了 13%，使得潜在生物量小幅增加 (BIOSMSS, +4%)。据潜在生物量距平图显示，长江中下游的中南部区域，尤其是浙江、湖南、江西中部地区的潜在生物量显著低于平均水平。NDVI 曲线显示本区域 65.4% 的耕地农作物长势 7 月中旬后略高于平均水平。位于江苏、河南南部和安徽中部部分地区 (约占全区耕地面积的 21.8%) 在 7 月中旬之前作物长势稍高于平均水平，但是在之后却逐渐变差。其余包括湖北中部、浙江北部、江苏南部和上海的农作物长势稍低于平均水平，这一点与最佳植被状况指数图中的 VCIx 低值区吻合。总体上，长江中下游的农作物产量可能稍高于平均水平，但也和平均水平接近。

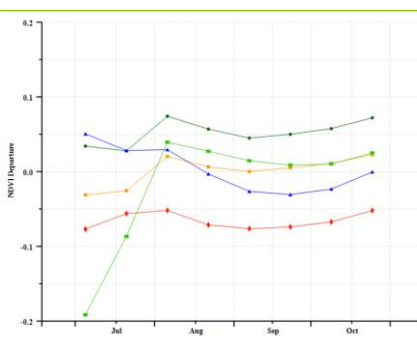
图 4.11 2017 年 7 月-10 月长江中下游区作物长势



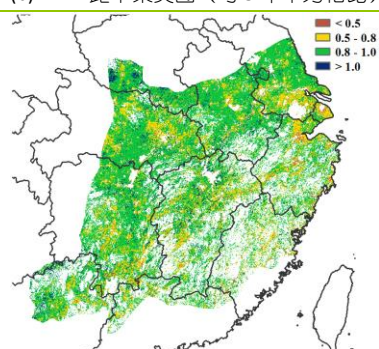
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



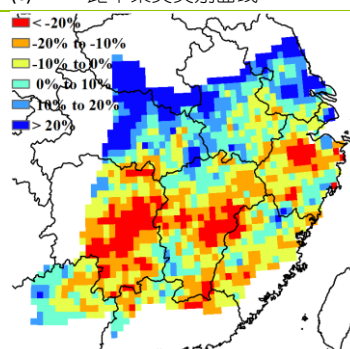
(b) NDVI 距平聚类图 (与 5 年平均相比)



(c) NDVI 距平聚类类别曲线



(d) 最佳植被状况指数

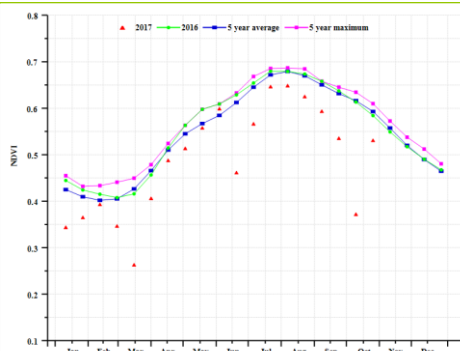


(e) 潜在生物量距平

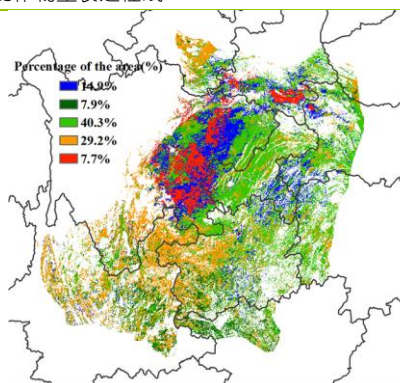
西南区

本监测期覆盖中国西南区玉米和一季稻收获期以及冬小麦的播种期。区域 NDVI 过程线显示, 西南地区作物长势低于平均水平, 其中四川东部和陕西南部部分地区的作物长势在 7-10 月明显低于过去 5 年平均水平, 最佳植被状况指数处于 0.5-0.8 区间, 主要是由降水偏多 16% 和光合有效辐射偏少 10% 所致。CropWatch 农业气象指标监测结果显示, 四川和陕西降水分别偏多 14% 和 25%, 光合有效辐射偏低 7% 和 12%, 对作物生长不利。尽管在本监测期内中国西南地区的作物种植比例保持基本稳定, 但复种指数偏低 6%, 表明全年作物播种面积有所缩减。

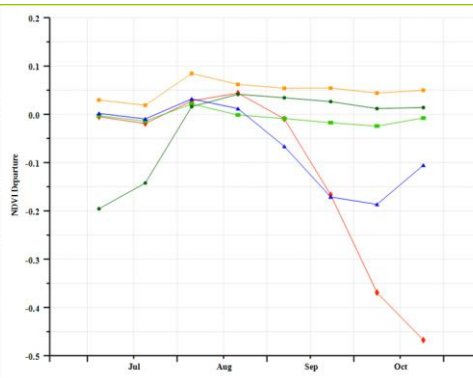
图 4.12 2017 年 7 月-10 月西南区作物长势



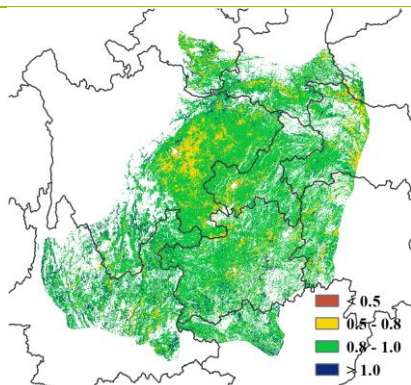
(a) 基于 NDVI 的作物生长过程线



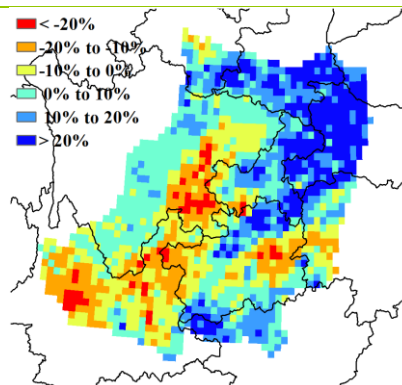
(b) NDVI 距平聚类图 (与 5 年平均相比)



(c) NDVI 距平聚类类别曲线



(d) 最佳植被状况指数

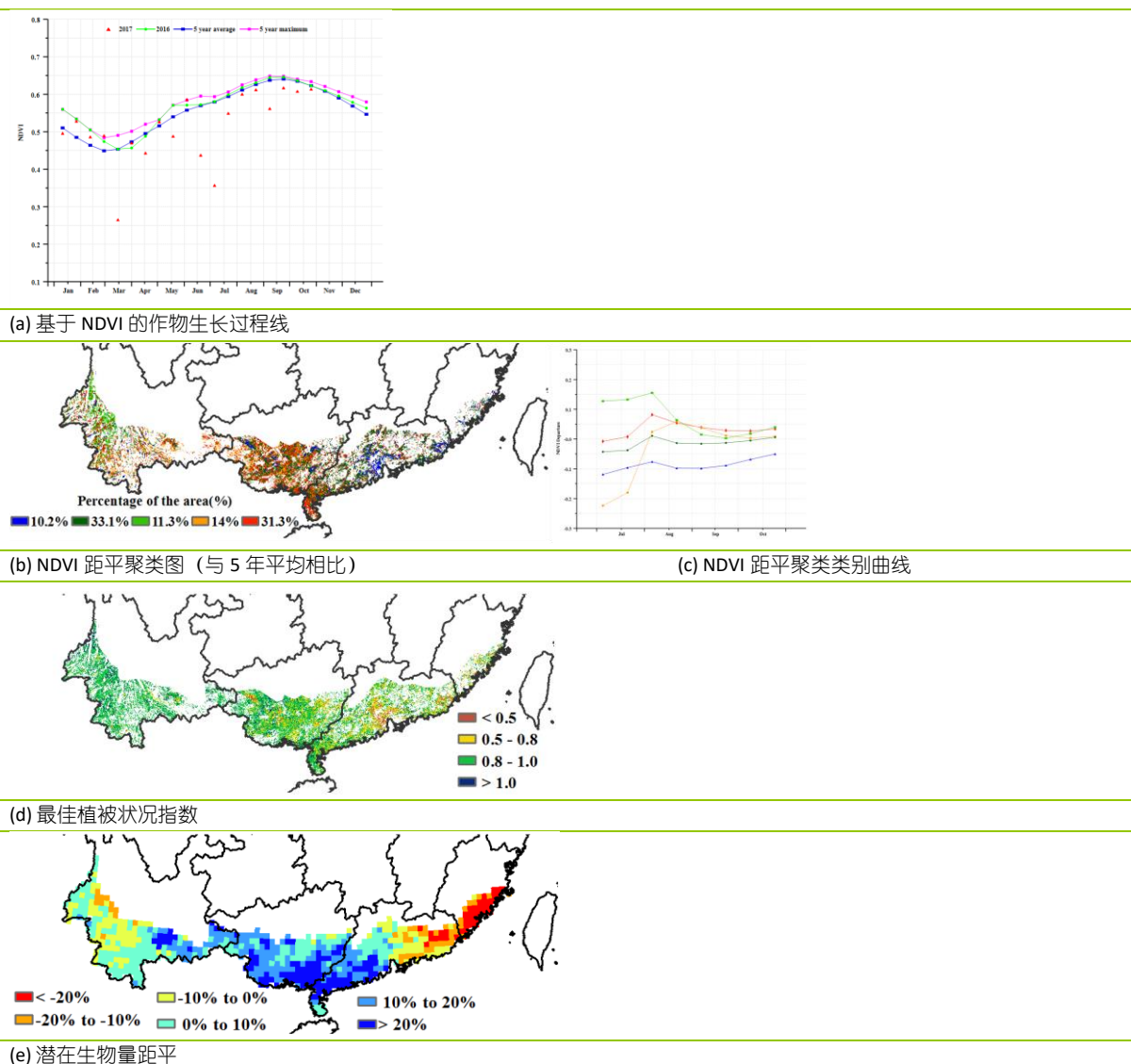


(e) 潜在生物量距平

华南区

中国华南区包括云南、广西、广东和福建部分地区。NDVI 过程线图显示华南区的作物长势总体低于近五年平均水平。农气指标分析结果显示，全区降水较平均水平偏高 17%，温度略低于平均水平 0.2℃，光合有效辐射低于平均水平 7%，综合作用使得该地区的潜在生物量偏高 7%。广东和广西降雨充足，同比分别增加 16%和 39%，使得两省南部部分地区的潜在生物量比平均水平偏高 20%以上。福建省降雨偏低 13%，相应的主产区该省辖区范围潜在生物量普遍偏低 20%以上。与平均值相比，耕地种植比例偏低 1%。最佳植被状况指数为 0.69。NDVI 空间聚类图和相应的类别曲线显示，10.2%的作物种植区域的 NDVI 低于平均水平，分布在四省的部分区域。云南省西部部分地区在监测期内 NDVI 始终高于平均水平，面积约占全区耕地总面积的 11.3%。这主要得益于偏多的降水，该省大部分区域的最佳植被状况指数高于 0.8 也进一步证实了良好的作物长势。总而言之，不利的农情和农气条件将对这些区域的作物产量带来消极影响，CropWatch 需要加强对这些区域的监测。

图 4.13 2017 年 7 月-10 月华南区作物长势



4.4 病虫害监测

2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区病虫害总体呈中等发生态势，受降雨过程影响，华南、江南稻区田间湿度大，为稻飞虱和稻纵卷叶螟的回迁以及纹枯病的蔓延提供了有利条件。

水稻稻飞虱

图 4.14 和表 4.5 展示了 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区稻飞虱的空间发生情况及面积。分析可知，水稻稻飞虱在全国累计发生面积约 8818 万亩，其中安徽中部、贵州中部、广西大部、江苏大部重度发生，广东西部、湖南中部、江西中部、云南东部中度发生。

图 4.7 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区稻飞虱发生状况分布图

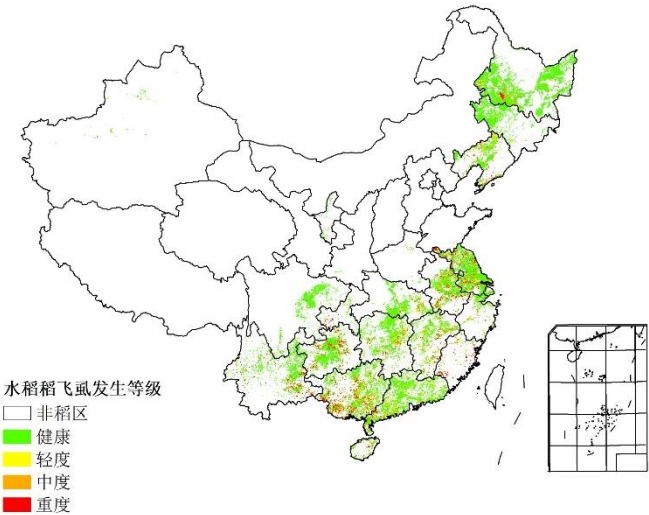


表 4.5. 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区稻飞虱发生情况统计表

农业主产区	虫害面积比例 / %			
	健康	轻度	中度	重度
黄淮海区	63	17	14	6
内蒙古及长城沿线区	88	5	6	1
黄土高原区	89	7	4	0
长江中下游区	67	15	13	5
东北区	84	6	8	2
华南区	70	13	12	5
西南区	82	7	7	4

水稻稻纵卷叶螟

图 4.15 和表 4.6 展示了 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区稻纵卷叶螟的空间发生情况及面积。分析可知，水稻稻纵卷叶螟在全国累计发生面积约 7380 万亩，其中江苏大部、广西大部、贵州中部重度发生，云南东部、安徽中部、湖南中部中度发生。

图 4.8 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区稻纵卷叶螟发生状况分布图

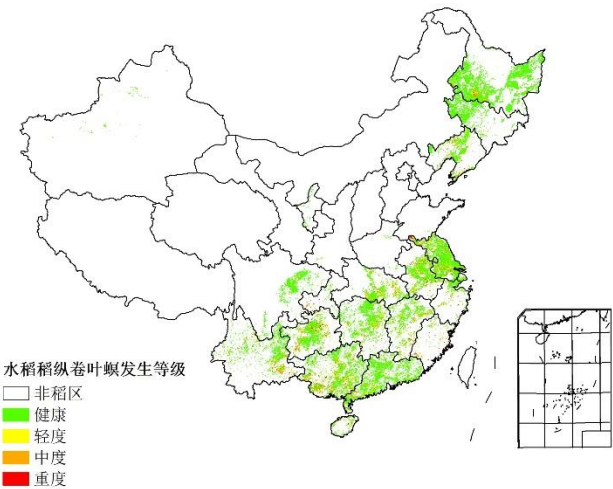


表 4.6. 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区稻纵卷叶螟发生情况统计表

农业主产区	虫害面积比例 / %			
	健康	轻度	中度	重度
黄淮海区	71	16	9	4
内蒙古及长城沿线区	92	3	4	1
黄土高原区	90	7	3	0
长江中下游区	75	13	9	3
东北区	89	5	5	1
华南区	77	11	9	3
西南区	75	11	11	3

水稻纹枯病

图 4.16 和表 4.7 展示了 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区纹枯病的空间发生情况及面积。分析可知，水稻纹枯病全国累计发生面积约 1.06 亿亩，其中安徽中部、广东中部、江苏大部重度发生，广西东部、湖南中部、江西中部中度发生。

图 4.9 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区纹枯病发生状况分布图

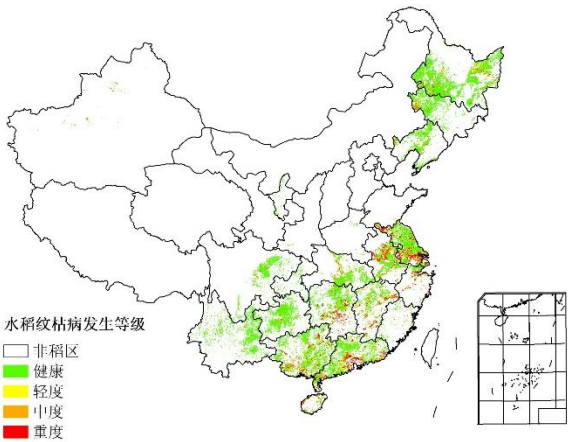


表 4.7. 2017 年 9 月中下旬中国水稻主产区纹枯病发生情况统计表

农业主产区	病害面积比例 / %			
	健康	轻度	中度	重度
黄淮海区	52	18	8	22
内蒙古及长城沿线	80	6	10	4

区				
黄土高原区	80	4	8	8
长江中下游区	58	14	9	19
东北区	81	6	8	5
华南区	67	12	8	13
西南区	87	4	7	2

2017 年 8 月下旬中国玉米主产区病虫害总体呈中等发生态势，受降雨及台风天气影响，农田田间湿度大，有利于玉米粘虫及大斑病的发生蔓延。

玉米粘虫

图 4.17 和表 4.8 展示了 2017 年 8 月下旬中国玉米主产区粘虫的空间发生情况及面积。分析可知，玉米粘虫在全国累计发生面积约 6250 万亩，其中陕西中部、河南中部、山东北部、黑龙江西南部重度发生，江苏中部、安徽北部、河北南部中度发生。

图 4.10 2017 年 8 月下旬中国玉米主产区粘虫发生状况分布图

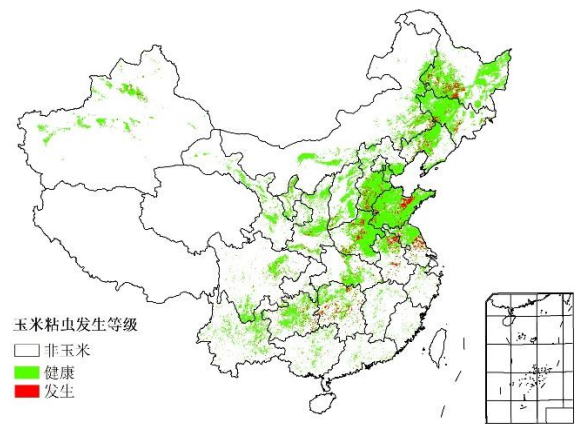


表 4.8. 2017 年 8 月下旬中国玉米主产区粘虫发生情况统计表

农业主产区	虫害面积比例 / %	
	健康	发生
黄淮海区	86	14
内蒙古及长城沿线区	93	7
黄土高原区	95	5
长江中下游区	92	8
东北区	87	13
华南区	97	3
西南区	92	8

玉米大斑病

图 1.5 和表 1.5 展示了 2017 年 8 月下旬中国玉米主产区大斑病的空间发生情况及面积。分析可知，玉米大斑病在全国累计发生面积约 3022 万亩，其中吉林西北部、陕西中部、宁夏大部、甘肃中部重度发生，黑龙江西南部、内蒙古中部中度发生。

图 4.11 2017 年 8 月下旬中国玉米主产区大斑病发生状况分布图

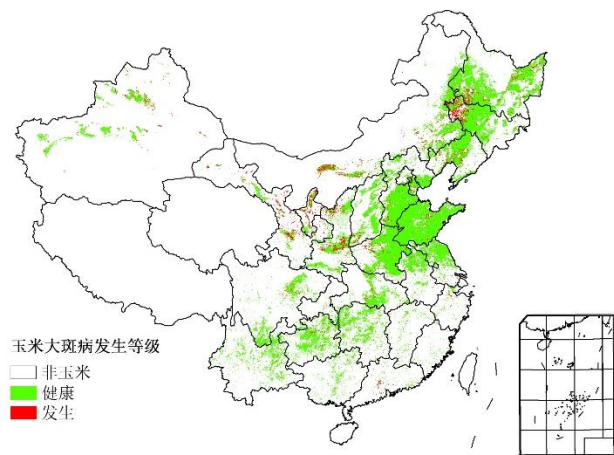


表 4.9. 2017 年 8 月下旬中国玉米主产区大斑病发生情况统计表

农业主产区	病害面积比例 / %	
	健康	发生
黄淮海区	95	5
内蒙古及长城沿线区	90	10
黄土高原区	91	9
长江中下游区	97	3
东北区	91	9
华南区	99	1
西南区	97	3

4.5. 2017 年粮食进出口形势展望

2017 年前三季度粮食作物进出口形势分析

稻谷

前三季度我国稻谷进口 298.18 万吨，比上年增加 16.3%，主要进口来源国为越南、泰国和巴基斯坦，分别占进口总量的 57.9%、30.1%和 5.3%，进口额为 13.58 亿美元。稻谷出口 88.76 万吨，主要出口到科特迪瓦、韩国和土耳其，分别占出口总量的 29.6%、14.9%和 7.4%，出口额为 4.20 亿美元。

小麦

前三季度我国小麦进口 362.65 万吨，比上年增长 25.6%，主要进口来源国为澳大利亚、美国 and 加拿大，分别占进口总量的 46.7%、37.7%和 7.6%，进口额为 8.47 亿美元。小麦出口 9.83 万吨，主要出口到我国香港和朝鲜，出口量分别占出口总量的 58.9%和 32.7%，出口额为 0.48 亿美元。

玉米

前三季度我国玉米进口 227.59 万吨，比上年减少 23.6%，主要进口来源国为乌克兰和美国，分别占进口总量的 65.3%和 30.9%，进口额为 4.72 亿美元。玉米出口 7.52 万吨，主要出口到朝鲜和日本，分别占 66.6%和 26.4%，出口额为 1712.5 万美元。

大豆

前三季度我国进口大豆 7145.17 万吨，同比增长 16.8%，主要进口来源国为巴西、美国 and 阿根廷，分别占进口总量的 60.0%、28.9%和 6.3%，进口额为 296.81 亿美元。大豆出口 8.04 万吨，同比下降 13.1%。

2017 年我国主要粮食品种进口展望

利用 2017 年全球主要国家粮食作物监测的遥感数据，根据农业重大冲击和政策模拟模型（基于 GTAP 标准模型构建），预计 2017 年主要粮食作物品种进口有增加趋势。具体如下：

稻谷。根据模型预测结果，2017 年稻米进口增长 14.6%，出口增长 18.3%。由于国际米价持续下跌，国内外价差仍然存在，我国大米进口有所增加，预计 2017 年稻谷进口保持增长势头，但在配额范围以内。

小麦。根据模型预测结果，2017 年我国小麦进口增长 19.5%，出口减少 13.1%。全球小麦呈供需宽松格局，加上国内外优质麦价差的持续存在，预计 2017 年小麦进口增加。

玉米。根据模型预测结果，2017 年我国玉米进口减少 25.4%，出口增加 17.9%。目前，受全球玉米供求形势宽松影响，国内外价格同时下跌，预计 2017 年玉米进口大幅减少。

大豆。根据模型预测结果，2017 年我国大豆进口增长 5.8%，出口减少 7.2%。全球大豆供给充裕，我国大豆进口将保持高位，在种植结构调整政策推动下，国内大豆产量增加，进口大豆增长空间收窄。预计 2017 年大豆进口增幅不大。

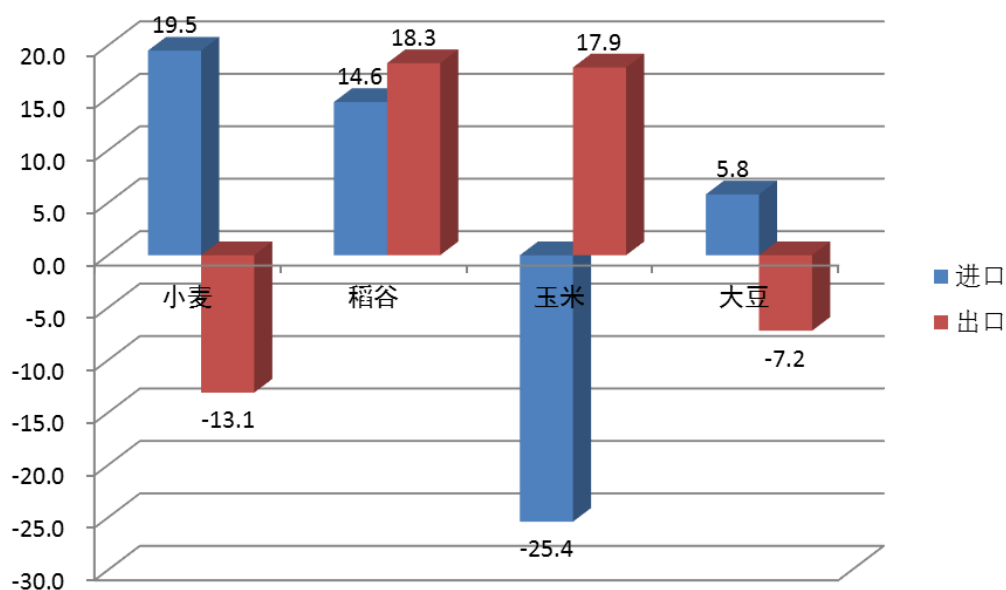


图 4.19 2017 年我国四大粮食作物进出口量变化幅度 (%)