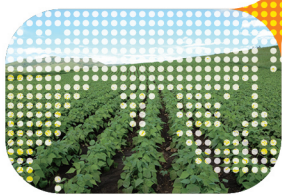
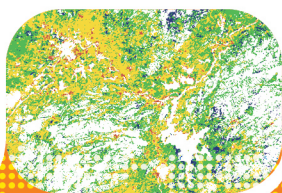




# 2015 | 全球生态环境遥感监测

年度报告 | (全球大宗粮油作物生产形势) 中文版



中华人民共和国科学技术部 国家遥感中心



为了支持全球变化科学研究和地球观测系统国际科技合作，国家遥感中心依托国家高技术研究发展计划（863计划）等相关科研成果，凝聚中国有关科研力量，组织开展全球生态环境遥感监测年度报告工作，对反映全球生态环境变化的要素进行动态监测，已连续三年编制年度报告并进行发布。本次发布的《全球生态环境遥感监测2015年度报告（“大宗粮油作物生产形势”）》是2015年度报告之一，本报告内容涉及的内容关系到全球粮食安全，同时与农业生态环境紧密相关。报告主要依据来自中国科学院遥感与数字地球研究所于1998年创建并运行至今的CropWatch全球农情遥感监测系统。该系统结合遥感技术与地面观测数据，利用多种原创方法和指标及时客观地评价粮油作物状态、长势和产量，现已成为地球观测组织中二十国联合发起的全球农业监测计划（GeoGLAM）中主要组成部分以及全球三大农情监测系统之一。该年报基于2015年《全球农情遥感速报》的季报撰写完成，季报已通过CropWatch网站发布（<http://www.cropwatch.com.cn/>），数据集和相关报告请访问：国家综合地球观测数据共享平台（<http://www.chinageoss.org/geoarc/>）。

## 一、全球大宗粮油作物生产形势遥感监测数据集与方法

全球大宗粮油作物生产形势遥感监测所使用的基础数据包括全球的气温、降水、光合有效辐射（PAR）、潜在生物量、归一化植被指数（NDVI）和植被健康指数（VHI）等，在此基础上采用年农业环境指标、复种指数（CI）、耕地种植比例（CALF）、最佳植被状况指数（VCIx）、作物种植结构、时间序列聚类分析以及生产与供应形势分析。以上数据产品、方法的定义与介绍参见全本内容，对年报所使用的空间单元的定义、各遥感指标的详细介绍和产品实例可参阅CropWatch网站（<http://www.cropwatch.com.cn/>）在线资源部分。

## 二、全球农业气象条件遥感监测

2015年农业气象条件主要受到降水的影响，厄尔尼诺现象表现较为明显，从2015年3月起逐渐出现，5月至10月间是强厄尔尼诺现象发生时段，11月之后强度逐渐减弱（表2-1）。

2014年			2015年											
10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
			全年											
北半球夏收和南半球秋收作物生育期														
				北半球秋收和南半球夏收作物生育期										
							强厄尔尼诺现象发生时段							
10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

表2-1 全球生态环境遥感监测2015年度报告农气条件监测时段

2014年10月至2015年6月北半球夏收和南半球秋收作物生育期，因为跨度时间较长，大部分地区气象条件的变化接近于过去14年平均水平，例如美国玉米主产区，降水轻微偏高12%，温度显著偏低1.2℃，光合有效辐射较往年平均略微降低2%。受降水和温度影响，潜在累积生物量接近于过去5年平均。但在部分地区，降水明显偏高。印度旁遮普至古吉拉特地区是这一监测期间降水变化最显著的地方，降水较过去14年偏高60%（全年偏低19%），这有利于当地冬季作物的生长，其潜在累积生物量较往年偏高76%。在这一监测期间，中亚，特别是吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦，降水充沛，分别偏高90%和46%，其潜在累积生物量也偏高了23%（图2-1）。

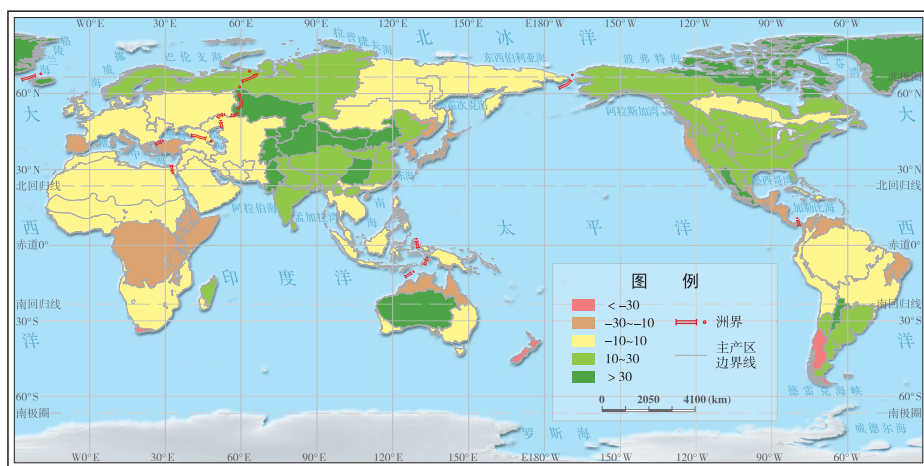


图2-1 2014年10月~2015年6月全球平均降水与过去14年（2001~2014）同期降水距平图（%）

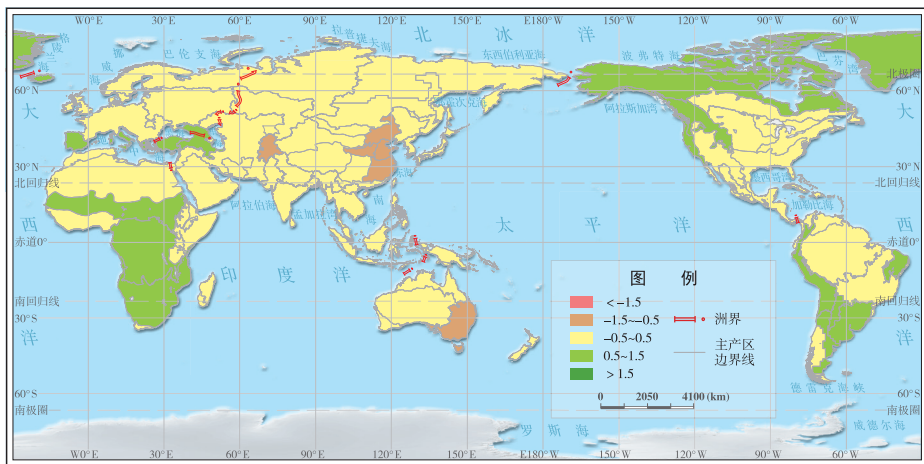


图2-2 2015年4~9月全球平均温度与过去14年（2001~2014）同期温度距平（℃）



2015年4月至9月是北半球秋收作物生育期，包括西非和南亚季风区，也是南半球夏收作物生育期。在这一监测期间，美洲南部和中部多数国家温度偏高（图2-2），如阿根廷、乌拉圭、危地马拉和伯利兹，温度分别偏高1.1℃、1.5℃、1.8℃和2.7℃。还有巴西东北部、安第斯山脉中部和北部和潘帕斯草原，温度分别偏高1.1℃、1.1℃和1.3℃。不寻常的降水异常出现在中国甘肃和新疆地区，降水偏高150%，其潜在累积生物量偏高80%。同时，降水异常还出现在亚洲的吉尔吉斯斯坦与非洲的赞比亚和津巴布韦。

### 三、全球大宗粮油作物主产区农情遥感监测

全球大宗粮油作物主产区包括非洲西部主产区、南美洲主产区、北美洲主产区、南亚与东南亚主产区、欧洲西部主产区、欧洲中部与俄罗斯西部主产区、澳大利亚南部主产区等全球七个洲际主产区以及中国大宗粮油作物主产区。全球七个洲际农业主产区的筛选是基于全球各国的大宗粮油作物总产量以及玉米、水稻、小麦和大豆四种作物种植面积分布确定的，七个农业主产区覆盖了全球最重要的农业种植区。

**非洲西部主产区：**2015年该主产区全年农业气象条件正常，耕地利用强度总体低于近5年平均水平，1~10月耕地种植比例低于近5年平均水平，而全年复种指数（130%）较近5年平均水平增加1%。该主产区总体上作物长势较好，但受监测期内农气条件时空变化差异的影响，作物长势空间变异显著：西部和北部萨赫勒地区谷类作物长势条件较好，而利比里亚以及从科特迪瓦到尼日利亚之间的南部地区，作物长势参差不齐。

**南美洲主产区：**2015年该主产区农业气象条件总体利于作物生长和产量形成，不同时间段的农气条件导致潜在生物量高于平均水平30%以上。整体上充沛的降水促进了主产区的冬小麦、油菜、大豆和玉米的生长发育，而部分地区由于降水不足或高温影响，如阿根廷潘帕斯草原和巴西圣保罗州等地，呈现严重水分亏缺状况。主区内耕地利用强度总体高于近5年平均水平，2015年7~10月及2015年10月~2016年1月期间耕地种植比例分别高于近5年平均水平8%和9%。全年复种指数达到168%，较近5年平均水平增加1%。

**北美洲主产区：**2015年该主产区暖湿的气象条件整体有利于作物的生长。全年农业气象条件变化剧烈，两极分化现象显著。美国秋粮种植区生育期内降水充沛，丰沛的降水为大豆与玉米的生长提供了充足的水分供给，耕地种植比例较近5年同期平均水平偏高1%；2015年4~7月，由于受光合有效辐射显著偏低的不利影响，降水对作物生长的促进作用受到削弱，作物生长状况差于近5年平均水平。加拿大作物因水分缺

迫的加剧，作物长势自 2015年6月中旬开始逐步恶化，一直持续至9月中旬，耕地种植比例下降，小麦产量同比下降8%。

**南亚与东南亚主产区：**2015年该主产区农业气象条件利于作物的生长，作物生长状况总体上与近5年平均水平持平，主产区平均复种指数为168%，较近5年平均水平偏高1%。印度东北部与西北部受到严重的洪涝，尽管对作物有一定影响，但为后期作物生长提供了充足的水分；4~6月期间，受厄尔尼诺的影响，缅甸中南部、泰国北部、印度西部和南部部分地区气温与降水偏低，导致作物生长状况较差。

**欧洲西部主产区：**2015年该主产区农业气象条件整体不利于作物生长，全年降水量较过去14年平均降水量偏低20%，夏收和秋收期间受到降水严重短缺的影响，作物长势总体较差，且受播种期水分胁迫的影响，耕地种植比例总体低于近5年平均水平。主产区平均复种指数为125%，较近5年平均水平偏低2%，其中法国的西部与东部、德国西北部以及东南部部分地区主要为一年两熟制，其余地区多为一年一熟制。

**欧洲中部与俄罗斯西部主产区：**2015年该主产区干热少雨的农业气象条件整体上对作物生长不利。受降水不足的影响，1~4月耕地利用强度显著低于近5年平均水平，冬小麦种植面积缩减。7~10月受长期干旱条件影响，俄罗斯西部和罗马尼亚东部土壤墒情较差，对处于生长阶段的农作物生长不利，且对冬季作物的播种也会产生一定影响。主产区基本采用单季种植的模式，平均复种指数为103%，与近5年平均水平持平。

**澳大利亚南部主产区：**2015年该主产区的农业气象条件整体低于近5年平均水平，耕地种植比例在1~4月明显偏低，全年降水明显偏少，尤其是维多利亚州北部和西部，西澳大利亚南部、西南部，南澳大利亚南部等地区，很可能是由强厄尔尼诺现象所致。该主产区作物长势在生长初期良好，在8~9月份作物生长关键时期维持在平均水平，然而在10月份成熟前作物长势低于平均水平。

## 四、中国大宗粮油作物主产区农情遥感监测

中国大宗粮油作物主产区包括东北区、内蒙古及长城沿线区、黄淮海区、黄土高原区、长江中下游区、西南区和华南区，上述区域大宗粮油作物产量占全国同类作物产量的80%以上。

### 4.1 中国夏粮作物长势

2015年越冬期内，适宜的农气条件使得夏粮作物顺利越冬。越冬期后，湖北省由于遭受持续阴雨天气，作物成熟和产量的形成受到影响，长势不及2014年和近5年平均

水平。江苏北部和安徽北部，降雨之后的大风天气导致部分小麦倒伏，长势偏差。其余夏粮主产区作物长势总体处于或好于平均水平。至2015年5月上旬，大部分冬小麦处于抽穗至灌浆的关键期，农业气象条件总体良好，2015年夏粮作物长势好于2014年。

农业旱情遥感监测结果（图4-1）显示，安徽南部、湖南东北部和陕西中部受轻度水分胁迫的影响，其余地区水分条件良好，总体有利于作物播种和生长，山东西部和河南大部分地区作物健康状况明显好于其他区域。

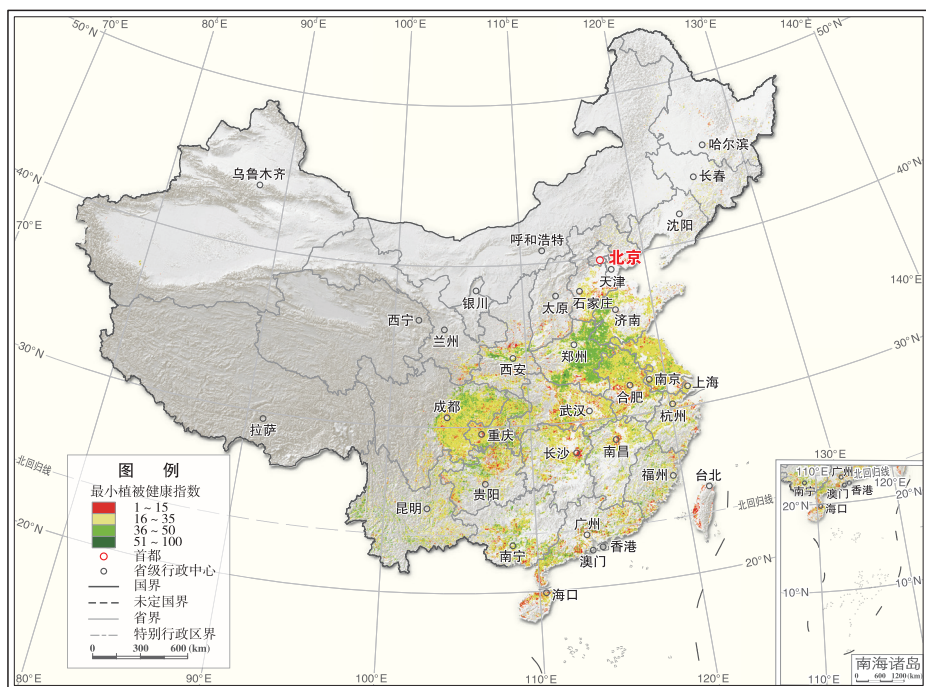


图4-1 生育期内最小健康植被指数

## 4.2 中国秋粮作物长势

综合利用最佳植被状况指数和全国作物长势实时监测方法开展全国秋粮作物长势遥感监测。最佳植被状况指数图（图4-2）显示，中国南方和东北地区的最佳植被状况指数高于其他地区，最佳植被状况指数低值区主要分布于华中和华北地区。宁夏中部和陕西北部地区最佳植被状况指数最低，表明该地区秋粮作物长势较差。东北地区虽然农业气象指数处于平均水平，但作物长势处于平均水平之上，秋粮作物单产较2014年有所增加。

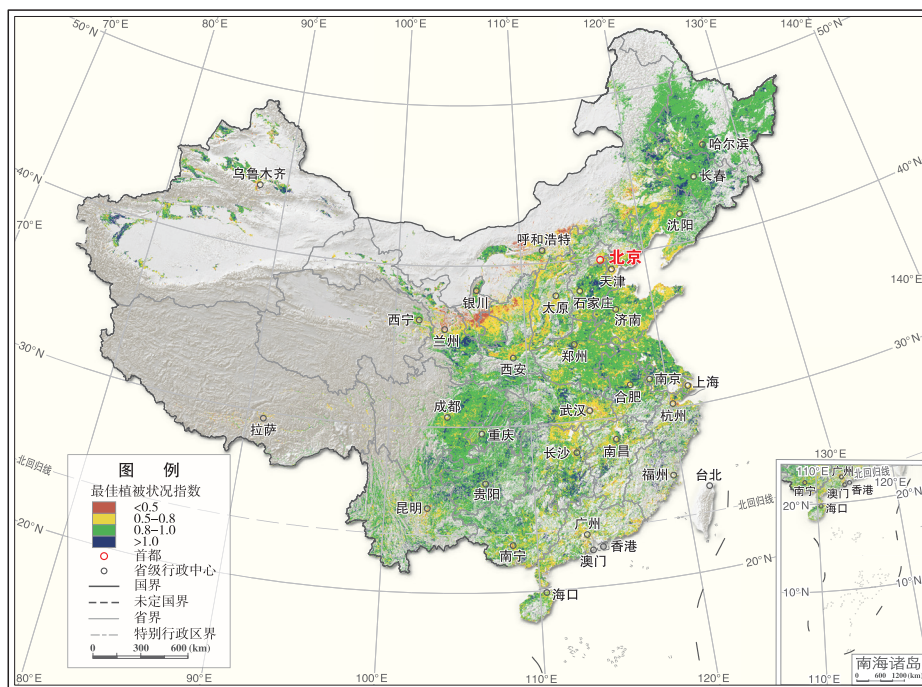


图4-2 2015年7月至10月中国最佳植被状况指数分布

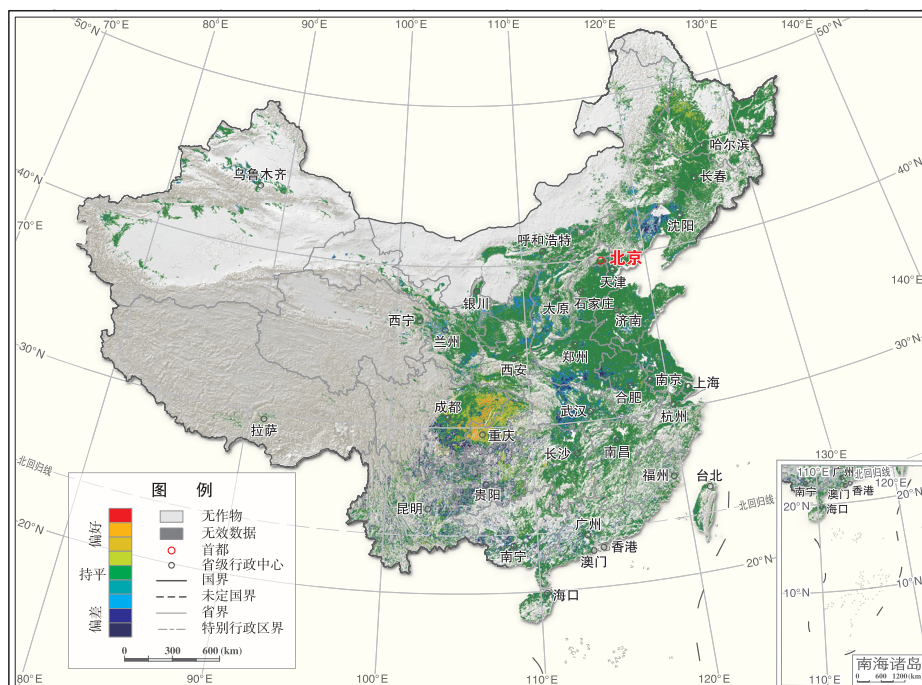


图4-3 2015年9月中旬全国作物长势

利用2015年9月中旬的遥感数据对全国秋粮作物长势开展监测（图4-3），监测结果显示，9月中旬，水稻主产区大部分地区作物长势与近5年平均水平持平，局部地区作物长势好于或不及平均水平。四川与重庆交界地区长势明显好于平均水平；河南南部地区、湖北西部地区及广东与广西南部地区长势低于平均水平。玉米主产区作物长势总体上与过去5年平均水平相当。局部地区玉米长势较差，辽宁西部受旱情影响，长势明显不及平均水平；陕西中部及山西南部地区长势低于平均水平。黑龙江大部及吉林西北部地区大豆长势略好于近5年平均水平；内蒙古东北部大豆长势略低于平均水平。

总体上，虽然2015年秋粮作物生育期内病虫害发生状况偏重，但并未对作物长势产生严重影响，2015年秋粮作物总体处于平均水平之上。

### 4.3 2016年中国生产形势展望

2016年夏粮面积和单产同步下降，预计夏粮总产量为12177万吨，较2015年下降2.9%。其中冬小麦总产量预计为11121万吨，较2015年减产2.0%，主要原因是冬小麦单产同比下降1.9%。利用最新的中国高分辨率卫星影像（GF-1）对中国11个主要冬季作物种植省份的耕地种植状况及作物种植面积进行复核，2016年中国冬小麦面积较2015年略减0.1%，夏粮总面积同比缩减1.8%，主要原因是受油菜最低收购价政策的调整，2016年中国油菜种植面积显著缩减。

## 五、全球大宗粮油作物产量与供应形势分析

### 5.1 全球和中国大宗粮油作物产量

表5-1 2014年全球小麦、水稻、玉米以及大豆产量

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)
亚洲								
中国	19373	0.9	20233	0.6	12161	1.6	1301	-0.5
印度	1888	-6.4	15480	-1.4	9140	-4.5	1215	4.5
巴基斯坦	487	3.4	946	-0.3	2477	1.5	0	
泰国	505	-0.6	3935	0.5	0		19	-5.8
越南	518	1.8	4507	2.4	0		0	



续表

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)
缅甸	172	0.0	2763	-2.9	19	0.7	18	-6.6
孟加拉国	225	1.4	5070	-0.3	132	1.8	6	0.8
柬埔寨	93	-9.8	953	0.6	0		10	-5.8
菲律宾	756	0.7	1952	0.8	0		0	
印度尼西亚	1800	-2.0	6759	-2.4	0		69	-10.9
伊朗	248	-1.0	253	-0.5	1393	4.4	0	
土耳其	592	1.1	99	6.0	2280	9.9	23	15.7
哈萨克斯坦	60	4.4	37	1.6	1599	15.5	25	12.4
乌兹别克斯坦	42	9.3	40	11.5	674	7.4	0	
欧洲								
英国	0		0		1476	1.0	0	
罗马尼亚	1076	-3.5	4	-8.8	717	-3.6	16	5.3
法国	1478	-1.8	8	-6.9	3897	-2.0	11	-2.2
波兰	368	3.9	0		1040	-2.0	0	
德国	458	-1.5	0		2741	-1.0	0	4.5
俄罗斯	1196	1.7	102	4.9	5437	2.1	204	34.8
乌克兰	2815	-6.1	16	0.7	2331	0.9	371	-3.7
非洲								
埃塞俄比亚	652	-3.2	19	6.8	424	-3.3	9	20.2
埃及	594	-0.3	653	0.4	995	4.7	2	-4.9
尼日利亚	1040	-2.1	455	-2.7	10	-13.9	76	9.0
南非	1321	-11.8	0		170	-2.2	89	32.8
北美洲								
美国	36174	0.2	992	-1.7	5660	2.6	10675	-0.1
加拿大	1185	-0.5	0		3067	-7.9	541	-0.1
墨西哥	2385	-0.4	12	-33.2	363	-0.9	32	10.8



续表

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)
南美洲								
巴西	7966	1.3	1183	-0.1	695	3.5	9023	1.3
阿根廷	2533	1.0	169	-2.6	1163	-3.5	5179	-1.3
大洋洲								
澳大利亚	105	1.7	178	19.6	2581	0.9	9	6.4
小计	88107	-0.3	66816	-0.3	62640	0.1	28925	0.5
其他国家	10925	2.5	7384	1.5	9792	1.7	1954	7.9
全球	99032	0.0	74200	-0.1	72432	0.3	30879	1.0

注：无数据的表格表示无数据或者数据远小于0.1万吨。

表5-2 2014年中国各省份小麦、水稻、玉米以及大豆产量

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)
安徽	359.8	-0.9	1736.9	1.3	1124.5	-1.1	110.9	1.0
重庆	216.2	3.0	488.7	2.1	111.8	-0.1		
福建			288.1	2.5				
甘肃	481.5	4.6			263.2	-1.5		
广东			1103.7	-0.3				
广西			1126.8	2.6				
贵州	495.2	-1.0	521.9	1.4				
河北	1725.1	6.2			1073.0	1.1	18.0	4.8
黑龙江	2592.0	-1.5	2030.4	0.4	43.6	-5	458.1	-0.1
河南	1677.5	4.8	394.0	1.1	2599.2	0.9	77.4	5.0
湖北			1600.1	0.6	432.8	-2.7		
湖南			2535.3	-0.2				

续表

国家	玉米		水稻		小麦		大豆	
	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)	产量 (万吨)	变幅 (%)
内蒙古	1426.3	-0.7			186.2	-1.1	82.7	-1.1
江苏	224.9	1.0	1697.0	2.4	960.6	1.1	79.2	1.4
江西			1741.5	0.3				
吉林	2429.5	1.1	506.9	0.9			66.9	1.4
辽宁	1275.5	-1.0	483.1	2.6			51.6	0.9
宁夏	172.6	-4.0	54.2	-0.6	78.0	-3.3		
陕西	364.0	-5.9	105.3	1.2	399.7	1.1		
山东	1882.4	2.6			2288.1	4.5	67.7	2.7
山西	877.1	-8.6			210.9	0.7	17.3	-7.6
四川	717.8	1.1	1488.6	1.4	467.3	1.7		
云南	581.6	3.6	531.6	-0.3				
浙江			645.5	-0.2				
小计	18162.5	0.8	19079.5	0.9	10239.0	1.2	1029.8	0.7
其他	1210.9	2.6	1153.1	-4.4	1887.4	1.6	271.5	-4.8
中国总计*	19373.4	0.9	20232.5	0.6	12161.4	1.3	1301.4	-0.5

注：\*中国总产量中不包含台湾省的作物产量。

尽管受到强厄尔尼诺导致的全球范围内气象要素（降水、温度）状况异常的影响，2015年全球大宗粮油作物总产量仍达到历史最高水平，玉米、水稻、小麦和大豆四种大宗粮油作物产量累积达到27.65亿吨，与2014年产量（27.64亿吨）基本持平。其中，全球小麦与大豆总产分别为72432万吨与30879万吨，同比分别增加0.3%与1.0%；玉米总产与2014年持平；水稻总产为74200万吨，同比减少0.1%。2015年，CropWatch 监测的31个粮油作物主产国的玉米与水稻产量同比均减少0.3%，而小麦与大豆产量同比分别增加0.1%与0.5%。全球及各粮油作物主产国的产量详情见表5-1。

作为最大的玉米生产国，美国2015的玉米产量较2014年略增0.2%。得益于较多年平均水平偏高的降水与温度，乌兹别克斯坦2015年的玉米产量同比增幅高达9.3%。玉米产量增幅较大的国家还包括哈萨克斯坦（+4.4%）、波兰（+3.9%）与巴基斯坦

(+3.4%)。受降水严重亏缺的影响,南非玉米产量减幅高达11.8%。玉米减产较大的国家还包括柬埔寨(-9.8%)、印度(-6.4%)与乌克兰(-6.1%),同比减幅均在6%以上。在水稻产量超过1000万吨的国家中,中国、越南、泰国与菲律宾2015年的水稻产量较2014年有不同程度的增加,其中越南增幅较大,达2.4%。受生长季严重干旱的影响,印度尼西亚与缅甸的水稻产量同比分别减少2.4%与2.9%。此外,印度、孟加拉国与巴西的水稻产量也有不同程度的下降。在位于亚洲的监测国中,除印度小麦产量同比减少4.5%外,其余13个监测国的小麦产量同比均增加,其中哈萨克斯坦、土耳其与乌兹别克斯坦同比增产较大,增幅均在7.0%以上;在位于欧洲的7个监测国中,英国、俄罗斯与乌克兰3个国家的小麦产量同比均有不同程度的增加,其余4个监测国的小麦产量同比均减少,其中罗马尼亚减幅较大,达3.6%;在位于非洲的4个监测国中,除埃及的小麦产量同比增加4.7%外,其余3个监测国的产量同比均减少;北美洲的美国小麦产量同比增加2.6%,而加拿大与墨西哥小麦产量同比分别减少7.9%与0.9%;南美洲的巴西小麦产量同比增加3.5%,而阿根廷同比减少3.5%;澳大利亚的小麦产量同比增加0.9%。在3个最重要的大豆生产国中,美国2015年的大豆产量与2014年基本持平(-0.1%);巴西大豆产量同比增加1.3%,而阿根廷同比减少1.3%。在其他大豆生产国中,有10个国家的大豆产量变幅较大,其中俄罗斯、南非、埃塞俄比亚、土耳其、哈萨克斯坦与墨西哥的产量同比增幅均在10%以上,而印度尼西亚、缅甸、泰国与柬埔寨的减产幅度均超过5%。

受到厄尔尼诺现象的影响,一些国家的四种作物产量显著下降,印度尼西亚水稻产量同比减少2.4%,南非玉米产量减少11.8%,埃塞俄比亚玉米、小麦产量分别减少3.2%和3.3%,尼日利亚玉米、水稻、小麦均减产,其中小麦减产13.9%。

2015年四种大宗粮油作物总产量为56808万吨,较2014年大宗粮油作物总产量增加431万吨,增幅为0.8%。其中,小麦总产量为12161.4万吨,同比增加1.3%;水稻总产量为20232.5万吨,同比增加0.6%;大豆总产量为1301.4万吨,同比减少0.5%;玉米总产量为19373.4万吨,同比增加0.9%(表5-2)。受小麦种植面积扩大和单产增长的双重影响,全国小麦产量同比增长。受益于2015年全国中稻产量的显著增加(与2014年相比增加1.0%),全国水稻产量同比增加。2015年秋粮生长季内,包括河南、山东、河北等省份气候适宜,玉米单产大幅提高,使得2015年全国玉米产量同比升高。由于全国大豆种植面积进一步缩减,2015年全国大豆产量继续减少。

2015年中国单一作物分省产量占该作物全国总产比例最高的是黑龙江省的大豆,产量占全国大豆总产的35%。安徽、河南、内蒙古、江苏、吉林和山东也是中国的大豆主产省区,大豆产量占全国大豆总产的比例也都高于5%。黑龙江、吉林和山东三省是中国玉米主产省区,玉米产量占全国总产的比例分别为13.4%、12.5%和9.7%。河南和山

东作为全国小麦的主产省区，小麦产量占全国小麦总产的比例高达21%和19%，同属于全国小麦主产省区的安徽、河北和江苏，各自小麦产量占全国小麦总产的比例也都大于7%。作为中国的水稻主产省区的湖南、黑龙江、安徽、江西、江苏、湖北和四川，水稻产量合计占全国水稻总产的比例高达63%。

在监测的24个省份中，辽宁和广西的水稻产量受单产大幅提升的影响，产量增幅均达2.6%。山西、陕西和宁夏的玉米产量降幅最大，同比分别减少8.6%、5.9%和4.0%，这主要是由于单产和种植面积均有所下降。河北和河南玉米单产大幅增长，总产量同比增加6.2%和4.8%；山东省小麦种植面积和单产增加，使得小麦产量增加4.5%。与全国其余大豆主产省产量均呈现下降趋势不同，河北和河南大豆产量受种植面积和单产增加的影响，大豆产量分别增加4.8%和5.0%，山西受种植面积和单产降低的影响，大豆产量大幅下滑7.6%。

对于不同生长季的水稻，中稻主产省产量增加，同比增产1.0%，晚稻略增0.2%，而早稻主产省产量较2014年下降约0.7%，主要原因是中稻生育期内，农业气象条件总体正常，单产得到保证，而早稻主产区受台风、暴雨（如广东、广西）等不利天气的影响，单产有所降低。

受秋粮生育期内适宜的光温条件影响，2015年秋粮总产量为40726万吨，增产约242万吨；夏粮总产量为12354万吨，增产约216万吨；全年粮食总产量为56808万吨，同比增产431万吨，增幅为0.8%。

## 5.2 全球大宗粮油作物供应形势

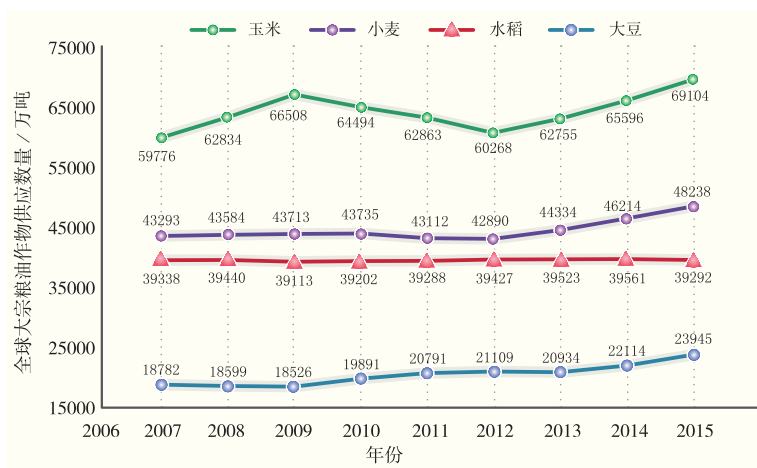


图5-1 全球大宗粮油作物供应形势变化趋势

## 玉米

美国、阿根廷、巴西、法国、乌克兰、印度、南非和罗马尼亚等国是全球最重要的玉米出口国，这些国家的玉米生产形势直接关系到全球玉米市场的供应形势。受降水异常影响，雨养条件下玉米产量波动剧烈，导致全球玉米主要出口国玉米总产量年度波动明显，部分年份的年际供应数量变化幅度高达5%，2015年供应数量达到历史最高，为69104万吨，主要得益于近3年来全球玉米主要出口国总产量保持稳定。

## 水稻

水稻主要出口国多分布在亚洲，包括泰国、越南、巴基斯坦、印度、柬埔寨等国在内的东南亚诸国贡献了全球水稻出口总量的75%以上。全球水稻主要出口国水稻总产量变幅较小，年际供应数量变幅小于1%。2015年受强厄尔尼诺现象影响，南亚与东南亚水稻生产受到干旱威胁，其中印度及印度尼西亚水稻产量均减产200万吨以上，导致全球水稻供应数量小幅下降。

## 小麦

美国、法国、加拿大、澳大利亚、俄罗斯、哈萨克斯坦和德国等国是全球主要的小麦出口国。2012年之前，小麦主要出口国供应数量总体稳定，年际波动较小，2007~2010年间供应数量小幅增加，但2011年和2012年的供应数量逐渐减低；2013~2015年全球小麦产量连续三年保持快速增长，小麦供应数量呈线性增长趋势，年度供应数量增加约200万吨，2015年全球小麦供应数量达到48238万吨，显著高于2013年以前的供应数量。

## 大豆

美国、巴西和阿根廷是全球最主要的大豆出口国，三个国家出口的大豆数量常年占全球大豆出口总量的85%以上。2009年之后全球主产国大豆供应数量逐渐增加，2014年全球大豆出口国产量大幅增长，2015年维持在2014年的高产水平，导致2015年全球大豆供应数量显著增加，达到23945万吨，为2007年以来最高水平，较2009年的最多供应数量增加近30%。近10年来，全球大豆供应数量增加趋势显著。

### 5.3 中国主要粮食进出口展望

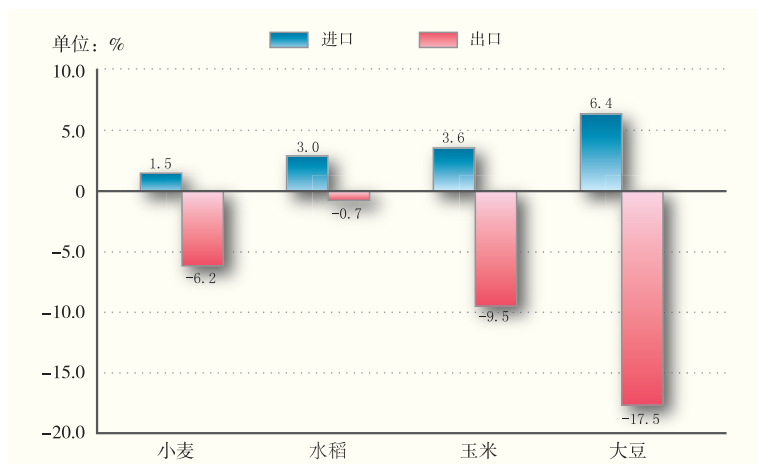


图5-2 2016年我国四大粮食作物预期进出口量变化幅度（未考虑国家政策调整）

#### 玉米

2015年中国进口玉米473.0万吨，主要进口来源国为乌克兰和美国，分别占进口总量的81.1%和9.8%。玉米出口1.1万吨，主要出口到朝鲜，占89.0%。2015年乌克兰产量为2815万吨，同比减产6%，但乌克兰近3年玉米产量为该国历史最高产的三年，2014~2015年玉米出口量达到创纪录的水平，预计2016年玉米出口量较2015年下降，但仍将保持在较高水平；2013~2015年间，美国玉米产量同样处于历史最高水平，玉米供应数量充足。根据模型预测结果，2016年中国玉米进口增长3.6%，出口减少9.5%。但是考虑到中国种植业结构调整，农业部预期2016年玉米种植面积调减1000万亩以上。综合分析，预计2016年玉米进口将较2015年显著增加，玉米替代品也将大量进口。

#### 水稻

2015年中国水稻进口337.7万吨，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53.2%、28.3%和13.1%。水稻出口28.7万吨，主要出口到韩国和日本，分别占出口总量的56.7%和12.7%。CropWatch监测结果显示，2015年越南水稻产量为4507万吨，同比增长2%；泰国水稻产量为3935万吨，同比增长1%；巴基斯坦水稻产量为946万吨，与2014年基本持平。综上，2015年中国水稻主要来源国水稻产量稳中有升，有利于中国水稻进口。根据模型预测结果，2016年水稻进口增长3.0%，出口减少0.7%。短期内



受库存高企以及国内外价格差拉大影响，预计2016年水稻进口保持略增势头，但仍保持在配额范围以内。

### 小麦

2015年中国小麦进口300.0万吨，主要进口来源国为澳大利亚、加拿大和美国，分别占进口总量的41.9%、33.0%和20.0%。小麦出口12.2万吨，主要出口到中国香港和朝鲜，出口量分别为9.2万吨和1.4万吨，分占出口总量的75.2%和11.9%。2015年澳大利亚小麦产量为2581万吨，同比增长1%；加拿大小麦产量为3067万吨，同比减少8%，减产的主要原因是加拿大小麦主产区中的艾伯塔省、曼尼托巴省遭遇严重旱情；美国小麦产量为5660万吨，同比增长3%，美国小麦主产州中的堪萨斯州、俄克拉荷马州与德克萨斯州受益于充足的降水，小麦增产。根据模型预测结果，2016年中国小麦进口增长1.5%，出口减少6.2%。小麦在三大谷物收益中一直处于最低水平，农民种植小麦的积极性不高，预计2016年小麦进口量稳中略增。

### 大豆

2015年中国进口大豆8169.4万吨，主要进口来源国为巴西、美国 and 阿根廷，分别占进口总量的49.1%、34.8%和11.6%。大豆出口13.4万吨，主要出口到美国、日本和韩国，分别占出口总量的31.7%、24.7%和20.3%。2015年中国大豆进口来源国（巴西、美国 and 阿根廷）大豆总产量为24877万吨，与2014年基本持平，预计2016年大豆供应形势宽松。根据模型预测结果，2016年中国大豆进口增长6.4%，出口减少17.5%。但是考虑到中国种植业结构调整，农业部预期2016年中国大豆种植面积调增600万亩以上。因此大豆播种面积较2015年有所增加，进口大豆增长空间收窄。预计2016年大豆进口总量仍将增长，但增幅下降。