



全球农情遥感速报

监测时期：2014年4月-7月

2014年8月31日

第14卷第3期(总94期)



中国科学院
遥感与数字地球研究所



全球农情遥感速报

2014年8月31日
第14卷第3期(总94期)



中国科学院
遥感与数字地球研究所



2014年8月 中国科学院遥感与数字地球研究所
北京市朝阳区北辰西路奥运科技园区 9718-29 邮箱
邮编: 100101

本期通报由中国科学院遥感与数字地球研究所数字农业研究室吴炳方研究员领导的 CropWatch 国际团队完成。国际团队成员（按姓氏字母排序）：常胜、陈波、René Gommès、Anna van der Heijden、Jiratiwan Kruasilp、李中元、Mrinal Singha、邢强、闫娜娜、于名召、曾红伟、张森、张宁、张鑫、郑阳、朱伟伟、邹文涛。

英文版编辑：Anna van der Heijden;
中文版编辑：北京永诚天地艺术设计有限公司
通讯作者：吴炳方 研究员 中国科学院遥感与数字地球研究所
传 真：+8610-64858721
邮 箱：cropwatch@radi.ac.cn, wubf@radi.ac.cn

CropWatch 在线资源：本期通报的数据及详细图表信息可在 CropWatch 网站(<http://www.cropwatch.com.cn>)下载

免责声明：本期通报是中国科学院遥感与数字地球研究所（RADI）CropWatch 研究团队的研究成果。通报中的分析结果与结论并不代表中科院或遥感地球所的观点；CropWatch 团队也不保证结果的精度。中国科学院与遥感与数字地球研究所对因使用这些数据造成的损失不承担责任。通报中使用的地图边界来自联合国粮食与农业组织（FAO）的全球行政单元（GAUL）数据集，中国边界来自中国官方数据源。地图中所使用的边界或掩膜数据并不代表对通报中所涉及的研究对象的任何官方观点或确认。

注：CropWatch分析的背景资料以及相关数据方法介绍可在CropWatch网站（www.cropwatch.com.cn）获取

第一章 全球农业气象环境.....	1
1.1 概述	1
1.2 降雨	2
1.3 温度	2
1.4 光合有效辐射	3
1.5 潜在生物量	4
第二章 农业主产区.....	6
2.1 概述	6
2.2 非洲西部	7
2.3 北美	8
2.5 南亚与东南亚	11
2.6 欧洲西部	13
2.7 欧洲中部和俄罗斯西部	14
2.8 澳大利亚南部	16
第三章 主产国作物长势与产量.....	18
3.1 概述	18
3.2 国家分析	22
第四章 中国.....	53
4.1 概述	53
4.2 区域分析	58
第五章 焦点与展望.....	66
5.1 2014年全球粮食展望	66
5.2 灾害与极端事件	68
5.3 厄尔尼诺	70
5.4 玉米未来变化趋势	71
附录A 环境指标.....	75
附录B 2014国外省州级产量估算.....	84
附录C CropWatch指标、空间单元和产量估算方法速览.....	87
数据说明及列表.....	93
致谢.....	95
在线资源.....	96

图片列表

图1.1	全球制图与报告单元 (MRU) 2014年4-7月与过去13年同期降雨 (RAIN) 距平图 (%)	2
图1.2	全球制图与报告单元 (MRU) 2014年4-7月与过去13年同期气温 (TEMP) 距平图(°C)	3
图1.3	全球制图与报告单元 (MRU) 2014年4-7月与过去13年同期有效光合辐射 (RADPAR) 距平图(%)	4
图1.4	全球制图与报告单元 (MRU) 2014年4-7月与过去13年同期潜在累积生物量 (BIOMSS) 距平图(%)	4
图2.1	非州西部农业主产区: 环境与农业指标, 2014年4月至7月	8
图2.2	北美农业主产区: 环境与农业指标, 2014年4月至7月	9
图2.3	南美农业主产区: 环境与农业指标, 2014年4月至7月	11
图2.4	南亚与东南亚农业主产区: 环境与农业指标, 2014年4月至7月	12
图2.5	欧洲西部农业主产区: 环境与农业指标, 2014年4月至7月	14
图2.6	欧洲中部和俄罗斯西部农业主产区: 环境与农业指标, 2014年4月至7月	15
图3.1	2014年4月-7月全球各国 (包括大国的省州级别) 降雨与过去13年 (2001-2013) 的距平, 单位百分比 (%)	18
图3.2	2014年4月-7月全球各国 (包括大国的省州级别) 温度与过去13年 (2001-2013) 的距平, 单位摄氏度 (°C)	19
图3.3	2014年4月-7月全球各国 (包括大国的省州级别) 光合有效辐射与过去13年 (2001-2013) 的距平, 单位百分比 (%)	19
图3.4	2014年4月-7月全球各国 (包括大国的省州级别) 累积生物量与过去13年 (2001-2013) 的距平, 单位百分比 (%)	19
图3.5	2014年4月-7月阿根廷作物长势	23
图3.6	2014年4月-7月澳大利亚作物长势	24
图3.7	2014年4月-7月孟加拉作物长势	25
图3.8	2014年4月-7月巴西作物长势	26
图3.9	2014年4月-7月加拿大作物长势	27
图3.10	2014年4月-7月德国作物长势	28
图3.11	2014年4月-7月埃及作物长势	29
图3.12	2014年4月-7月埃塞俄比亚作物长势	30
图3.13	2014年4月-7月法国作物长势	31
图3.14	2014年4月-7月英国作物长势	32
图3.15	2014年4月-7月印度尼西亚作物长势	33



图3.16	2014年4月-7月印度作物长势	34
图3.17	2014年4月-7月伊朗作物长势	35
图3.18	2014年4月-7月哈萨克斯坦作物长势	36
图3.19	2014年4月-7月柬埔寨作物长势	37
图3.20	2014年4月-7月墨西哥作物长势	38
图3.21	2014年4月-7月缅甸作物长势	39
图3.22	2014年4月-7月尼日利亚作物长势	40
图3.23	2014年4月-7月巴基斯坦作物长势	41
图3.24	2014年4月-7月菲律宾作物长势	42
图3.25	2014年4月-7月波兰作物长势	43
图3.26	2014年4月-7月罗马尼亚作物长势	44
图3.27	2014年4月-7月俄罗斯作物长势	45
图3.28	2014年4月-7月泰国作物长势	46
图3.29	2014年4月-7月土耳其作物长势	47
图3.30	2014年4月-7月乌克兰作物长势	48
图3.31	2014年4月-7月美国作物长势	49
图3.32	2014年4月-7月乌兹别克斯坦作物长势	50
图3.33	2014年4月-7月越南作物长势	51
图3.34	2014年4月-7月南非作物长势	52
图4.1	2014年3月至7月中国降水量与近5年同期平均水平差值聚类空间分布图 (a) 及聚类类别过程线(b).....	53
图4.2	2014年3月至7月中国平均温度与近5年同期差值聚类空间分布图(a)及聚类类别过程线(b)	54
图4.3	2014年4月至7月期间中国耕地种植情况分布图	54
图4.4	2014年4月至7月中国最佳植被状况指数(VCIx)分布图	55
图4.5	2014年4月至7月期间中国最小植被状态指数分布图	55
图5.1	澳大利亚气象局 (BOM) 和美国国家海洋大气局 (NOAA) 的SOI指数对比 (2013年7月-2014年7月)	70
图5.2	厄尔尼诺现象6月至8月的典型气候异常分布	71
图5.3	1961年以来全球主要谷类和薯类产量变化 (单位: 百万吨)	72
图5.4	1993年以来玉米单产变化趋势分类	72

表格列表

表2.1	全球作物主产区2014年4-7月与过去13年（13YA）同期农业环境因子距平	6
表2.2	全球作物主产区2014年4-7月与过去5年（5YA）同期农情指标距平	7
表3.1	全球主要粮食主产国2014年4-7月气候与作物因子分别与过去5年以及13年同期距平	21
表4.1	2014年4至7月, CropWatch监测的中国气候因子与农业指标距平变化	56
表4.2	2014年中国分省作物产量（千吨）以及与2013年相比的变幅	56
表4.3	2014年中国分省水稻（早稻、中稻和晚稻）产量（千吨）以及与2013年相比的变幅	57
表5.1	2014年全球玉米、水稻、小麦与大豆产量（单位：千吨）与变幅（与2013年相比）预测	67
表5.2	全球十五个玉米主要生产国相对玉米产量及面积增幅比例统计表	73
表A.1	全球制图与报告单元2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	75
表A.2	全球31个粮食主产国2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	77
表A.3	阿根廷各省2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	78
表A.4	澳大利亚各州2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	79
表A.5	巴西各州2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	79
表A.6	加拿大各省2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	79
表A.7	印度各邦2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	80
表A.8	哈萨克斯坦各州2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	81
表A.9	俄罗斯各州/共和国2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	81
表A.10	美国各州2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	82
表A.11	中国各省2014年4-7月与过去13年（13YA）同期气候因子以及生物量距平	83
表B.1	阿根廷2014年各省玉米、小麦和大豆产量（千吨）	84
表B.2	澳大利亚2014年各州小麦产量（千吨）	84
表B.3	巴西2014年各州玉米、水稻、小麦和大豆产量（千吨）	85
表B.4	加拿大2014年各省玉米和小麦产量（千吨）	85
表B.5	美国2014年各州玉米、水稻、小麦和大豆产量（千吨）	85



5YA	5年平均,指从2009年4月起,到2013年7月为止,4月到7月期间的5年平均,这是本期通报的一个较短参考期,也称为“近5年”
13YA	13年平均,指从2001年4月起,到2013年7月为止,4月到7月期间的13年平均,这是本期通报的一个较长参考期,也称为“近十年”
BIOMSS	潜在累积生物量
CALF	耕地种植比率
CAS	中国科学院
CWSU	CropWatch空间单元
DM	干物质
EC/JRC	欧盟联合研究中心
ITCZ	热带辐合带
MRU	制图与报告单元(以前的农业生态区)
NCDC	美国国家气候数据中心
NDVI	归一化植被指数
NOAA	美国国家海洋和大气管理局
PAR	光合有效辐射(也称RADPAR)
Ton	吨
W/m ²	瓦/每平方米
FAO	联合国粮食及农业组织
GAUL	全球行政单位层
ha	公顷
MPZ	作物主产区
RADI	中国科学院遥感与数字地球研究所
RADPAR	光合有效辐射
RAIN	降雨量
TEMP	空气温度
VCIx	最佳植被状况指数
VHI	植被健康指数
VHIn	最小植被健康指数

通报概览及报告时期

本期通报是中国科学院遥感与数字地球研究所 (RADI) CropWatch 研究团队研究出版的第 94 期通报, 该通报的监测期为 2014 年 4 月 1 日至 7 月 31 日, 报告内容为全球 - 洲际 - 国家 - 省 / 州 等不同空间尺度的作物生长状况。基于标准、独创的遥感农情指标以及多层次的空间监测结构, CropWatch 全球报告的章节安排如下:

章节	空间尺度	主要指标
第一章	全球尺度, 65 个农业生态区	降雨, 温度, 光合有效辐射, 生物量
第二章	洲际尺度, 7 个作物主产区	第一章指标 + 耕地种植比率, 最佳植被状况指数, 最小植被健康指数
第三章	31 个粮食主产国	第一、二章指标 + NDVI 时间序列聚类
第四章	中国	第一、二、三章指标
第五章	聚焦及展望	
在线资源	请访问 www.cropwatch.com.cn	

随着分析空间单元的精细化, CropWatch 对农情的聚焦性逐渐增强。CropWatch 主要使用两种指标对不同空间单元的作物长势进行分析: (i) 农业环境指标——反映天气因素如降雨、温度和光合有效辐射对作物生长的潜在影响, 通过潜在生物量来反映; (ii) 农情遥感指标——描述作物的生长状况, 如潜在生物量、植被健康指数, 耕地种植比率和最佳植被状况指数等。其中, 农业环境指标 (降雨、温度、光合有效辐射、潜在生物量) 并非传统简单意义上的天气变量, 而是在作物生长区内推算的增值指标, 并依据农业生产潜力赋予了不同权重, 因此适于作物种植区的农业环境分析。对 CropWatch 指标、空间单元的详细介绍, 请参阅附录 C 以及网站 www.cropwatch.com.cn 中 Cropwatch 在线资源部分。

CropWatch 的《全球农情遥感速报》是按季度以中英双语形式发布。如果您想订阅通报, 请发邮件到 cropwatch@radi.ac.cn 或者访问 www.cropwatch.com.cn 网站, 通过加入邮件列表进行 CropWatch 通报的订阅。网站的在线信息包括 CropWatch 的监测方法, 主要国家的背景资料及其农业相关指标的长期趋势。



2014年8月份的CropWatch全球农情遥感季报(4月-7月),对决定2014年作物长势与产量走向的全球农气因子与农情因子的变化进行了综合评价。本期CropWatch作物环境与作物农情遥感监测涵盖全球、主产区与各主产国,并对自然灾害与厄尔尼诺对作物的影响进行了分析。

水分胁迫

降水量的剧烈变化对2014年全球粮食产量有重要影响。旱灾,过多的降水量以及由此引发的局部洪涝,对大尺度区域的作物生产形势影响甚大,与过量降水与旱情密切相关的山体滑坡与火灾也常见报端,但二者更多的是局部自然灾害。另一个值得提的现象是监测时段内部分区域的温度异常偏高。

东亚是主要的降水减少的区域:与过去13年同期平均水平相比,日本南部区域与朝鲜半岛的降水分别下降了34%与50%,中国的部分粮食主产区降水量下降明显,如黄土高原、东北地区,其中华北平原降水量减少了25%,部分省区降水大幅度减少,如产粮大省山东、河南、陕西、辽宁与湖北降水量分别减少了31%,25%,22%,21%与16%。干旱往往与增温(+1.0℃至1.5℃)太阳辐射增强(同比增长5%)如影随形,对东亚地区作物产量造成了严重影响。

俄罗斯东部与中亚地区(哈萨克斯坦与乌兹别克斯坦)是另一个降水大幅减少的区域,该区域大多数作物水分亏缺达20%至50%。中亚地区往东至塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦水分胁迫逐步减轻。而中国的甘肃与新疆,蒙古的降水量与往年同期水平相比大幅度增长,对当地农业与畜牧业的发展产生利好。

欧洲中南部地区、北美降水量增长了17%,尤其是南美主产区丰富的降水对作物产量产生积极的影响,与过去13年(2001-2013)同期平均水平相比,南美粮食主产区降水量同比增长近50%,导致该地区潜在累积生物量增长了24%,对该地区粮食产量的增长十分有利。与此同时,印度的旁遮普、古吉拉特邦和喀拉拉邦、果阿邦,以及泰国与缅甸的部分地区发生了旱情。

土地利用

CropWatch监测的各粮食主产区,粮食生产与出口大国,中国及各省的已种植耕地比例的变化说明气象条件的变化显著影响了耕地的利用方式。耕地种植比例与单产的变幅决定最终的产量变幅,其中单产的变幅是通过定量计算遥感指示因子的变化得到的。

已种植耕地比例变化较大的区域包括澳大利亚南部地区(+4.4%),南亚与东南亚(+5.5%)。几内亚湾各国增长了1.9%,其中尼日利亚同比增长5.5%,是非洲各国增长幅度最大的国家,埃塞俄

摘要

比亚增长 4.9%，但南非已种植耕地比例（主要是冬小麦）同比减少了 12.6%。土耳其夏季作物种植面积减少了 6.7%。部分亚洲国家，已种植耕地比例显著增长，抵消了不良天气对粮食单产的不利影响，尽管印度受旱严重，但是其已种植耕地比例增长了 8.6%，巴基斯坦与柬埔寨同比增长 8.3% 与 4.7%。

2014 年全球粮食产量展望

CropWatch 预计 2014 年全球玉米产量同比减少 2.7%，水稻微增 0.5%，小麦微增 0.3%，大豆增长 4.4%。

除乌克兰玉米产量增长 6.1% 之外，全球主要玉米生产国产量同比均有所减少，其中加拿大减产 17.9%，美国减产 7.7%，阿根廷减产 1.8%，巴西减产 2.8%。

2014 年小麦生长季内，农业气象条件良好，预计巴西与阿根廷小麦产量同比增长超过 20%，南美小麦产量从过去两年受旱情影响的低产水平恢复到多年平均水平，而同期北美小麦减产，其中加拿大小麦减产 7.5%，美国减产 2.3%，总体上，2014 年全球小麦产量保持稳定。2014 年主要的水稻生产国水稻产量同比下降，其中印度下降了 1.5%，印度尼西亚下降了 1.7%，孟加拉国与泰国分别下降了 0.3% 与 0.2%，尽管菲律宾遭受了风暴的影响，但是水稻同比增长了 2.8%，埃及增长 3.5%。

大豆是仅有的全球范围内全面增产的作物，CropWatch 预计 2014 年全球大豆同比增长 4.4%，其中美国增长 10.9%，巴西增长 9.0%，阿根廷增幅相对较低，仅为 0.5%。

受益于小麦的增产（同比增长 1.2%），预计 2014 年中国大宗谷物总产量（包括水稻、玉米与小麦）为 54432 万吨，同比减少 0.1%，其中，玉米总产量为 21746 万吨，受旱情影响，同比减少 1.2%，水稻总产量为 21133 万吨，与 2013 年基本持平。大豆产量继续下滑，预计 2014 年同比减产 2.3%。

