

全球农情遥感速报

监测期：2019年1月-2019年4月

2019年5月31日

第19卷第2期(总第113期)



中国科学院
遥感与数字地球研究所



2019年5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 9718-29 信箱
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。

贡献者排序 (按姓氏拼音) 如下: Diego de Abelleira (阿根廷)、Awetahegn Niguse Beyene (埃塞尔比亚)、Jose Bofana (莫桑比克)、常胜、Bulgan Davdai (蒙古)、Abdelrazek Elnashar (埃及)、高文文、Rene Gommès (比利时)、何昭欣、李名勇、刘文俊、卢煜铭、马宗瀚、Elijah Phiri (赞比亚)、Elena Proudnikova (俄罗斯)、Mohsen N. Ramadan (埃及)、Igor Savin (俄罗斯)、谭深、田富有、Battestseg Tuvdendorj (蒙古)、王林江、王正东、吴炳方、邢强、熊杰、许佳明、闫娜娜、曾红伟、张淼、赵旦、赵新峰、朱亮、朱伟伟。

2019年大宗粮油作物进出口形势展望主题撰稿人: 聂凤英 (niefengying@sohu.com)、张学彪 (zhangxuebiao@caas.cn)

野外样地调查贡献人: 李中元、蔡祎晨, 黄焯祺, 唐锰, 郑正彬, 等 300 余人

编辑: 赵新峰

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, 电子邮箱: 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可由 CropWatch 网站 (<http://www.cropwatch.com.cn>, <http://cloud.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国科学院或者遥感地球所的观点; 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。

目录

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, HTTP://CLOUD.CROPWATCH.COM.CN/) 获取

列表	IV
列图	VIII
本期通报概述与监测期说明	XII
摘要	14
第一章 全球农业气象状况	16
1.1 引言	16
1.2 全球概述	16
1.3 降水和潜在生物量距平	18
1.4 平均气温	19
1.5 光合有效辐射	20
1.6 距平异常组合	20
第二章 农业主产区	21
2.1 概述	21
2.2 非洲西部主产区	22
2.3 北美洲主产区	23
2.4 南美洲主产区	24
2.5 南亚与东南亚主产区	26
2.6 欧洲西部主产区	27
2.7 欧洲中部与俄罗斯西部主产区	29
第三章 主产国的作物长势	31
3.1 概述	31
3.2 国家分析	37
第四章 中国	165
4.1 概述	165
4.2 中国夏粮与冬小麦产量	167
4.3 主产区农情分析	168
4.4 2019 年大宗粮油作物进出口形势展望	176
第五章 焦点与展望	177
5.1 全球大宗粮油作物生产形势展望	177
5.2 全球灾害事件概述	181
5.3 莫桑比克洪灾遥感监测	184
5.4 厄尔尼诺	186
附录 A. 环境指标和潜在生物量	191
附录 B. CROPWATCH 指标、空间单元和产量估算方法速览	199
CROPWATCH 指标	199
CROPWATCH 空间单元	201
产量估算方法	204
参考文献	206
致谢	209
在线资源	210

列表

表 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 1-4 月与过去 15 年同期农气指标距平 (%) , 每一组中均值均采用单个全球制图报告单元的农用地权重计算。“其它”包括图中用白色显示的 5 个非农业区域.....	17
表 2.1 全球农业主产区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标的距平.....	21
表 2.2 全球农业主产区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年(15A)/近 5 年(5YA)同期农情指标的距平.....	21
表 3.0 全球主要粮食生产国 2019 年 1 月-4 月农气指标与农情因子分别与过去 15 年及近 5 年同期距平.....	36
表 3.1 阿富汗农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	40
表 3.2 阿富汗农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标 .	40
表 3.3 安哥拉农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	43
表 3.4 安哥拉农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标 .	43
表 3.5 阿根廷农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	46
表 3.6 阿根廷农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标 .	46
表 3.7 澳大利亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标....	49
表 3.8 澳大利亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	49
表 3.9 孟加拉国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标....	52
表 3.10 孟加拉国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	52
表 3.11 白俄罗斯农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 .	55
表 3.12 白俄罗斯农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	55
表 3.13 巴西农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	59
表 3.14 巴西农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标...	59
表 3.15 加拿大农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	61
表 3.16 加拿大农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	61
表 3.17 德国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	64
表 3.18 德国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标...	65
表 3.19 埃及农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标	67
表 3.20 埃及农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年(5YA/15YA)同期农情指标.....	67
表 3.21 埃塞俄比亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	70

表 3.22 埃塞俄比亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	70
表 3.23 法国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	74
表 3.24 法国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标...	74
表 3.25 英国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	77
表 3.26 英国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标...	77
表 3.27 匈牙利农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	80
表 3.28 匈牙利农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标.....	80
表 3.29 印度尼西亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	83
表 3.30 印度尼西亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	83
表 3.31 印度农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	87
表 3.32 印度农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标...	87
表 3.33 伊朗农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	89
表 3.34 伊朗农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标...	90
表 3.35 意大利农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	93
表 3.36 意大利农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	93
表 3.37 哈萨克斯坦农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	95
表 3.38 哈萨克斯坦农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	95
表 3.39 肯尼亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标.....	98
表 3.40 肯尼亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	98
表 3.41 柬埔寨农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 ...	101
表 3.42 柬埔寨农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	101
表 3.43 斯里兰卡农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	104
表 3.44 斯里兰卡农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	104
表 3.45 摩洛哥农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 ...	107
表 3.46 摩洛哥农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标.....	107
表 3.47 墨西哥农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标..	110

表 3.48 墨西哥农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	110
表 3.49 缅甸农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	113
表 3.50 缅甸农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	113
表 3.51 蒙古农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	116
表 3.52 蒙古农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	116
表 3.53 莫桑比克农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	120
表 3.54 莫桑比克农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指 标	120
表 3.55 尼日利亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	123
表 3.56 尼日利亚农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指 标	123
表 3.57 巴基斯坦农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	126
表 3.58 巴基斯坦农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指 标	126
表 3.59 菲律宾农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	129
表 3.60 菲律宾农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	129
表 3.61 波兰农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	132
表 3.62 波兰农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	132
表 3.63 罗马尼亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	135
表 3.64 罗马尼亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	135
表 3.65 俄罗斯农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	140
表 3.66 俄罗斯农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	140
表 3.67 泰国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	143
表 3.68 泰国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	143
表 3.69 土耳其农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	146
表 3.70 土耳其农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	146
表 3.71 乌克兰农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	149
表 3.72 乌克兰农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	149
表 3.73 美国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	152

表 3.74 美国农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	153
表 3.75 乌兹别克斯坦农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	156
表 3.76 乌兹别克斯坦农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	156
表 3.77 越南农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	159
表 3.78 越南农业生态分区 2019 年 1 月- 4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	159
表 3.79 南非农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	162
表 3.80 南非农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	162
表 3.81 赞比亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	164
表 3.82 赞比亚农业生态分区 2019 年 1 月-4 月与近 5 年/15 年 (5YA/15YA) 同期农情指标	164
表 5.1 2019 年谷物和大豆产量	178
表 5.2 2019 年全球主要大宗粮油作物进口国和出口国的生产形势、其相对 2018 年的变幅以及进口国和出口国需求差额和供给差额	180
表 A.1 全球制图与报告单元 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	191
表 A.2 全球 42 个粮食主产国 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	193
表 A.3 阿根廷各省 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	194
表 A.4 澳大利亚各州 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	194
表 A.5 巴西各州 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	194
表 A.6 加拿大各州 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	195
表 A.7 印度各邦 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	195
表 A.8 哈萨克斯坦各州 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	196
表 A.9 俄罗斯各州/共和国 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	196
表 A.10 美国各州 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	197
表 A.11 中国各省 2019 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及生物量距平	197

列图

图 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 过去 2 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平 (65 个全球制图报告单元平均, 未加权重)	17
图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期降水距平 (%)	18
图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期生物量距平 (%) ..	18
图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)	19
图 1.5 全球制图报告单元 (MRU) 2019 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)	20
图 2.1 非洲西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2019 年 1 月-4 月)	22
图 2.2 北美农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2019 年 1 月-4 月)	23
图 2.3 南美农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2019 年 1 月-4 月)	25
图 2.4 南亚与东南亚农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2019 年 1 月-4 月)	26
图 2.5 欧洲西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2019 年 1 月-4 月)	28
图 2.6 欧洲中部与俄罗斯西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2019 年 1 月-4 月) .	30
图 3.1 2019 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 降水与过去 15 年的距平 (%) ...	33
图 3.2 2019 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 潜在生物量与过去 15 年的距平 (%)	33
图 3.3 2019 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 平均气温与过去 15 年的距平 (%)	34
图 3.4 2019 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 光合有效辐射与过去 15 年的距平 (%)	35
图 3.5 2019 年 1 月-4 月阿富汗作物长势	38
图 3.6 2019 年 1 月-4 月安哥拉作物长势	41
图 3.7 2019 年 1 月-4 月阿根廷作物长势	45
图 3.8 2019 年 1 月-4 月澳大利亚作物长势	47
图 3.9 2019 年 1 月-4 月孟加拉国作物长势	50
图 3.10 2019 年 1 月-4 月白俄罗斯作物长势	53
图 3.11 2019 年 1 月-4 月巴西作物长势	57
图 3.12 2019 年 1 月-4 月加拿大作物长势	60
图 3.13 2019 年 1 月-4 月德国作物长势	63
图 3.14 2019 年 1 月-4 月埃及作物长势	66
图 3.15 2019 年 1 月-4 月埃塞俄比亚作物长势	68
图 3.16 2019 年 1 月-4 月法国作物长势	72
图 3.17 2019 年 1 月-4 月英国作物长势	75

图 3.18 2019 年 1 月-4 月匈牙利作物长势	78
图 3.19 2019 年 1 月-4 月印度尼西亚作物长势	81
图 3.20 2019 年 1 月-4 月印度作物长势	85
图 3.21 2019 年 1 月-4 月伊朗作物长势	88
图 3.22 2019 年 1 月-4 月意大利作物长势	92
图 3.23 2019 年 1 月-4 月哈萨克斯坦作物长势	94
图 3.24 2019 年 1 月-4 月肯尼亚作物长势	97
图 3.25 2019 年 1 月-4 月柬埔寨作物长势	99
图 3.26 2019 年 1 月-4 月斯里兰卡作物长势	103
图 3.27 2019 年 1 月-4 月摩洛哥作物长势	105
图 3.28 2019 年 1 月-4 月墨西哥作物长势	108
图 3.29 2019 年 1 月-4 月缅甸作物长势	112
图 3.30 2019 年 1 月-4 月蒙古作物长势	114
图 3.31 2019 年 1 月-4 月莫桑比克作物长势	118
图 3.32 2019 年 1 月-4 月尼日利亚作物长势	121
图 3.33 2019 年 1 月-4 月巴基斯坦作物长势	124
图 3.34 2019 年 1 月-4 月菲律宾作物长势	128
图 3.35 2019 年 1 月-4 月波兰作物长势	130
图 3.36 2019 年 1 月 - 4 月罗马尼亚作物长势	133
图 3.37 2019 年 1 月-4 月俄罗斯作物长势	137
图 3.38 2019 年 1 月-4 月泰国作物长势	142
图 3.39 2019 年 1 月-4 月土耳其作物长势	144
图 3.40 2019 年 1 月-4 月乌克兰作物长势	148
图 3.41 2019 年 1 月-4 月美国作物长势	151
图 3.42 2019 年 1 月-4 月乌兹别克斯坦作物长势	154
图 3.43 2019 年 1 月- 4 月越南作物长势	157
图 3.44 2019 年 1 月-4 月南非作物长势	160
图 3.45 2019 年 1 月-4 月赞比亚作物长势	163
图 4.1 中国作物物候历	166
图 4.2 2019 年 1 月-4 月中国降水量与过去 15 年同期平均水平差值聚类空间分布及聚类类别曲线	166
图 4.3 2019 年 1 月-4 月中国气温与过去 15 年同期平均水平气温差值聚类空间分布及类别曲线	166
图 4.4 2019 年 1-4 月耕地种植状况空间分布图	167
图 4.5 2019 年 1-4 月中国最佳植被状态指数(VCIX)	167

图 4.6 2019 年 1-4 月中国最小植被健康指数(VCIX)	167
图 4.7 2019 年 1 月-4 月东北区作物长势	169
图 4.8 2019 年 1 月-4 月内蒙古及长城沿线区作物长势	170
图 4.9 2019 年 1 月-4 月黄淮海区作物长势	171
图 4.10 2019 年 1 月-4 月黄土高原区作物长势	172
图 4.11 2019 年 1 月-4 月长江中下游区作物长势	173
图 4.12 2019 年 1 月-4 月西南区作物长势	174
图 4.13 2019 年 1 月-4 月华南区作物长势	175
图 4.14 2019 年我国大宗粮油作物进出口量变化幅度 (%)	176
图 5.1 气旋“伊代”运动轨迹	182
图 5.2 气旋“伊代”摧毁贝拉	183
图 5.3 在津巴布韦东南部, 遥感卫星监测的“伊代”引起的洪水范围	183
图 5.4 阿富汗红新月联合会志愿者救助被洪水所困的民众	184
图 5.5 2019 年 3 月 13 日至 26 日, 3 月 26 日至 2019 年 4 月 9 日莫桑比克的洪水范围	186
图 5.6 2019 年 3 月 13 日至 4 月 9 日受洪水影响的耕地面积	186
图 5.7 2018 年 4 月至 2019 年 4 月 SOI-BOM 时间序列变化曲线	187
图 5.8 NINO 区域分布图	187
图 5.9 与 1961-1990 年平均水平相比, 热带太平洋海水表面温度异常 (2019 年 4 月)	188

名词缩写

5YA	5年平均, 指从 2014 年至 2018 年的 1 月至 4 月期间的平均, 这是本期通报的一个较短参考期, 也称为“近 5 年”
15YA	15 年平均, 指从 2004 年到 2018 年 1 月至 4 月期间的 15 年平均, 这是本期通报的一个较长参考期, 也称为“过去 15 年”
AEZ	农业生态分区
BIOMSS	潜在累积生物量
BOM	澳大利亚气象局
CALF	耕地种植比例
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
ENSO	厄尔尼诺南方涛动指数
FAO	联合国粮食及农业组织
GAUL	全球行政单位层
GMO	转基因生物
GVG	导航, 视频和地理信息系统
ha	公顷
kcal	千卡
MPZ	作物主产区
MRU	制图报告单元
NDVI	归一化植被指数
OCHA	联合国人道事务协调办公室
PAR	光合有效辐射(也称 RADPAR)
RADI	中国科学院遥感与数字地球研究所
RADPAR	光合有效辐射
RAIN	降水量
SOI	南方涛动指数
TEMP	空气温度
Ton	吨
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
W/m ²	瓦/平方米

本期通报概述与监测期说明

本期通报是中国科学院遥感与数字地球研究所 (RADI) CropWatch 研究团队研究发布的第 113 期通报, 该通报的监测期为 2019 年 1 月-4 月, 报告内容为全球气候区—洲际主产区—国家农业生态区自然尺度, 以及国家—省/州—县区行政尺度的作物生长状况。

通报主要分析方法与指标

CropWatch 监测指标可以用于各种分析, 如全球、国别、区域农情分析等。

CropWatch 通报是中国科学院遥感与数字地球研究所联合国内外的相关机构共同完成的全球农情分析, 从全球气候区 (65 个报告单元)、洲际 (6 个粮食主产区)、42 个国家的 212 个农业生态区、省州尺度对玉米、水稻、小麦与大豆生产形势进行了详尽描述。

CropWatch 指标

CropWatch 采用标准的、独创的农气、农情和产量遥感指标开展多层次的监测。为增强空间分析单元监测准确性, 不同的监测尺度采用不同的监测指标。

随着分析的空间单元的精细化, CropWatch 对农情的聚焦性逐渐增强。CropWatch 主要使用了三种指标对不同空间单元的农业生产形势进行监测分析: (i) 农气指标——反映农业气象条件如降雨、温度和光合有效辐射对作物生长的影响, 并通过潜在生物量来反映, 主要用来描述监测期内的天气状况; (ii) 农情指标——描述作物的生长状况, 包含潜在累积生物量、最小植被健康指数、耕地种植比例、最佳植被状态状况和复种指数, 主要描述监测期内的作物生产形势。农气指标 (降雨、温度、光合有效辐射) 并非描述传统简单意义上的天气变量, 而是在作物生长区内 (包括沙漠和牧地) 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气条件分析。(iii) 产量指标——包括作物种植面积、地块单产和产量。

每一个监测期内, CropWatch 农情遥感速报将会采用农气与农情监测指标的距平对作物的生产形势进行精细的描述。其中农气指标的距平指的是监测期内的变量值与过去 15 年同期指标的偏差, 而农情监测指标距平则指的是监测期内的变量值与近 5 年同期指标的偏差。关于 CropWatch 各类指标的具体含义, 请参见附录 B, 以及请参阅 www.cropwatch.com.cn, <http://cloud.cropwatch.com.cn/> 中 Cropwatch 在线资源部分。本期通报的组织如下表所示。

章节	空间尺度	主要指标
第一章	全球尺度, 65 个报告单元	降水, 温度, 光合有效辐射, 生物量
第二章	洲际尺度, 6 个作物主产区	第一章指标 + 植被健康指数、耕地种植比例、最佳植被状况指和最小植被健康指数
第三章	国家尺度, 41 个遥感监测国和 201 个农业生态分区	第一、二章指标 + NDVI 和 GVG 作物种植成数
第四章	中国和 7 个农业生态分区	第一、二、三章指标+高分辨率遥感影像、GVG 作物种植成数
第五章	焦点与展望	
在线资源	www.cropwatch.com.cn , http://cloud.cropwatch.com.cn/	

通讯与在线资源

通报每季度以中英双语的形式在 www.cropwatch.com.cn , <http://cloud.cropwatch.com.cn/>同步发布。若需要在第一时间获得通报的信息,请访问 www.cropwatch.com.cn , <http://cloud.cropwatch.com.cn/> , 并发送邮件至 cropwatch@radi.ac.cn, 从而加入到邮件列表。此外,通过访问网站将获得方法、主产国概况及其中长期变化趋势等资料。

摘要

本期全球农情遥感速报(CropWatch)描述了截至2019年4月底全球大宗粮油作物长势和产量预测。该报告由中国科学院遥感与数字地球研究所组织的国内外研究团队共同完成。

本期通报评估主要基于遥感数据，特别关注玉米，大米，小麦和大豆的主要生产国。其中，第1章全球农业气象，涵盖了不同空间尺度的主要天气条件，包括极端天气；第2章重点介绍了各大洲主要生产区的农业气候和农情条件；第3章涵盖了占生产和出口至少85%的核心监测国，每个国家均提供了详细分析，本章是通报的主要组成部分；第4章聚焦于中国的夏粮和冬小麦生产形势；第5章是CropWatch对相关国家2019年的粮食产量的估算。

2019年1月至4月期间(JFMA)涵盖了北半球夏收作物，特别是冬小麦和秋粮作物的早期生长阶段。在南半球，它涵盖了秋粮作物(玉米，大豆)的生长中期和生长后期(如非洲南部的玉米)。本期通报还涵盖了赤道地区2018年末播种的玉米或水稻以及2019年初播种的第一季作物，如菲律宾，泰国，越南和巴西等国的第一季水稻。

农业气候条件

2019年1-4月监测期间的主要气候条件接近于过去15年同期的平均值：其中，全球降水量仅比平均水平高2%，而2018年、2017年同期比往年分别偏高13%与8%。但是，降水地域空间差异巨大，大洋洲的降水大幅偏低23%，中美洲作物生长末期和南美洲、南部非洲处于关键生长期的玉米遭受中度水分亏缺。部分国家的降水显著偏低，如委内瑞拉、墨西哥、危地马拉、葡萄牙、摩洛哥、菲律宾、新西兰与肯尼亚的降水显著偏低54%、49%、43%、45%、39%、49%、32%、40%。CropWatch的农情指标也反应了降水亏缺的不利影响，如全球主要小麦出口国之一的澳大利亚在监测期内的耕地种植比例下降了39%，最佳植被状况指数位列前20大小麦生产国的末位。

监测期内，降水偏多的区域出现在北美、西非到中亚、东亚地区，降水分别偏高12%、11%、10%。这三个地区的降水在最近的CropWatch通报中体现出持续偏高的变化趋势，其中伊拉克、叙利亚的降水显著偏高64%和75%；伊朗、莫桑比克的降水偏高39%、27%，莫桑比克及其临近的地区发生了历史罕见的严重洪涝灾害，在第5章的灾害一节对该国洪水进行了详细介绍。在全球范围内，地中海东部和中东地区，特别是黎巴嫩和伊拉克的农气条件出现显著异常，其中降水量偏高幅度超过40%，温度偏低超过1.2°C、光合有效辐射偏低幅度超过8%。

冬季的欧亚大陆的气温呈现了空间一致增温趋势，例如拉脱维亚、俄罗斯布里亚特共和国和沃洛格达州、雅罗斯拉夫州、中国黑龙江省的气温偏高2.2°C，2.4°C，2.5°C，3.6°C。不同寻常的增温可能以一种尚未完全了解的方式影响冬季作物和即将到来的夏季作物，从而导致了农气指标与农情指标响应的不一致性。监测期内，北美和南美发生了数次寒潮。

光合有效辐射异常偏低的区域包括，西非到东亚，美洲北部和南美主要夏季作物种植区。其他多数区域的光合有效辐射均高于平均水平。

2019年CropWatch全球产量预测

第5.1节中的产量估算今年将有两次更新。除南半球外，大部分国家的产量预测仅用到生育期内部分时段(1-4月)的遥感影像及农业气象数据，因此随着时间的推进，在后续的通报中将利用更多的实时更新的遥感数据进行产量预测和复核。当前监测期内，遥感监测的产量占全球产量的比例从18%(玉米)到71%(小麦)不等。

CropWatch 估计 2019 年全球玉米产量为 10.05 亿吨，同比将增长 0.7%；水稻 7.31 亿吨，同比增长 1.1%；小麦 7.33 亿吨，同比增长 1.5%；大豆 3.31 亿吨，同比增长 1.2%。当前监测期的产量预测，是 CropWatch 在近期的产量预测中最为乐观的一次，与 2018 年相比，四种大宗粮油作物的总产量同比均呈现增产态势。

玉米产量大幅增加的国家主要包括阿根廷（+7%）和墨西哥（+8%）以及三个东南亚国家，包括孟加拉国（+8%），缅甸（+9%）和越南（预计增幅达到 12%）。而非洲各国的玉米产量均有一定幅度的下降。

就水稻而言，南亚和东南亚的多数国家实现增产，其中印度（+1%），印度尼西亚（+2%），孟加拉国（+6%）和越南（+8%）增产较为显著，而泰国和柬埔寨水稻产量分别减产 3%和 8%。

对于几个欧洲主要粮食生产国而言，监测期内的小麦产量同比下滑，其中罗马尼亚（-17%）、土耳其（-15%）、白俄罗斯（-13%）和匈牙利（-11%）下滑尤为显著。而小麦产量同比增长的国家，主要包括意大利（+7%）、英国（+8%）以及一些东欧和西欧至中亚国家，如乌克兰（+4%）和俄罗斯（+9%）。由于冬季部分时段极端温度的影响仍存在不确定性，上述国家的小麦产量将在后续通报中进行复核。中国（+1%）、埃及、巴西、埃塞俄比亚和巴基斯坦（+4%至+10%）小麦产量同比增加，美国小麦产量大幅增长 10%，促使全球小麦产量的增加。巴基斯坦（+10%）、摩洛哥（+12%）、南非（+14%）、墨西哥（+17%）和伊朗（+19%）等国的小麦产量增幅最为显著。尽管伊朗遭受了严重的洪涝灾害，但同时为农作物生长提供了充足的水分条件。南半球小麦生产国中，阿根廷和澳大利亚的产量同比分别下降 3%和 13%。

就大豆而言，阿根廷大豆产量增加 9%，这与该国其他非灌溉秋粮作物的生产形势一致，而巴西大豆产量则保持在 2018 年的产量水平。

主要出口国和进口国的大宗粮油作物生长形势良好，因此，CropWatch 预计全球玉米、水稻、小麦和大豆的供应形势呈乐观状况。

中国

中国主要夏粮作物产区的农气条件良好，促使夏粮生产形势呈乐观态势。其中降水和气温分别偏高 20%和 0.6°C，估计 2018-2019 年夏粮作物总产量为 12,745.3 万吨，与 2018 年相比，增产约 122.5 万吨，增幅约 1.0%。

夏收作物减产量最大的是河北省和陕西省，其次是山西、湖北和重庆。河南和山东省是全国夏粮产量最高的两个省份，由于夏粮作物种植面积和单产同步增长，两省夏粮总产量均从 2018 年的减产年景中恢复，同比分别总产 2.8%和 5.6%。

2018-2019 年度冬小麦总产量预计为 11,725.9 万吨，同比增产 135.4 万吨，增幅为 1.2%。陕西是小麦产量下滑最为显著的省份，同比减产 8.4%，为 2013 年以来陕西省冬小麦产量减幅最大年份；湖北冬小麦种植面积减幅位列所有主产省份第一位，种植面积减少 6.2%，导致冬小麦减产 7.2%。