



全球农情遥感速报

监测时期：2018年1月 - 2018年4月

2018年5月31日

第18卷第2期 (总109期)



中国科学院
遥感与数字地球研究所



2018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)、Jose Bofana (莫桑比克)、常胜、Bulgan Davdai (蒙古)、Mohammed El-Shirbeny (埃及)、Rene Gommès (比利时)、高文文、何昭新、HITEN Jantilal 莫桑比克)、李名勇、刘文俊、卢煜铭、Olipa N. Lungu (赞比亚)、马宗瀚、Awetahegn Niguse (埃塞俄比亚)、Jai Singh Parihar (印度)、Elijah Phiri (赞比亚)、Mohsen N. Ramadan (埃及)、Joaquim Tomas (莫桑比克)、谭深、田富有、Battestseg Tuvdendorj (蒙古)、王林江、王美玲、吴炳方、邢强、熊杰、许佳明、闫娜娜、曾红伟、张淼、张鑫、赵旦、赵新峰、朱亮、朱伟伟。

本期通报的专题贡献者如下:

病虫害监测: 黄文江(huangwj@radi.ac.cn)、董莹莹(dongyy@radi.ac.cn)

中国粮油作物进出口形势分析: 聂凤英(niefengying@sohu.com)、张学彪(zhangxuebiao@caas.cn)

编辑: 朱亮

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>) 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) 获取

列表	IV
列图	VIII
摘要	14
第一章 全球农业气象状况.....	17
1.1 CROPWATCH 农气监测指标相关性	17
1.2 降水和潜在生物量	18
1.3 温度	20
1.4 光合有效辐射	21
1.5 极端距平组合	22
第二章 农业主产区.....	23
2.1 概述	23
2.2 非洲西部主产区	24
2.3 北美洲主产区	25
2.4 南美洲主产区	26
2.5 南亚与东南亚主产区	28
2.6 欧洲西部主产区	30
2.7 欧洲中部与俄罗斯西部主产区	32
2.8 北半球冬小麦病虫害监测	34
第三章 主产国作物长势	36
3.1 概述	36
3.2 国家分析	41
第四章 中国	158
4.1 概述	158
4.2 中国夏粮与冬小麦产量	160
4.3 主产区农情分析	161
4.4 冬小麦病虫害监测	169
4.5 2018 年粮食进出口形势展望	170
第五章 焦点与展望.....	172
5.1 全球大宗粮油作物生产形势展望	172
5.2 灾害事件	176
5.3 地中海农业: 特征与近期趋势	178
5.4 厄尔尼诺	185
附录 A. 环境指标和潜在生物量	187
附录 B. 2018 年国外省州级产量估算	195
附录 C CROPWATCH 指标、空间单元和产量估算方法速览	197
参考文献.....	205
致谢	209
在线资源.....	210

列表

表 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年同期降水、温度和光合有效辐射距平 (%)	17
表 2.1 全球农业主产区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标的距平	23
表 2.2 全球农业主产区 2018 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标的距平	23
表 2.3: 2018 年 5 月北半球冬小麦病虫害发生情况统计表	35
表 3.1. 全球主要粮食生产国 2018 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 3.2 降水距平超过-25%和+25%的国家组	37
表 3.3. CROPWATCH 估算的阿富汗 2018 年小麦产量 (万吨)	44
表 3.4. CROPWATCH 估算的安哥拉 2018 年玉米产量 (万吨)	46
表 3.5. 阿根廷农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	49
表 3.6. 阿根廷农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	49
表 3.7. CROPWATCH 估算的阿根廷 2018 年玉米、水稻和大豆产量 (万吨)	49
表 3.8. 澳大利亚农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	52
表 3.9. 澳大利亚农业分区 2018 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标	52
表 3.10. 孟加拉国农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	55
表 3.11. 孟加拉国农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	55
表 3.12. CROPWATCH 估算的孟加拉国 2018 年水稻和小麦产量 (万吨)	55
表 3.13. CROPWATCH 估算的白俄罗斯 2018 年小麦产量 (万吨)	57
表 3.14. 巴西农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	61
表 3.15 巴西农业生态区 2018 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标	62
表 3.16. CROPWATCH 估算的 2018 年玉米、水稻和大豆产量 (万吨)	62
表 3.17. 加拿大农业分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 ...	64
表 3.18. 加拿大农业分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	64
表 3.19. CROPWATCH 估算的加拿大 2018 年小麦产量 (万吨)	64
表 3.20. 德国农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	68
表 3.21. 德国农业分区 2017 年 10 月-2018 年 1 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标	69
表 3.22. CROPWATCH 估算的德国 2018 年小麦产量 (万吨)	69
表 3.23. 埃及农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标	71
表 3.24. 埃及农业分区 2018 年 1 月-4 月与近 5 年(5YA)同期农情指标	71
表 3.25. CROPWATCH 估算的埃及 2018 年小麦产量 (万吨)	71
表 3.26. 埃塞俄比亚农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	73
表 3.27. 埃塞俄比亚农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	74
表 3.28. CROPWATCH 估算的埃塞俄比亚 2018 年小麦产量 (万吨)	74
表 3.29. 法国农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	78
表 3.30. 法国农业分区 2018 年 1-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	78
表 3.31. CROPWATCH 估算的 2018 年法国小麦产量 (万吨)	78
表 3.32. 英国农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	80
表 3.33. 英国农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	81
表 3.34. CROPWATCH 估算的 2018 年英国小麦产量 (万吨)	81
表 3.35. CROPWATCH 估算的匈牙利 2018 年小麦产量 (万吨)	82
表 3.36. 印度尼西亚农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	86
表 3.37. 印度尼西亚农业分区 2018 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标	86
表 3.38. CROPWATCH 估计的 2018 年印度尼西亚的玉米和水稻产量 (万吨)	86

表 3.39. 印度农业分区 2018 年 1-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	89
表 3.40. 印度农业分区 2018 年 1-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标	90
表 3.41. CROPWATCH 估算的印度 2018 年水稻和小麦产量 (万吨)	90
表 3.42. 伊朗农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	93
表 3.43. 伊朗农业分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	93
表 3.44. CROPWATCH 估算的伊朗 2018 年小麦产量 (万吨)	93
表 3.45. CROPWATCH 估算的意大利 2018 年小麦产量 (万吨)	95
表 3.46. 哈萨克斯坦农业分区 2018 年 1-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	97
表 3.47. 哈萨克斯坦农业分区 2018 年 1-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	97
表 3.48. CROPWATCH 估算的哈萨克斯坦 2018 年小麦产量 (万吨)	97
表 3.49. CROPWATCH 估算的肯尼亚 2018 年玉米产量 (万吨)	99
表 3.50. 柬埔寨农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	101
表 3.51. 柬埔寨农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农业气象指标	101
表 3.52. CROPWATCH 估算的柬埔寨 2018 年水稻产量 (万吨)	101
表 3.53. CROPWATCH 估算的斯里兰卡 2018 年水稻产量 (万吨)	103
表 3.54. CROPWATCH 估算的摩洛哥 2018 年小麦产量 (万吨)	105
表 3.55. 墨西哥农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	108
表 3.56. 墨西哥农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	108
表 3.57. CROPWATCH 估算的 2018 年墨西哥玉米产量(万吨)	108
表 3.58. 缅甸农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	111
表 3.59. 缅甸农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	111
表 3.60. CROPWATCH 估算的的 2018 年缅甸水稻产量 (万吨)	111
表 3.61. CROPWATCH 估算的蒙古 2018 年小麦产量 (万吨)	112
表 3.62. 莫桑比克农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	116
表 3.63. 莫桑比克农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	116
表 3.64. CROPWATCH 估算的莫桑比克 2018 年玉米产量 (万吨)	117
表 3.65. 尼日利亚农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	120
表 3.66. 尼日利亚农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	120
表 3.67. CROPWATCH 估算的的尼日利亚 2018 年玉米产量 (万吨)	120
表 3.68. 巴基斯坦农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	122
表 3.69. 巴基斯坦农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	122
表 3.70. CROPWATCH 2018 年巴基斯坦小麦产量预估 (万吨)	123
表 3.71. 菲律宾农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	125
表 3.72. 菲律宾农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	126
表 3.73. CROPWATCH 估算的菲律宾 2018 年玉米和水稻产量 (万吨)	126
表 3.74. 波兰农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	128
表 3.75. 波兰农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	129
表 3.76. CROPWATCH 估算的波兰 2018 年小麦产量 (万吨)	129
表 3.77. 罗马尼亚农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	131
表 3.78. 罗马尼亚农业生态分区 2018 年 1 月-4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	131
表 3.79. CROPWATCH 估算的罗马尼亚 2018 年小麦产量 (万吨)	132
表 3.80. 俄罗斯农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	135
表 3.81. 俄罗斯农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	135
表 3.82. CROPWATCH 估算的俄罗斯 2018 年小麦产量 (万吨)	135

表 3.83. 泰国农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	138
表 3.84. 泰国农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	138
表 3.85. CROPWATCH 估算的泰国 2018 年水稻产量 (万吨)	138
表 3.86. 土耳其农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	140
表 3.87. 土耳其农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	141
表 3.88. CROPWATCH 估算的土耳其 2018 年小麦产量 (万吨)	141
表 3.89. 乌克兰农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	144
表 3.90. 乌克兰农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	144
表 3.91. CROPWATCH 估算的乌克兰 2018 年小麦产量 (万吨)	144
表 3.92. 美国农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	147
表 3.93. 美国农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	147
表 3.94. CROPWATCH 估算的美国 2018 年小麦产量 (万吨)	147
表 3.95. 乌兹别克斯坦农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	149
表 3.96. 乌兹别克斯坦农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	149
表 3.97. CROPWATCH 估算的乌兹别克斯坦 2018 年小麦产量 (万吨)	149
表 3.98. 越南农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	152
表 3.99. 越南农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	152
表 3.100. CROPWATCH 估算的越南 2018 年水稻产量 (万吨)	152
表 3.101. 南非农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标	155
表 3.102. 南非农业生态分区 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 5 年 (5YA) 同期农情指标	155
表 3.103. CROPWATCH 估算的南非 2017 年玉米产量 (万吨)	155
表 3.104. CROPWATCH 估算的赞比亚 2018 年玉米产量 (万吨)	157
表 4.1 2018 年 1 月-4 月中国农业气象指标与农情指标距平变化	158
表 4.2 2018 年中国冬小麦主产省市冬小麦产量遥感监测结果	160
表 4.3 2018 年中国夏粮主产省市冬小麦产量遥感监测结果	161
表 4.4 2018 年 5 月中旬中国小麦主产区条锈病发生情况统计表	170
表 4.5 2018 年 5 月中旬中国小麦主产区纹枯病发生情况统计表	170
表 4.6 2018 年 5 月中旬中国小麦主产区蚜虫发生情况统计表	170
表 5.1 2018 年谷物和大豆产量估算结果 (万吨)	173
表 5.2 2018 年全球前 5 名和前 10 名大宗粮油作物进口国和出口国的生产形势、其相对 2017 年的变幅以及进口国和出口国需求差额和供给差额	175
表 5.3 从 21 世纪初开始地中海地区一些产品生产和出口统计数字的百分比变化	181
表 A.1 全球制图与报告单元 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	187
表 A.2 全球 42 个粮食主产国 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	189
表 A.3 阿根廷各省 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	190

表 A.4 澳大利亚各州 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	190
表 A.5 巴西各州 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	190
表 A.6 加拿大各省 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	191
表 A.7 印度各邦 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	191
表 A.8 哈萨克斯坦各州 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	192
表 A.9 俄罗斯各州/共和国 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	192
表 A.10 美国各州 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	193
表 A.11 中国各省 2018 年 1 月-2018 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子以及过去 5 年 (5YA) 生物量距平	194
表 B.1. 阿根廷 2018 年各省玉米和大豆产量 (万吨)	195
表 B.2. 巴西 2018 年各州玉米、水稻和大豆产量 (万吨)	195
表 B.3. 美国 2018 年各省小麦产量 (万吨)	195
表 C.1 小麦条锈病发生程度分级指标	203
表 C.2 小麦纹枯病发生程度分级指标	204
表 C.3 小麦蚜虫发生程度分级指标	204

列图

图 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 2018 年 1 月至 4 月与近 15 年同期降水距平 (%)	19
图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2018 年 1 月至 4 月与近 5 年同期生物量距平 (%)	20
图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2018 年 1 月至 4 月与近 15 年同期温度距平 (°C)	21
图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2018 年 1 月至 4 月与近 15 年同期光和有效辐射距平 (%)	21
图 2.1 非洲西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2018 年 1 月-4 月)	24
图 2.2 北美农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2018 年 1 月-4 月)	25
图 2.3 南美农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2018 年 1 月-4 月)	27
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 (2018 年 1 月-4 月)	29
图 2.5 欧洲西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2018 年 1 月-4 月)	31
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 (2018 年 1 月-4 月)	33
图 2.7 2018 年北半球冬小麦种植面积遥感监测图	34
图 2.8 2018 年 5 月上旬北半球冬小麦病害发生状况分布图	35
图 2.9 2018 年 5 月上旬北半球冬小麦虫害发生状况分布图	35
图 3.1. 2018 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, 单位 (%)	39
图 3.2. 2018 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 温度与过去 15 年的距平, 单位: (°C)	40
图 3.3. 2018 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, 单位 (%)	40
图 3.4. 2018 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 累积生物量与近 5 年的距平, 单位 (%)	40
图 3.5. BIOMSS 与过去 5 年距平和降水与过去 15 年距平的相关性	41
图 3.6. BIOMSS 与过去 5 年距平和气温与过去 15 年距平的相关性	41
图 3.7. 2018 年 1 月-4 月阿富汗作物长势	43
图 3.8. 2018 年 1 月-4 月泰国作物长势	45
图 3.9. 2018 年 1 月-4 月阿根廷作物长势	47
图 3.10. 2018 年 1 月-4 月澳大利亚作物长势	50
图 3.11. 2018 年 1 月-4 月孟加拉国作物长势	53
图 3.12. 2018 年 1 月-4 月泰国作物长势	56
图 3.13. 2018 年 1 月-4 月巴西作物长势	59
图 3.14. 2018 年 1 月-4 月加拿大作物长势	63
图 3.15. 2018 年 1 月-4 月德国作物长势	67
图 3.16. 2018 年 1 月-4 月埃及作物长势	70
图 3.17. 2018 年 1 月-4 月埃塞俄比亚作物长势	72
图 3.18. 2018 年 1 月-4 月法国作物长势	76
图 3.19. 2018 年 1 月-4 月英国作物长势	79
图 3.20. 2018 年 1 月-4 月匈牙利作物长势	82
图 3.21. 2018 年 1 月-4 月印度尼西亚作物长势	84
图 3.22. 2018 年 1 月-4 月印度作物长势	88
图 3.23. 2018 年 1 月-4 月伊朗作物长势	91
图 3.24. 2018 年 1 月-4 月泰国作物长势	94
图 3.25. 2018 年 1 月-4 月哈萨克斯坦作物长势	96
图 3.26. 2018 年 1 月-4 月肯尼亚作物长势	98

图 3.27. 2018 年 1 月-4 月柬埔寨作物长势	100
图 3.28. 2018 年 1 月-4 月斯里兰卡作物长势	102
图 3.29. 2018 年 1 月-4 月泰国作物长势	104
图 3.30. 2018 年 1 月-4 月墨西哥作物长势	106
图 3.31. 2018 年 1 月-4 月缅甸作物长势	109
图 3.32. 2018 年 1 月-2018 年 4 月蒙古作物长势	112
图 3.33. 2018 年 1 月-4 月莫桑比克作物长势	114
图 3.34. 2018 年 1 月-4 月尼日利亚作物长势	118
图 3.35. 2018 年 1 月-4 月巴基斯坦作物长势	121
图 3.36. 2018 年 1 月-4 月菲律宾作物长势	124
图 3.37. 2018 年 1 月-4 月波兰作物长势	127
图 3.38. 2018 年 1 月-4 月罗马尼亚作物长势	130
图 3.39. 2018 年 1 月-4 月俄罗斯作物长势	133
图 3.40. 2018 年 1 月-4 月泰国作物长势	137
图 3.41. 2018 年 1 月-4 月土耳其作物长势	139
图 3.42. 2018 年 1 月-4 月乌克兰作物长势	142
图 3.43. 2018 年 1 月-4 月美国作物长势	146
图 3.44. 2018 年 1 月-4 月乌兹别克斯坦作物长势	148
图 3.45. 2018 年 1 月-4 月越南作物长势	150
图 3.46. 2018 年 1 月-4 月南非作物长势	153
图 3.47. 2018 年 1 月-4 月赞比亚作物长势	156
图 4.1 2018 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	159
图 4.2 2018 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	159
图 4.3 2018 年 1 月-4 月耕地种植状况空间分布图	159
图 4.4 2017 年 10 月-2018 年 1 月中国最佳植被状态指数(VCIX)	159
图 4.5 2018 年 1 月-4 月中国最小植被健康指数(VCIX)	160
图 4.6 2018 年 1 月-4 月东北区作物长势	162
图 4.7 2018 年 1 月-4 月内蒙古及长城沿线区作物长势	163
图 4.8 2018 年 1 月-4 月黄淮海区作物长势	164
图 4.9 2018 年 1 月-4 月黄土高原区作物长势	165
图 4.10 2018 年 1 月-4 月长江中下游区作物长势	166
图 4.11 2018 年 1 月-4 月西南区作物长势	167
图 4.12 2018 年 1 月-4 月华南区作物长势	168
图 4.13 2018 年 5 月中旬中国小麦主产区条锈病(A)、纹枯病(B)和蚜虫(C)发生状况分布图	169
图 4.14 2018 年我国四大粮食作物进出口量变化幅度(%)	171
图 5.1 3-4 月全球高温聚焦区域(源自: HTTPS://MASHABLE.COM/2018/04/03/SEVERE-HEAT-WAVE-ASIA-MONTHLY-RECORDS/)	177
图 5.2 热带气旋“吉塔”运行轨迹(2月初在岛屿南部出现,环瓦努阿图东西迂回,2月8日穿过斐济北部,2月11日重返岛屿南部,最后于2月22日在新西兰东南部消失). 源自: WIKIPEDIA 2018	178
图 5.3 地中海地区年降雨量与年潜在蒸散发(毫米)的差值. 降雨数据源自 HIJMANS 等(2005), 潜在蒸散发数据源自 TRABUCCO 等(2009)	179
图 5.4 地中海盆地的灌溉面积比例, 数值以像元面积的百分比表示, 数据源自 GMIA(2016)	180
图 5.5 2016 年塞浦路斯一个接近干涸的水库(GUARDIAN 2016)	180

- 图 5.6 (A) 橄榄树寿命很长, 往往变得巨大而壮观。在黎巴嫩北部 BECHEALEH 生长着两棵 6000 年历史的橄榄树, 他们是 16 个绰号“姐妹”(姊妹 2018 年) 的一部分; (B) 意大利南部感染叶缘焦枯病菌 (XYLELLA FASTIDIOSA) 的橄榄树 (纽约时报 2018 年) 183
- 图 5.7 三个主要地中海淡水鱼生产国内陆渔业的相对份额 184
- 图 5.8 2017 年 4 月至 2018 年 4 月月 SOI-BOM 时间序列变化曲线; 来自:
[HTTP://WWW.BOM.GOV.AU/CLIMATE/CURRENT/SOI2.SHTMLL](http://www.bom.gov.au/climate/current/soi2.shtml) 185
- 图 5.9 NINO 区域分布图; 来自:
[HTTPS://WWW.CLIMATE.GOV/SITES/DEFAULT/FILES/FIG3_ENSOINDICES_SST_LARGE.PNG.](https://www.climate.gov/sites/default/files/fig3_ensoindices_sst_large.png) 185
- 图 5.10 热带太平洋海水表面温度异常 (2018 年 4 月, 与 1961-1990 年平均水平相比, 热带太平洋地区 2018 年 4 月份的海水表面异常); 来自:
[HTTP://WWW.BOM.GOV.AU/CLIMATE/ENSO/WRAP-UP/ARCHIVE/20180130.SSTA_PACIFIC_MONTHLY.PNG](http://www.bom.gov.au/climate/ensowrap-up/archive/20180130.ssta_pacific_monthly.png) 186

名词缩写

5YA	5 年平均, 指从 2012 年至 2016 年的 10 月至次年 1 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 2012 年到 2016 年 10 月至次年 1 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 109 期通报, 该通报的监测期为 2018 年 1 月—4 月, 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。

通报主要分析方法与指标

CropWatch 采用基于标准、独创的遥感农情指标以及多层次的空间监测结构开展监测。分析的区域包含全球、全球洲际粮食主产区、41 个全球粮食主产国 (其中 30 个延续前一期通报的国家, 新增阿富汗、安哥拉、白俄罗斯、匈牙利、意大利、肯尼亚、斯里兰卡、摩洛哥、蒙古、莫桑比克、赞比亚等 11 个国家) 及 148 个农业生态分区玉米、水稻、小麦与大豆生产形势, 并分 7 大区对中国的作物生产形势进行了详尽描述。为增强空间分析单元监测准确性, 随着监测尺度的逐步细化, 农情监测指标将越来越聚焦。

CropWatch 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 主要使用了两种指标对不同空间单元的农情进行监测分析: (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; (ii) 农情指标——描述作物的生长状况, 如植被健康指数, 耕地种植比和最佳植被状态指数等。

CropWatch 所用的农气指标包含降水、温度、光合有效辐射, 主要用来描述监测期内的天气状况。农情监测指标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。

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 C, 以及请参阅 www.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, 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	41 个粮食主产国和 148 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	第一、二、三章指标+高分辨率遥感影像、GVG 作物种植成数、病虫害、粮食进出口
第五章	焦点与展望	

在线资源	www.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 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，并发送 e-mail 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

前言

本期通报主要基于监测期内的遥感数据，结合历史时段作物相关的基础数据，开展全球尺度的农作物生长形势的综合分析。通报聚焦于 2018 年 1 月至 4 月期间收获或仍处于生育期内的农作物，监测内容涵盖了监测期内的农业气象条件（包括极端天气状况）、作物长势和农作物种植面积等，并重点关注全球范围内的大宗粮油作物主要主产国。具体来说，本期通报监测内容覆盖了全球范围的作物生产形势的详细分析，并对 2018 年全球大宗粮油作物产量进行定量预测。由于本期通报仅利用生育期内现有的遥感数据进行产量预测，CropWatch 将在 2018 年后续两期通报中结合最新的遥感数据对各国大宗粮油作物产量进行进一步复核。

本期通报是在中国科学院遥感与数字地球研究所数字农业研究室的统一协调下，由国内的多个团队以及阿根廷、比利时、埃及、埃塞俄比亚、莫桑比克、赞比亚、蒙古等多个国家的研究人员共同编制完成的。与往期通报不同，本期通报中新增了 11 个监测国家，进一步突出 CropWatch 对非洲和亚洲面临粮食安全问题的国家的关注，监测国家综述从 31 个国家增加到 42 个，大宗粮油作物总产量均超过全球产量的 80%；此外，本期通报还首次对中国以外的范围开展病虫害监测，主要开展了越冬后正茁壮成长的北半球七个冬小麦主产国家的病虫害状况监测。

全球农业气象条件

CropWatch 利用农业气象指标开展了全球范围的农气条件监测，该指标重点关注耕地范围的农气条件的平均状况，并以生产潜力作为权重进行加权平均。相关的农业气象指标包括降水(RAIN)、气温(TEMP)、光合有效辐射(RADPAR)和潜在生物量(BIOMSS)。

监测期内全球降水比过去 15 年同期（2003-2017 年）平均降水高出 8%，全球气温接近平均水平，仅略偏低 0.1℃，而光合有效辐射较平均水平显著偏低 5%。总体上，降水偏高以及光合有效辐射偏低的农气模式已持续一年有余，这必然会在全球范围内对农作物光合作用产生负面影响。值得一提的是，印度国内八个邦以及孟加拉国的光合有效辐射偏低幅度超过 10%，日照不足是本期通报监测时段内主导性同时也是分布范围最广的气象异常。

另一个洲际尺度的主要气象异常发生在赤道以及热带地区，气温总体偏低。俄罗斯西部和哈萨克斯坦则遭受了强烈寒潮侵袭，影响范围向西一直延伸至摩洛哥；而以伊朗为中心广泛区域在 3 月下旬和 4 月初遭遇了严重热浪侵袭，影响范围从叙利亚向东一直延伸至印度北部。降水低于平均水平的区域主要包括中亚、南亚和东亚部分地区及周边地区，其中印度旁遮普邦（-49%）、中国的云南省（-24%）和福建省（-23%）以及巴基斯坦（-16%），南部非洲部分地区（马拉维偏低 22%，斯威士兰偏低 16%）、地中海地区（黑山共和国偏低 32%，突尼斯偏低 50%）、阿根廷北部为中心主要农业区（潘帕斯草原和恩特雷奥斯省均偏低 41%）以及北美部分小麦主产区（曼尼托巴省偏低 23%，俄勒冈州偏低 22%，内布拉斯加州偏低 27%，堪萨斯州偏低 58%）等降水偏低幅度居前。耕地种植比例监测结果显示，北美洲的加拿大和美国较近 5 年平均水平减幅较大，而阿根廷、加拿大和美国的最佳植被状况指数 (VCIx) 分别为 0.66、0.62 和 0.65，表明当前时段作物长势充其量勉强接近平均水平。

显著高出平均水平的降水主要发生在东非、中亚和东亚部分半干旱地区，几内亚湾中部地区以及包括墨西哥在内的加勒比海地区。

全球大宗粮油作物生产形势

2018 年全球各国的最终产量仍将取决于截止到作物收获的农业气象条件，对于仍处于生育期的大宗粮油作物，CropWatch 假定后续农业气象条件、病虫害状况均处于平均水平，并基于此开展了产量预测。

CropWatch 预计 2018 年全球玉米产量为 104537.9 万吨，同比增长 1.8%；水稻总产量为 74458.2 万吨，同比增长 0.6%；小麦总产量为 69658.8 万吨，比 2017 年下降 3.2%，而全球大豆总产量为 32262.8 万吨，与 2017 年几乎持平，略减 0.1%。除通报重点关注的 42 个主要农业生产国外，其他 142 个小微生产国大宗粮油作物产量占全球产量的比例不足 20%，但其占全球小麦和水稻总产量的份额分别下降了 5.6%和 1.3%，表明 42 个主要农业生产国的主产地位得到进一步巩固。就玉米和水稻而言，主产国家的生产形势优于小微生产国，同比增幅均超过小微生产国；而小微生产国小麦和大豆生产形势则好于小麦和大豆，其中小微生产国的小麦产量同比增加 0.5%，而小麦主产国的总产量则同比减产 3.5%，小微生产国的大豆总产量同比大幅增加 6.4%，与大豆主产国的减产态势截然相反，主要原因是越来越多的国家试图扩张其大豆生产规模，以期从由美国、阿根廷、巴西以及南美洲的若干邻国控制的封闭的大豆市场中分一杯羹。

玉米：全球范围内，作为全球第三大玉米出口国，巴西玉米产量同比增幅较大，增产 3.1%，而全球第二大玉米出口国阿根廷则由于北部省份的干旱影响，玉米产量下降 3.8%，干旱同样影响到与之毗邻的乌拉圭和巴西部分地区。玉米作为南部非洲地区的主要口粮作物，各国生产形势参差不齐，其中，南非作为全球第十大玉米出口国，玉米产量同比下降 6.8%。墨西哥玉米产量下降 1.8%，菲律宾同比上涨 2.2%。

水稻：东南亚的柬埔寨、印度尼西亚、泰国和越南的水稻产量同比分别减产 2.2%、1.1%、5.2%和 1.4%，显著偏低的日照条件造成的光合有效辐射不足可能是产量下降的一个因素。南亚北部的孟加拉国、印度、缅甸和菲律宾等国水稻分别增产 3.2%、2.6%、1.5%和 3.8%。

小麦：全球各洲均有部分国家小麦产量同比减幅超过 5%，受光合有效辐射不足、局地降水短缺或洪涝以及寒潮等不利气象条件影响，部分小麦主产国如加拿大和美国小麦产量分别下降 13.0%和 13.5%。印度、哈萨克斯坦和俄罗斯等其他小麦主产国的小麦产量同比分别下降 6.3%、12.9%和 7.9%。正是上述若干小麦总产量排名靠前国家小麦的大幅减产，导致全球小麦产量同比下降 3.2%。伊朗和土耳其从上一季的欠产阴影中恢复，冬小麦产量同比分别增加 6.2%和 7.9%，白俄罗斯、波兰和罗马尼亚的小麦产量同比也分别增产 9.7%、11.9%和 6.5%。埃及小麦同比增产 7.0%，与此同时玉米和水稻产量也实现同比增加。

北半球大部分大豆生产国的大豆尚未播种或正处于播种期。南半球的阿根廷大豆产量大幅减产 8.2%，而巴西大豆生产形势正常，同比增产 0.8%。

中国

监测期内，中国不同地区的农业气象条件参差不齐，综合导致全国降水量和光合有效辐射较平均水平均偏低 8%。耕地种植比例较近 5 年平均水平偏低，全国最佳植被状况指数(VCIx)仅为 0.54，VCIx 高值集中出现在华中地区，表明夏粮作物种植面积与单产均不乐观。在农业主产区尺度上，北方的农业主产区降水超出平均水平约 30%，而长江中下游和华南区降水则较平均水平显著偏低约 20%。

与去年同期相比，不利的农业气候条件导致小麦单产同比下降 1.4%，CropWatch 预计冬小麦总产量预计为 11270.7 万吨，同比减产 327.5 万吨，减幅为 2.8%。全国夏粮总产量为 12275.3 万吨，比 2017 年丰产年份回落了 2.8%。河北、江苏、山东和河南等省份冬小麦单产均同比下降 1%，四川省冬小麦单产同比下降 2%。值得一提的是，山西省 (+ 3%) 和陕西省 (+ 5%) 的冬小麦种植面积增幅最大。除不利的农业气象条件外，小麦纹枯病和蚜虫普遍发生，华南区和长江中下游地区纹枯病发生状况最为严重，长江中下游地区重度发生情况占该区小麦总面积的 7%；全国各农业主产区均受蚜虫影响，华南和西南区均有超过 35%的小麦田受到影响，其中西南区蚜虫重度发生率超过 10%。

由于种植面积和单产的不同步增加，陕西省冬小麦产量同比增幅最大，全国前 3 大冬小麦生产省份（河南、山东和河北）产量同比分别下降 2%、6%和 2%，其中河北主要遭受干旱影响，而山东和河南的产量下降主要是由于作物发育迟缓所致。