

全球农情遥感速报

监测时段：2022年1月-2022年4月

2022年5月31日
第22卷第2期
(总第125期)



中国科学院空天信息创新研究院
Werospace Information Research Institute, Chinese Academy of Sciences

CropWatch

2022年5月 中国科学院空天信息创新研究院
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空天信息创新研究院生态系统遥感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)、Rakiya Babamaaji (NASRDA, 尼日利亚)、Jose Bofana (莫桑比克)、常胜、Abdelrazek Elnashar (埃及)、傅黎、傅志军、付煜 (湖北)、高文文 (山西)、胡越然、焦阳 (湖北)、井康健、Hamzat Ibrahim (NASRDA, 尼日利亚)、李孟潇、李远超、李中元 (湖北)、刘文俊 (云南)、刘晓燕 (安徽)、卢昱铭、马雯雯 (湖北)、马宗瀚、孟令华 (长春)、Elijah Phiri (赞比亚)、Elena Proudnikova (俄罗斯)、覃星力、Mohsen N. Ramadan (埃及)、Igor Savin (俄罗斯)、Urs Christoph Schulthess (CIMMYT)、孙滨峰 (江西)、田富有、王焕方、王林江、王强 (安徽)、王甜 (湖北)、王轶璇、王远东 (江西)、王正东、吴炳方、吴方明、谢炎、许聪、许佳明 (浙江)、闫娜娜、杨雷东、叶治山 (安徽)、曾红伟、张淼、张喜旺 (河南)、赵旦、赵航、赵新峰、赵一凡 (河南)、朱亮、朱伟伟、庄齐枫 (江苏)。

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)

编辑: 马宗瀚

通讯作者: 吴炳方研究员

中国科学院空天信息创新研究院

传真: +8610-64858721, 电子邮箱: cropwatch@radi.ac.cn, wubf@aircas.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.cn>, <http://cloud.cropwatch.cn/>) 下载。

免责声明: 本期通报是中国科学院空天信息创新研究院 (AIR) 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空天信息创新研究院的观点; CropWatch 团队也不保证结果的精度, 中国科学院空天信息创新研究院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

| | |
|---|------------|
| 摘要 | 1 |
| 第一章 全球农业气象状况 | 3 |
| 1.1 引言 | 3 |
| 1.2 全球农业气象概述 | 3 |
| 1.3 降水 | 4 |
| 1.4 平均气温 | 5 |
| 1.5 光合有效辐射 | 5 |
| 1.6 潜在生物量 | 5 |
| 第二章 农业主产区 | 7 |
| 2.1 概述 | 7 |
| 2.2 非洲西部主产区 | 8 |
| 2.3 北美洲主产区 | 9 |
| 2.4 南美洲主产区 | 10 |
| 2.5 南亚与东南亚主产区 | 13 |
| 2.6 欧洲西部主产区 | 14 |
| 2.7 欧洲中部与俄罗斯西部主产区 | 17 |
| 第三章 主产国的作物长势 | 19 |
| 3.1 概述 | 19 |
| 3.2 国家分析 | 23 |
| 第四章 中国 | 161 |
| 4.1 概述 | 161 |
| 4.2 主产区主粮产量分析 | 164 |
| 4.3 主产区农情分析 | 169 |
| 4.4 2022 年大宗粮油作物进出口形势展望 | 177 |
| 第五章 焦点与展望 | 179 |
| 5.1 全球大宗粮油作物生产形势展望 | 179 |
| 5.2 灾害事件 | 182 |
| 5.3 厄尔尼诺 | 186 |
| 5.4 俄乌冲突对全球粮食安全的影响 | 189 |
| 附录 A. 环境指标和潜在生物量 | 193 |
| 附录 B. CROPWATCH 指标、空间单元和产量估算方法速览 | 201 |
| 43 个主要国家的农业生产区 | 201 |
| CROPWATCH 指标 | 202 |
| CROPWATCH 空间单元 | 204 |
| 产量估算方法 | 207 |
| 参考文献 | 208 |
| 致谢 | 209 |
| 在线资源 | 210 |

列表

| | |
|--|----|
| 表 2.1 全球农业主产区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标的距平 | 7 |
| 表 2.2 全球农业主产区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标的距平 | 7 |
| 表 3.1 阿富汗农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 26 |
| 表 3.2 阿富汗农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 26 |
| 表 3.3 安哥拉农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 29 |
| 表 3.4 安哥拉农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 29 |
| 表 3.5 阿根廷农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 32 |
| 表 3.6 阿根廷农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 32 |
| 表 3.7 阿根廷 2022 年作物种植面积与产量监测 | 33 |
| 表 3.8 澳大利亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 36 |
| 表 3.9 澳大利亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 36 |
| 表 3.10 孟加拉国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 39 |
| 表 3.11 孟加拉国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 39 |
| 表 3.12 白俄罗斯农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 42 |
| 表 3.13 白俄罗斯农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 42 |
| 表 3.14 巴西农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 47 |
| 表 3.15 巴西农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 47 |
| 表 3.16 2022 年巴西作物种植面积与产量监测 | 47 |
| 表 3.17 加拿大农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 49 |
| 表 3.18 加拿大农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 49 |
| 表 3.19 德国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 53 |
| 表 3.20 德国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 53 |
| 表 3.21 埃及农业生态分区 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标分区 | 55 |
| 表 3.22 埃及农业生态分区 2022 年 1 月-2022 年 4 月与近 5 年(5YA)同期农情指标分区 | 56 |
| 表 3.23 埃塞俄比亚农业生态分区 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标 | 59 |
| 表 3.24 埃塞俄比亚农业生态分区 2022 年 1 月-2022 年 4 月与近 5 年(5YA)同期农情指标 | 59 |
| 表 3.25 法国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 63 |
| 表 3.26 法国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 63 |
| 表 3.27 英国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 66 |
| 表 3.28 英国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 66 |
| 表 3.29 匈牙利农业生态分区 2022 年 1 月-4 月（15YA）同期农业气象指标 | 69 |
| 表 3.30 匈牙利农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 69 |
| 表 3.31 印度尼西亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 72 |
| 表 3.32 印度尼西亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 72 |
| 表 3.33 印度农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 75 |
| 表 3.34 印度农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 75 |
| 表 3.35 伊朗农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 78 |
| 表 3.36 伊朗农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 79 |
| 表 3.37 意大利农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 82 |
| 表 3.38 意大利农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 82 |
| 表 3.39 哈萨克斯坦农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 84 |
| 表 3.40 哈萨克斯坦农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年(5YA)同期农情指标 | 85 |
| 表 3.41 肯尼亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年(15YA)同期农业气象指标 | 88 |
| 表 3.42 肯尼亚农业生态分区 2022 年 1 月 4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 88 |
| 表 3.43 吉尔吉斯斯坦农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 91 |
| 表 3.44 吉尔吉斯斯坦农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 91 |
| 表 3.45 柬埔寨农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 94 |
| 表 3.46 柬埔寨农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 94 |
| 表 3.47 斯里兰卡农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年（15YA）同期农业气象指标 | 97 |
| 表 3.48 斯里兰卡农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年（5YA）同期农情指标 | 97 |

| | |
|--|-----|
| 表 3.49 摩洛哥农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 99 |
| 表 3.50 摩洛哥农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 100 |
| 表 3.51 墨西哥农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 103 |
| 表 3.52 墨西哥农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 103 |
| 表 3.53 缅甸农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 106 |
| 表 3.54 缅甸农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 106 |
| 表 3.55 蒙古农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 109 |
| 表 3.56 蒙古农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 109 |
| 表 3.57 莫桑比克农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 112 |
| 表 3.58 莫桑比克农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 112 |
| 表 3.59 尼日利亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 115 |
| 表 3.60 尼日利亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 115 |
| 表 3.61 巴基斯坦农业生态分区 2022 年 1-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 118 |
| 表 3.62 巴基斯坦农业生态分区 2022 年 1-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 118 |
| 表 3.63 菲律宾农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 121 |
| 表 3.64 菲律宾农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 121 |
| 表 3.65 波兰农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 124 |
| 表 3.66 波兰农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 124 |
| 表 3.67 罗马尼亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 127 |
| 表 3.68 罗马尼亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 127 |
| 表 3.69 俄罗斯农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 131 |
| 表 3.70 俄罗斯农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 132 |
| 表 3.71 泰国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 135 |
| 表 3.72 泰国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 135 |
| 表 3.73 土耳其农业生态分区 2022 年 1 月至 2022 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 138 |
| 表 3.74 土耳其农业生态分区 2022 年 1 月至 2022 年 4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 138 |
| 表 3.75 乌克兰农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 141 |
| 表 3.76 乌克兰农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 141 |
| 表 3.77 2022 年乌克兰夏粮作物面积监测及变幅 | 142 |
| 表 3.78 2022 年乌克兰夏粮作物产量遥感监测 | 143 |
| 表 3.79 美国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 147 |
| 表 3.80 美国农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 148 |
| 表 3.81 乌兹别克斯坦农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 151 |
| 表 3.82 乌兹别克斯坦农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 151 |
| 表 3.83 越南农业生态分区 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标分区 | 155 |
| 表 3.84 越南农业生态分区 2022 年 1 月-2022 年 4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标分区 | 155 |
| 表 3.85 南非农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 158 |
| 表 3.86 南非农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 158 |
| 表 3.87 赞比亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与过去 15 年 (15YA) 同期农业气象指标 | 160 |
| 表 3.88 赞比亚农业生态分区 2022 年 1 月-4 月与近 5 年 (5YA) 同期农情指标 | 160 |
| | |
| 表 4.1 2022 年 1 月-4 月中国农业气象指标与农情指标距平变化 | 162 |
| 表 4.2 2022 年我国夏粮主产省市夏粮产量 (万吨) 及同比变幅 (%) | 164 |
| 表 4.3 2022 年主产省冬小麦种植面积遥感监测 | 166 |
| 表 4.4 2022 年中国各省冬小麦的面积 (千公顷), 单产 (千克/公顷), 产量 (万吨) 及变幅 (%) | 167 |
| 表 4.5 2022 年我国夏粮主产省区早稻备耕移栽面积遥感监测结果 | 168 |
| | |
| 表 5.1 2022 年全球主要产粮国的粮食产量 (万吨) 和变幅 (%) 估算结果 | 179 |
| | |
| 表 A.1 全球制图与报告单元 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平 | 193 |
| 表 A.2 全球 43 个粮食主产国 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平 | 195 |
| 表 A.3 阿根廷各省 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平 | 196 |
| 表 A.4 澳大利亚各州 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平 | 196 |

| | |
|---|-----|
| 表 A.5 巴西各州 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平 | 197 |
| 表 A.6 加拿大各州 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平 | 197 |
| 表 A.7 印度各邦 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平 | 197 |
| 表 A.8 哈萨克斯坦各州 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平 | 198 |
| 表 A.9 俄罗斯各州/共和国 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平 | 198 |
| 表 A.10 美国各州 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子以及生物量距平 ... | 199 |
| 表 A.11 中国各省 2022 年 1 月-2022 年 4 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平 | 200 |

列图

| | |
|---|-----|
| 图 1.1 全球分析单元 (MRU) 与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平, 最后一个计算时期涵盖到 2022 年 1 月至 4 月 (65 个全球分析单元算数平均, 未加权重) | 4 |
| 图 1.2 全球分析单元 (MRU) 2022 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期降水距平 (%) | 4 |
| 图 1.3 全球分析单元 (MRU) 2022 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期气温距平 (°C) | 5 |
| 图 1.4 全球分析单元 (MRU) 2022 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%) | 5 |
| 图 1.5 全球分析单元 (MRU) 2022 年 1 月至 4 月与过去 15 年同期生物量距平 (%) | 6 |
| 图 2.1 非洲西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2022 年 1 月-4 月) | 8 |
| 图 2.2 北美农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2022 年 1 月-4 月) | 9 |
| 图 2.3 南美洲农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2022 年 1 月-4 月) | 11 |
| 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 (2022 年 1 月-4 月) | 13 |
| 图 2.5 欧洲西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2022 年 1 月-4 月) | 16 |
| 图 2.6 欧洲中部和俄罗斯西部农业主产区的农业气象指数与农情指标 (2022 年 1 月-4 月) | 18 |
| 图 3.1 2022 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 (%) | 21 |
| 图 3.2 2022 年 1 月-4 月全球各国 (包括大国的省州级别) 气温与过去 15 年的距平 (°C) | 21 |
| 图 3.3 2022 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 (%) ... | 22 |
| 图 3.4 2022 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 (%) | 23 |
| 图 3.5 2022 年 1 月-4 月阿富汗作物长势 | 25 |
| 图 3.6 2022 年 1 月-4 月安哥拉作物长势 | 27 |
| 图 3.7 2022 年 1 月-4 月阿根廷作物长势 | 31 |
| 图 3.8 2022 年 1 月-4 月澳大利亚作物长势 | 34 |
| 图 3.9 2022 年 1 月-4 月孟加拉国作物长势 | 37 |
| 图 3.10 2022 年 1 月-4 月白俄罗斯作物长势 | 40 |
| 图 3.11 2022 年 1 月-4 月巴西作物长势 | 45 |
| 图 3.12 2022 年 1 月-4 月加拿大作物长势 | 48 |
| 图 3.13 2022 年 1 月-4 月德国作物长势 | 51 |
| 图 3.14 2022 年 1 月-4 月埃及作物长势 | 54 |
| 图 3.15 2022 年 1 月-4 月埃塞俄比亚作物长势 | 57 |
| 图 3.16 2022 年 1 月-4 月法国作物长势 | 61 |
| 图 3.17 2022 年 1 月-4 月英国作物长势 | 64 |
| 图 3.18 2022 年 1 月-4 月匈牙利作物长势 | 68 |
| 图 3.19 2022 年 1 月-4 月印度尼西亚作物长势 | 70 |
| 图 3.20 2022 年 1 月-4 月印度作物长势 | 74 |
| 图 3.21 2022 年 1 月-4 月伊朗作物长势 | 77 |
| 图 3.22 2022 年 1 月-4 月意大利作物长势 | 81 |
| 图 3.23 2022 年 1 月-4 月哈萨克斯坦作物长势 | 83 |
| 图 3.24 2022 年 1 月-4 月肯尼亚作物长势 | 87 |
| 图 3.25 2022 年 1 月-4 月吉尔吉斯斯坦作物长势 | 90 |
| 图 3.26 2022 年 1 月-4 月柬埔寨作物长势 | 93 |
| 图 3.27 2022 年 1 月-4 月斯里兰卡作物长势 | 95 |
| 图 3.28 2022 年 1 月-4 月摩洛哥作物长势 | 98 |
| 图 3.29 2022 年 1 月-4 月墨西哥作物长势 | 102 |
| 图 3.30 2022 年 1 月-4 月缅甸作物长势 | 104 |
| 图 3.31 2022 年 1 月-4 月蒙古作物长势 | 108 |
| 图 3.32 2022 年 1 月-4 月莫桑比克作物长势 | 110 |
| 图 3.33 2022 年 1 月-4 月尼日利亚作物长势 | 114 |
| 图 3.34 2022 年 1 月-4 月巴基斯坦作物长势 | 116 |
| 图 3.35 2022 年 1 月-4 月菲律宾作物长势 | 120 |
| 图 3.36 2022 年 1 月-4 月波兰作物长势 | 123 |
| 图 3.37 2022 年 1 月-4 月罗马尼亚作物长势 | 125 |

| | |
|---|-----|
| 图 3.38 2022 年 1 月-4 月俄罗斯作物长势 | 129 |
| 图 3.39 2022 年 1 月-4 月泰国作物长势 | 133 |
| 图 3.40 2022 年 1 月-4 月土耳其作物长势 | 137 |
| 图 3.41 2022 年 1 月-4 月乌克兰作物长势 | 140 |
| 图 3.42 乌克兰 2022 年 4 月下旬 (左) 和 5 月初 (右) 的冬季作物长势图 | 143 |
| 图 3.43 2022 年 1 月-4 月美国作物长势 | 146 |
| 图 3.44 2022 年 1 月-4 月乌兹别克斯坦作物长势 | 150 |
| 图 3.45 2022 年 1 月-4 月越南作物长势 | 153 |
| 图 3.46 2022 年 1 月-4 月南非作物长势 | 157 |
| 图 3.47 2022 年 1 月-4 月赞比亚作物长势 | 159 |
| | |
| 图 4.1 中国作物物候历 | 162 |
| 图 4.2 2022 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 ... | 163 |
| 图 4.3 2022 年 1 月-4 月中国平均气温与过去 15 年同期平均水平差值聚类空间分布及聚类类别曲线 | 163 |
| 图 4.4 2022 年 1 月-4 月耕地种植状况空间分布图 | 163 |
| 图 4.5 2022 年 1 月-4 月中国最佳植被状态指数空间分布图 | 163 |
| 图 4.6 2022 年 1 月-4 月中国潜在生物量与过去 15 年同期平均水平的距平空间分布图 | 163 |
| 图 4.7 2022 年 1 月-4 月中国最小植被健康状况指数空间分布图 | 163 |
| 图 4.8 2022 年全国冬小麦种植分布 | 165 |
| 图 4.9 河北省邯郸市小麦遥感监测与 3-4 月假彩色影像 | 167 |
| 图 4.10 2022 年 1 月-4 月东北区作物长势 | 170 |
| 图 4.11 2022 年 1 月-4 月内蒙古及长城沿线作物长势 | 171 |
| 图 4.12 2022 年 1 月-4 月黄淮海区作物长势 | 172 |
| 图 4.13 2022 年 1 月-4 月东北区作物长势 | 173 |
| 图 4.14 2022 年 1 月-4 月长江中下游区作物长势 | 174 |
| 图 4.15 2022 年 1 月-4 月西南区作物长势 | 175 |
| 图 4.16 2022 年 1 月-4 月华南区作物长势 | 176 |
| 图 4.17 2022 年我国四大粮食作物进出口量变化幅度 (%) | 178 |
| | |
| 图 5.1 卫星影像记录的摩洛哥干旱对当地植被生长的巨大影响, 2022 年 2 月 (源自: HTTPS://WWW.COPERNICUS.EU/EN/MEDIA/IMAGE-DAY-GALLERY/EFFECTS-DROUGHT-VEGETATION-MOROCCO) | 183 |
| 图 5.2 洪灾过后的南非夸祖鲁-纳塔尔省 (KZN), 2022 年 4 月 (HTTPS://FLOODLIST.COM/AFRICA/SOUTH-AFRICA-KWAZULU-NATAL-FLOODS-APRIL-2022) | 184 |
| 图 5.3 洪灾过后的南非夸祖鲁-纳塔尔省 (KZN), 2022 年 4 月 (HTTPS://FLOODLIST.COM/AFRICA/SOUTH-AFRICA-KWAZULU-NATAL-FLOODS-APRIL-2022) | 184 |
| 图 5.4 澳大利亚古德纳地区 (GOODNA) 被洪水淹没的房屋, 2022 年 3 月 2 日 (HTTPS://WWW.NPR.ORG/SECTIONS/PICTURESHOW/2022/03/02/1083314101/PHOTOS-RECORD-BREAKING-FLOODS-DEVASTATE-EASTERN-AUSTRALIA) | 185 |
| 图 5.5 截至 2022 年 4 月, 各国家、区域和地区报告的新冠确诊病例数 (源自: WORLD HEALTH ORGANIZATION) | 186 |
| 图 5.6 自 2022 年初以来, 新冠病例数量显著增长 (源自: JHU CSSE COVID-19 DATA) | 186 |
| 图 5.7 2021 年 4 月至 2022 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, 2022 年 4 月热带太平洋海水表面温度异常图 | 188 |
| 图 5.10 2020 年主食相关商品的全球出口总比例, 源自 WORLD INTEGRATED TRADE SOLUTION, WITS(2022) | 189 |
| 图 5.11 俄乌冲突局势图 | 190 |
| 图 5.12 乌克兰冬季作物分布图 | 191 |
| 图 5.13 FAO 粮食价格指数图 | 192 |

名词缩写

| | |
|------------------|---|
| 5YA | 5年平均, 指从2017年至2021年的1-4月的平均, 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2007年到2021年的1-4月的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(分析单元) |
| 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) |
| AIR | 中国科学院空天信息创新研究院 |
| RADPAR | 光合有效辐射 |
| RAIN | 降水量 |
| SOI | 南方涛动指数 |
| TEMP | 空气温度 |
| Tonnie | 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空天信息创新研究院（AIR）CropWatch 团队研究发布的第 125 期通报，该通报的监测期为 2022 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 监测指标可以用于全球、国别、区域农情等多尺度分析。

CropWatch 通报是中国科学院空天信息创新研究院联合国内外的相关机构及专家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）、43 个国家的 217 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。CropWatch 采用耕地、灌溉地等基础数据支撑农情监测。

随着分析的空间单元的细化，CropWatch 对农情的聚焦性逐渐增强。CropWatch 主要使用了三类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自然天气状况对农业生产的影响；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。（ii）农情指标——描述作物的生长状况，包含生物量、最小植被健康指数、耕地种植比例和最佳植被状况指数，主要描述监测期内的作物生产形势。（iii）产量指标——包括作物种植面积、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，以及请查阅 www.cropwatch.cn，<http://cloud.cropwatch.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、最佳植被状况指数和最小植被健康指数 |
| 第三章 | 国家尺度，43 个国家和 210 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、进出口形势 |
| 第五章 | 焦点与展望 | |
| 在线资源 | www.cropwatch.cn , http://cloud.cropwatch.cn/ | |

通讯与在线资源

通报每季度以中英双语的形式在 www.cropwatch.cn , <http://cloud.cropwatch.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.cn , <http://cloud.cropwatch.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）概述了 2022 年 1 月-2022 年 5 月上旬的全球作物生长状况和粮食产量。本期通报是由中国科学院空天信息创新研究院 CropWatch 团队组织的国际团队编写完成。

本期 CropWatch 通报以遥感数据为主要数据源进行分析，报告共包含 5 个章节，第 1 章论述了全球和 65 个制图单元在内的不同尺度的农业气象条件与极端气候事件；第 2 章涵盖了各洲际粮食主产区的农业气象和农情状况；第 3 章详细分析了占全球大宗粮油作物（玉米、水稻、小麦和大豆）产量和出口量 80% 以上的 44 个国家的粮食生产形势；第 4 章则聚焦中国的农业气象条件与粮食生产形势；第 5 章是全球大宗粮油作物主产国玉米、水稻、小麦和大豆产量预测以及 2022 年 1 月-2022 年 4 月全球农业灾害情况及其影响。

农业气候条件和全球变暖

监测期内，全球气温持续上升，但受拉尼娜现象的影响，增速较缓。虽然 3 月份的全球平均气温比 20 世纪的平均气温仅增 0.95℃，但局部区域尺度增长十分显著。2022 年 3 月，印度西北部以及巴基斯坦旁遮普省的温度接近 40℃，此时正是两国的小麦灌浆期，高温热浪导致的温度胁迫使两国局部地区小麦单产减少 15-20%。

乌克兰、商品市场和粮食安全

俄乌冲突给世界粮食供应带来了不确定性。战前，乌克兰年出口约 2700 万吨玉米和 2100 万吨小麦，占据全球市场的 11% 至 13% 的份额。乌克兰是全球第二大大麦出口国和最大的葵花籽油出口国，占全球市场份额的 40%。本期通报中的“俄罗斯-乌克兰冲突对全球粮食供应的影响”章节表明，乌克兰冬小麦的潜在生产几乎没有变化，然而，战争影响了耕作、物流和贸易，对未来几个月的粮食出口有无法估量的影响。由于巨大的不确定性和投机者的推波助澜，使得全球谷物类商品的价格急剧上升。

CropWatch 的监测表明，乌克兰夏粮种植面积同比增加 3.8%，夏粮总产同比增加 2.1%，增产 52 万吨。其中，乌东部顿涅茨克和卢甘斯克地区夏粮种植面积大幅增加，促使两地夏粮总产量均实现翻番。但俄乌冲突持续，可能会影响夏粮收获。

农业气候条件和农作物生产

在北半球，小麦是本监测期的主要作物。印度和巴基斯坦的小麦在 3 月份已经达到成熟期。在大多数其他生产地区，小麦仍处于植被生长阶段。4 月下旬，北半球大部分地区已经开始种植春小麦、大豆和水稻；南美的玉米和大豆则进入到监测的关键作物。2022 年 2 月，巴西第一茬作物（主要是大豆）收割和随后第二茬作物播种，而其他南美国家主要作物的收割工作到 4 月份已经进入尾声。在赤道地区，本通报涵盖南亚和东南亚主要季节水稻作物收获的尾声和夏收水稻作物（Boro/Kharif）的生产。

监测期内，拉尼娜现象左右了全球降水模式。与过去 15 年的平均水平相比，巴西中东部、北美西海岸、非洲之角以及阿富汗的降水偏低超过 20%。从摩洛哥到阿富汗

的大片地区降水偏低 10%-30%。俄罗斯的欧洲大部地区、中国的大部分地区以及东南亚和澳大利亚的降水量比平均水平偏高 10%。

天气条件对作物的影响

玉米：阿根廷和巴西的玉米约占全球玉米贸易量的 40%。监测期内，阿根廷的农气条件良好。巴西，虽然降水量低于平均水平，但是间歇性的降水为重要的第二季（safrinha）玉米的生产创造了有利条件。因此，CropWatch 估计巴西和阿根廷的玉米产量同比增长 9%和 2.9%，合计大约增产约 1100 万吨。赤道以南非洲雨季的玉米生产受到不规则降雨的负面影响，但生产水平仍接近平均水平。然而，肯尼亚遭受了严重的干旱，玉米产量同比下降 12.9%。受普遍有利的农气条件影响，南亚和东南亚的玉米生产形势良好。北美和欧洲的玉米播种工作于 4 月开始。到目前为止，尽管美国的气温比正常偏低，西欧大部分地区比正常干燥，但全球总体的天气状况良好。预计全球玉米总产量为 1.09 亿吨，同比增长 0.8%。

小麦：中国，近 2 个月来小麦受益于良好的天气条件，弥补了去年秋季播种延迟的损失。但受面积减少的影响，小麦总产同比减少 1.2%。3 月中旬，热浪袭击了印度西北部和巴基斯坦的旁遮普省，随之而来的显著的热胁迫导致作物迅速枯萎，并缩短了谷物灌浆期。在国家层面，这导致巴基斯坦的小麦产量减少 4.9%，总产为 2557 万吨，印度减少 2.8%，总产为 9324 万吨。预计马格里布、西亚和中东以及中亚等受干旱影响的国家的雨养小麦生产将出现严重的减产。预计摩洛哥的产量同比减产 40%。美国南部也受到干旱条件的影响，预计德克萨斯州、俄克拉荷马州和堪萨斯州的产量将大幅下降。最近几周雨水充沛，为阿根廷、巴西和澳大利亚即将到来的小麦播种期带来了相当有利的条件。CropWatch 预计，全球小麦产量将下降 1%，达到 7.13 亿吨，这是继 2021 年小麦减产后的连续减产，预计全球小麦供应形势仍将紧张。

水稻：印度是全球最大的水稻出口国，冬季（拉比）季节的大米生产条件总体来说较为有利，估计产量将同比增长 1.5%。孟加拉和越南的农气条件较好，预计水稻产量同比增长 4.2%和 1.7%，而泰国的水稻产量预计将略微下降 0.7%。其他重要的水稻生产国和地区，如菲律宾和印度尼西亚的水稻同比变幅为-0.3%和 3.1%。总体而言，CropWatch 预测，全球水稻总产同比将略微增加 0.7%，达到 7.69 亿吨。

大豆：阿根廷、巴西、巴拉圭和乌拉圭生产的大豆占全球大豆贸易的一半以上。2021 年 10 月至 12 月，巴西受旱严重，不利于大豆生长。CropWatch 预计，巴西的大豆产量将同比下降 7.4%，达到 8900 万吨，而阿根廷则预计略微增加 0.3%，达到 5100 万吨。美国、加拿大和乌克兰，大豆播种在 4 月下旬开始陆续播种。这些国家的土壤墒情总体良好，但是战争给乌克兰的生产带来很大的不确定性。5 月份的情况将决定大豆播种面积和作物生长状况。CropWatch 预计，2022 年全球大豆产量将同比下降 3.3%，达到 3.1 亿吨。