

# 第一章 全球农业气象状况

第一章介绍 65 个全球分析单元 (MRU) 的降水、气温、光合有效辐射等农业气象指标以及农情指标中的潜在累积生物量。降水、气温、光合有效辐射、潜在累积生物量均是过去 15 年平均值进行比较 (简称“常年平均”)。全球分析单元农气指标数值参见附录 A 的定义和表 A.1。关于全球分析单元以及指标的更多信息详见附录 B 和 CropWatch 在线资源网站。

## 1.1 引言

本期通报描述 2021 年 10 月-2022 年 1 月 (即监测期) 期间的农业气象环境和作物生长状况。在本章节, 我们关注覆盖全球的 65 个分析单元 (MRU), CropWatch 农气监测指标为每一个全球分析单元内的农业区气候变量均值。例如, 在“撒哈拉至阿富汗沙漠”地区, 只考虑尼罗河谷和其它有耕地的区域。全球分析单元详见附录 B, 用来识别全球气候特征。2021 年 10 月-2022 年 1 月全球分析单元农气指标数值参见附录 A 的定义和表 A.1。尽管它们用相应气候学变量相同的单位来表示, 但采用的是农业区域空间平均值, 并使用潜在农业产量加权计算。

本期农情通报所强调的“平均”的参考期指的是自 2007 至 2021 年的 15 年。虽然 15 年的距平并非异常值评判标准 (严格来说应该采用 30 年), 我们仍然使用该术语。在以前的通报中也强调过, CropWatch 采用近 15 年作为参考期的具体原因是因为 CropWatch 关注的是农业。15 年被认为是气候学意义和农业意义之间可接受的折中: 农业对持续气候变化的响应要短于 30 年 (一代人)。对于后续章节中采用的生物 (农情) 指标, 我们甚至采用更短的 5 年参考期 (即 2017-2021 年), 但潜在累积生物量指标是与较长的 15 年平均进行比较。这为市场对供应变化的快速反应提供了条件, 同时, 尽管有长期变暖趋势, 但最近几年 (例如 2008 年或 2010-2013 年) 有所变缓。

分析单元监测指标 (降水、气温、光合有效辐射和潜在累积生物量) 间的相关性直接源于气候学本身。例如, 赤道附近降水和气温的正相关主要受到其降水量大影响, 如赤道附近的热带区域温度较高, 同时该区域也是降水多发区。

考虑到本节所涉及的区域均较大, 由于气候在区域内的空间变化, 即使很小的距平变化也可能对植被和农业产生巨大影响。值得注意的是, 本期通报继续沿用改进后的潜在生物量的计算方法。新的方法考虑光合有效辐射、气温和降水。

## 1.2 全球农业气象概述

2021 年是历史第六温暖年份, 平均气温比 20 世纪的平均水平高出  $0.84^{\circ}\text{C}$ 。拉尼娜事件往往会使全球气温变冷, 这有助于减缓气温的上升。

10 月, 美国东部和西伯利亚东北部的气温比平时温暖得多, 东欧和中亚的记录接近正常甚至低于平均水平。美国西北部、东亚和斯堪的纳维亚半岛的降水量高于平均水平。然而, 从西部到乌拉尔的欧洲其他地区的降雨量低于平均水平。中亚和阿根廷的潘帕斯草原也出现了降雨不足。

11 月, 除美国东南部外, 北美大部分地区的气温高于平均水平。在非洲, 与撒哈拉南部接壤的國家的气温高于平均水平。西伯利亚也经历了高于平均水平的温度。美

国大部分地区以及东亚和中亚附近地区经历了比平常更干燥的情况。而在东亚、华北平原大部分地区以及澳大利亚东部处于更加潮湿的环境。

12 月，美国东南部的平均气温较平均水平偏高较多，而加拿大西北部平均气温低于平均水平。同期的中亚和东亚也比平时更温暖。降水量偏低最多的是巴西南部，巴拉圭和美国东南部。马格里布以及中亚和东亚也比较常年平均更为干燥。

2022 年 1 月，北美东半部和印度次大陆的气温低于平均水平。北非的气温也低于平均水平。非洲之角、南非、南亚和东南亚以及澳大利亚南部的降水量高于平均水平。美国南部和墨西哥以及西欧和马格里布比平时更干燥。

图 1.1 为 CropWatch 农业气象指标（CWAII）的未加权平均值，即所有 65 个分析单元（MRU）的算术平均值，相对接近平均值。全球农业气象指标仅覆盖农业区域且显示全球相对平均的状况。监测期间的气温比 15 年同期平均水平高出 0.4°C，降水量低于平均水平，而太阳辐射接近平均水平。

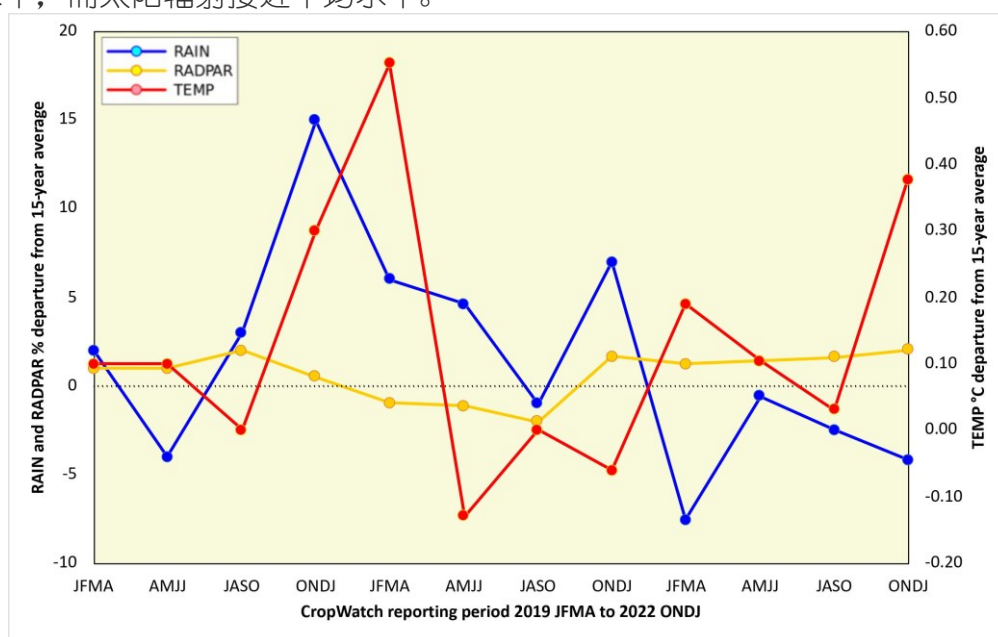


图 1.1 全球分析单元（MRU）过去 3 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平  
注：最后一个计算时期涵盖到 2021 年 10 月至 2022 年 1 月（65 个全球分析单元算数平均，未加权重）

### 1.3 降水

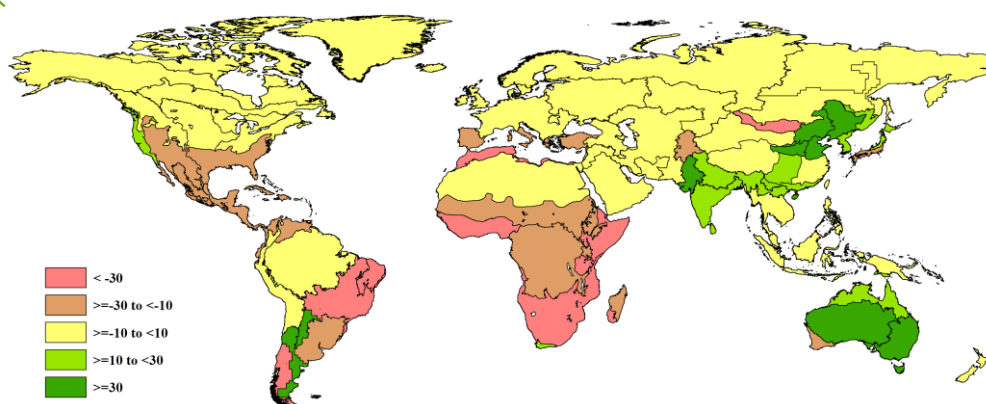


图 1.2 全球分析单元（MRU）2021 年 10 月-2022 年 1 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

降水距平图表明，巴西、西非、非洲南部和东部以及马格里布的大部分重要作物产区降水较平均水平偏低较多 ( $< -30\%$ )。加利福尼亚、阿根廷的安第斯山脉地区、智

利中部、南亚和东亚以及澳大利亚的大部分地区，是仅有的降水量高于平均水平的地区。其余地区的情况比往常更干燥，主要是北美南半部、巴西南部以及撒哈拉以南非洲和中亚的大部分地区。

#### 1.4 平均气温

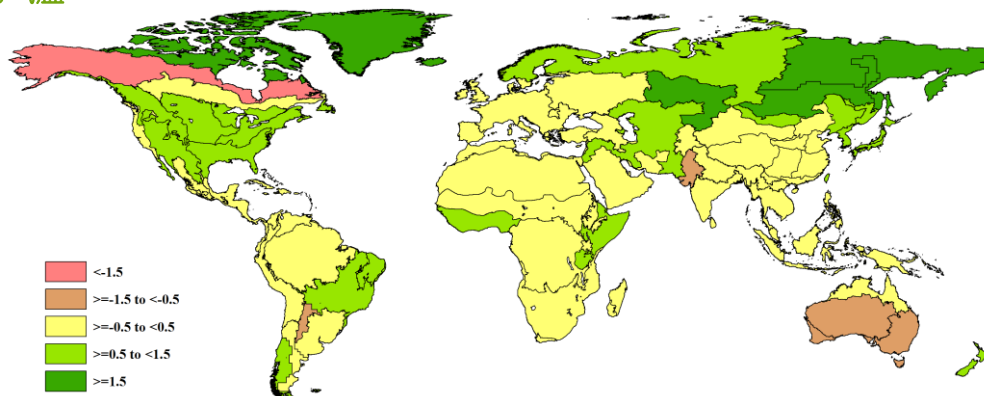


图 1.3 全球分析单元 (MRU) 2021 年 10 月-2022 年 1 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

加拿大北部和阿拉斯加的平均气温远低于平均水平 ( $< -1.5^{\circ}\text{C}$ )，巴基斯坦和澳大利亚大部分地区低于平均气温  $-1.5$  至  $-0.5^{\circ}\text{C}$ 。除巴西外的南美洲大部分地区、非洲大部分地区、欧洲以及南亚和东南亚的平均气温与常年平均一致。而美国、西伯利亚、韩国和日本的平均气温高于常年平均。

#### 1.5 光合有效辐射

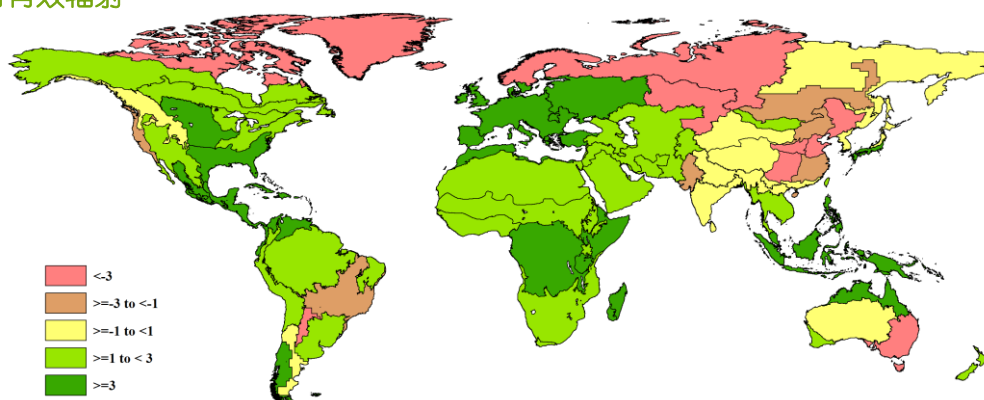


图 1.4 全球分析单元 (MRU) 2021 年 10 月-2022 年 1 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

除巴西的作物生产区外，美洲大部分地区的光合有效辐射高于平均水平。除斯堪纳维亚国家和俄罗斯中部外，整个非洲、欧洲的光合有效辐射也高于平均水平。而中国东部和澳大利亚东南部的的光合有效辐射低于平均水平。

## 1.6 潜在生物量

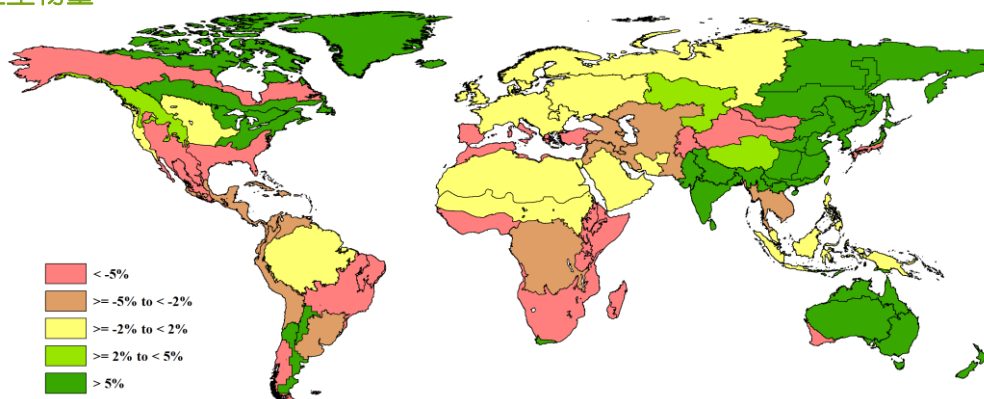


图 1.5 全球分析单元 (MRU) 2021 年 10 月-2022 年 1 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)

潜在累积生物量根据降水、平均气温和光合有效辐射计算得到。在北美南部、巴西作物主产区、非洲西部、南部和东部以及中亚地区的潜在累积生物量比 15 年同期偏低达 5%以上。对于遭受旱灾的马格里布和地中海沿岸来说，潜在累积生物量也低于平均水平。而美国东北部、加拿大主产区、南亚、东亚以及澳大利亚的潜在累积生物量则高于平均水平。