

第一章 全球农业气象状况

1.1 引言

本期通报描述 2021 年 1-4 月（即监测期）期间的农业气象环境和作物状况。在本章节，我们关注覆盖全球的 65 个制图报告单元（MRU），CropWatch 农气监测指标为每一个全球制图报告单元内的农业区域气候变量均值。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。全球制图报告单元详见附录 B，用来识别全球气候特征。2021 年 1-4 月全球制图报告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 2006 至 2020 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 2016-2020 年），但潜在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。

MRU 尺度监测指标（降水、气温、光合有效辐射和潜在生物量）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高的影响，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。

1.2 全球农业气象概述

监测期内的天气状况受到拉尼娜现象和极地涡旋的瓦解影响。拉尼娜于 2021 年 3 月正式结束。它给澳大利亚东部带来了更湿润的农气条件，给赤道非洲带来了更干燥的农气条件。极地涡旋的减弱和瓦解主要在美国和欧洲引起了寒潮。2 月初的极地涡旋瓦解甚至导致美国南部得克萨斯州出现为期数天的冰冻天气。

图 1.1 显示了未加权的 CropWatch 农业气象指标均值，即所有 65 个制图报告单元的算术平均值。CropWatch 农业气象指标在全球范围内显示出相对平均的情况。

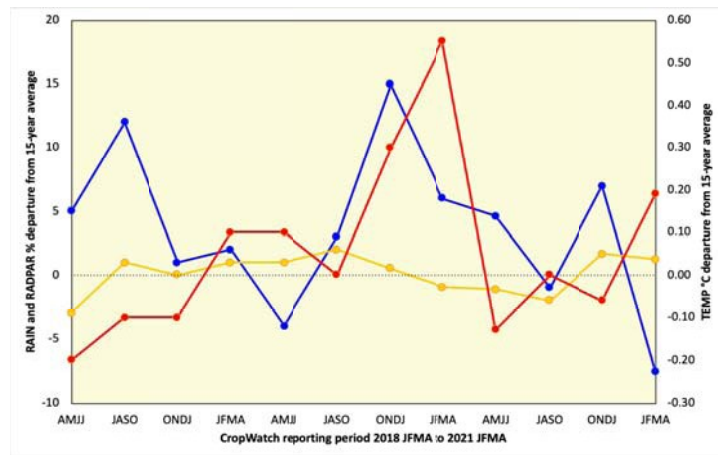


图 1.1 全球制图报告单元 (MRU) 过去 2 年与过去 15 年同期降水、气温和光合有效辐射距平 (65 个全球制图报告单元平均, 未加权重)

1.3 降水

从阿拉斯加到墨西哥、北美西部地区的降水量一直低于平均水平。墨西哥、从潘塔纳尔湿地绵延至马托格罗索州和东北部的巴西大部分地区降水匮乏严重, 较平均水平偏少 30%以上。中东、中亚、南亚北部和中国西藏也遭受了严重的降水不足。亚马逊流域、智利南部、美国东北部、中国东南部以及包括马达加斯加在内的西非和中非降水偏少 10%-30%, 降水不足发生在雨季对农作物影响较大, 比如美国西海岸、巴西大部分地区在内的亚马逊流域、非洲南部、马达加斯加、中东和中亚。俄罗斯西部、乌克兰、西伯利亚东部, 中国北方、朝鲜半岛、日本以及澳大利亚的降水量均高于平均水平。充足的降水帮助澳大利亚克服了 2020 年发生的严重干旱。

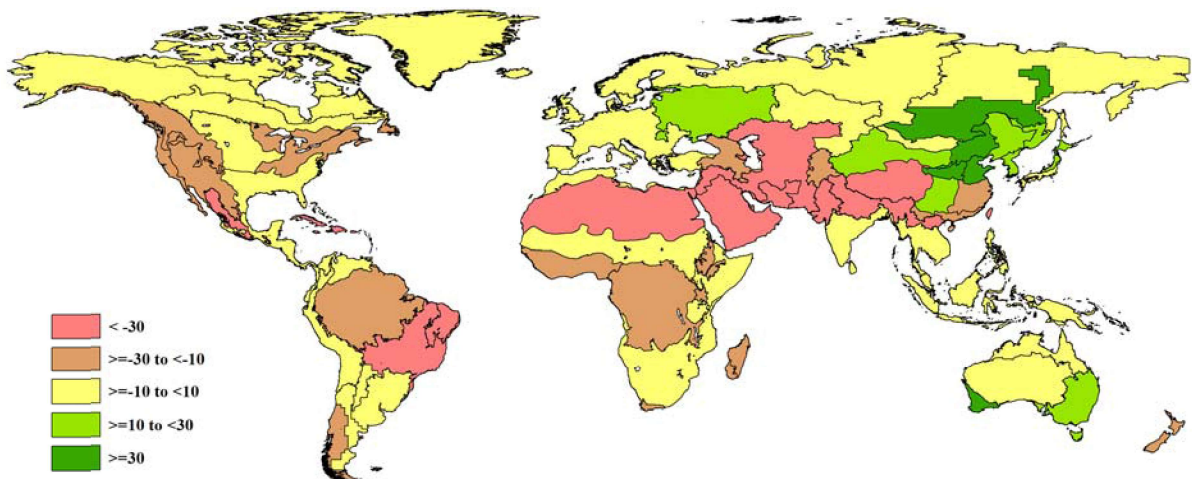


图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 1-4 月与过去 15 年同期降水距平 (%)

1.4 气温

全球大多数地区的平均气温均接近历史平均水平, 也就是说平均气温与过去 15 年平均值相差不超过 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。美国东南部、欧洲大部分地区 (南部和北部区域除外)、东非和澳大利亚的平均气温低于历史平均水平, 偏低范围在 0.5°C - 1.5°C 之间。巴西、中东、中亚和包括中国在内的东亚、西伯利亚东南部、韩国和日本的平均气温高于历

史平均水平，偏高 0.5°C-1.5°C 之间。从加拿大西部草原到东海岸直至日本东部形成一个区域带。

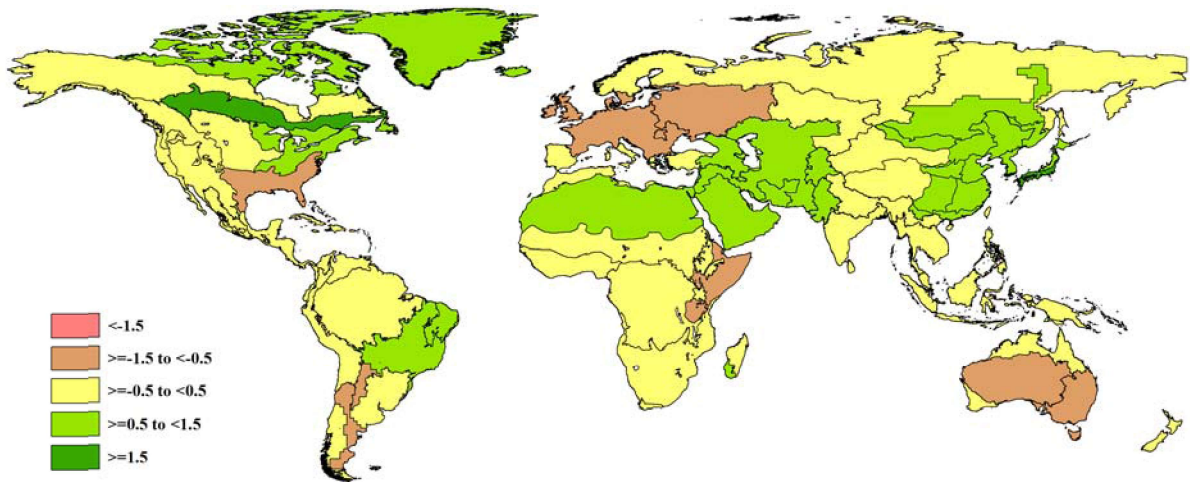


图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 1-4 月与过去 15 年同期气温距平 (°C)

1.5 光合有效辐射

北美西部与马达加斯加光合有效辐射较常年平均大幅偏高，即偏高 3% 以上。美国整个西部、欧洲大部分地区、中东、中亚和印度尼西亚群岛的光合有效辐射也较常年平均偏高。光合有效辐射偏低的情况发生在美国中部和东部部分地区、除巴西中部以外的南美洲大部分地区、撒哈拉以南的非洲、俄罗斯、中国北部和东部以及澳大利亚。其中，澳大利亚和俄罗斯的光合有效辐射偏低最多。

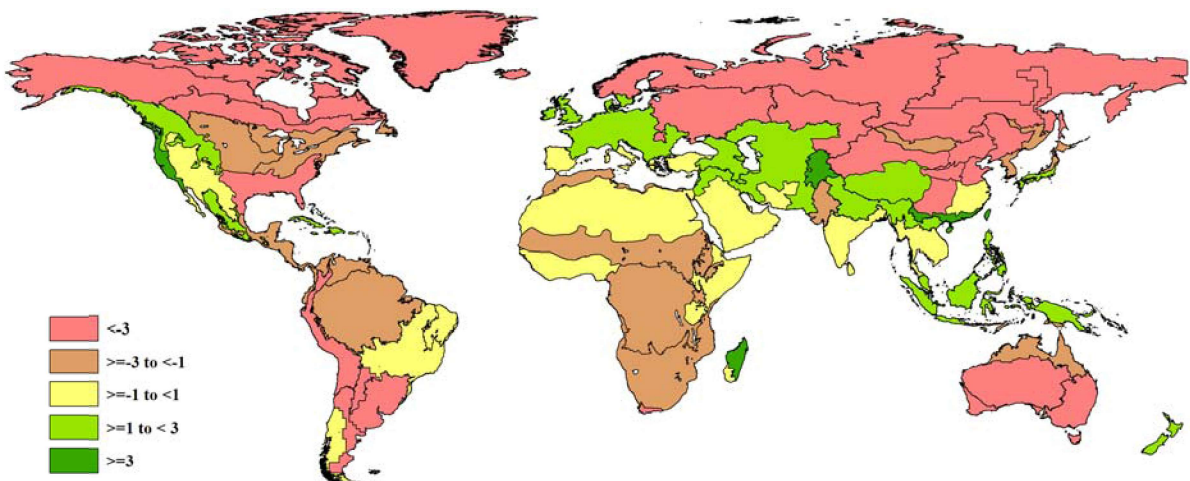


图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 1-4 月与过去 15 年同期光合有效辐射距平 (%)

1.6 潜在生物量

潜在生物量是平均气温、降水和光合有效辐射的综合表达，非洲、中亚、南亚和东南亚、欧洲、俄罗斯和中国南部的潜在生物量较常年平均偏低 5% 以上。美国西部和巴西中部和东北部地区潜在生物量也显著低于平均水平。中国北方、朝鲜半岛、日本以及澳大利亚西南部得益于充沛的降水，潜在生物量显著高于平均水平。

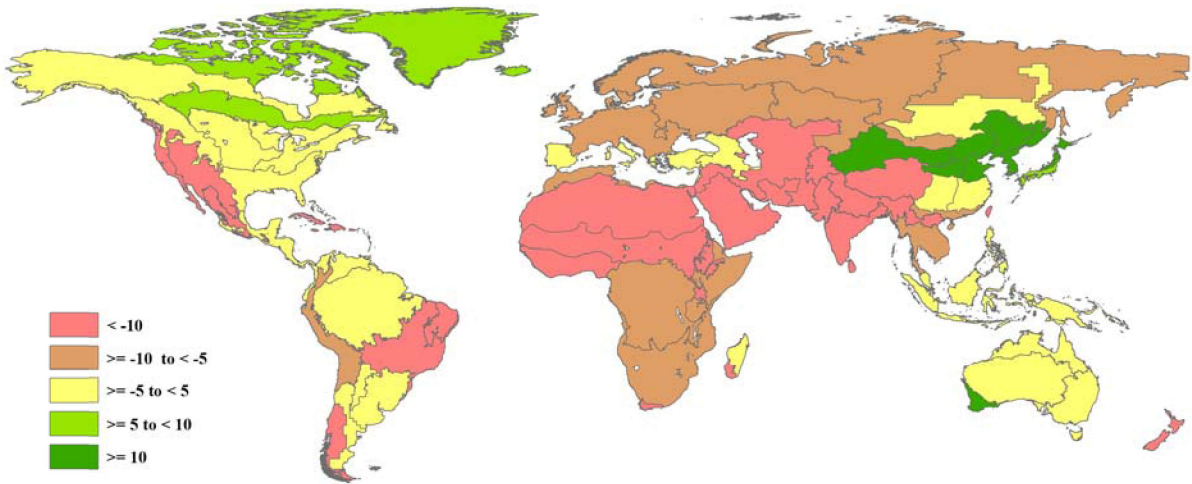


图 1.5 全球制图报告单元 (MRU) 2021 年 1-4 月与过去 15 年同期生物量距平 (%)