

第一章

全球农业气象环境

第一章基于全球 65 个制图报告单元 (MRU) 分析了 CropWatch 的三个农业气象指标——降雨 (RAIN)、温度 (TEMP) 和光合有效辐射 (RADPAR) 以及一个农情指标潜在累积生物量 (BIOMSS)。附录 A 的表 A.1 提供了各指标在各 MRU 单元上的具体信息。

1.1 概述

在本次报告监测期间 (7-10 月), 全球范围内大量地区受到异常高温和降雨的综合影响, 从而也反映在了光合有效辐射和潜在生物量上。

温度变化最大的地区发生在北美西海岸 (MRU16, +2.6°C), 伴随着降雨较过去 13 年平均上升了 12%, 光合有效辐射有所下降。

南美洲大部分地区遭遇了高温侵袭 (高出过去 13 年平均 2.0-2.4°C), 其中包括巴西中部和东部 (MRU-23; RAIN+10%, TEMP+2.0°C, RADPAR-1%), 阿根廷中北部 (MRU-25; +18%, -0.5, +3%) 和巴西东南部、康塞普西翁及巴伊亚布兰卡 (MRU-26; +24%, +2.2°C, +1%), 在这些地区, 高温且多雨, 降雨较往年有 15-25% 的增高。在巴西东北部 (MRU-22; -23%, +2.4°C, -1%) 周边的地区遭受了较为严重的干旱, 高温且少雨 (降雨下降了 23%)。然而在安第斯山脉中部和北部 (MRU-21; +1.6°C) 高温, 降雨接近于往年均值。

在欧亚大陆, 一些地区遭遇了低温且少雨的天气, 特别是中亚东部 (MRU-52; RAIN-4%, TEMP-0.7°C, RADPAR+3%), 西伯利亚东部 (MRU-51; -17%, -0.5°C, +3%), 乌克兰至乌拉尔山脉 (MRU-58; -28%, -0.4°C, -5%) 和欧洲沿地中海地区及土耳其 (MRU-59; -5%, -0.5°C, -4%)。

全球范围内, 本次监测期间, 降雨下降最多的地方在新西兰 (MRU-56; -65%), 南非西开普地区 (MRU-10, -58%), 澳大利亚昆士兰至维多利亚 (MRU-54, -43%), 澳大利亚北部 (MRU-53, -56%) 和中国台湾 (MRU-42, -36%)。降雨升高的地区集中在美国北部大平原 (MRU-12, +61%), 中国甘肃、新疆地区 (MRU-32, +198%) 和蒙古地区 (MRU-47; +255%)。

1.2 降雨

2014 年 7 月至 10 月期间，全球不同区域的降水量呈现较大的波动趋势（图 1.1）。与过去 13 年同期平均降水量相比，美国最为重要的玉米带—大平原北部地区（MRU-12）降水量增长 60.56%，中国长江中下游平原（MRU-37）与西南地区（MRU-41）是重要的水稻产区，降水量分别增长 28.16% 与 21.39%；气候干燥少雨的中国新疆与甘肃地区（MRU-32）、蒙古地区（MRU-47）的降水量分别增长 198.43% 与 184%，为区域畜牧业草场的生长创造了良好条件；全球部分大豆与小麦主产区降水增长明显，如巴西东南部与阿根廷东北地区（MRU-26）的降水量增长了 23.64%；干旱的加拿大英属哥伦比亚至美国科罗拉多（MRU-11）地区降水量增长了 44.51%；部分极端气候区的降水量也有明显增长，如 CropWatch 监测的尼罗河河谷与三角洲所处的撒哈拉沙漠与阿拉伯半岛（MRU-64）地区降水增加 60.14%，高寒的中亚帕米尔地区（MRU-30）降水增加了 55.44%，即非农业区也非畜牧业区的极寒的北美北极地区（MRU-65）降水量增长 194.58%，有利于区域森林生长与水源涵养。

与此同时，在此监测期内，部分全球粮食主产区降水量低于过去 13 年同期平均降水量。全球重要的小麦主产区—乌克兰至乌拉尔山地区（MRU-58）降水量减少 28.21%，中国台湾地区（MRU-42）降水量减少了 36.05%，包括印度尼西亚与菲律宾在内的东南亚群岛地区（MRU-53）降水量减少了 14.85%。澳大利亚东部地区、东北亚地区与南非地区遭遇严重干旱，澳大利亚北部地区（MRU-53），昆士兰至维多利亚地区（MRU-9），新西兰（MRU-56），南非（MRU-9）的降水量分别减少了 56.06%，43.22%，64.87%，24.59%，东亚地区（MRU-43）的降水量减少了 26.01%，朝鲜半岛尤为明显。中国的黄淮海地区（MRU-34）与东北地区。

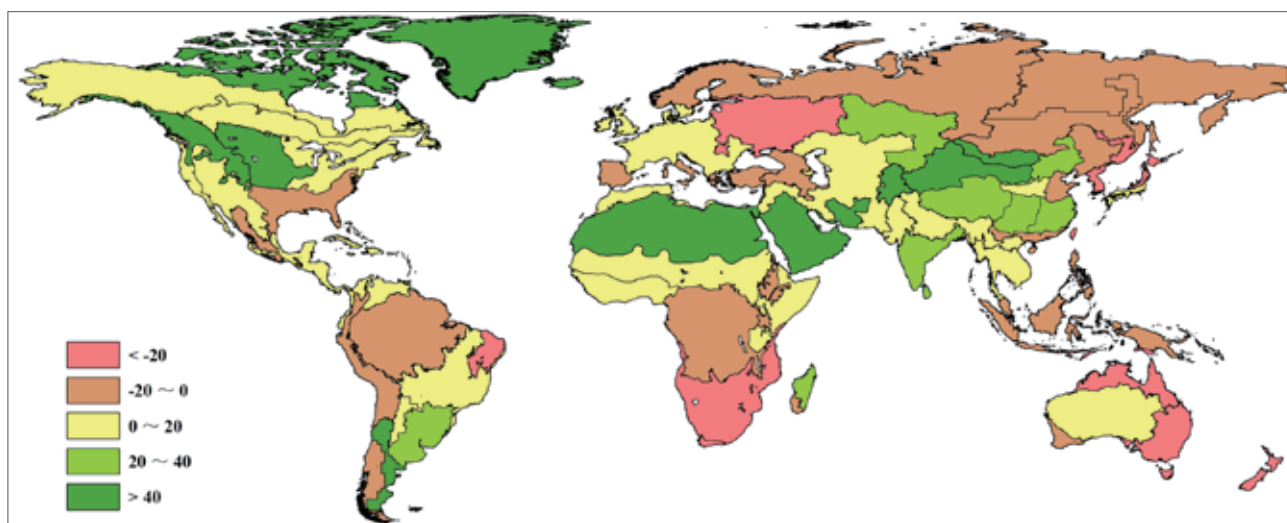


图 1.1 全球制图报告单元（MRU）2014 年 7-10 月与过去 13 年同期降雨（RAIN）距平图（%）

1.3 温度

在本次监测期间，相比过去 13 年，全球大部分地区的气温都高于往年。除了新西兰地区，整个南半球的气温均高于往常。如果有足够的雨水，这种气温条件对于作物生长非常有利，特别是对于澳洲（包括澳大利亚北部（+0.5℃），澳大利亚昆士兰至维多利亚（+0.8℃）和澳大利亚纳拉伯至达令河

(+1.9℃)，非洲（包括南非(+0.9℃)和南非西开普地区(+1.4℃)，南美洲（包括巴西中部和东部(+2.0℃)，巴西东南部、康塞普西翁及巴伊亚布兰卡(+2.2℃)的小麦种植区。在北美，温度条件普遍高于往年，其趋势自西向东逐渐下降。在美国玉米主产区温度已接近于往年平均(-0.1℃)。

在欧亚板块的北部，温暖的气候条件非常适合作物的生长(>+0.5℃)，在乌克兰至乌拉尔山脉和欧洲沿地中海地区及土耳其地区，温度低于平均约0.5度，这对这一地区小麦和玉米的生长有所影响。在乌拉尔山脉至阿尔泰山脉温度下降最为显著，达到了-1.2℃。

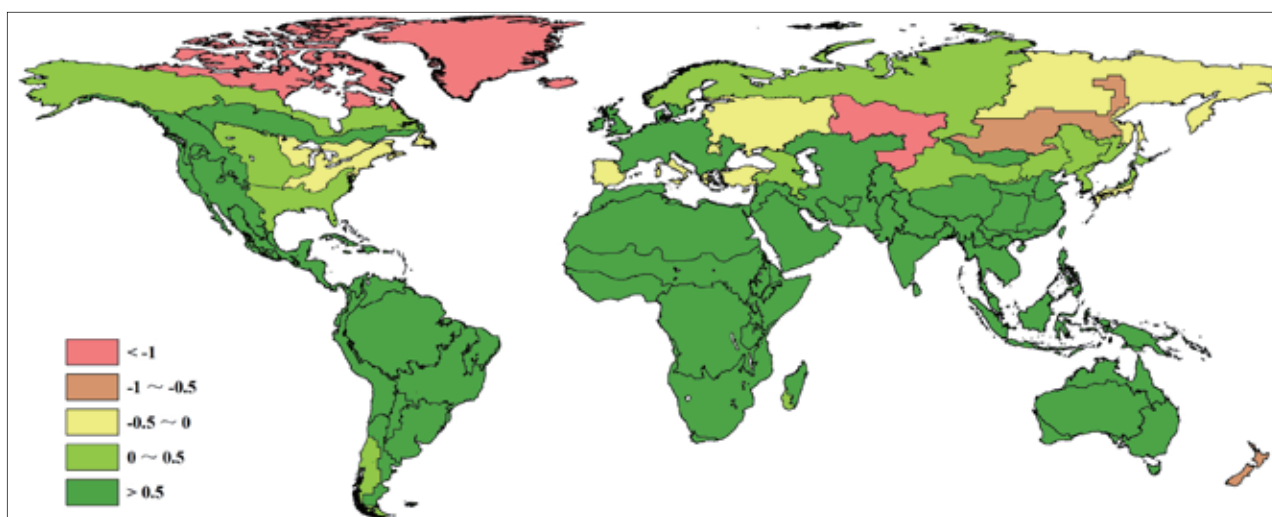


图 1.2 全球制图报告单元 (MRU) 2014 年 7-10 月与过去 13 年同期气温 (TEMP) 距平图 (°C)

1.4 光合有效辐射

在全球 65 个农业生态区中，超过半数地区的光合有效辐射都高于过去 13 年平均水平。PAR 增幅最大的地区包括北美北部地区 (MRU-61)，中非赤道地区 (MRU-01) 和乌克兰至乌拉尔山脉 (MRU-58)，增幅都达到了 5%。PAR 显著降低的地区主要集中在南美和北美，其中北美洲的不列颠哥伦比亚至科罗拉多 (MRU-11) 和美国西海岸 (MRU-16) 的光合有效辐射降低了 4%，南美洲的南锥半干旱地区 (MRU-28) 和南锥体西南部 (MRU-27) PAR 分别降低了 4% 和 5%。最大的 PAR 降幅出现在日本南部及韩国 (MRU-46)，较平均水平减少了 6%。

中国的水稻主产区长江下游地区 (MRU-37) PAR 相比于近 13 年平均水平减少了 5%，甘肃、新疆地区 (MRU-32) 受长期阴雨寡照影响，PAR 减少了 2%。在全国范围内，PAR 值增加显著的地区包括东北地区 (MRU-38)、台湾地区 (MRU-42) 及海南省 (MRU-33)，增幅分别为 3%、4% 和 5%，其它地区光合有效辐射基本处于多年平均水平。

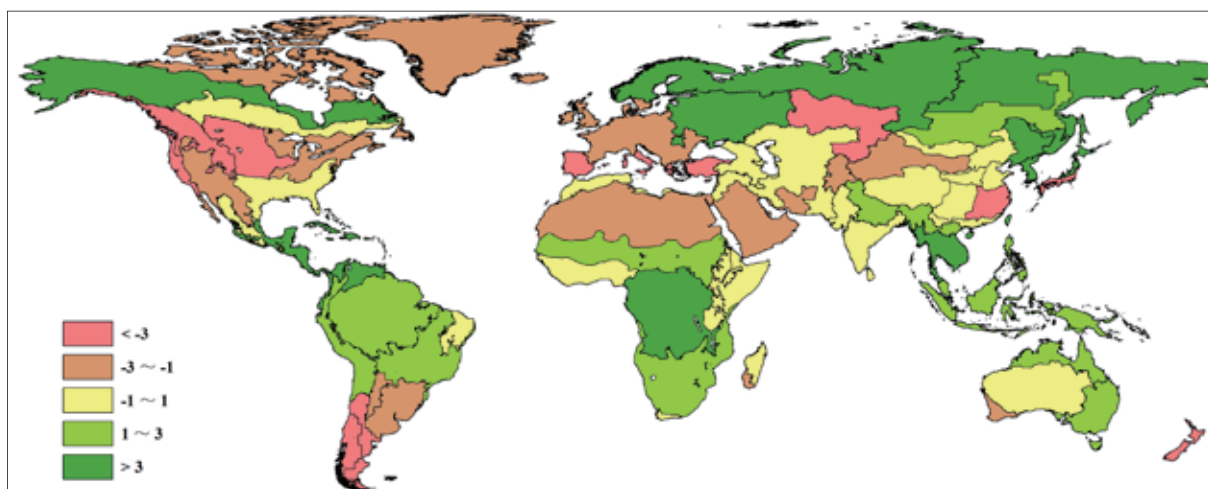


图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2014 年 7-10 月与过去 13 年同期有效光合辐射 (RADPAR) 距平图 (%)

1.5 潜在生物量

潜在生物量可以综合反应气候因素对农业生产的潜在影响。CropWatch 使用的潜在生物量指数基于降雨和温度计算。7-10 月作物潜在生物量的变化分布如图 1.4。

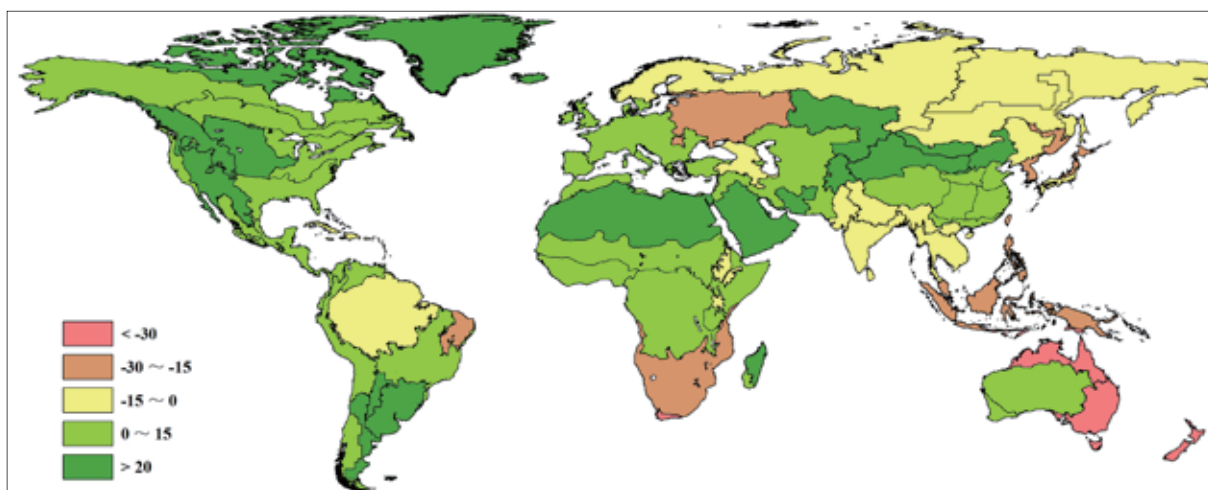


图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2014 年 7-10 月与过去 13 年同期潜在累积生物量 (BIOMSS) 距平图 (%)

本次监测期间，在世界上大部分地区，受高温影响，7-10 月的潜在生物量累计值高于过去五年同期平均。其中高出最多的区域发生在以下地区：蒙古地区 (+142%)，中国甘肃、新疆地区 (+120%)，南锥半干旱地区 (+76%)，不列颠哥伦比亚至科罗拉多 (+34%)，马达加斯加主岛 (+33%)，墨西哥西南部及北部高原 (+32%)，阿根廷中北部 (+32%)，美国北部大平原 (+27%)，和中国内蒙古地区 (+25%)。

在全球范围内，潜在生物量下降的地区主要分布在南半球，包括澳大利亚北部 (-51%)，南非西开普地区 (-42%)，澳大利亚昆士兰至维多利亚 (-40%)，巴西东北部 (-28%)，中国台湾 (-20%)，南非 (-17%) 和东亚 (-16%)。在东半球，受到雨水较少的影响，新西兰 (-59%) 和乌克兰 (-23%) 地区的潜在生物量有所下降。