

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

监测期内 (2014.10.1 至 2015.1.31), 全球农气模式的主要特点是在北半球与印度地区, 伴随着降水的增加, 日照有明显的亏缺现象。

北半球日照的亏缺导致在北纬 20° 以上大部分地区和印度地区, 光合有效辐射相比过去 13 年平均水平偏低 3% 以上, 其中仅有乌克兰至乌拉尔山脉 (MRU-58) 与中国长江中下游 (MRU-37) 的光合有效辐射达到近年同期平均水平。而在赤道地区和非洲南部, 包括整个东南亚, 除巴西东北部 (MRU-22) 和几内亚海湾 (MRU-3), 日照均高于过去 13 年均值。

光合有效辐射降幅最大的地区主要包括乌拉尔山脉至阿尔泰山脉 (MRU-62, -10%)、西欧 (除地中海地区 MRU-60, -8%) 和美国玉米主产区 (MRU-13, -6%)。光合有效辐射增幅最大的地方发生在中非赤道地区 (MRU-1) 和巴西中部和东部 (MRU-23), 均较往年偏高 7%。

降水的主要分布特征表明, 亚洲、大洋洲、非洲和拉丁美洲降水偏少。在亚洲和大洋洲, 极端少雨现象发生在日本南部及韩国 (MRU-46, -33%), 中国海南 (MRU-33, -55%), 中国台湾 (MRU-42, -84%), 新西兰 (MRU-56, -69%), 中国长江中下游 (MRU-37, -28%) 及东南亚群岛 (MRU-49, -5%)。在非洲, 降水的亏缺主要出现在索马里和埃塞俄比亚地区 (MRU-04, -23%), 马达加斯加岛西南地区 (MRU-06, -31%)。东非高原 (MRU-02, -8%) 和南非 (MRU-09, -5%) 降水的降幅并不显著。在拉丁美洲, 巴西东北部 (MRU-22), 南锥西南部和南锥半干旱地区 (MRU27 和 MRU28) 降水分别较平均低 27%、28% 和 60%。例外的是, 巴西东南部、康塞普西翁及巴伊亚布兰卡 (MRU26), 高于平均降水量 26%。

降水充沛的地方大多分布在亚洲: 从中国黄淮海区 (MRU-34, +44%) 延伸至中国西南区 (MRU-41, +81%), 一直到乌拉尔山脉至阿尔泰山脉 (MRU-62, +52%), 这些地区的降水均超出了过去 13 年平均降水的 50% 以上, 其中蒙古地区 (MRU-47) 降雨创纪录的偏高 413%。

1.2 降雨

2014 年 10 月至 2015 年 1 月，全球降水波动剧烈（图 1.1）。

整体而言，监测期内，南半球降水不足，与近年同期平均水平相比，好望角西部（MRU-10）、马达加斯加西南地区（MRU-06）、非洲之角（MRU-04）、诺德什蒂（MRU-22）、亚马逊地区（MRU-24）、巴西中东部地区（MRU-23）、新西兰（MRU-56）和澳大利亚北部地区（MRU-53）的降水量分别偏少 60%、31%、23%、27%、19%、17%、69% 与 13%。值得庆幸的是，南半球潘帕斯草原（MRU-26）、昆士兰至维多利亚（MRU-54）、几内亚湾地区（MRU-03）等粮食主产区的降水高于平均水平，分别偏高 30%、6% 与 5%。其他大部分区域的降水接近平均水平，如北非地中海地区（MRU-07，-5%）。

北半球的降水分布十分复杂。在北美地区，除西海岸（MRU-16）降水偏少 16% 之外，其他区域的降水均高于近年平均水平，如玉米主产区（MRU-13）、不列颠哥伦比亚至科罗拉多（MRU-11）、北部大平原地区（MRU-12）、美国棉花主产区及墨西哥平原（MRU-14）的降水分别偏高 4%、44%、54%、17%。在中国，尽管长江中下游地区（MRU-37）的降水偏低 28%，但是其他的粮食主产区降水量均高于过去多年平均水平，如黄淮海地区（MRU-34）、黄土高原地区（MRU-36）、东北地区（MRU-38）、华南地区（MRU-40）的降水量分别偏高 44%、34%、28% 与 20%。东亚（MRU-43）、日本南部与朝鲜半岛地区（MRU-46）的降水量分别偏低 25% 与 33%。

作为全球主要的水稻种植区，东南亚与南亚的降水量与过去多年平均水平基本持平，其中中南半岛地区（MRU-50）降雨处于平均水平，喜马拉雅南麓地区（MRU-44）、南亚地区（MRU-45）的降水量分别偏高 9% 与 6%，旁遮普古至吉拉特邦（MRU-48）和南洋群岛（MRU-49）的降水分别偏少 9% 与 5%。

西欧的降水与过去多年平均水平基本持平，微增 4%，乌克兰至乌拉尔山地区降雨量偏低 6%，欧洲地中海地区至土耳其地区降水量偏低 18%。同期，中亚的乌拉尔至阿勒泰山区的降水量偏高 51%。

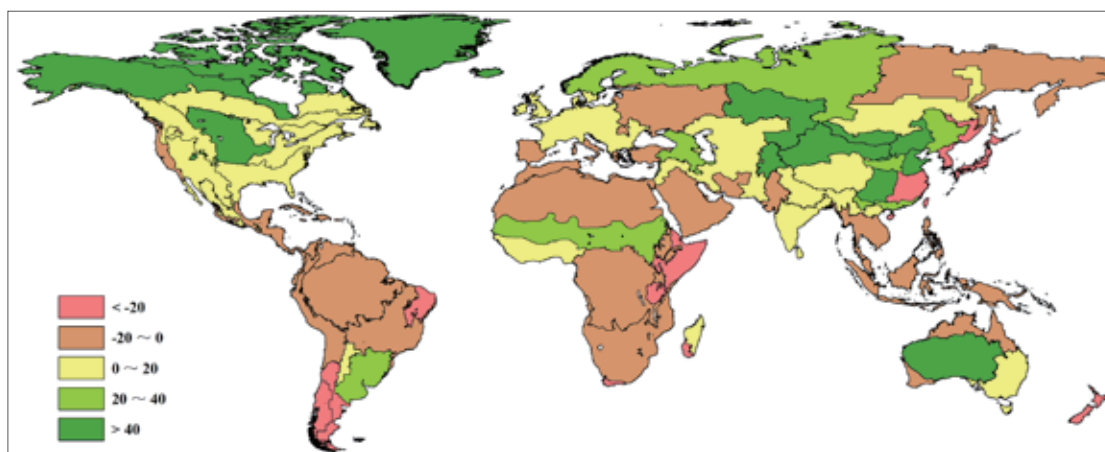


图 1.1 全球制图报告单元（MRU）2014 年 10 月至 2015 年 1 月与过去 13 年同期降雨（RAIN）距平图（%）

1.3 温度

监测期内全球大部分地区的温度接近于过去 13 年平均水平，如图 1.2。在北美，西部的温度高于均

值而东部低于均值。其中温度偏高幅度最大的地方包括美国西海岸（MRU-16，TEMP+2.2℃）和不列颠哥伦比亚至科罗拉多（MRU-11，+1.7℃）。北美亚北方带（MRU-15，TEMP-0.8℃）平均温度为-7.9℃，且降水充沛（RAIN，+9%），出现了冰冻天气。在南美和非洲（除南锥西南部（MRU-27，-0.4℃），多数地区温度均高于过去13年平均水平。在大洋洲，澳大利亚沙漠（MRU-63，-0.7）和昆士兰至维多利亚（MRU-54，-0.5℃）温度低于往年平均。

在其他温度高于平均水平的制图报告单元中，气温偏高最显著的地方出现在西欧除地中海地区（MRU-60，+2.1℃）。在乌克兰至乌拉尔山脉（MRU-58，-0.3℃）和乌拉尔山脉至阿尔泰山脉（MRU-62，-0.5℃），温度低于0℃且低于往年平均。

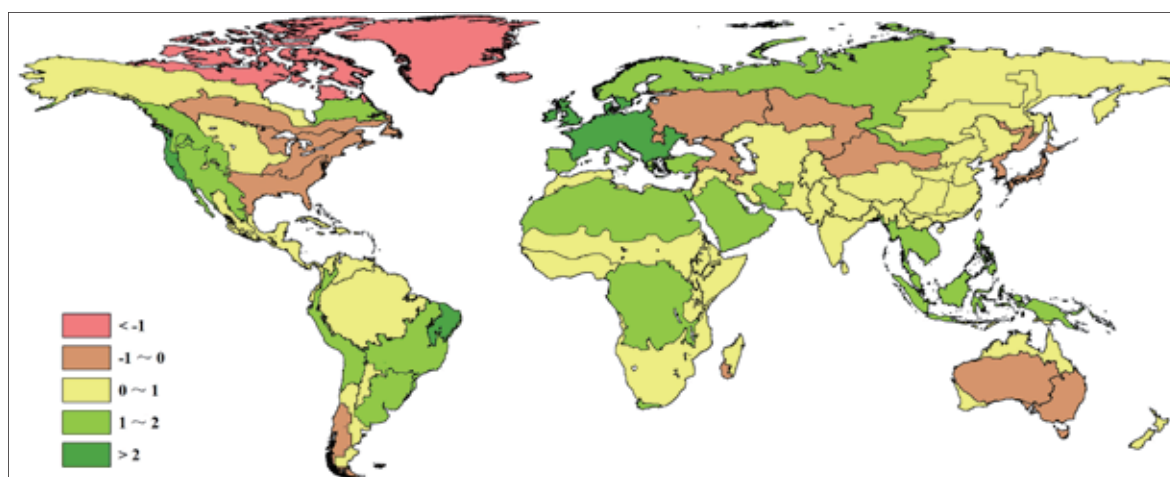


图 1.2 全球制图报告单元（MRU）2014 年 10 月至 2015 年 1 月与过去 13 年同期气温（TEMP）距平图（℃）

1.4 光合有效辐射

光合有效辐射（RADPAR）作为 CropWatch 中的农业环境指标，与降水和气温的变化规律相关性很大。与过去 13 年平均水平相比，在全球 65 个制图报告单元中，北半球的大部分制图报告单元光合有效辐射均偏低，而南半球大多高于平均水平。RADPAR 增幅最大的地区是中非赤道地区（MRU-01）和巴西中部和东部（MRU-23），增幅都达到了 7%，亚马逊流域（MRU-24）光合有效辐射同样有 5% 的增幅。光合有效辐射显著降低的地区主要集中在北美和欧洲大陆，其中美国玉米主产区（MRU-13）和北美亚北方带（MRU-15）偏低 6%，北美北部地区（MRU-61）偏低 5%；在欧洲，西欧（MRU-60）和乌拉尔山脉至阿尔泰山脉（MRU-62）光合有效辐射分别偏低 8% 和 10%；最大的 PAR 降幅出现在欧亚大陆北部（MRU-57），较平均水平减少 14%。需要指出的是，这里提到的部分高纬度地区农业生产活动较少，在此提及只是为了阐述光合有效辐射在全球的空间分布特征。

监测期内，中国的大部分地区光合有效辐射偏少。黄淮海地区（MRU-34）和黄土高原地区（MRU-36）作为中国冬小麦的主要产区，光合有效辐射较平均水平分别偏低了 3% 和 4%，光照条件对冬小麦越冬不利。在中国，光合有效辐射降幅最大的地区为甘新区（MRU-32），偏低 5%，这可能与该地区在监测期内降水量偏多有关。

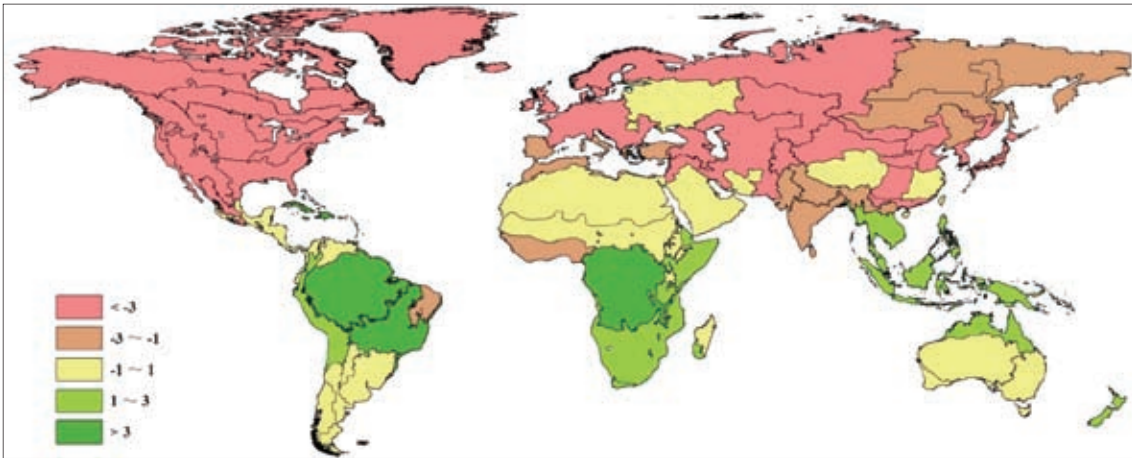


图 1.3 全球制图报告单元 (MRU) 2014 年 10 月至 2015 年 1 月与过去 13 年同期有效光合辐射 (RADPAR) 距平图 (%)

1.5 生物量

潜在生物量是考虑降水 and 气温的综合农业气象指标，用于描述某一地区潜在的积累生物量。图 1.4 展示了本次监测期间（2014 年 10 月 1 日至 2015 年 1 月 31 日）全球 65 个制图与报告单元 (MRUs) 上的潜在生物量的距平分布。

总体而言，在充沛的降水和较好的光照条件下，全球 65 个制图与报告单元中有 27 个潜在生物量高于过去 5 年平均。其中增幅最大的地方包括：澳大利亚沙漠 (MRU-63, +23%)、北美北部地区 (MRU-61, +24%)、喜马拉雅山南部 (MRU-44, +26%)、北美北部大平原 (MRU-12, +37%)、中国甘新区 (MRU-32, +42%)、中国西南部 (MRU-41, +59%)、蒙古南部 (MRU-47, +167%) 和美国亚北极区 (C65, +226%)。潜在生物量降幅最大的区域包括：巴西东北部 (MRU-22, -23%)、中国长江中下游 (MRU-37, -24%)、马达加斯加岛西南地区 (MRU-6, -29%)、巴塔哥尼亚西部 (MRU-27, -47%)、中国海南 (MRU-33, -51%)、南非西开普地区 (MRU-10, -52%)、新西兰 (MRU-56, -57%) 和中国台湾 (MRU-42, -77%)。

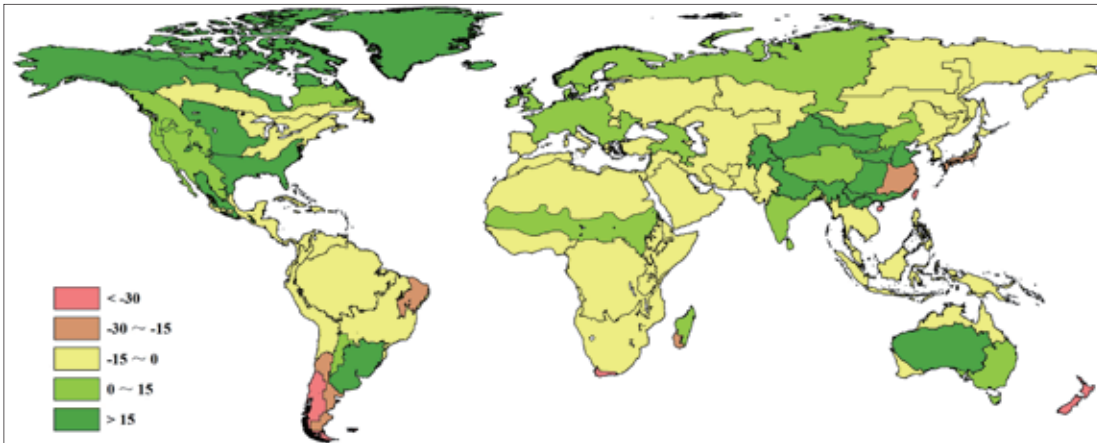


图 1.4 全球制图报告单元 (MRU) 2014 年 10 月至 2015 年 1 月与过去 5 年同期潜在生物量 (BIOMSS) 距平图 (%)