

## 附录A

### 环境指标

本附录中的表格提供了累积降雨、平均温度、累积光合有效辐射和潜在生物量这些环境指标在全球制图与报告单元（表 A.1）、31 个粮食主要生产和出口国（A.2）以及阿根廷、澳大利亚、巴西、加拿大、印度、哈萨克斯坦、俄罗斯、美国（表 A.3 到 A.10）和中国（表 A.11）省级尺度的信息。

表 A.1 全球制图与报告单元 2014 年 4–7 月与过去 13 年（13YA）同期气候因子以及生物量距平

65 global MRUs 65 个全球制图与报告单元	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m <sup>2</sup> )	13YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m <sup>2</sup> )	13YA 距平 (%)
中非赤道地区	365	-5	25.2	1.1	1132	6	1085	-2
东非高原	458	-18	20.7	0.3	1175	2	1319	-12
几内亚海湾	640	-0.5	28.2	0.5	1108	2	1743	0.4
索马里和埃塞俄比亚地区	139	-32	23.8	0.5	1187	4	484	-25
马达加斯加主岛	141	-36	22.1	0.2	944	2	470	-25
马达加斯加岛西南地区	28	-64	22.2	0.0	977	1	130	-57
北非地中海	75	-19	21.6	0.4	1528	0.7	315	-12
突尼斯萨赫勒地区	401	25	32.2	1.1	1362	0.1	1154	20
南非	73	-26	20.1	0.6	991	2	234	-28
南非西开普地区	96	-48	12.5	0.1	680	-1	429	-36
不列颠哥伦比亚至科罗拉多	237	19	10.4	0.5	1406	-1	833	7
美国北部大平原	458	34	16.1	-0.3	1299	-3	1313	14
美国玉米主产区	441	3	16.1	-0.1	1213	-2	1389	-0.7
美国棉花主产区及墨西哥湾平原	469	9	23.1	-0.1	1327	-0.3	1390	8
北美亚北方带	428	51	10.5	-0.1	1166	-2	1351	20
美国西海岸	62	-48	16.3	2.1	1498	0.1	261	-37
谢拉马德雷地区	428	9	20.9	0.4	1420	-2	1106	7
墨西哥西南部及北部高原	115	-1	20.5	0.4	1576	-0.2	435	-5
北美和南美北部	679	-13	27.8	0.8	1153	3	1572	-9

续表

65 global MRUs 65 个全球制图与报告单元	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m <sup>2</sup> )	13YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m <sup>2</sup> )	13YA 距平 (%)
加勒比海地区	722	6	26.9	0.4	1335	1	1737	0
安第斯山脉中部和北部	338	-22	16.0	1.1	991	3	786	-9
巴西东北部	191	-14	26.8	2.0	1035	2	627	-6
巴西中部和东部	295	25	24.0	1.0	932	-1	865	19
亚马逊流域	618	-6	27.5	0.8	960	2	1495	-2
阿根廷中北部	180	83	17.5	0.5	647	-9	494	43
巴西东南部、康塞普西翁及巴伊亚布兰卡	622	62	16.1	0.7	638	-7	1358	32
南锥西南部	578	14	6.9	-0.1	467	-5	1058	12
南锥半干旱地区	125	83	9.4	-0.1	636	-6	432	55
高加索地区	253	5	18.0	1.1	1345	0	892	-1
中亚帕米尔山脉	222	12	17.8	0.2	1455	-2	709	3
西亚	86	-3	23.5	1.0	1466	0	349	-3
中国甘肃、新疆地区	240	114	17.4	0.2	1406	-0.1	743	70
中国海南省	911	26	28.2	1.2	1219	5	1835	5
中国黄淮海地区	302	-25	23.0	1.0	1276	1	1060	-11
中国内蒙古地区	317	24	16.7	0.8	1268	-1	1137	20
中国黄土高原地区	252	-7	18.3	0.4	1280	-0.7	1002	-1
中国长江下游	981	22	23.6	0.4	1035	-4	2016	8
中国东北部	326	-9	16.9	1.2	1191	0.5	1086	-9
中国青海、西藏地区	852	31	11.9	1.1	1183	-2	1242	9
中国南部地区	985	11	24.6	1.2	1030	2	1945	0.5
中国西南部	604	2	20.5	0.5	981	-5	1528	-6
台湾	773	-19	24.3	0.6	1113	-3	1641	-5
东亚	305	-40	16.0	1.2	1185	4	1072	-21
喜马拉雅山南部	897	7	27.3	1.1	1186	4	1517	-3
南亚	719	9	30.3	1.2	1192	4	1314	-2
日本南部及韩国	511	-33	19.2	0.3	1141	3	1376	-22
蒙古地区	355	184	16.2	0.4	1445	-0.3	988	82
南亚旁遮普至古吉拉特地区	318	-2	32.4	0.9	1375	1	732	1
东南亚群岛	927	0.4	26.4	0.8	1010	0.7	2016	-2
东南亚大陆	992	7	29.0	1.1	1119	4	2046	5
西伯利亚东部	216	-9	10.6	0.9	1142	-1	921	-8
中亚东部	243	3	11.4	0.6	1250	0.5	963	-1

续表

65 global MRUs 65个全球制图与报告单元	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m <sup>2</sup> )	13YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m <sup>2</sup> )	13YA 距平 (%)
澳大利亚北部	250	6	24.2	0.8	991	-0.5	582	-0.9
澳大利亚昆士兰至维多利亚	123	-26	13.0	0.8	667	-3	544	-13
澳大利亚纳拉伯至达令河	178	-21	14.0	0.4	647	-5	687	-9
新西兰	197	-44	9.0	0.1	443	-7	733	-29
欧亚大陆北部	251	-11	9.6	-0.6	1086	0.6	1000	-8
乌克兰至乌拉尔山脉	208	-13	15.2	0.1	1169	3	889	-12
欧洲沿地中海地区及土耳其	172	4	16.8	-1.0	1386	-2	638	-6
西欧（除地中海地区）	299	1	15.1	0.0	1141	-2	1182	4
北美北部地区	396	52	6.9	1.0	1068	2	1094	14
乌拉尔山脉至阿尔泰山脉	214	5	13.8	-0.2	1217	0.2	843	-3
澳大利亚沙漠	107	17	14.5	0.4	705	-4	448	11
东半球沙漠	52	30	29.2	0.6	1532	-1	198	13
美洲亚北极区	197	266	-7.1	-3.3	514	-2	605	374

注：除了温度距平用摄氏度表示外，其他参数距平都是以相对百分比表示。0值表示和过去平均值比没有变化；相对距平的计算公式为  $(C-R)/R*100$ ，C表示当前值，R表示参考值指过去13年2001-2013（13YA）同期（4-7月）平均值。

表 A.2 全球 31 个粮食主产国 2014 年 4-7 月与过去 13 年（13YA）同期气候因子以及生物量距平

31个国家	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
阿根廷	348	72	14.7	0.5	613	-8	839	37
澳大利亚	144	-17	14.1	0.8	692	-3	562	-10
孟加拉国	1410	2	30.0	1.6	1106	9	2080	-3
巴西	402	12	24.6	1.1	933	-0.5	1015	8
柬埔寨	1169	43	29.7	1.0	1145	3	2355	16
加拿大	385	29	11.0	0.3	1174	-3	1284	18
中国	663	10	21.0	0.7	1102	-2	1371	2
埃及	10	60	24.3	0.2	1565	-0.3	53	73
埃塞俄比亚	540	-10	22.0	0.3	1181	1	1505	-5
法国	247	-15	14.7	-0.5	1190	-1	1003	-10
德国	298	4	15.6	0.7	1100	0.2	1254	9
印度	706	8	30.2	1.1	1236	3	1195	-3
印尼	968	3	26.4	0.7	992	2	2006	-1
伊朗	81	-10	22.6	1.2	1483	-1	302	-8
哈萨克斯坦	171	5	15.8	0.0	1284	1	681	-5

续表

31 个国家	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
墨西哥	458	5	24.7	0.4	1379	-2	1053	5
缅甸	919	-11	28.0	1.5	1087	6	1808	-5
尼日利亚	628	4	29.1	0.4	1177	1	1663	6
巴基斯坦	192	-7	27.6	0.2	1441	-2	569	6
菲律宾	945	2	27.2	0.7	1153	0.6	1961	-1
波兰	302	12	15.3	0.4	1101	1	1285	16
罗马尼亚	328	0.3	16.1	-0.4	1163	-4	1257	5
俄罗斯	210	-12	14.2	0.1	1188	3	880	-12
南非	40	-60	13.5	0.3	869	3	193	-52
泰国	809	6	28.9	1.0	1145	6	1989	4
土耳其	244	34	17.8	1.1	1397	-2	851	10
英国	262	-10	12.1	0.3	995	-3	1184	2
乌克兰	255	-0.5	17.0	0.3	1175	0.9	1090	5
美国	415	12	18.6	-0.1	1326	-1	1142	5
乌兹别克斯坦	94	-5	22.5	0.4	1467	1	377	-0.6
越南	962	17	27.5	1.2	1081	-1	2074	6

见表 A.1 注

表 A.3 阿根廷各省 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
布宜诺斯艾利斯	375	92	11.7	0.2	548	-9	964	37
查科	367	66	18.7	0.9	631	-10	1005	49
科尔多瓦	226	109	13.7	0.6	633	-8	572	36
科连特斯	513	33	17.7	0.7	643	-7	1440	28
恩特雷里奥斯省	454	53	15.0	0.5	623	-5	1172	29
拉潘帕省	285	167	11.5	0.1	544	-14	776	83
米西奥内斯省	1201	98	18.2	0.7	669	-7	2083	34
圣地亚哥	157	69	17.1	0.8	630	-11	503	52
圣路易斯省	80	-13	12.1	0.7	626	-9	280	-23
萨尔塔	88	57	17.2	0.4	713	-7	270	23
圣菲	377	91	15.9	1.0	633	-7	969	47
土库曼	-1	0	-1.0	0.0	-1	0	-1	0

见表 A.1 注

表 A.4 澳大利亚各州 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
新南威尔士州	129	-19	12.4	0.8	680	-4	562	-2
南澳大利亚州	187	9	13.2	0.8	574	-6	749	13
维多利亚州	174	-20	11.4	0.8	504	-9	711	-9
西澳大利亚州	174	-20	14.7	0.4	678	-4	671	-8

见表 A.1 注

表 A.5 巴西各州 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
塞阿腊	240	-34	27.8	1.7	1089	1	819	-21
果尔斯州	189	35	24.4	1.3	1029	0.4	613	27
南马托格罗索	475	66	22.8	0.5	860	-5	1340	44
马托格罗索	261	31	26.7	1.1	1010	-0.9	826	25
米纳斯吉拉斯	135	2	22.5	1.6	945	0.7	477	-0.5
巴拉那	782	54	19.3	1.2	759	-3	1737	26
南里约格兰德	837	45	16.2	0.6	640	-6	1828	20
圣卡塔林纳	885	57	16.4	1.0	650	-7	1676	13
圣保罗	224	-17	21.4	1.3	874	-0.3	814	-9

见表 A.1 注

表 A.6 加拿大各省 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
亚伯达省	368	42	11.2	0.6	1249	-0.3	1258	20
曼尼托巴省	468	59	11.3	-0.9	1192	-3	1455	26
萨斯喀彻温省	436	71	11.1	-0.1	1184	-5	1372	31

见表 A.1 注

表 A.7 印度各邦 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
阿鲁纳恰尔邦	1313	-18	23.1	1.1	916	6	2063	-5
安德拉邦	455	10	31.6	1.2	1217	2	1140	-3
阿萨姆	1689	14	29.3	1.6	1005	11	2400	-2
比哈尔	698	5	32.1	1.0	1266	4	1290	-10
昌迪加尔	-1	0	-1.0	0.0	-1	0	-1	0
查蒂斯加尔	892	38	30.8	0.8	1196	3	1390	0.3
达曼 - 第乌	294	-32	30.8	1.6	1289	4	675	-15
德里	228	-20	32.4	0.4	1381	1	878	-3
达德拉和纳加尔哈维利	971	-7	29.5	0.9	1225	6	716	-43
古吉拉特	360	-23	32.5	1.4	1328	2	581	-28
果阿	965	-32	28.8	0.4	1082	4	1628	3
喜马偕尔邦	703	26	16.2	0.2	1382	-2	1272	3
哈里亚纳	246	-17	31.6	0.3	1386	0.4	953	6
坎德尔	698	10	30.9	1.4	1232	1	1413	-5
喀拉拉	1015	-24	27.4	0.7	1034	9	2162	-4
卡纳塔克	607	-10	27.7	1.0	1146	5	1432	7
梅加拉亚	2361	3	25.7	1.5	1031	10	2450	3
马哈拉斯特拉	724	10	30.3	1.1	1215	4	1155	-2
曼尼普尔	942	-15	24.3	1.9	1114	15	1896	-13
中央邦	584	7	32.0	1.1	1292	5	1012	-8
米佐拉姆	1570	8	26.3	1.5	1147	12	2137	-6
那加兰	1218	0.1	24.2	1.4	1084	11	2059	-9
奥里萨	916	24	30.5	0.9	1145	0	1628	0
本地治里	1296	-28	27.5	0.5	1056	7	2111	-3
旁遮普	237	-24	31.0	0.1	1383	0.3	858	-3
拉贾斯坦	324	25	33.3	1.0	1397	2	780	14
锡金	1769	51	15.7	1.6	1120	-5	1620	7
泰米尔纳德	335	-0.3	30.5	1.9	1260	4	1028	-8
特里普拉	2008	33	29.1	1.5	1100	13	2345	0.2
乌塔拉坎德	891	37	20.2	0.3	1323	0.4	1304	3
北方邦	461	-6	32.5	0.8	1341	4	1013	-9
西孟加拉	983	4	31.1	1.7	1162	2	1775	-5

见表 A.1 注

表 A.8 哈萨克斯坦各州 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
阿克莫拉州	158	-2	14.5	-0.1	1215	-1	697	-4
卡拉干达州	185	11	14.3	-0.1	1255	0.5	813	7
库斯塔奈州	135	-12	15.3	0.0	1217	-0.5	573	-18
巴甫洛达尔州	133	-18	15.2	0.3	1240	2	589	-20
北哈萨克斯坦州	213	10	13.9	-0.4	1147	-3	844	-2
东哈萨克斯坦州	263	41	13.8	0.2	1313	0.4	987	24
西哈萨克斯坦州	60	-48	18.0	0.2	1310	5	311	-44

见表 A.1 注

表 A.9 俄罗斯各州 / 共和国 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
巴什科尔托斯坦共和国	162	-27	13.2	-0.7	1199	3	736	-24
车里雅宾斯克州	222	2	13.1	-0.6	1165	1	930	-2
戈罗多维科夫斯克	-1	0	-1.0	0.0	-1	0	-1	0
克拉斯诺达尔边疆区	299	11	15.5	0.5	1184	-1	1153	5
库尔干州	254	26	13.1	-0.9	1134	-2	1017	14
基洛夫州	167	-31	12.7	-0.5	1129	3	848	-19
库尔斯克州	163	-31	16.4	0.5	1189	5	800	-22
利佩茨克州	152	-30	16.4	0.8	1216	6	707	-27
莫尔多瓦共和国	163	-28	14.9	0.1	1205	6	707	-29
新西伯利亚州	159	-27	12.8	-0.2	1192	2	751	-20
下诺夫哥罗德州	178	-25	14.4	0.1	1184	6	723	-29
奥伦堡州	81	-52	15.2	-0.4	1267	4	410	-45
鄂木斯克州	229	6	12.6	-0.4	1119	-3	873	-8
彼尔姆州	241	-7	11.4	-1.3	1096	-0.7	1067	-3
奔萨州	137	-36	15.4	0.2	1217	5	664	-30
罗斯托夫州	245	24	19.1	0.7	1245	2	1041	21
梁赞州	167	-28	15.3	0.3	1213	7	713	-30
斯塔夫罗波尔	321	25	19.8	1.0	1244	2	1189	13
斯维尔德洛夫斯克州	279	14	11.5	-1.4	1093	-1	1116	7
萨马拉州	146	-20	15.2	-0.5	1237	4	510	-37
萨拉托夫州	115	-27	16.9	0.0	1254	5	501	-31
坦波夫州	143	-30	16.3	0.6	1227	6	700	-25

续表

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
秋明州	246	10	12.1	-1.2	1113	-2	1036	7
鞑靼斯坦共和国	144	-31	14.4	-0.2	1203	4	685	-25
乌里扬诺夫斯克州	169	-19	14.9	-0.2	1218	4	522	-43
乌德穆尔特共和国	180	-24	12.7	-0.7	1127	0.8	904	-11
伏尔加格勒州	130	-12	18.5	0.5	1257	4	638	-8
沃罗涅日州	165	-13	17.3	0.7	1219	5	817	-5

见表 A.1 注

表 A.10 美国各州 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
阿肯色州	605	33	22.0	-0.8	1275	-4	1697	20
加利福尼亚州	52	-33	17.8	2.5	1604	0.1	211	-28
爱达荷州	118	-21	12.7	0.8	1493	0.2	532	-17
印第安纳州	500	5	18.6	-0.5	1270	-2	1557	4
伊利诺斯州	544	20	19.0	-0.4	1282	-2	1621	14
爱荷华州	760	58	17.4	-0.7	1231	-6	1805	23
堪萨斯州	464	14	20.3	-0.3	1376	-2	1370	7
密歇根州	361	-2	13.8	-1.0	1212	-5	1264	-2
明尼苏达州	502	33	14.3	-0.7	1175	-7	1399	8
密苏里州	569	16	20.3	-0.4	1290	-3	1591	4
蒙大拿州	217	-3	12.9	0.1	1387	-0.4	920	-0.7
内布拉斯加州	516	44	17.5	-0.2	1366	-2	1406	14
北达科他州	296	2	13.3	-0.9	1239	-5	1113	1
俄亥俄州	469	6	18.0	-0.2	1233	-2	1551	6
俄克拉荷马州	471	13	22.3	-0.4	1361	-2	1491	18
俄勒冈州	91	-41	14.4	1.5	1422	0.7	448	-27
那达科他州	417	37	15.6	-0.7	1312	-3	1252	10
德克萨斯州	325	8	24.7	0.1	1389	-0.5	1054	13
华盛顿州	111	-28	14.6	1.5	1346	-0.3	502	-16
威斯康辛州	496	14	14.6	-0.7	1174	-6	1443	1

见表 A.1 注

表 A.11 中国各省 2014 年 4-7 月与过去 13 年 (13YA) 同期气候因子以及生物量距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)	当前季 (mm)	13YA 距平 (%)	当前季 (°C)	13YA 距平 (°C)
安徽省	687	6	23.4	0.2	1145	-2	1742	7
重庆市	593	-9	20.6	0.0	895	-11	1675	-7
福建省	1204	32	23.2	0.9	1021	-2	2199	11
甘肃省	264	3	15.7	0.3	1232	-3	952	8
广东省	1235	18	25.8	1.0	996	0.2	2235	8
广西壮族自治区	1162	23	25.3	0.9	927	-5	2205	9
贵州省	798	20	20.9	0.3	863	-11	1777	0.9
河北省	308	0.1	20.6	1.1	1285	0.9	1126	5
黑龙江省	335	4	16.5	1.3	1166	-0.9	1056	-7
河南省	317	-25	23.0	0.6	1263	2	1135	-11
湖北省	546	-16	22.1	0.0	1061	-6	1582	-9
湖南省	940	23	23.1	-0.1	950	-9	2014	6
江苏省	484	-11	22.8	0.3	1167	-2	1448	-0.8
江西省	1219	35	24.5	0.7	1028	-4	2316	15
吉林省	306	-19	17.1	1.0	1209	2	1101	-10
辽宁省	322	-21	18.8	1.2	1239	2	1120	-12
内蒙古自治区	316	26	16.1	0.9	1248	-1	1109	19
宁夏回族自治区	157	-4	17.4	0.6	1314	-3	681	4
陕西省	277	-22	19.2	0.3	1198	-1	1048	-10
山东省	275	-31	22.6	1.2	1278	0.5	998	-15
山西省	274	2	17.9	0.5	1297	-0.7	1059	4
四川省	564	2	19.4	0.6	993	-5	1417	-8
云南省	565	-7	20.7	1.5	1134	5	1420	-12
浙江省	970	29	22.3	0.4	1019	-7	2015	8

见表 A.1 注