

附录 A. 环境指标和潜在生物量

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）、42 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）省州级尺度的信息。所有表格采用指标的当前值和与平均值距平，以百分比或摄氏度表示（降雨、温度、光合有效辐射与潜在生物量均是过去 15 年平均相比）。

表 A.1 全球制图与报告单元 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平

65 个全球制图报告单元	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量		
	当前季 (mm)	5YA 距平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距平 (%)	
C01	中非赤道地区	628	-18	22.8	0.1	1244	4	984	-3
C02	东非高原	714	-8	17.5	-0.1	1161	-2	830	-5
C03	几内亚海湾	669	-32	25.7	1.0	1145	6	1128	-16
C04	非洲之角	147	-17	21.1	0.0	1255	1	497	-10
C05	马达加斯加主岛	176	4	19.7	0.0	1116	-1	593	3
C06	马达加斯加岛西南地区	19	-46	22.3	0.1	1232	1	263	-19
C07	北非地中海	46	-46	23.9	0.6	1366	2	345	-21
C08	萨赫勒地区	490	-17	27.3	0.2	1229	3	952	-7
C09	南非	62	-14	19.4	-0.2	1215	0	367	0
C10	南非西开普地区	234	9	11.9	-0.8	979	4	626	8
C11	不列颠哥伦比亚至科罗拉多	306	13	12.9	0.5	1152	1	686	8
C12	美国北部大平原	270	0	19.9	1.4	1162	4	791	3
C13	美国玉米主产区	422	17	18.4	0.8	1048	1	974	8
C14	美国棉花主产区及墨西哥湾平原	564	26	23.8	-0.2	1234	3	1144	14
C15	北美亚北方带	226	-27	13.2	1.4	897	4	652	-13
C16	美国西海岸	214	55	18.2	0.1	1263	-1	494	20
C17	谢拉马德雷地区	1296	4	19.4	-0.2	1252	3	1220	2
C18	墨西哥西南部及北部高原	352	20	21.2	0.1	1325	2	800	12
C19	中美和南美北部	1296	-2	23.6	0.0	1240	3	1391	0
C20	加勒比海地区	653	-11	26.3	0.0	1385	3	1322	-4
C21	安第斯山脉中部和北部	466	-8	14.4	0.0	1203	1	534	-6
C22	巴西东北部	64	-36	25.1	0.9	1277	5	434	-14
C23	巴西中部和东部	136	-47	24.4	1.1	1169	3	484	-25
C24	亚马逊流域	387	-6	25.9	0.3	1204	1	847	-4
C25	阿根廷中北部	163	8	18.2	0.6	1067	2	500	2
C26	潘帕斯草原	370	-12	15.7	0.4	926	5	705	-7
C27	巴塔哥尼亚西部	489	-30	7.0	0.5	812	11	522	-8

C28	南锥半干旱地区	73	-28	11.3	0.6	1081	5	247	-22
C29	高加索地区	219	10	18.2	-0.4	1227	-1	527	1
C30	帕米尔地区	110	-37	17.7	0.0	1415	2	351	-15
C31	西亚	60	-4	23.0	0.0	1337	1	253	-3
C32	中国甘新区	202	3	16.0	0.1	1184	1	526	-1
C33	中国海南	1330	2	26.2	0.4	1223	3	1517	3
C34	中国黄淮海区	731	75	21.6	-0.4	996	-6	1137	28
C35	中国内蒙古及长城沿线区	368	58	15.6	-0.5	1049	-4	829	21
C36	中国黄土高原区	551	53	16.9	0.1	1066	-1	924	12
C37	中国长江中下游区	868	4	23.6	0.5	1105	5	1297	6
C38	中国东北区	476	36	15.7	-0.1	979	-2	976	22
C39	中国青藏区	1059	-7	11.5	0.2	1010	2	760	2
C40	中国华南区	1183	-3	23.0	0.4	1151	7	1426	4
C41	中国西南区	1016	18	19.1	0.3	976	2	1231	7
C42	中国台湾	1019	3	27.1	0.9	1234	3	1073	-7
C43	东亚	669	3	17.3	0.4	965	2	1032	4
C44	喜马拉雅山南部	1257	-10	24.1	0.3	1069	1	1274	2
C45	南亚	1112	-13	25.8	0.2	1092	3	1330	1
C46	日本南部及朝鲜半岛的南部边缘	1100	18	21.9	0.4	1022	-1	1223	-1
C47	蒙古南部	160	-1	6.5	-0.5	1161	2	500	4
C48	旁遮普至古吉拉特地区	866	24	28.7	-0.2	1134	-2	1026	23
C49	南洋群岛	1278	12	24.5	0.3	1187	3	1438	8
C50	东南亚大陆	1430	-1	25.3	0.3	1143	5	1537	2
C51	西伯利亚东部	263	-29	11.7	0.6	900	11	688	-14
C52	中亚东部	347	25	9.8	-0.3	926	-3	742	9
C53	澳大利亚北部	255	39	24.7	0.8	1289	2	697	18
C54	昆士兰至维多利亚	228	14	12.8	-0.2	916	-1	584	8
C55	纳拉伯至达令河	317	36	12.5	-0.6	817	-5	702	17
C56	新西兰	393	5	8.6	0.3	712	3	670	2
C57	欧亚大陆北部	411	3	10.8	0.3	737	3	754	2
C58	乌克兰至乌拉尔山脉	232	-13	14.5	0.0	855	4	680	-5
C59	欧洲沿地中海地区及土耳其	147	-11	19.2	-0.3	1257	1	506	-6
C60	西欧（除地中海地区）	335	2	15.3	-0.3	932	0	769	0
C61	北美北部地区	454	-5	7.1	-0.7	613	-1	629	-5
C62	乌拉尔山脉至阿尔泰山脉	261	11	12.8	-0.2	911	3	669	6
C63	澳大利亚沙漠	133	4	14.7	-0.2	982	2	481	3
C64	撒哈拉至阿富汗沙漠	37	55	28.8	0.4	1456	0	185	15
C65	美洲亚北极区	186	5	-0.2	0.7	609	-4	326	3

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5年（5YA）或15年（15YA）同期（1-4月）平均值。

表 A.2 全球 42 个粮食主产国 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

42 个国家	累积降雨		平均温度		累计光合有效辐射		生物量		
	当前季 (mm)	15YA 距平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距平 (%)	
ARG	阿根廷	232	-11	14.8	0.5	964	5	535	-6
AUS	澳大利亚	225	16	13.8	-0.1	935	-1	589	9
BGD	孟加拉国	1829	-8	26.9	0.2	1087	0	1615	0
BRA	巴西	222	-27	24.3	0.8	1171	3	593	-16
KHM	柬埔寨	1419	6	25.5	0.1	1100	1	1607	2
CAN	加拿大	306	-8	14.0	1.2	926	1	697	-5
CHN	中国	840	13	20.0	0.2	1054	2	1062	11
EGY	埃及	3	-60	26.0	0.5	1394	0	77	-25
ETH	埃塞俄比亚	865	-5	17.6	-0.2	1169	-2	913	-3
FRA	法国	357	15	15.3	-0.6	976	-1	825	6
DEU	德国	393	21	14.0	-0.7	837	-4	850	8
IND	印度	1127	-11	25.9	0.1	1071	1	1272	5
IDN	印度尼西亚	1189	20	24.4	0.2	1177	2	1373	12
IRN	伊朗	66	21	22.6	0.1	1408	-1	191	2
KAZ	哈萨克斯坦	212	21	14.7	-0.3	1023	1	590	8
MEX	墨西哥	1067	1	22.6	0.1	1296	3	1181	1
MMR	缅甸	1443	-13	24.1	0.6	1086	7	1419	-2
NGA	尼日利亚	649	-32	25.7	0.7	1147	5	1043	-15
PAK	巴基斯坦	207	-35	25.1	0.3	1372	2	541	4
PHL	菲律宾	1595	-5	25.7	0.4	1271	7	1566	1
POL	波兰	307	4	14.9	-0.2	827	-3	761	0
ROU	罗马尼亚	143	-38	16.8	-0.5	1090	3	564	-18
RUS	俄罗斯	263	-6	13.4	0.0	862	3	705	-1
ZAF	南非	96	-15	13.7	-0.7	1140	2	403	-3
THA	泰国	1314	11	25.1	0.2	1152	5	1550	4
TUR	土耳其	111	-20	18.4	-0.6	1284	0	406	-14
GBR	英国	465	2	13.6	0.6	660	1	885	7
UKR	乌克兰	172	-15	16.2	-0.6	988	4	610	-4
USA	美国	426	22	20.5	0.4	1175	2	902	11
UZB	乌兹别克斯坦	18	-48	22.2	0.2	1382	1	155	-27
VNM	越南	1451	3	24.0	0.2	1152	5	1511	2
AFG	阿富汗	25	-38	19.1	-0.1	1466	1	111	-17
AGO	安哥拉	135	-15	21.9	0.2	1335	0	377	-6
BLR	白俄罗斯	260	-8	14.2	-0.1	812	3	692	-5
HUN	匈牙利	137	-35	17.9	-0.2	1052	3	571	-17
ITA	意大利	318	-6	18.9	0.0	1145	-1	720	-5
KEN	肯尼亚	228	-34	19.7	0.1	1164	0	639	-13
LKA	斯里兰卡	1459	33	26.1	-0.1	1268	4	1372	12
MAR	摩洛哥	38	-56	22.9	0.2	1408	3	340	-27
MNG	蒙古	348	36	8.9	-0.6	1003	-4	707	12
MOZ	莫桑比克	74	7	21.8	-0.3	1140	-2	496	6
ZMB	赞比亚	12	-35	21.6	0.2	1379	-1	231	9
KGZ	吉尔吉斯斯坦	273	24	11.4	-0.2	1304	1	474	-1

见表 A.1 注

表 A.3 阿根廷各省 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季	5YA 距	当前季	15YA 距	当前季	15YA 距	当前季	15YA 距

	(mm)	平 (%)	(°C)	平 (°C)	(MJ/m ²)	平 (%)	(gDM/m ²)	平 (%)
布宜诺斯艾利斯	210	-16	12.1	0.6	897	6	524	-10
查科	225	-20	18.4	0.2	951	4	627	-8
科尔多瓦	118	-7	14.8	0.7	1043	5	413	-3
科连特斯	400	-12	16.8	0.2	897	5	824	-5
恩特雷里奥斯省	278	-23	14.7	0.5	930	8	626	-15
拉潘帕省	204	23	12.9	0.6	952	7	476	2
米西奥内斯省	646	9	17.8	0.3	937	5	968	-4
圣地亚哥	97	-36	18.1	0.6	1055	4	441	-9
圣路易斯省	132	30	13.4	0.7	1048	5	398	7
萨尔塔	214	28	16.4	0.3	1108	-1	543	8
圣菲	184	-28	16.1	0.5	972	7	563	-11
土库曼	147	68	14.3	0.4	1146	-1	439	19

见表 A.1 注

表 A.4 澳大利亚各州 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	5YA 距 平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距 平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距 平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距 平 (%)
新南威尔士州	213	22	12.2	-0.5	943	-2	567	13
南澳大利亚州	220	8	13.0	-0.2	850	4	576	2
维多利亚州	324	16	10.4	-0.2	728	-1	668	8
西澳大利亚州	283	34	13.9	-0.4	879	-3	644	15

见表 A.1 注、

表 A.5 巴西各州 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	15YA 距 平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距 平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距 平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距平 (%)
塞阿腊	45	-23	27.4	0.8	1393	1	494	-5
果尔州	7	-97	26.4	1.9	1292	6	162	-69
南马托格罗索	134	-54	24.7	1.3	1123	4	500	-31
马托格罗索	102	-56	27.1	1.0	1182	1	369	-36
米纳斯吉拉斯	126	-54	22.1	1.2	1162	4	431	-32
巴拉那	438	-18	18.2	0.3	994	2	843	-8
南里约格兰德	541	-14	15.5	0.2	877	4	927	-6
圣卡塔林纳	533	-15	15.0	-0.1	857	-2	902	-7
圣保罗	138	-62	21.6	1.1	1105	5	510	-34

见表 A.1 注

表 A.6 加拿大各州 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨	平均温度	累积光合有效辐射	生物量
--	------	------	----------	-----

	当前季 (mm)	15YA 距 平(%)	当前 季(°C)	15YA 距 平(°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距平 (%)
亚伯达省	177	-26	13.2	1.2	979	2	575	-14
曼尼托巴省	226	-21	16.2	2.2	965	5	698	-8
萨斯喀彻温省	174	-24	15.2	1.6	996	4	597	-12

见表 A.1 注

表 A.7 印度各邦 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	15YA 距 平(%)	当前季 (°C)	15YA 距 平(°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距 平(%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距 平(%)
安德拉邦	830	-9	26.2	-0.2	1111	3	1332	4
阿萨姆	2393	-11	24.9	0.2	917	0	1503	3
比哈尔	1411	1	27.1	-0.1	1055	-5	1524	8
查蒂斯加尔	616	-51	26.0	0.9	1119	5	1144	-17
达曼-第乌	1350	-15	27.5	-0.1	1139	0	1299	3
德里	927	59	28.1	-0.8	1138	-3	1441	47
古吉拉特	1005	-11	27.4	-0.3	1051	-2	1171	8
果阿	2736	-5	24.9	-0.1	1058	4	1602	3
喜马偕尔邦	638	-36	19.9	0.6	1223	3	874	-3
哈里亚纳	806	44	28.7	-0.3	1166	0	1248	40
坎德尔	884	-32	26.1	0.5	1134	1	1380	-6
喀拉拉	1862	-14	24.1	0.1	1105	7	1503	1
卡纳塔克	1100	-1	23.4	-0.1	978	4	1283	7
梅加拉亚	2318	-12	24.7	0.5	934	2	1473	1
马哈拉斯特拉	1134	-10	24.7	-0.1	1056	7	1335	5
曼尼普尔	1553	-22	21.7	0.3	989	13	1377	1
中央邦	1005	-8	25.9	0.4	1023	-2	1235	1
米佐拉姆	1931	-5	23.6	0.1	1015	3	1527	1
那加兰	2009	-8	21.9	0.2	934	6	1394	4
奥里萨	917	-35	26.4	0.6	1115	2	1323	-11
本地治里	1239	-24	27.6	0.1	1181	5	1418	-3
旁遮普	604	-3	29.1	0.2	1209	2	1043	14
拉贾斯坦	1106	74	28.3	-0.5	1083	-5	1144	41
锡金	729	-19	17.5	0.3	1133	6	836	-7
泰米尔纳德	683	-24	26.6	0.4	1122	4	1116	-7
特里普拉	1626	-16	26.2	0.3	1049	3	1580	-1
乌塔拉坎德	457	-58	21.2	0.8	1185	5	829	-14
北方邦	1081	7	27.6	0.0	1057	-5	1344	10
西孟加拉	1576	-15	26.9	0.2	1109	-1	1572	0

见表 A.1 注

表 A.8 哈萨克斯坦各州 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	15YA 距 平(%)	当前季 (°C)	15YA 距 平(°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距 平(%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距 平(%)
阿克莫拉州	201	26	13.3	-0.8	934	0	634	14
卡拉干达州	196	38	12.6	-0.9	1024	1	634	21
库斯塔奈州	167	-4	14.6	-0.1	945	5	580	0
巴甫洛达尔州	238	32	13.3	-0.8	909	0	690	16
北哈萨克斯坦州	261	24	12.8	-0.3	821	-1	681	9
东哈萨克斯坦州	257	10	12.6	-0.7	1093	2	694	9
西哈萨克斯坦州	114	-8	18.3	0.3	1040	3	514	-3

见表 A.1 注

表 A.9 俄罗斯各州/共和国 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	15YA 距 平(%)	当前季 (°C)	15YA 距 平(°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距 平(%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距 平(%)
巴什科尔托斯坦共和国	188	-36	13.0	0.5	881	11	610	-18
车里雅宾斯克州	172	-33	12.9	0.2	871	8	580	-15
戈罗多维科夫斯克	154	-19	19.8	-0.4	1076	0	658	-2
克拉斯诺达尔边疆区	266	-13	15.0	-0.3	995	4	712	-8
库尔干州	202	-17	12.8	0.2	813	7	602	-11
基洛夫州	271	-17	12.1	0.3	740	8	736	-6
库尔斯克州	185	-19	14.7	-0.2	907	6	632	-4
利佩茨克州	222	-2	14.8	-0.1	853	2	698	6
莫尔多瓦共和国	242	-13	14.0	0.2	819	3	714	-3
新西伯利亚州	329	25	11.7	-0.1	784	2	817	17
下诺夫哥罗德州	219	-28	13.7	0.5	775	4	667	-12
奥伦堡州	145	-23	15.6	0.4	988	8	536	-11
鄂木斯克州	316	32	11.9	0.0	744	-1	752	15
彼尔姆州	301	-12	11.4	0.1	735	10	749	-4
奔萨州	260	2	14.1	0.0	847	2	741	6
罗斯托夫州	139	-18	18.8	-0.3	1060	2	593	-6
梁赞州	240	-11	14.4	0.2	796	1	724	0
斯塔夫罗波尔	320	14	18.7	-0.8	1064	-1	808	1
斯维尔德洛夫斯克州	203	-33	11.7	0.4	780	13	596	-19
萨马拉州	168	-31	15.1	0.4	908	7	586	-15
萨拉托夫州	175	-7	16.2	0.1	965	4	591	-4
坦波夫州	238	8	15.1	0.0	859	0	725	10
秋明州	298	17	11.8	0.1	734	3	705	4

鞑靼斯坦共和国	218	-27	13.4	0.3	824	9	677	-11
乌里扬诺夫斯克州	204	-25	14.2	0.2	859	5	651	-10
乌德穆尔特共和国	267	-15	12.2	0.1	741	6	724	-5
伏尔加格勒州	137	-10	17.9	0.1	1009	1	571	0
沃罗涅日州	201	6	16.1	0.0	927	1	679	9

见表 A.1 注

表 A.10 美国各州 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 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)	15YA 距平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距平 (%)
阿肯色州	356	-11	23.6	0.2	1251	6	1060	9
加利福尼亚州	145	161	20.3	0.1	1391	-1	403	31
爱达荷州	154	15	15.9	0.7	1246	0	585	14
印第安纳州	428	38	20.4	0.7	1147	3	1047	19
伊利诺斯州	411	27	20.7	0.5	1150	2	1053	20
爱荷华州	319	0	20.3	1.3	1153	3	896	4
堪萨斯州	302	-7	23.5	1.1	1265	6	905	0
密歇根州	338	4	17.8	1.2	1031	3	877	3
明尼苏达州	303	3	18.3	1.9	1091	7	828	2
密苏里州	389	15	21.8	0.4	1195	3	1051	15
蒙大拿州	175	-3	16.7	1.5	1163	0	642	0
内布拉斯加州	224	-17	21.7	1.7	1247	6	828	1
北达科他州	249	4	19.2	2.4	1099	4	780	5
俄亥俄州	371	25	19.8	0.9	1106	2	984	13
俄克拉何马州	345	2	24.5	0.1	1285	6	987	9
俄勒冈州	185	19	16.1	0.4	1197	0	562	17
那达科他州	306	24	20.6	1.7	1186	4	934	20
德克萨斯州	519	38	25.5	-0.4	1287	3	1047	16
华盛顿州	245	18	15.9	0.3	1088	-2	591	11
威斯康辛州	269	-7	17.8	1.3	1079	4	795	-1

见表 A.1 注

表 A.11 中国各省 2021 年 7 月-10 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

	累积降雨		平均温度		累积光合有效辐射		生物量	
	当前季 (mm)	15YA 距平 (%)	当前季 (°C)	15YA 距平 (°C)	当前季 (MJ/m ²)	15YA 距平 (%)	当前季 (gDM/m ²)	15YA 距平 (%)
安徽省	887	28	23.2	0.3	1000	-2	1224	10
重庆市	1113	30	21.1	0.3	973	-1	1336	9
福建省	858	-11	23.3	0.6	1166	8	1346	2

甘肃省	463	10	14.4	0.4	1074	5	804	2
广东省	976	-22	25.3	0.5	1242	8	1483	1
广西壮族自治区	1165	1	23.8	0.4	1200	8	1504	7
贵州省	887	0	19.9	0.5	1022	7	1302	4
河北省	619	112	18.2	-0.8	1028	-6	1026	34
黑龙江省	435	41	15.1	0.0	957	-2	941	21
河南省	757	74	21.6	-0.5	972	-7	1165	26
湖北省	766	10	21.7	0.2	1009	-2	1207	8
湖南省	789	0	23.1	0.6	1122	6	1303	8
江苏省	925	33	23.6	0.5	1012	-1	1239	11
江西省	763	-7	24.1	0.7	1155	8	1287	3
吉林省	475	24	16.1	0.1	1019	-2	1008	21
辽宁省	559	40	17.8	-0.3	1010	-3	1068	25
内蒙古自治区	360	67	14.8	-0.5	1023	-5	825	24
宁夏回族自治区	214	-10	17.0	0.7	1161	5	645	-7
陕西省	790	49	17.9	0.2	996	-4	980	9
山东省	661	55	21.6	-0.2	1004	-6	1127	26
山西省	524	67	16.8	0.0	1060	-3	901	15
四川省	1202	30	17.8	0.3	942	0	1159	7
云南省	1135	12	17.9	0.4	981	7	1200	3
浙江省	1252	37	23.1	0.6	1025	0	1367	7

见表 A.1 注