

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 全球分析单元 2021 年 10 月-2022 年 1 月与过去 15 年（15YA）同期气候因子距平

65 个全球分析单元	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	715	-20	23.4	0.4	1276	7	1193	-3
C02	东非高原	164	-30	18.4	0.2	1341	3	527	-10
C03	几内亚海湾	156	-31	25.8	0.6	1251	2	642	-9
C04	非洲之角	222	-43	22.1	0.6	1354	6	707	-18
C05	马达加斯加主岛	760	-13	23.2	0.2	1407	5	1183	-7
C06	马达加斯加岛西南地区	145	-62	26.3	0.3	1518	7	762	-20
C07	北非地中海	132	-34	11.6	-0.4	753	6	355	-21
C08	萨赫勒地区	54	-13	25.5	0.2	1259	1	481	2
C09	南非	380	-30	23.8	0.3	1396	2	932	-12
C10	南非西开普地区	178	24	18.0	-0.1	1557	2	746	11
C11	不列颠哥伦比亚至科罗拉多	374	4	-1.6	0.7	441	0	307	3
C12	美国北部大平原	175	-7	2.2	1.2	497	4	341	-2
C13	美国玉米主产区	369	-8	2.9	0.7	434	3	475	8
C14	美国棉花主产区及墨西哥湾平原	285	-23	12.6	1.2	697	5	600	-6
C15	北美亚北方带	227	3	-6.2	0.1	248	3	248	8
C16	美国西海岸	593	18	7.8	-0.2	513	-3	500	0
C17	谢拉马德雷地区	205	-18	15.8	0.4	1091	5	469	-10
C18	墨西哥西南部及北部高原	118	-15	9.4	0.9	803	3	346	-6
C19	中美和南美北部	627	-11	22.4	0.1	1100	6	955	-4
C20	加勒比海地区	301	-21	24.0	0.2	1081	6	865	-3
C21	安第斯山脉中部和北部	861	-7	15.5	-0.1	1170	2	814	-4
C22	巴西东北部	155	-43	27.3	1.3	1379	3	724	-12
C23	巴西中部和东部	575	-39	25.8	1.2	1242	-2	1129	-17
C24	亚马逊流域	1026	-1	25.4	0.1	1185	3	1397	1
C25	阿根廷中北部	816	54	23.5	-0.7	1331	-4	1251	10
C26	潘帕斯草原	477	-13	22.5	0.4	1436	2	1083	-3
C27	巴塔哥尼亚西部	207	-31	12.9	0.5	1573	7	603	-7

C28	南锥半干旱地区	277	61	18.5	0.0	1620	-1	701	6
C29	高加索地区	268	-10	4.5	0.1	579	3	430	-4
C30	帕米尔地区	159	-18	2.5	-0.3	738	3	285	-9
C31	西亚	136	-7	7.4	0.5	673	2	326	-4
C32	中国甘新区	73	-3	-4.0	-0.4	596	1	138	-6
C33	中国海南	756	36	21.1	0.4	751	-1	903	7
C34	中国黄淮海区	128	56	5.7	0.3	625	-4	314	31
C35	中国内蒙古及长城沿线区	70	39	-5.9	0.3	574	-2	168	16
C36	中国黄土高原区	160	113	0.6	-0.1	675	-4	290	31
C37	中国长江中下游区	319	9	10.8	0.3	626	-2	630	8
C38	中国东北区	142	54	-6.6	1.0	460	-5	227	21
C39	中国青藏区	213	4	0.0	-0.5	873	-1	279	2
C40	中国华南区	378	11	14.8	0.2	744	1	710	6
C41	中国西南区	326	20	7.8	0.0	557	-7	578	9
C42	中国台湾	312	-4	21.3	1.0	831	2	669	2
C43	东亚	369	17	0.0	0.9	494	-1	357	8
C44	喜马拉雅山南部	239	15	15.7	-0.4	924	0	512	13
C45	南亚	346	16	21.9	-0.2	1083	0	740	11
C46	日本南部及朝鲜半岛的南部边缘	380	-20	9.4	0.6	637	10	612	-7
C47	蒙古南部	36	-30	-12.7	0.6	477	2	94	-6
C48	旁遮普至古吉拉特地区	115	177	19.7	-0.6	971	-2	443	36
C49	南洋群岛	1367	-1	24.4	0.2	1146	6	1456	2
C50	东南亚大陆	461	1	22.6	0.1	1052	2	833	-2
C51	西伯利亚东部	247	3	-7.6	2.0	275	1	207	11
C52	中亚东部	72	-4	-11.9	1.8	368	-1	131	8
C53	澳大利亚北部	924	17	26.8	0.4	1439	3	1342	8
C54	昆士兰至维多利亚	360	44	19.8	-0.9	1410	-4	919	11
C55	纳拉伯至达令河	91	-15	19.0	-0.7	1540	1	605	-5
C56	新西兰	357	10	14.4	1.1	1298	1	870	8
C57	欧亚大陆北部	409	7	-2.5	0.5	116	-6	274	1
C58	乌克兰至乌拉尔山脉	285	4	-0.3	0.4	193	4	348	1
C59	欧洲沿地中海地区及土耳其	341	-10	8.2	-0.3	563	5	542	-7
C60	西欧（除地中海地区）	341	-9	4.9	-0.2	307	5	507	-2
C61	北美北部地区	370	-8	-8.3	-2.0	140	2	174	-16
C62	乌拉尔山脉至阿尔泰山脉	191	-1	-4.9	1.8	262	-3	230	3
C63	澳大利亚沙漠	162	52	20.4	-1.2	1556	-1	709	6
C64	撒哈拉至阿富汗沙漠	61	0	16.8	0.2	951	2	320	1
C65	美洲亚北极区	106	-7	-17.2	2.1	39	-5	66	33

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（10 月-次年 1 月）平均值。

表 A.2 全球 43 个粮食主产国 2021 年 10 月-2022 年 1 月与过去 15 年 (15YA) 同期气候因子距平

43 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	516	18	22.2	0.2	1455	0	1060	5
AUS	澳大利亚	341	30	20.5	-0.7	1434	-2	870	8
BGD	孟加拉国	241	-6	20.5	-0.4	970	-2	598	4
BRA	巴西	659	-28	25.5	0.9	1253	0	1144	-13
KHM	柬埔寨	541	12	24.1	-0.2	1069	0	979	3
CAN	加拿大	316	-1	-3.7	0.2	289	2	275	6
CHN	中国	264	18	6.2	0.3	618	-3	404	11
EGY	埃及	70	28	17.1	-0.1	775	1	281	12
ETH	埃塞俄比亚	127	-24	18.4	0.1	1361	3	481	-8
FRA	法国	348	-16	5.9	-0.8	373	13	542	-8
DEU	德国	292	-15	4.3	0.0	228	0	496	-1
IND	印度	245	26	19.7	-0.4	1024	-1	592	18
IDN	印度尼西亚	1396	2	24.5	0.2	1176	5	1494	3
IRN	伊朗	170	-4	8.4	0.4	782	2	353	-4
KAZ	哈萨克斯坦	170	2	-3.5	1.4	343	-2	257	2
MEX	墨西哥	257	-14	18.4	0.6	1050	6	536	-6
MMR	缅甸	281	-16	19.5	0.3	1048	3	644	-4
NGA	尼日利亚	140	-25	25.1	0.2	1283	3	568	-4
PAK	巴基斯坦	143	23	11.4	-0.5	869	0	340	13
PHL	菲律宾	1016	-6	24.7	0.1	1052	2	1287	-3
POL	波兰	248	-10	3.3	0.0	217	6	457	-1
ROU	罗马尼亚	232	-5	3.5	0.0	384	2	440	-1
RUS	俄罗斯	246	5	-3.5	1.1	219	-1	263	4
ZAF	南非	181	-34	19.8	-0.3	1516	4	766	-11
THA	泰国	400	-8	22.7	0.0	1100	4	811	-4
TUR	土耳其	323	-8	5.5	-0.2	593	3	510	-3
GBR	英国	426	-15	7.1	0.5	169	1	578	-1
UKR	乌克兰	219	-5	2.5	0.2	291	8	428	3
USA	美国	291	-12	6.6	1.0	571	4	447	-2
UZB	乌兹别克斯坦	117	-21	5.3	0.3	627	3	262	-12
VNM	越南	698	21	19.5	0.0	809	-2	939	2
AFG	阿富汗	133	-2	4.4	-0.3	791	2	312	1
AGO	安哥拉	730	-19	23.3	0.4	1277	4	1226	-3
BLR	白俄罗斯	270	-4	1.1	0.2	179	12	388	0
HUN	匈牙利	207	-11	3.9	-0.6	369	9	452	-3
ITA	意大利	419	-2	7.5	-0.3	465	2	600	3
KEN	肯尼亚	277	-34	20.7	0.4	1310	2	768	-14
LKA	斯里兰卡	1283	9	24.8	0.2	1171	7	1424	4
MAR	摩洛哥	105	-51	11.9	0.1	815	6	322	-29
MNG	蒙古	49	-4	-11.6	1.7	446	0	121	5
MOZ	莫桑比克	454	-30	25.8	0.5	1346	2	995	-14
ZMB	赞比亚	551	-37	24.6	1.1	1366	4	1039	-15
KGZ	吉尔吉斯斯坦	154	-25	-4.2	0.1	614	3	202	-14

见表 A.1 注

表 A.3 阿根廷各省 2021 年 10 月-2022 年 1 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 (%)
布宜诺斯艾利斯	316	20	20.5	0.2	1506	-1	940	9

查科	511	-12	25.0	-0.1	1367	2	1165	-5
科尔多瓦	423	53	23.0	0.3	1500	-1	1059	12
科连特斯	482	-23	24.5	0.8	1464	5	1128	-9
恩特雷里奥斯省	414	-1	23.4	0.9	1541	5	1086	2
拉潘帕省	338	49	21.5	-0.3	1545	-1	1031	19
米西奥内斯省	829	12	23.2	0.2	1437	3	1296	-4
圣地亚哥	728	42	24.2	-0.6	1363	-1	1248	7
圣路易斯省	272	20	21.6	-0.2	1495	-3	933	6
萨尔塔	1411	61	20.3	-1.1	1171	-10	1338	8
圣菲	505	17	24.4	0.6	1501	4	1161	6
土库曼	1090	100	19.7	-0.5	1288	-9	1252	17

见表 A.1 注

表 A.4 澳大利亚各州 2021 年 10 月-2022 年 1 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 (%)
新南威尔士州	396	47	20.2	-1.5	1402	-7	970	13
南澳大利亚州	178	33	18.5	-1.0	1463	0	707	5
维多利亚州	298	25	17.1	-0.5	1396	0	831	8
西澳大利亚州	138	-11	20.1	-0.6	1541	2	621	-6

见表 A.1 注、

表 A.5 巴西各州 2021 年 10 月-2022 年 1 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	124	-40	28.4	0.8	1421	4	726	-2
果尔斯州	416	-64	27.2	2.9	1224	-5	904	-40
南马托格罗索	525	-42	27.1	1.3	1285	-3	1208	-17
马托格罗索	966	-23	26.0	0.7	1126	-3	1351	-11
米纳斯吉拉斯	565	-50	24.2	1.8	1267	0	1073	-23
巴拉那	638	-29	22.4	0.6	1329	1	1247	-11
南里约格兰德	391	-36	21.8	0.5	1419	2	1030	-14
圣卡塔林纳	755	-5	19.3	-0.1	1244	-2	1255	-3
圣保罗	482	-57	24.4	1.5	1302	2	1091	-26

见表 A.1 注

表 A.6 加拿大各州 2021 年 10 月-2022 年 1 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	156	1	-5.5	-0.5	281	4	242	-2
曼尼托巴省	233	23	-4.8	0.8	293	3	287	14
萨斯喀彻温省	164	4	-4.9	0.3	307	6	271	6

见表 A.1 注

表 A.7 印度各邦 2021 年 10 月-2022 年 1 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	325	38	22.6	-0.1	1096	-1	811	17
阿萨姆	278	-15	16.6	-0.9	905	4	541	-5
比哈尔	263	148	18.6	-0.5	943	-3	515	30
查蒂斯加尔	71	-42	19.7	0.0	1096	2	444	-8
达曼-第乌	93	152	25.7	-0.5	1147	0	588	26
德里	301	727	16.5	-1.5	865	-6	609	113
古吉拉特	90	184	23.5	-0.8	1097	0	506	25
果阿	436	82	25.3	-0.7	1154	-2	937	29
喜马偕尔邦	221	49	8.0	-0.9	870	-2	385	19
哈里亚纳	226	484	16.7	-1.0	860	-5	540	92
坎德尔	150	19	18.2	-0.2	1019	0	492	10
喀拉拉	980	31	24.4	0.0	1076	-4	1123	3
卡纳塔克	476	63	22.4	-0.3	1097	-3	881	20
梅加拉亚	249	-30	17.2	-0.5	940	5	532	-10
马哈拉斯特拉	178	50	22.1	-0.5	1131	1	603	12
曼尼普尔	251	-32	13.5	-0.7	950	5	562	-5
中央邦	74	35	19.0	-0.5	1050	1	422	12
米佐拉姆	267	-27	16.4	-0.5	975	0	601	-2
那加兰	282	-35	12.8	-1.1	912	9	570	-9
奥里萨	188	-2	20.5	0.2	1058	-1	591	6
本地治里	741	32	25.8	0.1	1141	0	1213	14
旁遮普	202	182	16.1	-0.9	820	-4	483	55
拉贾斯坦	112	405	19.4	-0.5	970	-3	448	51
锡金	227	306	9.0	-0.5	1016	-3	343	41
泰米尔纳德	858	24	23.8	0.1	1065	-1	1185	11
特里普拉	249	-30	19.0	-0.3	965	1	599	-1
乌塔拉坎德	174	144	9.8	-1.2	909	-4	374	43
北方邦	176	209	17.3	-1.1	917	-4	480	46
西孟加拉	260	55	19.9	-0.5	976	-2	591	15

见表 A.1 注

表 A.8 哈萨克斯坦各州 2021 年 10 月-2022 年 1 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	148	0	-5.0	1.6	292	-2	233	0
卡拉干达州	124	-2	-5.5	1.2	360	-1	221	-4
库斯塔奈州	149	-2	-4.6	1.5	268	0	252	3
巴甫洛达尔州	132	2	-5.0	1.9	261	-6	234	2
北哈萨克斯坦州	147	-10	-5.2	1.8	221	-4	230	3
东哈萨克斯坦州	208	0	-5.1	1.2	389	-1	228	-1
西哈萨克斯坦州	252	40	-0.5	1.7	270	-6	355	11

见表 A.1 注

表 A.9 俄罗斯各州/共和国 2021 年 10 月-2022 年 1 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	262	3	-4.5	1.3	189	0	245	5
车里雅宾斯克州	144	-12	-5.3	1.3	217	1	233	4
戈罗多维科夫斯克	224	-1	4.3	0.7	349	2	509	7
克拉斯诺达尔边疆区	280	2	-0.4	1.4	307	2	346	8
库尔干州	162	-9	-5.3	1.6	180	-2	229	4
基洛夫州	333	6	-3.9	0.9	108	-2	254	5
库尔斯克州	258	-6	0.1	0.3	207	5	359	-1
利佩茨克州	245	-7	-0.6	0.5	193	2	340	0
莫尔多瓦共和国	254	-8	-1.9	0.7	160	-3	303	2
新西伯利亚州	234	4	-5.7	2.7	162	-13	213	7
下诺夫哥罗德州	310	6	-2.4	0.6	128	-4	290	2
奥伦堡州	238	12	-3.2	1.4	249	-1	280	5
鄂木斯克州	200	0	-5.4	2.6	151	-14	220	8
彼尔姆州	331	11	-4.7	1.6	117	-4	233	8
奔萨州	252	-8	-1.7	0.8	178	-3	307	2
罗斯托夫州	264	12	3.0	0.8	320	3	461	6
梁赞州	303	10	-1.2	0.4	161	2	319	-1
斯塔夫罗波尔	216	-9	4.0	0.3	373	0	460	-1
斯维尔德洛夫斯克州	210	-1	-5.2	2.0	145	2	225	9
萨马拉州	279	13	-2.3	1.2	191	-6	299	4
萨拉托夫州	277	18	-0.8	1.2	228	-4	339	6
坦波夫州	251	-7	-0.8	0.7	190	-2	336	1
秋明州	211	2	-5.3	2.4	138	-10	223	9
鞑靼斯坦共和国	281	3	-3.1	1.2	144	-6	275	5
乌里扬诺夫斯克州	243	-2	-2.3	0.9	173	-4	296	4
乌德穆尔特共和国	327	10	-4.0	1.3	116	-8	251	6
伏尔加格勒州	268	27	1.0	1.2	277	-1	398	8
沃罗涅日州	225	-10	0.2	0.6	234	1	370	2

见表 A.1 注

表 A.10 美国各州 2021 年 10 月-2022 年 1 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	395	-16	10.8	1.7	623	5	780	9
加利福尼亚州	386	19	9.7	-0.3	646	-1	472	0
爱达荷州	347	6	0.0	0.8	453	-1	377	7
印第安纳州	389	-4	5.3	0.9	479	2	582	7
伊利诺斯州	352	-3	5.1	0.9	490	1	579	9
爱荷华州	232	-9	2.4	0.9	495	4	459	6
堪萨斯州	118	-37	8.0	2.2	671	8	306	-24
密歇根州	301	-15	1.7	0.5	353	1	447	7
明尼苏达州	266	17	-1.8	0.6	376	0	361	11
密苏里州	318	-5	7.1	1.5	575	5	626	12
蒙大拿州	164	-12	-0.3	1.3	437	1	326	3
内布拉斯加州	99	-37	5.0	2.3	593	5	278	-24
北达科他州	231	53	-1.7	0.7	398	1	363	21
俄亥俄州	360	-8	4.9	0.8	466	4	566	7
俄克拉何马州	189	-28	11.0	2.1	702	7	423	-17
俄勒冈州	543	5	4.1	0.2	398	-4	468	2
那达科他州	163	3	1.7	1.5	499	3	359	7
德克萨斯州	196	-27	14.7	1.9	767	6	456	-14
华盛顿州	677	20	3.0	0.1	314	-4	442	1
威斯康辛州	223	-21	-0.4	0.5	399	3	397	8

见表 A.1 注

表 A.11 中国各省 2021 年 10 月-2022 年 1 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	213	-1	9.2	0.6	652	1	464	0
重庆市	294	7	8.7	0.0	543	-2	600	9
福建省	365	-6	12.8	0.3	616	-3	729	9
甘肃省	175	62	-0.9	-0.2	691	-3	269	11
广东省	373	-4	16.2	0.3	747	2	700	1
广西壮族自治区	391	6	13.8	-0.1	626	-5	746	8
贵州省	396	12	8.7	0.0	459	-7	689	5
河北省	128	171	-0.6	-0.1	600	-4	254	59
黑龙江省	131	37	-8.3	1.3	411	-6	215	20
河南省	126	14	6.9	0.0	629	-6	345	17
湖北省	223	1	8.3	0.3	627	-3	483	3

湖南省	358	12	10.0	0.1	580	-6	697	15
江苏省	214	13	9.5	0.7	672	4	464	5
江西省	306	-12	11.3	0.4	620	-3	652	5
吉林省	147	46	-5.8	0.7	499	-5	241	20
辽宁省	167	103	-2.2	0.2	552	-4	274	31
内蒙古自治区	60	16	-7.6	0.7	529	-2	150	11
宁夏回族自治区	86	53	-1.6	-0.5	716	-1	194	7
陕西省	198	82	2.8	0.0	644	-5	334	25
山东省	116	57	5.8	0.4	636	-3	303	28
山西省	148	162	-0.8	0.0	642	-4	259	42
四川省	327	27	6.2	-0.1	561	-9	504	8
云南省	361	21	10.1	0.2	719	-3	651	11
浙江省	405	10	10.4	0.5	616	1	693	6

见表 A.1 注