



华泰期货
HUATAI FUTURES

期货研究报告 | 卫星农业专题 2025-05-12

卫星遥感监测报告及北美播种环境分析

研究院 农产品组

研究员

邓绍瑞

☎ 010-64405663

✉ dengshaorui@htfc.com

从业资格号: F3047125

投资咨询号: Z0015474

李馨

✉ lixin@htfc.com

从业资格号: F03120775

投资咨询号: Z0019724

联系人

白旭宇

☎ 010-64405663

✉ baixuyu@htfc.com

从业资格号: F03114139

薛钧元

☎ 010-64405663

✉ xuejunyuan@htfc.com

从业资格号: F03114096

投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289号

内容摘要

本期报告处于南美定产，北美播种的南北交替空白阶段，南美产量无太大波动，延续前期判断，后期变化概率较低，无特殊情况便不再对南美进行产量预估。北美目前播种还在进行，作物指标难以评测，为力求精准，也不进行产量预估，但对整个北美当前播种环境进行了详细分析。结果显示，美国整体旱涝分化明显，中部南达科他和内布拉斯加旱情较重，东南部棉花各主产区涝渍明显。

目录

内容摘要 1

全球重点农产品长势监测 4

 马来和印尼棕榈油产区状况 4

北美播种环境监测 6

 北美历史天气状况分析 6

 美国大豆、玉米产区状况 8

 美国棉花产区状况 11

 加拿大菜籽产区状况 14

美国未来天气趋势 16

 美国未来一个月降水趋势分析 16

图表

图 1: 4 月底东南亚棕榈油产区 NDVI 距平图 4

图 2: 马来半岛棕榈 4 月长势和环境指标对比 5

图 3: 沙捞越和沙巴棕榈 4 月长势和环境指标对比 5

图 4: 加里曼丹棕榈 4 月长势和环境指标对比 5

图 5: 苏门答腊棕榈 4 月长势和环境指标对比 5

图 6: 美国近 5 个月总降水距平分布 6

图 7: 美国近 1 个月总降水距平分布 6

图 8: 2024 年 5 月 7 日美国干旱分布 7

图 9: 2025 年 5 月 6 日美国干旱分布 7

图 10: 2023 年 5 月 9 日美国干旱分布 7

图 11: 近 3 年美国不同程度干旱等级占比对比 7

图 12: 美国截止 5 月 8 日洪涝灾害点和未来降水过量区域分布 8

图 13: 北达科他大豆玉米带 4 月环境指标对比 8

图 14: 南达科他大豆玉米带 4 月环境指标对比 8

图 15: 内布拉斯加大豆玉米带 4 月环境指标对比 9

图 16: 堪萨斯大豆玉米带 4 月环境指标对比 9

图 17: 爱荷华大豆玉米带 4 月环境指标对比 9

图 18: 密苏里大豆玉米带 4 月环境指标对比 9

图 19: 伊利诺伊大豆玉米带 4 月环境指标对比 10

图 20: 印第安纳大豆玉米带 4 月环境指标对比 10

图 21: 俄亥俄大豆玉米带 4 月环境指标对比 11

图 22: 密歇根大豆玉米带 4 月环境指标对比 11

图 23: 俄克拉荷马棉花区 4 月环境指标对比 12

图 24: 德克萨斯棉花区 4 月环境指标对比 12

图 25: 阿肯色棉花区 4 月环境指标对比 12

图 26: 密西西比棉花区 4 月环境指标对比 12

图 27: 田纳西棉花区 4 月环境指标对比 13

图 28: 阿拉巴马棉花区 4 月环境指标对比 13

图 29: 北卡罗来纳棉花区 4 月环境指标对比 14

图 30: 佐治亚棉花区 4 月环境指标对比 14

图 31: 阿尔伯特莱籽区 4 月环境指标对比..... 15

图 32: 曼尼托巴莱籽区 4 月环境指标对比..... 15

图 33: 萨斯喀彻温莱籽区 4 月环境指标对比..... 15

图 34: 美国未来第一周降水距平预测..... 16

图 35: 美国未来第二周降水距平预测..... 16

图 36: 美国未来第三周降水距平预测..... 17

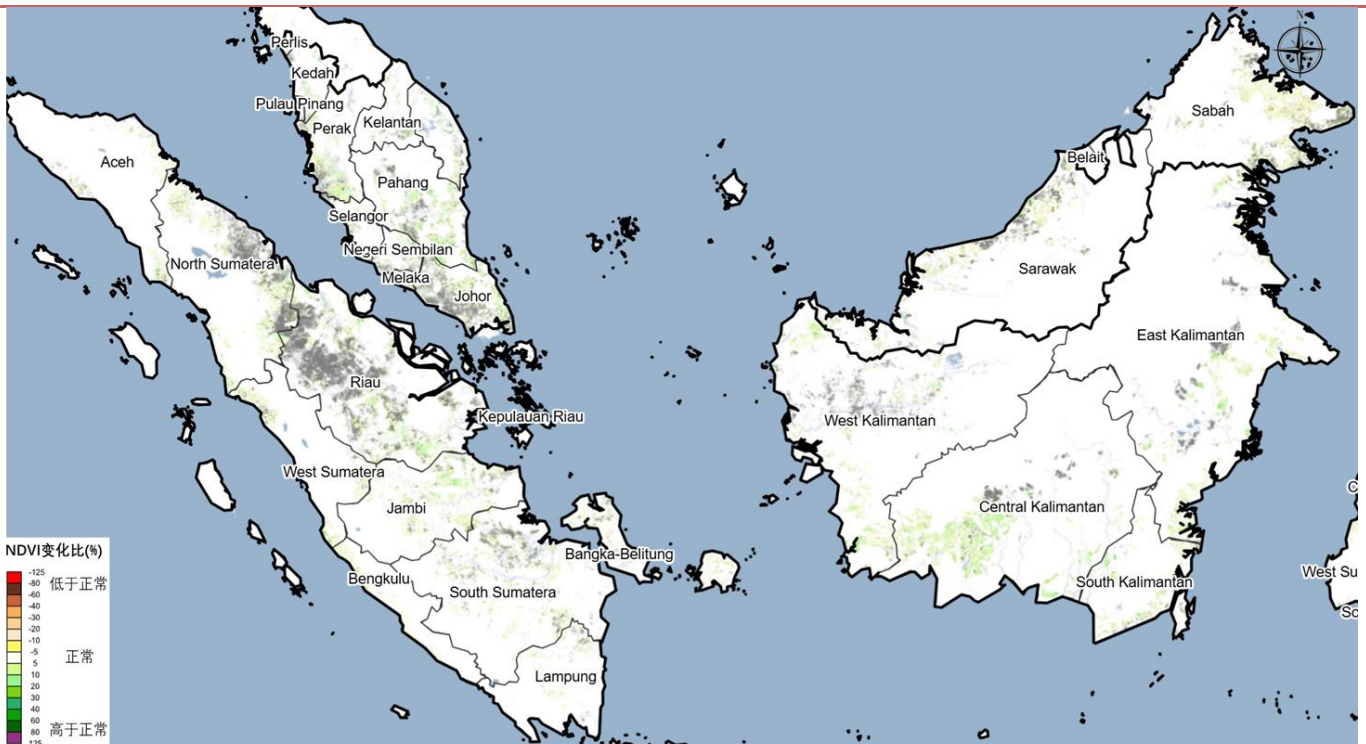
图 37: 美国未来第四周降水距平预测..... 17

全球重点农产品长势监测

马来和印尼棕榈油产区状况

根据监测结果总体看，植被指数整体稳健，区域分化特征显现，全域降水增多，水分条件普遍偏多，部分区域降水出现过涝，气温微幅波动，热量条件适配度高。仅需关注加里曼丹植被对过量水分响应的潜在影响。

图 1：4 月底东南亚棕榈油产区 NDVI 距平图



数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 华泰期货研究院

具体来看，植被指数方面，2025 年 4 月马来西亚和印度尼西亚棕榈油产区植被指数整体保持稳定，部分产区呈现细微分化。马来半岛 EVI 达 0.52、NDVI 达 0.76，较前 20 年平均分别提升 4%和 2.7%，LAI 为 3.97，略高于均值 3.90，显示植被生长发育开始，光合能力同步小幅增强。沙撈越与沙巴 NDVI 达 0.78，为各产区最高，EVI0.52 与均值持平。苏门答腊 EVI 提升至 0.50（均值 0.47）、NDVI 升至 0.77（均值 0.72），均创近五年新高，叶绿素含量显著增加，光合效率优势突出。加里曼丹 LAI3.43 较均值 3.97 下降 13.6%，为产区中降幅最大，EVI 与 NDVI 接近均值，显示植被结构存在调整。

降水与土壤湿度方面，2025 年 4 月各产区累积降水均高于历史均值，土壤含水量同步上升，为棕榈树生长提供充足水分保障。马来半岛降水 481.09 毫米，较均值 361.94 毫米增长 32.9%，25cm 与 5cm 土壤含水量分别达 0.3412 和 0.3389，较均值提升 5.9%和

5.5%，创 2017 年以来新高。沙捞越与沙巴降水 413.74 毫米，较均值 349.54 毫米增长 18.4%，土壤含水量 0.3739 和 0.3719，增幅 4.2%和 4.3%，根系发育环境进一步优化。加里曼丹降水 417.01 毫米，较均值 325.62 毫米增长 28.1%，土壤含水量增幅 2.6%，但因 LAI 下降，水分过多对光合作用产生一定影响。苏门答腊降水 400.40 毫米，略高于均值 396.20 毫米，土壤含水量 0.3681 和 0.3660，较均值提升 2.3%和 2.1%，水分分布均衡。各产区中，马来半岛与加里曼丹降水增幅显著，沙捞越与沙巴土壤储水能力优势突出，苏门答腊则凭借降水与土壤湿度的稳定匹配。

图 2：马来半岛棕榈 4 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高气温(°C)最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Malay Peninsula	2005	0.50	4.11	0.72	27.83 23.56	0.3040	0.3033	268.97
	2006	0.51	3.85	0.74	27.11 23.35	0.3217	0.3262	413.61
	2007	0.49	3.88	0.74	27.08 23.41	0.3277	0.3292	416.11
	2008	0.50	3.40	0.73	26.69 23.07	0.3208	0.3266	401.38
	2009	0.51	4.17	0.79	27.47 23.48	0.3294	0.3249	293.32
	2010	0.52	4.20	0.75	28.22 24.01	0.3221	0.3229	339.22
	2011	0.51	4.12	0.73	26.90 22.59	0.3312	0.3289	330.45
	2012	0.48	4.06	0.74	27.01 22.84	0.3390	0.3370	430.14
	2013	0.52	3.85	0.76	27.65 23.47	0.3369	0.3347	432.42
	2014	0.50	3.98	0.73	27.18 22.90	0.3376	0.3374	465.68
	2015	0.49	3.83	0.73	28.09 22.96	0.3037	0.3030	240.84
	2016	0.47	3.83	0.70	29.11 23.81	0.2849	0.2801	208.97
	2017	0.51	4.23	0.77	27.14 23.14	0.3454	0.3429	534.17
	2018	0.48	3.26	0.71	27.56 23.03	0.3180	0.3154	293.97
	2019	0.51	3.78	0.76	28.36 23.52	0.3186	0.3153	282.31
	2020	0.50	3.80	0.72	28.26 23.47	0.3005	0.2971	290.52
	2021	0.50	4.08	0.74	27.64 23.11	0.3220	0.3203	346.95
	2022	0.51	3.55	0.73	27.42 23.13	0.3386	0.3367	436.70
	2023	0.50	4.17	0.73	28.08 23.32	0.3188	0.3168	298.52
	2024	0.47	3.78	0.73	28.42 24.25	0.3259	0.3251	514.60
	前20年平均	0.50	3.90	0.74	27.66 23.32	0.3223	0.3212	361.94
2025	0.52	3.97	0.76	27.33 23.20	0.3412	0.3389	481.09	

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 3：沙捞越和沙巴棕榈 4 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高气温(℃)/最低气温(℃)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Sarawak&Sabah	2005	0.48	4.45	0.73	26.83 22.28	0.3430	0.3394	209.34
	2006	0.51	4.24	0.74	26.29 22.20	0.3431	0.3351	370.84
	2007	0.51	4.30	0.75	26.48 22.33	0.3152	0.3151	332.35
	2008	0.48	4.06	0.74	25.85 22.04	0.3317	0.3402	420.12
	2009	0.50	4.05	0.76	26.62 22.38	0.3684	0.3654	317.50
	2010	0.49	4.47	0.74	26.90 22.87	0.3641	0.3635	356.31
	2011	0.50	3.93	0.74	25.80 21.91	0.3743	0.3728	401.65
	2012	0.52	4.45	0.77	25.88 21.83	0.3761	0.3745	429.22
	2013	0.52	4.27	0.78	26.24 22.34	0.3760	0.3745	447.57
	2014	0.52	4.50	0.76	26.34 21.93	0.3671	0.3642	332.69
	2015	0.50	4.39	0.74	26.45 21.87	0.3600	0.3574	318.94
	2016	0.52	4.58	0.76	27.18 22.64	0.3552	0.3519	327.29
	2017	0.55	4.55	0.79	26.23 21.92	0.3738	0.3718	349.23
	2018	0.52	4.24	0.75	26.18 21.96	0.3722	0.3702	416.78
	2019	0.52	4.26	0.78	26.96 22.33	0.3551	0.3524	330.01
	2020	0.51	4.52	0.76	26.99 22.27	0.3561	0.3519	333.95
	2021	0.54	4.55	0.77	26.60 21.72	0.3565	0.3528	242.44
	2022	0.55	4.68	0.79	26.64 22.07	0.3630	0.3608	306.48
	2023	0.51	4.34	0.75	26.90 22.12	0.3623	0.3596	291.86
	2024	0.52	4.25	0.76	27.29 23.14	0.3626	0.3596	456.14
	前20年平均	0.51	4.35	0.76	26.53 22.21	0.3588	0.3567	349.54
2025	0.52	3.81	0.78	26.45 22.21	0.3739	0.3719	413.74	

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 4：加里曼丹棕榈 4 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高气温(℃)最低气温(℃)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)	
Kalimantan	2005	0.47	3.86	0.74	26.75	23.04	0.3470	0.3463	306.92
	2006	0.48	3.43	0.71	26.90	22.95	0.3433	0.3405	304.10
	2007	0.47	3.99	0.73	26.76	22.88	0.3456	0.3436	365.59
	2008	0.47	3.69	0.72	26.51	22.65	0.3443	0.3423	335.41
	2009	0.49	3.77	0.73	26.98	23.05	0.3531	0.3508	318.48
	2010	0.49	4.16	0.73	27.43	23.56	0.3552	0.3535	342.57
	2011	0.47	3.55	0.69	26.88	22.58	0.3493	0.3478	359.07
	2012	0.48	3.96	0.74	27.01	22.43	0.3498	0.3481	312.24
	2013	0.48	3.88	0.75	27.24	22.92	0.3539	0.3517	344.84
	2014	0.51	4.15	0.76	27.12	22.60	0.3497	0.3479	340.96
	2015	0.49	4.23	0.74	27.23	22.57	0.3470	0.3452	286.30
	2016	0.49	4.29	0.74	27.93	23.38	0.3473	0.3450	313.43
	2017	0.50	3.89	0.74	27.14	22.76	0.3518	0.3500	344.85
	2018	0.48	3.65	0.73	26.94	22.75	0.3573	0.3552	395.74
	2019	0.49	3.83	0.74	27.39	23.06	0.3500	0.3483	337.01
	2020	0.49	4.13	0.73	27.67	23.18	0.3485	0.3466	340.11
	2021	0.50	4.38	0.75	28.05	22.82	0.3350	0.3314	223.10
	2022	0.51	4.29	0.76	27.84	22.96	0.3409	0.3392	268.98
	2023	0.50	4.09	0.76	27.52	22.93	0.3487	0.3468	296.16
	2024	0.47	4.09	0.72	28.14	23.80	0.3498	0.3477	376.63
	前20年平均	0.49	3.97	0.74	27.27	22.94	0.3484	0.3464	325.62
2025	0.47	3.43	0.75	27.02	22.99	0.3574	0.3554	417.01	

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 5：苏门答腊棕榈 4 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高气温(°C)最低气温(°C)	土壤25cm 体含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)	
Sumatra	2005	0.46	3.72	0.70	26.87	22.60	0.3449	0.3444	291.54
	2006	0.48	3.03	0.70	26.67	22.42	0.3496	0.3484	330.74
	2007	0.47	3.56	0.72	26.26	22.54	0.3469	0.3498	444.05
	2008	0.47	3.16	0.71	26.06	22.27	0.3474	0.3503	414.98
	2009	0.49	3.64	0.77	26.68	22.52	0.3599	0.3581	311.31
	2010	0.47	3.50	0.70	27.09	23.04	0.3655	0.3639	371.39
	2011	0.48	3.06	0.72	26.32	22.25	0.3624	0.3611	446.97
	2012	0.48	4.15	0.75	26.42	22.08	0.3626	0.3611	362.88
	2013	0.49	3.24	0.72	26.81	22.65	0.3640	0.3622	391.96
	2014	0.49	3.52	0.73	26.61	22.30	0.3620	0.3606	402.71
	2015	0.47	3.34	0.71	26.43	22.40	0.3659	0.3641	422.55
	2016	0.47	3.70	0.72	27.33	23.32	0.3629	0.3612	440.51
	2017	0.48	3.71	0.73	26.53	22.48	0.3688	0.3667	427.63
	2018	0.42	2.57	0.63	26.58	22.56	0.3657	0.3637	403.34
	2019	0.49	3.67	0.76	27.15	23.00	0.3614	0.3596	369.58
	2020	0.46	3.46	0.69	27.07	22.97	0.3596	0.3589	436.88
	2021	0.48	3.71	0.74	27.11	22.48	0.3529	0.3506	262.19
	2022	0.47	3.05	0.71	27.17	22.73	0.3575	0.3548	394.06
	2023	0.47	3.54	0.70	27.11	22.71	0.3611	0.3590	354.48
	2024	0.46	3.20	0.72	27.28	23.68	0.3754	0.3741	644.31
	前20年平均	0.47	3.43	0.72	26.78	22.65	0.3598	0.3586	396.20
2025	0.50	3.31	0.77	26.92	22.72	0.3681	0.3660	400.40	

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

温度方面，2025 年 4 月产区温度整体呈“微降趋稳”态势，均处于棕榈树生长适宜区间（20-30℃）。马来半岛最高温 27.33℃、最低温 23.20℃，较均值分别下降 0.33℃和 0.12℃，昼夜温差 5.13℃，利于光合产物积累。沙捞越与沙巴最高温 26.45℃、最低温 22.21℃，与均值基本持平，温度年际波动最小，气候稳定性最佳。加里曼丹最高温

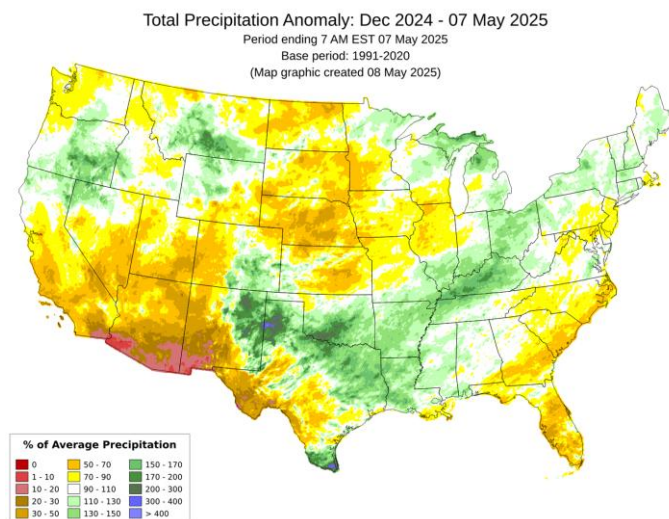
27.02°C、最低温 22.99°C，与均值接近，未出现极端高温或低温胁迫。苏门答腊最高温 26.92°C、最低温 22.72°C，较均值分别下降 0.14°C 和 0.07°C，热量条件均衡。各产区中，马来半岛与苏门答腊最高温小幅下降，沙捞越与沙巴温度波动最窄，加里曼丹温度适配性良好。整体来看，稳定的温度环境与充足降水形成有利组合，尤其利于棕榈果串发育和油脂合成。

北美播种环境监测

北美历史天气状况分析

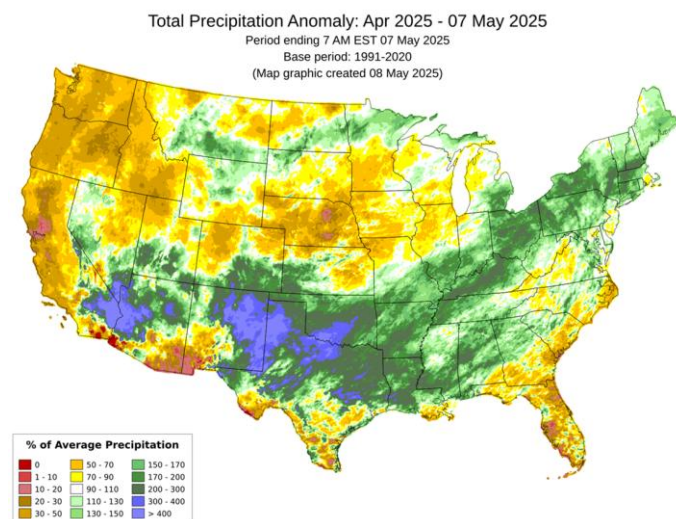
近 5 个月来看，美国总体降水分化较为明显，东部和南部区域 5 个月累计降水偏多，其中东部区域偏多约 20% 左右，南部区域偏多 40% 左右，但中部区域降水明显偏少，其中北达科塔、南达科他、内布拉斯加和堪萨斯最为显著。近 1 个月，东部和南部降水偏多程度进一步加重，中部内布拉斯加和堪萨斯降水量进一步偏少，但中部北达科塔降水有明显恢复，土壤墒情明显改善。

图 6：美国近 5 个月总降水距平分布



数据来源：NOAA 华泰期货研究院

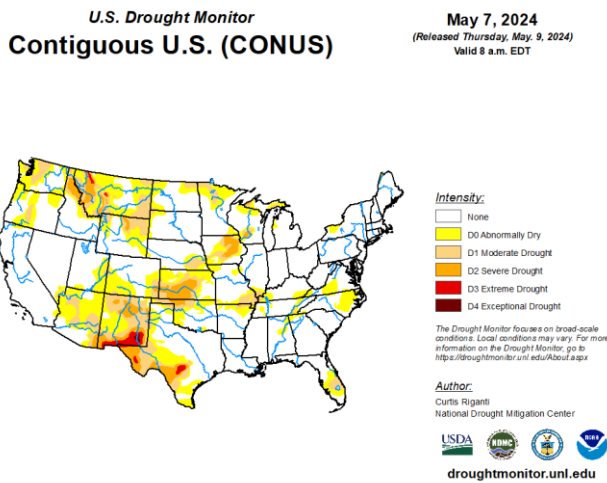
图 7：美国近 1 个月总降水距平分布



数据来源：NOAAF 华泰期货研究院

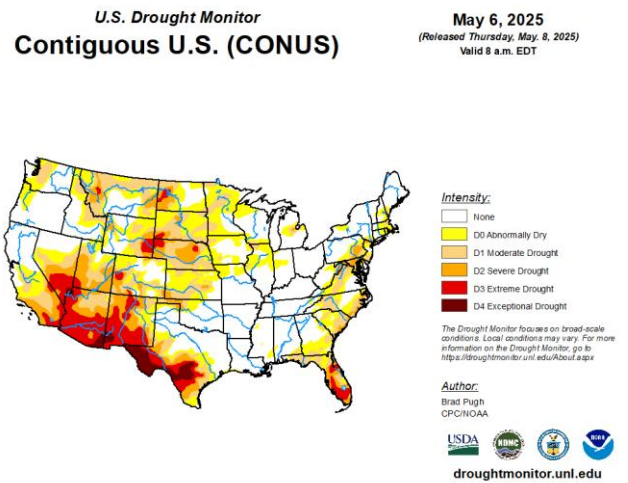
干旱方面，截至 5 月 6 日当周，约 15% 的美国大豆种植区域受到干旱影响，较此前一周持平，去年同期为 11%。约 20% 的美国玉米种植区域受到干旱影响，较此前一周持平，去年同期为 14%。约 20% 的美国棉花种植区域受到干旱影响，较此前一周缩小 1%。去年同期为 9%。其中中部区域干旱面积较去年有明显增多。

图 8：2024 年 5 月 7 日美国干旱分布



数据来源：USDA GFS ECMWF 华泰期货研究院

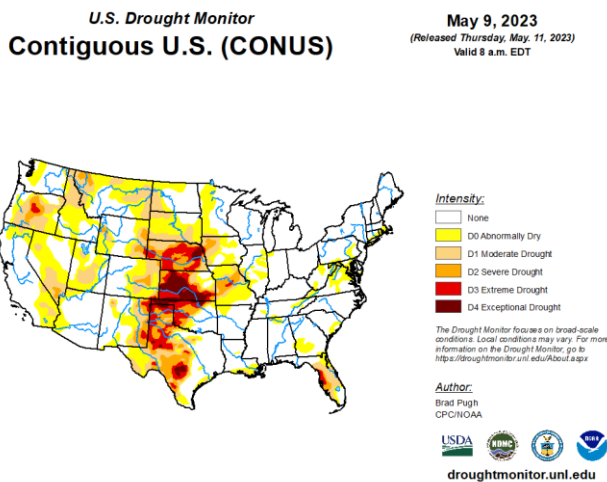
图 9：2025 年 5 月 6 日美国干旱分布



数据来源：USDA GFS ECMWF 华泰期货研究院

与 2023 年干旱做对比，2025 年干旱程度与强度均小于 2023 年同期，发生干旱区域均集中在中部区域，复合美国整体春季降水特征，但南达科他和内布拉斯加的土壤墒情需要重点关注。棉花产区，2025 年干旱区域大幅小于 2023 年同期，主产区德州北部区域土壤墒情良好。

图 10：2023 年 5 月 9 日美国干旱分布



数据来源：USDA GFS ECMWF 华泰期货研究院

图 11：近 3 年美国不同程度干旱等级占比对比

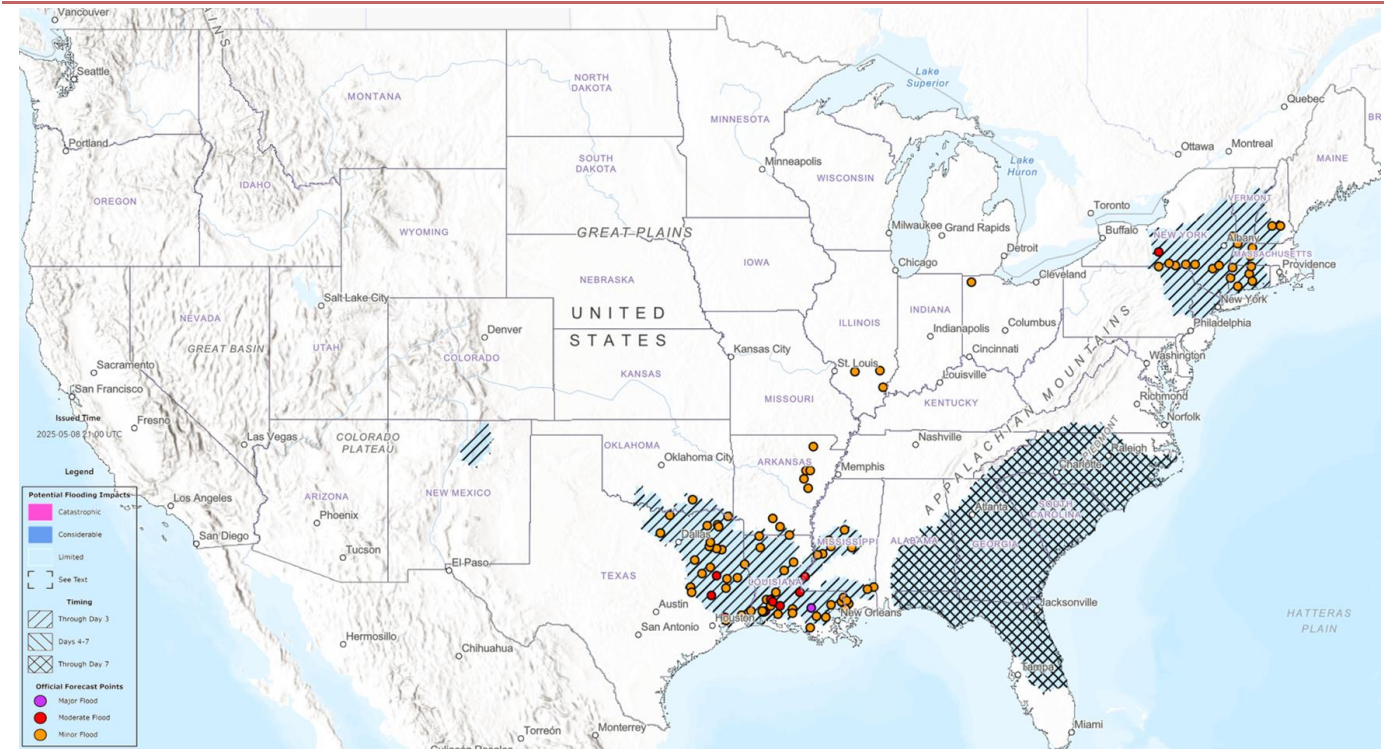
Statistics Comparison							
Week	None	D0-D4	D1-D4	D2-D4	D3-D4	D4	DSCI
2025-05-06	44.37	55.63	35.28	18.67	9.30	1.81	121
2023-05-09	54.62	45.38	23.49	11.63	5.89	1.78	88
Change	10.25	-10.25	-11.79	-7.04	-3.41	-0.03	-33

Statistics Comparison							
Week	None	D0-D4	D1-D4	D2-D4	D3-D4	D4	DSCI
2025-05-06	44.37	55.63	35.28	18.67	9.30	1.81	121
2024-05-07	65.33	34.67	15.08	5.11	0.80	0.06	56
Change	20.96	-20.96	-20.20	-13.56	-8.50	-1.75	-65

数据来源：USDA GFS ECMWF 华泰期货研究院

但是，除中部区域降水偏少以外，东南部降水过多也是今年需要重点关注的事件。据 NOAA 数据截止 5 月 8 日数据，美国东南部区域降水已经带来一定程度的洪涝影响，主要影响在棉花种植区域，且短期影响会持续，因此需持续关注降水对于棉花种植的影响。

图 12：美国截止 5 月 8 日洪涝灾害点和未来降水过量区域分布



数据来源: NOAA 华泰期货研究院

美国大豆、玉米产区状况

图 13：北达科他大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
North Dakota	2005	12.36	7.51	0.3417	0.2193	33.15
	2006	12.80	8.04	0.3299	0.2591	63.69
	2007	8.02	3.82	0.3328	0.2969	48.93
	2008	8.60	3.74	0.2772	0.2300	40.88
	2009	6.41	2.76	0.3766	0.3296	55.63
	2010	10.89	6.53	0.3328	0.2903	85.96
	2011	5.92	2.51	0.4099	0.3435	94.94
	2012	10.51	6.17	0.2915	0.2558	84.24
	2013	1.06	-2.28	0.4235	0.4311	77.63
	2014	5.98	1.73	0.3994	0.2939	90.02
	2015	10.34	5.43	0.3217	0.2247	22.04
	2016	7.44	3.69	0.3178	0.3039	119.72
	2017	9.07	4.76	0.3205	0.2796	52.30
	2018	2.82	-1.33	0.4044	0.3808	31.77
	2019	8.04	4.19	0.3987	0.3036	74.77
	2020	5.23	1.19	0.4219	0.3172	77.24
	2021	7.35	3.40	0.2814	0.2819	55.27
	2022	2.61	-0.42	0.4337	0.3503	167.87
	2023	3.31	0.30	0.4409	0.3933	90.23
	2024	8.50	4.76	0.3487	0.3026	72.05
	前20年平均	7.36	3.32	0.3602	0.3044	71.92
	2025	7.47	3.61	0.3418	0.3206	92.63

数据来源: Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 14：南达科他大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
South Dakota	2005	13.51	8.82	0.2994	0.2478	57.74
	2006	14.51	9.75	0.2639	0.2530	70.57
	2007	8.79	4.69	0.3341	0.3275	97.81
	2008	9.13	4.45	0.2997	0.2848	72.68
	2009	8.75	4.62	0.3460	0.3214	60.68
	2010	12.79	8.45	0.3203	0.2831	77.30
	2011	8.00	4.45	0.3593	0.3378	106.34
	2012	14.00	9.04	0.2536	0.2394	104.54
	2013	4.23	0.35	0.3980	0.3728	134.17
	2014	9.71	4.90	0.3845	0.2812	87.53
	2015	13.22	8.08	0.2809	0.2267	45.69
	2016	11.17	6.85	0.3076	0.2928	128.45
	2017	11.66	7.18	0.2941	0.2784	65.97
	2018	4.43	0.42	0.4129	0.3540	86.29
	2019	9.18	5.31	0.3868	0.3487	174.71
	2020	8.54	3.87	0.3548	0.3336	82.42
	2021	9.38	5.03	0.3212	0.3018	77.50
	2022	7.15	2.92	0.3155	0.3056	91.20
	2023	7.83	3.76	0.3883	0.3580	71.23
	2024	10.55	6.52	0.3174	0.3136	115.31
	前20年平均	9.83	5.47	0.3319	0.3031	90.41
	2025	10.69	6.17	0.2809	0.2811	74.43

数据来源: Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

目前处于美国大豆玉米的播种阶段，利用卫星遥感技术对主产区往年种植大豆玉米的耕地的环境信息进行了监测

图 15：内布拉斯加大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Nebraska	2005	14.51	9.82	0.2540	0.2474	96.20
	2006	17.37	11.52	0.2067	0.2061	74.84
	2007	11.08	6.72	0.2800	0.2740	94.39
	2008	10.93	6.19	0.2550	0.2554	93.35
	2009	12.43	7.37	0.2334	0.2280	88.72
	2010	15.34	10.38	0.2530	0.2354	72.93
	2011	11.85	7.31	0.2780	0.2739	107.96
	2012	16.65	11.35	0.2256	0.2173	82.49
	2013	9.36	4.34	0.2541	0.2650	93.75
	2014	13.44	8.29	0.2306	0.2355	93.19
	2015	14.14	9.33	0.2488	0.2463	97.36
	2016	14.05	9.43	0.2875	0.2651	148.28
	2017	14.48	9.64	0.2533	0.2456	66.28
	2018	8.70	3.60	0.2636	0.2611	60.81
	2019	13.10	8.34	0.3237	0.3129	92.05
	2020	12.03	6.76	0.2879	0.2778	59.26
	2021	12.21	7.34	0.2969	0.2818	65.43
	2022	13.51	7.71	0.2151	0.1992	43.41
	2023	14.12	8.34	0.2419	0.2153	47.68
	2024	14.49	9.25	0.2556	0.2452	97.20
	前20年平均	13.19	8.15	0.2572	0.2494	83.78
	2025	14.66	9.31	0.2292	0.2227	72.54

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 16：堪萨斯大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Kansas	2004	16.69	11.25	0.2342	0.2261	55.71
	2005	20.91	14.18	0.1748	0.1747	45.87
	2006	13.15	8.21	0.2763	0.2688	84.47
	2007	14.30	8.62	0.2146	0.2246	78.79
	2008	14.97	9.31	0.2342	0.2368	110.36
	2009	18.14	12.47	0.2219	0.2156	51.22
	2010	16.86	10.86	0.2060	0.2119	50.72
	2011	18.55	13.12	0.2499	0.2417	79.45
	2012	12.12	6.63	0.2291	0.2418	78.17
	2013	16.40	10.42	0.1931	0.2007	43.96
	2014	16.94	11.31	0.2240	0.2266	66.96
	2015	17.04	11.48	0.2474	0.2348	125.34
	2016	16.38	11.36	0.2694	0.2659	126.27
	2017	12.99	6.58	0.2041	0.2091	39.98
	2018	16.48	10.86	0.2901	0.2712	44.47
	2019	15.12	9.14	0.2498	0.2394	78.46
	2020	15.10	9.49	0.2511	0.2314	46.25
	2021	17.16	10.81	0.2032	0.1861	26.28
	2022	17.19	10.50	0.1884	0.1823	36.99
	2023	18.35	12.02	0.2036	0.1944	53.79
	前20年平均	16.24	10.43	0.2283	0.2242	66.18
	2024	17.83	11.99	0.2043	0.2114	73.82

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 17：爱荷华大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Iowa	2005	14.60	10.35	0.2990	0.2837	151.63
	2006	15.47	10.60	0.2686	0.2532	90.46
	2007	9.94	5.96	0.3249	0.3156	110.41
	2008	9.60	5.89	0.3554	0.3306	146.93
	2009	10.37	6.37	0.3264	0.3083	110.80
	2010	14.97	10.61	0.3281	0.3107	91.30
	2011	10.10	6.33	0.3473	0.3278	120.48
	2012	14.34	9.63	0.2834	0.2652	97.12
	2013	8.00	4.05	0.3776	0.3374	195.50
	2014	11.00	6.68	0.3586	0.3176	192.80
	2015	13.19	8.58	0.3237	0.2950	104.37
	2016	12.27	8.30	0.3339	0.3269	98.52
	2017	13.23	9.30	0.3271	0.3233	108.58
	2018	6.39	2.11	0.3435	0.3193	81.88
	2019	11.52	7.49	0.3554	0.3391	148.44
	2020	10.35	6.05	0.3379	0.3348	89.59
	2021	11.26	7.54	0.3405	0.3339	91.21
	2022	8.85	4.72	0.3337	0.3254	112.91
	2023	11.97	7.27	0.3271	0.3093	92.13
	2024	12.68	8.59	0.3197	0.3136	139.08
	前20年平均	11.51	7.32	0.3306	0.3135	118.71
	2025	12.16	8.05	0.3233	0.3127	131.20

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 18：密苏里大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Missouri	2005	16.29	11.86	0.3108	0.3042	101.16
	2006	19.67	13.96	0.2428	0.2286	68.51
	2007	13.14	8.45	0.3169	0.3071	94.29
	2008	12.88	8.79	0.3418	0.3402	142.77
	2009	13.82	9.60	0.3298	0.3255	142.30
	2010	17.79	13.01	0.3329	0.3242	100.56
	2011	15.62	11.01	0.3300	0.3252	144.92
	2012	17.25	12.41	0.3156	0.3077	105.80
	2013	12.38	8.12	0.3525	0.3505	182.61
	2014	15.06	10.32	0.3173	0.3134	140.48
	2015	16.16	11.64	0.3260	0.3222	102.56
	2016	16.31	11.63	0.3170	0.3100	83.17
	2017	16.94	12.49	0.3247	0.3232	180.01
	2018	11.06	6.26	0.3099	0.3052	70.72
	2019	15.57	10.86	0.3548	0.3504	108.60
	2020	13.71	9.11	0.3489	0.3461	133.64
	2021	14.43	9.83	0.3314	0.3260	119.08
	2022	13.68	9.01	0.3323	0.3294	125.61
	2023	15.90	10.54	0.3096	0.2989	51.03
	2024	16.78	12.03	0.3060	0.2997	160.24
	前20年平均	15.22	10.55	0.3226	0.3169	117.90
	2025	16.20	11.81	0.3250	0.3200	222.02

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

降水方面，中部与东南部显著增多，核心产区水分保障充足。2025 年美国大豆玉米产

区降水呈现明显区域差异，中部与东南部产区降水量显著高于历史平均水平。阿肯色累积降水 323.18 毫米，较历史均值 150.27 毫米增加超过 100%，达到 2005 年以来最高值；肯塔基、田纳西等地降水分别为 310.75 毫米和 302.95 毫米，较各自历史均值增幅均超 100%，充足的降水为作物灌浆期提供了关键水分支持。大湖区的密歇根、威斯康星等地降水分别为 128.18 毫米和 134.85 毫米，处于历史均值偏上水平，未出现极端涝渍情况。玉米带核心产区如伊利诺伊、印第安纳降水分别为 189.16 毫米和 214.25 毫米，较历史均值分别增长 44.3%和 62.2%，为单产形成创造了有利条件。西部与平原产区降水相对稳定，内布拉斯加 72.54 毫米、俄克拉荷马 142.55 毫米，虽较历史均值有所变化，但整体仍处于合理区间。中部与东南部的充沛降水有效缓解了干旱风险，不过需关注局部低洼地块的排水情况，避免影响播种。

土壤湿度方面，全域含水量上升，核心区深层水分优势突出。2025 年 4 月各产区土壤湿度普遍高于历史平均水平，表层（5cm）与深层（25cm）土壤含水量同步提升。中部湿润区土壤储水能力表现优异，阿肯色 25cm 土壤体积含水量 0.3685，较历史均值 0.3520 增长 5%；5cm 含水量 0.3602，较均值 0.3418 增长 5.4%，根系发育环境得到优化。肯塔基 25cm 含水量 0.3702、5cm 含水量 0.3681，均创 2011 年以来最高值，显示出良好的水分储备。大湖区的密歇根、威斯康星等地土壤含水量接近历史均值，虽略低于中部湿润区，但降水均匀分布提升了水分利用效率。平原区如内布拉斯加 25cm 含水量 0.2292、5cm 含水量 0.2227，较历史均值略有下降，主要因降水集中在后期，整体来看，除大平原部分砂质土壤区外，多数产区土壤水分充足，尤其是玉米种植核心区域。

图 19：伊利诺伊大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Illinois	2005	15.30	10.77	0.3236	0.3147	96.65
	2006	16.68	11.63	0.3003	0.2833	63.35
	2007	11.72	7.34	0.3372	0.3274	106.64
	2008	12.64	8.62	0.3544	0.3473	132.06
	2009	12.42	8.37	0.3529	0.3487	159.84
	2010	16.91	12.14	0.3407	0.3340	121.60
	2011	13.41	9.36	0.3512	0.3482	195.21
	2012	14.66	10.00	0.3191	0.3083	104.01
	2013	11.44	7.27	0.3784	0.3585	209.48
	2014	13.39	8.75	0.3616	0.3334	149.06
	2015	14.44	9.83	0.3483	0.3350	113.03
	2016	13.96	9.41	0.3458	0.3416	104.69
	2017	15.81	11.56	0.3442	0.3411	173.94
	2018	9.07	4.71	0.3598	0.3545	93.19
	2019	13.39	9.20	0.3668	0.3621	145.50
	2020	11.88	7.58	0.3537	0.3510	142.96
	2021	13.39	9.15	0.3392	0.3342	112.28
	2022	11.45	7.40	0.3671	0.3639	131.95
	2023	14.24	9.20	0.3418	0.3354	80.30
	2024	14.58	10.52	0.3463	0.3435	186.13
	前20年平均	13.54	9.14	0.3466	0.3383	131.09
	2025	14.31	10.18	0.3538	0.3513	189.16

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

请仔细阅读本报告最后一页的免责声明

图 20：印第安纳大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Indiana	2005	14.51	9.90	0.3272	0.3205	90.34
	2006	15.56	10.68	0.3288	0.3209	86.37
	2007	10.97	6.85	0.3545	0.3490	139.34
	2008	13.14	8.94	0.3577	0.3513	103.84
	2009	12.35	8.51	0.3555	0.3532	176.41
	2010	16.11	11.33	0.3341	0.3270	90.74
	2011	13.13	9.19	0.3657	0.3643	233.80
	2012	13.49	8.80	0.3246	0.3158	81.26
	2013	11.65	7.53	0.3760	0.3601	206.67
	2014	12.74	8.26	0.3684	0.3441	147.46
	2015	13.50	9.01	0.3624	0.3545	146.43
	2016	12.99	8.35	0.3577	0.3548	135.13
	2017	15.71	11.38	0.3497	0.3463	145.96
	2018	9.07	4.72	0.3631	0.3589	115.71
	2019	13.06	8.89	0.3723	0.3701	174.01
	2020	11.52	7.23	0.3529	0.3502	99.76
	2021	13.17	8.71	0.3268	0.3206	81.01
	2022	11.38	7.26	0.3579	0.3551	107.05
	2023	13.57	8.66	0.3419	0.3365	74.34
	2024	14.33	10.36	0.3593	0.3576	205.54
	前20年平均	13.10	8.73	0.3518	0.3455	132.06
	2025	13.79	9.42	0.3622	0.3595	214.25

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 21：俄亥俄大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Ohio	2005	12.87	8.20	0.3426	0.3355	138.08
	2006	14.30	9.28	0.3280	0.3221	105.65
	2007	9.95	6.03	0.3539	0.3499	129.89
	2008	13.27	8.91	0.3544	0.3493	77.30
	2009	11.97	7.90	0.3362	0.3331	136.01
	2010	15.13	10.20	0.3190	0.3078	83.64
	2011	12.24	8.30	0.3687	0.3671	205.71
	2012	11.90	7.08	0.3259	0.3179	51.40
	2013	11.29	6.92	0.3673	0.3525	151.16
	2014	11.96	7.31	0.3718	0.3449	149.52
	2015	12.31	7.70	0.3681	0.3586	137.32
	2016	11.49	6.76	0.3567	0.3540	120.62
	2017	15.11	10.72	0.3514	0.3482	139.96
	2018	8.52	4.20	0.3660	0.3624	144.74
	2019	12.60	8.38	0.3668	0.3650	158.70
	2020	10.43	6.14	0.3595	0.3577	121.94
	2021	12.47	8.00	0.3297	0.3249	90.54
	2022	10.72	6.56	0.3503	0.3475	82.41
	2023	13.04	8.08	0.3413	0.3370	78.16
	2024	13.76	9.65	0.3588	0.3566	147.24
	前20年平均	12.27	7.82	0.3508	0.3446	122.50
	2025	13.11	8.71	0.3605	0.3583	160.71

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 22：密歇根大豆玉米带 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Michigan	2005	10.97	6.40	0.3438	0.2540	63.20
	2006	11.42	6.91	0.3108	0.2966	69.45
	2007	7.41	3.77	0.3374	0.3355	133.25
	2008	11.11	6.69	0.3700	0.3092	90.80
	2009	7.95	4.17	0.3677	0.3471	158.79
	2010	10.78	6.70	0.3301	0.3285	97.82
	2011	8.03	4.32	0.3795	0.3484	189.64
	2012	9.35	5.03	0.3156	0.3050	46.87
	2013	6.97	3.08	0.4146	0.3332	192.66
	2014	8.47	4.09	0.4002	0.3145	99.32
	2015	9.30	4.82	0.3740	0.3112	92.06
	2016	7.67	3.55	0.3522	0.3575	104.00
	2017	11.91	7.74	0.3576	0.3494	136.49
	2018	4.73	0.93	0.3934	0.3622	130.06
	2019	8.83	4.93	0.3793	0.3410	145.03
	2020	7.04	3.39	0.3509	0.3493	112.46
	2021	9.82	5.83	0.3258	0.3228	71.70
	2022	7.22	3.52	0.3750	0.3517	102.74
	2023	10.21	5.77	0.3487	0.3413	112.66
	2024	10.48	6.57	0.3490	0.3471	148.17
	前20年平均	8.98	4.91	0.3588	0.3303	114.86
	2025	9.68	5.18	0.3484	0.3429	128.18

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

温度方面，虽然部分区域出现极端寒潮影响，但全域温和升温，昼夜温差收窄。4 月各产区温度呈现“昼暖夜温”的温和上升趋势，最高气温与最低气温普遍高于历史平均水平。中部产区升温较为明显，阿肯色最高气温 20.24°C，较历史均值 18.41°C 上升 1.83°C；最低气温 15.85°C，较均值 13.90°C 上升 1.95°C，昼夜温差收窄至 4.39°C，有利于夜间光合产物的积累。伊利诺伊、印第安纳等地最高气温分别为 14.31°C 和 13.79°C，最低气温 10.18°C 和 9.42°C，均处于作物生长适宜区间（10-25°C）。北部与西部产区温度适配性良好，北达科他最高气温 7.47°C、最低气温 3.61°C，需关注积温是否充足以保障成熟度。南部的俄克拉荷马最高气温 19.89°C，略高于历史均值。

美国棉花产区状况

降水方面，东南部显著增多，西部持续季节性偏干。4 月美国棉花产区降水呈现“东南多、西部少”的区域差异。东南部产区降水大幅增加，阿肯色累积降水 319.41 毫米，较历史均值 151.49 毫米增长 110.8%，创 2005 年以来最高；密西西比、田纳西等地降水分别为 235.50 毫米和 302.09 毫米，较均值增长 68.7% 和 115.1%，过多的降水可能一定程度影响整个播种进度。南部与中部产区降水相对稳定，阿拉巴马 109.19 毫米、北卡罗来纳 77.41 毫米，虽低于历史均值，但分布均匀，未现极端干旱。西部干旱区降水依旧匮乏，亚利桑那仅 3.40 毫米，延续历史极低水平（均值 3.72 毫米）；德克萨斯 59.98 毫米、俄克拉荷马 162.29 毫米，虽较均值略有波动，但西部砂质土壤保水能力弱，仍

需加强灌溉管理。整体来看，东南部的充沛降水带来一定过涝风险，而西部产区降水季节性偏少，但没有出现极端干旱。

图 23：俄克拉荷马棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Oklahoma	2005	20.35	14.52	0.2028	0.1777	5.41
	2006	25.25	18.13	0.1727	0.1631	43.98
	2007	16.51	11.40	0.2610	0.2518	53.73
	2008	20.38	13.62	0.2133	0.1993	63.96
	2009	21.07	14.71	0.1556	0.1921	78.94
	2010	20.67	15.23	0.2167	0.2117	128.94
	2011	24.22	16.86	0.1420	0.1459	9.95
	2012	23.16	17.12	0.2298	0.2259	69.05
	2013	17.11	10.90	0.2314	0.2351	76.09
	2014	21.60	15.01	0.1532	0.1813	50.12
	2015	20.61	15.34	0.2411	0.2445	190.91
	2016	20.54	14.88	0.2480	0.2419	150.33
	2017	20.69	15.16	0.2394	0.2436	81.77
	2018	18.63	11.53	0.1850	0.1923	20.03
	2019	19.57	14.10	0.2924	0.2828	133.02
	2020	19.18	13.33	0.2581	0.2436	25.34
	2021	18.85	12.95	0.2134	0.2132	90.93
	2022	22.64	15.71	0.1486	0.1746	35.26
	2023	19.97	13.68	0.1798	0.1800	34.73
	2024	21.82	16.17	0.2271	0.2266	160.58
	前20年平均	20.64	14.52	0.2106	0.2114	75.15
	2025	21.67	15.87	0.2284	0.2306	162.29

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 24：德克萨斯棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Texas	2005	21.66	15.47	0.2349	0.1700	12.40
	2006	25.21	18.59	0.1834	0.1622	22.12
	2007	18.78	13.34	0.2584	0.2260	37.28
	2008	22.07	15.31	0.1876	0.1629	32.03
	2009	21.87	15.75	0.1897	0.1793	59.11
	2010	20.85	15.48	0.2467	0.2113	70.77
	2011	25.37	17.96	0.1724	0.1378	4.87
	2012	24.92	18.13	0.2029	0.1789	29.67
	2013	20.50	13.55	0.1941	0.1738	33.67
	2014	22.01	15.57	0.1928	0.1733	19.95
	2015	21.86	16.39	0.2582	0.2324	96.65
	2016	21.84	16.15	0.2397	0.2160	74.00
	2017	22.67	16.83	0.2477	0.2169	58.03
	2018	20.76	13.98	0.2164	0.1870	20.14
	2019	21.74	15.79	0.2582	0.2287	79.51
	2020	21.74	15.71	0.2507	0.1994	29.48
	2021	20.23	14.48	0.1967	0.1890	50.16
	2022	23.80	17.19	0.1766	0.1571	19.99
	2023	21.29	15.00	0.2026	0.1864	61.33
	2024	22.86	16.97	0.2088	0.1936	58.24
	前20年平均	22.10	15.88	0.2159	0.1891	43.47
	2025	23.27	17.21	0.2117	0.2031	59.98

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 25：阿肯色棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Arkansas	2005	18.65	14.15	0.3476	0.3307	133.77
	2006	22.54	17.37	0.2844	0.2607	71.48
	2007	17.03	12.39	0.3202	0.3050	81.91
	2008	17.26	12.88	0.3689	0.3625	182.66
	2009	17.62	13.36	0.3509	0.3391	147.47
	2010	20.51	15.40	0.3244	0.3014	127.73
	2011	20.33	15.81	0.3387	0.3308	288.91
	2012	20.47	15.57	0.3232	0.3027	60.81
	2013	16.51	12.38	0.3786	0.3756	163.60
	2014	17.83	13.59	0.3635	0.3592	157.28
	2015	19.07	14.98	0.3764	0.3727	151.03
	2016	19.12	14.83	0.3644	0.3563	162.67
	2017	20.72	16.27	0.3453	0.3362	166.99
	2018	15.16	10.65	0.3732	0.3669	154.53
	2019	18.22	14.01	0.3777	0.3726	224.58
	2020	17.51	13.07	0.3727	0.3673	152.17
	2021	17.33	12.74	0.3545	0.3444	117.39
	2022	17.89	13.41	0.3584	0.3499	109.90
	2023	17.73	13.41	0.3719	0.3660	202.87
	2024	19.46	15.43	0.3601	0.3515	172.05
	前20年平均	18.55	14.08	0.3528	0.3426	151.49
	2025	20.44	16.11	0.3708	0.3625	319.41

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 26：密西西比棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Mississippi	2005	19.29	14.57	0.3513	0.3375	100.51
	2006	22.80	17.52	0.3223	0.3025	74.48
	2007	18.47	13.59	0.3055	0.2887	85.99
	2008	19.27	14.43	0.3486	0.3412	130.72
	2009	18.77	13.96	0.3508	0.3380	88.60
	2010	21.44	15.73	0.3204	0.2971	46.58
	2011	21.89	16.78	0.3425	0.3331	112.70
	2012	20.84	15.72	0.3386	0.3276	64.43
	2013	17.92	13.37	0.3724	0.3699	172.96
	2014	18.75	14.03	0.3724	0.3695	198.84
	2015	20.39	16.09	0.3742	0.3715	160.74
	2016	19.89	15.32	0.3713	0.3670	194.08
	2017	21.85	16.80	0.3458	0.3398	164.85
	2018	16.74	11.80	0.3721	0.3681	175.59
	2019	19.21	14.49	0.3691	0.3658	216.00
	2020	18.86	13.99	0.3670	0.3634	168.80
	2021	18.33	13.11	0.3606	0.3549	151.86
	2022	19.52	14.29	0.3591	0.3533	137.13
	2023	18.90	14.16	0.3669	0.3642	169.95
	2024	20.22	15.81	0.3645	0.3599	177.63
	前20年平均	19.67	14.78	0.3538	0.3457	139.62
	2025	21.79	17.19	0.3665	0.3621	235.50

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

土壤湿度方面，中部湿润区储水优势显著，西部表层水分不足。各产区土壤湿度呈现

“东高西低”的分布特征。中部与东南部湿润区土壤含水量较高，阿肯色 25cm 和 5cm 土壤体积含水量分别为 0.3708 和 0.3625，较均值增长 5.1%和 5.8%，根系发育层水分充足；密西西比 25cm 含水量 0.3665，接近历史最高值。南部产区土壤湿度略有下降，佐治亚 25cm 含水量 0.2438、5cm 含水量 0.2304，较均值分别下降 9.3%和 12.2%。西部干旱区土壤含水量维持低位，亚利桑那 25cm 含水量 0.1497、5cm 含水量 0.1041，显著低于均值（0.1864、0.1089），表层土壤干燥加剧蒸腾失水；德克萨斯 25cm 含水量 0.2117，略低于均值，砂质土壤特性导致水分易流失。整体而言，除西部干旱区需依赖灌溉外，中部与东南部产区土壤湿度基本满足棉花生长需求。

图 27：田纳西棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温℃	最低气温℃	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Tennessee	2005	17.46	13.02	0.3511	0.3480	120.43
	2006	20.92	15.94	0.3032	0.2928	69.79
	2007	16.04	11.16	0.3047	0.2982	112.77
	2008	16.54	12.04	0.3646	0.3614	164.76
	2009	16.99	12.45	0.3414	0.3373	122.44
	2010	19.52	14.40	0.3245	0.3158	112.92
	2011	19.03	14.61	0.3577	0.3558	263.25
	2012	19.17	14.09	0.3184	0.3121	73.38
	2013	15.92	11.71	0.3725	0.3711	228.10
	2014	17.43	12.91	0.3569	0.3551	172.77
	2015	18.43	14.26	0.3677	0.3659	171.42
	2016	18.06	13.40	0.3532	0.3506	145.19
	2017	20.02	15.30	0.3412	0.3388	124.73
	2018	14.38	9.52	0.3616	0.3588	144.54
	2019	17.91	13.18	0.3608	0.3588	169.70
	2020	16.25	11.39	0.3621	0.3596	131.13
	2021	16.54	11.67	0.3408	0.3365	62.22
	2022	16.69	11.79	0.3546	0.3515	113.23
	2023	17.06	12.32	0.3545	0.3514	144.92
	2024	18.52	14.20	0.3497	0.3474	160.91
	前20年平均	17.64	12.97	0.3471	0.3433	140.43
	2025	19.49	14.97	0.3660	0.3635	302.09

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 28：阿拉巴马棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温℃	最低气温℃	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Alabama	2005	18.74	13.48	0.3380	0.3318	171.93
	2006	23.21	16.99	0.2847	0.2533	81.95
	2007	18.59	13.17	0.2862	0.2744	97.63
	2008	20.10	14.79	0.3043	0.2950	106.47
	2009	19.07	13.83	0.3375	0.3283	122.90
	2010	21.16	14.74	0.2983	0.2835	45.29
	2011	21.78	16.03	0.3175	0.3084	115.92
	2012	21.22	15.45	0.3046	0.2963	57.93
	2013	19.04	14.04	0.3264	0.3215	135.80
	2014	19.50	14.32	0.3418	0.3365	270.44
	2015	21.58	17.05	0.3344	0.3311	210.49
	2016	19.90	14.96	0.3194	0.3127	148.14
	2017	22.29	16.56	0.2917	0.2825	102.55
	2018	18.38	13.06	0.3148	0.3087	152.24
	2019	20.37	15.02	0.3102	0.3045	150.70
	2020	20.27	14.76	0.3032	0.2998	182.51
	2021	18.96	13.42	0.3145	0.3085	130.45
	2022	20.06	14.46	0.3017	0.2936	95.57
	2023	20.13	15.01	0.3144	0.3088	138.68
	2024	20.70	15.44	0.3058	0.2965	110.99
	前20年平均	20.25	14.83	0.3125	0.3038	131.43
	2025	22.01	16.62	0.3075	0.2951	109.19

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

温度方面，全域温和升温，南部高温需防胁迫。产区温度呈现“普遍升高、南部偏热”的趋势，多数产区最高气温高于历史均值。中部与东南部温度适配性良好，阿肯色最高温 20.44℃、最低温 16.11℃，较均值分别上升 1.89℃和 2.03℃，昼夜温差 4.33℃；田纳西最高温 19.49℃、最低温 14.97℃，处于棉花适宜生长区间（20-30℃），未现高温逼熟风险。南部与西部产区温度偏高，阿拉巴马最高温 22.01℃、佐治亚 23.40℃，较均值上升 1.76℃和 2.39℃，虽未突破热害阈值，但持续高温可能加速蒸腾，增加水分需求；亚利桑那最高温 24.31℃、最低温 16.16℃。整体来看，温和升温对棉花现蕾开花较为有利，但南部产区需防范阶段性高温与干旱叠加对结铃的不利影响，西部干旱区则需通过灌溉调节田间小气候，确保棉株正常发育。棉花区域 4 月播种环境没有出现极端条件。

图 29：北卡罗来纳棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温℃	最低气温℃	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
North Carolina	2005	16.70	11.76	0.3095	0.2996	108.55
	2006	20.17	14.52	0.2530	0.2481	94.25
	2007	17.02	11.84	0.2901	0.2759	94.62
	2008	17.60	13.36	0.3087	0.3073	156.80
	2009	18.15	12.98	0.3020	0.2923	70.78
	2010	19.36	13.65	0.2933	0.2799	40.32
	2011	19.37	14.53	0.3042	0.2976	105.46
	2012	17.75	12.66	0.3011	0.2918	90.01
	2013	17.25	12.44	0.3090	0.3055	117.55
	2014	17.40	12.50	0.3439	0.3407	134.56
	2015	17.87	13.51	0.3414	0.3384	127.01
	2016	17.09	11.93	0.3067	0.3002	104.88
	2017	20.52	15.74	0.3036	0.2972	129.74
	2018	16.75	11.81	0.3106	0.3043	138.42
	2019	18.66	14.20	0.3302	0.3273	151.60
	2020	17.29	12.55	0.3207	0.3157	99.72
	2021	18.06	12.68	0.3026	0.2914	47.89
	2022	18.56	12.91	0.2934	0.2836	96.86
	2023	19.21	14.06	0.3046	0.3005	130.28
	2024	18.95	13.80	0.3061	0.2968	71.89
	前20年平均	18.19	13.17	0.3067	0.2997	105.56
	2025	20.57	15.31	0.2799	0.2671	77.41

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 30：佐治亚棉花区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温℃	最低气温℃	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Georgia	2005	18.51	13.45	0.3077	0.3013	168.57
	2006	23.56	17.41	0.2060	0.1975	86.10
	2007	20.10	14.27	0.2033	0.1869	59.56
	2008	20.43	15.47	0.2600	0.2506	86.11
	2009	19.47	14.51	0.3128	0.3033	230.34
	2010	21.43	15.35	0.2535	0.2431	61.60
	2011	22.62	16.56	0.2667	0.2607	75.80
	2012	22.11	16.30	0.2338	0.2292	77.62
	2013	19.69	14.76	0.3055	0.3025	111.74
	2014	19.80	14.93	0.3225	0.3171	242.05
	2015	21.96	17.87	0.3079	0.3074	187.17
	2016	20.12	15.22	0.2869	0.2828	121.34
	2017	23.76	17.28	0.2113	0.2047	68.21
	2018	19.67	14.37	0.2575	0.2549	131.47
	2019	21.26	15.94	0.2754	0.2727	121.01
	2020	21.31	16.02	0.2832	0.2801	216.74
	2021	20.10	14.43	0.2621	0.2563	123.73
	2022	21.24	15.59	0.2640	0.2538	52.60
	2023	21.50	16.25	0.2722	0.2700	120.47
	2024	21.49	15.87	0.2839	0.2737	105.76
	前20年平均	21.01	15.59	0.2688	0.2624	122.40
	2025	23.40	17.21	0.2438	0.2304	54.05

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

加拿大菜籽产区状况

加拿大菜籽方面，总体上，截止 2025 年 4 月加拿大菜籽产区生长环境整体利于产量形成。降水方面，曼尼托巴较历史均值增长 16.5%，阿尔伯塔和萨斯喀彻温略低但分布均匀，全域降水波动收窄，水分条件稳定。土壤湿度上，各产区普遍高于历史水平，曼尼托巴 25cm 含水量较均值增 9.5%，深层储水优势突出，降低干旱风险。温度呈现较大波动，阿尔伯塔升温、曼尼托巴略降，但均处适宜区间，整体热量条件适配。整体水热配合良好，仅需关注曼尼托巴排涝，为菜籽生长和产量形成提供有利环境。

指标角度，降水整体稳定，曼尼托巴增幅显著。加拿大菜籽产区降水呈现“区域微增、核心区偏丰”的特征。曼尼托巴累积降水 74.79 毫米，较历史均值 64.20 毫米增长 16.5%，为近五年次高值（仅次于 2022 年 136.88 毫米），有效保障了关键生育期水分需求；阿尔伯塔降水 58.12 毫米、萨斯喀彻温 60.25 毫米，虽略低于历史均值（63.97 毫米、62.93 毫米），但分布均匀，未出现阶段性干旱或涝渍。与过去二十年相比，三大产区降水波动幅度收窄，曼尼托巴在 2020-2025 年连续六年降水超 60 毫米，显示区域水分条件趋于稳定；阿尔伯塔和萨斯喀彻温则延续“小波动、稳总量”趋势，降水总量基本维持在历史平均水平的 90%-105%区间。整体来看，除曼尼托巴出现显著增幅外，其余产区降水与历史均值基本持平，为菜籽幼苗生长和角果发育提供了稳定的水分基础。

图 31：阿尔伯特莱籽区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Alberta	2005	9.47	4.44	0.3725	0.2553	36.20
	2006	9.63	5.03	0.3798	0.2962	47.73
	2007	4.36	0.91	0.4008	0.3416	92.14
	2008	3.20	-0.78	0.3829	0.3278	67.26
	2009	4.35	0.66	0.3842	0.3667	70.99
	2010	6.18	2.29	0.3716	0.3328	99.25
	2011	3.62	-0.41	0.4381	0.3785	66.80
	2012	6.18	2.19	0.3782	0.3272	74.95
	2013	1.70	-1.89	0.4214	0.4068	75.01
	2014	3.83	-0.04	0.4415	0.3740	76.61
	2015	7.98	3.08	0.3727	0.2846	37.12
	2016	10.33	5.53	0.3480	0.2686	39.54
	2017	4.79	1.32	0.3998	0.3453	104.08
	2018	2.13	-1.98	0.4253	0.4060	56.27
	2019	7.39	2.85	0.3775	0.2835	50.85
	2020	2.25	-1.68	0.4414	0.3958	55.49
	2021	5.20	0.44	0.4000	0.3299	54.44
	2022	2.80	-1.08	0.4198	0.3331	74.79
	2023	4.95	0.86	0.4285	0.3652	48.31
	2024	6.73	2.39	0.3773	0.3008	51.49
	前20年平均	5.35	1.21	0.3981	0.3360	63.97
	2025	6.69	2.09	0.4003	0.3327	58.12

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 32：曼尼托巴莱籽区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Manitoba	2005	9.88	5.64	0.3880	0.2516	31.96
	2006	10.20	6.19	0.4040	0.3166	51.49
	2007	6.99	2.60	0.4076	0.2958	28.59
	2008	6.09	1.88	0.3690	0.3071	31.96
	2009	3.73	1.01	0.3644	0.3830	69.32
	2010	8.95	5.18	0.3493	0.3232	76.93
	2011	4.96	1.84	0.4451	0.3556	69.98
	2012	7.70	3.63	0.3364	0.2815	53.54
	2013	-0.53	-3.41	0.4255	0.4518	57.70
	2014	1.15	-2.14	0.4359	0.3936	101.47
	2015	7.58	3.13	0.3933	0.2685	30.20
	2016	4.12	0.44	0.4340	0.3481	86.23
	2017	7.10	2.93	0.3799	0.2802	33.97
	2018	1.81	-2.35	0.3681	0.3915	18.60
	2019	6.36	2.62	0.4248	0.3198	51.89
	2020	1.88	-1.25	0.4578	0.3703	110.49
	2021	4.88	1.38	0.3787	0.3268	63.24
	2022	-0.14	-2.48	0.4599	0.4213	136.88
	2023	1.52	-0.97	0.4326	0.4007	99.45
	2024	6.16	3.12	0.4208	0.3574	80.04
	前20年平均	5.02	1.45	0.4038	0.3422	64.20
	2025	4.06	0.96	0.4422	0.3843	74.79

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

图 33：萨斯喀彻温莱籽区 4 月环境指标对比

名称	年份	最高气温(°C)	最低气温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm体 积含水	累积降水 (mm)
Saskatchewan	2005	9.82	5.32	0.3813	0.2657	46.71
	2006	10.04	5.82	0.3852	0.3077	67.36
	2007	6.47	2.50	0.3994	0.3083	40.69
	2008	5.26	1.29	0.3697	0.3137	48.10
	2009	4.08	1.04	0.3308	0.3664	65.88
	2010	7.28	3.60	0.3542	0.3287	101.47
	2011	4.61	1.10	0.4469	0.3574	48.53
	2012	6.94	3.03	0.3494	0.2970	78.61
	2013	-0.20	-3.28	0.4568	0.4460	61.62
	2014	2.64	-0.60	0.4469	0.3701	99.88
	2015	7.99	3.35	0.3908	0.2669	40.54
	2016	7.27	2.92	0.3860	0.3089	59.40
	2017	6.50	2.71	0.3770	0.3084	75.68
	2018	1.93	-2.10	0.3759	0.3996	41.66
	2019	7.66	3.33	0.3944	0.2826	43.37
	2020	1.68	-1.80	0.4528	0.3845	65.51
	2021	5.27	1.32	0.3916	0.3230	53.91
	2022	1.32	-1.59	0.4482	0.3760	81.24
	2023	2.52	-0.50	0.4238	0.3969	72.84
	2024	7.00	3.53	0.4044	0.3408	65.56
	前20年平均	5.30	1.55	0.3983	0.3374	62.93
	2025	5.26	1.48	0.4262	0.3637	60.25

数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

土壤湿度方面，全域含水量微升，深层储水优势突出。各产区土壤湿度普遍高于历史平均水平，尤其深层（25cm）储水能力增强。曼尼托巴 25cm 土壤体积含水量 0.4422，较均值 0.4038 增长 9.5%，创 2011 年（0.4451）以来新高，5cm 表层含水量 0.3843，较均值 0.3422 增长 12.3%，得益于降水增多与黏土质地保水优势，根系发育层水分储备充足；萨斯喀彻温 25cm 含水量 0.4262、阿尔伯塔 0.4003，分别较均值增长

7.0%和 0.6%，虽表层含水量略低，但深层土壤湿度的提升有效降低了干旱胁迫风险。从年际变化看，三大产区土壤含水量自 2018 年以来持续高于均值，2025 年曼尼托巴和萨斯喀彻温的深层含水量已连续三年位居历史前五位，阿尔伯塔则在 2020 年后稳定在 0.39-0.41 区间。整体而言，土壤湿度的优化为菜籽根系扩展和养分吸收创造了有利条件。

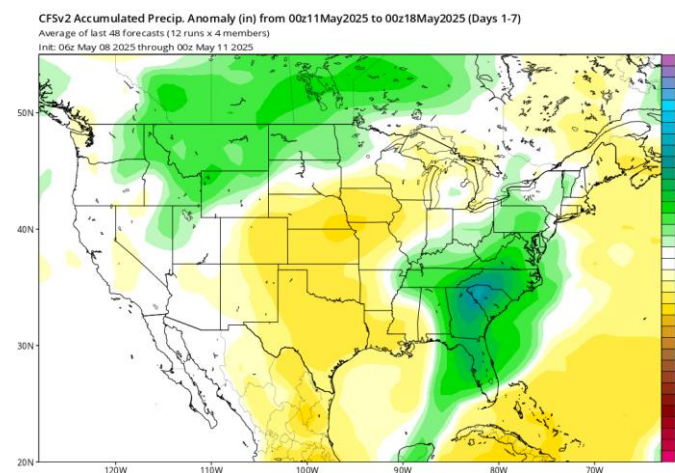
温度方面，全域温和波动，热量条件适配性良好。产区温度呈现“小幅升降、整体适宜”的特征，无极端高温或低温胁迫。阿尔伯塔最高温 6.69°C、最低温 2.09°C，较均值（5.35°C、1.21°C）分别上升 1.34°C 和 0.88°C，昼夜温差 4.60°C，处于菜籽生长适宜区间（5-15°C）；曼尼托巴最高温 4.06°C、最低温 0.96°C，较均值（5.02°C、1.45°C）略有下降，需要重点关注；萨斯喀彻温最高温 5.26°C、最低温 1.48°C，与均值（5.30°C、1.55°C）基本一致，温度年际波动幅度小于 1°C，热量条件稳定。

美国未来天气趋势

美国未来一个月降水趋势分析

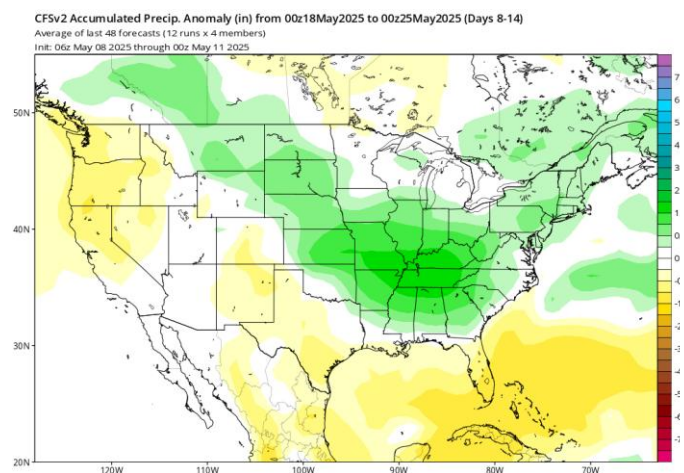
未来来看，整体美国全域降水良好，除南部部分区域降水略低于正常水平外，其余区域降水均高于历史同期均值。具体来看，未来第一周美国旱涝分化明显，降水主要集中在东部区域和北部区域，但中部区域降水偏低；但第二周和第三周随着气压变化和冷暖空气对流区域南下，整个大平原区域降水均可覆盖，对中部区域旱情起到一定的缓解作用。但东部降水偏多的趋势依然没有发生变化。第四周全美降水基本维持在历史正常水平左右。

图 34：美国未来第一周降水距平预测



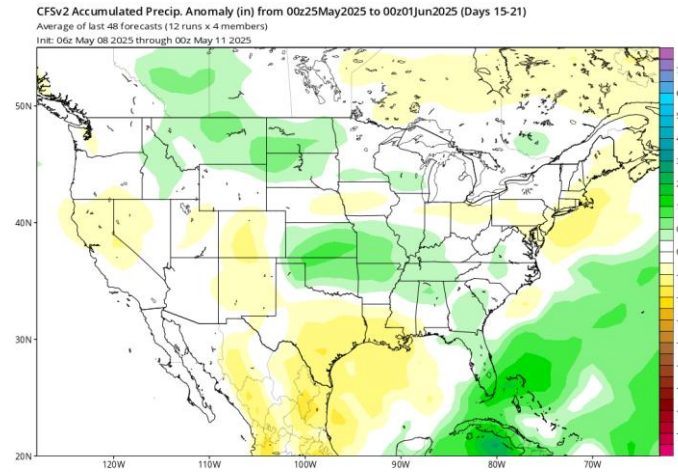
数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 GFS 华泰期货研究院

图 35：美国未来第二周降水距平预测



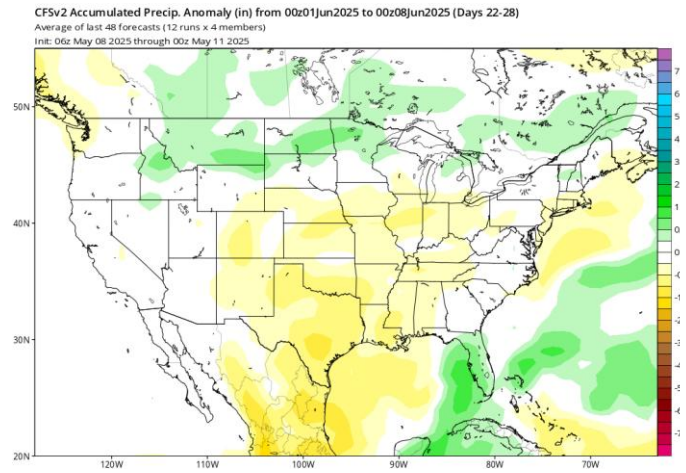
数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 GFS 华泰期货研究院

图 36：美国未来第三周降水距平预测



数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 GFS 华泰期货研究院

图 37：美国未来第四周降水距平预测



数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 GFS 华泰期货研究院

免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

公司总部

广州市天河区临江大道1号之一2101-2106单元 | 邮编：510000

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com