



华泰期货
HUATAI FUTURES

期货研究报告 | 卫星农业专题 2025-01-10

卫星遥感监测报告及阿根廷干旱影响分析

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

本期卫星遥感监测专题报告,主要针对全球各农业主产区作物生长环境进行监测分析,并对处于关键生长期的作物产量进行预估,同时针对市场较为关注的阿根廷干旱问题开展专项分析。

目录

内容摘要.....	1
全球重点农产品产量预估.....	4
产量预估品种、时间窗口和方法.....	4
产量预估结果.....	5
全球重点农产品长势监测.....	6
马来和印尼棕榈油产区状况.....	6
巴西大豆产区状况.....	8
巴西玉米产区状况.....	11
阿根廷大豆产区状况.....	14
阿根廷干旱影响分析.....	16
阿根廷干旱主要驱动.....	16
阿根廷主产区历史降水分析.....	18
阿根廷大豆长势分析.....	21
南美未来降水趋势.....	22

图表

图 1: 全球重点农作物生长日历.....	4
图 2: 当期监测区域和品种示意图.....	4
图 3: 农产品组产量模型预估.....	4
图 4: 农产品组产量模型预估.....	5
图 5: 12 月底东南亚棕榈油产区 NDVI 距平图.....	6
图 6: 马来半岛棕榈 12 月长势和环境指标对比.....	7
图 7: 沙捞越和沙巴棕榈 12 月长势和环境指标对比.....	7
图 8: 加里曼丹棕榈 12 月长势和环境指标对比.....	7
图 9: 苏门答腊棕榈 12 月长势和环境指标对比.....	7
图 10: 12 月底巴西大豆玉米产区 NDVI 距平图.....	8
图 11: 巴伊亚大豆 12 月长势和环境指标对比.....	9
图 12: 戈亚斯大豆 12 月长势和环境指标对比.....	9
图 13: 马托格罗索大豆 12 月长势和环境指标对比.....	9
图 14: 南马托格罗索大豆 12 月长势和环境指标对比.....	9
图 15: 米纳斯吉纳斯大豆 12 月长势和环境指标对比.....	10
图 16: 帕拉纳大豆 12 月长势和环境指标对比.....	10
图 17: 南里奥格兰德大豆 12 月长势和环境指标对比.....	10
图 18: 圣卡塔琳娜大豆 12 月长势和环境指标对比.....	10
图 19: 巴伊亚玉米 12 月长势和环境指标对比.....	11
图 20: 戈亚斯玉米 12 月长势和环境指标对比.....	11
图 21: 米纳斯吉纳斯玉米 12 月长势和环境指标对比.....	12

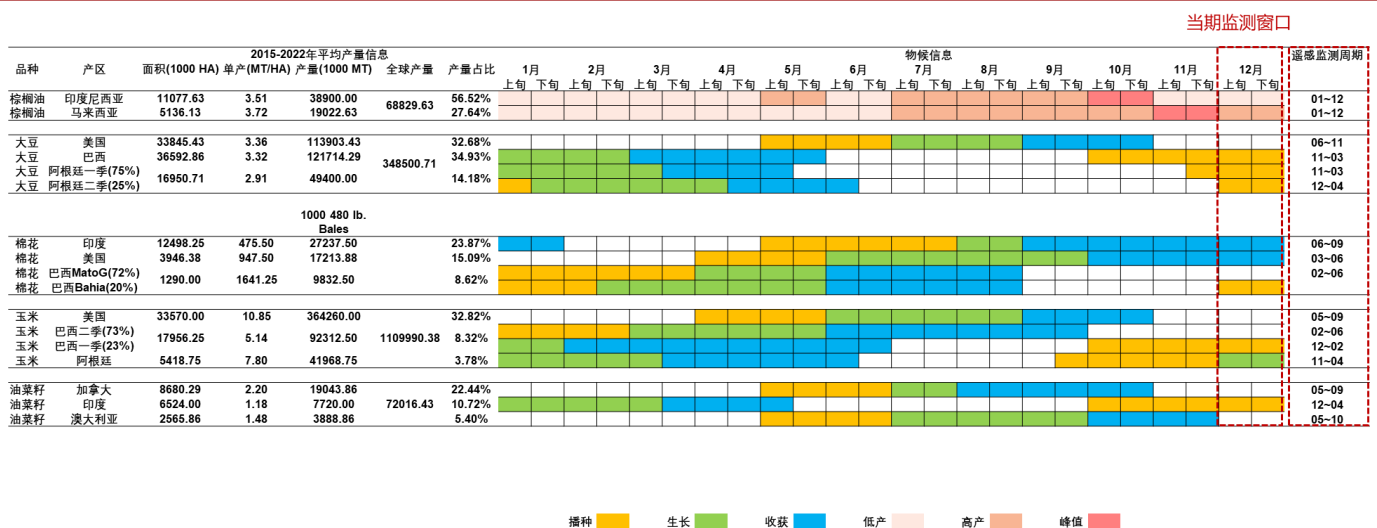
图 22: 帕拉纳玉米 12 月长势和环境指标对比	12
图 23: 皮奥伊玉米 12 月长势和环境指标对比	12
图 24: 南里奥格兰德玉米 12 月长势和环境指标对比	12
图 25: 圣卡塔琳娜玉米 12 月长势和环境指标对比	13
图 26: 圣保罗玉米 12 月长势和环境指标对比	13
图 27: 12 月底阿根廷大豆产区 NDVI 距平图	14
图 28: 布宜诺斯艾利斯大豆 12 月长势和环境指标对比	15
图 29: 科尔多瓦大豆 12 月长势和环境指标对比	15
图 30: 圣菲大豆 12 月长势和环境指标对比	15
图 31: 圣地亚哥大豆 12 月长势和环境指标对比	15
图 32: 南方涛动指数变化	16
图 33: 0 纬度带不同深度海温异常	16
图 34: 传统 NINO3.4 指数	17
图 35: NOAA 相对 NINO3.4 指数	17
图 36: 历史拉尼娜气候条件下全球降水情况	17
图 37: 近 5 年 SANTIAGO DEL ESTERO 周度降水情况	18
图 38: 近 5 年 SANTIAGO DEL ESTERO 月度降水	18
图 39: 近 5 年 SANTA FE 周度降水情况	19
图 40: 近 5 年 SANTA FE 月度降水	19
图 41: 近 5 年 CORDOBA 周度降水情况	19
图 42: 近 5 年 CORDOBA 月度降水	19
图 43: 近 5 年 BUENOS AIRES 周度降水情况	20
图 44: 近 5 年 BUENOS AIRES 月度降水	20
图 45: 近 5 年 SANTIAGO DEL ESTERO 大豆 NDVI 指数	21
图 46: 近 5 年 SANTA FE 大豆 NDVI 指数	21
图 47: 近 5 年 CORDOBA 大豆 NDVI 指数	21
图 48: 近 5 年 BUENOS AIRES 大豆 NDVI 指数	21
图 49: 未来 0-10 天南美降水距平预测	22
图 50: 未来 5-15 天南美降水距平预测	22
图 51: 未来 10-20 天南美降水距平预测	23
图 52: 未来 15-25 天南美降水距平预测	23
图 53: 未来 20-30 天南美降水距平预测	23
图 54: 未来 25-35 天南美降水距平预测	23
图 55: 未来 30-40 天南美降水距平预测	24
图 56: 未来 35-45 天南美降水距平预测	24

全球重点农产品产量预估

产量预估品种、时间窗口和方法

当前正值南半球的作物生长期，南半球的主要农业区，如澳大利亚、南非、巴西和阿根廷等地，正处于关键的种植和生长阶段。因此针对市场交易的重点和热点，本监测周期对巴西大豆、巴西玉米、阿根廷大豆、东南亚棕榈展开监测，监测周期覆盖过去20年的整个12月份。

图 1：全球重点农作物生长日历



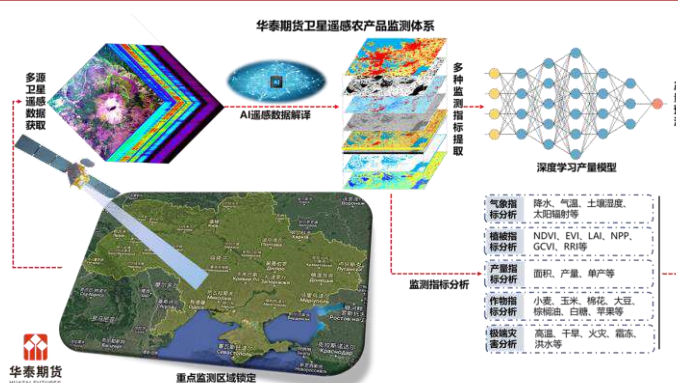
数据来源：华泰期货研究院

监测主要通过卫星遥感、气象数据和实地观测等数据，实时追踪作物的生长进度、长势水平、土壤湿度、养分状况以及气候条件等指标。具体包含24个关键指标，涵盖了作物生长的多个维度，包括植被指数（如NDVI、EVI）、叶面积指数（LAI）、地表温度、土壤湿度、降水分布、光合有效辐射（PAR）等。

图 2：当期监测区域和品种示意图



图 3：农产品组产量模型预估



数据来源： 华泰期货研究院

数据来源： 华泰期货研究院

同时构建自有产量模型，模型利用多光谱和高光谱遥感数据，结合气象信息和历史产量数据，通过构建深度学习模型进行训练和优化。首先通过卫星影像提取作物生长的空间和时间特征，例如作物长势水平、生长速率和生物量积累。随后，结合气象数据（如降雨量、温度和日照时长）和土壤条件（如湿度、养分含量），评估作物生长的环境适宜性。此外，模型还考虑了病虫害风险、极端天气事件（如干旱或洪涝）对产量的潜在影响产量。

产量预估结果

此次预估收获面积基于 USDA 官方数据，各品种产量预估结果如下表所示。基于巴西大豆良好的生长环境指标和长势指标，单产预估为 3.6038MT/HA，比 12 月报告 3.5844MT/HA 的单产持续上调，此次调整后总产量突破 1.7 亿吨，虽然巴西南部出现降水偏少迹象，但对于整体产量影响不大。阿根廷大豆单产 3.0015MT/HA，较 USDA 官方数据略低，主要受到近两周阿根廷干旱影响，但总体影响也较小，因此产量波动不会太大。

图 4：农产品组产量模型预估

	24/25华泰12月 产量预估	24/25华泰12月 单产预估	24/25华泰1月 产量预估	24/25华泰1月 单产预估	24/25华泰2月 产量预估	24/25华泰2月 单产预估	24/25华泰3月 产量预估	24/25华泰3月 单产预估
发布时间	2024年12月10日	2024年12月10日	2025年1月10日	2025年1月10日	2025年2月11日	2025年2月11日	2025年3月11日	2025年3月11日
巴西大豆	169542千吨	3.5844MT/HA	170459千吨	3.6038MT/HA	-	-	-	-
巴西玉米	-	-	129614千吨	5.8123MT/HA	-	-	-	-
阿根廷大豆	-	-	51925千吨	3.0015MT/HA	-	-	-	-

	24/25USDA 12月产量预估	24/25USDA 12月单产预估	24/25USDA 1月产量预估	24/25USDA 1月单产预估	24/25USDA 2月产量预估	24/25USDA 2月单产预估	24/25USDA 3月产量预估	24/25USDA 3月单产预估
发布时间	2024年12月11日	2024年12月11日	2025年1月11日	2025年1月11日	2025年2月12日	2025年2月12日	2025年3月12日	2025年3月12日
巴西大豆	169000千吨	3.57MT/HA	-	-	-	-	-	-
巴西玉米	127000千吨	5.70MT/HA	-	-	-	-	-	-
阿根廷大豆	52000千吨	3.01MT/HA	-	-	-	-	-	-

数据来源： 华泰期货研究院

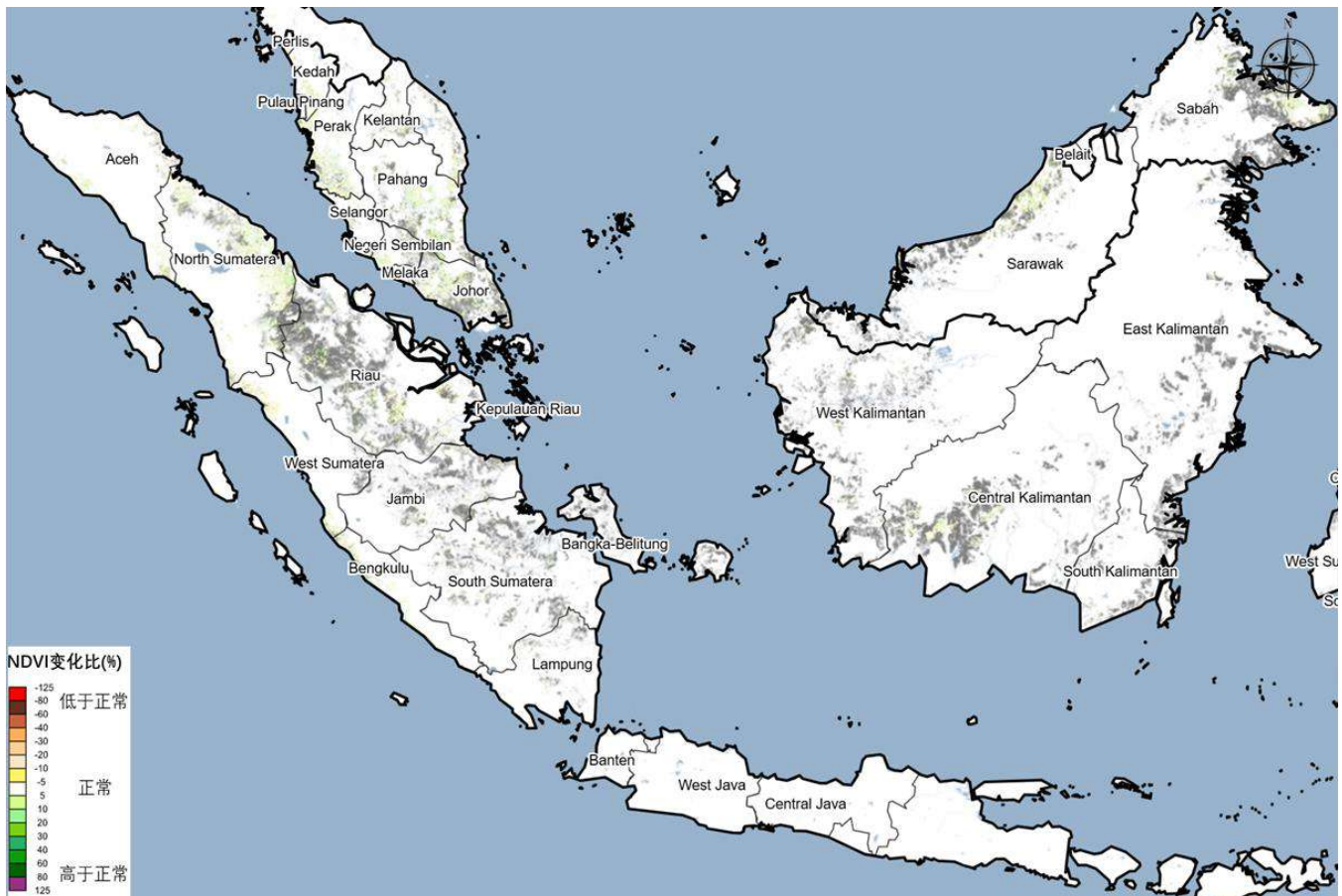
全球重点农产品长势监测

马来和印尼棕榈油产区状况

根据监测结果总体而言，2024 年 12 月棕榈油产区，马来西亚两产区的温度均高于历史平均水平，沙捞越及沙巴的升温幅度更大。马来半岛的降水略高于历史平均水平，但沙捞越及沙巴的降水低于历史平均水平。两地的叶面积指数（LAI）均低于历史平均水平，沙捞越及沙巴的植被健康状况相对较好。

印尼两大产区温度均高于历史平均水平，加里曼丹的升温幅度更大。加里曼丹的降水略高于历史平均水平，而苏门答腊的降水显著低于历史平均水平。加里曼丹的叶面积指数（LAI）显著下降，而苏门答腊的叶面积指数略有上升。

图 5：12 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，马来半岛：2024 年的植被健康状况（EVI、NDVI）和叶面积（LAI）均低于历史平均水平，尽管土壤湿度和累积降水略高于平均水平，受前期影响作物长势水

请仔细阅读本报告最后一页的免责声明

平依然一般。沙捞越及沙巴：2024 年的植被健康状况（EVI）略好于历史平均水平，但叶面积（LAI）和 NDVI 略有下降。土壤湿度较好，但累积降水低于平均水平，可能影响作物生长。

图 6：马来半岛棕榈 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Malay Peninsula	2004	0.35	2.33	0.54	25.65	22.26	0.3317	0.3262	422.58
	2005	0.35	2.22	0.52	25.66	22.84	0.3477	0.3452	388.83
	2006	0.31	2.40	0.46	25.84	22.90	0.3410	0.3385	346.52
	2007	0.36	2.08	0.55	25.18	22.39	0.3415	0.3377	503.48
	2008	0.40	2.63	0.60	25.33	22.52	0.3379	0.3351	420.38
	2009	0.41	2.93	0.61	25.58	22.59	0.3395	0.3360	350.73
	2010	0.34	2.13	0.50	25.39	22.48	0.3375	0.3370	379.18
	2011	0.39	1.87	0.58	25.49	22.25	0.3372	0.3338	304.28
	2012	0.39	2.06	0.56	25.70	22.35	0.3443	0.3415	401.56
	2013	0.41	1.85	0.59	25.57	22.36	0.3414	0.3377	373.22
	2014	0.37	2.02	0.55	25.56	22.61	0.3459	0.3435	527.08
	2015	0.50	3.80	0.73	26.72	22.67	0.3252	0.3210	247.40
	2016	0.47	2.97	0.71	26.04	22.55	0.3389	0.3347	355.08
	2017	0.40	3.14	0.61	26.10	22.51	0.3378	0.3336	357.13
	2018	0.44	2.78	0.70	26.32	22.64	0.3385	0.3352	361.06
	2019	0.44	2.97	0.66	25.84	22.34	0.3283	0.3229	299.08
	2020	0.42	2.57	0.62	26.15	22.50	0.3321	0.3288	267.34
	2021	0.44	3.32	0.67	26.23	22.44	0.3296	0.3238	389.99
	2022	0.38	1.71	0.59	25.73	22.35	0.3373	0.3331	337.40
	2023	0.33	2.25	0.49	25.95	23.24	0.3555	0.3521	700.37
	前20年平均	0.39	2.50	0.59	25.80	22.54	0.3384	0.3349	386.64
	2024	0.34	2.18	0.50	26.00	23.01	0.3425	0.3392	413.31

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

加里曼丹：2024 年的植被健康状况（EVI、NDVI）和叶面积（LAI）均低于历史平均水平，尽管土壤湿度和累积降水略高于平均水平，但积极性的光照不足对于作物生长依然不利。苏门答腊：2024 年的植被健康状况（EVI、NDVI）略低于历史平均水平，叶面积（LAI）略有上升，但土壤湿度和累积降水显著低于历史平均水平，可能影响作物生长。

图 8：加里曼丹棕榈 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Kaimantan	2004	0.40	2.52	0.63	26.22	23.02	0.3540	0.3526	317.46
	2005	0.36	2.20	0.54	26.62	23.12	0.3500	0.3486	320.88
	2006	0.38	2.99	0.60	27.13	23.29	0.3237	0.3274	341.59
	2007	0.40	2.58	0.61	26.38	22.91	0.3499	0.3464	337.20
	2008	0.39	2.04	0.59	26.31	23.11	0.3479	0.3463	340.11
	2009	0.41	3.14	0.65	26.10	22.81	0.3582	0.3558	358.68
	2010	0.44	2.53	0.67	26.25	22.72	0.3459	0.3437	265.17
	2011	0.41	2.28	0.61	26.36	22.75	0.3512	0.3493	363.05
	2012	0.39	2.95	0.62	26.44	22.66	0.3538	0.3520	363.20
	2013	0.39	2.57	0.60	26.24	22.66	0.3535	0.3510	366.31
	2014	0.40	2.89	0.63	26.78	22.89	0.3499	0.3481	343.63
	2015	0.44	3.20	0.69	27.47	23.14	0.3372	0.3351	264.77
	2016	0.46	2.89	0.70	26.94	22.97	0.3463	0.3432	256.16
	2017	0.42	3.27	0.64	26.95	22.96	0.3443	0.3410	258.92
	2018	0.38	2.98	0.59	26.74	22.88	0.3488	0.3464	287.33
	2019	0.41	3.26	0.64	26.89	22.98	0.3429	0.3441	375.49
	2020	0.42	2.71	0.63	27.33	23.03	0.3385	0.3356	225.68
	2021	0.41	2.38	0.61	27.08	23.06	0.3485	0.3460	312.68
	2022	0.41	2.56	0.62	26.97	22.79	0.3460	0.3426	265.31
	2023	0.45	3.77	0.71	27.40	23.54	0.3525	0.3512	394.40
	前20年平均	0.41	2.79	0.63	26.73	22.96	0.3471	0.3453	317.90
	2024	0.39	1.99	0.58	27.17	23.61	0.3552	0.3525	334.37

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

图 7：沙捞越和沙巴棕榈 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Sarawak&Sabah	2004	0.43	2.85	0.66	25.42	22.10	0.3761	0.3744	378.04
	2005	0.40	2.87	0.60	25.84	22.27	0.3761	0.3731	264.72
	2006	0.40	3.39	0.60	26.21	22.60	0.3329	0.3349	362.08
	2007	0.43	2.76	0.63	25.61	22.26	0.3336	0.3409	455.82
	2008	0.40	2.70	0.61	25.59	22.43	0.3396	0.3495	543.58
	2009	0.45	3.53	0.69	25.23	22.02	0.3740	0.3717	321.89
	2010	0.45	3.51	0.69	25.20	21.88	0.3772	0.3755	359.18
	2011	0.43	2.99	0.63	25.45	21.98	0.3752	0.3728	384.77
	2012	0.44	3.74	0.69	25.58	21.92	0.3761	0.3735	428.42
	2013	0.42	3.17	0.64	25.31	22.04	0.3832	0.3811	506.59
	2014	0.42	3.52	0.65	25.47	21.87	0.3788	0.3761	458.41
	2015	0.49	3.97	0.74	25.85	22.00	0.3705	0.3671	298.20
	2016	0.48	3.57	0.72	25.85	22.03	0.3730	0.3705	349.48
	2017	0.42	3.28	0.61	25.51	21.95	0.3739	0.3713	335.56
	2018	0.44	3.87	0.68	25.48	21.83	0.3729	0.3702	360.31
	2019	0.45	3.54	0.69	25.26	21.91	0.3803	0.3782	419.95
	2020	0.45	3.24	0.65	25.73	21.94	0.3737	0.3714	351.66
	2021	0.43	3.08	0.64	26.03	22.16	0.3679	0.3652	305.66
	2022	0.40	2.64	0.58	25.37	21.71	0.3737	0.3711	355.80
	2023	0.49	4.15	0.74	25.94	22.55	0.3785	0.3764	419.60
	前20年平均	0.43	3.32	0.66	25.60	22.07	0.3694	0.3682	382.99
	2024	0.44	3.08	0.65	26.11	22.53	0.3744	0.3714	355.57

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

图 9：苏门答腊棕榈 12 月长势和环境指标对比

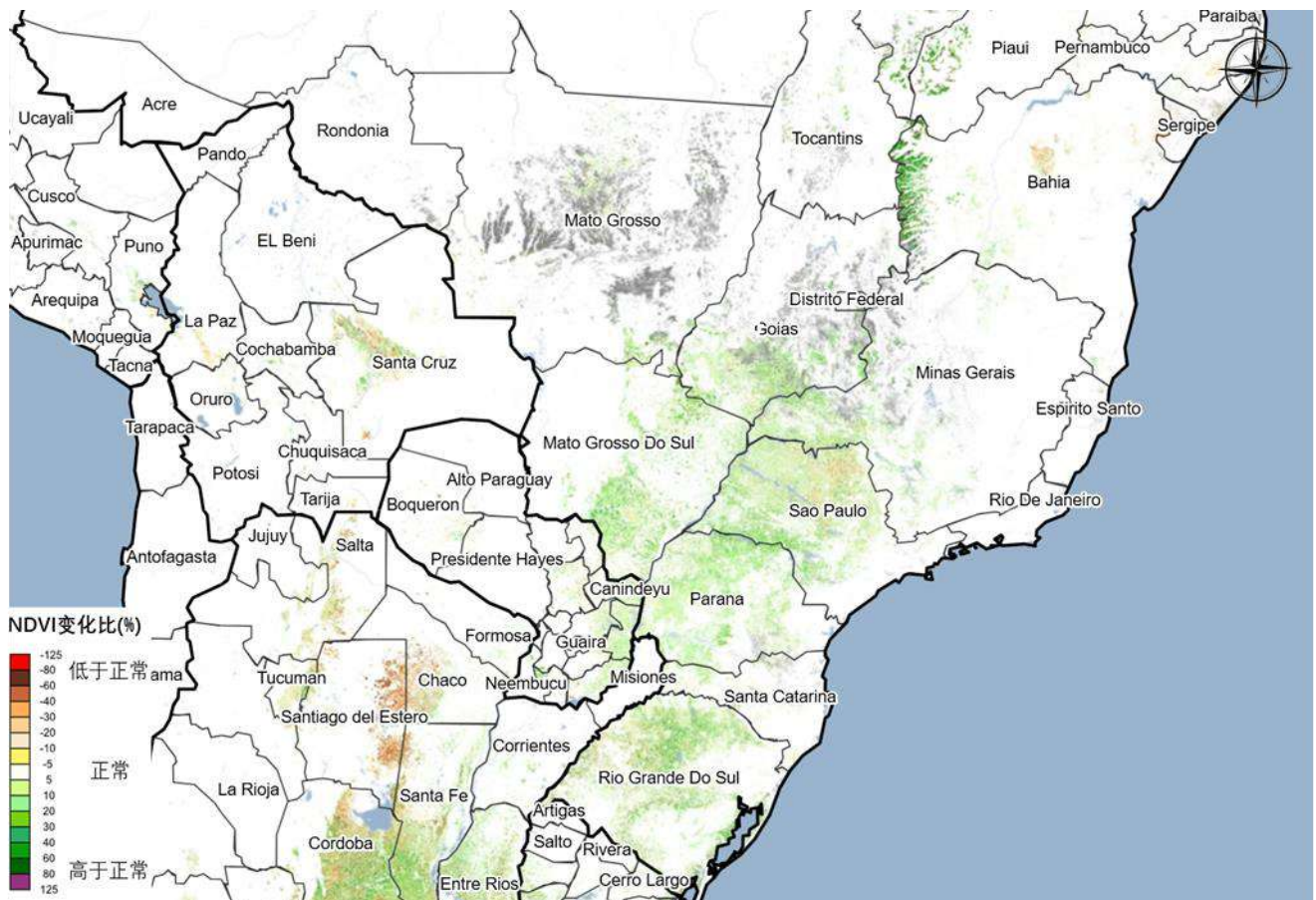
名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Sumatra	2004	0.35	2.10	0.52	25.22	22.11	0.3631	0.3625	357.45
	2005	0.39	2.34	0.57	26.02	22.04	0.3621	0.3597	261.16
	2006	0.36	1.93	0.54	25.64	22.49	0.3525	0.3549	432.29
	2007	0.37	1.89	0.54	25.41	22.01	0.3503	0.3516	372.99
	2008	0.34	1.37	0.49	25.22	22.05	0.3540	0.3557	366.72
	2009	0.40	2.41	0.58	25.23	22.23	0.3684	0.3679	485.84
	2010	0.39	2.02	0.56	25.81	21.79	0.3563	0.3535	226.39
	2011	0.39	2.21	0.61	25.34	22.09	0.3732	0.3709	457.99
	2012	0.40	2.12	0.58	25.47	22.14	0.3746	0.3723	501.04
	2013	0.37	1.81	0.55	25.42	22.01	0.3736	0.3713	504.48
	2014	0.38	2.00	0.54	25.78	22.30	0.3672	0.3651	408.04
	2015	0.42	2.49	0.63	26.07	22.66	0.3676	0.3664	454.74
	2016	0.46	2.25	0.65	26.30	22.22	0.3559	0.3524	248.93
	2017	0.39	2.40	0.58	25.93	22.33	0.3650	0.3628	380.29
	2018	0.40	2.61	0.60	26.17	22.33	0.3660	0.3627	366.78
	2019	0.42	2.21	0.61	25.77	22.51	0.3577	0.3584	467.54
	2020	0.40	2.38	0.57	26.53	22.34	0.3494	0.3463	254.29
	2021	0.41	2.24	0.60	25.97	22.49	0.3665	0.3642	476.11
	2022	0.36	1.44	0.52	25.99	22.29	0.3660	0.3636	355.39
	2023	0.38	2.22	0.56	26.14	23.02	0.3771	0.3757	668.22
	前20年平均	0.39	2.12	0.57	25.77	22.27	0.3633	0.3619	402.33
	2024	0.37	2.25	0.56	26.96	22.86	0.3481	0.3441	211.36

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

巴西大豆产区状况

巴西大豆方面，总体上 2024 年 12 月各地区的植被健康状况普遍优于或与前 20 年平均水平持平，表明植被生长状况较好。大部分地区的温度高于历史平均水平，尤其是巴伊亚、戈亚斯、马托格罗索和南马托格罗索。巴伊亚、戈亚斯、马托格罗索、南马托格罗索和米纳斯吉拉斯的土壤湿度显著低于历史平均水平，而巴拉那、南里奥格兰德和圣卡塔琳娜的土壤湿度略高于历史平均水平。巴伊亚、戈亚斯、马托格罗索、南马托格罗索和米纳斯吉拉斯的累积降水显著低于历史平均水平，而巴拉那、南里奥格兰德和圣卡塔琳娜的累积降水高于历史平均水平。

图 10：12 月底巴西大豆玉米产区 NDVI 距平图



数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 华泰期货研究院

具体到指标，植被指数方面，巴伊亚 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.40、0.61 和 1.74，均高于前 20 年均值 0.37、0.56 和 1.29。戈亚斯 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.51、0.71 和 1.95，均高于前 20 年均值 0.47、0.66 和 1.77。马托格罗索 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.56、0.75 和 2.48，均高于前 20 年均值 0.51、0.70 和 2.32。南马托格罗索 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.53、0.72 和 2.28，均高于前 20 年均值 0.48、0.68 和 2.04。米纳斯吉拉斯 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.47、

0.69 和 1.67，均高于前 20 年均值 0.44、0.63 和 1.62。巴拉那 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.61、0.78 和 2.74，均高于前 20 年均值 0.54、0.73 和 2.54。南里奥格兰德 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.46、0.65 和 1.81，与前 20 年均值 0.44、0.65 和 1.74 对比，部分指标持平，该产区不如其他产区长势，但也处于正常范围。圣卡塔琳娜 2024 年 EVI、NDVI 和 LAI 分别为 0.55、0.75 和 2.68，与前 20 年均值 0.51、0.74 和 2.94 对比部分指标持平或偏低，该产区需要重点关注。

图 11：巴伊亚大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Bahia	2004	0.36	1.52	0.57	28.14	22.73	0.2232	0.2191	101.77
	2005	0.35	1.17	0.54	25.80	21.64	0.2689	0.2609	220.02
	2006	0.37	1.54	0.61	27.57	22.54	0.2291	0.2256	201.65
	2007	0.29	1.08	0.51	27.87	22.56	0.2272	0.2181	99.83
	2008	0.33	0.96	0.53	25.10	21.23	0.2737	0.2797	283.61
	2009	0.41	1.47	0.60	25.10	21.18	0.2697	0.2713	279.16
	2010	0.40	1.33	0.58	26.13	21.73	0.2677	0.2693	339.80
	2011	0.37	1.45	0.58	24.42	20.45	0.3055	0.3011	235.97
	2012	0.33	1.36	0.53	26.25	21.06	0.2799	0.2646	112.17
	2013	0.35	1.07	0.54	24.02	20.79	0.3121	0.3131	530.62
	2014	0.40	1.23	0.58	24.78	20.60	0.2818	0.2759	230.07
	2015	0.31	1.23	0.50	28.17	22.33	0.2452	0.2276	94.33
	2016	0.38	1.41	0.57	26.40	21.64	0.2629	0.2491	169.69
	2017	0.41	1.34	0.61	25.49	21.34	0.2804	0.2747	242.17
	2018	0.42	1.48	0.62	25.04	20.66	0.2806	0.2740	222.73
	2019	0.35	1.30	0.53	28.53	22.93	0.2261	0.2112	116.21
	2020	0.40	1.50	0.61	28.59	22.39	0.2003	0.1785	44.62
	2021	0.36	1.03	0.52	29.70	23.52	0.1120	0.1421	124.88
	2022	0.42	1.24	0.60	30.50	23.71	0.1230	0.1462	33.50
	2023	0.35	1.20	0.53	33.15	24.52	0.0766	0.0945	3.61
	前20年平均	0.37	1.29	0.56	27.04	21.98	0.2373	0.2348	184.32
	2024	0.40	1.74	0.61	31.96	24.38	0.1493	0.1261	3.76

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

图 12：戈亚斯大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Goias	2004	0.42	1.48	0.63	27.13	21.91	0.2498	0.2760	165.31
	2005	0.41	1.37	0.61	24.70	20.96	0.3338	0.3399	365.52
	2006	0.47	1.59	0.67	25.23	21.42	0.3360	0.3381	236.86
	2007	0.44	1.54	0.65	26.60	21.77	0.2687	0.2906	259.56
	2008	0.44	1.44	0.65	25.27	21.18	0.2964	0.3148	299.46
	2009	0.48	1.54	0.69	24.22	21.16	0.3543	0.3590	409.95
	2010	0.45	1.65	0.64	25.70	21.61	0.3114	0.3220	306.17
	2011	0.46	1.66	0.64	24.10	20.60	0.3603	0.3614	464.91
	2012	0.48	1.95	0.68	25.49	21.27	0.3541	0.3526	329.15
	2013	0.49	1.81	0.68	23.98	20.88	0.3731	0.3717	441.17
	2014	0.49	1.67	0.69	23.91	20.51	0.3656	0.3629	375.99
	2015	0.47	2.00	0.65	26.24	21.89	0.3406	0.3396	285.10
	2016	0.51	2.02	0.70	24.98	21.10	0.3463	0.3448	342.23
	2017	0.47	1.69	0.66	24.74	21.05	0.3530	0.3525	359.42
	2018	0.50	2.19	0.68	25.10	20.80	0.3457	0.3422	270.91
	2019	0.50	2.00	0.69	25.63	21.64	0.3484	0.3471	338.40
	2020	0.51	1.93	0.70	28.93	22.56	0.2309	0.2279	98.37
	2021	0.51	2.19	0.67	29.98	23.30	0.1689	0.2082	114.15
	2022	0.48	1.67	0.64	29.11	22.74	0.1415	0.1915	98.89
	2023	0.47	2.02	0.67	35.24	25.59	0.1076	0.1248	2.35
	前20年平均	0.47	1.77	0.66	26.31	21.70	0.2993	0.3084	278.19
	2024	0.51	1.95	0.71	31.65	24.35	0.2083	0.1871	20.25

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

图 13：马托格罗索大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Mato Grosso	2004	0.48	2.19	0.68	29.15	23.64	0.2433	0.2634	130.98
	2005	0.43	1.79	0.62	27.21	22.88	0.3128	0.3218	246.01
	2006	0.50	2.10	0.71	26.78	22.78	0.3355	0.3404	282.25
	2007	0.49	2.27	0.71	27.11	22.81	0.3192	0.3269	287.21
	2008	0.50	2.02	0.70	26.50	22.66	0.3258	0.3374	371.33
	2009	0.51	1.96	0.71	25.62	22.51	0.3509	0.3567	402.11
	2010	0.48	2.24	0.66	26.73	22.46	0.3172	0.3249	317.05
	2011	0.52	2.23	0.70	25.54	21.98	0.3642	0.3646	405.28
	2012	0.53	2.62	0.74	26.35	22.43	0.3596	0.3590	292.89
	2013	0.52	2.19	0.71	25.38	22.19	0.3749	0.3738	454.93
	2014	0.52	2.25	0.72	25.14	21.97	0.3773	0.3756	484.52
	2015	0.50	2.88	0.71	28.69	23.54	0.3117	0.3116	191.70
	2016	0.52	2.24	0.73	25.65	22.16	0.3608	0.3616	401.30
	2017	0.52	2.25	0.70	25.84	22.36	0.3633	0.3640	397.42
	2018	0.50	2.76	0.69	26.25	22.21	0.3545	0.3524	263.43
	2019	0.53	2.91	0.73	27.17	22.96	0.3534	0.3542	337.56
	2020	0.53	2.26	0.73	29.19	23.62	0.2679	0.2695	183.67
	2021	0.53	2.16	0.72	27.48	23.25	0.3097	0.3214	303.32
	2022	0.53	2.28	0.71	28.05	23.10	0.2407	0.2693	255.70
	2023	0.50	2.75	0.70	35.41	26.22	0.1404	0.1347	4.25
	前20年平均	0.51	2.32	0.70	27.26	22.89	0.3192	0.3241	300.65
	2024	0.56	2.48	0.75	31.03	24.81	0.2401	0.2367	67.58

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

图 14：南马托格罗索大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Mato Grosso do Sul	2004	0.45	1.79	0.63	29.25	23.25	0.2271	0.2340	69.58
	2005	0.45	1.92	0.67	28.58	23.29	0.2670	0.2654	108.23
	2006	0.47	1.62	0.64	28.66	24.11	0.2645	0.2758	227.21
	2007	0.47	1.67	0.66	29.03	23.53	0.2440	0.2524	181.66
	2008	0.42	1.69	0.63	29.40	23.34	0.2178	0.2242	148.65
	2009	0.50	1.87	0.69	26.62	23.12	0.3131	0.3239	416.24
	2010	0.48	1.98	0.69	28.77	23.44	0.2336	0.2486	148.50
	2011	0.44	1.86	0.65	27.83	21.94	0.2773	0.2732	174.43
	2012	0.50	2.20	0.68	28.12	23.59	0.2980	0.3018	270.85
	2013	0.47	2.05	0.69	26.94	22.73	0.3265	0.3279	266.68
	2014	0.50	2.06	0.69	25.56	22.26	0.3509	0.3505	387.00
	2015	0.49	2.22	0.67	27.17	23.38	0.3428	0.3431	325.59
	2016	0.49	1.97	0.68	26.48	22.20	0.3043	0.3080	237.80
	2017	0.52	2.06	0.69	26.43	22.51	0.3333	0.3334	350.48
	2018	0.46	2.23	0.66	27.83	22.65	0.2889	0.2823	157.82
	2019	0.51	2.24	0.71	27.16	22.51	0.3091	0.3141	304.56
	2020	0.51	2.22	0.69	31.71	24.59	0.1752	0.1738	25.28
	2021	0.48	2.28	0.67	30.03	23.54	0.2481	0.2453	131.52
	2022	0.52	2.40	0.70	30.78	23.90	0.1788	0.1927	94.54
	2023	0.52	2.41	0.72	35.94	26.41	0.1360	0.1376	8.58
	前20年平均	0.48	2.04	0.68	28.61	23.31	0.2668	0.2704	201.76
	2024	0.53	2.28	0.72	30.66	24.23	0.2215	0.2222	78.07

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，2024 年 12 月，巴伊亚土壤 25cm 体积含水 0.1493，5cm 体积含水 0.1261，低于前 20 年平均 0.2373 和 0.2348。戈亚斯土壤 25cm 体积含水 0.2083，5cm 体积含水 0.1871，低于前 20 年平均水平 0.2993 和 0.3084。马托格罗索土壤 25cm 体积

含水 0.2401，5cm 体积含水：0.2367，低于前 20 年平均水平 0.3192 和 0.3241。南马托格罗索土壤 25cm 体积含水 0.2215，5cm 体积含水 0.2222，低于前 20 年平均水平 0.2668 和 0.2704。米纳斯吉拉斯土壤 25cm 体积含水 0.2377，5cm 体积含水 0.2117，低于前 20 年平均水平 0.3135 和 0.3203。巴拉那土壤 25cm 体积含水 0.3286，5cm 体积含水 0.3300，略高于前 20 年平均水平 0.3251 和 0.3251。南里奥格兰德土壤 25cm 体积含水 0.3361，5cm 体积含水 0.3286，略高于前 20 年平均水平 0.3203 和 0.3065。圣卡塔琳娜土壤 25cm 体积含水 0.3694，5cm 体积含水 0.3708，略高于前 20 年平均水平 0.3544 和 0.3544。

图 15：米纳斯吉纳思大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Minas Gerais	2004	0.39	1.38	0.59	25.92	21.14	0.2946	0.3059	213.89
	2005	0.39	1.14	0.56	23.33	19.92	0.3488	0.3506	377.58
	2006	0.41	1.46	0.61	24.18	20.86	0.3523	0.3542	317.96
	2007	0.39	1.43	0.60	26.09	21.36	0.2765	0.2902	256.54
	2008	0.39	1.16	0.59	24.81	20.69	0.3027	0.3151	376.32
	2009	0.45	1.38	0.66	24.01	20.75	0.3534	0.3584	514.80
	2010	0.44	1.75	0.63	25.80	21.55	0.3142	0.3227	332.05
	2011	0.42	1.46	0.62	23.30	20.05	0.3757	0.3755	493.57
	2012	0.43	1.83	0.65	25.45	21.27	0.3610	0.3589	320.95
	2013	0.47	1.73	0.68	24.00	20.69	0.3767	0.3764	471.19
	2014	0.45	1.44	0.65	23.60	20.00	0.3739	0.3710	310.29
	2015	0.43	1.82	0.63	25.50	21.44	0.3677	0.3654	398.94
	2016	0.46	1.91	0.67	24.29	20.52	0.3692	0.3659	408.50
	2017	0.44	1.60	0.64	24.08	20.53	0.3723	0.3699	377.00
	2018	0.47	1.92	0.65	24.51	20.27	0.3598	0.3571	249.87
	2019	0.47	1.78	0.67	24.57	20.91	0.3734	0.3708	447.82
	2020	0.48	1.80	0.67	27.59	21.68	0.2648	0.2629	138.47
	2021	0.47	2.01	0.63	30.01	22.98	0.1591	0.1944	60.44
	2022	0.45	1.46	0.59	28.67	22.29	0.1561	0.2068	97.55
	2023	0.45	1.88	0.65	34.20	25.07	0.1180	0.1334	4.01
	前20年平均	0.44	1.62	0.63	25.70	21.20	0.3135	0.3203	308.39
	2024	0.47	1.67	0.69	30.14	23.38	0.2377	0.2117	40.83

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

图 16：帕拉纳大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Paraná	2004	0.51	2.11	0.73	24.71	19.24	0.3008	0.3032	112.52
	2005	0.51	2.55	0.72	25.68	19.93	0.2878	0.2852	77.71
	2006	0.54	2.22	0.71	27.30	21.90	0.2915	0.3009	182.34
	2007	0.55	2.56	0.75	26.50	20.88	0.3001	0.2994	152.28
	2008	0.46	2.28	0.67	25.81	19.75	0.2755	0.2717	91.24
	2009	0.56	2.53	0.73	24.52	20.44	0.3804	0.3808	228.11
	2010	0.58	2.41	0.76	24.01	19.96	0.3572	0.3637	279.40
	2011	0.52	2.49	0.71	24.62	18.76	0.3315	0.3242	119.85
	2012	0.55	2.71	0.73	26.74	21.86	0.3314	0.3440	332.84
	2013	0.56	2.93	0.74	25.27	20.30	0.3539	0.3512	220.03
	2014	0.53	2.48	0.72	23.94	20.15	0.3807	0.3817	342.26
	2015	0.53	2.11	0.67	24.29	20.85	0.4092	0.4086	462.11
	2016	0.59	2.75	0.78	24.39	19.89	0.3693	0.3694	238.03
	2017	0.58	2.24	0.75	24.87	20.45	0.3530	0.3516	326.47
	2018	0.52	2.80	0.72	25.80	20.28	0.3355	0.3320	145.97
	2019	0.60	2.96	0.79	24.71	19.68	0.3573	0.3585	319.92
	2020	0.58	2.52	0.76	27.23	20.92	0.2847	0.2860	145.11
	2021	0.46	2.39	0.67	27.98	20.78	0.2607	0.2523	50.34
	2022	0.60	2.83	0.75	26.98	20.66	0.2778	0.2805	118.45
	2023	0.57	2.86	0.77	30.48	22.94	0.2635	0.2568	45.85
	前20年平均	0.54	2.54	0.73	25.79	20.48	0.3251	0.3251	199.54
	2024	0.61	2.74	0.78	25.72	20.32	0.3286	0.3300	225.23

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

图 17：南里奥格兰德大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Rio Grande do Sul	2004	0.39	1.58	0.60	25.53	19.62	0.2897	0.2678	50.40
	2005	0.41	1.77	0.64	25.48	19.11	0.2925	0.2642	47.18
	2006	0.45	1.87	0.66	27.96	21.73	0.3022	0.2859	87.76
	2007	0.43	1.65	0.63	26.38	19.73	0.3111	0.2866	103.39
	2008	0.39	1.62	0.61	25.43	19.51	0.3033	0.2813	76.59
	2009	0.44	1.75	0.65	24.33	19.85	0.3815	0.3788	214.39
	2010	0.45	1.79	0.67	25.61	19.61	0.3070	0.3019	121.11
	2011	0.39	1.63	0.59	24.05	17.92	0.3021	0.2872	93.91
	2012	0.46	1.78	0.70	27.49	21.45	0.3025	0.3016	192.85
	2013	0.45	1.92	0.66	26.69	20.33	0.3298	0.3092	103.40
	2014	0.47	1.94	0.69	24.59	19.56	0.3514	0.3476	329.46
	2015	0.46	1.61	0.63	23.96	19.63	0.3872	0.3850	402.28
	2016	0.51	1.75	0.70	25.46	19.81	0.3204	0.3109	115.54
	2017	0.47	1.77	0.67	26.23	20.23	0.3145	0.3001	83.48
	2018	0.48	1.91	0.68	25.36	19.52	0.3387	0.3251	110.18
	2019	0.44	1.88	0.64	26.37	19.45	0.2982	0.2777	57.80
	2020	0.44	1.79	0.65	25.93	19.82	0.3085	0.2926	97.39
	2021	0.39	1.64	0.59	26.20	19.71	0.2978	0.2757	66.96
	2022	0.40	1.61	0.59	26.56	20.24	0.2968	0.2835	92.94
	2023	0.44	1.64	0.65	25.75	20.79	0.3712	0.3667	191.38
	前20年平均	0.44	1.74	0.65	25.77	19.88	0.3203	0.3065	131.92
	2024	0.46	1.81	0.65	23.68	18.25	0.3361	0.3286	168.81

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

图 18：圣卡塔琳娜大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Santa Catarina	2004	0.48	2.72	0.73	22.17	16.98	0.3225	0.3227	95.50
	2005	0.48	3.12	0.74	22.56	17.13	0.3271	0.3241	81.54
	2006	0.51	2.63	0.71	25.56	20.12	0.3105	0.3113	94.28
	2007	0.50	3.01	0.76	23.49	18.17	0.3487	0.3474	137.22
	2008	0.47	3.08	0.72	22.27	17.20	0.3414	0.3397	112.28
	2009	0.54	3.05	0.75	23.00	18.72	0.3865	0.3864	168.33
	2010	0.51	2.86	0.76	21.98	17.66	0.3784	0.3817	271.53
	2011	0.52	2.91	0.73	22.07	16.28	0.3397	0.3371	103.54
	2012	0.47	2.98	0.70	25.44	20.27	0.3266	0.3378	247.88
	2013	0.53	3.20	0.74	23.30	18.11	0.3684	0.3666	193.85
	2014	0.50	2.76	0.72	22.33	18.05	0.3743	0.3756	234.28
	2015	0.49	2.31	0.67	22.48	18.77	0.4098	0.4093	355.45
	2016	0.54	2.86	0.78	22.42	17.62	0.3642	0.3653	231.38
	2017	0.54	2.77	0.75	23.25	18.34	0.3422	0.3414	139.60
	2018	0.52	3.40	0.74	23.43	17.75	0.3515	0.3503	130.79
	2019	0.53	3.43	0.79	22.51	17.11	0.3735	0.3718	263.99
	2020	0.51	2.77	0.75	23.49	18.22	0.3420	0.3447	229.27
	2021	0.48	3.17	0.72	23.67	17.78	0.3334	0.3271	113.85
	2022	0.54	2.92	0.74	23.21	18.01	0.3627	0.3640	204.00
	2023	0.50	2.76	0.75	24.63	19.52	0.3853	0.3841	168.53
	前20年平均	0.51	2.94	0.74	23.16	18.09	0.3544	0.3544	178.85
	2024	0.55	2.68	0.75	21.72	17.22	0.3694	0.3708	303.52

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

累积降水方面，2024 年 12 月，巴伊亚 3.76 mm，显著低于前 20 年平均水平（184.32 mm）。戈亚斯 20.25 mm，显著低于前 20 年平均水平（278.19 mm）。马托格罗索 67.58 mm，显著低于前 20 年平均水平（300.65 mm）。南马托格罗索 78.07 mm，显著低于前

20 年平均水平 (201.76 mm)。米纳斯吉拉斯 40.83 mm，显著低于前 20 年平均水平 (308.39 mm)。巴拉那 225.23 mm，略高于前 20 年平均水平 (199.54 mm)。南里奥格兰德 168.81 mm，略高于前 20 年平均水平 (131.92 mm)。圣卡塔琳娜 303.52 mm，显著高于前 20 年平均水平 (178.85 mm)。

巴西玉米产区状况

巴西玉米产区，总体而言，2024 年，各地区的植被健康状况普遍优于或与前 20 年平均水平持平，表明植被生长状况较好。大部分地区的温度高于历史平均水平，尤其是巴伊亚、戈亚斯、米纳斯吉拉斯、皮奥伊和圣保罗。巴伊亚、戈亚斯、米纳斯吉拉斯、皮奥伊和圣保罗的土壤湿度显著低于历史平均水平，而巴拉那、南里奥格兰德和圣卡塔琳娜的土壤湿度略高于历史平均水平。巴伊亚、戈亚斯、米纳斯吉拉斯、皮奥伊和圣保罗的累积降水显著低于历史平均水平，而巴拉那、南里奥格兰德和圣卡塔琳娜的累积降水高于历史平均水平。

2024 年的指标与 2017 年、2019 年等年份较为相似，尤其是在植被健康状况和叶面积指数方面。2024 年的指标与 2023 年差异较大，主要由于 2023 年的极端气候条件（高温、低降水）。

具体到指标，对比 2024 年与前 20 年均值，巴伊亚 EVI: 0.35，同比变化率：0%（与前 20 年平均持平）。LAI: 1.48，同比变化率：+14.7%。NDVI: 0.55，同比变化率：+3.8%。最高温：31.83℃，同比变化率：+12.4%。最低温：24.06℃，同比变化率：+7.0%。土壤 25cm 体积含水：0.1572，同比变化率：-30.7%。土壤 5cm 体积含水：0.1439，同比变化率：-33.8%。累积降水：5.12 mm，同比变化率：-95.4%。

图 19：巴伊亚玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Bahia	2004	0.34	1.50	0.52	29.13	22.98	0.2348	0.2071	59.98
	2005	0.37	1.30	0.55	27.40	22.22	0.2514	0.2382	109.27
	2006	0.36	1.56	0.56	28.96	22.98	0.2354	0.2042	96.18
	2007	0.30	1.21	0.50	28.49	22.53	0.2173	0.2134	65.47
	2008	0.34	1.06	0.52	26.85	22.15	0.2401	0.2543	180.11
	2009	0.36	1.31	0.54	27.51	22.36	0.2482	0.2298	137.05
	2010	0.39	1.37	0.58	27.31	22.29	0.2675	0.2614	221.15
	2011	0.37	1.50	0.55	26.81	21.53	0.2723	0.2482	127.66
	2012	0.30	1.27	0.46	28.12	21.74	0.2389	0.2230	59.73
	2013	0.37	1.09	0.55	25.96	21.77	0.2834	0.2889	368.32
	2014	0.41	1.31	0.58	26.16	21.25	0.2747	0.2575	147.62
	2015	0.25	0.94	0.40	29.48	22.58	0.2064	0.1896	48.61
	2016	0.32	1.17	0.48	28.16	22.30	0.2291	0.2133	87.85
	2017	0.35	1.19	0.52	27.68	22.33	0.2405	0.2339	137.95
	2018	0.39	1.46	0.57	27.16	21.80	0.2498	0.2512	167.50
	2019	0.29	1.06	0.45	29.46	23.03	0.2003	0.1841	55.17
	2020	0.39	1.66	0.58	29.04	22.42	0.2095	0.1770	26.44
	2021	0.42	1.28	0.58	29.87	23.74	0.1495	0.1715	98.98
	2022	0.45	1.59	0.64	30.36	23.62	0.1755	0.1795	32.93
	2023	0.29	0.93	0.46	32.32	24.20	0.1103	0.1221	9.24
	前20年平均	0.35	1.29	0.53	28.31	22.49	0.2267	0.2174	111.86
	2024	0.35	1.48	0.55	31.83	24.06	0.1572	0.1439	5.12

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

图 20：戈亚斯玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Goias	2004	0.43	1.51	0.63	27.00	21.79	0.2558	0.2821	170.36
	2005	0.42	1.38	0.61	24.55	20.83	0.3412	0.3473	370.26
	2006	0.47	1.64	0.68	25.13	21.31	0.3424	0.3448	235.26
	2007	0.45	1.54	0.65	26.48	21.65	0.2748	0.2972	258.90
	2008	0.45	1.48	0.66	25.11	21.06	0.3045	0.3223	297.42
	2009	0.49	1.57	0.69	24.11	21.05	0.3617	0.3665	405.67
	2010	0.47	1.70	0.64	25.59	21.51	0.3176	0.3286	309.74
	2011	0.47	1.70	0.65	23.96	20.48	0.3683	0.3696	468.81
	2012	0.49	1.99	0.69	25.38	21.14	0.3607	0.3595	321.19
	2013	0.50	1.84	0.69	23.85	20.77	0.3816	0.3803	460.27
	2014	0.50	1.70	0.69	23.79	20.39	0.3722	0.3700	377.06
	2015	0.47	2.04	0.65	26.08	21.73	0.3480	0.3471	286.27
	2016	0.52	2.07	0.71	24.87	20.96	0.3515	0.3505	341.34
	2017	0.48	1.73	0.67	24.60	20.92	0.3592	0.3592	357.63
	2018	0.51	2.26	0.69	24.93	20.64	0.3534	0.3503	272.29
	2019	0.50	2.04	0.70	25.51	21.52	0.3544	0.3536	338.28
	2020	0.52	1.97	0.71	28.75	22.40	0.2385	0.2351	97.60
	2021	0.52	2.24	0.68	29.85	23.19	0.1741	0.2140	111.83
	2022	0.49	1.71	0.64	28.96	22.64	0.1469	0.1977	97.93
	2023	0.48	2.08	0.68	35.09	25.54	0.1136	0.1315	2.52
	前20年平均	0.48	1.81	0.67	26.18	21.58	0.3060	0.3154	279.03
	2024	0.52	2.00	0.72	31.46	24.18	0.2165	0.1946	21.11

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

图 21：米纳斯吉纳斯玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Minas Gerais	2004	0.42	1.57	0.62	24.58	20.12	0.3197	0.3281	260.06
	2005	0.42	1.30	0.60	22.47	19.03	0.3568	0.3595	352.88
	2006	0.42	1.57	0.61	23.30	20.06	0.3666	0.3680	331.40
	2007	0.42	1.65	0.64	25.36	20.54	0.2907	0.3030	238.06
	2008	0.43	1.27	0.62	23.65	19.75	0.3283	0.3366	374.84
	2009	0.48	1.53	0.68	23.49	20.08	0.3613	0.3658	447.08
	2010	0.47	1.95	0.64	25.10	20.87	0.3339	0.3406	371.35
	2011	0.43	1.53	0.63	22.49	19.24	0.3840	0.3838	476.34
	2012	0.46	2.09	0.67	24.99	20.64	0.3650	0.3630	338.39
	2013	0.47	1.81	0.68	23.31	19.93	0.3816	0.3816	447.97
	2014	0.47	1.72	0.67	23.33	19.40	0.3693	0.3669	265.89
	2015	0.44	1.90	0.64	24.80	20.72	0.3706	0.3681	436.76
	2016	0.47	1.99	0.68	23.69	19.78	0.3708	0.3681	374.89
	2017	0.46	1.73	0.65	23.51	19.78	0.3719	0.3704	352.81
	2018	0.48	2.06	0.67	23.82	19.55	0.3685	0.3669	297.61
	2019	0.48	1.85	0.68	23.90	20.11	0.3718	0.3693	395.98
	2020	0.48	1.83	0.68	26.08	20.72	0.2996	0.3016	218.75
	2021	0.46	1.97	0.62	27.77	21.30	0.2151	0.2348	97.18
	2022	0.44	1.50	0.60	26.93	20.97	0.2052	0.2439	138.07
	2023	0.46	1.94	0.64	32.65	23.81	0.1387	0.1614	20.54
	前20年平均	0.45	1.74	0.65	24.76	20.32	0.3285	0.3341	311.84
2024	0.48	1.73	0.70	28.42	22.05	0.2616	0.2468	112.04	

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

图 22：帕拉纳玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Paraná	2004	0.50	2.20	0.73	24.57	19.15	0.3047	0.3066	114.84
	2005	0.50	2.64	0.72	25.48	19.79	0.2922	0.2896	80.48
	2006	0.53	2.27	0.70	27.06	21.74	0.2959	0.3046	179.71
	2007	0.54	2.63	0.74	26.32	20.73	0.3034	0.3026	155.06
	2008	0.45	2.38	0.67	25.61	19.62	0.2805	0.2766	93.95
	2009	0.55	2.59	0.72	24.42	20.36	0.3808	0.3812	225.65
	2010	0.57	2.43	0.76	23.92	19.87	0.3585	0.3647	278.33
	2011	0.52	2.55	0.71	24.50	18.67	0.3337	0.3267	124.17
	2012	0.54	2.75	0.73	26.63	21.75	0.3336	0.3453	331.87
	2013	0.55	2.96	0.74	25.15	20.20	0.3542	0.3515	214.74
	2014	0.53	2.53	0.71	23.90	20.08	0.3805	0.3815	343.39
	2015	0.53	2.14	0.67	24.27	20.80	0.4088	0.4082	451.90
	2016	0.58	2.79	0.77	24.35	19.83	0.3689	0.3690	236.36
	2017	0.57	2.27	0.75	24.78	20.35	0.3531	0.3517	324.79
	2018	0.51	2.87	0.71	25.74	20.21	0.3368	0.3335	146.22
	2019	0.59	2.97	0.79	24.65	19.60	0.3571	0.3584	311.87
	2020	0.56	2.56	0.75	27.11	20.83	0.2880	0.2891	147.52
	2021	0.46	2.48	0.67	27.78	20.63	0.2638	0.2557	52.31
	2022	0.59	2.82	0.75	26.89	20.57	0.2804	0.2827	122.04
	2023	0.56	2.91	0.76	30.39	22.83	0.2642	0.2571	44.69
	前20年平均	0.54	2.59	0.73	25.68	20.38	0.3270	0.3268	198.99
2024	0.60	2.72	0.77	25.65	20.27	0.3292	0.3305	223.19	

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

图 23：皮奥伊玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Piauí	2004	0.34	1.39	0.56	32.27	26.37	0.1259	0.1445	24.44
	2005	0.39	1.47	0.61	31.45	26.08	0.1567	0.1768	64.41
	2006	0.38	1.61	0.61	32.01	26.23	0.1472	0.1563	30.38
	2007	0.31	1.29	0.53	32.19	26.30	0.1188	0.1486	27.88
	2008	0.38	1.43	0.60	30.54	25.45	0.1724	0.1958	104.87
	2009	0.38	1.43	0.60	29.70	25.05	0.2258	0.2342	98.53
	2010	0.42	1.43	0.65	29.53	24.85	0.2276	0.2322	175.41
	2011	0.36	1.68	0.59	30.44	24.93	0.2100	0.1971	63.79
	2012	0.31	1.26	0.51	30.75	25.36	0.1838	0.2021	70.74
	2013	0.36	1.26	0.58	28.93	24.34	0.2510	0.2484	194.64
	2014	0.37	1.41	0.58	29.86	24.86	0.2081	0.2077	91.11
	2015	0.23	0.99	0.41	32.52	26.01	0.1315	0.1381	17.74
	2016	0.32	1.08	0.51	30.76	25.42	0.1811	0.1905	72.15
	2017	0.34	1.27	0.56	31.04	25.59	0.1607	0.1836	67.33
	2018	0.43	1.76	0.66	29.70	24.73	0.2426	0.2379	166.42
	2019	0.31	1.38	0.50	32.33	26.42	0.1476	0.1556	25.27
	2020	0.43	1.83	0.66	31.72	25.90	0.1748	0.1526	29.03
	2021	0.41	1.44	0.61	32.84	26.93	0.1140	0.1337	34.42
	2022	0.45	1.90	0.69	33.01	26.40	0.1137	0.1316	11.36
	2023	0.36	1.26	0.58	34.02	27.31	0.0914	0.1231	23.27
	前20年平均	0.36	1.43	0.58	31.28	25.73	0.1692	0.1795	69.66
2024	0.38	1.44	0.60	33.63	26.88	0.0913	0.1260	14.78	

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

图 24：南里奥格兰德玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Rio Grande do Sul	2004	0.40	1.83	0.61	25.06	19.29	0.2895	0.2697	50.04
	2005	0.44	2.12	0.67	24.93	18.80	0.2963	0.2710	45.69
	2006	0.47	2.17	0.68	27.64	21.51	0.2985	0.2851	83.59
	2007	0.45	1.98	0.66	25.76	19.44	0.3174	0.2957	116.23
	2008	0.41	1.93	0.64	24.66	19.02	0.3138	0.2945	89.36
	2009	0.46	2.00	0.66	23.90	19.62	0.3867	0.3844	197.37
	2010	0.48	2.18	0.70	24.86	19.18	0.3201	0.3161	131.91
	2011	0.41	1.93	0.62	23.54	17.58	0.3071	0.2950	93.31
	2012	0.47	2.03	0.72	27.09	21.21	0.3019	0.3038	197.85
	2013	0.47	2.25	0.69	25.89	19.79	0.3383	0.3191	113.61
	2014	0.50	2.21	0.71	24.17	19.27	0.3526	0.3494	295.89
	2015	0.46	1.79	0.63	23.50	19.37	0.3952	0.3932	408.32
	2016	0.53	2.06	0.72	24.83	19.39	0.3276	0.3192	116.34
	2017	0.49	2.12	0.70	25.49	19.72	0.3245	0.3111	90.12
	2018	0.49	2.22	0.70	24.83	19.15	0.3412	0.3287	104.84
	2019	0.46	2.23	0.66	25.68	18.96	0.3049	0.2866	65.66
	2020	0.45	2.07	0.68	25.27	19.48	0.3157	0.3034	113.92
	2021	0.41	1.94	0.61	25.48	19.23	0.3048	0.2844	81.79
	2022	0.43	1.98	0.63	25.82	19.73	0.3065	0.2969	110.66
	2023	0.45	1.88	0.67	25.31	20.51	0.3792	0.3754	191.92
	前20年平均	0.46	2.05	0.67	25.18	19.51	0.3261	0.3141	134.92
2024	0.49	2.04	0.67	23.07	17.93	0.3428	0.3371	179.99	

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

戈亚斯 EVI: 0.52, 同比变化率: +8.3%。LAI: 2.00, 同比变化率: +10.5%。NDVI: 0.72, 同比变化率: +7.5%。最高温: 31.46°C, 同比变化率: +20.2%。最低温: 24.18°C, 同比变化率: +12.0%。土壤 25cm 体积含水: 0.2165, 同比变化率: -29.2%。土壤 5cm 体积含水: 0.1946, 同比变化率: -38.3%。累积降水: 21.11 mm, 同比变化率: -92.4%。米纳斯吉纳斯 EVI: 0.48, 同比变化率: +6.7%。LAI: 1.73, 同比变化率: -0.6%。NDVI: 0.70, 同比变化率: +7.7%。最高温: 28.42°C, 同比变化率: +14.8%。最低温: 22.05°C, 同比变化率: +8.5%。土壤 25cm 体积含水: 0.2616, 同比变化率: -20.4%。土壤 5cm 体积含水: 0.2468, 同比变化率: -26.1%。累积降水: 112.04 mm, 同比变化率: -64.1%。

图 25：圣卡塔琳娜玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Santa Catarina	2004	0.48	3.02	0.74	21.79	16.83	0.3192	0.3204	100.93
	2005	0.49	3.42	0.74	22.06	16.86	0.3233	0.3216	87.03
	2006	0.51	2.90	0.72	25.09	19.84	0.3062	0.3078	89.26
	2007	0.50	3.27	0.77	23.15	17.93	0.3425	0.3422	137.39
	2008	0.48	3.29	0.74	21.86	16.95	0.3403	0.3395	112.62
	2009	0.54	3.29	0.75	22.75	18.56	0.3791	0.3791	157.51
	2010	0.51	3.09	0.76	21.76	17.45	0.3693	0.3725	253.56
	2011	0.53	3.14	0.74	21.85	16.24	0.3343	0.3335	116.79
	2012	0.46	3.24	0.70	25.20	20.01	0.3194	0.3308	234.76
	2013	0.53	3.50	0.75	23.01	17.91	0.3599	0.3585	168.26
	2014	0.50	3.01	0.73	22.43	18.06	0.3686	0.3697	225.11
	2015	0.47	2.43	0.67	22.49	18.84	0.4017	0.4013	332.87
	2016	0.53	3.06	0.78	22.48	17.72	0.3544	0.3560	226.45
	2017	0.54	2.99	0.75	23.11	18.27	0.3320	0.3323	127.91
	2018	0.52	3.66	0.74	23.50	17.85	0.3416	0.3414	131.99
	2019	0.52	3.62	0.78	22.49	17.11	0.3600	0.3587	228.45
	2020	0.51	3.00	0.75	23.19	18.21	0.3414	0.3447	229.08
	2021	0.48	3.40	0.73	23.17	17.58	0.3325	0.3287	121.52
	2022	0.54	3.20	0.75	23.08	18.11	0.3621	0.3635	214.22
	2023	0.50	3.00	0.76	24.38	19.52	0.3827	0.3817	178.27
	前20年平均	0.51	3.18	0.74	22.94	17.99	0.3485	0.3492	173.70
	2024	0.55	2.84	0.75	21.55	17.24	0.3664	0.3681	294.98

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

图 26：圣保罗玉米 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
São Paulo	2004	0.44	1.77	0.65	26.64	21.20	0.2449	0.2538	162.15
	2005	0.44	1.73	0.63	25.17	20.57	0.2677	0.2757	230.88
	2006	0.44	1.59	0.61	25.52	21.73	0.2957	0.3052	338.84
	2007	0.45	1.70	0.65	26.78	21.57	0.2550	0.2578	194.34
	2008	0.43	1.56	0.61	26.40	20.89	0.2351	0.2484	189.93
	2009	0.47	1.59	0.67	24.75	21.37	0.3348	0.3362	388.99
	2010	0.45	1.78	0.65	26.39	21.92	0.2625	0.2812	281.71
	2011	0.45	1.89	0.65	25.53	20.57	0.3065	0.3010	226.72
	2012	0.47	1.86	0.66	26.29	22.29	0.3256	0.3289	447.66
	2013	0.46	1.92	0.66	25.83	21.26	0.3100	0.3049	256.61
	2014	0.48	1.92	0.67	24.46	20.76	0.3413	0.3384	397.55
	2015	0.48	1.75	0.65	25.56	21.98	0.3522	0.3506	449.37
	2016	0.51	1.97	0.68	25.27	21.20	0.3289	0.3278	286.45
	2017	0.47	1.76	0.67	25.24	21.16	0.3263	0.3250	317.12
	2018	0.47	2.21	0.66	26.00	21.19	0.3145	0.3100	240.86
	2019	0.51	1.83	0.69	25.22	21.15	0.3284	0.3274	357.73
	2020	0.47	1.78	0.65	29.48	22.71	0.1880	0.1917	59.51
	2021	0.45	2.01	0.61	29.39	21.76	0.1819	0.1844	52.61
	2022	0.48	1.86	0.62	29.77	22.51	0.1455	0.1767	93.52
	2023	0.50	2.22	0.68	34.98	24.40	0.1075	0.1094	2.65
	前20年平均	0.47	1.84	0.65	26.73	21.61	0.2726	0.2767	248.76
	2024	0.48	1.79	0.68	29.19	22.86	0.2199	0.2142	112.95

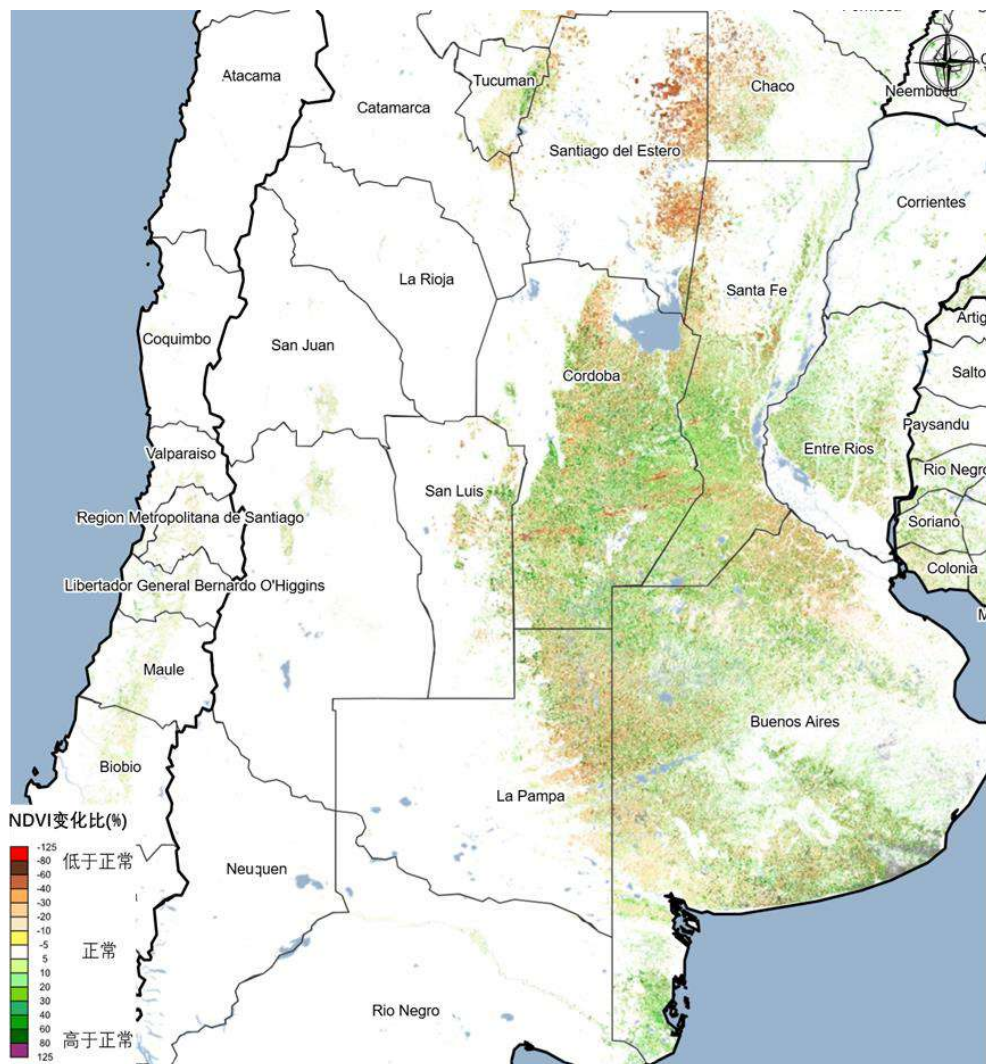
数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 ECMWF 华泰期货研究院

巴拉那 EVI: 0.60, 同比变化率: +11.1%。LAI: 2.72, 同比变化率: +5.0%。NDVI: 0.77, 同比变化率: +5.5%。最高温: 25.65°C, 同比变化率: -0.1%。最低温: 20.27°C, 同比变化率: -0.5%。土壤 25cm 体积含水: 0.3292, 同比变化率: +0.7%。土壤 5cm 体积含水: 0.3305, 同比变化率: +1.1%。累积降水: 223.19 mm, 同比变化率: +12.2%。皮奥伊 EVI: 0.38, 同比变化率: +5.6%。LAI: 1.44, 同比变化率: +0.7%。NDVI: 0.60, 同比变化率: +3.4%。最高温: 33.63°C, 同比变化率: +7.5%。最低温: 26.88°C, 同比变化率: +4.5%。土壤 25cm 体积含水: 0.0913, 同比变化率: -46.0%。土壤 5cm 体积含水: 0.1260, 同比变化率: -29.8%。累积降水: 14.78 mm, 同比变化率: -78.8%。南里奥格兰德 EVI: 0.49, 同比变化率: +6.5%。LAI: 2.04, 同比变化率: -0.5%。NDVI: 0.67, 同比变化率: 0% (与前 20 年平均持平)。最高温: 23.07°C, 同比变化率: -8.4%。最低温: 17.93°C, 同比变化率: -8.1%。土壤 25cm 体积含水: 0.3428, 同比变化率: +5.1%。土壤 5cm 体积含水: 0.3371, 同比变化率: +7.3%。累积降水: 179.99 mm, 同比变化率: +33.4%。圣卡塔琳娜 EVI: 0.55, 同比变化率: +7.8%。LAI: 2.84, 同比变化率: -10.7%。NDVI: 0.75, 同比变化率: +1.4%。最高温: 21.55°C, 同比变化率: -6.1%。最低温: 17.24°C, 同比变化率: -4.2%。土壤 25cm 体积含水: 0.3664, 同比变化率: +5.1%。土壤 5cm 体积含水: 0.3681, 同比变化率: +5.4%。累积降水: 294.98 mm, 同比变化率: +69.8%。圣保罗 EVI: 0.48, 同比变化率: +2.1%。LAI: 1.79, 同比变化率: -2.7%。NDVI: 0.68, 同比变化率: +4.6%。最高温: 29.19°C, 同比变化率: +9.2%。最低温: 22.86°C, 同比变化率: +5.8%。土壤 25cm 体积含水: 0.2199, 同比变化率: -19.3%。土壤 5cm 体积含水: 0.2142, 同比变化率: -22.6%。累积降水: 112.95 mm, 同比变化率: -54.6%。

阿根廷大豆产区状况

阿根廷大豆方面，总体上，2024 年 12 月，布宜诺斯艾利斯和圣菲的植被健康状况较好，而科尔多瓦和圣地亚哥-德尔埃斯特罗的植被健康状况略有下降。四个地区的温度普遍低于历史平均水平。土壤湿度普遍高于历史平均水平，土壤条件较好。科尔多瓦的累积降水显著高于历史平均水平，而其他地区的累积降水略低于或接近历史平均水平。

图 27：12 月底阿根廷大豆产区 NDVI 距平图



数据来源：Sentinel 和 Landsat 卫星数据 华泰期货研究院

指标角度，2024 年 12 月的指标与 2012 年、2017 年、2018 年等年份较为相似，尤其是在植被健康状况和叶面积指数方面。与 2023 年差异较大，主要由于 2023 年的极端气候条件（高温、高降水）。整体趋势上，2024 年的温度普遍低于历史平均水平，降水略有减少，土壤湿度有所增加。

图 28：布宜诺斯艾利斯大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Buenos Aires	2004	0.42	1.52	0.63	25.15	18.61	0.1845	0.2147	102.38
	2005	0.35	1.16	0.52	24.84	17.15	0.1363	0.1639	18.22
	2006	0.41	1.35	0.61	27.80	20.15	0.1510	0.1899	63.76
	2007	0.34	1.10	0.50	26.61	18.57	0.1372	0.1564	27.22
	2008	0.32	0.92	0.49	27.41	19.66	0.1325	0.1563	8.92
	2009	0.40	1.29	0.60	24.39	17.76	0.1911	0.2198	96.42
	2010	0.34	1.13	0.50	27.77	19.47	0.1398	0.1586	18.51
	2011	0.32	1.04	0.48	25.86	17.80	0.1511	0.1617	15.47
	2012	0.39	1.35	0.59	23.56	17.50	0.2511	0.2554	106.53
	2013	0.36	1.19	0.53	29.13	20.95	0.1766	0.1773	25.43
	2014	0.39	1.32	0.57	25.96	18.56	0.1939	0.2030	27.99
	2015	0.40	1.34	0.59	25.32	18.28	0.2124	0.2198	48.47
	2016	0.35	1.02	0.52	26.81	19.11	0.1636	0.1854	78.28
	2017	0.35	1.12	0.53	25.00	18.39	0.2145	0.2278	81.39
	2018	0.38	1.29	0.55	23.13	17.07	0.2528	0.2569	85.28
	2019	0.35	0.97	0.53	25.65	17.61	0.1562	0.1815	47.95
	2020	0.33	1.05	0.50	26.93	18.52	0.1472	0.1640	21.12
	2021	0.36	1.20	0.54	25.59	18.76	0.2214	0.2274	73.87
	2022	0.32	0.95	0.47	27.99	19.46	0.1554	0.1747	26.96
	2023	0.38	1.19	0.59	23.60	17.47	0.2384	0.2589	163.30
	前20年平均	0.36	1.18	0.54	25.92	18.54	0.1804	0.1977	56.87
2024	0.38	1.27	0.58	24.44	16.72	0.1862	0.1977	53.65	

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

图 29：科尔多瓦大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Córdoba	2004	0.45	1.21	0.63	27.58	21.00	0.1816	0.1948	73.87
	2005	0.38	1.02	0.55	27.77	20.65	0.1531	0.1609	10.26
	2006	0.44	1.16	0.61	28.46	21.84	0.2040	0.2045	50.54
	2007	0.33	0.84	0.49	28.86	21.23	0.1309	0.1427	15.58
	2008	0.41	1.01	0.59	29.55	22.27	0.1413	0.1623	11.33
	2009	0.39	0.91	0.55	26.13	20.21	0.1846	0.2142	93.31
	2010	0.37	1.00	0.54	29.28	21.38	0.1484	0.1625	19.05
	2011	0.32	0.89	0.47	28.68	20.83	0.1417	0.1441	12.21
	2012	0.37	0.99	0.53	26.88	20.18	0.2132	0.2059	49.25
	2013	0.34	0.83	0.50	31.13	23.70	0.1825	0.1678	30.84
	2014	0.36	0.82	0.51	27.13	20.35	0.1864	0.1909	39.66
	2015	0.37	0.88	0.55	26.84	20.80	0.2275	0.2251	73.87
	2016	0.35	0.77	0.53	27.78	20.87	0.1825	0.1855	85.28
	2017	0.35	0.86	0.51	28.20	21.49	0.1723	0.1853	77.50
	2018	0.35	0.83	0.50	25.94	19.95	0.2367	0.2295	73.35
	2019	0.35	0.81	0.51	27.55	20.44	0.1889	0.1945	75.69
	2020	0.30	0.71	0.46	28.97	21.15	0.1602	0.1615	38.62
	2021	0.34	0.86	0.50	28.58	22.06	0.1833	0.1837	40.95
	2022	0.27	0.60	0.40	28.55	21.63	0.2115	0.2063	131.16
	2023	0.34	0.72	0.50	24.76	19.87	0.2411	0.2514	166.92
	前20年平均	0.36	0.89	0.52	27.93	21.10	0.1836	0.1887	58.46
2024	0.35	0.87	0.53	25.09	18.48	0.2436	0.2339	81.13	

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

图 30：圣菲大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Santa Fe	2004	0.47	1.37	0.65	28.72	22.04	0.2324	0.2405	103.16
	2005	0.42	1.28	0.59	27.91	20.92	0.2175	0.2233	29.55
	2006	0.46	1.39	0.65	29.70	23.08	0.2545	0.2566	129.86
	2007	0.38	1.11	0.56	29.42	21.97	0.1901	0.2060	43.80
	2008	0.34	0.93	0.50	31.39	23.71	0.1624	0.1789	11.74
	2009	0.48	1.35	0.66	26.87	21.08	0.2677	0.2702	125.45
	2010	0.40	1.06	0.57	29.86	22.34	0.1917	0.2213	37.84
	2011	0.35	1.08	0.51	29.14	21.29	0.2025	0.1906	13.71
	2012	0.43	1.30	0.61	27.59	21.10	0.2867	0.2720	101.61
	2013	0.39	1.14	0.56	32.19	24.38	0.2359	0.2133	33.70
	2014	0.45	1.31	0.65	27.25	20.82	0.2752	0.2734	130.12
	2015	0.43	1.28	0.63	27.22	21.25	0.2962	0.2884	142.56
	2016	0.40	1.21	0.61	27.94	21.46	0.2638	0.2589	148.78
	2017	0.40	1.11	0.59	28.79	22.02	0.2475	0.2536	94.87
	2018	0.42	1.22	0.59	25.61	20.18	0.3268	0.3142	154.74
	2019	0.42	1.28	0.62	27.13	20.34	0.2674	0.2665	99.79
	2020	0.37	1.14	0.55	29.35	21.53	0.2244	0.2191	46.92
	2021	0.37	1.15	0.54	29.55	22.76	0.2530	0.2382	54.95
	2022	0.28	0.71	0.42	30.00	22.62	0.2337	0.2317	144.37
	2023	0.44	1.11	0.63	25.01	20.47	0.3319	0.3346	241.32
	前20年平均	0.41	1.18	0.59	28.53	21.77	0.2481	0.2476	94.44
2024	0.42	1.27	0.62	25.89	19.10	0.2847	0.2812	79.06	

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

图 31：圣地亚哥大豆 12 月长势和环境指标对比

名称	年份	EVI	LAI	NDVI	最高温(°C)	最低温(°C)	土壤25cm 体积含水	土壤5cm 体积含水	累积降水 (mm)
Santiago del Estero	2004	0.35	1.31	0.58	29.81	23.71	0.1694	0.1845	129.86
	2005	0.37	1.38	0.59	28.88	23.00	0.1700	0.1773	94.87
	2006	0.35	1.40	0.58	29.87	24.53	0.1941	0.2069	142.82
	2007	0.30	1.02	0.52	29.83	23.18	0.1432	0.1694	158.63
	2008	0.26	0.86	0.45	31.57	24.61	0.1308	0.1490	61.69
	2009	0.37	1.11	0.55	28.42	23.31	0.1971	0.2090	212.54
	2010	0.32	1.06	0.52	29.90	23.31	0.1470	0.1644	74.13
	2011	0.29	1.05	0.50	28.77	22.29	0.1797	0.1714	100.05
	2012	0.28	0.96	0.47	29.40	23.63	0.2146	0.2059	169.26
	2013	0.28	0.97	0.45	32.20	25.57	0.1915	0.1718	64.80
	2014	0.34	1.18	0.54	26.61	21.60	0.2481	0.2400	215.40
	2015	0.34	1.15	0.54	27.95	22.97	0.2296	0.2275	165.37
	2016	0.33	1.20	0.55	27.54	22.24	0.2349	0.2259	173.66
	2017	0.30	0.99	0.49	28.80	23.36	0.2202	0.2223	161.48
	2018	0.33	1.15	0.51	26.40	21.80	0.2739	0.2640	242.09
	2019	0.32	1.29	0.52	26.76	21.33	0.2368	0.2266	100.31
	2020	0.27	0.90	0.45	29.14	22.77	0.1950	0.1810	88.39
	2021	0.28	1.01	0.47	27.17	22.48	0.2568	0.2488	166.15
	2022	0.24	0.71	0.40	28.93	23.10	0.2155	0.2142	210.47
	2023	0.30	0.80	0.49	26.46	22.45	0.2790	0.2705	285.12
	前20年平均	0.31	1.07	0.51	28.72	23.06	0.2064	0.2065	150.85
2024	0.29	1.01	0.52	26.36	21.01	0.2561	0.2453	145.41	

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

2024 年指标与前 20 年均值对比，布宜诺斯艾利斯：EVI 同比变化+5.6%。LAI 同比变化+7.6%。NDVI 同比变化+7.4%。最高温同比变化-5.7%。最低温同比变化-9.8%。土壤 25cm 体积含水同比变化+3.2%。土壤 5cm 体积含水同比变化 0%（与前 20 年平均持平）。累积降水同比变化-5.7%。科尔多瓦：EVI 同比变化-2.8%。LA 同比变化-2.2%。NDVI 同比变化+1.9%。最高温同比变化-10.2%。最低温同比变化-12.4%。土壤 25cm 体积含水同比变化+32.7%。土壤 5cm 体积含水同比变化+24.0%。累积降水同比变化+38.7%。圣菲：EVI 同比变化+2.4%。LAI 同比变化+7.6%。NDVI 同比变化+5.1%。最高温同比变化-9.3%。最低温同比变化-12.3%。土壤 25cm 体积含水同比变化+14.8%。土壤 5cm 体积含水同比变化+13.6%。累积降水同比变化-16.3%。圣地亚哥-德尔埃斯特罗：EVI 同比变化-6.5%。LAI 同比变化-5.6%。NDVI 同比变化+2.0%。最高温同比变化-8.2%。最低温同比变化-8.9%。土壤 25cm 体积含水同比变化+24.1%。土壤 5cm 体

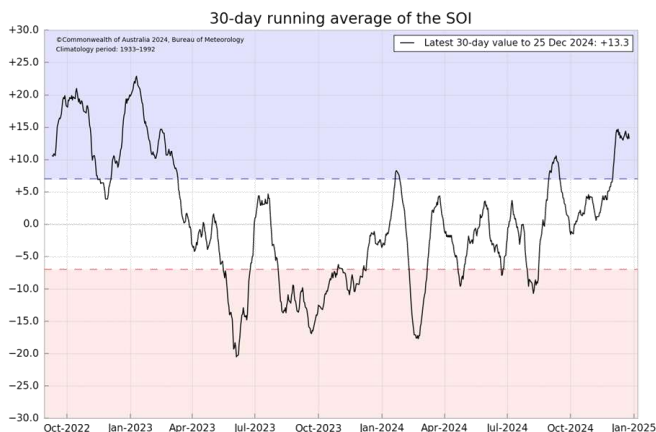
积含水同比变化+18.8%。累积降水同比变化-3.6%。

阿根廷干旱影响分析

阿根廷干旱主要驱动

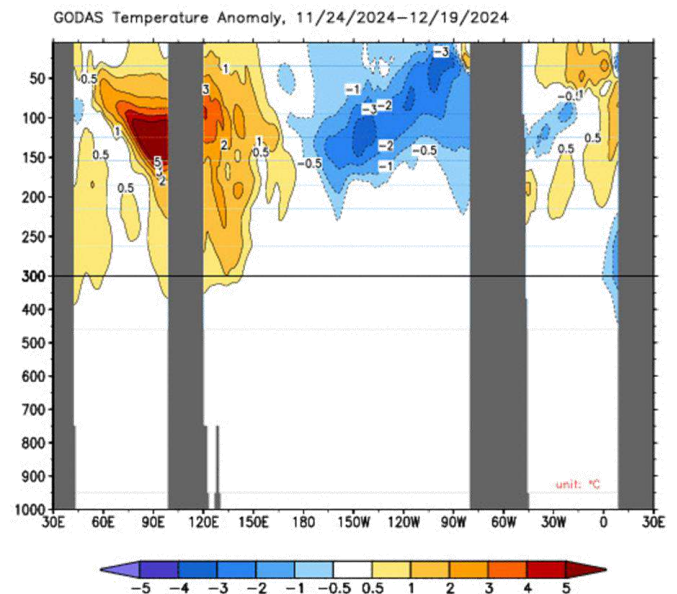
自 12 月以来，根据 NOAA 数据 Nino3.4 指数不断下降，截止 12 月 25 日 Nino3.4 海域温度异常量已经达到 -1.1°C ，拉尼娜发生的概率再次得到加强。

图 32：南方涛动指数变化



数据来源：IRI NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

图 33：0 纬度带不同深度海温异常



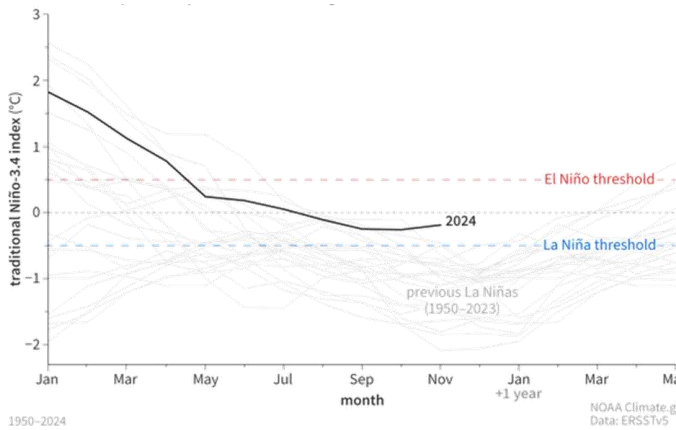
数据来源：IRI NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

拉尼娜是否会发生一度成为近半年来市场争议的热点，从表层数据看，各国对于拉尼娜发生的概率持续下调，对于拉尼娜发生的时间也一再延迟。但深究机理和驱动不难发现，截止 12 月底 1 月初，东太平洋海水表层和深层温度持续偏冷；南方涛动指数（SOI）即塔希提岛和达尔文之间的平均海平面气压（MS）MSLP 异常突破+10 直逼+15，通常该值持续高于+7 表示达尔文的 MSLP 低于平均值或塔希提的 MSLP 高于平均值，即为拉尼娜现象；同时沃克环流也发生变化导致信风也在持续增强，这些都是拉尼娜的典型标志。

但为何迟迟无法判断进入拉尼娜状态，这是由于全球变暖导致的全球海洋温度快速上升，进而 Nino3.4 海域海表下降同样幅度的温度却达不到过去的判定标准。近期世界各国均对这一问题展开讨论，NOAA 针对这一问题提出“相对 Nino3.4 指数”，该指数主要是排除了全球海温上升的干扰，使用该指数计算后发现全球完全可以认定为拉尼

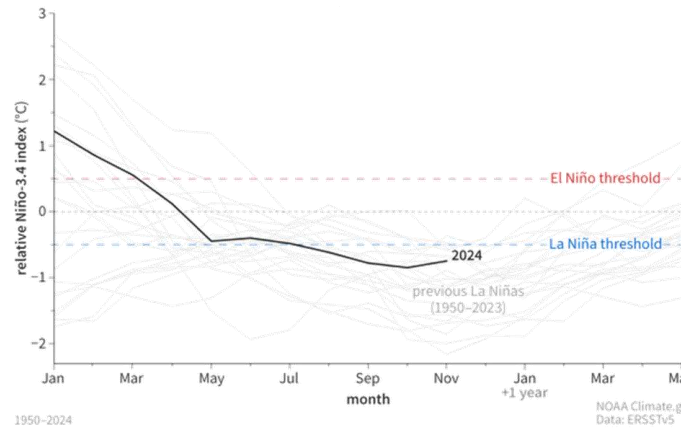
娜现象，并且该现象已经持续了一段时间。+

图 34：传统 Nino3.4 指数



数据来源：NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

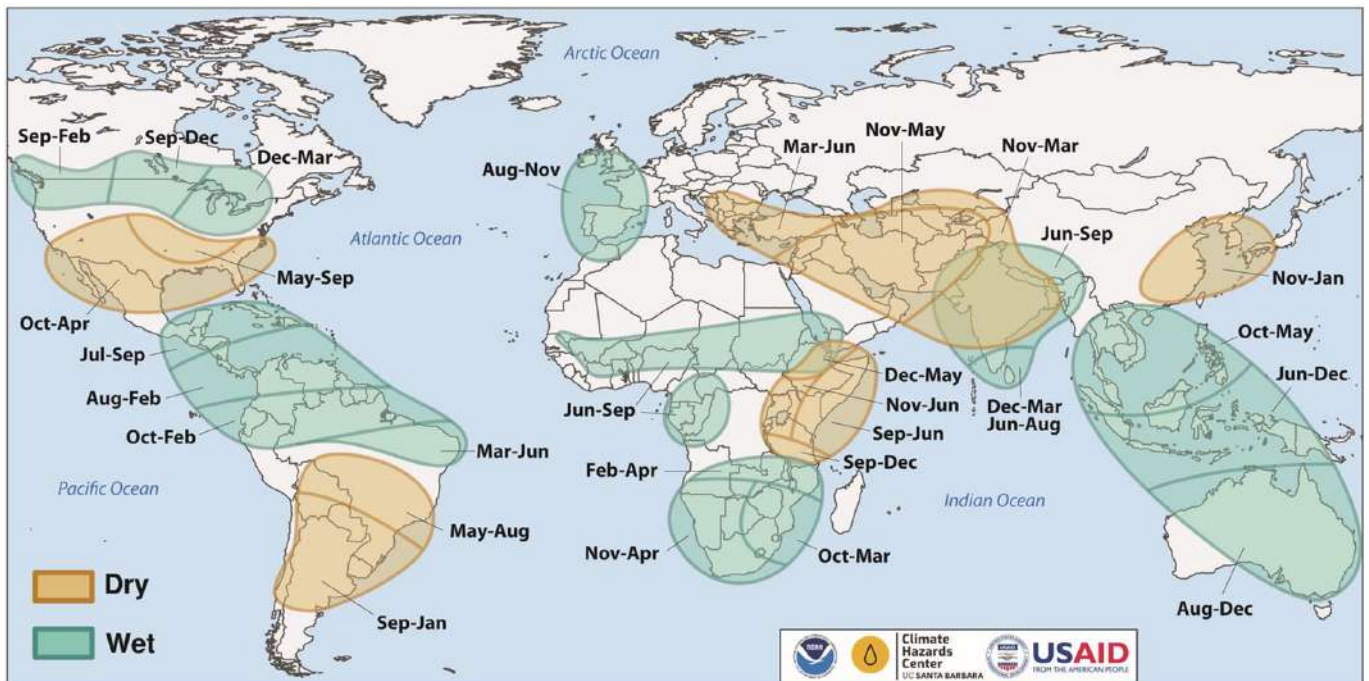
图 35：NOAA 相对 Nino3.4 指数



数据来源：NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

虽然各国对于指数定义是否变化尚未统一，但拉尼娜已经开始影响全球的气候模式，尤其是南美洲巴西南部 and 阿根廷北部区域降水显著减少。而这片区域降水的减少也是典型的拉尼娜模式下的区域气候特征，回顾 2020-2022 年发生的“三峰拉尼娜”，巴西南部和阿根廷北部区域也均发生了降水偏少的现象。

图 36：历史拉尼娜气候条件下全球降水情况



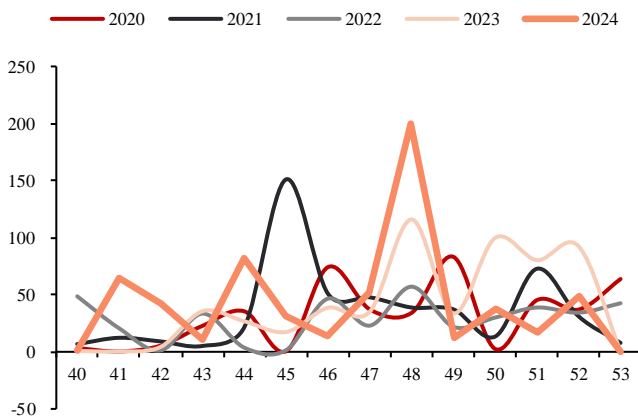
数据来源：NOAA 华泰期货研究院

阿根廷主产区历史降水分析

为详细研究阿根廷降水的变化，利用卫星数据对阿根廷 Santiago del Estero、Santa Fe、Cordoba 和 Buenos Aires 四个玉米、大豆主产区过去 5 年的降水情况进行了计算梳理。

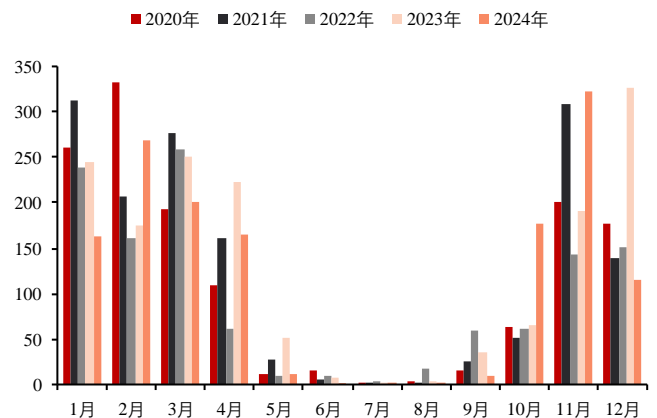
具体来看，Santiago del Estero 月度降水波动较大，9 月进入雨季后降水偏少，仅为 10mm，为近 5 年最低，但在 10 月和 11 月降水飙升，分别达到 176.43mm 和 322.71mm，10 月约为近五年均值的 3 倍，11 月约为近 5 年均值的 1.5 倍，整体土壤湿度在 11 月底前均维持较高水平。进入 12 月后，降水骤降，第 53 周降水量仅为 0.037mm，2020-2023 年同期分别为 63.75mm、7.81mm、32.56mm 和 0.357mm。整体从月度降水规律来看，Santiago del Estero 地区 2024 年 11 月和 12 月的变化规律与 2021 年较为相似。

图 37：近 5 年 Santiago del Estero 周度降水情况



数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

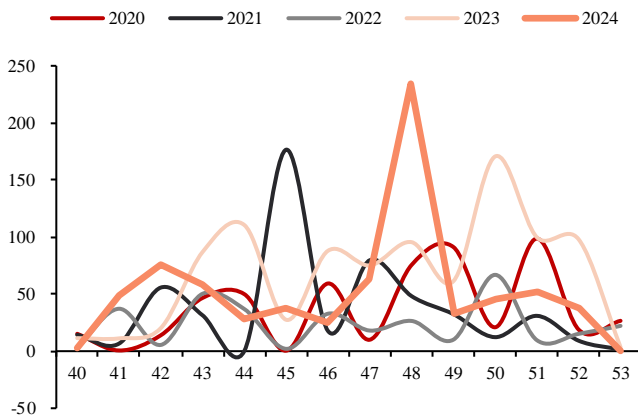
图 38：近 5 年 Santiago del Estero 月度降水



数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

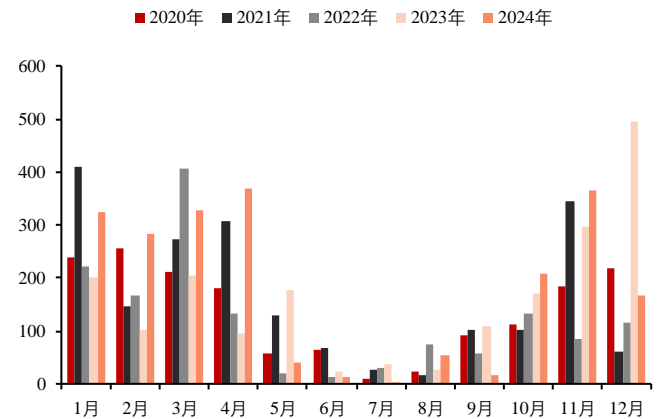
Santa Fe 地区月度变化也较大，9 月降水延续前期偏低水平仅为 17.59mm，为近 5 年最低，进入 10 月后降水明显恢复，达到 208.61mm，高于去年 168.93mm，11 月进一步增多到 365.99mm，依然维持在近 5 年最高水平，其中在第 48 周出现极端降水，单周降水量达到 234.3mm，12 月后降水量基本保持稳定，每周基本维持在 30-50mm 之间，但在第 53 周降水量骤减到 0.265mm，近 5 年同期降水分别为 26.6mm、1.38mm、22.17mm 和 3.49mm。

图 39：近 5 年 Santa Fe 周度降水情况



数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

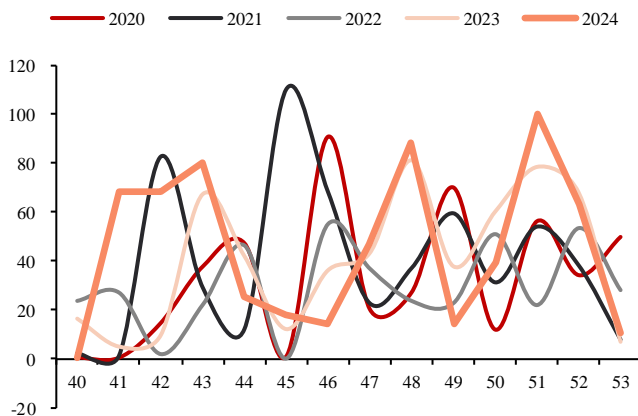
图 40：近 5 年 Santa Fe 月度降水



数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

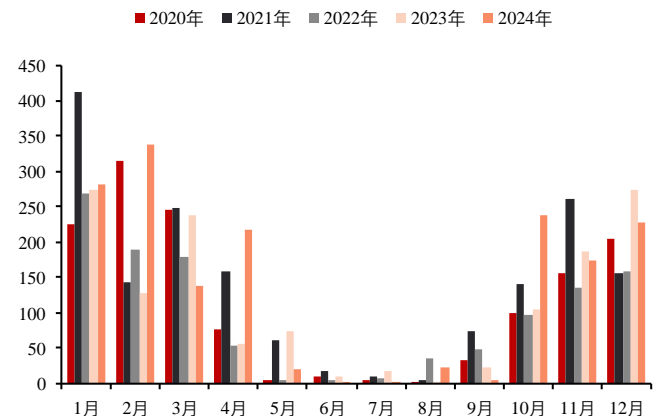
Cordoba 区域的月度降水基本保持稳定，10-12 月整体降水量基本在 200mm 左右，但是周度降水波动较为剧烈，虽然历史同期周度降水也呈现明显波动，但是在 47 周以后区域降水波动明显要高于历史同期，虽然第 53 周降水量减少到 10.64mm，但高于 2021 年的 8.01mm 和 2023 年的 7.11mm，且总体该区域累积降水量也不错，因此干旱影响有限。

图 41：近 5 年 Cordoba 周度降水情况



数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

图 42：近 5 年 Cordoba 月度降水

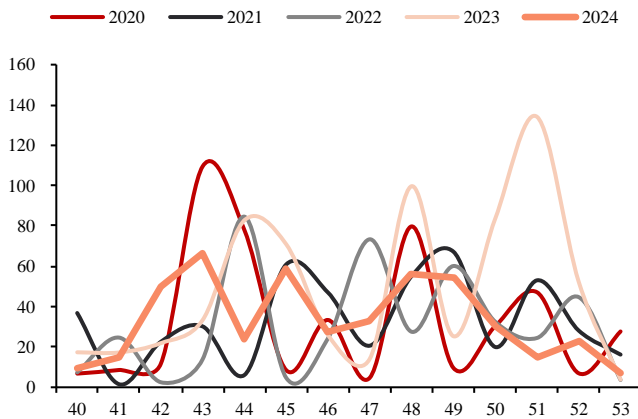


数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

Buenos Aires 地区月度降水整体维持历史规律，2024 年全年累计降水 1709.81mm 也与历史持平，2020-2023 年依次为 1789.05mm、1798.84mm、1587.00mm 和 1701.72mm。虽然第 50 周开始有减少趋势，但 12 月整月降水量依然保持在历史正常水平，且最低的 53 周降水量为 7.05mm 高于 2022 和 2023 年的 3.61mm 和 3.84mm。该区域整体历史

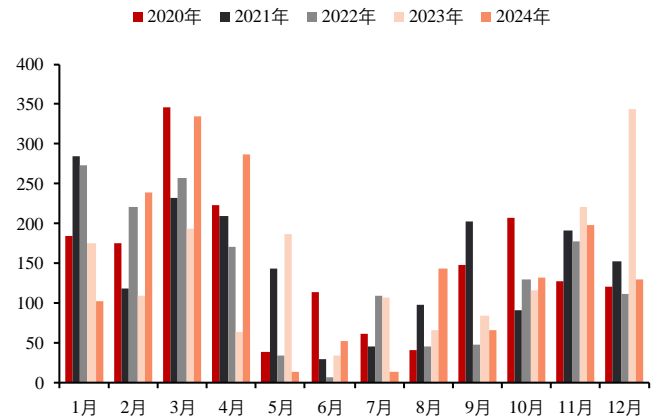
降水也表现良好，前期没有出现持续极端干旱。

图 43：近 5 年 Buenos Aires 周度降水情况



数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

图 44：近 5 年 Buenos Aires 月度降水



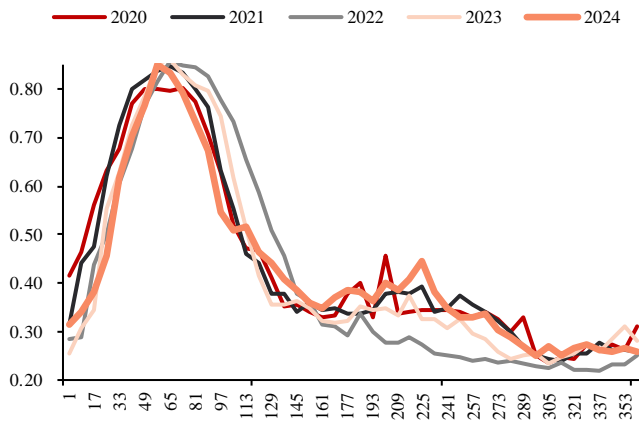
数据来源：GPM-IMERG NOAA CFS ECMWF 华泰期货研究院

总体来看，阿根廷四个主产区降水前期表现良好，12 月后出现降水分化，北部的 Santiago del Estero 和 Santa Fe 降水量明显低于历史同期，南部的 Cordoba 和 Buenos Aires 降水维持在良好水平。但是在第 53 周四个主产区降水量均出现了一致性的减少。这主要是因为，一方面沃克环流的增强，在拉尼娜期间，赤道中东太平洋海温偏低，而西太平洋海温偏高，导致赤道太平洋地区的温度梯度增大。这种温度梯度加强了沃克环流：西太平洋的暖空气上升，形成强对流和降水；而中东太平洋的冷空气下沉，抑制对流和降水。这种增强的沃克环流进一步影响了全球大气环流模式。另一方面，南美洲地区的环流变化，在拉尼娜期间，增强的沃克环流导致南美洲西海岸（秘鲁和智利附近）的下沉气流加强，抑制了该地区的降水。同时，这种环流变化会影响到南美洲东部的阿根廷地区。具体表现为：副热带高压增强：拉尼娜导致南太平洋副热带高压增强并向南扩展，阻挡了来自太平洋的湿润气流进入阿根廷。低层风场变化：拉尼娜期间，南美洲东部的低层风场（如东南信风）增强，将大西洋的湿润气流推向巴西和乌拉圭，而阿根廷地区的湿润气流减少。

阿根廷大豆长势分析

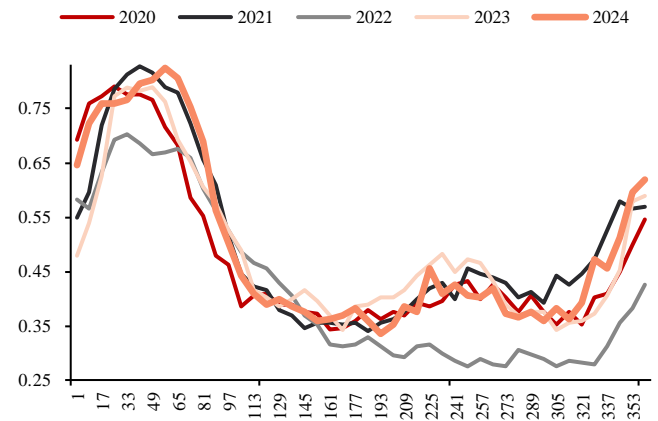
为进一步探究近期干旱是否对阿根廷大豆生长产生影响，使用卫星遥感对大豆截止到2025年1月3日的生长发育状况进行了直接监测。

图 45: 近 5 年 Santiago del Estero 大豆 NDVI 指数



数据来源: NASA ESA Sentinel 华泰期货研究院

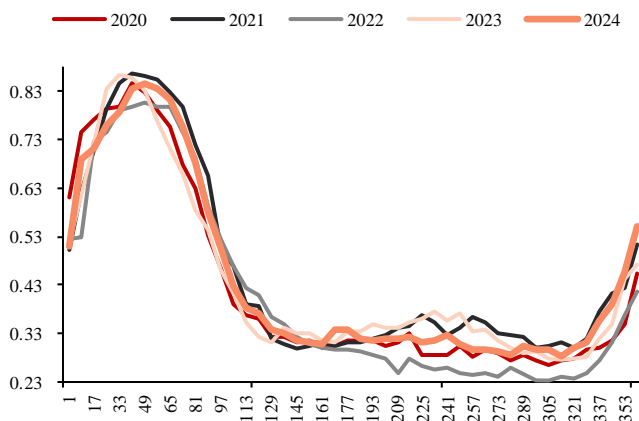
图 46: 近 5 年 Santa Fe 大豆 NDVI 指数



数据来源: NASA ESA Sentinel 华泰期货研究院

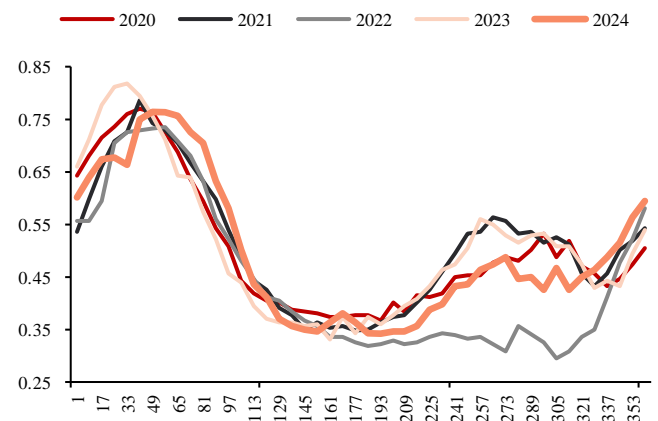
具体来看，Santiago del Estero 地区大豆产量占比约为 9%，2024/25 作物季大豆生长播种和发育进度较为缓慢，在第 53 周发生干旱后整体作物长势指标进一步走弱，目前指标与 2022 年维持一致，但累计 NDVI 值要好于 2022 年，但是四个区域中长势水平最差的区域，整体的产量分险较大，与该区域的降水偏少有着直接的联系。

图 47: 近 5 年 Cordoba 大豆 NDVI 指数



数据来源: NASA ESA Sentinel 华泰期货研究院

图 48: 近 5 年 Buenos Aires 大豆 NDVI 指数



数据来源: NASA ESA Sentinel 华泰期货研究院

Santa Fe 地区大豆产量占比约为 19%，新一季的大豆生长状况虽然在第 53 周偏干影响下出现了转折，该区域转折程度是四个区域最大的，也就是受干旱影响程度较为明显，该区域需要警惕后期持续干旱的影响。但是无论转折前还是转折后，其指标依然处于近 5 年的最高水平。

Cordoba 区域大豆产量占比 28%，新一季大豆生长良好，基本未受到太大影响，长势水平为近 5 年最好状况，第 53 周虽然降水阶段性减少，但前期降水良好，且 53 周降水量也非历史同期最差状况，作物长势表现较为稳定。

Buenos Aires 地区大豆产量占比 31%，大豆长势较为稳定，虽然发展速率不及前期，但基本维持前期的趋势，整体影响不大。但该产区产量较大，需要重点关注该产区的长势状况的天气情况。

南美未来降水趋势

未来来看，从驱动角度来看影响南美巴西和阿根廷降水的因素是多重的，首先，整体上未来拉尼娜的各种驱动和现象都会逐步减弱，预计在 3 月左右会消退，但如果拉尼娜在 1 月依然很强，可能导致阿根廷中北部降雨减少，这种干旱趋势在夏季晚期（2 月）尤为显著。其次，可以重点关注监测季风活动和南大西洋高压中心动态，阿根廷降水主要受南大西洋高压（SAH）的控制，如果高压位置偏南，会抑制中北部的湿空气输送，增加干旱风险，若高压强度减弱，降雨可能增多。同时，在夏季盛行的南美季风，其强弱直接决定降雨分布。如果季风活跃且季风槽向南延展，中北部地区可能迎来更多降雨。最后也需要关注大气遥相关与局地环流，南极涛动（AAO）正相往往使南美大陆上空的冷空气活动受到抑制，利于炎热和干旱发展；负相 AAO 则可能增强南美中纬度冷空气渗透，引发降雨。在夏末和初秋也经常受低涡系统影响，这种冷涡系统会导致中部和东部地区强降雨。若低涡频率增加，将减缓干旱。

图 49：未来 0-10 天南美降水距平预测

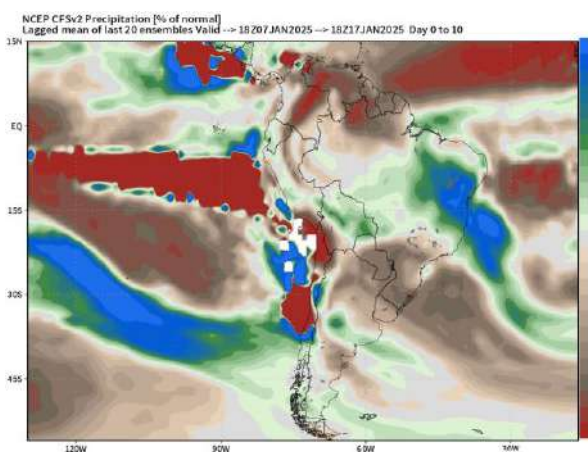
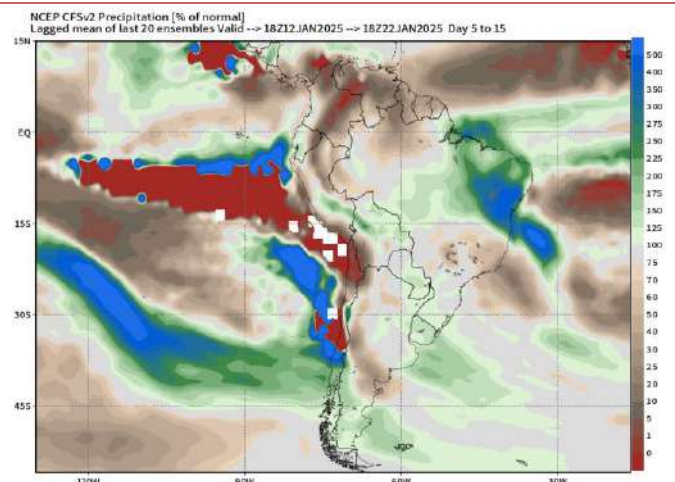


图 50：未来 5-15 天南美降水距平预测



数据来源：GFS 华泰期货研究院

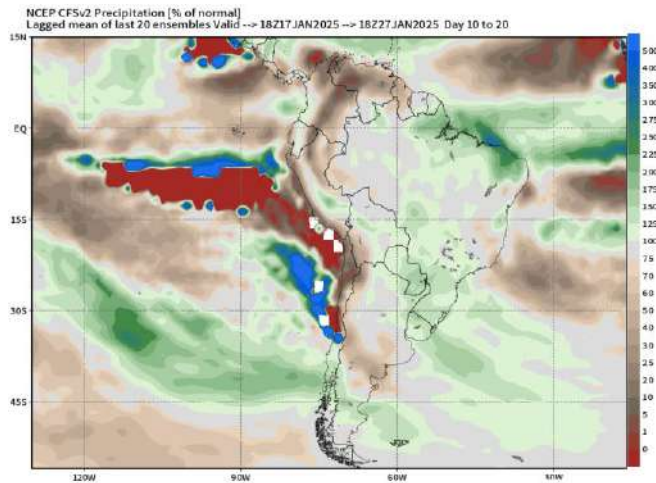
数据来源：GFS 华泰期货研究院

请仔细阅读本报告最后一页的免责声明

22 / 25

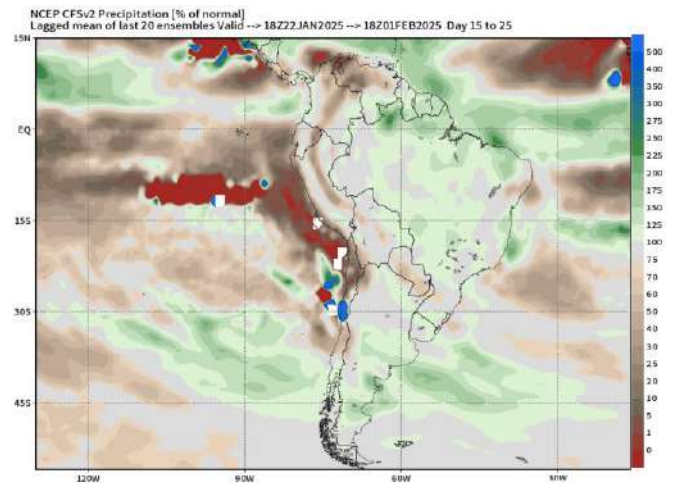
从数值预报模型角度看，根据 GFS 预测数据，阿根廷的降水趋势存在一定的波动，虽然未来第 1 周干旱依然会持续，但整体朝着改善方向发展，尤其是未来第 3-4 周整体降水良好，超过历史同期水平，一定程度上可以改善前期的干旱。

图 51：未来 10-20 天南美降水距平预测



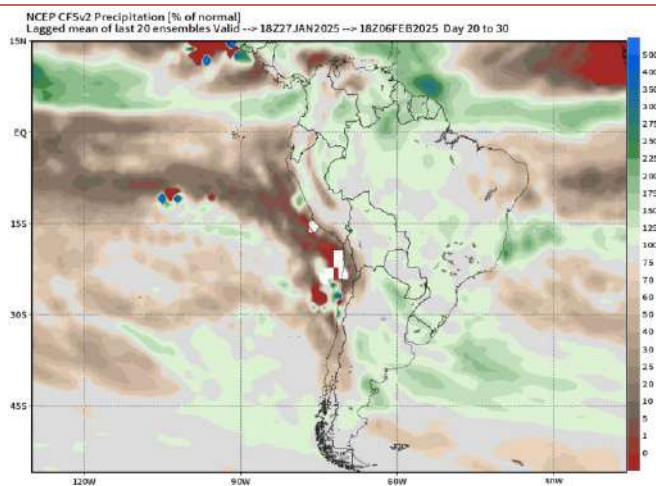
数据来源：GFS 华泰期货研究院

图 52：未来 15-25 南美降水距平预测



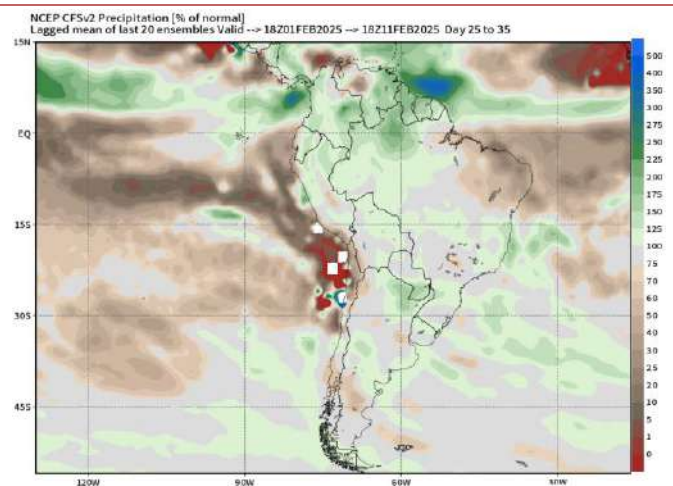
数据来源：GFS 华泰期货研究院

图 53：未来 20-30 天南美降水距平预测



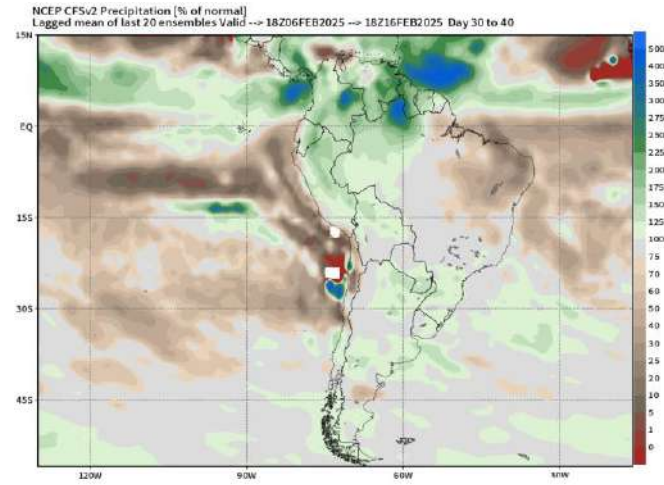
数据来源：GFS 华泰期货研究院

图 54：未来 25-35 天南美降水距平预测



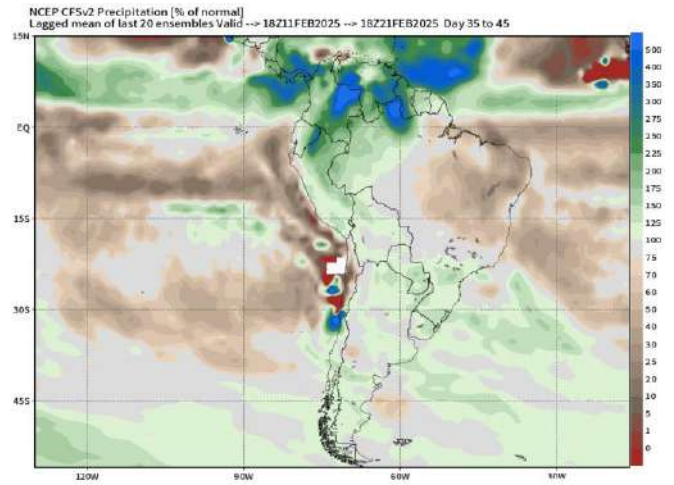
数据来源：GFS 华泰期货研究院

图 55：未来 30-40 天南美降水距平预测



数据来源：GFS 华泰期货研究院

图 56：未来 35-45 南美降水距平预测



数据来源：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