

厄尔尼诺对棕榈油生产和市场的影响

报告综述

美国国家海洋和大气管理局（NOAA）发布的6月ENSO展望报告，厄尔尼诺归来且至少持续到2024年1月至3月。在厄尔尼诺现象期间，东南亚地区天气干燥少雨，会导致油棕花序死亡率上升和花朵性别失调，影响棕榈油产量，但这种影响存在10个月左右的滞后性，预计产量影响最早要到24年第二季度才会显现。通过比较棕榈油现货价格与厄尔尼诺指数发现，棕榈油价格通常在厄尔尼诺峰值附近筑底，拉尼娜峰值附近筑顶。然而，今年7月以来，虽然厄尔尼诺逐步增强，但印尼马来7-9月降水减量情况不及预期，或导致明年二季度棕榈油减产预期后移。

目录

- 一、厄尔尼诺现象解析
- 二、厄尔尼诺对棕榈油生产及市场的影响

作者：浙商期货 向博
投资咨询证号：Z0015359
研究员：黄治鹏
从业资格证号：F03117738
报告完成时间：2023-11-08

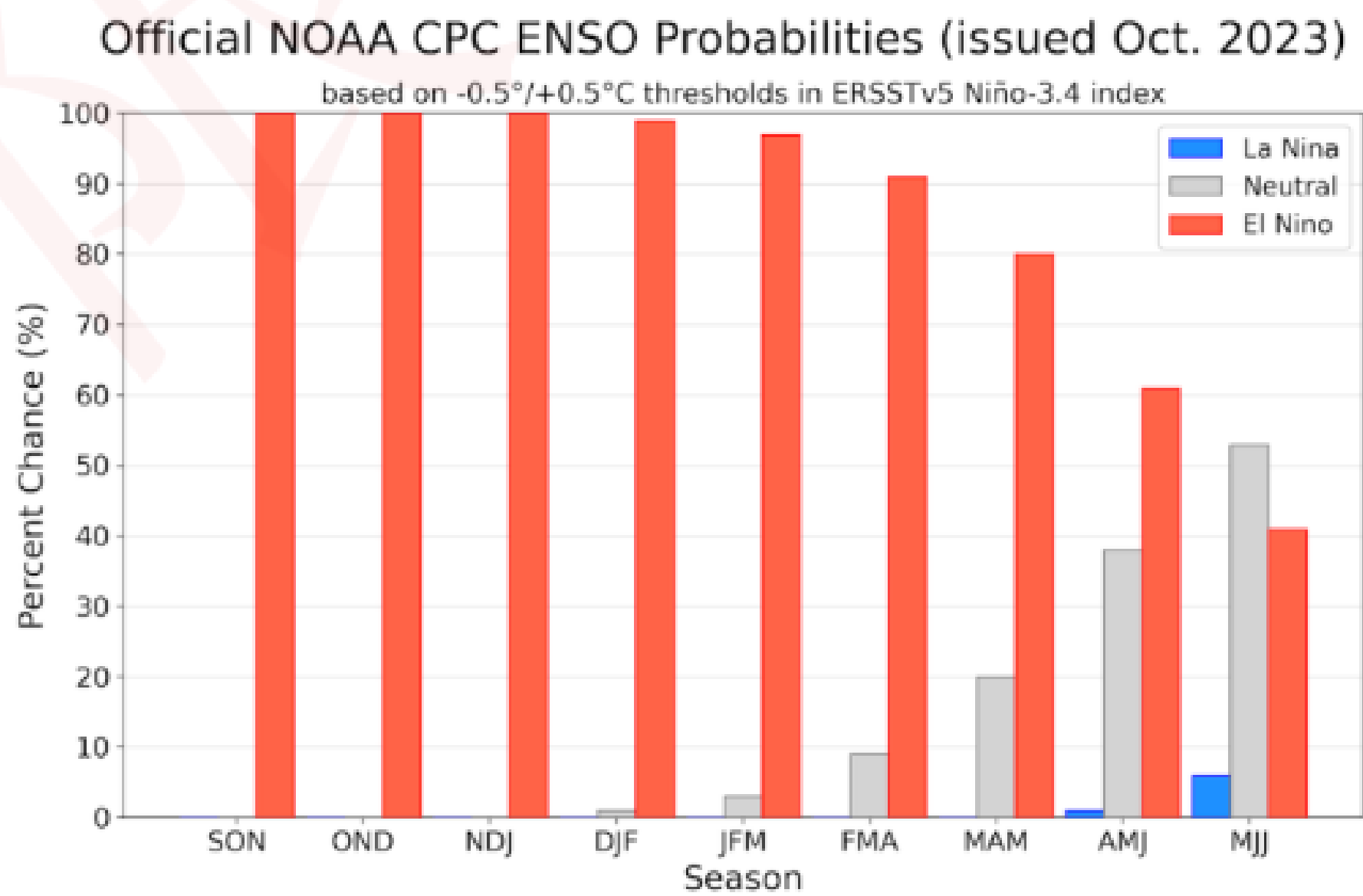
一、厄尔尼诺现象解析

厄尔尼诺现象

厄尔尼诺是一种自然现象，其特征是赤道太平洋中东部海域海面水温度异常增高。该现象一般每隔2至7年出现一次，持续时间可长达18个月。在厄尔尼诺期间，热带降水和大气环流的正常规律被打乱，在全球范围引发极端气候事件，造成太平洋西岸（东南亚）降雨量减少而太平洋东岸（南美）降雨量过多。

厄尔尼诺现象与拉尼娜现象交替出现，二者互为反现象。根据美国国家海洋和大气管理局（NOAA）发布的6月ENSO展望报告，自2020年起全球经历的“三重”拉尼娜宣告结束，“厄尔尼诺”归来。根据NOAA最新报告，目前厄尔尼诺现在正在发生，且至少持续到2024年1月至3月，这一事件的概率超过95%。

NOAA预测的未来厄尔尼诺现象的发生概率



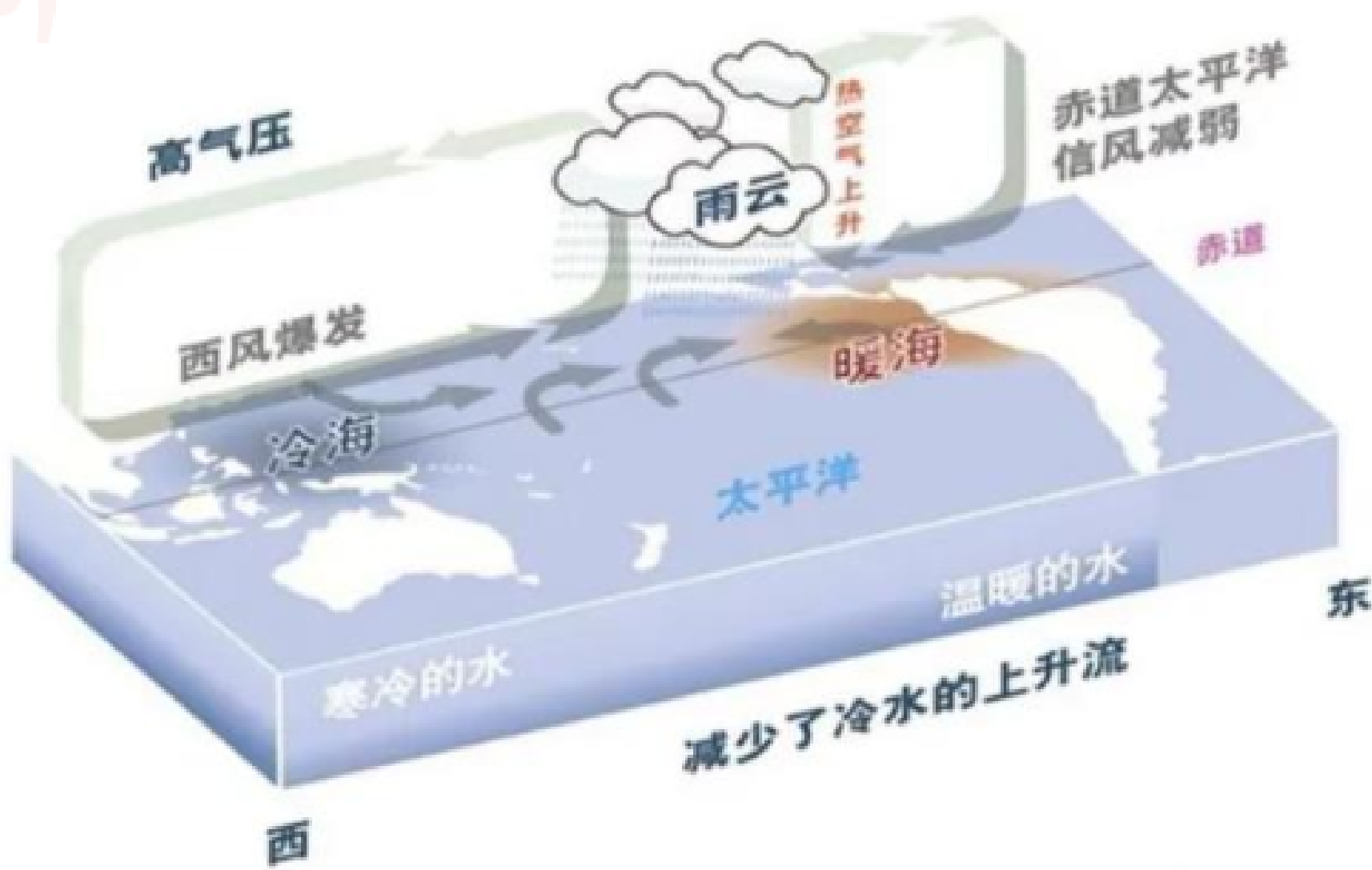
资料来源：NOAA

厄尔尼诺现象成因

在正常状况下，太平洋上方东南信风盛行，将暖水从东太平洋吹往西太平洋，使得西太平洋海水温度升高。温暖的海水加速上方空气对流，为赤道太平洋西岸地区带来充沛降雨。而东太平洋的下层冷海水上涌，导致这里海水温度降低。冷水上方空气层结稳定，使得东岸地区天气干旱少雨。

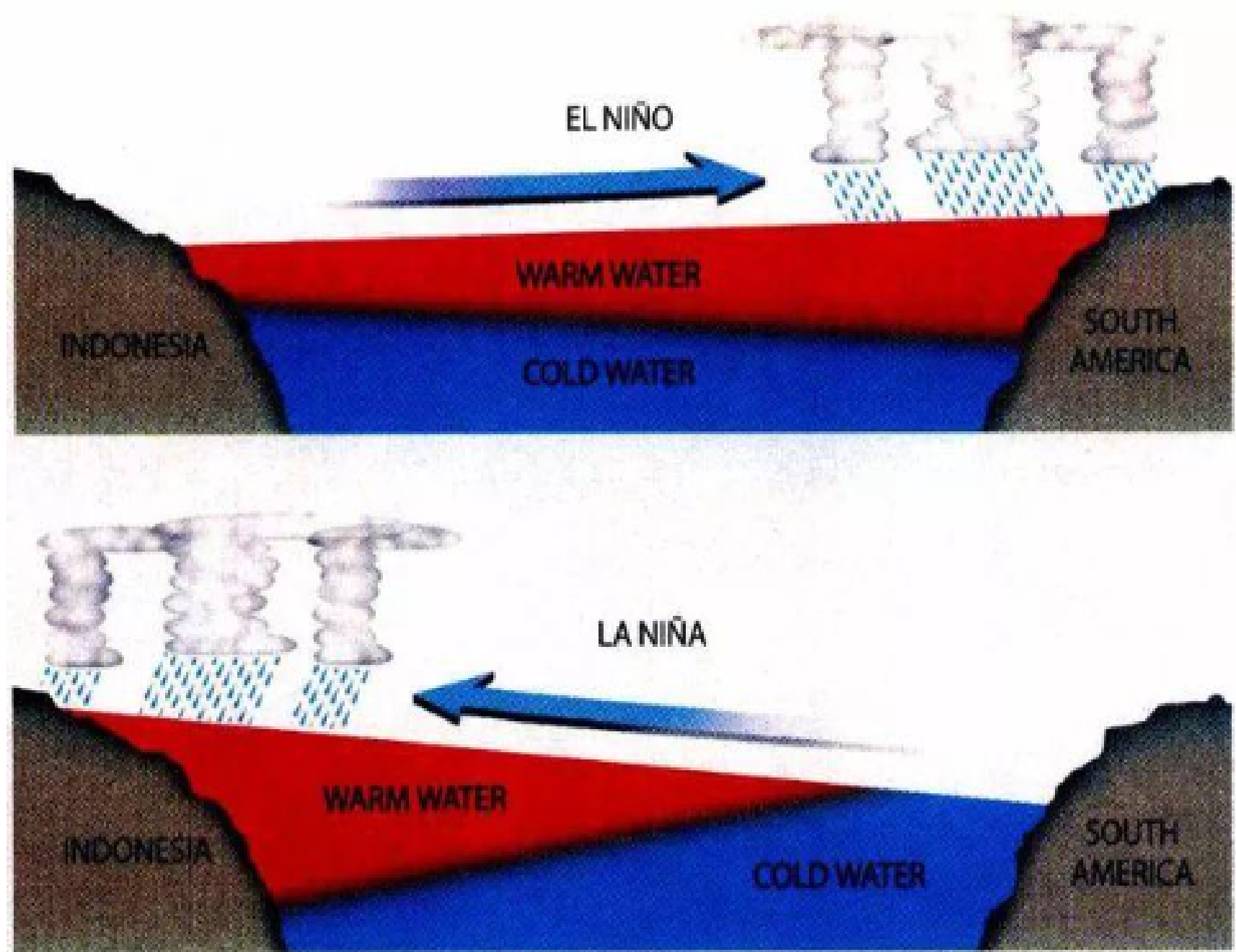
但是在厄尔尼诺现象期间，东南信风强度减弱，导致西太平洋暖水池变浅变长，甚至暖水向东回流，赤道东太平洋出现海平面和海温的异常上升以及冷水上涌的减少，太平洋东岸的南北美洲降水增多，甚至出现洪涝灾害。而太平洋西岸的东南亚地区和澳大利亚等天气干燥少雨。

厄尔尼诺形成示意图



资料来源：网络

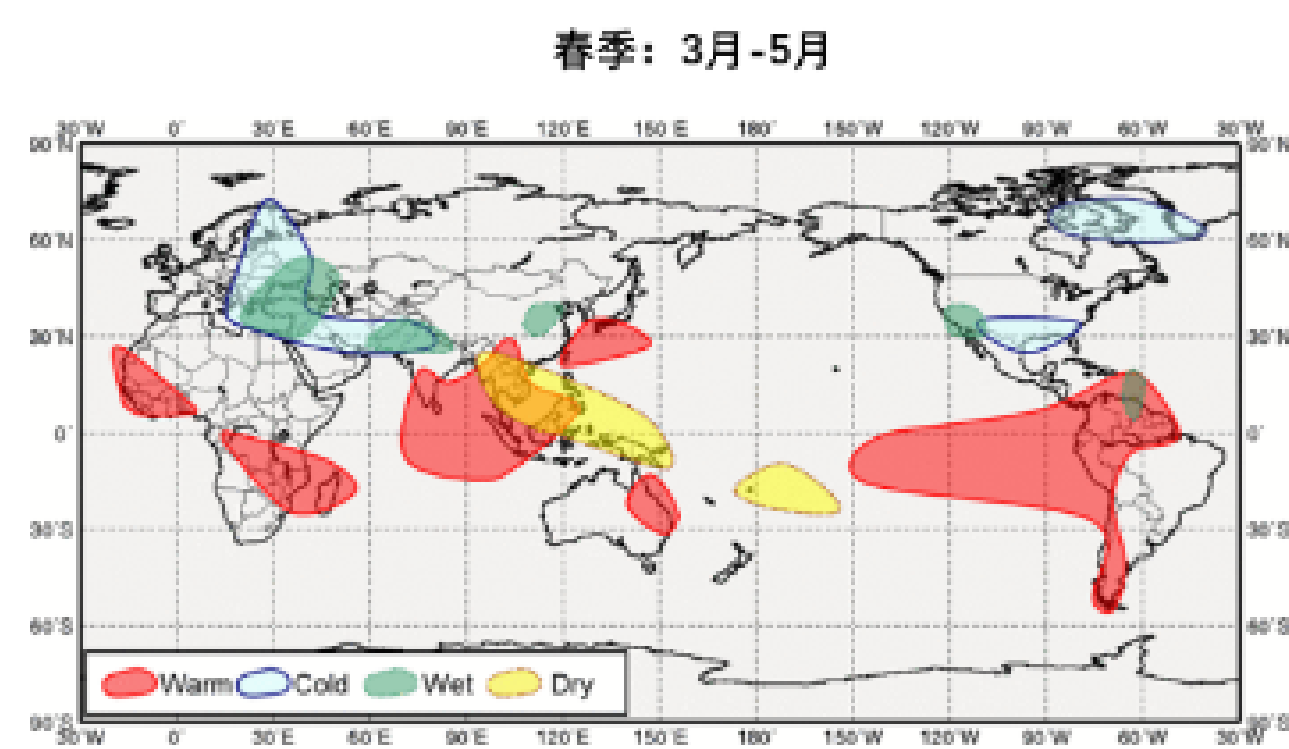
厄尔尼诺和拉尼拉海水温度与降水差异



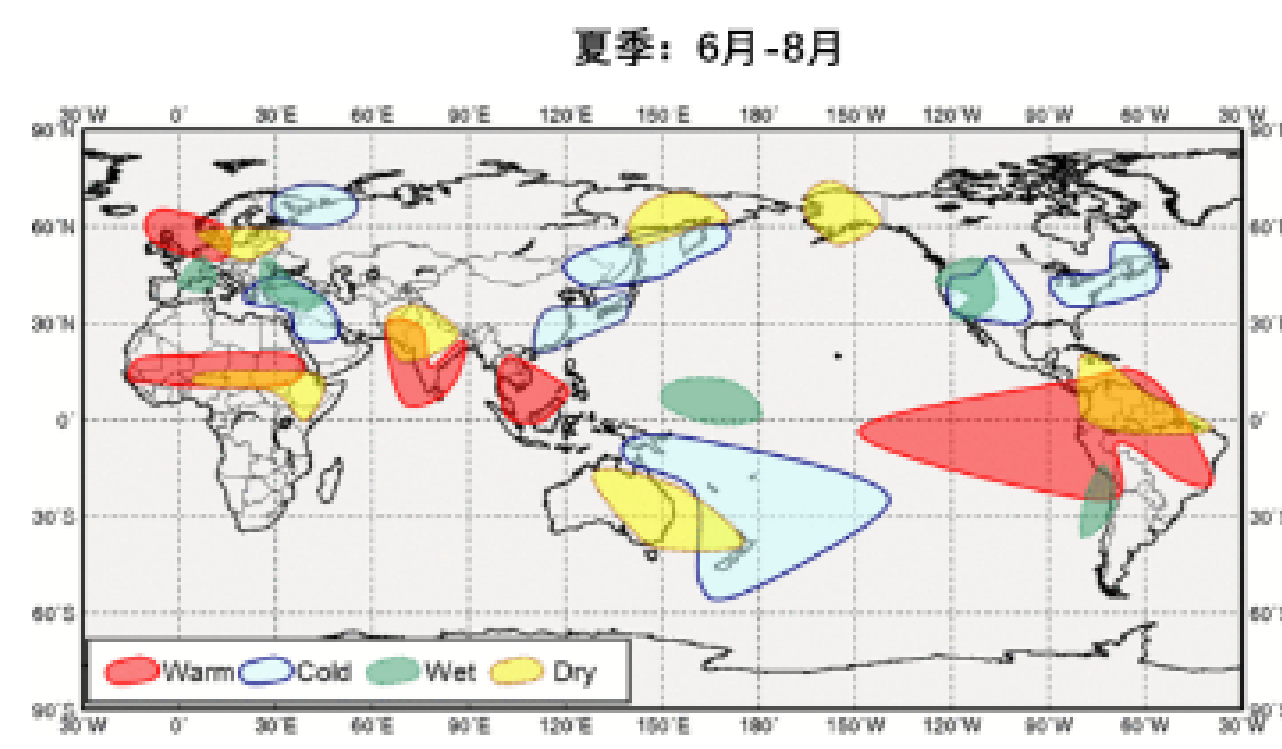
资料来源：网络

一、厄尔尼诺现象解析

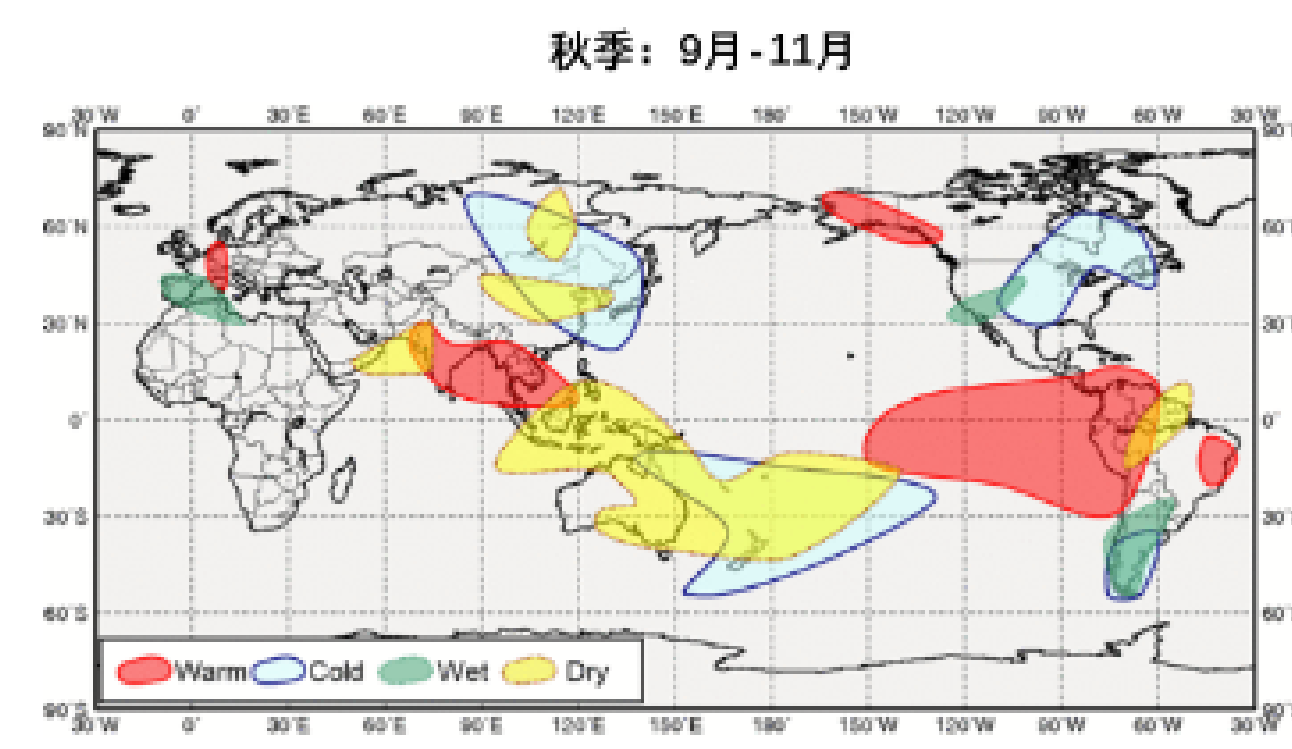
厄尔尼诺（3月-5月）气候影响



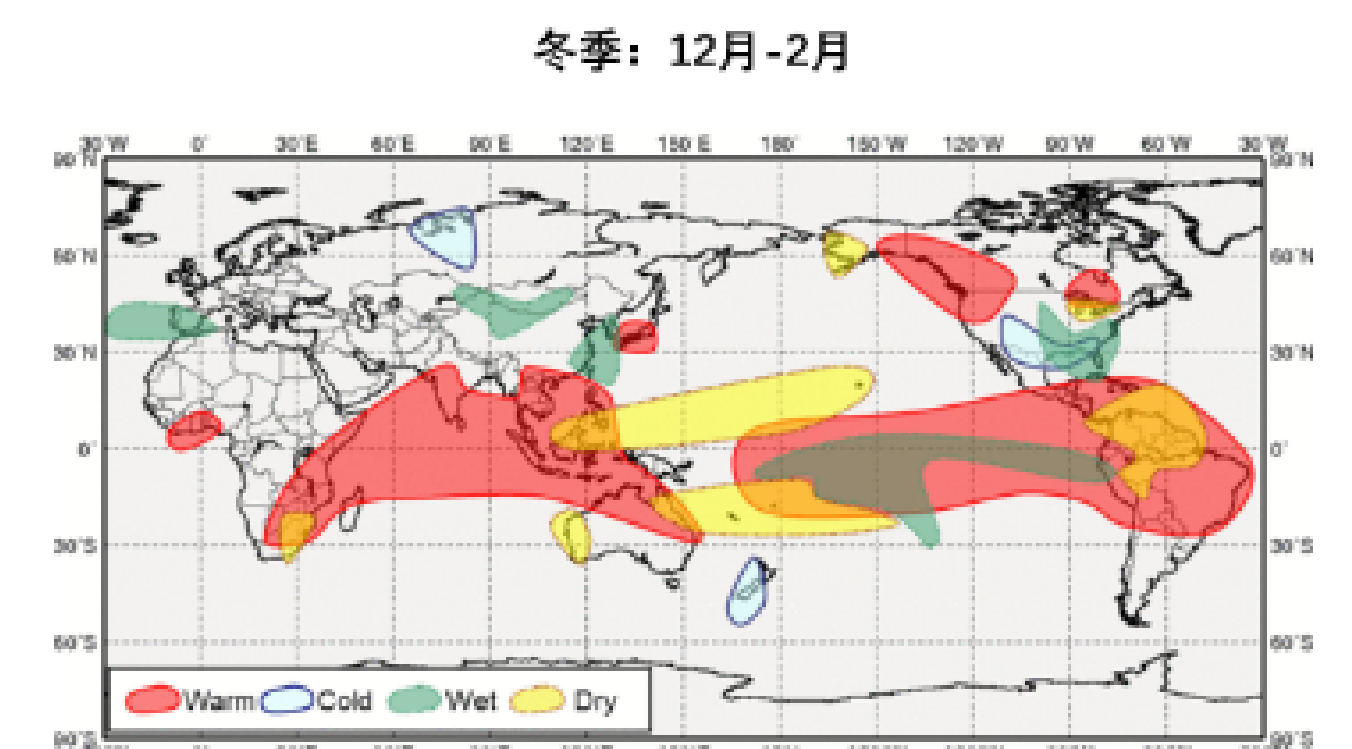
厄尔尼诺（6月-8月）气候影响



厄尔尼诺（9月-11月）气候影响



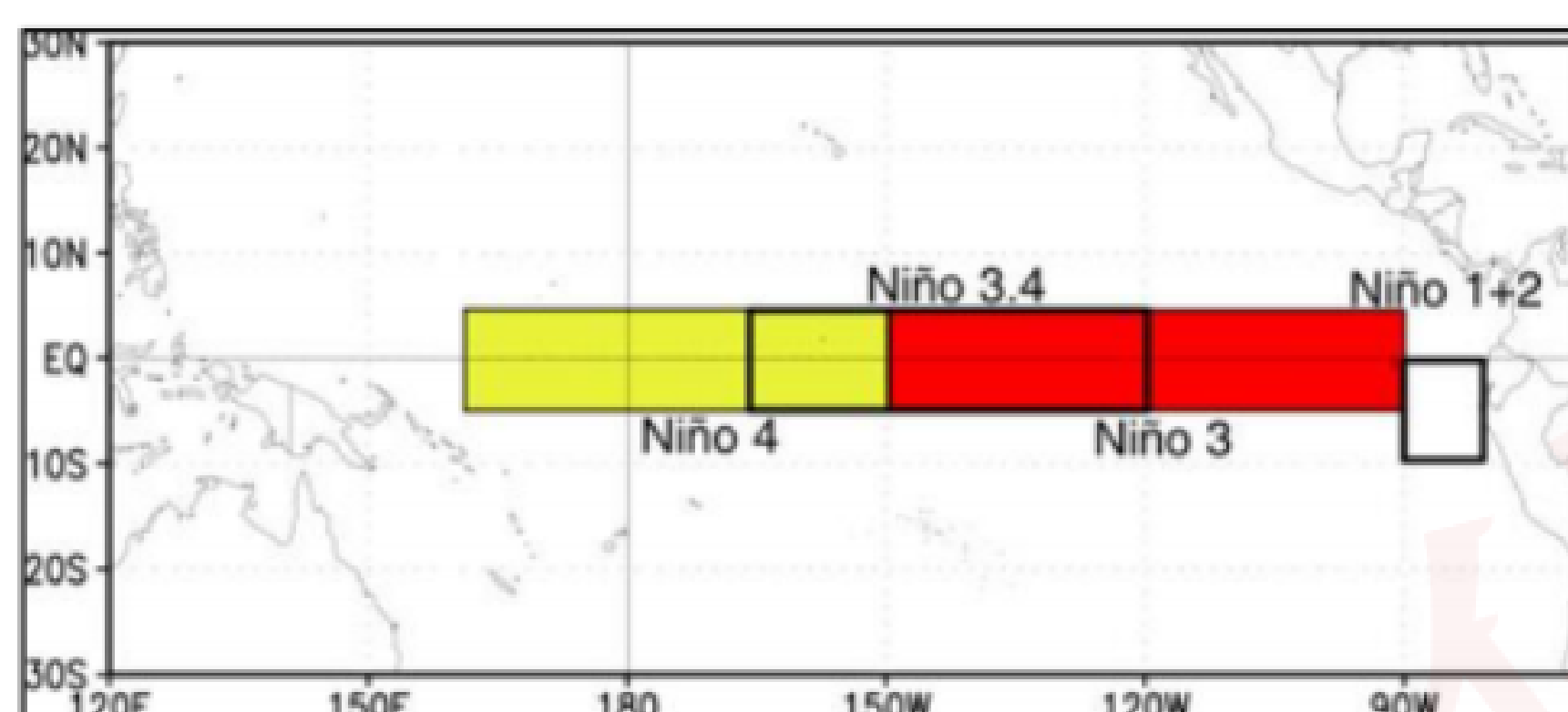
厄尔尼诺（12月-2月）气候影响



厄尔尼诺如何判定

厄尔尼诺评判标准在国际上还存在一定差别，主要评价指数包括包括ONI指数、南方涛动指数、信风指数和向外长波辐射指数等。目前国际上主要采用美国国家大气和海洋局（NOAA）监测的海洋尼诺指数（ONI）来判定是否发生厄尔尼诺。

该指标采用的是东太平洋NINO3.4 海域[5N - 5S, 120W - 170W]3个月平均海温（SST）偏离正常值的情况。如果ONI持续五个月以上大于等于0.5℃时，定义为一次厄尔尼诺事件。强度方面，0.6≤ONI≤0.9的现象为弱厄尔尼诺，1.0≤ONI≤1.4的为中等厄尔尼诺，1.5≤ONI≤1.9的为强厄尔尼诺，ONI>2.0的为超强厄尔尼诺。



2011年以来ONI指数

1950年至今，全球共发生23次厄尔尼诺事件，其中超强厄尔尼诺事件3次，分别发生于1982-1983年、1997-1998年和2014-2016年。2010年以来，已发生2次厄尔尼诺事件和3次拉尼拉事件。



Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2011	-1.4	-1.2	-0.9	-0.7	-0.6	-0.4	-0.5	-0.6	-0.8	-1.0	-1.1	-1.0
2012	-0.9	-0.7	-0.6	-0.5	-0.3	0.0	0.2	0.4	0.4	0.3	0.1	-0.2
2013	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3
2014	-0.4	-0.5	-0.3	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.5	0.6	0.7
2015	0.5	0.5	0.5	0.7	0.9	1.2	1.5	1.9	2.2	2.4	2.6	2.6
2016	2.5	2.1	1.6	0.9	0.4	-0.1	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.6
2017	-0.3	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	-0.1	-0.4	-0.7	-0.8	-1.0
2018	-0.9	-0.9	-0.7	-0.5	-0.2	0.0	0.1	0.2	0.5	0.8	0.9	0.8
2019	0.7	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5
2020	0.5	0.5	0.4	0.2	-0.1	-0.3	-0.4	-0.6	-0.9	-1.2	-1.3	-1.2
2021	-1.0	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.7	-0.8	-1.0	-1.0
2022	-1.0	-0.9	-1.0	-1.1	-1.0	-0.9	-0.8	-0.9	-1.0	-1.0	-0.9	-0.8
2023	-0.7	-0.4	-0.1	0.2	0.5	0.8	1.1	1.3	1.5			

资料来源：NOAA

据NOAA预测，厄尔尼诺高峰期在2023年11月-2024年1月

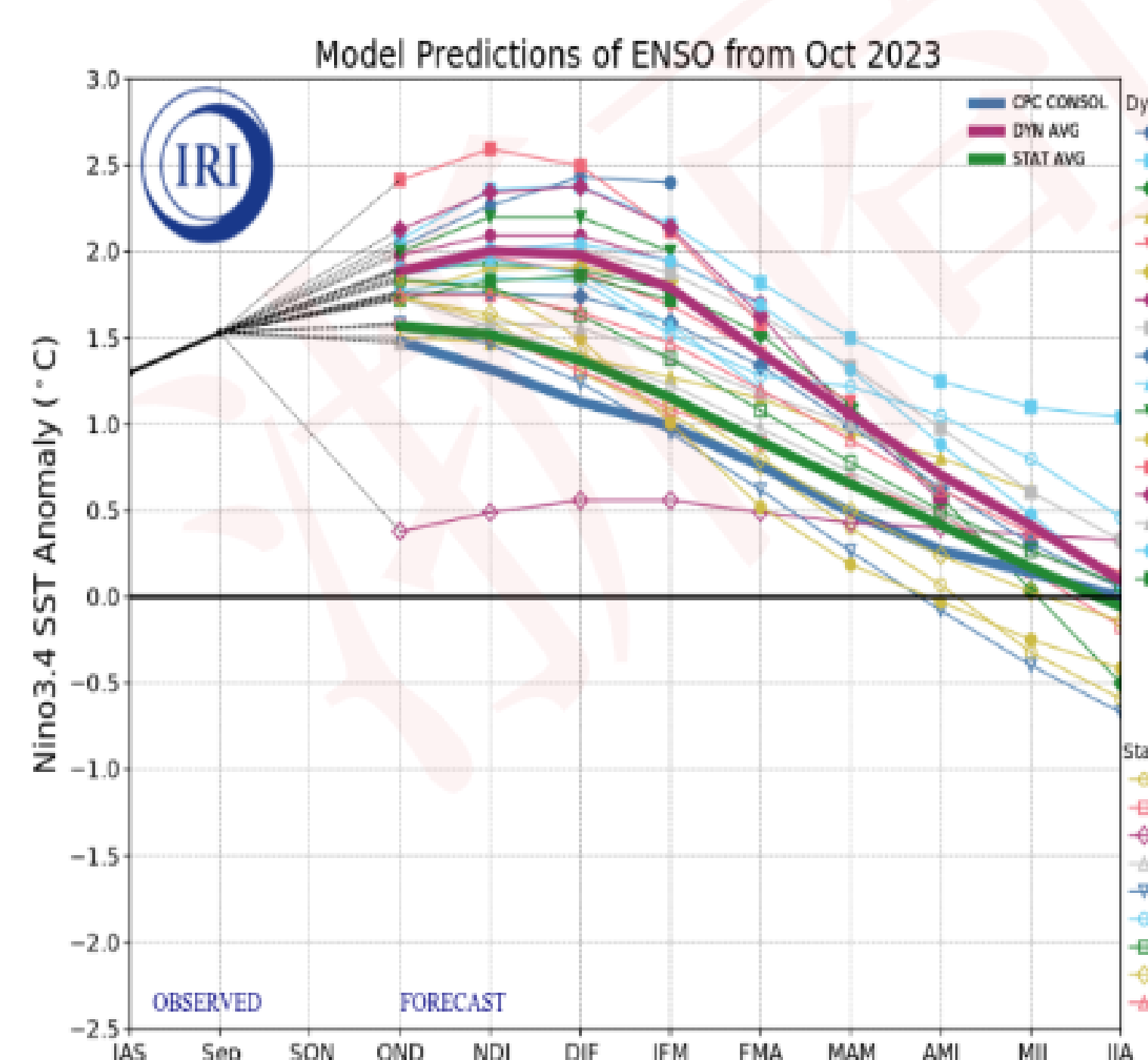
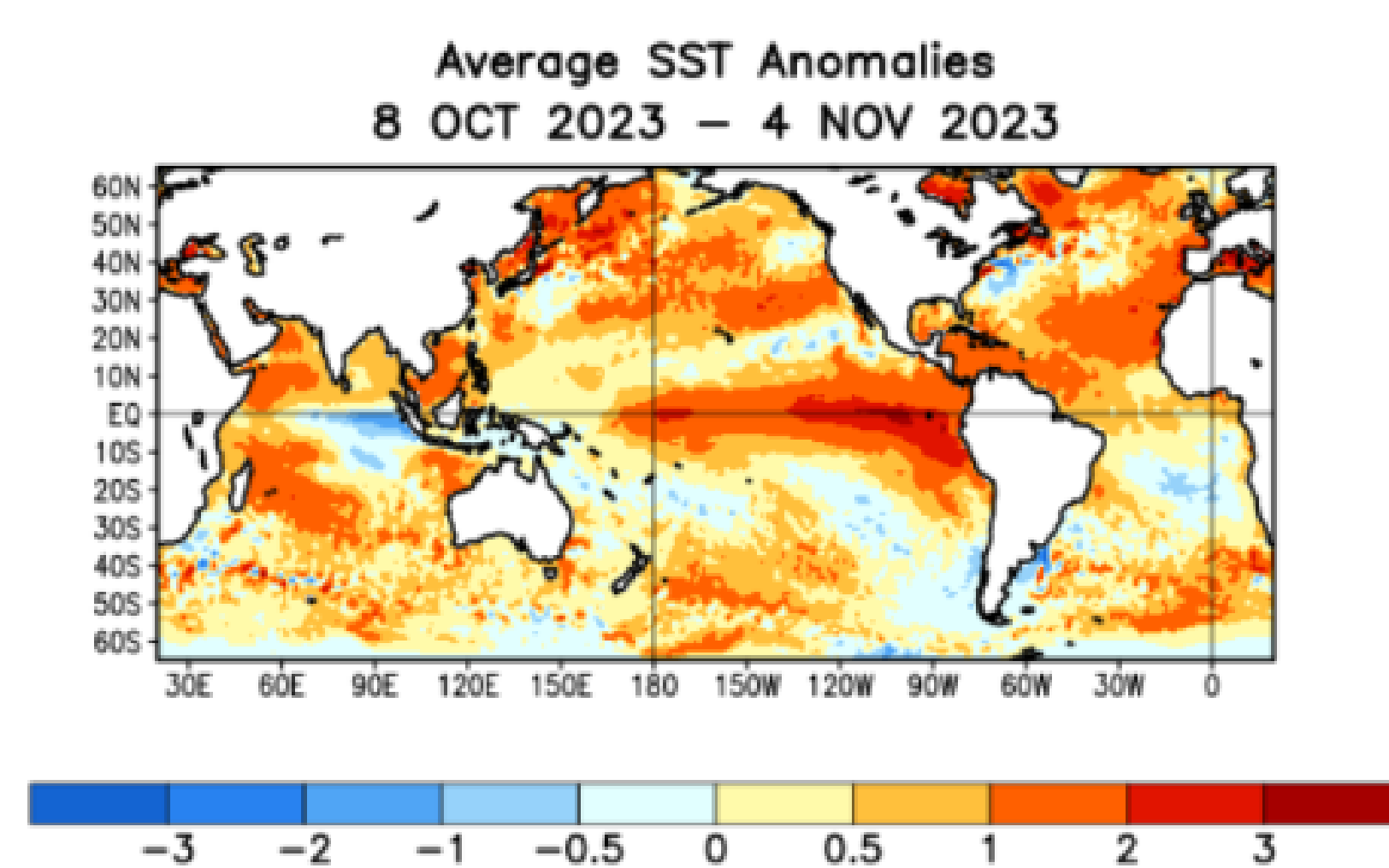


Figure provided by the International Research Institute (IRI) for Climate and Society (updated 19 October 2023).

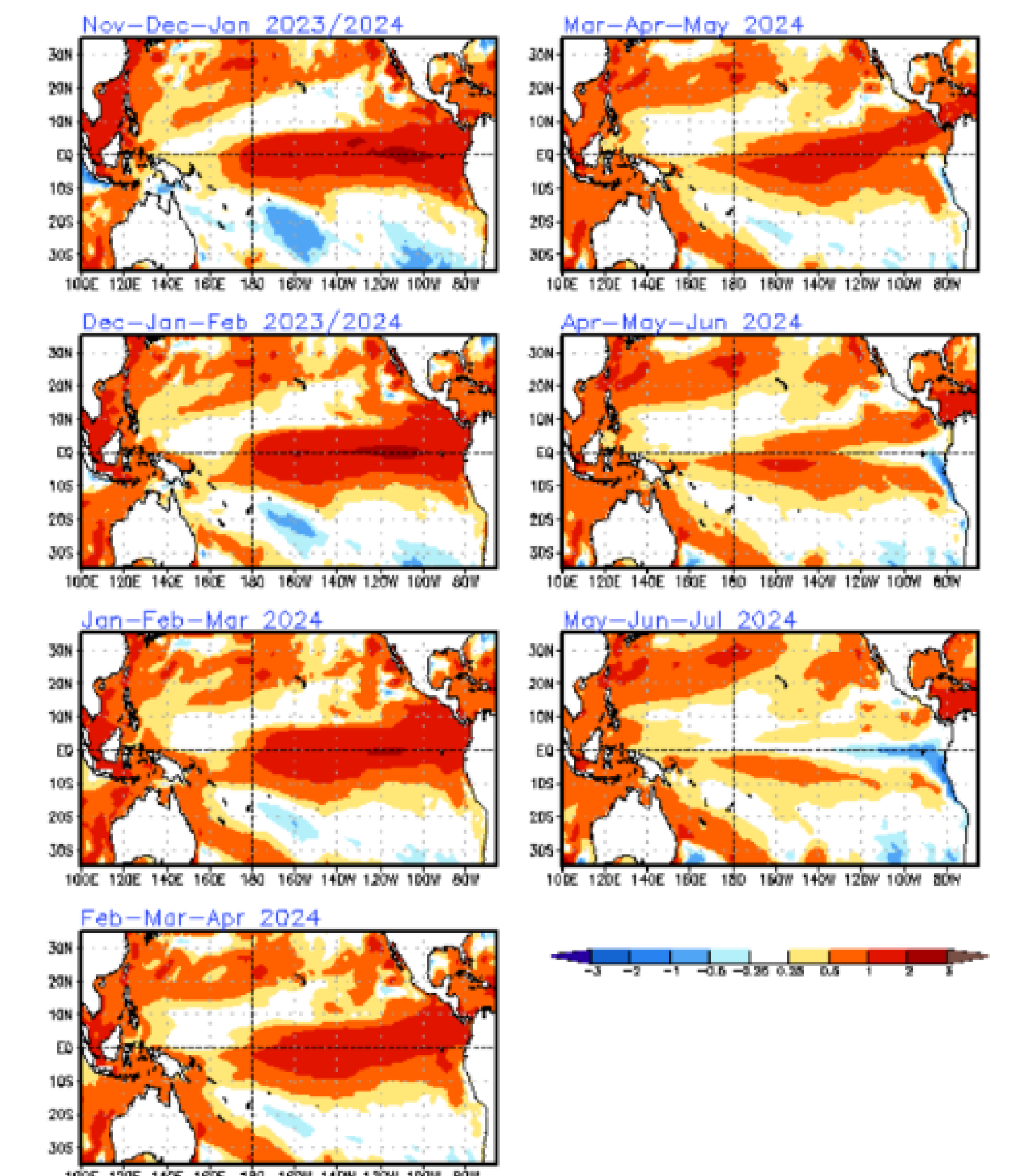
资料来源：NOAA

近一个月，赤道海温在太平洋大部分地区、西印度洋和大西洋部分地区高于平均水平，印度洋中部和东部以及印度尼西亚周围的赤道海温低于平均水平。



资料来源：NOAA

预测海温变化情况

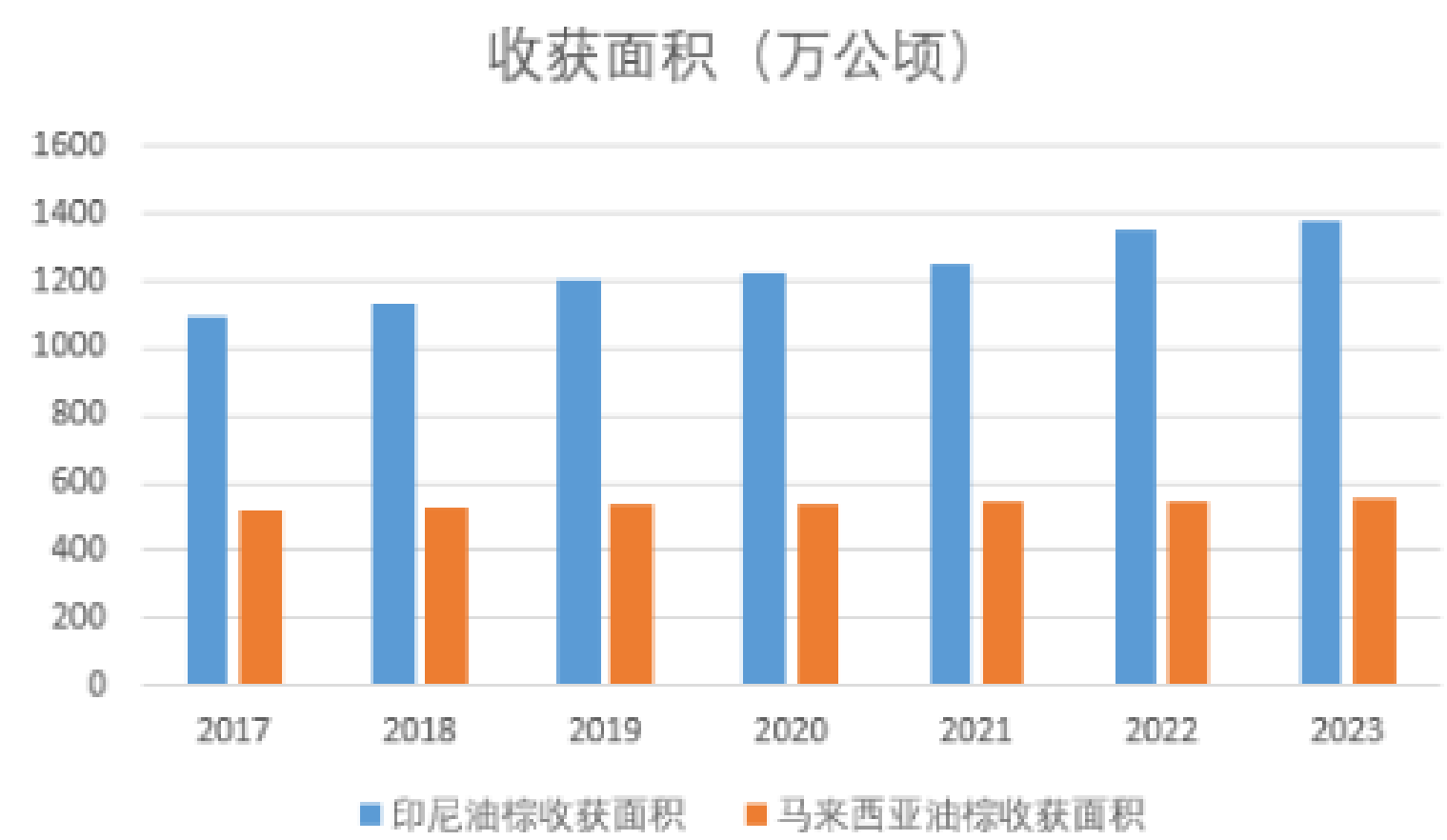


资料来源：NOAA

二、厄尔尼诺对棕榈油生产及市场的影响

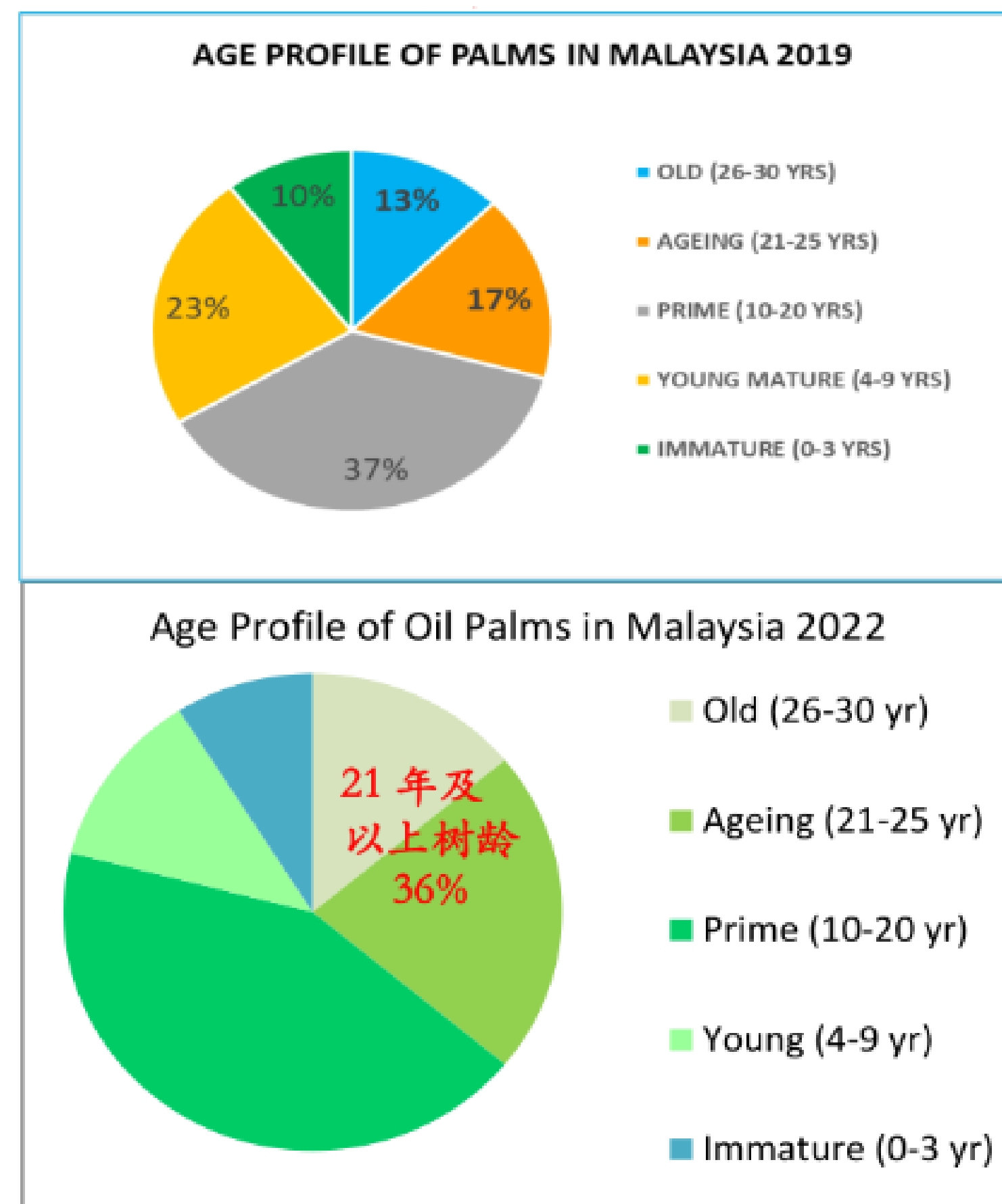
棕榈油生产特征

在全球油脂市场中，棕榈油是第一大油脂，生产主要集中在印尼和马来西亚，两国产量占全球产量超过80%。据USDA数据，2023/24年度印尼油棕收获面积达1380万公顷，且收获面积呈逐年递增状态，马来西亚油棕收获面积达555万公顷，维持相对稳定状态。另外，马来西亚树龄老化程度较为严重，影响棕榈油单产。



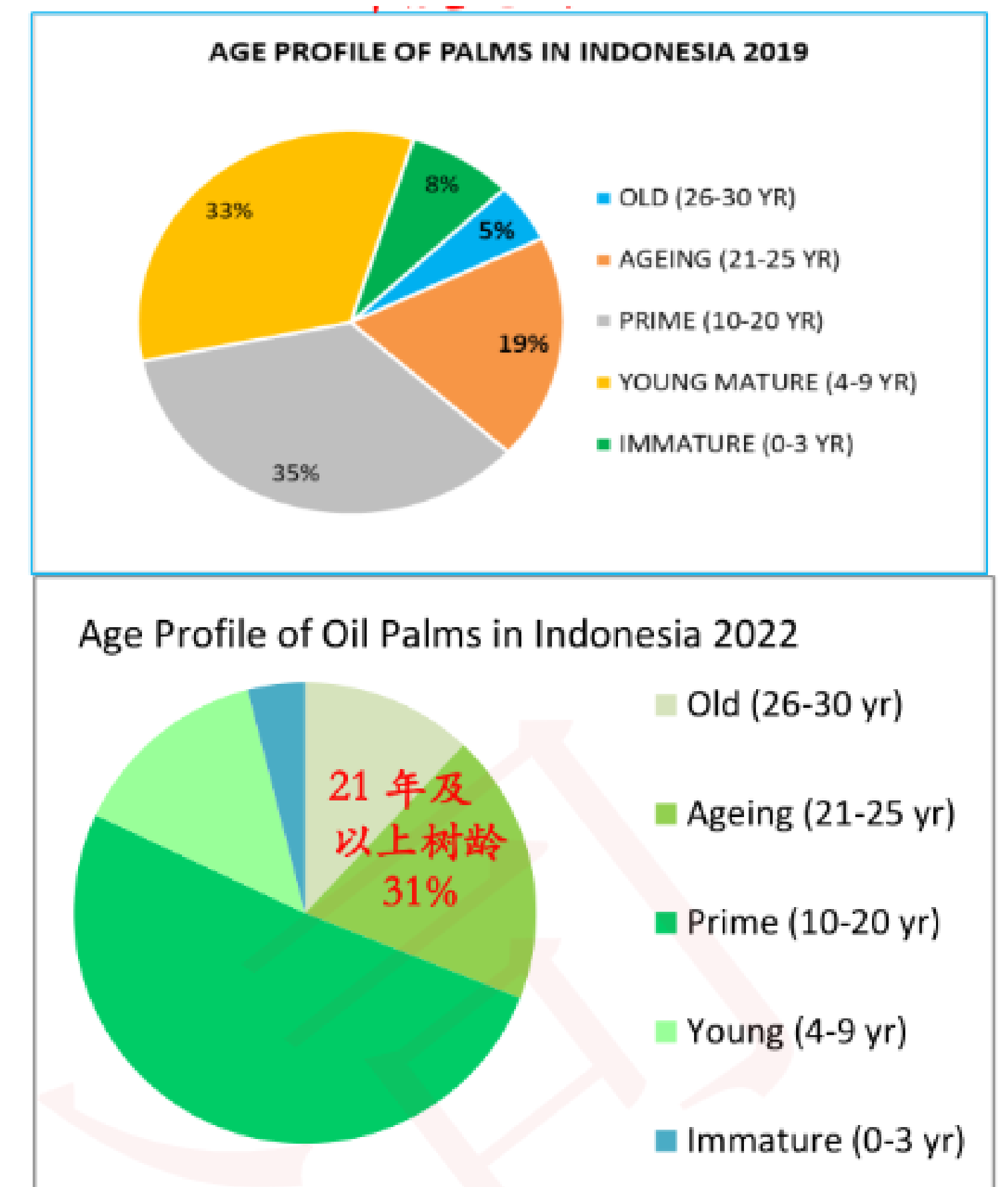
资料来源：USDA，浙商期货

马来西亚棕榈树龄老化程度



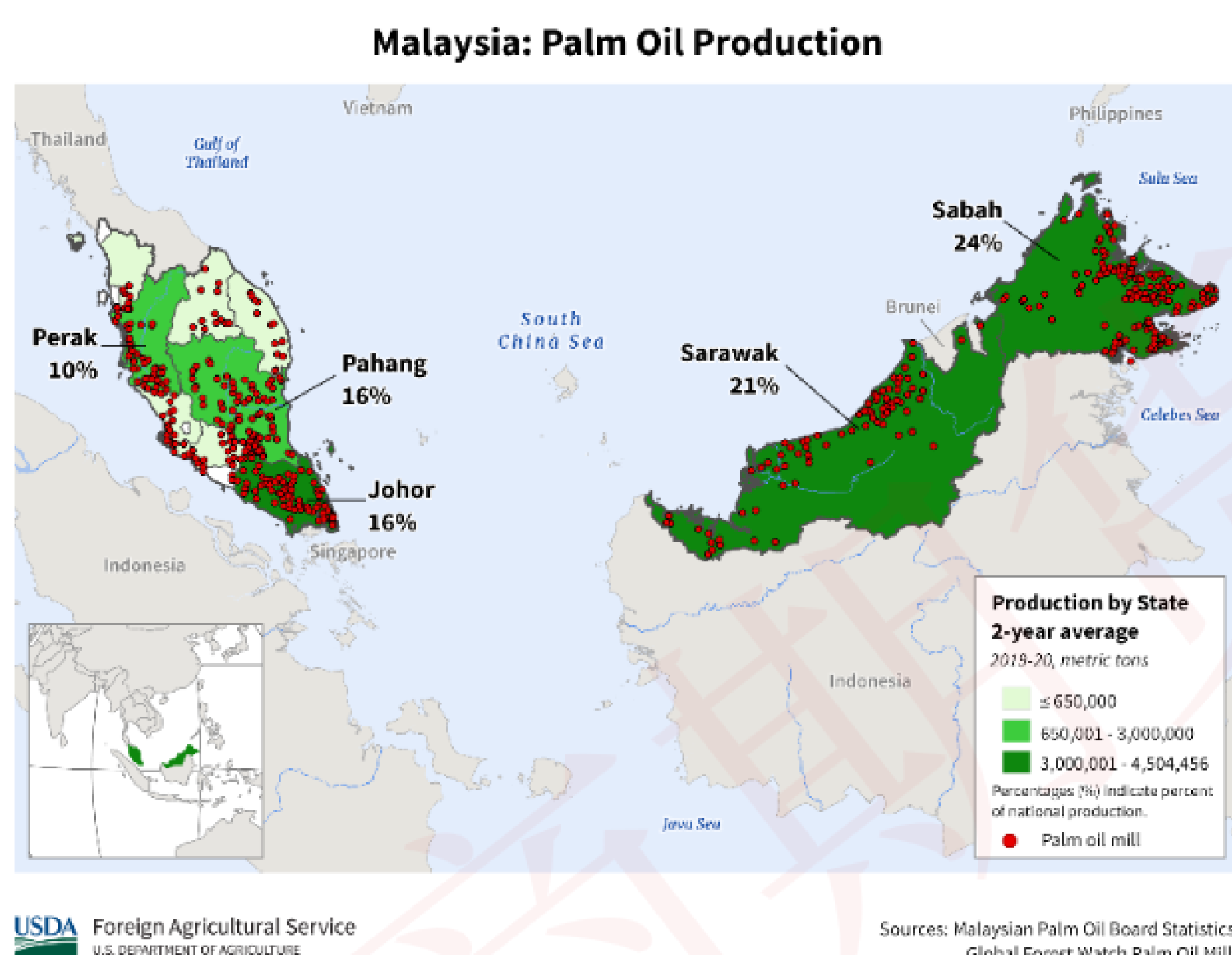
资料来源：MPOC

印尼棕榈树龄老化程度



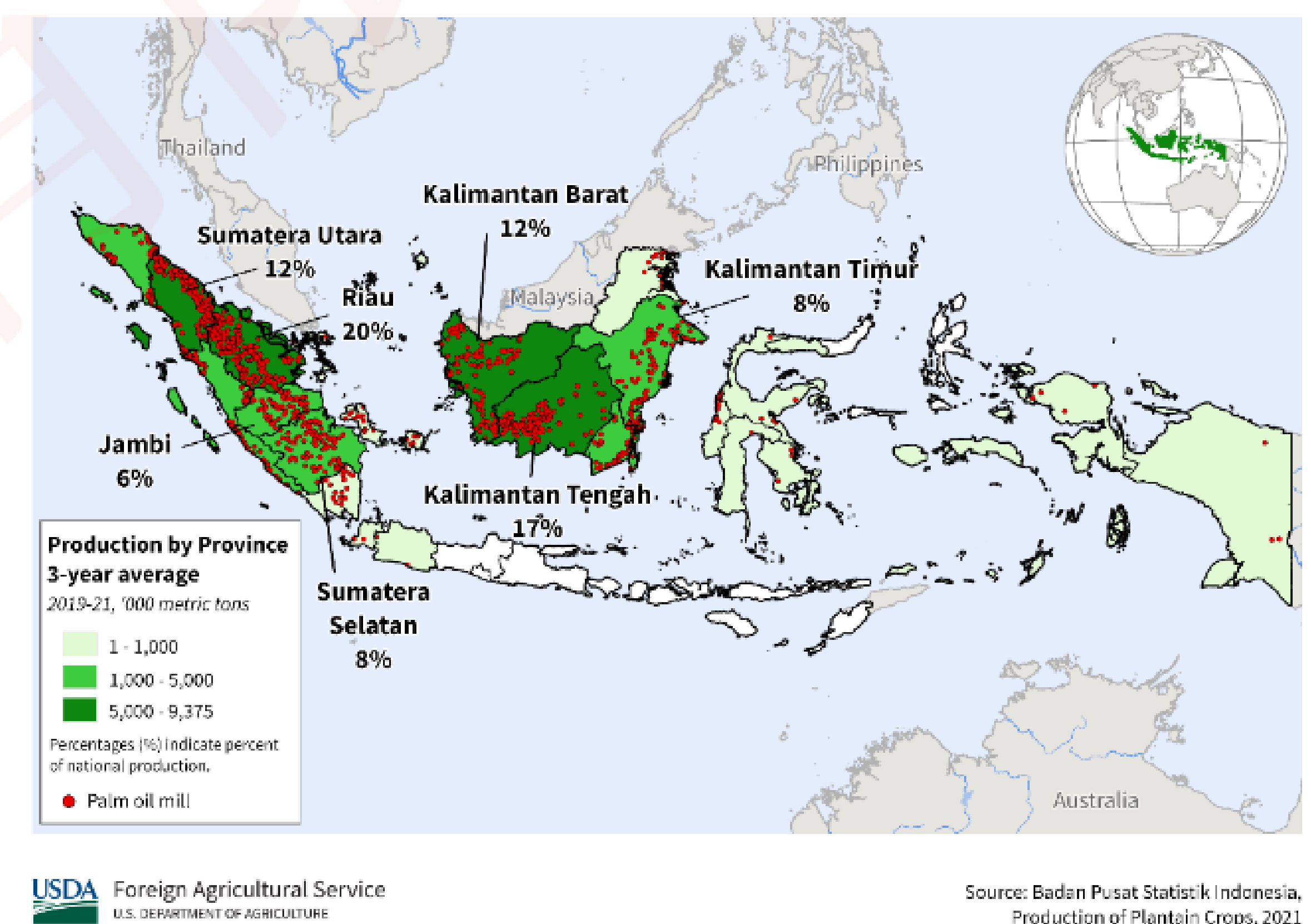
资料来源：MPOC

马来西亚棕榈油产区分布



资料来源：USDA

印尼棕榈油产区分布

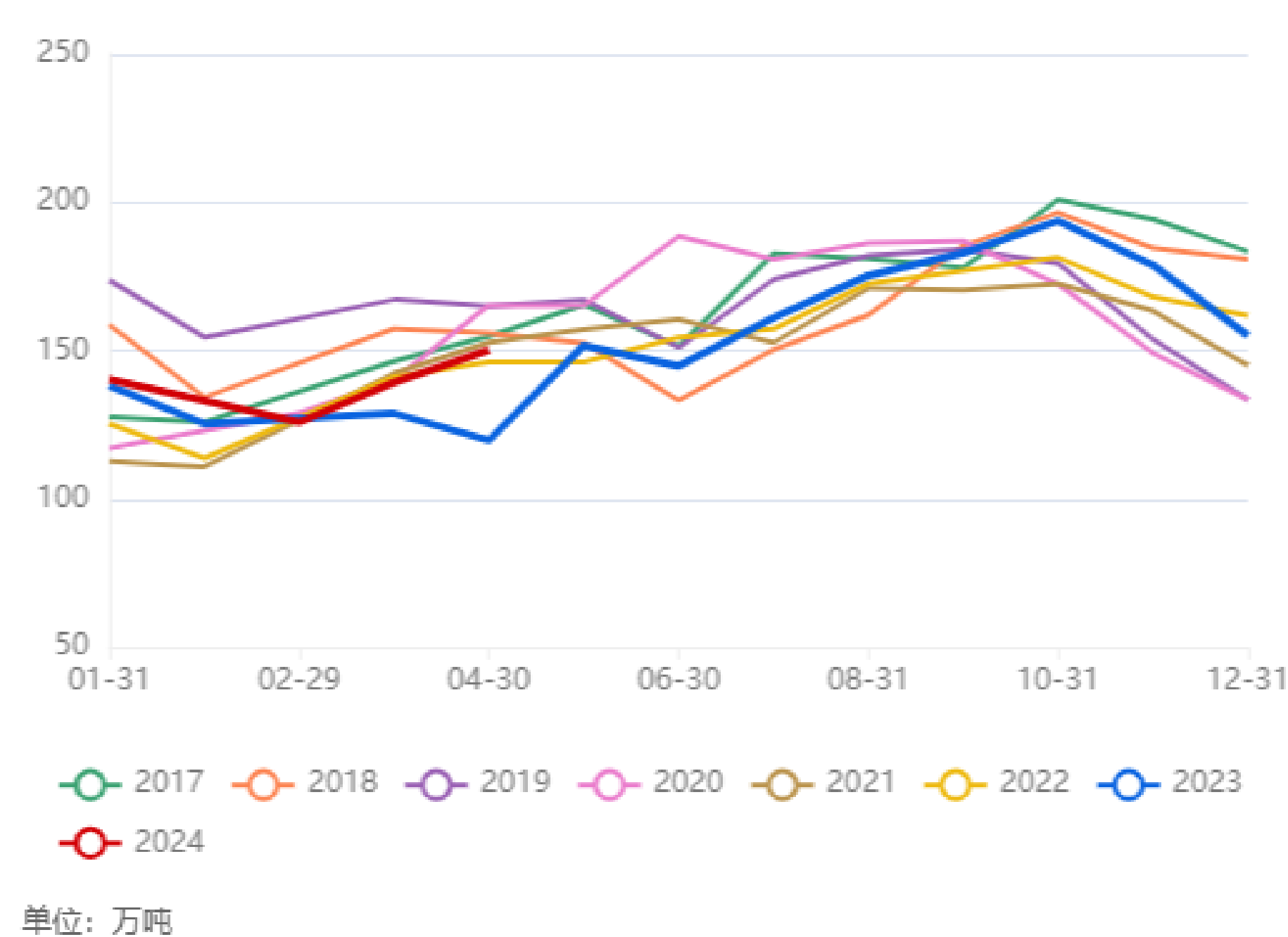


数据来源：USDA

棕榈油生产特征

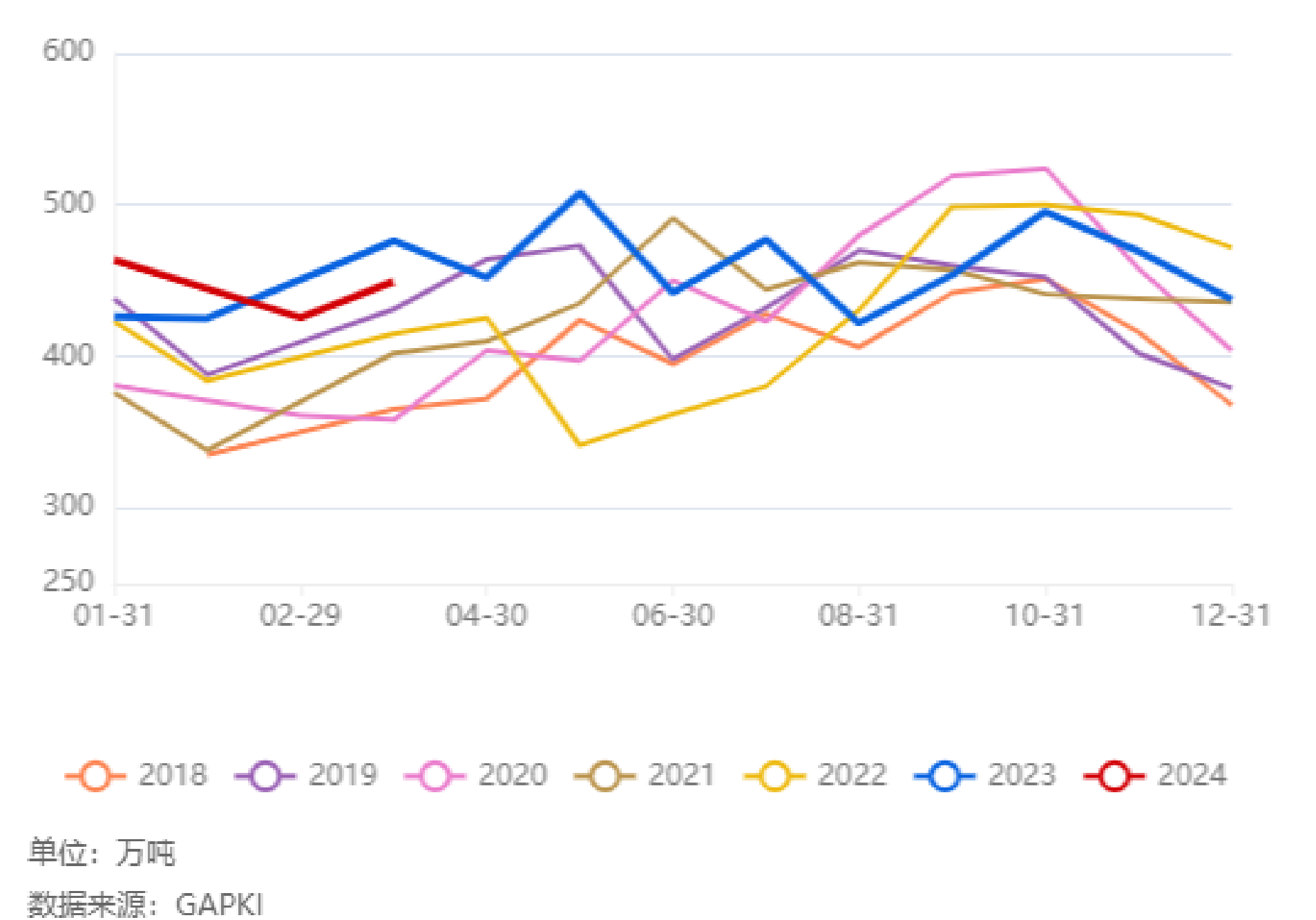
棕榈树是一种多年生喜雨作物，一般要求年降雨量维持在1300-2000mm以上，当月降雨量为200-350mm时，棕榈油月度产量相对较高。降雨多少、气温高低等都会对其造成影响。印度尼西亚与马来西亚为棕榈油主要生产国，两者共占全球棕榈油产量的86%以上。印尼和马来棕榈油的产量具有明显的季节性特征，通常每年4-10月是增产季，而11月至次年2月是减产季，收割量最大的月份通常在10月。

马来西亚棕榈油月度产量 2024-04-30



单位：万吨

印度尼西亚棕榈油月度产量 2024-03-31



单位：万吨

数据来源：GAPKI

二、厄尔尼诺对棕榈油生产及市场的影响

厄尔尼诺对棕榈油产量影响具有滞后性

油棕需要经历性别分化、花序发芽、开花授粉等阶段才能成熟，整个成熟期需要近35个月，干旱会影响油棕果实发育的不同阶段。厄尔尼诺事件期间，东南亚干旱和晴朗天数增加利于油棕鲜果串的收割及运输，部分提振棕油产量。然而，棕榈果成熟前5-15个月是棕榈树的花絮发芽和授粉阶段，干旱会导致油棕花序死亡率上升和花朵性别失调（能发展成果实的雌花减少，而雄花数量增加），从而直接影响棕榈油产量。因此，厄尔尼诺对棕榈油产量的影响存在一定的滞后性。

厄尔尼诺和拉尼娜事件对马来西亚棕榈油单产的影响

为分析厄尔尼诺事件对马来西亚棕榈油单产影响，分别统计了事件发生期间平均月度单产，事件开始一年内平均月度单产以及事件开始第二年平均月度单产，发现厄尔尼诺事件通常会导致马棕减产，拉尼娜事件通常会导致马棕增产，在周期较长的拉尼娜事件中，可能因降水较多影响收获而减产。

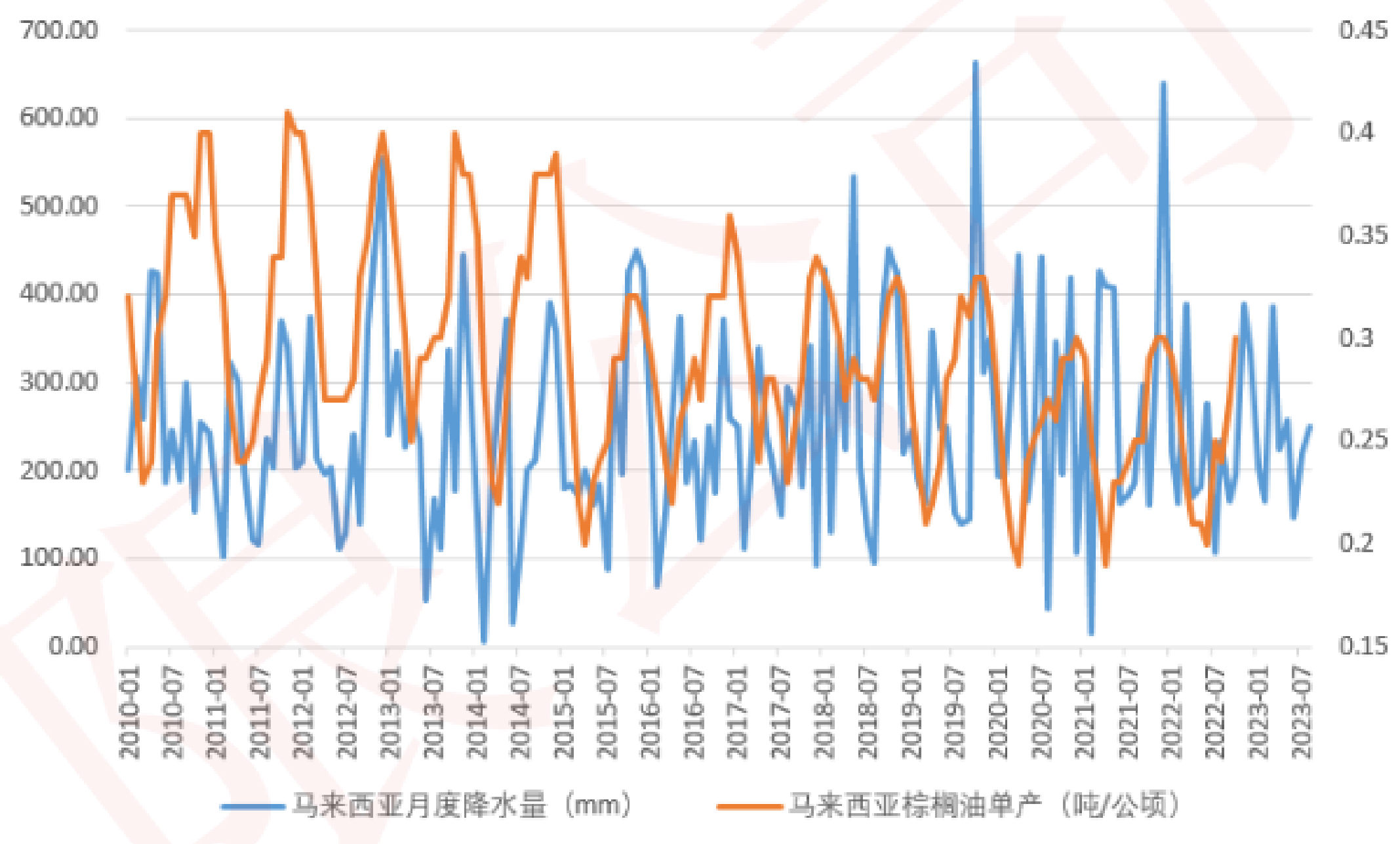
厄尔尼诺对马来西亚棕榈油单产的影响						
发生时间	持续时长	强度	事件期间平均月度单产（吨/公顷）	事件开始第一年平均月度单产（吨/公顷）	事件开始第二年平均月度单产（吨/公顷）	变动率
厄尔尼诺						
2009.06-2010.02	9个月	中等	0.34	0.328	0.31	5.49%
2014.09-2016.03	19个月	超强	0.309	0.321	0.285	-11.21%
2018.08-2019.05	10个月	弱	0.302	0.299	0.279	-6.69%
拉尼娜						
2011.06-2012.03	10个月	中等	0.331	0.319	0.33	3.45%
2016.07-2016.11	5个月	弱	0.306	0.279	0.295	5.73%
2017.09-2018.03	7个月	中等	0.304	0.287	0.303	5.57%
2020.07-2021.04	10个月	中等	0.266	0.266	0.253	-4.89%
2021.07-2022.12	18个月	中等	0.263	0.253	0.253	0.00%

注：事件开始第一年平均月度单产：以厄尔尼诺起始月计，跨度12个月
事件开始第二年平均月度单产：以厄尔尼诺起始月12个月后的月计，跨度12个月
变动率=（事件开始第二年平均月度单产-第一年）/第一年

数据来源：MPOB，浙商期货

马来西亚降水与棕榈油单产（滞后10月）时序图

绘制马来西亚降水与棕榈油单产（滞后10月）时序图，降水与滞后10个月单产走势基本相似，二者具有显著相关性。具体来看，厄尔尼诺期间降水减少会导致油棕花序死亡率上升和花朵性别失调，影响10个月后的棕榈油产量。另外，关注马来西亚棕榈油单产波动情况发现，整体有下移趋势，这主要是由于马棕树龄老老化造成单产下降。



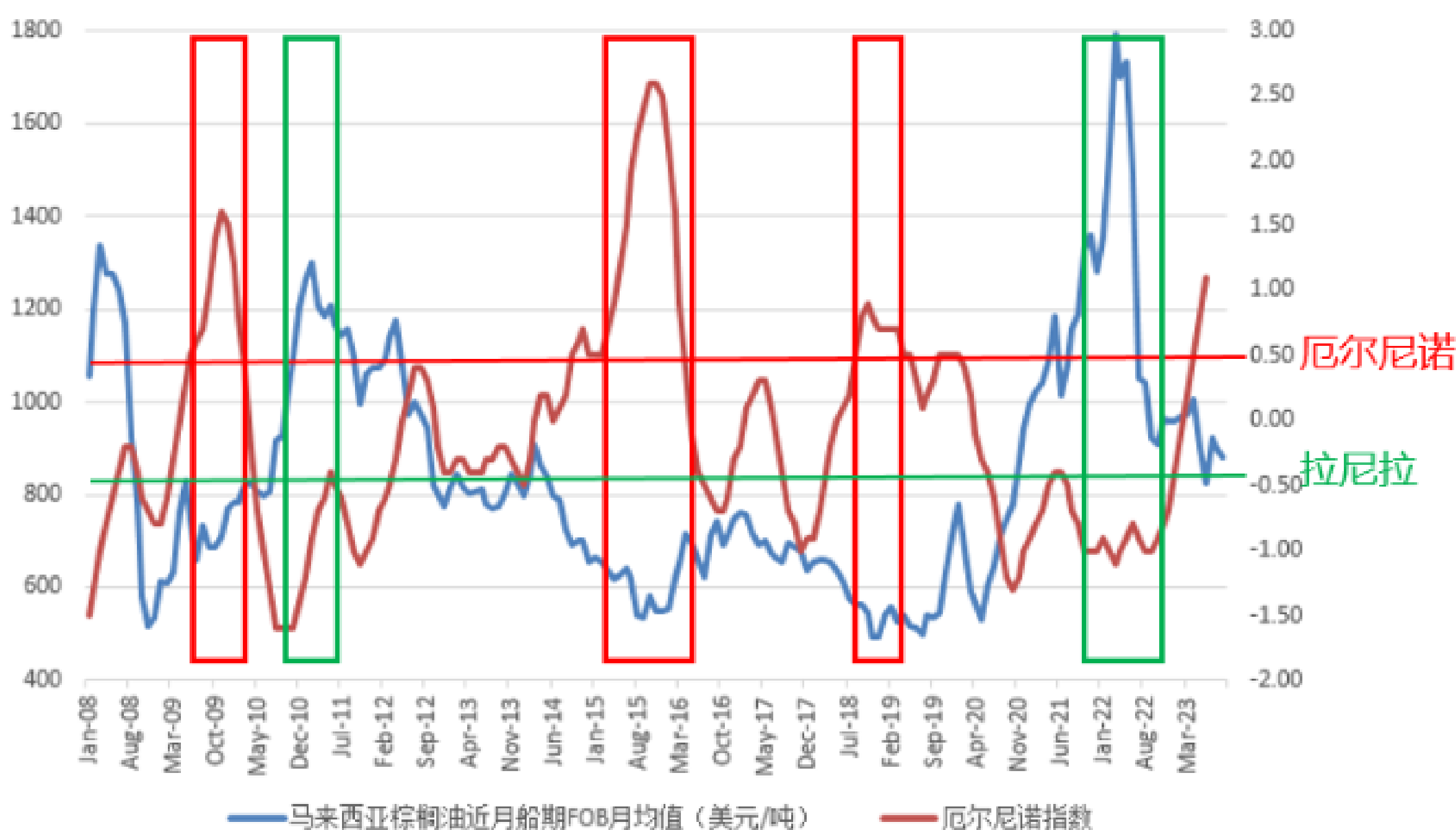
数据来源：MPOB，浙商期货

棕榈油价格与厄尔尼诺指数相关性

为分析厄尔尼诺对棕榈油价格的影响，绘制了棕榈油FOB价格与厄尔尼诺指数时序图。据图可知，棕榈油价格通常在厄尔尼诺峰值附近筑底，拉尼娜峰值附近筑顶。

NOAA数据表明，7月以来厄尔尼诺强度逐渐增大，预计11月到24年2月达到顶峰，未来东南亚将持续面临降水偏少的情况。厄尔尼诺对棕榈油产量影响最早要到24年第二季度才会显现。此外，考虑到棕油生产的季节性特征，马棕11月至次年2月为减产季，则今年的11月前后或棕油存在减产驱动的上行风险。但之前也有分析，厄尔尼诺导致11月降水减少，晴朗天气有利于棕榈油收获，减产及去库幅度或相对较慢，后续我们需要持续关注马棕的阶段性产量和出口数据。

棕榈油FOB价格与厄尔尼诺指数时序图

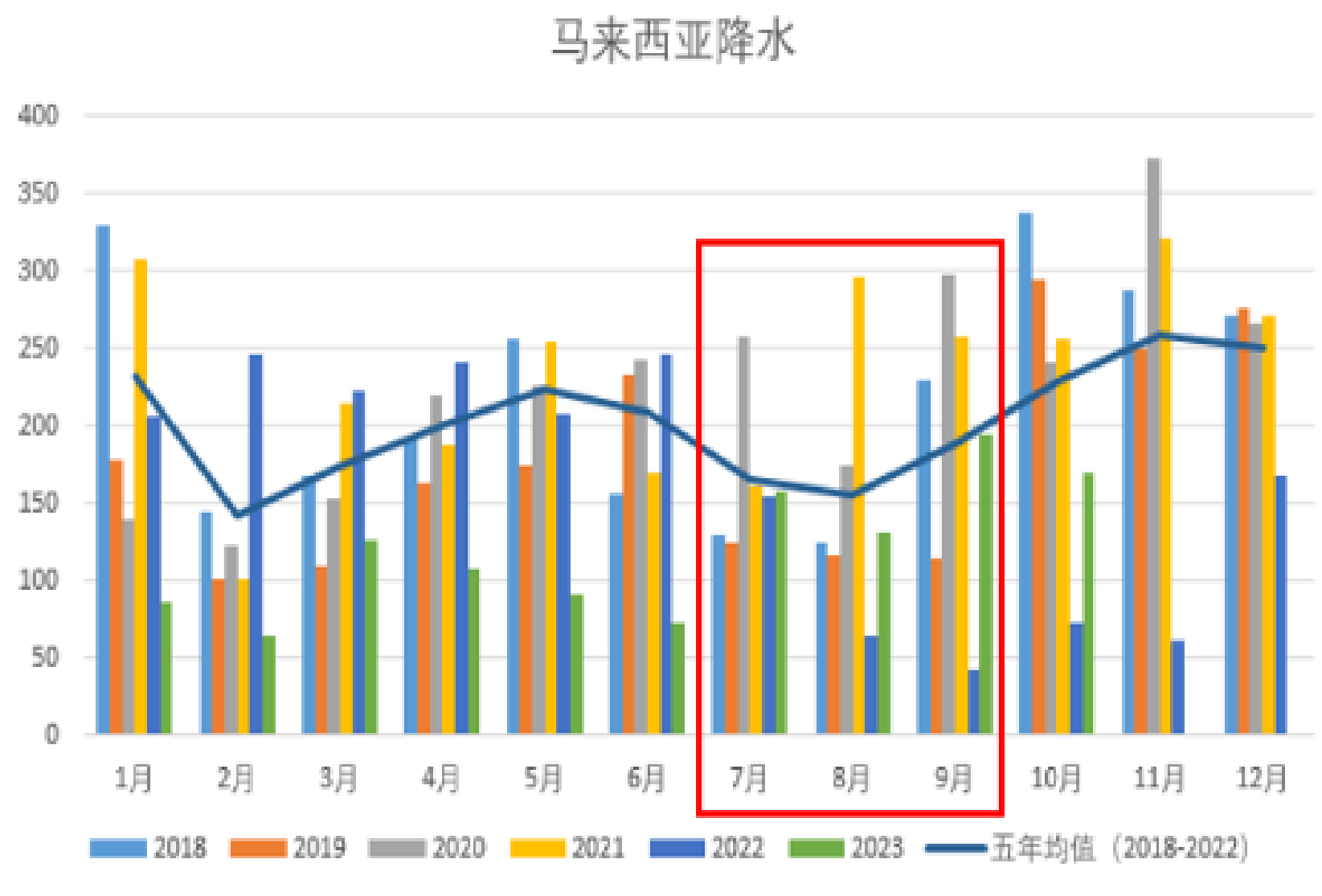


资料来源：浙商期货

印尼马来7-9月降水减量或不及预期

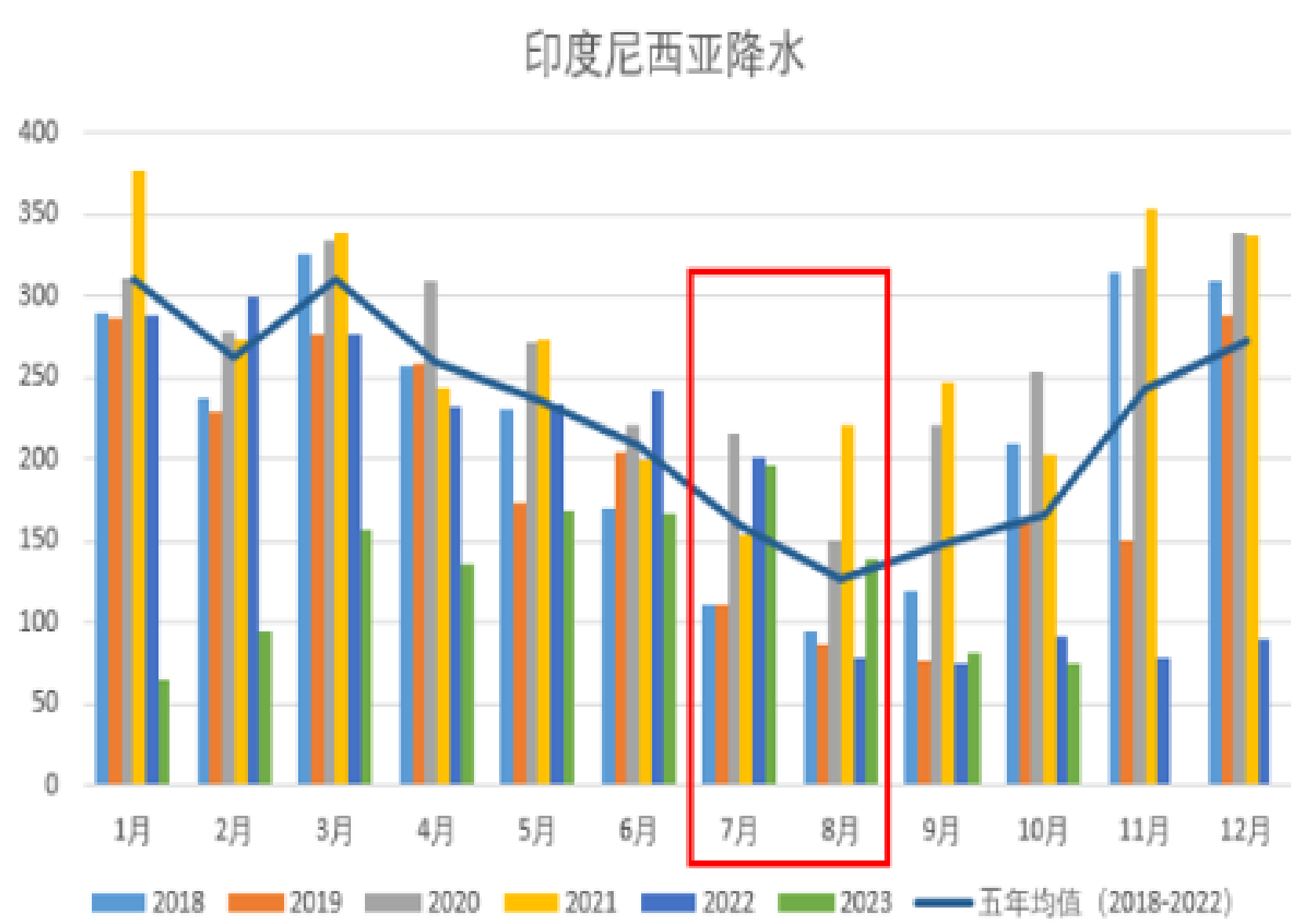
2023年7月以来，厄尔尼诺逐步增强，从历史规律来看，厄尔尼诺一般会导致东南亚地区降雨减少，但目前从7-9月马来和印尼降水情况来看，降水相对较高，马来西亚7月和9月降水接近前5年均值，印尼7-8月降水接近前5年均值，且前5年还包括了2020-2022持续近两年的拉尼娜降水偏多年份，降雨减少程度或不及预期，或导致预计明年二季度棕榈油减产预期后移，后续关注东南亚降雨情况，警惕超预期的事件发生。

马来西亚降水



数据来源：彭博，浙商期货

印度尼西亚降水



数据来源：彭博，浙商期货

二、厄尔尼诺对棕榈油生产及市场的影响

【免责声明】

本报告的版权归“浙商期货有限公司”所有，未经本公司允许，不得以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容或复印本予以任何其他人，或投入商业使用，未经授权的转载本公司不承担任何责任。经过本公司同意的转发应遵循原文本意并注明出处“浙商期货有限公司”。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记，本公司保留一切权利。

本报告基于我公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但我公司及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布前已使用或了解其中信息。报告中的信息或所表达意见不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，我公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。