

高温背后的“三重”拉尼娜可能更需 要警惕

● 主要观点

➤ 今年夏季高温特征：2022年7月以来，全球频发极端高温天气。本轮高温特征，范围广、强度大、持续时间长。造成今年高温天气的直接原因，是全球大气环流异常，伴随的中长期因素是拉尼娜事件、全球变暖和热岛效应。

➤ 今年高温天气的成因和预测：造成今年高温天气的直接原因，是全球大气环流异常，伴随的中长期因素是拉尼娜事件、全球变暖和热岛效应。对于高温未来的发展，从预测来看北半球极端高温事件发生的信号仍然持续，国内北方地区可能温度仍将高于往年。同时东太平洋海温偏低，可能会一直持续到年底，即今年冬季大概率发生拉尼娜事件。

➤ 高温和拉尼娜对经济的影响：从全球范围来看，高温最直接的影响是干旱，拉尼娜有加剧干旱的可能。根据欧盟干旱指标的7月最新地图，47%的欧盟领土处于警告状态，17%处于警戒状态。美国的干旱情况也不容乐观，拉尼娜可能会加剧美国干旱情况。

对我国主要的影响是导致部分地区电力供需不平衡。电力供给大幅度减少的同时电力负荷拉满，电力供需之间的不平衡最终导致了限电的结果。但是今年大概率不会重演去年拉闸限电的情景，去年电力需求旺盛的是工业大省，比如浙江、广州等地，所以拉闸限电对经济的影响比较大。今年主要是季节性、区域性限电，时间上和经济体量占比影响都不及去年，而且今年在保供稳价的背景之下，原煤产量和库存均处于较高水平，火电或能弥补水电的不足。相比较当前高温和限电，高温背后的冬季“三重”拉尼娜可能会提升我国极端天气的概率，更需要提高警惕。

光大期货研究所

撰写人：于洁

期货从业：F03088671

投资咨询：Z0016642

撰写日期：2022/8/18

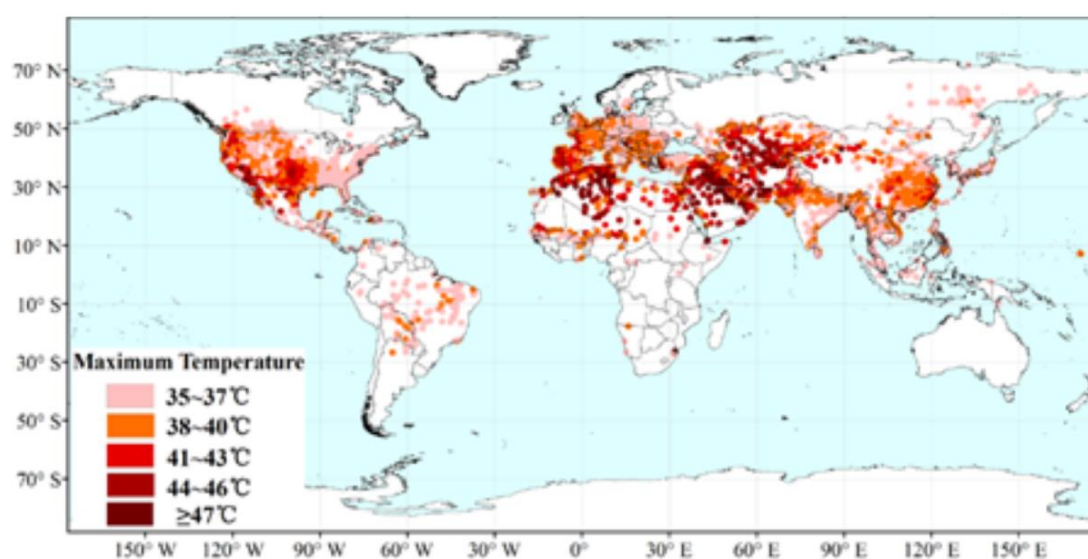
高温对经济和气候的影响几何？

一、今年夏季高温特征

2022 年 7 月以来，全球频发极端高温天气。本轮高温特征，一是范围广，东亚、西亚、东南亚、西欧、南欧、俄罗斯西部和远东地区西部、加拿大、美国中西部和南部、墨西哥、南美洲中北部、非洲西北部和南部等地大部地区气温较常年同期偏高 1~3℃，其中俄罗斯远东地区西部、加拿大东北部、南美洲中部等地局部气温偏高 4℃或以上。西欧、南欧、美国等地先后出现了创历史纪录的高温天气。

二是强度大，葡萄牙、西班牙、英国南部、美国西南部等地最高气温超过 40℃，英国多地气温超过历史极值，欧洲多国因持续高温少雨天气，遭遇极端干旱危机。

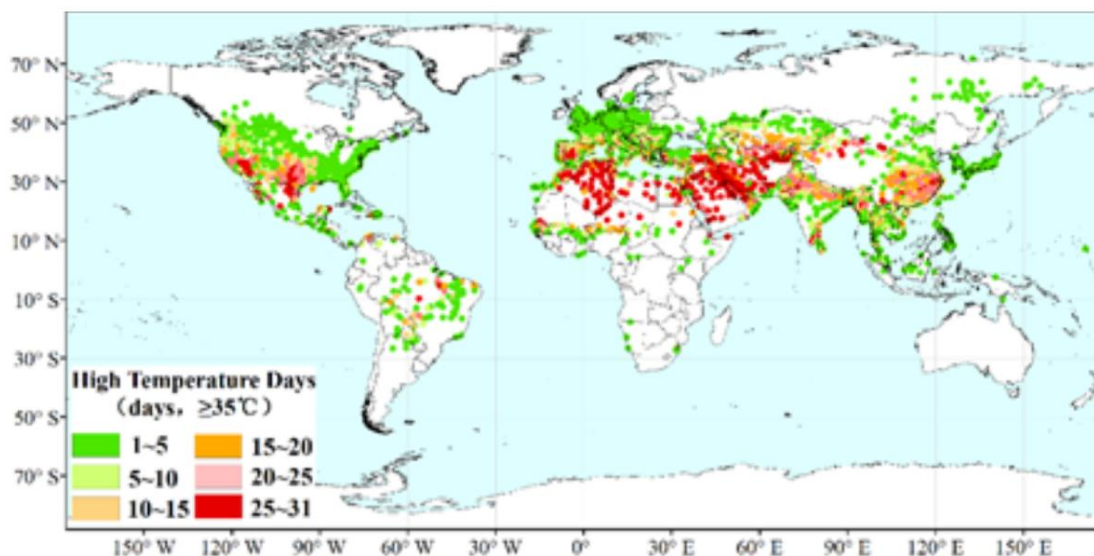
图表 1：2022 年 7 月全球极端最高气温图（单位：℃）



资料来源：中央气象台

三是持续时间长。中亚、西亚、印度次大陆北部、南欧、西欧南部、中国南方地区、美国西部、墨西哥北部、非洲北部等地大部分地区高温日数达 15~25 天、部分地区有 26~31 天。

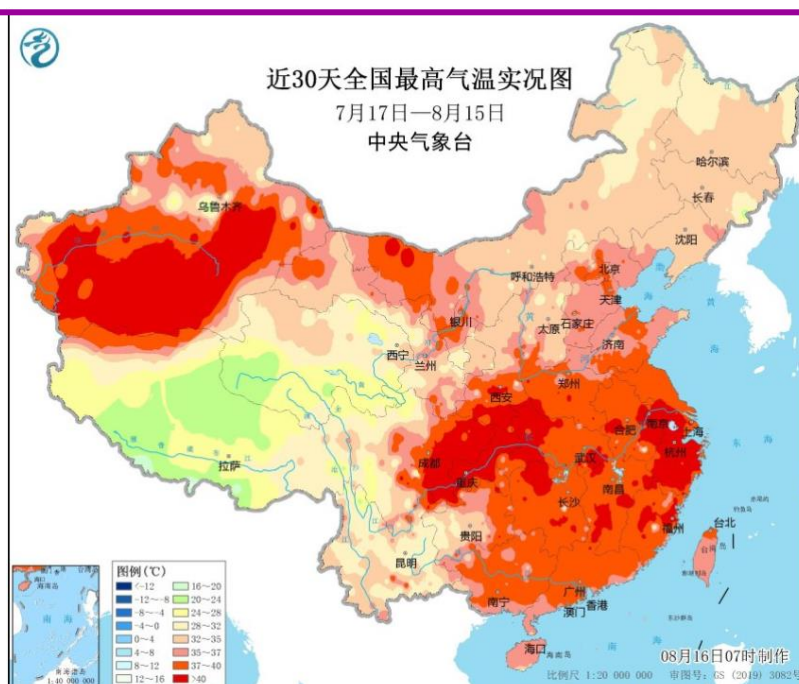
图表 2：2022 年 7 月全球高温日数图（单位：天）



资料来源：中央气象台

我国 6 月以来（6 月 1 日至 8 月 14 日），全国平均高温日数 11.8 天，较常年同期多 4.9 天，为 1961 年以来同期最高。全国共 716 个国家气象观测站日最高气温达到极端高温事件标准，河北、陕西、四川、浙江、福建、广东等地 133 个国家气象观测站日最高气温持平或突破历史极值。

图表 3：近 30 天全国最高气温实况图（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）



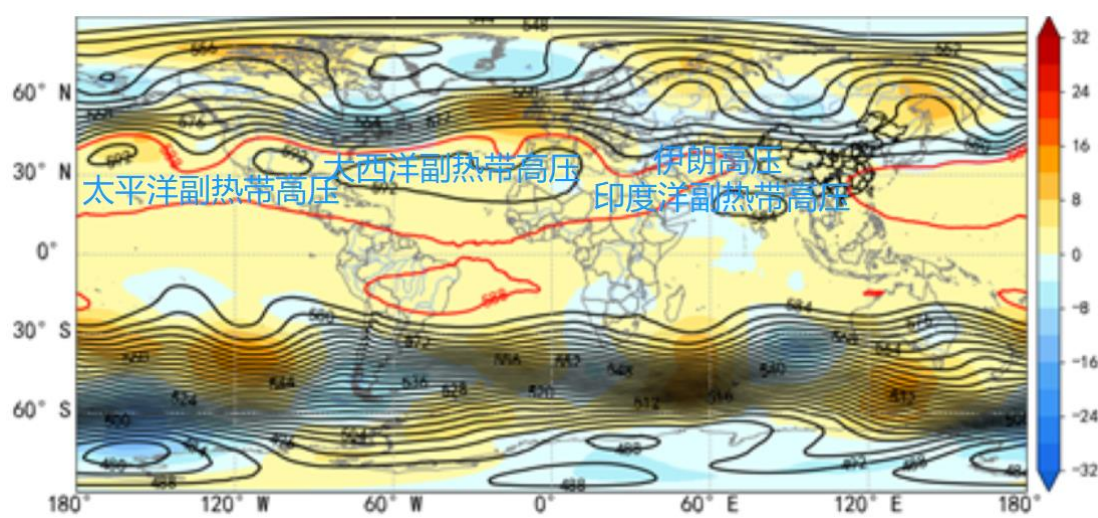
资料来源：中央气象台

二、今年高温天气的成因和预测

造成今年高温天气的直接原因，是全球大气环流异常，伴随的中长期因素是拉尼娜事件、全球变暖和热岛效应。7月全球副热带高压呈异常偏强趋势，太平洋副热带高压、大西洋副热带高压、印度洋副热带高压、伊朗高压连成一片，在北美南部、欧洲、北非、西亚等地，副高与大陆高压脊同位向叠加，在大气晴空辐射、下沉增温、暖平流输送等因素影响下，出现了大范围持续性高温天气。

具体到我国，我国南方夏季高温主要受西北太平洋上的副热带高压影响，在多数拉尼娜事件次年，西太平洋副热带高压易偏北。今年6月下旬以来，副高北抬，特别是台风暹芭于7月上旬北抬以后，副高加强西伸，伊朗高压东伸，并与中纬度大陆高压相结合，在我国上空形成稳定的暖高压带，进而造成大范围的高温天气。

图表 4：2022 年 7 月全球 500hPa 高度场及距平（单位：dagpm）

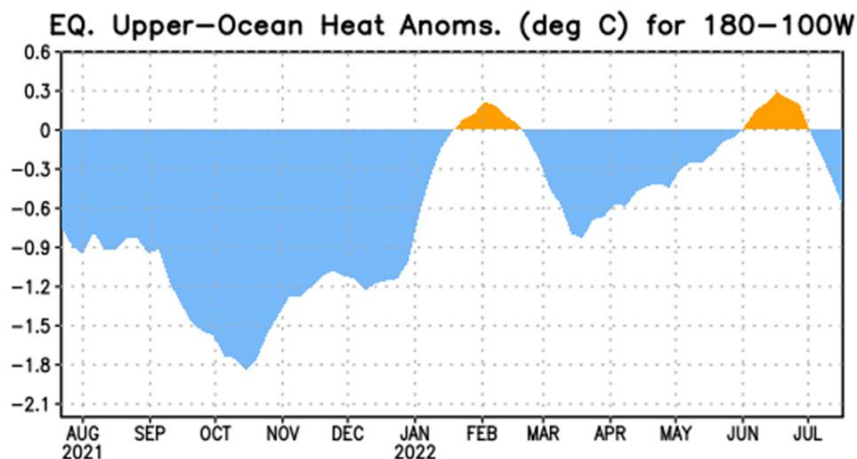


资料来源：中央气象台，光大期货研究所

拉尼娜不仅促进了高温的形成，且抑制了台风的发展，导致高温难以缓解。今年 2-3 月期间，热带中东太平洋海表冷水持续加强，即拉尼娜事件强度加强，并持续到 7 月。持续的冷水会激发其西北侧和西南侧大气低层长时间维持一对跨赤道的反气旋对，赤道以北的反气旋控制的菲律宾

东侧海域是台风主要生成源地，从而不利于气旋性质的台风发展。今年1-7月，西北太平洋和南海共有4个热带气旋生成，较常年同期偏少；登陆台风仅“暹芭”一个。

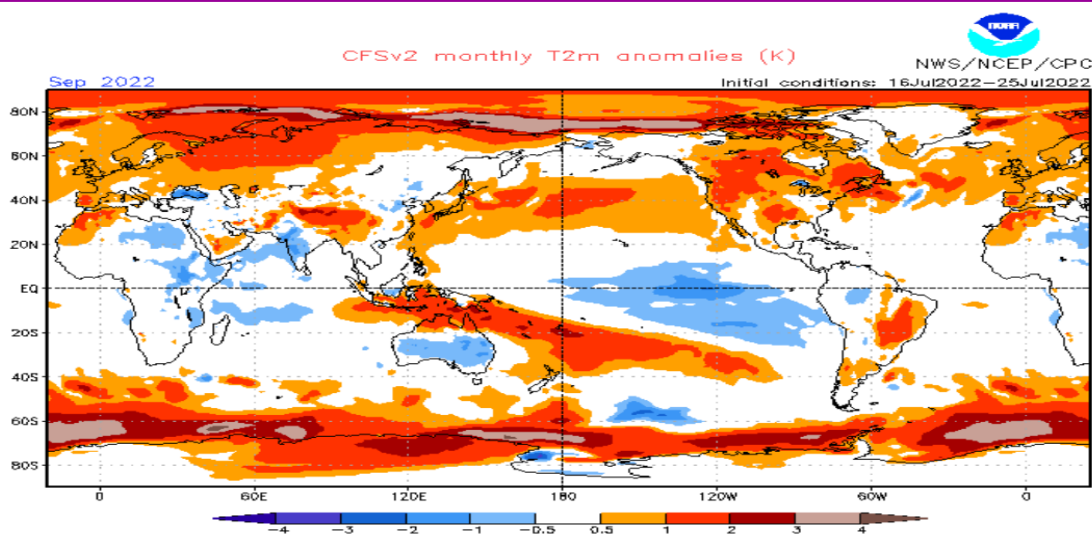
图表5：海平面温度距平（单位：℃）



资料来源：CPC

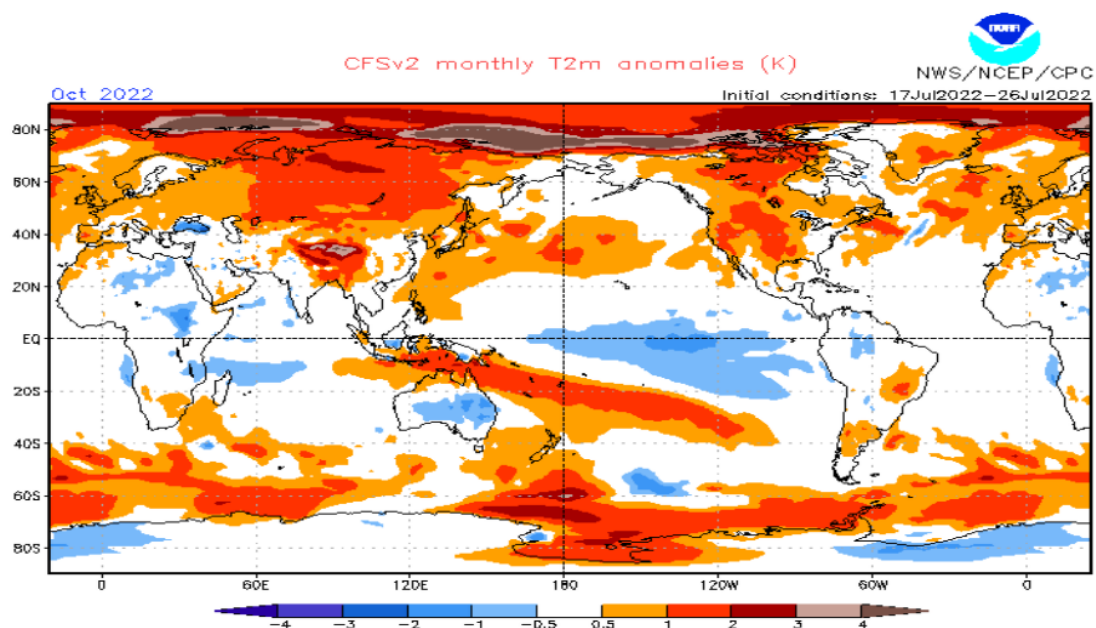
对于高温未来的发展，从预测来看北半球极端高温事件发生的信号仍然持续，国内北方地区可能温度仍将高于往年。同时东太平洋海温偏低，可能会一直持续到年底，即今年冬季大概率发生拉尼娜事件。从NOAA的预测来看，今年冬季（12月-2月）发生拉尼娜的概率是60%。

图表6：全球9月T2m预测（单位：℃）



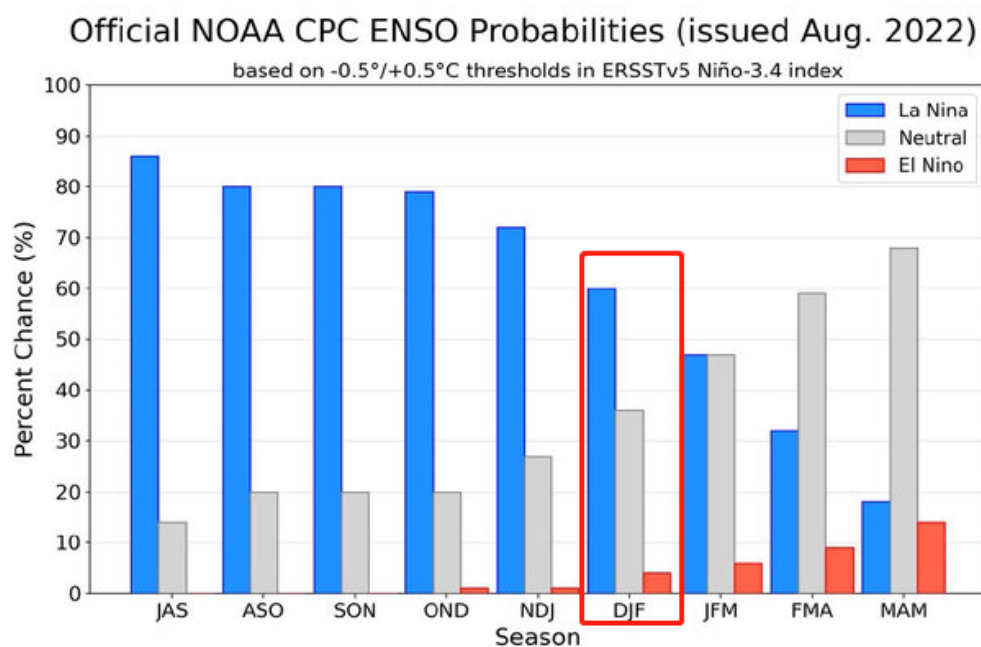
资料来源：CPC

图表 7：全球 10 月 T2m 预测（单位：℃）



资料来源：CPC

图表 8：NOAA 预测拉尼娜概率（单位：%）

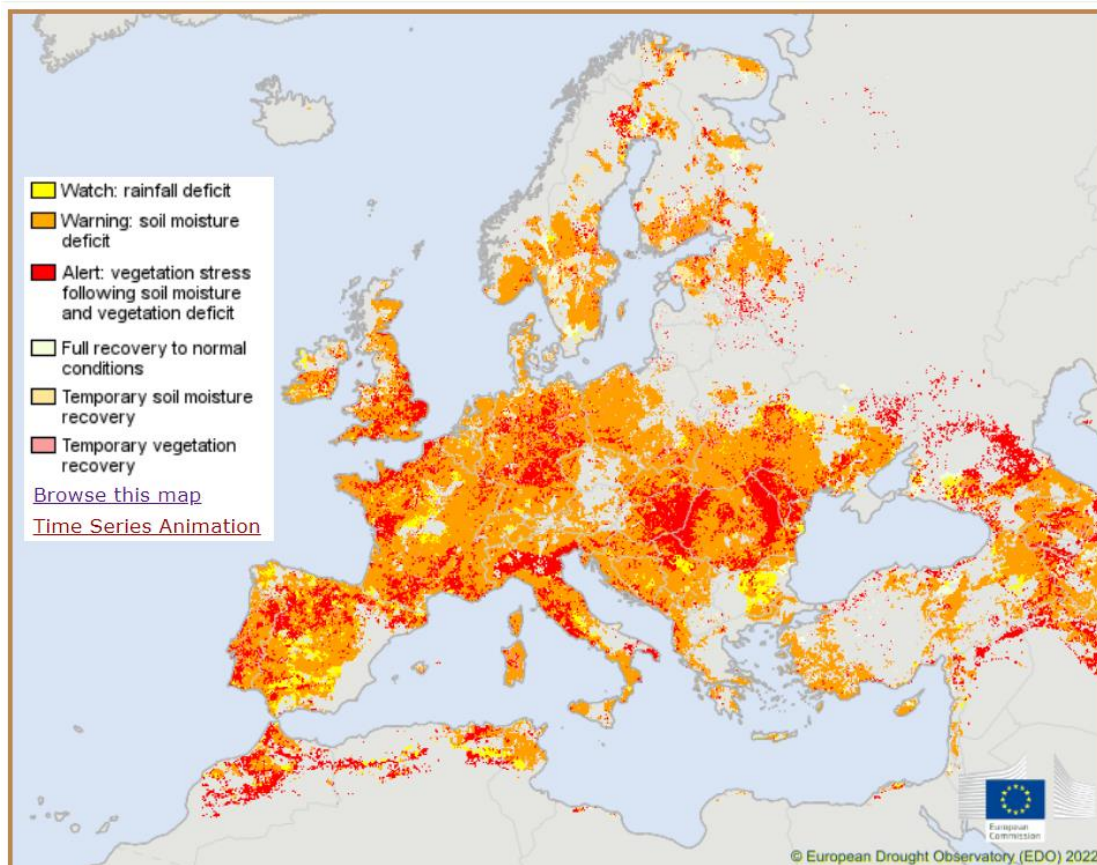


资料来源：NOAA

三、高温天气和拉尼娜对经济的影响

从全球范围来看，高温最直接的影响是干旱，拉尼娜有加剧干旱的可能。根据欧盟干旱指标的 7 月最新地图，47% 的欧盟领土处于警告状态，17% 处于警戒状态。

图表 9：欧洲干旱情况



资料来源：CPC

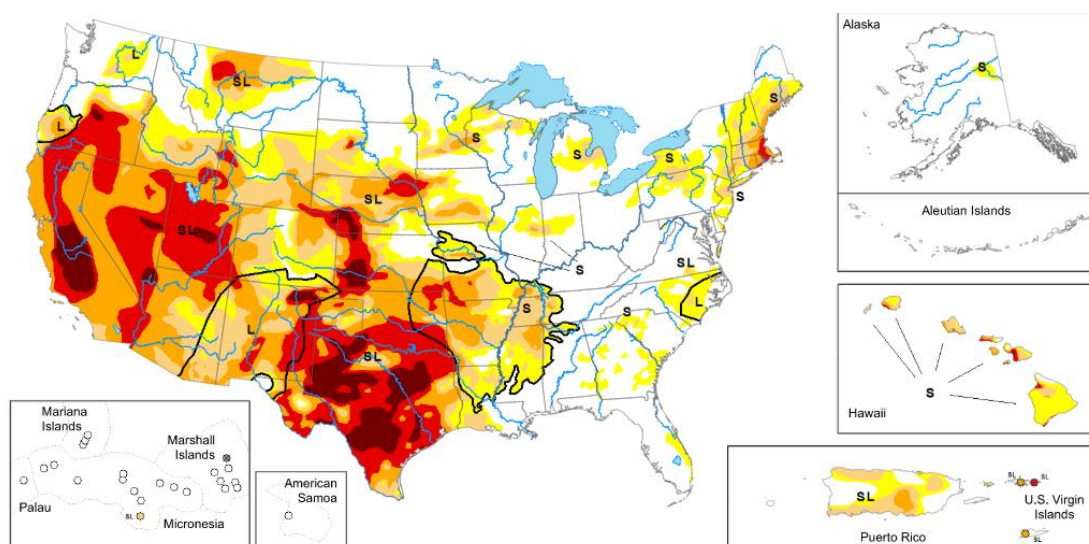
美国的干旱情况也不容乐观。美国西部现在正在经历过去 1200 年以来的最强的一次超级干旱，根据预测会持续到至少今年年底。美国南部的干旱也较为严重，是棉花的主产区。

拉尼娜可能会加剧美国干旱情况。NOAA 预测今年冬季发生拉尼娜的概率为 60%，本轮拉尼娜从 2020 年秋季达到标准，2021 年的夏季减弱恢复到中性，到 2021 年年底又重新发展，持续至今，两年的拉尼娜叫做“双重”拉尼娜，如果今年年底再次发展起来，将成为“三重”拉尼娜。

“三重”拉尼娜 1950 年以来仅仅发生过两次，分别是 1973 年-1976 年、1998-2001 年，这两

次拉尼娜发生之前，也就是 1972 年年底和 1997 年年底都出现了非常强的厄尔尼诺现象，后续的拉尼娜也比较强。如果今年年底出现“三重”拉尼娜现象，那么就是前面没有强的厄尔尼诺事件以来的第一次，对气候的影响可能更为极端。而拉尼娜发生的时候热带东太平洋海温偏低，热带西太平洋海温偏高。海温偏低的地区及附近容易出现干旱，所以美国西南部和南美的西部地区，容易发生干旱和山火的危险，因此拉尼娜可能会加剧美国干旱情况。

图表 10：美国干旱情况（8 月 9 日）



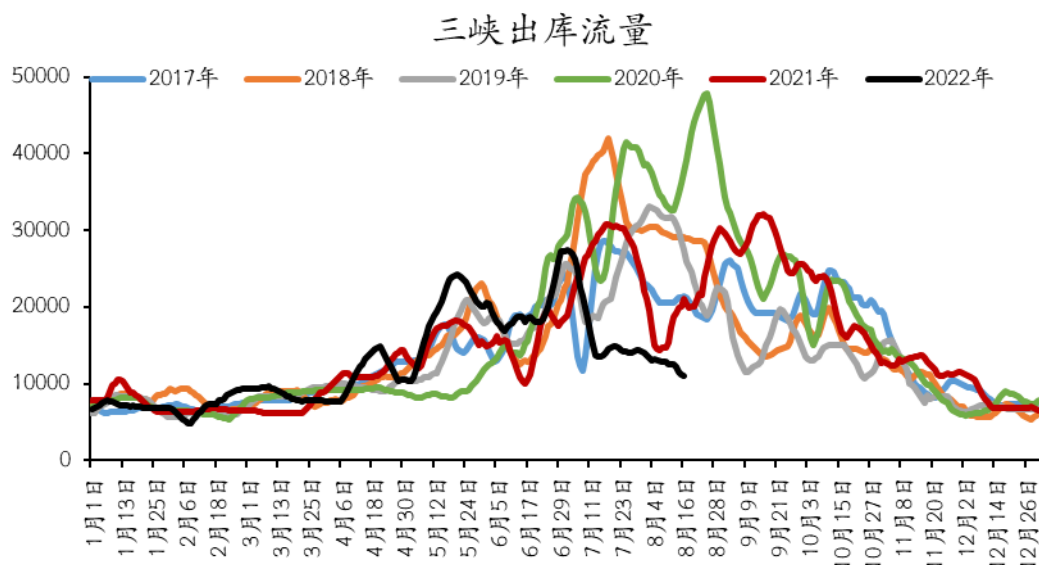
资料来源：NOAA

对我国的影响，一方面高温对生产、户外建筑作业造成影响，另一方面导致部分地区电力供需不平衡。

今年高温少雨导致的长江水位出现“汛期反枯”的现象，三峡出库流量明显不足往年平均值的一半水平。作为长江上游城市，近日，四川省下达文件《关于扩大工业企业让电与民实施范围的紧急通知》，要求有序用电方案中所有电力用户生产全停 6 天时间。原因是高温导致空调降温用电需求激增，四川电力 7 月售电量达 290 亿千瓦时，同比增长 19.8%，刷新了单月售电量最高纪录。同时四川省是水电大省，四川水电装机容量占比 8 成左右。一面是电力供给大幅度减少，

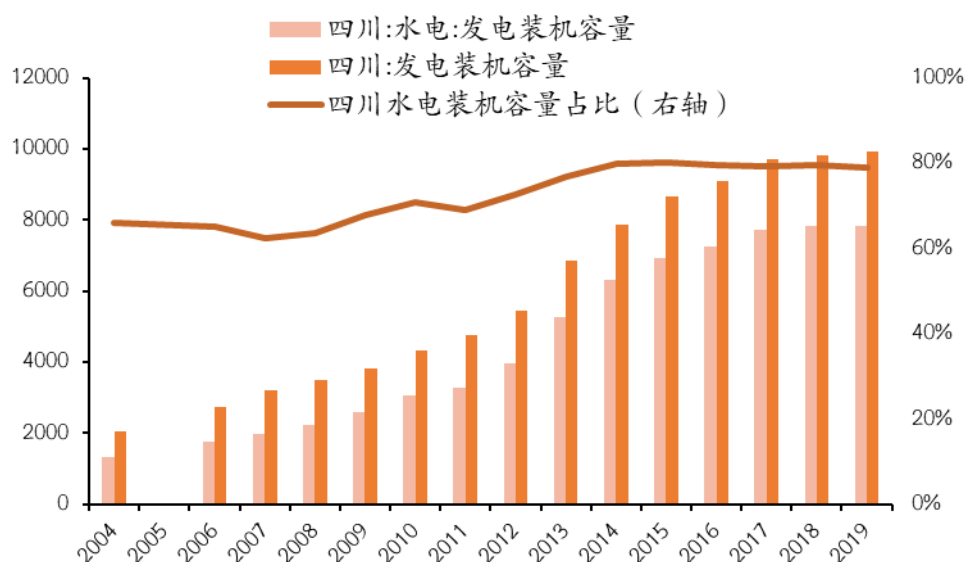
一面是电力负荷拉满，电力供需之间的不平衡最终导致了限电的结果。

图表 11：三峡出库流量（单位：立方米/秒）



资料来源：Wind，光大期货研究所

图表 12：四川省水电装机容量占比（单位：%）

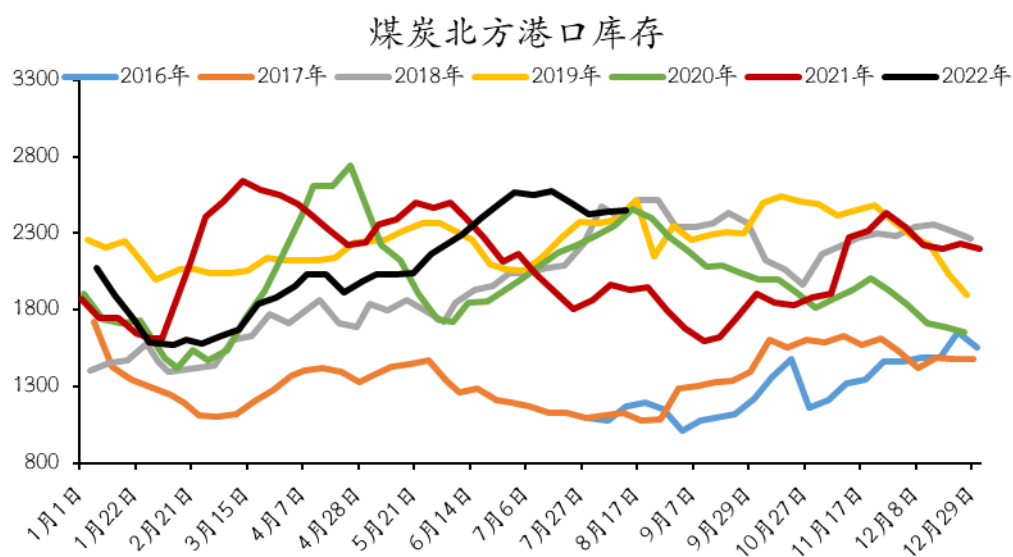


资料来源：Wind，光大期货研究所

今年会重演去年拉闸限电的情景吗？我们认为大概率不会。首先电力需求方面，去年是因为企业生产活动较强，一是上游企业基于自身高利润扩产，二是中国承担了世界工厂的角色，

对出口商品的生产大增导致的用电量增加。而今年用电的主力是居民降温需求，从经济数据来看工业生产相对较弱。其次电力供给方面，去年是因为新能源发电表现不佳的背景下火电缺煤难以弥补电力缺口导致的，再加上去年电力需求旺盛的是工业大省，比如浙江、广州等地，所以拉闸限电对经济的影响比较大。但是今年主要是季节性、区域性限电，时间上和经济体量占比影响都不及去年，而且今年在保供稳价的背景之下，原煤产量和库存均处于较高水平，煤炭北方港口库存接近 2016 年以来最高水平，或能弥补水电的不足。

图表 13：煤炭北方港口库存（单位：万吨）



资料来源：Wind，光大期货研究所

拉尼娜对于我国国家的气候，也会造成巨大的影响，不过我国的气候影响因素更为复杂一些。但是相对确定的是，出现厄尔尼诺和拉尼娜的时候，我国的气候异常会更强一点。相比较当前的高温 and 限电，高温背后的“三重”拉尼娜可能更需要警惕。

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性、可靠性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，并不构成任何具体产品、业务的推介以及相关品种的操作依据和建议，投资者据此作出的任何投资决策自负盈亏，与本公司和作者无