

棉花专题：2020年6月5日

干旱让美国棉花减产多少？

混沌天成研究院

农产品组

✍：朱良

☎：15618653595

✉：zhuliang@chaosqh.com

从业资格号：F3060950

投资咨询号：Z0015274

联系人：毛成圣

☎：15821982032

✉：maocs@chaosqh.com

观点概述：

美棉陆地棉播种面积波动大，得州是主要因素。全美陆地棉弃种面积基本来自得州非灌溉棉田（雨养棉田），干旱导致弃种。雨养棉田主要集中在得州高平原，以拉伯克所在的南高平原（D4812）为代表。

USDA 供需报告所用单产为收获面积计算单产，与2月、3月和6月报告所用播种面积不同，差别在弃种率。降水、气温、墒情可以估计优良率和植被指数（NDVI），优良率和植被指数（NDVI）可以估计单产。

干旱对播种面积和单产都有影响。预计今年得州主产区因干旱减产22万吨，较前期滋润多雨预测下判断产量增加18万吨的预期减少40万吨，同比减幅为5%。参考2019年ICE期棉价格运行趋势，预计得州减产对盘面有7美分/磅的提振，目前已体现近半。

策略建议：

郑棉CF2009合约运行区间11800-12500元/吨，建议逢低做多。

风险提示：

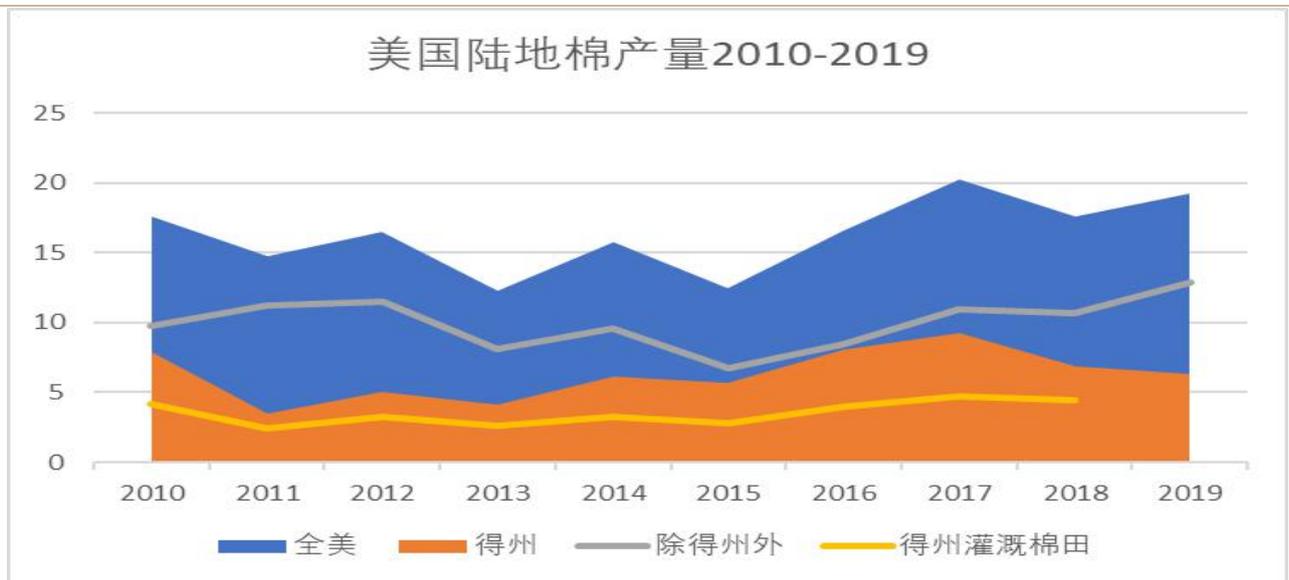
得州天气改善，全球疫情反复，印巴蝗灾，中美经贸摩擦，原油价格下跌。



混沌天成研究院

一、美国总产变化较大，得州产区是关键

图表 1：美国陆地棉产量 2010-2019（百万包）



数据来源：USDA，混沌天成研究院

美棉播种时间在4-5月，收获时间在同年的9月底之后，美国农业部（USDA）统计收获时间落入的市场年度为标准。USDA市场年度是自当年8月1日开始至次年7月31日结束。以2019/20年度为例，2019年4月-5月播种棉花的产量记入2019/20年度，图中标识成2019年（下同）。2010/11年度至2019/20年度，全美陆地棉产量在1246万包至2023万包之间波动，折合271万吨至440万吨。2013/14年度因美国南部棉花产区干旱，2015/16年度因为全球棉价低位，美国陆地棉播种面积大幅减少，除去2013/14年度和2015/16年度，美国陆地棉的产量在320万吨至440万吨之间波动。美国除得州之外的棉花播种面积年际间波动较小，除2013/14年度和2015/16年度以外，在950万包至1150万包之间波动，折合207万吨至250万吨。得州2010/11年度至2019/20年度十年间最低产量发生在2011/12年度，因为干旱，弃种率很高，总产仅76万吨，最高则出现在2017/18年度，由于面积大增，棉花单产也很高，该年总产为202万吨。得州播种面积通常占全美权重很高。

二、得州产区播种面积年际间波动大，常因干旱弃种

2010/11年度至2019/20年度，全美陆地棉播种面积在842万英亩至1385万英亩之间波动。2011/12年度，因为中国计划高价收储，美棉播种面积大增，为十年最低；2015/16年度因为中国不再收储，全球面临极高的库存压力导致棉价大跌，当年美棉播种面积大减，为十年最低；2016/17年度以和2015/16年度同样的因素导致美棉播种面积低位运行；2018/19年度，因为全球库销比压力减小同时中国存在收储可能，当年美棉播种面积增至10年第二高。收获面积则出现比较有意思的规律，即得州以外地区最高为8%，2011/12年度的8%因为全美南部罕见的高温干旱出现，2018/19年度则因为飓风吹毁了全美第二大棉花生产州佐治亚州的棉田。其余年份最高不超过6%。反观得州，2011/12年度播种面积755万英亩，收获面积仅285万英亩，弃种率高达62.3%。弃种率最低的两年分别是2015/16年度和2016/17年度，原因是生产期天气湿润同时次宜棉区和不宜棉区大量退出。

得州棉花生产主要集中在得州西部，以非灌溉棉田为主。该地区气候干燥，降水不足，河流经

常断流改道。由于连年开采地下水，地下水没有得到补充，导致地下水资源枯竭。地下水开采优先供给城市生活用水，农业灌溉排位靠后。得州灌溉棉田播种面积在 210 万英亩左右，年际间波动较小，雨养棉田（非灌溉）播种面积波动大。

图表 2：美国陆地棉播种面积 2010-2019（百万英亩）

图表 3：美国陆地棉收获面积 2010-2019（百万英亩）



数据来源：USDA，混沌天成研究院

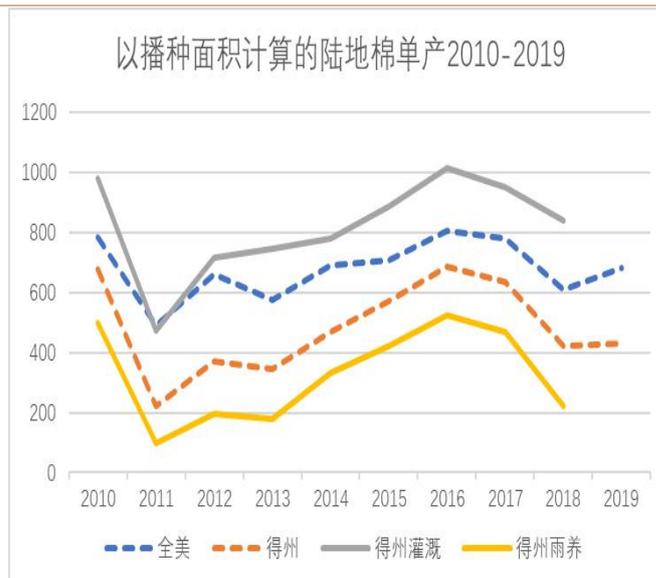
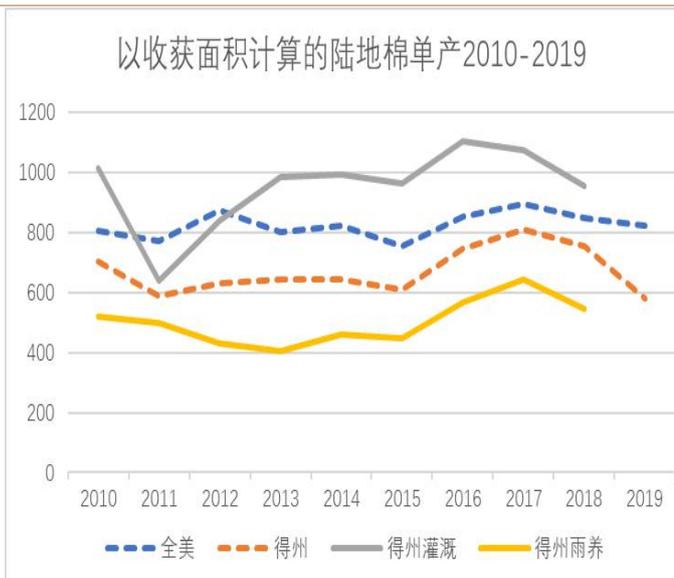
数据来源：USDA，混沌天成研究院

三、弃种率高造成以播种面积算出的低单产，降水对得州单产影响最大

USDA 报告所用单产为收获面积计算单产，和我们估算的播种面积计算的不一样。按照收获面积来看，雨养田的单产波动年际间波动相对较小，2010/11 年度至 2019/20 年度 10 年最低低至 404 磅/英亩，最高出现在 2017/18 年度达到 642 磅/英亩。但以播种面积计算，2011/12 年度得州雨养棉田的单产为 99 磅/英亩，最高单产却出现在 2016/17 年度，为 524 磅/英亩。

图表 4：陆地棉播种面积单产 2010-2019（磅/英亩）

图表 5：陆地棉收获面积单产 2010-2019（磅/英亩）



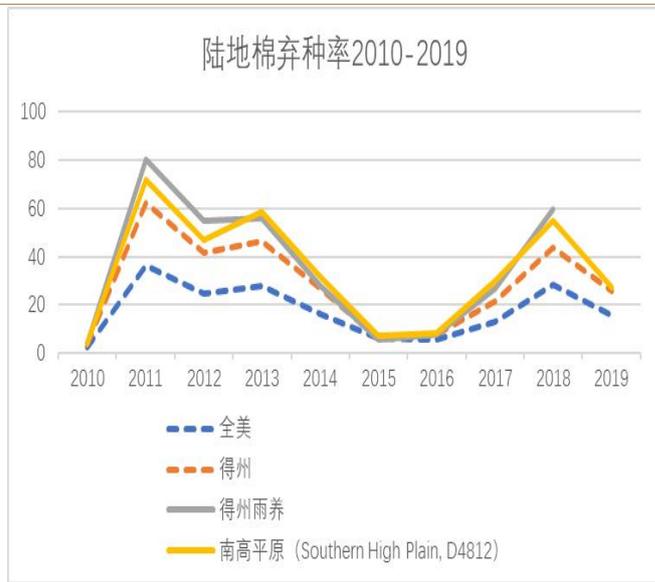
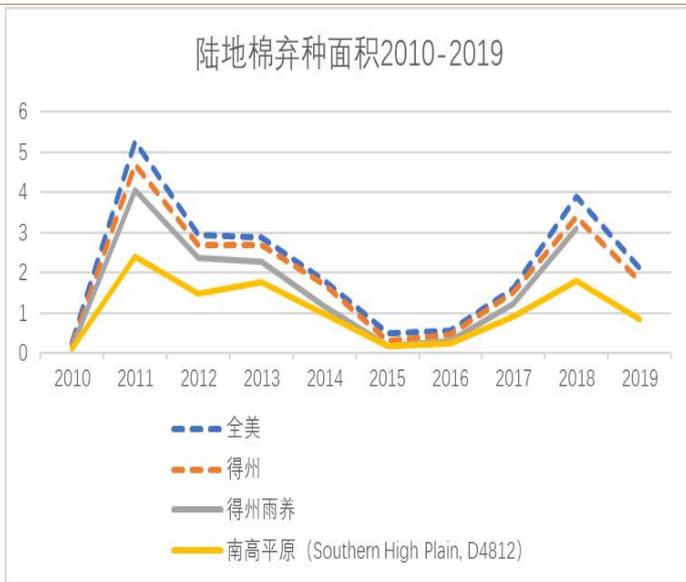
数据来源：USDA，混沌天成研究院

数据来源：USDA，混沌天成研究院

实际上，弃种率就是两种单产差别产生的原因。从其中面积来看，全美弃种面积主要在得州，而得州主要面积是雨养田，著名的拉伯克产区所在的南高平原地区占比很高。从弃种率还可以梳理到一条信息，2015/16 年度得州植棉面积下降，次宜棉区大量退出，弃种率明显下降。需要提示的是，弃种面积梳理自每年 8 月开始公布，直到次年 1 月，对于行情来说发布偏晚。

图表 6：陆地棉弃种面积 2010-2019（百万英亩）

图表 7：陆地棉弃种率 2010-2019（%）



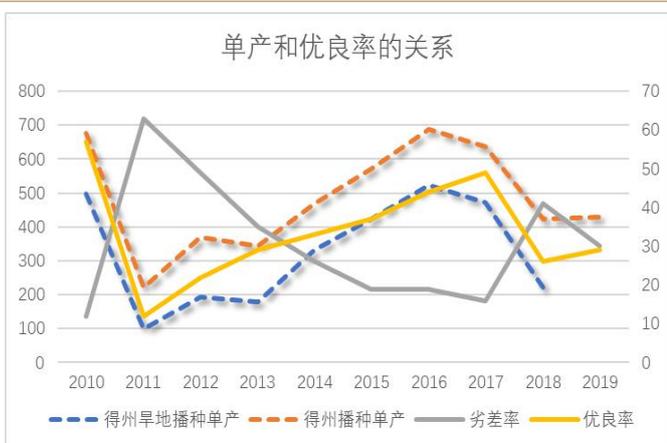
数据来源：USDA，混沌天成研究院

数据来源：USDA，混沌天成研究院

优良率是 USDA 每年 6 月开始公布的周度数据。从图 8 可知，单产和优良率呈正相关，和劣差率呈反相关。累计降水和单产呈正相关，墒情均值和累计降水除 2018/19 年度同向波动。2018/19 年因为从 2019 年 1 月开始得西地区遭遇百年一遇的干旱导致前期土壤墒情偏低。除 2011/12 年度、2012/13 年度外， 0°C 累计积温和单产也呈正相关，2011/12 年度、2012/13 年度极端高温导致棉花蒸腾作用加剧，同时呼吸增强大量消耗养分。光合作用在强光辐射下，温度过高，造成叶片失水严重，气孔闭合影响光合作用，影响棉株营养积累。

图表 8：单产和优良率

图表 9：陆地棉弃种率 2010-2019（%）



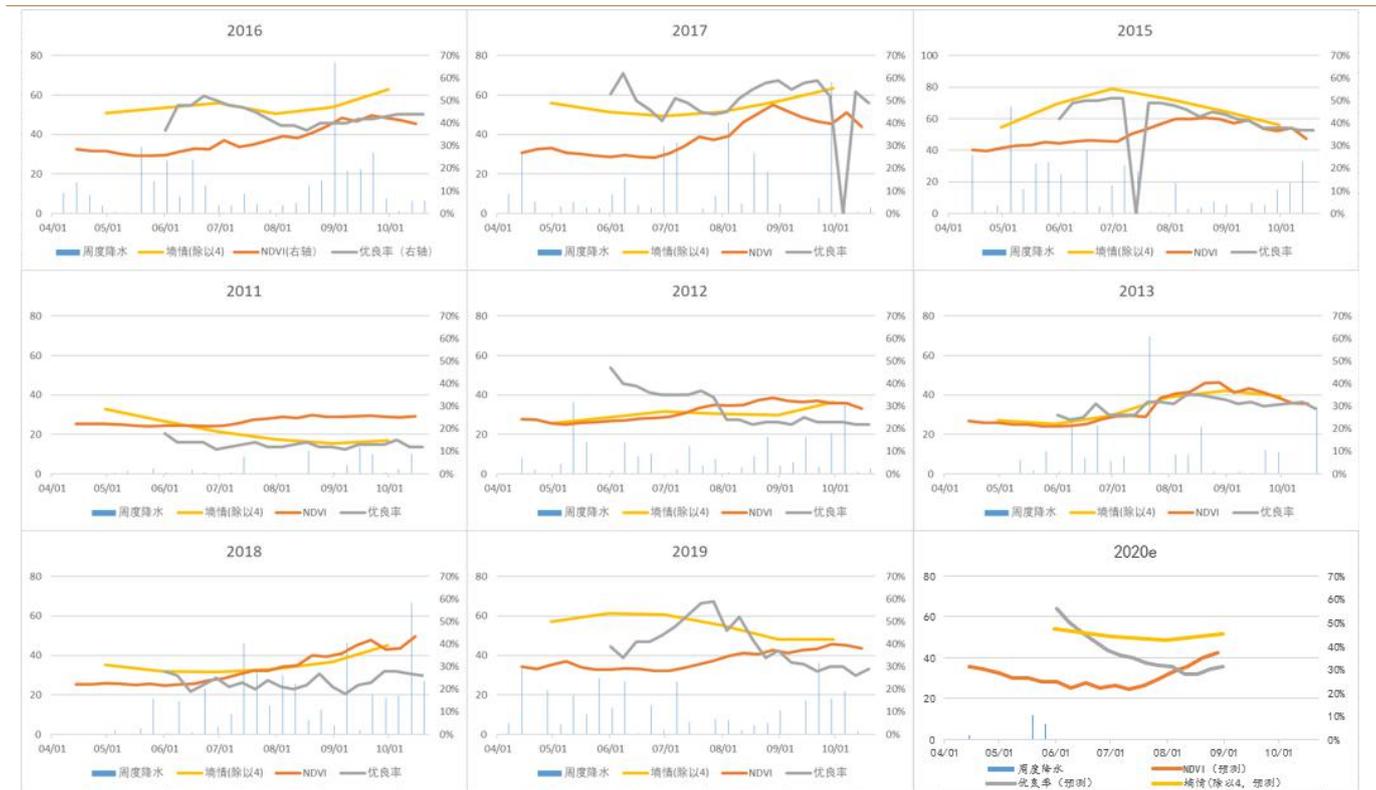
数据来源：USDA，混沌天成研究院

数据来源：USDA，Eikon，混沌天成研究院

注：墒情和累计积温取自 4 月至 10 月。

NDVI 是植被指数，是遥感监测棉花长势的重要依据。较好的 3 年中，2016/17 年度以高且稳定的墒情和棉花生长所处各阶段的充沛降水助力得州旱地棉花达到了最高播种面积单产。2017/18 年度降水总体偏少，但没有造成墒情的大幅下降，单产次之。2015/16 年度前期墒情较好，但是 7 月中旬后干热风袭击棉田，导致蕾铃脱落，对单产不利。单产较低的年份中，比较有代表性的是 2011/12 年度和 2018/19 年度，2011/12 年度全年降水稀少，棉株大量早死。2012/13 年度和 2013/14 年度土壤墒情依旧不高，同时降水匮乏，因此单产处于较低水平。2018/19 年度前期遭遇百年一遇的干旱，棉花生长进度缓慢，进入七月后，降水增加，保住了未早死的棉苗。2019/20 年度前期棉花生长良好，7 月中下旬开始出现干热风，随后优良率一直下降。今年得益于前期墒情较好，得州棉花播种进度快。但是播种后缺乏有效降水，土壤缺墒继续困扰棉花生产。

图表 10-18：得州雨养田 2011、2015、2016、2017、2018、2020 年降水、墒情、NDVI 和优良率的关系

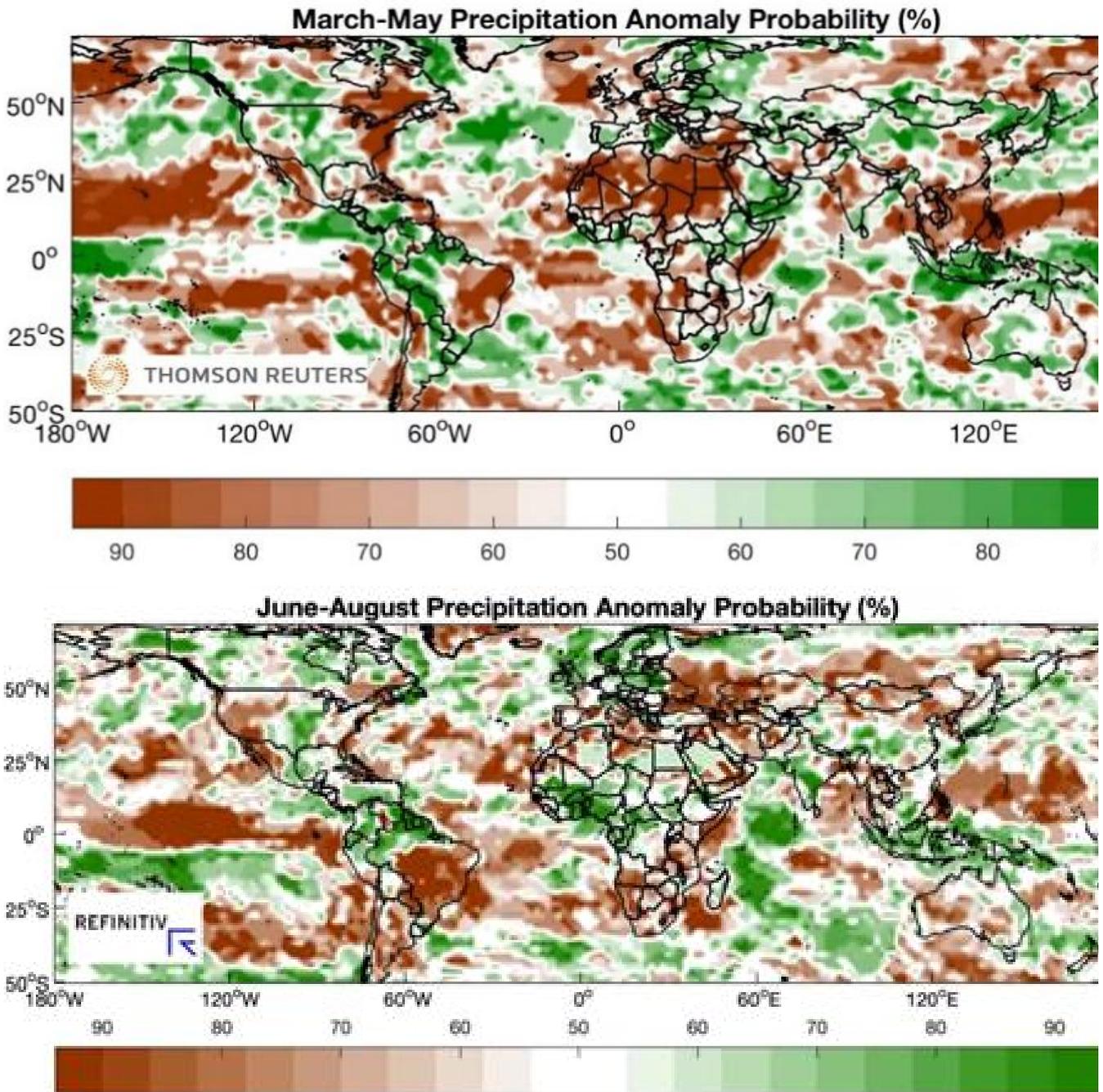


数据来源：USDA ,Eikon, 混沌天成研究院

四、得州气候先湿后干，2019/20 年度美棉产量预估先增后减

USDA 总产分析 2019/20 年度产量，可以大概得到 USDA 对美棉产量估计和调整趋势。通常可以基于 3-5 月，6-8 月和 9-11 月气候情况来判断棉花长势是否收到影响。基于降水不足引发干旱减产的矛盾，和美棉的播种面积，2019 年 1 月起就可以预计 2019/20 年度美棉产量突破 500 万吨大关。

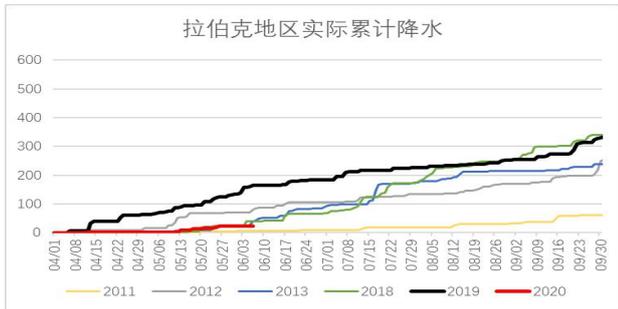
图表 19、20：路透在 2019 年 1 月和 2 月对 2019 年 3-5 月和 6-8 月降水距平预测



数据来源：USDA ,Eikon, 混沌天成研究院

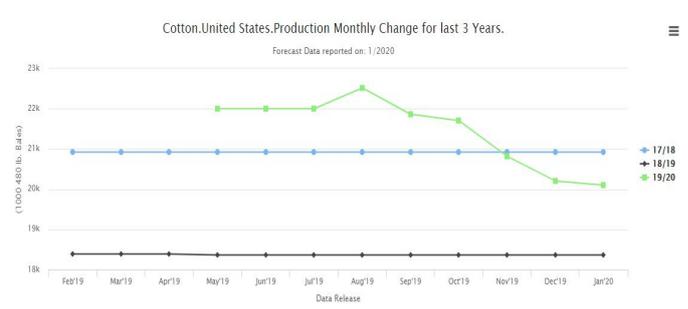
但随后因为棉花产区气候的改变，美棉产量受到干旱影响减产。最高产量调整出现在 2019 年的 8 月报告，达到 490 万吨。而 7 月中下旬得州开始出现减产，这个减幅反映在 2019 年 9 月供需报告中。之后，由于干旱情况持续加剧，美棉单产继续下调，而减产主要发生在得州西部。

图表 21: D4812 地区累计降水



数据来源: Eikon, 混沌天成研究院

图表 22: 美棉产量 (月度估计)

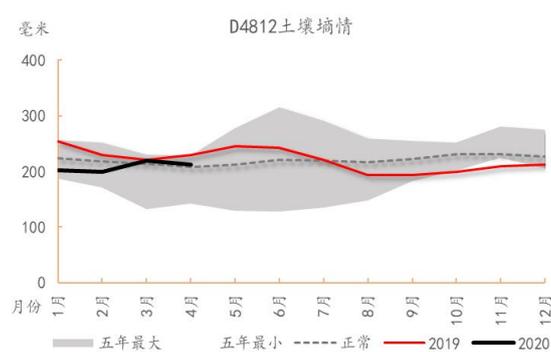


数据来源: USDA, 混沌天成研究院

五、展望 2020/2021 年, 乐观降水预期消失, 面积增长存疑, 总产下调

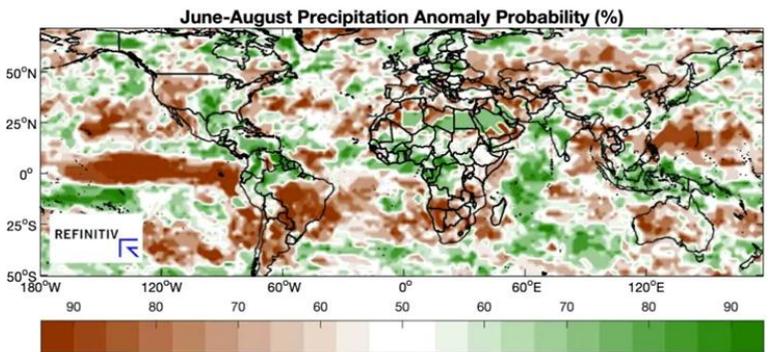
今年早些时间, 根据 Reuter Eikon 对于天气的预测, 天气利多单产。因此增加播种面积可行, 棉花产量今年预计增加至 443 万吨。得州增加 18 万吨至 156 万吨, 得州以外棉花面积减少导致产量下降, 减少 10 万吨。

图表 23: D4812 地区土壤墒情



数据来源: Eikon, 混沌天成研究院

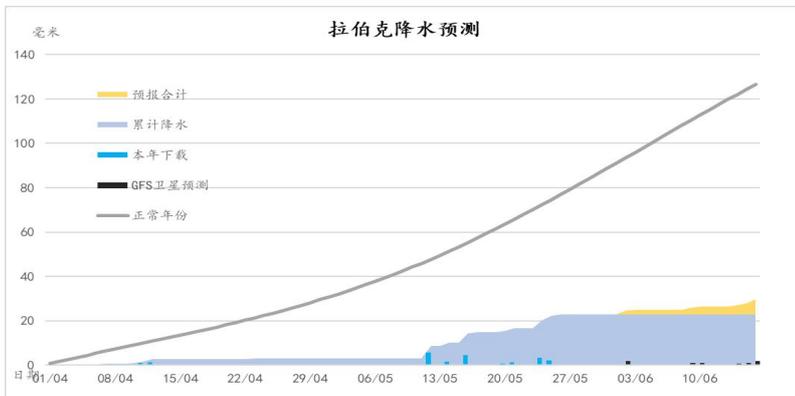
图表 24: 2020 年 3 月路透对 2020 年 6-8 月的降水距平预测



数据来源: Eikon, 混沌天成研究院

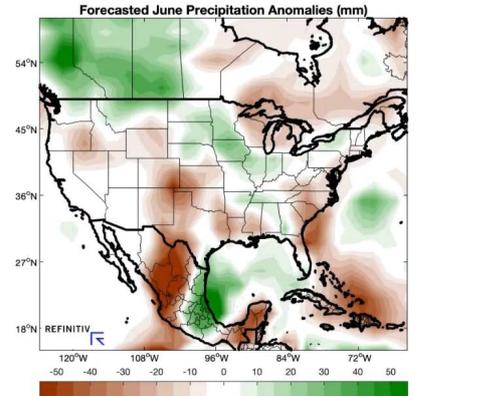
目前, 拉伯克所在得西棉区自 4 月播种开始降水稀少近续 3 周缺乏有效降水, 预计未来一周降水依旧匮乏。据此, 我们判断得克萨斯州旱地棉花优良率将像 2019 年 7 月中下旬开始的走势, 逐步下降。墒情变化同样参考 2019 年 7 月至 10 月, 降水条件参考 2011-2013 年水平, 若后期干旱情况难以得到缓解, 单产将在 200 磅-220 磅/英亩之间。

图表 25: D4812 地区降水预报 (mm)



数据来源: Eikon, 混沌天成研究院

图表 26: 2020 年 6 月降水距平预测



数据来源: Eikon, 混沌天成研究院

图表 27：得州 NDVI 指数和单产的关系 2010-2019

截止日期	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Apr/14	0.243	0.223	0.242	0.235	0.231	0.283	0.286	0.268	0.222	0.3	0.3
Apr/22	0.267	0.222	0.239	0.226	0.229	0.278	0.276	0.284	0.222	0.291	0.29
Apr/30	0.281	0.223	0.225	0.226	0.221	0.29	0.277	0.29	0.227	0.307	0.28
May/08	0.287	0.22	0.219	0.219	0.219	0.301	0.265	0.268	0.224	0.325	0.26
May/16	0.303	0.215	0.227	0.22	0.213	0.302	0.255	0.264	0.22	0.299	0.26
May/24	0.301	0.212	0.23	0.211	0.211	0.316	0.257	0.255	0.224	0.286	0.24
Jun/01	0.302	0.213	0.234	0.212	0.218	0.311	0.258	0.252	0.217	0.288	0.24
Jun/09	0.284	0.214	0.237	0.214	0.231	0.318	0.275	0.259	0.222	0.293	
Jun/17	0.281	0.215	0.245	0.222	0.254	0.323	0.287	0.25	0.224	0.289	
Jun/25	0.301	0.21	0.249	0.243	0.3	0.321	0.285	0.249	0.24	0.282	
Jul/03	0.291	0.213	0.252	0.255	0.286	0.319	0.323	0.266	0.248	0.281	
Jul/11	0.411	0.225	0.27	0.258	0.299	0.353	0.296	0.298	0.265	0.296	
Jul/19	0.432	0.239	0.293	0.253	0.321	0.373	0.305	0.341	0.281	0.312	
Jul/27	0.488	0.245	0.305	0.337	0.331	0.397	0.324	0.326	0.283	0.326	
Aug/04	0.432	0.253	0.304	0.356	0.35	0.419	0.342	0.342	0.301	0.348	
Aug/12	0.464	0.248	0.307	0.364	0.342	0.42	0.336	0.406	0.305	0.36	
Aug/20	0.433	0.261	0.328	0.403	0.358	0.424	0.358	0.442	0.35	0.355	
Aug/28	0.437	0.253	0.336	0.406	0.355	0.419	0.386	0.482	0.344	0.375	
Sep/05	0.408	0.253	0.323	0.362	0.341	0.4	0.425	0.454	0.358	0.361	
Sep/13	0.43	0.255	0.319	0.378	0.365	0.414	0.407	0.427	0.395	0.373	
Sep/21	0.411	0.259	0.323	0.36	0.488	0.377	0.434	0.408	0.418	0.378	
Sep/29	0.402	0.253	0.313	0.336	0.433	0.366	0.424	0.399	0.376	0.399	
Oct/07	0.374	0.251	0.313	0.314	0.397	0.379	0.413	0.447	0.382	0.394	
Oct/15	0.345	0.255	0.291	0.31	0.396	0.331	0.397	0.385	0.433	0.382	
Oct/23	0.327	0.243	0.283	0.285	0.381	0.339	0.373	0.364	0.378	0.306	
Oct/31	0.291	0.238	0.267	0.276	0.364	0.34	0.342	0.333	0.327	0.307	
旱地播种单	499	99	194	179	333	424	524	471	222		
TX ALL播种	678	223	369	345	470	572	688	636	424	430	
劣差率	12	63	49	35	26	19	19	16	41	30	
优良率	57	12	22	29	33	37	44	49	26	29	
累计积温	5194	5467	5354	5147	5154	5186	5257	5177	5125	5231	
累计降水	442	85	260	275	392	520	406	380	476	351	
平均墒情	260	86	127	138	172	262	222	223	158	218	

数据来源：USDA ,Eikon, 混沌天成研究院

2020/21 年度棉花种植面积参考 2016/17 年度调减，幅度减小至 8%，预计今年得州播种面积 640 万英亩，其中雨养田 420 万英亩。雨养田产量调减 11 万吨，灌溉田减少 11 万吨，总产从 137 万吨调降至 115 万吨，下降 22 万吨，较之前对得州判断增产 18 万吨减少 40 万吨。美棉产量降至 403 万吨，同比降幅为 5%。

2019/20 年度美国棉花产量下调近 60 万吨，随着中美贸易紧张缓和，美棉价格从 57 美分/磅的低位，反弹至 73 美分/磅。预计 2020/21 年度美棉减产对 ICE 盘面的提振有约 7 美分/磅的提振，目前已经体现近半。建议逢低做多郑棉 CF2009 合约。

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，报告中的信息或意见并不构成所述证券或期货的买卖出价或征价，投资者据此作出的任何投资决策与本公司和作者无关。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制发布。如引用、刊发，须注明出处为混沌天成期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

长按识别下方二维码，了解更多资讯！



混沌天成研究院