

玉米小麦价差逻辑专题

重要信息

作者 向博
投资咨询证号 Z0015359
研究员 郝天星
期货从业证书号 F03117779

概要

选取华北地区国标三等普麦和三等玉米的现货价格来计算玉米小麦价差。

回顾历史行情，玉米小麦价差多数时期在-200元/吨以下，2011和2020年出现过持续长时间正价差。

分析玉米小麦价差与其它变量的相关关系，玉米小麦价差与玉米基差协同变化趋势明显，与玉米期货价差也具有一定相关关系。

经分析发现，玉米小麦价差变化具有季节性；合理价差在-200元/吨以下；价差变化中更多受玉米价格变化主导，近些年来小麦影响显著。

最后，我们认为，玉米小麦价差可辅助判断玉米强弱并且在价差向合理价差回归时存在潜在套利机会。

目录

- 一、前言
- 二、现货价格及价差的选取
- 三、历史价差的回顾
- 四、与其它价差的相关分析
- 五、玉米小麦价差特点
- 六、价差潜在应用方向的分析

一、前言

研究背景及意义

自2015年国家提出供给侧改革以来，当年就取消了玉米临时收储政策，2016开始大规模抛储前期玉米库存，到2020年基本抛售完毕，自此玉米行情基本实现市场化；小麦方面，2020/21年小麦抛储4500多万吨后，前期库存压力基本得到消耗，自2021年开始，截止到2023年，国家连续三年没有启动最低收购价托底收购，小麦市场化程度也在加强，价格波动日益频繁。2021年开始，玉米价格与玉米小麦价差极强的正相关性开始消失，小麦价格与玉米小麦价差的负相关性明显加强，小麦价格开始越来越多的主导玉米小麦价差的变化，小麦玉米互成顶底的现象也愈发显著。

以前判断玉米行情的时候，多是从其自身的供需基本面变化来分析，虽然也关注玉米小麦价差，但因其基本跟随玉米自身行情变化而变化，关注度相对不高。但是在小麦开始逐渐主导玉米小麦价差变化的背景下，玉米小麦价差很可能因小麦行情的变化走出独立趋势，进而反过来影响玉米价格走势。因此，对玉米小麦价差的研究将有助于丰富我们对未来玉米行情变化的解释，为我们分析玉米价格变化提供另外一个重要的视角。

本研究首先明确现货价格及价差的选取规则，接着进行玉米小麦历史价差表现的回顾，并分阶段分析背后的原因，然后将该价差与玉米基差等其他价差进行相关分析，寻找价差间协同变化趋势，在上述研究的基础上，总结提炼玉米小麦价差的特点，最后根据上述规律，利用该价差进行玉米相对强弱的判断以及潜在套利机会进行分析。

二、现货价格及价差的选取

选取华北地区国标三等普麦和三等玉米的现货价格来计算小麦玉米价差。

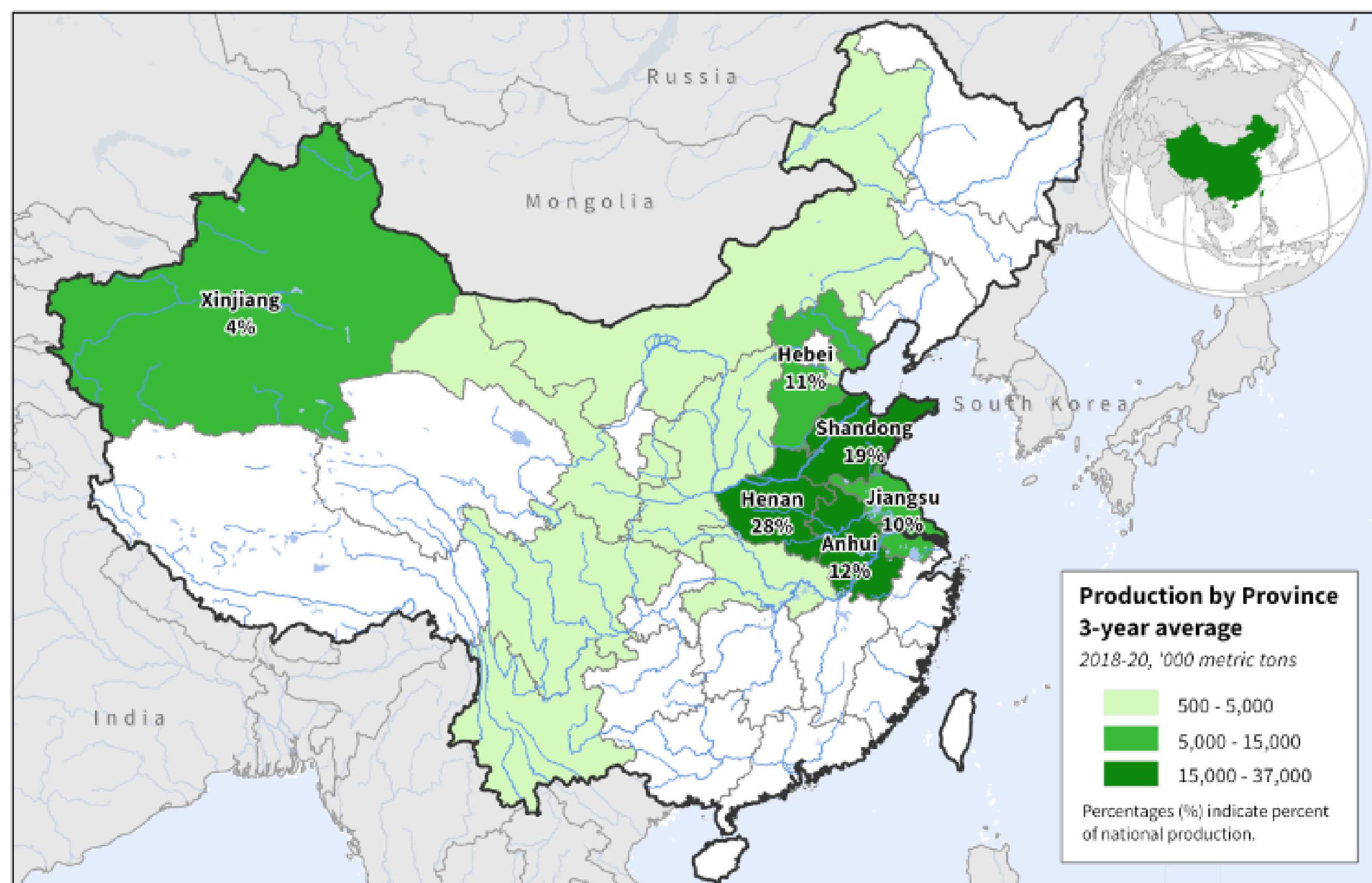
中国小麦主产区为华北地区，河南、山东、河北三省产量约占当年全部小麦产量的60%左右，是小麦的主要集散地，这三地小麦的价格是全国麦价的基准。同时，华北地区也是中国玉米的主产区，河南、山东、河北三省产量约占当年全部玉米产量的30%左右，现货价格具有代表性。而且，这三地的饲料企业在采购小麦时具有价格和交通优势，导致国产小麦替代玉米用作饲料多发生在华北地区，相对而言，南方饲料企业采购国内小麦替代玉米的性价比较弱。

因此选用河南周口、山东德州、河北石家庄三个具体地区小麦和玉米每日的报价用来计算价差，数据来源于国家粮油信息中心。同时，为了平抑地区价格波动，取三地小麦和玉米的均价来计算华北地区整体的玉米小麦价差。小麦价格对应标的为国标三等普通小麦，容重 $\geq 750\text{g/L}$ ，不完善粒 $\leq 8.0\%$ ，该价格为小麦现货的不含税进厂价格，含装车 and 过磅费；玉米价格对应的标的为国标三等玉米，容重 $\geq 660\text{g/L}$ ，不完善粒 $\leq 8.0\%$ ，该价格为含税带票的进厂价格，含装卸和过磅费。

二、现货价格及价差的选取

中国小麦主产区分布

China: Wheat Production

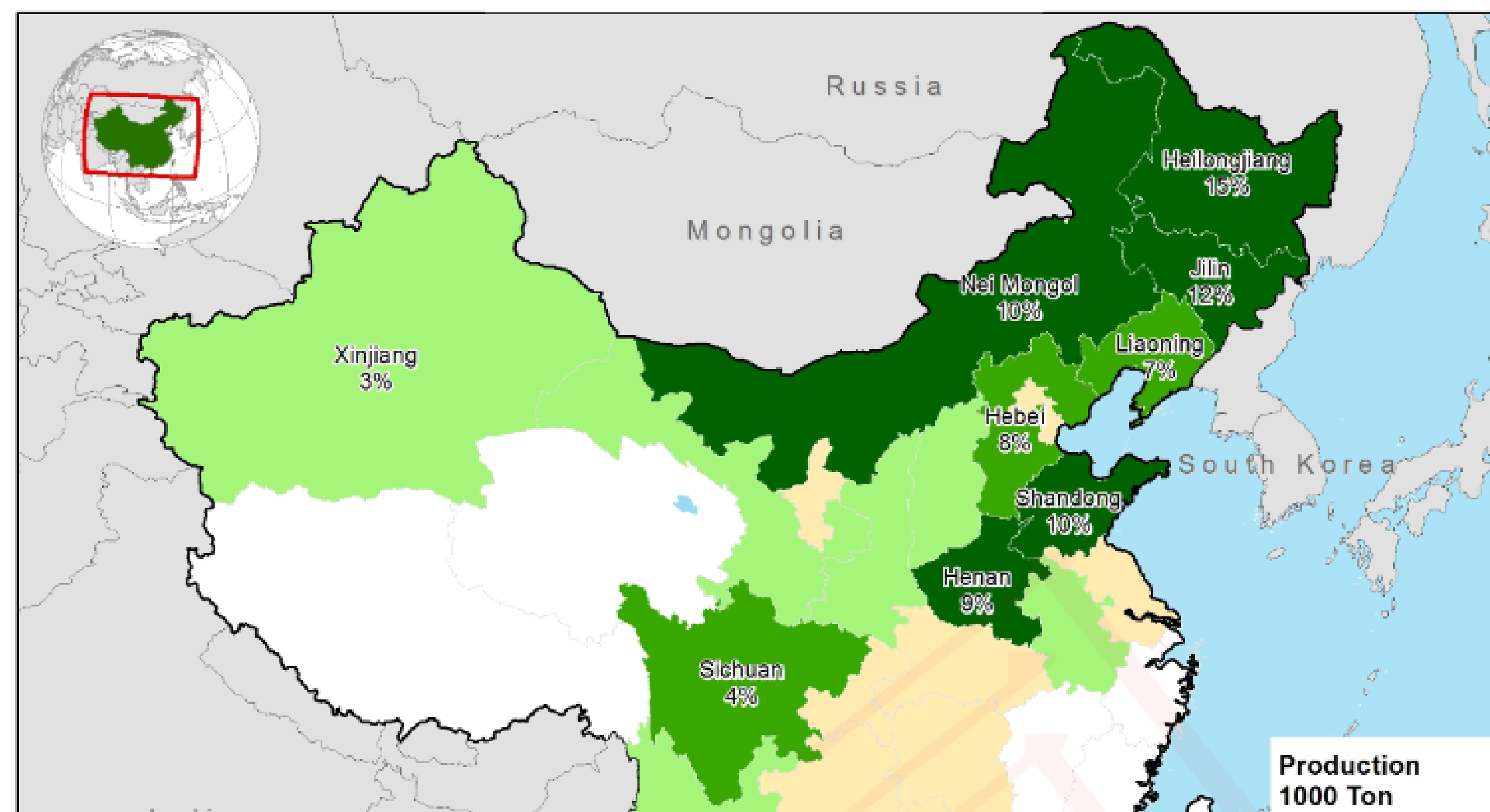


USDA Foreign Agricultural Service
U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE

Source: National Bureau of Statistics of China (data excluding Taiwan)
Average Wheat Production 2018-2020

中国玉米主产区分布

China: Corn Production



Production
1000 Ton

三、历史价差回顾

玉米小麦价差多数时期在-200元/吨以下，2011和2020年出现持续长时间正价差。

回顾近20年玉米小麦价差历史行情，因价差回归规律，玉米小麦价差多数皆处于-200元/吨以下，不具备持续大规模替代优势。具体来看，可以划分为以下几个时间段。

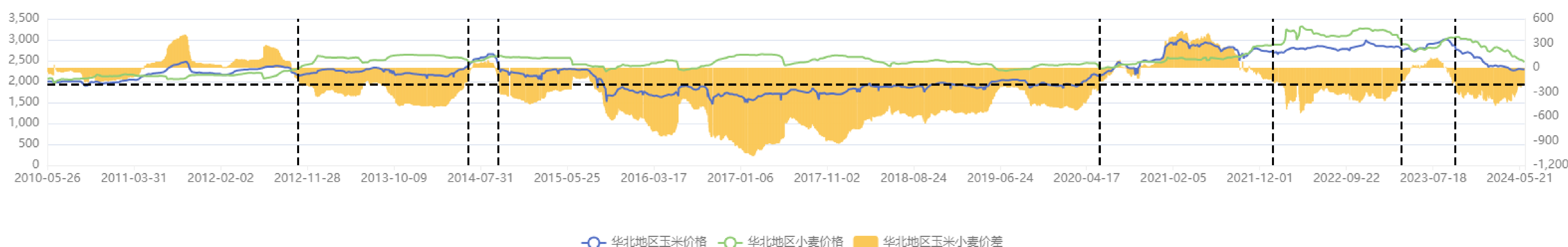
2011-2013年：在2011年之前，小麦饲用替代已开始逐渐增加。当时，受玉米临时收储政策的支持和饲用需求增长的影响，国内玉米价格一路攀升走高，而小麦整体供需较为稳定，价格波动小，导致玉米小麦价差不断走强，直至2011年5月玉米小麦价差开始出现持续正值。在较高经济收益刺激下，饲料企业纷纷研究小麦替代玉米的饲料配方。据国家粮油信息中心数据，2007/08年度国内小麦饲用量首次突破1000万吨，达到1365万吨；2011/2012年度突破2000万吨，创下2890万吨的历史高点，较2006/07年度增长了221%，在国内小麦消费总量中的占比则首次突破20%达到21.3%。我国首次出现小麦饲用替代规模化，小麦替代玉米的饲料配方也在这一时期逐渐成熟。在小麦饲用需求增加的拉动下，小麦价格开始上涨，玉米小麦价差逐渐走弱，在2012年10月由正转负，其后逐渐回归到-200元/吨以下。

2013-2020年：2013年爆发H7N9禽流感，养殖行业对玉米的需求低迷，该年新季玉米上市后，市场无法消化，临储收购政策开始发力，2013/14玉米年度收储量达到空前的6919万吨，2014年4月份之后，猪肉价格开始回暖，而由于此前临储收购量太大，加上养殖业回暖，产区玉米开始出现供应紧张，特别是临储玉米收购主要区域，东北地区玉米价格出现快速反弹，导致华北玉米开始倒流东北。5月国家开始进行临储玉米拍卖，但拍卖底价明显高于市场价格，且市场又预期新季玉米减产，玉米价格快速上涨，很快超过小麦，玉米小麦价差转为正值。到9月份，玉米大丰收，价格又快速下降，价差又转为负值。之后，2015年国家取消玉米临储收储制度，2016年启动玉米供给侧改革，开始大规模抛储之前收储的玉米，累计抛储数量达2亿多吨，玉米价格持续处于低位，玉米小麦价差持续处于合理区间。

2020-2021年：到2020年，玉米库存基本抛储完毕，而因疫情等因素，全球玉米价格大涨，且2020年8月下旬以后，东北地区先后遭受“巴威”、“美莎克”、“海神”三场台风叠加侵袭，玉米受损较为严重，玉米出现供应缺口，价格面临上涨压力，同时众多场外资金进入粮食收购市场，抢收囤积粮食，快速拉升玉米价格，2020年年初至2021年年初，国内玉米价格上涨近70%。而小麦同样受到了场外资金的冲击，但小麦储备库存充足，为了防止小麦价格大幅上涨带来负面社会影响，国家持续大量抛储小麦，2020/21年度小麦抛储量为4533.19万吨，而正常年度抛储量仅几百万吨左右，因此小麦价格暂时稳定。从2020年开始，玉米小麦价差就持续走强，在10月份，玉米小麦价差开始由负转正，其后持续处于正值状态。这一时间段，小麦饲用需求大增，存在较大上涨压力。

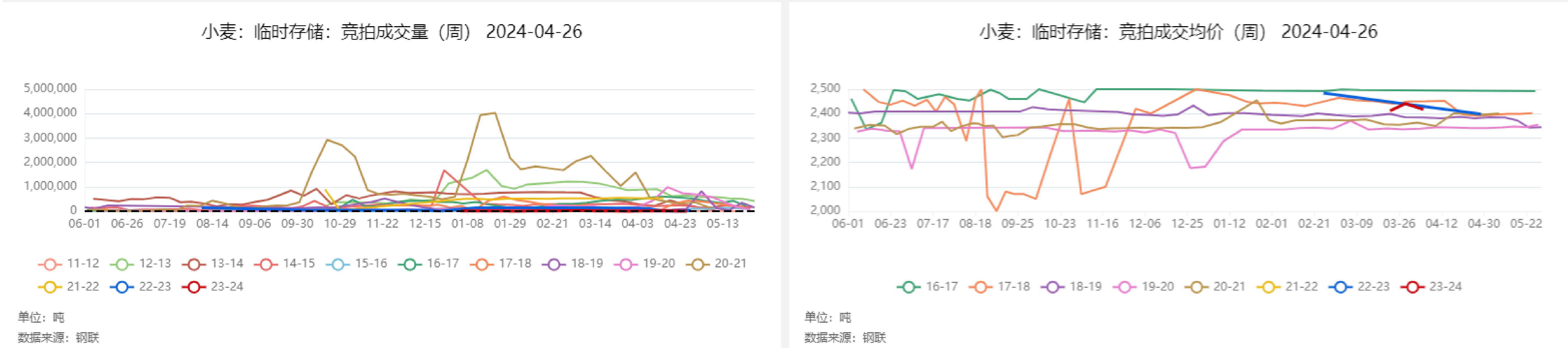
2021-2023年：2021年以后，小麦抛储数量骤降，2021/22年度仅抛储818.15万吨，小麦价格开始上涨，玉米小麦价差持续走弱，最终在2021年9月份玉米小麦价差由正转负，并最终回归到合理价差。2023年3月，受小麦种植面积增加和生长期天气状况良好的影响，市场普遍预期小麦丰产，小麦价格快速下跌，而玉米价格相对坚挺，玉米小麦价差持续走强，最终在5月开始由负转正。后期虽然新季小麦价格因遭遇“烂场雨”而转向强势，但玉米因处于青黄不接之际，价格也维持强势，玉米小麦价差持续为正。9月份，随着新季玉米开始收购，基层普遍反映超预期丰产，玉米价格快速下跌，玉米小麦价差持续走弱，最终回归至合理区间。

华北地区玉米小麦价格及价差 2024-06-05



单位：元/吨

三、历史价差回顾



四、与其他价差的相关分析

相关分析结论

玉米小麦价差与玉米基差协同变化趋势明显，与玉米期货价差也具有一定相关关系。

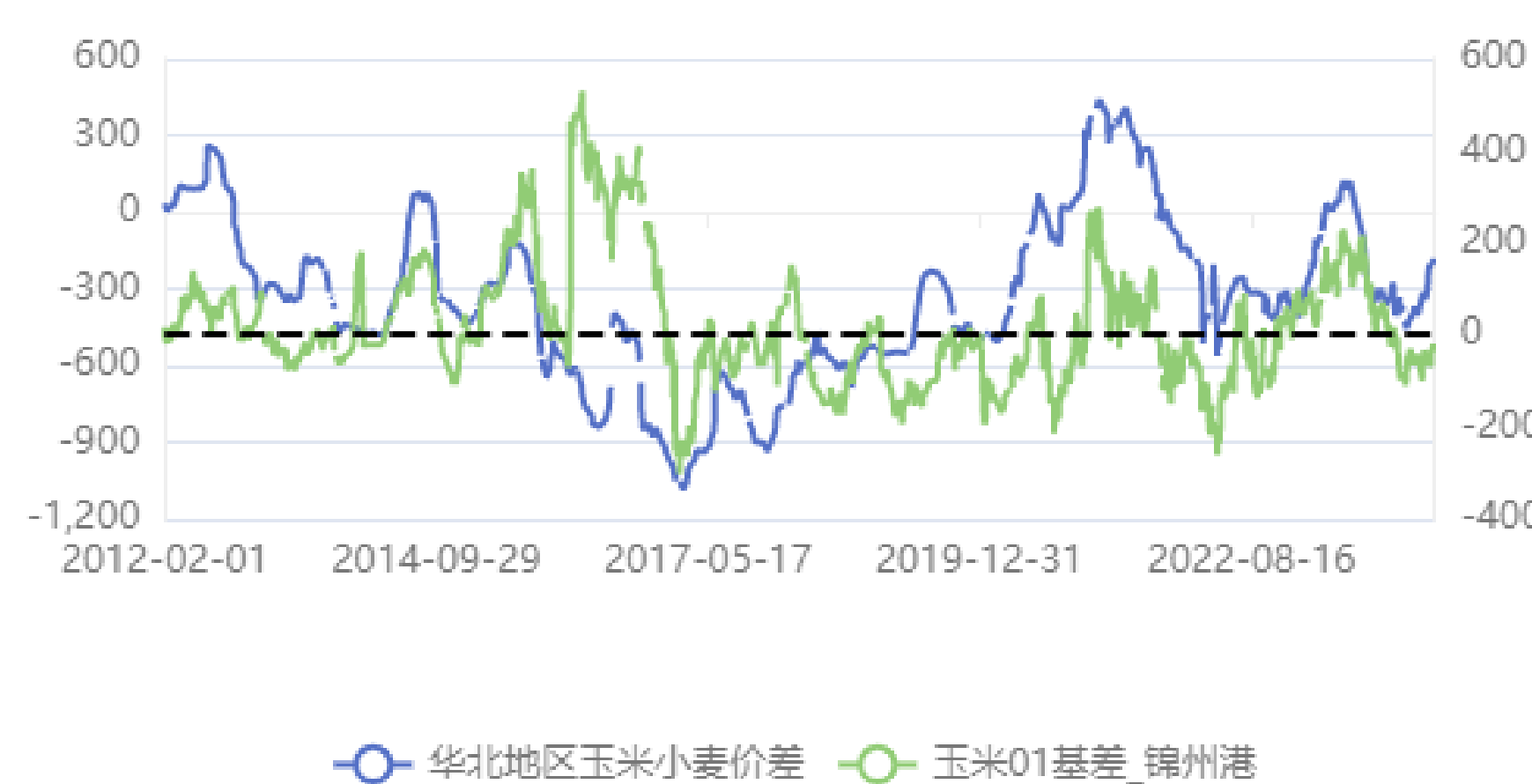
以玉米01、05、09基差对应时间段为划分依据，分别计算玉米小麦价差与玉米现货价格、小麦价格、玉米基差的相关系数，结果如下图显示。可以看出，玉米小麦价差与玉米现货价格一般都是显著正相关的，在玉米去库存期间（2016-2020年）存在相关系数下降的现象，而从2021年开始，玉米小麦价差与玉米现货价格不再呈现明显正相关关系，我们认为这可能意味着近两年小麦相比玉米更为强势，开始主导玉米小麦价差的变化；而小麦在多数时间段里都是与玉米小麦价差显著负相关的，仅在2020-2021年有个明显的反转。

玉米小麦价差与基差有较为明显的正相关关系，尤其是与玉米01基差，13个合约时间段中有9个都与玉米小麦价差的相关系数在0.5以上。基于此，当玉米小麦价差强势时，可能01基差也较为强势，意味着此时玉米可能正处于Back结构，反之亦然。因此可以用玉米小麦价差来辅助判断此时玉米的价差结构。而玉米小麦价差与玉米各合约价差也具有一定的相关性，尤其是玉米小麦价差与玉米9-1价差，多数情况下都是明显正相关，两者走势多数时间趋同。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	玉米小麦价差与相关变量的相关系数																	
2	数据时间段	与玉米价格	与小麦价格	与玉米01基差	基差对应合约		数据时间段	与玉米价格	与小麦价格	与玉米05基差	基差对应合约		数据时间段	与玉米价格	与小麦价格	与玉米09基差	基差对应合约	
3	201102-201112	0.99	-0.83	0.73	C1201		201106-201204	0.98	-0.87	0.32	C1205		201110-201208	0.90	-0.43	-0.22	C1209	
4	201202-201212	0.81	-0.91	0.53	C1301		201206-201304	0.69	-0.96	0.76	C1305		201210-201308	-0.02	-0.83	0.36	C1309	
5	201302-201312	0.93	-0.94	-0.01	C1401		201306-201404	0.95	-0.94	0.43	C1405		201310-201408	0.99	-0.88	0.69	C1409	
6	201402-201412	0.98	-0.66	0.87	C1501		201406-201504	0.98	-0.48	0.95	C1505		201410-201508	0.66	-0.79	0.74	C1509	
7	201502-201512	0.91	0.35	0.78	C1601		201506-201604	0.97	-0.06	0.71	C1605		201510-201608	0.89	-0.86	-0.37	C1609	
8	201602-201612	0.90	-0.92	0.47	C1701		201606-201704	0.93	-0.96	0.88	C1705		201610-201808	0.87	-0.94	0.42	C1709	
9	201702-201712	0.88	-0.94	0.51	C1801		201706-201804	0.76	-0.76	0.27	C1805		201710-201808	0.92	-0.93	0.17	C1809	
10	201802-201812	0.57	-0.79	-0.51	C1901		201806-201904	0.53	-0.40	0.44	C1905		201810-201908	0.90	-0.94	0.53	C1909	
11	201902-201912	0.94	-0.94	0.20	C2001		201906-202004	0.86	-0.86	-0.58	C2005		201910-202008	0.98	-0.37	0.88	C2009	
12	202002-202012	0.98	0.11	0.57	C2101		202006-202104	0.99	0.88	0.79	C2105		202010-202108	0.99	0.77	0.89	C2109	
13	202102-202112	0.85	-0.88	0.82	C2201		202106-202204	0.39	-0.96	0.81	C2205		202110-202208	-0.55	-0.96	0.20	C2209	
14	202202-202212	-0.12	-0.83	0.52	C2301		202206-202304	-0.32	-0.90	0.34	C2305		202210-202308	-0.25	-0.97	0.52	C2309	
15	202302-202310	0.08	-0.96	0.67	C2401													
16																		
17																		
18																		
19																		
20	数据时间段	1-5价差	与1-5价差				数据时间段	5-9价差	与5-9价差				数据时间段	9-1价差	与9-1价差			
21	201206-201212	C1301-C1305	0.78				201210-201304	C1305-C1309	0.06				201202-201208	C1209-C1301	0.66			
22	201306-201312	C1401-C1405	0.20				201310-201404	C1405-C1409	-0.07				201302-021308	C1309-C1401	-0.34			
23	201406-201412	C1501-C1505	0.68				201410-201504	C1505-C1509	-0.10				201402-201408	C1409-C1501	0.85			
24	201506-201512	C1601-C1605	-0.81				201510-201604	C1605-C1609	-0.30				201502-201508	C1509-C1601	0.44			
25	201606-201612	C1701-C1705	-0.64				201610-201704	C1705-C1709	0.89				201602-201608	C1609-C1701	0.73			
26	201706-201712	C1801-C1805	0.03				201710-201804	C1805-C1809	0.76				201702-201708	C1709-C1801	0.52			
27	201806-201812	C1901-C1905	0.56				201810-201904	C1905-C1909	0.74				201802-201808	C1809-C1901	-0.92			
28	201906-201912	C2001-C2005	0.85				201910-202004	C2005-C2009	0.20				201902-201908	C1909-C2001	-0.65			
29	202006-202012	C2101-C2105	0.13				202010-202104	C2105-C2109	0.84				202002-202008	C2009-C2101	0.61			
30	202106-202112	C2201-C2205	0.32				202110-202204	C2205-C2209	0.81				202102-202108	C2109-C2201	0.66			
31	202206-202212	C2301-C2305	0.27				202210-202304	C2305-C2309	0.42				202202-202208	C2209-C2301	0.06			
32	202306-202312	C2401-C2405	-0.48										202302-202308	C2309-C2401	0.52			
33																		
34																		

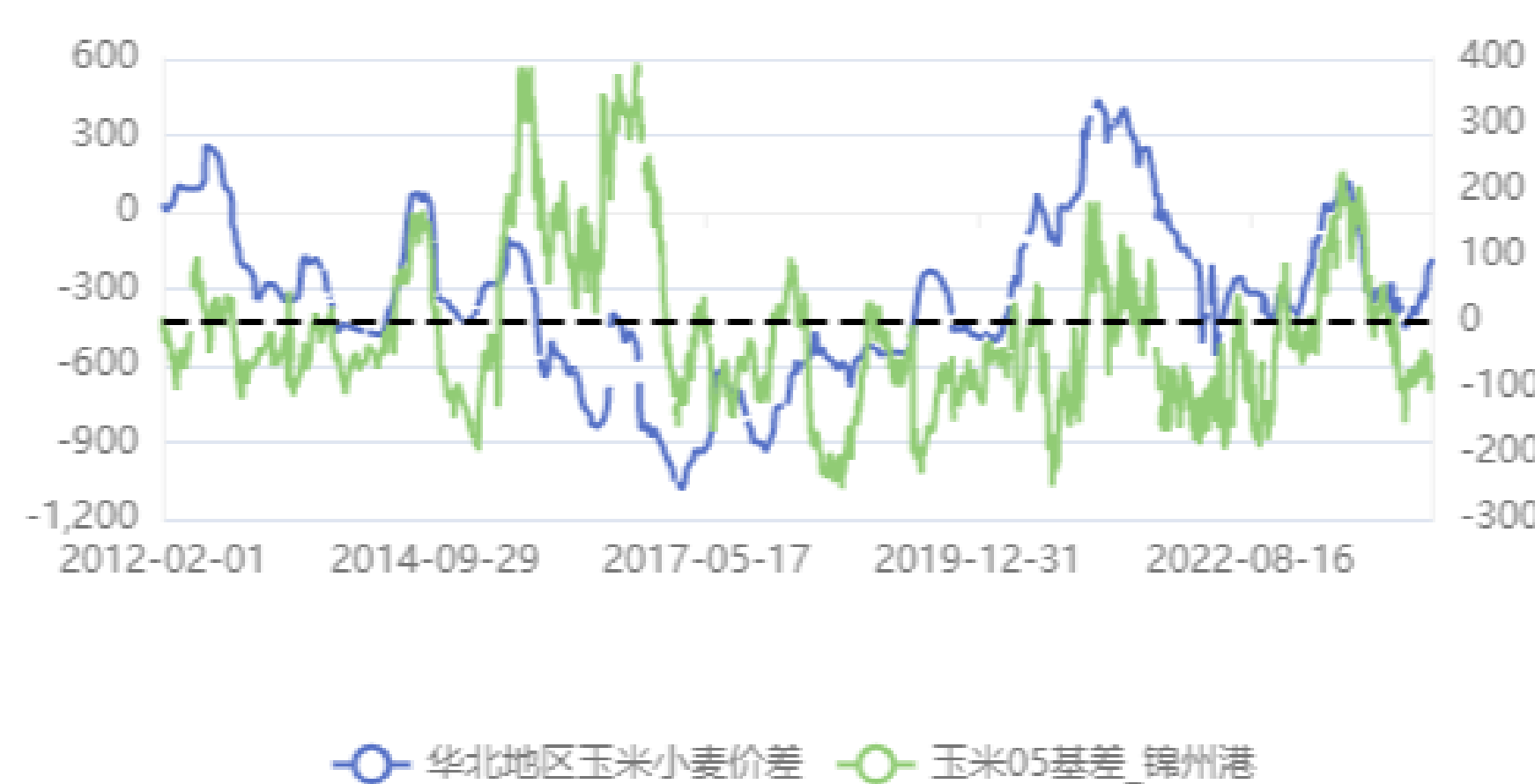
玉米小麦价差与玉米基差

玉米小麦价差与玉米01基差_锦州港 2024-06-05



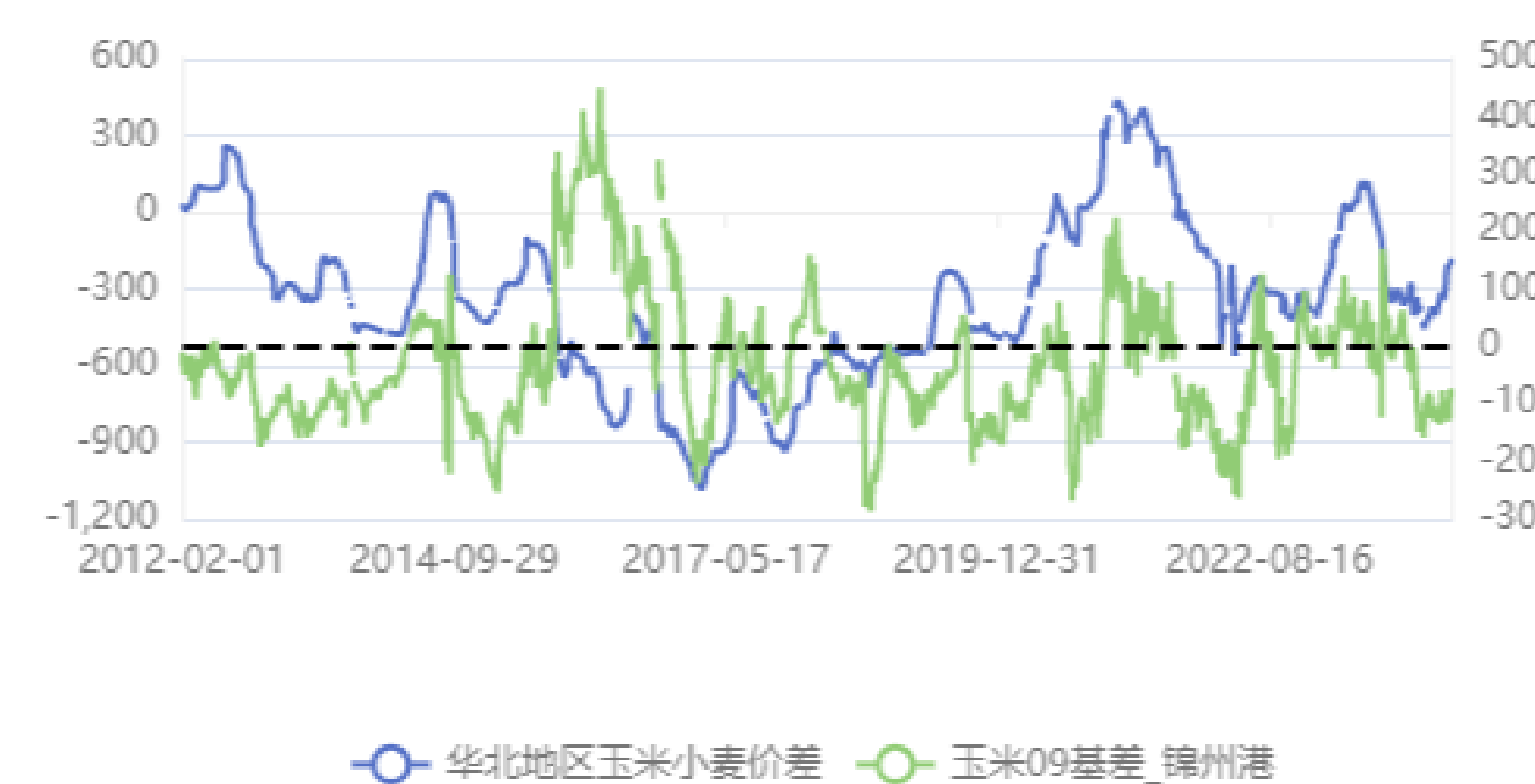
更新频率：日度

华北地区玉米小麦价差与玉米05基差_锦州港 2024-06-05



更新频率：日度

华北地区玉米小麦价差与玉米09基差_锦州港 2024-06-05



更新频率：日度

2012年玉米小麦价差与玉米01基差 2012-12-31



更新频率：日度

2013年玉米小麦价差与玉米01基差 2013-12-31



更新频率：日度

2014年玉米小麦价差与玉米01基差 2014-12-31



更新频率：日度

2015年玉米小麦价差与玉米01基差 2015-12-31



更新频率：日度

2016年玉米小麦价差与玉米01基差 2016-12-30



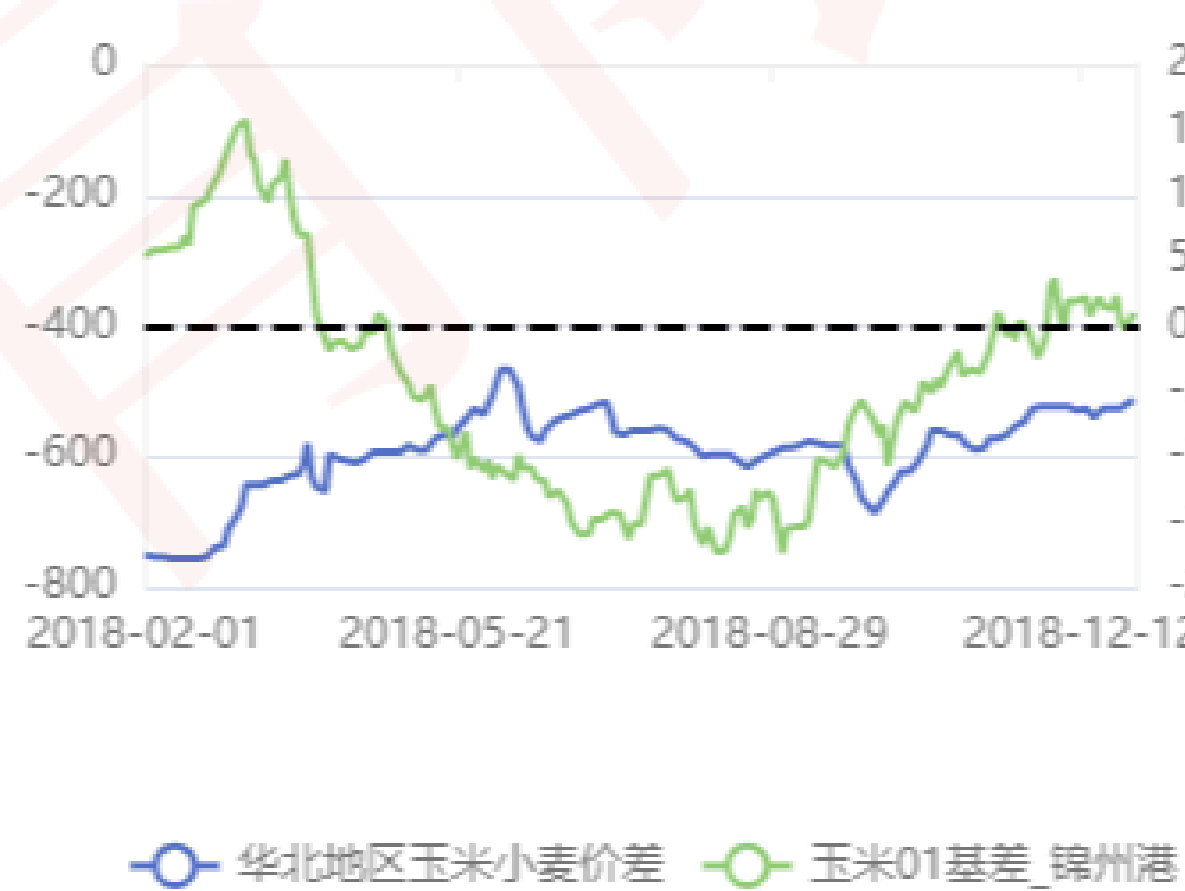
更新频率：日度

2017年玉米小麦价差与玉米01基差 2017-12-29



更新频率：日度

2018年玉米小麦价差与玉米01基差 2018-12-29



更新频率：日度

2019年玉米小麦价差与玉米01基差 2019-12-31



更新频率：日度

2020年玉米小麦价差与玉米01基差 2020-12-31



更新频率：日度

2021年玉米小麦价差与玉米01基差 2021-12-31



更新频率：日度

2022年玉米小麦价差与玉米01基差 2022-12-30



更新频率：日度

2023年玉米小麦价差与玉米01基差 2023-12-29



更新频率：日度

玉米小麦价差与玉米月间价差

玉米小麦价差与玉米1-5价差 2024-06-05



更新频率：日度

玉米小麦价差与玉米5-9价差 2024-06-05



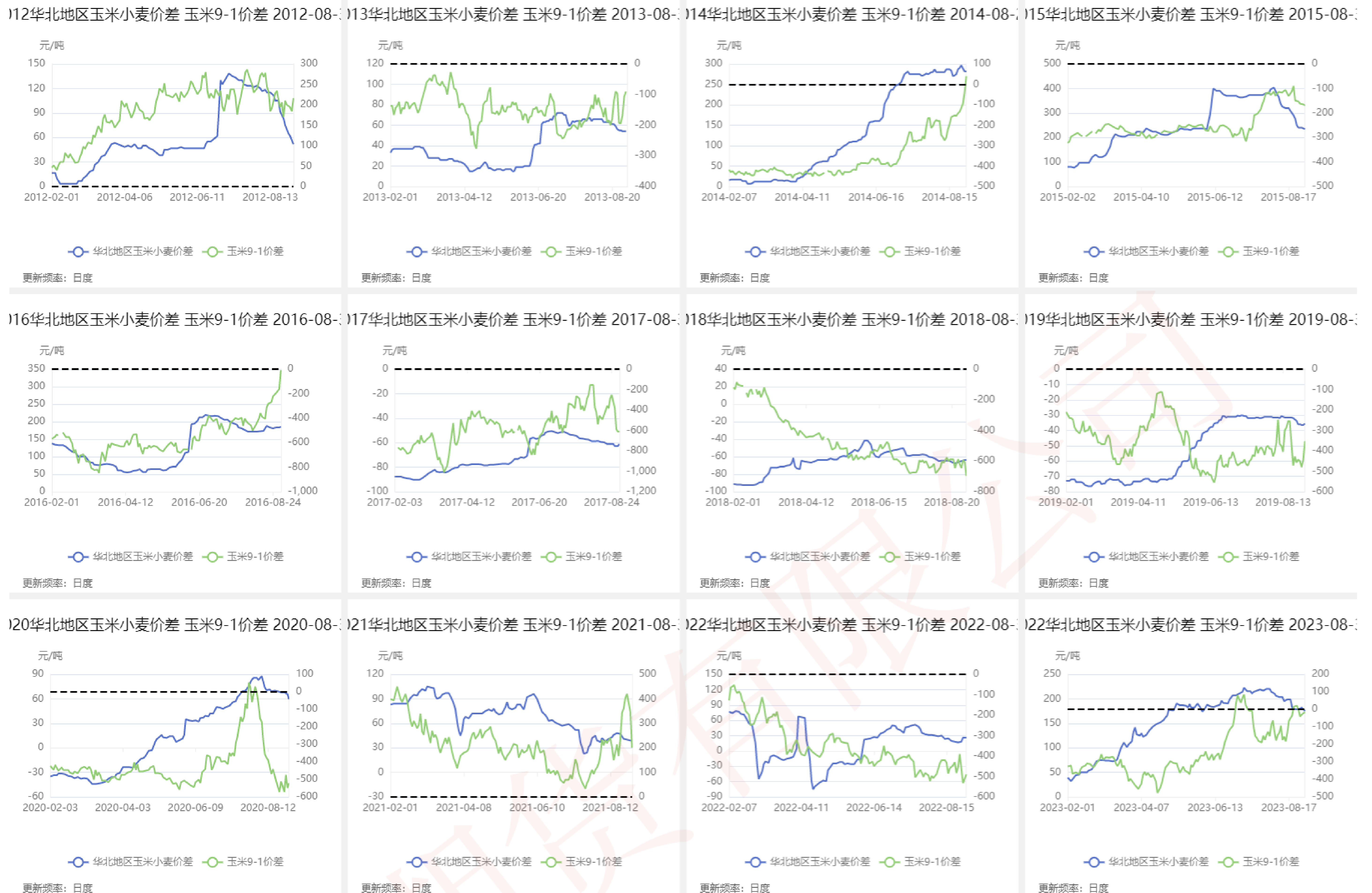
更新频率：日度

玉米小麦价差与玉米9-1价差 2024-06-05



更新频率：日度

玉米小麦价差与玉米月间价差



五、玉米小麦价差特点

玉米小麦价差变化具有季节性；合理价差在-200元/吨以下；价差变化中更多受玉米价格变化主导，但近年来小麦影响显著。

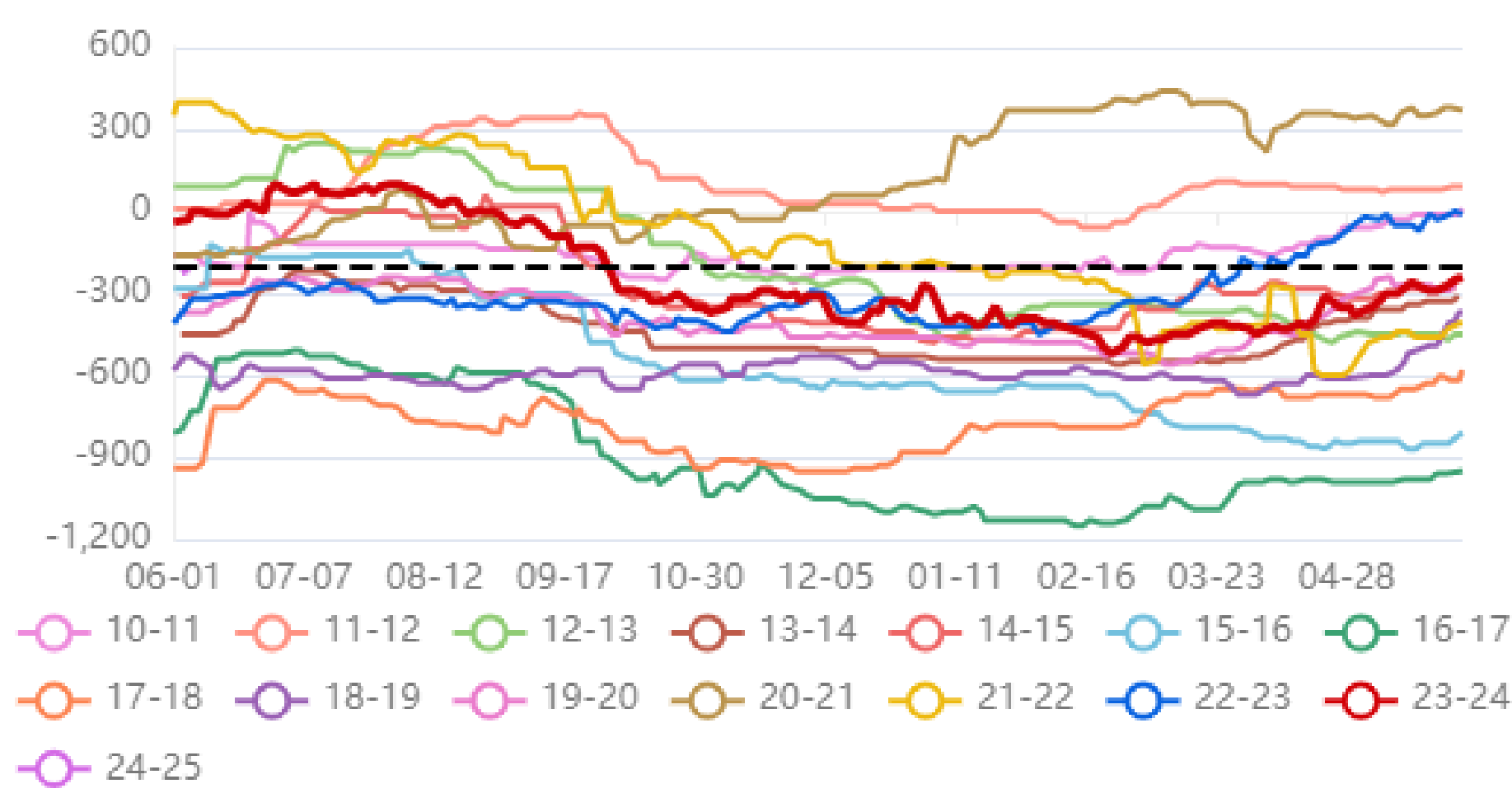
1、**价差变化具有季节性。**玉米小麦的替代具有季节性导致两者的价差变化也具有季节性。小麦和玉米的生长周期不一样，使得两者在一年中的供给和消费呈现差异性。一般国内小麦在6月初开始集中上市，而玉米主要在9月份开始大量上市。在6-9月间，小麦因供应压力大而容易价格疲软，玉米则基层粮源见底，正处于青黄不接之际，价格一般较坚挺，此时，玉米小麦价差走强，容易进入可替代区间。之后，随着9月新季玉米上市，叠加小麦面粉季节性增强，两者价差走弱，多数时间不具备替代优势，直至新麦开始上市，开启下一个循环。

2、**合理价差在-200元/吨以下。**小麦粗蛋白含量约为13%，为生物提供的可利用能量NE值为2500kcal/kg左右，而玉米的粗蛋白含量约为8%，NE值为2600kcal/kg左右。小麦比玉米粗蛋白含量高5%左右，考虑到蛋白的价值，正常情况下玉米小麦价差应该在-250元/吨左右。如果将小麦能量值小于玉米也纳入考虑，则合理价差应在-200元/吨左右。当高于这一价差时，会存在套利空间，饲料企业会选择用小麦替代玉米做饲料，对小麦的需求增加，对玉米的需求减少，从而带动价格的增减，套利空间缩小，最终价差会回归到-200元/吨以下。

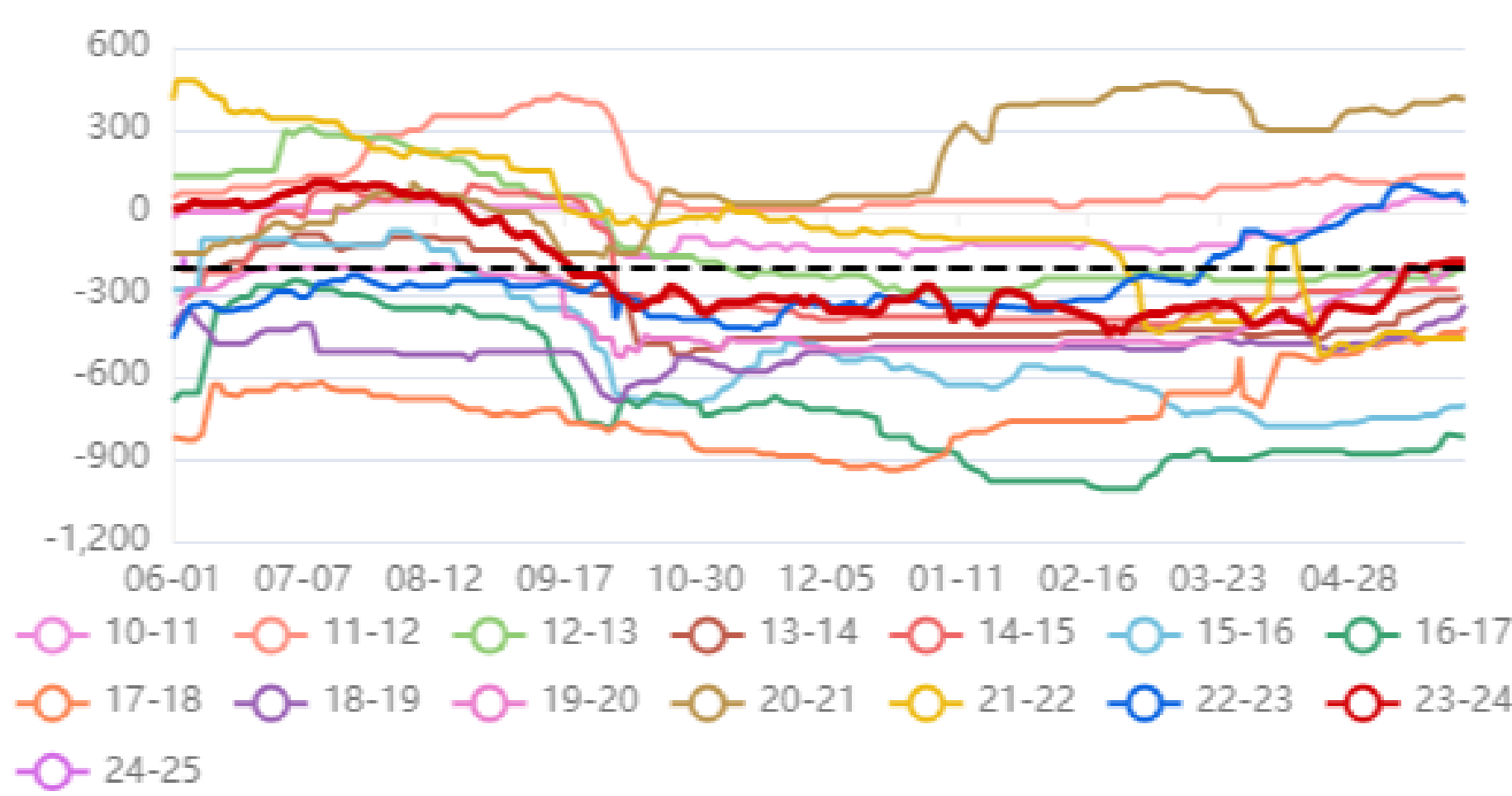
3、**价差变化中更多受玉米价格变化主导，近年来小麦影响显著。**比较玉米小麦价差与玉米现货、期货、小麦现货价格的走势，可以看出，多数情况下，玉米小麦价差与玉米现货、期货价格协同变化趋势非常明显，尤其是2013-2021年，基本同步波动。推测原因，可能是这一时期小麦主要作为口粮品种，食用消费具有刚性特点，小麦价格基本波动不大，围绕2400元/吨波动，而玉米主要作为饲用谷物，消费需求弹性大，这一时期还叠加了能源属性，需求弹性进一步增大，且经历了临时收储取消和大规模抛储，玉米价格波动更大。因此，在这一时期，更多的是玉米价格来主导玉米小麦价格的缩扩，两者相关性非常显著。但是，自2021年起，小麦的价格波动开始加剧，波动性远超玉米，玉米小麦价差开始表现出由小麦价格变化来主导，玉米小麦价差更多跟随小麦现货价格变动而变动。

五、玉米小麦价差特点

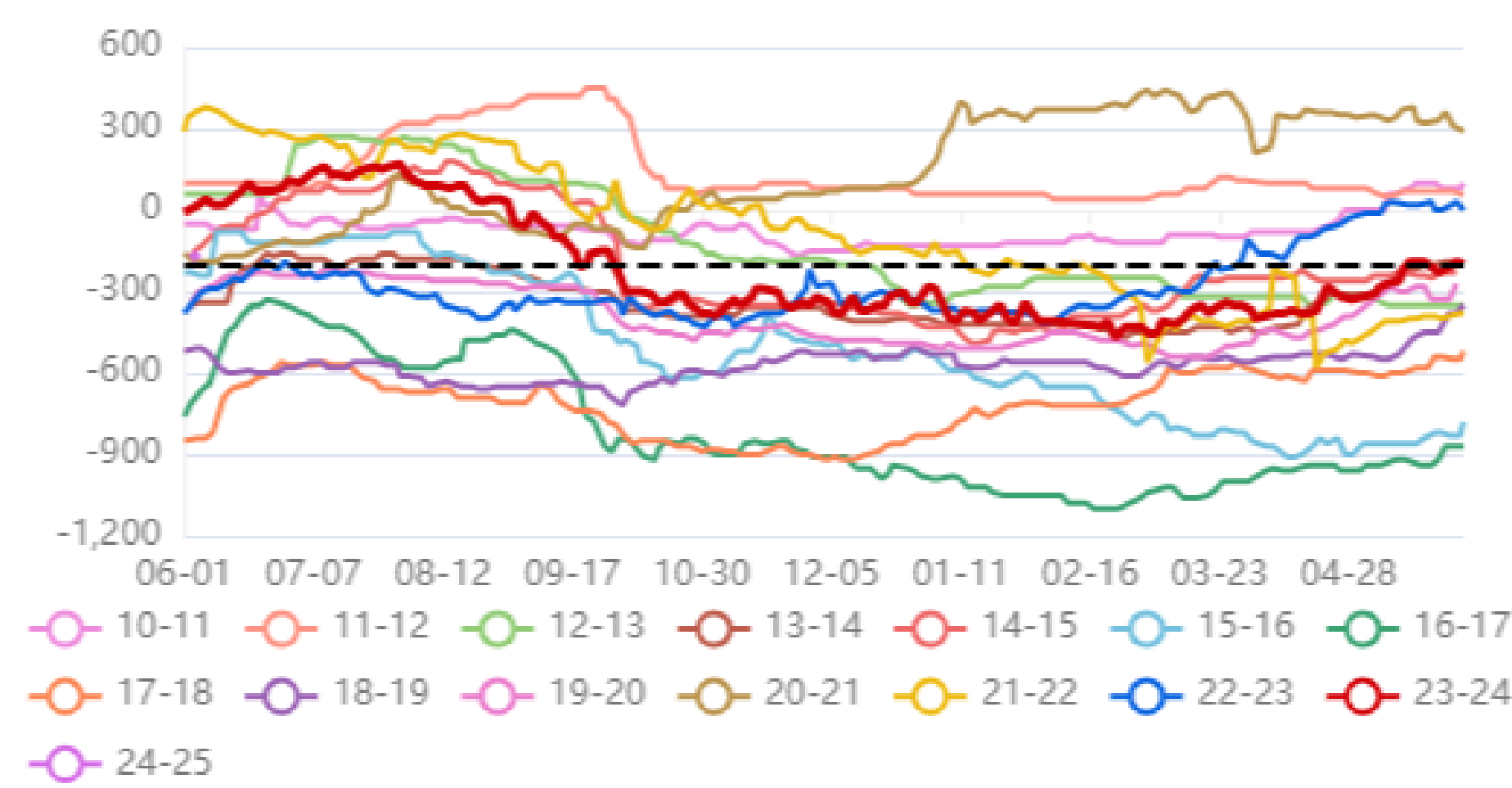
河北石家庄玉米小麦价差 2024-06-05



河南周口玉米小麦价差 2024-06-05



山东德州玉米小麦价差 2024-06-05



玉米小麦价差与玉米现货、期货、小麦现货价格 2024-06-05



单位: 元/吨
数据来源: 浙商期货 更新频率: 日度

六、价差潜在应用方向分析

玉米小麦价差可辅助判断玉米强弱并且在价差向合理价差回归时存在潜在套利机会。

玉米小麦价差最基础逻辑是：外部扰动导致小麦走弱或玉米走强→价差走强至-200以内→小麦大量进入饲用替代玉米→小麦价格升高、玉米价格下跌→价差走弱→价差回归到-200以下。

因此，当玉米小麦价差走弱时，意味着此时玉米价格可能相对偏弱，再结合其他诸如玉米基差等数据，可以判断此时玉米价格是否处于弱势状态，为下一步的行情判断提供基础。例如，基于玉米小麦价差季节性的特点，在每年的三季度末，玉米小麦价差会出现季节性走弱，此时玉米现货价格会相对偏弱，反映到期货盘面上，意味着玉米可能会偏弱运行。

而基于玉米小麦价差与9-1价差多数时间存在趋同变化的现象，当我们判断玉米小麦价差有大的行情变化时，也可以尝试通过盘面上操作9-1价差来获利。如玉米小麦价差总会向合理价差回归，这段回归的行情意味着价差将走弱，从而9-1价差也可能走弱，操作上可以通过做9-1反套来获利。当然上述这些仅是考虑了单因素的影响，具体到实际操作中还需要参考其他因素综合考虑。

七、免责声明

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。