

# 玉米定价体系的重构与演化



报告日期:

2023 年 3 月 16 日

方慧玲 首席分析师(农产品)

从业资格号: F3039861

投资咨询号: Z0010565

Tel: 8621-63325888-2737

Email: huiling.fang@orientfutures.com

联系人 杨云兰

从业资格号: F03107631

Tel: 8621-63325888-4192

Email: yunlan.yang@orientfutures.com

### ★ 供需格局回顾与政策变迁

以玉米市场定价体系出现重大转变为界限,玉米期货的历史可分为4个阶段。2008年金融危机引发的粮价大跌推动了临储时代的来临,玉米从供需定价转为政策定价。2016年临储改革开启了去库存时代,玉米定价以供给为核心。2020年临储库存见底,玉米进入了市场化时代,也迎来了产需缺口期,供给结构由“产量+抛储”转变为“产量+进口玉米+其它替代品”,形成了影响因子更加多元的定价体系。

### ★ 市场化时代玉米研究框架与定价体系

当前,玉米的定价以分析产需缺口的大小为基础,根据需要进入供应端的替代品的价格分级来判断合理估值。生产端影响价格的变量具季节变化规律,自播种至定产,产量预期影响较大;基层售粮期为产区定价,农户的销售进度是核心,其次是贸易商建库心态与需求。进口玉米近年对国内影响增强已为事实,主要关注全球玉米供需状况主导下的国际玉米行情及玉米进口利润情况。政策粮是国内主要的替代品,小麦临储库存已不多,近两年或难以重启饲用替代;定向稻谷预计仅剩每年新增的陈稻数量,近两年或以减小玉米价格的涨幅为主;进口玉米储备或能成规模地投放,中央储备的轮储也能影响供需的节奏。需求端,深加工与玉米产区重合度高,在产区定价时期影响着玉米的外流量,是市场调研的关注重点之一。饲用需求以猪料为核心,但行业高度分散,以生猪的供给反推为主。市场预期与库存水平影响着参与者补库与去库的行为,可能会导致阶段性供需错配从而扭曲价格,这种扭曲的修正可能较为迅速,也可能需要较长的时间,有时发生在新市场年度来临之后。

### ★ 未来展望:需求结构或生变,需求对价格的影响力或提升

2020-2022年饲用需求的增长动因已驱动乏力,未来在人口下降趋势及大食物观之下,玉米产需缺口或将消失,五年内或将出现1年产需明显过剩的年份,届时价格或将有较大下行压力,但考虑到政策性储备的增储空间,压力持续时间或并不长;当原料成本下降后,深加工需求有望增长,玉米或现慢牛行情,但不确定性相对较强。此外,需求的变动将提升其价格影响权重,并且,深加工需求占比提升后,玉米的消费品、工业品的属性预计也将增强。

### ★ 风险提示

天气;进口、中央储备等政策边际调整;宏观金融市场风险等。

**重要事项:** 本报告版权归上海东证期货有限公司所有。未获得东证期货书面授权,任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。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交易建议,投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。  
**有关分析师承诺,见本报告最后部分。并请阅读报告最后一页的免责声明。**

## 目录

前言.....	6
1、前临储时代.....	6
2、临储时代.....	7
2.2、需求短暂受挫、玉米价格大跌，临储政策开启.....	7
2.2、定价：政策从托底转向直接决定价格中枢.....	7
(1) 前期.....	7
(2) 中后期.....	8
2.3、供需矛盾持续累积，临储改革势在必行.....	8
3、去库存时代.....	9
3.1、市场化改革开启，去库存成为政策主旋律.....	9
(1) 产能端“节源”.....	9
(2) 需求端“开流”，以加快库存消耗.....	9
3.2、定价：政策通过影响供需间接定价.....	11
(1) 前期：抛储是供给端最核心的变量，决定价格中枢和阶段性波动.....	11
(2) 后期：市场开始交易供给端常规变量的预期.....	12
4、市场化时代.....	14
4.1、供需格局趋紧，供给结构转变.....	14
4.2、市场化时代玉米研究框架.....	15
(1) 产量.....	17
(2) 进口替代品.....	18
(3) 国内替代品.....	19
(4) 需求.....	20
(5) 社会库存与预期.....	21
5、未来展望.....	21
5.1、供需格局：中长期看，需求结构或生变.....	21
(1) 饲用需求或迎向下拐点，五年内供需或出现明显过剩.....	21
(2) 玉米成本降低后，深加工需求有望增长.....	26
5.2、定价：需求端影响权重或进一步加强.....	27

6、总结.....	27
7、风险提示.....	28

## 图表目录

图表 1：玉米价格历史阶段划分.....	6
图表 2：前临储时代玉米价格的季节性波动规律.....	7
图表 3：临储时代玉米政策收购价从托底转为直接定价.....	8
图表 4：临储时代玉米期价无明显季节性规律.....	8
图表 5：历年玉米临时收储情况汇总.....	9
图表 6：历年玉米临储库存拍卖情况汇总.....	11
图表 7：2016 年玉米期价走势.....	12
图表 8：2016 年玉米抛储情况.....	12
图表 9：2017 年玉米期价走势.....	12
图表 10：2017 年玉米抛储情况.....	12
图表 11：临储时代后期玉米期价走势及基本面驱动因素.....	13
图表 12：去库存时代，玉米临储库存占消费的比例.....	13
图表 13：2020 年玉米期价走势及基本面驱动因素.....	13
图表 14：18/19 年度后，玉米销售进度在前期常偏慢.....	14
图表 15：18/19 年度后，玉米期价常现翘尾行情.....	14
图表 16：国内玉米产量走势.....	15
图表 17：玉米临储收购及拍卖情况.....	15
图表 18：全国工业饲料产量走势.....	15
图表 19：深加工玉米耗用量走势.....	15
图表 20：市场化时代玉米研究框架.....	16
图表 21：玉米价格核心影响因子的季节性变化.....	16
图表 22：玉米、大豆种植面积呈负向关系.....	17
图表 23：大豆-玉米种植补贴及利润差.....	17
图表 24：玉米生长周期及其适宜条件.....	18
图表 25：玉米进口利润与南北价差走势.....	19
图表 26：近年国内外玉米期价联动性增强.....	19
图表 27：玉米及其市场化替代品的价格分层.....	20
图表 28：政策性小麦及陈化稻谷的库存量估计.....	20
图表 29 全国工业饲料产量增量主要来源于猪禽料.....	22
图表 30：“非瘟”前后全国猪肉产量相差不大.....	22
图表 31：2020-2021 年生猪均重水平较高.....	22
图表 32：生猪及肉禽工业饲料普及率.....	22
图表 33：2022 年全国人口首次下降.....	23

图表 34：全国猪肉产量占比长期呈下降趋势.....	23
图表 35：不同养殖品种的料肉比.....	24
图表 36：未来五年中国玉米供需平衡表（趋势性判断） .....	25
图表 37：玉米深加工产业链.....	26

## 前言

我国粮食市场在经历了计划经济时期的“统购统销”制、改革开放时期的“双轨制”以及一段时期的过渡阶段之后，在 2004 年完成了流通上的市场化改革，市场购销主体不再仅限于政府部门。在此背景下，2004 年 9 月 22 日，玉米期货在大连商品交易所上市。此后，供需格局的变化与持续累积的供需矛盾，促进了国家对玉米宏观调控政策的调整，从而导致了玉米定价体系的几次重大转变。据此转变，玉米期货上市至今的近 20 年，可分为 4 个不同的时间段，每个时代基本上均以政策调整时或其影响显现时为拐点。

本报告将系统性地阐释当前时代玉米的研究分析框架与价格运行特征，除此之外，还将回顾玉米近 20 年的供需格局变化与政策变迁，厘清玉米定价体系重构并演化至今的前因，总结其历史演化规律，并对玉米的供需格局与价格走势进行中长期的展望，据此简单推断未来玉米定价体系的进一步演化方向。

图表 1：玉米价格历史阶段划分



注：尽管 2016 年初临储政策才正式宣布取消，但 2015 年 9 月收储价格首次宣布下调时，市场对临储改革已有预期。

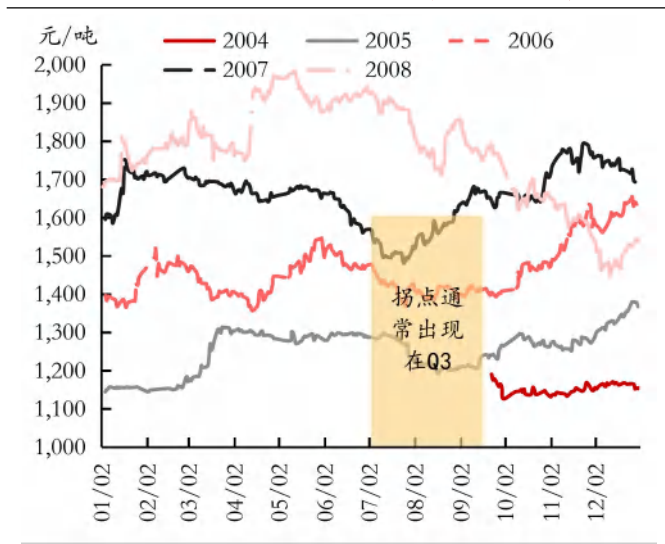
资料来源：Wind，东证衍生品研究院

## 1、前临储时代

2004 年 9 月-2008 年 9 月，可称为前临储时代，玉米市场基本呈现供需定价的特征。从大趋势看，在此阶段我国经济高速发展，玉米价格中枢在需求增长与通胀的带动下逐年提升。玉米种植面积、单产和产量也在高价格的刺激下逐年增长，玉米供需矛盾并不十分突显。玉米价格可拆分为“大趋势”+“阶段性趋势”+“短期波动”，“大趋势”是玉

米价格的重心所在，“阶段性趋势”是一年内不同时间段的走势，比如季节性波动，“短期波动”则更多受到非基本面因素的影响。从一年内的“阶段性趋势”看，此阶段玉米期价呈现出较明显的季节性波动规律。每年9月左右通常会出现价格低点，此后新的玉米市场年度开启直至次年1月左右，市场处于旧粮库存逐渐见底而新粮尚未大量上市的阶段，供需短期偏紧，价格通常呈上行趋势；而后随着新粮上市加快，供给逐渐宽松，价格通常逐渐下行。

图表 2：前临储时代玉米价格的季节性波动规律



资料来源：Wind、东证衍生品研究院

## 2、临储时代

### 2.2、需求短暂受挫、玉米价格大跌，临储政策开启

2008 年金融危机爆发，国际粮价大跌，国内玉米需求也受到波及，价格下跌明显。当年 10 月，新粮丰收、销售在即，农户卖粮难的问题摆在眼前。为防范玉米价格大跌、维护农民利益、保证农户种植积极性及粮食安全，10 月 18 日，国务院决定在东北主产区（黑、吉、辽及内蒙古四个省份），按规定的价格、数量进行临时收储。此后连续七年，国家在秋收前后均有宣布启动玉米临时收储，并于 2009 年起，未再制定计划收购数量，而是按制定的价格进行敞开收购。

### 2.2、定价：政策从托底转向直接决定价格中枢

#### (1) 前期

2009-2011 年间，在一系列经济刺激计划实施后，实体经济很快从金融危机中走出，故玉米市场供需整体处于紧平衡状态，市场价格中枢主要是因需求增长而抬升。临储政策由

于尚在观望之中，收购价的制定相对保守，临储收购实施的地区的市场价通常高于收购价，如图 3 所示，2009-2011 年间，公主岭地区的玉米现货价以在平均临储收购价上方运行为主。因此，此阶段每年的收购量并不多，**政策定价仅起到了底部支撑作用**，并无其他明显约束力。

## (2) 中后期

从 2011 年左右起，我国经济增速便逐渐放缓，蛋白需求逐渐饱和，玉米需求增速也随之减小，中国工业饲料产量的年均复合增速，从 2004-2011 年的 9% 降到了 2011-2019 的 3%。玉米市场逐渐进入过剩状态，但临储政策所制定的收购价却稳步上调，使得政策定价明显超过了理论上的市场均衡价，成为了**玉米价格重心和主趋势唯一的决定因素**，原有的**季节性规律也失效**。由于政策以抑平粮价波动为目标，故中后期的玉米临储收购价逐渐持平，市场预期也不再有明显变化，进一步减小了玉米期价的波动性。

图 3：临储时代玉米政策收购价从托底转为直接定价



注：平均收储价为黑、吉、辽、内蒙算术平均价，加上等级升水  
资料来源：Wind、公开资料、东证衍生品研究院

图 4：临储时代玉米期价无明显季节性规律



资料来源：Wind、东证衍生品研究院

## 2.3、产需矛盾持续累积，临储改革势在必行

逐年上调收购价使农户种植积极性依然高涨，产量依然高增，大量玉米流向了临储库存，甚至出现了市场粮源阶段性不足的情况。2012 年起，临储收购量占产量的比例持续提升，到了市场化改革的前一年，东北主产区流向临储库存的玉米几乎达到了 100%。

根据历年的收购量及拍卖量推算，在 2016 年抛储之前，玉米库存量已经超过了 2.7 亿吨，与 2016 年全年的产量水平相当，比全年的消费量高近 60%。天量的库存为政府带来沉重的财政压力，存储的玉米也随时间逐渐陈化、霉变。一边是国产玉米积压、陈化、财政压力剧增，另一边，企业却在积极寻求价格更低的进口玉米。2008 年之前，我国尚有少量玉米出口至东亚邻国，2007 年出口量占当年产量的 3% 左右。临储政策实施之后，国内

玉米价格的上涨使我国玉米出口量逐渐降低、进口量逐渐增长，在 2011 年从玉米净出口国转变为了净进口国，且玉米月度进口量保持着波动增长趋势，直到 2015 年玉米收购价出现下调。

图表 5：历年玉米临时收储情况汇总

市场年度	玉米生产年份	收储时间	公布时间	临储收购价格（元/吨）			临储收购量（万吨）
				辽宁及内蒙	吉林	黑龙江	
08/09	2008	2008/10/19 - 2009/4/30	2008/10/19	1520	1500	1480	3566
09/10	2009	2009/12/1 - 2010/4/30	2009/11/27	1520	1500	1480	134
10/11	2010	2011 年 1 月-4 月底	2011/1/17	1820	1800	1780	1100
11/12	2011	2011/12/14 - 2012/4/30	2011/12/14	2000	1980	1960	250
12/13	2012	2012/12/14 - 2013/4/30	2012/11/15	2140	2120	2100	3083
13/14	2013	2013/11/25 - 2014/4/30	2013/7/3	2260	2240	2220	6919
14/15	2014	2014/11/28 - 2015/4/30	2014/11/25	2260	2240	2220	8328
15/16	2015	2015/11/1 - 2016/4/30	2015/9/17	2000	2000	2000	12542

资料来源：公开资料、东证衍生品研究院

### 3、去库存时代

#### 3.1、市场化改革开启，去库存成为政策主旋律

2015 年 9 月，临储政策宣布当年继续实施，但收购价首次出现了下调，且幅度较大，在 10%左右，临储政策的改革拉开了序幕。2015 年 12 月，中央农村工作会议提出要推进农业供给侧结构性改革，加快农产品去库存。2016 年，中央一号文件提出了“市场定价、价补分离”，即市场供求决定价格，中央财政将对东北主产区给予一定生产者补贴，玉米临储政策正式宣告终结。随后几年，一系列旨在去库存的举措陆续出台。

##### (1) 产能端“节源”

2015 年 11 月，农业部发布《关于“镰刀弯”地区玉米结构调整的指导意见》，提出到 2020 年，“镰刀弯”地区玉米种植面积争取稳定在 1 亿亩，比 2015 年减少 5000 万亩以上。2017-2018 年间，种植补贴额度也大幅减少，继续引导玉米种植面积下降。

##### (2) 需求端“开流”，以加快库存消耗

##### 1、补贴加工企业，刺激玉米消费

2016 年，东北产区先后出台了深加工和饲料加工企业的补贴政策，每收购加工一吨当地生产的新玉米，补贴额度 100-300 元不等。深加工企业的补贴期限为 6 个月。2018 年，黑龙江和吉林的补贴继续，但额度减半，期限也缩短至 1 个半月，对深加工和饲料加工企业的需求支撑减弱。

2016-2018 年间东北的补贴额度，与玉米加工企业在行情景气时的吨盈利相当，因此补贴

政策明显提升了玉米深加工行业玉米需求，工业饲料产量增速也有小幅的上升。全国工业饲料产量的年均复合增速从 2011-2015 年的 2.6%，提升到了 2015-2017 年的 4.4%。2018 年，各地玉米淀粉企业加工一吨玉米，盈利水平为-150 至 200 元/吨；玉米乙醇在盈利为正时期，每吨玉米盈利也在 300 元上下。饲料的原料复合程度较高，且不同类型的配方也有较大差异，不便按每吨玉米的标准计算吨利，若按饲料吨价 3000 元、行业头部企业 3% 的净利率推算，吨净利约为 90 元/吨，与深加工的盈利在同一量级水平。

2018 年之前的玉米深加工总量数据较为缺乏，但可根据其中的淀粉产量窥见一斑，根据钢联数据的统计，淀粉耗用玉米量约占深加工行业的 60%，在 2012-2015 年间，全国淀粉产量在 1000 万吨左右浮动，年复合增速仅为 4%；加工补贴实施后淀粉产量持续上升，2015-2019 年间复合增速提升至 15%；2018 年补贴退坡，淀粉产量继续惯性增长，与深加工行业耗用的玉米总量一样，均在 2019 年达到了阶段性的峰值，之后进入下滑通道，2019-2022 年间，二者的年复合增速分别为-6%和-3%。尽管 2020 年起玉米价格抬升挤出了部分深加工需求，但仍有相应的需求被固化，2022 年淀粉产量 1532 万吨，仍显著高于补贴实施之前 1000 万吨左右的水平。

## 2、抛储放弃“顺价销售”

在临储政策实施期间，每年通常也有相应的玉米拍卖，多以顺价销售为主，即在当时的收购底价的基础上，加上出库费等进行销售。因此，此阶段的抛储虽有助于抑制价格的上涨，却无法打破临储收购价的支撑。临储时代的前两年由于需求增速尚可，拍卖成交率尚在 35%-45%之间，临储库存量也逐渐下降。但需求增速减缓后，拍卖成交量便大幅降低，2011 年成交率降至 17%，2012-2013 年间临储拍卖暂停，2014 年重启后全年成交率仅 27%。2015 年则降低至 5%以下。

2016 年起，玉米临储拍卖开始市场化竞价，供需过剩背景下，价格大幅下跌。拍卖形式除原有的超期存储玉米定向销售外，还新增了“分贷分还”、“包干销售”等新形式，此外，还将 2013 年临储的 2000 万吨库存转为中央储备并轮换出库。除了 2016 年和 2019 年外，成交率与以往相比均较为可观。2016 年成交率较低，原因或与 2016 年拍卖的粮源年份偏远、质量较低有关，当年的临储拍卖以 2013 年及其之前生产的玉米为主。2019 年则主要是由于“非瘟”的影响，生猪存栏量骤减，需求不佳。经过 5 年的有序投放，临储在 2020 年基本消耗完毕。

**图表 6：历年玉米临储库存拍卖情况汇总**

市场年度	日历年度	抛储时间	投放量	成交量	成交率	剩余临储库存
07/08	2008	-	-	-	-	3566
08/09	2009	2009 年 7 月 -2009 年 12 月	4639	1632	35%	2068
09/10	2010	2010 年 5 月 -2010 年 12 月	6345	2745	43%	423
10/11	2011	2011 年 1 月 -2011 年 11 月	2134	363	17%	310
11/12	2012	-	0	0	-	3393
12/13	2013	-	0	0	-	10312
13/14	2014	2014 年 5 月 -2014 年 9 月	10843	2878	27%	15762
14/15	2015	2015 年 1 月 -2015 年 10 月	8936	420	5%	27884
15/16	2016	2016 年 5 月 -2016 年 9 月	10645	2175	20%	23628
16/17	2017	2017 年 5 月 -2017 年 10 月	9326	5740	62%	17888
17/18	2018	2018 年 4 月 -2018 年 10 月	21991	10013	46%	7875
18/19	2019	2019 年 5 月 -2019 年 10 月	8059	2191	27%	5684
19/20	2020	2020 年 5 月 -2020 年 9 月	5996	5684	95%	0

注：剩余临储库存为根据历史收购量和成交量的推算值；其中转中央储备后轮出的 2000 万吨玉米，未计入上表中 2016 年投放量；玉米市场年度为当年 10 月-次年 9 月，由于抛储时间通常在当年 5-10 月，故划分市场年度时，以其主体所在的市场年度为准；2008、2012、2013 年末进行临储拍卖。

资料来源：公开资料、东证衍生品研究院

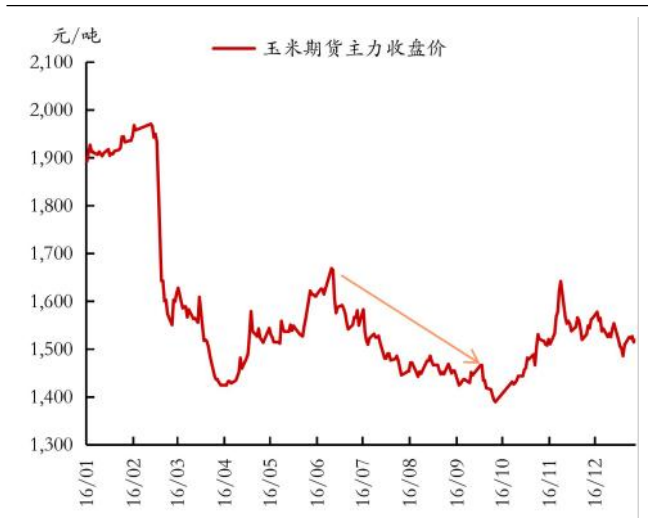
### 3.2、定价：政策通过影响供需间接定价

去库存时代，玉米市场形成了**以供给为主要驱动力**市场化定价体系。玉米供给由“产量+抛储”构成，加工补贴政策也影响着玉米需求，故政策通过影响供需，间接决定了玉米价格的中枢。

#### (1) 前期：抛储是供给端最核心的变量，决定价格中枢和阶段性波动

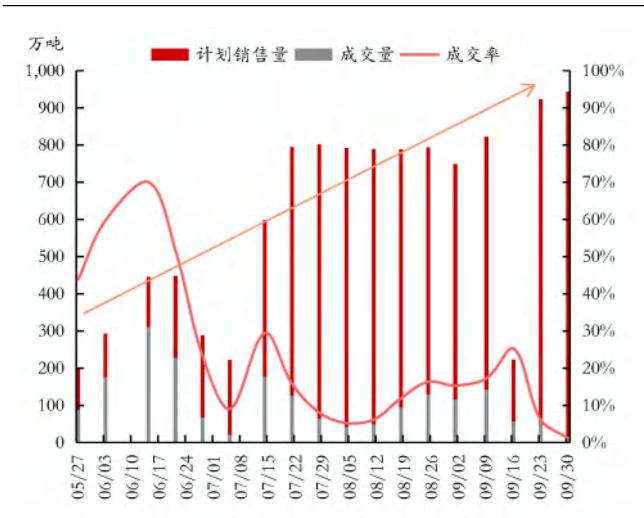
前期，在考虑库存这一庞大的供给源后，玉米市场供需严重过剩，故 2016 年上半年玉米在大趋势上仍处在从政策价向市场价回归的过程，价格中枢下移，同时由于市场对玉米库存的抛售节奏“心中无数”，对玉米价格“心中无底”，故期价存在一定程度的超跌；2017 年，玉米加工补贴政策刺激了需求，加上超跌后的补涨，中枢持续抬升。此阶段，一年内的阶段性波动规律也由抛储量直接决定，如下图所示，2016 和 2017 年玉米期价在抛储期间的走势，正好与计划抛储量的走势相反；抛储结束后，供给端最大的压制因素解除，价格显著抬升。

图表 7：2016 年玉米期价走势



资料来源：Wind、东证衍生品研究院

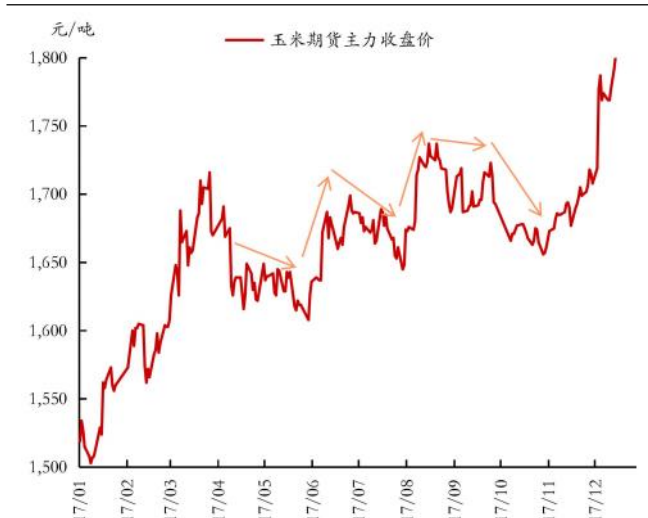
图表 8：2016 年玉米抛储情况



注：同一周内，不同方式的抛储量合并计算

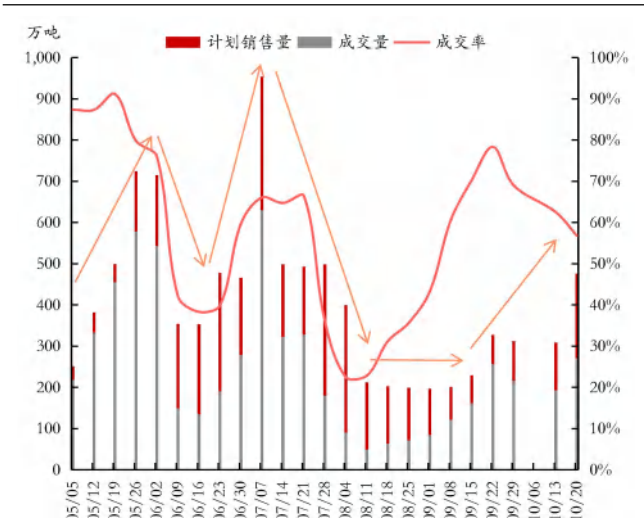
资料来源：国家粮食和物资储备局、东证衍生品研究院

图表 9：2017 年玉米期价走势



资料来源：Wind、东证衍生品研究院

图表 10：2017 年玉米抛储情况



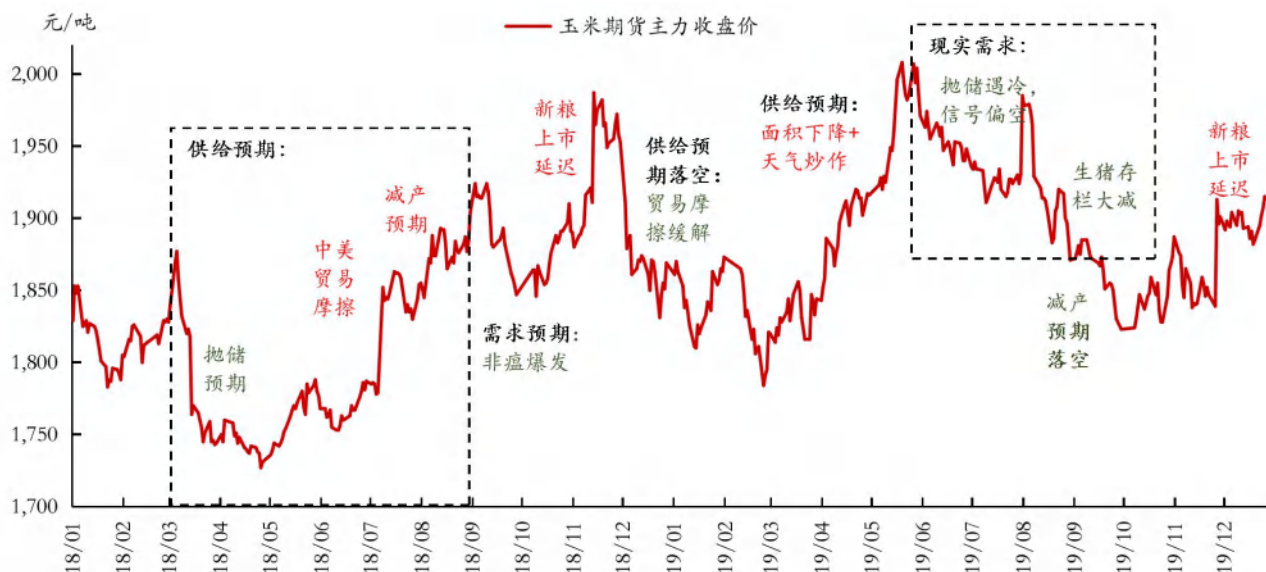
资料来源：国家粮食和物资储备局、东证衍生品研究院

## (2) 后期：市场开始交易供给端常规变量的预期

**供给端**，2018 年起，拍卖不再是明显压制玉米价格的因素，主要是由于临储库存余量占消费的比例的下降，市场对临储拍卖的担忧逐渐减小，并在 2020 年开始担忧产需缺口如何弥补。16/17 年度期末，临储库存占当年消费的比例高达 67% 以上；17/18 年度期末已下降至 28%，进入了合理的库消比区间；18/19 年度期末之后，下降至了合理的库消比水平之下。2018 年下半年起，**拍卖成交率的高低便成为需求强弱的信号，供给端的常规变量开始进入定价体系**，市场开始交易产量和进口量的预期。

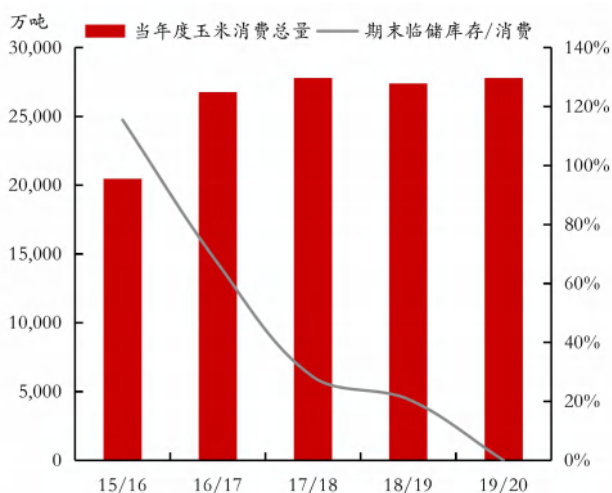
需求端，市场仍然以交易现实为主。猪价与生猪养殖申万行业指数，均在2018年末、2019年初就开启了上涨周期，表明“‘非瘟’将使生猪存栏量大减”这一预期在生猪领域很早便形成了共识，生猪存栏量在2019年初也开始减少。但玉米价格却直到2019年6月，低迷的需求在冷清的临储拍卖成交率上体现出来后，才开始下降。

图表 11：临储时代后期玉米期价走势及基本面驱动因素



资料来源：Wind，东证衍生品研究院

图表 12：去库存时代，玉米临储库存占消费的比例



资料来源：国家粮油信息中心、东证衍生品研究院

图表 13：2020 年玉米期价走势及基本面驱动因素

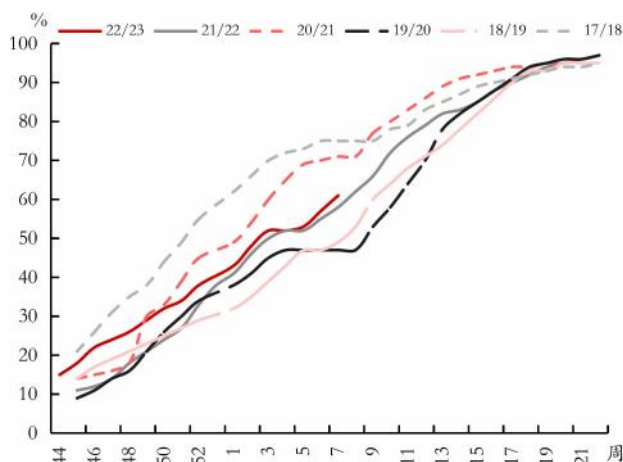


资料来源：Wind、东证衍生品研究院

同时，价格的季节性规律重新开始出现。在供需偏紧的情况下，10月新的市场年度开始，常因旧粮结存偏低、新粮供给阶段性不足而出现价格上涨，或为不利天气导致新粮收割

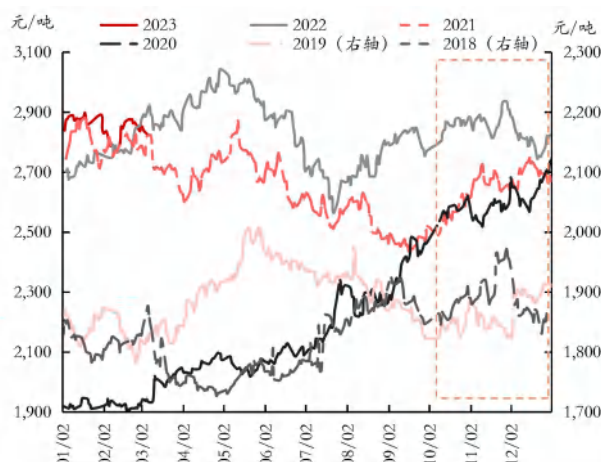
延迟，或为农户因看涨而短期惜售。此外，由于政策的影响减弱，价格的波动风险增加，使得市场的预期开始出现变化，而预期差的存在也反过来进一步增强了价格的波动性。比如 2018 年市场因中美贸易摩擦而预期谷物进口量下降，2019 年上半年市场因不利天气、面积下降而预期减产，2020 年 Q4 贸易商因预期供需缺口扩大而看涨囤货，不过，这些预期多数未能兑现，价格在预期落空后均出现了回调。

图表 14: 18/19 年度后，玉米销售进度在前期常偏慢



资料来源: MyAgric、东证衍生品研究院

图表 15: 18/19 年度后，玉米期价常现翘尾行情



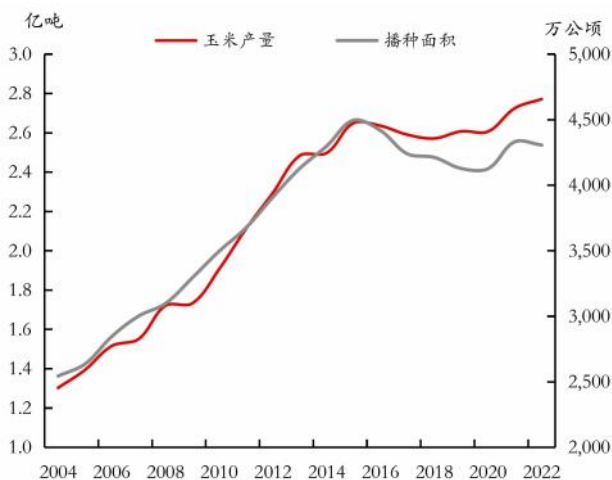
资料来源: Wind、东证衍生品研究院

## 4、市场化时代

### 4.1、供需格局趋紧，供给结构转变

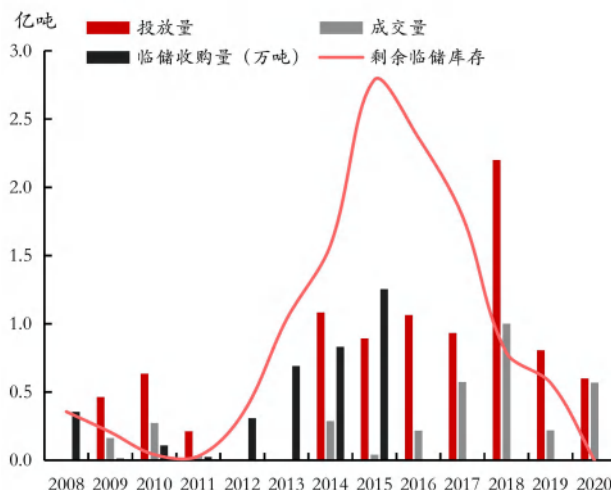
市场化改革后，玉米种植面积连续几年下调、产量连续几年均下降。2016-2019 年间，补贴政策推动了深加工及饲料加工行业玉米需求的增长，产需出现缺口，不过有临储库存作为供给源，2016-2018 年整体供需仍然过剩，2018-2019 年供需则相对平衡。2020 年，生猪存栏从“非瘟”中恢复，饲用需求增长，临储拍卖火爆，全程高成交率，9 月拍卖结束时，临储库存已基本消耗完毕，从供给结构中彻底退出，同时市场也开始建立社会库存。2021 年，全国工业饲料产量激增 16%，而过去几年增速仅在 0%-6% 之间，2022 年，工业饲料产量、配合饲料产量等多项数据再创历史新高，表明了玉米饲用需求实现了跨越养殖周期的增长，迈入了新的台阶。而玉米产量增量有限，供需持续处于紧平衡状态，市场开始寻求替代品。由此，供给端结构从“产量+抛储”转变为了“产量+进口玉米+其它替代品”，从而形成了影响因子更加多元、更加复杂的定价体系。

图表 16: 国内玉米产量走势



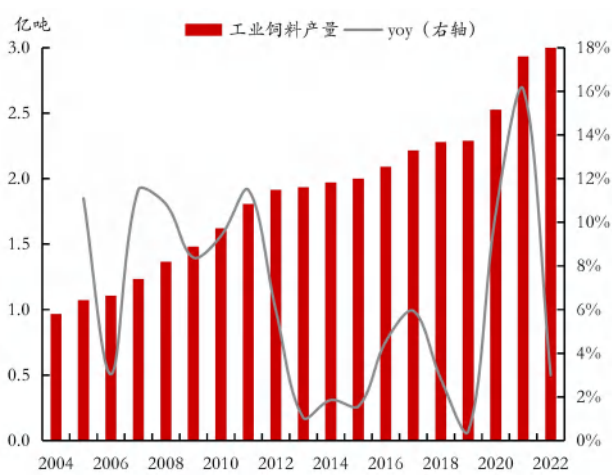
资料来源：国家统计局、农业农村部、东证衍生品研究院

图表 17: 玉米临储收购及拍卖情况



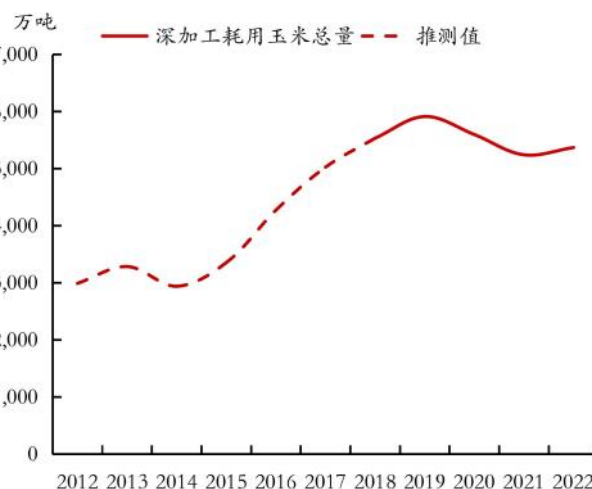
资料来源：国家粮食储备局、公开资料、东证衍生品研究院

图表 18: 全国工业饲料产量走势



资料来源：中国饲料工业年鉴、东证衍生品研究院

图表 19: 深加工玉米耗用量走势



注：2017 年之前的数据由淀粉产量推算，设其玉米用量占 60%。

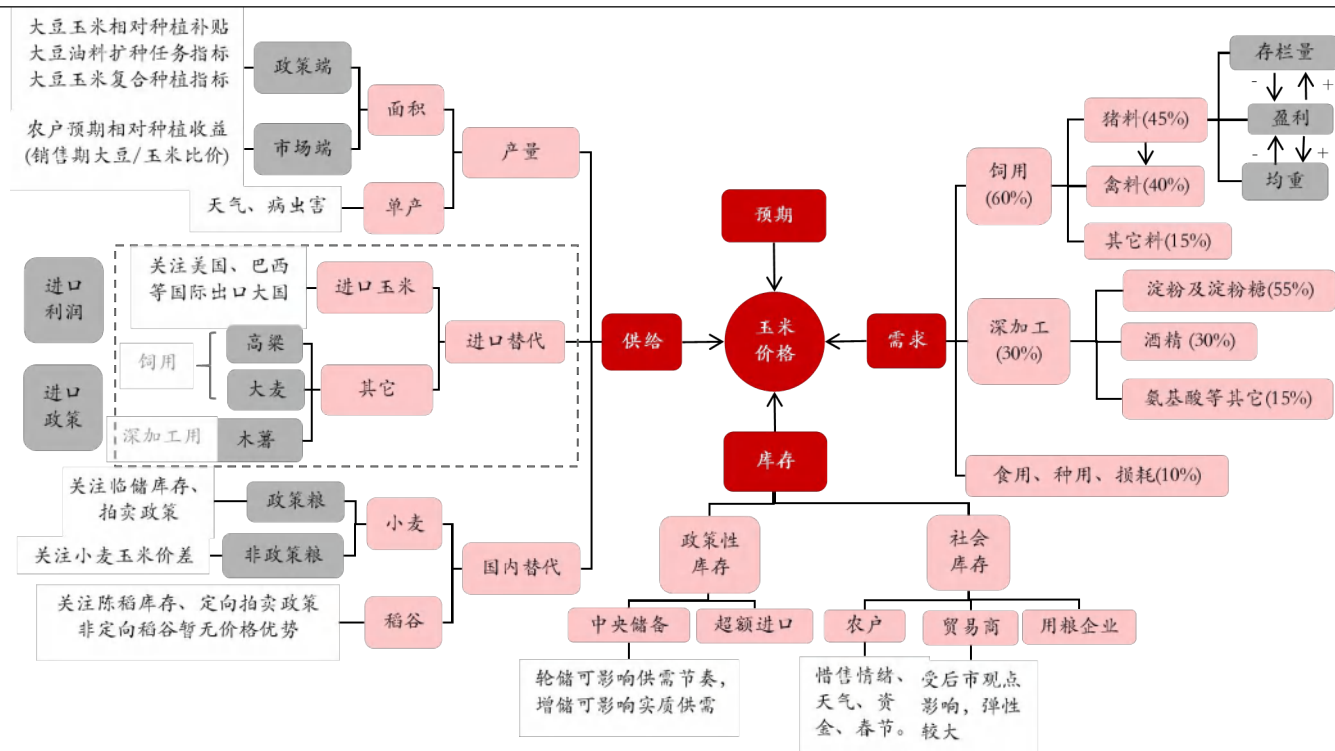
资料来源：MyAgric、东证衍生品研究院

## 4.2、市场化时代玉米研究框架

与一般的农产品相似，玉米的需求也较为刚性，供给则拥有更大的波动空间，是玉米价格最主要的决定因素。近年，玉米的定价以分析供需缺口的大小为基础，根据需要进入供给结构的替代品的价格分级，来判断玉米价格的合理估值。在各类替代品中，进口玉米的成本最低，但受到政策的限制，若供需仍然存在缺口，就需要玉米价格进一步上行，以使较昂贵合杂粮类进口谷物、以及市场上流通的小麦逐步进入替代品之列。未来，当供需缺口逐渐消失，供需平衡表的分析将回归一般的方法，即以期末库存、库存消费比

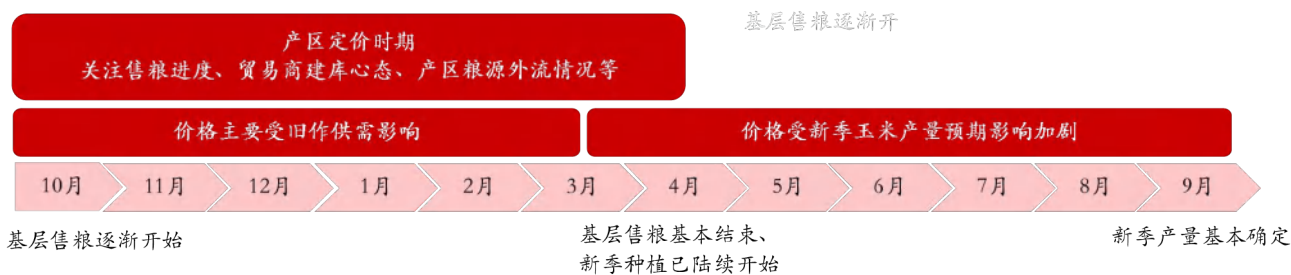
的变动方向为核心，进行价格趋势的判断。

图表 20：市场化时代玉米研究框架



资料来源：东证衍生品研究院

图表 21：玉米价格核心影响因子的季节性变化



资料来源：东证衍生品研究院

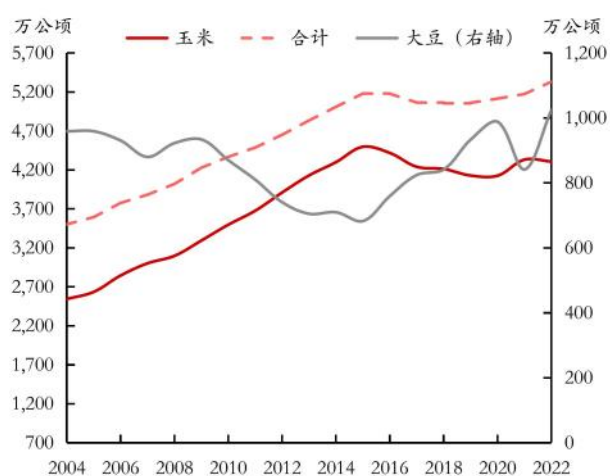
国内产量在新的供给结构中占比最大，并且在种植生长期，下一个市场年度的产量预期对当前市场价格也有较大的影响权重，通常要等到定产之后，需求的影响权重才逐步增强。自玉米开始销售至销售完毕期间，属于产区定价时期，因为旧粮结存将逐渐见底，产区决定着新粮有效供给的释放和外流，拥有更大的定价权，农户的销售进度是这个阶段市场关注的核心；贸易商建库需求拥有较大的弹性，其心态对价格影响也较大。替代品占比虽较小，但在近年供需紧平衡的格局下，供给端的边际变化对价格影响也较为关键。下文将详细介绍市场化时代的玉米基本面研究分析框架。

## (1) 产量

产量可拆分为面积和单产两个因子。在播种期完成前，面积预期通常是市场的关注重点。全国粮食作物种植总面积在 2015 年前后进入平台期，且玉米的种植和生长期与大豆存在较高的重合度，故二者面积呈现较明显的此消彼涨的关系。面积主要受到市场和政策两方面的影响。政策端一是种植补贴，通常在每年春耕前发布；二是 2022 年开始的大豆种植任务指标。大豆种植补贴长期高于玉米，2023 年差距或继续扩大，但补贴的影响较为间接，种植意愿还受到市场化的种植收益影响。我国的种植行业分散，以家庭农场、小规模种植户为主，其通常以朴素的方法进行生产决策，即以当前的种植收益作为下一年种植收益的预期，尽管自媒体的发展降低了信息壁垒，但大豆/玉米价格比仍是农户的玉米种植意愿较为良好的预判指标。2020 年，玉米价格迎来牛市，其相对大豆的种植收益显著增加，导致 2021 年玉米种植面积出现 5% 的高增幅，大豆面积也相应地减小。

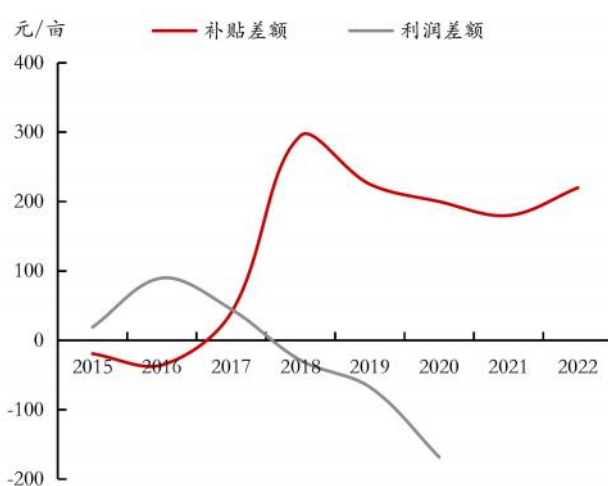
我国的大豆高度依赖进口，在国家粮食安全的大背景下，国家确保大豆面积提升的决心坚定，在政策上将长期地向大豆倾斜。2022 年，政策提出了较为硬性的种植指标，包括以农垦为主的扩种目标和大豆玉米带状复合种植目标，后者或为未来的主要扩豆形式。进行复合种植时，如果要保证玉米的面积不减，则需要减小其株距，单产通常会受损。2022 年复合种植的推广以其发源地及西南周边地区为主，产量并未受到明显负面影响，未来逐渐向华北、东北等产区深入推进，预计玉米的产量将受到一定挤压。

图表 22：玉米、大豆种植面积呈负向关系



资料来源：国家统计局、东证衍生品研究院

图表 23：大豆-玉米种植补贴及利润差



资料来源：全国农产品成本收益资料汇编、东证衍生品研究院

播种完成后，市场关注重点通常会转移至主产区的天气上。我国的玉米单产随着种子品种的迭代及田间管理能力的提升呈现长期缓慢提升的趋势，同时因受天气影响而存在明显的波动。产量对天气的敏感性较高，生长期通常会出现天气行情。玉米在不同的生长期，对温度、湿度等环境有不同的要求，播种期若遭遇霜冻，地温达不到最低要求，则无法出芽；苗期较为耐旱，但抗涝能力弱；穗期需水量大，是决定粒数的关键时期，若遭遇高温、干旱则或将严重减产；花粒期是籽粒增重的重要时期，也需要较充足的水分。

不过，不利天气的影响程度和范围不确定性较强，在国内，天气对产量最终影响有赖于广泛、深入的调研。

图表 24：玉米生长周期及其适宜条件

生长周期	苗期			穗期	花粒期			
	播种	出苗	拔节	抽雄吐丝	灌浆	乳熟	蜡熟	完熟
春玉米 生长期 100-140 天	3 月中下旬-5 月上旬	5-7 天出苗	5-6 月	6-7 月	7-9 月			
夏玉米 生长期 90-130 天	5 月下旬至 6 月中上旬		6-7 月	7-8 月	9-10 月			
	播种	出苗	拔节	抽雄吐丝	灌浆	乳熟	蜡熟	完熟
温度	10-12℃ (5-10cm 土层) 适宜发芽, 最低 6-7℃	最低 6-10℃, 最适 18-20℃	气温稳定在 18℃ 开始拔节, 25-27℃ 适宜茎叶生长	适宜气温 25-27℃, <18℃、>35℃都不利于开花。	下限温度 15-17℃, 最适温度 22-24℃, 日温差大有利于养分的积累			
湿度(5-10cm 土层)	70%左右适宜, 50%以下困难	60%左右适宜, 怕涝不怕旱, 轻度干旱利于扎根		80%, 需水量大, 低于 60%减产, 灌浆期为需水量高峰		75%左右	50%左右	
光照	8-10h					>9h		

资料来源：公开资料整理、东证衍生品研究院

未来，提升单产预计是保障玉米供给的主攻方向，2023 年预计是国内转基因种子推广的元年。增产幅度上，当前的转基因玉米并不能直接提升作物单产潜力，而是通过提升作物的抗逆性来挽回损失，而且仅有抗虫、耐除草剂两种性状，其单产优势取决于当地的虫害、草害的程度以及此前的治理水平，而且单产潜力的发挥效果也会受制于环境与种植技术等因素。转基因对单产提升的贡献难以明确地与其它因素区分，不同的研究结果存在差异，但多数研究显示，美玉米单产的提升主要归功于传统育种以及农耕技术的改善；我国 2021 年对已获得安全证书的抗虫耐除草剂转基因玉米开展了试点，结果显示转基因玉米可增产 6.7%至 10.7%。渗透率上，在国外成熟的经验铺垫下，预计我国的渗透率提升速度较快，美国 1996 年开始推广转基因玉米，2008 年其渗透率提升至约 80%，我国则有望在推广五年后达到 80%左右。短期看，由于渗透率尚不高，转基因的影响预计会被天气所覆盖，但长期将逐渐有所显现，此外，广义的生物育种技术或将加速优质种子的选育，单产潜力长期提升的趋势预计不变。

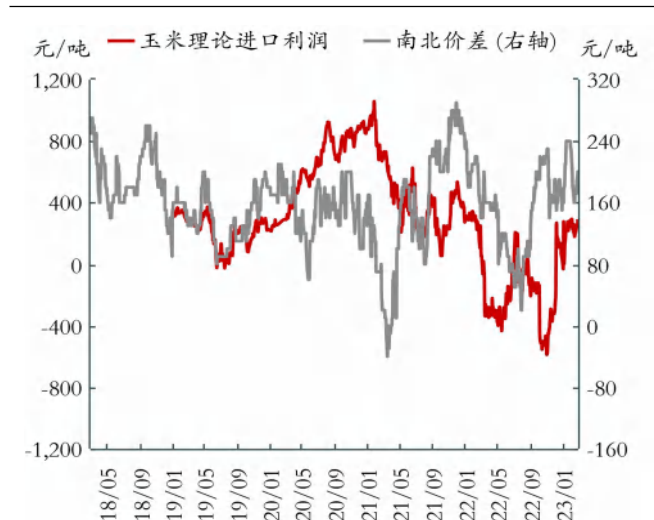
## (2) 进口替代品

进口政策在中美贸易摩擦之后有一定的调整，经历了政策的收紧与放松。当前，三大主粮的进口配额政策为玉米 720 万吨、小麦 963.6 万吨、大米 532 万吨，配额内关税为 1%，配额外关税为 65%，高粱、大麦等杂粮则无配额限制。2020 年中美贸易协定签订后，玉米出现超配额进口，不过超出的量未直接流入市场，而是进入了国企库存用作储备粮，其规模以及流入市场的节奏均受政策调节。此外，2020 年左右开始，保税区将破碎后的玉米作为饲料进口时，不受配额限制，其数量并未公布，理论上受玉米进口利润驱动，不过进入保税区建厂也会受到政策上的限制。尽管难以确定进口玉米真正的规模大小，

但近几年国内外玉米价格的联动性加强已然成为事实。从现货价格上看，2020年后，玉米南北价差的走势与玉米进口利润的走势的波峰和波谷大体上相反，表明进口利润为正时，南港进口谷物到港量增加，对销区价格的负面影响较为显著。从期货价格上看，近年来国内外玉米期价大趋势基本一致。

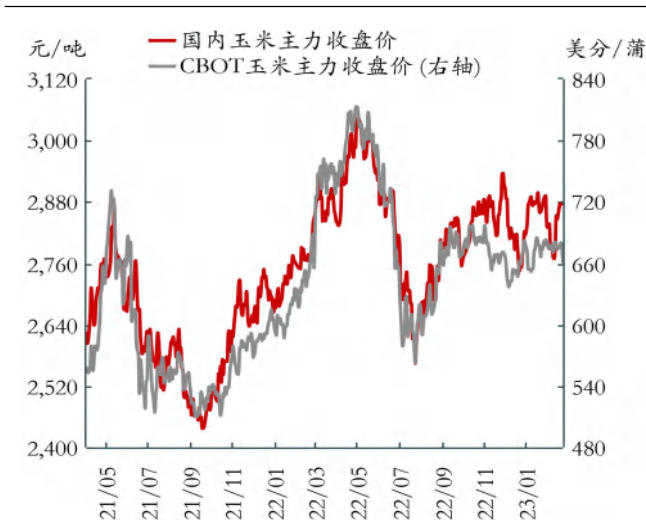
国际玉米价格的走势主要由美国及全球玉米供需状况决定。CBOT 玉米价格通常会对 USDA 月度供需报告的边际变化作出较为明显的反应，该报告通常在每年 5 月开始发布新市场年度的供需预测，每月上旬发布新的月度预测值，且市场通常会提前几天反应月度供需报告的边际调整预期。北半球定产之后，南半球的玉米逐渐进入种植生长期，国际市场交易重点将逐渐转向南美天气。

图表 25：玉米进口利润与南北价差走势



资料来源：MyAgric、东证衍生品研究院

图表 26：近年国内外玉米期价联动性增强



资料来源：MyAgric、东证衍生品研究院

### (3) 国内替代品

市场上流通的小麦价格较高，通常是最后进入替代次序的品类，除 20/21 年度外，近年的产需缺口均未达到需要最昂贵的小麦来弥补的程度。饲料企业通常认为小麦和玉米价差降至 50-100 元/吨时，小麦有替代优势，因此小麦价格下方 50-100 元/吨的水平，通常是玉米价格的上限。

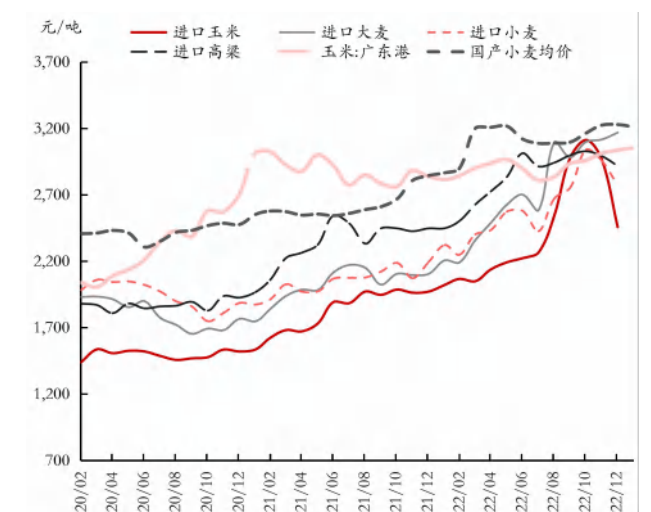
价格较低的政策性粮源是当前国内最主要的替代品，除玉米外，小麦、稻谷两大主粮自 2004 年起制定了最低收购价政策，也曾累积了较高的临储库存。2020 年起，政策性小麦加大投放，饲用定向稻谷开启，均为玉米供给端提供了重要了补充源。不过，小麦在 2021 年大量的投放，拍卖成交了 4500 多万吨，临储库存余量大幅下降，2022 年末仅余 4000 万吨左右，政策性小麦已于 2022 年起不再被允许进入饲料用途，近两年或难以重启政策性小麦的饲用替代。

当前市场上形成规模替代的重要谷物为定向饲用稻谷，为不宜用于食用的陈化稻。经历过 2022 年的大量拍卖、成交 3000 万吨之后，当前陈稻库存基本仅剩每年新增的数量，数

量较为有限。稻谷一般存放 5 年后进入陈化期，而 2018 年以来稻谷的托市收购量均为 1 千多万吨，预计基本为未来几年能投放的饲用稻谷数量。2022 年末稻谷临储库存总量预估为 5000 万吨，与小麦临储库存量基本相当，余量也较少，在保证口粮安全性的要求下，预计不会动用非陈化稻作为饲用替代品。若玉米的产需缺口持续存在，则定向稻谷拍卖对玉米价格的利空或难以达到 2022 年的程度，预计以减小玉米价格的涨幅为主，类似于临储时代后期的玉米抛储。

不过，政策仍留有抑平价格波动的力量。当前的玉米政策性库存分为中央储备与超配额进口储备，目前还有望成规模地投放的，主要是存放在国企库存里的配额外进口玉米。中央储备每年会进行轮储，以保证粮源质量与数量的相对稳定，对供需的实质影响较小，但当轮出和轮入的间隔时间较长时，可以对供需的节奏造成影响，中央储备的轮换架空期一般不超过 4 个月，特殊情况可申请延长 2 个月的空仓时间。此外，2023 年初，市场传闻中央一次性储备已然开始增储，具体数量并未公布。由于当前玉米供需偏紧，预计即使增储，量也不大，未来玉米供需格局回归宽松后，不排除大量增储以补充政策调控子弹的可能。总之，市场化时代，政策的力量不应被低估，历史上政策对价格的影响机制依然值得借鉴。

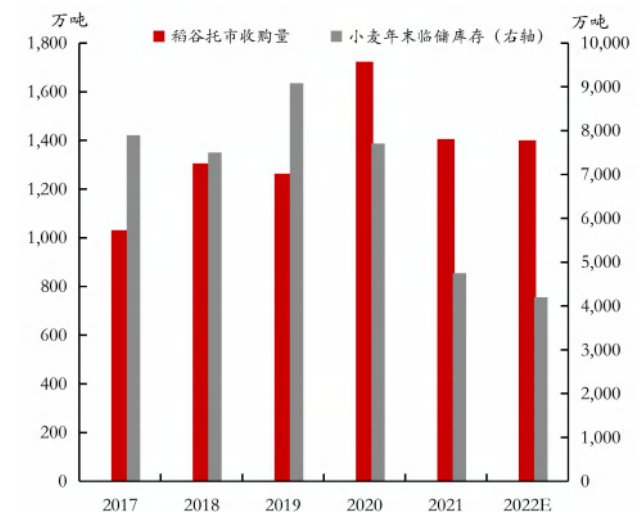
图表 27：玉米及其市场化替代品的价格分层



注：价格为月度均价

资料来源：Wind、海关总署、东证衍生品研究院

图表 28：政策性小麦及陈化稻谷的库存量估计



注：2018 年起的稻谷收购量可作为 5 年后陈化稻数量的参考值

资料来源：MyAgric、东证衍生品研究院

#### (4) 需求

由于需求端的数据比供给更为模糊，且弹性比供给更小，对价格的影响力也更小，故与供给相比更为次要，但从去库存时代后期起，需求的影响力已经开始增强，2022 年末防疫政策调整后，需求复苏预期也在玉米期货中有一定的体现，加剧了市场的分歧和波动性，不过供给端基层卖压释放的预期最终仍占据了主导。

需求中饲用领域占比最大，其中猪料占比约 45%，禽料占比约 40%，且禽周期以跟随猪

周期为主，故饲用领域以猪料为核心。饲料行业高度分散、集中度提升缓慢，2022 年全国年产百万吨以上的饲料企业集团有 36 家，产量仅占全国的 57.5%，故调研、数据统计的难度较大，以通过生猪行业的供给进行反推为主。猪料的需求与存栏量、均重和盈利正向相关，但这三项因素内部存反向的相互影响，存栏量和均重对盈利有负向影响，盈利对存栏量和均重理论上则存在正向刺激。一般情况“量”的影响大于“利”，是饲用需求的判断核心，当生猪行业亏损时，饲用需求会受到抑制，此时“利”的影响力提升。

深加工在玉米需求中占比虽然不大，但也是市场交易的重点，尤其是在产区定价时期。深加工企业集中在玉米的主产区，是产区定价时期的重要博弈方；此外，产区的玉米通常也优先满足当地深加工企业的需求之后再外流，就地消化的玉米大约占东北产区玉米的 40%-50%，故深加工需求是产区外流玉米量的重要决定因子。深加工企业相比饲料企业而言较为集中，其数据统计较为方便，通常通过调研直接获取。

#### (5) 社会库存与预期

库存既可作为需求“蓄水”，也可作为供给向市场释放，主要受库存高低及市场预期的影响。当现货市场主体预期后市价格上涨且库存处于低位时，则补库囤货，产生补库需求；当其预期后市价格下跌且库存较高，则去库，增加市场流通供应。社会库存的“蓄水池”功能通常会加剧价格波动，加上供需数据的模糊性，市场预期可能会与真实供需存在较大差异，故市场可能会发生阶段性的供需错配，导致价格偏离合理位置。这种偏离可能是短暂的，价格很快将反向回归甚至过度修正，比如农户在销售前期因形成了一致看涨预期而惜售，在销售后期因玉米霉变风险、急需资金等原因而开始出货，易出现价格踩踏式下跌，这种情况与连续生产的产品相似。这种偏离也可能需要较长的时间才能被修正，有时发生在下一个市场年度，比如 2020 年现货市场因供需缺口逻辑而一致看涨，贸易商在当年新粮上市后纷纷大量囤货，导致期现价格涨超预期，但事实上 2020 年的临储库存量依然足以弥补 19/20 年度的供需缺口；反而是 20/21 年度，因临储库存退出，市场开始需要其它替代品，真实供需同比更为紧张，但因现货价格之前已然在高位，故 20/21 年度期现价格整体呈震荡下行趋势。因此需要区分市场的一致预期是否能够较长时间地扭曲价格，如果答案为是，那么市场所认为的供需或将更为重要。

## 5、未来展望

### 5.1、供需格局：中长期看，需求结构或生变

#### (1) 饲用需求或迎向下拐点，五年内供需或出现明显过剩

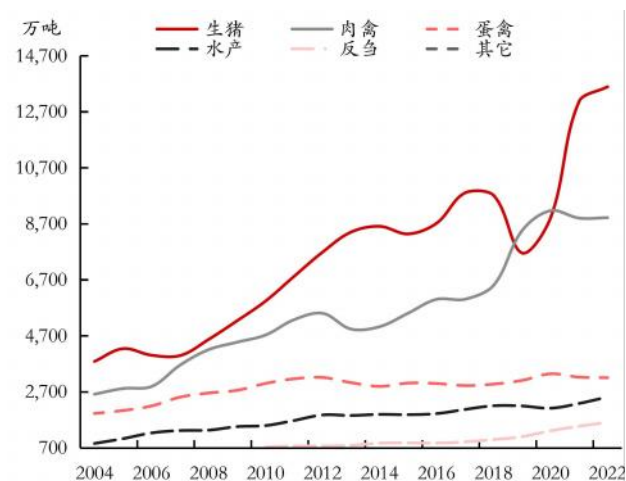
首先，“非瘟”后饲用需求增长我们认为主要有两大动因，一是猪料转化率的下降，二是猪料工业饲料普及率提升。而这两大动因已经驱动乏力。

根据中国饲料工业年鉴的数据，工业饲料的增量主要来源于猪料，其次为肉禽料。我国的禽肉总消费量呈现出长期增长的趋势，禽料产量亦随之增长，2019 年禽肉消费及禽料产量的增速加快，有一定周期性的原因，2021 年猪价回落后禽料产量也有所下降。但猪肉产量数据在剔除周期性波动和“非瘟”导致的异常值之后，近六年并无显著的增长，

表明猪料的增长并非猪肉产量的增加所致，而是单位猪肉产量所需要的饲料出现了提升。

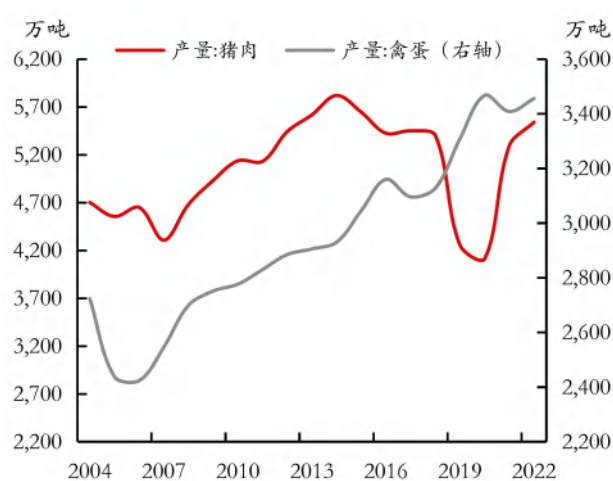
“非瘟”后，生猪行业整体存活率下降、大体重生猪占比增加，这些因素均会导致全阶段的实际料肉比上涨。一方面，一般生猪在达到 110 公斤的标准体重之前，生长速度较快，饲料转化效率较高，随着出栏体重的增加，料肉比将明显上涨。另一方面，按照相关规定，病死猪需要进行填埋、焚烧等无害化处理，故养殖存活率下降也会降低猪场整体的饲料转化率。此外，泔水养猪是过去农村散养户中较为流行的养殖方式，内容物包括剩饭剩菜、鱼肉残渣等，近几年，规模化养殖在环保、防疫等方面的优势显现，使得农村散养户加速退出，使得猪料的工业饲料普及率在从 2018 年的 45% 提升至 2020 年的 75%，同时也释放出了被泔水等占用的玉米饲用需求。

图表 29 全国工业饲料产量增量主要来源于猪禽料



资料来源：中国饲料工业年鉴、东证衍生品研究院

图表 30：“非瘟”前后全国猪肉产量相差不大



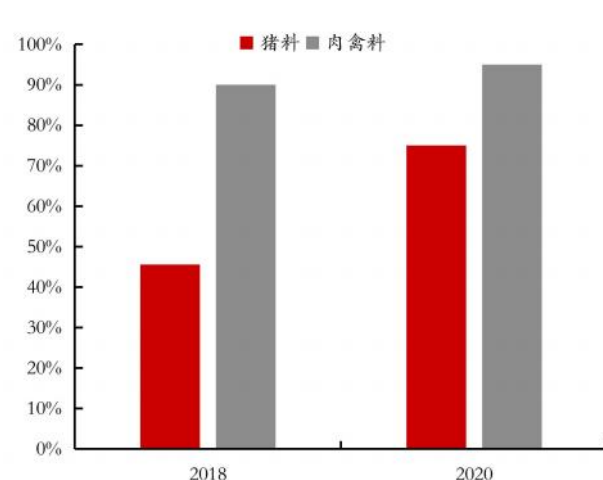
资料来源：国家统计局、东证衍生品研究院

图表 31：2020-2021 年生猪均重水平较高



资料来源：卓创资讯、东证衍生品研究院

图表 32：生猪及肉禽工业饲料普及率



资料来源：饲料工业协会、未来智库、东证衍生品研究院

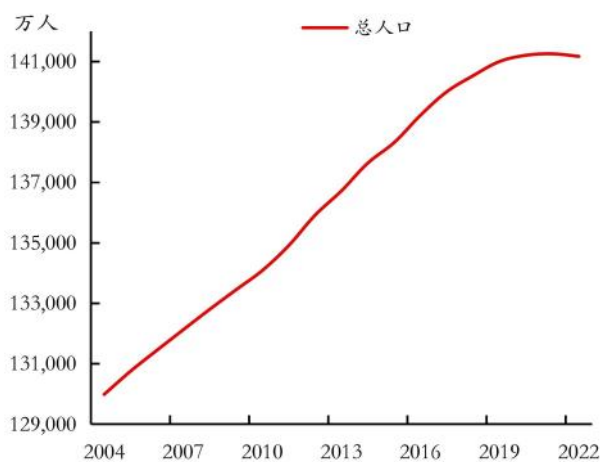
2022 年下半年猪价上涨，市场对 22Q4 消费旺季的价格预期也较高，压栏、二次育肥的现象有所增多，使得生猪交易均重明显上升，但仍然不及 2020 年的高点。在“非瘟”的大行情难以再现的情况下，市场的投机性育肥预计不会再现 2020 年的疯狂。随着投机性的育肥逐渐成为常态，生猪养殖行业的料肉比或将与均重、出栏量、盈利等变量一样，随周期波动。此外，“非瘟”防控常态化后，存活率预计也将相对稳定。

另一方面，近几年传统意义上的农村散养猪已经很少存在，当前被泔水等占据的饲料需求预计已经很小。生猪的工业饲料普及率 2020 年已仅比禽料低 20%，年出栏量 500 头以下的生猪散养户占比在 2021 年预计已降至 40% 以下。生猪养殖规模化率进一步提升预计将不会再对玉米的饲用需求有明显的影

其次，全国人口总量已经出现拐点，猪肉消费占比也呈长期下降趋势，而占比提升的肉类，其饲用所需的玉米量预计比猪肉更低。

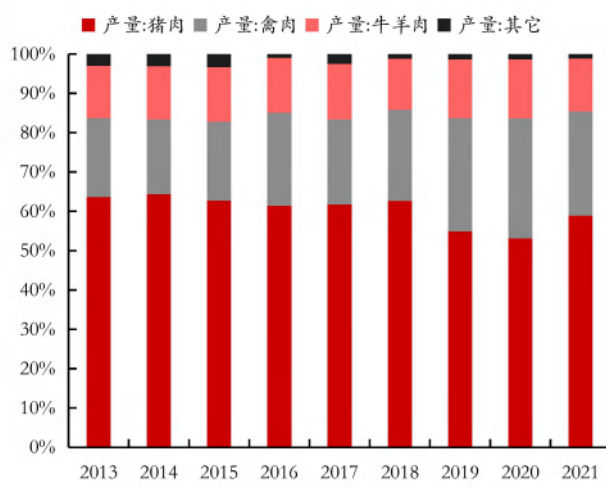
全国人均肉类消费量的长期增速较为缓慢，2013-2021 年 CAGR 为 3.1%，2022 年，全国人口总数首次出现下降，肉类消费总量的增速或进一步趋缓。此外，近年居民的猪肉消费占比长期呈下降趋势，2018 年之前，猪肉产量在肉类中占比在 60% 以上，2019 年及其之后，已下降至 60% 以下。禽肉占比则相应地有所提升，此外，水产品、牛肉也是未来肉类消费升级的方向。禽类、水产品的平均料肉比均比生猪更低，在相同产量下所需要的饲料量更少。圈养的谷饲牛以粗饲料和精饲料配合饲养，其中精饲料中玉米占比与普通猪禽料较为接近，精粗比通常为 6:4；放养的草饲牛则以草料为主食，养殖效率较低但通常属于高端产品，若按谷饲牛料肉比为 6、日粮中粗粮占 60% 计算，其以精粮计的料肉比为 2.4，略低于生猪，考虑到草饲牛的存在，总体上相同产量的牛肉所需的玉米量比猪肉预计有所减少。

图表 33：2022 年全国人口首次下降



资料来源：国家统计局、东证衍生品研究院

图表 34：全国猪肉产量占比长期呈下降趋势



资料来源：国家统计局、东证衍生品研究院

图表 35：不同养殖品种的料肉比

养殖品种	生猪	白羽肉鸡	黄羽肉鸡	水产	牛
料肉比	3.0	1.8	2.6	1.4 - 1.8	6

资料来源：公开资料整理、东证衍生品研究院

除了市场自发消费习惯调整，政策端出于粮食安全的考虑预计也将逐步推进肉类消费结构的转变。2022 年 12 月 23 日至 24 日召开的中央农村工作会议，以及 2023 年的中央一号文件陆续指出要树立大食物观，构建多元化食物供给体系，不光要向耕地要食物，还要向江河湖海、山林草地要食物。提升水产品、草饲动物的肉类消费占比，或为手段之一。

**综合来看**，当前总人口的拐点已然出现、政策也开始提出大食物观，预计未来三年内，饲用需求或将迎来下降的时点。尽管“扩豆”政策对玉米产量存在挤压，但玉米单产也将呈提升趋势，并且农户朴素的生产决策方式决定了面积的下降通常滞后于需求，这意味玉米需要价格一段时间的下降周期来完成面积和产量的调整。为了进一步量化供需的变动，我们构建了未来五年的玉米供需平衡表，其中仅考虑了“扩豆”政策、转基因商业化和能量饲料需求下降带来的**趋势性变化，不包括难以预测的天气和猪周期**等因素带来的波动，可作为**大方向**判断的参考。如图表 36 所示，在一定的假设下，25/26 年的年度结余量出现了明显增加。因此我们预计，未来五年内，国内玉米可能将出现一年左右的产需明显过剩的年份，届时或将给价格带来较大的下行压力。不过在此前持续的紧平衡格局下，届时政策储备量预计仍较少，因此或将有较大的增储空间，价格下行压力持续的时间可能并不长，此后或仍以偏震荡为主，同时库消比预计也将逐渐回归合理水平。

供需平衡表构建关键假设如下：

- 1、“扩豆”政策：以大豆玉米复合种植为主，复合种植的面积参考 2022-2023 年的政策目标制定，呈线性增长，其对产量的挤压用单产损失的形式来表示，损失程度从 0% 开始，随着承担复合种植任务地区，从西南逐渐向主产区扩张，**单产损失程度逐渐增加至 20%**（据悉，复合种植对单产有明显负面影响的地区，单产损失程度在 20%-30%）。
- 2、转基因：其增产幅度设置为 **6%**（2021 年国内的转基因玉米试点结果显示单产提升程度为 6.7%至 10.7%），渗透率未来五年分别达到 5%、20%、50%、70%。
- 3、玉米种植总面积（净作+复合种植）：近年玉米价格高位震荡，但政策鼓励扩种大豆油料，故在此情况下假设总面积保持相对稳定；农户的生产决策维持现有的模式，仍具滞后性。
- 4、进口量：能量饲料总需求明显下滑之前，进口量小幅下降；24/25 年起大幅下滑，直到降至配额水平。（当产需缺口逐渐消失，国企的超配额进口预计也将下降。）
- 5、玉米饲用需求：能量饲料总需求 24/25 年开始明显下滑；其中玉米的占比随着产需缺口的下降而增加；玉米饲用需求逐渐下降，到 25/26 年时接近非瘟爆发前水平。
- 6、深加工消费：五年内保持相对稳定，23/24 年度起因消费复苏略有上升。

图表 36：未来五年中国玉米供需平衡表（趋势性判断）

		19/20	20/21	21/22 E	22/23 F	23/24 F	24/25 F	25/26 F	26/27 F
供给	播种面积（万公顷）	4128	4126	4332	4307	4307	4307	4307	4250
	yoy	-2.0%	-0.1%	5.0%	-0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	-1.3%
	玉米净作面积（万公顷）		-		4204	4170	4107	4074	3983
	复合种植面积（万亩）		-		1550	2050	3000	3500	4000
	单产（公斤/公顷）	6316	6317.2	6291	6436	6445	6483	6575	6622
	净作单产（公斤/公顷）		-		6436	6455	6513	6629	6706
	转基因渗透率			-		5%	20%	50%	70%
	转基因对单产提升幅度			-		6%	6%	6%	6%
	复合种植单产（公斤/公顷）		-		6436	6133	5862	5635	5365
	复合种植单产损失		-		0%	5%	10%	15%	20%
	产量（万吨）	26078	26067	27255	27720	27759	27922	28319	28144
	yoy	1.4%	0.0%	4.6%	1.7%	0.1%	0.6%	1.4%	-0.6%
	净作产量（万吨）		-		27055	26921	26750	27005	26713
	复合种植产量（万吨）		-		665	838	1172	1315	1431
	进口量（万吨）	759.6	2956	2189	2000	1900	1300	1000	720
	yoy	69%	289%	-26%	-9%	-5%	-32%	-23%	-28%
需求	玉米饲用消费（万吨）	17800	17800	18200	19200	19125	18700	18490	18270
	能量饲料总需求（万吨）	19880	23840	21312	22556	22500	22000	21500	21000
	yoy				5.8%	0%	-2%	-2%	-2%
	能量饲料中玉米占比	-	-	85.4%	85.1%	85%	85%	86%	87%
	工业消费（万吨）	8000	7700	7700	7700	7800	7800	7800	7800
	食用消费（万吨）	1870	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880
	种用消费（万吨）	123	122.5	128	126	126	126	126	126
	国内消费合计（万吨）	27793	27503	27908	28906	28931	28506	28296	28076
结余	出口量（万吨）	1.1	1	1	1	1	1	1	1
	当年新增供给（万吨）	26837	29023	29444	29720	29659	29222	29319	28864
	yoy	2.6%	8.1%	1.4%	0.9%	-0.2%	-1.5%	0.3%	-1.6%
	当年总消费量（万吨）	27794	27504	27909	28907	28932	28507	28297	28077
	yoy	1.5%	-1.0%	1.5%	3.6%	0.1%	-1.5%	-0.7%	-0.8%
	年度结余（万吨）	-956.8	1519.8	1534.7	812.9	726.9	715.2	1022.4	787.2

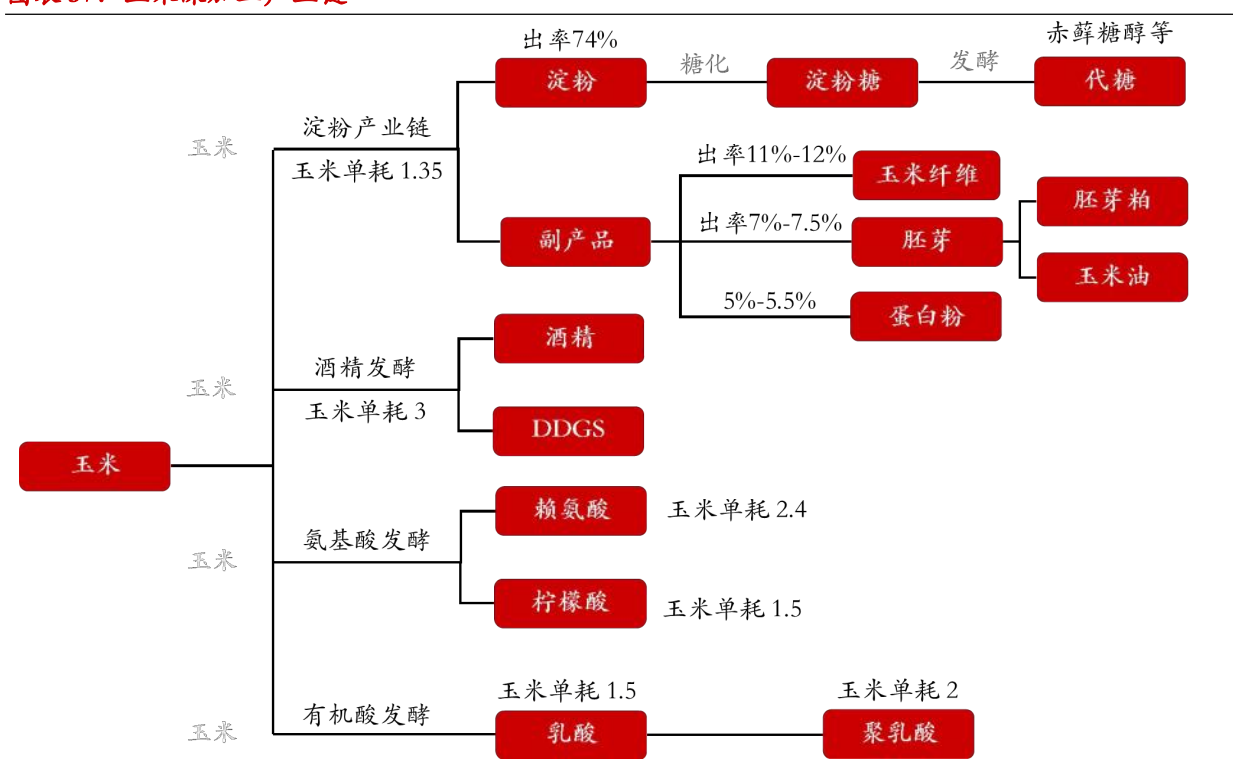
注：上表仅代表大的趋势性判断，不包括难以预测的因素带来的不规则变动和周期性波动（比如天气、猪周期）；能量饲料总需求为玉米、进口饲用高粱和大麦、进口 DDGS、国产小麦、定向稻谷的加总；表中红色字体代表关键假设，蓝色字体代表仅进行了简单的线性推测。

资料来源：东证衍生品研究院

## (2) 玉米成本降低后，深加工需求有望增长

玉米深加工产业链品类丰富，但大多数为添加剂，用量微小，因此其玉米用量与增量空间均较小。玉米酒精曾经被认为有较大增长潜力，2017 年我国曾提出要在 2020 年之前实现 E10 乙醇汽油的全国覆盖，不过当时正值玉米去库存时代，后来随着玉米价格的上涨，玉米酒精的成本抬升，产业链盈利恶化，推广受限，2020 年政策便不再强制要求非试点省市的汽油添加燃料乙醇。当前，各类可替代燃料乙醇的清洁高效的新能源快速发展，故玉米酒精规模预计将保持相对稳定。不过，玉米深加工行业长期仍有潜在的增长点。

图表 37：玉米深加工产业链



注：生产工艺不同，单耗可能有小幅差异；以上仅包括了部分较为主要的玉米深加工产品

资料来源：公开资料、东证衍生品研究院

**第一是淀粉发酵类代糖。**元气森林的营销与居民消费升级的趋势，掀起了近年代糖的流行风潮，且自然界中天然存在的代糖通常更受消费者青睐，其中主要包括植物提取和生物发酵两大类。近年国内增速最快的赤藓糖醇，以及在美国高速增长的代糖新星阿洛酮糖，均是以淀粉糖为直接原料。发酵类代糖的甜度通常略低于蔗糖，随着其对蔗糖替代率的逐渐提升，淀粉需求有望逐渐增长。不过，代糖的品类众多，植物提取类代糖属于天然的高倍甜味剂，人工甜味剂中代际较高的产品的安全性也较受消费者认可，二者的甜价比均较高，淀粉需求量的增长空间有一定的不确定性。

**第二是淀粉基生物材料。**生物基材料以生物质为原料，可再生，符合绿色发展的理念，有望对部分化石基材料进行替代。目前应用最广泛的产品是生物基塑料，以淀粉为原料

的聚乳酸是其中的代表产品，2020 年提出“限塑令”后，国内规划的产能逐渐增多。目前聚乳酸在我国处于起步阶段，规划的产能在小百万吨级，按玉米单耗 2 推算，对玉米的需求量也仅为小百万吨。淀粉基生物材料对国内玉米需求量的影响也是长期的过程，并且可降解塑料的品种也较多，淀粉基材料的空间也存在不确定性。

总体而言，深加工需求增长所需要的时间预计较长，或为十年以上。一方面是消费品的升级与迭代本身是长期的过程，另一方面，当前国内玉米生产成本较高，对玉米的深加工规模有所制约，未来玉米生产效率以及饲料转化效率提升以后，玉米成本预计将有所下降，玉米深加工需求增长的可能性将提高。同样，基于农户的产量调整滞后于需求的假设，若深加工需求实现增长，则玉米市场或将再现慢牛行情，预计将类似于 2017-2018 年间的情况，当时深加工产能在政策的刺激下增长，玉米价格中枢缓慢提升。

## 5.2、定价：需求端影响权重或进一步加强

去库存时代后期，需求对价格影响力已经有所增强。未来，需求预计将有较长一段时间都处在变动之中，其中确定性相对较强的是，饲用需求中期将出现向下拐点、玉米产需缺口将逐渐消失，供给端各类较昂贵的替代品将退出定价体系。此阶段“需求较为刚性、变化不大”的假设或将需要调整，可能需要更加重视对需求的变动时点及幅度的判断。

当需求结构稳定后，玉米产业链下游的需求占比有望增加，玉米的消费品、工业品属性或将提升。与玉米生产过程相比，下游的加工过程对能源的依赖度更高，比如 2021 年 9-10 月份的限电及动力煤价格飙升，影响了淀粉的正常开工，在淀粉需求低迷的背景下，引发了淀粉玉米价差从走缩向走阔的转变。其次，刚性的饲用需求占比下降后，宏观经济对需求端的影响力也将加强。

## 6、总结

在当前的市场化时代，玉米期货价格的运行呈现出区别于历史几个阶段的特征。最显著的是国内外玉米期价的相关性明显增强，其背后的原因在于进口占比的提升，2020 年产需缺口推动了进口政策边际放松，进口配额能够足额使用，也多出了保税区破碎玉米这一进口渠道，而且超配额的进口玉米储备也在预期上对价格形成了一定影响。其次，是玉米期货的波动逐渐增加，原因或在于玉米定价体系变得多元、复杂化之后，市场观点更容易出现分歧，也更易出现预期差。最后，是定价因子出现季节性变化规律，自春播开始至定产，新季产量预期对价格的影响较强；自新粮上市至基层售粮完毕，玉米的定价则回归现实供需，通常以农户售粮进度为核心、以贸易商建库心态和需求为两翼。

回顾历史，玉米的定价体系的演化也呈现出以下的规律：从单一到多元、从供给到需求、从现实到预期、从简单到复杂。供给端定价因子从单一的产量，到囊括了各类替代品，是产需缺口所致。除供给外，需求端变量也开始参与定价，原因一是需求受补贴政策、突发因素（“非瘟”）等影响，其本身的变动幅度增大；二是市场日趋完善后，投资者的关注点范围扩大。从现实到预期、从简单到复杂，也是市场有效性提升的一种体现，易于获取的供给端的信息（比如政策粮拍卖公告）会很快在价格上充分反映，使得市场

选择提前抢跑，或交易新的逻辑（比如需求的预期）。

**展望未来**，玉米的需求结构或生变。就**供需格局**而言，饲用需求或将逐渐下降，产需缺口预计将消失，未来五年内玉米或将出现1年左右的产需明显过剩的年份，届时价格或将有较大下行压力，不过考虑到增储的需要和政策的调控，预计下行压力持续时间不长；当玉米成本下降后，深加工行业受到的制约有望减小，淀粉发酵类代糖的渗透率有望提升，淀粉基生物材料的产能有望增长，届时有望重现2017-2018年的慢牛行情，但其增长不确定性相对更强。**政策方面**，玉米价格市场化的大方向预计不会改变，保障国家粮食安全的大基调也不会改变，因此，预计未来产需缺口消失后，进口政策或将边际收紧，超配额的进口储备将逐渐减小（或者几乎不再拍卖流入市场）；当玉米价格出现下行，中央一次性储备或将大量增储，以增加调控的子弹，同时为价格提供一定的支撑。**定价体系方面**，当产需缺口消失，昂贵的替代品将退出定价体系，不过较便宜的进口玉米预计仍将继续保留，但影响有所减小；由于需求本身存在变动，其对价格的影响力将进一步加强；当玉米深加工需求占比增大后，玉米的消费品、工业品的属性预计将提升。

## 7、风险提示

天气；进口、中央储备等政策边际调整；宏观金融市场风险等。

**期货走势评级体系（以收盘价的变动幅度为判断标准）**

走势评级	短期（1-3 个月）	中期（3-6 个月）	长期（6-12 个月）
强烈看涨	上涨 15%以上	上涨 15%以上	上涨 15%以上
看涨	上涨 5-15%	上涨 5-15%	上涨 5-15%
震荡	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%	振幅-5%-+5%
看跌	下跌 5-15%	下跌 5-15%	下跌 5-15%
强烈看跌	下跌 15%以上	下跌 15%以上	下跌 15%以上

**上海东证期货有限公司**

上海东证期货有限公司成立于 2008 年，是一家经中国证券监督管理委员会批准的经营期货业务的综合性公司。东证期货是东方证券股份有限公司全资子公司，注册资本金 38 亿元人民币，员工逾 800 人。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货投资咨询、资产管理、基金销售等业务，拥有上海期货交易所、大连商品交易所、郑州商品交易所、上海国际能源交易中心和广州期货交易所会员资格，是中国金融期货交易所全面结算会员。公司拥有东证润和资本管理有限公司，上海东祺投资管理有限公司和东证期货国际（新加坡）私人有限公司三家全资子公司。

东证期货以上海为总部所在地，在大连、长沙、北京、上海、郑州、太原、常州、广州、青岛、宁波、深圳、杭州、西安、厦门、成都、东营、天津、哈尔滨、重庆、苏州、南通、泉州、汕头、沈阳、无锡、济南等地共设有 36 家分支机构，并在北京、上海、广州、深圳多个经济发达地区拥有 149 个证券 IB 分支网点，未来东证期货将形成立足上海、辐射全国的经营网络。

自成立以来，东证期货秉承稳健经营、创新发展的宗旨，坚持以金融科技助力衍生品发展为主线，通过大数据、云计算、人工智能、区块链等金融科技手段打造研究和技术两大核心竞争力，坚持市场化、国际化、集团化发展方向，朝着建设一流衍生品服务商的目标继续前行。

## 免责声明

本报告由上海东证期货有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本公司已取得期货投资咨询业务资格，投资咨询业务资格：证监许可【2011】1454号。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买投资标的的邀请或向人作出邀请。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东证期货衍生品研究院，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

---

## 东证衍生品研究院

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场2号楼21楼

联系人：梁爽

电话：8621-63325888-1592

传真：8621-33315862

网址：[www.orientfutures.com](http://www.orientfutures.com)

Email：[research@orientfutures.com](mailto:research@orientfutures.com)