

# 生猪产业链风险管理研究

## 第一章 引言

我国是全球生猪养殖以及消费量最大的国家，生猪产业也是我国农业的重要组成部分，是城乡居民主要的肉食来源，产业的稳健可持续发展对我国保障居民日常生活、维护国家农业安全、促进养殖企业降本增效、实现保供稳价等具有现实意义。

目前我国生猪产业链涉及行业广泛，市场规模较大，完整的生猪产业链可分为上中下游三个部分，包含上游的饲料加工、种猪繁育、动物保健和厂房设备，中游的生猪养殖，以及下游的生猪屠宰、猪肉收储、肉制品加工和流通消费。

从生猪产业链上游看，由于我国猪肉消费需求相对稳定，对上游的饲料、种猪繁育以及动保等需求波动较为有限，影响上游利润水平的因素主要在于原料价格变动。上游原材料价格的走势易受气候变化、宏观经济政策及形势、通货膨胀等因素影响。在生猪饲料中，玉米和豆粕为主要的饲料生产原料，这两者的成本合计占到原料总成本的80%以上。若谷物、油料市场供给改善，玉米及豆粕价格下行，将带动生猪饲料价格回落，不利于饲料企业的盈利，但有利于养殖企业成本的控制。此外，种猪繁育在生猪产业链中处于上游环节，关系到生猪经济效益，是生猪养殖行业发展的核心要素。我国生猪良种繁育体系建设不断向前推进，已初步形成了育种、扩繁、推广和应用相配套的框架，且基本可以做到自给，但与国外先进育种水平大白猪相比仍有差距，原种猪仍长期依赖进口。

从生猪产业链中游看，主要包括生猪企业和散养户等生猪养殖户，这是我们本文所说的生猪产业链主体。虽然近年来我国生猪养殖企业规模化程度在不断提高，但散养户、中小规模养殖场经营比重仍较高，与美国等生猪养殖大国相比，我国标准化、规模化养殖程度仍待继续提升。由于生猪养殖周期较长，从引种到商品猪需要三年多，从能繁母猪存栏变化到商品猪供应也需要10-12个月的时间。这种生猪自然生长规律使得我国生猪市场每隔3-4年出现周期性波动，从而影响着生猪价格走向和幅度，而生猪价格的剧烈波动将给生猪养殖主体的盈利能力、现金流等造成了巨大冲击。除了面临外部价格变动的风险外，多发的疫病是对养殖业冲击最大的不利因素。随着养殖规模化的提升，我国生猪养殖主体在对疫病的预防、控制、应对方面都较以往有明显改善，但生猪疫病具有难预测性，防疫工作的效果仍有限，生猪养殖主体依旧容易受到疫病风险冲击。

从生猪产业链下游看，对于下游屠宰、收储和加工流通市场来说，猪肉价格变动是影响

市场容量和利润空间的基准。生猪屠宰市场产能充足，开工率主要受猪价变化影响，其盈利能力与猪周期反向波动。由于猪肉市场整体需求较稳定，除过年节日消费、腌腊需求会造成一定季节性变化，因此需求旺季一般在冬季，通常年均屠宰量比较稳定。

当前我国生猪产业链也面临着多样化的风险，其中上游企业及养殖主体主要面对玉米和豆粕饲料价格波动风险、仔猪存活率所带来的库存风险，中游企业主要面对市场价格风险，即生猪预计未来出栏后的市场价格，下游企业则主要面对生猪供应量是否满足屠宰市场需求的供需风险。因此，生猪产业链稳健可持续发展，对实现保供稳价、维护国家农业安全、促进养殖企业降本增效等具有重要意义。通过运用期货及衍生品等工具，可以对产业链起到风险管理功能的作用，有助于锁定原料端成本、管理生猪价格波动风险、稳定企业经营利润、完善价格预警机制等，并有利于生猪产能调控工作。基于此，本课题拟通过探研究生猪产业链上中下游风险及背后的成因，分析产业链的风险管理现状，并对期货及其衍生品工具的避险效果进行分析和评估，从而更好地助力生猪产业链实现稳定经营。

## 第二章 文献综述

### 2.1 生猪产业链风险因素相关研究

学者们从不同角度分析了生猪产业链风险。例如，辛晓彤等（2021）在分析农业产业链融资时指出，生猪行业具有集群化、关联性强的特点，如果在融资链条中出现问题，就容易出现生产风险、市场风险、信用风险。王怀禹（2023）指出，国内养猪业发展面临着诸多问题，除了猪周期、养殖成本、疫病之外，还面临生产水平、育种、环保、政策和金融支持、抗生素以及发展模式等问题。邬梦雯（2023）的研究表明，在外围地缘政治紧张、全球通胀持续升温、非洲猪瘟等因素影响之下，我国生猪及养殖饲料价格波动已经完全超出了正常的波动范围，生猪养殖环节承担着较大的市场风险，增收形势严峻。吴瀚（2023）研究发现，饲料价格的波动和生猪期货价格的波动是引起猪肉价格短期波动的主要因素，并由此提出维持饲料价格稳定、完善生猪期货市场制度、引导生猪养殖企业运用生猪期货套期保值进行风险避险等政策建议。

### 2.2 风险管理工具与效果评估相关研究

学术界关于生猪产业链的风险管理工具研究主要集中在以下三个方面，一是设计生猪价格保险；二是研究期货工具对于生猪产业链风险的对冲作用；三是研究“保险+期货”项目的风险对冲策略。

关于生猪价格保险的研究，卓志和王禹（2016）提出发展生猪价格保险产品，以此来稳定生猪价格及市场供应。生猪价格保险可以为农户提供收入保障，还能够带来稳定物价水平以及提高财政资金使用效率等正外部效应。廖朴等（2022）对生猪市场供需关系进行实证分析，结合蛛网理论和 ARMA 模型对生猪价格周期进行预测，研究发现，生猪价格指数保险对“猪周期”产生了明显的抑制作用，并且在合理区间内，约定猪粮比越高，抑制效果越好；同时，生猪价格偏离均衡价格越远，生猪价格指数保险对价格波动的抑制效果越明显。李向明等（2022）指出了生猪价格指数保险的缺陷，创新性地构建了准完全成本保险，帮助生猪产业链提升抗风险能力。

关于期货工具的研究，付莲莲等（2021）构建期货对冲生猪产业链风险的理论模型，预期完善生猪期货全产业链风险控制平台，在理论上助力生猪产业链上中游企业发挥期货避险功能，低买高卖，实现差额收益，达到套期保值的目，降低企业生产风险。张海峰等（2021）分析了生猪期货套期保值的策略种类，并通过案例分析论证生猪期货的避险作用。陈锐等

(2022) 表明, 长期以来“猪周期”给我国生猪产业链相关主体带来巨大的风险和不确定性, 而具有价格发现和规避风险功能的生猪期货合约能够有效地对冲生猪价格波动的不确定性风险。祝惠春(2023)指出, 越来越多的龙头养殖企业探索运用生猪期货工具, 有效规避经营中的价格风险, 助力企业平稳健康发展。吴瀚(2023)运用了 OLS 模型、ECM 模型和 ECM-BGARCH 模型对生猪期货的最优套期保值比率进行测算, 并使用埃德林顿指标衡量了生猪期货的套期保值效果, 发现使用生猪期货进行套期保值能降低风险, 但与其他农产品期货相比, 我国生猪期货的套期保值功能还有进一步提升空间。

关于“保险+期货”项目的研究, 杨雪盛(2021)突破了我国传统“保险+期货”试点单一保障价格或单一保险期间的设定, 进行了保障价格和保险期货的多样化设计, 可以更好的满足生猪养殖户不同风险偏好的需求。余星等(2023)从全链式风险管理角度, 构建农户与保险公司、保险公司与期货公司、期货公司与外部市场之间的决策模型, 设计“保险+期货”模式风险对冲策略。王宁(2023)指出“保险+期货”作为一种创新型风险管理工具, 是农产品价格风险分散的重要举措, 对促进农业产业发展、保障农民收入具有积极意义。

### 2.3 国外生猪产业链风险管理研究

Valvekar(2005)将价格保险与收入保险进行了比较, 发现相比于价格保险, 收入保险可以更好的管理农业风险。Carter(2008)认为美国生猪期货能够为生猪养殖者锁定收益提供保障。Ziegelback 和 Kastner(2013)分析了美国瘦肉和欧盟生猪期限市场的套期保值作用。Thomas Dimpfl(2017)通过协整分析对瘦肉猪期货的价格发现功能进行研究, 发现期货市场不能为现货市场提供价格发现功能。Leuthold 和 Ditsch(2020)通过对虚拟数据构造对冲比率, 发现相对生猪期货, 瘦肉猪期货有更好的套期保值效果。Coble(2000)通过对保险市场和衍生品市场相关性的研究发现, 保险与期货、期权之间存在一定的关联。Kenderdine(2018)对我国农业支持政策的改革过程进行了考察, 认为“保险+期货”对我国农村经济转型具有积极的意义, 有利于解决农产品产、销、贸等方面的难题。

### 2.4 文献评述

通过对生猪产业链风险管理的相关国内外文献进行梳理, 发现学者们分析了生猪产业链可能存在的多种风险, 并且对价格保险、期货、“保险+期货”等风险管理工具也进行了分析和评估, 但现有文献仍存在一些不足之处, 主要体现在以下两个方面: 一是现有文献对生猪产业链风险管理的研究主要集中在生猪价格风险上, 缺少对生猪产业链上中下游风险管理的体系化研究。二是现有文献通常集中在对单一风险管理工具的研究, 缺乏对不同风险管理工

具的综合比较。

本文在现有文献的基础上做出两点改进：一是系统性地分析了生猪产业链上中下游存在的主要风险及背后的成因，并分析了生猪产业链各环节的风险管理现状以及仍存在的问题。二是从作用机制和效果评估两个方面对期货、期权和“保险+期货”这三种风险管理工具进行了综合比较，帮助生猪产业链更好地运用风险管理工具来规避风险，稳定经营收益。

## 第三章 国内生猪产业链风险管理现状

### 3.1 生猪产业链主体开展风险管理的现状

本部分主要从原料价格波动风险、养殖疫病风险和生猪价格波动风险三个角度分析了生猪产业链主体在各环节的风险管理情况。为了应对原料价格波动风险，生猪产业链主要采用调整饲料配方、优化采购渠道和运用期货衍生品等措施。为了应对养殖疫病风险，生猪产业链主体构建疫病防控管理制度，并且积极研制新型猪用免疫疫苗。为了应对生猪价格波动风险，生猪产业链主体采取的措施主要包括延伸产业链业务、开展套期保值业务或“保险+期货”项目以转移生猪价格波动风险。

#### (1) 应对原料价格波动风险

对于原料价格波动风险，生猪产业链主体采取的措施主要包括调整饲料配方、优化采购渠道和运用期货衍生品。

在饲料配方方面，一些生猪产业链主体根据粮食市场行情变化趋势及时调整配方，进行不同原料品种间的置换，平抑饲料原料价格上涨带来的风险。例如，牧原股份推出“小麦+豆粕”型配方技术，当豆粕的单价远高于小麦和玉米时，选择用小麦替代玉米并且减少豆粕相对使用量，有效控制原料成本。生猪产业链主体还可以根据当地农产品优质作物，改变大麦、高粱、原料副产品等配方，置换不同农作物品种。提升饲料性价比，降低饲料成本。

优化采购渠道也是应对原料价格波动风险的一种方法，一些生猪产业链主体围绕粮食产区布局，构建供应链生态圈，积极开拓全球采购渠道，与各地原料供应商建立战略合作伙伴关系，依托多种物流运输，优化采购产地和原料组合。

期货和期权套期保值业务和“保险+期货”项目可以帮助生猪产业链主体有效规避原料价格波动风险，但是适用的主体存在区别。生猪产业链主体可以划分为法人主体和非法人主体：法人主体是指已经具有法人资格的企业；非法人主体则不具有法人资格，包括个人独资企业、合伙企业、其他非法人企业以及个人等。

通常来说，套期保值业务比较适用于法人主体，其原因在于，套期保值的目的是利用期货价格与现货价格的同步走势来对冲期货持有期间现货价格的波动风险，法人主体可以参与商品期货交割，但非法人主体不能参与商品期货交割，而无法进入交割程序的非法人主体必须在交割日之前将套保头寸进行平仓，但是提前平仓时期货价格可能尚没有与现货价格收敛或靠拢，导致套期保值操作的效果并不理想。生猪产业链中的一些法人主体积极开展套期保值业务，例如，牧原股份成立专业的期货操作团队进行玉米、豆粕和生猪等商品期货的套期

保值业务，设立单次交易资金规模限额，预警主要品种中长期价格走势，及时判断和处置期货价格的异常波动。据年报显示，牧原股份在 2022 年进行期货和期权套期保值和现货盈亏相抵后的实际收益金额合计达 5,920.02 万元，有效管理价格大幅波动的风险。再例如，据中国期货业协会报道，唐人神集团曾利用看涨期权规避菜粕采购成本大幅上涨风险。2022 年 8 月 19 日，为应对 9 月菜粕采购价格大幅上涨风险，唐人神商贸买入执行价格为 2920 元/吨的看涨期权，到期日为 9 月 28 日，权利金为 52.8 元/吨，对菜粕采购计划进行套保。9 月 28 日，期权持有到期后最终结算价为 3163 元/吨，企业收益为 190.2 元/吨。尽管此时菜粕现货价格上涨了 440 元/吨，但期权端的盈利部分冲抵了现货采购成本的上升，从而平滑了经营波动。

非法人主体可以通过“保险+期货”项目转移原料价格波动风险。例如，据中国证券报的报道，作为玉米种植县，黑龙江双鸭山市饶河县 5 家合作社与金瑞期货公司在 2017 年 4 月 7 日签署“保险+期货”项目，并由太平洋财险出具保险单，保险期为 4 个月，保险数量为 2.2 万吨玉米，保险目标价格为 1720 元/吨。在保险期内，约定月份玉米期货合约在约定时期各交易日收盘价的算术平均值低于玉米目标价格时，视为保险事故发生，太平洋财险启动理赔程序，合作社可获得保险补偿。2017 年 8 月 15 日，太平洋财险对 2.2 万吨玉米按期权交易策略进行了下单交易，即向金瑞期货公司购买平值亚式期权，同时金瑞期货公司在大连所选择相应标的期货进行场内对冲交易。2017 年 12 月 29 日保险期结束，太平洋财险购入的亚式看跌期权到期行权，5 家合作社共获赔付超 49 万元，为玉米种植户分散了玉米价格波动风险，保障了玉米种植户的收入。

## （2）应对养殖疫病风险

生猪养殖过程中多发的疫病主要有非洲猪瘟、蓝耳病、猪瘟、猪呼吸道病和猪流行性腹泻等。发生疾病传播会给生猪养殖主体带来重大经营风险，一是疫病的发生会导致生猪产量和存栏降低，直接抑制养殖规模；二是疫病的大规模发生与流行，容易影响消费者心理，导致市场需求萎缩、产品价格下跌，对生猪行业产生不利影响。

为了应对养殖疫病风险，各生猪养殖主体建立严格的疫病防控管理制度。比如，对猪场建设制定严格的标准，包括猪场选址、土地租赁、猪场建设用料、通风保温等建设方案设计。对于养殖过程，设置舍内小单间，多级隔离场地，防止疫病交叉感染。对于实时防控与检测，使用全群血清双抗双筛、热成像仪应用、物资静置减毒消毒等。许多生猪养殖主体还制定了应急处置方案，突发传染病后迅速对病猪隔离，诊断病源，派专人看护和治疗，减少对其他生猪的影响，以免疫情扩散，确保防疫体系安全、有效。

此外，面对疫病风险，某些生猪产业链主体积极研制新型免疫疫苗。比如，大北农科技集团股份有限公司的猪用疫苗研发工艺先进且安全性高，其研发的猪呼吸三联疫苗和猪塞尼卡谷疫苗分别可以用于预防猪呼吸病和猪塞尼卡谷病毒病，目前处于新兽药证注册阶段；其研发的猪瘟疫苗可用于预防猪瘟，目前处于临床试验阶段。

### （3）应对生猪价格波动风险

延伸产业链业务是生猪养殖主体为应对生猪价格风险所采用的一种方法。例如，新希望六和股份有限公司在养殖的下游环节拥有屠宰加工业务、在养殖的上游环节拥有饲料业务，正好与养殖环节形成对冲。当生猪价格下行时，屠宰加工业务的原料肉成本也有所下降，其利润空间则会增大；生猪价格下行同时意味着生猪养殖量处于高位，也有助于饲料业务盈利增加。这样的产业链布局可以适度缓解生猪价格下行对新希望六和股份有限公司整体的影响。温氏食品也积极拓展生猪屠宰加工业务，推动“产屠销”联动机制后，整体经营情况逐步向好。

对于生猪价格波动风险管理，许多生猪产业链主体开展套期保值或运用“保险+期货”工具。公开报道显示，中粮家佳康、牧原股份、德康农牧、唐人神集团、巨星农牧、新希望六和等龙头企业均已开展生猪期货套保，且已成为大商所产融培育基地，带动更多产业链中的法人主体参与期货市场。通过财政补贴等政府调控手段的引导下，越来越多的非法人主体参加政策性生猪期货价格保险，增强生猪养殖抗风险能力，促进生猪产业发展。例如，据中国证券报的报道，自生猪期货上市首日至2023年8月上旬，太平洋财产保险联合大地期货在漯河市临颍县开展了共计7个生猪“保险+期货”项目，服务养殖户约200户次，承保育肥猪近18万头，总保费近2000万元，保险保障金额约2.75亿元，有效助力漯河市生猪产业稳定有序发展。

## 3.2 生猪产业链主体在风险管理各环节存在的问题

尽管生猪产业链的相关主体针对可能面临的风险采取了各种措施，但是仍然存在下列问题：

### （1）养殖疫病风险的防控力度仍明显不足

生猪疫病的流行具有不可预测性，尤其变异病毒具备潜伏期长、无明显特征、检测难度大的特点，防控难度较大。生猪养殖头号疾病非洲猪瘟具有传染性强、致死率高的特点，至今仍无特效治疗药物和疫苗。此外，动物疫情报告系统尚不能满足疫病防控需要。近年来，我国动物疫病防控新规新制陆续出台，科技水平日渐提升，相应的人力、物力、财力投入显



著增加，但从包括 2018 年非洲猪瘟疫情在内的历史上多次重大动物疫情的暴发与扩散情况来看，由于动物疫情报告方式单一、快速报告通道缺乏、地方扑杀染疫动物经费不足等原因，动物疫情报告系统反应迟钝的问题突出。还有一个关键问题是基层防疫力量薄弱。基层畜牧兽医的人员配置较少，使得基层动物防疫工作受到制约。我国农村基层动物防疫体系普遍存在待遇偏低，队伍不稳，专业人才匮乏，疾病诊断、化验设备等基础设施短缺落后等问题。

### (2) 受生猪养殖模式影响，管理生猪价格波动风险的难度较大

在排除掉偶发性疫病的影响之外，生猪价格波动主要取决于养殖供给量的周期性增减。幼猪从生长到出栏需要一定生长的时间，生猪养殖主体只能根据上一期的市场行情投入本期的生产资源，而无法根据市场行情及时调整产量，使生猪市场易出现供给和需求不匹配的问题，引发生猪价格的起伏，由此形成了一轮“猪周期”。据某生猪养殖企业介绍，大批次生猪养殖模式具有均衡出栏的特性，具体来说，在投产之后，整个养殖的流程都是严格化、固定化执行的，每个批次的出栏数量、拉猪车的运输频率等都具有严格的设置。面对生猪价格的不利波动，该生猪养殖企业表示压出栏的时间最长也无法超过一周，很难主动调整现货供应量，即被动地承受着猪价波动风险。

### (3) 生猪期货套期保值业务的参与度较低

据避险网数据显示，2022 年 A 股上市公司套期保值参与率达到了 22.89%，其中大型企业的套期保值参与率为 26.51%，中小型企业的套期保值参与率为 14.41%。对于生猪产业链的套期保值参与度而言，根据中国企业数据库，截至 2022 年 12 月 28 日，中国生猪养殖行业的主要企业共有 22795 家，目前中国生猪养殖行业的存续企业和在业企业数量达 18312 家。然而，根据大商所数据显示，目前全国申请生猪期货套期保值资格的企业数量仅为 400 余家，生猪产业链中的法人主体对期货套期保值业务参与度仍有待提高。生猪期货套期保值参与度不高的原因可能在于以下三个方面：

一是生猪作为首个活体交割品种，交割时在时间、质量监测上比其他农产品期货有更高要求，而中小型生猪养殖主体的养殖水平和疫病防控能力不足，且不同地区的气候和环境存在较大差异，难以确保出栏的生猪质量达到期货合约要求，而且需要承担生猪交割过程因疫病发生带来的风险，增加交割过程的不确定性，一定程度上阻碍了中小型生猪养殖主体参与生猪期货市场交易。二是许多中小型生猪养殖主体对期货和期权这些金融衍生品缺少足够的了解，部分生猪养殖主体仍以套保单笔到底是盈利或亏损来衡量生猪期货工具，实际上套期保值的作用是通过在期货市场和现货市场的反向操作帮助提前锁定生产成本或产品利润。三是期货市场交易门槛较高，具体来说，我国生猪养殖行业的集中度仍较低，大规模生猪养殖

主体较少，而国内生猪期货的交易1手就需要16吨，生猪期货的价格和交易所手续费也较玉米、豆粕等许多农产品期货相比偏高，对于小微规模的生猪养殖主体而言交易门槛较高。

#### (4) “保险+期货”模式运作存在掣肘

“保险+期货”模式能够帮助生猪产业链相关主体规避价格风险、稳定收入，助力生猪产业链稳定发展，但仍然存在以下几个问题：

一是对于不能享受财政补贴的主体而言，保费较高，限制参与积极性。“保险+期货”模式涉及的财政补贴目前只对非法人企业主体进行运作。对于无法享受财政补贴的法人企业而言，“保险+期货”为商业性运作，投保人需要承担较高比例保费，会显著增加养殖成本，也就是说参保的实际意义并不大。二是政策性支持存在制约。一方面，从现有政策看，投保对象的支持范围较窄，以及投保品种少、门槛高、力度弱等；另一方面，市县支持力度不足，这使得配套保费补贴政策难以落实，影响项目持续性和覆盖面。三是认知度不高。“保险+期货”产品是相对复杂的金融衍生品，最终交易对手是期货公司和交易所，保险公司人员可能对此一知半解；而作为投保方的生猪产业链主体，可能缺乏对金融衍生品的理解能力，对购买的保险产品处于被动接受状态，在一定程度上制约了“保险+期货”模式的发展。

## 第四章 生猪产业链面临的价格风险分析

在生猪养殖成本的构成中，主要分为三大类：原材料、人工和生产制造，其中饲料原材料的成本占到养殖总成本的 50%以上。玉米和豆粕分别是饲料原料中主要的能量和蛋白原料，二者成本在饲料总成本中占到 80%以上，因此玉米及豆粕价格波动是影响生猪产业链中上游饲料成本的主要因素。饲料一般由能量原料和蛋白原料两大部分构成，前者主要是玉米为主，后者以豆粕为主。

### 4.1 饲料能量原料价格风险分析

能量原料一般是指粗纤维含量低于 18%、粗蛋白质含量低于 20%的饲料，含有丰富的易于消化的淀粉，是猪所需能量的主要来源。在猪饲料中，能量原料占比一般在 60%以上。能量原料主要包括玉米、高粱、大麦、燕麦、小麦、稻谷等，其中，玉米是猪饲料中最常添加及占比最大的能量类原料，因其具有高热能、适口性好以及丰富蛋白质的优点，在生猪养殖的不同阶段玉米添加比例会存在一定差异，但基本维持在 60%-70%。玉米作为主要的饲料原料，与猪价构成的猪粮比，在生猪产业价格链中发挥着重要的市场信号作用，被下游养殖户、消费者和政府调控重点关注，是造成猪价波动的主要因素之一。

国内玉米整体上能自给自足，且玉米进口本身受进口配额管制，其他饲用替代品则受外部自身供应所限，玉米或者饲用谷物进口总量受限，对外依存度相对较低，因此，玉米受外部影响因素相对较低，更多与国内供需因素有关。回顾玉米自上市以来的期现货行情，我们可以归纳总结以下三个方面的价格风险因素。

首先，玉米总体供需格局决定玉米期现货波动趋势，这突出表现在玉米上市以来直至 2012 年之前的时间段。当时，由于国内宏观经济持续增长，工业饲料逐步推广和深加工企业产能持续扩张，国内玉米由过去的供需过剩逐步转为供需紧平衡，期现货价格持续上涨。

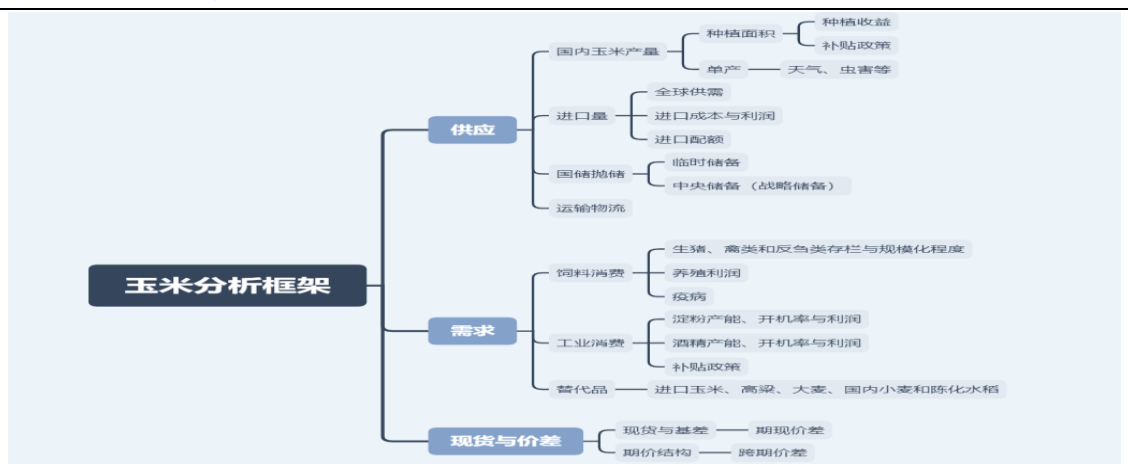
其次，国家相关政策，特别是收储和抛储政策，对市场影响颇大，这突出体现在 2012 年至 2020 年期间。这一时期可以划分为三个阶段：一是 2012-2015 年初，由于托底收购价逐年提高，国内玉米供需格局由紧平衡逐步转为严重供大于求，但托底收购政策支撑之下，国内玉米价格持续高位震荡；二是 2015 年中到 2016 年底，国家逐步取消托底收购政策，开启市场化改革，当时国内玉米供给严重过剩，玉米价格大幅下跌；三是 2017 年初至 2020 年，这一阶段更多受临储抛储底价的影响，因当时市场供需存在缺口，但临储玉米库存又可以加以补充。

最后，天气因素主要通过单产和产量前景来影响供应。众所周知，绝大多数农产品价格更多受供应端影响，具备看天吃饭的特征，其中玉米关键生长期在抽雄授粉和灌浆成熟这两个阶段，主要不利天气为虫害、干旱、台风等。在供需紧张的年份，市场对供应端的担忧更为显著，例如 2020 年，由于临储玉米库存去化，市场担心国内供需缺口后期无法得到补充，当年连续三场台风导致东北产区玉米倒伏，市场对新作供需担忧进一步加剧，期现货价格大幅上涨。对比下，在 2023 年 8 月，虽东北产区迎来两场台风，但由于市场对新作供需预期相对悲观（体现在新作 1 月合约对旧作 9 月合约大幅贴水上），天气炒作也仅昙花一现，8 月中旬即告大幅回落，几乎修复上旬涨幅。

不过，当前国内玉米定价逻辑发生重大变化。自 2021 年以来的行情可以看出，市场往往先基于年度产需缺口进行补库，带动玉米期现货价格逐步上涨至饲用谷物价格区间的上沿，而后随着市场逐步证实年度产需缺口已经得到补充，市场进入去库存阶段，期现货价格逐步跌向饲用谷物价格区间的下沿。这里，一个重要的参考指标就是陈化水稻抛储底价折算到北方港口玉米价格的水平。

通过对当前玉米定价逻辑分析可发现，国内玉米供需格局已经带来市场定价逻辑的重大变化，即国内玉米存在产需缺口需要进口和替代加以补充，市场风险因素（价格影响因素）已相应转变为两个方面，其一是市场所处的库存阶段，其二是饲用谷物（包括内外玉米、高粱、大麦、小麦和陈化水稻）价格区间。

图表 1：玉米分析框架



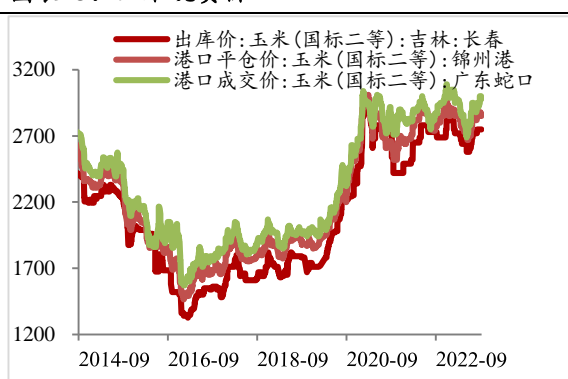
数据来源：广州期货研究中心

图表 2：国内玉米供需平衡表

项目	中国玉米供需平衡表-产需缺口版									
	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24
期初库存	100.9	178.4	260.7	250.0	195.0	146.9	94.4	101.1	106.3	92.2
产量	249.8	265.0	216.0	196.0	201.0	196.0	191.0	216.0	216.0	236.0
饲用需求	133.0	137.0	169.5	185.0	174.9	182.0	205.0	200.0	205.0	200.0
FSI需求	63.0	64.0	74.0	83.0	86.0	85.0	88.0	85.0	85.0	85.0
总需求	196.0	201.0	243.5	268.0	260.9	267.0	293.0	285.0	290.0	285.0
产需缺口	53.8	64.0	-27.5	-72.0	-59.9	-71.0	-102.0	-69.0	-74.0	-49.0
玉米	5.3	3.2	2.5	3.5	4.5	7.6	29.6	21.9	17.0	12.0
大麦	8.6	5.9	8.1	8.1	5.2	6.0	12.1	8.3	9.0	12.0
高粱	9.1	8.3	5.2	4.4	0.7	3.7	8.7	11.0	5.0	10.0
小麦	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	43.0	15.0	25.0	15.0
陈化水稻							25.0	28.0	10.0	10.0
折玉米	23.7	18.3	16.7	17.0	11.8	18.5	108.7	74.3	59.9	52.3
期末库存	178.4	260.7	250.0	195.0	146.9	94.4	101.1	106.3	92.2	95.5
其中：储备库存	162.1	251.5	214.0	114.0	92.0	15.0	23.0	33.0	33.0	33.0
社会库存	16.3	9.2	36.0	81.0	54.9	79.4	78.1	73.3	59.2	62.5

数据来源：广州期货研究中心

图表 3：玉米现货价



图表 4：猪饲料市场价格



数据来源：Wind 广州期货研究中心

## 4.2 饲料蛋白原料价格风险分析

蛋白质是维持肉猪生长的重要营养成分，从培育仔猪开始，直到育肥猪出栏，都需要蛋白质来促进新陈代谢，而且没有其它的物质能够替代，这也说明蛋白类饲料在肉猪饲养过程中的重要性。蛋白原料一般是指干物质中粗纤维含量低于 18%、粗蛋白含量高于 20%的豆类、饼粕类及动物性饲料。主要的蛋白原料包括鱼粉、肉骨粉、豆粕、动物的油脂、工业合成的氨基酸、棉籽饼粕以及菜籽饼粕等，其中豆粕是所有蛋白原料中蛋白含量较高的，蛋白质含量达到了 40%~45%，且营养比较全面以及适口性比较好的蛋白原料，也因此被誉为植物性蛋白原料之王。猪饲料中豆粕的添加比例一般在 15%~20%之间，不同生长发育阶段的饲料比例略有不同，饲喂仔猪的时候，豆粕的添加比例会稍微高一些，一般在 20%~30%之间，以保证其良好的生长发育。而在成猪饲料中，豆粕的添加比例会稍微低一些，一般在 12%~15%之间。因此，豆粕价格的上涨也会对养殖成本产生较大的冲击，但饲料中豆粕添加比例小于玉米，从这点看，豆粕对猪饲料的价格传导效应要差于玉米。

豆粕是大豆压榨后的产物，其供给量的多少由大豆供给直接决定，虽然我国是全球大豆

主产国之一，但由于自身供需缺口较大，对进口大豆依赖度高达 80%以上，我国豆粕供应也主要源自进口大豆压榨。因此，国际及国内供需因素均会对豆粕价格产生较大的影响。从豆粕上市以来的期现行情来看，主导豆粕价格的风险因素包括国际及国内大豆供需、国内豆粕需求、极端天气及政策等。

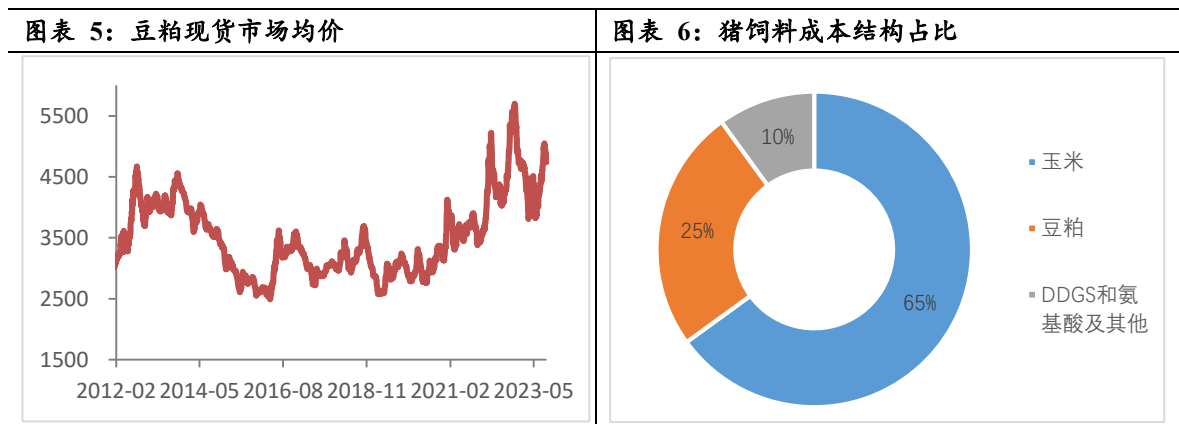
首先，大豆供需格局对豆粕价格起决定性作用，是影响豆粕价格趋势的关键因素。随着我国居民生活水平不断提高，肉禽畜产品的需求量急速增长，养殖业规模发展迅速，豆粕饲用需求也急剧上升，国内生产量已不能满足日益扩张的消费需求。因此，我国需要通过进口来弥补供给与需求之间的缺口，国内压榨企业规模也在不断扩大，国内豆粕供应也主要来自进口大豆压榨。我国进口大豆主要来源于美国、巴西和阿根廷，其中美国和巴西进口大豆占比最大，也是全球大豆最大的两大供应国，掌握着全球大豆的定价权，而 CBOT 大豆价格则是全球大豆贸易的锚定价，从成本端主导国内豆粕价格波动。成本端关注主产地种植面积、单产、作物优良率、收割率与出口等因素。大豆供应具有季节性特征，全球大豆以南北半球分为两个收获期，南美（巴西、阿根廷）大豆的收获期是每年的 4-5 月，而地处北半球的美国、中国的大豆收获期是 9-10 月份，每隔 6 个月就会有大豆集中供应。在大豆种植过程中，容易面临作物单产、优良率等变化的风险，从而导致大豆供需数据的调整。例如，在 2021 年 3 月至 5 月份，豆粕价格涨幅主要由美豆供需主导，由于美玉米价格大涨提振农户玉米种植积极性，种植面积预期扩张挤占大豆种植面积，且美国干旱来袭，再加上美豆需求旺盛刺激，CBOT 大豆持续上行支撑豆粕期现价格走强。

其次，国内大豆压榨利润决定豆粕供给下限，国内大豆买船、到港、压榨及库存等情况主要围绕压榨利润来进行。当压榨利润升高或进口成本下降时，国内油厂会积极进口大豆，从而使大豆进口的买船增多。进口大豆压榨利润主要受豆油、豆粕价格和大豆成本价影响，压榨利润的高低通常会影响到油厂开机率，压榨利润增多时开机率上升，从而消耗更多油厂大豆，增加豆粕供应。而豆粕需求则与饲用需求高度相关，主要受到养殖利润、养殖周期以及存栏情况的影响，一般养殖利润较好时饲料配方中蛋白的添加比例相对高，其次存栏高也会带来更旺盛的需求，此外，其他杂粕与豆粕的价差也会影响饲料配方中豆粕的添加比例。尤其是在 2018 年下半年开始国内生猪养殖受非洲猪瘟影响，生猪存栏持续下降，而养殖利润也并没有好转，导致豆粕饲用需求大幅下降，从而拖累期现价格。

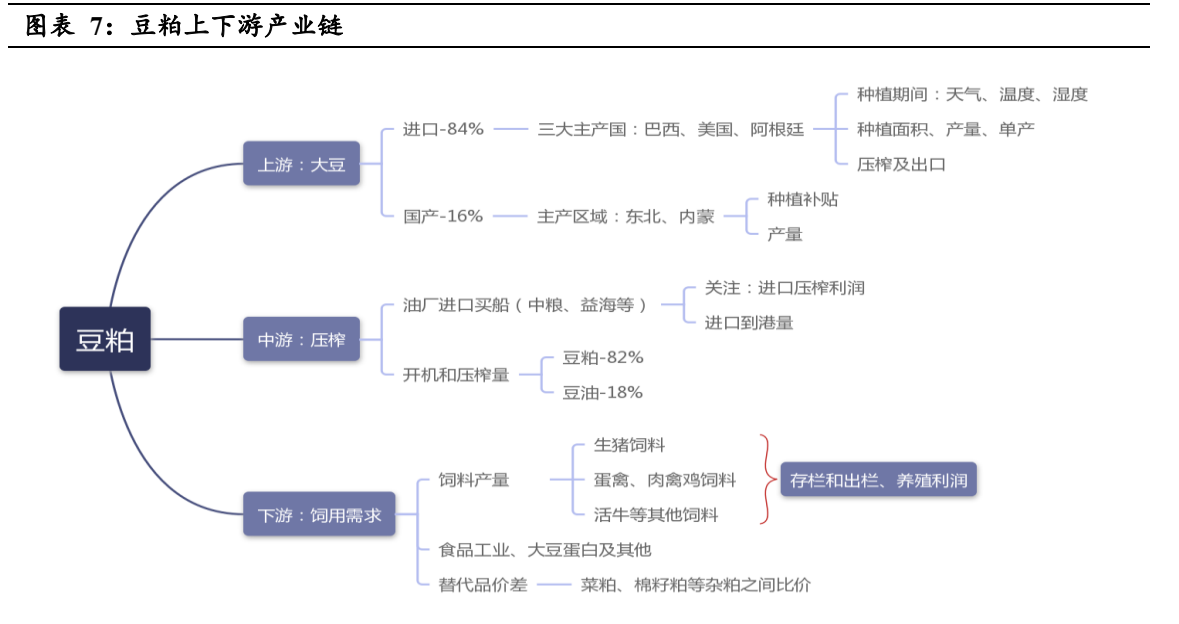
最后，极端天气及政策等也是影响豆粕价格波动主要风险因素。极端天气主要通过影响大豆主产州的降水和气温进而影响大豆产量，从过往天气对大豆产量的影响分析，极端天气通常由厄尔尼诺或者拉尼娜现象造成，厄尔尼诺通常会给美洲带来丰富的降水，有时甚至产

生严重洪涝灾害,而拉尼娜的影响则与之相反,会形成极端干旱的天气,不利于农作物生长。回顾历史,在拉尼娜现象发生的年份,阿根廷大豆大概率会出现减产情况,其他主产地也会受到不同程度的影响,尤其是2020-2022年受三重拉尼娜影响,2022/23年度阿根廷大豆因极端干旱天气遭遇大减产,从而影响全球大豆及豆粕供应。政策角度,各国关税政策直接影响大豆进口成本和进口数量;国内大豆收抛储政策以及国内豆粕减量替代政策,也在一定程度上影响豆粕供需。

本章通过对蛋白原料豆粕产业链格局的分析,我们发现主导其价格波动的风险因素主要来自国际及国内大豆供需、国内豆粕需求、极端天气以及国内政策的调整。



数据来源: Wind 广州期货研究中心



数据来源: 广州期货研究中心

### 4.3 生猪销售价格风险分析

生猪产业链主体面对多样化的风险，上游主要面临玉米及豆粕的饲料原料价格波动风险，而中游企业则主要面对市场价格风险，即生猪预计未来出栏后的市场价格。中游阶段作为产业链的中心，主要为生猪养殖，影响生猪供给量，从而导致生猪价格波动。同时，下游屠宰加工及分销导致猪肉价格波动也会从需求端作用于生猪价格，猪肉作为国内刚性需求商品，产品直接与市场挂钩，价格变动不仅受到生猪数量和价格的波动影响，而且受到商品市场内供需变化的影响。

生猪市场价格（即生猪销售价格）波动的风险是整个产业链的系统性风险，是产业内不控制的外部风险，随着国内养殖规模扩大，企业在应对生猪价格变化时速度减缓，行情低迷时的持续时间增长。

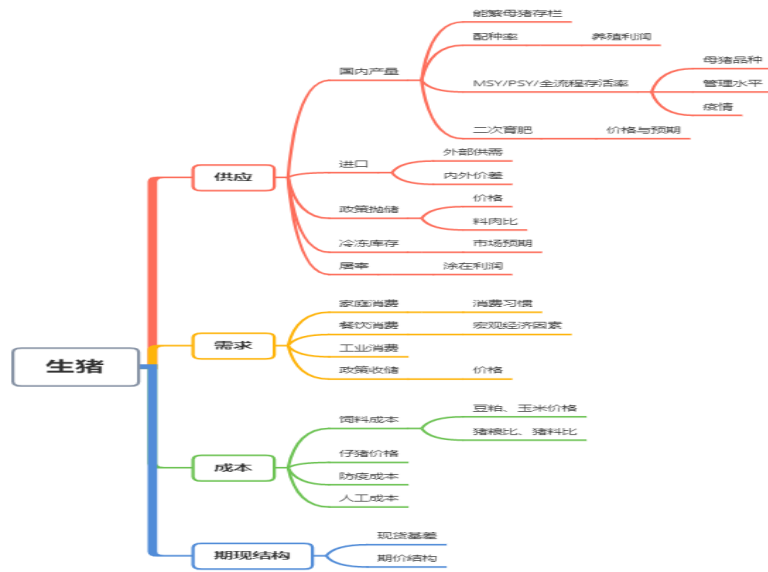
首先，由于生猪的生长特性决定其具有周期性，价格也因其生长特性存在周期性波动现象，生猪产业链长期以来也受到“猪周期”的困扰。猪周期形成的本质是在于供需错配，即能繁母猪的存栏量及出栏量存在周期性波动趋势，虽然猪肉消费季节性明显，但从年度来看，整体表现为刚性需求，因而猪价变动核心在于供给。能繁母猪存栏数量变化到商品猪供给变化通常需要 10-12 个月，而从补栏母猪到增加猪肉供应需 18 个月左右，产能变化滞后于价格。因此，能繁母猪存栏是生猪供给的先行指标，理论上，能繁母猪存栏量与 10 个月后的生猪价格呈现反向变动关系。每轮猪周期持续时间一般在 4 年左右，2018 年至 2022 年我国经历了一轮“超级猪周期”，由非洲猪瘟等外部因素主导，也是 2006 年以来涨跌幅最大、波动最明显的一轮周期。在此轮猪周期中，下行阶段持续约 15 个月，猪价最高跌幅达 72%，导致产业内养殖利润持续下滑。但随着行业集中程度的日益提升，当前周期性表现与往年呈现差异，产能波动显著变小。

其次，猪价季节性波动特征显著。一是猪肉消费具有季节性特征，下半年猪价整体偏强，因夏季 7-8 月份为猪肉消费的淡季，9 月开始，猪肉消费将会逐渐好转，在 9-10 月份的过渡阶段逐步提升，到 11-12 月份时达到下半年高峰水平，并一直持续到春节，节后随着消费高峰结束价格容易回落。二是根据猪的生长特性，冬季猪的存活率较低，对应 8-9 月生猪出栏减少，且夏季猪增重较慢，导致后续出栏体重降低。

综上，生猪价格波动风险主要源自两部分，一是由于生猪自身生长特性带来的价格周期性波动风险，二是因猪肉消费以及猪的生长具有季节性特征，猪价也面临着季节性波动风险。

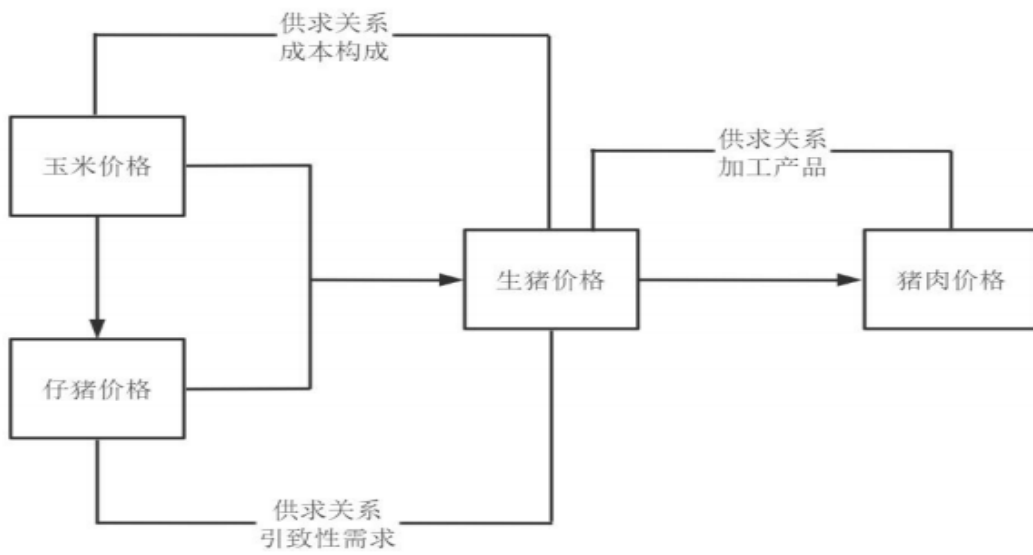


图表 8：生猪产业链框架



数据来源：广州期货研究中心

图表 9：生猪产业链价格传导路径



数据来源：广州期货研究中心

## 第五章 生猪产业链风险管理工具作用机制和效果评估

### 5.1 期货套保作用机制和效果评估

企业套期保值可使用的工具包括期货、期权、远期和互换等金融衍生工具，其中期货和期权在实际操作中使用最为广泛。期货市场具有价格发现的功能以及规避现货价格波动风险的功能，是企业套期保值最常用的金融工具。期货套期保值，也可称为对冲交易，是指当投资者在现货市场进行交易的同时，在期货市场上进行数量相同但是方向相反的交易，目的是降低未来价格变动对投资者或企业的利润风险，用期货市场上的收益弥补现货市场的损失。参与套保的一般为法人主体，非法人主体及个人一般无法参与交割。

套期保值按照买进与卖出合约可分为两种：一是买入套保，即多头套期保值，在期货端进行买入操作，二是卖出套保，即空头套期保值，在期货端进行卖出操作。在生猪产业链中，企业类型、经营方式以及资金等都存在一定差异，因此需要结合实际情况，根据不同套保对象，来运用期货套保工具。一般来说，生猪养殖企业作为生猪现货市场的主要卖家，会严格按照市场现行价格进行生猪的售卖，养殖企业为了避免未来现货市场生猪价格下跌造成损失，会选择在期货市场进行空头套期保值，即约定未来交易的价格卖出期货，从而防止价格大跌风险。同时，生猪养殖企业也是饲料现货市场的主要买家，会根据自身存栏及出栏计划来进行饲料的采购，养殖企业为了规避现货市场饲料价格上涨而导致的成本增加，会选择在期货市场持有玉米以及豆粕的多头套期保值头寸。

图表 10：生猪养殖企业套期保值分类

	企业类型	标的	套保策略	备注
生产端	饲料生产企业	预售饲料	卖出套保	针对未来产出的饲料，规避跌价风险
		饲料库存	卖出套保	针对现有饲料库存，规避跌价风险
	养殖企业	预售饲料	买入套保	预购入但尚未购入，未确定价格的长期协议供货，规避涨价风险
		饲料库存	卖出套保	针对现有的饲料库存，规避跌价风险
		预售生猪	卖出套保	针对未来出栏生猪，规避跌价风险
		育肥利润	双向套保	买入原料，卖出生猪，锁定育肥利润

贸易端	贸易商	预购商品	买入套保	预购入但尚未购入，未确定价格的长期协议供货，规避涨价风险
		商品库存	卖出套保	针对现有商品，规避跌价风险
消费端	终端用户	预购商品	买入套保	预购入但尚未购入，未确定价格的长期协议供货，规避涨价风险
		商品库存	卖出套保	针对现有商品，规避跌价风险

数据来源：国家生猪产业技术体系 广州期货研究中心

总体来说，生猪养殖企业既担心原料豆粕和玉米价格上涨，又担心猪周期下行时期销售收入受损。因此生猪养殖企业需要对原料进行买入套期保值，对生猪产品进行卖出套期保值，通过锁定其加工利润来降低原料和产品价格波动对企业经营的影响，即从锁定成本、降低风险、锁定利润三个方面实现价格管理，管理敞口风险。

不同企业的套期保值有不同的应用场景，需要根据自己的情况做出不同的选择。例如，如果养殖企业需要锁定生猪销售价格，就仅需要考虑卖出生猪期货。这里通过案例进行分析：某生猪养殖企业在 2021 年 1 月份考虑进行生猪期货套期保值，当时全国生猪现货均价为 32400 元/吨。受疫情影响生猪需求有所下降，加上在政策和资本的双重利好下生猪存栏量快速增长，春节后猪价可能迎来快速下跌。为了规避生猪现货价格下跌的风险，该企业计划对 2021 年 10 月交货的 13 万头、约合 1.56 万吨的生猪现货进行卖出套期保值，在大连商品交易所卖出 975 手期货合约（1.56 万吨/16 吨/手=975 手）。2021 年 2 月底开始，春节旺季结束后生猪期现价格均出现大幅下跌，至 9 月末下跌至 19000 元/吨左右，其中大商所生猪期货 11 月合约跌至 17000 元/吨左右，此时生猪不断出栏交付订单，同时平仓相应数量的期货，至 9 月末现货销售完毕，现货销售均价为 19000 元/吨，期货头寸全部平仓，全部期货头寸平仓 9 均价为 17000 元/吨。因此，若生猪企业未在 1 月份对现货端 1.56 万吨做套保，那么随着现货价格下跌，在 9 月份企业将损失  $(32400-19000) \times 15600 = 20904$  万元；若企业在 1 月份开展套期保值业务，那么盘面盈利为  $(23400-17000) \times 15600 = 9984$  万，弥补了部分现货端的亏损，比例达 48%。

图表 11：生猪期货套保方案		图表 12：生猪期货套期保值结果		
套保工具	大连商品交易所生猪期货		现货市场	期货市场
合约选择	LH2111 合约			
交易方向	卖出开仓			
建仓时间	2021 年 1 月	1 月价格	32400 元/吨	23400 元/吨
期限	不超过 10 个月			

建仓均价	23400 元/吨	9 月价格	19000 元/吨	17000 元/吨
建仓数量	975 手 (15600 吨)			
保证金	2920.3 万元 (合约价值的 8%)	变化	亏 13400 元/吨	盈利 6400 元/吨 (套保收益)
手续费	7.3 万元			

数据来源：广州期货研究中心

再如，养殖企业为保证生产和销售的稳定运行，也需要保持一定水平的饲料库存，则需要在盘面建立原材料的虚拟库存。在上述案例背景下，若该养殖企业生猪饲养规模为 13 万头，并在 2021 年 1 月计划对生猪饲料的主要原料玉米和豆粕进行套期保值操作。由于新冠等因素影响全球粮食安全，企业预计玉米 2021 年难以改变其供需紧平衡的状态，因此担心未来饲料价格上涨，进而影响企业利润，但是如果购入大量饲料，就会增加库存成本，并存在价格下跌等风险因素。为应对风险，企业则计划在 3 月和 7 月分别购入饲料原料，并在期货市场建立虚拟库存。假设该企业的生猪出栏体重为 120kg，料肉比 2.5:1，饲料配方为玉米 60%以及豆粕 20%。那么 13 万头生猪需要的饲料，则对应 2340 手玉米期货（1.56 万吨 $\times 2.5 \times 60\% \div 10$ ）以及 780 手豆粕期货（1.56 万吨 $\times 2.5 \times 20\% \div 10$ ）。企业在 1 月份提前在期货市场进行买入玉米以及豆粕套期保值的操作。若玉米和豆粕如期上涨，套保结果如下图所示，企业通过套期保值实现期货盘面盈利 1162.2 万元 $((80+210) \times 10 \times 2340 + (280+340) \times 10 \times 780)$ ，3 月和 7 月购入饲料原料成本分别为 102 万元和 204 万元。通过期货市场，该企业期现对冲后最终实现综合收益为 856.2 万元 $(1162.2 - 102 - 204)$ 。因此，从上述生猪以及饲料原料套保案例看，企业通过期货市场合理套保可以规避以及减少价格波动风险以及利润压缩的风险，但在实际操作中仍然不排除异常市场行情的出现。在评价套期保值效果时，应当综合考虑现货市场和期货市场的盈亏情况，只有结合期现两个市场才能合理评价套保效果，为企业的长期经营转移价格风险。

图表 13：玉米以及豆粕期货套期保值结果

玉米	现货价格 (元/吨)	玉米期货 C2105	玉米基差 (元/吨)	玉米期货 C2109	基差 (元/吨)
2021.1	2850	2770 元/吨买入 1170 手	80	2730 元/吨买入 1170 手	120
2021.4	2900	2850 元/吨平仓 1170 手	50	-	-
2021.8	2950	-	-	2940 元/吨平仓 1170 手	10

玉米盈 亏	亏损 75	盈利 80 元/吨		盈利 210 元/吨	
豆粕	现货价格 (元/吨)	豆粕期货 M2105	豆粕基差	豆粕期货 M2109	基差 (元/ 吨)
2021.1	3700	3420 元/吨买入 390 手	280	3440 元/吨买入 390 手	260
2021.4	3750	3700 元/吨平仓 390 手	50	-	-
2021.8	3800	-	-	3780 元/吨平仓 390 手	20
豆粕盈 亏	亏损 75	盈利 280 元/吨	-	盈利 340 元/吨	-

数据来源：广州期货研究中心

## 5.2 期权套保作用机制和效果评估

在期权市场中，每个合约月份对应着不同行权价格的一系列看涨和看跌期权合约，利用期权不仅能够管理上涨或下跌的风险，还可以通过构建期权策略，将风险管理细化到一个或多个价格区间，因此期权是一种更为精细化的风险管理工具。一般来说期权套期保值是指配合期货或现货的头寸，用期权头寸的收益，弥补现（期）货可能出现的损失，以达到锁定或降低价格风险的目的。

期权套期保值主要包括以下三类：保护性（买入期权）保值策略、抵补性（卖出期权）保值策略和双限（买卖期权）保值策略。保护性套期保值策略一般是指通过买入期权，为现（期）货头寸进行保值的策略，是最基本的期权保值策略，可以有效地保护现（期）货头寸的风险，最大损失是确定的，即为权利金。抵补性保值策略则是指通过卖出期权获得权利金，抵补现（期）货价格不利变动的损失，获得成本降低或销售收入增加的期权套保策略。适用于投资者认为未来不会出现大涨或大跌的行情，想获得现货成本降低及销售收入增加的机会，愿意承担价格波动较大的风险。虽然此策略可以弥补一部分现货损失，但不足以弥补现（期）货的大部分亏损。而双限期权保值策略是一个没有保险费的“保险”，经常被机构投资者以及稳健经营企业所使用。一般在建立一个现（期）货头寸后，通过支付权利金，买入一个虚值看跌期权（或看涨期权），以此来保护现（期）货头寸下跌（上涨）的风险；并同时卖出一个虚值看涨期权（或看跌期权），获得权利金收入，以降低保值所需的权利金。

而对于生猪养殖企业，一般可对生猪以及主要饲料原料进行期权套期保值操作，但因场内工具限制，生猪目前只有场外期权，因此本文将从主要饲料原料豆粕/玉米对期权套期保值进行效果分析。以某生猪养殖企业为例，开展豆粕/玉米期权套保主要是对库存风险敞口

进行对冲，每月的库存风险敞口量=库存量+计划内期货虚拟库存+现货采购库存-本月计划消耗量-常备库存。2021年初，因担忧新冠疫情引发物流不畅，养殖企业提前展开年前备货，当时该企业饲料库存处于低位，决定买入豆粕看涨期权建立虚拟库存，对冲豆粕价格上涨风险。对于生猪养殖企业而言，原料价格波动对养殖利润影响较大。2月豆粕期现基差较强，现货价格约3600元/吨，豆粕2105合约3450元/吨，临近企业的预期成本线，因此该企业择机分批买入行权价3400元/吨和3450元/吨的豆粕2105看涨期权，具体情况如下图所示。若该企业未构建虚拟库存，则需要在2月份进行备货，豆粕2月均价3650元/吨，企业通过构建虚拟库存，第一批期现结合后采购实际成本3451元/吨，节约199元/吨；第二批采购实际成本3274元/吨，节约376元/吨。因此，通过期权衍生品工具，锁定了最高采购价格，节省了实物库存成本，并给予企业后期择低采购的选择权，最终助力企业进一步降低原料成本。

图表 14：豆粕期权套期保值情况

	现货-1	期权-1	现货-2	期权-2
2月	3600元/吨	买入（权利金）96元/吨	3600元/吨	买入（权利金）117元/吨
4月	3375元/吨	平仓（权利金）20元/吨	3354元/吨	平仓（权利金）197元/吨
盈亏		-76		+80
综合采购成本	3451元/吨		3274元/吨	

数据来源：广州期货研究中心

### 5.3 “保险+期货”作用机制和效果评估

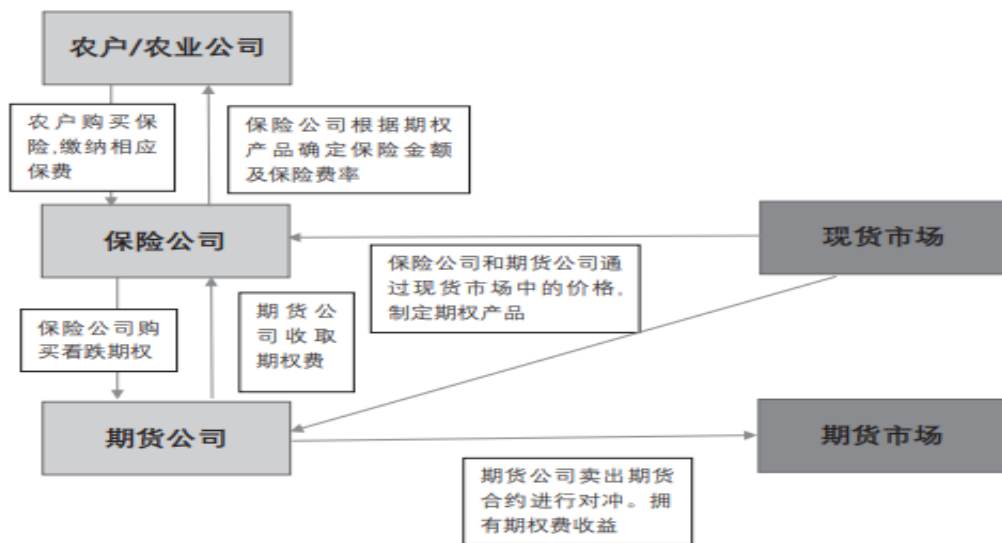
由于市场、天气等多种因素，农产品的产量和价格常常出现波动，价格的跌幅会给农户带来巨大的损失。为了保证农户收入，近年来“保险+期货”模式在较大范围内得到应用。“保险+期货”模式是由多个经济主体在不同市场上进行交易，通过不同金融产品的买卖构成完整的风险分散机制，包含农业经营者、保险方和期货方三个利益关联方和现货市场与期货市场两个市场。在我国，农产品的“保险+期货”模式更侧重于保障农民利益，达到服务三农、推动乡村振兴的目的，政策补贴对象主要为贫困地区的农户，一般法人主体无法参与。

在“保险+期货”模式中，农民与保险公司签订合同，购入对应选取的农作物种类的农产品价格保险，并支付与投保标的相符的保费。如到合约规定期限时，市场价值小于合约规定的保险保障价值，那么保险公司理赔的触发条件就达成，农业经营者收到保险公司的赔付，降低了损失，通过这种方式，农民就把农作物价值波动的风险转移给了保险公司。承担赔付

风险的保险公司在出售保险产品时，与期货公司签订合同，购买场外看跌期权并支付给期货公司一定数额的期权费，基于这一期权合约，保险公司在农产品价格下跌时可以选择行权，从而将风险传递给期货公司。最后，期货公司则利用期货市场，分散风险。

因此，“保险+期货”模式可以把农户、农业保险和期货交易三者紧密相连，通过现货市场与期货市场，在有效分散和转移农产品价格波动风险的同时，能及时准确地反映农产品的市场供需情况变化，提高了农产品经营者抵抗风险的能力。

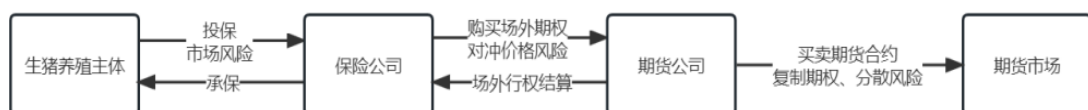
图表 15：“保险+期货”模式运行机制



数据来源：广州期货研究中心

在“保险+期货”模式中，投保保险产品根据投保目的可分为三类：保价格、保利润以及保收入，分别对应着价格险、利润险及收入险。在“保险+期货”模式中，养殖户购买的就是生猪价格保险，其标的是生猪的期货价格而非现货价格，该价格保险为生猪的价格提供保障，更大程度上保障了养殖户的利益。生猪“保险+期货”业务自生猪期货上市以来，便在全国范围开展，以帮助中小散户和养殖企业抵御市场风险。我国生猪“保险+期货”模式的运行机制与一般农产品类似，生猪养殖主体为了规避猪价下跌的风险，向从保险公司购买生猪期货价格保险，保险公司再通过期货公司把面临的风险传递给期货市场。

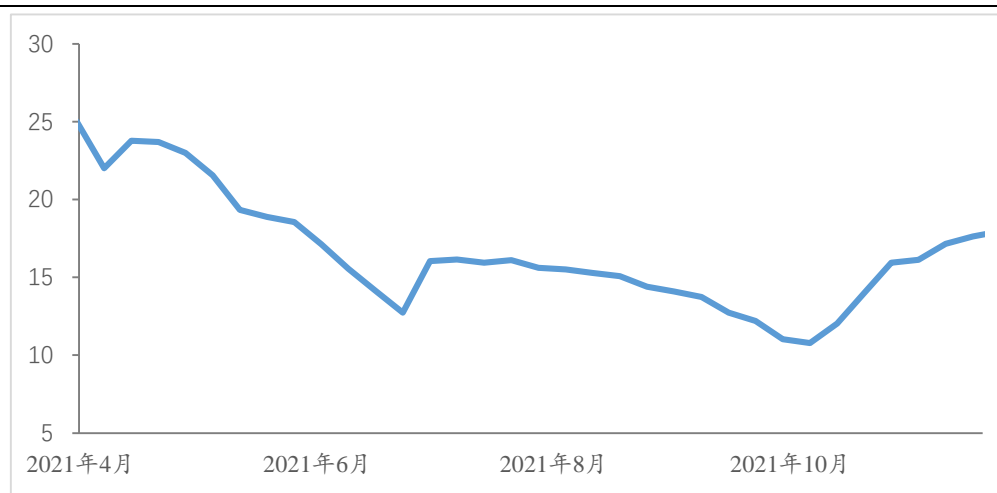
图表 16：生猪“保险+期货”运行机制



数据来源：广州期货研究中心

这里以某生猪养殖大县的生猪“保险+期货”项目为例进行说明。生猪养殖产业是该县的支柱产业，也是农民收入主要来源，但 2021 年受多种因素影响，我国猪肉价格一路下跌。为了帮助养殖户化解市场风险，2021 年 5 月在大商所指导扶持下，期货公司、保险公司以及养殖户等三方联合，并正式启动了该县的生猪“保险+期货”项目。项目保险分为三期，第一期标的物为生猪期货合约 LH2109，目标价格为 22520 元/吨；第二期标的物为生猪期货合约 LH2201，目标价格为 18800 元/吨；第三期标的物为生猪期货 LH2201 合约，目标价格为 13930 元/吨。每期结束后计算结算价格，若结算价格低于目标价格，则由保险公司赔付。保险公司向期货公司购买的期权产品为平值增强亚式看跌期权。项目总保费规模为 150.15 万元，其中，养殖户缴纳保费 100.15 万元，占总保费的比例约为 2/3，平均每头生猪保费约为 60.7 元，相对较低，大连商品交易所出资支持 50 万元，占总保费的比例约为 1/3。大连商品交易所的保费支持减轻了投保主体的保费压力，保证了项目的顺利实施。在项目投保期间，2021 年 5 月至 10 月生猪现货价格先抑后扬，综合三期，若养殖户未进行投保将亏损 26 万元，若进行投保，可以盈利 153.27 万元，“保险+期货”模式达到了理想的避险效果。

**图表 17：生猪现货价格（单位：元/公斤）**



数据来源：Wind 广州期货研究中心

**图表 18：养殖户投保与不投保损益对比（单位：万元）**

生猪价格下跌	不投保	投保
投保成本	0	100.15
现货端盈亏（盈利为正，亏损为负）	-26	-26
理赔收入	0	279.42
损益（盈利为正，亏损为负）	-26	153.27

数据来源：广州期货研究中心



## 5.4 风险管理工具优劣性比较

本文所提及的生猪产业链主体开展风险管理的工具主要包括以下三种，期货套期保值、期权套期保值以及“保险+期货”。这三种风险管理工具参与主体存在差异，“保险+期货”的投保主体主要为农户及中小散户，而期货和期权套保工具主要适用于法人主体，产业链中非法人主体及个人无法参与交割，套保工具运用的有效性低于法人主体。

通过案例分析以及对比期货和期权套保工具的特点，可以发现期货套保和期权套保均有较好的风险规避效果，但各有利弊。期权套期保值与期货套期保值相比，会更加灵活，资金占用更少，风险控制更为精准，套利空间更大。首先，期权市场选择性更灵活多样化，投资者可以根据自己的需求选择适合的期权合约来构建套期保值方案，而期货市场只能选择标准合约进行交易。第二，期权套利空间更大，投资者可以通过组合不同的期权合约进行套利，利用期权构建多样的组合策略，不仅能满足企业个性化的风险管理需求，还能有效降低避险成本，提高企业在风险管理方面的资金利用率。第三，期权套期保值相对于期货套期保值来说，资金占用更少、杠杆更高，期权买方只需要支付权利金。但期权市场相对于期货市场来说，流动性相对较差，市场参与者较少，因此对于风险管理工具的选择仍需根据自身情况而定，企业需正确、合理地运用期货及其衍生品进行套期保值以有效规避市场风险。

而“保险+期货”为农业经营主体规避风险的重要工具，运用的优势在于可以保障农民利益、促进金融行业创新以及提高资金使用效率。“保险+期货”模式给农业生产提供了应对天灾、意外事故等重大风险的工具，保险和期货之间的合作还拓宽了农业保护的范畴，把因农作物市场价值极端波动造成的农民经济损失引入了农业保护领域，形成了一种独特的政府对农民利益的补偿制度。而弊端在于一是保费较高，二是保费补贴较为单一，只针对部分贫困地区的个体户提供，企业法人一般无法参与，三是目前保费补贴需期货交易所和各级财政支持，这一支持模式长期落实难度较大。

图表 19：期货与期权套期保值特点

套保工具	期货	期权
买卖双方的权利与义务	完全对等	不对等，买方有以约定价格买入或卖出标的物的权利，卖方则有履约的义务
套保效果	锁定价格风险，无法享有未来有利的价格收益	锁定价格风险，需要支出权利金，但有机会获得额外收益
保证金收取	买卖双方均需要缴纳保证金	仅卖方需要缴纳保证金
到期前盈亏	线性的，亏损和盈利相对应	非线性，亏损和盈利不对应

套保区间	完全套保	可以通过期权组合对部分价格区间开展套保，同时降低套保成本
------	------	------------------------------

数据来源：广州期货研究中心

## 第六章 总结与建议

### 6.1 国内生猪产业链主体开展风险管理的现状和存在的主要问题

当前，国内生猪产业链面临的主要风险点以及风险管理工具包括以下几个方面：

第一，以下对于原料价格波动风险，生猪产业链主体采取的风险管理方法包括：一是灵活调整饲料配方，根据粮食市场行情变化趋势及时调整配方，进行不同原料品种间的原料置换，平抑饲料原料价格上涨带来的风险。二是优化采购渠道，围绕粮食产区布局，开拓多种采购渠道，发展采购成本更低的供应产地和原料组合。三是运用期货、期权或“保险+期货”项目，有效规避原料价格波动风险。

第二，对于养殖疫病风险，生猪产业链主体从猪场建设、实时监测、隔离措施等各个方面建立了严格的疫病防控管理制度，积极研制新型猪用免疫疫苗，为生猪行业保驾护航。

第三，对于生猪价格波动风险，一是通过延伸产业链业务来缓解猪价波动对盈利带来的不利影响，二是积极运用套期保值工具和参与“保险+期货”项目，转移生猪价格波动风险。

生猪产业链主体进行风险管理过程中仍存在以下问题：一是养殖疫病风险的防控力度仍较薄弱，非洲猪瘟至今仍无特效治疗药物和疫苗，动物疫情报告系统和基层动物防疫体系尚不能满足疫病防控需要；二是猪周期和均衡出栏的养殖模式使得生猪养殖主体户面对猪价的不利变动时无法及时调整现货供应量；三是生猪期货套期保值业务参与度不高，这与生猪活体交割特性、期货交易有一定门槛等因素有关；四是“保险+期货”模式运作存在掣肘，如法人主体承担的保费不低、政策性支持存在制约、参与方对金融衍生品认知度不高等问题。

### 6.2 关于提升国内生猪产业链风险管理水平的建议

为提高国内生猪产业链风险管理水平，助力生猪产业链更好地发展，本文对生猪产业链主体及相关政府部门提出以下建议：

#### (1) 生猪产业链主体层面

对于生猪产业非法人主体，推荐采取保险和期货相结合的避险模式，积极运用“保险+期货”工具，通过农民合作社统一向保险公司或期货期权公司购买价格保险产品。同时可参考期货价格，运用期货的价格发现功能，决定下一周期养殖规模的大小，或提前与大型屠宰场签订合同，实施先卖后养的方式，保证稳定的预期利润。对于生猪产业法人主体，建议组建期货部门，注重相关人才的培养，提高运用期货及其衍生品市场规避风险的能力，完善生猪产业链避险体系，充分实现其价格发现、套期保值等功能作用。

生猪产业链上游法人主体，可以对市场上玉米期货和生猪期货涨幅进行衡量，当玉米期

货的涨幅较大时，可以选择购进玉米期货合同，并且出售份额及价值时间均对应的生猪期货合同，等待价差出现差异时清空实现平仓。合理配比建立虚拟库存，有效降低价格波动带来的库存风险。通过盈亏相抵，有效降低价格风险。

生猪产业链中游生猪养殖法人主体首先可以通过预估未来猪肉市场的远期价格来制定出栏计划，对养殖规模进行合理控制，对母猪存栏数量进行科学有效地增减，降低价格出现阶段性强烈波动的频率。其次，可以合理运用生猪期货和玉米期货，完善经营方式和方法。当预计未来生猪期货、玉米期货走势较好时，可以及时低买高卖，实现差额收益。通过有效的投资操作，运用生猪期货工具充分发挥避险保值功能，稳定经营收益。

生猪产业链下游参与屠宰加工和销售的法人主体，可以通过生猪期货价格走势的发现，提前预知传导风险，并采取控制库存量的方式来降低未来生猪价格波动带来的风险。

## （2）相关政府部门层面

首先，相关政府部门要将非洲猪瘟等疫病防控作为稳定生猪产业发展的首要任务，进一步强化优化疫情防控措施。一是强化动物疫情监测报告系统。强化进出场生猪和场外环境病毒监测，打通疫情监测和检疫信息共享通道。重塑重大动物疫情报告制度，增加抽查检查机制，并加大监督和对迟报、瞒报等违规行为处罚力度。二是加强生物安全体系建设。加强各类生物安全防控措施对病毒的作用机理和效果研究，优化消杀隔离防控措施。启动生物安全示范场户和无疫小区建设，引导养殖防疫由只靠疫苗向疫苗与生物安全措施并重转变。三是完善基层畜牧兽医体系建设，筑牢疫病防控第一防线。建立畜牧兽医类大专院校毕业生进入基层队伍引导机制，优化基层畜牧兽医队伍的年龄结构和知识结构。同时，加强对现有人员的技术培训，提高技术服务水平。增加基层防疫经费，采取工资补贴等形式，充分调动基层畜牧兽医队伍的积极性。探索通过灵活政策扶持发展兽医社会化服务组织，引导社会资本投入到动物防疫工作中，鼓励养殖户购买社会化服务。

其次，要优化饲料粮供给路径，保障饲料粮供给安全和价格相对稳定。大豆、玉米等饲料粮对外依存度的提升加大了饲料粮供给的安全风险，也加大了畜牧产业的安全风险和价格波动风险。饲料粮价格变动是生猪价格波动和养殖收益的重要影响因素，保障饲料粮供给安全和价格稳定对生猪产业的稳定发展极为重要。一是完善顶层设计，将饲料粮安全纳入国家粮食安全的总体框架中，制定专项的饲料粮中长期安全规划；二是创新国家粮食储存制度，探索建立大型饲料生产企业和大型畜牧集团与国家共建饲料粮储存制度；三是支持生猪产业链主体参与农业“走出去”战略，在国家对外开放总格局下，建立国际化的饲料粮供应链。

第三，要健全完善生猪生产和市场监测预警体系，对症下药实行科学稳健的逆周期调控。

生猪市场价格周期性波动以及“肉贵伤民”与“猪贱伤农”现象交替出现，猪周期异常波动频次增多、幅度加大，对稳生产、保供给和促增收造成巨大冲击，也对进一步完善监测预警体系和政府调控政策提出迫切要求。监测预警首先要科学界定产能指标，既要考虑生产数量指标，也要考虑生产效率指标，还要考虑现有养殖栏舍规模，加快构建“现有养殖栏舍规模+能繁母猪数量+生产效率指标”三位一体的综合产能监测预警指标，为有针对性地应对市场波动提供更全面的基础支撑。通过进一步加强生猪生产和价格监测统计和信息预警，科学预判未来生猪供需和市场价格变化趋势，变被动预警为主动预警，提高预警的及时性和有效性。提前制定生猪价格暴涨和生猪价格大幅度下跌的应对预案，完善调控预案启动机制。基于生猪供需和市场价格波动的周期性规律，借鉴国外应对生猪大幅波动的经验，对生猪大幅波动实行反周期的逆向调控政策，且调控措施要适度，以实现生猪供给有保障，市场价格稳定运行。

第四，要进一步完善“保险+期货”模式。一是构建多层次补贴体系。在补贴对象方面，建议扩大保障范围，对产业链主体给予差异化补贴，具体而言，规模较小的经营主体因抗风险能力较弱，可给予略高的补贴水平；对风险管理工具更多、抗风险能力更强的经营主体，保费补贴力度可以略低。在补贴地域方面，建议加快构建以中央、各省政府、地方政府和商品交易所组成的多层次补贴体系。中央财政补贴加大力度向生猪产业链大省倾斜，缓解地方财政压力；各省可实施补贴+税费减免相结合的政策措施；财政状况紧张的市县区，如果实施补贴较为困难，可积极联系商品交易所共同为生猪产业链主体提供保费补贴支持。通过多种政策举措降低养殖主体的投保压力，提升其购买保险产品的积极性，增加“保险+期货”进一步实施的可能。二是创新生猪保险新型模式。建议进一步推进生猪养殖保险，稳定能繁母猪和育肥猪保额，及时动态调整保额，实现养殖主体愿保尽保。此外，建议鼓励并扩大生猪收入保险，推进建设保险联动机制与病死猪无害化试点，健全保险机构与相关部门的信息共享机制，进一步提升保障水平。三是开展期货知识宣传教育。建议在生猪及其原料的生产量较高的地区开展相关期货知识的宣传教育活动，向相关生猪产业链主体介绍期货的基本概念、交易流程等，提供对“保险+期货”项目的指导，帮助相关生猪产业链主体熟悉期货等风险管理工具。四是监管部门要将“保险+期货”的费率、产品流程、保险期间作为重点审查对象，对产品惠农性形成监管导向，必要时通过产品成效开展专项督查，督促保险公司将种养主体保收增收作为产品研发的出发点和落脚点。

### 文献参考来源:

- [1]辛晓彤,李志胜,罗周群.生猪产业链融资及其风险控制——以温氏股份为例[J].经济师,2021(04):123-124+128.
- [2]王怀禹.西南地区养猪业发展现状、痛点及对策探析.猪业科学. 2023,40(08)
- [3]邬梦雯.南华期货 优化“保险+期货”模式 为养殖户保“价”护航[N]. 期货日报,2023-08-28(006).DOI:10.28619/n.cnki.nqhbr.2023.002381.
- [4]付莲莲,喻龙敏,赵金霞.生猪全产业链价格传导的门限效应——基于生猪期货对冲风险视角[J].农林经济管理学报,2021,20(02):219-226.DOI:10.16195/j.cnki.cn36-1328/f.2021.02.23.
- [5]李向明,解培源,朱满德.生猪价格波动风险管理:准完全成本保险及其设计[J].价格理论与实践,2022(04):146-149.DOI:10.19851/j.cnki.CN11-1010/F.2022.04.165.
- [6]廖朴,贺晔平,何溯源等.生猪价格指数保险能否抑制“猪周期”?[J].管理评论,2022,34(03):31-40.DOI:10.14120/j.cnki.cn11-5057/f.2022.03.006.
- [7]楼文高,刘林静,陈芳等.生猪市场价格风险预警的 GRNN 建模及其实证研究[J].数学的实践与认识,2017,47(06):19-28.
- [8]王泽鹏,陈晓燕,庞涛等.一种基于改进时间卷积网络的生猪价格预测方法[J].中国农业大学学报,2021,26(12):137-144.
- [9]夏龙,何伟.基于极值理论的生猪市场价格风险识别与预警研究[J].华中农业大学学报(社会科学版),2016(01):30-37+129.DOI:10.13300/j.cnki.hnwxzb.2016.01.005.
- [10]杨雪盛.生猪价格保险产品的设计[D].北京交通大学,2021.DOI:10.26944/d.cnki.gbfju.2021.003683.
- [11]余星,严思杨,李艳艳.生猪“保险+期货”全链条风险管理模式与决策[J].系统管理学报,2023,32(03):580-588.
- [12]张敏,余乐安,刘凤根.生猪产业链价格的区制转移与非线性动态调整行为研究[J].中国管理科学,2020,28(01):45-56.DOI:10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2020.01.004.
- [13]卓志,王禹.生猪价格保险及其风险分散机制[J].保险研究,2016(05):109-119.DOI:10.13497/j.cnki.is.2016.05.010.
- [14]欧阳靖雯.生猪期货上市两年多,养殖端怎么看?[N]. 农民日报,2023-09-04(007).
- [20]王宁.生猪期货渐成经营风向标“保险+期货”赋能生猪产业[N]. 证券日报,2023-09-04(B01).
- [15]吴瀚.我国生猪期货对猪肉价格短期波动的影响研究[J].中国猪业,2023,18(01):30-35+41.DOI:10.16174/j.issn.1673-4645.2023.01.005.
- [16]陈锐,黄锦焯,刘鲁英等.生猪期货上市对我国养猪业的影响[J].中国猪业,2022,17(02):41-43.DOI:10.16174/j.issn.1673-4645.2022.02.008.
- [17]吴瀚.中国生猪期货市场价格发现及套期保值功能研究[D].西南科技大学,2023.DOI:10.27415/d.cnki.gxngc.2023.000703.
- [18]张海峰,谢铿铮,黄支忆等.我国生猪养殖企业套期保值策略研究[J].中国猪业,2021,16(05):19-23.DOI:10.16174/j.issn.1673-4645.2021.05.003.
- [19]Ziegelback, m., Kastner, G. Arbitrage hedging in markets for the US lean hogs and the EU live pigs[J]. Agricultural Economics-Zemedelska Ekonomika, 2013,59(11): 505-511.
- [20]Colin A. Carter,Sandeep Mohapatra. How Reliable Are Hog Futures as Forecasts?[J]. American Journal of Agricultural Economics,2008,90(2).
- [21]Thomas Dimpfl,Michael Flad,Robert C. Jung. Price discovery in agricultural commodity markets in the presence of futures speculation[J]. Journal of Commodity Markets,2017,5.
- [22]Chip Whalen. Hedging issues with CME Lean Hog Futures[J]. National Hog Farmer,2020.

[23]Valvekar M, Cabrera V E, Gould B W. Identifying cost-minimizing strategies for guaranteeing target dairy income over feed cost via use of the Livestock Gross Margin dairy insurance program[J]. Journal of dairy science, 2010, 93(7):3350-3357.

[24]Keith H. Coble,Richard G. Heifner, Manuel Zuniga. Implications of Crop Yield and Revenue Insurance for Producer Hedging[J]. Journal of Agricultural and Resource Economics, 2000,25(2):432-452.

[25]Kenderdine T. Insurance plus futures: agricultural commodity price reform in China[J].Asia & the Pacific Studies, 2018,5(2):331-346.