

套期保值计划系列（四）：

丙公司生猪产业链套期保值方案

东方证券
ORIENT SECURITIES

期货

报告日期：2025 年 9 月 11 日

★ 丙公司套期保值可行性分析

丙公司作为生猪养殖企业，面临上游饲料成本与下游销售价格波动的双重风险敞口，其垂直一体化业务模式使套期保值成为管理价格风险的关键工具。通过实证分析，采用 OLS、ECM 和 DCC-GARCH 模型测算出生猪、玉米和豆粕的最优套期保值比率分别为 0.2216、0.5942 和 0.6477。效用最大化法下的套期保值有效性较风险最小化法提升 23.05%，表明企业可通过动态调整期货头寸有效对冲产业链价格波动，增强盈利稳定性。尽管存在基差风险、流动性约束等挑战，但丙公司仍具备实施套期保值的数据基础、人才储备和资金条件，需建立系统化风控体系以保障策略稳健执行。

★ 生猪价格风险

生猪价格风险的核心在于其周期性波动，这主要由“蛛网模型”驱动：高价格刺激产能扩张，但生产的生物学滞后导致供给响应延迟约 10 个月至 14 个月，进而引发供给过剩和价格下跌。中国以散户为主的养殖结构加剧了“羊群效应”，放大波动。除了市场机制，疫病和政策干预亦是关键扰动因素，前者能造成断崖式产能损失并抑制补栏意愿，后者通过收储及放储平抑价格。行业常用猪粮比衡量盈利与风险，低于 6:1 表明亏损并可能触发政府收储以稳定产能，异常波动不仅反映短期供需错配，也通过影响养殖户决策深度冲击中长期供给稳定性。

★ 丙公司套期保值方案

丙公司通过期货市场对生猪及其饲料原料进行套期保值，是一项成功且必要的风险管理实践。通过套期工具的头寸设置准确应对了市场趋势，在市场正常波动期，有效降低了利润波动，符合企业稳健经营的风险管理原则。不仅对生猪进行对冲，还对其饲料成本进行风险管理，构建了更为立体的风险对冲体系，为企业在剧烈的原料价格波动中提供了保护，确保了经营利润的稳定性，增强了财务韧性。

★ 风险提示：

价格与基差风险；饲料成本传导风险；季节性供需错配风险；疫病冲击风险；动态调仓与流动性风险；头寸管理风险；模型失效风险。

吴奇翀

产业咨询资深分析师

从业资格号：F03103978

投资咨询号：Z0019617

Tel：8621-63325888

Email：qichong.wu@orientfutures.com

吴冰心

农产品高级分析师

从业资格号：F03087442

投资咨询号：Z0019498

Tel：8621-63325888-4192

Email：bingxin.wu@orientfutures.com

相关研报

2024.9.12 《套期保值计划系列（一）：甲公司甲醇期货套期保值方案》

2025.6.21 《套期保值计划系列（二）：DCE 与 SGX 铁矿石期货套期保值对比研究》

2025.7.10 《套期保值计划系列（三）：乙公司集运指数（欧线）套期保值方案》

目录

1、丙公司套期保值可行性分析	5
1.1、生猪产业链概览	5
1.2、丙公司风险敞口分析	8
1.3、丙公司套期保值实证分析	12
1.4、丙公司套期保值比率实证分析	16
2、生猪价格风险	24
2.1、生猪价格波动特征	24
2.2、生猪价格异常波动	28
3、丙公司套期保值方案	29
3.1、丙公司套期保值设计	29
3.2、丙公司套期保值实施	30
3.3、丙公司套期保值效果	33
4、风险提示	35

图表目录

图表 1：外三元商品猪案例图	5
图表 2：内三元商品猪案例图	6
图表 3：生猪产业链	7
图表 4：丙公司风险敞口	8
图表 5：丙公司套期保值核心优势	9
图表 6：丙公司套期保值核心瓶颈与制约	10
图表 7：丙公司套期保值风险管理框架	11
图表 8：生猪、玉米、豆粕期现货价格收益率序列的描述性统计	12
图表 9：生猪现货与期货价格走势	13
图表 10：二者相关性高达 0.8383	13
图表 11：玉米现货与期货价格走势	13
图表 12：二者相关性高达 0.9537	13
图表 13：豆粕现货与期货价格走势	14
图表 14：二者相关性高达 0.8712	14
图表 15：生猪、玉米、豆粕期现货价格的平稳性检验	14
图表 16：ARCH 效应检验结果	15
图表 17：生理发育节奏对料肉比的影响	16
图表 18：地域气候差异对料肉比的影响	17
图表 19：养殖规模与技术对料肉比的影响	17
图表 20：原料与运营管理对料肉比的影响	18
图表 21：OLS 模型结果	19
图表 22：ECM 模型结果	20
图表 23：DCC-GARCH 模型结果	21
图表 24：DCC-GARCH 模型动态套期保值比率 d 描述性统计	21
图表 25：风险最小化法下，样本内数据套期保值有效性评价	22
图表 26：风险最小化法下，样本外数据套期保值有效性评价	22

图表 27：效用最大化法下，样本内数据套期保值有效性评价.....	23
图表 28：效用最大化法下，样本外数据套期保值有效性评价.....	23
图表 29：猪周期的核心逻辑遵循“蛛网模型”	24
图表 30：历轮猪周期.....	25
图表 31：我国生猪产业政策体系	26
图表 32：猪肉月度产量.....	27
图表 33：商品猪出栏量.....	27
图表 34：猪肉价格三层预警机制.....	29
图表 35：丙公司套期保值方案要素.....	30
图表 36：丙公司套期保值具体合约.....	30
图表 37：丙公司套期保值具体过程.....	31
图表 38：丙公司套期保值具体数量（单位：吨）	32
图表 39：丙公司套期保值具体损益（单位：万元）	33

1、丙公司套期保值可行性分析

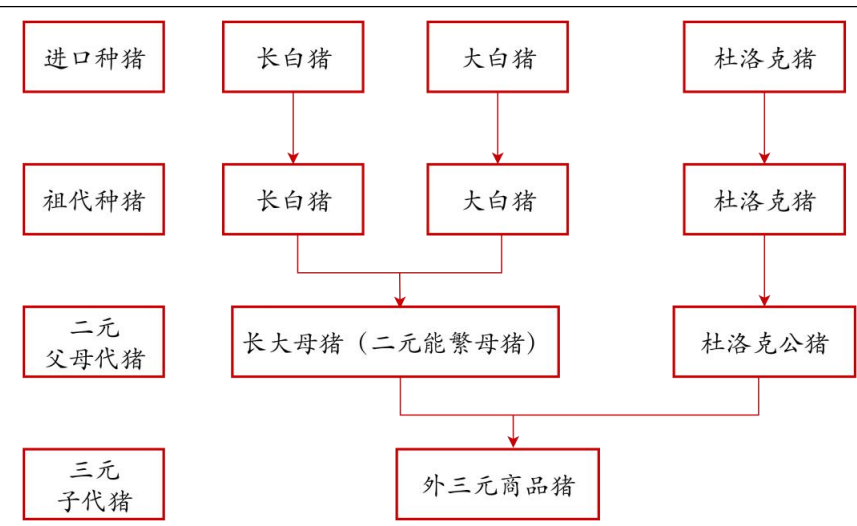
1.1、生猪产业链概览

三元杂交猪作为现代生猪养殖体系中的核心商品猪类型，其育种模式通过三个品种的分阶段杂交，使后代在生长速度、饲料转化率、抗病性等方面获得显著优化。三元杂交本质在于先用两个品种杂交产生母本，再与第三个品种的父本杂交，即 $(A * (B * C))$ 因母本 $(B * C)$ 为杂交一代，兼具双亲优点，再与终端父本 (A) 杂交后，性能进一步优化，比二元杂交优势更显著。

根据亲本品种的来源差异，三元猪主要分为外三元与内三元两类，二者在遗传基础、养殖适应性和市场定位上存在系统性差异。

外三元猪的杂交体系完全依赖国外引入的高产瘦肉型猪种，典型模式例如长白公猪与大白母猪杂交生产“长大母猪”，再以杜洛克公猪作为终端父本与之交配，最终得到“杜长大”商品猪。1) 其核心优势体现在生产效率上，育肥周期比普通猪缩短 15 至 20 天，料肉比可优化至 2.4 至 2.6:1，显著低于内三元的 2.8 至 3.0:1，而瘦肉率则高达 65% 以上，远高于内三元的 55 至 60%；2) 高效的生产性能使外三元猪在屠宰环节获得溢价，2020 年数据显示其出栏均价较内三元高出约 2.4 元/公斤；3) 其高效特性依赖严格的管理条件，种猪需持续进口纯种，成本高昂，饲料需高蛋白日粮，环境需精准控温与高卫生标准，若管理疏漏，死淘率会快速上升，因此外三元模式更适合资金雄厚、技术成熟的规模化猪场，在稳定行情期可通过高端供应链最大化收益。

图表 1：外三元商品猪案例图

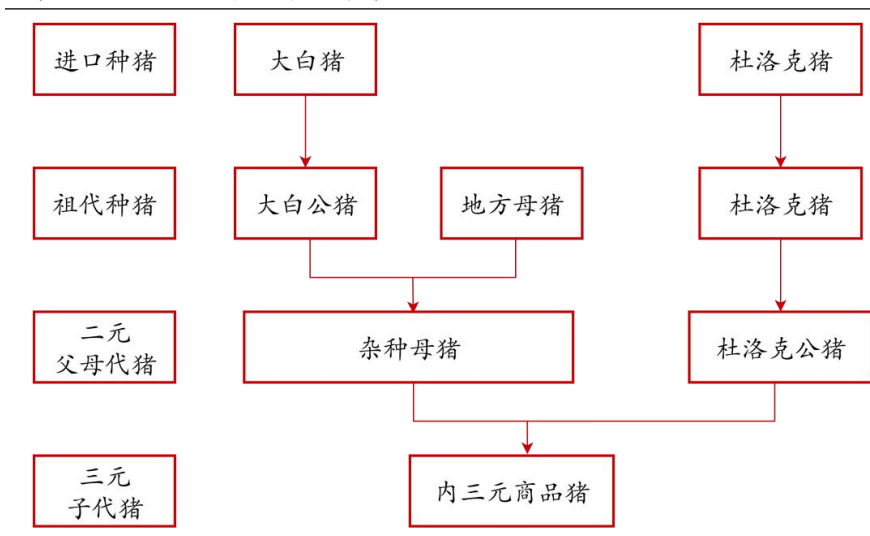


资料来源：东证衍生品研究院

内三元猪则在杂交中保留至少一个中国地方猪种的血统，典型模式例如以地方良种母猪，如太湖猪、东北民猪等为母本，先与长白或大白公猪杂交生产二元母猪，再与杜洛克公猪杂交获得商品猪。1) 地方猪种的遗传贡献赋予其独特优势，繁殖性能突出，窝均产仔可达 12 头以上，耐粗饲能力强，可消化玉米、稻谷等本地农副产品，且抗病适应性优异，尤其对区域性疫病和环境波动耐受性更高；2) 上述特性显著降低了养殖成本，

母猪可自留种、饲料可本地化配置，在非洲猪瘟等疫情高发期，内三元母猪留种比例曾占复产母猪总量的 35%，因其补栏周期仅 10 个月，而纯种繁育需 22 个月，故能快速响应市场需求；3) 尽管其育肥期延长至 170 至 180 天，生长速度慢于外三元，瘦肉率亦较低，但在猪价低迷时，凭借更低的死淘率和饲料投入，反而能维持稳定收益，因此内三元尤其契合中小养殖户，可通过对接地方屠宰点、扶贫项目或特色肉品牌实现批量走货。

图表 2：内三元商品猪案例图

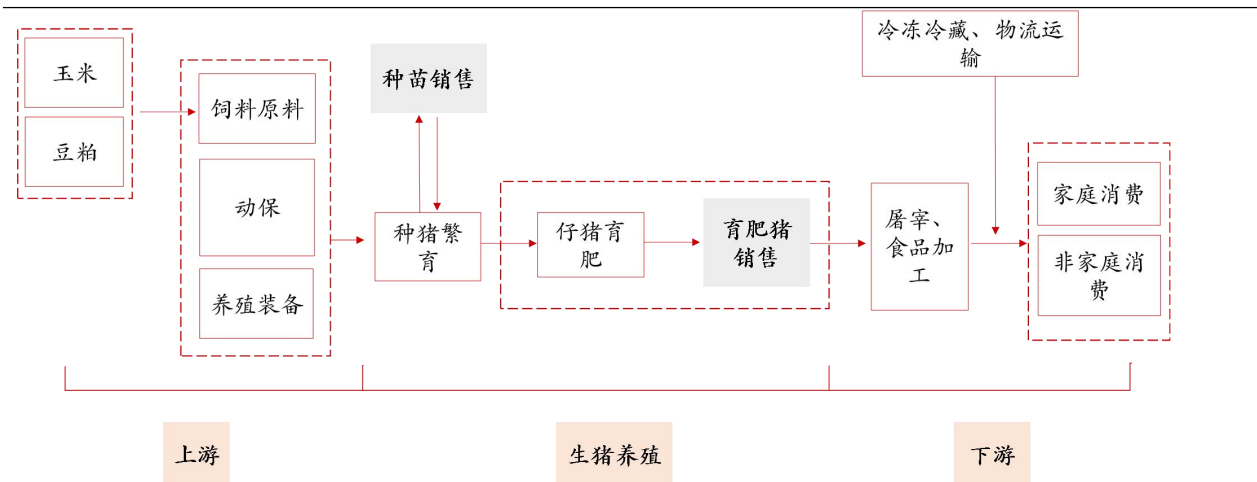


资料来源：东证衍生品研究院

三元猪的饲养管理需针对性适配其遗传特性。1) 外三元猪需贯彻精细化流程，仔猪 7 日龄起补喂乳猪料，3 至 5 日内注射铁硒合剂预防贫血，全程采用“直线育肥”策略，按生长阶段精准配比蛋白质，幼猪 18%、育肥前期 16%、后期 14%，避免传统“吊架子”模式导致的肌肉生长滞后，同时饲料提倡生饲干喂以保留维生素，并定期驱虫防控寄生虫；2) 内三元猪虽管理相对粗放，但仍需保障基础营养，可采用能量饲料混合浓缩料的低成本配方，并定时定量定质饲喂提升效率；3) 疫病防控对二者均为关键，需根据区域疫情制定免疫程序，强化封闭式生产管理。

生猪产业链是农业经济的重要支柱，涵盖上游生产要素供应、中游养殖繁育和下游屠宰销售。作为产业链核心，养殖环节的风险将影响生猪行业整体的风险水平。从国内生猪产业链构成来看，自上而下包括：饲料、动保、养殖装备→生猪养殖业（种苗销售→育肥猪销售）→屠宰加工业→猪肉、猪制品批发、零售业。其中，**生猪养殖业处于产业链中游，受猪价波动影响最大，包含饲料、屠宰加工在内的上下游行业对养殖业具有强依附性。**

图表 3：生猪产业链



资料来源：东证衍生品研究院

上游生产要素供应环节的核心在于饲料成本结构的影响。饲料支出在生猪养殖总成本结构中占比 55%至 65%，其中玉米作为主要能量来源，占饲料原料构成的 65%至 70%，其价格弹性成为决定养殖成本曲线的关键变量，而豆粕作为蛋白质主要来源，亦贡献约 10%至 15%的原料比例，头部可做到更低。据中国饲料工业协会统计数据显示，2024 年我国饲料总产量为 31503.1 万吨，其中猪饲料产量 14391.3 万吨，占全国饲料总产量 45.68%。饲料原料价格的显著变动将通过产业链传导机制快速作用于养殖成本，直接影响企业的利润空间及投资决策。

中游养殖繁育环节不仅是生猪产品的直接物理生产主体，亦是影响市场供给总量与价格形成的核心力量。中游环节集成种猪基因选育与扩繁、能繁母猪存栏管理、仔猪生产以及育肥猪饲养管理等多元技术密集型活动，直接决定终端的生猪供给量。因此，该环节企业在产业链结构中处于战略枢纽地位，承受双重挤压压力。1) 上游原材料价格波动将通过即时路径转化为其饲料投入成本变动，直接影响现金流与经营效益，考验企业的成本消化与转嫁能力；2) 下游消费市场的生猪销售价格直接决定其核心收入及盈利能力，价格下挫将迅速侵蚀其利润空间，甚至触发经营性现金流危机。养殖环节实质上是在上游刚性成本约束与下游不确定市场价格波动两者之间寻求微妙的动态平衡点，该平衡点的长期稳定性，高度依赖于企业规模化生产的效率优势、持续的疫病防控能力、精密化的成本管理机制，以及灵活适应市场周期的战略决策能力等多重因素的协同作用。

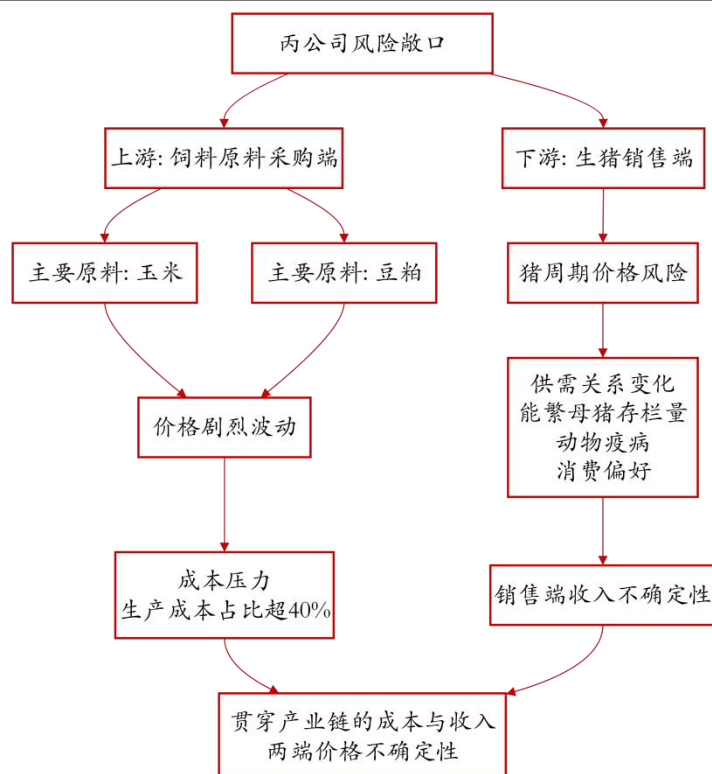
下游屠宰销售环节实现市场价值兑现，其核心功能在于通过价格信号系统反向牵引整个产业链的动态调整，生猪的市场交易价格成为决定养殖企业最终财务绩效表现的最终因素。当生猪价格进入下行通道，养殖企业的销售收入将出现同步萎缩，显著抑制其短期盈利水平，亦或触发连锁性的经营困境，即高成本基础无法覆盖销售收入造成持续失血，企业为维持周转被迫压缩种群规模甚至部分退出市场，最终影响全产业的产能基础。此外，消费端的需求变化具备灵敏的传导效应，终端市场消费偏好或购买能力的任何结构性转变，都将通过价格迅速传导至上游养殖环节，消费不振引致的价格低迷，或将迫使养殖企业主动调整能繁母猪存栏结构、优化生产节奏甚至寻求差异化育种方向，最终实现全产业要素的重构与再平衡。综合来看，价格信号的传导链条体现了生猪产业内在的自我调节逻辑，亦反映出端需求对整个产业链资源配置的最终决定作用。

1.2、丙公司风险敞口分析

丙公司作为中游养殖繁育环节的企业，其业务范围深度覆盖饲料原料采购、生猪育养、屠宰加工及终端肉品销售等核心环节，这种垂直一体化的全产业链布局在带来显著协同效益与品质控制优势的同时，亦意味着其需要系统性应对产业链各个环节传导而来的价格波动风险，其面临的核心风险敞口具有行业典型性。1) **上游饲料原料端需承受玉米、豆粕等大宗商品价格剧烈波动导致的成本压力**；2) **下游生猪销售端则暴露于供需关系变化引发的猪周期价格风险之中**。贯穿产业链的成本与收入两端的价格不确定性，使得丙公司对套期保值等高效风险管理工具的应用需求极为迫切。

丙公司在上游必须承受刚性或半刚性的原料成本冲击，在下游却难以完全掌控或及时传导生猪的销售定价，此两端价格波动的非对称性、非同步性构成了对企业盈利能力稳定性的持续威胁。1) 玉米、豆粕构成丙公司核心饲料原料的绝对主体，其国际国内市场定价深受供需格局变化、贸易政策调整以及国际地缘风险等多重宏观变量的复合驱动，因此价格呈现显著的周期性波动与突发性异动特征，而饲料投入在丙公司的生产总成本结构中占比超过 50%，因此原料成本的大幅上升将迅速而直接地压缩企业的养殖利润边际；2) 丙公司自养生猪完成育肥后进入流通市场，终端生猪销售价格的形成机制同样高度复杂且不稳定，其波动深度受制于国内能繁母猪存栏量的周期性增减规律、突发性动物疫病所诱发的短期供给收缩、居民终端肉类消费能力及季节性偏好变化等多种内外部因素的持续扰动。丙公司若无法有效管控此风险敞口，其丰年积累的资本极易在周期低谷被快速侵蚀，严重影响其长期投资能力与战略执行力。

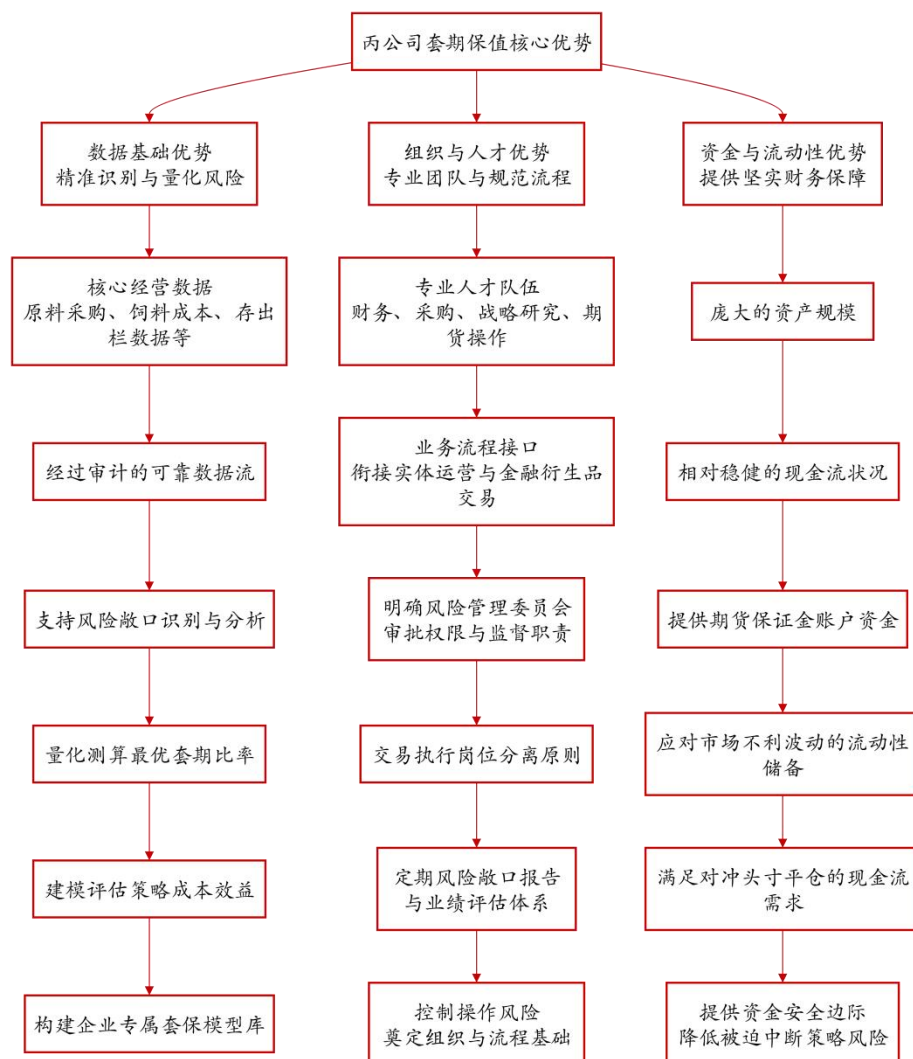
图表 4：丙公司风险敞口



资料来源：东证衍生品研究院

丙公司在资源禀赋与基础条件方面的显著优势，为套期保值的实质性推进与有效管理提供了极为有利的支撑平台。1) 企业诸如原料采购品类与数量、饲料配方成本结构演变、生猪存出栏数量统计、各季度平均销售价格及单位养殖成本等核心经营数据，生成经过审计的数据流，为识别与分析企业特定的价格风险敞口、量化测算最优套期比率、建模评估不同套保策略的历史效果与潜在成本效益、构建科学合理的企业专属套期保值模型库等关键任务，提供了底层数据基础；2) 多年的全产业链发展使其逐步培养并储备了必要的专业队伍，涵盖财务、采购、战略研究、期货操作等部门，已初步建立了衔接产业链实体运营与金融衍生品交易的业务流程接口，例如明确风险管理委员会在衍生品投资上的审批权限与监督职责、确定交易执行岗位的分离操作原则、形成定期的风险敞口报告与业绩评估体系等，上述制度框架为其在控制操作风险的前提下启动套期保值奠定了必要的组织与流程基础；3) 企业庞大的资产规模与相对稳健的现金流状况，也为套期保值操作中必须预存的期货保证金账户资金、应对市场暂时不利波动所需的流动性储备、以及对冲头寸平仓可能发生的现金流需求，提供了基本的资金安全边际，极大地降低了因短期流动性不足而被迫中断策略或认亏出场的可能性。

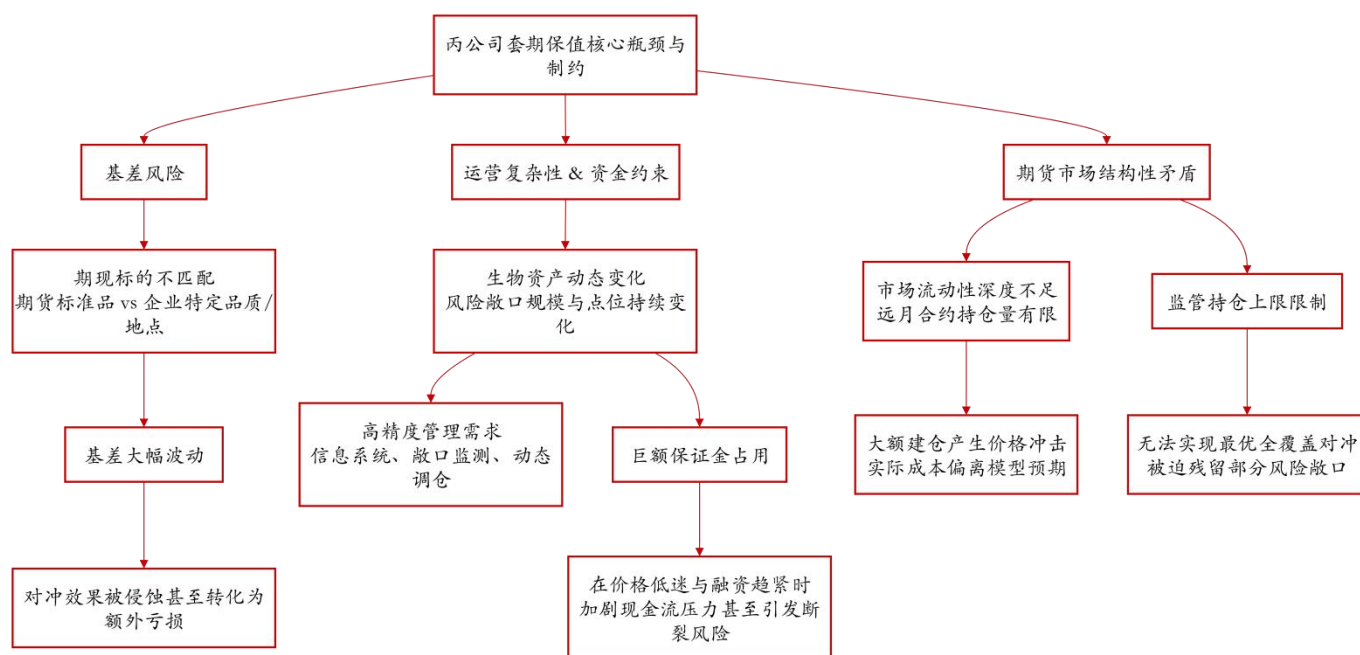
图表 5：丙公司套期保值核心优势



资料来源：东证衍生品研究院

套期保值方案的设计与执行在丙公司的具体场景中并非全无实施瓶颈与现实制约，充分识别并策略性应对关键瓶颈是策略成功落地的核心前提。1) 套期保值存在基差风险，交易所指定的期货合约交割品标准等级、设定交割地点库容分布与实际企业经营生产过程中所消耗的特定产区玉米、豆粕品质等级，以及其待售商品猪的出栏地点、品种结构、体重标准等物理特性之间存在固有的系统性差异，若在期货市场中选择与实体敞口不完全匹配的合约或到期月份进行对冲操作，合约临近交割时基差往往存在大幅波动，或严重侵蚀甚至完全抵消预期的对冲效果，转化为额外的操作亏损；2) 丙公司运营的高度复杂性与资金占用的巨量性构成多重约束，其同时管理数以万计的能繁母猪存栏、持续流转的庞大仔猪生产群以及多批次叠加的育肥猪群组，使得其整体生物资产头寸呈现出持续动态变化特征，风险暴露的点位与规模始终处于演变之中，若要维持期货市场上的对冲头寸与企业实际面临的敞口在时空维度上保持精准匹配，对信息系统建设、敞口监测能力和动态调仓能力提出了极高的管理精度要求，且建立大规模套保头寸需要占用巨额保证金资源，在生猪价格低迷周期叠加融资环境趋紧的极端不利情形下，期货保证金占用可能对企业本已承压的日常经营性现金流带来显著冲击，甚至引发现金流断裂风险；3) 国内期货市场当前阶段存在结构性矛盾，生猪期货总体流动性深度、主力合约持续交易时间、远月合约持仓量水平等相较于成熟市场仍有提升空间，丙公司计划对冲远期的超大额生猪或饲料头寸，若入场交易，大规模建仓本身即可能对当下尚有限的盘中流动性造成显著的价格冲击，导致实际建仓成本显著偏离预期模型测算值，增加策略执行难度，同时监管政策对于交易者参与生猪期货持有量的上限控制，可能直接制约大型企业实现最优全覆盖规模对冲策略的空间，导致不得不接受风险敞口的局部残留。

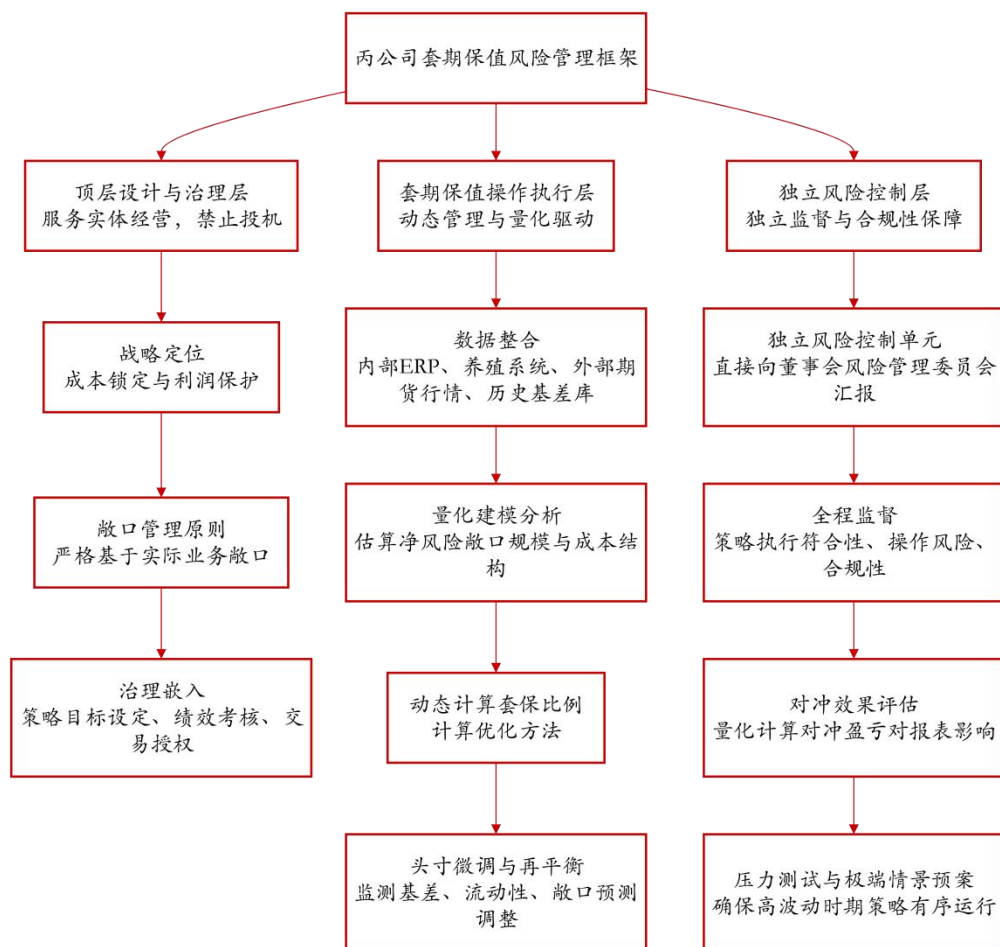
图表 6：丙公司套期保值核心瓶颈与制约



资料来源：东证衍生品研究院

综合考量内外部条件与核心制约，丙公司启动套期保值具备较高的综合可行性基础，而实现该策略的稳健运行与预期价值释放，亟需构建系统化、差异化、精细化的风险管理框架。1) 顶层设计方面，丙公司应明确将套期保值定位为服务于实体经营的成本锁定与利润保护，严格遵循业务实际敞口确定对冲需求与规模，避免使其异化为脱离实际经营的纯投机行为，此核心原则必须体现在策略目标设定、绩效考核机制设计以及交易执行授权流程等关键治理环节之中；2) 操作方面，丙公司应构建动态套期保值管理体系，整合企业内部 ERP 系统、养殖管理系统以及外部期货市场行情、历史基差数据库等，进行综合量化建模分析，以精确估算未来数月内饲料及待售生猪的净风险敞口规模与成本结构等，基于上述结论，利用计算优化的方法动态计算各时间段内对不同期货合约的套保比例，并根据监测到的实际基差水平变化、期货市场即时流动性条件、敞口预测调整等因素进行对冲头寸的及时微调与再平衡；3) 风控方面，丙公司应设立具备高度专业性和独立性的专职风险控制单元，可直接向董事会下设风险管理委员会汇报，全程监督对冲策略执行是否符合原定政策、动态评估实际对冲效果、量化计算对冲盈亏对报表影响并及时识别操作风险或合规性隐患，同时建立专门的压力测试机制和极端情景预案，确保在高波动时期策略仍可有序运行。

图表 7：丙公司套期保值风险管理框架



资料来源：东证衍生品研究院

1.3、丙公司套期保值实证分析

我们选取了 2021 年 1 月 8 日至 2025 年 7 月 16 日生猪期货主力连续合约、玉米期货主力连续合约、豆粕期货主力连续合约的日度收盘价分别作为生猪期货价格序列 LHF、玉米期货价格序列 CF、豆粕期货价格序列 MF；选取 2021 年 1 月 8 日至 2025 年 7 月 16 日外三元生猪出厂全国平均价、黄玉米全国平均价、豆粕全国平均价分别作为生猪现货价格序列 LHS、玉米现货价格序列 CS、豆粕现货价格序列 MS；剔除节假日、休息日和缺失数据后，得到 3 组期现货价格序列，样本大小为 1082。我们选取 2021 年 1 月 8 日至 2024 年 7 月 15 日的数据作为样本内数据，用于构建模型、估计最优套期保值比率，并对套期保值的有效性进行评价，而后为了验证所得结论的有效性，选取 2024 年 7 月 16 日至 2025 年 7 月 16 日的数据作为样本外数据进行检验。为了消除极端数据的影响，对三组期现货价格序列数据取自然对数，得到 LNLHS、LNLHF、LNCNCS、LNCNCF、LNMS、LNMF 三组期现货对数价格序列，再对 LNLHS、LNLHF、LNCNCS、LNCNCF、LNMS、LNMF 取一阶差分后得到 DLNLHS、DLNLHF、DLNCNCS、DLNCNCF、DLNMS、DLNMF，分别为生猪现货、生猪期货、玉米现货、玉米期货、豆粕现货、豆粕期货收益率序列。

图表 8：生猪、玉米、豆粕期现货价格收益率序列的描述性统计

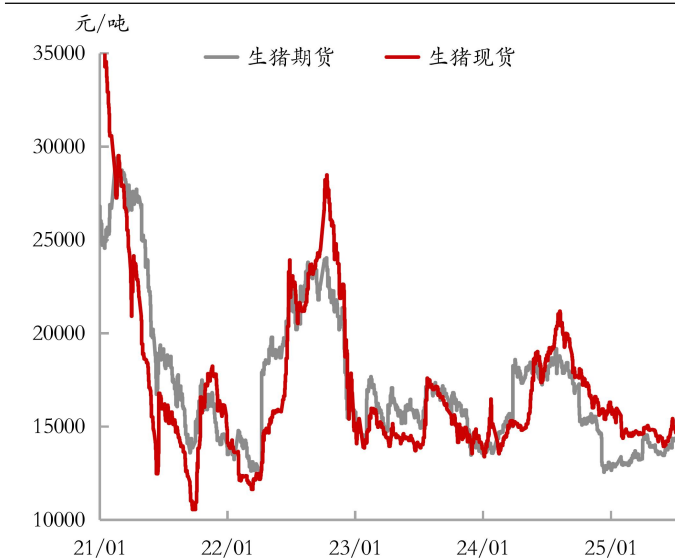
	DLNLHS	DLNLHF	DLNCNCS	DLNCNCF	DLNMS	DLNMF
均值	0.0008	0.0006	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
中位数	0.0008	0.0007	0.0001	-0.0000	0.0009	-0.0006
最小值	-0.2122	-0.3469	-0.0382	-0.0676	-0.0805	-0.0736
最大值	0.1017	0.0947	0.0231	0.0668	0.0731	0.1517
标准差	0.0196	0.0222	0.0025	0.0093	0.0123	0.0155
偏度	-1.4812	-4.5705	-2.5702	0.1187	-0.8484	2.3571
峰度	20.5742	63.1589	57.0058	9.9380	7.5700	24.3214
J-B 检验	19,561.00	184,315.00	148,272.00	4,477.00	2,727.00	27,784.00

资料来源：东证衍生品研究院

根据统计数据，生猪、玉米、豆粕的期现货收益率序列均不服从正态分布，而是普遍具有尖峰厚尾和非对称的特征。1) 从中心趋势来看，所有 6 个序列的均值和中位数均接近于 0，即在统计期间内，生猪、玉米、豆粕期现货日均收益率没有表现出明显的单边上涨或下跌趋势；2) 从波动性与风险来看，生猪期货的标准差最大，可见其价格波动最为剧烈，玉米现货的标准差最小，说明其价格最为稳定；3) 从最大值和构成的范围来看，生猪期货的波动范围最大，进一步印证了其高波动性的特点；4) 从偏度来看，生猪期现货、玉米现货和豆粕现货的偏度均为负值，尤其是生猪期货和玉米现货呈现出显著的左偏，即在其价格波动中，出现极端大跌的频率要高于极端大涨，豆粕期货则呈现出显著的右偏，表明其发生极端大涨的频率更高。5) 从峰度来看，所有 6 个序列的峰度值都远大于正态分布的峰度值 3，表现出非常显著的尖峰厚尾特征，尤其生猪期货和玉米现货的峰度值极高，因此其收益率分布比正态分布更为集中和陡峭，尾部更厚意味着发生极端价格波动的概率远高于正态分布的情况；6) 从 J-B 检验来看，所有序列的 J-B 统计量都远大于 0，即可以强烈拒绝所有收益率序列服从正态分布的假设。

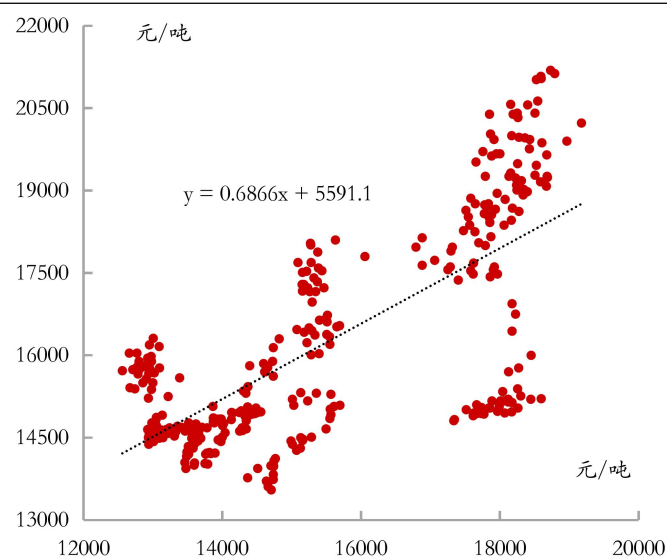
生猪、玉米、豆粕期现货价格在每个时间节点上的走势大致相同，符合同涨同跌的特性。进一步对三组期现货价格序列进行相关性分析，发现三个期现货市场价格存在高度相关性，相关系数分别为：0.8383、0.9537、0.8712，可见三种期货价格和现货价格具有高度的相关性，具有套期保值的基础。

图表 9：生猪现货与期货价格走势



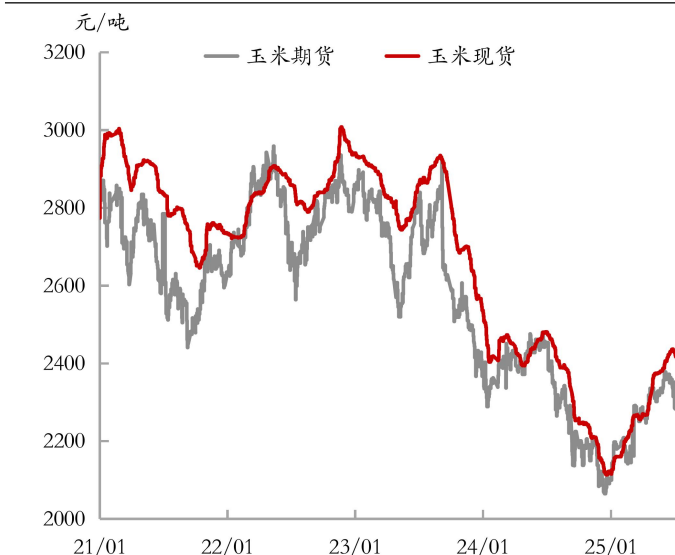
资料来源：iFind，东证衍生品研究院

图表 10：二者相关性高达 0.8383



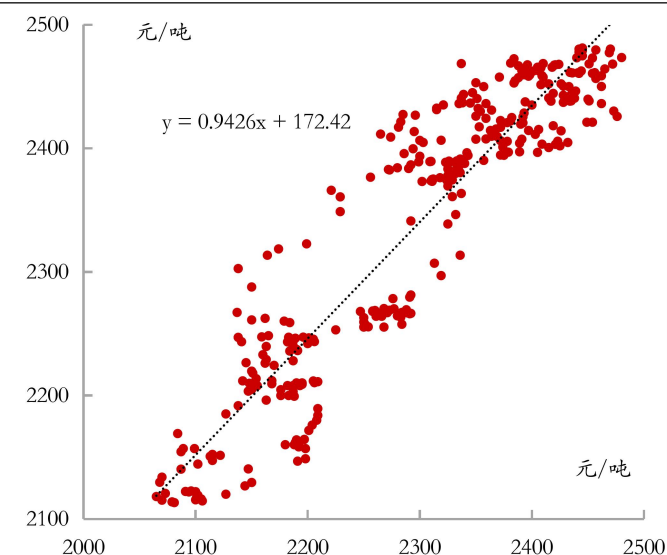
资料来源：iFind，东证衍生品研究院

图表 11：玉米现货与期货价格走势



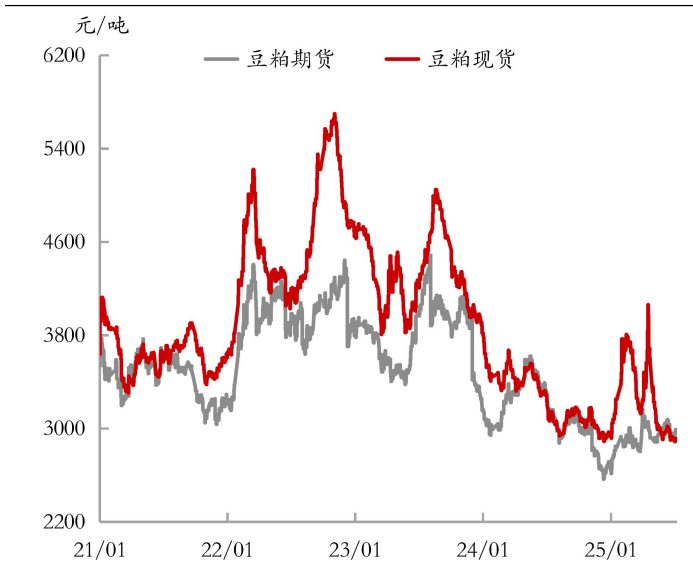
资料来源：iFind，东证衍生品研究院

图表 12：二者相关性高达 0.9537



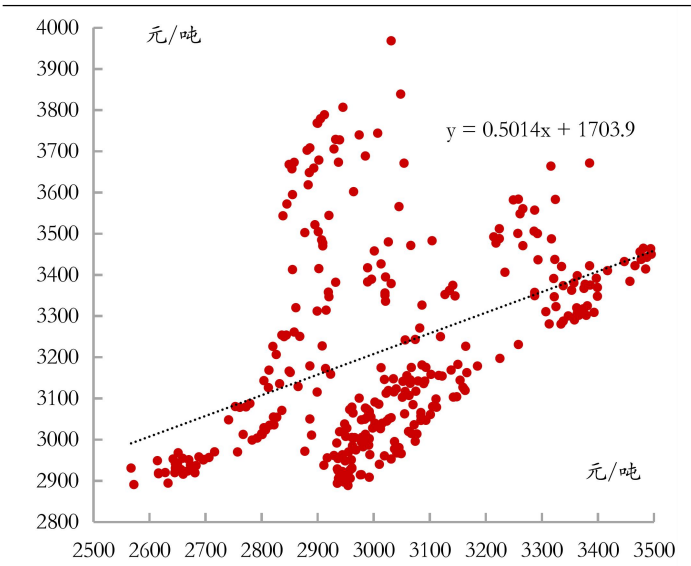
资料来源：iFind，东证衍生品研究院

图表 13：豆粕现货与期货价格走势



资料来源：iFind，东证衍生品研究院

图表 14：二者相关性高达 0.8712



资料来源：iFind，东证衍生品研究院

根据平稳性检验的结果，期现货价格序列具有一阶单整的特性，即时间序列本身是非平稳的，但经过一次差分处理后可以变为平稳序列。1) LNLHS、LNCS 等原始序列的 ADF 检验 P 值均远大于 0.05，且 ADF 统计值均大于 10%显著性水平的临界值，因此无法拒绝存在单位根的原假设，即原始序列是非平稳的；2) DLNLHS、DLNCS 等一阶差分后的序列的 ADF 检验 P 值均小于或远小于 0.05，且 ADF 统计值均小于 1%水平的临界值，因此强烈拒绝原假设，即差分后的序列是平稳的。原始序列不平稳，但一阶差分后平稳的模式，是定义一阶单整序列的关键特征，为后续进行的协整分析以及制定套期保值策略提供了基础要素和前提条件。

图表 15：生猪、玉米、豆粕期现货价格的平稳性检验

	ADF 值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	P 值	结论
LNLHS	-1.3676	-2.58	-1.95	-1.62	0.846	不平稳
LNLHF	-2.0664	-2.58	-1.95	-1.62	0.5502	不平稳
LNCS	-1.3812	-2.58	-1.95	-1.62	0.8403	不平稳
LNCF	-2.049	-2.58	-1.95	-1.62	0.5576	不平稳
LNMS	-2.1306	-2.58	-1.95	-1.62	0.523	不平稳
LNMF	-2.0879	-2.58	-1.95	-1.62	0.5411	不平稳
DLNLHS	-8.9889	-2.58	-1.95	-1.62	0.01	平稳
DLNLHF	-9.7603	-2.58	-1.95	-1.62	0.01	平稳
DLNCS	-3.7891	-2.58	-1.95	-1.62	0.01954	平稳
DLNCF	-10.191	-2.58	-1.95	-1.62	0.01	平稳
DLNMS	-7.4804	-2.58	-1.95	-1.62	0.01	平稳
DLNMF	-10.18	-2.58	-1.95	-1.62	0.01	平稳

资料来源：东证衍生品研究院

针对期货和现货收益率序列，采用 OLS 模型进行拟合，并开展自回归条件异方差效应（以下简称：ARCH 效应）的检验工作。ARCH 效应简单来说就是大的波动后面容易跟着大的波动，小的波动后面容易跟着小的波动，即波动聚集性。传统的回归模型假设残差的方差是恒定不变的，但价格收益率通常违背这个假设，其方差会随着时间变化，即具有条件异方差性。实施拉格朗日乘数检验（以下简称：ARCH-LM 检验）可识别时间序列数据中是否存在 ARCH 效应。ARCH-LM 检验的基本原理在于构建一个辅助回归方程，用以检验残差序列中是否蕴含 ARCH 效应：

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \alpha_{t-1}^2 + \alpha_2 \alpha_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \alpha_{t-p}^2$$

若检验得到的 P 值大于显著性水平 0.05，则无法拒绝原假设，认为残差没有 ARCH 效应；反之若 P 值小于显著性水平 0.05，则拒绝原假设，支持备择假设，认为残差存在 ARCH 效应。

图表 16：ARCH 效应检验结果

	LM	P
生猪	9.4744	0.002084
玉米	9.4271	0.008466
豆粕	4.2591	0.03904

资料来源：东证衍生品研究院

根据检验结果，三个品种的 P 值均小于 0.05，甚至远小于 0.01，即在 5% 的显著性水平上，可以强烈拒绝不存在 ARCH 效应的原假设。因此，生猪、玉米和豆粕价格序列的残差中均存在显著的 ARCH 效应，即它们的波动率具有明显的聚集性和时变性，可以使用 GARCH 模型进行建模。

1.4、丙公司套期保值比率实证分析

基于历史价格数据，我们运用多种计量经济学模型，实证测算出在产业链整合策略下，生猪、玉米和豆粕期货的静态与动态最优套期保值比率。我们依次构建了 OLS 模型、ECM 模型和 DCC-GARCH 模型，通过模型的对比分析，为丙公司提供一个从简单到复杂、从静态到动态的套期保值决策参考框架。

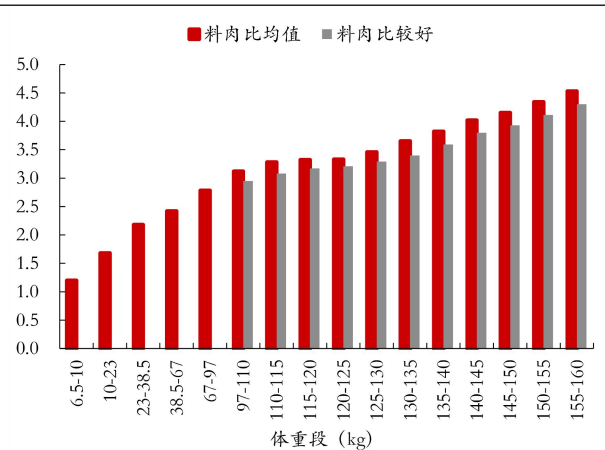
首先需要了解肉料比的概念，料肉比是饲养周期内投入的全部饲料粮总重量与同期内生猪群体总增重量的比值，从物理转化与价值创造两个维度，量化出饲料资源向可食用肉品的转化效率，是衡量现代生猪养殖体系技术水平、管理效能与经济效益的核心标尺。在规模化、集约化的养殖语境下，料肉比不仅代表生物学转化能力的高低，亦深度关联企业的成本结构刚性程度与市场竞争韧性。

当前我国现代生猪养殖体系中，被广泛视为高效率经营目标参考区间的养殖周期平均料肉比范围为 2.5:1 至 3.0:1，此区间的确立根植于对优质种质资源潜力表达、精准营养调控能力提升与工业化生产管理手段进步这三大维度的系统评估。当料肉比稳定运行于此区间时，表示每投入 2.5 至 3 个单位的饲料养分，即可转化产生 1 个单位可屠宰的生猪活重，即养殖主体成功构建了较为理想的生产力耦合系统——一方面通过遗传改良持续优化猪群的内在生长潜力，另一方面基于精准营养模型动态配制全价日粮以接近生理需求边界，同时辅以严格的环控技术优化采食转化环境，三大要素共同推动了饲料利用效率逼近当代技术条件约束下的理想阈值。

料肉比的实测结果显著受到多层次非线性系统因素的扰动，展现强烈的空间异质性与时间动态性。

1) 从生猪的生理发育节奏审视，整个生长进程并非均质。保育阶段料肉比一般在 1.5-1.8，饲料饲喂效率较高，猪只快速生长；在 60kg 至 100kg 的育肥黄金期，其肌肉沉积效率达到峰值；至于接近屠宰体重的后期，因脂肪沉积效率的大幅提升，料肉比又再度恶化。

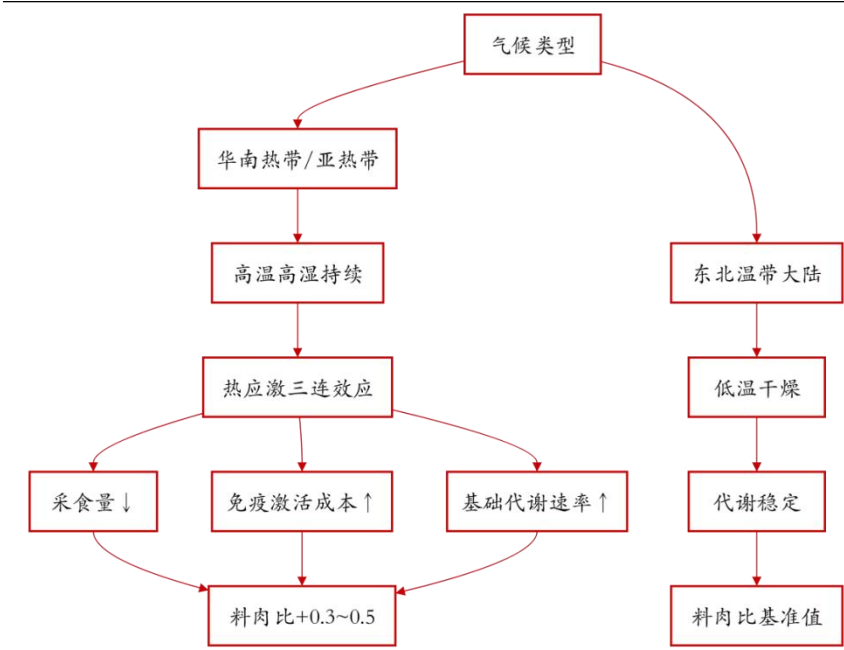
图表 17：生理发育节奏对料肉比的影响



资料来源：东证衍生品研究院

2) 地域性差异同样会影响料肉比数据。华南地区多为热带、亚热带高温高湿区域，常因持续性热应激，诱发猪群采食量抑制、免疫激活成本上升及基础代谢速率提高，较之东北等处于温带大陆性气候的北方产区，平均料肉比常年高出约 0.3 至 0.5 个点。

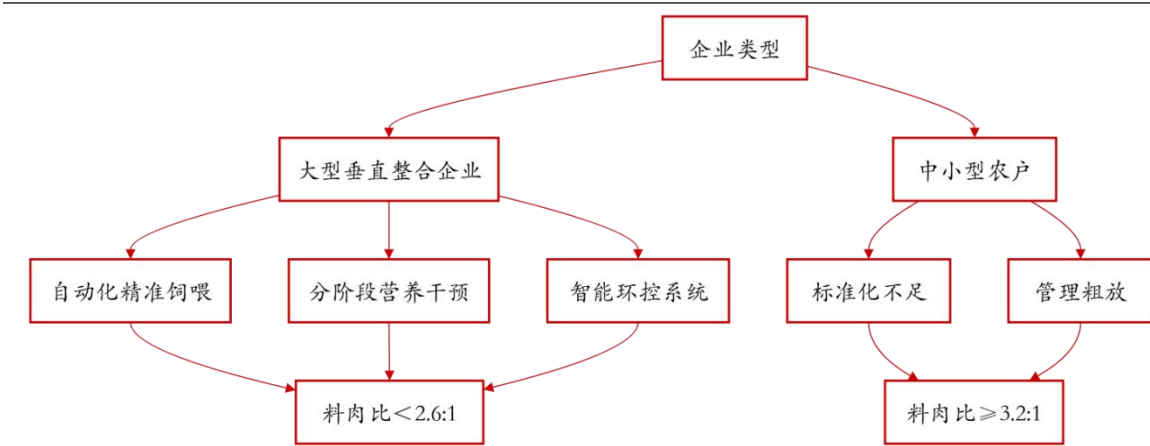
图表 18：地域气候差异对料肉比的影响



资料来源：东证衍生品研究院

3) 在养殖规模谱系上，大型垂直整合企业依托自动化精准饲喂系统、精细化分阶段营养干预及智能环境控制系统，可实现全期平均 2.6:1 以下的料肉比水平；反之，中小型农户受限于标准化程度不足及管理粗放，其料肉比普遍达 3.2:1 以上，甚至高达 4.0:1 的低效状况亦非罕见。

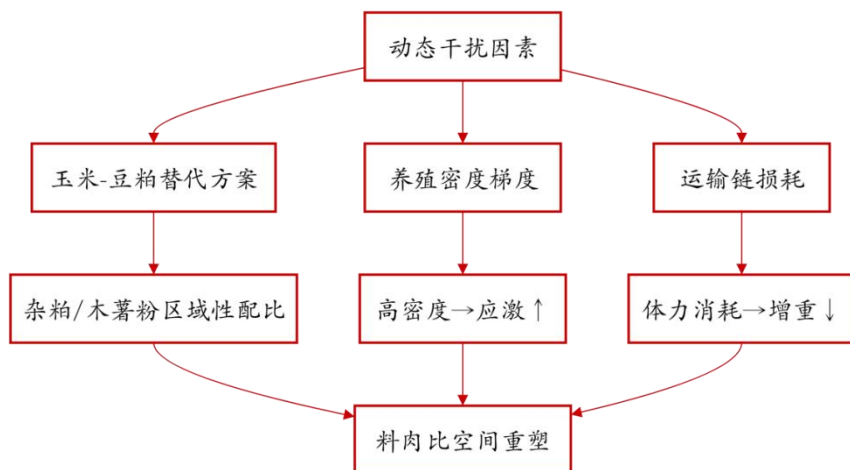
图表 19：养殖规模与技术对料肉比的影响



资料来源：东证衍生品研究院

4) 玉米-豆粕替代原料，如杂粕、木薯粉等的地区性配比差异、养殖密度梯度变化、运输链应激损耗等要素均不断重塑着料肉比的空间分布图景。

图表 20：原料与运营管理对料肉比的影响



资料来源：东证衍生品研究院

为了量化价格波动对企业利润的影响，首先需要构建生猪养殖企业的利润函数。根据 3:1 的料肉比，在饲料配方中，玉米作为主要的能量来源，占比约为 65%，豆粕作为主要的蛋白来源，占比约为 15%。基于此，一个未进行套期保值的生猪养殖企业，其单位利润函数 L_s 可以表示为：

$$L_s = LHS - 3 \times (0.65 \times CS + 0.15 \times MS)$$

参数含义：LHS、CS、MS 分别表示生猪、玉米和豆粕的现货价格。

为对冲上述价格风险，丙公司可在期货市场进行相应的套期保值操作，具体策略为卖出生猪期货以锁定未来的销售价格，同时买入玉米和豆粕期货以锁定未来的饲料成本。引入套期保值操作后，企业的综合利润函数 LP 演变为：

$$L_p = (LHS - H_{LH} \times LHF) - 3 \times [0.65 \times (CS - H_C \times CF) + 0.15 \times (MS - H_M \times MF)]$$

参数含义：1) LHF、CF、MF 分别表示生猪、玉米、豆粕的期货价格；2) H_{LH} 、 H_C 、 H_M 分别表示生猪、玉米、豆粕的套期保值比率，即我们需要测算的核心参数。

为了对上述最优套期保值比率进行精确估计，我们采用了三种具有代表性的计量模型，并基于生猪、玉米、豆粕的期现货价格收益率序列进行实证分析。

1) 最小二乘法模型 (OLS 模型)

OLS 模型是通过回归现货价格收益率对期货价格收益率，得到的回归系数即为能够最小化组合资产收益方差的最优套期保值比率，模型的一般表达式设定如下：

$$\Delta S_t = \alpha + \beta \Delta F_t + \varepsilon_t$$

参数含义：1) ΔS_t 和 ΔF_t 分别表示现货和期货价格的收益率，通常为价格的一阶差分；2) α 为常数项， ε_t 为残差项，而回归系数 β 即为所求的最优套期保值比率。

我们对价格序列取对数后进行一阶差分，以获得期现货的对数收益率。因此，构建的 OLS 模型具体表达式为：

$$DLNS_t = \alpha + \beta DLNF_t + \varepsilon_t$$

参数含义：1) α 为模型常数项；2) ε_t 为残差项；3) $DLNS_t$ 与 $DLNF_t$ 分别表示现货和期货的收益率；4) 回归系数 β 为最优套期保值比率。

通过对生猪、玉米、豆粕的期现货收益率数据分别进行回归分析，得到 OLS 模型下的最优套期保值比率分别为 0.2216、0.5942、0.6477。

图表 21：OLS 模型结果

	估计值	标准差	t 值	P 值
β_{LH}	0.2216	0.0337	6.5727	0.0000***
β_C	0.5942	0.1099	5.4072	0.0000***
β_M	0.6477	0.0329	19.6698	0.0000***

资料来源：东证衍生品研究院

2) 误差修正模型 (ECM 模型)

OLS 模型的一个隐含假设是现货与期货价格序列之间不存在长期稳定的协整关系，然而在现实市场中，由于套利机制的存在，期现货价格往往会围绕一个均衡区间波动。ECM 模型可弥补这一不足，通过引入一个误差修正项，能够同时捕捉变量间的短期动态关系和长期均衡关系。当短期价格偏离长期均衡时，误差修正项会将其拉回均衡状态。我们构建的 ECM 方程如下：

$$DLNS_t = \alpha + \beta DLNF_t + \varphi ecm_{t-1} + \sum_{i=1}^2 \gamma_i DLNF_{t-i} + \sum_{j=1}^2 \theta_j DLNS_{t-j} + u_t$$

参数含义：1) β 为套期保值比率；2) ecm_{t-1} 为滞后一期的误差修正项，其系数 φ 反映了向长期均衡调整的速度；3) γ_i 、 θ_j 分别为期货和现货收益率滞后项的系数。

通过应用 ECM 模型，对生猪、玉米、豆粕三个品种的期现货收益率进行分析，得到 ECM 模型下的最优套期保值比率分别为 0.2193、0.2536 和 0.4099。与 OLS 模型相比，生猪的比率变化不大，但玉米和豆粕的比率显著降低，即考虑长期均衡关系后，所需的套保头寸有所减少。

图表 22: ECM 模型结果

	估计值	标准差	t 值	P 值
β_{LH}	0.2193	0.0335	6.551	0.0000***
β_C	0.2536	0.1165	2.176	0.0297*
β_M	0.4099	0.0208	19.692	0.0000***

资料来源：东证衍生品研究院

3) DCC-GARCH 模型

无论是 OLS 还是 ECM 模型，都假设了残差项的方差是恒定的，然而商品市场普遍存在波动率聚集现象，即价格波动剧烈的时期和相对平稳的时期会交替出现。此外，不同资产之间的相关性也并非一成不变。DCC-GARCH 模型可解决这两个问题，能够同时捕捉时变的条件方差 GARCH 部分和时变的条件相关系数 DCC 部分：

$$\begin{aligned}
 H_t &= D_t R_t D_t \\
 R_t &= \text{diag} Q_t^{1/2} Q_t \text{diag} Q_t^{1/2} \\
 D_t &= \text{diag}(h_{1,t}^{\frac{1}{2}}, \dots, h_{n,t}^{\frac{1}{2}})
 \end{aligned}$$

参数含义：1) H_t 为时变方差-协方差矩阵；2) R_t 为一个相关矩阵；3) D_t 为由各资产时变标准差构成的对角矩阵。

每个资产的条件方差 $h_{i,t}$ 遵循 GARCH(1,1) 模型：

$$h_{i,t} = \omega_i + \alpha_i \varepsilon_{i,t-1}^2 + \beta_i h_{i,t-1}$$

时变相关矩阵 R_t 的动态过程则由以下公式驱动：

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta) \bar{Q} + \alpha \varepsilon_{t-1} \varepsilon_{t-1}' + \beta Q_{t-1}$$

参数含义：1) Q_t 是标准化残差的条件协方差矩阵；2) $\bar{Q}$ 是标准化残差的无条件协方差矩阵；3) α 为相关变量的波动率对动态相关系数造成的影响；4) β 为条件异方差系数；5) α 、 β 均为非负参数向量，满足 $\alpha + \beta < 1$ 。

在对生猪、玉米、豆粕现货和期货的收益率序列分别应用单变量 GARCH(1,1) 模型后，计算出条件方差，并据此提取出标准化残差，并构建 DCC 模型，得出 DCC 模型的估计系数。

图表 23: DCC-GARCH 模型结果

序列	α	β	$\alpha+\beta$
DLNLHF	0.1126	0.8321	0.9447
DLNLHS	0.0983	0.8432	0.9415
DLNCF	0.0854	0.8612	0.9466
DLNCS	0.0739	0.8753	0.9492
DLNMF	0.1248	0.8027	0.9275
DLNMS	0.1025	0.8264	0.9289

资料来源：东证衍生品研究院

基于 DCC-GARCH 模型，可以推导出动态的套期保值比率表达式：

$$H = \rho_{sf,t} \frac{\sigma_{s,t}}{\sigma_{f,t}}$$

该比率 H 不再是一个常数，而是随时间 t 变化的序列，它由期现货收益率的动态相关系数 $\rho_{sf,t}$ 及各自的条件标准差 $\sigma_{s,t}$ 和 $\sigma_{f,t}$ 共同决定。将生猪、玉米、豆粕的期现货动态相关系数和收益率序列的标准差代入 DCC-GARCH 模型后，可以得到生猪、玉米、豆粕的动态套期保值比率 H_{LH} 、 H_C 、 H_M 。

图表 24: DCC-GARCH 模型动态套期保值比率 d 描述性统计

	平均值	最大值	最小值	偏度	峰度
β_{LH}	0.2203	0.3512	0.1215	-0.4862	5.1274
β_C	0.2538	0.2987	0.2013	0.1924	4.0836
β_M	0.5297	0.7035	0.3521	0.7916	6.1428

资料来源：东证衍生品研究院

统计特征验证：1) H_{LH} 的高波动性导致极值范围大，左偏与期货收益率左偏一致；2) H_C 的低波动性使比率变化小，轻微右偏与期货收益率右偏一致；3) H_M 的高 α 值导致宽幅波动，显著右偏与期货收益率右偏一致。

与静态模型对比：1) H_{LH} 平均值 0.2203 接近于 OLS 值 0.2216 和 ECM 值 0.2193；2) 玉米平均值 0.2538 接近于 ECM 值 0.2536，因修正波动率误估，显著低于 OLS 值 0.5942；3) 豆粕平均值 0.5297 介于 OLS 值 0.6477 和 ECM 值 0.4099 之间。

峰厚尾特征来看：1) 所有序列峰度均大于 4，远高于正态分布峰度 3，验证收益率尖峰厚尾特性；2) H_{LH} 峰度 5.1274 小于 DLNLHF 峰度 63.1589，因比率标准化减弱极端值影响。

在对套期保值有效性进行评价时，我们选择采用了两种主要方法，即风险最小化法和效用最大化法，分别评估套期保值策略在降低风险和增加收益方面的效果。

1) 风险最小化法

风险最小化法评估套期保值有效性，通常使用方差缩减比来衡量。HE 计算了套期保值后资产方差减少的比例，反映了套期保值在降低风险方面的效果，HE 越高则意味着套期保值策略在降低风险方面表现越好，其公式如下：

$$HE = \frac{\text{Var}(R_s) - \text{Var}(R_p)}{\text{Var}(R_s)} \times 100\%$$

参数含义：1) $R_s = \Delta S_t$ 表示未进行套期保值的现货收益率；2) $R_p = \Delta S_t - h\Delta F_t$ 表示进行套期保值后的收益率；3) ΔS_t 为现货收益率；4) 样本内 ΔF_t 为期货收益率。

图表 25：风险最小化法下，样本内数据套期保值有效性评价

	生猪	玉米	豆粕	HE
OLS	0.2216	0.5942	0.6477	31.18%
ECM	0.2193	0.2536	0.4099	25.63%
DCC-GARCH	0.2203	0.2538	0.5297	28.75%

资料来源：东证衍生品研究院

图表 26：风险最小化法下，样本外数据套期保值有效性评价

	生猪	玉米	豆粕	HE
OLS	0.2216	0.5942	0.6477	42.66%
ECM	0.2193	0.2536	0.4099	23.39%
DCC-GARCH	0.2203	0.2538	0.5297	34.48%

资料来源：东证衍生品研究院

从上两表可以看出，OLS 模型表现最好，DCC-GARCH 模型次之，ECM 模型最差。因此，风险最小化法下，生猪、玉米、豆粕的最优套期保值比率分别为 0.2216、0.594、0.6477。

2) 效用最大化法

效用最大化法评估套期保值有效性，通常使用效用提升比 UI 来衡量。UI 计算了进行套期保值后效用相较于初始效用提升的比例，反映了套期保值在提升效用方面的效果，UI 越高意味着套期保值策略在提升效用方面表现越好，其公式如下：

$$UI = \frac{U_t - U_0}{U_0} \times 100\%$$

参数含义: 1) U_t 表示进行套期保值后的效用; 2) U_0 表示未进行套期保值时的初始效用;
 3) 常见的风险厌恶系数 λ 在2至6之间, 可代入效用最大化的套期保值有效性UI, 计算效用最大化下的最优套期保值比。

图表 27: 效用最大化法下, 样本内数据套期保值有效性评价

	生猪	玉米	豆粕	UI
OLS	0.2216	0.5942	0.6477	54.53%
ECM	0.2193	0.2536	0.4099	40.62%
DCC-GARCH	0.2203	0.2538	0.5297	34.54%

资料来源: 东证衍生品研究院

图表 28: 效用最大化法下, 样本外数据套期保值有效性评价

	生猪	玉米	豆粕	UI
OLS	0.2216	0.5942	0.6477	38.66%
ECM	0.2193	0.2536	0.4099	23.39%
DCC-GARCH	0.2203	0.2538	0.5297	34.48%

资料来源: 东证衍生品研究院

从上两表可以看出, OLS 模型表现最好, DCC-GARCH 模型次之, ECM 模型最差。因此, 效用最大化法下, 生猪、玉米、豆粕的最优套期保值比率同样分别为 0.2216、0.594、0.6477。

综上所述, 风险最小化法和效用最大化法评估套期保值有效性, 即样本内数据方差缩减比 HE、效用提升比 UI 分别为 31.18%、54.53%, 这表明效用最大化法下生猪养殖企业套期保值相较于风险最小化法的套期保值, 有效性提升了 23.05%。从产业链视角来看, 效用最大化法下生猪养殖企业生猪、玉米、豆粕的最优套期保值比率分别为 0.2216、0.5942、0.6477。

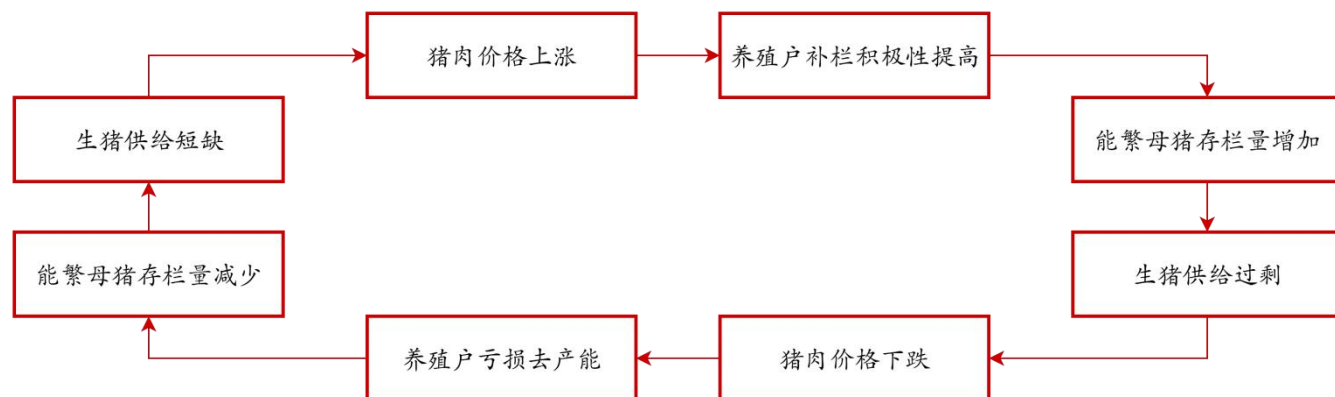
2、生猪价格风险

2.1、生猪价格波动特征

猪周期的核心逻辑遵循“蛛网模型”，即猪肉价格上涨、养殖户补栏积极性提高、能繁母猪存栏量增加、生猪供给过剩、猪肉价格下跌、养殖户亏损去产能、能繁母猪存栏量减少、生猪供给短缺、猪肉价格再次上涨。1) 一轮猪周期的启动通常源于紧平衡的市场状态，或是由于上一轮周期中过度去产能、突发疫情、饲料成本急剧上升或政策变动等多种因素所触发，供给的缺口导致猪肉价格上涨；2) 上涨的猪肉价格传递出丰厚的盈利预期，极大地提高了养殖户的补栏积极性，因此能繁母猪存栏量增加成为周期扩张的第一个实质性标志，然而生物学特性决定了极其漫长的其生产周期，存栏量的变化直接决定了10至14个月后的商品猪出栏量；3) 经过漫长的生产周期，前期新增的产能开始集中兑现，大量生猪同时达到出栏标准，市场瞬间从短缺转为供给过剩，直接结果就是猪肉价格下跌；4) 持续下跌的价格很快击穿养殖户的成本线，行业陷入养殖户亏损的艰难局面，尤其是中小散养户，抗风险能力较弱，在持续的现金流失压力下，不得不开始去产能以求生存，最终表现为能繁母猪存栏量减少，标志着周期进入了收缩阶段；5) 随着能繁母猪存栏量降至低点，约10个月后，生猪出栏量开始显著下降，市场逐渐消化此前的过剩供给，生猪供给短缺的局面再次出现，于是一个新的猪周期循环重新开启。

上述循环构成了传统的猪周期，波动相对温和，主要由市场主体的分散、滞后决策所驱动。1) 中国生猪养殖行业长期以来以中小散养户为主，目前规模化程度正在提升，无数独立的养殖户根据当前的价格信息做出生产决策，这种“看不见的手”的协调总体有效但缺乏计划性，容易形成“羊群效应”，因此一哄而上和一哄而散加剧了波动；2) 生猪的生产存在生物学滞后，从价格信号出现到养殖户做出反应，再到决策效果真正体现为市场供给量，存在近一年半的时滞，当基于过去高价做出的增产决策最终兑现时，市场环境可能早已发生逆转，这种决策与结果之间的巨大时间差，是猪周期无法被根本消除的结构性原因。

图表 29：猪周期的核心逻辑遵循“蛛网模型”



资料来源：东证衍生品研究院

2002 年至 2022 年间共完成了五轮完整周期，目前行业正处于向第六轮周期过渡的阶段。传统猪周期通常持续 3 年至 4 年，但 2018 年开始的第五轮周期是史上最强的一轮超级周期，其价格波幅之大、持续时间之长、影响之深远，均显著偏离了传统蛛网模型的解释范畴。因此，除了价格波动引发的产能变化，疫病与政策因素同样是造成猪肉价格周期性波动的原因。

图表 30：历轮猪周期

轮次	周期跨度	原因	价格波动	结束标志
第一轮	2002 年-2006 年	2003 年非典疫情导致母猪被大量宰杀、补栏停滞，2004 年禽流感疫情进一步加剧猪肉供需失衡	猪肉价格上涨约 27 个月，涨幅约 71%，随后因产能恢复进入下跌阶段，跌幅约 44%	政府补贴刺激补栏，但产能恢复后供过于求，叠加 2006 年蓝耳病导致散户加速退出，行业被动去产能
第二轮	2006 年 5 月-2010 年 4 月	2006 年猪肉价格低位使养殖户大量淘汰母猪，叠加高致病性蓝耳病爆发，生猪存栏骤降	猪肉价格上涨约 20 个月，涨幅约 186%，随后因产能过剩下跌约 24 个月，跌幅约 44%	2007 年国家刺激补栏政策导致供应过剩，叠加 2008 年金融危机需求疲软及“瘦肉精”事件，养殖户亏损退出
第三轮	2010 年 4 月-2014 年 5 月	2010 年猪瘟和蓝耳病复发，2011 年冬季流行性腹泻导致仔猪大量死亡，叠加饲料成本上升	猪肉价格上涨约 27 个月，涨幅约 103%，随后下跌约 32 个月，跌幅约 47%	行业外资本涌入加速产能恢复，但需求增速不及供给，猪价长期低于成本线，养殖户大量退出
第四轮	2014 年 5 月-2018 年 5 月	2015 年《环境保护法》划定禁养区，推动落后产能淘汰，叠加猪瘟影响，规模化养殖企业崛起	猪肉价格上涨约 24 个月，涨幅约 103%，随后因规模化企业扩产导致供应过剩，进入 24 个月下跌期，跌幅约 54%	环保政策强制去产能，叠加养殖户压栏惜售后的集中抛售，市场供过于求，进一步提高养殖集中度
第五轮	2018 年 5 月-2022 年 3 月	2018 年非洲猪瘟全国爆发，生猪存栏断崖式下降，叠加 2020 年新冠疫情冲击供应链	猪肉价格上涨约 30 个月，涨幅约 309%，随后因政策刺激、规模企业扩产，进入 48 个月下跌期，跌幅约 67%	2022 年 3 月猪价触底反弹，第六轮猪周期开启
第五轮	2022 年 4 月-至今	产能去化加速叠加消费回暖，猪价于 2022 年 3 月触底后逐步回升		

资料来源：东证衍生品研究院

动物疫病，尤其是非洲猪瘟，是近年来猪周期演变中最具决定性的变量，其打破了蛛网模型的反馈链条，即在传统周期中，高猪价必然引发快速补栏，但在非洲猪瘟背景下，高猪价伴随着高风险，即使猪价处于历史高位，许多养殖户亦会因为担心疫情复发而不敢补栏，或者补栏成本过高，导致价格向供给的传导机制严重受阻。1) 与养殖户因亏损而主动去产能不同，非洲猪瘟具有高传染性和高致死率，一旦发生，将导致养殖场被强制扑杀、清栏，是一种被动的、断崖式的产能退出，这种退出与当前市场价格无关，直接摧毁了供给基础，导致生猪和能繁母猪存栏量在短期内急剧下降；2) 非洲猪瘟的蔓延，使得资金实力薄弱、生物安全防护能力差的中小散户大量永久性退出市场；3) 非洲猪瘟的长期存在极大地增加了养殖风险，使得养殖户补栏决策更为谨慎，延长了产能恢复周期；4) 动物疫病会削弱消费者购买信心，导致猪肉需求下降，疫病结束后，猪肉需求通常能迅速回升，但生猪生产因繁殖周期长存在明显时滞，短时间内难以补足供给缺口，短期供需失衡会推动生猪价格上涨。

政策是猪周期的调节工具，需要在保障供给、稳定价格、保护环境、食品安全等多个目标间取得平衡。我国生猪产业政策体系已形成多维度调控框架，环保政策通过禁养区划定加速产能优化，金融土地政策提供要素支持促进产能恢复，储备肉机制发挥市场稳定器作用，产业扶持政策引导标准化规模养殖发展，进出口政策调节国内外市场联动。各类政策工具在不同周期阶段差异化应用，共同平抑价格波动并推动产业结构升级，但仍需加强政策协同性与前瞻性，以应对疫病等外部冲击对供应链的持续影响。

图表 31：我国生猪产业政策体系

政策类别	具体政策工具	政策目标与影响机制
环保政策	禁养区、限养区划定，环保督察，排污标准提升	在猪周期下行阶段，严格的环保政策会加速淘汰不合规的落后产能，尤其是中小养殖户，客观上加剧了产能出清的速度和深度
金融土地政策	养殖场（户）贷款贴息，信贷支持，简化养殖用地审批	在猪价上行、产能恢复阶段，提供资金和土地要素支持，鼓励规模化养殖企业扩大投资，加速能繁母猪补栏和生猪产能恢复
市场干预政策	中央储备肉投放与收储	在猪价过高时，向市场投放冷冻储备肉，以平抑短期价格过快上涨；在猪价过低时，启动收储，以托底市场，防止养殖户过度恐慌性抛售
产业扶持政策	能繁母猪补贴，良种补贴，标准化养殖场建设补贴	长期来看，通过补贴引导养殖业向规模化、标准化、良种化方向发展，提升整个产业的生产效率和抗风险能力
进出口政策	调整猪肉及其替代品（如牛、禽肉）的进口关税和配额	在国内供给严重短缺时，通过增加进口来补充市场供应，平抑价格；在国内供给过剩时，则可能采取相应措施保护国内产业

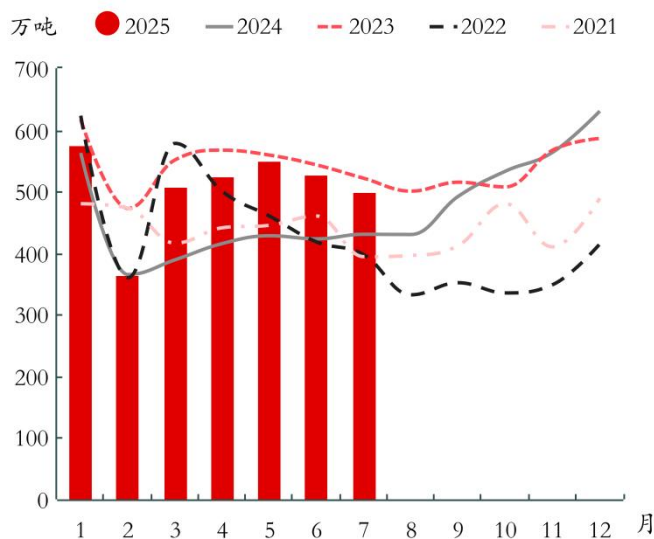
资料来源：东证衍生品研究院

除母猪存栏驱动的大周期以外，生猪价格的波动亦存在更为短促但同样规律显著的由需求所驱动的季节性小周期，而生猪价格的季节性波动，其本质是年内供需关系在时间维度上的周期性错配与再平衡，主要源于需求端的节庆效应与供给端的生物学特性之间存在的天然时间差。

需求方面，我国猪肉消费市场呈现出鲜明的节庆驱动特征。1) 传统的历法节庆是猪肉消费需求的绝对高峰，尤其是春节，通常从农历腊月开始，家庭腌制腊肉、准备年货的习俗会使猪肉需求进入爆发式增长阶段，这种集中性的、带有刚性的消费需求，构成了驱动岁末年初猪价上行的动力；2) 春节后的数月，随着节庆需求退潮及前期储备肉量消耗，市场进入传统消费淡季，价格通常会经历季节性的回落；3) 进入夏季，由于高温天气影响居民饮食偏好，猪肉等红肉消费意愿普遍下降，加之学校暑假导致团体性消费减少，市场需求进一步走弱，往往形成年内的价格低谷；4) 直至秋季来临，天气转凉，中秋、国庆双节的到来会再次提振市场消费，形成一个次级需求高峰，为岁末的旺季行情进行铺垫。

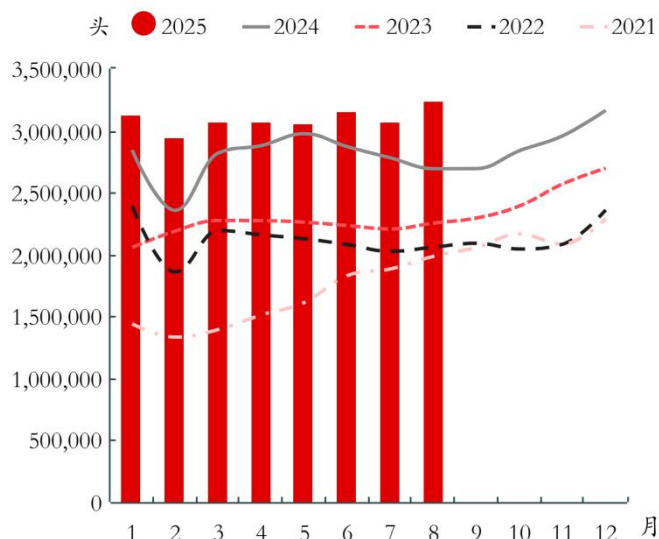
供给方面，则表现出刚性和时滞性。生猪的生长周期是刚性的，从母猪补栏到怀孕、产仔，再到仔猪育肥出栏，整个过程需要接近一年的时间，而单从仔猪到长成商品猪也需要约6个月，固有的生物学周期决定了生猪供给无法对市场的短期需求变化做出即时、弹性的调整。养殖户作为理性的经济主体，会根据对未来价格的预期来安排生产计划，普遍会选择在春季增加补栏，以便让育成的商品猪能在年底的消费旺季出栏，从而实现利润最大化。该生产行为模式，是市场化的理性选择，却在宏观上固化了供给的季节性节律，即生猪出栏量往往在Q4达到高峰，而在Q2相对偏少。因此，季节性规律实际上是需求高峰与供给高峰的均衡结果，通常年底的需求增长力度远大于供给的增长，从而推高价格，而年后的需求萎缩速度也快于供给的减少，导致价格承压。

图表 32：猪肉月度产量



资料来源：卓创资讯，东证衍生品研究院

图表 33：商品猪出栏量



资料来源：涌益咨询，东证衍生品研究院

2.2、生猪价格异常波动

评估生猪价格异常波动时，我们主要观测猪粮比这一指标。在生猪养殖成本构架中，饲料成本构成占据了规模化生猪养殖全成本链的极高比重，而玉米因其高热能、易消化且供给相对稳定的特点，长久以来占据国内生猪饲料配方的基础与核心地位，其成本变动对生猪整体养殖效益的影响具有明显的杠杆效应。猪粮比价作为一项由发改委系统监测的关键性指标，定义为全国范围内待出栏生猪的平均出场价格与作为主要能量饲料来源的玉米的平均批发价格之间的比值，其动态变化被广泛视为观测生猪养殖产业经济健康程度及市场供需结构平衡性的精微视角，能够直观且深刻地映射出生猪养殖单位所面临的实际利润空间或亏损压力。通过综合整理、深度分析与建模评估，发改委确立了6:1作为我国生猪养殖行业的盈亏临界平衡点基准值。

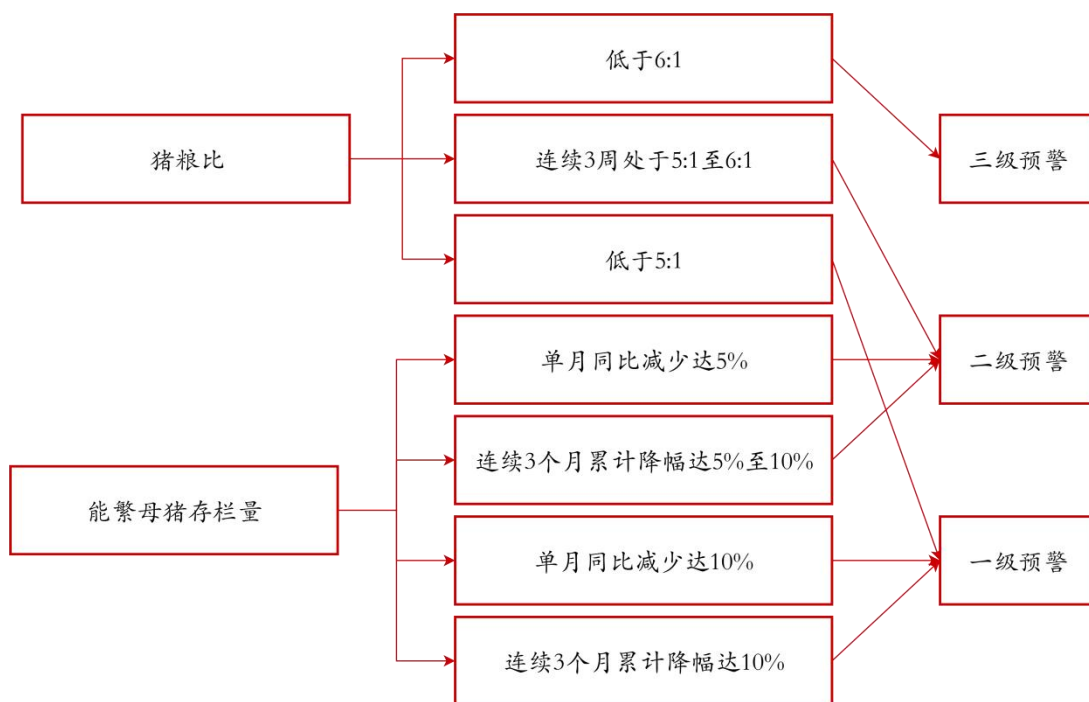
在预警机制方面，发改委2021年印发的《完善政府猪肉储备调节机制做好猪场供工作预案》依据近年来养殖成本与收益结构的变化，建立生猪猪肉市场保供稳价工作机制，设立三层预警，用于判断是否启动临时储备收储。1) 针对价格过度下跌，设置了明确的量化触发标准，即当猪粮比价低于6:1时，发布三级预警，此时生猪养殖已开始亏损，但暂不启动收储，主要起市场提示作用，提醒养殖者注意风险，适当调整生产节奏；2) 若猪粮比连续三周处于5:1至6:1之间，或能繁母猪存栏量出现单月同比减少达到5%，或连续三个月累计降幅达5%至10%，则发布二级预警，此时或视情况启动收储，避免猪价过度下跌、保护产能基本盘；3) 当猪粮比价跌破5:1，或能繁母猪存栏量出现单月同比达到10%，或连续三个月累计降幅超过10%时，则触发一级预警，且必须启动收储，进行强力市场干预，防止行业崩溃。

若猪粮比持续下行并显著跌破6:1警戒线，即代表传递出严峻的市场信号。1) 当期实现的生猪销售价格已无法冲抵单位生产成本，特别是玉米成本抬升或猪价暴跌造成的双重挤压，导致行业普遍步入亏损区间；2) 长期化则将必然驱使存栏母猪的被迫削减，尤其是淘汰低效产能，以及补栏意愿的急剧冻结，最终表现为可出栏商品猪源供给总量的萎缩；3) 深层指向的则是生猪市场已陷入严重的供过于求，价格下行压力持续积累，极端情况下的严重亏损甚至将诱发资金链断裂与小规模主体加速退出的产业阵痛，危及长期供给能力稳定性。

反之，倘若猪粮比价持续运行于6:1以上，尤其是出现显著提升，则反映出市场正在经历供不应求的紧张格局。1) 旺盛的终端消费或意外的供给冲击驱动生猪价格快速攀升，其涨幅显著超越了饲料成本的增长幅度，使得行业整体利润空间快速扩张；2) 既是市场调节作用下资源配置优化的表现，同时也提示存在价格过度膨胀的风险，即过高利润吸引大量投机性资本涌入扩张产能，可能导致后续周期出现更为剧烈的供给过剩和价格回调。

在储备调节实施上，预案依据功能定位将政府储备划分为常规储备和临时储备。1) 常规储备主要用于日常市场调控和应急投放，其中地方常规储备规模要求城市按城区人口3天消费量核定，省级储备则不低于城市规模的50%；2) 临时储备则主要用于在价格过度下跌、产能大幅下滑时启动收储，以有效托市、稳定生产预期。启动层级上实行全国和分区两级启动，按照非洲猪瘟分区防控机制，区域内省份需同步响应，必要时中央将督促地方启动，以形成调控合力。

图表 34：猪肉价格三层预警机制



资料来源：东证衍生品研究院

3、丙公司套期保值方案

3.1、丙公司套期保值设计

我们根据丙公司 2021 年至 2025 年生猪销售数据可确定每月出栏生猪的现货吨重，对于玉米和豆粕的现货采购量，则是根据平均料肉比 3:1 以及饲料配方中 65% 的玉米和 15% 的豆粕计算，即生猪每增重 1 吨，需要消耗 1.95 吨玉米和 0.6 吨豆粕。套期保值比率方面，生猪、玉米、豆粕分别采用《1.4、丙公司套期保值比率实证分析》估算的 0.2216、0.5942、0.6477。

生猪从仔猪到出栏一般需 180 天左右，出栏后一个月内，生猪通常完成屠宰并进入市场。为规避出栏时生猪价格下跌的风险，丙公司在出栏前约三个月卖出相应生猪期货合约，所选合约交割月份略晚于计划出栏时间，并于交割前进行买入平仓操作。同时，为应对饲料价格上涨的可能，丙公司在养殖正式开始前两个月制定养殖计划，并同步买入接近养殖起点的玉米和豆粕期货合约，以锁定饲料成本，待买入饲料启动养殖时，再卖出头寸实现平仓。

图表 35：丙公司套期保值方案要素

被套期项目	生猪	玉米	豆粕
现货数量	生猪出栏量	养殖期所需玉米量	养殖期所需豆粕量
套期保值比率	0.2216	0.5942	0.6477
交易方向	卖出开仓	买入开仓	买入开仓
建仓时间	生猪出栏前 3 个月	养殖期前 2 个月	养殖期前 2 个月
平仓时间	出栏月份	买入饲料月份	买入饲料月份
持仓时间	3 个月	2 个月	2 个月

资料来源：东证衍生品研究院

3.2、丙公司套期保值实施

丙公司针对近年出栏的生猪进行了套期保值操作，共分为 38 期，具体采用的套期保值合约详见图表 36 所示，具体套期保值的操作过程详见图表 37 所示。

图表 36：丙公司套期保值具体合约

养殖计划时间	养殖开始时间	生猪出栏时间	生猪期货合约	玉米期货合约	豆粕期货合约
21/01	21/03	21/09	LH2111	C2105	M2105
21/02	21/04	21/10	LH2111	C2105	M2105
21/03	21/05	21/11	LH2201	C2107	M2107
21/04	21/06	21/12	LH2201	C2107	M2107
21/05	21/07	22/01	LH2203	C2109	M2108
21/06	21/08	22/02	LH2203	C2109	M2109
21/07	21/09	22/03	LH2205	C2111	M2111
21/08	21/10	22/04	LH2205	C2111	M2111
21/09	21/11	22/05	LH2207	C2201	M2112
21/10	21/12	22/06	LH2207	C2201	M2201
21/11	22/01	22/07	LH2209	C2203	M2203
21/12	22/02	22/08	LH2209	C2203	M2203
22/01	22/03	22/09	LH2211	C2205	M2205
22/02	22/04	22/10	LH2211	C2205	M2205
22/03	22/05	22/11	LH2301	C2207	M2207
22/04	22/06	22/12	LH2301	C2207	M2207
22/05	22/07	23/01	LH2303	C2209	M2208
22/06	22/08	23/02	LH2303	C2209	M2209
22/07	22/09	23/03	LH2305	C2211	M2211
22/08	22/10	23/04	LH2305	C2211	M2211
22/09	22/11	23/05	LH2307	C2301	M2212
22/10	22/12	23/06	LH2307	C2301	M2301
22/11	23/01	23/07	LH2309	C2303	M2303
22/12	23/02	23/08	LH2309	C2303	M2303

23/01	23/03	23/09	LH2311	C2305	M2305
23/02	23/04	23/10	LH2311	C2305	M2305
23/03	23/05	23/11	LH2401	C2307	M2307
23/04	23/06	23/12	LH2401	C2307	M2307
23/05	23/07	24/01	LH2403	C2309	M2308
23/06	23/08	24/02	LH2403	C2309	M2309
23/07	23/09	24/03	LH2405	C2311	M2311
23/08	23/10	24/04	LH2405	C2311	M2311
23/09	23/11	24/05	LH2407	C2401	M2312
23/10	23/12	24/06	LH2407	C2401	M2401
23/11	24/01	24/07	LH2409	C2403	M2403
23/12	24/02	24/08	LH2409	C2403	M2403
24/01	24/03	24/09	LH2411	C2405	M2405
24/02	24/04	24/10	LH2411	C2405	M2405

资料来源：东证衍生品研究院

图表 37：丙公司套期保值具体过程

生猪期货			玉米期货			豆粕期货		
期货合约	卖出时间	买入时间	期货合约	卖出时间	买入时间	期货合约	卖出时间	买入时间
LH2111	21/06	21/09	C2105	21/01	21/03	M2105	21/01	21/03
LH2111	21/07	21/10	C2105	21/02	21/04	M2105	21/02	21/04
LH2201	21/08	21/11	C2107	21/03	21/05	M2107	21/03	21/05
LH2201	21/09	21/12	C2107	21/04	21/06	M2107	21/04	21/06
LH2203	21/10	22/01	C2109	21/05	21/07	M2108	21/05	21/07
LH2203	21/11	22/02	C2109	21/06	21/08	M2109	21/06	21/08
LH2205	21/12	22/03	C2111	21/07	21/09	M2111	21/07	21/09
LH2205	22/01	22/04	C2111	21/08	21/10	M2111	21/08	21/10
LH2207	22/02	22/05	C2201	21/09	21/11	M2112	21/09	21/11
LH2207	22/03	22/06	C2201	21/10	21/12	M2201	21/10	21/12
LH2209	22/04	22/07	C2203	21/11	22/01	M2203	21/11	22/01
LH2209	22/05	22/08	C2203	21/12	22/02	M2203	21/12	22/02
LH2211	22/06	22/09	C2205	22/01	22/03	M2205	22/01	22/03
LH2211	22/07	22/10	C2205	22/02	22/04	M2205	22/02	22/04
LH2301	22/08	22/11	C2207	22/03	22/05	M2207	22/03	22/05
LH2301	22/09	22/12	C2207	22/04	22/06	M2207	22/04	22/06
LH2303	22/10	23/01	C2209	22/05	22/07	M2208	22/05	22/07
LH2303	22/11	23/02	C2209	22/06	22/08	M2209	22/06	22/08
LH2305	22/12	23/03	C2211	22/07	22/09	M2211	22/07	22/09
LH2305	23/01	23/04	C2211	22/08	22/10	M2211	22/08	22/10
LH2307	23/02	23/05	C2301	22/09	22/11	M2212	22/09	22/11
LH2307	23/03	23/06	C2301	22/10	22/12	M2301	22/10	22/12

LH2309	23/04	23/07	C2303	22/11	23/01	M2303	22/11	23/01
LH2309	23/05	23/08	C2303	22/12	23/02	M2303	22/12	23/02
LH2311	23/06	23/09	C2305	23/01	23/03	M2305	23/01	23/03
LH2311	23/07	23/10	C2305	23/02	23/04	M2305	23/02	23/04
LH2401	23/08	23/11	C2307	23/03	23/05	M2307	23/03	23/05
LH2401	23/09	23/12	C2307	23/04	23/06	M2307	23/04	23/06
LH2403	23/10	24/01	C2309	23/05	23/07	M2308	23/05	23/07
LH2403	23/11	24/02	C2309	23/06	23/08	M2309	23/06	23/08
LH2405	23/12	24/03	C2311	23/07	23/09	M2311	23/07	23/09
LH2405	24/01	24/04	C2311	23/08	23/10	M2311	23/08	23/10
LH2407	24/02	24/05	C2401	23/09	23/11	M2312	23/09	23/11
LH2407	24/03	24/06	C2401	23/10	23/12	M2401	23/10	23/12
LH2409	24/04	24/07	C2403	23/11	24/01	M2403	23/11	24/01
LH2409	24/05	25/01	C2403	23/12	24/02	M2403	23/12	24/02
LH2411	24/06	25/02	C2405	24/01	24/03	M2405	24/01	24/03
LH2411	24/07	25/03	C2405	24/02	24/04	M2405	24/02	24/04

资料来源：东证衍生品研究院

根据丙公司的生猪销售简报，可确定出栏生猪的现货数量，以及养殖期所需的玉米、豆粕现货数量，因此可推断出生猪、玉米、豆粕期货的交易手数。生猪、玉米、豆粕的现货吨重及期货交易数量的具体结果详见图表 38 所示。

图表 38：丙公司套期保值具体数量（单位：吨）

出栏月份	生猪现货	生猪期货	玉米现货	玉米期货	豆粕现货	豆粕期货
21/09	77150	1068	150443	8939	34718	2248
21/10	131450	1820	256328	15231	59153	3830
21/11	96850	1341	188858	11 222	43583	2822
21/12	125625	1740	244969	14556	56531	3661
22/03	149650	2073	291818	17344	67343	4362
22/04	158025	2189	308149	18310	71111	4605
22/05	146575	2030	285821	16984	65959	4271
22/06	131975	1828	257351	15292	59389	3845
22/07	114850	1591	223958	13307	51683	3347
22/08	122175	1693	238241	14158	54979	3560
22/09	111550	1545	217523	12925	50198	3250
22/10	119475	1655	232976	13843	53764	3481
22/11	129275	1791	252086	14979	58174	3767
22/12	150675	2087	293816	17458	67804	4390
23/03	125025	1732	243799	14487	56261	3643

23/04	133550	1850	260423	15474	60098	3891
23/05	144100	1996	280995	16697	64845	4199
23/06	132850	1840	259058	15393	59783	3871
23/07	142500	1974	277875	16515	64125	4153
23/08	141800	1964	276510	16430	63810	4132
23/09	134325	1861	261934	15566	60446	3914
23/10	122000	1690	237900	14138	54900	3555
23/11	132375	1833	258131	15338	59569	3857
23/12	165775	2296	323261	19208	74599	4831
24/03	136775	1895	266711	15850	61549	3986
24/04	136250	1888	265688	15789	61313	3970
24/05	146500	2029	285675	16975	65925	4269
24/06	126700	1754	247065	14681	57015	3692
24/07	153950	2133	300203	17838	69278	4486
24/08	156025	2161	304249	18078	70211	4546
24/09	133950	1855	261203	15521	60278	3903
24/10	162450	2250	316778	18823	73103	4734

资料来源：东证衍生品研究院

3.3、丙公司套期保值效果

根据丙公司上述套期保值的具体操作，我们计算得到了套期保值过程中的被套期项目损益、套期工具损益以及期现合并损益，详见图表 39 所示。

图表 39：丙公司套期保值具体损益（单位：万元）

生猪出栏 时间	被套期项目损益			套期工具损益			期现合并损益		
	生猪	玉米	豆粕	生猪	玉米	豆粕	生猪	玉米	豆粕
21/09	-29331	1609	223	-13482	-384	-1144	-42813	1225	-922
21/10	42949	57896	8054	-13716	2163	-310	29233	60059	7744
21/11	65032	24633	3312	4903	1504	864	69935	26137	4175
21/12	96652	4895	330	7030	437	3533	103681	5332	3863
22/03	18479	52757	7375	-3317	2463	397	15162	55220	7772
22/04	43907	19282	4416	2539	2454	-534	46446	21735	3882
22/05	32660	-14828	-1089	16272	510	-389	48933	-14319	-1478
22/06	43513	-13624	-3343	17417	1499	1273	60930	-12126	-2070
22/07	46496	-25814	-3419	17437	2595	2055	63933	-23219	-1364
22/08	37877	-5849	-737	14451	1727	1798	52329	-4122	1061

22/09	39080	12216	-73	10073	2158	-29	49153	14375	-102
22/10	66257	5874	-161	7044	678	-738	73301	6552	-899
22/11	45764	29066	2374	-4485	-3640	-1695	41279	25426	679
22/12	23172	48454	3753	-26163	-4138	-2889	-2991	44316	864
23/03	-123695	-28602	-948	-346	-1782	-437	-124041	-30384	-1385
23/04	-111958	-51470	-2038	-192	-3048	700	-112150	-54518	-1338
23/05	-76072	19205	2813	1964	-2338	4178	-74108	16868	6991
23/06	-3939	5566	-261	-4593	800	4243	-8531	6367	3982
23/07	7152	13325	-685	8370	1206	-54	15521	14531	-739
23/08	27509	11216	447	3237	214	-3839	30746	11429	-3392
23/09	28903	-37400	-1717	9082	-934	-1843	37985	-38334	-3560
23/10	-19649	-40380	-2590	-8017	-2022	-640	-27666	-42402	-3230
23/11	-50489	-7606	-209	-4678	-1350	-3024	-55167	-8956	-3233
23/12	9968	31853	4589	-10525	-2689	-3686	-557	29164	903
24/03	17624	8595	1074	4033	491	522	21656	9086	1596
24/04	20296	-22139	-1999	1828	-1184	-437	22124	-23323	-2435
24/05	4898	4376	1959	10908	204	-1379	15806	4579	580
24/06	29872	-5711	-965	6455	1321	-731	36326	-4389	-1696
24/07	80079	-1507	752	14180	-1909	260	94259	-3415	1012
24/08	80157	23307	4265	11324	-2820	-409	91481	20487	3856
24/09	25178	1723	-2263	-801	-1257	-12189	24376	466	-14452
24/10	-2802	2837	-1080	-5850	-1148	-13705	-8652	1688	-14785
均值	16111	3867	693	2262	-257	-946	18372	3610	-254
标准差	50411	25771	2887	10102	1942	3700	54703	26061	4912
变异系数	3.1300	6.6600	4.1700	4.4700	-7.5600	-3.9100	2.9800	7.2200	-19.3600

资料来源：东证衍生品研究院

根据丙公司套期保值效果来看，在实施套期保值操作后，整体运行有效，在有效管理价格风险、平滑利润波动方面发挥了显著作用，稳定了综合养殖收益。同时，我们也能看出，在不通过基本面及技术分析研判的前提下，套期工具本身亦存在损益波动，不同市场阶段的表现存在显著差异，套期保值有效性高度依赖于对市场趋势的判断和策略执行时机。

套期保值的核心目的并非消除风险或创造额外利润，而是管理波动、锁定成本、稳定经营，根据整体数据，丙公司套期保值的效果可见一斑。1) 从期现合并损益的均值来看，丙公司开展套期保值业务实现了风险对冲的核心目标，而非单向盈利，生猪、玉米、豆粕三大品种的合并损益波动并不小，这真实反映了农产品市场，尤其是生猪周期所带来的剧烈价格波动；2) 通过计算变异系数可以更科学地评估风险损益比，套期保值后的合并损益变异系数基本低于单一现货端损益的变异系数，尽管绝对数值有正有负，但整体利润波动性得到了有效控制，财务报表变得更加平稳，这对于丙公司稳定投资者预期、进行长期战略规划至关重要。

分两个阶段来看，丙公司套期保值效果的表现与彼时市场背景存在密切关联。1) 第一阶段为2021年9月至2022年12月，猪周期下行与震荡期是套期保值价值体现最为明显的时期：4Q21被套期项目因猪价下跌出现大幅亏损，但同期套期工具实现了显著盈利，极大地抵消了现货市场的下行风险，使合并损益维持在可接受范围内，进入2022年，现货端损益随猪价震荡而波动剧烈，套期工具在此期间同样有盈有亏，但整体而言，此阶段策略成功地将巨大的市场风险转化为相对可控的小额损益波动；2) 第二阶段为2023年3月至2023年10月，行业罕见深度亏损的时期：2023年3月和4月，现货端出现巨额亏损，反映出彼时生猪价格跌至成本线以下的全行业困境，此时期的套期工具损益非常小，未能有效对冲现货端的极端风险可能源于两方面，一是策略执行问题，或未在期货市场建立足够的空头头寸以覆盖现货的全部风险敞口，二是基差风险导致对冲效果在极端行情下失效，从2Q23末开始，随着猪价触底反弹，现货端亏损收窄并转向盈利，套期策略也逐渐恢复正常功能。

不可否认，丙公司的套期保值业务存在待改进之处。1) 将套期保值作为常态化风险管理工具，并建立动态调整机制，根据市场预期、生猪出栏计划及成本结构的变化，定期评估和调整套期保值的头寸规模和比例，避免过度套保或套保不足；2) 极端行情下压力测试不足，未来需考虑压力测试情景，并在未来进一步探索更复杂的衍生品工具，或引入期权等非线性衍生工具，以更灵活地应对黑天鹅事件；3) 基差波动是对冲效果不确定性的主要来源，建议加强对历史基差规律的研究，优化套保开仓、平仓的时机选择，力求在基差有利时进行操作。但总体而言，丙公司所实施的套期保值策略是一项成功且必要的风险管理实践。1) 通过套期工具的头寸设置准确应对了市场趋势，在多数月份，尤其是市场正常波动期，套期保值有效降低了利润波动，符合企业稳健经营的风险管理原则；2) 不仅对生猪进行对冲，还对其饲料成本进行风险管理，构建了更为立体的风险对冲体系，有助于锁定养殖利润，为企业在剧烈的原料价格波动中提供了保护，确保了经营利润的稳定性，增强了财务韧性。

4、风险提示

- 1) 价格与基差风险：价格剧烈波动或导致套期保值平仓时基差变动，侵蚀预期利润；
- 2) 饲料成本传导风险：贸易政策调整等突发事件或导致成本短期飙升，挤压套保效果；
- 3) 季节性供需错配风险：生猪出栏量与需求错位或导致套保头寸与现货销售时点偏离，将加剧亏损概率；
- 4) 疫病冲击风险：非洲猪瘟等疫情可致产能断崖式下降，破坏套保敞口计算基础；
- 5) 动态调仓与流动性风险：生物资产动态变化或要求调仓，但部分合约流动性不足，或冲击价格，实际成本偏离模型值，极端行情下流动性枯竭或致平仓困难；
- 6) 头寸管理风险：套期保值周期时间跨度为2至3个月，需精准匹配养殖周期，若信息系统滞后，如ERP与期货行情脱节，敞口监测误差将放大操作风险；
- 7) 模型失效风险：套期保值比率基于历史数据测算，但价格收益率序列呈尖峰厚尾特征，极端事件下或导致动态比率预测偏差。

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。公司主要从事商品期货经纪、金融期货经纪、期货交易咨询、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。

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

Email：research@orientfutures.com
