

# 产业服务新探索，合作社收获新苹果

## ——南华期货:泾川县苹果“农民合作社+场外期权”项目

### 一、项目背景

#### （一）项目实施地区试点品种产业发展状况

泾川县隶属于甘肃省平凉市，位于甘肃省黄土高原中部秦陇交界处，全县果园总面积达到 36 万亩，其中苹果 27 万亩。

2019 年 4 月 28 日，甘肃省人民政府批准泾川县正式退出贫困县。为巩固泾川县脱贫成果，防止贫困人口再返贫，南华期货在郑州商品交易所的支持下，与泾川县政府深入合作，重点针对当地贫困户，开展了本次泾川县苹果“农民合作社+场外期权”项目。

#### （二）项目实施地区试点品种产业风险管理现状

尽管泾川县果品产业发展取得了长足发展，但随着市场竞争越来越激烈，苹果价格频繁波动，果农种植收益很难得到长期有效的保障。特别是苹果种植有周期长、成本高的特点，虽然消费需求相对刚性，但价格频繁波动的市场风险容易使农户遭受损失。

据调研了解，为深入实施产业扶贫行动，防范因自然灾害和市场风险造成贫困户种养产业财产损失，甘肃省人民政府办公厅曾印发《甘肃省 2018-2020 年农业保险助推脱贫攻坚实施方案》的通知。泾川县也在积极推进研究成本保险、

收入保险和价格保险产品，以保障特色产业发展和贫困户种养产业收入稳定。截至目前，除了本次申报的泾川县苹果“农民合作社+场外期权”项目，当地暂无地方主导的苹果“保险+期货”试点和类似试点。

## 二、项目参与主体

### （一）服务对象

本次项目参与的合作社为X合作社，服务对象为泾川县罗汉洞乡、王村镇、党原镇、高平镇、飞云镇、窑店镇等 6 个乡镇 12 个村 379 户农户，其中建档立卡贫困户有 242 户。项目共计覆盖苹果种植面积 2000 亩，现货规模 4000 吨。

### （二）项目承办主体

南华期货股份有限公司及其风险管理子公司浙江南华资本管理有限公司，负责期权方案设计、协助项目申报、承接期货对冲工作。

### （三）其他参与主体

1. 甘肃省证监局：统筹与指导
2. 泾川县人民政府：成立工作小组，协调与落实

## 三、服务方案与开展过程

### （一）实施过程

表 1 项目进展表

| 时间             | 项目进展                                                                                             |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020 年 6 月-8 月 | 1. 针对 2020 全年苹果价格走势做相关研究，了解基本面情况和季节性趋势。<br>2. 与政府、合作社进行前期沟通，实地考察和调研，充分了解果农实际保障需求，心理价位和对结果的预期等情况。 |
| 2020 年 9 月     | 收集农户信息资料等手续，做签单前期准备工作                                                                            |

|                             |                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| 2020 年 10 月<br>-2020 年 11 月 | 1. 沟通期权方案，入场下单方案。<br>2. 入场下单。南华资本进行场外期权交易。    |
| 2021 年 2 月                  | 南华资本根据期权条款向合作社进行理赔结算工作。<br>合作社按照理赔约定进行理赔到户工作。 |
| 2021 年 3-4 月                | 整理汇总相关资料，并撰写结题报告                              |

## （二）实施内容

### 1. 项目运作过程

“农民合作社+场外期权”试点的运作模式与“保险+期货”模式类似，是合作社直接向期货公司的风险管理子公司买卖场外期权，来对冲农产品的价格风险。而期货公司则是利用其专业知识，从期货市场上复制出该看跌期权，进一步把风险转移到期货市场。



合作社按照项目要求及规定，进行了以下登记造册手续：

- （1）组织果农填写登记造册表，包括果农姓名、身份证号、银行卡号、开户行、联系电话等，并逐个签字确认；
- （2）登记造册表进行公示，公示时间不少于 3 天；
- （3）在果业局协助核定下，确认土地种植面积。

### 2. 场外期权情况。

设计思路：实值亚美式期权，设计取期权存续期内交易

日的每日收盘价的均价作为期权结算价格，同时增加美式行权的权利，有效锁盈止损，提升期权方案灵活度。

表 2 场外期权要素

|          |                                                                                       |                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 期权类型     | 实值亚美式期权                                                                               |                    |
| 期权执行价格   | 7383.72 元/吨（3000 吨）                                                                   | 7511.1 元/吨（1000 吨） |
|          | 均价：7415.715 元/吨                                                                       |                    |
| 期权标的     | AP105                                                                                 |                    |
| 入场时间     | 2020 年/11 月/19 日                                                                      | 2020 年/11 月/24 日   |
| 到期日      | 2021 年/2 月/19 日                                                                       | 2021 年/2 月/24 日    |
| 入场时标的物价格 | 7224.8 元/吨                                                                            | 7350 元/吨           |
| 波动率      | 25%                                                                                   |                    |
| 权利金      | 1,320,000.00 元（330 元/吨）                                                               |                    |
| 结算公式     | <p>期末结算价（St）= 期权起始日至期权到期日每日期货收盘价的算术平均值。</p> <p>理赔金额 = [ 目标价格（K）- 期末结算价（St）]* 合约数量</p> |                    |

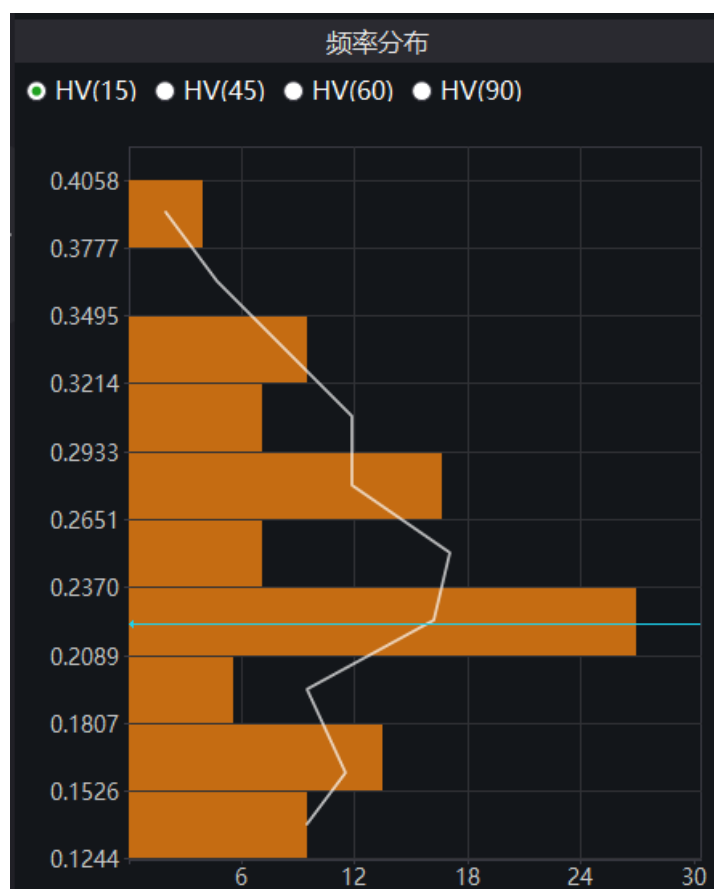
由于亚美式期权定价公式没有封闭解，所以我们借助了蒙地卡罗的方法，模拟了十万次价格路径，并通过持有相应的期货持仓来对冲风险中主要的价格风险。利用期货对冲期权模型计算出对冲成本，通过蒙地卡罗方法统计多次模拟对冲下的对冲成本分布，取能覆盖 80%对冲成本的价格作为本次期权定价。

图 1 历史波动率统计

| 统计概览     |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|
|          | HV(15)  | HV(45)  | HV(60)  | HV(90)  |
| 最新       | 0.2219  | 0.2345  | 0.2182  | 0.2563  |
| 均值       | 0.2413  | 0.2386  | 0.2848  | 0.4056  |
| 距均值      | -0.0194 | -0.0041 | -0.0666 | -0.1493 |
| 中值       | 0.2322  | 0.2228  | 0.2481  | 0.2532  |
| 标准差      | 0.0659  | 0.0360  | 0.1654  | 0.2367  |
| 距均值/标准偏差 | -0.2950 | -0.1129 | -0.4026 | -0.6307 |
| 百分位      | 36.5079 | 53.9683 | 27.7778 | 62.6984 |
| 最高       | 0.4058  | 0.3098  | 0.9141  | 0.7719  |
| 最低       | 0.1244  | 0.1801  | 0.1952  | 0.2149  |

历史波动率采取近半年AP005 的数据，统计如上图所示。HV（15）波动均值为 24.13%， HV（90）均值最高，达到 40.56%的历史水平。进一步HV（15）波动率分布统计如下图：

图 2 历史波动率分布



考虑到苹果的整体系统性风险以及项目为农民服务的性质，最后我们采用 25%的波动度成交。

### 3. 期权理赔情况。

本次项目场外期权提前行权，期末结算价（St）采价行权前期货收盘价按照标的每日收盘价计算，行权后期货收盘价按照行权价计算。项目提前行权，总计产生赔付 2,585,350 元，赔付率 195.86%。详细数据如下表所示。

表 3 期权理赔情况

|                 |                                    |             |
|-----------------|------------------------------------|-------------|
| 保障目标价格          | 7383.72 元/吨                        | 7511.70 元/吨 |
| 结算价格            | 6775.35 元/吨                        | 6751.46 元/吨 |
| 理赔标准            | 608.37 元/吨                         | 760.24 元/吨  |
|                 | 平均：646.3375 元/吨<br>平均：1292.675 元/亩 |             |
| 理赔总额            | 2,585,350.00 元                     |             |
| 权利金总额           | 1,320,000.00 元                     |             |
| 赔付率（理赔总额/权利金总额） | 195.86%                            |             |

项目理赔时，进行了以下理赔操作流程：

- （1）南华资本通过郑商所综合交易平台将理赔款项划转支付给合作社；
- （2）根据项目登记造册表，核定理赔支付到户清单；
- （3）合作社进行为期 3 天的理赔公示；
- （4）合作社通过银行转账方式，进行了赔款支付到户工作。

## 四、项目总结

### （一）项目成效

本次项目周期从前期当地调研、交易所申请立项、签单、场外期权进场对冲、最终完成理赔到结项材料收集整理，前后历时共 8 个月，挂钩现货 4000 吨，覆盖苹果种植面积 2000

亩，投入总资金 1,320,000 元，最终实现赔付 2,585,350 元，赔付率 195.86%，为 379 户果农（建档立卡贫困户 242 户）提供了价格保障。

2020 年新果价格高开低走，但X合作社通过我们项目的理赔款，对果农的收购价格整体提高了 646.3375 元/亩，1292.675 元/吨，项目的实施起到了保障价格风险的效果，确保了种植户和贫困户收入稳定。

苹果“农民合作社+场外期权”项目首次在泾川县试点，目前已初见成效，并且得到了泾川县人民政府的支持，提高了广大果农种植苹果的积极性，对当地的扶贫产业给予保障，切实地最大化地保障了合作社果农的生产收益。

## （二）项目亮点

通过项目实施，切实助力扶贫攻坚工作，保障果农收益，同时，得到了当地政府的认可，扶贫产业结构得到了优化，为下一步振兴乡村战略发展做好铺路。

### 1. 期权方案，保障效果高

一般而言，保障效果好坏与成本水平高低成正比。尽管如此，在着重考虑保障效果好的前提下，尽可能探索各种办法有效控制成本水平，以实现效用最大化。

考虑到合作社的金融衍生品基础知识贮备水平，为契合试点实际情况，本次项目去繁就简给方案做减法，设计提高实值程度到 2.2%的亚美式的期权，有效的控制期权权利金成本同时提高保障程度。

值得一提的是，在方案上也预设了可根据产销时间、基本面情况灵活进行止盈/止损行权的美式操作。止盈行权是

为了在期权存续时间里提前帮助果农锁定赔付金额，避免后续期货价格触底反弹上涨后，削弱最终的赔付效果。止损行权是在行情走势与预判不同，期权端可以提前行权，拿回部分期权的时间价值，减少权利金的损失。

## 2. 地方财政加入，提升项目支持力度

泾川县作为甘肃省证监局的定点帮扶县，此次“农民合作社+场外期权”在证监局的牵头与指导下，结合泾川的实际与农民合作社的需求，精准脱贫工作思路计划有了很好的拓宽与推进。

此次“农民合作社+场外期权”项目是泾川县的首次试点尝试，县上高度重视，有关部门和乡镇也积极跟进，为确保项目尽快落地实施，建立了项目工作小组，县自然资源局、县金融办等各机构明确了各部门职责分工，部署推进了项目前期的各项工作。同时，为了有效帮助果农规避市场风险，有效防止因市场风险导致果农因灾致贫、返贫，泾川县政府承诺拨付 19.2 万元用于合作社参与“农民合作社+场外期权”模式来购买价格风险管理服务，充分体现了泾川县政府在产业扶贫领域探索实践“保险+期货”、场外期权等金融创新扶贫模式的决心。

同时，此次试点对象——X合作社，发展水平、运行质量和运行模式为当地规范化运营水平较高的，是机制良好、功能健全、带动力强的合作社。在此次项目申报中，合作社秉承“使用者付费”的原则，承诺自缴 12.8 万元权利金，使此次项目外部配套资金比例达 24.24%。

此次试点项目的成功建设，撬动了地方财政的支持和基

层群众的认知，提高了对苹果“农民合作社+场外期权”项目模式的重视程度，能够进一步发挥郑商所试点项目的带动效应和引领性。

### 3. 项目实现贫困户覆盖率超过 60%

产业扶贫是以市场为导向，以经济效益为中心，以产业发展共同推进扶贫工作，是促进贫困地区发展、增加贫困农户收入的有效途径，是扶贫开发的战略重点和主要任务。本次项目充分利用了各市场参与主体的专业优势，深化产业扶贫工作。依托“农民合作社+场外期权”模式，帮助贫困地区、贫困合作社、贫困农户提升风险管理意识，优化风险管理渠道、利用期货市场降低生产经营风险，促进其平稳快速发展。

本次试点项目覆盖X合作社 379 户种植户，其中建档立卡贫困户 242 户，有效的保障了农户的种植收益，保持农户种植的连续性，同时做到金融惠农，透过场外期权的市场化手段助力农业改革，对全县的脱贫攻坚工作将起到很好的帮扶作用。