

# 农业+保险+期货全流程风险管理机制研究

作者姓名 于洋

作者单位 申银万国期货研究所

部门职务 高级分析师

## 内容摘要

近年来，国家大力支持农产品价格形成机制的改革与探索。2016 年中央一号文件和十三五规划纲要中都明确提出了要稳步扩大“保险+期货”试点。通过“农业+保险+期货”的业务模式创新改变原有的农产品价格风险转移方式和农产品补贴方式，是保险与期货行业聚焦供给侧改革、参与农产品价格形成机制的重要举措，也是多层次资本市场服务“三农”和贯彻落实十三五规划“创新、协调、绿色、开放、共享”理念的重大创新。

稳步扩大“农业+保险+期货”试点的关键是需要自上而下和自下而上相结合从政府、农户、保险公司、期货公司四大参与主体层面深入系统地研究全流程的风险管理机制。本课题在风险管理框架之下，以自给率高、客户结构合理和成交持仓稳定的玉米期货为代表对“农业+保险+期货”创新业务试点的全流程风险管理机制进行了较为系统的研究。

**【关键词】：**“农业+保险+期货”、农产品保险、期权定价、期货价格保险、政府保费补贴、期权风险对冲

# 目录

一、中国农业风险管理体系发展与现状 .....	4
(一) 中国农业发展特点 .....	4
(二) 中国农业风险管理体系发展状况 .....	5
(三) 借助金融衍生品工具，分散风险 .....	7
二、农产品期现货价格波动的影响因素 .....	8
(一) 政策因素 .....	9
(二) 供需因素 .....	9
(三) 农产品生产成本因素 .....	13
(四) 自然灾害因素 .....	14
(五) 影响农产品期货市场价格波动的因素 .....	14
三、基于玉米期货的价格保险产品的设计 .....	15
(一) 保险标的 .....	16
(二) 承保范围 .....	17
(三) 保险期间 .....	17
(四) 保险金额与赔偿处理设计 .....	17
(五) 保险费率厘定 .....	18
四、总结 .....	20
<b>参考文献 .....</b>	<b>21</b>

# 一、中国农业风险管理体系发展与现状

随着我国农业发展，农业保险的意义和作用越来越明显。农民对于农业保险的需求也越来越高。作为一种经济补偿制度，农业保险对稳定农业生产起到了重要作用。2016年中央一号文件和十三五规划纲要中都明确提出了要稳步扩大“保险+期货”试点。通过“农业+保险+期货”的业务模式创新改变原有的农产品价格风险转移方式和农产品补贴方式，是证券期货行业聚焦供给侧改革、参与农产品价格形成机制的重要举措，也是多层次资本市场服务“三农”和贯彻落实十三五规划“创新、协调、绿色、开放、共享”理念的重大创新。

## （一）中国农业发展特点

目前我国农业发展现状主要体现了以下几个方面的特点：

### 1、人均资源较低

我国农业资源总量位居世界前列，不过由于人口众多，人均资源水平较低，人均耕地面积和人均淡水量远低于世界平均水平。提高农业生产效率，降低农业风险影响，对我国农业生产意义重大。

### 2、农户抗风险能力差

除东北和西北的大面积的农场和其他地区的农业合作社之外，中国大部分地区的农业生产基本上是以家庭为单位的农户自耕为主，抗风险能力较差。

### 3、农业种植收入低

我国农业生产规模化水平不高，农民生产效率低，种植土地分散，难以形成较大效益。近几年，农民种植收入大幅下降，农业生产积极性降低。很多地区进城务工农民数量较多，接近一半的土地闲置。这大大制约了我国农业生产的发展。发挥农业保险的作用，保障农民收入，已经迫在眉睫。

### 4、农业机械化水平不高

目前我国农业生产已经初步实现机械化，不过与发达国家相比仍有一定差距。部分经济作物的种植水平和生产效率均有待提升。

## （二）中国农业风险管理体系发展状况

经过长时间的摸索，我国农业风险管理已经初见成效，不过，在制度建设、风险管理模式等方面仍有待进一步完善和提高。

### 1、农业补贴发展状况

农业补贴是我国农业风险管理的重要手段。建国以来，农业补贴政策经过了征收农业税阶段、农业政策调整阶段、农业政策补贴增长阶段的发展，补贴规模和补贴方式不断完善，目前已经趋于成熟和稳定。

### 2、农业保险发展状况

我国农业保险的发展大体可以分为以下几个阶段：

#### （1）波折阶段

1949年中国人民保险公司成立，开始进行农业保险业务。经过两年的初步发展后，已有将近600多家保险公司及其分支机构在从事农业保险。1956年人保公司提出将保险工作重点转向农村保险。在此期间，我国农业保险得到迅速发展。不过，1958年开始，在人民公社化的背景下，对保险的质疑不断升温，农业保险业务进入停滞阶段。

1982年，国务院发布了一系列文件，为我国恢复农业保险奠定了基础。1987年，中共中央提出积极发展农村保障计划，建立全方位的农业灾害救助补贴制度。在此推动下，我国农业保险重新开始发展，农业保险保费迅速增加。1993年开始，由于赔付率较高，保险公司开展农业保险的热情进入低潮，农业保险保费收入一度出现负增长。

#### （2）制度缺失阶段

十四届三中全会以后，随着国有企业改革的推进，保险公司逐渐向商业保险公司的角色转变，注重自身盈利水平，开始放弃农业保险市场。同时，国家对农业保险的支持力度没有跟进，从而导致农业保险的发展停滞。

#### （3）恢复试点阶段

2004年开始，政府对农业生产的关注进一步提升。同年一号文件提出要开展政策性农业保险。自此，我国政府对于政策性保险的支持力度逐年增加。政策性农业保险不断细化完善，并在不同地区进行试点，形成了多种适合我国国情的发展模式。

目前的我国的农业保险制度已经基本形成，并得到了完善发展，不过在具体开展过程中仍存在不足，需要借鉴国外的先进经验。

### 3、我国农业保险的政策导向和法律建设

2004年起，中央一号文件连续多年都会提及农业保险，对农业保险制度建设提出具体要求，为农业保险发展提供了有力支持。2007年，政府提供了专项财政补贴资金，对大类粮食作物的保险提供补贴。2008年，进一步扩大政策性农业保险的试点范围，将补贴支持品种扩大到生猪、油脂等农副产品。2012年，农作物保险补贴所涉及的品种已经扩展到包括糖、马铃薯等在内的15个品种。

与政策扶持相对比，我国有关农业保险的法律尚不健全。目前，相关法律只有《保险法》和《农业法》。不过，其中对农业保险的法律条款缺乏针对性。而且，随着农业保险的不断发展和创新，现行法律条文已经不再适用，需要进一步完善。同时，在农业保险监管方面，缺乏专门的统一监管机构，没有形成长效的监管机制。这些问题均有待解决。

### 4、我国农业保险模式的特点

目前的我国的农业保险具有经营主体多元化、保险方式灵活、保险品种多样的特点。

#### (1) 经营主体多元化

以前农业保险的开展多由专门的保险公司进行。目前通过探索试点，经营主体和经营模式不断拓展，形成了区域性农业保险公司、地方政府、专业合作社、农业管理部门等共同参与的多种模式的农业保险局面，极大地促进了我国农业保险的发展。

#### (2) 保险方式灵活

目前农业保险的开展以强制险和自愿险相结合。一方面通过统保对自然条件恶劣的地区进行强制性保险，降低农业风险的系统性影响。另一方面，通过自愿参保的方式，对不同的作物进行针对性保险。在农业保险的开展中，政府参与再保险的力度和方式也在增多。通过政府再保险，降低保险公司的风险，实现了利用保险和再保险进行风险转移的目的。

#### (3) 保险品种多样

随着农业保险的发展，其所覆盖的农产品的品种也愈加多样化。目前商业保险公司提供的农业保险基本覆盖了种植、养殖等方面的避险需求。另外，政府补贴险种也在不断增加。

#### 5、农业期货及其他风险管理工具发展状况

从农业风险管理的角度来说，农产品期货为农户或相关生产者转嫁农产品价格波动风险提供了有效的对冲工具。

1990年郑州粮食批发市场推出小麦期货，是我国农产品期货市场的开端。期货市场开展初期，市场建设缺乏经验，制度不完善，投资者不成熟，存在诸多问题。随着国家整顿，上世纪90年代农产品期货市场整体发展低迷。1999年，《期货交易管理暂行条例》出台，随后一系列期货市场相关法规陆续出台，推动了我国期货市场的健康规范发展。进入21世纪以来，我国期货市场发展平稳，交易规模不断提高，市场趋于成熟。目前我国主要农产品期货品种的交易规模在全球同类期货市场中处于前列，为利用期货市场对冲农产品价格风险创造了条件。

#### （三）借助金融衍生品工具，分散风险

从美国和日本的农业保险发展经验来看，金融衍生品市场在分散农业风险方面发挥了重要作用。目前我国金融衍生品市场尚处于发展阶段，在农业风险管理方面发挥的作用有待提高。

##### 1、积极发挥农产品期货的避险功能

目前我国的农产品期货市场已经相对成熟，品种涵盖大豆、玉米、水稻、白糖、棉花等，市场交易活跃，流动性较好，有较强的价格发现功能。建议可以在农业合作社组织、农产品加工生产、农产品贸易商中积极开展农产品期货教育工作，发挥期货套保功能，降低价格波动对企业的影响。

##### 2、扩大试点“保险+期货”模式

目前“农业+保险+期货”模式正在试点。从实际操作来看，取得了较好的效果。保险公司利用场外期权进行再保险、期货风险管理公司在期货市场上复制期权进行对冲，有效转嫁了农产品价格波动风险，降低了农户、保险公司承担的风险。建议可以结合现有期货品种，进一步推广该模式。

从试点过程来看，该模式也存在一些问题，特别是在风险转嫁过程、保险产品设计和期货市场对冲方面，有待进一步完善。这也是本课题的主题，后续章节将会对相关问题做进一步研究，以为相关业务开展提供指导和依据。

### 3、加速推出商品期权

从美国的经验来看，农产品期权是农户及相关企业降低风险、锁定收益的重要工具。目前我国大连商品交易所和郑州商品交易所推出豆粕期权和白糖期权。建议可以根据市场状况，继续扩大对其他农产品期权的研究准备工作。

### 4、开展天气衍生品研究和上市准备工作

天气灾害是农业保险的主要方面。要有效分散天气灾害的影响，需要借助天气衍生品。建议可以开展天气期货的研究和试点工作，进行积极有益的探索，为我国择机推出天气期货做好准备，为化解农业风险提供更有力的工具。

### 5、开展巨灾债券试点

从美国的经验看，巨灾债券是转嫁巨灾风险的重要手段。我国幅员辽阔，受自然灾害的影响较大。建议可以根据区域性气候特点和农作物种类，开展相关的农产品巨灾债券试点，包括台风、洪涝、干旱、冰冻、火灾等。

### 6、探索期货风险管理子公司开展保险业务的可能性

期货风险管理子公司在利用期货市场对冲风险方面具有天然的优势，借助场外期权，能够为农产品风险管理提供完整的方案。如果期货风险管理子公司能够开展农产品保险业务，将会更加有效地转嫁农产品价格风险，并为农户提供成本更低的保险业务。

## 二、农产品期现货价格波动的影响因素

农产品现货市场是我国社会主义流通市场体系中的一个重要组成部分。历年来，农产品现货市场价格一直是党和国家重点关注的对象，农产品现货市场价格波动所带来的市场风险不仅关系着国家基本的农产品安全问题，也关系着国计民生和社会稳定的大事。农产品现货价格除受期本身基本面供需因素的影响外，各种国内以及国际社会经济形势的变化都有可能对农产品价格产生不同程度的影响。因此，农产品价格的形成是由多种因素综合作用的结果。本章主要概述影响农产品价格的基本面因素和政策面因素，如图 1 所示。



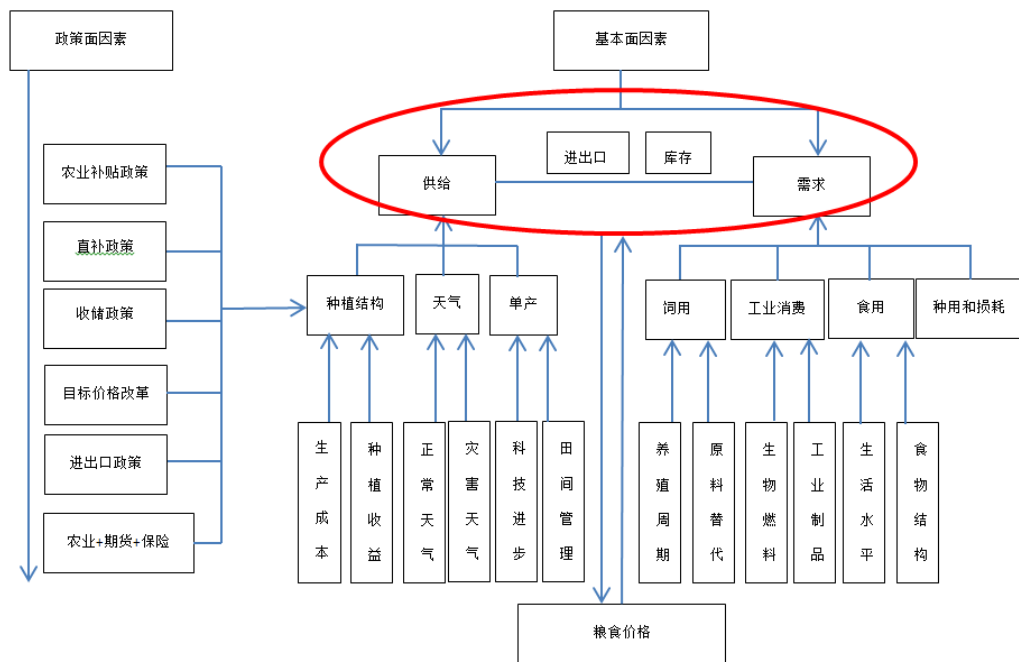


图1 农产品现货价格主要影响因素分析框架图

### （一）政策因素

保证农产品生产量、稳定农产品价格、增加粮农收入，是党和国家一直贯彻执行的农业大政方针。农产品价格问题是国家和广大农民面前的一个突出且敏感的问题，农产品价格的波动不仅关系到农产品安全，同时还与相关产业链的发展、居民生活水平的提高以及社会的和谐稳定等诸多方面有着密切的联系。农产品现货市场价格的政策性影响因素，是指在现货市场上影响农产品价格产生的基础性因素，如农产品种植结构调整政策、农业政策、农产品进出口政策以及金融创新服务农业发展政策等，这些政策因素对农产品现货市场价格的形成都有着重大影响，它们的些许变动，就有可能直接加剧农产品现货市场的价格波动。

### （二）供需因素

#### 1、农产品种植结构调整

2004-2014年我国三大主粮总产量实现逐年增收。除了农产品单产的提高和播种面积的扩大之外，调整农产品内部种植结构、由高产作物替代低产作物的种

植模式也是提高农产品产量的重要因素。根据国家统计局公布的数据，2015 年我国三大主粮总种植面积达到创纪录的9247.11万公顷，总产量达到5.63亿吨，双双实现自2004年恢复性增产以来的11连增目标（图3-3）。

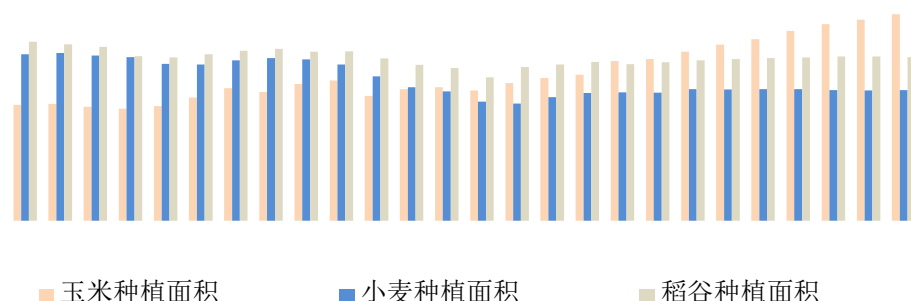


图2 1990-2015年我国三大主粮种植面积变化（万公顷）

具体分农产品作物来看，不同品种的农产品种植状况存在较大差异（图3-4）

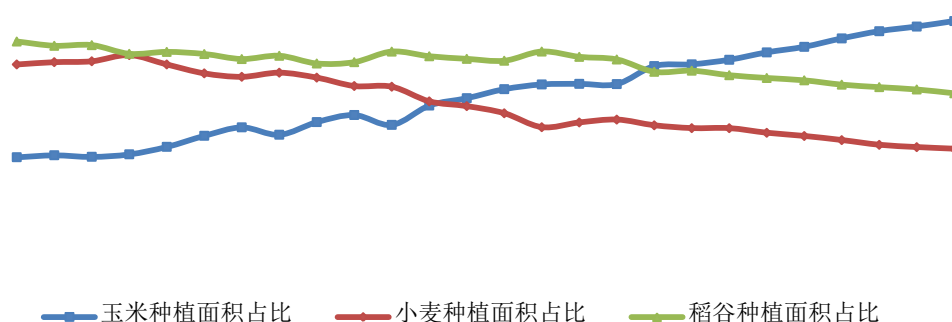


图3 1990-2015年我国三大主粮种植结构变化

数据来源：Wind资讯 国家统计局

稻谷作为我国消费量最为重要的农产品作物，其特点是：播种区域广泛、单产高、总产量多，在农产品生产和消费中历来处于主导地位。在过去的25年中，我国稻谷种植面积常年在2800万—3100万公顷左右，占三大主粮种植总面积的35%左右。稻谷年产量1.8亿—2亿吨（折合大米1.26亿—1.4亿吨）左右，大约是我国农产品总产量的40%。我国稻谷种植区域分布及其广泛，以秦岭—淮河为分界线，可以划分为南北两大生产区种植区域。南方主要以种植籼稻为主，占全播种面积的82%左右。其中长江流域水稻种植面积约占全国的18%左右；北方稻作区基本上以种植粳稻为主，其播种面积占全国水稻种植面积的18%左右。

我国玉米种植区域分布广泛，具有较强的地域差异，呈现西南到东北45°对角线分布。由于中国具有优越的玉米种植条件，政府又出台了许多相关优惠政策，

近年来我国的玉米种植面积呈现持续递增的趋势，截止 2015 年，我国玉米种植面积由 2004 年的 2544 万公顷达到了 3811.66 万公顷，占三大主粮作物种植面积的比重也由 2004 年 33.73%提升到了 41.22%。近几年，玉米是我国种植面积最广、产量最高的农产品品种。

我国小麦种植遍布全国，主要产区位于黄淮海和长江中下游地区。自 2004 年以来小麦单产呈较平稳增长趋势，播种面积始终保持在 2400 万公顷左右，占三大主粮种植面积比重的 28%左右。河南、山东、河北、安徽、江苏是五个主产省，2004—2014 年五省产量占小麦总产量约在 70%以上。其中河南省是第一大省，产量占比已达到 26%。五省的小麦播种面积也由 1990 年的 34.49%上升到 2013 年的 44.22%。可见小麦布局呈现更加集中趋势，生产布局的变化会影响到小麦的国内总供给量。

随着社会经济的发展和农业技术的进步，农产品连年丰收，农产品动态平衡中的负面效应也已日益突出，给农产品生产和流通带来了新的压力和矛盾，农民“丰产不丰收”的矛盾也日益加重。因此，在国家大力倡导供给侧改革的背景下，通过减少农产品过剩品种的种植面积、优化农产品种植结构来保障农产品市场价格稳定就显得尤为重要。

近些年，中央出台了一系列政策，积极推进我国农业种植结构的调整。为加快我国东北部地区粮豆轮作、粮改饲以及耕地轮作休耕试点工作，政府部门主要从这几个方面作试验性改革：一是鼓励东北地区开展粮豆轮作种植模式。尝试以大豆、玉米轮作为主，油料作物、马铃薯等轮作为辅的生产方式；二是扩大粮改饲试点。在前期改革的经验基础上，将粮改饲试点范围继续扩大，大力支持具备规模化、产业化的养殖场、饲料生产企业收储优良饲草料；三是积极探索并大力开展耕地休耕制度试点。政府实施的耕地轮作、休耕制度等一系列试点，不仅是对我国农产品种植结构调整重要尝试，也是对我国农业可持续发展的重要尝试。

农产品供求关系对价格的影响。总体上讲，农产品价格的波动主要取决于农产品总供给平衡的变化，而农产品产量的变化则会更直接的反应在农产品价格上。从历史统计数据来看，我国农产品价格基本上是按照“农产品产量增加——农产品价格下降——农产品产量减少——农产品价格上升——农产品产量再增加”的循环轨迹运行（图 3-5）。而不同农产品品种的价格与供给量的关系上表现有

所不同。总体来看，粮食供给量与价格之间存在较强的负相关性，其中玉米价格与供给量的相关系数为 0.787，存在较强相关性。而小麦和水稻作为我国主要的口粮品种，价格受国家各项政策的影响相对较强，其相关性则相对较弱。

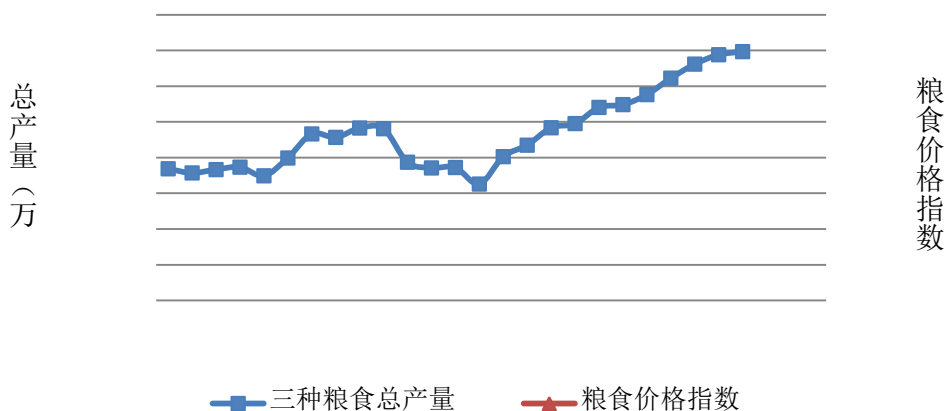


图4 1990-2014年我国三种粮食总产量与价格指数的关系

## 2、农产品产量分析

从 1990-2015 年我国稻谷、小麦和玉米三种农产品生产产量结果可以发现，我国稻谷、小麦和玉米三种农产品总产量呈现出先增加后减少再增加的变动轨迹（图 3-6）。其中，总体 1992-1998 年农产品总产量表现出递增趋势，1998 年达到历史最大值 4.41 亿吨；1999 年开始逐渐减少，由于农产品生产受种植面积急剧下降和干旱等自然灾害等影响，2000 年农产品总产量下降到 3.94 亿吨，2003 年继续下降到历史最低产量，仅为 3.63 亿吨；可能是由于气候条件改善、国家采取耕地保护和实施农产品改革政策、直接补贴政策等措施促进了农产品生产，2014-2015 年我国三种农产品的总产量分别达到 5.48 亿吨和 5.63 亿吨。2015 年与 2000 年比较，农产品总产量增加了 16946.85 万吨，其主要原因为农产品单产水平上升对总产量的贡献程度超过了种植面积缩减的负面效应。2015 年单产为 6088.52 公斤/公顷，比 2000 年单产增长了 23.26%，而 2015 年种植面积为 9247.11 万公顷，较 2000 年 7967.11 万公顷的种植面积增加了 16.07%。

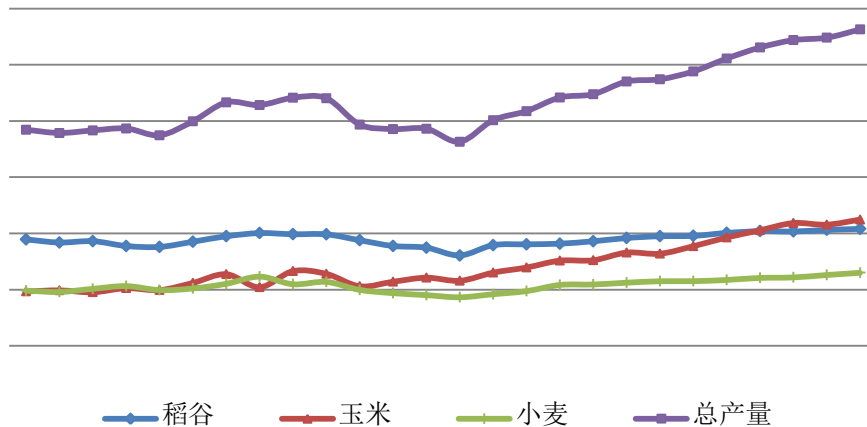


图5 1990-2015年我国稻谷、玉米和小麦生产量及总产量（万吨）

数据来源：Wind资讯 中国汇易

### 3、农产品消费分析

我国三种农产品消费总量表现出 1993-2000 年我国国内三大主粮消费量呈稳步增长的态势，1993 年消费总量为 3.72 亿吨，2000 年增加到 4.21 亿吨；2000 年开始出现较小幅度下降并逐渐缓慢上升，2011 年消费总量达到最高值的 4.62 亿吨，比 2000 年增加了 4098.6 万吨，随后消费量开始开始逐年慢慢下行，到 2015 年又开始有所回升，并迅速攀升到 4.54 亿吨的消费量。

#### （三）农产品生产成本因素

在市场经济条件下，成本核算是确定农产品价格的最低经济界限的重要指标之一。只有精确地对生产成本进行核算后，才有可能在这一基础上合理地制定价格。生产成本的上升或下降，往往会带动农产品价格的相应变化，从而产生波动。一般情况下，农产品生产成本下降会导致该品种成本收益率提高进而对促使该品种的种植面积增加最终导致该农产品价格下降；农产品生产成本上升则会导致该品种成本收益率下降进而促使该品种的种植面积减少而最终导致该农产品价格上升。

#### （四）自然灾害因素

农产品生产的特性决定了其生产过程中受气候变化的影响，气候变化一般可分为两种：正常变化和异常变化，正常变化即光照、降雨、积温等气候因子在标准均值附近正常波动，并可以促使农作物正常生长，这种变化一般对农产品生产较为有利，也即我们通常所说的风调雨顺的情况。气候异常变化，即气候因子偏离标准均值和分布，如我们经常提及的“厄尔尼诺”和“拉尼娜”等自然现象，这种变化往往会形成具有灾害性的天气状况，对农作物生长破坏较大，进而导致农产品产量出现剧烈负面波动，因此自然灾害是农产品产量波动主要的外部冲击因素。

从现实情况来看，我国是一个自然灾害多发的国家，从 1990-2015 年的统计数据来看，期间我国平均受灾面积为 4432.7 公顷，占农作物播种面积的 40.57%；成灾面积平均 2306.7 万公顷，成灾率平均为 52.04%。据统计，我国农产品减产幅度较大的年份，往往是由自然灾害的发生引起的，而水灾和旱灾是我国目前最常见的自然灾害类型。

自然灾害造成的直接结果，就是农作物的减产。农作物产量的减少，将直接影响到农产品现货市场供给量，进而会引起农产品价格的波动起伏。

#### （五）影响农产品期货市场价格波动的因素

影响农产品期货市场价格波动的因素还与期货市场自身微观结构有关。期货市场是金融市场的重要组成部分，期货价格受众多因素综合作用的影响。同时因为期货市场的敏感性，相关影响因素细微许变动，便会迅速的在期货市场上得到反映。期货市场上相关因素的变动会最直接地反映在期货价格的变化上。期货价格是由众多期货交易者在—一个相对封闭环境下的交易所内，通过公开集合竞价方式形成的。本节主要从农产品期货市场的微观结构因素出发研究分析我国农产品期货价格变动的主要影响因素（图 6）。

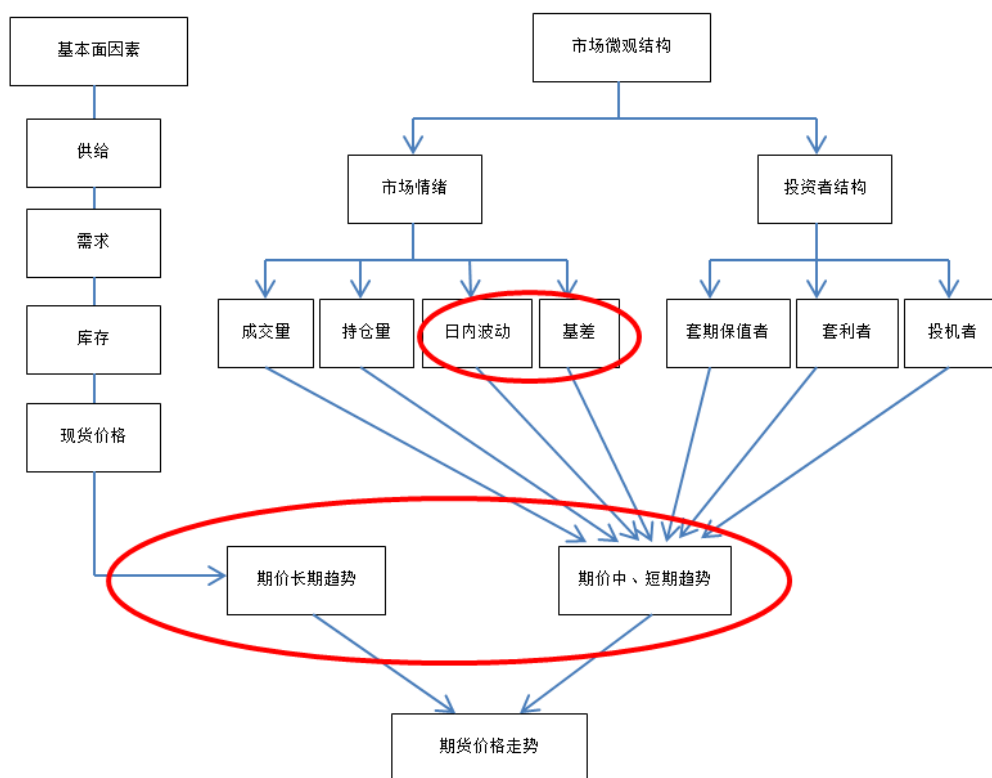


图6 农产品期货价格主要影响因素分析框架图

### 三、基于玉米期货的价格保险产品设计

自然风险与市场风险严重威胁着农业生产和农民收入。目前国际上较为流行的农业风险管理工具有农产品期货期权、天气衍生品、农业保险等。农业风险管理理论认为价格风险最优的管理工具是期货和期权，农产品期货有价格发现、套期保值的功能，通过期货、期权交易可以有效转移和分散价格风险。黑龙江玉米农户以小规模为主，知识水平有限，风险意识不强，利用期货投资进行套期保值的农户并不多。天气衍生品能够转嫁农业生产中那些发生率高损失率小的风险，我国现阶段还没有天气衍生品。农户不能以其作为风险管理的工具。因此，我们需要在农户和期货公司之间建立一个桥梁，而起纽带作用的正是保险公司。

保险公司所推出的农业保险按其保险责任可分为收入保险、价格保险。收入保险既保价格又保产量，对农户收益有直接保障作用，但收入保险需要对每个投保人农户进行精细厘定，耗费大量人力物力导致运营效率不高。而农产品价格保险比起收入保险更容易被农民接受，它是以约定的农产品价格为保险标的的一种

农业保险，价格可以是期货价格或者是现货价格。但是，传统保险理论要求可保风险是独立性风险，农产品价格具有明显的系统性特征，很难完全通过基于“大数定理”的保险在时间和空间上分散及转移。因此，必须利用期货市场的对冲机制进行管理，即同时在现货和期货两个市场上进行商品种类相同、数量相等、方向相反的交易，两个市场上发生的损益相互抵消，就可以达到锁定价格的目的。

综上所述，“农业+保险+期货”的模式为分散小规模农业经营者面临市场价格风险提供了一条新模式，而针对新模式下厘定保险费率的问题，是本文的重中之重。

### （一）保险标的

保险标的指保险所要保障的对象，它是保险收益的载体。本文设定唯一的保险标的物为玉米。作为中国的三大粮食作物之一，玉米在粮食作物中占有举足轻重的地位。最近几年，由于国家取消临储政策后，玉米波动率有明显的上升，中长期的波动率均处于历史高位，除此以外，国内的玉米市场出现供小于求的局面，对于中国这样的玉米生产大国来说，这不仅是一个经济问题，而且还是社会问题，因此玉米安全问题需得到重视。

2016年通过黑龙江省农作物品种审定委员会审定的玉米品种共53种，主要品种有德美亚1号、绥玉7等。质量品级参照大连商品交易所玉米交割质量标准。

表1 玉米交割质量标准

容量 (g/L)	杂质含量 (%)	水分含量 (%)	不完善粒含量		色泽气味
			总量	其中：生霉粒	
≥675	≤1.0	≤14.0	≤8.0	≤2.0	正常

玉米期货合约质量差异扣价：

表2 玉米期货合约质量差异扣价

项目	标准品质量要求	替代品质量要求	替代品扣价（元/吨）



容重 (g/L)	$\geq 675$	$\geq 650$ 且 $< 675$	-40
水分含量 (%)	$\leq 14.0$	$> 14.0$ 且 $< 14.5$	0
生霉粒 (%)	$\leq 2.0$	$> 2.0$ 且 $\leq 4.0$	-50

## (二) 承保范围

玉米价格保险作为一种新的保险产品，在全国范围内开展有一定难度,本文设定黑龙江省作为玉米价格保险业务试点。

黑龙江省属于北方春播玉米区，种植制度为一年一熟制，是中国玉米的主产区和重要商品粮基地。黑龙江省有 13 个地市，分别为哈尔滨、齐齐哈尔、绥化、大庆、佳木斯、牡丹江、双鸭山、伊春、七台河、黑河、鸡西、鹤岗。保险责任范围为玉米的价格风险，如果玉米价格低于保险金额设定值，保险公司给予投保人赔付。

## (三) 保险期间

保险期间，即保险合同约定的时间，也称为保障期，即保险人为被保险人提供保险保障的起止时间。保险期间的确定有助于保险产品的有效运行，充分发挥价格保险保护农户利益、稳定市场的作用。价格保险保险期间的设定主要考虑两大因素，一是应考虑投保产品种植收割的生物周期，二是为保证保险产品设计的科学合理，防止逆选择行为的出现。（宋淑婷，2013）

根据上文玉米现货价格波动规律的研究，保险期限可设定为 11 月（玉米集中上市）至次年 3 月（下一播种期 4 月开始），为避免价格风险属于系统性风险不可保，将保险期间可设定为一个月、三个月、六个月、一年四个不同期限档次。

## (四) 保险金额与赔偿处理设计

### 1、保险金额

假设单份保险承包 100 吨玉米，

投保份数 $\leq$ 保险公司对农户预估玉米产量/100，

预估玉米产量=农户种植面积\*该地区往年平均单产，

保险金额=预估玉米产量\*当时现货价格，

农户支付的保费=保险金额\*（保费率-财政补贴率）。

## 2、未来价格的不确定性—农户、保险公司、期货公司、政府之间的收支关系

表3 合约各方费用收支

	t 时刻费用收支	到期 T 时刻期货价格 F 低于敲定价格 K,	到期 T 时刻期货价格 F 高于敲定价格 K,
农户	支出保费	获得赔款, $K' - F$	不获得赔款
保险公司	收入保费	支付赔款, $F - K'$	不赔付
保险公司	支出期权费。买入看跌期权, 未来可 K 价格卖出	执行, 收入 $K - F$	不执行
期权方	获得期权费, 未来接受要求 K 价格买入	买入, 亏损 $F - K$	不执行
期货	复制场外期权, 使对冲成本与期权费差值尽可能小	收入 $K - F$	-

保险金额  $x$ 。期货价格  $F$ , 期权敲定价格  $K$ , 保费协议价格  $K'$ 。

表5.4 公司各方费用收支

	t 时刻费用支出	T 时刻 $F < K$	T 时刻 $F > K$
农户	-保费*补贴率	$K' - F$	0
保险公司	保费-期权费	$-(K' - F) + (K - F)$	0
期货公司	期权费-对冲成本	0	0
政府	-补贴		

### (五) 保险费率厘定

金融产品定价方法主要是精算定价法和无套利定价法。与保险估算相关的精算方法是在不能通过市场进行套期保值时所采用的方法, 在没有可供参考的套期

保值策略时，定价的核心在于对合约赔付统计特征的描述；无套利定价法则是指运用无套利的资产组合复制方法，根据其他相关资产价格确定需要定价资产的价格。

#### “农业+保险+期货”业务——价格保险产品两种定价模式

- ① 先与农户签订保险合同，保险价格根据现货价格指数在一段时期内的平均值来确定。根据投保价格和投保农产品的季节性，保险公司会选择特定的月份来购买场外期权进行风险对冲。在该产品中，保险公司承担基差风险，农户不会承担基差风险。

其特点包括保险公司主导、保险公司承担基差风险、其有选择地购买场外期权进行风险对冲。

- ② 结合期货公司风险子公司的场外期权报价来设计价格保险产品和保费。根据不同的投保价格和投保量，会提供阶梯型的投保产品供客户选择。在该类型产品中，保险公司不承担基差风险，农户会有一定的基差风险。

这种定价模式有以下特点：期货公司主导、保险公司将产品费率阶梯化应对不同风险特征的农户、农户承担基差风险。

我们可以拟出以下这一份标准合约作为一个实例。

表 4 保险产品的初步设计

保险产品的基本要素	
现货量	1.5 万吨
目标价格	1514（根据保险开始时 1701 合约盘面价格确定）
销售计划	申万期货及智富投资联系农业合作社，推荐给保险公司，双方合作推进保单销售业务。
预估保费	60 元/吨
重要条款	当结算价低于 1350 时，只赔付 目标价与 1350 的差价，即 164
理赔结算价	5 月 1 日至 10 月 31 日大商所玉米期货 1701 合约收盘均价

理赔方式	MAX（目标价-结算价，0）x 现货量
投保期限	2016 年 5 月至 10 月

#### 四、总结

在风险管理框架之下，以自给率高、客户结构合理和成交持仓稳定的玉米期货为代表，从政府、农户、保险公司、期货公司四大参与主体层面，对“农业+保险+期货”创新业务试点的全流程风险管理机制进行了系统研究。

## 参考文献

- [1]张峭. 基于期货市场的农产品价格保险产品设计与风险分散[J]. 农业科技展望, 2016 (4) : 66-80.
- [2]张永霞. 美国农业风险管理[J]. 世界农业, 2005 (4) : 32-34.
- [3]张国鹏. 美国农业风险管理体系及对中国的借鉴——从农业风险损失补偿的视角[J]. 世界农业, 2005 (3) :85-95.
- [4]杨芳. 美国农产品价格风险管理的经验及借鉴[J]. 农村经济, 2010 (2) : 125-129.
- [5]王新亮. 美国农业保险的历程及启示[J]. 农村经济, 2004 (11) : 95-97.
- [6]黄英君. 美国农业保险发展历程及其对中国的启示[J]. 保险职业学院学报, 2010, 24: (1) : 75-80.
- [7]张秀青. 美国农业保险与期货市场[J]. 中国金融, 2015 (13) : 74-76.
- [8]张团囡. 美国农业保险制度演进研究[D]. 辽宁: 辽宁大学, 2011.
- [9]李翔. 美国灾害保险期货市场及其应用[J]. 保险研究, 1995 (2) : 56-59.
- [10]刘磊. 农业巨灾风险管理工具创新的研究[D]. 重庆: 西南大学, 2004.