

摘要

为缓解温室效应的加剧，控制温室气体的排放，实现经济增长和环境保护的协调发展，我国在《巴黎协定》的框架下于 2020 年 9 月明确提出 2030 年“碳达峰”与 2060 年“碳中和”目标。而早在 2011 年我国就开始筹建碳试点市场，同时还积极构建覆盖全国的统一碳市场，之后于 2017 年 12 月 19 日起正式启动该统一碳市场的交易。依据规划我国于 2020 年开始推出碳汇交易衍生品，积极助推市场发展逐步趋于成熟。在诸多衍生品中保险和期权都具有风险再分配功能，在帮助企业规避碳交易价格风险方面起到较大作用。为此，本文希望保险公司与期货公司加强合作，促使双方优势获得充分体现，为有效管理碳汇市场价格风险提供支持。

本文在具体研究上，先是收集整理我国统一碳汇市场和八个试点碳汇市场的交易数据，结合我国碳汇市场运行机制分析各市场发展现状，并对试点市场碳汇价格波动进行了特征分析，得出碳汇交易市场具有地区差异性大、交易集中、波动不确定性大等特点，同时对可能影响碳汇价格风险的因素进行概述，并进行对比分析。再结合碳配额资产的特殊属性设计“保险+期货”运作方式，同时检验“保险+期货”模式的可行性。论文还以上海碳汇市场试点为例，模拟了 2021 年 1 月起的三个月碳保险与碳期权合约日的履约结果。结合模拟结果来看，企业支付不足两百元的保费能有效规避上万元经济损失，可见避险效果较为显著。最后，针对“保险+期货”模式在运作过程中可能遇到的问题进行分析，并依据分析结果提出合理建议。

通过检验农产品价格险的“保险+期货”模式具有可行性之后，把该模式运用到碳金融领域之中，且立足于碳市场实际进行适当调整，为碳保险产品创新过程中遇到的巨额赔付问题提供解决方案，进一步丰富我国学者就碳保险进行的理论构想，为碳市场进行衍生品设计提供新思路，以及为控排企业避险提供可行路径参考。

关键词：风险管理；碳汇价格；保险+期货；碳金融

Abstract

In order to alleviate the aggravation of the greenhouse effect, control the emission of greenhouse gases, and achieve the coordinated development of economic growth and environmental protection, China clearly proposed the goals of "carbon peak" in 2030 and "carbon neutrality" in 2060 in September 2020 under the framework of the Paris Agreement. As early as 2011, China began to establish a carbon pilot market and actively constructed a unified carbon market covering the whole country. Subsequently, the trading of this unified carbon market was officially launched on December 19, 2017. According to the plan, China will start launching carbon sink trading derivatives in 2020, actively promoting the market development to gradually mature. In many derivatives, insurance and options have the function of risk redistribution, playing a significant role in helping enterprises avoid carbon trading price risks. For this reason, this paper hopes that insurance companies and futures companies can strengthen cooperation to fully reflect their advantages and provide support for effective management of carbon sink market price risk.

In terms of specific research, this article first collects and organizes transaction data from China's unified carbon sequestration market and eight pilot carbon sequestration markets, analyzes the current development status of each market based on the operating mechanism of China's carbon sequestration market, and analyzes the characteristics of carbon sequestration price fluctuations in the pilot market. It is concluded that the carbon sequestration trading market has characteristics such as large regional differences, concentrated trading, and high volatility uncertainty. At the same time, it provides an overview of factors that may affect carbon sequestration price risks, And conduct comparative analysis. Design the "insurance+futures" operation mode based on the special attributes of carbon quota assets, and verify the feasibility of the "insurance+futures" model. The paper also takes the Shanghai carbon sequestration market pilot as an example to simulate the performance results of carbon insurance and carbon option contract dates for three months starting from

January 2021. Based on the simulation results, it can be seen that paying a premium of less than 200 yuan can effectively avoid economic losses of tens of thousands of yuan, indicating a significant hedging effect. Finally, analyze the problems that may arise during the operation of the "insurance+futures" model, and provide reasonable suggestions based on the analysis results.

After verifying the feasibility of the "insurance+futures" model for agricultural product price insurance, this model is applied to the field of carbon finance, and appropriate adjustments are made based on the actual situation of the carbon market. This provides solutions for the huge compensation problems encountered in the innovation process of carbon insurance products, further enriching the theoretical ideas of Chinese scholars on carbon insurance, and providing new ideas for derivative design in the carbon market, And provide feasible path references for risk avoidance for emission control enterprises.

Key Words: Risk Management; Carbon Sink Prices; Insurance + Futures; Carbon Finance

目 录

绪论.....	6
1.1 研究背景及意义.....	6
1.2 国内外文献研究综述.....	8
(一)碳汇价格波动与风险的研究.....	8
(二)关于防范碳汇交易价格风险的研究.....	9
(三)关于“保险+期货”模式的研究.....	11
1.3 研究内容及方法.....	12
(一)研究内容.....	12
(二)研究方法.....	14
1.4 创新点.....	14
第一章 国内碳汇交易市场及风险分析.....	15
2.1 我国碳排放权交易市场现状分析.....	15
2.2 影响碳汇价格波动的因素分析.....	22
第二章 关于碳保险的实践与挑战.....	24
3.1 碳保险的实践.....	24
3.2 我国碳保险发展面临的挑战.....	26
第三章 “保险+期货”分散碳汇风险的产品设计.....	27
4.1 理论基础.....	27
4.2 碳汇“保险+期货”模式的运行机制.....	28
4.3 参与主体的确定.....	30
4.4 期权及保单定价.....	31
第四章 碳汇“保险+期货”模式的实证分析.....	32
5.1 碳交易价格风险的实证证明.....	32
5.2 上海试点市场的期权与保单设定.....	33
5.3 避险结果.....	38
第五章 结论和建议.....	39
6.1 结论.....	39
6.2 建议.....	41
参考文献.....	43

绪论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

国际环境保护和开发代表大会于 1992 年在巴西里约热内卢召开，《联盟国际气候体系架构协定》（UNFCCC）宣布公开签署，我国为该协议最初的十位缔约国之一。该公约明确规定，为应对全球气候问题，加强气候保护，发达国家与发展中国家都应承担“共同但有区别的责任”。2006 年 9 月 22 日，中华人民共和国主席习近平在第七次十五届联合国国际组织会议上表示，中国力求 2030 年二氧化碳排放量为历史峰值点，努力争取 2060 年完成碳中和目标。

碳排放权贸易是一个利用市场方式约束温室气体排放量的政府手段，已获得众多的发达国家的认可。截止 2023 年 5 月，全世界共有三十七个碳排放权交易系统已经开始投资运营，范围涵盖了能源、工业、航空、建筑等众多产业。但正在运营的碳排放权交易系统的管辖区的温室气体总量、GDP 和人均消费分别仅为全世界总数的 16%、二分之一和三分之一。另外，全世界共有二十五个碳排放权交换系统处于规划或建造中。2017 年底，我国的全国碳交易体系已开始进行整体规划并已着手起步，《国家碳排放权交易市场建立实施方案（水力发电专业）》确定了碳交易体系是限制温室气体排放量的政策工具，碳汇交易领域的建立将以发电产业为突破口，分阶段稳妥推动。2021 年 7 月 16 日，我国碳汇交易市场正式上线。截止 2023 年 05 月 12 日，我国碳交易市场碳排放额度（CEA）的累积成交量为 234,408,357 吨，实际成交额为 10,732,037,433 元。作为全国碳汇交易市场的试点工作，从 2013 年开始，全国的七个试点碳交易市场相继开市。截止 2022 年 12 月 31 日，七个试点碳交易市场的碳排放配额累积成交量为 10.88 吨，实际成交额约为 203.18 亿元。七个试点城市碳交易市场，还会和全国性碳交易市场继续并行一段时间，逐渐向全国统一性碳汇交易市场平稳过渡。

全球碳汇交易的发展促进控排企业向低碳产业转型，为经济的低碳发展和社会的绿色收益增长带来动力。碳贸易在中国尚处在发展初期，2021 年我国的全球碳汇排放权交易上线，地方政府试点将碳交易市场和国内市场并行发展，但目前国内碳交易市场还面临着诸多风险。因为没有各控排企业的历史排污信息，在试点企业的管理范围内仅仅通过企业所提交的排污报表来进行管理，而企业的历史排污数据却不能及对向公民与社会主体公布。从而造成了以下三个方面问题：

一是企业所提交的信息的完整性、准确性和可核实度的难以获得保证；二是由于国家没有制定统一的温室气体排放量考核办法和排污报表实施细则，碳排放信息的采集方式很难达到统一，且社会主体也没有确切的数据，企业不能作出正确评价，从而加大了管理领域间的对比和管理工作进行困难；第三企业也不能及时准确预判措施，从而限制了排污配额的安排。其次在社会层面，主要排污单位和符合条件的企业单位与个人，都可参加碳排污权交换，多方参与可保证碳汇交易参加市场主体的多元化，一方面可以活跃碳汇市场，另一方面又提高了市场监管力度。未来要面临的主要情况变化还有市场主体规模的变化以及碳排放权交易价格的变化。碳汇交易市场的价格波动幅度较大，使在试点市场上进行交易的主体长期暴露于复杂的、敞口较大的风险环境中。因此为防止碳交易价格波动危机，通过市场手段使风险实现有效分散和转移，政府相关机构主体就必须在政策层面推动发展绿色金融，以强化对环保、低碳、循环发展的政策支撑，以防止对生态、社会的治理危机，促进经济社会发展全面绿色转型；同时随着碳汇交易市场规模的增大，需开发更多相关的金融衍生工具，以到达风险管理的目的。

1.1.2 研究意义

为研究碳汇交易过程中的风险管理问题，本文通过对国内碳汇交易市场的研究，分析碳汇交易过程中影响价格波动的主要因素，并概述可能影响碳汇价格风险波动的因素，有望根据已开始试点运行的期货市场的交易价格为数据基础，将碳汇交易远期期货交易合同中双方约定的均价作为对碳交易期货价格保险保障价格进行设置的基础，设计出具有创新性的适用于碳产品期货价格的保险。根据国外相关文献与外国相关的保险产品与国内为数不多的试点产品，构建出一个符合中国国情的碳汇交易期货价格保险的框架并以上海碳交易试点市场的数据进行仿真模拟计算及验证，对比在有风险保障产品的情况下，可能的损失与收益，研究该产品对于碳汇交易价格波动的避险能力。在碳汇交易量开始加大，价格波动更为明显的背景下，关于碳汇交易价格风险的研究不管是从理论方面也好，实践方面也罢，均起到了重要作用。

(一) 理论意义

根据期货市场预测现货价格的能力及其价格发现功能, 将其与保险所具有的风险保障功能综合发挥作用, 进而促使碳汇交易中牵涉的政府、控排企业等主体范围得以扩大, 使保险公司、期货公司等参与其中。相比于无风险管理的碳汇交易, 面对市场的复杂与价格的波动, 本文设计的期货价格保险将大大提高控排企业在进行碳汇交易过程承受风险的能力, 减少企业可能的损失, 进而促进双碳目标的实现, 同时促进发展了新型的碳衍生品运行机制。在控排企业环保意识的提高及减少企业因碳汇交易价格风险所带来的损失的同时可以有效的保证碳汇风险保险需求和供给, 以此实现多方共赢的目的。

(二) 实践意义

从以上理论价值出发, 本文在研究的过程中参考并阅读了许多国内外文章和试点案例, 分析出我国碳汇交易过程所面对的价格波动风险与影响价格波动的主要因素。然后对当前上海的碳汇交易试点市场情况进行了有效性剖析, 并参考国外比较完善的碳汇定价保险, 最后给出了符合当前国情的碳汇期货价格保险的初步设计。然后将该设计对上海碳汇交易试点市场价格数据进行了实证分析, 用最新的交易数据对此产品进行了仿真计算与验证, 用计算的结果与减少的实际损失情况进行对比得到了乐观的结果。这一结果证明了碳汇交易保险期货产品的实际可操作性, 这对我国碳交易衍生产品的发展起到了一定指引作用。

1.2 国内外文献研究综述

(一) 碳汇价格波动与风险的研究

国内外关于碳汇价格波动的影响因素研究, 主要是从能源价格、交易机制和主导政策等因素考虑。武思彤 (2017) 通过收集我国碳汇交易所四年的数据, 分析其交易风险的影响因素, 表明碳汇交易价格在较为稳定的宏观经济背景下会有上升的趋势并且该因素为影响碳汇价格变动的首要因素, 然而化石能源的成本价格与碳汇交易价格间存在反向变动的关系, 但对价格的变动的的影响程度远不如宏观经济的影响。Blyth 和 Bunn (2011) 通过对影响世界上最大的碳排放交易市场, 欧盟排放交易体系碳汇交易价格波动的主要风险因素进行研究, 指出当碳交易价格低于某一水平时, 政策的变动是影响价格的主要因素, 然而当碳交易价格高于某一水平时, 以利率风险和汇率风险为主的市场风险将占主导地位。G.Raizada

(2008) 指出在碳汇交易过程中包含了基准风险、名誉风险与违约风险等一系列的风险。基准风险中的基准是指若无碳排放标准的限制, 产出同量商品或提供相同服务所排放的温室气体数量, 基准风险是指基准的标准不明确或者外来碳汇价格波动带来的风险。索尼亚·拉巴特和罗德尼.R.怀特 (2010) 从控排企业面临的碳汇交易风险分析, 表明其面对的风险包括实体风险、监督风险和企业风险三方面, 实体风险是指由于气候变化给实体经济带来的可能损失, 监督风险是指控排企业为了满足监督机构的最低要求而面临的风险, 企业风险主要包括控排企业的声誉风险和法律风险等。Hammoudeh et al. (2015) 为分析化石能源价格波动对于碳汇交易价格的影响, 采用了非线性自回归分布滞后模型, 表明原油的价格长期以来对碳汇交易价格有着负相关关系, 同时当煤炭交易价格下跌对短期碳价的影响超过涨价带来的影响时, 天然气以及电的价格对煤炭价格所造成的影响是对称的。齐绍洲等 (2015) 在对我国碳汇交易市场的价格序列数据进行采集并梳理之后发现, 只有深圳以及上海等个别市场价格受到碳汇供求不平衡的影响, 而武汉等市场几乎没影响, 然后重大事件的影响则是具有系统性风险的特征, 其对一切碳汇交易市场均起到一定程度的影响作用, 特别是对于北京、上海和天津市场来说, 这种影响力更为显著。同时, 有关碳汇交易的有关政府政策也是主要的影响因素。Pezzey 和 Jotzo (2007) 的研究主要围绕碳汇交易价格风险的监测指标展开, 对以 CO₂ 为代表的常见温室气体的交易强度与碳汇价格波动之间的关系进行研究, 表明常见温室气体的交易强度可起监测的作用。另外还有周剑初 (2008)、王留之和宋阳 (2009)、王巧芳 (2009)、魏一鸣 (2010) 和史晓琳 (2010) 等学者对碳汇金融风险进行了研究。

从上述文献研究中可以看出, 因分析角度和关注重点不同, 关于碳汇价格风险的原因及分类还未形成一个统一标准, 但根据本文上述的总结可将碳汇交易过程中的主要风险类型分为政策风险、违约风险、操作风险和企业风险等, 而不同类型的风险将会带来碳汇交易价格的波动, 体现为碳汇交易价格风险。

(二) 关于防范碳汇交易价格风险的研究

关于碳汇风险防范的研究方面, 王江等 (2009) 指出我国应在实现双碳目标过程中通过加强在新技术和方法方面的研究以防范可能的产出风险, 并且在设计风险防范产品时应更具主动性和针对性。袁艳平等 (2012) 认为应该培养更多的

专业人才，建立中介机构，加强金融衍生产品的创新，并通过和国际碳汇交易市场的合作等方面来防范碳汇交易价格风险。Paolella 和 Kaschin (2008) 提出虽然目前的碳汇交易衍生品市场还未能发挥防范风险的实际作用，但随着碳汇量的增大，参与者的增多，投机者与套期保值者的加入，碳汇交易衍生品市场将会得到一个快速的发展并且在碳汇交易过程中扮演一个重要的角色，碳汇交易衍生品市场的发展将进而影响碳汇交易市场和控排企业的实际参与，所以碳汇交易衍生品有重要意义。刘志成 (2011) 提出应从建立完善的碳汇交易市场平台、先进的碳汇交易风险管理技术水平、多元化碳金融融资渠道和全方位的国际合作级交流等方面来防范碳汇交易价格风险。林立 (2012) 提出应从两方面来防范碳汇交易价格风险：一方面是全面主动参与国际碳汇交易市场，学习国外先进经验的同时将风险转移到外部市场，另外一方面是要从宏观的角度考虑双碳实现战略目标，加大政府扶持力度和宣传力度。周易等 (2012) 从风险的根源分析了控排企业从事碳汇交易面临的风险，表明需要通过有保证的经济实力和先进的科技水平作为基础来有效规避碳汇交易市场的风险。郑勇 (2010) 经过研究后指出，定价权缺失的现象在我国碳汇交易中尤其突出，提出建立场内标准化期货交易的市场可以通过期货产品自有的价格发现功能帮助我国碳汇市场的进一步发展。苏建兰等 (2015) 通过分析以上海交易所为代表的国内七个交易所，指出我国的碳交易市场的交易产品类型单一问题较为明显，是阻碍双碳目标实现的一大障碍，与发展较快的国际市场仍存在较大差距，碳汇交易价格的波动性较大，该不稳定性将提高控排企业的成本，影响其参控排的积极性。提出我国应参照国外经验，积极开展碳汇衍生产品的市场的建立。Joyeux 和 Mi-lunovich (2010) 通过对欧盟碳期货市场的市场效率展开分析和研究后认为，欧盟碳期货市场尽管从长期来看是无效的，然而从短期来看，市场价格与使用成本预测模型预测的数据具有趋同性，对于降低碳汇交易风险具有改善作用，因此碳汇交易衍生市场是有效的。张跃军等 (2011) 使用均负荷时间序列 GARCH-GED 模型以及均值分析等一系列研究方法对欧盟地区碳期货市场的变动情况展开分析和研究，认为在碳期货交易市场中，不管是煤炭价格、收益情况还是市场波动，均有均值回避的特点，碳价低于其内在价值的过低价格导致碳汇交易市场和碳期货市场效率较低，而碳汇价格又与政策与宏观调控有关。Karl Martin E (2005) 通过对市场分析表明碳汇交易的衍生

产品可以有效转移碳汇交易过程的风险。Chevallier 等 (2011) 通过使用广义自回归条件异方差模型、内生突变检验等模型, 分析了欧洲气候交易所 (ECX) 期权交易对于碳汇市场价格波动的影响。Uhring-Homburg 和 Wanger (2008) 研究了以碳期货为代表的碳汇交易衍生工具与碳汇市场的关系, 表面前者会对碳汇市场的稳定发展具有促进作用。马雯雯 (2020) 通过研究表面金融市场在为碳汇企业和固态林相关部门服务时, 存在提供的资金较少、意愿不强烈, 与碳汇交易相关的资本市场不完善, 有关保险产品较少且多存于试点阶段等问题, 提出了构建完整碳汇交易产业链并加强对碳汇市场建立的支持力度等建议。

从上述研究文献可以看出, 通过研究通过政策宏观调控、加强国际合作、健全交易机制与培养相关人才等手段都可防范碳汇交易价格风险, 同时, 因为国外已经建立起较为完善的碳汇期货交易市场, 通过对国外碳汇期货交易市场的分析研究, 碳汇期货交易因其趋同性、预测性和联动性等特征, 可有效防范碳汇交易价格风险, 增大控排企业参与积极性。

(三) 关于“保险+期货”模式的研究

保险与期货模型的使用广泛运用于防范农产品市场的风险, Commins 和 Geman (1993) 指出 1992 年 12 月在芝加哥期货交易所推出的保险-期货合约为首个以标准化合约推出的风险防范模式, 为保险公司提供了除再保险外一个新的风险转移方式, 该模式有成本较低和流动性强等特点。Aase (1999) 在对防范巨灾风险的研究中, 提出了以保险的指数为标的的期货合约, 并且提出了该合约的定价模型, 并为该种合约及其衍生品设计了封闭式定价模型。亢铁莹 (2015) 通过对外国巨灾保险期货期权功能展开分析和研究, 指出保险期货的期权兼具四大功能, 分别是: 一是预测价格; 二是保险交易; 三是套期保值; 四是投机获利。与此同时, 还对排除重大风险影响下的三种保险期货期权定价方法进行了比较。研究表明三种不同的定价方法对于期货的定价无差异。Mahul (2003) 分析期权和期货套期保值的价值与农产品产量的之间的关系, 指出在产量和收益同时存在的前提下, 价格保险往往会减少对于期货等衍生工具的需求, 虽然在保险的保障下, 期货的套期保值率会提高, 但期货的需求会被保险所替代。李北新 (2017) 和林笑 (2016) 等学者通过分析农业指数保险的发展历程系统分析了保险-期货模式对于保障农民收入具有重要意义并且应大力推广该模式在农产品价格保障

及其他行业的运用和推广。吴婉茹等 (2017) 提出了“保险+期货”模式的具体流程: 根据农产品价格等标的, 保险公司为投保人提供保险服务, 在签订保险合同后, 保险公司进一步将风险转移至期货市场, 购买场外看跌期权产品, 期货市场进一步将风险转移与分散到期货投资者上。李铭等 (2019) 的研究表明“保险+期货”模式已得到了标准化的推广, 并且在学术界的定义也基本统一, 该模式结合了保险和期货防范风险的能力, 将农产品价格波动等风险经过多次转移与分散, 达到控制风险的目的。刘志洋等 (2020) 的研究表明“保险+期货”这一系统风险管理手段, 本质上是运用了期货市场的价格发现和套期保值的功能。方蕊等 (2019) 的研究表明 2015 年“保险+期货”模式在我国农产品市场开始试点, 推行这一模式的原因主要是农产品的收购价格不适应新形势下农产品市场的发展, 农户所面临的价格风险增大, 农户未预期的损失也随之增大。宁威 (2016) 通过“保险+期货”模式的定价研究, 指出该模式能让保险公司规避突发的巨灾风险的大额保险金赔付, 同时还能在一定程度上化解传统保险产品所面临的信息、成本和赔偿不对称的问题。李正强 (2020) 通过对农产品价格保险+期货模式试点的跟踪调查分析, 表面在该模式推广后几年内, 取得了显著的效果, 对于防范价格风险, 保障农户的收入, 提高农业生产的稳定性有现实意义。张益丰 (2021) 指出在农产品供应链的传递过程中, “保险+期货”模式可提高效率, 实现更为科学的上下流相互配合。胡巍 (2017) 主要针对农产品期货展开研究, 虽然其研究成果仅局限于农产品价格保障方面, 然而“保险+期货”模式的运用可以实现保险与期货的优势互补, 从而进一步有效防范风险。吴开兵 (2021) 从保险公司的角度出发, 表明“保险+期货”模式在实际运用中需要根据具体情况进行调整, 并提出了自己的优化建议, 解决了保险价格与期货价格契合性较差的问题。

1.3 研究内容及方法

(一) 研究内容

本文首先将对我国国内 7 个试点碳汇交易市场的运行制度、运行情况等进行介绍, 同时对这些试点市场的碳配额交易价格波动所呈现出的规律、特征等展开

分析研究。然后铺垫理论基础，包括：“保险+期货”模式的介绍、期权的选择等，然后将建立适用于控制碳汇交易价格风险的“保险+期货”模式。

之后将对碳汇交易“保险+期货”模式进行效果验证。主要通过三部分内容进行逐一展开：第一部分主要就碳交易价格风险所具有的特征作出介绍并展开分析；第二部分则主要从保险公司以及期货公司的视角对合同条款的相关内容的设计，并将整个报价过程展现出来；第三部分则以合同条款以及实际到期价格为基础，对赔付以及企业减排成本浮动情况等加以计算。尽管不同碳交易试点彼此独立，同时无论在价格水平还是在特征方面都有所不同，然而从交易规则以及价格上下浮动所呈现出来的特征来看，则具有近似之处。故而，本研究在实证部分将仅选择一个代表试点的碳配额为例，其研究过程同样也可适用于其他试点。选取代表试点最新数据区间，研究其碳交易日收益率波动所具有的特征，就日收益率序列展开描述统计，并对均值、最大最小值等一系列指标进行逐一计算。然后将对日收益率序列做 JB 检验和单位根检验。波动率这一指标主要能够将资产收益率的不确定性程度反映出来，其大小折射的是金融资产所面临的风险程度。从经济学视角来看，期权价格指的是买家实现风险转移所需承担的成本支出。如果资产波动值超出了一定范围，或者是存在着严重波动的情况，此时也就意味着该资产未来收益面临着极大的不确定性。对于买家来说，为了将这种不确定性引发的风险转移出去，将要付出更多的代价。换句话说，波动率同期权价格之间存在着正相关关系，波动率的增大会导致期权价格的上扬。由于资产实际波动率往往提前进行计算，唯有采取一系列方式方法获取其估计值。资产实际波动率指的是采用一些具有实际可操作性的统计学方法对实际波动率加以预测所取得的期望值。期间理论价值是通过建模的方式，将预测波动率同其他指标共同作为变量纳入期权定价模型后计算获得的价值。在对预测波动率加以确定时，一般会应用历史波动率这一指标。采用历史波动律法时，主要是假设未来属于过去的延续，以历史数据为基础计算标的资产处于不同时间期限条件下的标准差，并将此作为分析的基础对未来波动率加以计算。故而，历史波动率所体现出来的是资产价格之前的波动状况。

对于保单设定，在对保险费率进行预测时一般是以损失率作为基础。然而对本文的保险标的来说，由于价格上涨所带来的作用和影响是带有普遍性特征的，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/067004023002006140>