



WHITEPAPER

白皮书

Table of Contents 目录

Introduction 简介	3
What are incomplete financial markets? 什么是不完整的金融市场?	3
Cryptocurrency derivatives problem? 加密货币衍生性金融产品的问题?	3
What are reverse parimutuel financial markets? 什么是逆向彩池金融市场?	3
Where can the reverse parimutuel method be used? 在哪里应用逆向彩池方法? .	4
APO trading platform APO 交易平台	5
How does it work? 平台是如何工作的?	5
Auction 竞拍	6
Expiration 过期	7
Guarantee 保证	7
Market Place 市场	7
ICO	8
APO Token APO 令牌	8
Dividends 分红	8
ICO plan ICO 计划	8
Token Listing 令牌上交易所的计划	9
Token Distribution and Fund Usage 令牌的分发和款项的使用	9
Roadmap 路线图	9
Conclusion 总结	10
Team 团队	11
Dmitry Taubman	11
Dmitry Filyaev	11
Steven Markov	12
Genadij Gershtein	12
Advisor 顾问	13
Emmanuel Livshits	13
Contacts 联系方式	14
Channels: 频道 :	14
Socials: 社交平台 :	14
Forums: 论坛 :	14

Introduction 简介

What are incomplete financial markets? 什么是不完整的金融市场？

金融市场在交易资产多于随机资源时会被视为不完整的市场，可以以无数种方式发生。我们无法评判公平的相关资产或期货合约价格。假设市场是不完整的，人们将无法对通用的或有债权（期权）进行对冲。特别是通用衍生性金融产品（期货和期权）不会拥有独有价格。

在一个“完整的”金融市场中，任何衍生金融产品的价格将由必要的套利缺口来确定。在套期保值条款中，这说明价格是独一无二的，因为衍生金融产品可以被其投资组合所取代。

在不完整的市场中，无套利的要求不足以确定期权的独特价格。有几种鞅措施，即意味着几种市场价格的风险。存在几种鞅测量，意味着衍生性金融产品有几种不同的价格体系，所有这些都与无套利的情况一致。

以天气为例，在这种市场情况下，由于没有天气选项的期权金融交易对象的基础工具，是无法进行套利的。另一个考量因素是收益公告对价格的影响，当 EPS 的消息即将推出并且此类事件的日期已确定并且事先告知时。此类事件通常对于股票市场的重大价格变化产生多种可能的可能。

Cryptocurrency derivatives problem 加密货币的金融衍生产品问题

加密货币也是这种市场的一个例子。加密货币不能做空，所以不能套期保值。另外，价格的重大变化也不包括对冲的可能性。在普通市场上，期权卖家通过卖出期权赚取溢价，并有机会对冲卖出的期权。在加密货币中，套期保值是不可能的，这意味着期权卖方要求的保费非常高，因为在不完整的市场中，如果没有保值机会，你将不得不补偿其的风险。大额溢价将导致流动性下降，溢价和隐含波动率将更高。尽管如此，加密货币市场需要金融工具来对冲这些货币的高度波动性。

为了解决这个问题，我们提供了一个全新的交易加密货币期权的革命性方式 - 逆向彩池金融。

What are reverse parimutuel financial markets?

什么是逆向彩池金融市场？

逆向彩池金融是一种投注系统，将特定类型的所有投注放入一个池中，把分配给获胜者的投注，进行计算收益赔率。逆向彩池金融匹配有几个独特的属性，将它与传统的买家与卖家进行匹配的方法区分开来（双拍卖系统）。

逆向彩池金融模型与标准彩池金融模型不同之处在于，在出售时制定固定的回报金额。以下是一些关键优势：

1. 无需买方与卖方进行匹配来交易。事实上，逆向彩池金融匹配可以生成与只有购买者的期权交易；
2. 较低的期权价格；

- 3.保证所有参与者的款项进入公共资金池（并提供监控资金池的方法）；
- 4.不需要抵押品，保证金或初始保证金；
- 5.提供去中心化的交易系统；

6 我们期望在未来将期权合约分为子部分（基本状态），并允许参与者交易给定期权的：整个期权和一个指定部分期权。

Where can the reverse parimutuel method be used? 逆向彩池方法可以用在哪里？

在加密货币市场之外，可以使用逆向彩池方法的范围很广泛。该技术适用于任何没有相关保险资产的市场，例如：

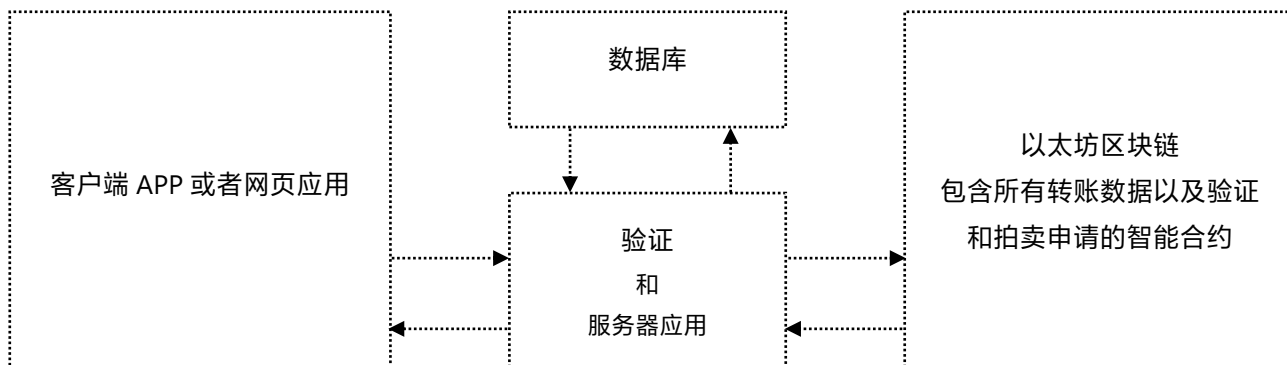
- 在普通股票和期货市场上，在发布可能引发重大价格变化的重要消息之前；
- 在发布失业率，CPI，等新闻之前的金融指标交易；
- 任何不确定的未来结果，甚至于天气上；

该工具的应用范围非常广泛，目前仍处于开发状态的加密货币市场非常适合引入该技术。

APO trading platform APO 交易平台

How does it work? 平台是如何工作的？

APO 期权交易平台是 iOS, Android 和网页的一组应用程序, 通过身份验证服务器连接到以太坊(Ethereum) 网络中的去中心化应用程序 (Dapp)。



中间服务器扮演服务器的角色。实现用户认证服务, 移动应用程序的 API 和用于存储次要信息的数据库服务器的角色。

APO 平台的核心部分是以太坊网络上的智能合约。分配给它的主要功能是:

- 保证对参与者的保护
- 进行拍卖
- 接受和存储溢价, 直至它到期
- 保留期权所有者名单
- 到期时执行转账
- 收取操作的佣金

APO Finance 的角色是开发和维护平台, 持续维护和现代化。它没有任何在保证资金方面的作用, 这一平台将与中心化交易所区分开来, 防止交易所崩溃导致参与者违约的情况发生。

APO 平台上的交易与中心化交易所有以下几种不同:

- 因为没有卖家, 所以出价和询价之间没有差价。
- 没有市场崩溃的风险, 因为公共资金池位于以太坊网络, 在拍卖时确切支付时间是在所有情况下进行计算的。
- 购买新的期权只能在拍卖期间进行。

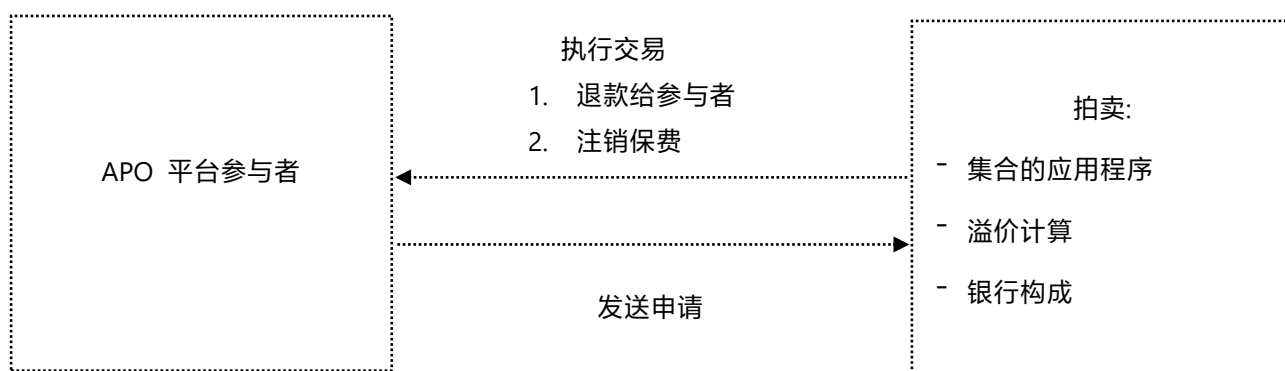
交易过程分为两个阶段 - 拍卖和到期。以下各节详细介绍各个步骤。

Auction 拍卖

拍卖的主要目的：收集参与者的申请/订单，目标是确定每个期权的溢价，以及形成一个支付池。拍卖日期是在到期的前一周指定。拍卖的频率和持续时间将在 Beta 版测试期间确定。我们目前打算使用的期权标准到期日期：

- 2 周
- 1 个月
- 3 个月

基于此，拍卖的频率将取决于最近的到期合约，例如：2 周期权，月度期权或 3 个月期权的到期前 1 周。



该平台有两种类型的应用程序：

- 市价单
- 限价订单

市价订单 - 每种情况下订单都满足。

限价订单 - 如果限价低于市场价格，则订单不被确认。如果限价高于市价，那么订单则全部填充。

如果订单价格等于市场价格，则填充部分订单订单。

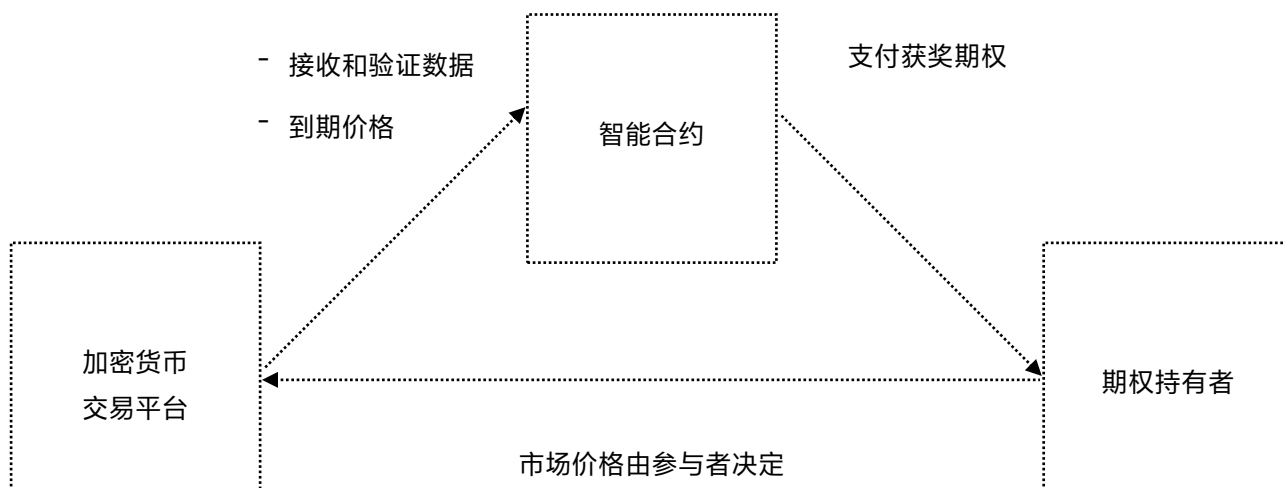
拍卖结束后，所有提交的投标都会被计算在内，形成一个池。

交易过程完成后，每位参与者通过网站或移动应用程序使用自己的帐户，可以看到所产生的选项（及其参数）并监视其值，直至到期。

Expiration 到期

到期 - 合同到期的时刻，即结算日期。期权执行日期在拍卖期间预先显示，例如，2018 年 1 月 12 日上午 12 点。在到期时，相关资产的价格被锁定（比特币或以太坊指数的价格取自几个主要交易所进行确定）。

根据这个价格，支付给期权持有者。执行程序后，每位参与者可以检查其帐户的状态。在该平台的初始版本中，所有支付都将在以太坊中完成。



到期系统是全自动的，基于智能合约建立，这对参与者来说是透明的。通过使用加密货币指数，参与者可以避免数据错误或操纵价格的问题。

Guarantee 担保

资金池（或钱包）是执行合同时向所有参与者付款的保证人。参与者购买期权所支付的所有溢价费都是智能合约的一部分，并存储在那里直至到期。

Market Place 市场

在主平台发布之后，将开始开发用于部分期权合约和结构的二次流通网站。参与者将参与定价，换句话说，每个合约的价格将由市场决定。到达这个阶段是我们最重要的目标之一，因为它不仅对参与者非常有用，而且从金融市场研究的角度来看也是非常有趣的。毕竟，这些工具的价值还未被研究过，他们在拍卖和到期之间的交易可能是非常有趣和有利可图的。

ICO

APO Token 代币

APO 代币是 ERC20 令牌。它们将在交易所上进行二次流通，也可以显示在用户的钱包中。

使用 MyEtherWallet, MetaMask, Mist 或其他兼容的钱包存储代币。验证合约，请使用 etherscan.io

代币名称	APO
代币类别	ERC20
ICO 开始日期	2018 年 4 月 25 日, 早 10 点整
ICO 结束日期	2018 年五月 23 日, 早 09:59:59
软顶	6,000 ETH
硬顶	14,000 ETH
最少购买	0.1 ETH
代币价格	1 ETH = 15,000 APO
赏金	有

代币的创始人和团队预留的令牌将在平台的开发期间冻结 12 个月，并且不以任何形式进行销售。

Dividends 分红

支付给代币持有人的分红是对投资者的一种激励。包含拍卖的智能合约发放时，付款将被质押。每月合约将锁定一系列令牌持有者名单，每个令牌持有者将从“钱包”中获得他的分红。钱包将在锁仓期间在 Ethereum 网络中运行。所有关于代币持有者和金额的数据将在平台的网站上公布。

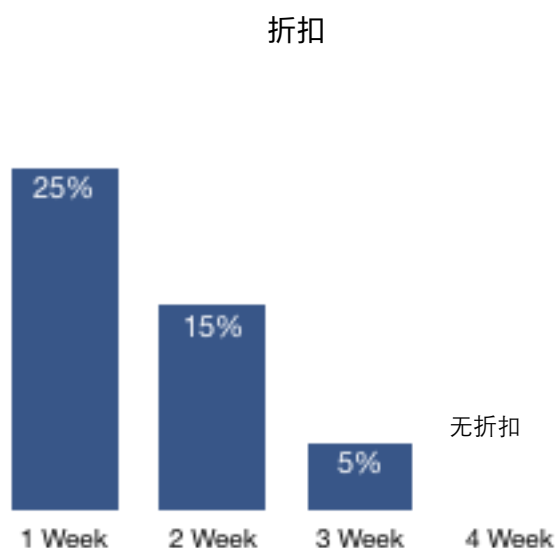
ICO plan 计划

这是 APO Finance 的第一个公众 ICO。网址：
www.apofinance.io

APO Finance 的软顶值为 6000 ETH。硬顶是 14,000 ETH。

销售将以 4 轮完成。右边展示了每一轮的折扣。

智能合约将于 2018 年 4 月 25 日（上午 10:00:00 AM）自动开始销售代币，并于 2018 年 5 月 23 日（UTC 时间上午 09:59:59）结束。届时，ICO 参与者将收到 APO Finance 的代币。

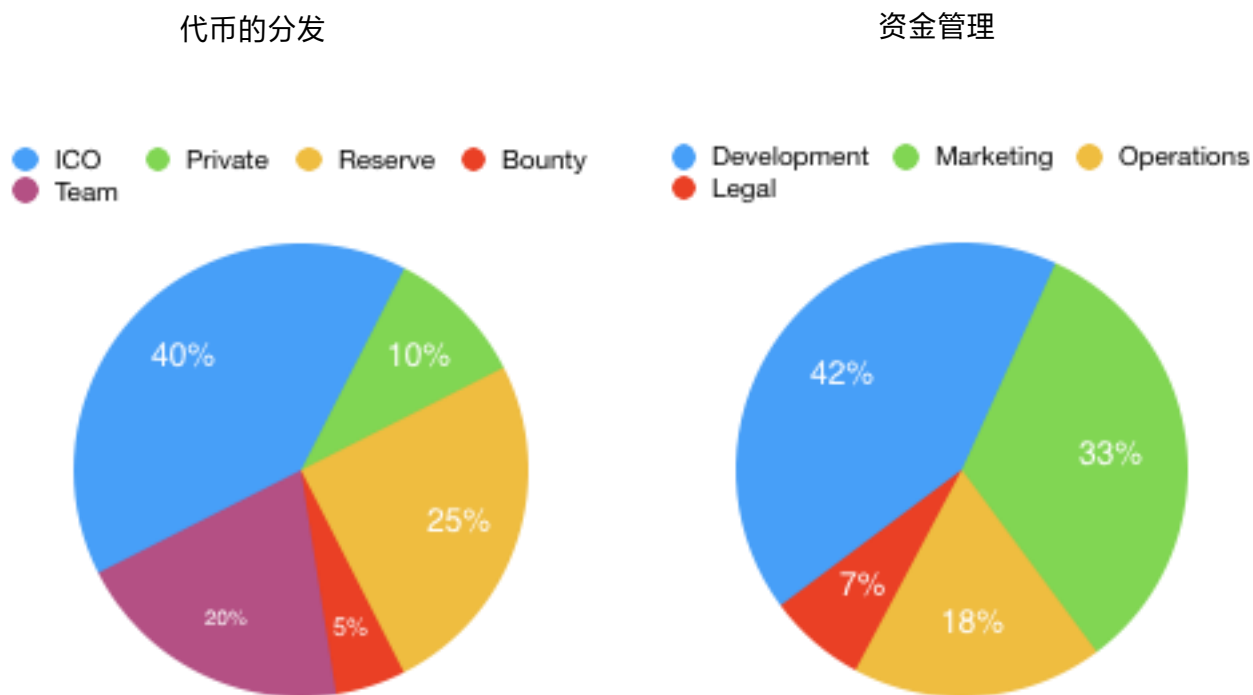


Token Listing 代币的上市

ICO 阶段结束后，代币将被列在交易所进行二次流通。这个过程将与 APO 平台的发展同时进行。在第二次流通之前，我们只在 ICO 阶段出售代币。其余代币将被封锁 12 个月，包括团队及备用令牌。

Token Distribution and Fund Usage 代币的分发和资金的管理

由 ICO 筹集的资金将用于开发交易逆向彩池金融期权平台。



Roadmap 路线图

- ▶2017 年第 3 季度 - 理念的理论发展
- ▶2018 年第一季度 - 开发吸引投资平台
- ▶2018 年第二季度 - ICO 第一阶段
- ▶2018 年第三季度 - 开发拍卖平台
- ▶2018 年第四季度 - Beta 测试开始
- ▶2019 年第一季度 - 发布该系统
- ▶2019 年第 2 季度 - 开始部分交易系统的选择和销售设计师选项 (Option Marketplace)
- ▶2019 年第三季度 - Beta 测试选项市场开始
- ▶2019 年第四季度 - 发布 Option Marketplace

Conclusion 结论

衍生性金融产品的流通是金融市场的组成部分。在加密货币市场中，经典的工具不能正常工作，因为卖家和做市商缺乏抗风险的经验。我们一直在研究创建衍生性金融产品交易平台的可能性，我们得出这样的结论：这些工具可以导致中心话，而且对市场参与者来说也基本上是无利可图的。

经过 6 个多月的分析，研究和数学研究，我们发现了这种方法 - 逆向彩池期权。考虑到加密货币市场的年轻化以及对新闻事件的高度敏感性，该工具将有助于保护参与者的资产。

Team 团队

Dmitry Taubman



Dmitry Taubman - 资产经理 OLTA Capital Management, Inc. 从事时间序列分析领域的工作。他在金融市场的研究成果是开发了期权定价的动态模型，以及创建了既包含期货又包含期权的策略组合。德米特里还从事期权市场的静态套期保值和报价理论研究。

出版文章:

1. Taubman, D., Gleyzer, B., Livshits, E., Finding option values in the eye of events. Futures Mag. #9, 2002.
2. Taubman, D., Berg, G., Hedging options with a static replicating portfolio. Futures Mag. May 19 2010.

Dmitry Filyaev



Dmitry 曾在俄罗斯最大的投资公司工作多年，致力于开发俄罗斯和西方期货市场客户和公司的衍生性金融产品和资产管理。

他拥有莫斯科工程物理研究所 (NIUYA MEPhI) 的硕士学位，专攻自动化。这种知识已经为理论和实践基础做出重要贡献，特别是在高频交易中，这不仅需要深入理解市场机制，而且需要实施贸易战略的技术手段。他还是服务器应用开发，面向移动应用程序的 API，基于数据库的系统等领域的专家。工作中使用的语言: C ++, C #, Apple Swift。

Steven Markov



Steve 是资深的应用开发和数据库架构师。他一直参与多个行业和学科。在金融领域内，Steve 设计并实施了自主数据通信系统，实时数据采集系统，交易和制图软件。在其他领域，项目包括基于网络的评估和管理工具，工资单，会计，库存，CRM 系统和其他专有数据管理系统。Steve 将他在数据库和用户界面设计方面的知识和经验应用于去中心化应用中。

Genadij Gershtein



Gennadij Gerstein 拥有计算机科学硕士学位以及超过 19 年的软件工程和架构经验。

作为高级软件架构师，Gennadij Gerstein 设计了低延迟和高吞吐量的支付软件。

涉及到软件架构到开发，安全，质量保证，文档，培训等等的技能范围。能够在项目的整个软件架构，开发和支持生命周期中发挥领导作用，确保质量解决方案使用经典和敏捷开发来满足业务目标。

Advisor 顾问

Emmanuel Livshits



计算机科学博士学位 (1969)

乌克兰科学院低温物理理论与应用研究所计算机科学系, 哈尔科夫, 苏联

数学硕士学位 (1962) 哈尔科夫大学, 哈尔科夫, 苏联

国籍:
美国公民。

我的专业兴趣包括两种不同类型的活动。首先是理论：我对离散数学和计算机科学的几个理论领域感兴趣并取得了一些成果。其次是开发用于解决应用问题的软件系统。我的应用工作通常还涉及开发数学模型，设计算法并为最终软件实现提供架构以解决特定问题。必要时，我也参与编程。

除了纯粹的理论工作之外，我在理论计算机科学和离散数学方面进行大量的研究，包括计算复杂性理论和组合学，都受到我在应用程序中遇到的问题的启发。这些理论研究，往往帮助我解决实际的问题。在我的三十篇左右的刊物中，理论和应用各占一半。

我所从事的应用问题涉及各个领域，包括最佳调度，物理，工程，医学，生物学，数据处理，模式识别，CAD，人工智能，图像处理，制造和过程控制以及自动化。我参与的问题的各个方面的都有一个统一特征，使用离散数学和计算几何方法来最有效的解决核心的复杂离散结构。

我的一些出版刊物：

- Automated design of gear boxes. (With V. M. Borshevskiy). Machine Tools and Instruments, No. 5, (1977), Kiev.
- Algorithms for design of connected networks. (With V. Vainer and N. D. Zaicev). Journal of Automatic Control, No. 7, 153-162, Moscow, (1977).
- The influence of fluctuations on electro-magnetic properties of Josephson's tunnel junctions. (With L. I. Kalashnik, I. S. Kulik, K. V. Maslov and A. A. Motornaja). Journal of Engineering Physics, Vol. 42, No. 6, Moscow, (1972).
- Statistical analysis of arrhythmia in thyrotoxicosis patients. (With V. M. Kirzhner and E. S. Rom-Boguslavskaja). Journal of Cardiology, No. 2, (1973), Moscow.

最近的文章（未包含在列表中）致力于优化燃料网络中压缩机站的运行模式和股票市场建模（建立了期权定价的一些公式）。

联系地址

Greater Philadelphia Area, PA 18974

媒体:

apofinance.slack.com

t.me/apofinance

社交平台:

twitter.com/apofinanceico

medium.com/@apofinance

reddit.com/user/apofinance

论坛:

bitcointalk.org/