

萬字解析 NFT預言機

2022年8月

摘要：

作為NFT行業重要的基礎設施，NFT預言機是市場向借貸、衍生品等DeFi應用場景發展的關鍵。從實際應用場景分析，NFT的資產定價與流動性是一個硬幣的兩面。因此，NFT預言機提供的價格，一定是具備良好流動性（可低成本、迅速地變現）的價格。

NFT預言機的特殊之處在於，NFT外界價格數據缺失、不及時或不準確，使得NFT預言機必須完成數據的計算和處理，即NFT預言機必須解決NFT定價問題。在此基礎上，市場上衍生出不同的NFT預言機開發路線：傳統預言機路線、算法驅動路線、報價驅動路線和流動性驅動路線。

本文從一個理想NFT預言機所滿足的三個條件（數據的準確性、及時性和安全性）出發，對各路線進行了詳細的研究，認為「流動性鎖定」是目前最值得關注的NFT預言機設計方案，但由於需要鎖定巨量資金，導致效率低下，因此必須配套必要的激勵方案和流動性質押設計。

關鍵字：NFT預言機，NFT定價

作者：William Lee





目錄

引言	04
一、初論NFT預言機與「價格」	05
二、再論NFT預言機的本質	09
三、NFT預言機開發路徑分析	11
1. 傳統預言機路線	11
2. 新型預言機路線	12
2.1 算法驅動	12
2.2 報價驅動	16
2.3 流動性驅動	19
四、結論	23

關於我們：

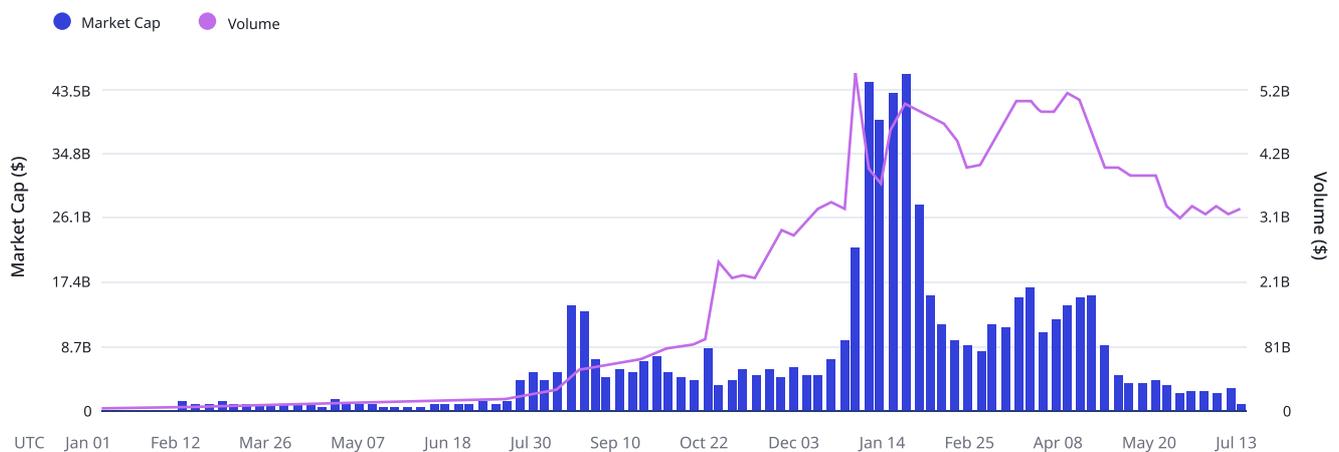
火幣科技控股有限公司（簡稱「火幣科技」，股票代碼：1611.HK）是領先的一站式數字資產服務平台。我們致力於引領傳統金融進入數字資產世界，服務注重專業、合規、安全和高效。火幣科技服務現涵蓋雲服務、數據中心、軟件即服務（SaaS）、虛擬資產管理、信託及託管、場外大宗交易、質押借貸、交易平台和戰略投資等。

Huobi Tech Capital是由火幣科技於2022年4月設立的戰略投資併購部，致力於捕捉Web3.0、DeFi、元宇宙等相關賽道的行業發展與投資機會。Huobi Tech Capital重點關注順應行業趨勢的早期項目，以及有助於強化公司自身區塊鏈生態系統的戰略併購，目前已經成功部署GameFi領域，並於近期與家族辦公室合作完成一宗數字資產服務平台的項目投資。

引言：

自2021年初加密藝術品興起，特別是「元宇宙」概念風靡全球後，NFT市場取得了蓬勃的發展。根據NFTGO的數據，在2022年1月NFT市場規模達到387億美元左右，同比增長了近500倍，日交易量也達到了45億美元。然而，隨後NFT市場開始逐漸陷入低迷狀態。目前NFT市場規模僅為220億美元，日均交易量為1億美元，較2021年1月巔峰時分別下降37.1%和97.8%。

2021年至今NFT市場規模和交易量變化



資料來源：NFTGO

NFT市場的整體低迷，除了受整個加密行業不景氣的因素外，也與NFT自身因素有關。縱覽加密行業，在現貨市場趨於飽和後，一般會向借貸、衍生品等更具深度和廣度的市場發展。前段時間人們談論的NFT + DeFi，正是在做此類嘗試，以擴大NFT的應用場景，進一步釋放NFT的市場潛力。

然而，NFT由於其非同質化的特性，使得其定價異常困難，這導致NFT無法在借貸和衍生品等領域順利拓展。具體而言，在借貸領域，NFT作為質押品，必須要有價值，才能確定LTV（貸款金額與抵押品價值的比率）；在衍生品領域，合約必須要有NFT的相關標記價格，才能順利完成結算或交割。

要解決上述問題，NFT預言機起著決定性作用。這也是為什麼市場對NFT預言機如此關注的原因---作為行業重要基礎設施的NFT預言機一旦順利落地，無論是NFT借貸，還是各類NFT衍生品，都將不再是遙不可及的夢想。



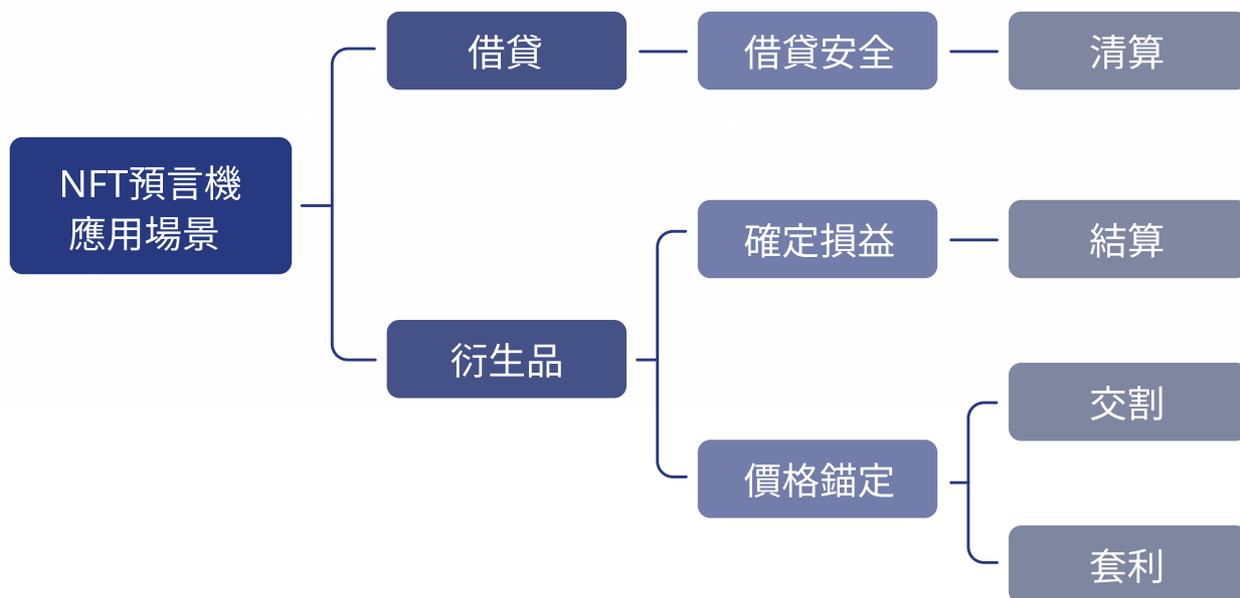
初論NFT預言機與「價格」

當我們在談論NFT預言機的「資產定價」或「價格發現」時，必須首先弄清一點，這裡的「價格」是什麼。正常而言，普通預言機的喂價是「最新成交價格（現貨價格）」，但在NFT預言機領域，這並非一種妥當的NFT定價方式。主要原因有兩點：

首先，NFT在特定的時間段內交易量並不多，導致NFT的價格是「最新成交價格」但並非「即時」，並且會出現NFT價格不連續現象；其次，同一集合內部的NFT價格各不相同，例如一些受歡迎的CryptoPunks價格高達幾百萬美元，但另一些CryptoPunks僅僅只有幾十萬美元，容易發生定價扭曲。

那麼，NFT預言機究竟需要提供什麼樣的價格呢？我們不妨來看NFT預言機的兩大應用場景：借貸和衍生品。

NFT預言機主要應用場景

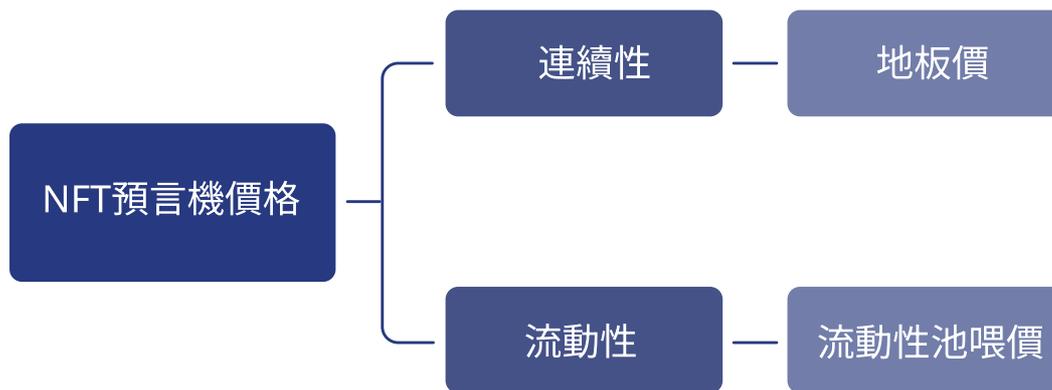


資料來源：Huobi Tech

在借貸領域，NFT預言機提供的報價主要用於清算：當質押的NFT價值下降或債務頭寸（CDP）增加，使得LTV（Loan-to-Value Ratios）過高時，為保護貸方資金安全便會進行清算。因此，在借貸領域，NFT預言機提供的應當是清算價格，即在質押品清算時可以迅速進行變現的價格，並且這個價格最好是連續的，否則會因清算不及時導致資不抵債。

在衍生品領域，NFT預言機提供的價格（標記價格）主要應用在兩個方面：一是確定衍生品的損益情況，即使用者的衍生品倉位結算；二是價格錨定，使衍生品的標的價格與現貨價格最終趨於一致，這一功能的實現途徑主要有兩類：一是到期交割（本質上是一種期限套利）；二是衍生品存續期間的套利機制（如永續合約的資金費率）。對於第一種結算功能，要求價格最好是連續的，否則容易出現穿倉風險；對於價格錨定功能，要求NFT預言機提供的標記價格是可以及時、迅速進行交易的價格，以保證套利的通暢。

NFT預言機價格特性及解決方案



資料來源：Huobi Tech

因此，NFT預言機提供的價格需要滿足兩大特性：一是連續性，即價格在時間維度上是連續的，不會發生斷層；二是流動性，即在該價格水準下資產可以低成本地、迅速交易。

對於價格的連續性，採用NFT地板價是一個不錯的解決方案。作為一個NFT項目的最低入手價格，地板價往往有良好的連續性。因為它代表了同一集合中不同NFT產品的最低價，而非單獨一個NFT的價格。需要注意的是，地板價只是有效改善了NFT價格非連續性問題，並未徹底解決。對於受到市場追捧的NFT項目，其地板價往往表現出良好的連續性，但對於一些尾部NFT產品，其地板價依然具有非連續性特徵。

NFT地板價連續性差異



CryptoPunks的地板價具有良好的連續性



某NFT項目地板價出現非連續性特徵

資料來源：nftpricefloor, Huobi Tech

當然，價格連續性在實踐中的要求並不嚴格，因為即便對於Cryptocurrency，也會不時地發生跳空現象；通常會增添保險金制度和時間加權平均價格平滑處理的方式來解決該問題。對於NFT預言機，真正值得我們注重的是價格的流動性問題。

事實上，我們會發現：NFT的資產定價與流動性是一個硬幣的兩面。

從微觀市場角度，流動性反映的是一項資產變為「現金」的難易程度，而這種難易程度最終體現在價格上---變現難度越高，折價越大，資產價格越低。比如用戶想要迅速出售手中價值100萬美元的USDT，因為流動性良好，作價99.9萬美元便可賣出；但如果用戶想要迅速出售價值100萬美元的虛擬土地，卻因為流動性問題，只能作價80萬美元出售。同樣地，從上文的分析我們可以看出，在某一價格水準下，NFT資產必須可以迅速交易變現，以完成清算、結算或套利，否則這一價格沒有實際用途。

因此，NFT預言機提供的價格，一定是具備良好流動性（可低成本、迅速地變現）的價格。為此，最直接的做法即通過構建流動性池提供即時價格。



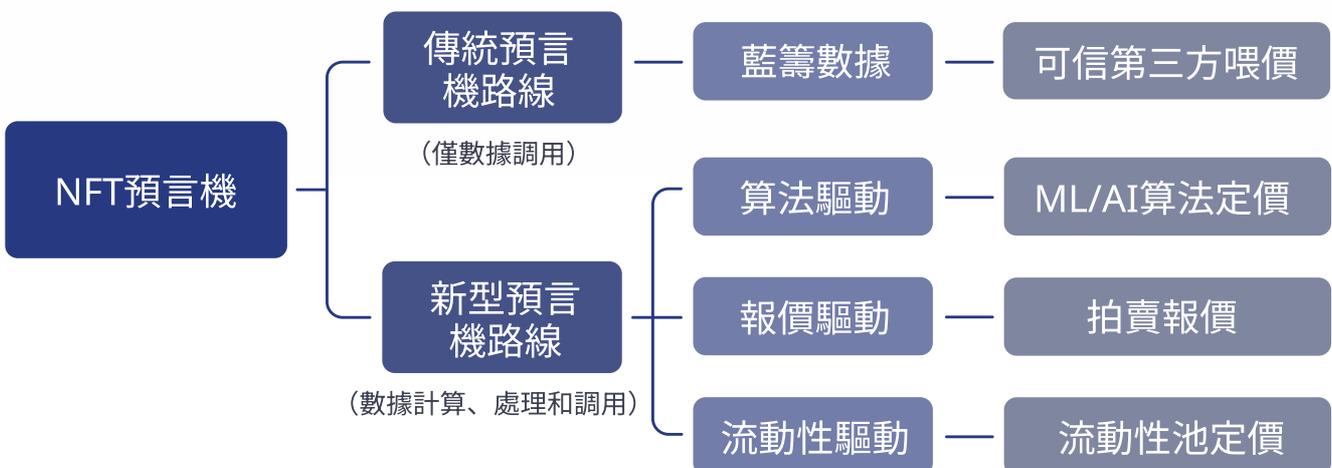
再論NFT預言機的本質

既然NFT預言機如此重要，為何目前仍未被大規模部署應用？其中的障礙是什麼？這便涉及到NFT預言機的本質問題。

在區塊鏈行業中，一般的預言機本質上是一種數據調用和訪問的中介軟件，主要功能是將外界資訊寫入區塊鏈內。然而，NFT預言機的特殊之處在於，NFT外界價格數據缺失、不及時或不準確，使得NFT預言機必須完成數據的計算和處理。換句話說，NFT預言機必須解決NFT的定價問題。在此基礎上，市場上衍生出不同的NFT預言機開發路線，具體如下：

- (1) 統預言機路線：直接調用市場上已有的優質NFT價格（如CryptoPunks，BAYC的地板價）數據，代表項目如Chainlink；
- (2) 算法驅動路線：根據歷史數據和NFT中元數據，通過Machine Learn/ AI算法計算得到價格數據，代表項目如Upshot，Banksea；
- (3) 報價驅動路線：通過拍賣方式處理得到價格數據，代表項目如PawnHouse
- (4) 流動性驅動路線：構建流動性池，基於流動性提供報價，代表項目如Abacus。

NFT預言機發展路徑



資料來源：Huobi Tech

當然，無論走哪種路徑，一個理想的NFT預言機都至少應當滿足以下3個條件：

- (1) 數據的準確性：預言機寫入區塊鏈的數據必須是準確、真實的
- (2) 數據的及時性：必須在規定時間內將數據寫入區塊鏈
- (3) 數據的安全性：預言機的設計必須能有效遏制各種操縱和攻擊行為

那麼，哪一條NFT預言機開發路徑最具體潛力呢？我們不妨以上述三個條件作為基準，對各路徑代表項目依次進行分析。



NFT預言機開發路徑分析

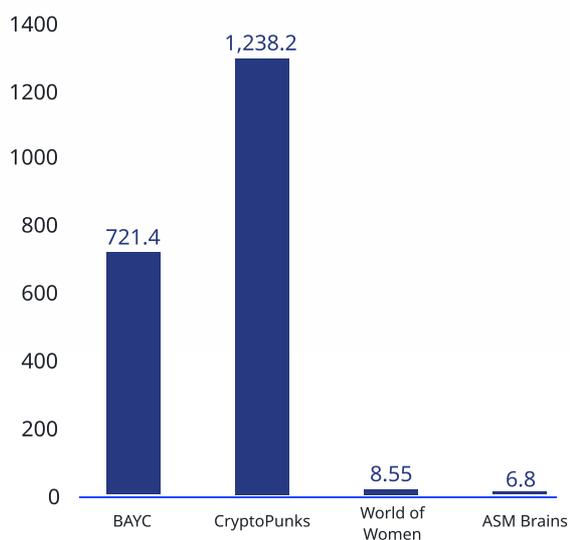
1 傳統預言機路線

既然NFT資產在價格的計算和處理上困難，不如走傳統路線---僅做外界數據的調用和訪問。正如上文所言，NFT的資產定價與流動性是一個硬幣的兩面。市場上優質、流動性良好的NFT項目，其地板價可作為NFT預言機的喂價來源。

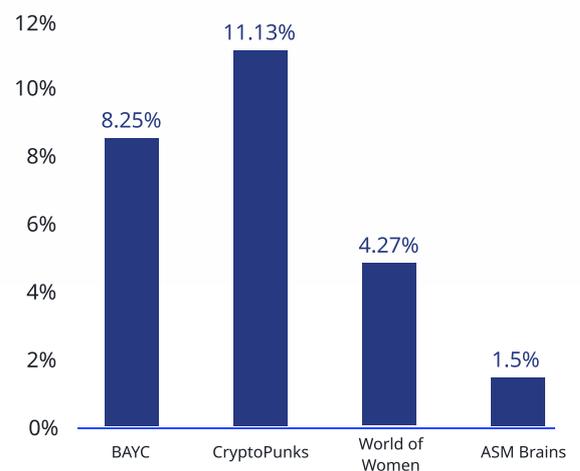
借貸協議Jpeg'd與Chainlink合作開發的NFT預言機正是該路線的典型代表。在當前的NFT市場上，CryptoPunks和BAYC作為知名藍籌NFT項目，無論是日交易量還是掛售/供給比都在市場前列，在地板價水準出售時具有良好的流動性。

此外，從實際情況看，為了減少市場操縱風險，Chainlink為Jpeg'd提供的NFT地板價，經過了銷售量和地板價的時間加權平均（TWAP）處理，並且去除了清洗交易和異常交易。

NFT資產日交易量情況 (ETH)



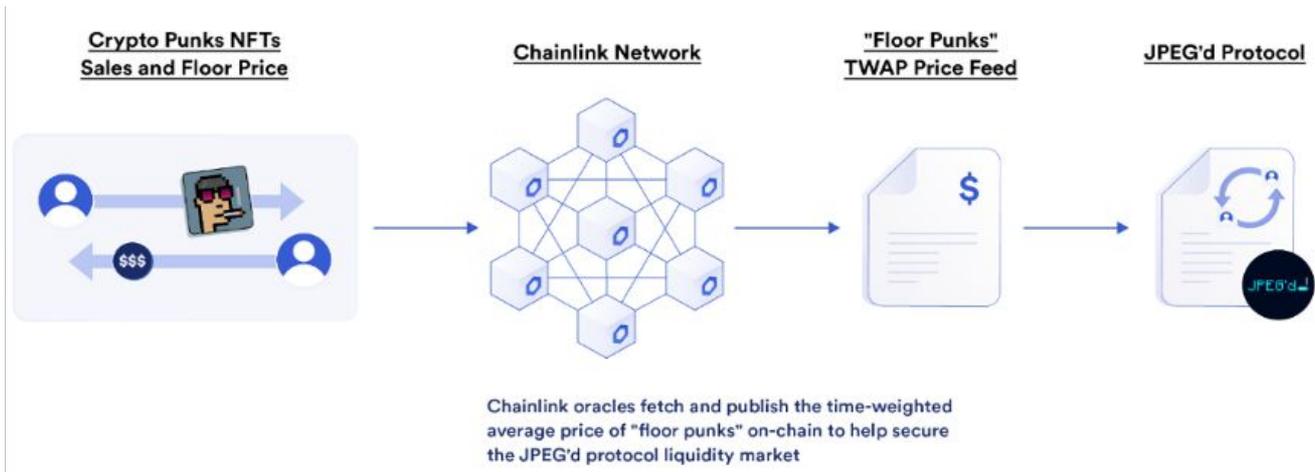
NFT資產掛售/供給比(%)



資料來源：nftpricefloor, Huobi Tech

從準確性、及時性和安全性這三大特性看，Chainlink提供的NFT資產報價無疑是優質的，然而它卻不是劃時代的NFT預言機技術樣板---對於大多數NFT，交易量小、流動性差是普遍現象。因此，Chainlink僅局限於為BAYC和CryptoPunks等頭部資產提供地板價數據，限制了NFT預言機的使用範圍。

Chainlink NFT報價方案



資料來源：JPEG'd, Huobi Tech

2 新型預言機路線

2.1 算法驅動

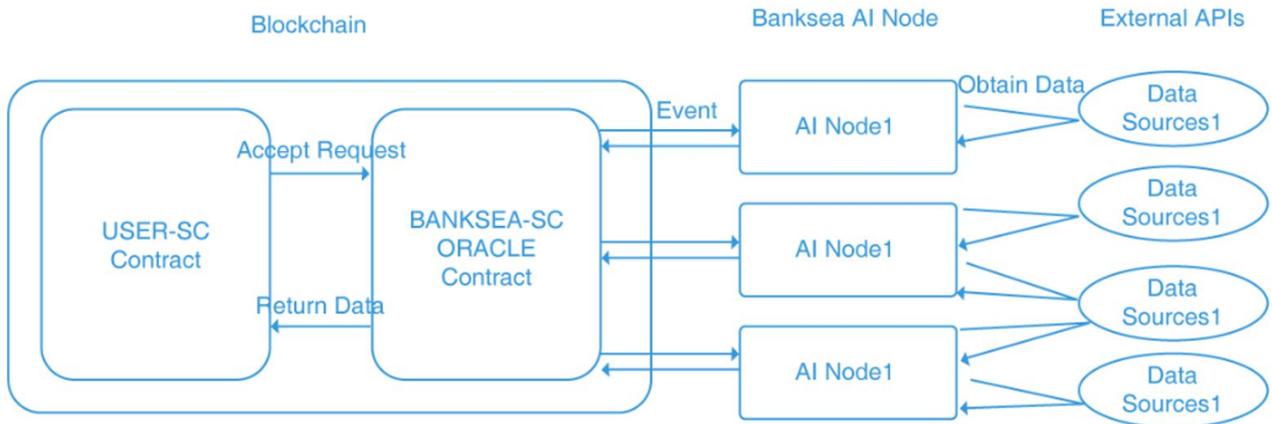
算法驅動路線，主要根據NFT的歷史數據、元數據和社區數據等，通過機器學習（ML）和人工智能（AI）算法為NFT資產進行即時定價，其中的代表如Banksea。

Banksea的NFT價格預言機主要由兩部分構成：以太坊鏈上的Banksea智能合約以及由AI節點構成的鏈下網路，後者負責計算處理價格並傳至鏈上。整個流程如下：

- (1) 用戶發送NFT詢價請求，包含ERC721鏈上地址；
- (2) Banksea智能合約記錄事件並中繼給鏈下的AI節點；
- (3) AI節點收到請求，開始調用外部API數據；
- (4) AI節點根據API數據計算出預測價格和風險得分；

- (5) AI節點將結果返回給鏈上智能合約；
- (6) 智能合約根據不同AI節點的回應結果達成共識，並發送給用戶。

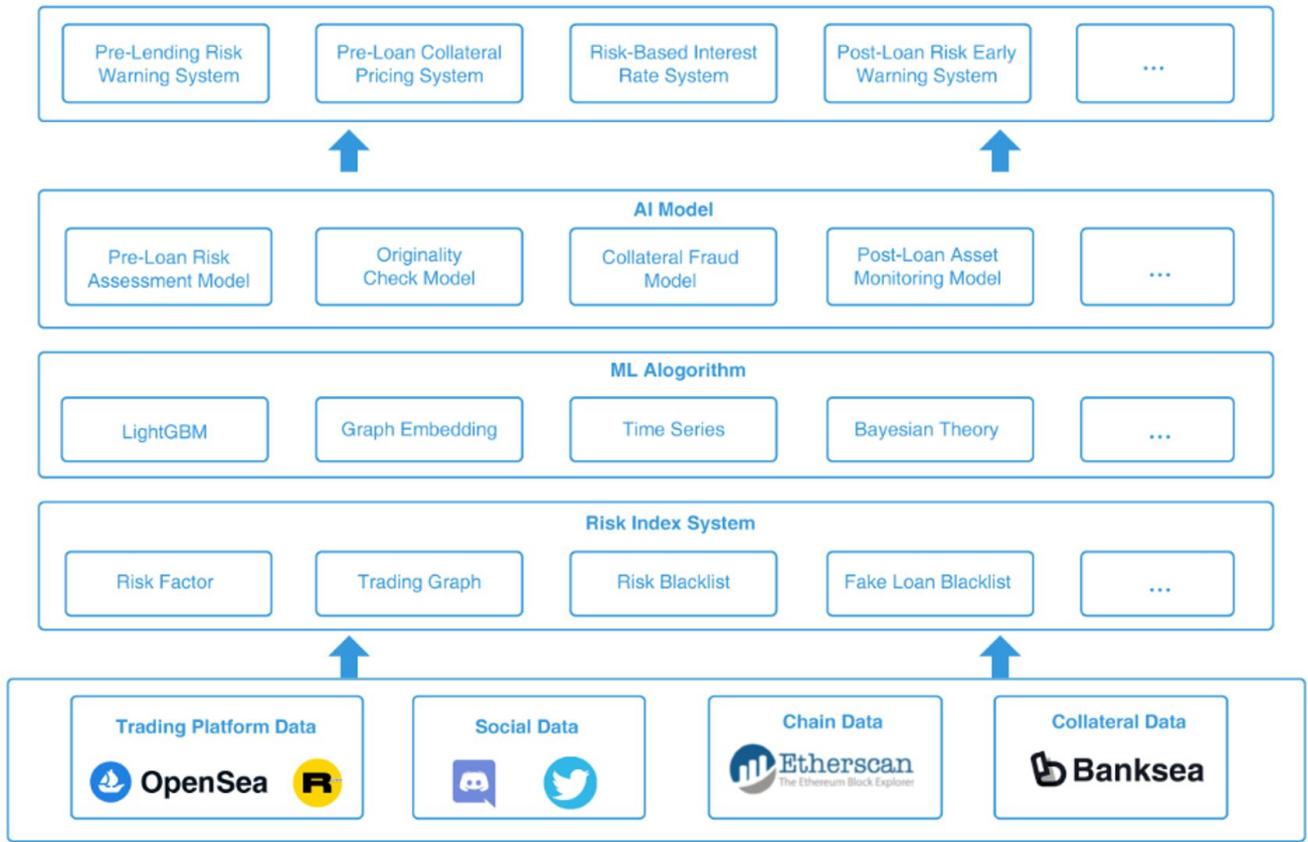
Banksea Oracle架構



資料來源：Banksea, Huobi Tech

在Banksea的模型算法中，風險管理模型是最核心的模組。整個模組分為5層：數據層、標籤層（風險指數），機器學習層，AI層和應用層。從官網數據可以看出，Banksea的數據主要有四大來源：NFT交易數據（Opensea），社交媒體數據（Discord/推特），鏈上數據（Etherscan）和借貸數據（Banksea借貸平台）；最終模型算法輸出四個關鍵指標：事前風險指標、預測價格、借貸利率和事後風險指標。

Banksea 風險管理模型架構



資料來源：Banksea, Huobi Tech

從在Banksea早期的開發文檔看出，在NFT資產定價方面，主要通過以下三個公式得出。其中 NFT的價格（P）由一個函數（f）算出，函數包含兩個引數，風險分數（R）和創新分數（O）；而風險分數和創新分數則是根據交易數據、抵押數據、鏈上數據、社交數據等計算得出。

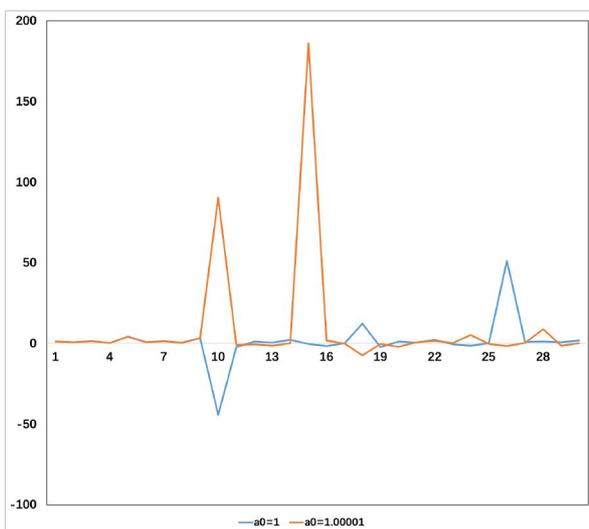
$$(P)\text{NFT Price } P = f(R, O)$$

$$(R)\text{Risk Score } R = g(\text{TradingData}, \text{ChainData}, \text{CollateralData}, \text{Social Data})$$

$$(O)\text{Originality } O = h(\text{TradingData}, \text{ChainData}, \text{CollateralData}, \text{Social Data}, \text{OnlineCheck})$$

那麼Banksea這套由算法驅動的NFT預言機，其性能如何呢？這值得商榷。

很多分析人士在談到算法定價時，都在擔心模型沒有海量的數據進行訓練，然而這並不是問題的根本。從理論哲學的角度看，ML/AI算法下的NFT資產價格根本無法滿足準確性的要求。因為競爭市場的本質是人類自由意志的產物，而非決定論是人類自由意志的先決條件。市場經濟不是像鐘那樣的機械式運轉，每個瞬間都決定著下個瞬間的狀態。更確切地說，市場經濟並不完全滿足因果律，即「若確切地知道現在，就能預見未來」。因為市場經濟條件下充斥著大量的不確定性，會對結果產生根本性影響，ML/AI模型無法將所有的影響因數都量化併納入其中。



蝴蝶效應理論說明

“餘切序列”是蝴蝶效應的一個典型例子；儘管兩個系列的初始值誤差僅有0.00001，但從第10項開始，兩個序列便表現出明顯差異。

資料來源：Huobi Tech

另一方面，正如蝴蝶效應理論所揭示的那樣，一個動力系統中，初始條件下微小的變化能帶動整個系統長期、巨大的連鎖反應。ML/AI是通過海量數據來進行模型訓練，進而計算得出預測價格。如果其中一個市場數據發生微小變動，最後ML/AI模型的預測結果與實際結果都可能出現巨大差別。

或許Banksea開發人員也意識到了這一問題，在官網的最新開發文檔中捨棄了對NFT資產價格的精確計算，而通過NFT價格波動率的預測來確定NFT的價格區間，具體如下所示：

(W) Volatility $W = f(\text{historicalpriceData}, T)$

(P_0) NFT price $P_0 [P_{\text{lastsale}} (1-W), [P]_{\text{lastsale}} (1+W)]$

那麼，改用價格區間的方式，允許誤差的存在，可以優化NFT預言機的性能嗎？答案是否定的。正如前文所言，NFT預言機提供的價格，一定是具備良好流動性的價格。

由ML/AL算法驅動的NFT預言機，其最大的問題在於「有價無市」。在ML/AL算法得出的價格水準下，用戶不一定能成功（或低成本地）進行清算或其他交易，這便失去了NFT預言機存在的根本意義。

因此，ML/AI算法得出的NFT資產價格，只能做為NFT資產的參考價格，應用在交易決策和分析領域，無法為借貸和衍生品等DeFi應用場景提供報價。這也是為什麼同樣走ML算法路線的Upshot開始轉型做NFT數據Dashboard的原因所在。目前，Upshot似乎已經放棄了NFT預言機的開發，轉而推出了兩個新產品---NFT錢包評級工具Upshot gmi和NFT數據分析平台Upshot Analytics Beta；而Banksea自2022年4月後也停止了AI節點喂價，轉向主打數據分析的API服務和元宇宙項目CitizenOne的開發。

AI節點喂價數據

Collection	Last feed time	Total valuation	Network	Added
 CryptoPunks 10000	Apr 29 2022, 09:26:14	 701,251.64	Ethereum	24/01/2022
 Degenerate Ape Academy 10000	Apr 29 2022, 20:22:02	 383,584.30	Solana	24/01/2022
 BoredApeYachtClub 10000	Apr 29 2022, 17:11:57	 204,665.95	Ethereum	24/01/2022

資料來源：Banksea, Huobi Tech

2.2 報價驅動

正如前文所言，NFT在特定的時間段內交易量並不多，單獨一次的NFT交易價格無法作為NFT預言機的報價來源。那麼，大量、高密度的真實報價是否可作為NFT定價依據？PawnHouse項目正是此類嘗試的代表。

目前，PawnHouse設計了三種報價方法，通過真實而密集的報價區間，構建NFT資產的「價格走廊」。這三種方法分別是借貸票據流通（Mortgage Loan & PawnTickets Circulation），限時競標（Limited-Time Bidding）、以及同步多輪競拍SMRA（Simultaneous Multiple Round Auction），具體如下所示。

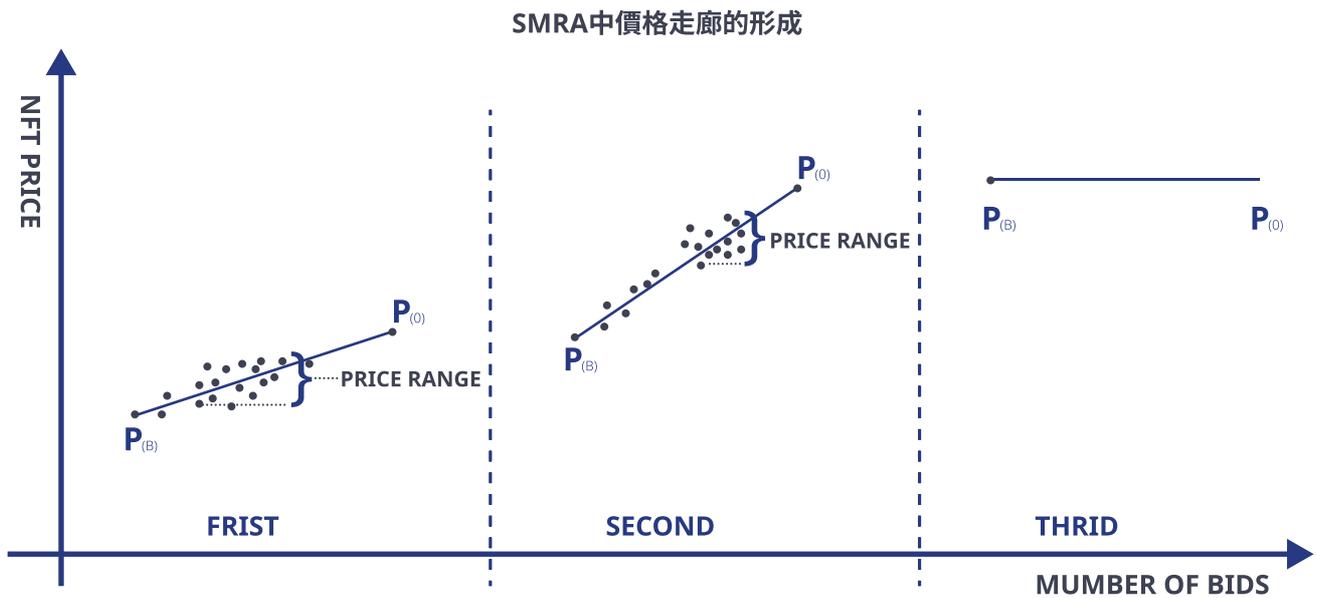
PawnHouse報價方法

報價方法	說明	適用人群
借貸票據流通	通過借貸平台和票據(PawnTicket)的流通獲得相對保守的價格走廊	NFT持有者對價格好奇但並不想轉讓NFT資產
限時競標 (英式拍賣)	對於未能按時還款的違約，到期時將自動開啟英式拍賣	NFT持有者想要立即變現
SMRA	多個同類型的NFT同時進行拍賣	NFT持有者想要將資產兌換成現金並願意等待更高的價格

資料來源：PawnHouse, Huobi Tech

從上可以看出，滿足NFT+DeFi場景，並且真正能作為NFT預言機報價來源的，只有SMRA構建的價格走廊 --- 為了保證報價的真實性和合理性，PawnHouse規定獲勝者必須隨時以報價購買NFT資產，因此SMRA報價可作為NFT資產的「最後交易人」，隨時提供流動性。其餘報價方法獲取的價格走廊不能提供流動性，只能用於數據分析和交易決策參考。

值得注意的是，借助拍賣理論，PawnHouse區分了私人價值和共同價值。PawnHouse認為，私人價值僅僅反映了NFT對於某個特定買家的價值，而大多數人的出價範圍才反映了該NFT的「共同價值」。相對於地板價，NFT的流通和利用效率更高。實際上，PawnHouse把共同價值而非最終成交價格作為NFT的預言機的定價基礎。



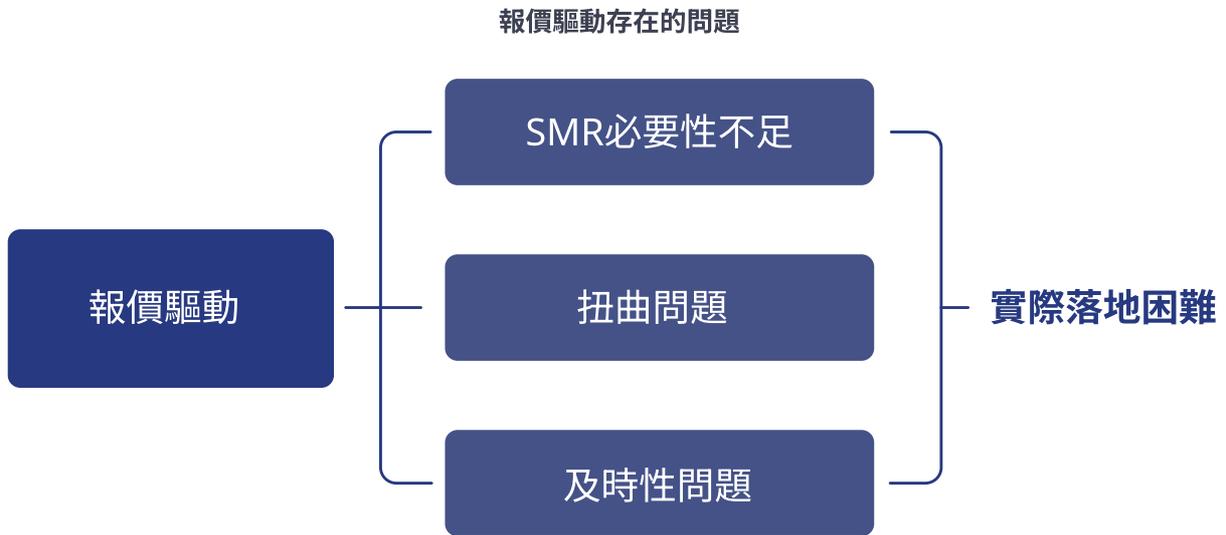
資料來源：PanHouse, Huobi Tech

現在我們看一下PawnHouse核心的同步多輪拍賣（SMRA）機制是什麼。在這種拍賣機制下，所有可供拍賣的物品同時進行拍賣。拍賣分多輪進行。在每輪中，買家可以對一個或多個物品分別密封報價。每輪競拍結束後，拍賣方公佈該輪每個物品的最高競拍價，而下輪拍賣的起始價將在之前輪的最高競拍價基礎上加價5%-15%。買家每輪均要求至少對一定比例的NFT報價，否則將失去未來輪的競價資格。這樣在所有物品都沒有更高報價時整個拍賣結束，每個物品歸最高報價者所有。

相信大部分讀者看到這個地方，都能察覺到PawnHouse機制設計的複雜程度，落地難度極大。從現實中看，直到2022年Q2季度，項目方仍在進行理論驗證，還遠遠未達到工程開發階段。有以下幾個問題值得項目開發者深思：

- (1) 採用SMRA拍賣的必要性不足。相信項目方選擇這一拍賣機制的一大原因是該拍賣理論在2020年贏得了諾貝爾經濟學獎，市場關注程度高。然而，SMRA的主要優勢在於它解決了相互關聯的競拍品中組合競拍問題。在NFT定價中，不存在不同NFT之間的組合交易問題，因此為什麼一定要用SMRA拍賣增加設計難度？
- (2) 動機偏差來造成的報價扭曲。在正常的拍賣中，競拍人提供的報價的目的是為了獲取競拍品；然而在NFT預言機裡，競拍人提供報價後並不一定能獲取競拍品，更多是在提供報價後獲取獎勵（PawnHouse為報價人提供代幣獎勵），報價動機的偏差，必定會帶來報價的扭曲。例如一個報價人為了獲取Token而不願因做「最後接盤人」而故意報低價，由此激勵其他人一起報低價。如何解決這個問題，開發者尚未認真考慮。

(3) 預言機報價的及時性問題。在SMRA機制下，報價的效率必然會顯得低下。特別是在市場暴跌下，清算具有緊迫性，如何解決這一問題值得進一步深思。



資料來源：Huobi Tech

2.3 流動性驅動

既然對於NFT資產，定價和流動性是一個硬幣的兩面。那麼我們是否可以通過改善NFT流動性的方式來間接獲取NFT價格呢？目前主要有兩種方式，具體如下。

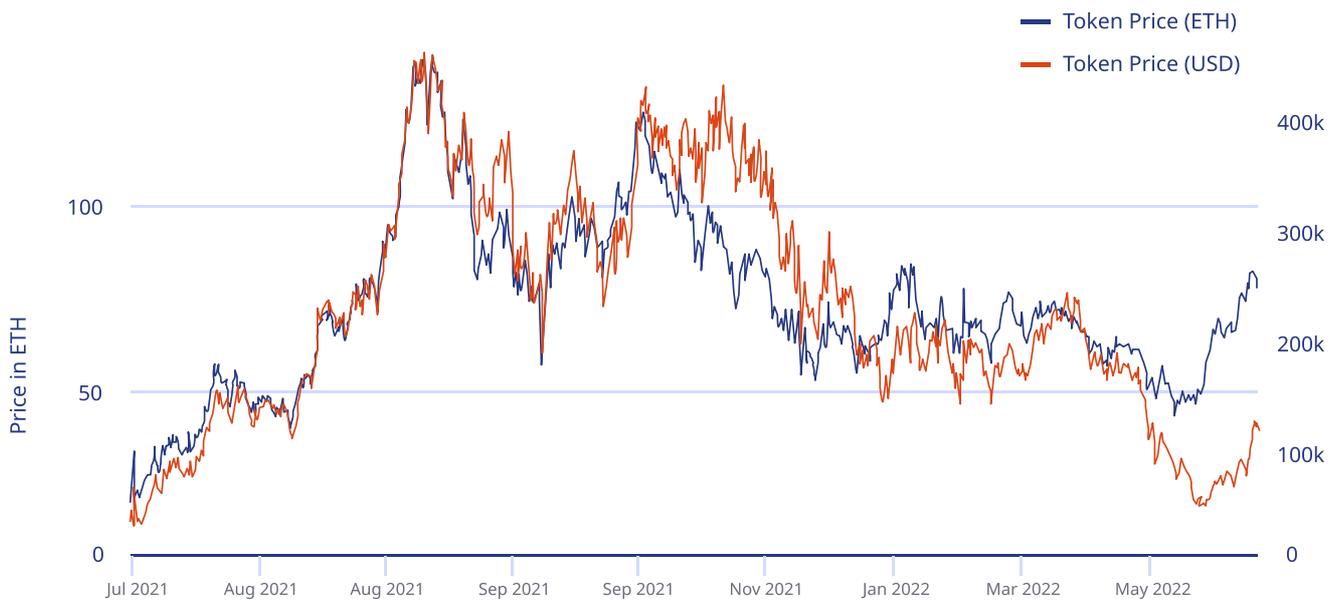
2.3.1 ERC20 + AMM 方案

一種簡單的方法是將NFT碎片化或1:1兌換為ERC20資產並隨後在AMM上進行交易。例如NFTX這個項目，將NFT存入NFTX金庫並兌換為vToken代幣，隨後可以在Sushiswap上建立ETH:vToken交易對。隨著流動性和交易量的建立，以NFT資產作為支撐的vToken便能發現其「地板價」。NFTX的具體環節如下：

- (1) 鑄造 (mint)：用戶將NFT添加進NFTX金庫 (vault)，金庫內同一子集下的不同NFT都會按1:1兌換為vToken；
- (2) 贖回 (redeeming)：vToken在任何時候都可以隨機贖回金庫中的一個NFT(不保證是用戶原持有的NFT)，並需要支付5%的贖回費。如果需要定向贖回，需額外支付5%的費用

(3) 質押 (staking)：為了保證vToken的流動性，NFTX金庫賺取的費用100%支付給質押者。其中，80%支付給流動性提供者 (將質押在Sushi上的SLPToken質押到金庫，鎖定兩天)，20%支付給庫存提供者 (將vToken質押到金庫，鎖定7天)；而質押者 (staker) 會收到xToken (ERC20) 作為質押憑證。

NFTX中CryptoPunks的歷史地板價



資料來源：Dune, Huobi Tech

由於AMM上的ETH:vToken交易對具有良好的流動性，因此AMM上的地板價作為NFT預言機的喂價來源。然而，ERC20 + AMM方案仍存在以下問題：

首先會出現「劣幣驅逐良幣」的問題，因為NFTX上的vToken在贖回NFT時具有隨機性，因此用戶會傾向放置地板資產，因為放置優質資產會帶來較大的損失，因此該方案只是解決了底層NFT資產的流動性和定價問題。

其次是預言機的安全性問題。在該方案下，AMM的深度不夠，容易受到市場操縱。在NFTX上，CryptoPunks金庫的TVL為1,861萬美元，而更小的NFT項目如UWU金庫的TVL才8.7萬美元。

2.3.2 流動性鎖定方案

既然ERC20+AMM方案在使用範圍和安全性上存在問題，那麼有沒有更加合理的解決方案呢？

前面我們提到過，NFT預言機的價格是可以進行清算的價格，那麼我們只要提供一個流動性池，裡面鎖定一定數量的穩定幣/ETH作為清算時的「最後交易人」，那麼這個AMM池所提供的報價便可成為NFT預言機的報價來源。

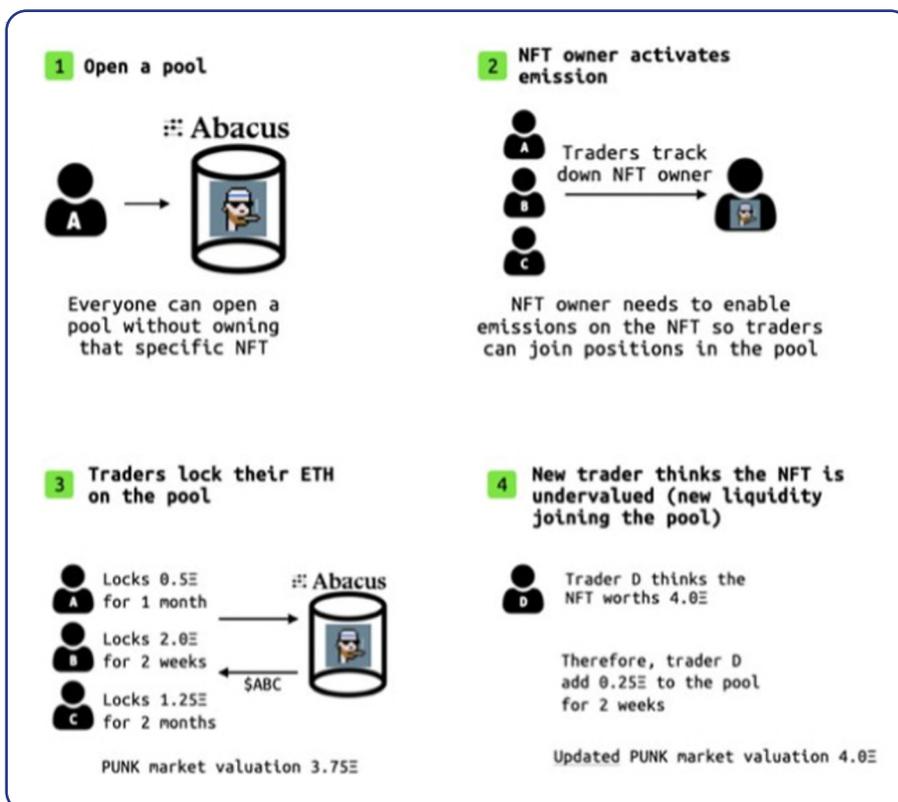
Abacus正是基於該思路提出了一種新解決方案---NFT實際價值是流動性提供者在相應池中鎖定(質押)的ETH數量。那麼Abacus Spot如何運行呢？具體如下

(1) 交易池的創建：

不同於ERC20+AMM方案要求對NFT進行託管，在Abacus spot上創建一個交易池時，只需要NFT資產持有者進行簽名作為存在證明，並不要求託管或質押NFT。

(2) 交易：

用戶可以通過將ETH鎖定所需的時間段來購買給定池中的頭寸，所有活躍的池倉位的總和決定了NFT的市場估值。除非有新的流動性加入池中，否則隨著頭寸解鎖和不活躍，NFT的估值將下降。



Abacus運行原理

在“樂觀質押權益證明”機制裡，如果NFT被低估，那麼新的流動性將被添加進入；如果NFT被高估，那麼排在後面的頭寸到期後會被移出。由此形成了準確均衡的價格，可作為NFT預言機的價格來源。

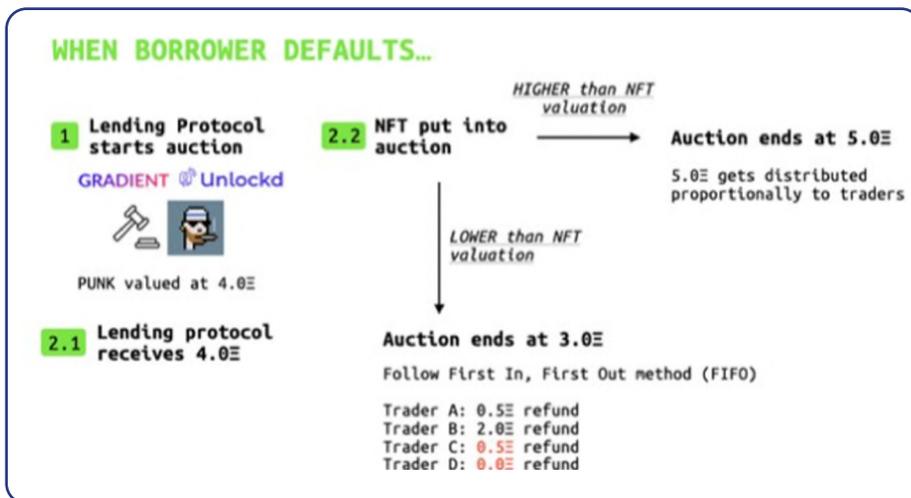
資料來源：Abacus, Huobi Tech

(3) 定價機制：

Abacue稱之為樂觀權益質押證明（optimistic proof of stake）。因為流動性提供者將他們的ETH鎖定在給定的一段時間內，並且池可以在任何給定的時刻關閉並進行拍賣（當清算發生或NFT所有者認為池的估值過高時）。拍賣所得的方式以FIFO（先進先出）的方式進行分配，即拍賣所得，先分配給0-1ETH頭寸，再分配給1-2 ETH頭寸。如果NFT被高估（拍賣所得低於池內價格），那麼排在後面的頭寸（高估價格的用戶）將會承擔損失，用戶會事先移除高風險頭寸；如果NFT被低估（拍賣所得高於池內價格），那麼每個頭寸持有者均會獲得利潤，鼓勵用戶事先買入更高風險頭寸。在此機制下，最終形成了一個穩定均衡的『市場價格』。

(4) 激勵：

為鼓勵用戶在池內鎖定ETH，Abacus設計了一套複雜的Token激勵機制來獎勵參與用戶。正如前文所言，FIFO的存在使得不同頭寸面臨的風險不同，因此首先要引入風險係數進行調節，隨後根據風險係數計算EDC（Epoch Distribution Credit），最後根據EDC分配協定代幣ABC，因文章篇幅關係這裡不做詳述。



Abacus的清算和流程

在FIFO制度下，排在後面的頭寸面臨較大的風險（NFT高估造成的損失先由後者承擔；但NFT低估產生的收益卻按頭寸持有比例平分），為此，Abacus設計了一套複雜的激勵機制，對後者進行了Boost補貼。

資料來源：Abacus, Huobi Tech

從價格的準確性、及時性和安全性上看，Abacus設計的「流動性鎖定」方案都是滿足的，並且在定價上面更精細——對每個NFT單獨鎖定流動性估值，而非報地板價。但Abacus的方案也有一個缺點：資金效率低下。如果能效仿Lido，做一個staking兌換池，效果將會更佳。需要注意的是，目前Abacus僅僅剛完成了方案設計，但在具體的技術落地、流動性運營上，需進一步觀察。

四

結論

作為NFT市場的重要基礎設施，NFT預言機是NFT金融化領域皇冠上的明珠。從目前市場上各類NFT預言機的設計方案上看：

以Chainlink為代表的傳統預言機路線儘管性能優異，但只適用於流動性良好的頭部NFT項目，大大限制了NFT預言機的使用範圍。

算法驅動的NFT預言機，最大問題在於報價的不準確性，因此只能作為數據分析、交易決策的參考，不能真正應用在DeFi領域。

拍賣報價驅動的NFT預言機，儘管在價格的準確性和安全性上有保障，在報價的及時性上無法滿足市場要求，且落地難度大。

ERC20 + AMM 方案是最容易實施的方案，但由於AMM的深度不夠，報價容易受市場的操縱，安全性問題難以解決，且在「劣幣驅動良幣」的作用下，只有底層資產才會選擇該路線，天然排斥優質NFT資產。

「流動性鎖定」是目前最值得關注的NFT預言機設計方案，無論是價格的準確性、及時性還是安全性均能滿足，但由於需要鎖定巨量資金，導致效率低下，因此必須配套必要的激勵方案和流動性質押設計。

NFT預言機設計路線對比

路線	準確性	安全性	及時性	其他
傳統路線	高	高	高	創新不足，適用範圍窄
算法驅動	低	低	高	只能做參考價格
報價驅動	高	高	低	落地難度大
ERC20+AMM	高	低	高	只適用於底層資產
流動性鎖定	高	高	高	資金效率低，但可解決

資料來源：Huobi Tech



免責聲明

此信息不是銷售要約或購買任何證券、期權、期貨或其他與證券有關的衍生品要約邀請，其內容也不是任何證券法所規定的。任何此信息、陳述或評論不應被視為購買或出售或持有此類證券的建議或出售此類證券的要約。此信息不考慮亦不提供關於任何人的具體投資目標或財務狀況的任何稅務、法律或投資建議或意見。雖此信息內容被認為是準確及可靠的，但火幣科技控股有限公司（「火幣科技」）及其代理人、顧問、董事、高級職員、雇員及股東並沒對此資訊的準確性作出任何明示或暗示的陳述或保證，火幣科技明確表示不承擔可能基於此信息或其錯誤或其遺漏的所有責任。