

# NFT交易平台合约调研 -- LooksRare、X2Y2、OpenSea（旧版）、Galler

---

- [背景](#)
- [一、LooksRare NFT交易平台](#)
  - [LooksRare概述](#)
  - [LooksRare相关合约（ETH链）](#)
  - [LooksRare平台功能](#)
    - [1. 出售NFT](#)
    - [2. 购买NFT](#)
    - [3. 导入挂单](#)
    - [4. collection管理](#)
    - [5. 暂不支持拍卖](#)
  - [获得Looks奖励的方式](#)
  - [bid vs ask](#)
  - [LooksRare合约交易逻辑](#)
    - [1. 一口价买、卖NFT：卖方先挂单、买方来接单](#)
    - [2. 一口价买、卖NFT：买方先挂单、卖方来接单](#)
    - [3. 取消挂单](#)
- [二、X2Y2 NFT交易平台](#)
  - [X2Y2概述](#)
  - [X2Y2相关合约\(ETH链\)](#)
  - [X2Y2平台提供的功能](#)
    - [1. 出售NFT](#)
    - [2. 购买NFT](#)
    - [3. 一对一私人买卖NFT](#)
    - [4. collection管理](#)
    - [5. 暂不支持拍卖](#)
  - [X2Y2合约交易逻辑](#)
    - [1. 一口价买、卖NFT：卖方先挂单、买方来接单](#)
    - [2. 一口价买、卖NFT：买方先挂单、卖方来接单](#)
    - [3. 取消挂单（批量）](#)

- [4. 增价竞拍（官网中暂未上线该功能，平台托管NFT的方式）](#)
  - [发起拍卖](#)
    - [参与竞拍](#)
    - [取消拍卖（分为拍卖者、竞拍者）](#)
    - [拍卖成交](#)
- [X2Y2补充内容：](#)
  - [X2Y2开发的opensea批量购买插件](#)
  - [X2Y2 vs LooksRare](#)
- [三、OpenSea NFT交易平台](#)
  - [Opensea概述](#)
  - [Opensea相关合约（ETH链、旧版）](#)
  - [OpenSea平台功能](#)
    - [1. 出售NFT](#)
    - [2. 购买NFT](#)
    - [3. 创建NFT](#)
    - [4.collection管理](#)
  - [OpenSea合约交易逻辑](#)
    - [1. 一口价买、卖NFT](#)
    - [2. 取消挂单](#)
- [四、Galler NFT交易平台](#)
  - [Galler概述](#)
  - [Galler相关合约（分为BSC、ETH链）](#)
  - [Galler平台功能](#)
    - [1. 出售NFT](#)
    - [2. 购买NFT](#)
    - [3. collection管理](#)
  - [Galler合约交易逻辑](#)
    - [1. 一口价买、卖NFT](#)
    - [2. 取消挂单](#)
  - [补充：](#)
- [五、总结：](#)
- [OpenSea（新版）](#)

# 背景

---

为了解主流NFT交易平台的交易逻辑，本文档从平台功能、智能合约代码等方面，分析了LooksRare、X2Y2、OpenSea、Galler四个热门的NFT平台。并在最后的章节中总结了各个平台的共性，归纳出通用的交易流程。

## 一、LooksRare NFT交易平台

---

### LooksRare概述

- 成立时间：2022年01月11日
- 官网：[https://looksrare.org/zh\\_hans/explore](https://looksrare.org/zh_hans/explore)
- github：<https://github.com/LooksRare>
- 合约：<https://github.com/LooksRare/contracts-exchange-v1>
- 官方文档：<https://docs.looksrare.org/about/welcome-to-looksrare>
- 区块链网络：ETH
- 平台手续费：每笔交易的2%的平台费用，由卖方收取（以WETH为单位，不包括私人销售的情况）
- 版税：每笔交易的版税实时转给版税所有者
- 在上架、“make offer”、“make collection offer”的时候，用户只需对交易内容进行签名，无需上链

### LooksRare相关合约（ETH链）

- <https://etherscan.io/accounts/label/looksrare>
- LooksRareExchange：  
<https://etherscan.io/address/0x59728544B08AB483533076417FbBB2fD0B17CE3a>
- RoyaltyFeeManager：  
<https://etherscan.io/address/0x7358182024c9f1b2e6b0153e60bf6156b7ef4906>
- RoyaltyFeeRegistry：  
<https://etherscan.io/address/0x55010472a93921a117aad9b055c141060c8d8022>
- RoyaltyFeeSetter：<https://etherscan.io/address/0x66466107d9cae4da0176a699406419003f3c27a8>
- StrategyPrivateSale：  
<https://etherscan.io/address/0x58d83536d3efedb9f7f2a1ec3bdaad2b1a4dd98c>
- FeeSharing：<https://etherscan.io/address/0xbcd7254a1d759efa08ec7c3291b2e85c5dcc12ce>
- LooksRare: Airdrop：  
<https://etherscan.io/address/0xa35dce3e0e6ceb67a30b8d7f4aee721c949b5970>
- Currency Manager：<https://etherscan.io/address/0xc881addf409ee2c4b6bbc8b607c2c5cafab93d25>
- LOOKS Token：<https://etherscan.io/address/0xf4d2888d29d722226fafa5d9b24f9164c092421e>
- TransferManager ERC1155：  
<https://etherscan.io/address/0xfed24ec7e22f573c2e08aef55aa6797ca2b3a051>

- TransferManager ERC721:  
<https://etherscan.io/address/0xf42aa99f011a1fa7cda90e5e98b277e306bca83e>

## LooksRare平台功能

### 1. 出售NFT

1. 以固定价格上架NFT (ERC721、ERC1155均可)
- 第一次出售该收藏品中的物品时，需要首先对平台进行授权，每个collection集合只需要执行一次，除非稍后撤销了批准。
2. 接受买家的NFT报价：
  - 在钱包中确认交易后，将看到一条成功消息，表明销售已成功。
  - 如果买家的钱包中没有足够的 WETH 来支付，则本次交易将revert
  - 如果买家的报价是collection offer，并且已经交易完成，则本次交易将revert。

### 2. 购买NFT

1. 购买固定价格的NFT
  - 买家可以使用WETH、ETH或两者的组合进行支付（第一次使用时，需要授权平台操作WETH）
  - 在钱包中确认交易后，将看到一条成功消息，表明购买已成功。
2. make collection offer：对某一类NFT出价
  - 买方只能使用WETH来报价
  - 从钱包中对交易进行签名后，报价将在网站上生效。
3. make offer：对某一个NFT出价

### 3. 导入挂单

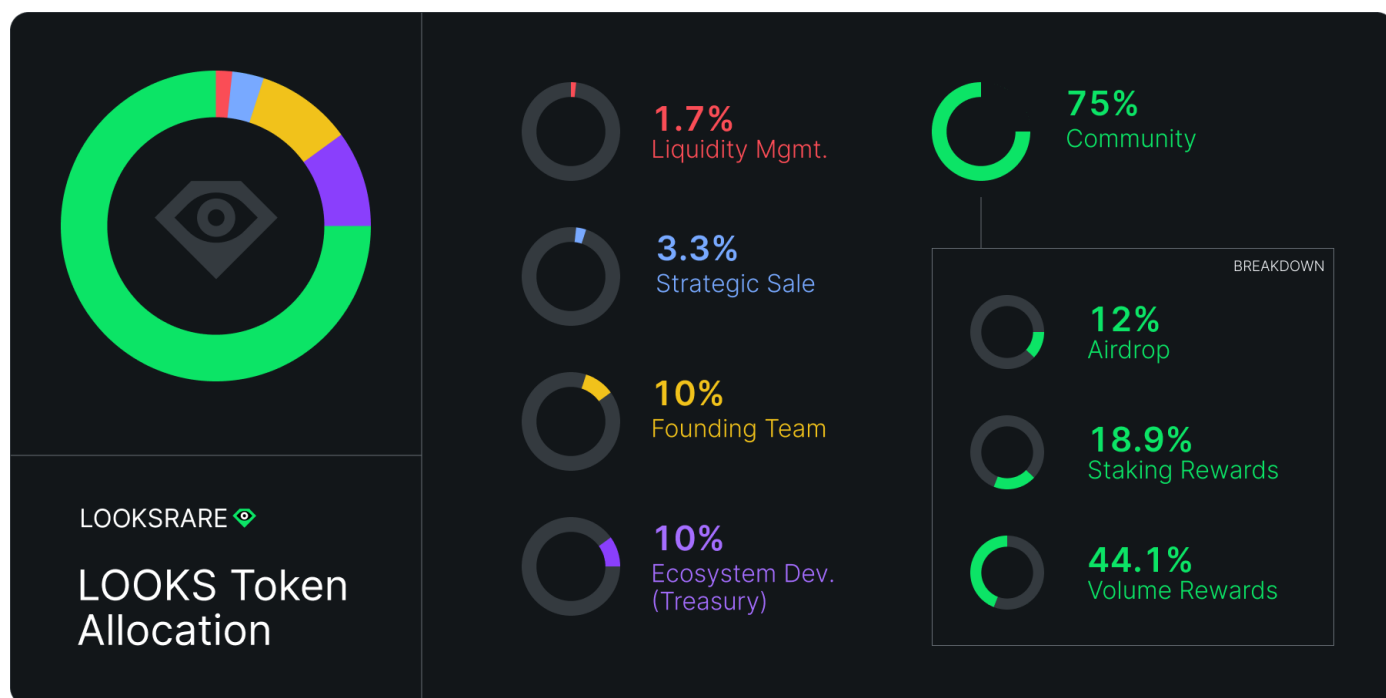
- 把用户的挂单从 OpenSea 导入到 LooksRare。

### 4. collection管理

- 配置collection信息
- 申请LooksRare对collection进行验证（人工验证）
- 编辑collection的版税：调用RoyaltyFeeSetter合约的updateRoyaltyInfoxxx()交易（由collection的creator或者RoyaltyFeeSetter的owner来调用）

### 5. 暂不支持拍卖

## 获得Looks奖励的方式



1. 质押Looks代币，获得LOOKS（自动复投）和WETH奖励（WETH奖励来源是平台的2%的手续费，每24小时将收集到的手续费线性分配给代币质押者）
2. 挂单奖励：在 LooksRare 上列出待售的 NFT 来赚取 LOOKS 代币。
3. 交易奖励：在 LooksRare 上交易任何 NFT、赚取 LOOKS 代币
4. 流动性挖矿奖励：在uniswap中提供LOOKS-ETH流动性

## bid vs ask

- bid：买入。bid price：买方愿意支付的最高价
- ask：同offer，表示卖出。ask price：要价

## LooksRare合约交易逻辑

- 合约中，MarkerOrder标识的是挂单信息，TakerOrder为接单信息，两者一一对应

### 1. 一口价买、卖NFT：卖方先挂单、买方来接单

#### 1. 卖方：

- 卖方将NFT授权给交易平台：调用NFT合约的 `setApprovalForAll(address operator, bool approved)` 方法
- 对交易体进行签名即可完成上架（无gas费）

#### 2. 买方：

- 将WETH授权给交易平台：调用WETH合约的 `approve(address spender, uint256 amount)` 方法
- 调用“交易平台合约”的 `matchAskWithTakerBidUsingETHAndWETH()` 或者 `matchAskWithTakerBid` 方法，通过交易完成购买（消耗gas费），具体流程为：
  - 1). 校验订单各个参数（是否过期、是否有效、买卖双方信息是否匹配等）
  - 2). 支付费用：

- 如果买方支付的ETH、WETH：买方向“交易平台合约”支付本次交易所需的费用（ETH、WETH）；“交易平台合约”代替买方，支付各种手续费、版税，并将剩余的token转给卖方
- 如果买方支付的是其他ERC20 token：**无需将费用转给交易合约进行中转**；token是直接从买方账户转到手续费接收者、卖方账户的。

3). “交易平台合约”将NFT从卖方转到买方的账户

4). 记录订单状态，标记为已完成

## 2. 一口价买、卖NFT：买方先挂单、卖方来接单

1. 买方：

- 将WETH授权给交易平台：调用WETH合约的 `approve(address spender, uint256 amount)` 方法
- 对交易体进行签名即可完成订单

2. 卖方：

- 将NFT授权给交易平台：调用NFT合约的 `setApprovalForAll(address operator, bool approved)` 方法
- 调用“交易平台合约”的 `matchBidWithTakerAsk()` 方法，通过交易完成卖出（消耗gas费）
  - 1). 校验订单各个参数（是否过期、是否有效、买卖双方信息是否匹配等）
  - 2). 支付费用(与上一模块不同)：根据计算，“交易平台合约”将买方账户的WETH分别转给手续费接收者、版税所有者、卖方。**无需将费用转给交易合约进行中转**
  - 3). “交易平台合约”将NFT从卖方转到买方的账户
  - 4). 记录订单状态，标记为已完成

## 3. 取消挂单

- 批量取消多个特定nonce的挂单：挂单者调用“交易平台合约”中的 `cancelMultipleMakerOrders(uint256[] orderNonces)`，修改订单状态即可
- 批量取消挂单：挂单者调用“交易平台合约”中的 `cancelAllOrdersForSender(uint256 minNonce)`，可以将订单nonce小于minNonce的所有订单取消

# 二、X2Y2 NFT交易平台

## X2Y2概述

- 成立时间：2022 年2 月
- 区块链网络：ETH
- 对标LooksRare，通过发行Token的方式吸引流量，用户在该平台上上架、交易NFT可获取X2Y2奖励；质押X2Y2也会获得平台每日手续费分成WETH及X2Y2奖励。
- 官网：<https://x2y2.io/>
- 官方文档：<https://docs.x2y2.io/>
- 未找到GitHub
- 平台手续费：每笔交易的0.5%平台费用，由卖方收取。

- 版税：如下交易所示，每笔交易的版税会实时转给版税所有者

Overview Internal Txns Logs (6) State Comments

② Interacted With (To):

Contract 0x83c8f28c26bf6aaca652df1dbbe0e1b56f8baba2 (Gem: GemSwap 2) ✓

TRANSFER 0.0489 Ether From Gem: GemSwap 2 To X2Y2: Exchange

TRANSFER 0.002445 Ether From X2Y2: Excha... To X2Y2: Fee Manag...

TRANSFER 0.002934 Ether From X2Y2: Excha... To Cheebs NFT: Depl...

TRANSFER 0.0457215 Ether From X2Y2: Excha... To 0xd930e58c82141764d5649b...

1.平台手续费: 0.05%

2.版税: 6%, 转给NFT的creator

3. 卖方实际收到的: 93.5%

② Tokens Transferred:  
(2 ERC-721 Transfers found)

From 0xd930e58c82141... To Gem: GemSwap 2  
For ERC-721 Token ID [9676] Cheebs NFT (CHEEBS)

From Gem: GemSwap 2 To 0x790a5bb42c1dc...  
For ERC-721 Token ID [9676] Cheebs NFT (CHEEBS)

② Value:  
0.0489 Ether (\$57.76)

② Transaction Fee:  
0.00793166678162223 Ether (\$9.37)

② Gas Price:  
0.000000031590952395 Ether (31.590952395 Gwei)

② Ether Price:  
\$1,661.10 / ETH

## X2Y2相关合约(ETH链)

- 通过购物车批量购买时的交易合约（合约代码未开源）：

<https://etherscan.io/address/0x56Dd5bbEDE9BFDB10a2845c4D70d4a2950163044> 合约的主要执行流程如下：

Transaction  
0xe2d0750f9d...9dffd4e1

Execution Function Trace

run

run

run

transferFrom

transferFrom

transferFrom

balanceOf

No source for this contract

Unfortunately we do not have the source code for this contract to display the exact line of code. If you have the source code for this contract, you can add it to the project using our CLI tool. or Fetch the contract from public explorer 0x56dd5bbede9bfdb10a2845c4d70d4a2950163044

对于每一个要购买的NFT, 分别调用Exchange合约的run()完成购买

将购买得到的NFT, 依次转给用户

- 直接点击“buy now”时的交易合约--X2Y2 Exchange：  
<https://etherscan.io/address/0x74312363e45dcaba76c59ec49a7aa8a65a67eed3>
- ERC721Delegate：<https://etherscan.io/address/0xf849de01b080adc3a814fabe1e2087475cf2e354>
- X2Y2 Deployer地址：0xdc43b25f3abf65825e52b73441e47f2ce0f9c47d
- FeeManagement：<https://etherscan.io/address/0xd823c605807cc5e6bd6fc0d7e4eea50d3e2d66cd>
- X2Y2Token：<https://etherscan.io/address/0x1e4ede388cbc9f4b5c79681b7f94d36a11abebc9>
- FeeSharingSetter：  
<https://etherscan.io/address/0xf704353b5c98577d3b4274614e62fc79676d33bd#code>
- FeeSharingSystem：  
<https://etherscan.io/address/0xc8c3cc5be962b6d281e4a53dbcce1359f76a1b85#code>

- TokenSplitter: <https://etherscan.io/address/0xe7643ff46c6f88ed812b3e7198c2fa2522d630cc#code>
- X2Y2Drop: <https://etherscan.io/address/0xe6949137b24ad50cce2cf6b124b3b874449a41fa#code>
- X2Y2: Presale:  
<https://etherscan.io/address/0xc2f44bc508b6b50047a2f3afb1984ed105070be1#code>
- VestingContractWithFeeSharing:  
<https://etherscan.io/address/0x6d11992a247ae0d726cb967a70fc981e8308b723#code>
- ListingRewardDistributorV2:  
<https://etherscan.io/address/0xc4ccddcd0239d8425b54322e8e5f99d19fb7ba43#code>

## X2Y2平台提供的功能

### 1. 出售NFT

1. 以固定价格上架NFT: 授权平台+ 对交易体签名
  - 批准步骤对任何一个NFT系列都是一个一次性的操作（除非你手动撤销了批准）。
  - 上架的NFT在被购买前都可以被随时取消。（需要提交交易上链）
  - 过期之后会被下架。
  - 上架的NFT如果被发送到其他的地址，那么上架会被自动取消。
  - 降低价格: 无需上链花费gas fee。
2. 接受买家的NFT报价: 在钱包中确认交易
  - 第一次出售该类NFT的话，需要用户授权。
3. 拍卖: 功能暂未上线

### 2. 购买NFT

1. 购买固定价格的NFT: 在钱包中确认交易
  - 单个NFT购买
  - 通过购物车，批量购买NFT
2. collection offer
  - 买方只能使用WETH来报价
  - 从钱包中对交易进行签名后，报价将在网站上生效。
3. 在NFT上出价
  - 报价使用WETH支付（如果是第一次创建报价，那么在此之前你将会需要先批准WETH）
  - 报价在被接受前可以随时被取消
4. 通过购物车批量购买

### 3. 一对一私人买卖NFT



- 私人买卖时，手续费和版税都为0
- 卖方只需对交易进行签名；买方负责提交交易上链

#### 4.collection管理

- 配置collection信息
- 申请对collection进行验证（人工验证）

#### 5.暂不支持拍卖

### X2Y2合约交易逻辑

- 合约中，Market.Order标识的是挂单者的信息，Market.SettleDetail为接单者的信息，两者一一对应

#### 1. 一口价买、卖NFT：卖方先挂单、买方来接单

##### 1. 卖方：

- 卖方将NFT授权给交易平台：调用NFT合约的 `setApprovalForAll(address operator, bool approved)` 方法
- 对交易体进行签名即可完成上架（无gas费）

##### 2. 买方：

- 将WETH授权给交易平台：调用WETH合约的 `approve(address spender, uint256 amount)` 方法
- 调用“交易平台合约”的 `run(Market.RunInput memory input)`，通过交易完成购买（消耗gas费），具体流程为：
  - 1). 校验订单各个参数（是否过期、签名是否有效、买卖双方信息是否匹配等
  - 2). 买方向“交易平台合约”支付本次交易所需的费用
  - 3). “交易平台合约”将NFT从卖方转到买方的账户
  - 4). **“交易平台合约”代替买方，支付各种手续费、并将剩余的token转给卖方**
  - 5). “交易平台合约”修改订单的状态：`inventoryStatus[itemHash]=Market.InvStatus.COMPLETE`

#### 2. 一口价买、卖NFT：买方先挂单、卖方来接单

1. 买方对交易体进行签名即可完成订单
2. 卖方调用“交易平台合约”的 `run(Market.RunInput memory input)`，通过交易完成卖出（消耗gas费），具体流程基本同上一部分

#### 3. 取消挂单（批量）

- 方法一：挂单者调用“交易平台合约”中的run方法，参数detail.op 设置为 `Market.Op.CANCEL_OFFER`，合约中修改对应订单的状态：`inventoryStatus[itemHash] = Market.InvStatus.CANCELLED`；可以通过在参数Order[]中设置多个order的方式，实现批量取消挂单。
- 方法二：调用合约的 `cancel(bytes32[] itemHashes, uint256 deadline, uint8 v, bytes32 r, bytes32 s)`，通过指定订单hash的方式，批量取消挂单

#### 4. 加价竞拍（官网中暂未上线该功能，平台托管NFT的方式）

## 发起拍卖

- 拍卖者对交易体进行签名即可完成挂单

## 参与竞拍

根据是否为第一个竞拍者分为两种情况：

- 首个竞拍：“交易平台合约”会将拍卖者的NFT转移到“ERC721Delegate合约”；当前竞拍者向“交易平台合约”支付本轮竞拍所需的费用
- 非首个拍卖：退还上一个竞拍者支付的费用；当前竞拍者向“交易平台合约”支付本轮竞拍所需的费用

## 取消拍卖（分为拍卖者、竞拍者）

1. 拍卖者取消拍卖：

- “交易平台合约”退还竞拍者之前支付的费用
- “ERC721Delegate合约”退还拍卖者的NFT
- 调用“交易平台合约”中的cancel方法，合约标记订单状态为取消拍卖

2. 竞拍者取消竞拍：无需退还NFT，其他步骤同上

## 拍卖成交

1. 由拍卖者或平台发起交易（此处待确认）

- “交易平台合约”将托管的NFT转给最终的竞拍者
- “交易平台合约”代替买方，支付各种手续费、并将剩余的token转给卖方

## X2Y2补充内容：

### X2Y2开发的opensea批量购买插件

- 视频教程：<https://piped.kavin.rocks/watch?v=kD6439CiwM>
- 插件名称：OpenSea Sniper - a cart & rarity tool by X2Y2
- 插件地址：<https://chrome.google.com/webstore/detail/opensea-sniper-a-cart-rar/lfccjjgigljnolmcbnomabcihopiioo>

### X2Y2 vs LooksRare

[LooksRare V.S. X2Y2: 谁能通过发币撼动Opensea的地位](#)

## 三、OpenSea NFT交易平台

---

### Opensea概述

- 官网：<https://opensea.io/>
- 区块链网络：ETH、Polygon、Solana、Klaytn
- 官方介绍文档：<https://support.opensea.io/hc/zh-cn>

- 开发者文档: <https://docs.opensea.io/docs/>
- GitHub: <https://github.com/ProjectOpenSea>
- OpenSea is the world's **first** and **largest NFT marketplace**。是一个点对点的销售市场，因此**从不托管或持有用户的物品**
- 平台费用: 每笔交易的 2.5% 平台费用，由卖方收取。
- 版税: **每两周一次批量分配**到指定的付款地址，如下[opensea交易示例](#)所示

The screenshot shows the 'Overview' tab of an OpenSea transaction. It details the sale of a Cheeb's NFT (Token ID [8768]) for 0.023 Ether (\$26.98). The transaction action includes the sale on OpenSea and the transfer of the NFT. The 'Interacted With (To)' section shows two transfers: 0.001955 Ether to OpenSea: Wyvern Exchange v2 (labeled as '所有的fee都统一转给了opensea') and 0.021045 Ether to the seller (0x01c555b27917cb63c56c00...). A green arrow points to the 0.021045 Ether transfer with the text '2.5%的平台手续费 + 6%的版税'. The 'Value' section shows the total order amount of 0.023 Ether (\$26.98).

## OpenSea相关合约 (ETH链、旧版)

- OpenSea合约列表: <https://etherscan.io/accounts/label/opensea>
- MerkleValidator (单个售出时的target) :  
<https://etherscan.io/address/0xBAf2127B49fC93CbcA6269FAdE0F7F31dF4c88a7>
- WyvernAtomicizer (捆绑销售时的target) :  
<https://etherscan.io/address/0xC99f70bFD82fb7c8f8191fdfbFB735606b15e5c5>
- ENS Resolver: <https://etherscan.io/address/0x9C4e9CCE4780062942a7fe34FA2Fa7316c872956>
- OPENSTORE Token:  
<https://etherscan.io/address/0x495f947276749Ce646f68AC8c248420045cb7b5e>
- WyvernProxyRegistry:  
<https://etherscan.io/address/0xa5409ec958C83C3f309868babACA7c86DCB077c1>
- Wyvern Exchange v1:  
<https://etherscan.io/address/0x7Be8076f4EA4A4AD08075C2508e481d6C946D12b>
- Wyvern Exchange v2:  
<https://etherscan.io/address/0x7f268357A8c2552623316e2562D90e642bB538E5>

## OpenSea平台功能

### 1. 出售NFT

1. 以固定价格上架NFT，可以**捆绑销售**，可以降低挂单价

## 2. 接受买家的NFT报价

## 3. 拍卖：支持增价、减价两种拍卖

- 英式拍卖（增价拍卖）：到达拍卖截止时间时，如果最高竞价高于1 ETH，OpenSea会自动完成交易，同时在这过程中产生的gas费由OpenSea出；当最高竞价低于1 ETH时，卖家有权选择最高竞价。
- 荷兰拍卖（减价拍卖）：随着时间推移而降低拍卖价格。随时都可以以标价的货币价值购买或者竞价。

## 2. 购买NFT

### 1. 购买固定价格的NFT

### 2. 在NFT上出价

## 3. 创建NFT

- OpenSea中创建的是ERC1155
- 创建：允许用户上传图片、视频、音频等资源，添加属性、级别、状态等，创作属于自己的NFT。此时NFT并没有上链，称为“惰性铸币”
- 修改：在NFT上链之前，可修改NFT的属性、级别、状态等元数据
- 冻结：通过调用OPENSTORE Token合约的 `setURI(uint256 _id, string _uri)`，支付一定的gas费就可以将NFT的元数据保存到分散的文件存储中，之后元数据就不能再更改（具体可参考OpenSea：<https://opensea.io/asset/create>）

## 4.collection管理

- 创建Collection：参考<https://opensea.io/get-listed>
- 编辑collection的信息：与LooksRare不同，修改版税信息时、无需上链。（因为每次出售NFT时，版税信息是直接体现在交易体中设置的）

## OpenSea合约交易逻辑

- 第一次在OpenSea上交易时，用户需要通过钱包进行一笔交易，以完成“初始化钱包”（或注册代理），这是一项强制交易，以授予 OpenSea与用户的钱包交互的权限
- 订单交易的两种方式：卖方挂单、买方接单；买方挂单、卖方接单

### 1. 一口价买、卖NFT

- 一口价买卖、拍卖时，都是调用合约中的 `atomicMatch()` 方法，需要传入buyOrder、sellOrder、买卖双方的签名信息。主要交易流程：
  - 注：在opensea的合约中，入参的构造较为复杂，不同交易情况下构造方式是不同的。
1. 挂单者对交易体进行签名即可完成订单
  2. 接单者调用合约发起交易，完成订单撮合。具体流程如下：
    - 1). 校验订单各个参数（是否过期、签名是否有效、买卖双方信息是否匹配等）
    - 2). 支付费用：根据计算，“交易平台合约”将买方账户的WETH分别转给各个手续费接收者（takerRelayerFee、makerRelayerFee、takerProtocolFee、makerProtocolFee等）和卖方。**无需将**

### 费用转给交易合约进行中转

3). “交易平台合约”将NFT从卖方转到买方的账户

4). 记录订单状态，标记为已完成：`cancelledOrFinalized[orderHash]=true`

## 2. 取消挂单

- 单个取消：挂单者调用“交易平台合约”中的`cancelOrder()`，将订单的状态标记为取消即可
- 批量取消：挂单者调用“交易平台合约”中的`incrementNonce()`，可以批量取消之前approve过的还未成交的所有订单

## 四、Galler NFT交易平台

### Galler概述

- 官网：<https://www.galler.io/>
- 官方文档：<https://galler.readme.io/docs/>
- 区块链网络：ETH、BSC
- 平台费用：每笔交易的 2% 平台费用，由卖方收取。
- 版税费用：版税费用由 NFT 的原始创建者设定，并在每次后续销售时返还给他们。它们的范围可以从0 到 10% 。从卖方收取并在交易确认时支付

### Galler相关合约（分为BSC、ETH链）

- WyvernRegistry:  
<https://bscscan.com/address/0xC1D9dfbF217525D00241e2c1c7d11285F154B9eE#code>  
<https://etherscan.io/address/0x7b701E48e4108770c37e78c75b712008891d1ce7>
- WyvernExchange:  
<https://bscscan.com/address/0xb50a86874394f75d9388dd5bc47705145110d9a5>  
<https://etherscan.io/address/0xe9fcdb934cfa605e149482d21b330b022ca12e48#code>
- WyvernAtomicizer:  
<https://bscscan.com/address/0x8eada15e2fd1bde7acd5677f426eabab55f26b96>  
<https://etherscan.io/address/0xb51109aeadf68c80f54bd357bf26cfa0cdd29a94#code>
- WyvernStatic:  
<https://bscscan.com/address/0xafbf490390976fbfa44b5378ab91110e27627c23#code>  
<https://etherscan.io/address/0x759dabfc0fd1b09f80c0e1434fde068a7fa11272>
- StaticMarket:  
<https://bscscan.com/address/0xf30b3d93e5828ddf2ffb1fdd0024e0880a229a94>  
<https://etherscan.io/address/0x290d50fa9160fe708841142f8517fd2429da5e82#code>
- TransferPlatformToken:  
<https://bscscan.com/address/0xd0cb0aab8ce6cee5275ddc045f9cda8201366f61>  
<https://etherscan.io/address/0x3bcd211d6a7092502b0fea4ea6035c4fe445f272#code>

- StaticMarketPlatform :  
<https://bscscan.com/address/0x98a057f4fb5d646cfd259b079dbe77d7b8ee06e>  
<https://etherscan.io/address/0x10f79333cb9607d5384770a8c34945ccfb0f00f7#code>
- Launchpad :  
<https://etherscan.io/address/0xe832f3a1b181fcbef83388fe01c97948147e9f0c#code>  
<https://bscscan.com/address/0xa88f57daf834572f994eea20c3ba6924ad3bf00f>
- LaunchpadV2 :  
<https://bscscan.com/address/0x190449c9586a73da40a839e875ff55c853dbc2f8>  
<https://etherscan.io/address/0xa2833c0fdeacfd2510243222f6fea7881e8e6c68>

## Galler平台功能

### 1. 出售NFT

1. 以固定价格上架NFT
  - 第一次出售该收藏品中的物品时，需要批准两个步骤 1) Initial Proxy 和 2) Approve NFT
  - 然后，填写订单信息，单击“提交”，在钱包上签名即可
2. 接受买家的NFT报价：
  - 分为offer和collection offer两种情况

### 2. 购买NFT

1. 购买固定价格的NFT
  - ETH链时，买家可以使用WETH、ETH或两者的组合进行支付（第一次使用时，需要授权平台操作WETH）；BSC链，使用的BNB和WBNB
  - 目前只能单个购买，无购物车功能
2. make collection offer：对某一类NFT出价
  - 买方只能使用WETH或WBNB来报价
  - 从钱包中对交易进行签名后，报价将在网站上生效。
3. make offer：对某一个NFT出价

### 3. collection管理

- 配置collection信息：合约需满足 <https://galler.readme.io/docs/galler-nft-protocol-specification> 的标准才能导入
- 选择网络并输入智能合约地址，然后填写版税、描述等详细信息后，collection就会被导入。可以在“我的资产”下查看NFT 并将其上架出售

## Galler合约交易逻辑



- 注：和OpenSea类型，第一次在Galler上交易时，用户需要通过钱包进行一笔交易，以完成“初始化钱包”（或注册代理），这是一项强制交易，以授予 Galler与用户的钱包交互的权限
- 合约中firstOrder表示卖出NFT的一方；secondOrder表示买入NFT的一方的订单信息

## 1. 一口价买、卖NFT

- 一口价买卖、拍卖时，都是调用合约中的 `atomicMatch()` 方法，需要传入firstOrder、secondOrder、firstCall、secondCall、买卖双方的签名信息。
- 如下图交易所示，买方支付的BNB将经过多个合约中到达卖方的手中：

Overview	Internal Txns	Logs (3)	Comments
Timestamp: 17 hrs 10 mins ago (Jun-16-2022 12:31:16 PM +UTC)			
From: 0x18b2479663d9dc5cfaef8a998f9d2a7de815f0			
Interacted With (To):			
Contract 0xb50a86874394f75d9388dd5bc47705145110d9a5			
TRANSFER 0.16 BNB From 0xb50a86874394f75d9388dd5bc47705145110d9a5 To 0xfd1e313d74a27b8cf243a54...			
TRANSFER 0.16 BNB From 0xfd1e313d74a27b8cf243a54... To 0xd0cb0aab8ce6cee5275ddc...			
TRANSFER 0.1568 BNB From 0xd0cb0aab8ce6cee5275ddc... To 0xbcd2c6bc1e19d1a2b71563...			
TRANSFER 0.0032 BNB From 0xd0cb0aab8ce6cee5275ddc... To 0x744b91c147b4842334f393...			
Transaction Action: Transfer of Mirror Gen2 ... (MGNFT) From 0xbcd2c6bc1e19d1a2b7... To 0x18b2479663d9dc5cfaef8a998f9d2a7de815f0			
Tokens Transferred: From 0xbcd2c6bc1e19d1a2b7... To 0x18b2479663d9dc5cfaef8a998f9d2a7de815f0 For ERC-721 TokenID [3210] Mirror Gen2 ... (MGNFT)			
Value: 0.16 BNB (\$34.83)			
Transaction Fee: 0.00126373 BNB (\$0.28)			
BNB Price: \$210.02 / BNB			

- 主要交易流程：

### 1. 挂单者：

- 1). 【仅第一次操作时需要】为用户创建一个“钱包proxy”
- 2). 用户授权“钱包proxy”可以代表用户进行NFT的交易，调用NFT合约的 `setApprovalForAll(address operator, bool approved)`，其中第一个参数为上一步骤中初始化的钱包的地址
- 3). 用户对交易体进行签名即可完成挂单

### 2. 接单者调用合约发起交易，完成订单撮合。合约中具体撮合流程如下：

- 1). 校验订单各个参数（是否过期、签名是否有效、买卖双方信息是否匹配等）
- 2). 获取卖方用户的“钱包proxy”，“交易平台合约”调用“钱包proxy”的 `proxy()`，将NFT从卖方账户转到买方账户
- 3). 获取买方用户的“钱包proxy”，“交易平台合约”调用“钱包proxy”的 `proxy()`，`proxy()`中将委托调用 `WyvernAtomicizer()`中的 `atomicizeXX()`，`atomicizeXX()`中调用 `TransferPlatformToken`合约、将ETH分别转给各个手续费接收者和卖方。**费用需经过 交易平台合约、钱包proxy、TransferPlatformToken合约多次中转才到达卖方手中**
- 4). 通过 `executeStaticCall()` 调用 `StaticMarketPlatform`合约中的只读方法，校验参数，并计算出order最新的fill，并修改 `fills[msg.sender][hash]`

## 2. 取消挂单

- 挂单者调用“交易平台合约”中的 `setOrderFill(bytes32 hash, uint256 fill)`，将 `fills[msg.sender][hash]` 设置为 `order.maxiumFill` 即可

## 补充:

- Function: `atomicMatch_(uint256[16] uints, bytes4[2] staticSelectors, bytes firstExtradata, bytes firstCalldata, bytes secondExtradata, bytes secondCalldata, uint8[2] howToCalls, bytes32 metadata, bytes signatures)` 参数解析:

[illegible]

## 五、总结：

接下来，从各个维度对以上四个NFT平台进行对比：

1. **网络**：目前各平台首先、主要支持的是ETH链
  - LooksRare、X2Y2目前仅支持ETH链；
  - OpenSea目前支持ETH、Polygon、Solana、Klaytn链，大多数的NFT还是集中在ETH链
  - Galler 目前支持BSC和ETH两条链
2. **支付单位**：各个平台主要支持的是各条链的主网币和主网币的wrapped Token
3. **NFT平台功能**：
  - 基础功能：固定价格买卖、make offer、make collection offer、（批量）取消订单、collection配置管理、修改订单价格
  - 高级功能：拍卖、购物车（批量购买）、铸造NFT、捆绑销售、支持ERC1155（OpenSea、LooksRare中可以固定价格买卖ERC1155、但目前不支持对ERC1155进行拍卖，其余两个平台好像暂不支持ERC1155）
4. 各个平台的核心原理基本相同：**链下处理、链上交易**
  - 挂单：不需要上链，用户只需要对订单进行签名，交易平台线下、中心化的保存订单簿
  - 接单：接单的用户需要调用智能合约，在链上完成订单的撮合



- 交易平台不托管用户资产，即卖方无需将资产提前转给交易平台

## 5. 商业模式：

- OpenSea、Galler收费模式比较清晰，依靠交易手续费盈利，对NFT的每次交易按交易额收取卖家2.5%或2%的手续费
- LooksRare和X2Y2 通过发行Token的方式吸引流量，平台收取的手续费会再返还给LOOKS或X2Y2的质押者。用户在平台上交易NFT可获取LOOKS或X2Y2奖励；质押LOOKS或X2Y2也会获得平台每日手续费分成--WETH、及平台币奖励。

## 6. 通用的交易流程：交易中包含挂单者Maker和接单者Taker两种角色。

### Maker：

#### 1). 【可选】创建“钱包proxy”

- 以上四个交易平台中，只有OpenSea和Galler需要初始化钱包proxy
- 对于每一个用户，仅需在第一次交易时 创建一次即可
- “钱包proxy”的作用：代表用户与交易平台进行交互。用户只需要对自己的“钱包proxy”进行NFT、ERC20的授权，而无需将transfer的权限直接给交易平台。

#### 2). 授权

- 如果Maker是卖方，则是授权“交易平台的智能合约”或用户的“钱包proxy”代表你来交易这个单品，一般是调用NFT合约的 `setApprovalForAll(address operator, bool approved)` 方法。同一个collection，仅需授权一次
- 如果Maker是买方，则是授权“交易平台的智能合约”可以transfer你的ERC20 token（如WETH、WBNB）。一般是调用ERC20合约的 `approve(address spender, uint256 amount)` 方法

3). 交易平台帮Maker 创建一个订单，订单中包含要买卖的token信息、订单截止时间、手续费比例等，Maker通过钱包用私钥对订单信息加密签名，即可完成挂单。

### Taker：

#### 1). 【可选】创建钱包：同上

#### 2). 授权：同上

3). 交易平台帮Taker 创建一个订单，其中包含Maker签名的订单信息。Taker通过钱包将订单信息提交到“交易平台的智能合约”，完成交易：

- “交易平台的智能合约”检查订单有效性及各字段，认证Maker的签名，确认订单没有过期，确认订单没有被交易等
- 支付费用：根据计算，“交易平台合约”将买方转入的主网币（如ETH）或者买方账户的WETH分别转给手续费接收者、版税所有者、卖方
- “交易平台的智能合约”、或者“交易平台的智能合约”通过用户的“钱包proxy”将NFT从卖方账户转到买方的账户。

## 7. NFT交易平台中各行为是否消耗Gas

### 1). 消耗Gas费的行为：

- 批准WETH或任何NFT系列（仅一次性）
- 购买一个NFT

- 接受一个报价
- 取消上架
- 将NFT转移到另一个地址
- 兑换WETH和ETH

2). 不消耗Gas费的行为:

- 上架NFT
- 降低挂单价
- 提出报价

## OpenSea (新版)

---

- 2022年6月11日, opensea部署了新版的交易市场合约---Seaport (部署交易:  
<https://etherscan.io/tx/0x34a28a0111a238347fe30a6c91b00437f8438357427c5e759a2f7577afe65144> )
- 目前, 创建新交易的话将会使用新版合约
- Seaport合约地址:  
<https://etherscan.io/address/0x000000000006c3852cbef3e08e8df289169ede581#code>