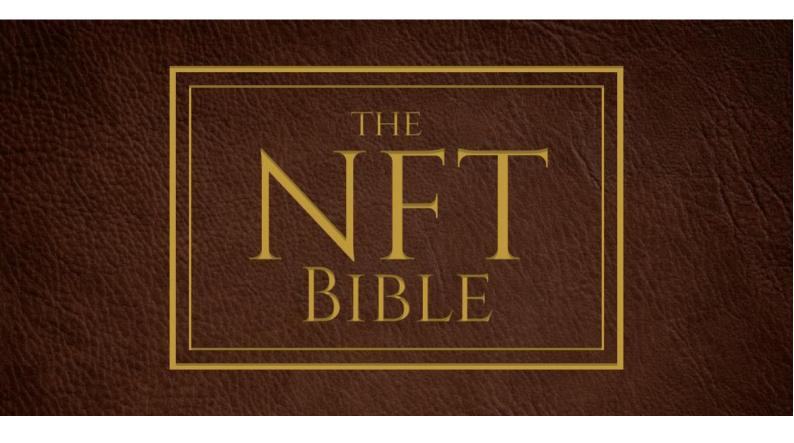
NFT 圣经

你需要了解的 NFT 的所有知识



作者: Devin Finzer (OpenSea 的联合创始人兼首席执行官)

译者: Neil Zhang@NFTBLOCK

排版校对: 微博@云天明 ytm-ltd

非同质化代币(NFT)是独特的、具有区块链管理所有权的数字产品。例如收藏品、游戏道具、数字艺术、活动门票、域名,甚至是实物资产的所有权记录。

如果你已经在加密世界中生活了一段时间,你很可能已经听说过 "非同质化代币",或"NFT"这个术语。也许你是个怀疑论者,或者是个信徒,也可能你还不知道非同质化代币到底是什么。无论如何,本文都是为你准备的!

作为一个NFT的市场,OpenSea 有着独特的优势:自从2017年底第一个NFT标准出现,我们几乎看到了所有与NFT相关的项目上线。事实上,我们可以和你赌一张 Gods Unchained 卡,如果你向我们询问一个NFT项目,我们已经听说过它,并且很有可能在某个时候与其项目的开发者交谈过!NFT生态系统是一个由不可思议的创新者们组成的紧密团体:从爱好者,开发者到游戏玩家,从企业家到艺术家,每个人都是如此。我们很荣幸能成为这个社区的一员。

本文的作用是深入概述非同质化代币: ERC721 的技术剖析,NFT 的历史,关于NFT 的常见误解,以及NFT 市场的现状。我们希望它能给予刚进入其领域的新手或者那些已经了解NFT 但是想要去更好了解其内部运作的细微差别的人提供参考。

目录

工.什么是	是非同质化代巾?	4
1.1	1. 基于区块链的非同质化代币	5
2.非同原	质化代币标准	8
2.1	I. ERC721	8
2.2	2.ERC1155	9
2.3	3.非 Ethereum 标准1	1
3.非同原	质化代币元数据1	1
3.1	l.链上 vs.链下 1	3
3.2	2.链下储存方式1	4
4.非同质	质化代币的历史(2017-2020 年)1	5
4.1	1.纪元前 1 年:在 CryptoKitties 之前1	5
4.2	2.纪元前 0 年:加密猫的诞生1	6
4.3	3. 2018: 炒作、击鼓传花游戏和第二层1	9
4.4	4. 2018 - 2019 年:回到建设2	1
5.非同原	质化代币的传说与误区3	3
5.1	1.仅靠稀缺性就能推动需求3	4
6.非同原	质化代币市场3	5
6.1	L.目前的市场规模3	5
6.2	2.市场增长3	5
6.3	3.销售机制3	8
6.4	4.NFT 分布3	8
6.5	5.NFT 的下一个目标是什么?我们对 2020 年的预测4	0
附录:NI	FT 常用网址4	1
协议	义标准4	1
NF	T 项目查询平台4	1
No	nFungible4	1
NF	T交易平台4	2
项目	目启动平台4	2

1.什么是非同质化代币?

非同质化的资产是常见的资产。同质化的资产才是奇怪的资产!

大多数关于非同质化代币的讨论都始于从介绍被定义为"能够取代或者能被另一相同物品代替"的*同质性*概念。我们认为这使事情变得过于复杂。为了更好地理解什么可能构成非同质化资产,只需要想想你拥有的大多数东西。你坐着的椅子,你的手机,你的笔记本电脑,任何你可以去 eBay 上出售的东西。所有这些物品都属于非同质化物品的范畴。



事实证明,同质化资产其实才是奇怪的。货币就是一个典型的同质化资产的例子。 五美元永远是五美元,不管这五美金纸币上具体的序号是多少,也不管这五美元 是否在你的银行账户里。能够用另一张五美元的钞票(或五张一美金钞票)替换 五美元的钞票,这就是货币同质化的原因。

请注意,*同质性是相对的*,它实际上只适用于用来对比多种事物的时候。可参考商务舱、经济舱和头等舱机票的情况。每张机票在其*等级*内大致都是可互换的,但你无法公平地用头等舱的机票换成商务舱机票。就连你坐的椅子也大致可以和同型号的椅子互换,除非你对自己的特定椅子产生了特殊的感情。

有趣的是,可互换性也可以是主观的。回到机票的例子:一个在意坐在靠窗座位或者靠过道座位的人,可能不会认为两张经济舱的机票可以互换。同样的,一枚稀有的一分钱对我来说可能只值 1 分钱,但对钱币收藏者来说却价值不菲。我们将看到,当在区块链上表示这些物品时,即使是一些细微的差别变得很重要。

1.1. 基于区块链的非同质化代币

就像在加密货币出现之前,我们就有了数字货币(例如航空积分、游戏内货币)一样,从互联网诞生之初,我们就有了非同质化数字资产。域名、活动门票、游戏内物品,甚至是在 Twitter 或 Facebook 等社交网络上拥有的昵称,都是不可互换的数字资产,只是它们的可交易性、流动性和互操作性有所不同。而它们其中很多都是非常有价值的。 Epic Games 仅在 2018 年就在其免费游戏《Fortnite》中靠销售游戏内的服饰获得了 24 亿美元的收入,预计 2025 年活动门票市场将达到 680 亿美元,而域名市场也将继续保持稳定的增长。

我们有大量的数字资产,但我们从未真正拥有过它们。

显而易见,我们已经拥有了大量的数字资产。但是我们在多大程度上"拥有"它们呢?如果数字领域内的所有权只意味着一件物品属于你而不是别人,那么你在某种意义上拥有它们。但如果数字所有权更像是物理世界中的所有权(有可以无限期持有和转让的自由),对数字资产来说似乎并不总是如此。相反,如果你在特定的情境中拥有这些资产,也许你并不能或者不能轻易地转移它们。当尝试在eBay上出售一款Fortnite皮肤,你就会感受到将数字资产从一个人转移给另一个人的困难。

这就是区块链诞生的原因! 区块链为数字资产提供了一个协调层,赋予*用户*所有权和管理权限。它为非同质化资产增加了一些独特的属性,从而改变了用户和开发者与这些资产的关系。

1.1.1. 标准化

传统的数字资产--从活动门票到域名,在数字领域内并没有统一的表示方式。游

Blockchain Standards

(stateful data storage and logic)

ERC20, ERC721, ERC1155, IBC

Internet Standards

(stateless data communication)

TCP/IP, HTTP, HTML/CSS, REST

Content Standards

(data format)

File formats, HTML/CSS, JSON 戏很可能使用与活动票务系统完全不同的 方式来表示其游戏内的收藏品。通过在公 共区块链上表示非同质化代币,开发者们 可以建立与所有非同质化代币相关的通 用、可重复利用的、可继承的标准。这些 标准包含了所有权、转让和简单的访问控 制等基本原语。额外的标准(例如,如何 展示 NFT)可在上方分层以便更好地在应 用程序内展示出来。

这些标准类似于数字领域的其他构件,例

如用于图像的 JPEG 或 PNG 文件格式,用于计算机之间请求的 HTTP,以及用于在<mark>网页</mark>上显示内容的 HTML / CSS。区块链在上面增加了分层,为开发者提供了一套全新的*有状态*原语,可用于在此基础上构建应用程序。

1.1.2. 互通性

非同质化代币标准允许非同质化代币在多个生态系统中轻松转移。当一个开发者推出一个新 NFT 项目时,这些 NFT 可以立即在很多不同的钱包提供商内部被看到,可以在市场上交易的,而且最近 NFT 还可以在虚拟世界的内部展示出来。之这之所以可行,是因为开放标准提供了一个清晰、一致、可靠、有权限的 API 来读写数据。

1.1.3. 可交易性

互通性带来的最引人注目的功能是在开放市场上可进行自由贸易。这是用户第一次可以将物品移出原有场景然后进入市场,在市场内用户可以利用复杂的交易功能,例如 <u>eBay 式的拍卖、竞价、捆绑销售</u>,以及可以出售如<u>稳定币</u>和<u>特定应用</u>货币的任何货币的能力。

具体到游戏开发者来说,资产的可交易性代表着从封闭经济到开放自由市场经济的转变。游戏开发者不再需要管理他们经济的每一个环节:从资源的供应到定价,再到资本控制。取而代之的是,他们可以让自由市场来完成繁重的工作!

1.1.4. 流动性

非同质化代币的即时交易性将引领更高的流动性。NFT 市场可以满足到各种受众的需求--从核心交易者到更多的新手玩家--允许资产更大的曝光给更广泛的买家池。就像 2017 年的 ICO 热潮催生了由即时流动性代币驱动的新资产类别一样,NFT 扩大了独特数字资产的市场。

1.1.5. 不可变性和可证明的稀缺性

智能合约允许开发者对非同质化代币的供应设置硬性上限,并且强制执行 NFT 发行后不可被修改的长久属性。例如,一个开发者可以通过编程强制执行一件特定稀有的物品只能被创建出特定的数量,并同时保持更常见物品的供应量是无穷的。开发者也可以通过在链上编码的方式来强制执行特定的属性不随时间而改变。这对于艺术来说特别有趣,因为艺术在很大程度上依赖于原创作品的可证明的稀缺性。

1.1.6. 可编程性

当然,和传统的数字资产一样,NFT 也是完全可编程的。CryptoKitties (我们后面会讲到)直接在代表加密猫的合约中内置了*繁殖机制*。如今很多 NFT 都有更复杂的机制,例如锻造、制作、兑换、随机生成等。其中的设计空间充满了可能性。

2.非同质化代币标准

标准是使非同质化代币变得强大的部分原因。它们给开发者提供了资产将以特定 方式表现的*保证*,并且准确描述了如何与资产的基本功能进行交互。

2.1. ERC721

由 CryptoKitties 开创的,ERC721 是第一个表示非同质化数字资产的标准。 ERC721 是一个可继承的 Solidity 智能合约标准,这意味着开发人员可以通过 从 OpenZeppelin 库中导入它来容易地创建新的符合 ERC721 标准的合约(我们在这里有一个很有用的关于创建第一个 ERC721 合约的教程)。ERC721 实

际上较为简单:它提供了一个独特标识符号(每个标识符号代表一个资产)到地址的映射,地址代表该标识符号的所有者。ERC721 还提供了一种被许可的方式来转移这些资产,使用 transferFrom 方法。

```
interface ERC721 {
  function ownerOf(uint256 _tokenId) external view returns (address);
  function transferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId) external payable;
}
```

如果你思考一下,这两种方法就是你所需用来表示 NFT 的全部:一种检查谁拥有什么的方法和一种转移物品的方法。该标准还有一些其他的花哨功能(其中一些对 NFT 市场非常重要),但 ERC721 的核心是相当基础的。

2.2.ERC1155

ERC1155,由 Enjin 团队首创,将半同质化的理念带入 NFT 世界。通过 ERC1155,ID 代表的不是单一资产,而是资产的类别。例如,一个 ID 可能代表 "剑",而一个钱包可以拥有 1000 把这样的剑。在这种情况下,balanceOf 方法将返回钱包所拥有的剑的数量,而用户可以通过使用 "剑 "ID 调用 transferFrom 来转移任何数量的剑。

```
interface ERC1155 {
    function balanceOf(address _owner, uint256 _id) external view returns
(address);
    function transferFrom(address _from, address _to, uint256 _id, uint256
quantity) external payable;
```

这类系统的优势之一是效率:使用 ERC721,如果用户想转让 1000 把剑,需要修改智能合约的状态(通过调用 transferFrom 方法),以获得 1000 个独特的代币。使用 ERC1155,开发者只需要调用数量为 1000 的 transferFrom,并执行一次转移操作。当然,这增加了效率,但同时也带来了信息的损失:我们无法再追踪单个剑的历史。

还要注意的是,ERC1155提供了ERC721功能的超集,意味着一个ERC721资产可以用ERC1155来构建(你只需要为每个资产准备不同的ID且数量为1)。由于这些优势,我们最近见证了越来越多的人采用ERC1155标准。OpenSea最近在Github上开发了一个资源库,用于开始使用ERC1155标准。

ERC20

0xabde $\, o \,$ 20 COIN

0xefgh → 30 COIN

0xhifjk → 10 COIN

ERC721

Kitty #1 → 0xabde

Kitty #2 → 0xefgh

Kitty #3 → 0xhifjk

ERC1155

Swords → 0xabde → 20 SWORD

0xefgh → 30 SWORD

Shields → 0xabde → 5 SHIELD

剖析 ERC20、ERC721 和 ERC1155 标准。ERC20 将地址映射为金额,ERC721 将唯一的ID 映射为所有者,ERC1155 则将ID 与所有者和金额进行嵌套映射。

2.2.1.可组合性资产

以 <u>ERC-998</u> 标准引导的可组合资产,提供了一个 NFT 可以拥有非同质化资产和同质化资产的模板。目前只有几个可组合的 NFT 在主网络上,但我们认为有令人难以置信的机会将它们投入使用!

…一只 cryptokitty 可能拥有一个猫抓板和一个喂食用的盘子;盘子里可能有一定数量的同质化"chow "代币。如果我卖掉这只加密宠物,那么我就卖掉了这只cryptokitty 所拥有的全部物品。

2.3.非 Ethereum 标准

虽然 Ethereum 是最热门的 NFT 所在公链,但还有其他的一些 NFT 标准正在 出现在其他的链上。如由 Mythical Games 团队开创的 DGoods, 正专注于从 EOS 开始并提供一个功能丰富的跨链标准。Cosmos 项目也在开发一个 NFT 模块,可以作为 Cosmos SDK 的一部分加以利用。

3.非同质化代币元数据

像之前提到的,ownerOf 方法提供了一种方式去查询 NFT 的所有者。例如,通过在 CryptoKitties 智能合约上查询 ownerOf(1500718),我们可以看到,在写这篇文章的时候,CryptoKitty #1500718 在本文所写时的所有者是一个地址为 0x6452 的账户……这可以通过访问他们在 OpenSea 或 CryptoKitties.co上的 CryptoKitty 来验证。



但是 OpenSea 和 CryptoKitties 是如何发现 CryptoKitty #1500718 的样子呢? 它的名字和独特的属性又是什么呢?

这就是元数据的作用。元数据为特定代币 ID 提供描述性信息。在 CryptoKittty 的情况下,元数据是猫的名字、猫的图片、一段描述以及任何额外的特征(在 CryptoKitties 的情况下,称为"cattributes")。如门票之类的应用,元数据除了名称和描述外,可能还包括了活动日期和门票类型。上面这只猫的元数据可能 是这样的。

```
"name": "Duke Khanplum",

"image":

"https://storage.googleapis.com/ck-kitty-image/0x06012c8cf97bead5deae2370
70f9587f8e7a266d/1500718.png",

"description": "Heya. My name is Duke Khanplum, but I've always believed I'm King Henry VIII reincarnated."

}
```

那么问题就变成如何以及在哪里储存这些数据,使得 NFT 的应用程序能够访问它们。

3.1.链上 vs.链下

对于开发者们来说,第一个决定是在链上或链下表示元数据。也就是说, 你是要将元数据直接镶嵌到代表代币的智能合约中, 还是单独托管它。

3.1.1.链上元数据

在链上表示元数据的好处是: 1) 元数据与代币一起永久存在,在任何应用的生命周期结束后仍会存在; 2) 元数据可以根据链上逻辑进行更改。如果资产意在拥有远超其原始创建的长期价值,那么第 1 点就很重要。例如,一件数字艺术作品被期望在整个时代中持续存在,不管用于创建该艺术作品的原始网站是否仍然存在。那么,其元数据必须与代币标识符的生命周期同时存在。

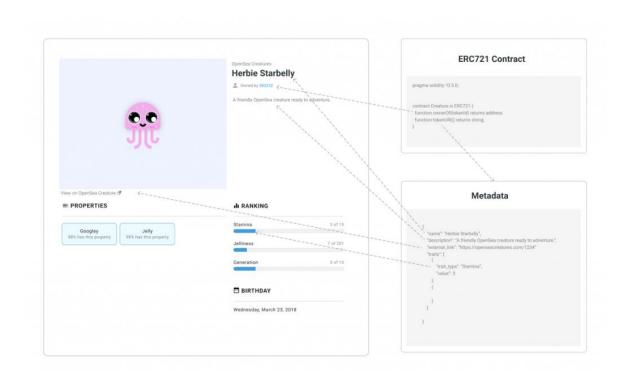
此外,链上逻辑可能需要与元数据进行交互。以 CryptoKitties 为例,CryptoKitty 的 "世代 "会影响 CryptoKitty 的繁殖速度,而繁殖都是在链上进行的(高世代猫繁殖更慢)。所以智能合约内部的逻辑需要能够从其内部状态读取元数据。

3.1.2 链下元数据

尽管链上元数据有这些好处,但大多数项目仅由于 Ethereum 区块链目前的存储限制而将其元数据存储在链下。因此,ERC721 标准包含了一个名为 tokenURI的方法,开发人员可以用该方法来告诉应用程序从哪里可以找到给定项目的元数据。

function tokenURI(uint256 _tokenId) public view returns (string)

tokenURI 方法返回一个公共 URL。然后反过来又会返回一个 JSON 数据字典,就像上面 CryptoKitty 的示例字典一样。这个元数据应符合官方的 ERC721 元数据标准,然后才能被 OpenSea 这样的应用程序所使用。在 OpenSea,我们希望给开发者提供构建在我们市场内所展示的丰富元数据的能力,所以我们已添加了允许开发者加入诸如特征、动画和背景颜色等内容的 ERC721 元数据标准的扩展。



3.2.链下储存方式

如果你要在链下储存元数据,你有以下几个选项:

3.2.1.中心化服务器

最简单的办法是把元数据储存在某处的中心化服务器,或者像 AWS 一样的云储存方式。当然,这也有一些弊端: 1) 开发者如果想,他们可以改变元数据。2)

如果元数据的项目下线,该元数据可能从来源处消失。为了缓解第二个问题,现在有一些服务(包括 OpenSea)会在他们自己的服务器上缓存元数据,去确保即使在原始托管方案宕机的情况下,元数据也能很有效的被提供给用户。

3.2.2.IPFS

有越来越多的开发者,特别是在加密艺术市场领域,正在使用星际文件系统 (IPFS) 去线下储存元数据。IPFS 是一个允许内容在不同电脑上托管的点对点 文件储存系统,即文件可被复制在多个不同的地点。这解决了 A) 元数据是不可变的,因为它是被文件的哈希唯一寻址的,而 B) ,只要有节点愿意托管数据,该数据就会持续存在。现在已经有像 Pinata 这样的服务,通过处理部署和管理 IPFS 节点的基础设施,让开发者的操作过程变得更为简单,而备受期待的 Filecoin 网络会(理论上)在 IPFS 上增加一个分层,以激励节点去托管文件。

4.非同质化代币的历史 (2017-2020 年)

我们已经了解了什么是不非同质化代币以及如何构建它们,现在让我们深入了解 它们是如何产生的。

4.1. **纪元前** 1 年:在 CryptoKitties 之前

NFT 的实验始于比特币网络上<u>有色币</u>的出现。建立在比特币竞争对手交易系统上的青蛙 Pepe 角色插画 Rare Pepes 是第一批。其中一些事实上已经在 eBay 上卖出了,后来有一套 Rare Pepes 在纽约的一次现场拍卖中卖出。

第一个基于 Ethereum 的 NFT 实验是 CryptoPunks,它由 1 万个独特的可收藏的 punk 组成,每个 punk 都有一套独特的特征。由 Larva Labs 构建的 CryptoPunks,特点是其链上市场可以与 MetaMask 等钱包一起使用,这降低了和 NFT 互动的门槛。今天,鉴于其有限的供应和在早期采用者社区中的强大品牌影响力,CryptoPunks 可能是现在真正数字古董的最佳候选人。此外, punks 生活在 Ethereum 网络上的事实,使得它们可以与市场和钱包进行互通 (尽管比新的资产稍逊一筹,因为它们的出现早于 ERC721 标准)。



4.2.纪元前0年:加密猫的诞生

CryptoKitties 是第一个将 NFT 推向主流的项目。CryptoKitties 于 2017 年底在 ETH 滑铁卢黑客马拉松上被推出,它的特点在于是一个原始的链上游戏,允许用户一起繁殖加密猫以产生不同稀有度的新猫。"0 代 "猫咪在<u>荷兰拍卖会</u>上以递减的价格进行拍卖,而新猫咪也可以在二级市场上出售。

虽然后来游戏界有人给 CryptoKitties 贴上了 "不是真正的游戏 "的标签,但考虑到区块链的设计限制,该团队其实做了很多开创链上游戏机制的努力。其中,他们建立了一个链上繁殖算法,隐藏在一个决定了猫的遗传密码的闭源智能合约

内(进而决定了它的 "属性")。CryptoKitties 团队甚至通过完善的激励系统保证了繁殖的随机性,并有远见地保留了某些 low-ID 的猫咪作为以后的推广工具。最后,他们开创了荷兰的拍卖合约,后来成为主要的 NFT 价格发现机制之一。CryptoKitties 团队卓越的远见,为早期的 NFT 领域带来了巨大的推动。

我们认为 CryptoKitties 的病毒性传播原因可以归结为:

4.2.1.投机机制

CryptoKitties 的繁殖和交易机制引导了一条清晰的盈利路线: 买入几只猫, 让它们繁殖出一只更稀有的猫, 炒卖这只猫, 重复(或者直接买入一只稀有猫, 然后希望有人来买走它)。这就推动了饲养者社区的发展: 那些致力于饲养和炒卖稀有猫咪的用户群体。只要有一批新用户加入并玩这个游戏, 价格就会上涨。

在最狂热的时候,CryptoKitties 的成交量接近 5000ETH,其中 <u>18 号创世猫以 253ETH(出售时为 11 万美元)的价格售出</u>。这个销售额后来被 <u>Dragon</u> 猫的 600ETH 销售额所取代,当时(2018 年 9 月)的价格是 17 万美元,不过很多人<u>猜测 Dragon</u> 的销售是不合法的。这些高价格吸引了更多的用户参与淘金。

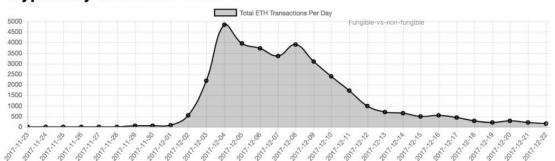
4.2.2.病毒性故事

加密猫的另一个成功之处在于<u>它的故事</u>。猫咪们可爱、可分享、有趣--而购买一只 1000 美元的数字猫的想法是如此荒谬,以至于促成了一个很好的新闻故事。此外,智能合约的迫切渴望的用户则 "打破了 Ethereum",这本身就是一个故

事。由于 Ethereum 一次只能处理有限的交易数量(约 15 笔交易/秒,15tps), 网络上较高的吞吐量导致了待处理交易池的不断扩大,和 gas 油价的增涨。日均挂单交易从 1500 笔上升到 11000 笔。新的潜在猫咪买家支付了天文数字的费用且要等上数小时去确认交易。

这些因素导致了 "CryptoKitty 泡沫": 新的需求进入 CryptoKitty 世界,价格上涨,而价格上涨带来新的需求。当然,所有的泡沫最终都会破灭。12 月初,猫咪的平均价格开始下降,且成交量也有所下降。许多人意识到,相对于 "真正的游戏 "来说, CryptoKitties 的玩法其实很原始,除了投机者之外,无法留住更多的受众。一旦新鲜感消失,它的市场就会受到影响。现在,CryptoKitties 每周的交易量在 50ETH 左右。





Average Kitty Price by Day



4.3. 2018: 炒作、击鼓传花游戏和第二层

尽管市场低迷,但 CryptoKitties 的早期还是为许多人提供了神奇的时刻。这也是第一次,有团队部署了基于区块链的非金融应用并进入了科技主流,尽管只有几周时间。在 CryptoKitties 之后,NFT 在 2018 年初经历了第二个小的炒作周期,因为投资者和企业家开始思考一种新的拥有加密产品方式。



4.3.1.第二层游戏和经验

在 CryptoKitties 之后,出现了创新的"第二层"游戏,即由第三方开发者在 CryptoKitties 基础上开发的游戏,与 CryptoKitties 原团队没有任何关系。 CryptoKitties 的神奇之处在于,这类经验可以用于"无偿"开发: 开发者只需将 自己的应用加在公开的 CryptoKitty 智能合约之上。从某种意义上说, CryptoKitties 在它们原有环境之外拥有了的生命。例如, Kitty Race 允许你和 CryptoKitties 比赛以赢得 ETH, Kitty Hats 则让用户用帽子和绘画来装饰他们的 CryptoKitties。后来,Wrapped Kitties 将 Kitties 和 DeFi 结合起来,让你 把你的 CryptoKitties 变成可交换的 ERC20 代币去在去中心化交易所交易,这

对 CryptoKitty 市场产生了各种有趣的影响。Dapper Labs (CryptoKitties 背后新成立的公司)接受了这些项目,并成立了 KittyVerse。







4.3.2. 击鼓传花游戏

这个时期也出现了 "烫手山芋 "游戏。如果你已经知道 "击鼓传花 "游戏是什么,那你就是一个真正的 NFT OG(original ganster)。2018 年 1 月,一款名为 CryptoCelebrities 的游戏被推出。它的机制很简单。首先,购买一个可收藏的 名人 NFT。很快的,这个名人就会以更高的价格,也就是之前价格的一些增量,成为可购买(或者说是 "可抢购")的名人。当有人购买你的名人时,你就可以赚取你的购买价格和新的购买价格之间的差价(减去开发者的费用)。只要有人愿意购买你的名人,你就会盈利。然而,如果你变成最后一个持有名人的人,你就会有亏损。

由于这种投机机制,CryptoCelebrity 机制造成了令人难以置信的病毒性传播,像<u>川普</u>这样的名人以天文数字的价格出售(当时是 123ETH,或 13.7 万美元)。 虽然 CryptoCelebrity 游戏很可能损害了整体市场空间,但实际上我们却认为 定价和拍卖机制的实践是 NFT 设计空间中令人兴奋的一部分。

4.3.3.风投资本的兴趣

风险投资和加密基金也在 2018 年初对 NFT 领域产生了好奇。CryptoKitties 从顶级投资者那里筹集了 1200 万美元,11 月又筹集了 1500 万美元。由 Farmville 联合创始人创立的 Rare Bits 在 2018 年初筹集了 600 万美元,而 区块链游戏工作室 Lucid Sight 筹集了 600 万美元。之后,Forte 与 Ripple 一起筹集了 1亿美元的区块链游戏基金。Immutable(Gods Unchained 背后的公司)从 Naspers Ventures 和 Galaxy Digital 那里筹集了 1500 万美元的资金。Mythical Games 筹集了 1900 万美元由 Javelin Venture Partners 领投的资金,用于 EOS 上的旗舰 Blankos Block Party 游戏。

OpenSea 得到了适度的种子轮和战略投资,以进一步推进我们建立一个通用开放市场的愿景。十分感谢我们所有的投资者!

4.4. 2018 - 2019年: 回到建设

在 2018 年初的一个小型炒作周期后,NFT 项目沉淀下来,人们又回到了建设中去。像 Axie Infinity 和 Neon District 这样的团队,在 CryptoKitties 之后不久就开始了他们的工作,并加倍重视他们的核心爱好者社区。 NonFungible.com 启动了一个 NFT 市场的追踪平台,并将 "非同质化 "这个词固化为描述新资产类别的主要术语。

4.4.1.数字艺术

艺术界在这个时候开始对 NFT 感到兴奋。数字艺术变成了非同质化代币的天然 契合点。实体艺术之所以有价值,其中一个核心部分就是能够可靠地证明一件作品的所有权,并将其展示在某个地方,而这一点在数字世界中却从未实现过。一群兴奋的数字艺术家们开始了他们的尝试。

数字艺术平台也应运而生。SuperRare、Known Origin、MakersPlace 和 Rare Art Labs 都建立了致力于发布和发现数字艺术的平台。其他艺术家如 JOY 和 Josie 则部署了自己的智能合约,在这个领域为自己创造了真正的品牌。Cent,一个拥有独特小额支付系统的社交网络,则成为人们分享和讨论加密艺术的热门社区。



4.4.2.NFT 造币平台

NFT 造币平台使任何人都能更容易地造出 NFT,无论他们是否具备部署智能合约的开发技能。在 2018 年中期, Digital Art Chain 推出,允许用户从上传的任何数字图像中铸造 NFT,这是同类项目中的第一个。同年,一个名为 "Marble Cards "的项目增加了一个有趣的变化,即允许用户在一个名为"Marbling"的过程中根据任何 URL 创建出独特的数字卡片。这会根据 URL 的内容自动生成独特的设计和图像,也会在加密艺术世界引起针对加密艺术的 "marbling"的一些争议。

在 2019 年,造币工具已显着成熟,尽管在最初过程中仍然面临摩擦。Mintbase 和 Mintable 制作的工具致力于让普通人能轻松创建出他们自己的 NFT。 Kred 平台让有影响力的人可以轻松创建名片、收藏品和优惠券。 Kred 还与 CoinDesk 的 Consensus 会议合作,为与会者创建了一个数字 NFT "Swag Bag "项目。 OpenSea 创建了_simple storefront manager_来部署智能合约并在其中创建 NFT。

更新: 2020年,随着 Rarible 和 Cargo 的出现,这些平台发生了演变,开始具有用于批量创建,可解锁内容和富媒体的更多功能。这样一来,艺术家,数字创作者甚至音乐家就可以创建 NFT,而无需编写智能合约。到年底,OpenSea取消了铸造时支付 gas 费,从而可以免费创建了 NFT。

4.4.3.传统 IP 入场

继 CryptoKitties 之后,传统 IP 拥有者多次进军加密收藏品领域。2018 年 4 月,美国职业棒球大联盟(MLB)与 Lucid Sight 推出大型链上棒球游戏 MLB Crypto。F1 与 Animoca Brands 合作推出了 F1DeltaTime,其特色是有 OpenSea 支持加成的 10 万美元销售额的 1-1-1 赛车。星际迷航 Star Trek 在 Lucid Sight 的游戏 CryptoSpaceCommanders 里面推出了一系列飞船,还有 几家授权足球交易卡公司上线,包括 Stryking 和 SoRare。最近,实体收藏品 最大的销售商之一 Panini America 宣布推出一款基于区块链的交易卡收藏品。 MotoGP 也正与 Animoca 合作开发一款区块链游戏。

4.4.4.日本引领潮流

日本游戏率先推出了更高级的用户玩法,吸引了早期用户群体。以复杂的游戏内 经济为特色的 RPG 游戏 MyCryptoHeroes 横空出世,并在 DappRadar 的排 行榜上持续名列前茅。 MyCryptoHeroes 是首批将链上所有权与更复杂的链下玩法相结合的游戏之一。用户可以在游戏内使用他们的英雄,然后当他们想在二级市场上出售他们时,将他们转移到 Ethereum。



上面推文链接:

 $https://twitter.com/marnold_mch/status/1195251156580106240?ref_src=twsrc\%5Etfw\%7C twcamp\%5Etweetembed\%7Ctwterm\%5E1195251156580106240\%7Ctwgr\%5E\%7Ctwcon\%5Es 1_c10\&ref_url=https\%3A\%2F\%2Fopensea.io\%2Fblog\%2Fguides\%2Fnon-fungible-tokens\%2F$

4.4.5.虚拟世界开荒

新的区块链原生虚拟世界开始对土地所有权和世界内资产制造 NFT。
Decentraland 在 ICO 中为其 MANA 代币筹集了 2500 万美元,并在他们的虚拟现实世界 metaverse 中启动了 1000 万美元的土地打包销售。Decentraland的 LAND NFT 在 2018 年的大部分时间里的交易量超过了其他的 NFT。

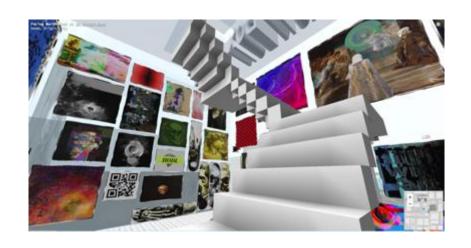
Decentral 可目现在有一个带有很激进早期体验的开放测试版本,比如 Battle Racers,一个可以 Decentral and 里玩的赛车游戏。



上面推文链接:

 $https://twitter.com/NFTCrypto/status/1158087390814040064?ref_src=twsrc\%5Etfw\%7Ctwcamp\%5Etweetembed\%7Ctwterm\%5E1158087390814040064\%7Ctwgr\%5E\%7Ctwcon\%5Es1_c10\&ref_ur1=https%3A%2F\%2Fopensea.io\%2Fblog\%2Fguides\%2Fnon-fungible-tokens\%2F$

另一个虚拟世界项目 <u>Cryptovoxels</u>, 采取了一种更精简的方式。CryptoVoxels 在 2018 年年中推出了一个非常简单的 webVR 体验,在一个开发者的带领下,CryptoVoxels 逐渐扩大了它的宇宙,且十分小心地不去售卖超过现有需求的土地。如今,CryptoVoxels 的成交量已经超过 1700ETH,而土地的平均价格也在稳步提升。



CryptoVoxels 宇宙中的一个数字艺术博物馆

CryptoVoxels(以及 Decentraland)最令人兴奋的元素是能够在其世界内部展示你的 NFT。收藏品爱好者已经创建出了 CryptoKitty 博物馆、赛博朋克艺术画廊、NFT 降临日历、布满顶级 NFT 项目的塔楼,以及其世界内可以为你虚拟 avatar 穿戴物品的商店。CrypoVoxels 环境在数字艺术家中发展迅速,尤其是在专注于加密人群新内容的平台 Cent 的用户中。一些艺术家甚至在使用 Roll(一个可以轻松部署新的 ERC20 代币的应用)来创建自己的货币,或者说是"社交货币",并将他们的艺术作品放在社交货币中进行出售。

其他虚拟世界项目也陆续登场,包括 <u>Somnium Space</u>,以及 <u>Second Life</u> 创作人的项目 <u>High Fidelity</u>。 <u>Sandbox</u> 最近为其旨在帮助创建者和内容创作者的被设计为类似 Roblox 的宇宙启动了土地出售。 这是最令人期待的区块链游戏之一。

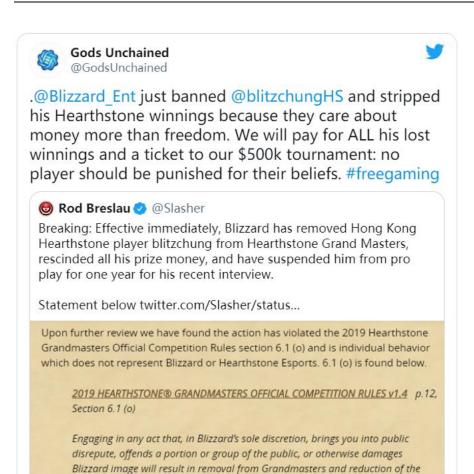
Enjin 在 2017 年底的 ICO 中筹集了 75,041 个 ETH, 扩展了其 "多元宇宙" 平台, 这是一个基于 ERC1155 标准的游戏生态系统。Enjin 的核心价值主张之

一是能够轻松地把物品从一个游戏转移到另一个游戏中。例如,Enjin 团队发布了一个"通用"(不针对某个特定游戏)的 Oindrasdain Axe。 Forgotten Artifacts 将这把斧子作为可装备的武器加入到其游戏中,这让已经拥有这把斧头的玩家也有了理由来尝试他们的游戏。

4.4.6.交易卡牌游戏

交易卡牌游戏从一开始就是 NFT 的天然契合点。一款像 Magic the Gathering 这样的实体卡牌游戏不仅仅是游戏。它是一个完整的经济体,拥有许多个配套的 网站和市场进行买入,卖出和交换。虽然 Magic 像如炉石传说 Heartstone 一样的数字等价物理论上可以为其卡牌建立一个游戏内市场,但这种努力会很麻烦,而且不一定符合销售新卡包的商业模式。而区块链可以实现即时的可在游戏之外运作的二级市场。

在他们预售了 500 万美元的卡牌之后,Immutable 推出了 Gods Unchained,可以说是目前市场上最被看好的区块链游戏。当数字交易卡牌游戏<u>炉石传说</u> Heartstone 因一名职业选手在直播中<u>对香港政治抗议而将其禁赛</u>,Gods Unchained 进入了主流游戏的视野。Gods Unchained 发布了以下公告:



player's prize total to \$0 USD, in addition to other remedies which may be

Grandmasters is the highest tier of Hearthstone Esports and we take tournament

provided for under the Handbook and Blizzard's Website Terms.

推文链接:

https://twitter.com/GodsUnchained/status/1181487505180258304?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1181487505180258304%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_c10&ref_url=https%3A%2F%2Fopensea.io%2Fblog%2Fguides%2Fnon-fungible-tokens%2F

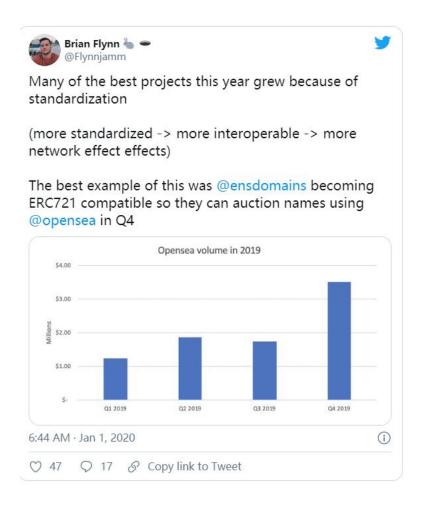
Gods Unchained 团队在游戏推出前很长一段时间内 "锁定 "了卡牌(允许偏离 ERC721 核心功能)。在这段时间里,第三方市场允许用户将卡片出售,但实际上这些卡牌无法被购买,因为它们无法被转让。而当 11 月卡牌解锁后,Gods Unchained 的市场爆发,超过 130 万美元的二级交易量涌现。

其他几款卡牌游戏也悄然为追随者进行建设。 Horizon Games 的 <u>Skyweaver</u> 从 Initialized 处募集了 375 万美元的种子轮投资,而且已经发布了他们的公测版,<u>Epics</u>成为了第一款基于区块链的<u>可收藏电竞交易卡</u>,而 <u>CryptoSpells</u>—一款来自日本的交易卡游戏—则引领了日本交易卡市场的潮流。

4.4.7.去中心化域名服务

第三大 NFT "资产类别"(仅次于游戏和数字艺术)就是域名服务,类似于".com "域名,但基于去中心化技术。Ethereum Name Service于 2017年5月推出,由 Ethereum 基金会资助,2017年-2018年间有17万 ETH 被锁定在名字中(只要投标人本身持有这个域名,竞价成功的标就会被锁定在合同中)。2019年5月,团队将 ENS 智能合约升级为可兼容 ERC721,这意味着名字可以在开放的 NFT 市场上进行交易。

在 10 月,我们与 ENS 合作,用英式拍卖机制对 3-6 个字符的名字进行拍卖。 对 7670 个名字的总共投标有 50355 次。所有中标的总价值为 5,698.97 ETH。 请<u>在此阅读拍卖会</u>的一些有趣的统计数据。



推文链接:

 $https://twitter.com/Flynnjamm/status/1212142551043575815?ref_src=twsrc\%5Etfw\%7Ctwcamp\%5Etweetembed\%7Ctwterm\%5E1212142551043575815\%7Ctwgr\%5E\%7Ctwcon\%5Es1_c10\&ref_url=https\%3A\%2F\%2Fopensea.io\%2Fblog\%2Fguides\%2Fnon-fungible-tokens\%2F$

Unstoppable Domains 最近带着一个由更多风险投资支持的去中心化域名系统的方式登场,从 Draper Associates 和 Boost VC 那里筹集了 400 万美元的 A 轮融资。Unstoppable Domains 最近发布了最初是建立在 Zilliqa 区块链上的.crypto 域名作为 ERC721 资产。

Kred 团队正在开发同时兼容 ENS 和 DNS 的 NFT。在钱包中持有 Kred Domain Token 可以授予你在 DNS (链接到网站) 和 ENS (链接到钱包或合约) 上管理 该域名的权限。

4.4.8.其他实验

虽然 NFT 的大部分实验都在收藏品和游戏中,但其他应用也逐渐上线。 NFT.NYC 和 Token Summit 都以 NFT 的形式出售活动门票, Coin.Kred 团队 也为活动发布了 "NFT 礼包"。 Binance 最近加入了发行<u>节日收藏品</u>的行列,而 微软则为 Azure 生态的奉献者发布了 Azure Heros 徽章。



北美首个大型 NFT 活动--NFT.NYC 2019, 有近 500 名出席者和 80 多名演讲者齐聚纽约市标志性的时代 广场,讨论新兴的 NFT 生态。

Crypto Stamp--一个由奥地利邮政服务的项目--为官方实体邮票的购买者提供了一个进入数字收藏品世界的捷径。每枚实体邮票都有一个不透明的可刮开覆盖区。在刮开的区域下面,购买者可以找到一个持有有少量 ETH 的私钥和实体邮票的数字对应物,然后他们可以在 OpenSea 上进行出售。该项目特别有趣,因为它将数字资产的稀缺性与有用的实体资产联系在一起,并让现有的收藏家社区参与其中。

CryptoKitties 的创造者 Dapper Labs 推出了一款名为 CheezeWizards 的锦标赛式游戏。有趣的是,由于智能合约最初的一个 bug,该游戏曾出现过一次硬分叉,导致了"未被巴氏杀菌过"和"巴氏杀菌过"的两个巫师的存在。该项目以复杂的链上游戏为特色,突出了对更多围绕 NFT 元数据的标准、合约可升级性、以及在拍卖过程中对商品核心属性变化进行更新的能力的需求。

4.4.9.败局与复活

这几年失败案例不少。几乎所有 2018 年初的热门击鼓传花类游戏都已经挂了(虽然这些资产仍然在 OpenSea 上占坑)。好玩的是,其中一些项目被社区成员给拯救了。CryptoAssault 和 Etheremon(现在的 Ethermon)都在他们的爱好者社群助力下起死回生了。还有一个通过加入类加密猫繁殖属性游戏来拯救CryptoCelebrities 的失败案例。

5.非同质化代币的传说与误区

我们已经对这个领域做了一个概述,现在让我们来谈谈误区。

5.1.仅靠稀缺性就能推动需求

在非同质化代币生态系统的早期,人们认为用户会关心非同质化代币的可证明的稀缺性,而且他们会因为非同质化代币是在区块链上而很快地区购买它们。恰恰相反,我们认为需求是被更传统的力量即:**实用性和出处**所驱动的。实用性是显而易见的:我愿意买一张 NFT 票,是因为它能让我进入一个会议;我会更愿意买一件艺术品,如果我可以在虚拟世界里展示它;而我愿意买一件东西,如果它能在游戏中给我特殊能力。出处的概念概括了一个 NFT 背后的故事。 它是从哪里来的?谁曾经拥有过它?随着这个领域的成熟,NFT 故事会越来越复杂有趣,对应代币的价值也将随之而动。

5.1.1.智能合约意味着资产会永远存在

还有人认为仅仅因为部署了一个智能合约,资产就会永远存在。这忽略了一个事实,即还有其他实体(网站、移动应用)作为门户服务于普通用户来与这些应用进行交互。如果这些门户关闭,这些资产就会失去很多价值。当然,未来可能会有一个去中心化的应用可以以一种完全分布式的、"不可阻挡"的方式进行部署,但现在,我们是生活在一个混沌世界中。

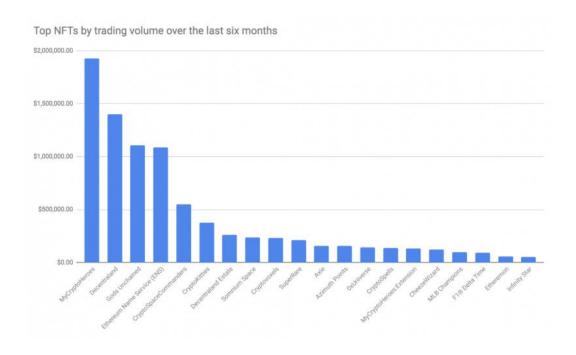
5.1.2. 简化就能解决我们所有的问题

在 2018 年和 2019 年,一些项目采取了 "抽象化区块链 "的方式,通过提供一个带有用户名-密码认证的托管钱包,向用户隐藏了 NFT 的所有机制。这是一个

有趣的方法,因为它允许与中心化应用一样的精简上机体验。但问题是其失去了与 NFT 生态系统(虚拟世界、钱包、市场)的互操作性。我们发现,插入现有 NFT 生态系统的项目,也许会在短期内牺牲一些可用性,但对当前的早期采用 者社区更具吸引力。

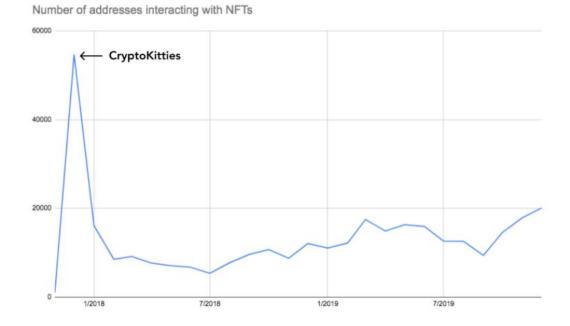
6.非同质化代币市场

6.1.目前的市场规模



鉴于比加密货币市场更难衡量,以及资产现货价格的缺乏,非同质化代币的市场仍然相当小。为了这个分析的目的,我们专注于二级交易量(即非同质化代币的点对点销售)作为市场规模的指标。通过这一指标,我们估计目前的二级市场每月的交易量大约为 200-300 万美元。在过去的六个月里,由以下项目领跑。

6.2.市场增长

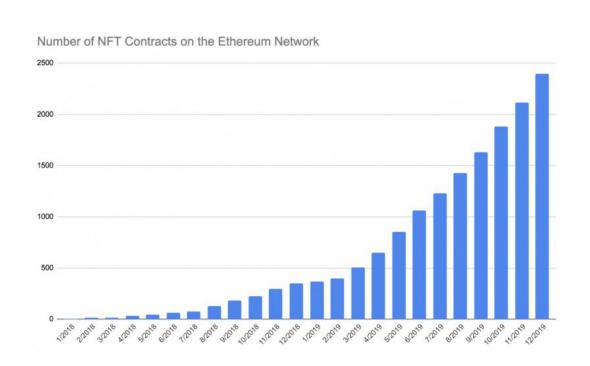


通过转让、竞价、买入或卖出等方式,与 NFT 互动的用户数量。市场虽然处于早期,但增长稳定。

在 2018 年底的 CryptoKitties 泡沫之后,与 NFT 互动的独特账户数量缓慢但稳定地增长,从 2018 年 2 月的约 8500 个账户到 2019 年 12 月的超过 20000个账户。市场似乎是由一个核心的实力用户群体推动的。在 OpenSea 上,中位数卖家已经卖出了价值 71.96 美元的东西,而平均卖家已经卖出了价值 1178美元的东西,这表明有大量的实力卖家。需要注意的是,像游戏官方账号这样的大账号的确会把平均值拉高。OpenSea 的平均买家已经购买了价值 943.81 美元的东西,而中位数买家买了价值 42.72 美元的东西。

在 OpenSea 上,中位卖家卖出了价值 71.96 美元的东西,而平均卖家卖出了价值 1178 美元的东西,这说明存在大量的实力卖家。

鉴于它的出现时间较早,衡量市场增长的最好方法可能是参考一个领先指标: 开发者对该领域的兴趣。在过去的一年里,随着新的开发者进入该领域,ERC721 主网上的合约已经开始城北增长并在 2019 年 6 月达到 1000 个。



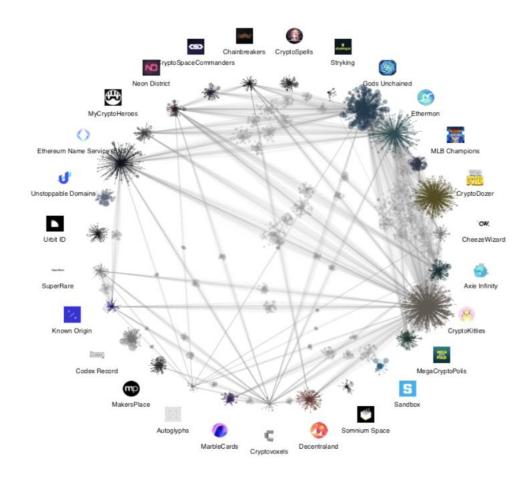
数据	值
每周买家数量(估量)	1500
每周购买次数(估量)	18000
用户购买平均数(估量)	12

6.3.销售机制

NFT 目前主要在去中心化交易所出售成 ETH。令人惊讶的是,像 DAI 或 USDC 这样的稳定币很少发生交易,可能是由于获取稳定币的摩擦引起的。荷兰式拍卖和定价销售经常被用于销售低价物品,而英式 (eBay 式) 拍卖经常是高价物品的选择,比如超值的 Gods Unchained 卡或传奇游戏物品。捆绑销售也是一种非常流行的销售机制,今年 12 月,捆绑销售的比例稳步增长至 20%。

6.4.NFT 分布

大家可能会问一个问题: NFT 各个项目之间的重合度如何? 围绕项目的社区是否是相对孤立的 (Gods Unchained 玩家只玩 Gods Unchained), 还是社区之间有很大的渗入?一个 CryptoKitties 爱好者是否也有可能拥有 ENS 领域且参与到数字艺术生态环境里?



NFT 基于 OpenSea 上约 40 万个地址原始数据的网络图。

Takens Theorem 是一个匿名但非常友好且对区块链生态系统有着很精彩分析的 Twitter 账号(强烈推荐关注!),进行了对各个 NFT 社区之间的重叠的分析。上图是基于 OpenSea 上约 40 万个地址的原始数据的网络图。在外环上,每个网络都是由唯一拥有单一类型 NFT 的地址组成。图中的节点数量代表了实际数据中的节点数量--例如,成千的地址只拥有 CryptoKitties。图中的节点的大小由它们拥有的数量决定。

在 Gods Unchained 中,你可以看到很多拥有很多张牌(一副牌!)的地址。 连接 NFT 项目的浅灰色节点代表了突出的共同拥有模式。在整个图像的右侧可以看到,有成千上万的地址拥有两个游戏的 NFT。但还有其他较小的共同所有

权制度--例如 Cryptovoxels 和 Decentral 之间,以及 ENS 和许多其他项目之间,则由不同项目之间的分散连接来表示。

6.5.NFT 的下一个目标是什么? 我们对 2020 年的预测

如果你走到这一步,我们祝贺你! 我们希望你能从 NFT 这个充满乐趣的怪诞世界中学到很多东西,并且受到启发去了解一些项目,甚至可能建立一个属于你自己的项目。

附录:NFT 常用网址

协议标准

ERC721

Github 地址: https://github.com/ethereum/EIPs/blob/master/EIPS/eip-721.md

ERC1155

Github 地址: https://github.com/ethereum/EIPs/blob/master/EIPS/eip-1155.md

ERC998

Github 地址: https://github.com/ethereum/EIPs/blob/master/EIPS/eip-998.md

NFT 项目查询平台

NonFungible

网址: https://nonfungible.com

CoinMarketCap NFT 项目排名

网址: https://coinmarketcap.com/zh/nfts/

非小号 NFT 板块

网址: https://www.feixiaohao.com/concept/41.html

NFT 交易平台

Opensea

网址: https://opensea.io/

Rarible

网址: https://rarible.com/

Mintable

网址: https://mintable.app/

项目启动平台

Flow

网址: https://www.onflow.org/

Enjin

网址: https://enjin.io/

更多区块链网址,点击: http://ytm.ltd