

文章来源：opensea.io/blog/guides

作者：德文·芬泽 OpenSea CEO

翻译：老陆

Hash：QmbhV4Z6c2yjUiKWylwZrFi5epCf78gTypQLaGq5bHqbQw

全文 17315 字，阅读 32 分钟

非同质化代币 NFT 是一个拥有区块链管理权，独特的区块链项目。例如，收藏、游戏物品、数字艺术、活动门票、域名，甚至是实物资产的所有权记录。

如果你生活在加密货币的世界里有一段时间了，你可能会听到“非同质化代币”或者“NFT”这个词。或许你是个怀疑者、信徒，又或许你还不知道那个非同质化代币到底是什么。不管怎样，这篇文章是适合你的！

作为 NFT 的交易市场，OpenSea 有着独特的优势：自从2017年年底 NFT 标准问世以来，几乎所有与 NFT 相关的项目都已上线了。

实际上，我敢和您赌一张 GodsUnchainedCard，如果您向我们询问关于 NFT 项目的信息。我们已经听说过了，并且有可能在某些时候他们与我们开发人员交谈过了！NFT 生态系统是由令人难以置信的革新者组成的，每一个人都是这样：从爱好者到开发者，从玩家到企业家到艺术家，所有人都是如此。成为这个社区的一员也是我们的荣幸。

本文旨在对非同质化代币提供一个深入的概述：ERC721 的技术剖析， NFT 的历史，对 NFT 的普遍误解，以及 NFT 市场的现状。我们希望这对该领域内的新手，以及已经了解 NFT 但想更好地了解其内部工作细节的人来说是有意义的。

目录

1. 什么是非同质化代币？

1.1 基于区块链的非同质化代币

1.1.1 标准化

1.1.2 互通性

1.1.3 可交易性

1.1.4 流动性

1.1.5 不变性和可证明的稀缺性

1.1.6 可编程性

2. 非同质化代币标准

2.1 ERC721

2.2 ERC1155

2.21 可组合物品

2.3 非以太坊标准

3. 非同质化代币元数据

3.1 链上与链下

3.1.1 链上元数据

3.1.2 链下元数据

3.2 链下存储解决方案

3.2.1 集中式服务器

3.2.2 IPFS

4. 非同质化代币的历史 (2017年至2020年)

4.1 – 0 BC : CryptoKitties 之前

4.2 公元前0年 : 加密猫的诞生

4.2.1 投机力学

4.2.1 病毒式故事

4.3 2018年：炒作、热土豆游戏和第二层

4.3.1 第二层游戏和体验

4.3.2 热土豆

4.3.3 风险投资利息

4.4 2018年– 2019年：回到建设时期

4.4.1 数字艺术

4.4.2 传统IP入局

4.4.3 日本领头羊

4.4.4 虚拟世界扩展

4.4.5 交易纸牌游戏

4.4.6 去中心化域名服务

4.4.7 其他实验

4.4.8 伤亡和复苏

5. 非同质化代币的神话

5.1 光是稀缺就可以推动需求

5.1.1 智能合约意味着资产永远存在

5.1.2 摘掉链条将解决我们所有的问题

6. 非同质化代币的市场

6.1 当前市场规模

6.2 市场成长

6.3 销售机制

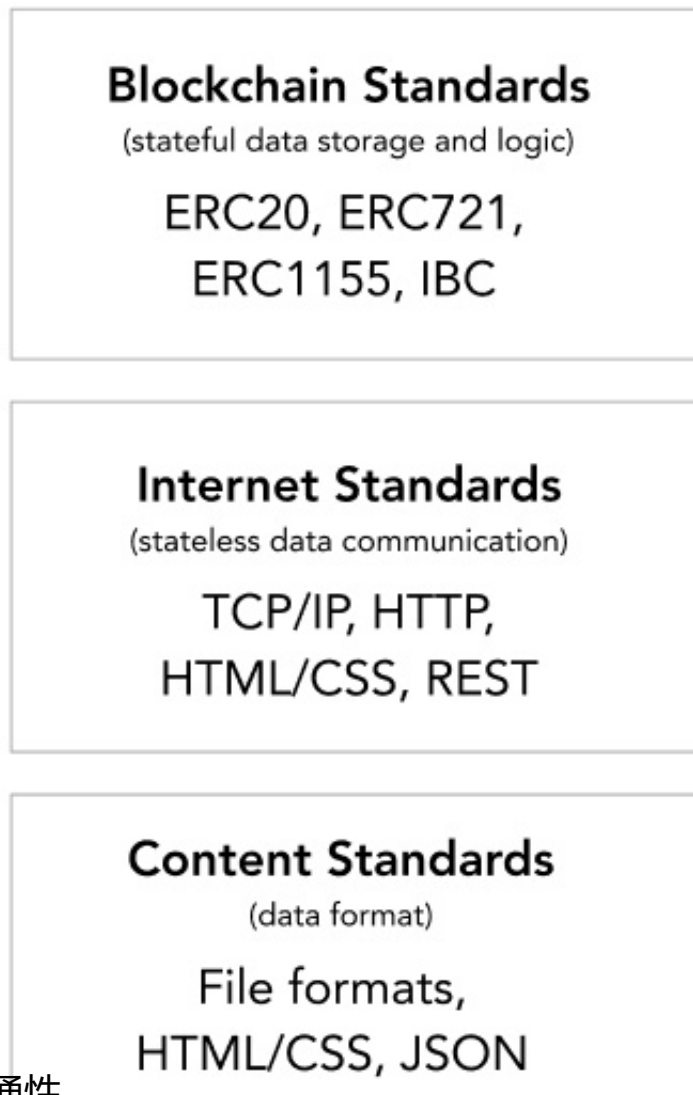
6.4 NFT 分布

6.5 NFT 的下一步是什么？我们对2020年的预测

什么是非同质化代币？

不可替代资产只是正常的东西。可替代的资产是奇怪的！

大多数关于非同质化代币的讨论都是从引入同质的想法开始的，而同质的概念被定义为“能够替换或者被同一项目的另一项替换”。我们认为这会使事情更加复杂。要更好地理解非同质化资产的含义，只需考虑您所拥有的大部分资产。你坐的椅子、手机、手提电脑以及任何可以在淘宝上销售的东西。这一切都是非同质的东西。



一个非同质化资产标准允许他们在多个生态系统之间移动自如。当开发人员启动新的 NFT 项目时，这些 NFT 可以立即在数十种不同的钱包提供者中看到，可以在市场中交易，并且最近已经显示在虚拟世界中了。这是可能的，因为开放标准提供了清晰、一致、可靠和经过许可的读写数据 API。

可交易性

互通性在开放的市场自由贸易中最具说服力。用户第一次可以向外移动到物品的原始环境中，进入一个市场，他们可以利用复杂的交易功能，如易趣式拍卖、招标、捆绑、出售任何货币的能力，比如 stablecoins 和专用货币。

尤其对于游戏开发商来说，资产的可交易性代表着一个从封闭经济向开放市场经济的转变过程。游戏开发商不再需要管理经济中的每一个环节：从资源供应到定价再

到资金控制。相反，他们可以让自由市场来承担这部分责任！

流动性

非同质化资产的极速可交易性会带来流动性的提升。NFT 市场可以满足各种受众的需求，从严格的交易者到较不成熟的交易者，都可以让资产更广泛地面向更多的购买者。与2017年的 ICO 热潮催生出由即时流动货币驱动的新一类资产一样，NFT 拓展了数字资产这一独特的市场。

不变性和可证明的稀缺性

智能合约允许开发人员对非同质化代币的供应设置严格的上限，并强制使用在发布 NFT 后不能修改的永久属性。例如，开发人员可以通过编程方式强制执行以下操作：只能创建特定数量的特定珍稀物品，而不能提供更多的普通物品。开发人员还可以强制特定属性不随时间变化，方法是对链进行编码。对艺术来说，这是特别有趣的，因为艺术在很大程度上依赖于如何证明原始作品的稀缺性。

可编程性

当然，和传统数字资产一样，NFT 也是完全可编程的。CryptoKitties (我们稍后会讨论)在繁育技术人员中直接繁殖成数字猫的代表。当今许多 NFT 的机制更加复杂，如锻造、制作、兑换、随机生成等等。设计空间是无限可能的。

非同质化代币标准

标准就是让非同质化资产变健壮起来的那部分。它们向开发人员保证，资产将以特定的方式运行，并且精确地描述与资产的基本功能交互的方式。

ERC721

由 CryptoKitties 提出的 ERC721

是第一个代表非同质化数字资产的标准。ERC721

是可继承的智能合约标准，这意味着开发人员可以很容易地从导入它来创建与

ERC721-合约一致的新的 OpenZeppelin 库(我们在此创建了 ERC721

合约的第一个有用的教程)。ERC721 实际上相当简单：它提供了一个唯一标识符(

每个标识符代表一个资产)到一个地址的映射，以此代表标识符的所有者。ERC721

还提供了使用 `transferFrom` 方法进行资产转让的许可方式。

```
interface ERC721 {
```

```
function ownerOf(uint256 _tokenId) external view returns (address);

function transferFrom(address _from, address _to, uint256 _tokenId)
external payable;

}
```

如果您考虑一下，这两种方法实际上就是表示 NFT 所需的全部：一种是检查谁拥有什么，另一种是发送什么。该标准还有一些其他的特点(一些特点对 NFT 市场非常重要)，而 ERC721的核心部分是非常基础的。

ERC1155

ERC1155，由 Enjin 公司的团队首创，提出了 NFT 世界的半同质化方案。在 ERC1155 中，ID并不表示资产，而是资产的类别。例如，一个 ID 可能代表一把“剑”，而一个钱包可能有1000把这把剑。在本例中，balanceOf 方法将返回钱包拥有的剑数，用户可以通过 transferFrom 调用“剑 ID”来转移这些剑的任意数量。

```
interface ERC1155 {

function balanceOf(address _owner, uint256 _id) external view returns
(address);

function transferFrom(address _from, address _to, uint256 _id, uint256
quantity) external payable;

}
```

这类系统的一个优点是效率：使用 ERC721，如果用户希望转移1,000把剑，他们就需要修改智能合约的状态(通过调用 transferFrom 方法)来获得1,000个唯一令牌。有了 ERC1155，开发人员只需要调用1000个 transferFrom，然后执行一次传输操作。当然，这一效率的提高也带来了信息的丢失：我们不再能够追踪单独一把剑的交易历史了。

还要注意的，ERC1155 提供了 ERC721 的超集功能，这意味着 ERC1155 可用于构建 ERC721 资产(您只需要为每个资产分别设置 ID 和数量)。由于这些优点，最近 ERC1155 标准被越来越多地采用了。



但是，OpenSea和CryptoKitties 如何确定#1500718 CryptoKitty 的外观呢？它的名称和独有的属性是什么？这就是元数据。

元数据提供特定令牌 ID的描述性信息。对于 CryptoKitty，元数据是猫的名称、猫的图片、描述和其他任何特征(CryptoKitties中的 cattributes)。对于门票之类的，除了名称和描述之外，元数据还可以包含该事件的日期和票据类型。上面这只猫的元数据看起来是这样的：

```
{  
  
"name": "Duke Khanplum",  
  
"image": "https://storage.googleapis.com/ck-kitty-image/0x06012c8cf97bead5deae237070f9587f8e7a266d/1500718.png",  
  
"description": "Heya. My name is Duke Khanplum, but I've always believed I'm King Henry VIII reincarnated."  
  
}
```

问题是如何以及在哪里存储这些数据，以便关注 NFT的应用程序能够访问它。

链上与链下

开发人员首先要决定是代表链上的元数据还是代表链外的元数据。也就是说，您是将元数据直接放置在代币的智能合约中，还是将其单独托管？

链上元数据

在链中表示元数据的好处是：

- 1) 它与代币一起永久地存在，并且在任何给定应用程序的生命周期中保持不变；
- 2) 它可以根据链中的逻辑进行更改。如果资产的持续价值远超其最初创造的价值，那么第一点就非常重要。比如，不管用来创造艺术的原始网站还在不在，数字艺术

在整个时代都将继续存在下去。因此，让代币标识符的生命周期必须保留其元数据，这一点很重要。而且，链上的逻辑可能需要与元数据交互。例如，对于 CryptoKitty来说，它的“世代”影响了 CryptoKitty的繁殖速度，而且所有的繁殖发生在链上(高代猫的繁殖速度较慢)。因此，智能合约中的逻辑需要能够读取其内部状态中的元数据。

链下元数据

尽管有这些优点，但大多数项目都是以太坊区块链当前的存储限制为条件，对元数据进行脱链存储的。因此，ERC721标准包含一个称为方法 tokenURI 的方法，开发人员可以使用它告诉应用程序在哪里为给定的项目查找元数据。

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

tokenURI 方法将返回一个公共的 URL。然后又返回一个 JSON数据字典，类似于上面的示例 CryptoKitty 字典。元数据应该与官方的 ERC721 的元数据标准保持一致，以便 OpenSea 等应用程序使用。在 OpenSea，我们想让开发人员建立丰富的元数据，这些数据可以在我们的市场上显示，因此我们增加了ERC721元数据标准的扩展，使开发人员可以包括特性、动画和背景颜色。



公元前0年：加密猫的诞生

CryptoKitties是 NFT 主流化的第一个项目。CryptoKitties于2017年末在 ETH滑铁卢黑客马拉松赛上推出，其特色在于原始的链式游戏，允许用户将猫一起繁殖，生产出稀有而又与众不同的新猫。通过荷兰式拍卖正在拍卖这只“0代”猫，这些新猫也可能在二级市场上出售。

尽管游戏社区中的一些人后来将 CryptoKitties 标记为“并非真正的游戏”，但考虑到区块链的设计限制，团队实际上做了大量工作来开发链上的游戏机制。首先，他们建立了一种链式繁殖算法，这种算法隐藏在用于确定猫的遗传密码的封闭源智能合约中(从而识别猫的“类别”)。CryptoKitties 团队甚至通过完善的激励系统确保了繁殖的随机性和预见性，这些预测性强的小猫可以被保留下来作为未来促销的工具。最终，他们推出了荷兰拍卖合约，并成为 NFT

的一种主要的价格发现机制。CryptoKitties 团队富有远见，对 NFT 空间的发展提供了巨大的推动作用。

我们认为CryptoKitties的病毒式爆发的原因可以归结为：

投机力学

CryptoKitties的繁殖和交易机制给我们带来了一条清晰的获利之路：买几只猫，把它们繁殖成一只珍稀的猫，然后翻来覆去重复(或者只是买一只珍稀的猫，希望有人来买)。这推动了繁殖社区的发展：致力于繁殖和饲养稀有猫的用户。只要有新用户加入，玩这个游戏，价格就会上涨。

在疯狂的高峰时期，CryptoKitties 的成交量接近 5,000 ETH，而 Founder Cat#18 (110,000美元)的成交价为253 ETH。随后，Dragon#600 ETH交易所(2018年9月)以170,000美元成交，抵消了 Dragon 的交易价格，尽管许多人猜测 Dragon 交易是非法的。这种高价吸引了更多的用户进入淘金热。

病毒式故事

CryptoKitties 的成功之处在于它的故事。CryptoKitties 很可爱，可以分享，也很有趣，而花1000美元买一只加密电子猫的想法太荒唐了，以至于成为了好新闻。另外，智能合约的迫切用户“打破了以太坊”，这本身就是一个故事。由于以太坊一次只能处理有限数量的交易(约15个/秒)，网络吞吐量较高导致待决交易池增加，手续费价格上涨。平均每天要处理的交易从1,500个增加到11,000个。新的潜在猫咪买家要付天文数字的费用，最后还要等待时间才能确认。

这些因素导致了“CryptoKitty泡沫”：新的需求进入了 CryptoKitty 世界，价格上涨带来了新的需求。当然，所有的泡泡最终必须被消除。12月初，平均小猫的价格开始下降，数量也减少了。许多人认识到，与“真实游戏”相比，CryptoKitties 游戏玩法是非常原始的，不会吸引更多的投机者。一旦新产品消失，市场也会受到影响。现在，CryptoKitties 的周交易量是50 ETH左右。



第二层游戏和体验

在 CryptoKitties 出现后的那段时间里，这个由第三方开发者在 CryptoKitties 之上开发的游戏，与原来的 CryptoKitties 团队没有任何关系。CryptoKitties 的神奇之处在于这些体验可以“无阻碍”地进行开发：开发人员只需在公共 CryptoKitty 智能合约之上放置他们自己的应用程序。从某种意义上说，CryptoKitties 可以拥有超越原始环境的生活。例如，KittyRace 允许用户通过与 CryptoKitties 竞争来赢得 ETH，而 KittyHats 允许用户使用帽子和绘画来装饰他们自己的 CryptoKitties。后来，通过让你的 CryptoKitties 与 CryptoKitties 交换 ERC20 标记，CryptoKitty 市场上就可以实现各种有趣的结果，从而让 CryptoKitty 市场上的小猫咪和 DEFI 进行交互。Dapper Labs (CryptoKitties 背后新成立的公司) 采用了这些项目来形成 KittyVerse。

在这期间，“热土豆”游戏也出现了。如果你已经知道什么是“热土豆”游戏，那你真的是 NFT OG 了。2018 年 1 月，一个名为 CryptoCelebrities 的游戏推出。工作原理很简单。首先，购买可以收藏的名人 NFT。马上名人可以买（或“抢夺”）更高的价格，比以前的价格还要高。当有人买了你的名人，你就会得到你的买价和新买价的差额（减去开发商的买价）。只要有人愿意买你的名流，你就会有所收获。但如果你是最后一个名人，那你就什么都得不到了。

由于存在这种投机机制，CryptoCelebrity 病毒性机制非常可怕，像唐纳德·特朗普这样的名人可以以天价（123 ETH 或 13.7 万美元）卖出。尽管 CryptoCelebrity 游戏可能会破坏整个空间，但我们实际上认为，在 NFT 设计空间中试探定价和拍卖机制是令人疯狂的一部分。

风险投资利息

2018 年初，风险资本和加密货币基金也开始对 NFT 的空间感到好奇。

CryptoKitties 从顶级投资者手中筹集了 1200 万美元，11 月又筹集了 1500 万美元。

由 Farmville 的共同创始人创立的 RareBits 在2018年初筹集到了600万美元资金。

LucidSight，一家区块链游戏工作室筹集到了600万美元。

之后，Forte与 Ripple 一起募集了一亿美元的区块链游戏基金。Immutable (Gods Unchained 背后的公司) 筹集到1500万美元资金，其中包括 Naspers Ventures 和 Galaxy Digital。Mythical Games募集到1900万美元，由标枪投资合伙人 Javelin VenturePartners 领投到了开发 EOS旗舰品牌 Blankos Block Party 游戏的资金。

OpenSea 也进行了适度的种子轮融资和战略投资，以进一步发展我们建立通用开放市场的愿景。非常感谢我们所有的投资者！

2018年-2019年：回到建设时期

NFT项目在2018年初经历了一个小的炒作周期后，开始进入建设阶段。象队的 AXIe 无限与霓虹灯区，CryptoKitties 后成为他们的起点，并双倍的建立了自己的核心社区。NonFungible.com 推出了一个 NFT市场追踪平台，并整合了“非同质化”这个术语作为主要术语来描述新的资产类别。

数字艺术

大约在这个时候，艺术世界开始为 NFT 而兴奋起来。数字艺术已经被证明非常适合于无法替代的货币。使一件艺术品具有价值的核心要素是能够可靠地证明其所有权和在某个地方展示它的能力，这在数字世界中是前所未有的。兴奋的数字艺术家们开始了他们的尝试。

数码艺术平台也应运而生。SuperRare, Known Origin、MakersPlace 和 Rare Art Labs 都建立了一个平台，用于发布和发现数字艺术，而 Mintbase 和 Mintable 建立了一些工具，旨在让普通人轻松地创建自己的 NFT。其他的艺术家，比如 JOY 和 Josie，都在运用他们自己的智慧，为他们自己在空间中建立真正的品牌。Cent 是拥有独特小额支付系统的社交网络，目前已经成为人们分享和讨论加密技术的热门话题。



CryptoVoxels (以及 Decentraland) 最激动人心的元素就是能够向全世界展示 NFT 的能力。收藏爱好者们创建了 CryptoKitty 博物馆、赛博朋克画廊、NFT “降临” 日历、一个装有 NFT 顶级项目的塔、一个可以购买可穿戴物品的虚拟商店。CryptoVoxels 环境在数字艺术家中迅速发展，尤其是作为一种针对加密人群的新型内容平台的 Cent 用户。一些艺术家甚至使用 Roll 这个应用程序来建立他们自己的货币或“社交货币”，它可以很容易地部署新的 ERC20 代币，并以社会货币出售艺术品。

其他的虚拟世界项目也已经问世，包括 Somnium Space 和 HighFidelity 等《第二人生》创作者的作品。最近，沙箱公司出售了它与 Roblox 宇宙相似的土地，目的是提高建筑商和内容创建者的能力。这是一款最受期待的区块链游戏。

交易纸牌游戏

从一开始，卡牌游戏就很适合玩 NFT。《万智牌》这样的实体卡牌游戏不仅仅是游戏。它是一个整体的经济，拥有几十个伙伴站点和市场，用于买卖、交换和交换。理论上，像“炉石传奇”一样，Magic 的数字等效产品可以为他们的卡建立游戏内市场，但是这样的努力将会非常麻烦，而且未必与销售新产品的商业模式相一致。区块链提供了即时的二级市场，可以在游戏的外部运行。

@Blizzard_Ent 刚刚禁止 @blitzchungHS 并剥夺了他炉石传说的奖金，因为他们更关心金钱而不是自由。我们将为他损失的所有奖金和一张价值 50 万美元的锦标赛的入场券付款：任何球员都不应因自己的信仰受到惩罚。

在游戏发布前，GodsUnchained 团队将卡“锁定”了很长一段时间(允许偏离了 ERC721 的核心功能)。在此期间，第三方市场允许用户出售卡，但由于不能转让，实际上不能进行购买。当卡在 11 月解锁时，GodsUnchained 交易市场突然打开，获得了超过 130 万美元的二级交易量。

其他一些纸牌游戏也在悄悄地建立起专门的拥护者。Horizo 带头人 Skyweaver 公司从 Initialized 募集了375万美元的种子资金，并发布了其公开的测试版，Epics公司成为首家基于区块链的可收藏电子竞价交易卡，而 CryptoSpells 公司则是日本卡牌交易游戏领域的领头羊。

去中心化域名服务

NFT 的第三个“资产类别”（仅次于游戏和数字艺术）是与 “.com” 域名相似的域名服务，但基于去中心化技术。以太坊名称服务(Ethereum Name Service)于2017年5月启动，由以太坊基金会(Ethereum Foundation)提供资金，在2017至2018年间，以名称锁定了 170,000 ETH（只要出价人拥有域名，就将成功的出价锁定在合约内）。在2019年5月，团队将 ENS 智能合约升级到ERC721 兼容，这意味着名字可以在本地开放的 NFT 市场进行交易。

由于标准化（今年标准化程度更高->更多可互操作性->更多的网络效应）

今年许多最好的项目都在增长。最好的例子是@ensdomains与 ERC721兼容，因此他们可以在pic.twitter的第四季度使用@opensea拍卖名称.com / mN1K8FuEJn

-Brian Flynn (@Flynnjamm) 2019年12月31日

Unstoppable

Domains最近推出了一个去中心化域名系统，该系统由风险投资支持，从 Draper Associates 和 Boost VC 筹集了400万美元用于 A轮融资。UnstoppableDomains 最初建立在 Zilliqa 区块链上，最近作为 ERC721资产发布了.crypt。

其他实验

虽然 NFT 的大部分实验都是在收藏品和游戏中完成的，但是其他的用例也逐渐被加入进来。NFT. NYC 和 Token Summit 都以 NFTs 和 Coin. Kred 两个团队的价格出售他们的活动门票。Cored Kred 团队为该事件发行了“ NFT 礼物袋”。币安(Binance)最近开始发行假期纪念册，微软(Microsoft)还发行了 Azure 英雄徽章(Azure Heroes)，供 Azure 生态贡献方使用。

CryptoStamps (奥地利邮政服务的一个项目)允许那些购买真正的邮政服务和实物邮票的人收到特殊的 QR码，这样他们就可以访问那些拥有可以在 OpenSea 上出售的稀有性随机“加密邮票”的私钥。这个项目特别有趣，因为它把数字资产的稀

缺性与有用的实物资产联系起来，并且吸引了收藏家现有的团体。

CryptoKitties 的创立者 DapperLabs 推出了一款名为 CheezeWizards 的比赛风格的游戏。有趣的是，由于智能合约中最初的错误，游戏的分叉导致了“未进行巴氏消毒”的出现，以及“已进行巴氏消毒”的向导的出现。该项目是一个复杂的链式游戏，强调有必要对 NFT 元数据、合约可升级性、以及当物品的核心属性发生变化时，确保拍卖能力得到适当更新以实现更多的标准化。

伤亡和复苏

这些年来，并非没有人员的伤亡。如今，几乎所有2018年初的热土豆游戏都已死亡(尽管 OpenSea 仍有资产可以显示)。有趣的是，这些项目中有一些被社区成员重新带回了生活。无论 CryptoAssault 还是 Ethermon (现在的 Ethermon)是否得到了恢复。通过名人繁殖游戏让 CryptoCelebrities 复活的尝试尚未失败。

非同质化代币的象征神话

现在，我们已经给出了广阔的概述，让我们谈谈误解。

光是稀缺就可以推动需求

在非同质化代币生态系统早期，人们相信用户会在意 NFT 的可证明的稀缺性，而且仅仅因为他们处于区块链中，他们就急于购买 NFT。相反，我们认为需求受更多的传统力量驱动：效用和来源。

实用工具很明显：我愿意买 NFT的门票，因为它可以让我参加会议，而且如果我能在虚拟世界中展示它，我更愿意买一件艺术品，而且我愿意买一件物品，如果它能带给我在游戏中的特殊能力的话。概念的起源封装了 NFT背后的故事。它来自何方？谁曾经拥有过？随着空间技术的成熟，有趣的 NFT故事越来越复杂，并开始对代币价值产生有意义的影响。

智能合约意味着资产永远存在

人们还认为，资产只有通过智能合约的部署才能永久存在。这忽略了这样一个事实，即存在其他实体(网站，移动应用程序)作为一个门户，让普通用户与这些应用程序交互。如果这些门户失败了，资产的价值就会大打折扣。当然，将来可能会以一种完全分布式的“不可阻挡的”方式部署去中心化的应用程序，但从目前来看，我

们处于一个混合世界中。

去掉区块链将解决我们所有的问题

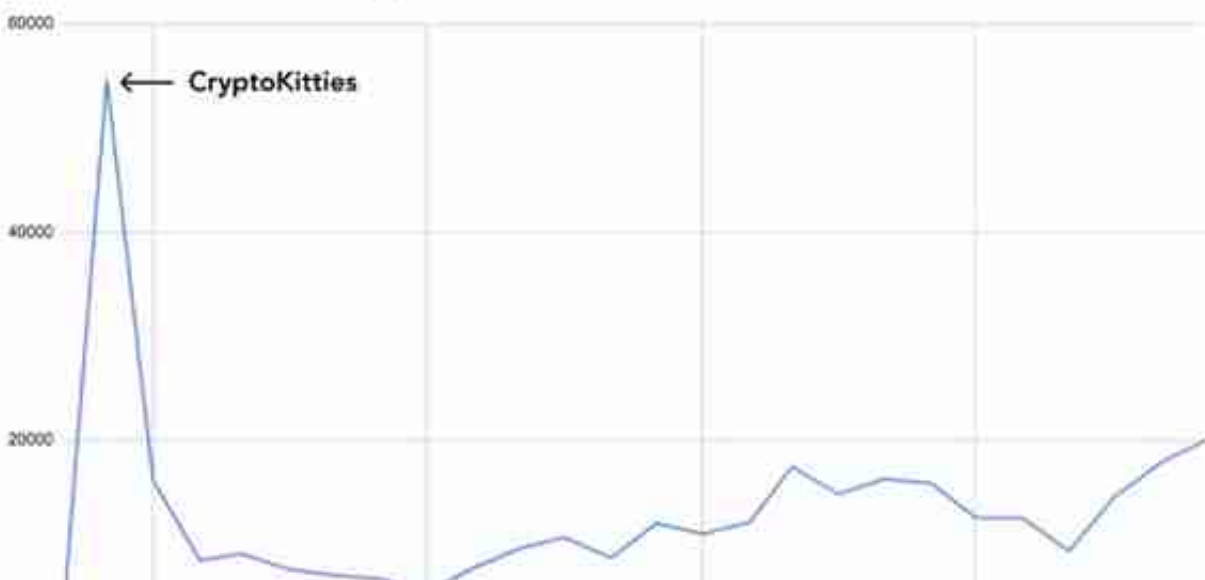
在2018年和2019年，一些项目采用了“区块链抽象化”的方式向用户隐藏所有 NFT 机制，为托管钱包提供用户名和密码身份验证。这是一个有趣的方法，因为它像集中式应用程序一样提供了简化的入门体验。问题在于与 NFT (虚拟世界、钱包、市场)生态系统的互通性已经丧失。我们发现，进入到现有 NFT 生态系统中的项目可能会在短期内牺牲一些可用性，这对当前的早期采纳者来说更具吸引力。

非同质化代币的市场

当前市场规模

由于现货资产价格偏低，非同质化资产的市场仍然很小，比加密货币市场更难衡量。为了进行这一分析，我们主要关注作为市场规模指标的二级交易量(即非同质化资产的对等销售)。根据这一指标，我们估计目前二级市场每月的成交量在2到300万美元左右。下列项目在过去六个月内成交量：

Number of addresses interacting with NFTs

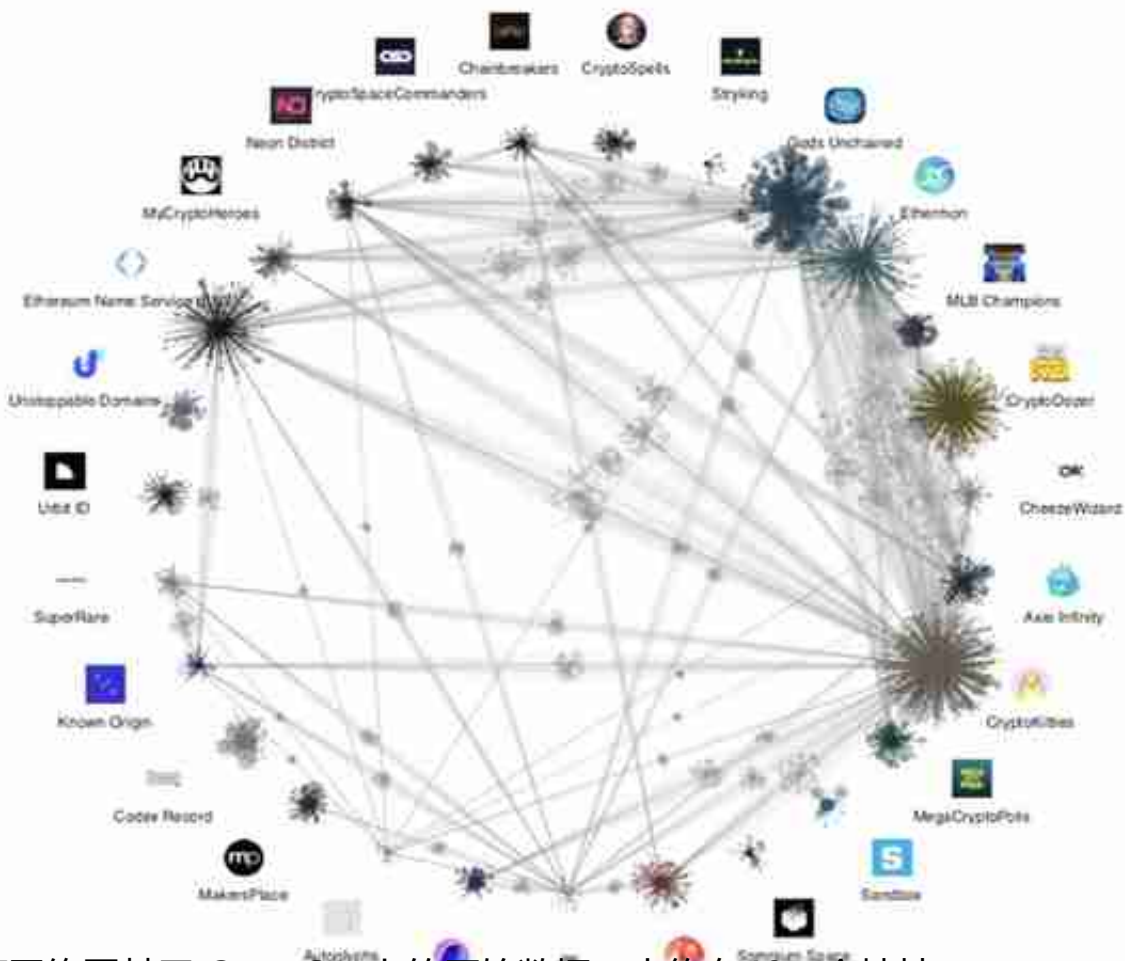


与 NFT交互的用户数量，通过发送、出价、购买或出售确定。市场初见端倪，稳定增长。

在2018年末的 CryptoKitties泡沫之后，与 NFT 互动的独立帐户数量从2018年2月

的大约8,500个增加到了2019年12月的20,000多个。市场似乎是由以下几类核心群体驱动的高级用户。例如，在 OpenSea 上，一个中等的卖家卖出了价值71.96美元的东西，一个平均售价为1,178美元的东西，这就说明有很多的卖家。注意，像官方游戏帐号这样的大帐号确实会提升游戏平均数。OpenSea的平均购买额为943.81美元，中位数购买额为42.72美元。

考虑到这一点为时尚早，衡量市场增长最好的方法可能是看一看领先指标：开发商对该领域的兴趣。去年，随着新的开发者进入这一领域，主要网络ERC721合约数量成倍增长，到2019年6月达到1000份。



NFT网络图基于 OpenSea上的原始数据，大约有40万个地址

Takens Theorem 是一个匿名但非常友好的 Twitter 账户，它提供了一些关于区块链生态系统的优秀分析(强烈建议关注!)分析了各种 NFT 社区之间的重叠情况。上面的网络图是基于 OpenSea上的原始数据的大约40万个地址。在外环上，每一个网络都是由唯一具有 NFT类型地址组成的。图中节点的数量表示实际数据中节点的数量——例如，数千个地址只有 CryptoKitties。图中节点的大小是由它们拥有的大小决定的。

在“GU”中，你可以看到很多地址上有很多卡牌！。连接 NFT 项目的浅灰色节点代表着共同所有权的突出模式。在整个情景的右侧，你可以看到拥有两个 NFT 游戏的数千个地址。但是，在 Cryptovoxels 和 Decentraland 之间还有一些较小的共同所有权系统，而 ENS 和许多其他的系统之间则是通过不同的系统之间的联系分散来表示的。

NFT的下一步是什么？我们对2020年的预测

如果你能看到这，我们向你表示祝贺！我们希望你能从 NFT 的乐趣、怪诞世界中学习到很多东西，并能激发你去研究一些项目，甚至建立自己的项目。在下一篇文章中，我们将讨论 NFT 的未来，并进行一系列关于未来几年的预测。订阅我们，获取更多更新！

注释

Fortnite是世界上最受欢迎的大逃杀游戏，2019年7月27日，Fortnite为了庆祝第二个生日举行了一次盛大的庆祝活动，这次活动被恰当地称为第一届世界杯，并赠送了数百万美元(部分是超过3000万美元)奖金。Kyle “Bugha” Giersdorf,16岁，来自宾夕法尼亚州 Pottsgrove，获得300万美元奖金，是Fortnite的第一个世界杯冠军。

2018年11月19日 Opensea支持使用Dai拍卖和竞标NFT

OpenZeppelin库：github.com/OpenZeppelin

EOS的 NFT 标准游戏

Cosmos NFT Module

ERC721 元数据标准

简单使用IPFS的方法

有色硬币:用于表示和管理比特币区块链之上的现实世界资产的方法

青蛙人物Pepe



以太坊域名服务

Unstoppable Domains

老陆的区块链笔记 Luyaoyuan111

提醒:请广大公众警惕以区块链为噱头的非法集资和诈骗行为,提高风险意识和辨别能力,切勿盲目跟风投资,理性看待区块链技术和落地应用,本文不作为任何投资建议和参考。