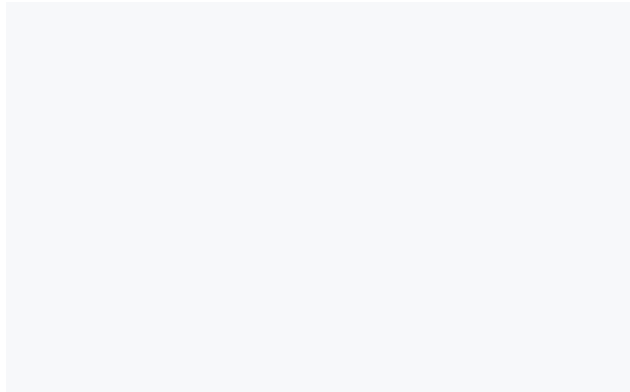


锐意进取，突破巅峰，一年一度的深圳区块链大会即将召开。

4月17日，由世界链金融主办的“2021世界区块链生态大会暨全球数字矿业峰会”将在深圳隆重开幕，预计参会人数将超过3000人。



会议召开之际，世界链金融特别邀请云安全联盟区块链安全工作组主席黄连金在会前进行专访，就NFT的核心优势、技术支持、安全水平和未来发展趋势等进行了详细解答。

以下是会前访谈：

1请告诉我们NFT是什么？

黄连金：NFT的主要特点是非同质性。与比特币、以太坊等传统数字货币相比，NFT具有基于区块链技术的相同点，不同点在于其独特性和不可分割性，具有收藏价值。首先，我想谈谈我个人对NFT的主要预测。NFT在区块链领域确实已经有了一定的发展，具有突出的生态性能。有人说“出圈”，出币圈，进艺术圈（如贝普尔）、体育圈（NBA）、新闻圈（纽约时报）、美食圈（麦当劳）等等。因此，NFT的生态系统要优于传统的数字货币，但技术总体上还不够成熟，特别是安全问题相当严重。虽然大家还没有注意到，但安全问题已经开始逐渐显现，NFT的法律法规还不明确，泡沫也比较大。但是，在总体预测下，NFT有一个相对长期的发展。我希望如果你想投资，你必须谨慎判断。

但从长期来看，NFT作为一种独立的投资类，值得投资者选择。未来，投资者除了投资股票、房地产、比特币等数字货币外，还可以选择NFT作为另一种投资方式。这相当于有些人以前除了投资股票，还会收藏一些其他的珍稀艺术品。

2我们知道NFT的核心优势是独特性。你能为我们详细介绍一下它的独特优势吗？

黄连金：NFT之所以能吸引人们的眼球，主要是因为它具有一定的优势，特别是基

于区块链的独特性、稀有性、不可篡改性。当然，也可以收集。它相当于过去拥有古董的收藏家，但现在已经发展成为专门从事数字艺术的收藏家。

此外，还有奖金功能。当你作为一个艺术家，开发出一个产品并卖给第一家公司后，如果你继续卖给第二家公司，艺术家可以继续得到部分收入，收入的百分比可以写入智能合约，这样原作者每次转帐都可以享受奖金。这将形成一个生态系统。所谓的投资者、艺术家、买家、所有者和销售人员是一个利益共享实体，这是由所谓的区块链代币经济造成的生态系统。这将逐渐出现在NFT中。

我们可以看到，与过去需要中间平台不同，在没有第三方的情况下，粉丝和艺术家之间可能会有一个直接的桥梁。从这个角度来看，过去人们通过中心化兑换货币可能很常见，但现在人们逐渐转向使用wifi。去年夏天起火的DeFi与今年春天起火的NFT相遇。当两者的结合催生了去中心化NFT平台的出现时，就形成了艺术家和业主之间的直接沟通，这也是它的一些优势。众所周知，整个互联网正在从Web2.0向Web3.0发展，NFT也呈现出Web3.0的特点。它包含个人自主权，即你的货币由你控制，你的资产由你控制，NFT本身由所有者控制。此外，art本身可以拥有分布式存储，这是Web3.0的基本技术。如果NFT能够在Web3.0世界中得到更好的技术支持，它将有一个非常好的发展。

3你能告诉我们NFT的历史吗？哪个里程碑特别值得纪念？

黄连金：2017年，NFT刚刚开始引起人们的关注。届时，加密猫将在以太坊上开发，其中一款售价将达到30万美元。然而，由于它的普及，以太坊的网络非常拥挤，而且发展得也不太晚。因此，cryptokitties开发团队独立成立了一家名为dapper labs的公司，在其新的区块链流程上开发NBA top shot，将NBA明星球员游戏中的精彩瞬间转化为可交易的数字收藏品。目前，NBA顶级射手以3亿多美元的身价占据了NFT最大的市场。

值得一提的是，数码艺术家贝普尔在佳士得拍卖行以NFT的形式拍卖了“每一天：前5000天”的数码艺术品，成交价超过6934万美元，约4.51亿元人民币，堪称“数码艺术史上的里程碑”。这一价格不仅创造了虚拟艺术品销售价格的新纪录，而且让创作者贝普尔跻身在世艺术家销售价格前三名，仅次于杰夫·昆斯和大卫·霍克尼。

后来，马斯克也在推特上表示，将对一首关于NFT的歌曲作为NFT进行投诉，虽然期间很多人都想购买，但最后，马斯克决定取消NFT出售的理由。这可能是因为途观的交易成本较高，与特斯拉的绿色技术不匹配。相比之下，twitter首席执行官杰克·多西（Jack Dorsey）的第一条推特则以NFT的形式成功售出。《纽约时报》的NFT专栏卖出了56万美元。最近，麦当劳法国分公司的Twitter账户暗示，它将在4

月9日推出基于其食物的NFT艺术作品，他们称之为“麦克唐夫特”。NFT系列包括巨无霸、薯条和圣代。

4我们知道区块链最大的特点是它不能被篡改。NFT如何利用这个特性来实现它的价值？

黄连金：其实不能改变的是NFT的代币，也就是代币本身包含的数据。在大多数情况下，它是元数据，而不是真正的艺术数据。众所周知，目前的区块链账本是人人共享的。为了安全和去中心化，必须做出一个牺牲，即不可能存储太多的数据。因此，链上不存在一般的视频材料或图像。尽管区块链上有一些NFT项目可以存储图像数据，但这些图像通常是粗糙的。如果你真的想开发，你只能在上面放元数据。一旦穿上，就不能改变。视频和图像通常存储在链下。

从NFT传递本身不可篡改的角度来看，NFT具有一定的价值。它可以证明数字资产的所有权。例如，数字艺术家贝普尔拍卖NFT作品的价格超过6934万美元。即使是下次回购二次销售，链条上至少有几个证据可以证明钱已经转移了。在你去买NFT之前，你必须知道你在买什么？是原创作品的版权还是NFT通行证本身。在某些情况下，你购买的可能不是原创作品的版权，或者即使你购买了原创作品的版权，如何通过NFT使用版权？这部法律目前没有相关规定，所以我们需要谨慎。

5就NFT的现状而言，它有哪些技术支持？

黄连金：目前NFT底层区块链技术主要包括以太坊、Avalanche协议、流、波场、波卡等。其中以太坊比较成熟，因为它已经制定了一系列标准，比如ERC721。现在大多数NFT也应用这些标准。

如果您想将分红条件写入智能合约，那么还有另一个标准ERC2981，它继承了ERC721并添加了一些函数，包括分红信息。还有就是如何将NFT产品打包成类似的购物卡，即打包转发一次。有一个叫做ERC1155的特殊协议。

因为NFT本身是不可分割的，这就意味着每个人都很难对它进行投资，只有一个人可以购买。然而，一种方法是使用ERC20同构协议来包含ERC721协议来液化其功能。或者从另一个角度看，NFT可以通过智能合约的方式进行细分，然后你可以通过众筹的方式进行购买。还有一个叫做ERC1633的特别协议。

目前，这些只是虚拟世界中的一些技术，一些人正在开发一种新的协议，专门用于认证物理世界的资产。但是，很多技术创新都是需要具体运用的，包括法律边缘问题和安全保护，但总有人愿意第一个吃螃蟹，技术改变世界就是需要第一个吃螃蟹。

。

除了以太坊，你听说过的另一种可能性是流。通过观察白皮书和代码，我们发现底层协议存在一些安全问题。其中有许多核心假设。而且，所谓的证明和验证操作本身在底层加密原理上也有一些错误，所以您应该小心。虽然它不使用以太坊的坚固性来开发cadence智能合约，但它使用自己的cadence语言。这种语言在设计上很有独创性，它真正关注的是安全性。然而，cadence智能合约的底层协议是错误的。除非以后进行大量修改，否则目前只有一定的风险。

因此，Avalanche协议最初是以DeFi和NFT为核心需求开发的，因此它具有良好的安全性能，是由Emin Gü 根据AVA实验室的设计，康奈尔大学不仅开发了许多基于区块链的更好的协议，而且发表了许多优秀的论文，所以我对avalanche协议持乐观态度。

在安全智能能源链BSC中也有一些NFT。虽然BSC是相对中心化的，但它不能与以太坊或Avalanche协议的去中心化相比，包括波场和Boca生态学。所以我们不知道哪个底层平台是NFT平台。我们拭目以待。我个人认为，如果没有大的错误，以太坊和Avalanche协议可能会带头。当流量出现安全问题时，我们仍然需要小心。当然，Boca和BSC也是可能的。所以不知道谁会赢。也许每个人都会分享这个世界。然而，以太坊在协议的各个方面都相对成熟，包括生态发展。

6最近，与NFT相关的热点新闻层出不穷，连首富马斯克也卷入其中。很多名人和大亨都在关注NFT。那是什么意思？

黄连金：这说明区块链是依托NFT的，因为NFT的影响力进一步扩大了。过去，区块链依赖比特币的影响力是外人所知的。现在是NFT。自2020年起，美国一些企业和投资机构开始布局或投资比特币和以太坊。前段时间，投资机构更关注比特币。现在一些投资机构已经开始布局以太坊。现在一些投资机构已经开始布局NFT，这说明这是一个正确的趋势。但另一方面，尽管像首富这样的人可以依靠智库团队给他们提供比普通投资者更好的建议，看到更多的方面，但不可否认的是，他们会追随普通投资者的潮流。同时，我们也不能否认，NFT受到了广泛的关注。即使是从未听说过数字货币的人也会听说。

这主要是因为一些NFT产品带来了良好的体验。例如，NBA top shot不需要用户了解数字钱包就可以直接购买。与DeFi过程不同，用户必须自己打开钱包。只有通过以太坊，他们才能在DeFi上转账和购买金融产品，或者去交易中心和挖矿中心。NBA top shot没有用户入门级，体验与Web2.0相同。例如，想购买NBA顶级射手的人只需拥有visa信用卡即可直接购买。但如果用户想在购买后转售给其他人，他们需要开始学习如何交易。因此，NBA顶杆相当于用Web2.0的“诱饵”来“忽悠”投资者，简化交易流程，降低投资门槛。NBA顶级射手的流行还可以归因于用户不需要数字货币，他们只需要所谓的合法货币。总之，它从购买渠道和购买方式两方



面为用户提供了便利，值得其他NFT平台借鉴。

7你认为现在的NFT呈现出什么样的生态模式？

黄连金：NFT确实有很好的生态。过去，优秀艺术家直接销售艺术产品的渠道很少。现在NFT提供了一个销售艺术家艺术产品的渠道。从这方面来说，对艺术、体育等行业都有好处。通过区块链技术，包括点对点、防篡改、唯一性等潜在特性帮助艺术家销售。但NFT技术才刚刚起步，还不够成熟。分析了一些底层技术，包括以太坊、Avalanche协议、流、BSC和波场，包括智能合约。但目前NFT技术还处于初始成长状态，自然需要一个成熟的过程。

8我们仍然最关心安全问题。请告诉我们NFT在安全方面需要注意什么？

黄连金：你现在可能没有注意到，但是安全问题会逐渐出现，主要包括以下三个方面：第一，智能合约，第二，存储，第三，底层链条。例如，除非未来发生重大变化，否则潜在的流动链本身就存在问题。此外，在法律层面上还不完善，对税收也没有明确规定。

首先是储存。一些基于NFT生成的艺术作品或视频或图像只能存储在链下，因为它们不能存在于链上。即使链接可能类似于URL，并且可以锚定在链上，它的存储仍然可能被删除。

举个简单的例子。例如，twitter的CEO杰克·多西（jackdorsey）不久前将他的第一条tweet作为NFT出售，但twitter本身就在twitter的服务器上。杰克·多西可以随时删除这条微博。如果Twitter是中心化存在的，那么在删除tweet之后，虽然买家有自己的存储空间，但是通过NFT提供的链接找不到tweet。

有人说IPFs可以用来避免NFT中存储的安全风险。现在大多数NFT都使用IPF。星际文件系统IPFs的原理是粉碎一个文件并将其存储在不同的服务器上。存储文件的内容由哈希值寻址。这种方法比单一服务器更安全。然而，IPFs本身的服务器通常由NFT卖家或交易平台维护。一旦平台的IPFs服务器网关出错，用户的文件可能会消失。

目前，IPFs技术正在逐步成熟。例如，filecoin作为一种激励机制，鼓励每个人分享。但是，如果你想被所有人接受，安全性能，包括隐私保护，仍然需要改进。因此，用户需要加强自我保护意识。在购买了一件艺术品之后，他们需要下载并复制更多的副本以备备份。

尽管代币本身是相对安全的，但有必要考虑NFT在存储器中的位置，这可能涉及与

卖方协商以确定协议。一些大产品是在服务水平协议的基础上达成协议的，也就是说，销售商至少要保证自己能在网上查询，如果能查询或不能查询，后果会怎样。具体细节很难写入智能合同，只能通过链下的一些法律或法律文件来解决。因此，用户在购买时需要特别注意存储。

大多数NFT协议都是基于智能合约的，但过于复杂的智能合约往往存在安全漏洞。与DeFi一样，资金被盗主要是由于智能合约的问题。如果你想避免智能合约的错误，你只能使用更好的语言模。例如，dapper实验室使用cadence来提高安全性。但其底层链条仍不稳固，未来发展趋势有待观察。

目前，最安全的底层链协议是以太坊，其次是Avalanche协议。在对存在安全隐患的协议进行修改后，该协议具有相对的安全性和去中心化性。

从法律上讲，用户购买NFT时，需要确定是否购买了版权或其他权利，比如用户是否可以出售？它能否被重新开发成艺术品吗？如果是图片或图像，是否可以因为它属于用户而打印在T恤上出售？这些细节需要在协议中明确写明，因为NFT本身无法保证具体内容。

有时NFT可能会在协议中添加一个潜在的规则。例如，用于交易的艺术品仍然属于艺术家，买方不能对其进行任何修改或重新开发。买家只拥有代币，只能买卖。在这种情况下，我们需要小心。用户在购买时需要确认自己对原作拥有何种权利，甚至需要从法律上确认和解释NFT。

目前，我国在这方面还没有相关的立法，但我们仍然可以通过现有的法律找到解决的办法。用户可以在购买NFT和签订协议的基础上签订商业合同，详细阐述用户对原创作品的需求，包括完成卖方作品的权利、转载、转载和允许他人复制的权利。该产品可以在互联网上传播、被网民搜索、复制，但不允许商业化使用。如果他人擅自使用用户购买的NFT并将其商业化，可以通过法律手段解决纠纷。类似的方面可以写入商业合同，为用户自身权益提供保护，通过法律手段解决纠纷。

税收方面也很重要。一些用户通过以太坊购买NFT。在美国，他们需要确定以太坊和NFT价格之间的差异。如果以太坊的价格上涨，买家将不得不纳税。因此，在大多数情况下，买卖双方都需要缴税，因此缴税也是NFT的财务风险之一。

9你能为我们预测一下NFT未来的发展趋势吗？

黄连金：NFT作为一种投资方式，将长期存在。现在泡沫很严重，自然会跌下来，所以我们必须谨慎投资。应该做更多的研究和学习。我们应该非常清楚购买的NFT的性质，相应的产品存放在哪里，原始产品拥有什么权利。如果一些有抱负的人想

加入NFT行业，做自己的技术开发和研究，或者如果你是一个艺术家，想通过NFT赚钱，这仍然是一个很有前途的领域。

从长远目标来看，NFT的整体生态是不断发展的。技术和储存问题将逐步得到解决。目前，虽然各国监管部门对技术如何规范、如何界定还不清楚，但用户购买后可以通过合法的商业合同来确定自己购买的商品是什么，然后通过商业合同来规范NFT。这也是通过现有层面解决问题、确定自身权利的一种方式。

NFT一开始肯定是在虚拟世界中发展起来的。大多数数字艺术产品都可以使用NFT。但在现实世界和现实世界中，它会逐渐发展为NFT。但要实现这样的发展，我们不仅需要区块链技术，还需要人工智能、云计算、物联网、5g等其他技术，通过多方面、多层次的技术，将NFT整合到物理世界中。比如ERC1540协议正在开发中，但是要想在链下广泛应用，还需要解决技术问题。

物质世界中产品的NFT应该首当其冲。我们必须解决如何把链条下的产品连接起来的问题。这就需要不同技术的结合，不仅仅是区块链技术，还有安全与成熟技术、物联网技术等，目前我们还在努力研究，但是研究和实践是长期的，我们可以拭目以待。目前NFT生态环境良好，技术不成熟，安全问题令人担忧。但从历史发展的角度看，前景十分广阔。