

The background is a vibrant pop art illustration. It features the letters 'NFT' in a large, bold, pink font with a black outline and a blue dot pattern. The letters are set against a background of blue and white polka dots. Below the letters, there are several hands of different skin tones reaching up towards the text. The overall style is reminiscent of mid-20th-century pop art.

基于ETD区块链网络的NFT 市场智能合约 的设计与开发

华中科技大学
黄嘉伟

介绍提纲

-
- 赛题任务
 - 选题价值与背景
 - 需求分析，解决方案介绍
 - 技术架构及总体合约设计流程
 - 市场测试与应用场景
 - 总结

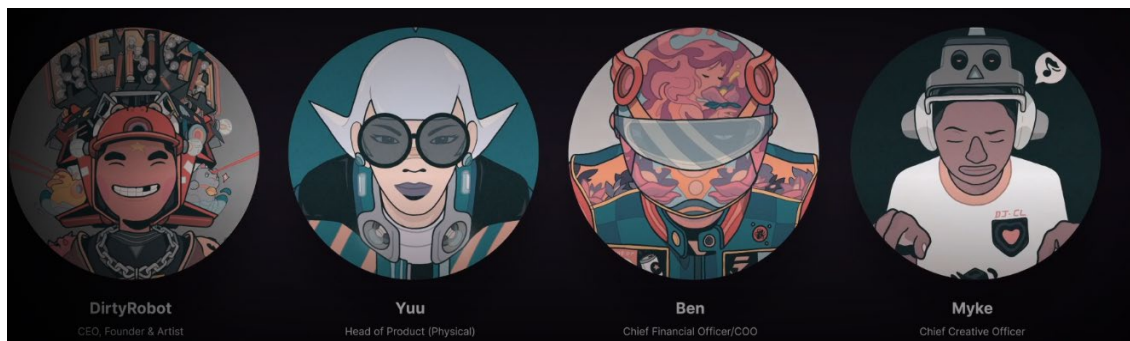
赛题任务

-
- 以“**真实世界资产（RWA）及链上资产价值实现、流通与验证**”为主题发布赛题，要求参赛选手基于区块链、智能合约、数字身份等Web3.0技术工具，面向数字资产的价值实现、流通交易、安全验证等应用场景，提交解决方案。

选题价值-----NFT

-
- NFT
 - NFT是区块链上的一种数字资产，具有独特性与不可替代性，因此适用于代表艺术品，游戏道具，虚拟房产等各种数字化资产
 - 数字化实现资产
 - NFT使得真实世界的资产（如艺术品、房地产、珍稀商品等）可以被数字化并转化为不可替代的数字代币。这意味着，这些真实世界的资产可以在区块链上以数字形式存在，方便交易、流通和验证。

选题价值-----NFT



NFT示例及其创作者

- 透明度和不可篡改性
 - 区块链技术为NFT提供了透明、不可篡改的交易记录，确保了数字资产的交易历史的真实性和安全性。这种透明度和不可篡改性增加了用户对于资产的信任，也使得交易更为安全可靠。
- 艺术和创意产业的发展
 - NFT市场为艺术家、设计师和创作者提供了新的创作和销售渠道。他们可以将数字艺术品、音乐、影片等内容转化为NFT，通过智能合约自动化销售，并且在二级市场上获取价值回报。这种机制激发了创作者的创造力，推动了艺术和创意产业的繁荣。

选题价值---NFT市场



提高流动性：

传统的真实世界资产通常不太容易分割和交易，而NFT市场允许这些资产被分割成小份额进行交易。这提高了这些资产的流动性，使得更多的人可以参与到这些资产的交易中，从而促进市场的活跃度。



所有权证明和透明度：

NFT市场使用区块链技术，确保了数字资产的所有权和交易历史的透明性。区块链上的交易记录可以被公开查看，从而保证了数字资产的真实性和合法性，增加了用户的信任度。



普惠金融和全球市场：

NFT市场的去中心化特性使得全球范围内的用户都能够参与，不受地域限制。这为发展中地区的创作者和投资者提供了更多机会，推动了普惠金融的发展。

需求分析

在艺术娱乐领域，虚拟世界，元宇宙中对于NFT这种去中心化代币需求量大。人们迫切的想要把作品，资产转化为NFT

对于NFT这类去中心化资产，人们迫切的寻求一种符合NFT的去中心化交易模式。

NFT市场技术分析

- 为实现完全去中心化的交易，智能合约获取是一个很好的选择
 - 智能合约的编写完全决定了交易模式，是否是真正中心化的，符合区块链设计理念的
 - 智能合约是以太坊区块链的核心技术之一，相比于传统的交易方式，智能合约允许在没有第三方的情况下进行可信交易，这些交易可追踪且不可逆转。智能合约的目的是提供优于传统合约的安全方法，并减少与合约相关的其他交易成本。
- 大量铸造NFT采用ERC721标准
 - 与传统的代币标准（如 ERC-20）不同，ERC-721代表的是不可替代的独特资产，每个ERC-721代币都有独特的属性和价值，使其适用于数字艺术品、游戏道具、房地产证明、收藏品等领域。

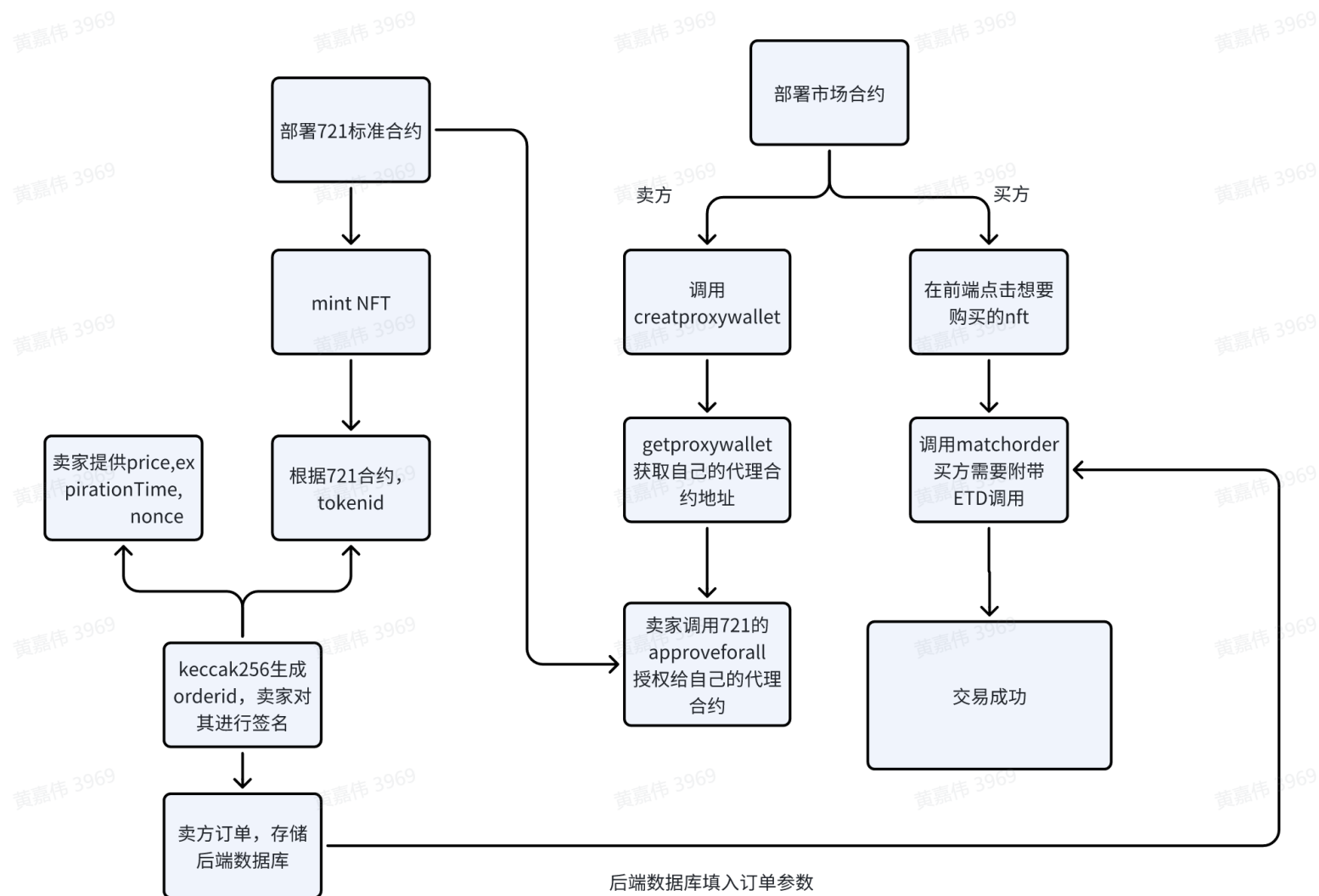
智能合约交易模式要求

智能合约安全性	去中心化交易平台应该使用安全、经过审计的智能合约，以避免智能合约漏洞和攻击。合约应该经过专业团队的审计，确保用户资金的安全性
用户隐私和身份保护：	去中心化交易平台应该尊重用户的隐私，并提供匿名性选项。此外，用户身份信息应该受到严格的加密和保护，以防止身份盗窃和信息泄露
低交易费用	NFT市场的去中心化交易应该提供相对较低的交易费用，以吸引更多用户参与交易。高昂的手续费可能会限制用户的参与度。
交易透明度：	所有交易应该被记录在区块链上，确保交易的透明度。用户可以轻松查看交易历史，以验证交易的发生和状态。

需求的相关解决

-
- 智能合约安全性
 - 支持ERC721标准合约
 - 合约采用代理的方式
 - 采用的智能合约由我们组设计研发编写，采用Solidity语言，并且开源保证安全
 - 低交易费用
 - 交易上到区块链就会有gas费用，合约设计尽量减少上链，只将最核心的交易上链存储
 - 交易透明度
 - 合约代码开源，公布流程图
 - 用户隐私和身份保护：
 - 创建代理的方式，用户只将自己的权限授权给自己的代理合约，既保证了安全，也兼顾了隐私。

智能合约交易流程图



市场测试与 应用场景



单元化测试：

开发合约的单元
化测试已经跑通



大批量开发联调：

合约各个接口测
试已经通过



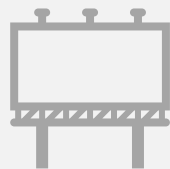
实际市场开发联
调：

在ETD区块链中
已经得到了实际
的测试，验证可
以应用到实际场
景中。满足客户
需求。

应用场景



开放API用于实际NFT市场中



以智能合约为核心进行前后端的开发打造更加完备的NFT市场



以合约为基础交易其他依托于区块链的资产，例如联邦学习的AI模型交易等

总结

为实现“**真实世界资产（RWA）及链上资产价值实现、流通与验证**”设计此智能合约系统及以此为核心开发出NFT市场。

智能合约系统功能完备，实现了买卖的功能，做到了真正的去中心化交易。

有助于打造区块链生态以及实现数字资产的流通。

谢谢

