1. **项目简介（100-200字）**

本项目将应用区块链技术构建农产品交易平台以及农产品质量安全追溯体系，我国农产品交易平台以及质量追溯体系面临的矛盾主要是：参与主体众多且分散，不可能以中心化方式管理与运作；数据和信息整合困难，很难建立产业各方的信任关系。而区块链技术的分布式台账、去中心化、集体维护、共识信任和可靠数据库等特性， 能很好地解决上述问题，应用区块链技术构建农产品交易平台以及农产品质量安全追溯体系是一个较为理想的实施方案。

1. **研究目的（300字）**

**1.目前市场上农产品质量安全追溯的问题:**

1）企业的参与热情和系统的利用率不高

2）整个体系的信息获取和信息共享面临挑战

3）质量安全追溯体系的管理难度大效率低

4）质量安全追溯产业缺少有效的商业模式

**2.基于区块链的农产品安全质量追溯体系的特点与优势：**

1）以灵活性提高参与主体的积极性。

2）以去中心化解决农业物联网技术难题，以集体性促成产业数据的统一有效。

3）以技术优势创新商业共信与模式。

**3.商业银行参与区块链农产品安全质量追溯体系的意义**

1）能够获得产业链真实的交易信息和数据。

2）是便于商业银行探索将数字货币嵌入商业活动，利用区块链技术实现价值转移。

3）是有利于探索共识信任环境下的商业银行经营决策新机制。

综上所述，我们希望能够通过区块链技术的分布式台账、去中心化、共识信任和可靠数据库等特性，降低农产品质量安全追溯系统的成本，加强信息的完整性和准确性。真正实现农产品“责任主体有备案，生产过程有记录，主体责任可追溯，产品流向可追踪，风险隐患可识别，危险程度可评估，监管信息可共享”的管理理想。我们希望能够创新商业共信，建立一个区块链信用社会。

1. **研究内容（不少于800字）**

我们研究的主要内容为将区块链技术与农产品交易平台及农产品质量追溯进行结合，利用区块链技术的去中心化、分布式总账、共识信任、非对称加密、智能合约以及时间戳等特征实现农产品交易系统中的一切信息真实可靠、不可篡改，构建一个诚信可靠的交易平台，同时能够向上游进行农产品质量追溯，能够查看产业链中每个节点的农产品的质量、交易时间、交易数量等信息。以下为研究内容的具体论述。

1. 让人们可以在没有中央权威机构下，对彼此进行的农产品交易建立起信心，即保证在此交易系统中，一切信息都是真实可信，不可篡改的。

区块链技术的主要特点，可以归纳为去中心化、共识信任、集体维护和可靠数据库四个方面。将区块链运用于农产品交易平台中的优势有以下几点：一是去中心化。整个网络没有中心化的硬件或者管理机构，任意交易双方节点之间的权利和义务都是均等的，且任一节点的损坏或者失去都不会影响整个系统的运作，保障了整个农产品交易平台的稳定性。二是共识信任。基于区块链的农产品交易系统的运作规则是公开透明的，所有的数据内容对于各个节点是公开的，因此在系统指定的规则范围和时间范围内，节点之间不能也无法欺骗其它节点，以这种制度达成了节点间对信托关系的共识，取得信任和进行信任变得低成本，且保障了交易的可信度。三是集体维护。交易系统中的数据块由整个系统中所有具有维护功能的节点来共同维护，不再为某个数据库的崩溃承担整个系统失效的风险，而这些具有维护功能的节点是任何农产品交易方都有权参与的。四是可靠数据库。由于使用非对称加密和哈希算法，使交易数据的记录与传递真实可靠、交易数据不可篡改并不可抵赖。而且整个系统将通过分布式数据库的形式，让每个参与节点都能获得一份完整数据库的拷贝。每个节点参与记录的同时也验证其他节点记录结果的准确性。只有全网大部分节点（甚至所有节点）都同时认为这个记录正确时，或者所有参与记录的节点比对结果一致通过后，记录的真实性才被全网认可。以比特币区块链为例，除非能够同时控制整个系统中超过 51% 的算力，否则单个节点上对数据库的修改是无效的，也无法影响其他子节点

1. 在交易过程中产业链所有的交易信息和数据，能够向上游进行追溯，证实产业链中每一步的信息确实真实可靠，没有修改。

基于区块链技术构建的农产品质量追溯体系，整个架构按照区块链系统的层次（数据层、网络层、共识层、激励层、合约层和应用层）叠加了农产品质量追溯系统的运行规则。在区块链的体系，所有的操作都会记录到每个块，因此能够进行质量的追溯，找到每个交易过程农产品的质量情况，以确保“责任主体有备案，生产过程有记录，主体流向可追溯，产品流向可追踪，风险隐患可识别，危害程度可评估，监管信息可共享”，同时在加密技术、共识机制和可靠数据的保障下，每个交易者获得的交易信息都是真实可靠的。