|  |
| --- |
| **三、研究方案设计及可行性分析（包括：研究方法，技术路线，理论分析、计算、实验方法和步骤及其可行性）**  **1、研究方法：**  在课题的设计最初阶段通过文献研究法、调查法不断积累相关知识，拓展对各类共识算法的认知，同时不断跟进网上关于区块链的发展情况，由于近年来区块链技术的迅速发展，现已进入3.0阶段，出现适合商业应用的区块链框架，因此需要对比各种框架之间的优缺点，选择适合本课题的区块链框架。在有了茶叶产业链溯源系统，并选好区块链框架后，粗略设计出整个方案的框架。然后继续通过文献研究法、实验法、经验总结法对方案进行具体化，优化各部分框架。必要时深入框架的源码，从源头修改框架使其设配本课题提出的解决方案。  **2、技术路线：**  系统实现：由于主流的容错算法在网上都能找到现成实现，为了做性能分析和对比，故需先结合Fabric项目与茶叶产业链溯源系统   1. 溯源数据不再存储于茶叶产业链溯源系统中，因此需要修改溯源系统的数据库 2. 在将Fabric框架与溯源系统结合时，可先部署一个企业节点，等两个系统框架整合完毕，再使用Docker等容器技术一键部署到其他服务器节点上 3. 企业入驻的方式将发生改变，除了溯源系统要验证企业提供的身份信息，Fabric框架也需要进行身份验证，只有都通过了，企业才能入驻成功   性能分析与对比：利用Fabric项目的模块化设计和可拔插架构，将RPCA、PBFT等主流的容错算法分别应用于系统中，在相同数据集上进行测试，并对结果进行分析和对比  系统性能优化：大量数据录入时，共识机制模块在使用现有拜占庭容错算法进行区块共识，生成区块时，会导致系统性能下降，因此需要进行优化   1. 根据本课题提出的共识算法，进行相应的编码 2. 将新的共识算法加入到系统中，与其他共识算法同时进行测试，对结果进行分析对比 |