

# 黑龙江八一农垦大学大学生创新训练项目 计划申请书

项目编号			
项目名称	基于区块链技术的生鲜农产品供应链体系构建		
项目负责人	柏玉欣	联系电话	15775995590
所在学院	经济管理学院		
学号	20204046136	专业班级	20 物流（1）班
指导教师	刘新红		
E-mail	tdkcd2025@163.com		
申请日期	2022 年 6 月 15 日		
项目期限	一年期		

黑龙江八一农垦大学

## 填写说明

1. 本申请书所列各项内容均须实事求是，认真填写，表达明确严谨，简明扼要。
2. 申请人可以是个人，也可为创新团队，首页只填负责人。“项目编号”一栏不填。
3. 本申请书为大 16 开本（A4），左侧装订成册。可网上下载、自行复印或加页，但格式、内容、大小均须与原件一致。
4. 负责人所在学院认真审核，经初评和答辩，签署意见后，将申请书（一式两份）报送项目管理办公室。

## 一、基本情况

项目名称	基于区块链技术的生鲜农产品供应链体系构建						
所属学科	学科一级门：工商管理      学科二级类： 技术经济及管理						
项目来源	<input checked="" type="checkbox"/> A、学生自主选题，来源于自己对课题的长期积累与兴趣 <input type="checkbox"/> B、学生来源于教师科研项目选题 <input type="checkbox"/> C、学生承担社会、企业委托项目选题 <input type="checkbox"/> D、拔尖专项 <input type="checkbox"/> E、竞赛专项 <input type="checkbox"/> F、研修专项						
申请金额	5000 元	项目期限	一年期	拟申报项目级别		省级一般	
负责人	柏玉欣	性别	女	民族	汉族	出生年月	2022 年 5 月
学号	20204046136	联系电话	宅：无 手机： 15775995590				
指导教师	刘新红	联系电话	宅：无 手机： 13904597559				
项目简介	<p>通过利用区块链技术与生鲜农产品供应链结合构建新的生鲜农产品供应链体系，借助于区块链技术去中心化以及不可篡改的特点，让供应链上的生鲜农产品数据透视化，解决生鲜农产品供应链中信息不对称的问题，达到质量溯源的效果，从而保证生鲜农产品的安全性。再者，通过区块链技术还可以构建整条生鲜农产品供应链各个节点之间的信任机制，整合生鲜农产品供应链前端的供应商，提升整条供应链的效率。</p>						
负责人曾经参与科研的情况	参与 2021 年 A 类项目“物联网+大数据”冷链物流企业管理研究，且该项目成功立项。						
指导教师承担科研课题情况	<p>指导教师在指导大学生创新创业训练项目方面积累了较为丰富的经验，曾先后指导校级大创项目 1 项、省级项目 1 项、国家级 B 类项目 1 项，并如期结题。2018，大庆市哲学社会科学规划研究重点项目，加快大庆汽车产业发展对策研究；2019，大庆市</p>						

		哲学社会科学规划研究一般项目，“一带一路”战略视角下利用“哈欧班列”推动黑龙江绿色食品国际物流研究；2020，大庆市哲学社会科学规划研究一般项目，大庆汽车产业链优化研究；2022，大庆市哲学社会科学规划研究重点项目，关于以数字经济赋能“三个城市”建设研究。				
指导教师对本项目的支持情况		指导教师对于本项目全力支持，从选题到申请书撰写都进行了多次指导，在今后的研究工作中也将与项目组成员深入探讨，争取优秀的研究成果。				
项目 组主 要成 员	姓名	学号	学院	专业班 级	联系电话	项目分工
	周璇	20204046102	经济管 理学院	20 物流 (1) 班	17829879073	提供研究的方向、思路
	陈奕奇	20204046120	经济管 理学院	20 物流 (1) 班	15639751292	搜集文献、整合资料
	李丽凤	20204046117	经济管 理学院	20 物流 (1) 班	18778661602	文献查阅、编写申请书
指导 教师	姓名	工号	学院/单 位	职称	联系电话	电子邮件
	刘新红	027838	经济管 理学院	讲师	13904597559	liuxinhong01@163.com

## 二、 立项依据（可加页）

### （一）、研究目的

近年来我国生鲜电商飞速发展，给生鲜农产品行业带来了更多的发展机遇，同时也提出了新的挑战。生鲜农产品作为国民日常生活中不可缺少的必需品，重视生鲜农产品供应链的质量安全显得刻不容缓。通过区块链技术让生鲜农产品供应链各节点信息公开透明，打破信息孤岛的现象，实现生鲜农产品的质量溯源，构建起连接供应链各节点的信任机制，提升效率，达到整个供应链的利益最大化，为我国生鲜农产品供应链创造一个更加安全稳定的发展空间。

### （二）、内容

本项目将先进的区块链技术应用与生鲜农产品供应链，并结合相关生鲜农产品供应链当前发展状况及特点制定合理的应用方案。具体研究内容如下：

### 1. 明确基于区块链技术的生鲜农产品供应链的业务需求。

通过文献研究和实地调查分析，明确生鲜农产品发展的实际情况。区块链、物联网等技术在供应链管理中的应用已比较成熟。本文更深入地研究了生鲜农产品供应链的现状。生鲜农产品因为日常生活中不可缺少的必需品，重视生鲜农产品供应链的质量安全极其重要。生鲜农产品供应链信息不对称且缺乏信任，信息安全难以保证。冗长的经销环节下信息传播速度较慢，易造成信息不对称且缺乏信任，产销脱节现象较严重。且生鲜农产品供应链各个环节积累了大量的数据信息，这些数据信息资产作为用户隐私及商业机密无法得到根本性保障，同时也限制了数据的共享使用，供应链信息孤岛的问题已严重限制了生鲜农产品供应链的发展，明确了区块链技术应用在生鲜农产品供应链上的紧迫性和必要性。

### 2. 分析生鲜农产品行业在应用区块链技术的影响因素。

通过查阅国内外文献、调查生鲜农产品行业，结合技术接受模型理论发现当下企业在应用区块链、物联网等新兴技术时，总会受到环境、培训、绩效制度等因素的影响。

### 3. 构建基于区块链技术的生鲜农产品供应链体系。

基于区块链技术的生鲜农产品供应链体系构建最主要的是需将生鲜农产品的生产、加工、物流、销售等全流程的数字化信息及供应链上各参与主体的身份、权益的数字信息上链，数据采集方法包括实时、可视化的视频数据采集及采用传感器采集温度、湿度等各种环境指标。供应链参与主体的身份信息，产品、田地、农资设备的权益信息与包括这些权益转让在内的各种交易信息及消费者购买后的评论信息也要上链存证。所有上述数据需经过记账节点打包后提交验证节点验证，验证通过后向全网广播，形成新的区块，即记账账本更新。将生鲜农产品生产流通消费过程所有环节的信息加上时间戳存储到区块链后，可极大保证这些数据的真实性和完整性，使供应链上每个节点都可以被追溯，构建整条生鲜农产品供应链各个节点之间的信任机制，整合生鲜农产品供应链前端的供应商，提升整条供应链的效率。

## (三)、国、内外研究现状和发展动态

### 1. 国外研究现状

SachinS. Kamble(2019)认为可追溯性是可以在农产品供应链中实施区块链技术的首要原因，其次是可审核性、不可更改性及可验证性。

Weber 等(2016)通过区块链技术来构建了供应链协同模型，借助于触发器来执行区块链中的自动化运行智能合约，通过智能合约自带的翻译设施实现供应链企业之间的交流与合作。

RitaAzzi 等(2019)认为区块链技术在供应链中的应用可以帮助供应链系统创造更多透明地及点到点的安全追溯、可以在生产商和顾客之间通过提高可信度实现安全可信、可以降低人力及管理成本、可以实现源头追溯、可以降低乃至消除欺骗等数据”。

Abeyratne 和 Monfared (2016)研究分析了区块链技术下的制造供应链的管理模型,模型中区块链可确保信息的透明化和可追溯化以及有效降低供应链交易过程中的管理成本和风险,通过分析纸盒供应链,介绍了模型内各个节点的角色和功能。

Mougayar 等(2017)分析了区块链安全漏洞问题及应对策略,认为易出现的安全漏洞主要包括 DDoS 攻击、木马私人账号病毒及广告病毒等,并介绍了相对安全的做法,如利用硬件认证设备等。

Androulaki 等(2017)提出了一种解决区块链技术隐私问题的系统,该系统可通过能由第三方验证不可见签名有效性的公众日志来修改区块链底层协议。

## 2. 国内研究现状

孙宇博(2021)提出区块链技术所具有的开放性与自动化特性能够破除物流信息壁垒;独立性与安全性能够为体系建构完全信任机制;共享化与模块化能够确保应急体系平稳运转。可见,区块链可为物流供应链体系建设提供核心技术支持。

姚兴华、高爱霞(2021)分析了区块链技术在低碳物流供应链中的耦合性,从对象、属性、功能三个维度提出了基于区块链技术的低碳物流供应链生态体系建设构想,构建了基于区块链技术的低碳物流供应链生态模型。

杜佳伟(2020)分析了目前煤矿物资供应业务中存在的主要矛盾,以及区块链技术在物资供应方面应用的优势所在,并在此基础上提出了区块链视角下物流供应链重构方面的设想,充分发挥区块链的“去中心化”特性,实现信息的高效传递、提升物流交易的精准性以及可靠性,提升供应链的效率。

王晓伟(2020)针对区块链在物流供应链上的实现流程优化、物流追踪等方面进行了研究,得出直达区块链技术在物流供应链上的应用,可以有效解决这些问题,保证物流流程的无纸化管理模式,大大降低了成本,提供了工作效率,通过溯源系统保证了商品的真实性与可靠性,建立的信任评价系统解决了中小物流企业融资难的问题,为物流事业的发展提供了巨大的帮助的结论。

中国物流与采购联合会何黎明(2019)针对供应链企业内部中,生产数据造假、设备数据孤岛、一线员工工作单调重复、机构臃肿、沟通成本高、信息传递效率低等问题以及供应链上下游中,供应链全网数据难以获取,存在信息孤岛,商流、物流、信息流、资金流四流合一是难以解决的顽疾,将导致企业协同交互成本高、多方协同难以实现、供应链数据真实性难以保证,最终导致企业信用体系缺失,中小企业融资难等一系列问题提出区块链技术的出现为解决上述问题提供了解决出路。

谭政(2019)提出在物流交易主体上,可根据区块链的“去中心化”特性,实现供应链模式从由单中心向外、层级传递的单一型模式转向多中心协同、信息传递自由化的高效模式;在物流交易机制上,采用链式账本管理技术,构建“点链网”式区块链物流系统,实现物流交易的唯一性、精准性和可追溯性;在物流交易过程上,可建立区块链中区块并联和平等关系,增强货物的可达性和物流信息的安全性,从而提高供应链效率。总体而言,区块链技术在物流供应链重构方面具有较强的实用性。

## 3. 发展动态

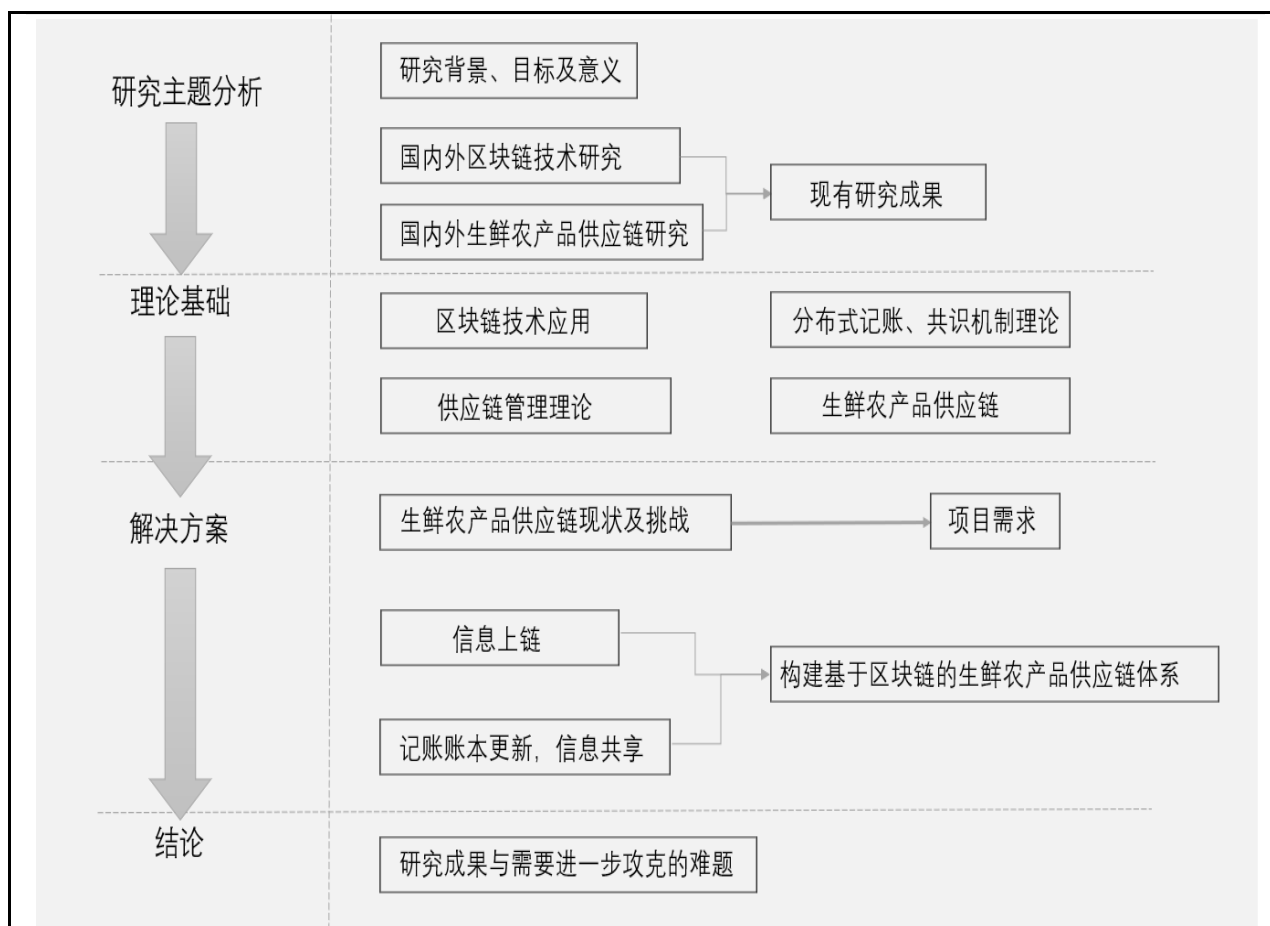
目前大多数国内外的研究热点都有区块链技术,但是将区块链技术与生鲜农产品供应链相结合的研究还是相对较少。以美国、加拿大、日本为首的发达国家应用区块链等信息技术助力供应链的发展,主要对医药供应链的生产、储藏、运输、销售全过程实施控制,已经形成了较为成熟的应用实践体系,同时不断更新技术装备,但对生鲜农产品供应链的应用结合非常少。我国科研人员和生鲜农产品行业正、积极探索优化生鲜农产品供应链以提高供应链的效率的方法,为生鲜农产品行业的发展提供更为准确的市场动态和技术支持。通过区块链等信息技术提供的各种数据,及时地了解生鲜农产品货物的原材料、生产、加工、仓储、运送和交付等信息,提高生鲜农产品行业的工作效率和综合管理水平,提供可溯源性的信息支持。

#### **(四)、创新点与项目特色**

本项目研究涉及管理学、计算机科学两个不同的专业领域。本文的研究以区块链技术等理论为基础,通过对国内外生鲜农产品在利用信息通信技术进行变革与创新的分析,有效地将区块链技术与生鲜农产品供应链相结合,构建新的生鲜农产品供应链体系,实现供应链上的信息共享、质量溯源,为整条生鲜农产品供应链的各个参与主体建立起更为安全、创新的信任机制。

#### **(五)、技术路线、拟解决的问题及预期成果**

##### **1. 项目技术路线**



## 2. 项目研究方法

通过查阅现有的区块链文献、生鲜农产品供应链研究资料，分析生鲜农产品供应链的现状和面临的发展挑战。通过结合以上方面的理论研究结果与项目的实际业务需求，从供应链管理思维和区块链技术两方面提出区块链技术在生鲜农产品供应链上的应用。本文使用的研究方法主要有：

### (1) 文献调查法

通过搜集本研究主题的现有文献资料，进行科学合理地整理分析，为学术研究奠定所必须的理论基础。该研究方法可以很好地整理理论起源、发展和演化历程，并找出迄今为止待进一步研究的空白之处。本文拟使用该方法对区块链技术、生鲜农产品供应链管理的相关理论进行深入论述，从而奠定撰写本文的理论基础。

### (2) 交叉研究法

研究涉及管理学、计算机科学两个不同的专业领域，本文的研究以区块链、物联网等理论为基础，通过对国内外生鲜农产品在利用信息通信技术进行变革与创新的分析，为建立整条生鲜农产品供应链的信息共享、实现供应链质量溯源提供理论和实践依据。

## 3. 拟解决的问题

根据当前国内生鲜农产品行业的发展需求，结合区块链技术的发展和实际应用，以



现有生鲜农产品供应链问题为研究背景，展现生鲜农产品行业面临的挑战。研究成果通过区块链技术来构建新的生鲜农产品供应链体系将有效地解决供应链信息不对称问题，实现供应链各个环节的信息共享，实现终端的质量溯源，提升连接供应链各节点的信任，提高供应链的效率，达到整个供应链的利益最大化，为生鲜农产品行业在信息技术高速发展的时代背景下快速发展提供保障。

#### **4. 预期成果**

发表论文 1 篇；

项目研究报告 1 份。对项目的开发过程、遇到的问题和难点、解决的方案和最终的结果进行全面阐述。

#### **(六)、项目研究进度安排**

项目进度安排分为五个阶段，第一阶段为筹备策划阶段，第二阶段为考察调研阶段，第三阶段为研究分析阶段；第四阶段为集中审核阶段；第五阶段为发表论文、鉴定结题阶段。具体安排如下：

1. 2021 年 11 月—2021 年 12 月：筹备策划阶段。查找资料，确定调查研究的具体内容，完善研究框架，明确任务分工；
2. 2022 年 01 月—2022 年 02 月：考察调研阶段。完成黑龙江地区的生鲜农产品供应链调研情况，找出存在的问题和影响因素；
3. 2022 年 03 月—2022 年 05 月：研究分析阶段。完成基于区块链技术在生鲜农产品行业的必要性分析，确定区块链生鲜农产品供应链的体系构建；
4. 2022 年 06 月—2022 年 07 月：集中审核阶段。对研究成果进行整改和完善，请专家指导；
5. 2022 年 08 月—2022 年 09 月：形成报告、鉴定结题阶段。

#### **(七)、已有基础**

##### **1. 与本项目有关的研究积累和已取得的成绩**

已积累了一定的生鲜农产品供应链体系以及区块链技术相关文献，初步研读了其中的大部分文献，并且已经将其分类以方便日后查阅参考，基本完成了本研究的准备工作。

##### **2. 已具备的条件，尚缺少的条件及解决方法**

由于团队的文献查阅工作仅限于中国知网平台，搜集到的国外生鲜农产品供应链涉及区块链的文献不多，搜集比较困难；团队对于区块链技术的理论知识的掌握还不够，团队的理论素养还不够深厚。

利用图书馆的文献传递功能，向其它高校图书馆求助，同时向同学和老师寻求帮助；对区块链技术方面的文献和著作进行深入地阅读，提高团队的理论水平和素养，努力加深论文的理论深度。

### 三、 经费预算

开支科目	预算经费（元）	主要用途	阶段下达经费计划（元）	
			前半阶段	后半阶段
预算经费总额	5000	业务、材料费等	2500	2500
1. 业务费	4500	会议、差旅等	2250	2250
（1）计算、分析、测试费	0.00	无	0.00	0.00
（2）能源动力费	0.00	无	0.00	0.00
（3）会议、差旅费	2000	项目调研、会议费	1000	1000
（4）文献检索费	500	各类资料打印	250	250
（5）论文出版费	2000	论文发表	1000	1000
2. 仪器设备购置费	0.00	无	0.00	0.00
3. 实验装置试制费	0.00	无	0.00	0.00
4. 材料费	500	所需材料	250	250
学校拨款	0.5 万			
财政拨款	0.00			

### 四、 项目组成员签名

周璇	柏玉欣	陈奕奇	李丽凤
----	-----	-----	-----

## 五、 指导教师意见

该项目利用区块链技术，构建生鲜农产品供应链体系，解决生鲜农产品供应链中信息不对称的问题，从而达到质量溯源的效果，构建整条生鲜农产品供应链各个节点之间的信任机制，可为我国生鲜农产品供应链创造一个更好的发展空间。适合作为大学生创新创业训练计划项目，并且项目组成员有一定的理论基础、较好的设计能力和实践能力，学校也具备学生完成创业创新项目设计的基础条件，能够按时保质保量完成该项目。

同意申报！

导师（签章）：

刘新红

2022 年 6 月 16 日

## 六、 院系推荐意见

盖 章：

年

月

日

## 七、 学校推荐意见

		盖 章：
年	月	日