

成都市农机现代化发展项目 储备申报书

项 目 名 称： 农机装备补短板攻关/丘陵履带式多作物场上脱粒装备研发与智能遥控集成示范

申 报 单 位： 成都工业学院

联 系 人： 郑向华

推荐单位（盖章）： 成都市郫都区农业农村和林业局

申 报 时 间： 2026 年 9 月 10 日

项目名称		丘陵履带式多作物场上脱粒装备研发与智能遥控集成示范		
申报单位信息	单位名称	成都工业学院	统一社会信用代码	125100004507212197
	注册地址	四川省成都市郫都区中信大道二段1号	法人代表	刘保县
	联系人及联系电话	郑向华/18980689418		
	单位简介	成都工业学院始建于1913年，省属公办本科、省厅校共建试点院校，秉持“手脑并用、学做合一”校训，坚持应用型办学。学校建有农用装备科研团队与省部级科研平台，依托校办633厂，具备样机试制、机电集成、可靠性试验的工程化条件。本项目牵头联合吉峰三农、蓉城天诚农业，构建“高校研发-工厂试制-企业转化-农场示范”协同链条，开展丘陵履带式脱粒装备攻关，服务四川农机产业升级与乡村振兴。		
	是否为“全程机械化+综合农事”服务中心或区域农机社会化服务中心	☐ 是 ☒ 否	示范社情况	☐ 国家级 ☐ 省级 ☐ 市级 ☒ 无
联合体成员单位信息		(单位名称)	(单位性质)	
	1	成都工业学院	公办普通本科高等学校(公益二类事业单位)	
	2	吉峰三农科技股份有限公司	股份有限公司(民营企业)	
	3	四川蓉城天诚农业科技有限公司	有限公司(民营企业)	

项目负责人信息	姓名	郑向华	职务/职称	教授
	工作单位	成都工业学院	学历	硕士研究生
	从事专业	机械工程/高等教育管理	联系电话	18980689418
项目组 主要成员	姓名	工作单位	学历/职称	职务
	郑向华	成都工业学院	硕士研究生/教授	副院长
	李骏	成都工业学院	硕士研究生/副教授	算法工程师
	彭宽	成都工业学院	博士/讲师	机械设计
	谢志萍	成都工业学院	硕士研究生/教授	控制系统设计
	孟磊	成都工业学院	博士/讲师	巡检设计
	梁伟	吉峰三农科技股份有限公司	大专/助理工程师	部长
	邓宏	吉峰三农科技股份有限公司	大专/助理工程师	工程师
	秦攀	吉峰三农科技股份有限公司	大专/助理工程师	工程师
	杨永建	四川蓉城天诚农业科技有限公司	其他/助理工程师	技术负责人

主要建设内容	一、立项背景与必要性 （一）西南丘陵山区大豆收获与场上脱粒的突出问题 西南丘陵山区耕地具有地块破碎、坡度较大、田埂狭窄、道路通行条件差等特点，大豆收获后多采用人工割晒、集中运至晒场脱粒的方式。传统固定式和拖拉机牵引式大豆脱粒机没有自走底盘，转移场地需要人工搬运或拖车运输，难以适应梯田、坡地和山间零散地块。履带式联合收割机虽然具备田间行走能力，但整机重量大、价格高，主要面向田间边割边脱粒，不适合农户将大豆收割后集中到场地上进行静态脱粒。 随着农村劳动力老龄化加剧和青壮年劳动力外流，大豆脱粒环节的用工缺口日益突出。大豆收获和脱粒季节时间集中，若不能及时完成脱粒和晾晒，容易造成霉变、虫蛀和籽粒损失。丘陵山区地块分散、道路条件差，进一步放大了人工搬运和固定式脱粒机转场难的问题，亟需一种自带行走能力、能够自主转场、适合场上静态脱粒的小型装备。 与此同时，国家和四川省持续推动大豆扩种和大豆玉米带状复合种植，丘陵山区大豆种植面积和产量预期上升，收获后处理能力不足的矛盾将进一步显现。若缺少适用的小型自走式脱粒装备，新增的大豆产能可能因脱粒不及时而转化为产后损失，直接影响农民收益和粮油安全。因此，发展适合丘陵山区零散地块的履带式大豆场上脱粒机具有较强的时间紧迫性。 （二）本项目产品定位与基础条件 本项目拟研制履带式大豆场上脱粒机，整机以“小、轻、履带自走、模块化、多作物”为基本定位，重点解决西南丘陵山区大豆场上脱粒的转场难、劳动强度大和专用机具利用率低等问题。产品拟采用全履带行走装置和机械式传动系统，以大豆场上静态脱粒为核心功能，兼顾水稻、小麦、油菜脱粒，并通过模块化换装拓展田间收割功能；同时保留手动操控基础，预留远程遥控选配升级空间。主要技术参数和结构尺寸将在样机设计、试制和试验后最终确定。
--------	--

（三）政策导向和市场需求

国家持续推进丘陵山区农机装备补短板，鼓励发展小型轻量化、多功能、宜机化农机装备。四川省和成都市围绕丘陵山区农业机械化、大豆玉米带状复合种植和撂荒耕地复耕，对小型专用收获装备和多功能农机装备具有明确需求。当前大豆玉米带状复合种植面积逐步扩大，大豆收获后的脱粒环节机械化水平相对滞后，市场上缺少专门针对丘陵山区小块场地作业的履带自走式大豆脱粒机。

从用户需求看，山区小规模种植户、家庭农场和农民专业合作社既需要机具能够自主转场，又希望一台机具能够在不同作物收获季节之间共享使用。低成本、易操作、易维护、多作物兼容的小型履带式脱粒机，能够降低农户购机成本和农机社会化服务组织运营压力，具有明确的市场需求和推广空间。

（四）项目建设的必要性

一是填补履带自走式大豆场上脱粒机的市场空白。现有大豆脱粒机多为固定落地式或拖拉机牵引式，自身没有行走底盘，在丘陵山区坡地、梯田和零散地块之间转场困难；履带式联合收割机虽然具备行走能力，但重量大、价格高，主要面向田间直接收获，不能很好地满足农户将大豆收割后集中到晒场进行静态脱粒的作业模式。

二是降低山区大豆脱粒劳动强度和安全健康风险。传统场上脱粒作业需要人员近距离搬运、喂料和清理，劳动强度大，长期暴露于高噪声、机身振动和秸秆粉尘环境中，容易引发噪声性听力损伤、呼吸道疾病和腰肌劳损等问题。采用自带履带底盘和可选遥控模块后，可实现自主转场和人机分离作业，减少搬运距离和人员接触风险。

三是提高装备利用率和农户购机经济性。西南丘陵山区普遍实行粮油轮作和带状复合种植，单一作物专用农机利用率低。本项目以大豆脱粒为核心，通过模块化换装兼顾水稻、小麦、油菜脱粒，并可拓展田间收割功能，实现一机多用、跨季节作业，降低农户和合作社购机负担，提高农机社会化服务收益。

四是为丘陵山区零散地块和撂荒耕地复耕提供适用装备。整机尺寸紧凑、重量轻、通过性好，能够进入大中型农机难以进入的破碎地块，支撑山区大豆等粮油作物

及时脱粒和颗粒归仓，促进粮油产能提升。

因此，本项目不仅是单一脱粒机具的改进，更是针对西南丘陵山区大豆收获后处理环节短板和农机装备供给缺口开展的补短板攻关，具有明确的必要性、紧迫性和推广应用价值。

二、研究现状与需求缺口

从总体趋势看，丘陵山区农机装备正朝小型化、轻量化、多功能化和智能化方向发展，模块化底盘、低重心设计和多功能挂接结构成为研究重点[1]。已有研究指出，当前丘陵山地小型农机仍存在动力匹配不足、智能化水平较低和功能单一等问题，需要发展轻量化动力装置和模块化多功能平台[2]。国外研究同样重视轻量化模块化农业机器人和小型农机底盘，轻量化模块化机器人车辆平台验证了小型多功能装备在农业中的可行性[3]，农业微耕机的模块化和可拆卸设计则为小型农机多功能模块化开发提供了方法参考[4]。



图 1 川渝丘陵型耕地

在底盘和动力方面，机电液一体化技术能够改善丘陵农机的地形通过能力和作业效率，为小型自走式脱粒装备的底盘集成提供了技术路径[5]。小型轻量化动力系统和低重心底盘研究，为解决坡地通行、爬坡稳定性和载荷均衡问题提供了设计依据[6]。适用于丘陵地形的小型多功能农机底盘，通过低重心车架、模块化挂接接口和坡地转向制动装置，验证了小型底盘在横坡、纵坡和满载工况下的可行性[7]。

在脱粒和清选环节，国外小型豆类脱粒机的性能评价表明，通过优化滚筒转速、

凹板间隙和喂入量，能够有效提升脱净率和清选效率[8]；对大豆脱粒机的改进试验显示，优化脱粒元件和喂料结构可以降低籽粒破碎和堵塞风险[9]。面向小农户的大豆脱粒机评价研究进一步指出，低成本、易操作、低损失是小型脱粒装备得以推广的关键[10]。上述成果表明，小型脱粒装备的技术路线已经较为成熟，但多针对固定式或电机驱动式机型，与丘陵山区履带自走底盘、模块化多作物换装相结合的工程化研究仍较少。

在多功能装备和农机农艺融合方面，南方丘陵山区正在推动农机装备与种植模式协同发展，强调机械装备需要适配地块尺寸和作物轮作需求[11]。四川省丘陵山区农机社会化服务的发展，进一步要求装备具备易转场、易操作、易维护和多户共享的特点[12]。多功能农机装备在复合种植模式中的应用也表明，模块化、多作物适配装备能够提高机械利用率和农户购机经济性[13]。

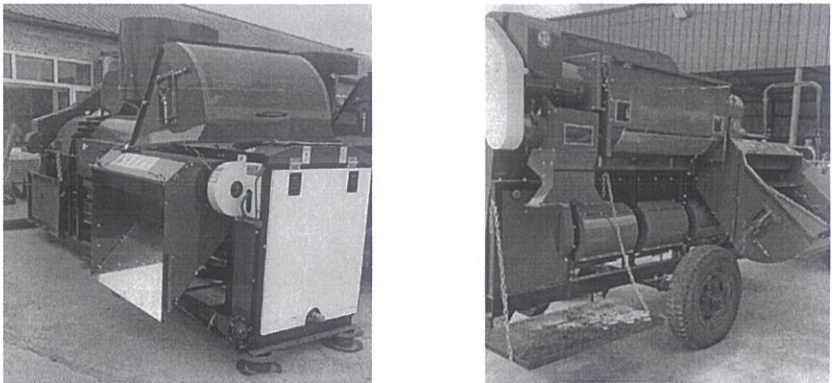


图 2 固定式/行走式大豆脱粒机

从产业实践看，丘陵山区农机产业正围绕轻量化、模块化和绿色化开展技术攻关，但装备供给仍存在适用机型不足和推广难度大的问题[14]。永康等丘陵山区农机产业集聚区的实践表明，研发、制造、应用和推广协同是破解丘陵农机短板的关键路径[15]。丘陵山区农机化提质增效和路径研究也提出，应重点优化装备结构、降低购置和使用成本，并加强适用机具示范推广[16]。

在技术研发和推广层面，丘陵山区农机发展的重点正在从单一技术突破转向土地宜机化、专用装备研发和服务配套系统推进，需要装备具备更好的地形适应性和操作便捷性[17]。达州等四川丘陵地区的推广实践显示，适用机具不足、补贴导向不够精准和售后服务不及时是主要障碍，适合小地块的低成本、多功能装备需求迫切[18]。现代多功能农机装备制造技术研究也强调，通过模块化、通用化和关键部件集

成，可以降低装备研制成本和用户使用门槛[19]。

从现有大豆脱粒装备看，固定式和牵引式脱粒机结构简单、成本较低，但缺乏自走能力，丘陵山区转场和喂料劳动强度较大；履带式联合收割机虽然能够实现大豆田间收获，但价格高、结构复杂，主要面向田间直接收获，不适合小规模农户的场上静态脱粒场景。将履带自走底盘、大豆脱粒清选装置和模块化多作物换装接口进行工程集成，是当前装备供给中较为突出的缺口。本项目正是围绕这一缺口开展样机研制和工程验证。

三、研究目标与主要研究内容

（一）总体目标

研制履带式大豆场上脱粒机工程样机，完成履带自走底盘、大豆脱粒清选装置、模块化换装接口和基础操控系统集成，实现丘陵山区大豆场上高效脱粒，并兼顾水稻、小麦、油菜脱粒和可选田间收获拓展功能。通过样机试制和田间试验，形成可复制、可推广的小型履带式多作物场上脱粒装备。

表 1 项目总览

研究内容	重点解决问题	主要工作任务	预期成果
整机总体设计与履带底盘适配	坡地、梯田、零散地块通过性和稳定性	总体参数匹配、轻量化设计、履带底盘、转向制动	整机设计图、履带底盘样机
大豆脱粒清选核心装置	大豆脱粒损失、破碎和清洁度	脱粒滚筒、凹板筛、清选风机、籽粒输送	脱粒清选系统、性能试验报告
模块化换装与试验示范	一机多用、安全操控和推广应用	模块接口、遥控选配、样机试制、田间示范	工程样机、试验示范报告

（二）研究内容 1：整机总体设计与履带底盘适配

围绕西南丘陵山区坡地、梯田和零散小地块通行需求，开展整机总体布局和履带底盘设计。主要设计流程如图 3 所示。主要工作包括：

（1）总体参数匹配与动力系统设计。

	结合西南丘陵山区大豆脱粒作业特点，通过需求分析和计算确定整机重量、额定喂入量、作业速度、接地压力和配套动力等设计目标。重点开展发动机、行走传动、脱粒滚筒和清选风机的功率匹配，使动力在坡地转移和脱粒负荷变化条件下能够稳定输出，避免出现动力不足或高油耗。 （2）履带行走与转向制动系统设计。 采用全履带行走方案，研究履带接地长度、轨距、履带宽度和张紧方式对坡地通过性、接地压力和转向半径的影响。设计有级机械式变速箱、行走离合器和转向机构，明确前进、后退挡位和作业速度范围，并通过样机试验优化转向制动性能。 （3）轻量化和低重心结构布局。 在保证结构强度、刚度和耐久性的基础上，合理布置发动机、脱粒滚筒、粮框和油箱等部件，降低整机重心，减少坡面侧翻、后翻和制动滑移风险。采用模块化挂接接口，使脱粒、收割等作业部件能够快速切换，同时便于后续维护和运输。
--	---

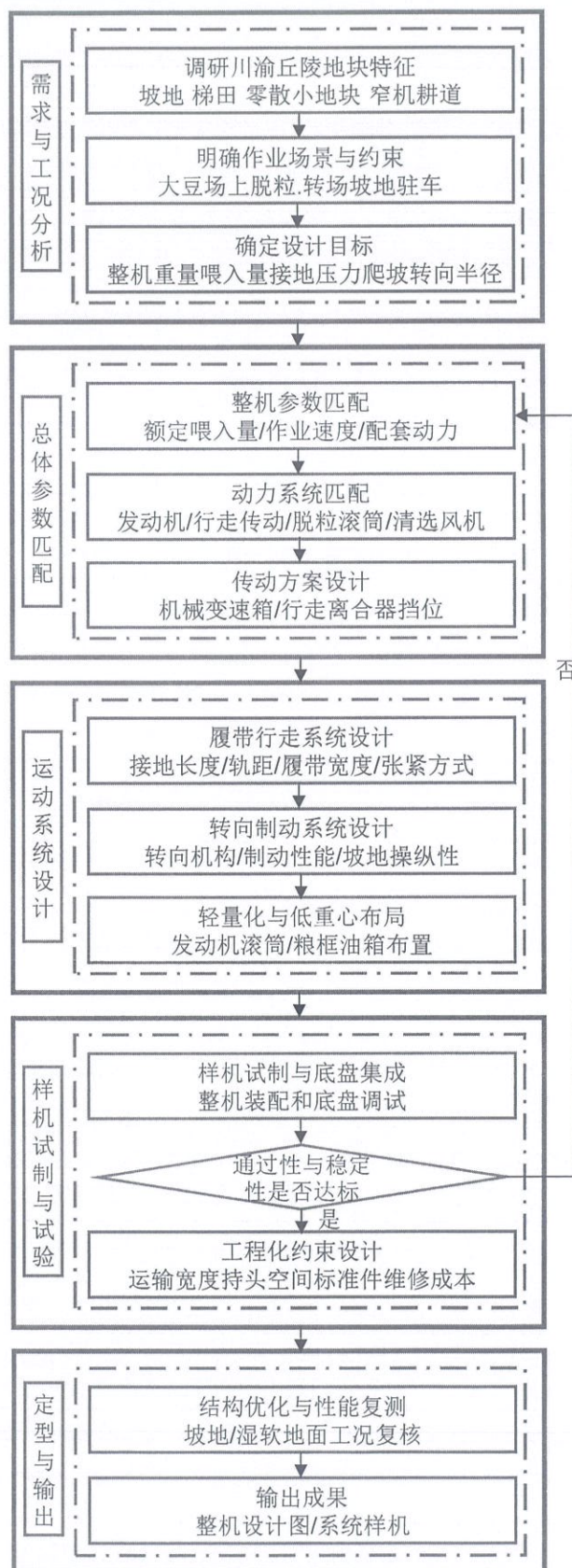


图 3 整机总体设计流程

	(4) 底盘稳定性试验与结构优化。 开展空载、满载、横坡、纵坡和湿软地面等典型工况试验，测试爬坡能力、转向半径、制动距离、接地压力和通过性；针对前轮减载、横向摆动、制动距离增加等问题进行结构改进，形成可量化的底盘适应性评价指标。 (5) 工程化约束设计。 在设计中同步考虑山区道路运输宽度、田间掉头空间、零部件通用性、维修便捷性和制造成本，优先选用成熟传动件和标准件，减少专用加工件数量，降低售后维护难度，为后续小批量生产和推广创造条件。 (三) 研究内容 2：大豆脱粒清选核心装置与多作物适应性设计 围绕大豆场上脱粒和稻麦油菜兼容脱粒需求，开展脱粒、清选和输送装置设计与试验。主要涉及流程如图 4 所示。主要工作包括： (1) 大豆脱粒装置设计与参数试验。 围绕大豆豆荚开裂特性和籽粒易破碎特点，选择适宜的脱粒滚筒型式和脱粒元件，研究滚筒转速、凹板间隙、脱粒间隙和喂入速度对脱净率、破碎率和损失率的影响。通过台架试验确定合理参数区间，避免因参数不当造成大豆破瓣和豆荚未脱净。 (2) 清选与籽粒输送装置设计。 根据大豆籽粒、豆荚、秸秆和杂质的气动特性，设计离心风机和风选通道，确定清选气流速度；配套籽粒输送和接粮装置，保证大豆清洁度、籽粒完整性和连续作业能力。 (3) 多作物适应性快速切换。 针对水稻、小麦、油菜在脱粒阻力、籽粒尺寸和秸秆特性上的差异，研究匹配相应的技术配套方案，形成多作物脱粒作业参数组合，实现一机多用。 (4) 大豆物料特性与参数匹配。 结合不同品种大豆的籽粒尺寸、含水率、豆荚开裂特性和秸秆韧性，建立“作物特性—脱粒参数—清选参数”匹配方法，通过试验修正关键参数，提升不同收获条件下的大豆脱粒适应性。 (5) 脱粒清选性能试验。 以大豆脱净率、破碎率、损失率和清洁度为考核指标，开展不同喂入量、含水率
--	--

	和滚筒转速条件下的台架与田间试验，确定最佳作业参数和作业小时生产率，形成脱粒清选系统测试报告。
--	---

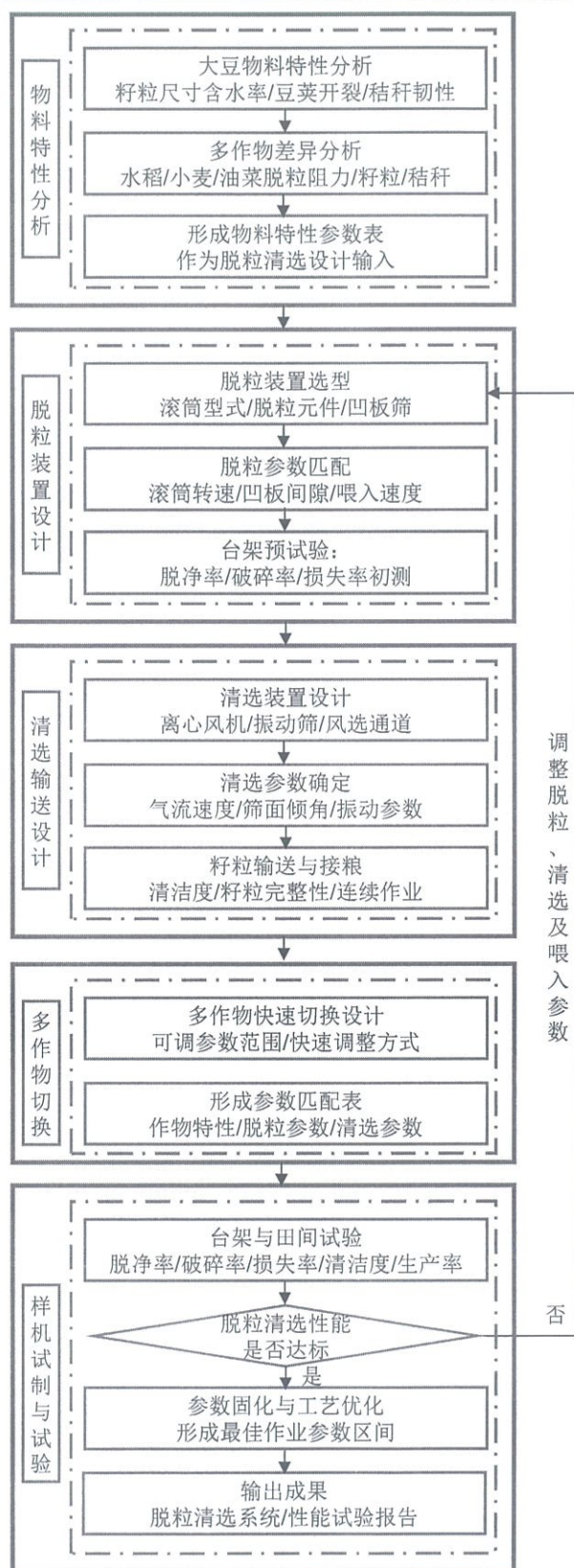


图 4 大豆脱粒清选核心装置与多作物适应性设计流程

（四）研究内容 3：模块化换装、安全操控与样机试验示范

围绕产品化和推广应用，开展模块化换装结构、安全操控系统和田间示范应用。主要流程如图 5 所示，主要工作包括：

（1）模块化换装结构设计。

以大豆场上脱粒为核心，设计脱粒、收割等作业模块的快速换装接口、定位锁紧机构和传动对接方式，使大豆脱粒、水稻小麦油菜脱粒和田间收割功能能够通过少量零件更换实现切换。重点解决接口定位精度、连接可靠性、拆装便捷性和误装防护问题。

（2）操控系统与安全防护。

完善手动驾驶基础操控系统，明确启动、行走、脱粒、清选和停机等操作流程；开发选配远程遥控模块，实现主要功能的人机分离操作。设置紧急停车、防护罩、过载保护和防缠绕结构，降低秸秆绞缠、部件碰撞和粉尘噪声危害。

（3）样机试制与试验验证。

完成工程样机试制，开展空载、负载、连续作业和坡地转移试验，验证整机可靠性、通过性、脱粒性能、模块切换功能和安全保护功能，记录故障现象和失效模式，形成样机测试报告。

（4）遥控模块与职业健康改善。

在手动操控基础上，开发选配远程遥控模块，实现启动、行走、脱粒和停机等主要功能的人机分离操作；评估遥控距离、响应时间、抗干扰能力和误操作保护，减少操作人员近距离操作的危险性。

（5）田间示范与应用评价。

在成都市周边丘陵山区典型大豆、稻麦和油菜种植区开展示范应用，统计作业效率、故障率、籽粒损失率、破碎率、清洁度和人工干预次数，形成操作规程和示范应用报告，为后续推广提供数据支撑。

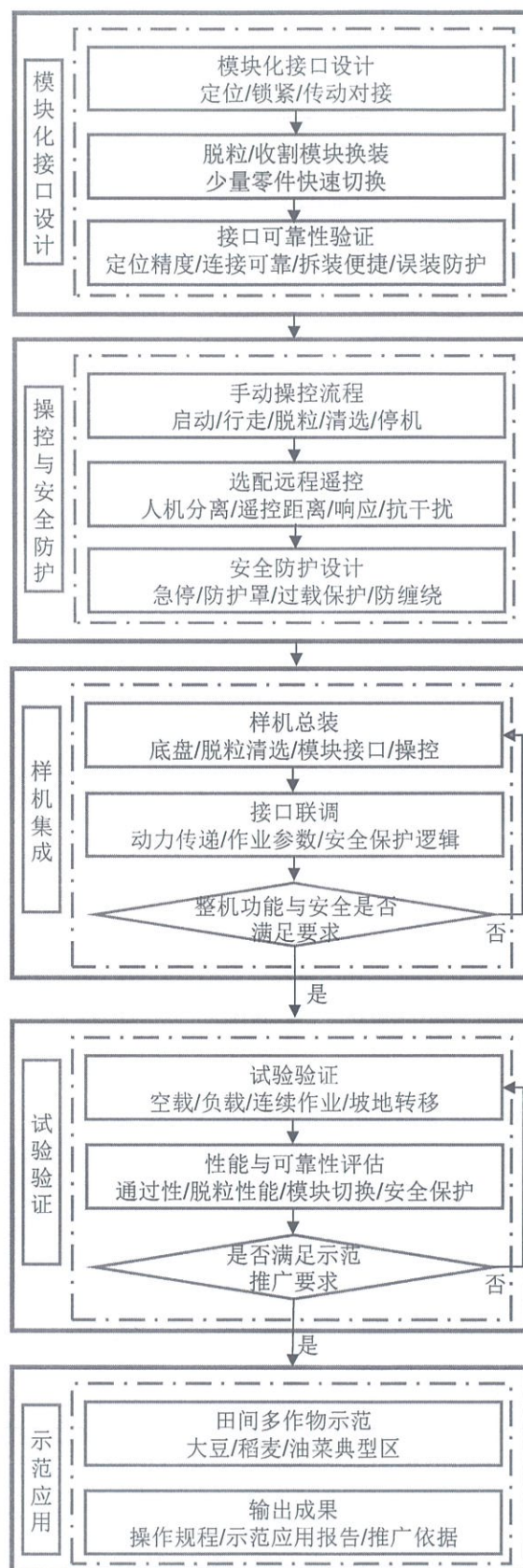


图 5 模块化换装、安全操控与样机试验示范流程

四、技术路线与重点解决的关键问题

(一) 技术路线

按照“需求分析—总体参数匹配—履带底盘设计—脱粒清选装置设计—模块化接口设计—样机试制—台架与田间试验—优化改进—示范应用”的路线推进。先完成整机总体布局 and 关键参数确定，再分别开展底盘、脱粒清选和模块化接口设计与试验，最后进行样机集成、性能测试和田间示范。表 2 为该项目阶段划分与工作成果统计。

表 2 项目各阶段工作与成果

阶段	主要工作	阶段成果
需求分析	调研西南丘陵山区大豆脱粒工况、地块特征和用户需求	需求分析报告、技术指标
总体设计	确定整机参数、传动方案和模块化接口	整机设计方案
分系统研制	完成履带底盘、脱粒清选装置和模块接口试制	底盘与脱粒清选系统
样机集成	完成整机装配、操控系统和安全防护集成	工程样机
试验优化	开展台架、田间和坡地试验，优化参数和结构	试验报告
示范应用	开展多作物脱粒和田间收获示范	示范应用报告

在整机集成阶段，重点开展底盘、脱粒清选装置、模块化接口和操控系统之间的接口联调，验证动力传递、作业参数匹配和安全保护逻辑。试验优化阶段按照“台架试验—典型地块试验—连续作业试验—多作物适应性试验”逐步推进，先验证单机功能，再验证多作物切换和田间转移，最后通过示范应用形成作业规程和推广依据。

(二) 重点解决的关键问题

- 1. 轻量化整机与履带底盘在坡地、湿软地面条件下的通过性和抗侧翻稳定性问题；
- 2. 大豆脱粒清选装置在低破碎率、低损失率和高清洁度之间的参数匹配问题；
- 3. 大豆、水稻、小麦、油菜多作物脱粒的快速切换和参数适配问题；
- 4. 脱粒、收割模块快速换装接口的定位精度、连接可靠性和操作便捷性问题；

5. 遥控作业条件下的人机安全、粉尘噪声控制和故障保护问题。

五、预期成果与绩效目标

（一）预期成果

1. 形成适用于川渝丘陵地区的履带式大豆场上脱粒机工程样机 1 台；
2. 完成履带行走、大豆脱粒清选、模块化换装和基础操控系统；
3. 形成样机测试报告、田间试验报告和示范应用报告；
4. 申请或形成专利知识产权不少于 2 项；
5. 完成大豆、水稻、小麦、油菜等多作物脱粒示范作业不少于 10 亩。

本项目主要创新点体现在：将履带自走底盘与大豆场上脱粒主机进行一体化集成，解决现有固定式脱粒机转场难的问题；以模块化换装方式兼顾大豆、水稻、小麦、油菜多作物脱粒，并可拓展田间收割功能，提高机具利用率和农户购机经济性；预留远程遥控升级接口，改善丘陵山区脱粒作业的职业健康和安全条件。

（二）主要绩效目标

该项目拟定主要绩效目标如表 3 所示：

表 3 主要绩效目标

指标类别	指标内容	目标值
整机参数	整机重量	≤660 kg
	额定喂入量	0.6~1.2 kg/s
	行走速度	0.47~0.71 m/s
通过性	平均接地压力	不大于 12.2 kPa
脱粒性能	大豆脱净率	符合国家标准
脱粒性能	大豆破碎率、损失率	符合国家标准
多功能	适配作物	大豆、水稻、小麦、油菜
示范应用	多作物脱粒示范作业面积	不少于 10 亩

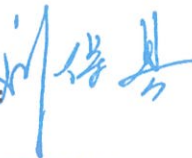
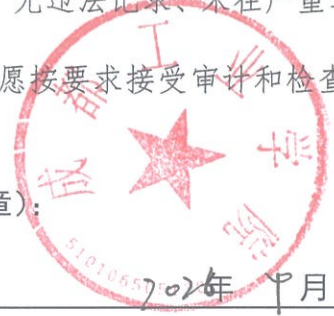
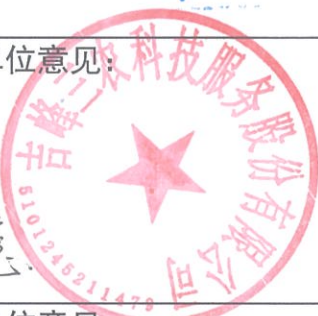
参考文献

- [1] 任博. 丘陵山地小型农机发展趋势分析[J]. 南方农机, 2026, 57(8): 58-61.

[2] 张小明, 王芳莉. 中国丘陵山区小型农机发展研究初探[J]. 农机化研究, 2026. [3] Bawden O, Ball D, Kulk J, et al. A lightweight, modular robotic vehicle for the sustainable intensification of agriculture[C]. Queensland University of Technology, 2014. [4] Zhou H, Xue S, Bao Z, et al. Agricultural micro-tiller detachability research and multi-module design development[J]. Sustainability, 2024, 16(19): 8594. [5] 黄华, 谢俊, 罗自力, 等. 机电液一体化技术对丘陵山区农机化的影响及发展路径[J]. 南方农机, 2026, 57(9): 76-78. [6] 张涛. 丘陵山区小型轻量化电动农机动力系统设计及爬坡稳定性研究[J]. 河北农机, 2026. [7] 梁先斌. 适用于丘陵地形的小型多功能农机底盘结构设计与稳定性试验[J]. 装备制造技术, 2026. [8] Akingbade T, Julius M O, Alli D, et al. Performance evaluation of a motorized legume threshing machine[J]. LAUTECH Journal of Engineering and Technology, 2025, 19(1): 204-211. [9] Hassan A S, Usman D D, Ismail A D, et al. Modification and comparative analysis of performance of a soybean thresher[J]. Nigerian Journal of Engineering and Applied Sciences, 2025. [10] Adekanye T A, Osakpamwan A B, Osaivbie I E. Evaluation of a soybean threshing machine for small scale farmers[J]. Agricultural Engineering International: CIGR Journal, 2016, 18(2): 426. [11] 李明, 金龙新, 李辉, 等. 南方丘陵山区农机农艺融合发展的技术体系构建[J]. 农机化研究, 2026, 48(7). [12] 万先起, 随顺涛, 高新, 等. 四川省丘陵山区农机社会化服务现状和发展建议[J]. 农业工程, 2026, 16(2): 167-171. [13] 曹雨. 多功能农机装备在复合种植模式中的应用研究[J]. 农业科技与装备, 2025(6): 69-70. [14] 周标淑, 杨小见. 丘陵山地小型农机轻量化设计与性能优化研究[J]. 2026.
--

	[15] 郑云涛. 丘陵山区农机产业高质量发展的永康实践与路径思考[J]. 现代农机, 2026(1). [16] 赵艳巧, 许慧萍, 赵建云, 等. 丘陵山区农机化提质增效路径分析[J]. 2026(2). [17] 文吉佳. 丘陵山区农机发展路径与技术研发[J]. 农业机械, 2026(3): 29. [18] 李洲. 丘陵山区农机技术推广难点及对策研究——以达州地区为例[J]. 农业科学, 2026. [19] 兰海侠. 现代多功能农机装备制造关键技术研究[J]. 农业机械, 2026.	
项目起止时间	2027 年 1 月-2027 年 12 月	
综合效益分析	经济效益	针对西南丘陵山区大豆场上脱粒作业需求, 研发履带式一机多用多作物脱粒装备, 适配大豆、水稻、小麦、油菜作业。可减少人工投入, 降低籽粒破碎与脱粒损失, 实现机收减损, 提升农户种植收益; 机具可开展社会化作业, 提高设备利用率, 增加服务收入。项目形成样机及知识产权, 推动成果转化, 填补区域丘陵场上脱粒装备空白, 带动农机配套产业发展, 助力撂荒地复耕和大豆扩种, 挖掘丘陵耕地生产潜力。
	社会效益	缓解丘陵农村劳动力短缺现状, 替代繁重人工作业, 改善农机作业人员劳动条件。补齐丘陵山区大豆收获后处理农机短板, 支撑四川大豆扩种及大豆-玉米带状复合种植发展, 保障粮油生产安全。通过田间示范作业, 形成操作规程, 开展技术培训, 推广可复制的农机应用方案, 完善农业社会化服务, 解决小农户购机难、用机难问题, 助力乡村振兴。
	生态效益	整机优化动力匹配, 相比大功率收割机开展场上脱粒, 降低燃油消耗, 减少污染物排放。机具转场作业效率高, 加快脱粒进度, 减少粮食霉变损耗。脱粒后秸秆集中排出, 便于秸秆还田、资源化利用, 降低秸秆焚烧风险。履带低接地压力底盘, 减轻对耕地碾压板结, 保护丘陵耕地耕作层, 促进农业绿色可持续发展。

项目经费预算（单位：万元）	
主要构成	金 额
市级财政资金	市级财政资金：合计 50 万 1. 设备费 30.00 万元：用于丘陵履带式多作物场上脱粒装备履带底盘、脱粒清选总成、<u>遥控控制系统</u>等样机核心部件试制与硬件采购。 2. 材料费 6.00 万元：用于研发丘陵履带式多作物场上脱粒装备、<u>遥控控制系统</u>、<u>控制系统执行机构</u>、系统开发等相关材料。 3. <u>测试化验加工费</u> 8.00 万元：开展整机有限元结构仿真、虚拟样机动力学分析、零部件强度校核外协计算；用于试制关键零部件加工、改进、测试以及组装，开展台架与田间样机性能测试。 4. 会议费/差旅费 2.00 万元：用于项目组成员到省内各地开展样机试验、技术调研等各项支出。 5. 劳务费(含专家咨询费)3.00 万元：（1）专家咨询费：项目执行中在召开技术论证、总结等会议时，邀请专家指导，预计共计 10 人次，按 1000 元/人·次计，预计共计 1.00 万元；（2）聘用人员：项目执行中主要承担样机装配、零部件搬运、安装调试、维护保养、田间管理等辅助工作，预计 2.00 万元。 6. 知识产权事务费 1.00 万元：用于项目专利申请费、代理费、技术图纸归档编制等。
其他财政资金	0
自筹	自筹资金：合计 51 万 1. 设备费 17.00 万元：用于生产丘陵履带式多作物场上脱粒装备的相关设备采购。 2. 材料费 16.00 万元：主要用于购买生产整机的金属型材及行走机构配套材料、液压外购件等材料。 3. 测试化验加工费 5.00 万元：用于对丘陵履带式多作物场上脱粒装备机架、传动总成、液压执行部件开展载荷、疲劳、耐磨可靠性检测等。 4. 劳务费（含专家咨询费）11.00 万元：项目执行中用于生产的人工、水电及杂费、企业技术人员劳务、专家技术支持费用。 5. 出版/文献/信息传播/知识产权事务费 2.00 万元：用于项目执行中图纸、宣传资料、技术资料、培训资料等打印、复印产生的费用。
其他	0

合计	101
项目申报单位承诺事项： 我单位自愿参加项目申报及后续监管，并郑重承诺如下： 一、申报项目真实，申报资料真实、合法、有效，所有申请材料复印件已与其原件核对无误，均完全一致，不存在伪造、变造、抄袭等虚假情形。 二、申报项目未曾获得其他市级及以上财政补贴或奖励。 三、本单位近三年信用良好，无重大安全事故、无违法记录、未在严重违法失信名单有效期内。 四、本单位在申报项目期间及获得补贴后，自愿按要求接受审计和检查。	
法定代表人签字： 	单位（盖章）：  2026年 9月10日
联合申报单位意见：  	
单位（盖章）： 2026年 9月10日	联合申报单位意见：  
单位（盖章）： 2026年 9月10日	推荐单位初审意见：
负责人：	推荐单位盖章 年 月 日