

文献基本信息

检测文献：玉米秸秆还田混拌联合作业装备结构设计
与优化

文献作者：刘冬雪

报告时间：2024-06-27 09:29:58

段落个数：1

报告编号：8582490977550336

检测范围：

中国期刊库	中国图书库	硕士论文库
博士论文库	会议论文库	报纸库
网友专利库	网友标准库	百科库
网页库	网友共享库	自建库
工作总结	思想汇报	项目申报书

检测报告结果

总文字复制比：16.9%

去除引用文献复制比：16.9% 去除本人已发表文献复制比：16.9% 单篇最大文字复制比：4.9%

重复字数：805	总字数：4755（不含参考文献）	单篇最大重复字数：805
总段落数：1	前部重合字数：464	疑似段落最大重合字数：805
疑似段落数：1	后部重合字数：341	疑似段落最小重合字数：805

检测原文内容中红色字体标记的为重复文字

1.玉米秸秆还田混拌联合作业装备结构设计
与优化

总字数：4755

文字复制比：16.9%（805）

1	稻茬田粉碎旋埋联合作业机设计与试验 王晨韬; - 《华中农业大学硕士论文》- 2023-8-7	4.9% 是否引证：否
2	玉米秸秆碎混还田联合整地机关键部件的设计与试验 杨超; - 《黑龙江八一农垦大学硕士论文》- 2023-2-1	2.3% 是否引证：否
3	建筑物沉降观测及防治措施 - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》- 2021-6-13	1.5% 是否引证：否
4	玉米秸秆捡拾粉碎沟埋还田机研究 郑智旗 - 《中国农业大学博士论文》- 2017-8-3	0.99% 是否引证：否
5	华南理工大学国家级大学生创新训练项目申报书 - 豆丁网 - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.9% 是否引证：否
6	大学生创新创业训练项目 - 豆丁网 - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.9% 是否引证：否
7	校园购物网站的设计与实现[毕业论文] - 道客巴巴 - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.65% 是否引证：否
8	校园购物网站的设计与实现毕业论文文献综述开题报告任务书.doc - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.65% 是否引证：否

9	<u>计算机仿真作业6 - 道客巴巴</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.65%	是否引证：否
10	<u>激光选区熔化成形模具钢材料的组织与性能演变基础研究</u> 赵晓 - 《华中科技大学博士论文》 - 2016-4-3	0.65%	是否引证：否
11	<u>2011年立异试验申报申报书 - 豆丁网</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.63%	是否引证：否
12	<u>西安交通大学大学生创-新训练项目申请书(已完成) - 百度文库</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.63%	是否引证：否
13	<u>与肝癌细胞共培养的T淋巴细胞DNA羟甲基化的免疫细胞学研究..doc</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.63%	是否引证：否
14	<u>基于iOS、Android、WP智能手机操作系统的移动办公系统应用程序.doc 免费在线阅读</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.61%	是否引证：否
15	<u>大学生微信创业可行性调查研究 - 豆丁网</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.61%	是否引证：否
16	<u>广西高校大学生创新创业计划项目-申报书.doc-全文可读</u> - 《互联网文档资源(http://baidu.com)》 -	0.61%	是否引证：否
17	<u>棒线材免加热直接轧制工艺与控制技术开发</u> 陈庆安 - 《东北大学博士论文》 - 2016-12-22	0.55%	是否引证：否
18	<u>记忆任务和词频对定向遗忘的影响:ERP证据</u> 叶景恒 - 《浙江大学硕士论文》 - 2017-6-1	0.55%	是否引证：否
19	<u>大学生创新创业教育改革奖励机制探讨</u> 阿依先·艾力 - 《西部素质教育》 - 2016-5-5	0.46%	是否引证：否
20	<u>影响大学生身心健康的社会因素及对策分析</u> 彭静波;刘垚 - 《科技经济导刊》 - 2017-4-15	0.44%	是否引证：否
21	<u>风机叶片维修平台的力学性能分析与优化设计</u> 宋恩伟 - 《沈阳建筑大学硕士论文》 - 2016-12-28	0.36%	是否引证：否
22	<u>天然气无焰燃烧炉膛结构对燃烧特性影响研究</u> 程英杰 - 《沈阳工业大学硕士论文》 - 2022-5-20	0.36%	是否引证：否
23	<u>假想分子筛结构的计算机预测</u> 卢君然 - 《吉林大学博士论文》 - 2017-7-28	0.36%	是否引证：否
24	<u>基于大学生视角的高校创新创业人才培养方法研究</u> 姚成秀;何建民;林宁;闫丽冰 - 《教育现代化》 - 2018-6-11	0.29%	是否引证：否
25	<u>关于盲道使用现状及其存在问题的研究——基于上海市浦东新区的调查与分析</u> 陈迪;李雯;骆莉玲;王梦琳;金王婷 - 《时代金融》 - 2020-3-20	0.29%	是否引证：否
26	<u>英美文学在中国大学生群体中的接受及其对大学生跨文化交际能力培养的作用——以在徐高校为例</u> 徐畅;李雪纯 - 《时代文学(下半月)》 - 2014-5-23	0.29%	是否引证：否
27	<u>双创背景下大学生创新创业项目指导实践</u> 戴永辉;冯彦杰;徐波 - 《中国商论》 - 2020-1-2	0.29%	是否引证：否
28	<u>浙江省高校教师绩效评价研究</u> 高学峰 - 《浙江工业大学硕士论文》 - 2009-5-10	0.25%	是否引证：否
29	<u>GIS模型在城市消防站布局规划的应用研究</u> 林俊雄;江心;朱建国;曹万春;孔赞 - 《城市规划》 - 2018-5-9	0.25%	是否引证：否
30	<u>建筑外墙外保温系统防火构造措施作用机理探究</u> 何忠全 - 《太原理工大学硕士论文》 - 2011-10-3	0.25%	是否引证：否

31	H公司员工绩效管理优化研究 殷梦茜 - 《云南大学硕士论文》 - 2019-3-24	0.25%	是否引证：否
32	基于当代儿童绘画的兴趣培养研究 李斌 - 《艺术科技》 - 2017-11-15	0.23%	是否引证：否
33	以文化寻根为基础的创造性转化研究——以黄崖子关东民俗旅游文化村景观雕塑作品创作为例 苑明亮 - 《美术大观》 - 2018-8-15	0.23%	是否引证：否
34	基于改进TOPSIS法的大创项目评价体系实证研究——以X校法学专业为例 夏红;崔利宏 - 《辽宁师范大学学报(社会科学版)》 - 2020-1-6	0.23%	是否引证：否
原文内容			

大学生创新训练项目计划申请书

项目编号

项目名称 玉米秸秆还田混拌联合作业装备结构设计 with 优化

项目负责人 刘冬雪 联系电话 18704614223

所在学院 工程学院

学号 202340250119 专业班级 交通一班

指导教师 刘清伟

申请日期 2024.06.26

起止年月 2024.06-2025.06

黑龙江八一农垦大学

一、 基本情况

项目名称 玉米秸秆还田混拌联合作业装备结构设计 with 优化

项目级别 省级

项目类型 创新训练项目

项目类别 A类

所属学科 学科一级门:工学学科二级类:机械类

是否为重点支持领域 是 重点支持领域 绿色环保与固废资源化

项目来源名称 B学生来源于教师科研项目选题

选题来源 新农科

起止年月 2024.06-205.06

负责人 刘冬雪 性别 女 民族 汉 出生年月 2005年4月

学号 202340250119 联系电话 宅: 手机:18704614223 邮箱:3399167869@qq.com

指导教师 刘清伟 联系电话 宅: 手机:18045837177 职称:中级 邮箱:liuqingwei6@163.com

项目简介 玉米秸秆粉碎还田是保护性耕作技术体系中的一种秸秆处理与蓄水耕层构建方式,将秸秆粉碎后均匀地混拌在土壤之中,在一定程度上增加土壤的有机质成分,改变土壤的理化性能,对土地保护有着非常重要的意义。 本项目结合农机农艺要求,设计玉米秸秆还田混拌联合作业装备,实现秸秆粉碎、旋耕混拌于一体的精细化秸秆处理方式,加快其后续的降解速率。 优化旋耕刀片结构参数,设计超弯刃刀片结构,以降低刀片工作能耗,通过耕作后地表秸秆分布以及旋耕混拌后土壤层中秸秆分布均匀性来评价秸秆旋埋质量。

负责人曾经参与科研的情况 无

指导教师承担科研课题情况 指导教师主要从事机械结构设计、农业机械创新性能研究工作,主持校级项目2项,发表SCI论文4篇,EI论文1篇,北大核心1篇,出版专著1部。

指导教师对本项目的支持情况 指导教师致力于农林机械装备结构与实用性领域的研究,对机构运动原理及刀具切削理论有一定的了解,在项目前期理论构建以及研究内容的深入等方面给予一定的指导,同时在项目执行期间的全过程管理以及后期实验验证中提供重要的帮助。

项目组主要成员 姓名 学号 专业班级 所在学院 项目中的分工杨金龙 202340250120 交通一班 工程学院 理论分析米肖捷 202340250110 交通一班 工程学院 结构设计

闫昊哲 202340250103 交通一班 工程学院 参数优化设计

刘子溪 20224024338 机制三班 工程学院 实验设计

二、 立项依据(可加页)

(一)研究目的 随着全球人口的不断增长和经济的持续发展,对粮食生产的需求也愈发迫切。 传统的农业耕种模式所带来的土地退化、水资源枯竭和化学肥料使用过量等问题给农业发展带来了极大的挑战。 玉米秸秆粉碎还田是秸秆综合利用最直接的方式,将机收后的玉米秸秆用秸秆粉碎机切断打碎,再通过旋耕机械混拌至土壤中,使秸秆颗粒能够与土壤充分接触,秸秆还田均匀、快速腐烂,避免因秸秆腐烂不彻底影响播种和土壤压实。 目前,常规的秸秆还田过程中不能一次完成秸秆粉碎-抛撒还田-旋耕混拌作业,需要分步骤更换机具,影响工作效率,同时,旋耕混拌装置受刀片结构及排布方式的影响,需要进行反复耕作以改善秸秆埋覆效果,不仅破坏土层结构,而且对刀具造成磨损,影响使用寿命。 本项目通过理论分析、结构设计、仿真分析等方法,以改善玉米秸秆旋耕混拌质量为目的,设计一种可实现玉米秸秆精细粉碎、旋耕作业、土壤与秸秆充分混拌的联合整地装备,为后续播种作业奠定前期的整地基础。 基于旋耕混拌装置作业机理以及刀具周向和轴向对土壤的相互作用机

制,优化旋耕刀具结构设计和刀具排列布局,提升旋耕机耕作性能并降低功率损耗,实现玉米秸秆的二次粉碎并将粉碎后的秸秆与旋耕后的土壤进行充分混拌。(二)研究内容 本项目以扩大大学生科学视野,提高大学生综合设计能力为出发点,立足于课程理论基础,通过参加创新研究活动,培养学生探索精神、创新设计与理论学习能力,使学生进一步掌握机械原理、机械设计、材料力学、三维建模等专业基础知识。在学生训练过程中,加强学生实际动手能力培养和工程实践训练,以提高学生通过创新思维进行机械设计和工艺制作的工作能力,为学生将来走上工作岗位具备良好工作能力和职业素养提供锻炼机会。 本项目主要研究内容如下: (1)结合田间碎秸秆的分布情况、秸秆的还田量要求等,根据实际的田间工况设计整机的传动系统、秸秆捡拾粉碎装置、旋耕混拌装置等,并对其进行合理的布局,实现一机多用,一次作业即可完成秸秆粉碎和埋覆,减少后续的作业成本。(2)分析旋耕混拌刀片运动特性,参照相关设计标准,对旋耕混拌刀片的结构进行改进,建立刀具数学模型,计算回转半径、折弯角、弯折半径等结构参数,优化旋耕刀刀口曲线以减小旋耕过程中土壤阻力的影响。(三) 国、内外研究现状和发展动态 将两种或两种以上的耕作机械通过合理的方式结合到一起进行联合作业既可以发挥各机具的优势,也可以按照相关耕作要求同时完成多项工序,对比于分段作业的单一机具,可以有效减少拖拉机的下地次数,提高工作效率,并且减少土壤过度压实对后续耕种的影响。 国外农业机械自动化装备的发展相对比较成熟,对联合耕整机的研究起步较早。德国雷肯(LEMKEN)公司设计的Smaragd K 联合整地机,该机具由翼型深松铲、弹齿圆盘耙和镇压辊组成,工作宽度可在4米到10米范围内进行调节,具有较好的灭茬整地效果。 丹麦禾沃(HE-VA)公司设计的 Triple-Tiller 整地机,可选配弹簧齿、安全螺栓固定齿、双弹簧自动复位齿三种类型过载保护装置,既可用于灭茬耕地,也可用于深耕作业。 美国凯斯纽荷兰公司设计了凯斯Ecolo-Tiger 530C联合整地机,由X型灭茬耙片组、深松部件、合墒器、碎土辊组成,可一次完成灭茬、碎土、深松、合墒、镇压、平整作业,如图1所示。 马斯奇奥公司设计了DRACULA联合整地机,该机具由圆盘耙、深松铲、平土耙组成,通过液压控制系统调控可一次性进行土壤灭茬、深松、平土及镇压多道工序联合作业,如图2所示。 图1凯斯Ecolo-Tiger 530C联合整地机图2马斯其奥奇奥DRACULA联合整地机 近年来国家政策对保护性耕作扶持力度加大,借鉴国外的先进设备,经过不断的改进与完善,保护性耕作配套机具研发得到快速发展。 郑侃等基于深松部件和旋耕部件的相互作用机理,提出了反旋深松联合作业耕整机的设计方案,并通过有限元仿真与试验分析,验证反旋深松联合作业耕整机对提高耕深稳定性以及秸秆埋覆率具有积极的影响。 魏国梁等针对旋耕部件作业耕深浅,秸秆埋覆效果差等问题,提出了采用犁耕和旋耕联合的作业方案,并对犁结构的关键影响参数进行优化,通过土垡与犁力学模型,分析犁体曲面的工作过程。 廖庆喜等为改善油菜田区的耕作效果,设计了驱动式犁耕-旋耕联合耕整机,采用驱动犁在前,旋耕刀辊在后的结构,试验证明该机具具有较好的秸秆切碎及混埋能力。 周华等将秸秆还田与深松旋埋两种保护性耕作方式进行结合,设计秸秆还田深松旋埋联合耕整机,通过自激振动减少深松耕作阻力,优化刀具排布方式,以保证旋埋后秸秆均匀混拌于耕层土壤中。 综合现有研究文献发现,适宜的耕作措施与秸秆还田能够改善土壤理化特性、提高表层土壤有机质含量。 因地制宜的发展符合我国国情的玉米秸秆还田技术,对实现绿色农业的良性循环和国家减排目标有着重要意义。(四) 创新点与项目特色 (1) 基于玉米秸秆碎混还田技术需求,提出玉米秸秆还田装置与旋耕混拌装置相结合的全新思路,实现玉米秸秆的田间精细化处理。 该装备具有一机多用、节能降耗、提高经济性等特点。(2) 通过运动特性分析对旋耕弯刀进行结构参数优化,完成旋耕碎土作业并将前期粉碎装置粉碎后的秸秆与旋耕破碎后的土壤进行充分混拌,降低工作能耗损失,为提高机具作业性能提供了新的技术手段。(五) 技术路线、拟解决的问题及预期成果 (a)技术路线 图3 技术路线 (b)拟解决的问题 (1)旋耕刀片结构设计。明确旋耕刀具的运动方式和受力情况,优化设计刀具结构参数和空间排列布局,提升耕整土壤的工作效率、减小功率损耗,延长使用寿命是拟解决的主要关键问题。(2)模型构建及优化。为了提高联合整地装备的适用性,整机结构设计过程中需要建立关键部件的设计模型并进行多次结构优化,同时装配时部件相互之间有可能产生干扰而影响整体布局也是拟解决的关键问题。(c)预期成果 (1)提供相关研究报告1份;(2)参加两项竞赛;(3)省级学术期刊发表相关论文1篇。(六)项目研究进度安排 2024.06 — 2024.09:研究并掌握相关农业工程及机械设计领域的相关知识和基本基本原理,借助网络资源和图书馆馆藏,广泛搜集并深入阅读各类数据、书籍和文献,并对收集到的信息进行全面的整合与梳理。 2024.10 — 2024.12:学生在指导老师的指导下,建立玉米秸秆碎混还田集成装备的理论模型,通过三维模型虚拟设计,验证结构的匹配性。 2025.01 — 2025.03:构建旋耕混拌刀片数学模型并进行参数调整,优化刀片回转半径、转弯角、弯折半径等,并优化刀片排布方式。 2025.04 — 2025.06:引导学生对收集到的资料进行系统的整理与分析,对所获得资料进行整合,完成项目调研报告并撰写项目论文。(七)已有基础 1.与本项目有关的研究积累和已取得的成绩 通过系统的文献查阅和深入的市场调研,已对当下玉米秸秆碎混还田的工作机理和操作流程有了基本了解。 基于联合整地机械作业需求,前期已完成玉米秸秆粉碎装置的结构设计,优化粉碎刀具结构以提高粉碎刀片对秸秆的砍切、划切面积,进而提高秸秆的粉碎效果,目前已熟练掌握相关理论及模型构建方法。 结合前期知识累积,完成玉米秸秆粉碎还田-旋耕混拌联合整地装备的结构设计,并对旋耕混拌刀结构及其排列方式的优化改进以提升整体作业质量。 2.已具备的条件,尚缺少的条件及解决方法 (1)初步确定旋耕混拌刀具和刀具的排布方式的大概雏形,并且刀具和刀具排布方式在理论及工作原理上均符合物理常识。(2)通过文献查阅,确定传统系统设计方案,采用轴传动、皮带传动、齿轮传动相结合的形式完成整机的动力传输。(3)为降低工作能耗,选用阿基米德螺旋线作为旋耕刀片过渡刀切割曲线,由于阿基米德螺线在刀具不同部位的效果存在一定差异,目前并没有阿基米德螺线应用于刀具上的数学模型,因此需要建立阿基米德螺线应用于刀具上的具有普遍意义的数学模型,以便于后续结构优化过程中参数调整。

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 项目研究 2600 2400

1. 业务费

(1)计算、分析、测试费 800 用于数据采集、分析及计算 800

(2)能源动力费

(3)会议、差旅费 1000 用于项目调研等 1000

(4)文献检索费 800 用于文献下载、打印纸,硒鼓等 800

(5)论文出版费 1000 用于论文版面费 1000

2. 仪器设备购置费

3. 实验装置试制费 1000 用于旋耕混拌刀片试制费 1000

4. 材料费 400 用于购买秸秆等实验材料 400

学校批准经费

四、 指导教师意见

导师(签章): 年月日

五、 院系大学生创新创业训练计划专家组意见

专家组组长(签章): 年月日

六、 学校大学生创新创业训练计划专家组意见负责人(签章): 年月日七、 大学生创新创业训练计划领导小组审批意见

导师(签章): 年月日