

鄂尔多斯市科技计划项目申报书

项目名称：冬暖式日光温室设施蔬菜优质、高效、安全、生态智慧技术集成示范

申报单位：乌审旗赛哈白果蔬农民专业合作社

合作单位：寿光市嘉盛农业设施有限公司

推荐单位：乌审旗工信和科技局

填报日期：2021年12月29日

项目概况

项目名称	冬暖式日光温室设施蔬菜优质、高效、安全、生态智慧技术集成示范		
申报单位	乌审旗赛哈白果蔬农民专业合作社		
所属技术领域	A、农牧业 B 生态 C、能源 D、化工 E、装备制造 F、材料 G、信息 H、生物医药 I、环保 L、社会发展 M、创新平台载体 N、其他		
	农牧业		
项目类别	A、应用技术与开发 B、科技合作		
	应用技术与开发		
指南代码	902		
项目内容摘要 (300 字以内)	<p>普通的设施蔬菜基地以温室大棚为主，设施少，靠人工经验种植，大棚只具有基础的保温的功能，而不具备高效智慧化能力。本项目位于乌审旗嘎鲁图镇达布察克村，占地 590 亩，采用生态模式设计，利用本地太阳光热资源与保护地栽培技术，通过建设多拱拼装式钢结构冬暖式日光温室，集成 5G 网络技术、传感器技术、音视频技术，实现对蔬菜生长环境（温湿度、土壤水分、二氧化碳等）的精准控制，通过自动控制卷帘、灌溉等设施遥控功能，利用水肥一体化技术提高设施蔬菜管理水平，引进荷兰无土栽培科学种植技术及新品种，实现蔬菜从选种、育苗到生产管理、订购销售、质量安全追溯等产、供、销全过程的高效可控，解决乌审旗周边蔬菜市场供应关系。</p>		
联系人	杨玉斌	电话	15047732345
经费概算（万元）	总投资	200.00	其中申请财政资金 80.00
实施年限	2	申报年度	2021

一、项目背景意义及国内外研究进展

（一）项目背景意义

我国设施农业与发达国家相比目前还存在较大差距。90%以上的温室设施仍以简易型为主，有些仅具简单的防雨保温功能，一旦受到恶劣气候条件的影响，蔬菜产量和品质即受严重冲击。同时，设施栽培的作业机具和配套设备尚不完善，缺乏量化指标，生产仍以人力为主，劳动强度大，劳动生产率低，按人均管理面积计算仅相当于日本的1/5，西欧的1/50，致使产品的产量和品质始终在一个低水平上徘徊。另外，我国城市人口占总人口的40%以上，要满足如此众多的城市人口对农副产品的需求，利用有限的土地创造出更多的农产品，必然要求在面积和技术上得到高速发展。为贯彻国家十四五规划、落实2020年12月17日自治区关于印发《农业高质量发展三年行动方案（2020年—2022年）》的通知（内政办发〔2020〕40号），优化区域布局中关于设施蔬菜优势区提升标准化生产水平；因地制宜建设西红柿、籽用西葫芦等特色种植基地。鼓励支持农民合作社发展保鲜、储藏、分级、包装等初加工设施建设，提高特色农产品产地商品化处理能力。

国内外研究进展

随着现代工业向农业的渗透和微电子技术的应用，集约型设施农业在美国、荷兰、日本等一些发达国家得到迅速发展。其中，荷兰的现代设施更具鲜明的特点，荷兰设施温室采用自动化控制系统，将环境控制、水肥管理、数据检测等设施设备进行统一管理。以Red Harvest为例，该农场温室自动化控制系统将加热系统、CO₂增施系统、灌溉系统、通风降温系统、营养液回收利用系统等进行了集成，方便在一台电脑上可以控制整个温室正常运转；现代化栽培是核心，荷兰现代化的生产技术包括品种选择、植株管理技术、无土栽培技术、嫁接技术等。我国设施农业与发达国家相比目前还存在较大差距。虽然我国设施栽培面积已达2092.5万亩，

但 90%以上的设施仍以简易型为主，

本项目研究思路

本项目采用生态模式设计，利用本地太阳光热资源与保护地栽培技术，通过建设多拱拼装式钢结构冬暖式日光温室，集成应用计算机与 5G 网络技术、传感器技术、音视频技术，实现对蔬菜生长环境（温湿度、土壤水分、二氧化碳等）的精准控制，通过自动控制卷帘、灌溉等设施遥控功能，利用水肥一体化技术提高设施蔬菜管理水平，应用无土栽培科学种植技术，实现蔬菜从选种、育苗到生产管理、订购销售、质量安全追溯等产、供、销全过程的高效可控。

二、项目主要内容

该项目位于乌审旗嘎鲁图镇达布察克村，占地 590 亩，采用生态模式设计，利用本地光资源与保护地栽培技术，通过建设多拱拼装钢构冬暖式日光温室，集成应用计算机与 5G 网络技术、传感器技术、音视频技术，实现对蔬菜生长环境（温湿度、土壤水分、二氧化碳等）的精准控制，通过自动控制卷帘、灌溉等设施遥控功能，利用水肥一体化技术，提高设施蔬菜管理水平。同时，结合乌审旗地理环境气象等自然条件，借鉴国外先进种植技术，应用土壤栽培、反季节栽培、越夏栽培等科学种植技术，引进一批蔬菜新品种，做好病虫害及生理障碍的防（矫）治，实现蔬菜从选种、育苗到生产管理、订购销售、质量安全追溯等产、供、销全过程的高效可控，提升蔬菜的质量和标准，解决乌审旗周边蔬

菜产量与市场供应的关系。

该项目实施地达布察克村土地肥沃、自然环境、人文环境、地理位置因素皆有利于现代农业科技示范园的建设，为此发展设施农业，扩大设施栽培、节水灌溉、肥水同灌等设施与互联网智能应用，起到向智慧农业方向发展的示范作用。

三、项目创新点

普通的设施蔬菜基地以温室大棚为主，设施少，靠人工经验种植，大棚只具有基础的保温功能，而不具备高效智慧化能力。而本项目以安全高效的多拱拼装式钢结构建设。

在节能保温的基础上，安装智能控制系统，采用不同的传感器节点和具有执行机构的节点（风机、低压电机、阀门等工作电流偏低的执行机构）构成无线网络来测量、采集土壤湿度、土壤成分、PH 值、二氧化碳、温度、空气湿度和气压、光照强度、浓度等，来获得蔬菜生长的适宜条件，从而通过自动调控温室环境、控制灌溉和施肥作业，实现温室蔬菜种植集约化、智能化管理；

借鉴国外种植技术，应用蔬菜无土栽培技术及各种新型栽培模式，引进蔬菜新品种，津优 40 号黄瓜，预计该品种亩产量可达 6510 公斤/亩，产值可达 9144 元，比普通品种增产 865 公斤/亩，增产量为 15.3%；斯洛克番茄，预计该品种亩产量可达 6162 公斤/亩，产值可达 14000 元，对照金刚石头番茄增产 1294 公斤/亩，增产量为 26.6%，达到最佳生产效应。

综上所述，该项目实施后可提高当地设施蔬菜科学化、高效

化、生态化、智慧化水平，提升农业素质和农产品竞争力。

四、项目目标

1. 项目的综合目标

本项目首先建设 15 座多拱拼装式钢结构日光温室，通过应用蔬菜无土栽培技术及各种新型栽培模式，用椰糠条种植西红柿，引进德奥特、斯洛克、旺达三个品种利用熊蜂授粉技术，提高西红柿品质；引进津优 40 号、津优 25 号、津优 10 号黄瓜品种，提高黄瓜产量；水培蔬菜，利用水介质种植蔬菜，培育叶菜、茎杆菜；

应用温室智能控制系统，实现温室集约化、智慧化管理。最终建设成 500 亩高标准设施蔬菜示范基地，预计项目完成后 3—5 年内在嘎鲁图镇辐射形成 2000 亩的现代农牧业科技示范园。

2. 项目的绩效目标

二级指标	指标名称	指标值	二级指标	指标名称	指标值
数量指标	改造建设高标准冬暖式日光温室及拱棚	改造建设高标准冬暖式日光温室 15 栋	数量指标	改造建设高标准冬暖式日光温室及拱棚	改造建设高标准冬暖式日光温室 15 栋
质量指标	西红柿亩产量	8000kg	质量指标	西红柿亩产量	8000kg

社会效益指标	提供就业岗位	50 个	社会效益指标	提供就业岗位	50 个
--------	--------	------	--------	--------	------

3. 项目的评测目标

(1) 制定完成适合乌审旗的设施蔬菜冬暖式温室建设技术标准 1 项；

(2) 申请专利成果 2 项；

(3) 建立示范基地 1 座。

届时将新技术推广并应用到当地农民，为建设鄂尔多斯生态智慧农业提供科技支撑，促进地方农牧业发展。

五、项目主要方法、技术路线

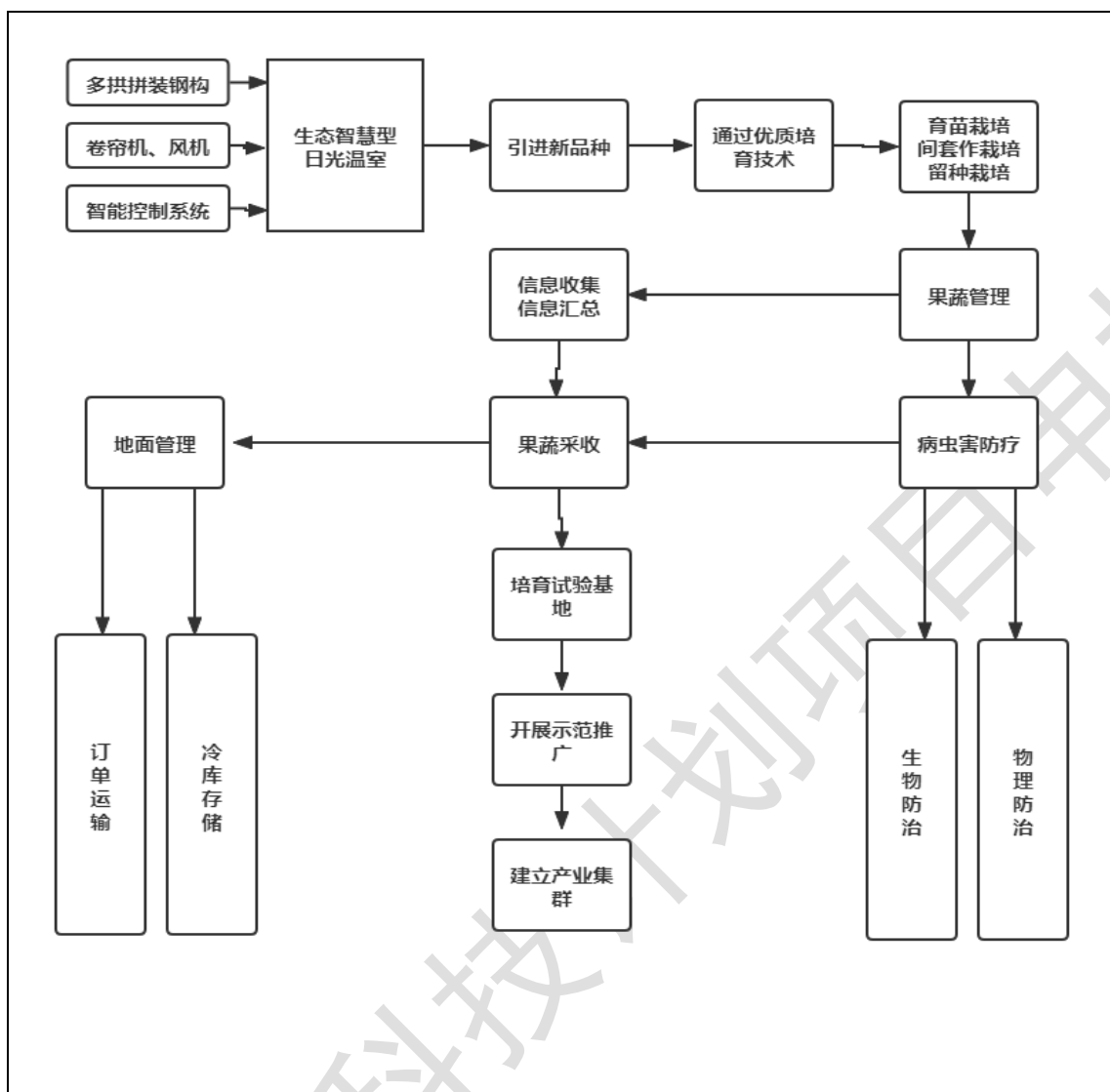
(一) 项目方法：

1. **温室建设：**三面墙体采用保温被进行防护，节约土地；骨架严格选用国标 30×80×2.0mm 镀锌椭圆管骨架，各个固装点定位准确；棚膜采用 10 丝 P0 无滴消雾膜，使用寿命长。安装自动卷帘、水肥一体化灌溉、风机，利用温室智能控制系统，实现温室的优质、高效。。

2. **种植方法：**采用土壤栽培、反季节栽培、越夏栽培技术，根据不同蔬菜、季节需要的生长环境及栽培要求，采用以上方法科学种植。

3. **智慧化管理：**利用互联网和 5G 技术，通过传感器技术、音视频技术，实现对蔬菜生长环境（温湿度、土壤水分、二氧化碳等）的精准控制，通过自动控制卷帘、灌溉等遥控功能，利用水肥一体化技术，提高设施蔬菜智慧化管理水平。

(二) 技术路线：



六、项目计划进度安排

项目建设期为 2022 年 1 月-2023 年 12 月；
2022 年 1 月-2022 年 3 月，制定项目规划，组织方案实施。

2022 年 3 月—2022 年 10 月，项目建设 1 座示范性多拱拼装式钢构智慧型日光温室，14 座标准型多拱拼装式钢构冬暖式日光温室，改造 13 座高标准冬暖式温室大棚；

2022 年 10 月-2023 年 5 月，开展新品种种植技术培训，聘请科研部门专家，制定技术规范，在冬暖式日光温室进行栽培技术总结，并推广应用。

2023 年 5 月-2023 年 12 月，建成 500 亩设施蔬菜示范基地，辐射带动乌审旗蔬菜种植户科学种植、高效发展；申

请专利成果 2 项，编制技术标准 1 项。

鄂尔多斯市科技计划项目申报书

七、经费来源及申请资金预算

(一) 经费来源

单位：万元

分 类	总 额	自 筹	贷 款	申请财政资金
金 额	200.00	120.00	0.00	80.00

(二) 经费预算（申请财政资金部分）

单位：万元

预算科目名称	预算数	备注
总 计	80.00	
直接费用合计：	75.00	
1. 设备费	30.00	
(1) 购置设备费	30.00	放风机 23 台，每台 5800，合计 133400 元；水肥机 1 台，每台 39200；卷帘机 13 台，每台 9800，合计 127400；总计：30 万元。
(2) 试制设备费	0.00	
(3) 设备升级改造与租赁费	0.00	
2. 材料费	20.00	滴灌材料 500 平米，荷兰模式 300 平米，A 字架 200 平米，水培 150 平米，总计：20 万元。
3. 测试化验加工费	0.00	
4. 燃料动力费	4.00	设备用水、电、油料等费用合计 4 万元
5. 会议/差旅/国际合作与交流费	6.00	组织会议 6 场，总人数

		200人，费用合计6万元
6. 出版/文献/信息传播/知识产权事务费	2.00	编制技术规范2万元
7. 劳务费	4.00	劳工工资4万元
8. 专家咨询费	6.00	专家咨询费合计6万元
9. 其他	3.00	其他3万元
间接费用合计：	5.00	
1. 仪器设备房屋使用或折旧	1.00	仪器设备折旧1万元
2. 水、电、气、暖	0.00	
3. 有关管理费用	0.00	
4. 绩效支出	4.00	科研人员绩效支出4万元

预算科目开支范围说明

直接费用：指在科研项目实施过程中发生的与之直接相关的费用。

（一）设备费，指在项目研究开发过程中购置或试制专用仪器设备、对现有仪器设备进行升级改造以及租赁外单位仪器设备而发生的费用。

（二）材料费，指在项目研究开发过程中消耗的各种原材料、辅助材料、低值易耗品等的采购及运输、装卸、整理等费用。

（三）测试化验加工费，指在项目研究开发过程中支付给外单位（包括项目承担单位内部独立经济核算单位）的检验、测试、化验及加工等费用。

（四）燃料动力费，指在项目研究开发过程中相关大型仪器设备、专用科学装置等运行发生的可以单独计量的水、电、气、燃料消耗等费用。

（五）会议/差旅/国际合作与交流费，是指在项目研究开发过程中发生的差旅费、会议费和国际合作与交流费。

会议费，指项目研究开发过程中组织召开学术研讨、咨询以及协调项目等会议而发生的费用；

差旅费，指项目研究开发过程中开展或参加科学实验（试验）、科学考察、业务调研、学术交流等所发生的外埠差旅费、市内交通费等费用；

国际合作与交流费，指项目研究开发过程中项目研究人员出国（境）参加学术交流活动及国（境）外专家来我市所需要的费用。

（六）出版/文献/信息传播/知识产权事务费，指在项目研究开发过程中，

需要支付的出版费、资料费、专用软件购买费、专业技术购买费、文献检索费、专业通信费、专利申请及其他知识产权事务以及科普宣传等费用。

(七) 劳务费,指支付给参与项目实施的硕士研究生、博士生、访问学者以及项目聘用的研究人员、科研辅助人员等劳务费,以及临时聘用人员的社会保险补助费用。项目聘用人员的劳务费开支标准,参照所在地科学研究和技术服务业从业人员平均工资水平,根据其在项目研究中承担的工作任务确定,其社会保险补助纳入劳务费科目列支,劳务费不设比例限制,由项目承担单位和科研人员据实编制。

(八) 咨询费,指在项目研究开发过程中支付给临时聘请的咨询专家的费用。

(九) 其他支出,指与项目研究开发相关且不能列入上述科目的其他必要费用。

间接费用:是指承担项目承担单位在组织实施项目过程中发生的,无法在直接费用中列支的相关费用。主要包括项目承担单位为项目研究开发提供的现有仪器设备及房屋使用折旧,水、电、气、暖消耗,有关管理费用的补助支出,以及绩效支出等。其中绩效支出不设比例限制。间接费用使用分段超额累退比例法计算并实行总额控制,核定比例提高到不超过财政资金扣除设备购置费的一定比例:500万元以下(包括500万元)不超过20%;500万元至1000万元(包括1000万元)不超过15%;1000万元以上不超过13%。

八、承担项目的技术力量

(一) 项目负责人情况

姓名	曹美霞	性别	女	年龄	31
政治面貌		职务	项目负责人	职称	初级
所学专业		学历	学士学位		
主要成就	本人作为当地果蔬负责人，具备专业技术，拥有多年实操经验，对设施农业、无土栽培、水肥一体化应用、育苗、病虫害防止都有深入的研究，在推广应用中获得良好的效果，是农民果蔬种植的带头人。				

(二) 项目参加主要人员情况

姓名	性别	年龄	专业及程度	职称	工作单位
杨玉斌	男	61		初级	乌审旗赛哈白果蔬农牧合作社
李树浩	男	49	园艺	高级	寿光市嘉盛农业设施有限公司
李国涛	男	26	工商管理	初级	寿光市嘉盛农业设施有限公司
王凤祥	男	63		初级	乌审旗赛哈白果蔬农民合作社

(三) 项目参加人员总体情况

总人数	高级职称	中级职称	博士	硕士	其它
5	1	0	0	1	4

九、项目支撑条件

乌审旗嘎鲁图镇达布察克村地处嘎鲁图镇西南郊，属城乡结合村，土地肥沃，地理位置优越，交通便利，是全旗唯

一个专业蔬菜村。全村总面积 4600 亩，有温室 300 余座，全村蔬菜种植面积达 2000 亩，主要承担乌审旗及周边的蔬菜供应。

乌审旗赛哈白果蔬农民专业合作社创建于 2010 年，拥有十余年经营经验，作为本项目的承担单位，提供强有力的人力、物力、财力保障；寿光市嘉盛农业设施有限公司是此项目的合作单位，负责人李树浩是国家高级农艺师，中央电视台《冬暖放风大棚建设方法》教学视频制作人，全国党员远程教育农业科技终端教学视频制作人，作为嘉盛农业设施公司经理，对设施农业的温室建设、无土栽培、水肥一体化应用、育苗都有深入的研究，在推广应用取得良好的成果；因此通过双方资源、技术优势互补，确保本项目高质量、高标准按期完成。

十、项目实施组织措施

项目申请单位乌审旗赛哈白果蔬农民专业合作社和寿光市嘉盛农业设施有限公司根据法律法规要求，成立项目领导小组，对项目的设计、施工、种植、培训等环节进行管理。做好项目建设管理的质量控制、进度控制、投资控制、安全控制和合同管理等一系列工作，所需人员具备一定的专业技术能力，并严格执行绩效考核，保证项目的正常健康运行。同时，为保证本项目的技术推广，专门成立培训组，制定培训目标、确定培训手段和培训形式，最终形成适合乌审旗的设施蔬菜冬暖式温室建设和蔬菜新品种栽培技术 2 项，届时将新技术推广并应用到当地农民，为乌审旗打造一个高效生态

农业基地。

十一、申请单位意见

申请单位意见：

单位负责人（签字或签章）：

（申请单位盖章）

年 月 日

十二、推荐单位意见

推荐单位意见：

单位负责人（签字或签章）：

（推荐单位盖章）

年 月 日

十三、相关附件（与项目相关的佐证材料）

目录

1、营业执照扫描件.....	2
2、法人身份证扫描件.....	3
3、近两年财务审计报告（含现金流量表、资产负债表、利润表）.....	5
4、资金配套承诺书.....	32
5、法人征信报告（人行信用中心出具）.....	33
6、企业银行资信证明.....	33
7、补无安全生产事故证明材料.....	35
8、项目负责人身份证.....	36
9、项目负责人主要成就材料（已获资质荣誉、发表的论文等）.....	37
10、项目参加人员名单.....	38
11、企业介绍.....	42
12、联合申报合作协议书.....	43