

黑龙江八一农垦大学大学生创业实践 项目计划申请书

项目编号			
项目名称	“5G+智慧养殖”——汇牧高科有限责任公司		
项目负责人	王保印	联系电话	13630986334
所在学院	动物科技学院		
学号	20204031127	专业班级	动物科学 1 班
指导教师	韦春波		
E-mail	2773662748@qq.com		
申请日期	2021 年 6 月 10 日		
项目期限	2022. 06. 10-2023. 06. 10		

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	“5G+智慧养殖”——汇牧高科有限责任公司						
所属学科	学科一级门：畜牧学 学科二级类：动物营养与饲料科学						
项目来源	<input 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 checked="" type="checkbox"/> E、竞赛专项 <input type="checkbox"/> F、研修专项						
申请金额	20000	项目期限	1 年	拟申报项目级别		省级	
负责人	王保印	性别	男	民族	汉	出生年月	2002 年 2 月
学号	20204031127	联系电话	13630986334				
指导教师	韦春波	联系电话	13836962328				
项目简介	<p>本项目基于 AI 技术，打造智慧牧场养殖系统，将 5G 技术、人工智能技术和畜牧生产的小气候环境要求高效结合，充分利用人工智能技术，紧紧围绕规模化畜禽养殖场的生产和管理环节，设计并构建了自主知识产权的畜舍环境监控系统，可以高效、准确的完成对畜禽目标检测任务，具有高速率、低延时、大连接、可操作性强、成本低和使用寿命长等产品优势。并通过智能传感器在线采集养殖场环境参数及信息存储，实现了对畜舍环境智能管理的有效监控与运用。通过基于 5G 技术利用卷积神经网络实现对畜禽自动检测，信号采集，建立数据库，开展畜禽个体行为学信息传导调控机制研究，建立级联反馈信号通路的分段关联模型，从而构建畜禽面部识别系统。在此基础上，解析管理、生产、健康、行为学信号之间的作用机制，探索同步协调控制策略与系统参数，建立一套保障畜禽个体健康的智能化养殖系统——“5G+智慧养殖”系统，对养殖场</p>						

	进行智能化管理。					
负责人曾经参与科研的情况	参与省级项目“云养殖”信息管理平台的开发与应用					
指导教师承担科研课题情况	主持“十二五”科技支撑计划“东北农区奶牛规模化健康养殖生产技术集成与产业化示范”专项中“寒区规模化奶牛舍环境控制技术的研究”，黑龙江省重大应用项目“奶牛安全高效养殖技术研究”，着重开展规模化牛场饲料营养的高效利用及环境的智能化管理系统开发与应用。					
指导教师对本项目的支持情况	畜牧养殖智能化管理的技术指导与市场推广。					
企业导师担任的职务及科研情况	大庆市兴牧科技有限公司, 董事长兼总经理。参加多项省厅级科研课题。					
企业导师对本项目的支持情况	企业的成立、运行进行指导。					
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
	王保印	20204031127	动物科技学院	动科(1)班	13630986334	负责公司发展方向和策略的制订。
	陈颖	20214112202	土木水利学院	水利水电(2)班	18870419108	联系养殖场。开发有利市场，分析市场利弊。积极对外宣传。
	赵心雨	20214031436	动物科技学院	动科(4)班	19944554954	制作财务报表，并写出财务收支分析，财务报表
	贾承羲	20214031112	动物科技学院	动科(1)班	18645503552	负责产品研发、开发与生产
	李静	20214075127	信息与电气工程学院	大数据(1)班	19917761735	负责公司产品销售、安装与调试和产品维护工作

	姓名	工号	学院/单位	职称	联系电话	电子邮件
指导教师	韦春波	010805	动物科技学院/黑龙江八一农垦大学	副教授	13836962328	Weicb298@163.com
	黄海波		大庆市兴牧科技有限公司	总经理	15164528073	1046244747@qq.com

二、 立项依据（可加页）

（一）实体运行机构名称或公司注册名称

拟注册公司名称：大庆市汇牧高科有限责任公司

（二）项目背景

本项目在“5G”畜牧业的行业发展背景下，依靠国家科技支撑计划“现代奶业发展科技工程”和黑龙江省应用技术与开发计划重大项目“奶牛高效安全养殖技术研究”成果转化平台，立足于打造“5G+智慧养殖”系统，将5G技术、人工智能技术和畜牧生产的小气候环境要求高效结合，充分利用人工智能技术、5G无线传感器网络技术和PLC技术，紧紧围绕规模化畜禽养殖场的生产和管理环节，设计并构建了自主知识产权的畜舍环境监控系统（局域版和5G版），具有高速率、低延时、大连接、可操作性强、成本低和使用寿命长等产品优势。通过智能传感器在线采集养殖场环境参数及信息存储，实现了对畜舍环境AI管理的有效监控与运用，可实现对畜舍环境的有效监控与运用。通过基于5G技术利用卷积神经网络实现对畜禽自动检测，信号采集，建立数据库，开展畜禽个体行为学信息传导调控机制研究，建立级联反馈信号通路的分段关联模型，从而构建畜禽面部识别系统。在此基础上，解析管理、生产、健康、行为学信号之间的作用机制，探索同步协控制策略与系统参数，建立一套保障畜禽个体健康的智能化养殖系统——“5G+智慧养殖”系统，对养殖场进行智能化管理。这不仅可以提高畜禽的生产性能，还可以减少资源浪费和降低劳动成本，有力推进了畜牧业信息化发展进程。

（三）创业计划书主要内容

1. 将 5G 技术、人工智能技术和畜牧生产的小气候环境要求高效结合，充分利用人工智能技术、5G 无线传感器网络技术和 PLC 技术，紧紧围绕规模化畜禽养殖场的生产和管理环节，设计并构建了自主知识产权的畜舍环境监控系统（局域版和 5G 版），通过智能传感器在线采集养殖场环境参数及信息存储，实现了对畜舍环境 AI 管理的有效监控与运用。
2. 通过基于 5G 技术利用卷积神经网络实现对畜禽自动检测，信号采集，建立数据库，开展畜禽个体行为学信息传导调控机制研究，建立级联反馈信号通路的分段关联模型，从而构建畜禽面部识别系统。
3. 解析管理、生产、健康、行为学信号之间的作用机制，探索同步协调控制策略与系统参数，建立一套保障畜禽个体健康的智能化养殖系统——“5G+智慧养殖”系统，对养殖场进行智能化管理，旨在为畜牧行业打造出一个智慧养殖系统。

（四）行业及市场前景

1. 行业分析

我国是畜禽养殖大国，猪存栏量、羊存栏量、小畜禽存栏量均居世界第一位。随着规模化、集约化养殖水平的提高，智能化信息系统的管理模式逐渐成熟。猪、牛、羊存栏量也在逐年递增。但是对于一些传统的规模化的养殖场，畜禽的生活状态的监督能力和畜禽个体行为监控还需要加强，对养殖场的环境检测也需要加强。恶劣的环境条件将使禽畜的生产能力下降，发病率和死亡率上升，一定程度上降低了养殖业的生产效率；更为严重是一些流行性疫病（如禽流感、非洲猪瘟等）不断爆发和传播，不仅给畜禽养殖带来了灾难性的打击，也严重地威胁到人们的生命安全。基于此种形式，国内急需建立一套基于“5G”人工智能条件下的覆盖畜禽环境检测，畜禽个体监测，畜禽行为分析，畜禽智能化管理等方面的“5G+智慧养殖”系统。

2. 市场需求分析

5G 技术的高速率、低延时性，将为现代畜牧的发展带来许多新理念和可供开发的新技术。新的管理模式也将应运而生，智能化、精准化的牧场管理已成为现实。通过各个养殖（牧）场自身的生产数据与大数据分析、云计算和 5G 技术相衔接，将使得各个养殖场或牧

场的管理更加适合自身特点，探索出各具特色的精准化管理模式。因此，本创业团队将 5G 技术、人工智能技术和畜牧生产的小气候环境要求高效结合，设计并构建了自主知识产权的畜舍环境监控系统（局域版和 5G 版）。通过基于 5G 技术利用卷积神经网络实现对畜禽自动检测，信号采集，建立数据库，开展畜禽个体行为学信息传导调控机制研究，建立级联反馈信号通路的分段关联模型，从而构建畜禽面部识别系统。建立起一套保障畜禽个体健康和畜禽养殖环境检测的智能化养殖系统——“5G+智慧养殖”系统。

目前我国大部分畜牧场所使用的环境监测设备和畜禽个体识别和监控系统设备十分陈旧，不仅监测指标少，无法实现有效的环境控制，对畜禽个体的行为监控不到位，而且会耗用大量的人力资源。虽然有关环境监测的公司较多，但主要的服务领域是工业、工厂和室内环境等，而针对畜禽生产环境监测的专业公司却很少，市场上可找到的同类产品成本高、专业性差、使用年限短。而我团队研发产品完全可以填补这项市场空白，具有广阔的发展空间。

3. 目标客户

据我们创业团队的深入调查，最终对目标客户市场进行了定位。

- (1) 近期目标客户：大庆市的畜禽养殖场作为近期目标市场，开展畜舍环境监测系统的研制与营销，如大庆中鼎牧业、笨嘴猪场、光和养殖场、红骥奶牛场作为近期目标客户。
- (2) 长期目标客户：全国各种畜禽养殖场。

（五）技术或商业模式

1. 客户细分

猪场、鸡场、牛场、羊场等各类养殖场。首先收集各类养殖场适宜的环境参数，对其整理分析，对养殖场所进行实地考察，设定相应环境安装位点，安装设备，建立环境监测系统。其次对养殖个体进行基于卷积神经的面部识别，对畜禽个体行为监测，建立畜禽个体识别监测系统。最后，在完成环境监测系统及畜禽个体识别和监控系统的条件下，基于“5G”人工智能，建立一套“5G+智慧养殖”系统，对养殖场所的进行智能化管理和监测。

2. 价值主张

本项目所设计的产品及其 5G 应用技术，旨在打造“5G+智慧养殖”系统，减少畜禽的

发病率，加强了养殖场的智能化管理及其畜禽个体行为的监控，增加了产量，提高经济效益；同时，减少了畜禽生产的劳动力，从而降低了劳动成本。

3. 渠道通路

在网上进行宣传，通过成功的案例使顾客信服，同时为顾客提供服务营销，体验营销，网络营销等多种营销方式。

4. 客户关系

营销关系与合作关系。

5. 收入来源

出售产品和技术服务。

6. 关键业务

对研发产品进行批发与零售，为养殖场提供相关技术服务。

7. 核心资源

本团队拥有自主专利 8 项，软件著作权登记 4 套。主要知识产权如下：

- (1) 2020 年 11 月 24 日，国家知识产权局授权专利“一种现代牧场 5G 智能环境监测装置”，专利号（ZL202022748676.2）。
- (2) 2020 年 11 月 24 日，国家知识产权局授权专利“一种牛脸识别装置”，专利号（ZL202022748505.X）。
- (3) 2020 年 1 月 6 日，国家版权局授权计算机软件著作权登记证书“畜牧场环境信息监测系统 V1.0”，登记号（2020SR0514587），NO.05740999。
- (4) 2019 年 4 月 20 日，国家版权局授权计算机软件著作权登记证书“畜牧场环境信息监测系统 V1.0”，登记号（2019SR0298153），NO.03738557。
- (5) 2018 年 12 月 21 日，国家知识产权局授权专利“可进行环境监测的畜舍”，专利号（ZL201820504893.7）
- (6) 2017 年 3 月 1 日，国家版权局授权计算机软件著作权登记证书“畜舍环境信息监测系统 V1.0”，登记号（2017SR313639），NO.01755194。
- (7) 2016 年 5 月 18 日，国家知识产权局授权专利一种牛舍环境监控装置，专利号（ZL201521087629.0）。

- (8) 2016 年 5 月 4 日，国家知识产权局授权专利“基于 WIFI 的畜舍环境监控装置”，专利号（ZL201521087659.1）。
- (9) 2014 年 5 月 27 日，国家版权局授权计算机软件著作权登记证书“牛舍监控系统 V1.0”，登记号（2014SR0671111），NO.00466337。
- (10) 2014 年 2 月 5 日，国家知识产权局授权专利“便携式有害气体监测装置”，专利号（ZL201320576258.7），证书号第 3398012 号。
- (11) 2013 年 4 月 10 日，国家知识产权局授权专利“温湿度监测装置”，专利号（ZL201220622996.6），证书号第 2843662 号。
- (12) 2013 年 4 月 10 日，国家知识产权局授权专利“氨气检测装置”，专利号（ZL201220622963.1），证书号第 2840364 号。

8. 重要合作伙伴

我们研发团队已与黑龙江新牧正畜牧机械制造有限公司达成合作意向，该公司依据我们的技术与标准进行产品生产。

9. 成本结构

公司成立开办费、产品材料费、场地租赁、产品营销推广费、差旅费、劳务费。一套环境检测系统的成本在 8000 元左右，而畜舍的数量也将直接影响到本系统的成本，具体成本构成见表 1。

表 1 成本费用汇总表

支出科目	金额（万元）	备 注
研发产品材料费	6.0	传感器、微控制器、无线通信模块、线路及相关实验耗材
人员工资	2.0	人员工资费用
差旅费	1.2	养殖场调研与市场推广的差旅
资料复印机装订费	0.6	相关资料的复印及计划书、公司宣传材料制作费用
公司注册费	0.2	公司注册
合 计	10.0	

（六）创业过程、机会与商业分析

1. 创业过程

- (1) 完成了畜禽适宜环境参数和舍内环境监测点布局的设计，舍内环境监测布局图的设计：基于 5G 技术畜禽环境监测系统的设计等等，建立了养殖环境监测系统。
- (2) 完成了“5G+牛脸识别”智慧牛场管理系统从信息采集、模型建立、应用系统三方面进行服务框架搭建，其中对现有牛只的信息采集、实时监控指标的确定和信息管理系统的整合，建立了畜禽个体识别和监控系统。
- (3) 完成了“5G+智慧养殖”系统的构建
- (4) 现阶段我们团队已经完成了对本项技术的专利申请，并且已进入产品的推广阶段。
- (5) 研发畜禽环境监测软件 4 套。
- (6) 申请并授权国家实用新型专利 8 项。

2. 机会与商业分析

我们创业团队已经对黑龙江省的养殖场进行了广泛调研，大部分养殖场在畜禽环境管理和畜禽个体识别和监控系统方面仍十分落后。黑龙江省累计备案畜禽规模化养殖场（牛和猪）已达到 2150 个，如果我们的产品推广后可成功占据 80% 的市场空间，则有 1720 个养殖使用该产品，利润可达 6880 万元（平均 4 万/场计）。因此，本产品具有很大的市场潜力。

（七）创业团队的组建

团队负责人：王保印（项目负责人，负责全面管理）

销售组：李静（负责公司产品销售）

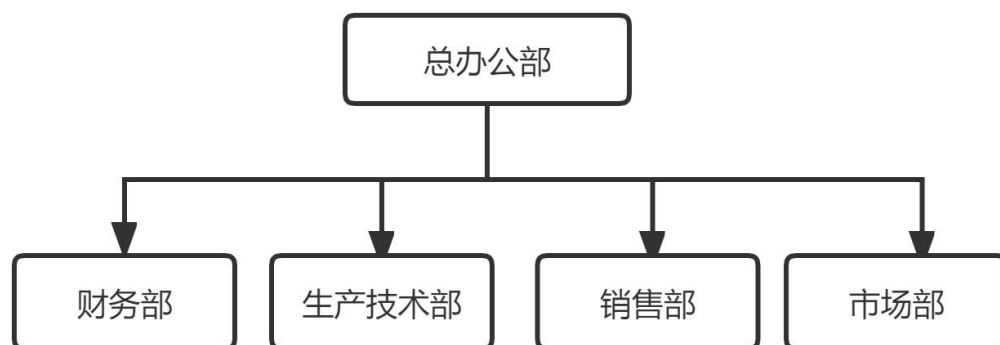
财务组：赵心雨（负责公司的财务管理）

市场组：陈颖（负责公司的市场开发）

技术组：贾承羲（负责公司产品的研制与开发）

（八）管理模式

1. 公司基本架构：



2. 管理团队：

2020 级创业团队：王保印，赵心雨，贾承羲，陈颖，李静

3. 岗位职责：见表 2

表 2 团队核心成员分工表

主要部门	负责人	部门人员	职责与任务
总办公部	王保印	赵心雨，贾承羲，陈颖，李静	负责组织公司商议大会，决定公司发展策略和方向，协调公司内部各项业务的开展。
财务部	赵心雨	无	制作财务报表，并写出财务收支分析，财务报表
生产技术部	贾承羲	无	负责产品研制、开发与生产
市场部	陈颖	无	联系养殖场。开发有利市场，分析市场利弊。积极对外宣传。
销售部	李静	无	负责公司产品销售、安装与调试和产品维护工作

（九）运营模式

1. 营销方式

我们实践创业团队以服务畜牧业为宗旨，着眼于规模化牧场的畜舍环境的智能化养殖，推出了基于无线传输技术的环境信息化监控系统。从整个中国市场的规模化畜牧生产发展程度来看，该产品正处于成长期，在此时进入该市场并不晚。在发展的初期，我们将主推该产品，并搜集各地区养殖场的需求，为其量身定制适应其环境的系统，在此过程中不断推出同系列的新产品，适应各地区的不同需求。根据市场需求拟用体验营销、服务营销或网络营销等多种方式。

2. 定价方式

运行初期采用产品差别定价法快速抢占市场，努力树立 1-2 个示范养殖场；运行中期采用需求导向定价法来拓展市场，以实现一定的市场占有率；运行平稳期采用目标利润定价法，以保证预期利润率的实现。

（十）创业投融资计划

1. 团队股本结构

老师及团队成员共占 81%的股份，其中指导教师占 51%，团队成员持有 30%；外来资本占 15%的股份；期权占 4%的股份。

2. 融资方式

表 3 融资计划表

融资渠道	金额（万元）	占投资总额比例
指导教师	5.1	51%
团队负责人	1.0	10%
团队其他成员	2.0	20%
外来资本	1.5	15%
期权	0.4	4%
总计	10.0	100 %

（十一）企业成长预测

未来一年计划成为省内智慧养殖方面的企业代表，未来三年计划成为东三省智慧养殖的龙头企业，未来五年计划成为国内知名企业。

（十二）风险防范

1. 风险分析

- (1) 资金风险：由于我公司所需要的成本资金不高，在所获项目资助资金的基础上，其余一部分由我们一起合伙创业的五个人一起合资，另外，指导教师也会资金困难时给予一定支持，从而本项目具有资金上的保障。
- (2) 产品风险：第一代产品，可能会因为各种实际环境因素，遇到各种问题，可能引起用户对产品的信任度下降。
- (3) 竞争对手风险：我国畜牧行业不断发展，由于畜牧场环境智能控制系统会大大提高生产效益，可能将有大批类似产品上市。
- (4) 营销风险：本项目由于市场潜力巨大，投资风险不是来自于产品本身及技术，而是来自于养殖场管理者对畜舍环境因素重要性的认知，其固有思维观念能否改变，所以对其本产品接受程度及期限还是未知指数；在初创期间，一方面，用户可能会对产品抱有不信任的态度，以至销售会较难展开。

2. 应对策略

通过对产品的广泛宣传，让养殖场进一步了解养殖环境在畜牧生产中的重要作用，首先建立 1-3 个示范养殖场，进行产品的调试与应用，示范养殖场具有技术示范和产品推广的功能，同时，可以寻求一些合作伙伴，我们为其提供产品的生产技术和标准，共同完成产品的生产，来抵御产品风险和营销风险；通过对自我核心技术的知识产权保护，以及不断的创新、更新、完善核心技术来提升产品竞争力。同时，我们将科学合理规划资金使用，让资金进出做到有据可依，使投入的资金风险降到最低。

（十三）预期效益分析

1. 投资回收期. 根据客户需求进行设计与安装，就一般项目来说，12 个月即可收回成本；
2. 盈利按照销售额来计算，预计盈利可按 30%-40%利润率进行计算。

（十四）项目比赛情况

1. 2021 年 10 月，第七届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛中项目《“5G+牛脸

识别”智慧牧场信息管理系统》荣获国家级银奖

2. 2021 年 9 月，第十九届工银 e 联“挑战杯”黑龙江省大学生创业计划竞赛中项目《“5G+牛脸识别”智慧牛场管理系统》荣获省级银奖
3. 2020 年 8 月，第六届黑龙江省“互联网+”大学生创新创业大赛中项目《惠牧高科—现代牧场智能环境控制的领跑者》荣获省级铜奖
4. 2020 年 9 月，第十二届工银 e 联“挑战杯”黑龙江省大学生创业计划竞赛中项目《“5G+畜舍环境”智控系统的开发》荣获省级银奖

（十五）项目进度安排

2022 年 4 月~2022 年 9 月编写项目初期规划书，再次确认产品功能，用户需求。

2022 年 10 月~2022 年 11 月开展可行性研究，通过市场调研，编制商业计划书。

2022 年 12 月~2023 年 3 月参加相关产品企业实践，了解相关企业运行方式，销售策略等，成立注册公司。

2023 年 4 月~2023 年 5 月开展企业运行，及时发现运营中可能出现的各种问题。

2023 年 6 月~2023 年 8 月撰写创业报告，并对前期模拟企业运行做出总结，为下一步产品走向市场打下基础。

2023 年 9 月~2023 年 12 月项目总结，结题验收。

（十六）项目预期成果

1. 成立并注册公司；
2. 申请专利或软件著作权 1-2 项；
3. 从学生创业角度，使学生能够迅速地适应和融入企业产品研发和营销，成立专属自己的创业团队，以不断更新、创新、完善本公司的产品，从而具备独立创业的能力。

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	20000	产品材料费	13000	7000
1. 业务费	3000.00	无	2000.00	1000.00
（1）能源动力费	0.00	无	0.00	0.00
（2）会议费	0.00	无	0.00	0.00
（3）差旅费	0.00	无	0.00	0.00
（4）文献检索费	0.00	无	0.00	0.00
（5）论文出版费	3000	发表文章	2000	1000
2. 仪器设备购置费	0.00	无	0.00	0.00
3. 材料费	13000	购买材料	8000	5000
4. 企业注册金	4000	企业注册	3000	1000
学校拨款	20000			
财政拨款	20000			

四、 项目组成员签名

王保印，赵心雨，贾承羲，陈颖，李静

五、 指导教师意见

项目可行性高，有商业价值及社会价值，予以申报。

导师（签章）：

年 月 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