

2023 年度自治区科学技术奖提名公示内容

一、项目名称

羊种质资源功能基因鉴定及标准化生产体系构建与应用

二、提名单位意见

项目团队在国家及自治区等多个项目的支持下，充分发挥新疆羊产业的优势，针对羊产业的种源依赖进口、羊重要性状功能基因筛选不足瓶颈，通过多年的科研攻关与研究成果的集成示范，创立了我国绵、山羊种质资源精准鉴定方法，鉴定出绵羊、山羊繁殖性状和毛绒肉产量与品质的功能基因，为我国绵、山羊生物育种提供了核心技术，解决了我国羊种业关键的卡脖子技术难题，并进行标准化生产体系的应用，取得了多项关键技术突破，掌握了核心技术并进行了集成创新和应用示范，成果整体达到国际领先水平。成果的应用，提高了新疆绵、山羊良种化水平，加快了中国地方绵、山羊的遗传改良，对畜牧业高质量发展和乡村振兴起到了积极促进作用。

我单位已按照《新疆维吾尔自治区科学技术进步奖励办法》及其实施细则的有关规定和自治区科技奖励工作办公室对提名工作的具体要求，对提名书内容及全部附件材料进行了严格审查，确认该项目符合《新疆维吾尔自治区科学技术进步奖励办法》规定的提名资格条件，提名材料全部内容属实，没有违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律

法规，也不侵犯他人知识产权。提名该项目申报自治区科技进步一等奖。

三、项目简介

面向国家种业重大需求，对制约我国羊产业的瓶颈开展科技攻关。绘制了羊 DNA 特征图谱，筛选出中国地方羊品种特有的 SNP 和 CNV 变异，建立了我国首个官方认定的地方羊遗传资源科学分类和鉴定方法，并应用到第三次国家畜禽遗传资源调查，认定了新疆皮山红羊和藏区阿旺绵羊等一系列新资源；发现了中国地方绵羊产羔数变异的因果突变位点，揭示了中国地方绵羊产羔数变异的遗传机理，打破了这一领域的国际垄断，为我国肉羊高繁殖力新品种培育提供了关键技术支撑；首次利用家养绵羊的野生祖先构建杂交二代群体，解析了家养绵羊脂尾进化的分子机制，回答了遗传学重大科学问题，精准鉴定了绵羊尾部脂肪沉积的因果基因，为地方肉羊的生物育种提供重要理论基础和新基因；发现了羊毛细度和羊绒长度的主效基因突变，为中国美利奴羊新疆型和疆南绒山羊的分子选育提高提供了的新基因；建立了我国羊标准化生产体系并在实践中应用。

获得授权发明专利 8 件（国际专利 2 件）、外观设计专利 2 件、实用新型专利 2 件；获得软件著作权 1 项；制定并发布标准 8 项，其中国家标准 1 项，行业标准 2 项，地方标准 5 项；发表论文 50 篇（SCI 收录 12 篇）；培养研究生 37 名；1 人获得国家

自然科学基金优青项目支持，1 人获得中国农业科技青年领军人才，1 人获得自治区劳动模范，1 人获得自治区天山英才战略科学家。1 人获得自治区天山英才-青年科技拔尖人才基层骨干。

成果推广应用于新疆 9 个地州的 33 个县市，累计改良羊 883.23 万只。近 3 年项目新增产值 8.22 亿元。培训技术骨干 1559 人次，培训农牧民 9782 人次。成果的应用，提高了羊良种化水平，加快了中国地方绵、山羊的遗传改良，促进了农牧民增收。

四、推广应用情况

项目成果和技术推广应用到新疆哈密市、阿克苏、喀什、巴州、伊犁、博乐、昌吉、塔城、乌鲁木齐 9 个地州的 33 个县(市)，占全疆养羊区域的 64%。培训技术骨干 1559 人次，培训农牧民 9782 人次。培养研究生 37 名。累计改良羊 883.23 万只，实现标准化产业体系示范，为新疆羊产业实现现代化和乡村振兴提供了重要的科技支撑。

五、主要知识产权证明目录

序号	专利名称	专利号	类别	状态	授权时间
1	SNP marker related to wool traits of fine-wool sheep, and detection primer set,kit,detection method and use thereof	LU500801	国际发明专利	已授权	2022/3
2	一种与细毛羊羊毛性状相关的 SNP 标记及其检测引物组、试剂盒、检测方法和应用	ZL202110262812.3	国家发明专利	已授权	2021/3
3	与中国绵羊尾型性状相关的 SNP 分子标记及其应用	ZL201610345182.5	国家发明专利	已授权	2019/3
4	Indel molecular marker related to	2022/01199	国际发	已授权	2022/5

	cashmere production trait of goat and use thereof		明专利		
5	GUCY1A1 基因特异 SNP 标记、和田乔达红羊产羔数性状的检测方法及其应用	ZL201910126887.1	国 家 发 明专利	已授权	2022/3
6	GUCY1A1 基因特异 SNP 标记、吐鲁番黑羊产羔数性状的检测方法及其应用	ZL201910131015.4	国 家 发 明专利	已授权	2022/3
7	FSHR 基因特异 SNP 标记、吐鲁番黑羊产羔数性状的检测方法及其应用	ZL201910130965.5	国 家 发 明专利	已授权	2022/4
8	一种用于选育阿勒泰羊产肉性能的分 子标记方法及其应用	ZL 2013 1 0450634.2	国 家 发 明专利	已授权	2015/10
9	披肩	ZL201830119438.0	外 观 设 计专利	已授权	2018/11
10	披肩	ZL201830119437.6	外 观 设 计专利	已授权	2018/10
11	便于运输动物血液样品的采样箱	ZL 202121284231.1	实 用 新 型专利	已授权	2021/11
12	便于运输鲜奶的运输储存桶	ZL 202121484951.2	实 用 新 型专利	已授权	2021/12
13	多浪羊生产性能数据库软件	2020SR1202658	计 算 机 软 件 著 作权	已授权	2020/10

六、主要完成人情况

主要完成人 姓名	主要完成 人员排名	职称/ 职务	工作单位	对项目技术创造性贡献
刘武军	1	教授	新疆农业大 学	对项目的成果总结具有全面性、关键性的贡献。负责项目整体策划、组织实施。对创新点 1, 2, 3 具有创造性贡献。
蒋 琳	2	研究员	中国农业科 学院北京畜 牧兽医研究 所	项目核心研究人员, 对创新点 1,2 有创造性贡献。
马月辉	3	研究员	中国农业科 学院北京畜 牧兽医研究 所	项目核心研究人员, 对创新点 1,2 有创造性贡献。
郑文新	4	研究员	新疆畜牧科 学院	项目核心研究人员, 对创新点 3 有创造性贡献。

刘玲玲	5	副教授	新疆农业大学	项目主要完成人，对创新点 2、3 有创造性贡献。
毕兰舒	6	高级畜牧师	巴音郭楞蒙古自治州畜牧工作站	项目核心研究人员，对创新点 3 有创造性贡献。
决肯·阿尼瓦什	7	教授	新疆农业大学	项目核心研究人员，对创新点 2 有创造性贡献。
马海玉	8	讲师	新疆农业大学	项目核心研究人员，对创新点 2 有创造性贡献。
杨 涛	9	高级畜牧师	阿克苏地区畜牧技术推广中心	项目核心研究人员，对创新点 3 有创造性贡献。
司衣提·克热木	10	正高级畜牧师	喀什地区畜牧工作站	项目核心研究人员，对创新点 3 有创造性贡献。
李 文	11	高级兽医师	哈密市畜牧工作站	项目核心研究人员，对创新点 3 有创造性贡献。
魏佩玲	12	高级实验师	新疆畜牧科学院	项目核心研究人员，对创新点 3 有创造性贡献。

七、主要完成单位及创新推广贡献

排名	完成单位	创新推广贡献
1	新疆农业大学	项目主持单位，负责项目立项、实施、结题和主要成果技术的应用推广。在绵山羊重要经济性状基因挖掘、种质资源鉴定和标准化生产体系构建与示范等方面做出了创新性贡献。
2	中国农业科学院北京畜牧兽医研究所	项目主要完成单位，在绵山羊种质资源精准鉴定、绵山羊毛绒性状基因挖掘方面做出了重要贡献。
3	新疆畜牧科学院	项目主要完成单位，绵山羊标准化生产体系构建与示范、绵山羊毛绒性状的标记辅助选育的应用做出了重要贡献。
4	巴音郭楞蒙古自治州畜牧工作站	项目主要完成单位，在巴州区域的绵山羊标准化生产体系应用、羊毛绒性状、肉用性状和产羔数的标记辅助选育做出了重要贡献。羊供种能力和整体生产水平显著提高，培训技术骨干和农牧民 3000 余人次。
5	阿克苏地区畜牧技术推广中心	项目主要完成单位，在阿克苏地区绵山羊标准化生产体系应用、羊毛绒性状、肉用性状和产羔数的标记辅助选育做出了重要贡献。羊供种能力和整体生产水平显著提高，培训技术骨干和农牧民 3000 余人次。

6	喀什地区畜牧工作站	项目主要完成单位，在喀什地区肉羊标准化生产体系应用、肉用性状和产羔数的标记辅助选育做出了重要贡献。肉羊供种能力和整体生产水平显著提高，培训技术骨干和农牧民 1100 人次。
7	哈密市畜牧工作站	项目的主要完成单位，在哈密市所属区域肉羊标准化生产体系应用、肉用性状和产羔数的标记辅助选育做出了重要贡献。羊供种能力和整体生产水平显著提高，培训技术骨干及农牧民 2500 余人次。

八、完成人合作关系说明

新疆农业大学（刘武军、决肯等）与中国农业科学院北京畜牧兽医研究所（马月辉、蒋琳）基于前期共同申请的国家自然科学基金-新疆联合基金重点项目，双方合作利用多组学技术探究绵山羊毛、肉性状的分子机制，在羊肉、毛性状功能基因挖掘方面取得了多项成果，建立了良好的合作机制。新疆农业大学与新疆畜牧科学院（郑文新、魏佩玲）、巴音郭楞蒙古自治州畜牧工作站（毕兰舒）、阿克苏地区畜牧技术推广中心（杨涛）、喀什地区畜牧工作站（司衣提·克热木）、哈密市畜牧工作站（李文）合作，主要完成了绵山羊标准化生产体系构建与应用、羊肉毛绒性状的分子标记辅助选育的应用任务，编制并发布国家标准 1 项、行业标准 2 项、地方标准 5 项。以上单位在所有创新点中均做出了相应贡献。

九、知情同意书证明

知情同意书

新疆农业大学主持的项目《羊种质资源功能基因鉴定及标准化生产体系构建与应用》拟申报自治区 2023 年科技进步奖。以下专利完成人同意专用于此项目申报,且同意不作为报奖项目的完成人;以下专利以前未作为成果报奖,以后也不用于成果报奖。

序号	专利名称	授权号	发明人	签名
1	SNP marker related to wool traits of fine-wool sheep, and detection primer	US800801	理查森	陈玉斌
2	一种利用羊毛羊毛性状相关的SNP标记及其检测引物、试剂盒、检测方法及其应用	ZL202110262812.3	梁力群、吕蔚华、赵正明	梁力群
3	与中细羊毛纤维性状相关的SNP标记及其检测引物	ZL20161034182.5	杨松、董坤阳	杨松 董坤阳
4	hadi molecular marker related to cashmere production trait of goat and use thereof	2022301199	李俊芳、谭顺良、刘宁宁、梁国松	谭顺良 李俊芳 刘宁宁 梁国松
5	GUCY1A1 基因特异的SNP标记、和由该标记进行羊毛细曲度的检测试剂盒及其应用	ZL20191012687.1	阮力康、吕蔚华、方耀庭、曹正阳、曹正阳、吕士鹏	阮力康 吕蔚华 方耀庭 曹正阳 曹正阳 吕士鹏
6	GUCY1A1 基因特异的SNP标记、和由该标记进行羊毛细曲度的检测试剂盒及其应用	ZL20191013015.4	方耀庭、王磊、曹正阳、吕士鹏	阮力康 吕蔚华 方耀庭 王磊 曹正阳 吕士鹏
7	FSHR 基因特异的SNP标记、和由该标记进行羊毛细曲度的检测试剂盒及其应用	ZL20191030665.5	方耀庭、王磊、曹正阳、吕士鹏	阮力康 吕蔚华 方耀庭 王磊 曹正阳 吕士鹏
8	一种用于山羊及其近亲	ZL 2013 1 17126	王磊、邵伟刚	王磊 邵伟刚

	在羊内性腺的分子标记方法及其应用	04506634.2	于贵	于贵
9	疫苗	ZL201810011943.0	魏力丹、晏朝林、宋东升, 包教信、徐日康	魏力丹、晏朝林、宋东升、包教信、徐日康
10	疫苗	ZL201810011943.6	魏力丹、晏朝林、宋东升, 包教信、徐日康	魏力丹、晏朝林、宋东升、包教信、徐日康
11	用于运输动物血液样品的采样瓶	ZL20211284251.1	孙田雷、吕文英、陈永强、陈永强、李俊强、李俊强	孙田雷、吕文英、陈永强、陈永强、李俊强、李俊强
12	用于运输鲜奶的运输箱	ZL20211484951.2	陈永强、吕文英、李俊强、王超、曹行	陈永强、吕文英、李俊强、王超、曹行

知情同意书

新疆农业大学主持的项目《羊种质资源功能基因鉴定及标准化生产体系构建与应用》原申报自治区 2023 年科技进步奖。以下标准完成人同意标准用于此项目获奖,且同意不作为获奖项目的完成人;以下标准以前未作为成果获奖,以后也不用于成果获奖。

[illegible]

知情同意书

新疆农业大学主持的项目《羊种质资源功能基因鉴定及标准化生产体系构建与应用》和申报自治区 2023 年科技进步奖, 以下论文完成人同意论文用于此项目推荐, 且同意不作为该项目的完成人, 以下论文以前未作为成果获奖, 以后也不用于成果获奖。涉及知识产权的内容同意被提名项目使用, 并不在其他项目中重复使用。

[illegible]

7	Genetic diversity and population structure of <i>Pinus koraiensis</i> using a 50K panel	H. Huocheun, 朴中基, 李智秀, 李 恩淑, 朴恩熙, K. Min	Pinus koraiensis 遗传多样性及种群结构	朴中基, 李智秀, 李恩淑, 朴恩熙, K. Min
8	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
9	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
10	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
11	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
12	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
13	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
14	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
15	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
16	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
17	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
18	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊
19	Identification of key attributes regarding the sustainable forest of DNNs from forest-based forest health index	王磊, 王磊, 王磊	森林健康指数与森林可持续性	王磊, 王磊, 王磊

[illegible][illegible]