

山羊肥羔生产关键技术研究集成与推广应用

评审类别：技术开发类

推荐单位：四川省畜牧兽医学会养羊学分会

推荐意见：

该成果针对我省发展山羊肥羔生产中存在的 key 技术问题，系统开展肥羔生产的优良品种选择及杂交组合筛选、饲草饲料供给技术及相关饲料配方研制、肥羔羊肉品质、场舍建设设计、主要疫病综合防控技术等研究，创新集成了山羊肥羔生产关键技术。首次筛选出适合我省山羊肥羔生产优良品种 4 个；研究提出了适合不同区域优势杂交组合 3 个；研究提出了山羊肥羔质量标准。通过项目实施，出版著作 3 部，授权专利 4 件，制定地方标准 3 项，发表论文 27 篇。在我省富顺、南江、简阳等 18 个县（市、区）进行了推广应用，累计新增出栏肥羔 848 万只，新增社会产值 24.9 亿元，开展培训累计 87 期，培训人数达 1.1 万人次，发放养羊技术手册 2.36 万份，显著提高了我省山羊肥羔生产技术水平，促进了我省山羊产业的发展。经第三方评价，该成果总体成果创新性突出，成果整体水平达到国内领先。资料真实有效，公示无异议，推荐申报 2019 年度天府畜牧兽医科技奖科技进步奖一等奖。

项目简介：

1. 研究背景

山羊是世界上分布最广、饲养量较多的家畜之一，四川的肉用山羊存栏量、羊肉产量、品种资源居全国前列，肉羊产业在四川畜牧业中占有重要地位。近年来四川省羊肉生产有了长足的发展，当年羔羊育肥出栏占的比例越来越大。但与国内外发达地区相比，四川省肉羊生产基础脆弱，规模化、标准化水平低、技术落后，出栏率和商品率不高。四川省肥羔生产仅仅处于初期阶段，大部分屠宰羊仍然以淘汰羊或饲养时间较长的羊为主，普遍存在肉羊胴体重低、屠宰率低、饲养成本高、收益少等问题。

2. 主要技术方案和内容

该成果针对发展山羊肥羔生产中存在的 key 技术问题，采用技术与集成、示范应用、推广的技术路线，系统开展肥羔生产的优良品种选择及杂交组合筛选、饲草饲料供给技术及相关饲料配方研制、肥羔羊肉品质、场舍建设设计、主要疫病综合防控技术等研究，创新集成了山羊肥羔生产关键技术。成果整体水平达到国内领先。

3. 主要科技创新点

3.1 首次筛选出适合我省山羊肥羔生产的川中黑山羊、川南黑山羊、简州大耳羊、南江黄羊优良品种 4 个；研究提出了适合不同区域优势杂交组合 3 个。

3.2 研究提出了山羊肥羔质量标准。6 月龄出栏体重 22kg 以上，屠宰率达到 45%；肥羔羊肉粗蛋白含量达到 20%，粗脂肪含量达到 1.4%。

3.3 研究提出了在舍饲条件下山羊肥羔采食量参数，筛选哺乳羔羊代乳料配方 2 个，研制羔羊精料配方 3 个，研制 TMR 全价颗粒饲料配方 1 个。

3.4 集成了山羊肥羔生产圈舍设计、饲养管理、疫病防控等配套技术。

4. 知识产权

该成果出版著作 3 部，授权专利 4 件，制定地方标准 3 项，发表论文 27 篇。

5. 应用推广及效益情况

经过 16 年的研究，完成了各项技术研发，集成了山羊肥羔生产关键配套技术，并通过建立示范场、技术培训、现场指导、技术资料发放、网络服务等多种途径推广应用，在南江、简阳、富顺等 18 个县（市、区）进行了推广应用。

应用推广山羊肥羔生产关键技术累计新增出栏纯种肥羔 633.42 万只，杂交肥羔 214.94 万只。新增社会产值为 24.9 亿元，新增社会纯收益 14.8 亿元，年经济效益 0.94 亿元，投入产出比 6.83，科研投资收益率 4.12，在富顺、荣县、南江等地开展培训累计 87 期，培训人数达 1.1 万人次，发放养羊技术手册 2.36 万份，显著提高了我省山羊肥羔生产技术水平，促进了我省山羊产业的发展

推广应用情况、经济效益和社会效益：

1. 推广应用情况

经过 16 年的研究，完成了各项技术研发，集成了山羊肥羔生产关键配套技术，通过建立示范场、技术培训、现场指导、技术资料发放、网络服务等多种途径推广应用，在南江、简阳、富顺等 18 个县（市、区）进行了推广应用。应用推广山羊肥羔生产关键技术累计新增出栏纯种肥羔 633.42 万只，杂交肥羔 214.94 万只。新增社会产值为 24.9 亿元，新增社会纯收益 14.8 亿元，年经济效益 0.94 亿元，投入产出比 6.83，科研投资收益率 4.12，在富顺、荣县、南江等地开展培训累计 87 期，培训人数达

1.1 万人次，发放养羊技术手册 2.36 万份，显著提高了我省山羊肥羔生产技术水平。

主要应用单位情况

应用单位名称	应用技术	应用开始时间	应用结束时间	应用单位联系人	电话	经济效益 (万元)
富顺县畜禽繁育改良站	肥羔生产综合技术	2013	2018	李春枚	18281378068	71507
四川省六顺农业开发有限公司	肥羔生产综合技术	2003	2018	刘世均	13880231666	17381
富顺县六顺黑山羊专业合作社	肥羔生产综合技术	2008	2018	刘世均	13880231666	17537
荣县农业技术推广中心	肥羔生产综合技术	2013	2018	但晓波	13990019705	29279
荣县和牧山羊养殖专业合作社	肥羔生产综合技术	2014	2018	张孝德	13995047715	9598
巴中市南江黄羊科学研究所	肥羔生产综合技术	2003	2018	张国俊	13908294661	351
四川北牧南江黄羊集团有限公司	肥羔生产综合技术	2003	2018	陈瑜	13881675379	186
四川省简阳大哥大牧业有限公司	肥羔生产综合技术	2003	2018	熊玉龙	15883223862	7949

2. 近 2 年直接经济效益

单位：万元人民币

项目总投资额	916 万元
年 度	2017 年 1 月 至 2018 年 12 月
新增产值	51017.57 万元
新增收益	45948.68
新增税收	

经济效益的有关说明及各栏目的计算依据：

1、推广纯种肥羔单位规模新增纯收益 298.76 元/只，推广杂种肥羔单位规模新增纯收益 278.26 元/只。

2、2017~2018 年期间推广肥羔数量及成本见下表。

推广年限	纯种肥羔出栏量 (万只)	杂种肥羔出栏量 (万只)	新增生产成本 (万元)	科研推广费用 (万元)
2017	61.27	21.58	2481.6	40
2018	68.29	22.66	2587.53	90
合计	129.56	44.24	5068.89	130

3、新增销售额=纯种肥羔出栏数量×纯种肥羔单位规模新增纯收益+杂种肥羔出栏数量×杂种肥羔单位规模新增纯收益

4、新增利润=(新增销售额-新增生产成本-科研投入)×缩值系数(缩值系数取 0.7)

3. 社会效益与间接经济效益

项目通过示范和推广应用，对改变我省肉用山羊生产方式，推动四川肉山羊舍饲规模化、标准化养殖进程，提高养羊业科技含量，提高肉山羊产业的稳定性和生产效率，促进我省乃至全国养羊业持续、健康发展发挥着重要作用。项目实施期间，我省山羊肥羔产业养殖规模迅速扩大，项目

实施直接新增就业岗位 200 多人，并带动上游饲草饲料种植加工业和下游羊肉加工贸易业的快速发展，创造出更多的就业岗位，吸收了大量的农村零散老弱劳动力，减轻了社会抚养负担。在项目实施期间培育或扩大了四川省六顺农业开发有限公司等多家市、省农业产业化龙头企业，其中很多企业专门从事肥羔育肥出栏工作，将我省大量的优质商品肥羔输送到了广东、海南等沿海地区。通过项目实施，培养出了大量肉山羊产业链的技术和管理人才，全面提高了项目区农村人员整体素质，增加了养羊科技水平和农民工资性收入，对促进农业产业结构的调整和整合，增加农民收入，促进社会主义新农村建设等方面具有重大意义，社会效益十分显著。

主要知识产权情况：

知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
实用新型专利	羊称重装置	中国	ZL201721633102.2	2018-5-29	7398957	四川省畜牧科学研究所	俄木曲者、熊朝瑞、范景胜等	有效
实用新型专利	一种羔羊羊舍	中国	ZL201620545901.3	2016-11-2	5642019	四川省畜牧科学研究所	俄木曲者、熊朝瑞、范景胜等	有效
实用新型专利	一种易于清理并且节省食料的补饲食槽	中国	ZL201420156159.8	2014-4-2	3740035	四川省畜牧科学研究所	范景胜、熊朝瑞、俄木曲者	有效
实用新型专利	一种用于青年羊的羊舍颈枷	中国	ZL201620542905.6	2016-11-2	5642179	四川省畜牧科学研究所	俄木曲者、熊朝瑞、范景胜等	有效

完成人情况：

1. 张林

职称：助理研究员 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：主持项目的组织与实施，开展山羊肥羔质量标准制定、适宜我省山羊肥羔生产的优质山羊品种资源及杂交组合筛选等各项专题技术研究及集成，完成项目申报材料撰写等工作。

2. 俄木曲者

职称：副研究员 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：负责技术研发与技术集成，项目技术指导与技术培训，参与完成山羊肥羔生产配套技术研究、日粮配合技术研究等工作，撰写经济效益报告。

3. 范景胜

职称：副研究员 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：作为成果主要完成人，参与项目实施，主要负责完成了山羊肥羔质量标准制定、适宜我省山羊肥羔生产的优质山羊品种资源及杂交组合筛选、山羊肥羔羊肉品质等专题的研究，参与完成山羊肥羔生产配套技术研究、日粮配合技术研究等工作，协助完成项目成果申报材料撰写等工作。

4. 熊朝瑞

职称：研究员 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：全程参与本项目技术研究计划制定、方案设计，参与部分技术的研究集成及实施推广，主要负责完成了山羊肥羔质量标准制定、适宜我省山羊肥羔生产的优质山羊品种资源及杂交组合筛选、山羊肥羔羊肉品质等专题的研究，负责项目成果申报材料的把关。

5. 肖龙

职称：推广研究员 工作单位：绵阳市农业科学研究院

对本项目技术创造性贡献：负责项目中肥羔生产用优良品种繁育、杂交组合利用、场舍设计、饲养管理等方面技术研究集成与示范推广，参与其他专题技术研究集成，并通过养殖技术培训和现场技术指导等方式完成四川省农区肉羊良种示范和推广工作。

6. 李春枚

职称：畜牧师 工作单位：富顺县畜牧兽医技术推广中心

对本项目技术创造性贡献：参与川南黑山羊肥羔生产关键技术研究、肉羊高效生产配套技术的推广应用、川南黑山羊性能测定、项目资料收集与整理。

7. 但晓波

职称：高级畜牧师 工作单位：荣县农业技术推广中心

对本项目技术创造性贡献：直接参与了肥羔生产的优良品种选择及杂交组合利用、生产场舍建设设计、肥羔生产饲草饲料供给、肥羔生产主要疾病防控、肥羔生产饲养管理技术的研究，并将以上技术在我县得到了广泛推广应用，收集、分析、整理了在我县研究、推广应用相关数据，将我县肉羊年出栏 11.6 万只提高到了 33 万只，年增加肥羔出栏 8.6 万只，极大地促进了我县肉羊产业，特别是肥羔羊产业的发展。

8. 岳美智

职称：畜牧师 工作单位：南江县农业农村局

对本项目技术创造性贡献：参与肥羔生产的优良品种选择及杂交组合利用项目、饲草料供给技术、场舍设计技术、疾病防控技术等方面技术集成及推广。

9. 李廷见

职称：高级兽医师 工作单位：绵阳市农业科学研究院

对本项目技术创造性贡献：负责项目中波尔×北川白山羊杂交组合利用、肥羔生产用优良品种选择、主要疫病综合防控、饲养管理等方面技术集成，参与养殖技术培训、现场技术指导和网络服务等示范和推广工作。

10. 梅秀丽

职称：助理研究员 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：主要参与肥羔生产的优良品种选择、肥羔羊肉品质研究等。创造性贡献涉及本项目技术创新点 1、2。

11. 胡远彬

职称：助理研究员 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：主要参与肥羔山羊舍饲条件下的采食量研究、肥羔生产日粮组合筛选实验等。创造性贡献涉及本项目技术创新点 3、4。

12. 付敏

职称：畜牧师 工作单位：四川省畜牧科学研究院

对本项目技术创造性贡献：主要参与肥羔生产中营养需要量、饲草饲料供给技术、相关饲料配方研制、肥羔羊肉品质提升等研究和推广应用。

13. 何林芳

职称：畜牧师 工作单位：巴中市南江黄羊科学研究所

对本项目技术创造性贡献：参与肥羔（南江黄羊黑色类群）生产的优良品种选择及杂交组合利用项目、饲草料均衡供给技术、场舍设计技术等方面技术集成及推广。

14. 俄木子古

职称：助理畜牧师 工作单位：凉山半细毛羊原种场

对本项目技术创造性贡献：参与实验、专题数据的收集和整理工作，负责本地肥羔山羊的示范与推广工作。

15. 白晟霞

职称：助理兽医师 工作单位：广汉市金鱼镇畜牧兽医站

对本项目技术创造性贡献：参与实验、专题数据的收集和整理工作, 负责本地肥羔山羊的示范与推广工作。

16. 张晓晖

职称：高级农艺师 工作单位：绵阳市农业科学研究院

对本项目技术创造性贡献：负责项目中山羊肥羔生产的饲草饲料供给技术研究、良种选择和杂交利用及饲养管理等方面技术研究集成，参与肉羊养殖和饲草料生产与利用等技术培训、现场指导和技术服务等示范和推广工作。

17. 周爱民

职称：助理研究员 工作单位：绵阳市农业科学研究院

对本项目技术创造性贡献：负责项目中北川白山羊、美姑山羊的饲料配方研制、杂交利用、育肥断奶等饲养管理技术研究集成，参与肉羊养殖相关技术培训、现场技术指导和服务等示范和推广工作。

18. 董霞

职称：助理畜牧师 工作单位：泸州市现代农业发展促进中心

对本项目技术创造性贡献：参与实验、专题数据的收集和整理工作。负责本地肥羔山羊的示范与推广工作。

19. 何俊静

职称：助理兽医师 工作单位：富顺县畜牧兽医技术推广中心

对本项目技术创造性贡献：参与川南黑山羊肥羔生产关键技术研究，肉羊高效生产配套技术的推广应用，川南黑山羊性能测定，及相关项目资料的收集。

20. 孙艳

职称：兽医师 工作单位：凉山州畜牧兽医科学研究所

对本项目技术创造性贡献：参与实验、专题数据的收集和整理工作，并进行山羊的推广和示范应用。

完成单位情况

1. 四川省畜牧科学研究院

单位贡献：负责“山羊肥羔生产关键技术与集成”项目的组织与实施，开展山羊肥羔质量标准制定、适宜我省山羊肥羔生产的优质山羊品种资源及杂交组合筛选等各项专题技术研究及集成，组织、协调项目县的肥羔生产技术培训、示范推广等工作。

2. 富顺县畜牧兽医技术推广中心

单位贡献：参与川南黑山羊肥羔生产关键技术的研究、新品种培育、肉羊高效生产配套技术的推广应用。

3. 绵阳市农业科学研究院

单位贡献：研制、羊肉品质、场舍建设设计、主要疫病综合防控技术等研究专题技术研发。负责农区肥羔生产的良种繁育、区域内山羊肥羔生产相关示范场建立、技术培训、现场指导、技术资料发放、网络服务等推广应用工作。参与项目组织实施、数据收集整理分析、经济效益分析等工作。

4. 荣县农业技术推广中心

单位贡献：参与项目组织实施，在本县开展肥羔生产技术培训、示范推广等工作。

5. 巴中市南江黄羊科学研究所

单位贡献：参与肥羔生产的优良品种选择及杂交组合利用项目、饲草料供给技术、场舍设计技术、疾病防控技术等方面技术研究集成及推广应用，参与项目组织实施。

6. 简阳市动物疫病预防控制中心

单位贡献：参与技术研发与技术集成，项目技术指导与技术培训，参与完成山羊肥羔生产配套技术研究、日粮配合技术研究等工作。