

## 参加申报 2022 年度贵州省科学技术奖项目材料公示

### 一、项目名称

南方山区牛羊节粮饲料开发及绿色健康养殖技术集成与应用。

### 二、推荐单位及等级

贵州大学、贵州省科技进步奖二等奖。

### 三、项目简介

项目所属科学技术领域为农业——畜牧业。

南方山区土地碎片化严重，传统饲料资源缺乏，新冠疫情与俄乌冲突等因素大大提高了外购饲草料成本，而本土地缘饲料、农副产物资源利用不足，又使得山区牛羊饲养技术落后，诱发消化代谢疾病，这进一步降低了畜产品品质，难以满足生态畜牧业高效发展的需要。针对上述限制牛羊产业健康发展的“卡脖子”问题，在国家自然科学基金及多项省级项目的资助下，经过系统性的技术研发和集成，集成了牛羊节粮饲料研发利用、健康营养调控、生产性能及产品品质提升等关键技术，突破了提高南方山区牛羊生产效益的技术瓶颈，取得创新性成果如下：

#### （一）在地缘农副产品与饲料资源开发利用技术等方面取得了重大突破

针对南方山区外购饲草料成本过高，非常规饲草和农副产品资源丰富，但饲料化利用率低，营养价值和饲喂效果不明；农副产品水分含量高、易腐败霉变、随意堆放造成环境污染等问题，在评价了红曲米酒糟、高粱壳、鲜啤酒糟、甘蔗尾、笋壳、食用菌渣等十余种饲料原料的营养价值的基础上，采用制粒、TMR 等技术突破了现有牛羊粗饲料组合养分平衡性差等难题，为高效利用农副产品与非常规饲料资源奠定了基础。

#### （二）在牛羊消化道健康与甲烷减排方面取得重要进展

围绕优化牛羊瘤胃微生物区系，降低甲烷排放促进牛羊绿色养殖重要课题，从消化道层次和组织代谢层次，明确了消化道健康与微生物的互作效应，解析了不同类型及精粗比日粮甲烷生成能力的影响，为降低牛羊生产甲烷排放（碳足迹）奠定了基础。

#### （三）在牛羊健康养殖与产品品质提升的营养调控关键技术方面取得显著成效

发展了全混合发酵、调控精粗比、补充氨基酸、添加益生菌或复合植物提取物等营养调控技术，并进一步明确了这些措施对牛羊生产性能的提升；研究了奶牛饲料原料中霉菌毒素吸附手段，降低了原料奶霉菌毒素污染风险；开发了一整套牛羊数字化管理及精准饲喂系统，为保障牛羊生产性能及畜产品品种提供了保障。

#### 四、主要知识产权和标准规范

1、简仕燕, 吴文海, 王菲, 郭子羲, 马政发, 陈祥, **吴文旋\***, 陈鑫珠\*, 刘景, 吴佳海, 牟琼, 赵鹏. 红曲米酒糟对山羊生长性能与脂质代谢的影响. 动物营养学报, 2021, 33 (2): 1184-1190.

2、Kang Yang, **Wenxuan Wu\***, Xingzhou Tian, E Han, Lun Sun. Evaluation of sorghum hull serving as feed alternative on growth performance, nutrients digestibility and plasma metabolites for growing goats[J]. Agroforestry Systems. 2020, 94: 1307–1314.

3、**林波\***, 梁辛, 李丽莉, 韦升菊, 李萍, 邹彩霞. 饲料精粗比对泌乳水牛瘤胃细菌和甲烷菌区系的影响. 动物营养学报, 2021, 28 (10): 3101-3109.

4、Jinhua Huang, Tingting Wu, Xuezhao Sun, Caixia Zou, Yingbai Yang, Yanhong Cao, Yunyan Yang, Muhammad Wasim Iqbal, **Bo Lin\***. Effect of replacing conventional feeds with tropical agricultural by-products on the growth performance, nutrient digestibility and ruminal microbiota of water buffaloes[J]. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (Berl). 2020, 104(4): 1034-1042.

5、**J.L. Xiong**, Y.M. Wang, H.L. Zhou, J.X. Liu\*. Effects of dietary adsorbent on milk aflatoxin M1 content and the health of lactating dairy cows exposed to long-term aflatoxin B1 challenge[J]. Journal of Dairy Science, 2018, 101(10): 8944-8953.

6、**Jianglin Xiong**, Xiaofang Zhang, Hualin Zhou, Mengqi Lei, Yulan Liu, Chun Ye, **Wenxuan Wu**, **Chong Wang**, Lingying Wu, Yinsheng Qiu\*. Aflatoxin M1 in pasteurized, ESL and UHT milk products from central China during summer and winter seasons: Prevalence and risk assessment of exposure in different age groups[J]. Food Control, 2021, 125: 107908-107913.

7、专利：一种环境友好型养殖系统，发明人：**熊江林**，吴灵英，丘银生，王锐，专利号：ZL201810963541.2；授权公告号：CN 109042349B；专利权人：武汉轻工大学；授权公告日 2021 年 4 月 6 日

8、一种反刍动物的甘薯渣发酵饲料及其应用；发明人：王翀、汪海峰、茅慧玲、刘建新、刁其玉、屠焰、金佩华、杨金勇、夏月峰、许英蕾、陆国权；专利号：ZL201610605279.5；专利权人：浙江农林大学；授权公告日 2019 年 12 月 3 日

9、软件著作权：奶牛精准投喂系统 V1.0，著作权人：杨金勇，王翀，丁琳，浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站（浙江省农业机械试验鉴定推广总站）。授权日期：2021 年 01 月 14 日，登记号：2021SR0071243

10、Liang Chen, Ao Ren, **Chuanshe Zhou\***, Zhiliang Tan. Effects of Lactobacillus acidophilus supplementation for improving in vitro rumen fermentation characteristics of cereal straws[J]. Italian Journal of Animal Science, 2016,1: 52-60.

#### 五、主要完成人

吴文旋、王翀、熊江林、周传社、林波、杨艺

#### 六、主要完成单位

贵州大学

中国科学院亚热带农业生态研究所

武汉轻工大学

广西大学

浙江农林大学