



全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
中国科学引文数据库来源期刊



QK1940603

ISSN 0366-6964  
CODEN CMHPAI

# 畜牧兽医学报

ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA

CHINESE JOURNAL  
OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES

Vol.50

No.9

## 2019

中国畜牧兽医学会

CHINESE ASSOCIATION OF ANIMAL  
SCIENCE AND VETERINARY MEDICINE

ISSN 0366-6964



# 畜牧兽医学报

XUMU SHOUYI XUEBAO

第 50 卷 第 9 期 2019 年 9 月

## 目 次

### 综 述

高原土著动物适应性进化的研究进展

…………… 张剑搏,丁学智,Anum Ali Ahmad,李 晨,梁泽毅,杜 梅,阎 萍(1723)

Izumol 和 Juno 在哺乳动物受精过程中的研究进展

…………… 胡文萍,汤继顺,张壮彪,喇永富,刘秋月,狄 冉,王翔宇,储明星(1737)

### 遗传育种

去势对淮南公猪背最长肌转录组的影响 …………… 王 璟,滑留帅,陈俊峰,张家庆,任巧玲,白红杰,  
郭红霞,徐照学,邢宝松,白献晓,曹 海(1746)

仔猪不同发育阶段结肠微生物菌群特征分析

…………… 郭晓红,郭玉龙,刘亚丹,刘 娟,史文倩,董 磊,蔡春波,曹果清,李步高,高鹏飞(1759)

GATA4/5/6 基因克隆及其在出生后鸭心脏和肝脏中的发育性表达模式

…………… 欧阳清渊,王郁石,胡深强,李 亮,刘贺贺,何 桦,王继文(1775)

美国短毛黑水貂快速生长过程中转录组差异表达分析

…………… 荣 敏,张然然,涂剑峰,王天娇,孙丽敏,杨 颖,徐佳萍,邢秀梅(1787)

### 生物技术与繁殖

牦牛 *p38MAPK* 在雌性主要生殖器官中的表达

…………… 韩小红,何翊闵,王靖雷,张慧珠,马 悦,马进彪,赵生贤,余四九,崔 燕,樊江峰(1802)

利用混池重测序鉴定萨福克绵羊超数排卵关键调控基因

…………… 滑留帅,辛晓玲,王 璟,罗生金,曾 滔,巴提玛,施巧婷,徐照学,王二耀(1813)

永生化的绵羊附睾上皮细胞系的建立及其生物学特性分析

…………… 宋慧子,栾兆进,王兆琛,杜 炜,赵勇超,张家新(1822)

### 营养与饲料

低蛋白饲料赖氨酸水平对肥育猪生长性能、胴体性状和肉品质的影响

…………… 王宇波,许豆豆,何 鑫,董 冰,尹靖东(1832)

我国畜禽饲料资源中矿物质元素磷含量的调查研究

…………… 刘国庆,张丽阳,马雪莲,王良治,刘东元,邢冠中,  
杨 柳,李素芬,廖秀冬,吕 林,罗绪刚(1841)

### 预防兽医

猪源 DDX56 对口蹄疫病毒的复制及其对病毒诱导的 RLR 通路调节的研究

…………… 付绍祖,李露露,张 敬,李 丹,郑海学(1849)

## 2017—2018 年我国部分地区牛支原体的分离鉴定及多位点序列分型

…………… 康浩然,刘重阳,于 勇,张俊杰,潘子豪,姚火春(1857)

## 细粒棘球绦虫原头蚴 lncRNA 表达谱分析

…………… 王正荣,张艳艳,马 勋,刘 乙,徐梦飞,孟季蒙,薄新文(1864)

## 弓形虫表面抗原 SAG1 黏附宿主细胞表面硫化肝素的特性研究

…………… 高俊莹,张东超,李 璇,王华琳,姜 宁(1874)

## 地方株马弩巴贝斯虫 Bc48 截短体单克隆抗体的制备及应用

…………… 王盼举,樊新丽,张梦圆,宋晶晶,李 敏,吾力江,巴音查汗(1882)

## 基础兽医

### 山羊 FST 慢病毒载体构建及其对卵巢卵泡颗粒细胞增殖的影响

…………… 凌英会,朱 露,吴 昊,陈 青,权 青,刘 勇,李文雍,张运海(1888)

### IL-17 和 HSP90 在不同牛肝中的定位和定量研究

…………… 赵 凯,崔 燕,刘鹏刚,何俊峰,宋亮丽,廖 博,杨晓晴(1897)

## 临床兽医

### RhoU 基因沉默对破骨细胞分化的影响 …………… 郑嘉铭,贺双江,赵鸿雁,宋瑞龙,刘宗平(1904)

### 高铜日粮对肉鸡肾氧化损伤和 Nrf2 信号通路相关基因表达的影响

…………… 裴若男,杨 帆,廖建昭,马飞洋,马欣艳,林毓茵,姚启发,唐兆新,梁昭平(1912)

### 右美托咪定在 LPS 致大鼠心脏损伤中的保护作用及其相关机制研究

…………… 白静纯,姚玉杰,刘 涛,董博文,于世明,范宏刚(1920)

## 研究简报

### 呼伦贝尔羊重要脂肪相关基因 mRNA 差异表达分析

…………… 邓天宇,樊红樱,杜立新,赵福平,王立贤(1926)

### 1 例猫输卵管异位妊娠的病理学分析 …………… 郑家三,朱婷婷,王 峥,张佳韧(1936)

### 捻转血矛线虫阿苯达唑敏感株和耐药株比较转录组学分析

…………… 赵学亮,王姝懿,孙 柯,苏 倩,王文龙,刘春霞(1940)

### 猪 A 型塞内卡病毒分离鉴定及其 VP1 基因变异分析

…………… 李秀博,刘 存,崔玉东,梁 琳,张建伟,崔尚金(1945)

### 白蚁肠道纤维素降解菌的分离和鉴定

…………… 马玉俊,张 凯,王 磊,张 康,张 宏,王学智,李 杰,梁子敬,张景艳,李建喜(1951)

### 2020 年全国畜牧兽医期刊征订目录 …………… ( I )

欢迎订阅 2020 年《中国农业科学》(1745)

欢迎订阅 2020 年 *Journal of Integrative Agriculture* (JIA)(1939)

**ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA**  
CHINESE JOURNAL OF ANIMAL AND VETERINARY SCIENCES

Published Monthly;

Chinese Association of Animal Science and Veterinary Medicine

Beijing, China

Vol. 50 No. 9 (Sept. 2019)

**CONTENTS**

**REVIEW**

Advances in Research on Adaptive Evolution of Native Animals of Tibetan Plateau

..... ZHANG Jianbo, DING Xuezhi, ANUM Ali Ahmad, LI Chen, LIANG Zeyi, DU Mei, YAN Ping(1723)

Progress of Izumo1 and Juno in Mammalian Fertilization

..... HU Wenping, TANG Jishun, ZHANG Zhuangbiao, LA Yongfu,  
LIU Qiuyue, DI Ran, WANG Xiangyu, CHU Mingxing(1737)

**ANIMAL GENETICS AND BREEDING**

Effect of Castration on Gene Expression in *Longissimus dorsi* Muscle of Huainan Male Pig by Transcriptome Analysis

..... WANG Jing, HUA Liushuai, CHEN Junfeng, ZHANG Jiaqing, REN Qiaoling, BAI Hongjie,  
GUO Hongxia, XU Zhaoxue, XING Baosong, BAI Xianxiao, CAO Hai(1746)

Characteristics of Intestinal Microflora of Colon at Different Developmental Stages in Piglets

..... GUO Xiaohong, GUO Yulong, LIU Yadan, LIU Juan, SHI Wenqian, DONG Lei,  
CAI Chunbo, CAO Guoqing, LI Bugao, GAO Pengfei(1759)

Cloning of GATA4/5/6 Genes and Their Expression Patterns in Duck Hearts and Livers during Postnatal Development

..... OUYANG Qingyuan, WANG Yushi, HU Shenqiang, LI Liang, LIU Hehe, HE Hua, WANG Jiwen(1775)

American Short-hair Black Mink Transcriptome Differential Expression Genes Analysis During the Rapid Growth Process

..... RONG Min, ZHANG Ranran, TU Jianfeng, WANG Tianjiao,  
SUN Limin, YANG Ying, XU Jiaping, XING Xiumei(1787)

**ANIMAL BIOTECHNOLOGY AND REPRODUCTION**

Expression of *p38MAPK* in the Main Reproductive Organs of Female Yaks (*Bos grunniens*)

..... HAN Xiaohong, HE Honghong, WANG Jinglei, ZHANG Huizhu, MA Yue,  
MA Jinbiao, ZHAO Shengxian, YU Sijiu, CUI Yan, FAN Jiangfeng(1802)

Identification of Key Regulatory Genes for Superovulation in Suffolk Sheep by Pool Resequencing

..... HUA Liushuai, XIN Xiaoling, WANG Jing, LUO Shengjin, ZENG Tao,  
BA Tima, SHI Qiaoting, XU Zhaoxue, WANG Eryao(1813)

Establishment of Sheep Immortalized Epididymal Epithelial Cell Line and Analysis of Its Biological Characteristics

..... SONG Huizi, LUAN Zhaojin, WANG Zhaochen, DU Wei, ZHAO Yongchao, ZHANG Jiaxin(1822)

**ANIMAL NUTRITION AND FEEDS**

Effects of Valine Level in Low Protein Diets on Growth Performance, Carcass Traits and Meat Quality of Finishing Pigs

..... WANG Yubo, XU Doudou, HE Xin, DONG Bing, YIN Jingdong(1832)

A Survey on Distribution of Phosphorus Contents in Feedstuffs for Livestock and Poultry in China

..... LIU Guoqing, ZHANG Liyang, MA Xuelian, WANG Liangzhi, LIU Dongyuan, XING Guanzhong,  
YANG Liu, LI Sufen, LIAO Xiudong, LÜ Lin, LUO Xugang(1841)

## PREVENTIVE VETERINARY MEDICINE

- Porcine DDX56 Regulates the Foot and Mouth Disease Virus Replication and the Virus-triggered RLR Pathway  
..... FU Shaozu, LI Lulu, ZHANG Jing, LI Dan, ZHENG Haixue(1849)
- Isolation, Identification and Multilocus Sequence Typing Analysis of *Mycoplasma bovis* Strains in Some Regions of China during 2017 to 2018  
..... KANG Haoran, LIU Chongyang, YU Yong, ZHANG Junjie, PAN Zihao, YAO Huochun(1857)
- lncRNA Profile Analyses of the Protoscolecids in *Echinococcus granulosus*  
..... WANG Zhengrong, ZHANG Yanyan, MA Xun, LIU Yi, XU Mengfei, MENG Jimeng, BO Xinwen(1864)
- The Characteristic Study of *Toxoplasma gondii* Surface Antigen SAG1 Adhering to Heparan Sulfate on the Host Cell Surface  
..... GAO Junying, ZHANG Dongchao, LI Xuan, WANG Hualin, JIANG Ning(1874)
- Preparation and Application of Monoclonal Antibody against Truncated Bc48 of *Babesia caballi* Local Strains  
..... WANG Panju, FAN Xinli, ZHANG Mengyuan, SONG Jingjing, LI Min, WU Lijiang, Bayin Chahan(1882)

## BASIC VETERINARY MEDICINE

- Construction of Goat *FST* Lentivirus Vectors and Its Effect on the Proliferation of Ovarian Follicular Granulosa Cells  
..... LING Yinghui, ZHU Lu, WU Hao, CHEN Qing, QUAN Qing,  
LIU Yong, LI Wenyong, ZHANG Yunhai(1888)
- Localization and Expression of IL-17 and HSP90 in Different Bovine Livers  
..... ZHAO Kai, CUI Yan, LIU Penggang, HE Junfeng, SONG Liangli, LIAO Bo, YANG Xiaoqing(1897)

## CLINICAL VETERINARY MEDICINE

- Effect of *RhoU* Silencing on Osteoclast Differentiation  
..... ZHENG Jiaming, HE Shuangjiang, ZHAO Hongyan, SONG Ruilong, LIU Zongping(1904)
- The Effect of High Dietary Copper on Oxidative Damage and Expression of Nrf2 Signaling Pathway Related Genes in the Kidneys of Broilers  
..... PEI Ruonan, YANG Fan, LIAO Jianzhao, MA Feiyang,  
MA Xinyan, LIN Yuyin, YAO Qifa, TANG Zhaoxin, LIANG Zhaoping(1912)
- Pathogenesis of Lipopolysaccharide on Rat Heart Injury and Protective Mechanism of Dexmedetomidine  
..... BAI Jingchun, YAO Yujie, LIU Tao, DONG Bowen, YU Shiming, FAN Honggang(1920)

## RESEARCH NOTES

- Differential Expression Analysis of Important Candidate Genes mRNA Related to Fat in Hulun Buir Sheep  
..... DENG Tianyu, FAN Hongying, DU Lixin, ZHAO Fuping, WANG Lixian(1926)
- Pathological Analysis of Feline Fallopian Tubal Ectopic Pregnancy  
..... ZHENG Jiasan, ZHU Tingting, WANG Zheng, ZHANG Jiaren(1936)
- Comparative Transcriptome Analysis of Albendazole-susceptible and Resistant Strains of *Haemonchus contortus* by RNA-Seq  
..... ZHAO Xueliang, WANG Shuyi, SUN Ke, SU Qian, WANG Wenlong, LIU Chunxia(1940)
- Isolation and Identification of Porcine Senecavirus A and Mutation Analysis on Its VP1 Gene  
..... LI Xiubo, LIU Cun, CUI Yudong, LIANG Lin, ZHANG Jianwei, CUI Shangjin(1945)
- Isolation and Identification of Cellulose-degrading Bacteria in Termite Gut  
..... MA Yujun, ZHANG Kai, WANG Lei, ZHANG Kang,  
ZHANG Hong, WANG Xuezhi, LI Jie, LIANG Zijing, ZHANG Jingyan, LI Jianxi(1951)



# 《畜牧兽医学报》第六届编辑委员会成员

顾问 张子仪 刘守仁 吴常信 夏咸柱 刘秀梵

主任委员 陈焕春

副主任委员 阎汉平 汪明 苏振环 时建忠

编委成员 (按姓名英文字母/汉字笔画排序)

Chris Anderson David Lindsay Graham Gardner W.Bruce Currie

马月辉 王加启 方维焕 宁宜宝 卢德勋 朱士恩 朱兴全 刘湘涛 余锐萍

杜立新 闫于明 陆承平 陈溥言 陈瑶生 李奎 李庆章 李学伟 李德发

沙玉圣 张涌 张仲秋 张家骅 沈建忠 杨宁 罗绪刚 孟庆翔 郑友民

周继勇 姜平 赵兴绪 赵茹茜 夏国良 涂长春 郭万柱 黄维义 崔治中

童光志 蒋小松 舒鼎铭

名誉主编 陈幼春 蒋金书

主编 文杰

副主编 张沅 时建忠 汪明 李宁 杨汉春 于康震 王立贤 任鹏

编辑部主任 任鹏

主编 文杰

广告部主任 程金华 本期责任编辑 郭云雁

## 畜牧兽医学报

(月刊,1956年创刊)

2019年 第50卷 第9期

2019年9月出版

主管 中国科学技术协会  
主办 中国畜牧兽医学会  
编辑 《畜牧兽医学报》编委会  
中国农学院北京畜牧兽医研究所  
地址 北京海淀区圆明园西路2号  
邮编 100193  
电话 010-62815987 62816996 62893836  
网址 <http://www.xmsyxb.com>  
电子邮箱 [xmsyxb@263.net](mailto:xmsyxb@263.net)  
出版单位 《中国畜牧兽医杂志》有限公司  
印刷 北京科信印刷有限公司  
国内总发行 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
(中国国际书店) 北京399信箱  
订购 全国各地邮局  
中国标准连续出版物号 ISSN 0366-6964  
CN 11-1985/S

## ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA

(Monthly, Started in 1956)

Vol. 50 No. 9 Sept. 2019

Supervised by China Association for Science and Technology  
Sponsored by Chinese Association of Animal Science and Veterinary Medicine  
Edited by Editorial Board of the ACTA VETERINARIA ET ZOOTECHNICA SINICA  
Institute of Animal Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences  
Address No.2 West Road Yuanmingyuan, Haidian Beijing, China. Post Code 100193  
Telephone 010-62815987 62816996 62893836  
Website <http://www.xmsyxb.com>  
E-mail [xmsyxb@263.net](mailto:xmsyxb@263.net)  
Published by Chinese Journal of Animal Science and Veterinary Medicine Co.,Ltd  
Printed by Beijing Kexin Printing Co.,Ltd  
Distributed by Domestic Beijing Post Office, China Post Group Corporation  
Overseas China International Book Trading Corporation, P.O.Box 399

国内定价:50.00元(全年600元)

邮发代号:82-453 国外代号:M446

广告发布登记证号:京海工商广登字20170255号