



中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊
全国中文核心期刊 中国科技核心期刊
中国农林核心期刊 RCCSE中国核心学术期刊 (A)

ISSN 1671-7236
CN 11- 4843/S

中国畜牧兽医

CHINA ANIMAL HUSBANDRY &
VETERINARY MEDICINE

第51卷 第1期
Vol. 51 No.1

2024年1月



主管： 中华人民共和国农业农村部
主办： 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

中国畜牧兽医

ZHONGGUO XUMU SHOUYI

第 51 卷 第 1 期 2024 年 1 月

目 次

• 生 物 技 术 •

- 全基因组重测序探究晋南牛优势性状的分子基础 贾雪纯, 戎艳花, 朱芷葳, 李鹏飞(1)
15 个物种 Toll 样受体 5 基因密码子使用偏好性分析 戴开宇, 杨治风, 郭烨星(11)
辽宁沈阳株猫泛白细胞减少症病毒 VP2 基因扩增及生物信息学分析
..... 刘琪, 刘正伟, 梁琳, 张利, 郝春晖, 李玥, 赵福庆(23)
PLGA 纳米粒及其在生物医学领域的应用潜力 王晓芳, 符乐, 张盼盼, 张华莹, 剧勍, 王亚文(33)
猪圆环病毒Ⅱ型感染 3D4/2 细胞的转录组学分析
..... 陈虹伶, 赵怡, 陈家骥, 韦秋旭, 李禧梦, 冯国越, 胡焜翔, 胡庭俊(42)

• 生 理 生 化 •

- 复方双黄连制剂对单核巨噬细胞(RAW264.7)Fc/C3b 受体活性和分泌功能的影响
..... 史晗, 戴浩然, 郭彬, 刘群(52)
芪蓝复方对妊娠母猪免疫增强作用研究 杨黎宇, 李燕玲, 范舒钰, 李健(64)

• 营 养 与 饲 料 •

- 罗伊氏乳杆菌替代抗生素对仔猪肠道 miRNA 表达的影响
..... 李虹仪, 杨雪芬, 林泽森, 吴晓菲, 吕祺欣, 余佳莉, 张茂(74)
龙骨骨折对产蛋后期蛋鸡恐惧行为、生产性能和蛋品质的影响
..... 张家麒, 杨凯淇, 张静怡, 王晓旭, 王野, 王蕊, 于翰林, 陈艳青, 包军, 张润祥(86)
烟酰胺对泌乳奶牛生产性能及营养物质表观消化率的影响
..... 南冰禹, 李浩东, 藏长江, 李晓斌, 李凤鸣, 刘拓, 李云梦, 仇娅琪, 杨开伦, 王加启(96)
牛至精油缓解反刍动物瘤胃甲烷排放的研究进展 李晓鹏, 高鹏翔, 蒋林树, 屠焰(106)
林下菊苣草地放养对北京油鸡屠宰性能、肉品质、脂质代谢和免疫性能的影响
..... 张苏晗, 孟林, 郭玉霞, 郑明利, 毛培春, 田小霞(114)
多胎萨福克羊与哈萨克羊级进杂交后代生长性能、屠宰性能、肉品质及血液生理生化指标分析
..... 余乾, 杨永林, 杨华, 王苗苗, 张宾, 张文皓(125)

青贮饲料质量评定方法研究进展	.....
.....	闫威明,陈雅坤,杨鹏标,卜登攀,张建勇,王建平,赵连生,赵 劍(135)
补饲胆固醇对高温环境下湖羊母羊繁殖性能和血清生化指标的影响	.....
.....	李隐侠,舒嘉傲,张晨俭,李 樊,钱 勇,孟春花,张 俊,张建丽,曹少先(145)
白藜芦醇对黄曲霉毒素 B ₁ 致兔肾脏损伤的保护作用	..... 刘潍萁,张伊阳,张自强,丁 轲,刘玉梅(153)
• 遗 传 繁 育 •	
晋南牛遗传结构特征及选择信号分析	..... 戎艳花,贾雪纯,李鹏飞,田国富,朱芷葳(160)
天然产物对动物繁殖影响研究进展	..... 刘 彬,刘 彦,郑 琛,冯 涛(172)
承德无角山羊耳成纤维细胞系的建立与冷冻保存研究	.....
..... 孙清漪,李梦奇,赵 炜,张文涛,张效生,张金龙,张洪军,房晓欢,陶晨雨,夏 威,李俊杰(183)	
大白猪生长性状影响因素分析及遗传参数估计	.....
..... 许 迪,颜 港,张 帅,张 坤,江 山,邢天琦,王钰滨,王梦影,兰干球,梁 晶(193)	
长链非编码 RNA 调控牛科反刍动物相关经济性状的研究进展	.....
..... 陈 宇,刘俊阳,穆 卿,卢泽宇,李蕴华,刘佳森,吴子贤,王浩源,孙一文,赵艳红(203)	
荷斯坦牛关键奶流速指标筛选及影响因素分析	.....
..... 陈少侃,罗汉鹏,马烨桦,刘 刚,王 迪,郝科比,王雅春,郭 刚(212)	
Robo2 基因对黑色素形成影响的研究进展	.....
..... 李 雯,和晓明,陆 颖,赵东祥,张锦标,王 楷,高振东,岳 丹,刘兴能,邓卫东(220)	
• 预 防 兽 医 •	
牦牛源 A 型产气荚膜梭菌的分离鉴定及生物学特性研究	..... 王冬经,吴金措姆,曾江勇(229)
鸡主要组织相容性复合体分子结构与抗病性关系研究进展	..... 贾玉生,廖 明,代曼曼(242)
3 种去势疫苗的构建及稳定性研究	.....
..... 彭静娜,刘丽娟,吕志远,于志蓉,孙旭阳,许学林,荆焕松,熊家军(255)	
甲磺酸瑞波西汀体外颤颤塞内卡病毒的研究	.....
..... 巩有权,周晓翠,郑 辉,陈 峰,曹振山,沙 洲,张 慧,崔 进,武 瑞,尼 博(268)	
烈性噬菌体 KM104 对不同血清型鸡源沙门菌的防治效果评价	.....
..... 陈丽英,彭娅婷,严红亚,陈培富,信爱国,李 珂(278)	
鸡球虫体外培养模型及应用研究进展	..... 潘晓婷,李 娟,陈 兵,刘俊杰,
..... 戚南山,廖申权,吕敏娜,林栩慧,蔡海明,胡俊菁,宋勇乐,白银山,孙铭飞(292)	

A、B、J 亚群禽白血病病毒混合感染的鉴定及 <i>gp85</i> 基因序列分析	窦俊峰, 汪 最, 李 丽, 卢 琴, 金鑫鑫, 凌小淳, 罗青平, 翟新国(302)
基于免疫信息学技术的雏沙门菌多表位疫苗构建	谭 菊, 王永娟, 郭广富, 赵长菁, 夏爱鸿, 李巨银, 吴敏秋, 王宇航, 覃秋苹(312)
霍氏肠杆菌噬菌体的分离鉴定及生物学特性研究	阳亭亭, 冯子娟, 黄 轶, 周虹宏(323)
肠道寄生虫与肠道微生物相互作用研究进展	李思瑶, 侯 斌, 玛丽雅其其格, 哈斯苏荣(330)
分子伴侣 <i>prsA2</i> 基因缺失对单增李斯特菌致病性的影响	胡文洁, 方小伟, 郭 霖, 杨雨婷, 刘 晶, 梁雄燕, 杨玉莹, 方 春(338)
1 株羊源多杀性巴氏杆菌的分离鉴定及病原特性研究	张 蕾, 陈 亮, 金振华, 冯万宇, 苗 艳, 兰世捷, 秦平伟, 沈思思, 李 丹, 张 备, 董佳强, 黄宣凯, 李旭业, 江波涛, 王洪宝, 史同瑞(347)
噬菌体裂解酶在畜禽生产中的应用研究进展	刘 成, 常钦源, 范国庆, 王志伟, 王丽静, 丁宁宁, 路建彪, 司振书, 李玉保(357)
猴痘病毒 A5L 蛋白的原核表达及其免疫原性评价	熊嘉琦, 贾梦乐, 杨领弟, 王毅豪, 孙静婷, 王 婷, 黎美凤, 孔令保, 彭 棋(365)
2019—2022 年广西鸭圆环病毒分子流行病学研究	熊陈勇, 曾素先, 刘惠心, 赵 康, 施开创, 施喻文, 谢守玉, 韦显凯, 龙 凤, 冯淑萍, 屈素洁, 王露霞, 林昌华, 尹彦文(373)

• 基 础 兽 医 •

枸杞槲皮素对金黄色葡萄球菌产 β -内酰胺酶的抑制作用	罗小凤, 刘盼盼, 陈晓慧, 张贝贝, 马彦军, 王桂琴(382)
基于网络药理学探讨桑杜防治家禽传染性法氏囊病的作用机制	荣 巧, 刘进德, 程永婷, 王一楠, 龚柳菲, 李 琳, 孙菲菲(392)
山东省禽源产超广谱 β -内酰胺酶大肠杆菌的分子流行病学分析	宋祥彬, 赵晓雨, 李传溥, 门晓冬, 梁 萌, 魏秀丽, 李有志, 杨志昆, 张德琛, 郭玉秋, 汤文利(407)
利福昔明透皮剂的制备及其药效学评价	张剑旭, 王禹霏, 徐诗瑶, 张嘉斌, 霍雨柔, 赵 琪, 李 波, 杨玉洁, 王 凯, 李乾学(417)
分子印迹传感器在兽药残留分析领域研究进展	玄 艺, 张 宇, 黄晓宁, 姜昕妤, 魏可欣, 王晓通, 谢晓程, 李臣贵(427)
3 种中药成分对玉米赤霉烯酮致小鼠肝脏损伤的缓解作用	朱云迪, 杨 青, 王新芳, 刘晓旺, 姜国均(434)

CHINA ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY MEDICINE

Vol. 51 No. 1 (January 2024)

SELECTED CONTENTS

• Biotechnology •

- Whole-genome resequencing reveals genetic potential for phenotypic merit in Jinnan cattle
..... JIA Xuechun, RONG Yanhua, ZHU Zhiwei, LI Pengfei(1)
- Analysis of codon usage bias of Toll-like receptor 5 gene in 15 species DAI Kaiyu, YANG Zhifeng, GUO Yexing(11)
- Amplification and bioinformatics analysis of VP2 gene of a Liaoning Shenyang strain of Feline panleukopenia virus
..... LIU Qi, LIU Zhengwei, LIAO Lin, ZHANG Li, HAO Chunhui, LI Yue, ZHAO Fuqing(23)
- PLGA nanoparticles and its application potential in the field of biomedicine
..... WANG Xiaofang, FU Le, ZHANG Panpan, ZHANG Huaying, JU Qing, WANG Yawen(33)
- Transcriptomic analysis of 3D4/2 cells infected with Porcine circovirus type II
..... CHEN Hongling, ZHAO Yi, CHEN Jiaji, WEI Qiuju, LI Ximeng, FENG Guoyue, HU Kunxiang, HU Tingjun(42)

• Physiological and Biochemical •

- Effect of compound Shuanghuanglian preparation on Fc/C3b receptor activity and secretory function of monocyte
macrophages (RAW264.7) SHI Han, DAI Haoran, GUO Bin, LIU Qun(52)
- Study on immunoenhancing effect of Qilan compound on pregnant sows
..... YANG Liyu, LI Yanling, FAN Shuyu, LI Jian(64)

• Nutrition and Feed •

- Effect of *Lactobacillus reuteri* replacing antibiotics on the expression of intestinal miRNA in piglets
..... LI Hongyi, YANG Xuefen, LIN Zesen, WU Xiaofei, LYU Qixin, YU Jiali, ZHANG Mao(74)
- Effects of keel bone fracture on fear behavior, production performance and egg quality of laying hens in later laying period
..... ZHANG Jiaqi, YANG Kaiqi, ZHANG Jingyi, WANG Xiaoxu, WANG Ye,
..... WANG Rui, YU Hanlin, CHEN Yanqing, BAO Jun, ZHANG Runxiang(86)

- Effects of niacinamide on production performance and nutrient apparent digestibility of lactating dairy cows
..... NAN Bingyu, LI Haodong, ZANG Changjiang, LI Xiaobin, LI Fengming,
..... LIU Tuo, LI Yunmeng, QIU Yaqi, YANG Kailun, WANG Jiaqi(96)

- Research progress of oregano essential oil in alleviating ruminal methane emission in ruminants
..... LI Xiaopeng, GAO Pengxiang, JIANG Linshu, TU Yan(106)

- The effects of grazing on chicory grassland under forest on the slaughter performance, egg quality, meat quality, lipid
metabolism and immune performance of Beijing-You chickens
..... ZHANG Suhan, MENG Lin, GUO Yuxia, ZHENG Mingli, MAO Peichun, TIAN Xiaoxia(114)

- Analysis of growth performance, slaughter performance, meat quality, blood physiological and biochemical indexes of the
lambs produced by grading crossing between multiparous Suffolk sheep and Kazakh sheep
..... YU Qian, YANG Yonglin, YANG Hua, WANG Miaomiao, ZHANG Bin, ZHANG Wenzhe(125)

Research progress on quality assessment methods of silage	YAN Weiming, CHEN Yakun, YANG Pengbiao, BU Dengpan, ZHANG Jianyong, WANG Jianping, ZHAO Liansheng, ZHAO Meng(135)
Effects of cholesterol supplementation on reproductive performance and serum biochemical indexes in Hu sheep ewes under high temperature environment	LI Yinxia, SHU Jiaao, ZHANG Chenjian, LI Fan, QIAN Yong, MENG Chunhua, ZHANG Jun, ZHANG Jianli, CAO Shaoxian(145)
Protective effect of resveratrol on kidney injury induced by aflatoxin B ₁ in rabbits	LIU Weiqi, ZHANG Yiyang, ZHANG Ziqiang, DING Ke, LIU Yumei(153)

• Genetics and Breeding •

Analysis of genetic structure characteristics and selection signal in Jinnan cattle	RONG Yanhua, JIA Xuechun, LI Pengfei, TIAN Guofu, ZHU Zhiwei(160)
Research progress on the effects of natural products on animal reproduction	LIU Bin, LIU Yan, ZHENG Chen, FENG Tao(172)
Establishment and cryopreservation of Chengde Hornless goat ear fibroblast cell line	SUN Qingyi, LI Mengqi, ZHAO Wei, ZHANG Wentao, ZHANG Xiaosheng, ZHANG Jinlong, ZHANG Hongjun, FANG Xiaohuan, TAO Chenyu, XIA Wei, LI Junjie(183)
Influencing factors analysis and genetic parameters estimation of growth traits in Yorkshire pigs	XU Di, YAN Gang, ZHANG Shuai, ZHANG Kun, JIANG Shan, XING Tianqi, WANG Yubin, WANG Mengying, LAN Ganqiu, LIANG Jing(193)
Research progress on the regulation of economic traits related to bovine ruminants by long-chain non-coding RNA	CHEN Yu, LIU Junyang, MU Qing, LU Zeyu, LI Yunhua, LIU Jiasen, WU Zixian, WANG Haoyuan, SUN Yiwen, ZHAO Yanhong(203)

Selection and influencing factors analysis of key milking flow rate indicators of Holstein cattle	CHEN Shaokan, LUO Hanpeng, MA Yehua, LIU Gang, WANG Di, HAO Kebi, WANG Yachun, GUO Gang(212)
Research progress on the effect of <i>Robo2</i> gene on melanin formation	LI Wen, HE Xiaoming, LU Ying, ZHAO Dongxiang, ZHANG Jinbiao, WANG Kai, GAO Zhendong, YUE Dan, LIU Xingneng, DENG Weidong(220)

• Preventive Veterinary Medicine •

Isolation, identification and biological characteristics analysis of <i>Clostridium perfringens</i> type A from yaks	WANG Dongjing, WU Jincuomu, ZENG Jiangyong(229)
Research progress on the relationship between the molecular structure of chicken MHC and disease resistance	JIA Yusheng, LIAO Ming, DAI Manman(242)
Construction and stability study of three castrated vaccines	PENG Jingna, LIU Lijuan, LYU Zhiyuan, YU Zhirong, SUN Xuyang, XU Xuelin, JING Huansong, XIONG Jiajun(255)
Study on the antagonism of reboxetine mesylate against senecavirus <i>in vitro</i>	GONG Youquan, ZHOU Xiaocui, ZHENG Hui, CHEN Feng, CAO Zhenshan, SHA Zhou, ZHANG Hui, CUI Jin, WU Rui, NI Bo(268)
Evaluation of the prevention and therapeutic effect of lytic bacteriophage KM104 on different serotypes of <i>Salmonella</i> spp. from chickens	CHEN Liyin, PENG Yating, YAN Hongya, CHEN Peifu, XIN Aiguo, LI Ke(278)

Research progress on chicken coccidia <i>in vitro</i> culture models and application	PAN Xiaoting, LI Juan,
CHEN Bing, LIU Junjie, QI Nanshan, LIAO Shenquan, LYU Minna, LIN Xuhui, CAI Haiming, HU Junjing,	
SONG Yongle, BAI Yinshan, SUN Mingfei(292)	
Identification of subgroups A, B and J Avian leukosis virus co-infection and sequence analysis of <i>gp85</i> gene	DOU Junfeng, WANG Zui, LI Li, LU Qin, JIN Xinxin, LING Xiaochun, LUO Qingping, ZHAI Xinguo(302)
Construction of a multi-epitope vaccine against <i>Salmonella Pullorum</i> by immunoinformatics approach	TAN Ju, WANG Yongjuan, GUO Guangfu, ZHAO Changjing, XIA Aihong,
LI Juyin, WU Minqiu, WANG Yuhang, QIN Qiuping(312)	
Isolation, identification and biological characteristics of <i>Enterobacter hormaechei</i> phage	YANG Tingting, FENG Zijuan, HUANG Yi, ZHOU Honghong(323)
Research progress on the interaction between intestinal parasites and intestinal microorganisms	LI Siyao, HOU Bin, MALI Yaqiqige, HASI Surong(330)
Effect of chaperone <i>prsA2</i> gene deletion on the pathogenicity of <i>Listeria monocytogenes</i>	HU Wenjie,
FANG Xiaowei, GUO Qian, YANG Yuting, LIU Jing, LIANG Xiongyan, YANG Yuying, FANG Chun(338)	
Isolation, identification and pathogenic characteristics of one <i>Pasteurella multocida</i> isolate from sheep	ZHANG Lei, CHEN Liang, JIN Zhenhua, FENG Wanyu, MIAO Yan, LAN Shijie, QIN Pingwei, SHEN Sisi,
LI Dan, ZHANG Bei, DONG Jiaqiang, HUANG Xuankai, LI Xuye, JIANG Botao, WANG Hongbao, SHI Tongrui(347)	
Research progress on the application of phage lysis in livestock and poultry production	LIU Cheng,
CHANG Qinyuan, FAN Guoqing, WANG Zhiwei, WANG Lijing, DING Ningning, LU Jianbiao, SI Zhenshu, LI Yubao(357)	
Prokaryotic expression and immunogenicity evaluation of Monkeypox virus A5L protein	XIONG Jiaqi, JIA Mengle,
YANG Lingdi, WANG Yihao, SUN Jingting, WANG Ting, LI Meifeng, KONG Lingbao, PENG Qi(365)	
Molecular epidemiology of Duck circovirus in Guangxi during 2019 to 2022	XIONG Chenyong, ZENG Suxian, LIU Huixin, ZHAO Kang, SHI Kaichuang, SHI Yuwen, XIE Shouyu,
WEI Xiankai, LONG Feng, FENG Shuping, QU Sujie, WANG Luxia, LIN Changhua, YIN Yanwen(373)	

• Basic Veterinary Medicine •

Inhibitory effect of <i>Lycium barbarum</i> quercetin on β -lactamase from <i>Staphylococcus aureus</i>	LUO Xiaofeng, LIU Panpan, CHEN Xiaohui, ZHANG Beibei, MA Yanjun, WANG Guiqin(382)
Exploring the molecular mechanism of mulberry leaf and <i>Eucommia ulmoides</i> against infectious bursal disease of poultry based on network pharmacology	RONG Qiao, LIU Jinde, CHENG Yongting, WANG Yinan, GONG Liufei, LI Lin, SUN Feifei(392)
Molecular epidemiological analysis of avian extended spectrum β -lactamases producing <i>Escherichia coli</i> in Shandong province	SONG Xiangbin, ZHAO Xiaoyu, LI Chuanpu, MEN Xiaodong, LIANG Meng, WEI Xiuli, LI Youzhi, YANG Zhikun, ZHANG Dechen, GUO Yuqiu, TANG Wenli(407)
Preparation and pharmacodynamic evaluation of rifaximin transdermal preparation	ZHANG Jianxu, WANG Yufei, XU Shiyao, ZHANG Jiabin, HUO Yurou, ZHAO Qi, LI Bo, YANG Yujie, WANG Kai, LI Qianxue(417)
Research progress of molecular imprinting sensors in the field of veterinary drug residue analysis	XUAN Yi, ZHANG Yu, HUANG Xiaoning, JIANG Xinyu, WEI Kexin, WANG Xiaotong, XIE Xiaocheng, LI Chengui(427)
Alleviative effects of three traditional Chinese medicine components on liver injury in zearalenone poisoned mice	ZHU Yundi, YANG Qing, WANG Xinfang, LIU Xiaowang, JIANG Guojun(434)

《中国畜牧兽医》编委会

主任委员：秦玉昌

委员：（按英文字母/汉字笔画排序）

Julang Li, Canada

印遇龙	院士	任继周	院士	麦康森	院士	沈建忠	院士	张改平	院士
陈化兰	院士	侯水生	院士	姚斌	院士	夏咸柱	院士	谯仕彦	院士
马月辉		王凤来		王文杰		王立贤		王加启	
田见晖		朱奎		朱化彬		朱鸿飞		刘国世	
李发弟		李俊雅		李胜利		杨汉春		呙于明	
张宏福		张家骅		陈继兰		范红结		罗会颖	
单安山		赵茹茜		高艳霞		昝林森		罗海玲	
郭鑫		唐湘方		曹兵海		曹果清		贾玉山	
熊本海								储明星	
									童光志

主编：李 瑶

副主编：卢庆萍 殷长江

编辑部主任：戴 眯

本期值班编辑：晋大鹏

中 国 畜 牧 兽 医

(月刊，1974年创刊)

2024年1月5日 第51卷 第1期

China Animal Husbandry & Veterinary Medicine

(Monthly, Started in 1974)

Vol.51 No.1 January 5, 2024

主 管 中华人民共和国农业农村部

Superintended by Ministry of Agriculture and Rural Affairs, P. R. China

主 办 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

Sponsored by Institute of Animal Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS)

编辑出版 《中国畜牧兽医》编辑部

Published by Editorial Department of *China Animal Husbandry & Veterinary Medicine*

地 址 北京市海淀区圆明园西路2号

Address No. 2 Yuanmingyuan West Road, Haidian, Beijing, China

邮 编 100193

Postcode 100193

电 话 010-62816020 62811226 62810371

Telephone 010-62816020 62811226 62810371

网 址 <http://www.chvm.net>

Website <http://www.chvm.net>

电子邮件 zgxmsy@caas.cn

E-mail zgxmsy@caas.cn

印刷装订 北京科信印刷有限公司

Issued by Beijing Kexin Printing Co.,Ltd

国内发行 北京报刊发行局

Subscription Domestic Post Office

订 购 处 全国各地邮电局

Issued Abroad by International Book Trading Corporation
P.O.Box 399, Beijing, P.R.China

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司

(北京399信箱)

国内定价 50元/期 600元/年

ISSN 1671-7236 邮发代号：2-215 国外代号：BM3517

CN 11-4843/S 广告发布登记证号：京海工商广登字20170085号

ISSN 1671-7236

