

全国中文核心期刊  
中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊  
英国CABI文摘数据库来源期刊  
中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)  
百种中国杰出学术期刊



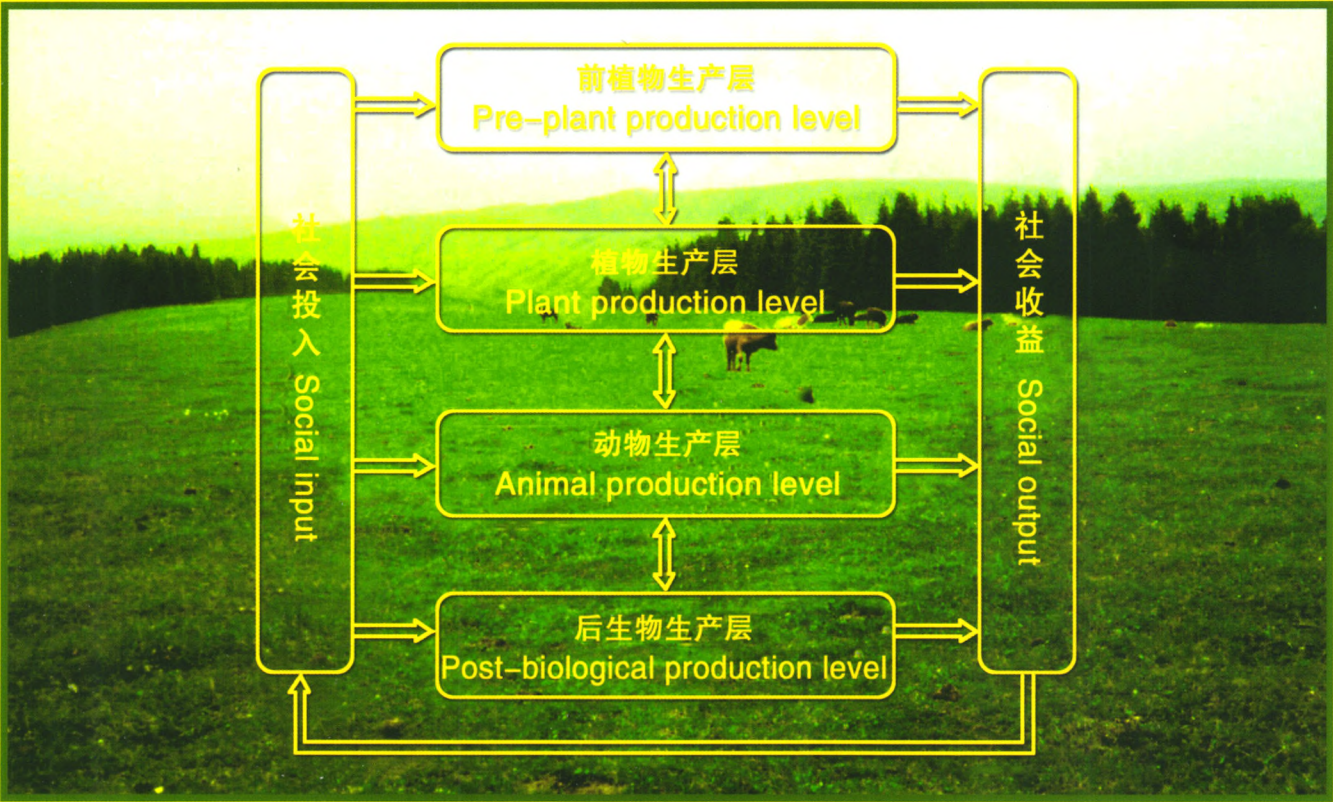
ISSN 1004-5759  
CN 62-1105/S



QK1814794

# 草业学报

ACTA PRATACULTURAE SINICA



第27卷 Vol. 27

3/2018

中国草学会

CAOYE XUEBAO

ACTA PRATACULTURAE SINICA

Volume 27, Number 3. March 20th, 2018

CONTENTS

Spatio-temporal characteristics and evolution of evapotranspiration of natural grassland in Ningxia during 2000—2014 ..... LIU Ke, DU Ling-tong, HOU Jing, *et al*(1)

Analysis on the impact of climate change on vegetation in the Qaidam Basin ..... LI Hong-mei(13)

Predicting suitable distribution of dominant herbaceous plant functional groups in a forest-steppe zone, Hebei, China ..... FAN Shun-xiang, ZHENG Jian-wei, WEI Shi-kai, *et al*(24)

Vegetation community characteristics of different meadows and their relationship with soil factors in Huihe wetland ..... LUO Yan, SU De-rong, JI Bao-ming, *et al*(33)

Comparison of phytolith assemblages in the herbaceous communities of forest and grassland regions in Northeast China ..... XIA Ying-fan, JIE Dong-mei, LI De-hui, *et al*(44)

Simulation model of photosynthesis and dry matter accumulation in oilseed flax based on APSIM ..... LI Yue, Wu Ling, Gao Zhen-ni, *et al*(57)

Transcriptome-wide identification and expression analysis of HD-Zip I transcription factors in *Festuca arundinacea* ..... ZHUANG Li-li, WANG Jian, YANG Zhi-min(67)

Biocontrol efficiency of *Bjerkandera adusta* M-1 against *Sclerotinia sclerotiorum* ..... ZHANG Hong-nan, ZHANG Xu-hui, WU Di, *et al*(78)

Effects on the quality of corn silage, of 5 strains of lactic acid bacteria with different combinations of added CaCO<sub>3</sub>, enzyme and urea ..... WANG Jian-fu, LEI Zhao-min, WAN Xue-rui, *et al*(90)

The effects of linolenic acid content and composition of feed on the growth and meat quality of finishing pigs ..... LI Huan-huan, SHI Ying-hua, ZHANG Xiao-xia, *et al*(98)

Assessment of mineral nutrition of forage in the natural habitat of Przewalski’s gazelle (*Procapra przewalskii*) ..... SHEN Xiao-yun, HUO Bin, MIN Xiao-ying, *et al*(108)

Correlation between soil enzyme activities and soil physical chemical properties in Chabuchar Grassland ..... Saiyaremu • Halifu, Aikebaier • Yilahong, SONG Rui-qing, *et al*(116)

Investigation of growth characteristics of seedlings from three types of heteromorphic seeds of *Atriplex aucheri* ..... MA He, WEI Yan, MU Chen(126)

Response of microbial C, N and respiration characteristics to sowing rates in alfalfa cultivation grasslands in Hulunber, Inner Mongolia ..... WANG Di, PANG Huan-cheng, LI Da, *et al*(135)

Effect of nitrogen fertilizer on the growth, herbage bio-energy yield and nitrogen utilization of *Pennisetum glaucum*×*P. purpureum* on arid infertile hill land in South China ..... LI Wei-liu, QIN Wei-zhi, XIONG Jun, *et al*(144)

Effect of phosphate fertilizer application on alfalfa yield, nutritive value and N and P use efficiency ..... YU Tie-feng, LIU Xiao-jing, HAO Feng(154)

Effects of planting density on yield and secondary metabolite content of *Codonopsis pilosula* ..... JIN Peng-bo, HU Jia-dong, MAO Ge, *et al*(164)

History of foxtail millet planting, husbandry, and societal utilization in China ..... ZHANG Da-zhong, LIU Jia-jia, FENG Bai-li(173)

Effect of *Ephedra distachya* extracts on moss crust growth ..... JI Xue-hua, WANG Lu-jie, PANG Sheng-qun(187)

Effects of Mn<sup>2+</sup> and Pb<sup>2+</sup> on seed germination and seedling growth of *Elymus nutans* ..... XU Ya-mei, WANG Chuan-qi, WU Jun-xi, *et al*(194)

Effects of exogenous H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> treatment on the vigor of oat seeds ..... XIA Fang-shan, WANG Ting-ting, DONG Qiu-li, *et al*(201)

# 草业学报

(CAOYE XUEBAO)

2018 年 3 月 第 27 卷 第 3 期 (月刊)

## 目次

### 研究论文

2000—2014 年宁夏草地蒸散时空特征及演变规律 ..... 刘可, 杜灵通, 侯静, 等(1)

柴达木盆地气候变化对植被的影响分析 ..... 李红梅(13)

河北省森林草原区主要草本植物功能群适宜分布预测 ..... 范顺祥, 郑建伟, 魏士凯, 等(24)

辉河湿地不同草甸植被群落特征及其与土壤因子的关系 ..... 罗琰, 苏德荣, 纪宝明, 等(33)

东北森林区与草原区草本植物群落植硅体组合特征的对比研究 ..... 夏瓊凡, 介冬梅, 李德晖, 等(44)

基于 APSIM 的胡麻光合生产与干物质积累模拟模型 ..... 李玥, 武陵, 高珍妮, 等(57)

基于转录组数据库的高羊茅 HD-Zip 1 转录因子的鉴定及表达模式解析 ..... 庄黎丽, 王剑, 杨志民(67)

烟管菌 M-1 菌株对油菜核盘菌的生防作用研究 ..... 张红楠, 张旭辉, 吴頔, 等(78)

5 株乳酸菌复合物与 CaCO<sub>3</sub> 酶及尿素不同组合对全株玉米青贮品质影响 ... 王建福, 雷赵民, 万学瑞, 等(90)

不同亚麻酸水平及饲料组成对育肥猪生长性能和肉品质的影响 ..... 李欢欢, 史莹华, 张晓霞, 等(98)

普氏原羚自然栖息地草地矿物质营养的评价 ..... 申小云, 霍宾, 闫小莹, 等(108)

察布查尔草原土壤酶活性垂直分布及土壤理化性质相关性研究  
..... 赛牙热木·哈力甫, 艾克拜尔·伊拉洪, 宋瑞清, 等(116)

野榆钱菠菜三种异型种子幼苗的生长特性 ..... 马赫, 魏岩, 穆晨(126)

苜蓿栽培草地微生物 C、N 及呼吸特性对不同播种量的响应 ..... 王笛, 逢焕成, 李达, 等(135)

施氮对狼尾草在南方贫瘠旱坡地生长、能源品质及氮肥利用率的影响 ..... 李韦柳, 覃维治, 熊军, 等(144)

施用磷肥对紫花苜蓿营养价值和氮磷利用效率的影响 ..... 于铁峰, 刘晓静, 郝凤(154)

栽培密度对党参产量和次生代谢物含量的影响 ..... 靳鹏博, 胡佳栋, 毛歌, 等(164)

### 综合评述

中国谷子种植利用史及其演进启示 ..... 张大众, 刘佳佳, 冯佰利(173)

### 研究简报

蛇麻黄浸提液对苔藓结皮生长的影响 ..... 吉雪花, 王露洁, 庞胜群(187)

Mn<sup>2+</sup>、Pb<sup>2+</sup> 对野生垂穗披碱草种子萌发与幼苗生长的影响 ..... 徐雅梅, 王传旗, 武俊喜, 等(194)

外源 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 处理对燕麦种子活力的影响 ..... 夏方山, 王婷婷, 董秋丽, 等(201)

### 相关信息

《草业学报》投稿须知 ..... (208)

封面图片:框图引自任继周主编《草地农业生态系统通论》 背景为新疆天山牧场(张自和摄) 封面设计为张雪邛,史春燕  
期刊基本参数:CN62-1105/S\* 1990 \* m \* A4 \* 208 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 2000 \* 21 \* 2018-03 \* n

《草业学报》第四届编辑委员会  
The Fourth Editorial Board of Acta Prataculturae Sinica

名誉主编 Emeritus Editor in Chief: 任继周 REN Ji-zhou

顾问 Advisors: 程 序 CHENG Xu 方精云 FANG Jing-yun 傅廷栋 FU Ting-dong 胡自治 HU Zi-zhi  
黄季焜 HUANG Ji-kun 黄文惠 HUANG Wen-hui 贾幼陵 JIA You-ling 李德发 LI De-fa  
李建东 LI Jian-dong 刘钟龄 LIU Zhong-ling 马启智 MA Qi-zhi 秦大河 QIN Da-he  
荣廷昭 RONG Ting-zhao 孙鸿烈 SUN Hong-lie 向仲怀 XIANG Zhong-huai 许令妊 XU Ling-ren  
印遇龙 YIN Yu-long 云锦凤 YUN Jin-feng 张子仪 ZHANG Zi-yi

主 编 Editor in Chief: 南志标 NAN Zhi-biao

副 主 编 Associate Editors in Chief: 赵新全 ZHAO Xin-quan 王 堃 WANG Kun 裴世芳 PEI Shi-fang

编 委 Members: ALLEN V G(美国) 安沙舟 AN Sha-zhou 白永飞 BAI Yong-fei  
CLEMENTS Bob(澳大利亚) 邓祥征 DENG Xiang-zheng 董宽虎 DONG Kuan-hu 傅 华 FU Hua  
高洪文 GAO Hong-wen GOTO Masakazu(日本) 郭振飞 GUO Zhen-fei 韩国栋 HAN Guo-dong  
韩烈保 HAN Lie-bao 侯扶江 HOU Fu-jiang 侯向阳 HOU Xiang-yang 呼天明 HU Tian-ming  
胡延凯 HU Yan-kai 黄必志 HUANG Bi-zhi 纪维红 JI Wei-hong(新西兰) 贾玉山 JIA Yu-shan  
赖志强 LAI Zhi-qiang 李春杰 LI Chun-jie 李发弟 LI Fa-di 李凤民 LI Feng-min  
李胜利 LI Sheng-li 李维薇 LI Wei-wei 李向林 LI Xiang-lin LIANG Juan Boo(马来西亚)  
梁天刚 LIANG Tian-gang 林慧龙 LIN Hui-long 刘公社 LIU Gong-she 刘国道 LIU Guo-dao  
刘玉满 LIU Yu-man 龙瑞军 LONG Rui-jun 卢欣石 LU Xin-shi 马春晖 MA Chun-hui  
MATTHEW Cory(新西兰) 米福贵 MI Fu-gui 南志标 NAN Zhi-biao Nigel Scollan(英国)  
裴世芳 PEI Shi-fang 仇焕广 QIU Huan-guang 任继周 REN Ji-zhou 桑 涛 SANG Tao  
沈益新 SHEN Yi-xin 沈禹颖 SHEN Yu-ying 师尚礼 SHI Shang-li 孙启忠 SUN Qi-zhong  
万长贵 WAN Chang-gui 汪诗平 WANG Shi-ping 王成章 WANG Cheng-zhang 王德利 WANG De-li  
王济民 WANG Ji-min 王加启 WANG Jia-qi 王 堃 WANG Kun 王锁民 WANG Suo-min  
王 涛 WANG Tao 王彦荣 WANG Yan-rong 王增裕 WANG Zeng-yu 王宗礼 WANG Zong-li  
吴燕民 WU Yan-min 武昕原 WU Xin-yuan(美国) 谢应忠 XIE Ying-zhong 杨青川 YANG Qing-chuan  
杨允菲 YANG Yun-fei 杨振海 YANG Zhen-hai 于 卓 YU Zhuo 负旭江 YUN Xu-jiang  
张 博 ZHANG Bo 张德罡 ZHANG De-gang 张巨明 ZHANG Ju-ming 张新全 ZHANG Xin-quan  
张新跃 ZHANG Xin-yue 张英俊 ZHANG Ying-jun 张知彬 ZHANG Zhi-bin 赵哈林 ZHAO Ha-lin  
赵新全 ZHAO Xin-quan 周 禾 ZHOU He 周青平 ZHOU Qing-ping 朱伟云 ZHU Wei-yun

责任编辑 Technical Editors: 裴世芳 PEI Shi-fang 张晓艳 ZHANG Xiao-yan 蔡红霞 CAI Hong-xia 沈紫微 SHEN Zi-wei

草业学报

1990 年创刊,月刊;2018 年 3 月 20 日出版  
第 27 卷 第 3 期 (总第 152 期)

ACTA PRATACULTURAE SINICA

Started in 1990, Monthly; Published on March 20th, 2018  
Vol. 27 No. 3 (Sum No. 152)

主 管: 中国科学技术协会  
主 办: 中国草学会  
兰州大学  
本期责编: 沈紫微  
英文编辑: MATTHEW Cory  
编辑出版: 《草业学报》编辑部  
地址:兰州市嘉峪关西路 768 号  
邮编 730020  
电话:0931-8913494(兼传真)  
<http://cyxb.lzu.edu.cn>  
E-mail:cyxb@lzu.edu.cn

国内发行: 兰州市邮政局  
国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司  
国外发行代码:MO2966  
印 刷: 兰州中科印务有限责任公司

Responsible Institution: China Association for Science and Technology  
Sponsor: Chinese Grassland Society  
Lanzhou University  
Editor: SHEN Zi-wei  
English Editor: MATTHEW Cory  
Edited and Published: Editorial Office of Acta Prataculturae Sinica  
Address: Jiayuguan West Road 768, Lanzhou,  
Gansu, China, 730020  
<http://cyxb.lzu.edu.cn>  
Tel/Fax: 0931-8913494  
E-mail: cyxb@lzu.edu.cn  
Overseas Distributed: China International Book Trading Corporation  
Overseas releasing code: MO2966  
Printer: Lanzhou Zhongke Printing CO., LTD



ISSN 1004-5759  
CN 62-1105/S

国内发行代号: 54-84 定价: 25.00 元