

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)



ISSN 1004-5759

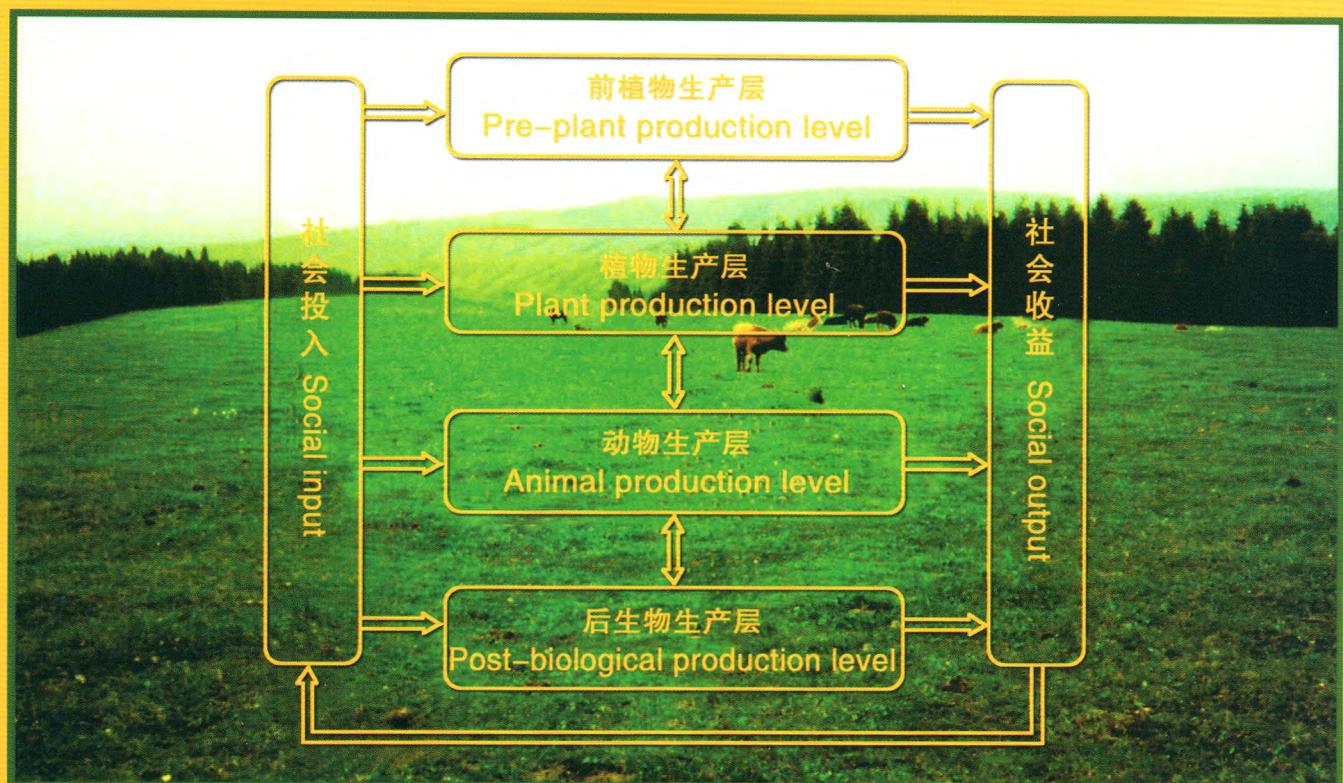
CN 62-1105/S



Q K 1 7 3 2 8 5 8

# 草业学报

ACTA PRATACULTURAE SINICA



第26卷 Vol. 26

10/2017

中国草学会

CAOYE XUEBAO

# ACTA PRATACULTURAE SINICA

Volume 26, Number 10. October 20th, 2017

## CONTENTS

Effects of enclosure duration on plant propagation and vegetation regeneration in the semiarid steppe of Yunwu Mountain .....	ZHAO Ling-Ping, TAN Shi-Tu, BAI Xin, et al(1)
Spatial and temporal dynamics of grassland yield and its response to precipitation in the Three River Headwater Region from 2006 to 2013 .....	ZHANG Ya-Xian, FAN Jiang-Wen, CAO Wei, et al(10)
Estimation of soil organic carbon content in alpine grassland using hyperspectral data .....	CUI Xia, SONG Qing-Jie, ZHANG Yao-Yao, et al(20)
Automatic classification of grassland type in Xinjiang Ili based on spatial interpolation of remote sensing and other data .....	QIAO Yu-Xin, ZHU Hua-Zhong, SHAO Xiao-Ming, et al(30)
Crop yield and soil fertility affected by continuous potato/soybean intercropping systems along the Yellow River .....	CHEN Guang-Rong, WANG Li-Ming, YANG Ru-Ping, et al(46)
Adaptation of salt-tolerant forage grasses to saline soil and their ability to improve saline soil utilization in southern Xinjiang region .....	JING Peng-Cheng, WANG Shu-Lin, CHEN Yi-Shi, et al(56)
Synergistic effects of shade and drought on the photosynthetic characteristics of <i>Arthraxon hispidus</i> .....	XIE Rui-Juan, ZHANG Xiao-Jing, LIU Jin-Ping, et al(64)
Effects of silicon on the antioxidant system and membrane stability of <i>Saponaria officinalis</i> under drought stress .....	YANG Hui-Ying, DENG Ya-Nan, XU Ling-Xin, et al(77)
Effects of drought stress on the physiological characteristics of new lines of <i>Festuca arundinacea</i> induced by spaceflight and their comprehensive evaluation .....	LI Juan, LEI Xia, WANG Xiao-Li, et al(87)
HPLC-MS analysis of anthocyanin components and content in new strains of colored potato .....	JIANG Chao, YU Xiao-Xia, YU Zhuo, et al(99)
Effect of combined microbial fertilizer on plant species diversity and biomass of common species in the Hulunbuir <i>Leymus chinensis</i> meadow steppe .....	YAO Jing, CHEN Jin-Qiang, XIN Xiao-Ping, et al(108)
Impacts on alfalfa productivity and soil fertility of partially replacing phosphate fertilizers with microbial fertilizers .....	QI Juan, YAO Duo, BAI Xiao-Ming, et al(118)
Protective effect of salicylic acid on reactive oxygen levels and antioxidant system of <i>Coronilla varia</i> seedlings under drought stress .....	MA Le-Yuan, CHEN Nian-Lai, HAN Guo-Jun, et al(129)
Ruminal degradation characteristics of <i>Moringa oleifera</i> in dairy cows .....	LI Yuan, DIAO Qi-Yu, KONG Lu-Xin, et al(140)
Lucerne common leaf spot ( <i>Pseudopeziza medicaginis</i> ) decreases the photosynthetic performance and forage quality of <i>Medicago sativa</i> .....	LI Yang, SHI Juan, CUI Na-Na, et al(149)
Cultural characteristics of fungal endophyte from 3 locoweed species in China .....	WANG Zhi-Gang, CAO Shi, XU Na, XU Shan, et al(158)
Grazing alters soil microbial community in alpine grasslands of Northern Tibet .....	FU Gang, SHEN Zhen-Xi(170)
Comparison of functional diversity of rhizosphere soil microorganisms between the exotic plant <i>Xanthium italicum</i> and its native partner <i>Xanthium sibiricum</i> by the Biolog method .....	ZHANG Ming-Li, CHANG Hong-Lei, MA Miao(179)
Effects of nitrogen fertilizer on leaf chlorophyll content and enzyme activity at late growth stages in maize cultivars with contrasting tolerance to low nitrogen .....	WU Ya-Wei, LI Qiang, DOU Pan, et al(188)
Gender differences in physiology and enzyme activity in response to temperature in <i>Humulus scandens</i> .....	GUO Hai-Yan, DUAN Jing, LIU Jin-Ping, et al(198)
Effects of different nitrogen levels on key enzyme activities associated with nitrogen metabolism of feed ramie .....	CHEN Ji-Kang, TAN Long-Tao, YU Chun-Ming, et al(207)
Textual research on alfalfa in local records of the Minguo period .....	SUN Qi-Zhong, LIU Qian, TAO Ya, et al(219)
Physiological activation and feed value of mulberry for livestock and poultry .....	DU Zhou-He, ZUO Yan-Chun, YAN Xu, et al(227)
Heavy metal absorption and enrichment characteristics of dominant weed species naturally growing on farmland in Northern Guizhou .....	YAN Lian-Ying, FAN Cheng-Wu, ZHAO Zhen-Yu, et al(237)

# 草业学报

(CAOYE XUEBAO)

2017年10月 第26卷 第10期 (月刊)

## 目 次

### 研究论文

- 封育年限对云雾山典型草原植物繁殖与植被更新的影响 ..... 赵凌平, 谭世图, 白欣, 等(1)  
2006—2013年三江源草地产草量的时空动态变化及其对降水的响应 ..... 张雅娴, 樊江文, 曹巍, 等(10)  
基于高光谱数据的高寒草地土壤有机碳预测模型研究 ..... 崔霞, 宋清洁, 张瑶瑶, 等(20)  
基于空间插值数据支持下新疆伊犁地区草地类型判别与分类研究 ..... 乔宇鑫, 朱华忠, 邵小明, 等(30)  
西北灌区薯/豆连续套作对系统产量及土壤肥力的影响 ..... 陈光荣, 王立明, 杨如萍, 等(46)  
耐盐牧草对南疆地区盐渍土的适应和改良研究 ..... 景鹏成, 王树林, 陈乙实, 等(56)  
遮阴和干旱对莎草光合特性影响的协同作用 ..... 谢瑞娟, 张小晶, 刘金平, 等(64)  
干旱胁迫下硅对肥皂草抗氧化系统及膜质稳定性的影响 ..... 杨慧颖, 邓雅楠, 许凌欣, 等(77)  
干旱胁迫对高羊茅航天诱变新品系生理特性的影响及综合评价 ..... 李娟, 雷霞, 王小利, 等(87)  
彩色马铃薯新品系花青素组分和含量的液质联用分析 ..... 姜超, 于肖夏, 于卓, 等(99)  
复合微生物肥料对羊草草原植物群落物种多样性和生物量的影响 ..... 姚静, 陈金强, 辛晓平, 等(108)  
复合菌肥替代部分磷肥对苜蓿草地生产力及土壤肥力的影响 ..... 祁娟, 姚拓, 白小明, 等(118)  
外源水杨酸对干旱胁迫下小冠花叶片活性氧水平及抗氧化系统的影响 ..... 马乐元, 陈年来, 韩国君, 等(129)  
辣木在奶牛瘤胃中的降解特性研究 ..... 李媛, 刁其玉, 孔路欣, 等(140)  
苜蓿褐斑病对紫花苜蓿光合作用及草品质的影响 ..... 李杨, 史娟, 崔娜娜, 等(149)  
我国3种疯草的内生真菌培养特性研究 ..... 汪治刚, 曹师, 徐娜, 等(158)  
放牧改变了藏北高原高寒草甸土壤微生物群落 ..... 付刚, 沈振西(170)  
基于Biolog技术的外来种意大利苍耳与本地种苍耳根际土壤微生物功能多样性的比较  
..... 张明莉, 常宏磊, 马森(179)  
氮肥对不同耐低氮性玉米品种生育后期叶绿素含量和氮代谢酶活性的影响 ..... 吴雅薇, 李强, 豆攀, 等(188)  
温度对雌雄葎草生理代谢及保护酶系统影响的性别差异 ..... 郭海燕, 段婧, 刘金平, 等(198)  
不同氮素水平对饲用苎麻氮代谢关键酶的影响 ..... 陈继康, 谭龙涛, 喻春明, 等(207)
- ### 综合评述
- 民国时期方志中的苜蓿考 ..... 孙启忠, 柳茜, 陶雅, 等(219)  
饲料桑生理活性物质及其饲用价值 ..... 杜周和, 左艳春, 严旭, 等(227)
- ### 研究简报
- 黔北轻污染耕地12种优势杂草重金属含量及富集特征 ..... 严莲英, 范成五, 赵振宇, 等(237)
- ### 相关信息
- 征订启事 ..... (29, 45, 63, 86, 98, 128, 139)  
2018年全国畜牧兽医期刊联合征订目录 ..... (245)

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 \* 246 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 2000 \* 24 \* 2017-10 \* 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

编 委 Members:

CLEMENTS Bob(澳大利亚)	ALLEN V G(美国)	王 塑 WANG Kun	裴世芳 PEI Shi-Fang
高洪文 GAO Hong-Wen	DENG Xiang-Zheng	安沙舟 AN Sha-Zhou	白永飞 BAI Yong-Fei
韩烈保 HAN Lie-Bao	GOTO Masakazu(日本)	董宽虎 DONG Kuan-Hu	傅 华 FU Hua
胡延凯 HU Yan-Kai	侯扶江 HOU Fu-Jiang	郭振飞 GUO Zhen-Fei	韩国栋 HAN Guo-Dong
赖志强 LAI Zhi-Qiang	黄必志 HUANG Bi-Zhi	侯向阳 HOU Xiang-Yang	呼天明 HU Tian-Ming
李胜利 LI Sheng-Li	李春杰 LI Chun-Jie	纪维红 JI Wei-Hong(新西兰)	贾玉山 JIA Yu-Shan
梁天刚 LIANG Tian-Gang	李维薇 LI Wei-Wei	李发弟 LI Fa-Di	李凤民 LI Feng-Min
刘玉满 LIU Yu-Man	林慧龙 LIN Hui-Long	李向林 LI Xiang-Lin	LIANG Juan Boo(马来西亚)
MATTHEW Cory(新西兰)	龙瑞军 LONG Rui-Jun	刘公社 LIU Gong-She	刘国道 LIU Guo-Dao
裴世芳 PEI Shi-Fang	米福贵 MI Fu-Gui	卢欣石 LU Xin-Shi	马春晖 MA Chun-Hui
沈益新 SHEN Yi-Xin	仇焕广 QIU Huan-Guang	南志标 NAN Zhi-Biao	Nigel Scollan(英国)
万长贵 WAN Chang-Gui	沈禹颖 SHEN Yu-Ying	任继周 REN Ji-Zhou	桑 涛 SANG Tao
王济民 WANG Ji-Min	汪诗平 WANG Shi-Ping	师尚礼 SHI Shang-Li	孙启忠 SUN Qi-Zhong
王 涛 WANG Tao	王加启 WANG Jia-Qi	王成章 WANG Cheng-Zhang	王德利 WANG De-Li
吴燕民 WU Yan-Min	王彦荣 WANG Yan-Rong	王 塑 WANG Kun	王锁民 WANG Suo-Min
杨允菲 YANG Yun-Fei	武昕原 WU X Ben(美国)	王增裕 WANG Zeng-Yu	王宗礼 WANG Zong-Li
张 博 ZHANG Bo	杨振海 YANG Zhen-Hai	谢应忠 XIE Ying-Zhong	杨青川 YANG Qing-Chuan
张新跃 ZHANG Xin-Yue	张德罡 ZHANG De-Gang	于 卓 YU Zhuo	黄旭江 YUN Xu-Jiang
赵新全 ZHAO Xin-Quan	张英俊 ZHANG Ying-Jun	张巨明 ZHANG Ju-Ming	张新全 ZHANG Xin-Quan
	周 禾 ZHOU He	张知彬 ZHANG Zhi-Bin	赵哈林 ZHAO Ha-Lin
		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; 2017 年 10 月 20 日出版  
第 26 卷 第 10 期 (总第 147 期)

## ACTA PRATACULTURAE SINICA

Started in 1990, Monthly; Published on October 20th, 2017  
Vol. 26 No. 10 (Sum No. 147)

主 管: 中国科学技术协会

Responsible Institution: China Association for Science and Technology

主 办: 中国草学会

Sponsor: Chinese Grassland Society

兰州大学

Lanzhou University

本期责编: 裴世芳

Editor: PEI Shi-Fang

英文编辑: MATTHEW Cory

English Editor: MATTHEW Cory

编辑出版: 《草业学报》编辑部

Edited and Published: Editorial Office of Acta Prataculturae Sinica

地址: 兰州市嘉峪关西路 768 号

Address: Jiayuguan West Road 768, Lanzhou,

邮编 730020

Gansu, China, 730020

电话: 0931-8913494(兼传真)

http://cyxb.lzu.edu.cn

http://cyxb.lzu.edu.cn

Tel/Fax: 0931-8913494

E-mail: cyxb@lzu.edu.cn

E-mail: cyxb@lzu.edu.cn

国内发行: 兰州市邮政局

Overseas Distributed: China International Book Trading Corporation

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

Overseas releasing code: MO2966

国外发行代码: MO2966

Printer: Lanzhou Zhongke Printing CO., LTD

印 刷: 兰州中科印务有限责任公司



9 771004 575177

ISSN 1004-5759

CN 62-1105/S

国内发行代号: 54-84

定价: 25.00 元