

中国科技核心期刊  
中文核心期刊  
中国农业核心期刊

ISSN 1008-505X  
CN 11-3996 / S

# 植物营养与肥料学报

## JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND FERTILIZER

Vol. 23 No. 6  
2017年11月



Q K 1 8 1 5 9 2 0



中国植物营养与肥料学会 主办  
Sponsored by Chinese Society  
of Plant Nutrition and Fertilizer Sciences



**植物营养与肥料学报**  
**Zhiwu Yingyang Yu Feiliao Xuebao**  
**第 23 卷 第 6 期**

**中国植物营养与肥料研究 60 年**  
——纪念中国农业科学院农业资源与农业区划研究所建所六十年专刊

**目 次**

- |   |   |
|---|---|
| 1409 中国农业科学院植物营养与肥料研究 60 年                          | 白由路   |
| 1416 当前我国农业生产中的养分需求分析                               | 李书田 刘晓永 何萍  |
| 1433 氮肥高效施用在低碳农业中的关键作用                              | 熊正琴 张晓旭   |
| 1441 农田土壤固碳与增产协同效应研究进展                              | 徐明岗 张旭博 孙楠 张文菊                                    |
| 1450 中国绿肥科研 60 年回顾与未来展望                             | 曹卫东 包兴国 徐昌旭 聂军 高亚军 耿明建                            |
| 1462 我国有机肥料资源及利用                                    | 牛新胜 巨晓棠   |
| 1480 我国蔬菜化肥减施潜力与科学施用对策                              | 黄绍文 唐继伟 李春花 张怀志 袁硕                                |
| 1494 中国冬油菜产业氮肥减施增效潜力分析                              | 张智 丛日环 鲁剑巍  |
| 1505 杂交稻高产高效施氮研究进展与展望                               | 任万军   |
| 1514 大数据时代精准施肥模式实现路径及其技术和方法研究展望                     | 何山 孙媛媛 沈掌泉 王珂                                     |
| 1525 论作物养分效率及其遗传改良                                  | 米国华   |
| 1536 植物对不同形态磷响应特征研究进展                               | 李廷轩 叶代桦 张锡洲 郭静怡                                   |
| 1547 集约化互作体系植物根系高效获取土壤养分的策略与机制                      | 张德闪 李洪波 申建波                                       |
| 1556 我国作物硼营养与硼肥施用的研究进展                              | 徐芳森 王运华   |
| 1565 干旱、高盐及低温胁迫下植物生理及转录因子的应答调控                      | 王冰 程宪国  |
| 1575 农田潮土养分耦合循环的微生物学机理研究进展                          | 林先贵 冯有智 陈瑞蕊                                       |
| 1590 我国 60 年来土壤养分循环微生物机制的研究历程<br>——基于文献计量学和大数据可视化分析 | 孙波 王晓玥 吕新华  |
| 1602 我国生物肥料研究与应用进展                                  | 范丙全   |
| 1614 稳定性肥料发展与展望                                     | 武志杰 石元亮 李东坡 卢宗云 魏占波 张丽莉<br>宫平 王玲莉 房娜娜 李杰 李忠薛 姚宋玉超 |
| 1622 生物质炭热解炭化条件及其性质的文献分析                            | 邱良祝 朱脩明 马彪 李恋卿 潘根兴                                |
| 1631 水肥调控技术及其功能性肥料研究进展                              | 杜建军 润玉景 黄帮裕 李永胜 王新爱                               |
| 1642 我国水溶性肥料产业发展趋势与挑战                               | 陈清 张强 常瑞雪 陈宏坤 陈丽梁 斌<br>李俊良                        |
| 1651 夏玉米水肥异区交替灌溉施肥的产量与环境效应研究进展                      | 王林权 周春菊   |
| 1659 现代光谱技术在植物营养品质分析中的应用                            | 杜昌文   |
| 1670 玉米秸秆“富集深还”与土壤亚表层培肥                             | 窦森  |
| 1676 农田土壤重金属污染化学钝化修复研究进展                            | 胡红青 黄益宗 黄巧云 刘永红 胡超                                |
| 1686 作物营养从有机肥到化肥的变化与反思                              | 周建斌   |
| 1694 重视有机营养研究与有机碳肥创新<br>——关于植物营养经典理论的现代思考           | 廖宗文 毛小云 刘可星                                       |

# JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND FERTITIZER

Vol. 23 No. 6

## Plant Nutrition and Fertilizer Research 60 Years in China

—Special Issue for the 60th Anniversary of the Institute of Agricultural Resources and Regional Planning,  
Chinese Academy of Agricultural Sciences

## CONTENTS

- |      |   |  |
|------|---|--|
| 1409 | History of plant nutrition and fertilizer research in China   | BAI You-lu   |
| 1416 | Analyses on nutrient requirements in current agriculture production in China  | LI Shu-tian LIU Xiao-yong HE Ping  |
| 1433 | Key role of efficient nitrogen application in low carbon agriculture  | XIONG Zheng-qin ZHANG Xiao-xu  |
| 1441 | Advance in research of synergistic effects of soil carbon sequestration on crop yields improvement in croplands   | XU Ming-gang ZHANG Xu-bo SUN Nan<br>ZHANG Wen-ju   |
| 1450 | Reviews and prospects on science and technology of green manure in China  | CAO Wei-dong BAO Xing-guo XU Chang-xu<br>NIE Jun GAO Ya-jun GENG Ming-jian   |
| 1462 | Organic fertilizer resources and utilization in China   | NIU Xin-sheng JU Xiao-tang   |
| 1480 | Reducing potential of chemical fertilizers and scientific fertilization countermeasure in vegetable production in China   | HUANG Shao-wen TANG Ji-wei LI Chun-hua<br>ZHANG Huai-zhi YUAN Shuo   |
| 1494 | Potential analysis on winter oilseed rape production under reducing nitrogen input and increasing its efficiency in China   | ZHANG Zhi CONG Ri-huan LU Jian-wei   |
| 1505 | The research progress and prospects of high yield and high efficiency nitrogen application for hybrid rice  | REN Wan-jun  |
| 1514 | Advances in coupling big data technique with nutrient site-specific management: scheme, methods and outlook   | HE Shan SUN Yuan-yuan SHEN Zhang-quan<br>WANG Ke   |
| 1525 | Nutrient use efficiency in crops and its genetic improvement  | MI Guo-hua   |
| 1536 | Research advances on response characteristics of plants to different forms of phosphorus  | LI Ting-xuan YE Dai-hua ZHANG Xi-zhou<br>GUO Jing-yi   |
| 1547 | Strategies for root's foraging and acquiring soil nutrient in high efficiency under intensive cropping systems  | ZHANG De-shan LI Hong-bo SHEN Jian-bo  |
| 1556 | Advances in studies on crop boron nutrition and application of boron fertilizers in China   | XU Fang-sen WANG Yun-hua   |
| 1565 | Physiological responses and regulatory pathways of transcription factors in plants under drought, high-salt, and low temperature stresses                           | WANG Bing CHENG Xian-guo   |
| 1575 | Research progresses of soil microorganisms driven nutrient coupling cycles in fluvo-aquic soils of China  | LIN Xian-gui FENG You-zhi CHEN Rui-rui   |
| 1590 | The historical venation in research on microbial mechanisms of soil nutrient cycling in the past 60 years—Based on bibliometric analysis and big data visualization | SUN Bo WANG Xiao-yue LÜ Xing-hua   |
| 1602 | Advances in biofertilizer research and development in China   | FAN Bing-quan  |
| 1614 | The development and outlook of stabilized fertilizers   | WU Zhi-jie SHI Yuan-liang LI Dong-po LU Zong-yun<br>WEI Zhan-bo ZHANG Li-li GONG Ping<br>WANG Ling-li FANG Na-na LI Jie LI Zhong XUE Yan<br>SONG Yu-chao |
| 1622 | Literature analysis on properties and pyrolyzing conditions of biochars   | QIU Liang-zhu ZHU Xiu-yue MA Biao LI Lian-qing<br>PAN Gen-xing   |
| 1631 | Research progress on water and fertilizer regulation technology and functional fertilizers  | DU Jian-jun KAN Yu-jing HUANG Bang-yu<br>LI Yong-sheng WANG Xin-ai   |
| 1642 | Developing trends and challenges of water soluble fertilizer industry in China  | CHEN Qing ZHANG Qiang CHANG Rui-xue<br>CHEN Hong-kun CHEN Li LIANG Bin LI Jun-liang  |

1651	Advances in researches of yield and environmental effect of alternate furrow irrigation with separated water and N fertilizer supply on summer maize	WANG Lin-quan ZHOU Chun-ju
1659	Application of modern spectroscopic technologies in the analysis of plant nutritional quality	DU Chang-wen
1670	Improving subsoil fertility through a new technology of continuous in belt and deep incorporation of corn stover	DOU Sen
1676	Research progress of heavy metals chemical immobilization in farm land	HU Hong-qing HUANG Yi-zong HUANG Qiao-yun LIU Yong-hong HU Chao
1686	Reconsideration of the changes of plant nutrition from organic fertilizers to chemical fertilizers	ZHOU Jian-bin
1694	More attention to organic nutrition research and innovation of organic carbon fertilizers—A modern thinking about classic plant nutrient theory	LIAO Zong-wen MAO Xiao-yun LIU Ke-xing

## 《植物营养与肥料学报》2016 年影响因子等指标

据中国科技论文与引文数据库（CSTPCD）统计，《植物营养与肥料学报》2016 年度文献计量学指标结果与排名如下：

核心影响因子 2.318，核心总被引频次 5325，在“土壤学”期刊中分别排名第 2 和第 1，在核心统计源 2008 种期刊总排名分别为第 24 和第 54 位；综合评分 80.30，在“土壤学类”期刊中排名第 2，在核心统计源 2008 种期刊排名第 62。

[详细内容请参见科学技术文献出版社出版的《2017 年版中国科技期刊引证报告（核心版）》]

中国学术期刊（光盘版）电子杂志社中国科学文献计量评价研究中心的“中国学术期刊影响因子年报（自然科学与工程技术 2017 版）”公布的统计结果：《植物营养与肥料学报》2016 年的影响因子为 3.779，五年影响因子 4.589，在农业基础科学期刊和农艺类期刊中均排名第 1。

[详细内容请参见《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司出版的《中国学术期刊影响因子年报（自然科学与工程技术）2017》]

## 欢迎订阅 2018 年《植物营养与肥料学报》

《植物营养与肥料学报》为双月刊，大 16 开本，270 页，单月 25 出版，定价 60 元，全年 360 元。邮发代号：82-169。可通过全国各地邮局办理 2018 年订阅手续；也可登陆网址 <http://wxbk.dg11185.com/press/detail.do?pressCode=82-169> 在线订阅，或通过微信扫描封底的二维码办理订阅；直接汇款到本刊编辑部也可办理订阅。

地 址：100081 北京市中关村南大街 12 号中国农科院资源区划所

收 款 人：植物营养与肥料学报编辑部

电 话：010-82108653 E-mail: [zwyf@caas.ac.cn](mailto:zwyf@caas.ac.cn); [zwyf@caas.ac.cn](mailto:zwyf@caas.ac.cn)

网 址：<http://www.plantnutrifert.org>

# 《植物营养与肥料学报》编辑委员会

## Editorial Board of *Journal of Plant Nutrition and Fertilizer*

顾问 (Advisers to the Editorial Board):

朱兆良 于振文 林藻 金继运 谢建昌

主编 (Editor in Chief): 白由路

副主编 (Deputy Editors in Chief): 李春花 刘晓燕

编委 (Members of the Editorial Board): (以姓名拼音字母顺序排列)

白占国	蔡祖聪	曹卫东	陈防	陈杰忠	陈清	陈同斌	陈效民	陈新平
程宪国	戴廷波	丁艳锋	窦森	杜昌文	杜建军	范丙全	郭世伟	韩晓日
韩晓增	韩振海	何萍	胡红青	胡克林	黄建国	黄绍文	姜远茂	巨晓棠
李春俭	李东坡	李国学	李生秀	李世清	李廷轩	李勇	李志宏	李忠佩
梁永超	廖红	廖宗文	林启美	林先贵	林咸永	刘建玲	鲁剑巍	吕家珑
米国华	闵航	潘根兴	任万军	上官周平	沈其荣	施卫明	石元亮	孙波
孙学振	田霄鸿	同延安	涂仕华	王朝辉	王光华	王火焰	王敬国	王珂
王林权	王秀峰	王运华	王正银	武志杰	肖凯	熊正琴	徐芳森	徐国华
徐建明	徐明岗	杨肖娥	杨学云	宇万太	张福锁	张佳宝	张维理	章永松
赵秉强	周东美	周建斌	周卫	朱祝军				

责任编辑 (Editors): 徐晓芹 刘晓燕

英文编辑 (English Editor): 王鹏新

植物营养与肥料学报

(双月刊, 1994年11月创刊)

第23卷第6期(总117期) 2017年11月25日

JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND FERTILIZER

(Bimonthly, Started in 1994)

Vol. 23 No. 6 November 25, 2017

**主管单位** 中华人民共和国农业部  
**主 办** 中国植物营养与肥料学会  
**承 办** 中国农业科学院  
农业资源与农业区划研究所  
**主 编** 白由路  
**编辑出版** 《植物营养与肥料学报》编辑部  
(北京中关村南大街12号, 100081)  
电话: (010) 82108653  
E-mail: zwyf@caas.ac.cn  
<http://www.plantnutrifert.org>  
**国内总发行** 北京报刊发行局  
**订 阅 处** 全国各地邮电局(所)  
**国外发行** 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱)  
**印 刷 装 订** 北京科信印刷有限公司

**Responsible Institution**  
Ministry of Agriculture of the People's Republic of China  
**Sponsored by**  
Chinese Society of Plant Nutrition and Fertilizer Sciences  
**Editor in Chief** BAI You-lu  
**Edited by**  
Editorial Department of Journal of Plant Nutrition and Fertilizer  
Add: No.12 South Street Zhongguancun,  
Beijing 100081, China  
Tel: (010)82108653; E-mail: zwyf@caas.ac.cn  
<http://www.plantnutrifert.org>  
**Overseas Distributed by**  
China International Book Trading Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing, China)  
**Abroad Issued No.** BM1380

ISSN 1008-505X

国内邮发代号: 82-169

CN 11-3996/S

国外发行代号: BM1380

国内外公开发行

国内定价: 40.00元



微信订阅



微信公众号

ISSN 1008-505X



9 771008 505170

11>