

卓越计划 中文核心 中国科技核心 CSCD核心期刊

生物工程学报

《生物工程学报》·1985年创刊
月刊·每月25日出版

主管 / 中国科学院
主办 / 中国科学院微生物研究所
中国微生物学会
主编 / 邓子新
执行主编 / 张先恩
主任 / 陈宏宇
编辑 / 中国科学院微生物研究所 期刊联合编辑部
地址 / 北京朝阳区北辰西路1号院3号
中国科学院微生物研究所B401
邮编 / 100101

编辑部 / 电话: 010-64807509
E-mail: cjb@im.ac.cn

广告部 / 电话: 010-64806142
E-mail: gg@im.ac.cn

发行部 / 电话: 010-64806142
E-mail: bjb@im.ac.cn

传真 / 010-64807327

网址 / <http://journals.im.ac.cn/cjbcn>

出版 / 科学出版社

地址 / 北京东黄城根北街16号

电话 / 010-64034563

E-mail: journal@mail.sciencep.com

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

国内邮发代号 / 82-13

订购处 / 全国各地邮局

海外总发行 / 中国国际图书贸易集团有限公司

海外发行代号 / M5608

广告发布登记 / 京朝市监广登字20200002号

每期定价 / 120.00元

ISSN 1000-3061

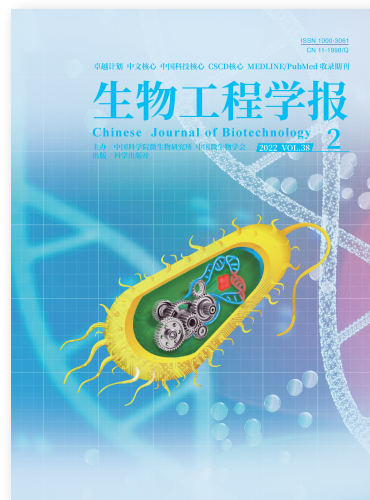
CN 11-1998/Q

CODEN SGXUED

版权声明

我联合编辑部编辑出版有《生物工程学报》《微生物学报》《菌物学报》和《微生物学通报》四种期刊,凡向本编辑部投稿,均视为同意在本编辑部网站及CNKI等全文数据库出版,所付稿酬包含网络出版稿酬。本刊文责自负,版权所有,未经许可,不得转载使用。

目次



Shengwu Gongcheng Xuebao

第38卷第2期(总第278期)

2022年2月25日

407 主编导读

综述

- 411 高通量测序技术在肉类掺假检测中的应用进展
甘永琦, 卢曼曼, 赖青鸟, 朱斌
- 427 单萜类化合物的微生物合成
张帆, 王颖, 李春
- 443 环氧角鲨烯环化酶在三萜化合物生物合成中的进展
陈翠玉, 庞亚如, 陈泉冰, 李春, 吕波
- 460 人工微生物混菌系统机制解析中的组学应用及进展
国陶红, 宋馨宇, 陈磊, 张卫文
- 478 解脂耶氏酵母表达调控工具的开发及天然产物合成的研究进展
张金宏, 崔志勇, 祁庆生, 侯进
- 506 微生物水泥相关酶的研究进展
王磊, 王绪霞, 李斐, 崔明娟, 杨晓旭, 杨敏, 闫云君
- 518 微藻与其他微生物共培养的研究进展及应用
李畅, 平文祥, 葛菁萍, 林宜萌
- 531 多约束代谢网络模型的研究进展
杨雪, 张培基, 毛志涛, 赵欣, 王若宇, 蔡敬一, 王智文, 马红武
- 546 放线菌核糖体工程的发展与应用
谢运昌, 姚仕杰, 李炜, 单润润, 吴贵贵, 童图强, 陈奇
- 565 产油微生物利用餐厨垃圾生产油脂的研究进展
张勇, 和杨斌, 杨雯, 谭法启, 李微微, 王秋珍
- 578 微藻趋向运动及其靶向运输应用研究进展
刘原源, 曾威阳, 陈如, 葛云龙, 孜力汗, 杨君, 孔凡涛

关于本刊

《生物工程学报》是由中国科协批准，中国科学院主管，中国科学院微生物研究所和中国微生物学会共同主办的综合性的学术刊物，系北大中文核心、中国科技核心、CSCD核心期刊。主要报道我国生命科学领域科学和技术的新进展和新成果，刊登的内容包括：基因工程、细胞工程、组织工程、酶工程、蛋白质工程、发酵工程、生物制药、生物反应器、基因芯片等各个方面，涉及工业、农业和医药等诸多领域。刊载的文章90%以上为基金资助论文。本刊已被美国化学文摘CA、美国医学索引MEDLINE/PubMed、俄罗斯文摘AJ、日本科学技术社数据库JST、波兰哥白尼索引IC、荷兰Scopus、荷兰医学文摘EMBASE、美国的乌利希期刊指南(网络版)(Ulrichsweb)、世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)等国际著名检索机构收录；国内则被中国知网CNKI、中国科学引文数据库CSCD、中国科技论文统计与分析数据库CSTPC、中国生物医学文摘、中国生物医学文献数据库等重要检索机构收录。

《生物工程学报》2000年荣获中国科学院优秀期刊二等奖，2003、2005、2008年荣获中国科协优秀论文奖，2008年荣获“中国精品科技期刊”称号，2012和2013连续两年被评为“中国国际影响力优秀学术期刊”，2012年荣获“中国百种杰出学术期刊”称号，2014年入选300种“第3届中国精品科技期刊”，为“中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)”项目来源期刊，2015-2018连续4年荣获中国科学院科学出版基金科技期刊排行榜三等奖，2015年获中国科协精品科技期刊学术质量提升项目资助，2018年获中国科协中文科技期刊精品建设计划“学术创新引领项目”资助，2019年获中国科技期刊卓越行动计划项目资助。

本刊虽然取得了一些成绩，但成为最受欢迎、最具学术影响力的期刊将永远是我们追求的目标。为此，我们将积极关注生物工程领域的最新研究动态，努力吸引更多优秀稿件。期待《生物工程学报》在大家的帮助下取得更大的进步。

- 592 基于糖原代谢调控的蓝细菌光合细胞工厂优化研究进展
郑思妮, 孙绘梨, 毛绍名, 栾国栋, 吕雪峰
- 605 阿卡波糖及其结构类似杂质生物合成与调控的研究进展
王远山, 戴科磊, 谢卡茜, 翁春跃
- 620 遗传密码扩充技术及其在蛋白质功能研究及标记成像中的应用
李哲, 凌虹
- 632 甲酸脱氢酶及其在手性生物制造中的应用
程峰, 魏澜, 王成娇, 薛亚平, 郑裕国
- 650 肽基生物可激活的活体自组装纳米材料及生物医学应用
李茹祥, 任涵, 刘秀梅, 陈志坚, 李莉莉, 王浩
- 666 果胶D-半乳糖醛酸生物转化制备黏酸研究进展
谭黄虹, 王静, 刘青, 郑兆娟, 欧阳嘉
- 678 计算机辅助筛选核酸适配体技术
邓博文, 高思懿, 肖博懿, 吴雨龙, 孙豪, 王梁华, 孙铭娟

工业生物技术

- 691 关键酶泛素化位点对柚皮素生物合成的影响
李明佳, 周景文, 李江华
- 705 高效合成葡萄糖二酸酿酒酵母工程菌的构建
李杰, 赵运英, 邓禹
- 719 基于CRISPR/dCpf1的氧化葡萄糖酸杆菌转录抑制系统的构建与应用
杨宇彤, 李宁, 周景文, 陈坚
- 737 *URA3*基因影响青蒿酸酿酒酵母工程菌中试发酵产量
郭未蔚, 艾丽梅, 胡栋, 陈亚军, 耿梦馨, 郑玲辉, 白利平
- 749 环糊精葡萄糖基转移酶182位点定点改造催化合成糖基化染料木素
柴宝成, 姜钰琳, 倪晔, 韩瑞祺
- 760 多形汉逊酵母代谢改造生产脂肪酸及发酵条件优化
冯叨, 高教琪, 龚志伟, 周雍进
- 772 CRISPR/dCas9干扰*bcsD*基因表达调控细菌纤维素结构
黄龙辉, 李雪晶, 孙雪文, 王旭, 王祎彤, 贾士儒, 钟成

合成生物技术

- 780 谷氨酸棒杆菌中基于CRISPR/Cas9的多位点碱基编辑系统的优化
卢挥, 张启, 于思礼, 王钰, 康明, 韩双艳, 刘叶, 王猛
- 796 产麦角硫因大肠杆菌工程菌株的构建与优化
王丽, 王阳, 李江华, 堵国成, 康振

生物技术与方法

- 807 嗜嗜热古菌*Thermococcus eurythermalis* A501编码B家族DNA聚合酶的生化特性及PCR应用
翁妍, 刘喜朋
- 820 基于基因互作网络熵量化细胞分化状态
关天昊, 高洁
- 831 谷氨酸棒杆菌人工合成启动子文库的构建及应用
刘莫识, 刘娇, 孙冠男, 路福平, 王钰, 郑平, 孙际宾

Chinese Journal of Biotechnology

Monthly • Started in 1985

Administration / Chinese Academy of Sciences

Sponsored by / Institute of Microbiology,

Chinese Academy of Sciences;

Chinese Society for Microbiology

Editor-in-Chief / DENG Zixin

Executive Editor-in-Chief / ZHANG Xian-En

Director / CHEN Hongyu

Edited by / United Editorial Office of the Journals
in the Institute of Microbiology, Chinese Academy
of Sciences

Address / B401, Institute of Microbiology,
Chinese Academy of Sciences,

No. 1 Beichen West Road, Chaoyang District,
Beijing 100101, China

Tel: +86-10-64807509

Fax: +86-10-64807327

E-mail: cjb@im.ac.cn

<http://journals.im.ac.cn/cjbcn> (Chinese)

[https://www.sciencedirect.com/journal/
chinese-journal-of-biotechnology](https://www.sciencedirect.com/journal/chinese-journal-of-biotechnology) (English)

Published by / Science Press

Add: 16 Donghuangchenggen North Street,
Beijing 100717, China

Tel: +86-10-64034563

E-mail: journal@mail.sciencep.com

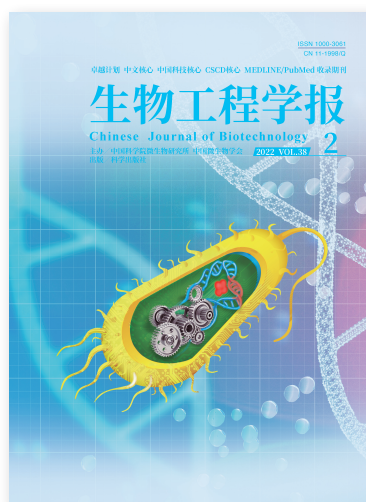
Printed by / Beijing Kexin Printing Co., LTD

Oversea distributed by / China International
Book Trading

Copyright

© 2022 by the Institute of Microbiology, the Chinese
Academy of Sciences and the Chinese Society
for Microbiology

CONTENTS



Shengwu Gongcheng Xuebao

Vol. 38 No. 2
25 February 2022

407 Briefing and introduction by Editor-in-Chief

Reviews

- 411** Application and progress in high-throughput sequencing technology for meat adulteration detection
GAN Yongqi, LU Manman, LAI Qingniao, ZHU Bin
- 427** Microbial synthesis of monoterpenoids: a review
ZHANG Fan, WANG Ying, LI Chun
- 443** Oxidosqualene cyclases in triterpenoids biosynthesis: a review
CHEN Cuiyu, PANG Yaru, CHEN Quanbing, LI Chun, LÜ Bo
- 460** Using OMICS technologies to analyze the mechanisms of synthetic microbial co-culture systems: a review
GUO Taohong, SONG Xinyu, CHEN Lei, ZHANG Weiwen
- 478** The recent advances in developing gene editing and expression tools and the synthesis of natural products in *Yarrowia lipolytica*
ZHANG Jinhong, CUI Zhiyong, QI Qingsheng, HOU Jin
- 506** Advances of enzymes related to microbial cement
WANG Lei, WANG Xuxia, LI Fei, CUI Mingjuan, YANG Xiaoxu, YANG Min, YAN Yunjun
- 518** Advances in the co-culture of microalgae with other microorganisms and applications
LI Chang, PING Wenxiang, GE Jingping, LIN Yimeng
- 531** Development of metabolic models with multiple constraints: a review
YANG Xue, ZHANG Peiji, MAO Zhitao, ZHAO Xin, WANG Ruoyu, CAI Jingyi, WANG Zhiwen, MA Hongwu
- 546** Development and application of ribosomal engineering in actinomycetes
XIE Yunchang, YAO Shijie, LI Wei, SHAN Runrun, WU Guigui, TONG Tuqiang, CHEN Qi
- 565** Lipid production by oleaginous microorganisms using food wastes: a review
ZHANG Yong, HE Yangbin, YANG Wen, TAN Faqi, LI Weiwei, WANG Qiuzhen
- 578** Tactic movement of microalgae and its application in targeted transport: a review
LIU Yuanyuan, ZENG Weiyang, CHEN Ru, GE Yunlong, ZI Lihan, YANG Jun, KONG Fantao

About

Founded in 1985, Chinese Journal of Biotechnology is the official journal of the Institute of Microbiology, the Chinese Academy of Sciences and the Chinese Society for Microbiology. Chinese Journal of Biotechnology is an international, peer-reviewed journal that publishes original papers and reviews on all aspects of Biotechnology, such as genetic engineering, cell engineering, enzyme engineering, biochemical engineering, tissue engineering, biochips, bioinformatics, bioreactor, and so on. The journal is indexed/abstracted in various important citation resources such as Chemistry Abstracts, MEDLINE/PubMed, AJ of Viniti, JST, Scopus, Center for Agriculture and Bioscience International, EMBASE, Ulrichsweb, WPRIM, CNKI, CSCD, CSTPC, Chinese Biological Digest.

Aimed at promoting the scientific exchanges between China and other parts of the world, Chinese Journal of Biotechnology has cooperated with Elsevier to publish online English edition from 2006 to 2008 (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18722075>). The online English edition, launched on the ScienceDirect, provides original English papers and some translated articles selected from the corresponding issue of Chinese edition.

We welcome submissions from all over the world. Please feel free to contact us (Tel: +86-10-64807509; E-mail: cjb@im.ac.cn).

扫描二维码，关注
《生物工程学报》
微信公众号，获得
最新投稿信息及
阅读体验。



- 592** Engineering the glycogen metabolism in cyanobacterial photosynthetic cell factories: a review
ZHENG Sini, SUN Huili, MAO Shaoming, LUAN Guodong, LÜ Xuefeng
- 605** Biosynthesis and regulatory mechanism of acarbose and its structural analogs: a review
WANG Yuanshan, DAI Kelei, XIE Kaxi, WENG Chunyue
- 620** Genetic code expansion and its application in characterization and imaging of proteins
LI Zhe, LING Hong
- 632** Formate dehydrogenase and its application in biomanufacturing of chiral chemicals
CHENG Feng, WEI Lan, WANG Chengjiao, XUE Yaping, ZHENG Yuguo
- 650** Peptide-based bioactivated *in vivo* assembly nanomaterials and its biomedical applications: a review
LI Ruxiang, REN Han, LIU Xiumei, CHEN Zhijian, LI Lili, WANG Hao
- 666** Production of mucic acid from pectin-derived D-galacturonic acid: a review
TAN Huanghong, WANG Jing, LIU Qing, ZHENG Zhaojuan, OUYANG Jia
- 678** Computer-aided aptamers screening technologies: a review
DENG Bowen, GAO Siyi, XIAO Boyi, WU Yulong, SUN Hao, WANG Lianghua, SUN Mingjuan

Industrial Biotechnology

- 691** Effect of key enzymes ubiquitination sites on the biosynthesis of naringenin
LI Mingjia, ZHOU Jingwen, LI Jianghua
- 705** Engineering *Saccharomyces cerevisiae* for efficient production of glucaric acid
LI Jie, ZHAO Yunying, DENG Yu
- 719** A CRISPR/dCpf1-based transcriptional repression system for *Gluconobacter oxydans*
YANG Yutong, LI Ning, ZHOU Jingwen, CHEN Jian
- 737** *URA3* affects artemisinic acid production by an engineered *Saccharomyces cerevisiae* in pilot-scale fermentation
GUO Weiwei, AI Limei, HU Dong, CHEN Yajun, GENG Mengxin, ZHENG Linghui, BAI Liping
- 749** Engineering the 182 site of cyclodextrin glucosyltransferase for glycosylated genistein synthesis
CHAI Baocheng, JIANG Yulin, NI Ye, HAN Ruizhi
- 760** Production of fatty acids by engineered *Ogataea polymorpha*
FENG Dao, GAO Jiaoqi, GONG Zhiwei, ZHOU Yongjin J.
- 772** Regulating the structure of bacterial cellulose by altering the expression of *bcsD* using CRISPR/dCas9
HUANG Longhui, LI Xuejing, SUN Xuewen, WANG Xu, WANG Yitong, JIA Shiru, ZHONG Cheng

Synthetic Biotechnology

- 780** Optimization of CRISPR/Cas9-based multiplex base editing in *Corynebacterium glutamicum*
LU Hui, ZHANG Qi, YU Sili, WANG Yu, KANG Ming, HAN Shuangyan, LIU Ye, WANG Meng
- 796** Construction and optimization of ergothioneine-producing *Escherichia coli*
WANG Li, WANG Yang, LI Jianghua, DU Guocheng, KANG Zhen

Methods in Biotechnology

- 807** Characterization of a family B DNA polymerase from *Thermococcus eurythermalis* A501 and its application in PCR
WENG Yan, LIU Xipeng
- 820** Quantifying the state of cell differentiation based on the gene networks entropy
GUAN Tianhao, GAO Jie
- 831** Construction and application of a synthetic promoter library for *Corynebacterium glutamicum*
LIU Moshi, LIU Jiao, SUN Guannan, LU Fuping, WANG Yu, ZHENG Ping, SUN Jibin