

生物工程学报

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》·1985年2月创刊
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 院士
执行主编 / 李寅
主任 / 陈宏宇
出版编辑 / 《生物工程学报》编辑部
(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)

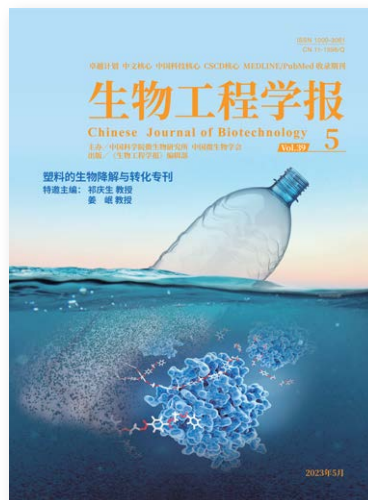
编辑部 / 电话: 010-64807509
E-mail: cjb@im.ac.cn
出版部 / 电话: 010-64806142
E-mail: chuban@im.ac.cn
编 务 / 电话: 010-64807327
E-mail: bianwu@im.ac.cn
广告部 / 电话: 010-64807336
E-mail: gg@im.ac.cn
发行部 / 电话: 010-64807336
E-mail: bjb@im.ac.cn
新媒体部 / 电话: 010-64807144
E-mail: j.media@im.ac.cn
网 址 / <http://journals.im.ac.cn/cjbcn>

出版方 / 科学出版社
地 址 / 北京东黄城根北街16号

印 刷 / 北京科信印刷有限公司
国内总发行 / 北京市报刊发行局
(北京市丰台区莲花池东路126号)
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
(北京399信箱, 邮编: 100048)
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。



Shengwu Gongcheng Xuebao

第39卷第5期 (总第293期)

2023年5月25日

《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学术期刊, 系北大中文核心、中国科技核心、CSCD核心期刊。主要报道我国生物工程领域的新进展和新成果, 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, 涉及工业、农业和医药等诸多领域。刊载的文章90%以上为项目资助论文。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)、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、中国生物学文摘、中国生物医学文献数据库等国内外重要检索机构收录。

《生物工程学报》2000年获中国科学院优秀期刊二等奖, 2003、2005、2008年获中国科协优秀论文奖, 2008年获“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, 2015-2017年和2018年分别获中国科协精品科技期刊学术质量提升项目和中文科技期刊精品建设计划“学术创新引领项目”资助, 2019-2023年获中国科技期刊卓越行动计划项目资助。

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。

Chinese Journal of Biotechnology

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 / LI Yin

Director / CHEN Hongyu

Published and Edited by / Editorial Office of

Chinese Journal of Biotechnology

Address / B401, Institute of Microbiology,

Chinese Academy of Sciences,

No. 1 Beichen West Road, Chaoyang District,

Beijing 100101, China

Tel: +86-10-64807509

E-mail: cjb@im.ac.cn

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

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

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

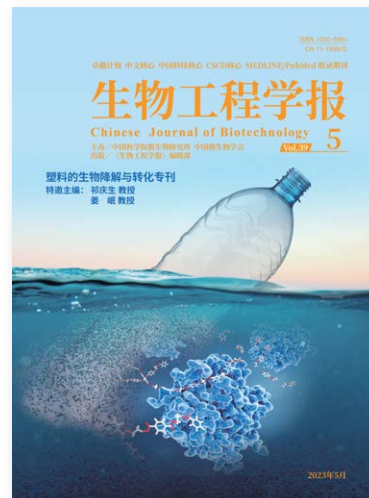
Printed by / Beijing Kexin Printing Co., LTD

Distributed by / Beijing Bureau for Distribution of
Newspapers and Journals

Oversea distributed by / China International
Book Trading Corporation

Copyright

© 2023 by the Institute of Microbiology, the Chinese Academy of Sciences and the Chinese Society for Microbiology



Shengwu Gongcheng Xuebao

Vol. 39 No. 5

25 May 2023

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 Vinitri, 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).



序言

- 1861 塑料的生物降解与转化专刊序言
周杰, 苏田源, 姜岷, 祁庆生

发展规划研究

- 1867 循环生物经济背景下我国塑料降解回收发展的机遇、挑战及建议
许睿, 陈方, 丁陈君

评论

- 1883 评论: 塑料结合模块促进聚对苯二甲酸乙二醇酯的酶法降解
卢艺, 韩瑞枝, SCHWANEBERG Ulrich, 季宇

塑料生物降解资源的发掘

- 1889 塑料生物降解检测方法的研究进展
王元波, 郑诗玥, 王凡, 彭俊倩, 周杰, 王芳, 姜岷, 陈小强
- 1912 聚乳酸塑料合成、生物降解及其废弃物处置的研究进展
谢彬, 白茸茸, 孙华山, 周小力, 董维亮, 周杰, 姜岷
- 1930 生物降解聚烯烃类塑料研究进展
袁英博, 周汶楷, 梁泉峰, 典龙阳, 苏田源, 祁庆生
- 1949 聚乙烯塑料生物降解研究进展
张李婷, 张博, 许维东, 崔中利, 曹慧
- 1963 聚氨酯塑料降解菌G-11的筛选鉴定及其塑料降解特性
江志通, 陈雪, 雷金晖, 薛慧珍, 张博, 徐晓凡, 耿惠京, 李周坤, 闫新, 董维亮, 曹慧, 崔中利

塑料解聚酶的设计与改造

- 1976 一株聚酯型聚氨酯降解菌高地芽孢杆菌YX8-1的分离及鉴定
曾彩婷, 纪俊宾, 丁方慧, 李周坤, 曹慧, 崔中利, 闫新
- 1987 角质酶在生物可降解聚酯聚己二酸/对苯二甲酸丁二醇酯降解中的应用
王慧, 吴敬, 陈晟, 夏伟
- 1998 聚对苯二甲酸乙二醇酯水解酶研究进展
赵之怡, 张国强, 刘琨, 李盛英
- 2015 来源于嗜热氢化杆菌的新型对苯二甲酸双(羟乙)酯水解酶的表达纯化与酶学性质
陈阳阳, 高健, 赵夷培, 王浩, 韩旭, 张洁, 顾群, 侯颖,
- 2027 来源于糖丝菌双(2-羟乙基)对苯二甲酸酯水解酶的酶学性质表征及降解特性分析
张洁, 单瑞达, 李霞, 曾志雄, 孙登岳
- 2040 来源于海洋宏基因组塑料降解酶Ple629的耐热性提升改造
赵夷培, 王浩, 武攀, 李志帅, 刘夫锋, 顾群, 刘卫东, 高健, 韩旭

塑料降解物的生物高值转化

- 2053 塑料的降解与可降解塑料——聚羟基脂肪酸酯的合成
张宗豪, 何宏韬, 张旭, 郑爽, 郑陶然, 刘絮, 陈国强
- 2070 生物基塑料单体5-氨基戊酸的生物合成新途径
康雅琦, 罗若诗, 林凡祯, 程杰, 周桢, 王丹
- 2081 生物可降解塑料单体二元羧酸的生物合成研究进展
支睿, 卢艳波, 王敏, 李国辉, 邓禹

Preface**1861** Preface to the special issue: biotechnology of plastic waste degradation and valorization

ZHOU Jie, SU Tianyuan, JIANG Min, QI Qingsheng

Development Plan Research**1867** Opportunities, challenges and suggestions for the development of plastic degradation and recycling under the context of circular bioeconomy

XU Rui, CHEN Fang, DING Chenjun

Commentary**1883** Commentary: polymer binding modules accelerate enzymatic degradation of poly(ethylene terephthalate)

LU Yi, HAN Ruizhi, SCHWANEBERG Ulrich, JI Yu

Mining of Microbial and Enzyme Resources for Plastic Biodegradation**1889** Advances in methods for detecting plastics biodegradation

WANG Yuanbo, ZHENG Shiyue, WANG Fan, PENG Junqian, ZHOU Jie, WANG Fang, JIANG Min, CHEN Xiaoqiang

1912 Synthesis, biodegradation and waste disposal of polylactic acid plastics: a review

XIE Bin, BAI Rongrong, SUN Huashan, ZHOU Xiaoli, DONG Weiliang, ZHOU Jie, JIANG Min

1930 Advances in biodegradation of polyolefin plastics

YUAN Yingbo, ZHOU Wenkai, LIANG Quanfeng, DIAN Longyang, SU Tianyuan, QI Qingsheng

1949 Polyethylene biodegradation: current status and perspectives

ZHANG Liting, ZHANG Bo, XU Weidong, CUI Zhongli, CAO Hui

1963 Screening and identification of a polyurethane-degrading bacterium G-11 and its plastic degradation characteristics

JIANG Zhitong, CHEN Xue, LEI Jinhui, XUE Huizhen, ZHANG Bo, XU Xiaofan, GENG Huijing, LI Zhoukun, YAN Xin, DONG Weiliang, CAO Hui, CUI Zhongli

Design and Engineering of Plastic Depolymerase**1976** Isolation and identification of a polyester-polyurethane degrading bacterium *Bacillus altitudinis* YX8-1

ZENG Caiting, JI Junbin, DING Fanghui, LI Zhoukun, CAO Hui, CUI Zhongli, YAN Xin

1987 Application of cutinase in the degradation of biodegradable polyester poly(butylene adipate-co-terephthalate)

WANG Hui, WU Jing, CHEN Sheng, XIA Wei

1998 Advances in poly(ethylene terephthalate) hydrolases

ZHAO Zhiyi, ZHANG Guoqiang, LIU Kun, LI Shengying

2015 Expression, purification and characterization of a novel bis (hydroxyethyl) terephthalate hydrolase from *Hydrogenobacter thermophilus*

CHEN Yangyang, GAO Jian, ZHAO Yipei, WANG Hao, HAN Xu, ZHANG Jie, GU Qun, HOU Ying, LIU Weidong

2027 Enzymatic properties and degradation characterization of a bis(2-hydroxyethyl) terephthalate hydrolase from *Saccharothrix* sp.

ZHANG Jie, SHAN Ruida, LI Xia, ZENG Zhixiong, SUN Dengyue

2040 Engineering the plastic degradation enzyme Ple629 from marine consortium to improve its thermal stability

ZHAO Yipei, WANG Hao, WU Pan, LI Zhishuai, LIU Fufeng, GU Qun, LIU Weidong, GAO Jian, HAN Xu

Biological High-value Conversion of Plastic Degradants**2053** The degradation of plastics and the production of polyhydroxyalkanoates (PHA)

ZHANG Zonghao, HE Hongtao, ZHANG Xu, ZHENG Shuang, ZHENG Taoran, LIU Xu, CHEN Guoqiang

2070 A new biosynthesis route for production of 5-aminovalanoic acid, a biobased plastic monomer

KANG Yaqi, LUO Ruoshi, LIN Fanzhen, CHENG Jie, ZHOU Zhen, WANG Dan

2081 Recent progress in the biosynthesis of dicarboxylic acids, a monomer of biodegradable plastics

ZHI Rui, LU Yanbo, WANG Min, LI Guohui, DENG Yu