中 国 生 物 工 程 杂 志 （月 刊）
第46卷 第9期 ZHONGGUO SHENGWUGONGCHENG ZAZHI 2026年9月

目 次

创刊50周年纪念专刊

《中国生物工程杂志》创刊50周年纪念专刊序言 …… 李 春(1)
薪火赓续，再启新程——纪念《中国生物工程杂志》创刊50周年 …… 张宏翔(4)

综 述

医学生物前沿技术进展：多组学、单细胞与空间组学、人工智能及转化技术 ……
…… 杨里怡 路子萍 叶天星 余梅鹏 巩子寒 叶棋浓(7)
重组细胞因子药物研发的中国范式：回顾、创新与展望 ……
…… 惠 琦 黄 臻 罗君君 李 娟 陶 克 张宏宇 李校堃(19)
精准递送与免疫增效：颗粒型疫苗递送系统的理性设计 …… 吴 颉 马光辉(31)
细胞工厂适配性工程赋能合成生物制造 …… 曾嘉祺 张浩成 孟繁泽 贾海洋 秦 磊 李 春(43)
从盐湖到深海：嗜盐菌底盘在海洋生物制造中的技术壁垒与产业前景 …… 凌 晨 陈国强(57)
液滴高通量筛选平台：设计原则与系统集成 …… 赵丹杉 施天穹 王月桐 黄 和(67)
微生物蛋白形态结构与组成对食品加工及营养特性的影响 …… 赵英汉 刘延峰 陈 坚(84)
面向2035的中国糖科学与糖工程 …… 杜昱光 高晓冬 金 城(92)
高通量表型组学在作物盐胁迫研究中的应用 …… 康源远 陆沛骏 王维轩 张春义(103)
我国脑机接口产业的比较优势分析与发展策略研究 …… 刘中全 孙育杰(118)

观点与评述

新质蛋白：一场重塑蛋白供给体系的产业范式跃迁 …… 张宁宁 宋璀兰 蒋心怡 李 寅(126)
我国首个自主知识产权基因工程一类新药重组人干扰素α1b的50年开发历程 ……
…… 侯云德 程永庆 乔新然 吴 晨 林福玉 刘金毅(131)
国家战略与全球治理：合成生物学科技政策发展史研究 …… 张 璐 相强宇 刘 欢(142)

CHINA BIOTECHNOLOGY (Monthly)

Vol. 46 No. 9 September 2026 (Series Number 414)

CONTENTS

Advances in Frontier Biomedical Technologies: Multi-omics, Single-Cell and Spatial Omics, Artificial Intelligence, and Translational Technologies

YANG Liyi LU Ziping YE Tianxing YU Meipeng GONG Zihan YE Qinong

China Biotechnology, 2026, 46(9): 7-18

DOI:10.13523/j.cb.202606041

The Chinese Paradigm of Recombinant Cytokine Drug Research and Development: Retrospect, Innovation, and Prospect

HUI Qi HUANG Zhen LUO Junjun LI Juan TAO Ke ZHANG Hongyu LI Xiaokun

China Biotechnology, 2026, 46(9): 19-30

DOI:10.13523/j.cb.202609001

Precise Delivery and Immune Enhancement: Rational Design of Particle-based Vaccine Delivery Systems

WU Jie MA Guanghui

China Biotechnology, 2026, 46(9): 31-42

DOI:10.13523/j.cb.202607036

Compatibility Engineering of Cell Factories Empowers Synthetic Biomanufacturing

ZENG Jiaqi ZHANG Haocheng MENG Fanze JIA Haiyang QIN Lei LI Chun

China Biotechnology, 2026, 46(9): 43-56

DOI:10.13523/j.cb.202607053

From Salt Lakes to Deep Oceans: Technical Barriers and Industrial Prospects of Halophilic Bacteria as a Platform for Marine Biomanufacturing

LING Chen CHEN Guoqiang

China Biotechnology, 2026, 46(9): 57-66

DOI:10.13523/j.cb.202607003

High-Throughput Droplet Screening Platform: Design Principles and System Integration

ZHAO Danshan SHI Tianqiong WANG Yuetong HUANG He

China Biotechnology, 2026, 46(9): 67-83

DOI:10.13523/j.cb.202606045

CONTENTS

A Review of the Morphological Structure and Composition of Microbial Protein: Implications for Food Processing and Nutritional Value

ZHAO Yinghan LIU Yanfeng CHEN Jian

China Biotechnology, 2026, 46(9): 84-91

DOI:10.13523/j.cb.202606043

China's Glycoscience and Glycoengineering: Toward 2035

DU Yuguang GAO Xiaodong JIN Cheng

China Biotechnology, 2026, 46(9): 92-102

DOI:10.13523/j.cb.202606021

Applications of High-Throughput Phenomics to Crop Salt-Stress Research

KANG Yuanyuan LU Peijun WANG Weixuan ZHANG Chunyi

China Biotechnology, 2026, 46(9): 103-117

DOI:10.13523/j.cb.202608007

Analysis of Comparative Advantages and Research on Development Strategies of China's Brain-Computer Interface Industry

LIU Zhongquan SUN Yujie

China Biotechnology, 2026, 46(9): 118-125

DOI:10.13523/j.cb.202511036

Neoproteins: An Industrial Paradigm Shift Reshaping the Protein Supply System

ZHANG Ningning SONG Guanlan JIANG Xinyi LI Yin

China Biotechnology, 2026, 46(9): 126-130

DOI:10.13523/j.cb.202608008

Fifty-Year Development History of Recombinant Human Interferon α1b as China's First Class 1 Innovative Genetically Engineered Drug with Independent Intellectual Property Rights

HOU Yunde CHENG Yongqing QIAO Xinran WU Chen LIN Fuyu LIU Jinyi

China Biotechnology, 2026, 46(9): 131-141

DOI:10.13523/j.cb.202607023

National Strategies and Global Governance: A Historical Study of Science and Technology Policies for Synthetic Biology

ZHANG Lu XIANG Qiangyu LIU Huan

China Biotechnology, 2026, 46(9): 142-158

DOI:10.13523/j.cb.202605025

《中国生物工程杂志》编辑委员会

（按姓氏汉语拼音排列）

学术顾问： 陈国强　陈惠鹏　陈　坚　陈志南　程　京　邓子新　杜昱光　高　福　高绍荣　黄　和　李校堃　马光辉
麦康森　谯仕彦　瞿礼嘉　谭天伟　谢道昕　姚　斌　应汉杰　元英进　张先恩　郑裕国　朱　祯

主　　编： 李　春

副 主 编： 陈义华　傅雄飞　戈　钧　黄胜雄　姜　岷　李炳志　李铭源　李盛英　连佳长　刘洪涛　刘建忠　刘　龙
娄文勇　罗会颖　宋　浩　孙宇辉　唐鸿志　汪世华　王钦宏　吴　边　武占省　许正宏　杨恒权　杨兆勇
叶　敏　叶棋浓　张宏翔　张　幸　赵宗保　郑高伟　郑仁朝

编　　委： 安建梅　白林泉　白云鹏　柏文琴　鲍泽华　卞小莹　蔡孟浩　蔡志强　曹名锋　陈可泉　陈绪勇　陈　瑶
陈永正　程　峰　程浩毅　崔国祯　崔银秋　崔宗强　邓爱华　董廖斌　董　敏　董世辉　堵国成　范代娣
方　祥　费　强　冯　雁　冯　越　付先军　高彩霞　高　成　高书山　葛　锋　古双喜　关　锋　胡　强
黄建萍　黄　俊　黄明涛　黄术强　霍毅欣　贾海洋　贾美荣　江会锋　江　凌　江正兵　江正强　蒋建东
雷晓光　黎晓阳　李爱涛　李　东　李　健　李良智　李　爽　李文均　李文利　李雪飞　梁栢行　林海龙
林双君　林心萍　林章凛　刘海燕　刘　涛　刘天罡　刘玉乐　罗云孜　吕雪芹　吕永琴　吕镇梅　马欣荣
乔　雪　秦建华　秦久福　饶义剑　申晓林　石林春　石贤爱　司　同　苏海佳　孙际宾　孙小曼　汤晓玲
汤亚杰　童垚俊　童贻刚　涂　涛　万向元　汪小我　王彩霞　王　丹　王　猛　王　敏　王奇慧　王为善
王兴春　王永忠　王　钰　王智文　魏从文　魏东芝　魏　平　魏　伟　魏　炜　吴　辉　吴　颉　吴　静
吴晓玲　吴旭日　邢新会　徐大可　徐玉泉　许玫英　薛　锋　薛亚平　闫建斌　杨　宝　杨　琛　杨　晟
杨　红　杨绍青　杨素萍　姚冬生　姚义清　叶邦策　叶海峰　于慧敏　郁慧蕾　喻其林　袁　军　袁其朋
岳海涛　张　翀　张根林　张宏宇　张建栋　张　雷　张　蕾　张立新　张武元　张学礼　张　雁　张以恒
张　转　赵　欣　赵　勇　钟　成　周　成　周雍进　朱晨辉　朱晨杰　朱凌云　朱志伟

《中国生物工程杂志》青年编辑委员会

（按姓氏汉语拼音排列）

主　　任： 戈　钧

副 主 任： 陈可泉　陈　瑶　费　强　贾海洋　罗云孜　吕永琴　申晓林　司　同　孙小曼　王　丹　吴　辉　吴　静
张武元

青年编委： 白　阳　曹宇飞　陈　振　崔　菊　范建华　郭　峰　郭树奇　郭潇佳　胡　冰　黄玉红　蒋笑然　李斐然
李　锋　李茂霖　梁丽亚　刘嵘明　刘志华　卢　元　罗自卫　马　旺　马永硕　倪　俊　潘惠杰　齐天从
乔　梦　秦　磊　任恒千　施天穹　宋　伟　孙　欢　汤红婷　田锡炜　王　佳　王　昕　王雅婕　王　颖
王　倬　魏婉清　谢尚县　谢通慧　徐国强　薛超友　叶丽丹　叶孟亮　张阿磊　张海灵　张数一　章文明
周英骏

中国生物工程杂志

CHINA BIOTECHNOLOGY（原刊名:生物工程进展）

月刊　1976 年创刊　2026 年第 46 卷第 9 期(9 月 25 日出版)　总第 414 期

主　　管 中国科学院
主　　办 中国科学院文献情报中心
中国生物技术发展中心
中国生物工程学会
主　　编 李　春
编　　辑 中国生物工程杂志编辑委员会
出　　版 《中国生物工程杂志》编辑部
编辑部主任 任红梅
编　　辑 张　恬、徐安健、贺窑青、王　晶
地　　址 北京市中关村北四环西路 33 号
邮　　编 100190
电　　话 010-82624544
电 子 邮 箱 biotech@ mail. las. ac. cn
网　　址 www. biotech. ac. cn
印 刷 装 订 北京科信印刷有限公司
国内总发行 北京市报刊发行局
订　购　处 全国各地邮局
国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
CN 11-4816/Q
ISSN 1671-8135
邮 发 代 号 82-673
国外发行代号 BM5609
每 期 定 价 人民币 100 元

转载、摘编本刊所刊载的作品时须经《中国生物工程杂志》编辑部许可。