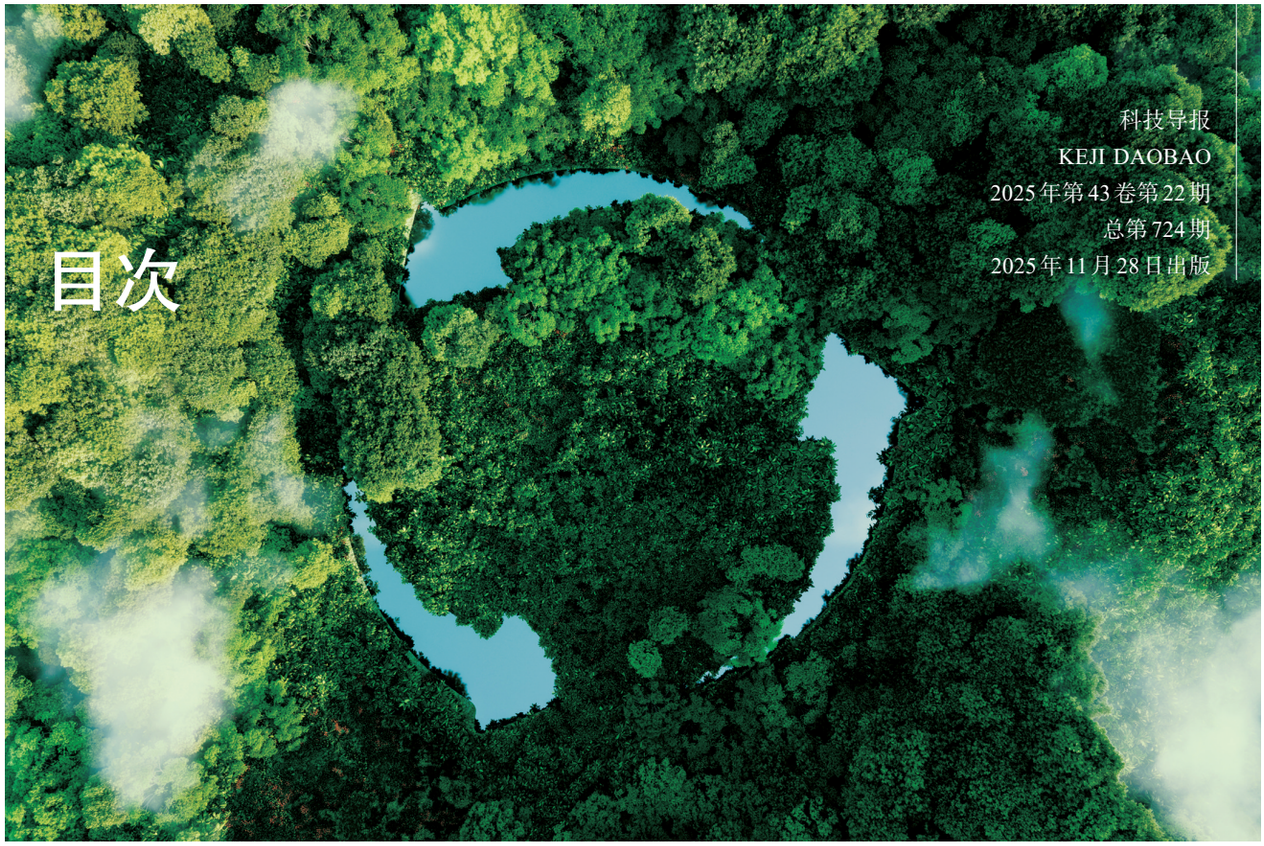


科技导报
KEJI DAOBAO
2025年第43卷第22期
总第724期
2025年11月28日出版

目次

卷首语

1 科研机构人才考核评价的思考与实践
王贻芳

新闻

科技新闻

7 神舟二十号3名航天员携科研成果顺利返航

8 刚柔并济的“三维水凝胶晶体管”开辟生物电子融合新途径

8 钙离子波可“校准”果蝇复眼的蜂巢光学结构

9 国产脑机接口跨过声调这座大山，实现汉语音节解码

10 一条无形“安全带”让液体在极端颠簸中稳如泰山

10 微生物成青藏高原草地退化“兜底者”

11 预期寿命更长的女性反而面临更长失能期

12 右撇子真是天生的吗?

12 木头也能替代金属做成钉子

13 肠道微生物影响自闭症之说遭学界质疑

14 随着神经类器官研究取得进展，伦理规范亟需同步跟进



神舟二十号航天员乘组乘坐神舟二十一号载人飞船返回地球，并在东风着陆场成功着陆 P7

期刊基本参数：CN 11-1421/N*1980*S*A4*124*zh*P*￥40.00*10000*12*2025-11-28

科技评论

16 以电—氢—碳耦合方式协同推进新能源大规模开发与煤电绿色转型
刘泽洪

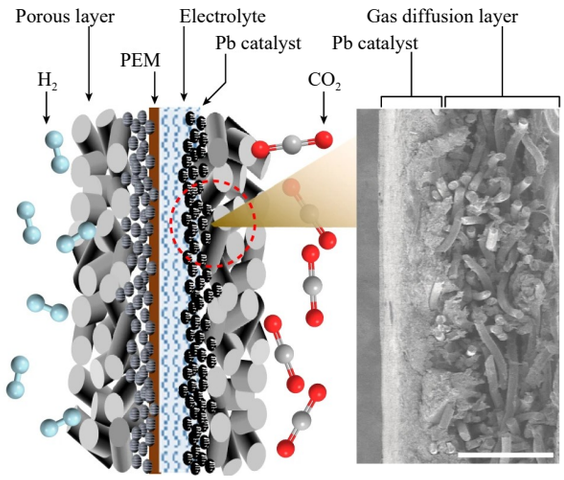
研究

本刊专稿

23 土壤碳循环的新视角：有机碳–无机碳–气候系统的耦合框架
汪怡珂，于点，黄元元

特色专题：能源与低碳

39 “双碳”目标下的电化学能源行动
谭丽，汪涛，谭伟，李存璞，魏子栋



CO_2RR的质子交换膜电解槽示意 P40

52 整合可持续发展目标和新一代信息技术体系，实现城市“热—碳—污”协同降减
王伟武，何杰，厉华笑

59 城市场景下氢能应用发展现状与展望
王钦，金意，韩东旭，初开艳，赵贤兰

68 “双碳”目标下中国船用绿色甲醇燃料的发展趋势分析
周玲玲，王明媛，周剑，郑嵩鑫，袁雪纯

77 甲醇用于热力和动力燃料的技术现状及展望
姚春德，李云强，姚安仁

86 化能自养细菌在生物反应器中的高效固碳：挑战、对策及应用前景
赵晓迪，谢丽，王磊

研究论文

98 基于扩散模型的深度估计与人像分割研究
董宗博，王一帆，王立君，卢湖川

108 智能建造与建筑工业化协同度测算与分析
张瑞雪，刘泓志，刘冠兴

人文

政策建议

115 国家安全导向下的科研治理转型
——特朗普2.0时代美国科技政策的制度重构与中国应对
朱相丽，魏俊峰，刘小平，吕凤先，吴伟

科技人文

120 民国学人对“为科学而科学”的辩护
李醒民

封面说明：

全球变化背景下，准确刻画陆地碳循环过程是地球系统科学面临的核心挑战之一。土壤作为全球最大的陆地碳库，其碳循环并非由单一过程主导，而是在微生物活动、矿物界面与气候因子共同作用下，由有机碳（SOC）与无机碳（SIC）构成的高度耦合系统。封面以土壤孔隙尺度的矿物—微生物界面为核心意象，展示SOC矿化释放的CO_2驱动碳酸盐形成、SIC调控pH与Ca^{2+}供给，以及微生物诱导碳酸盐沉淀等关键过程，揭示SOC–SIC–气候系统中协同增强、权衡补偿与临界转变的动态机制。该系统视角表明，土壤不仅是被动响应气候变化的碳库，也是具有主动调控潜力的动态碳汇与气候缓冲体，为低碳发展背景下的陆地碳管理提供了新的理论框架。

期刊基本参数：CN 11-1421/N*1980*S*A4*124*zh*P*￥40.00*10000*12*2025-11-28

Science and Technology Review
Volume 43 Issue 22
Sum 724
28, Nov., 2025

CONTENTS

Foreword

1 Thoughts and practices on the talent assessment and evaluation of scientific research institutions
WANG Yifang

News

Science and Technology News

Commentary

16 Collaborative promotion of large-scale development of renewable energy and green transformation of coal-fired power through electricity-hydrogen-carbon coupling
LIU Zehong

Research

Special to S & T Review

23 A new perspective on soil carbon cycling: The coupled framework of organic carbon, inorganic carbon, and climate system
WANG Yike, YU Dian, HUANG Yuanyuan

Exclusive: Energy and Low Carbon

39 Electrochemical energy initiatives under the dual carbon goals
TAN Li, WANG Tao, TAN Wei, Li Cunpu, WEI Zidong

52 Integrating sustainable development goals and next-generation information technology systems to achieve synergistic heat-carbonpollution reductions in cities
WANG Weiwu, HE Jie, LI Huaxiao

59 Development status and prospects of hydrogen energy applications in urban scenarios
WANG Qin, JIN Yi, HAN Dongxu, CHU Kaiyan, ZHAO Xianlan

68 Analysis on the development trends of marine green methanol fuel under the "dual carbon" goals in China
ZHOU Lingling, WANG Mingyuan, ZHOU Jian, ZHENG Songxin, YUAN Xuechun

77 The current technical status and future prospects of methanol as fuel for thermal and engine usage
YAO Chunde, LI Yunqiang, YAO Anren

86 Efficient carbon fixation by chemoautotrophic bacteria in bioreactor: Challenges, strategies and application prospects
ZHAO Xiaodi, XIE Li, WANG Lei

Papers

98 Research on depth estimation and portrait segmentation based on diffusion models
DONG Zongbo, WANG Yifan, WANG Lijun, LU Huchuan

108 Calculation and analysis of the degree of collaboration between intelligent construction and building industrialization
ZHANG Ruixue, LIU Hongzhi, LIU Guanxing

Culture

Policy Forum

115 The security turn in science governance: U.S. policy restructuring under Trump 2.0 and China's response
ZHU Xiangli, WEI Junfeng, LIU Xiaoping, LÜ Fengxian, WU Wei

Science and Humanity

120 The defense of "science for science's sake" by scholars of the Republic of China
LI Xingmin

Serial parameters: CN 11-1421/N*1980*S*A4*124*zh*P* ￥40.00*10000*12*2025-11-28