



# 中国科学院

Bulletin of Chinese Academy of Sciences 院刊

主管主办

## 中国科学院

主编

侯建国

常务副主编

常进

副主编

(按姓氏拼音排序)

傅伯杰 郭华东 李国杰 蒲慕明 饶子和 汪克强

执行主编

杨柳春

编委

(按姓氏拼音排序)

包信和 丁赤飏 樊杰 冯仁国 傅小兰 高鸿钧 葛全胜 耿涌 贺德方 洪永淼  
金红光 李军 李树深 李欣欣 刘健 刘鸣华 刘卫东 刘彦随 刘应杰 卢方军  
马延和 穆荣平 聂常虹 潘家华 潘教峰 任俊华 宋大伟 孙松 孙凝晖 索继栓  
汪寿阳 汪卫华 王毅 王昌林 王东晓 王笃金 王建宇 王小凡 王一鸣 闻库  
温铁军 文亚 吴季 武向平 谢高岗 徐文伟 薛澜 严庆 阎锡蕴 姚檀栋  
郁建兴 翟立新 张涛 张柏春 张平文 张锁江 张希 张先恩 赵路 郑晓年  
钟志华 周琪 周德进 朱俊强

青年编委

(按姓氏拼音排序)

包云岗 (主任) 陈凯华 陈伟强 程瑜 代涛 董彬 董超 董关鹏 段晓男  
傅尧 甘泉 胡海鹰 黄志伟 李博强 李宗省 刘刚 娄智勇 鲁晓 陆朝阳  
陆品燕 彭子龙 沈毅 (副主任) 施一 宋洁 汪玉 王文 (副主任) 晏宏  
杨蔚 杨晓川

编辑部主任

杨柳春

编辑部副主任

岳凌生 武一男

编辑

文彦杰 张帆 张勇 金杭川 王东方

本期责任编辑

岳凌生

编辑部

北京市西城区三里河路52号(100864)

出版社

北京市东城区东黄城根北街16号(100717)

电话

(010) 68597911; 68597912

邮箱

E-mail: bulletin@cashq.ac.cn

网址

http://www.bulletin.cas.cn

出版

科学出版社(中国科技出版传媒股份有限公司)

印刷

北京科信印刷有限公司

总发行

中国邮政集团有限公司北京市报刊发行局

邮发代号

82-202

国外总发行

中国国际图书贸易集团公司

国外发行代号

BM967

中国标准连续出版物号

ISSN 1000-3045

CN 11-1806/N

CODEN ZKYHAC

定价

100.00元

出版日期

2025年2月20日





# 中国科学院院刊

Bulletin of Chinese Academy of Sciences 刊

1986年2月创刊·总270期 第40卷·第2期·2025年2月

## 政策与管理研究

350 新质生产力培育下中国OFDI 逆向技术溢出影响绿色全要素生产率的效应检验

赵明亮 高岳 冯健康 孙威

## 学科发展

362 人工智能驱动的科研新范式及学科应用研究

余江 张越 周易

371 数智驱动的空间科学实验研究：AI4S 范式下的新探索

李盛阳 刘康 刘云飞 赖楚凡

## 资讯与观察

380 国际大洋钻探计划杰出人才及其科学贡献

彭天玥 丁望 袁野 朱本铎 韩冰

397 政策速览（2025年1月）

封面：湖北十堰安阳镇“伏羲农场”效果图

封二：复兴路上的科学家精神：新时代·新青年——中国科学院深海科学与工程研究所海底移动作业平台攻关突击队：科技兴海 强国有我

封三：《中国科学院院刊》新媒体

封四：欢迎订阅《中国科学院院刊》

## 国家科学思想库 核心媒体

### 版权声明

凡向本编辑部投稿，如作者无特殊声明，均视为同意将该论文（各种语言版本）的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权及上述权利的转授权在全世界范围内许可给《中国科学院院刊》的主办单位中国科学院，所付稿酬包含网络传播的稿酬。版权所有，未经许可，不得转载使用。

本刊发表的所有文章，除另有说明外，文责自负，不代表本刊观点。



《院刊》官方微信公众号

本刊选用环保纸张、油墨、胶水等原辅材料，生产过程注重节能减排，印刷产品符合人体健康要求。选择绿色印刷书刊，畅享环保健康阅读！

## CONTENTS

### Logic and Approach for Independent Cultivating Future Leading S&T Talent

- On underlying logic and strategy of talent development for science and engineering .....LYU Jialing *et al.* 239
- Multi-agent collaboration: International experience and enlightenment of key emerging technology talent development in the United States and Germany ..... WANG Sumei *et al.* 250
- Practice and reflection on cultivating top-notch innovative talents in life sciences and medicine ..... YOU Shuhan *et al.* 260
- Building think tank science and engineering for training of strategic scientific and technological talents .....LIU Yijun *et al.* 273
- Developing science education ecosystem in line with technological innovation trends .....FAN Jiaping *et al.* 283
- Constructing foundational system supporting growth and development of S&T talent: Connotation, characteristics, framework and practical paths .....Jiang Yu *et al.* 291

### Smart Agriculture Development and Reflection

- The Fuxi Farm: Practice exploration and reflection on integrated innovation of smart agriculture technology ..... ZHANG Yucheng *et al.* 301
- Accelerate innovation of forage intelligent breeding technology: Reflection and suggestions ..... JING Haichun *et al.* 310
- Rapid soil detection technology aids in assessing soil nutrients in China ..... WU Wei *et al.* 320
- Hillside agricultural machinery and agricultural intelligence driven by new technologies ..... QIAO Hong *et al.* 328
- Artificial intelligence innovation for smart plant factory to diversify its big food production functions .....GONG Huaqin *et al.* 338

### Policy & Management Research

- Effect test of China's outward foreign direct investment reverse technology spillover on green total factor production under cultivation of new quality productivity forces .....ZHAO Mingliang *et al.* 350

### Disciplinary Development

- A new scientific research paradigm driven by AI and its applications in academic disciplines ..... YU Jiang *et al.* 362
- Data and intelligent driven space science experimental research: New exploration under AI4S paradigm .....LI Shengyang *et al.* 371

### Information & Observation

- International Ocean Drilling Program: Outstanding talents and their scientific contributions ..... PENG Tianyue *et al.* 380
- Policy Overview (January, 2025)..... 397