



# 中国科学院

Bulletin of Chinese Academy of Sciences 院刊

主管主办

主编

常务副主编

副主编

编委

青年编委

编辑部主任

编辑部副主任

编辑

网络编辑

本期责任编辑

编辑部

出版社

电话

邮箱

网址

出版

印刷

总发行

邮发代号

国外总发行

国外发行代号

中国标准连续出版物号

定价

出版日期

## 中国科学院

侯建国

高鸿钧

(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 杨柳春 (执行)

(按姓氏拼音排序)

包信和 陈熙霖 丁赤飏 董伟锋 樊杰 冯仁国 傅小兰 葛全胜 耿涌 贺德方  
洪永淼 黄向阳 蒋华良 金红光 李军 李树深 李欣欣 刘健 刘鸣华 刘彦随  
刘应杰 马延和 穆荣平 聂常虹 潘家华 潘教峰 任俊华 宋大伟 宋健兰 苏刚  
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 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

(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

杨柳春

文彦杰

岳凌生 武一男 张帆 张勇 王东方

金杭川

文彦杰

北京市西城区三里河路52号(100864)

北京市东城区东黄城根北街16号(100717)

(010) 68597911; 62545829; 68582896 (c)

E-mail: bulletin@cashq.ac.cn

http://www.bulletin.cas.cn

科学出版社 (中国科技出版传媒股份有限公司)

北京科信印刷有限公司

中国邮政集团有限公司北京市报刊发行局

82-202

中国国际图书贸易集团公司

BM967

ISSN 1000-3045

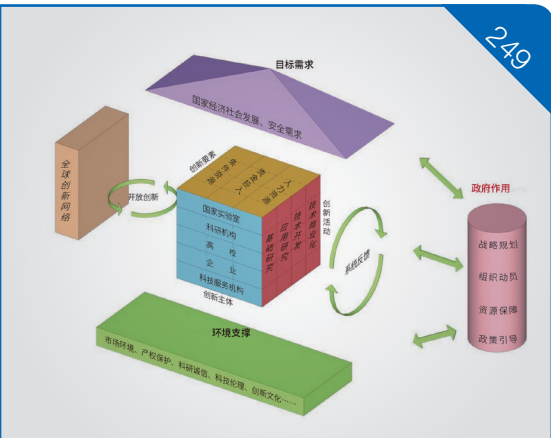
CN 11-1806/N

100.00 元

2023年2月20日

# CONTENTS

## 目次 ZHONGGUO KEXUEYUAN YUANKAN



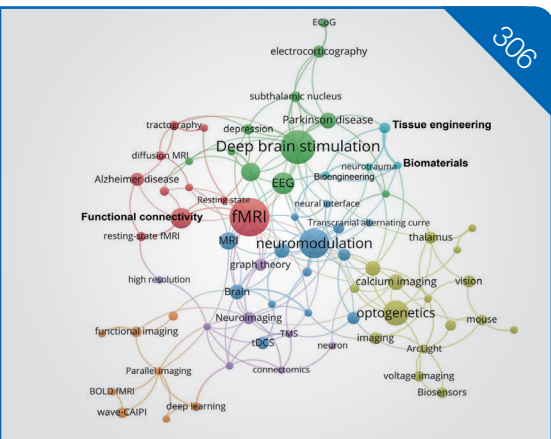
### 科学观察

187 加强半导体基础能力建设 点亮半导体自立自强发展的“灯塔”  
骆军委 李树深

### 专题：科技预算绩效评价的理论与实践

193 转变财政科技经费配置管理方式，提升科技投入效能  
刘文军 李赓 黄丰雨

203 构建科技预算绩效评价3E理论，促进科技投入效能提升  
阿儒涵 李晓轩



211 中国科学院研究所整体预算绩效评价试点的实践与思考  
汤浩 阿儒涵 何峻 冯凯悦 高军

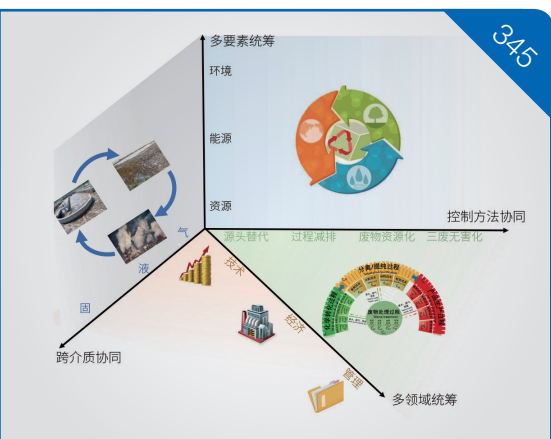
219 美国联邦政府资助和管理阿尔茨海默病研究项目的实践与启示  
韩志凌 李柏村 肖小溪 李晓轩

230 美国联邦政府科技预算绩效评价的发展演变与启示  
吴丛 韩青 阿儒涵

### 战略与决策研究

241 国家创新体系的发展演进分析与若干思考  
贺德方 汤富强 陈涛 罗仙凤 杨芳娟

255 稀土产业链全球格局现状、趋势预判及应对战略研究  
吴一丁 彭子龙 赖丹 赵燊 王路 陈伟强 汪鹏



### 政策与管理研究

265 科学基金助力女性科研人员成长：政策、成效与展望  
于璇 高瑞平

277 海洋生态保护修复：国际议程与中国行动  
段克 刘峥延 梁生康 李雁宾 鲁栋梁



中国科学院  
Bulletin of Chinese Academy of Sciences 院刊

1986年2月创刊·总246期 第38卷·第2期·2023年2月

288 关于粤港澳大湾区一体化生态保护修复的思考与建议

王军 彭建 傅伯杰

294 美国建设生物医药创新高地的实践及对我国的启示

马晓玲

302 美国“脑计划”实施特点分析及启示

祖勉 王瑛 刘伟 辛泽西 王磊

315 “欧盟半导体危机”的成因、对策与启示

——围绕《欧洲芯片法案》的解读

李俊峰 张颖

324 高水平科技自立自强下我国集成电路人才培养“痛点”与对策

管开轩 余江 周建中 陈凤 韩雁

### 智库研究

333 中国特色新型科技智库建设研究——基于系统工程和科学传播等视角

席亮 应验 贾宝余

### 科技与社会

342 工业生产全过程减污降碳：方法策略与科学基础

曹宏斌 赵赫 赵月红 张笛

### 资讯与观察

351 政策速览（2023年1月）

封面：科技预算绩效评价的理论与实践

封二：复兴路上的科学家精神：新时代·新青年——

刘焕军：勇挑重担，投身黑土地监测与保护事业

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。



《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。选择绿色印刷书籍，畅享环保健康阅读！

## CONTENTS

### Scientific Focus

Strengthen Building of Basic Reach Capacity for Semiconductor Research to Light Up “Beacon” Towards Realizing the Self-reliance and Self-improvement of Semiconductors .....LUO Junwei *et al.* 187

### Theory and Practice of S&T Performance Budgeting Evaluation

Upgrading Allocation and Management of S&T Funding, Improving Efficiency of S&T Investment..... LIU Wenjun *et al.* 193

Construct 3E Theory for S&T Budget Performance Evaluation, Improve Effectiveness of S&T Budget..... Aruhan *et al.* 203

Practice and Thinking of Agency Level Budget Performance Evaluation Pilot in Chinese Academy of Sciences ....TANG Hao *et al.* 211

Practice and Implications of Funding and Management of Alzheimer’s Disease Research Programs in the United States Federal Government .....HAN Zhiling *et al.* 219

Evolution Trajectory of Performance Evaluation of the US Federal Government S&T Budget ..... WU Cong *et al.* 230

### Strategy & Policy Decision Research

Analysis and Thinking on Developing Evolution of National Innovation System ..... HE Defang *et al.* 241

Exploring International Rare Earth Industry Landscape Changes and China’s Strategic Responses ..... WU Yiding *et al.* 255

### Policy & Management Research

NSFC Encourages Female Scientists to Grow: Policy, Effectiveness and Prospects.....YU Xuan *et al.* 265

Marine Ecological Protection and Restoration: International Agendas and China Action.....DUAN Ke *et al.* 277

Integrated Ecological Protection and Restoration in the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area: Thoughts and Suggestions.....  
.....WANG Jun *et al.* 288

Practice of Building Biomedical Innovation Highland in the United States and Its Enlightenment to China ..... MA Xiaoling 294

Characteristics Analysis and Inspiration of the US BRAIN Initiative..... ZU Mian *et al.* 302

Causes, Countermeasures and Enlightenment of “EU Semiconductor Crisis”: Interpretation Around the *European Chips Act*.....  
.....LI Junfeng *et al.* 315

Analysis on Bottleneck and Prospect of Integrated Circuit Talent Training Oriented to Sci-tech Self-reliance and Self-strengthening at Higher Levels .....GUAN Kaixuan *et al.* 324

### Think Tank Research

Study on Building New-type Think Tanks with Chinese Characteristics—Perspectives of Systems Engineering, Science Communication, etc .....XI Liang *et al.* 333

### S & T and Society

Pollution Control and Carbon Reduction in Whole Industrial Process: Method, Strategy and Scientific Basis.....CAO Hongbin *et al.* 342

### Information & Observation

Policy Overview (January, 2023).....351