



国家科学思想库

高举科学旗帜  
弘扬科学文化

# 科学与社会

Science and Society

第 12 卷

第 3 期

2022 年 9 月

## • 论坛 •

合成生物学：生物安全与风险治理

## • STS 研究 •

公众科学的原理研究

社会技术转型路径图：汽车技术转型的动力机制研究

中国科学院学部  
中国科学院科技战略咨询研究院 主办

万方数据

# 科学与社会

季刊

( KeXue Yu SheHui )

目录 第12卷 第3期 2022年9月

## 论 坛

### 合成生物学：生物安全与风险治理

#### 1 合成生物学时代的生物安全治理

刘 晓 汪 哲 陈大明 熊 燕 赵国屏

#### 15 合成生物学的生物安全风险及其管理对策研究

马丽丽 欧亚昆 任怡佳 雷瑞鹏 刘 欢

#### 33 合成生物学研发的风险类型分析

——基于 Meta 的分析

张 特 陈若彤 张 兮 张卫文

## STS 研究

### STS 前沿进展

#### 62 公众科学的原理研究

李 际

## 78 回到冯·诺依曼！（下）

——人工智能的缘起、发展与未来

吴焦苏 李真真

## 科技的社会研究

103 社会技术转型路径图：汽车技术转型的动力机制研究

邓晓翔 李云逸

124 行动者网络理论视域下科学-技术-工程的拓扑关系研究

——基于对高海拔宇宙线观测站项目中科学家与工程师的  
访谈

倪思洁

142 工程科技工作者工匠精神的形成机制：模型与实证

陈国栋 唐跃武 朱琼宇 杜敬卿

## 评 论

161 科学家如何构建并维持使用动物模型的合理性？

——《行为建模：动物实验，复杂性，以及精神疾病的  
遗传学》评介

廖新媛 周 程

封底图片：科研成果：极度濒危的海南长臂猿种群数量增长但没有完全实现其繁殖潜力（由中国科学院动物研究所野生动物与行为生态研究组等单位提供）

## FORUM

### Synthetic Biology: Biosafety and Risk Governance

- 1 LIU Xiao, WANG Zhe, CHEN Da-ming, XIONG Yan, ZHAO Guo-ping: Biosafety and Biosecurity Governance in the Era of Synthetic Biology
- 15 MA Li-li, OU Ya-kun, REN Yi-jia, LEI Rui-peng, LIU Huan: Research on Biosafety and Management Countermeasures of Synthetic Biology
- 33 ZHANG Te, CHEN Ruo-tong, ZHANG Xi, ZHANG Wei-wen: Biosafety Risk Factors of Synthetic Biology Research and Application

## STS RESEARCH

### Frontiers of STS

- 62 LI Ji: The Principle Study on Citizen Science
- 78 WU Jiao-su, LI Zhen-zhen: Back to Von Neumann!—The origin, development and future of artificial intelligence (continued)

## Social Studies of S&T

- 103 DENG Xiao-xiang, LI Yun-yi: Socio-Technical Transformation  
Roadmap: Research on the power mechanism of automobile technology  
transformation
- 124 NI Si-jie: Study on the Topological Relation of Science-Technology-  
Engineering from Perspective of Actor-Network Theory——Based on  
the interview analysis of scientists and engineers in LHAASO
- 142 CHEN Guo-dong, TANG Yue-wu, ZHU Qiong-yu, DU Jing-qing: The  
Craftsmanship Spirit of Sci-tech Workers in Engineering: A model and  
empirical case

## REVIEWS

- 161 LIAO Xin-yuan, ZHOU Cheng: How do scientists construct and  
maintain the credibility of animal models?——A review of *Model  
Behavior: Animal Experiments, Complexity, and the Genetics of  
Psychiatric Disorders*

**Back Cover:** Research Results: The population of the Critically Endangered  
Hainan gibbon increased, but its reproductive potential is not fully  
realized (Supplied by Wildlife and Behavioral Ecology Research Group,  
Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences and collaborators)

科学与社会的相互影响  
科学与传统的文化传承  
科学与人文的交融碰撞  
科学与思想的自由讨论



ISSN 2095-1949  
CN 10-1009/G3

ISSN 2095-1949



定价：30.00 元