



# 自然杂志

## CHINESE JOURNAL OF NATURE

2016 Vol.38 No.3

人工智能的历史回顾和发展现状 顾险峰

气候变化对中国东部季风区水循环及水资源影响与适应对策

夏军 刘春蓁 刘志雨 罗勇 段青云 莫兴国 谢正辉

G蛋白偶联受体的结构生物学研究 张浩楠 吴蓓丽



主办：上海大学

发行：（中国）上海市邮政局报刊发行局 代号：4-226 定价：18.00元（国内）

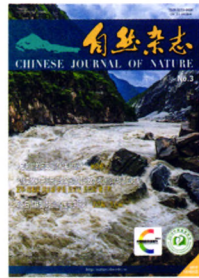
（国外）中国国际图书贸易总公司 代号：BM6636 定价：50.00元（国外）

<http://nature.shu.edu.cn>

万方数据

创刊于  
1978年5月





封面说明 激流汹涌的虎跳峡  
(魏峰摄)

本期责编 段艳芳  
美 编 倪天辰

第 38 卷 第 3 期 总第 314 期 双月刊  
2016 年 6 月 25 日出版

主管单位 上海市教育委员会

主办单位 上海大学

编辑委员会 (按姓氏笔画为序)

万天丰 车成卫 方守狮 方精云  
朱清时 刘锦川 吴明红 吴 健  
李 珍 杨雄里 汪卫华 汪品先  
陈赛娟 周邦新 周忠和 林国强  
林宗虎 欧阳自远 郑光美 郑 度  
郑树森 胡升华 赵君亮 钱晋武  
钱跃竑 高登义 傅继梁 焦 正  
舒德干 覃伟中 解思深 薛其坤  
戴汝为

主 编 吴明红

执行主编 焦 正

副主编 方守狮 李 珍

编 辑 《自然杂志》编辑部

上海市上大路 99 号

上海大学 121 信箱 (200444)

电 话 021-66135618

传 真 021-66132736

电子邮箱 ziranazhi@163.com

网 址 <http://nature.shu.edu.cn>

出 版 《自然杂志》编辑部

印 刷 上海贝叶图书有限公司

发 行 (国内) 上海市邮政局报刊发行局  
代号 4-226

(国外) 中国国际图书贸易总公司  
代号 BM6636

发行范围 公开

定 价 每册 18.00 元 (国内)

每册 50.00 元 (国外)

国内订购 全国各地邮政局

ISSN 0253-9608

CN 31-1418/N

## 目 次

### 特约专稿

157 人工智能的历史回顾和发展现状 顾险峰

### 专题综述·气候变化

167 气候变化对中国东部季风区水循环及水资源影响与适应对策  
夏军 刘春秦 刘志雨 罗勇 段青云 莫兴国 谢正辉

177 气候变化对中国洪涝灾害风险的影响 刘志雨 夏军

182 全球气候模式中气候变化预测预估的不确定性  
段青云 夏军 缪驰远 孙巧红

189 气候变化对华北农业水资源影响的研究进展  
莫兴国 夏军 胡实 林忠辉

### 科技进展

193 G蛋白偶联受体的结构生物学研究 张浩楠 吴蓓丽

200 三峡古文化衰退、调适及转型的原因分析 史威 朱诚

209 地质微生物——地球环境中的“协调员”  
蒋宏忱 黄柳琴 冯灿 杨渐 董海良

### 科学时评

215 做研究主要还是靠人 关毅

### 科学与艺术

223 也说中国画不缺科学性 林凤生

### 自然论坛

228 嵌合抗原受体T细胞(CAR-T)免疫疗法:绝处逢生的利剑  
蔡亮 张凌华 杨子杰 裘丽珍

### 阅读·评论

232 方程式为什么比人聪明——读《从阿基米德到霍金——科学定律及其背后的伟大智者》  
杨建邨

### 自然信息

214 科学家合成“最小”生命体

## Contents

### Invited Special Paper

- 157 Historical review and current development of artificial intelligence  
GU Xianfeng

### Review Article · Climate Change

- 167 Impact of climate change and adaptive strategy on terrestrial water cycle and water resources in East Monsoon Area of China  
XIA Jun LIU Chunzhen LIU Zhiyu LUO Yong  
DUAN Qinyun MO Xinguo XIE Zhenhui
- 177 Impact of climate change on flood disaster risk in China  
LIU Zhiyu XIA Jun
- 182 The uncertainty in climate change projections by global climate models  
DUAN Qingyun XIA Jun MIAO Chiyuan SUN Qiaohong
- 189 Influences of climate changes on agricultural water resources in North China Plain  
MO Xingguo XIA Jun HU Shi LIN Zhonghui

### Progress

- 193 Structural studies of G protein-coupled receptors  
ZHANG Haonan WU Beili
- 200 Reasons of recession, adaptation and transformation of the ancient culture in the Yangtze Gorges region  
SHI Wei ZHU Cheng
- 209 Microbes—Coordinators of the Earth environments  
JIANG Hongchen HUANG Liuqin FENG Can YANG Jian DONG Hailiang

### Science Review

- 215 The crucial factor for scientific research is the researcher  
GUAN Yi

### Science and Art

- 223 Reflection on the scientific nature of Chinese painting  
LIN Fengsheng

### Nature Forum

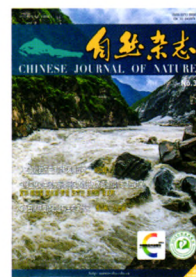
- 228 Chimeric antigen receptor T-cell immunotherapy:  
A new approach to cancer therapy  
CAI Liang ZHANG Linghua YANG Zijie QIU Lizhen

### Reading and Comments

- 232 Why are equations more intelligent than people:  
*From Archimedes to Hawking: Laws of Science  
and the great minds behind them*  
YANG Jianye

### Science Information

- 214 Design and synthesis of a minimal bacterial genome



## CHINESE JOURNAL OF NATURE (Bimonthly)

Vol. 38 No. 3 June 25, 2016  
Sum Issue No. 314

### Director

Shanghai Municipal Education Commission

### Sponsor

Shanghai University

### Editor-in-Chief

WU Minghong

### Executive Editor-in-Chief

JIAO Zheng

### Associate Editors-in-Chief

FANG Shoushi LI Zhen

### Editorial Office

Editorial Board of Chinese Journal of Nature

### Mailing Address

P. O. Box 121, Shanghai University,  
99 Shangda Road, Shanghai 200444, China

### Telephone

0086-21-66135618

### Fax

0086-21-66132736

### E-mail

ziranazhi@163.com

### Website

<http://nature.shu.edu.cn>

### Printer

Shanghai Pattra Publishing Company

### Distributor

China International Book Trading Corporation

(Code No. of the Journal: BM6636),

P. O. Box 2820, Beijing, China

### Distribution Range

In public

ISSN 0253-9608

CN 31-1418/N





Web版



iPad和  
iPhone版

## 本期内容简介

目前，人工智能的浪潮汹涌澎湃。人工智能在视觉图像识别、语音识别、文本处理等诸多方面已经达到或者超越人类水平，在视觉艺术、程序设计方面也开始崭露头角，令人惊叹不已。本刊特邀请顾险峰教授撰文，介绍人工智能的简要历史、发展现状和未来的潜力。本期专题为“气候变化”，夏军院士等分别介绍了气候变化对中国东部季风区水循环及水资源影响，气候变化对中国洪涝灾害风险的影响，气候变化对华北农业水资源影响，气候变化预测预估的不确定性等内容。此外，近年来G蛋白偶联受体（GPCR）的结构生物学研究实现了飞跃式的发展，本刊邀请吴蓓丽研究员撰文，介绍了GPCR结构解析的方法和创新点，以及GPCR结构解析对功能研究和药物研发的重要性等内容。

本刊已被《中国知网》《万方数字化期刊库》等数据库收录，并在App Store上同步出版，作者文章著作权使用费已随本刊稿酬一并给付。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明。

ISSN 0253-9608  
CN 31-1418/N

《自然杂志》

上海市上大路99号 上海大学121信箱 邮编：200444  
电话：021-66135618 传真：021-66132736 E-mail: ziranazhi@163.com  
印刷：上海贝叶图书有限公司

ISSN 0253-9608

