

www.scichin



SCIENTIA SINICA Terrae

中国科学 地球科学

第49卷 第12期 2019年12月 CN 11-5842/P ISSN 1674-7240 eISSN 2095-9451



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会

万方数据

2019 年 12 月, 第 49 卷, 第 12 期

中华人民共和国成立70周年专题

大气科学

1833 新中国成立70年来的中国大气科学研究: 大气物理与大气环境篇

王体健, 高太长, 张宏昇, 葛茂发, 雷恒池, 张培昌, 张鹏, 陆春松, 刘超, 张华, 张强, 廖宏, 阚海东, 冯兆忠, 张义军, 郝秀书, 蔡旭晖, 李蒙蒙, 刘磊, 佟胜睿

大气物理与大气环境是大气科学的重要分支学科. 新中国成立以来, 我国大气物理与大气环境学科不断发展, 为大气科学的发展提供了重要支撑, 为国民经济的发展提供了重要保障. 文章着重介绍了新中国成立70年中国大气物理与大气环境学科发展的总体概况, 梳理了改革开放40年大气物理与大气环境学科的主要研究进展, 总结了进入21世纪以来的突出研究成果, 指出面临的重大问题和挑战, 提出未来的重点方向和发展建议.

1875 新中国成立70年来的中国大气科学研究: 天气篇

孟智勇, 张福青, 罗德海, 谈哲敏, 方娟, 孙建华, 沈学顺, 张云济, 汪曙光, 韩威, 赵坤, 朱磊, 胡永云, 薛惠文, 马亚平, 张丽娟, 聂绩, 周瑞琳, 李飒, 刘泓君, 朱宇宁

天气现象瞬息万变, 与人民生活密切相关. 气候和环境变化背景下, 不同尺度的天气系统表现出极为复杂的相互作用. 文章重点回顾过去70年我国在主要天气过程的观测、演变机理和预报方法领域取得的重大科学和技术成果.

海洋科学

1919 南海中深层动力格局与演变机制研究进展

王东晓, 王强, 蔡树群, 尚晓东, 彭世球, 舒业强, 肖劲根, 谢晓辉, 张志伟, 刘志强, 兰健, 陈大可, 薛惠洁, 王桂华, 甘剑平, 解习农, 张锐, 陈慧, 杨庆轩

南海具有远大于大洋的混合, 并且孕育了独特的三层环流结构; 南海深层环流又显著影响着地质沉积、生物地球化学循环等过程. 近年来, 我国对深海研究持续投入, 在南海中深层环流动力学研究方面取得了显著的成果.

1933 海洋微生物碳泵理论的发展与展望

张传伦, 孙军, 刘纪化, 蔡阮鸿

气候变化引发全球关注. 微生物驱动的海洋碳循环, 在调节气候变化方面扮演重要角色. 文章概述了近几十年来中国海洋碳循环研究历程, 并突出介绍相关研究方向在国际同行中从跟跑到领跑的过程.

地球关键带研究专题

1945 地球关键带过程与水土资源可持续利用的机理

张甘霖, 朱永官, 邵明安

关键带过程决定着水土资源的可持续利用. 在西南喀斯特、黄土高原、南方丘陵红壤区和典型城郊区开展了关键带过程研究, 专题论文展现了该研究的新进展, 深化了对中国典型地区土、水资源可持续利用机理的认识.

1948 稻田土壤微生物驱动的微好氧亚铁氧化耦合碳同化过程

李晓敏, 牟山, 陈姘婷, 刘同旭, 董军, 李芳柏

微好氧亚铁氧化耦合碳同化是水稻土维持其生产与生态功能的重要过程. 采用凝胶梯度管法研究了红壤稻田微好氧亚铁氧化耦合碳同化效应, 鉴定了其功能微生物, 可为关键带土壤铁/碳元素循环耦合过程研究提供借鉴.

1960 红壤农田小流域径流组分对氮素流失动态的影响

汪亚及, 高磊, 彭新华

红壤低丘区农业氮流失问题突出. 基于小流域水文监测, 文章解析了旱地生态系统和水田生态系统氮流失的水文路径, 发现土壤水-地下水-地表径流是该地区氮流失的关键路径.

1974 岩石裂隙决定喀斯特关键带地表木本与草本植物覆盖

刘鸿雁, 蒋子涵, 戴景钰, 吴秀臣, 彭建, 王红亚, Jeroen MEERSMANS, Sophie M. GREEN, Timothy A. QUINE

喀斯特地区树草覆盖度的比例与白云岩和石灰岩的比例密切相关. 由于化学组成不同, 白云岩发育着致密的裂隙, 适合草本植物生长; 而石灰岩发育大而深的裂隙, 适合树木生长. 区域植被建设需要考虑岩性差异.

地球科学前沿论坛

1982 俯冲带地球深部碳循环作用

刘勇胜, 陈春飞, 何德涛, 陈唯

板块俯冲作用是碳从地表返回地球深部的主要途径. 文章从俯冲带碳循环的观察和示踪、俯冲带碳的迁移与变化、俯冲带碳循环通量以及俯冲带碳循环的效应等四个方面对俯冲带碳循环研究现状和存在问题进行了较全面的阐述.

评述

地质科学

2004 重力驱动的特提斯单向裂解-聚合动力学

万博, 吴福元, 陈凌, 赵亮, 梁晓峰, 肖文交, 朱日祥

潘吉亚超大陆形成后不断有陆块从南方冈瓦纳大陆裂解, 它们受特提斯洋大洋板片北向俯冲的牵引进而北漂, 最终与北方欧亚大陆拼合汇聚. 整个动力学演化过程能够比喻为一列受俯冲导航-重力驱动的“特提斯号”单程列车.

进展

地理科学

2018 水-氮耦合机制下的中国粮食与环境安全

喻朝庆

中国的粮食安全、水资源和水环境近60年来发生了深刻变化, 不可持续问题突出. 文章通过重建气候、作物、水资源、氮素和水质的演变关系, 量化水环境氮容量的安全阈值, 提出了在保障粮食安全下恢复水质的途径与对策.

论文

环境科学

2037 河西走廊史前文化年代的完善及其对重新评估人与环境关系的启示

杨谊时, 张山佳, Chris OLDKNOW, 仇梦吟, 陈亭亭, 黎海明, 崔一付, 任乐乐, 陈国科, 王辉, 董广辉

在河西走廊史前遗址开展了AMS碳十四测年, 结合已有的测年数据, 检验了不同测年材料数据的可靠性. 运用贝叶斯方法对炭化作物种子和骨骼年代进行建模, 厘定了史前文化的年代范围, 重新分析了沙井和驢马文化衰落的原因.

大气科学

2051 大气中二次细粒子污染的宏观机制及其前体物环境容量

徐大海, 陈军明

大气化学动力方程解得大气自净力、总体氧化速率和区域尺度所决定的前体物化学反应进程. 文章阐明二次细粒子产生的宏观机制, 并估算出细粒子年均浓度重现期达标时所对应的集总前体物在中国大陆各地区的环境容量.

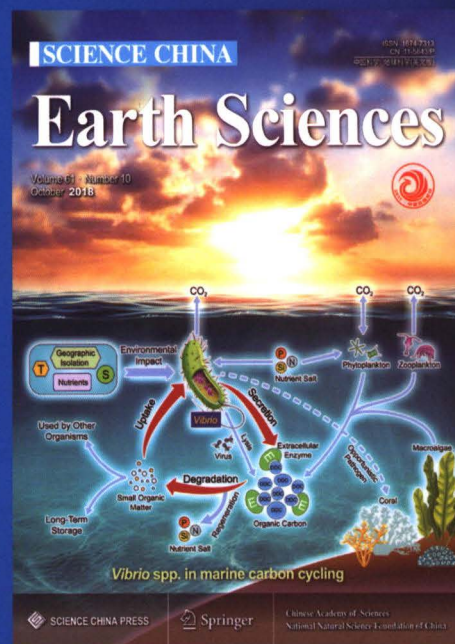
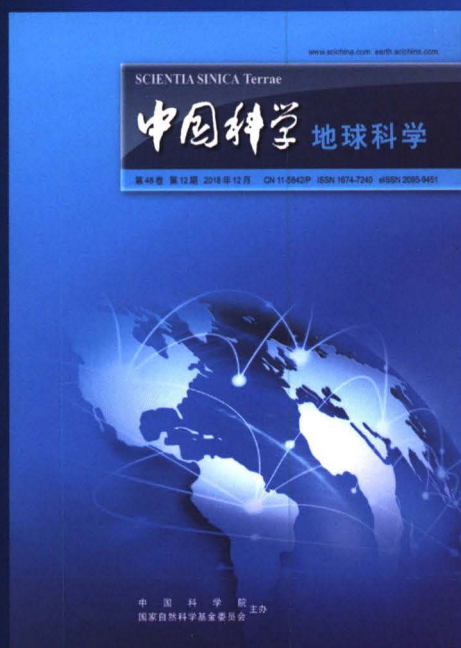
2064 西北地区东部与西部汛期降水跷跷板变化现象及其形成机制

张强, 林婧婧, 刘维成, 韩兰英

目前对西北气候变异性及多种大气环流系统影响的机制认识有限, 文章研究发现以夏季风北边缘线为界, 西北地区东、西部汛期降水的变化均呈显著的跷跷板现象, 这是南亚高压、ENSO等对夏季风和西风带作用的结果.

中国科学：地球科学（中文月刊）被《中国科学引文数据库》等收录
 SCIENCE CHINA Earth Sciences（英文月刊）被SCI等数据库收录

■ 主编：郑永飞



严格规范的编辑加工 | 专业周到的出版服务

- 1950年创刊，记录中国科学发展历程
- 编委会制度化运行，严把学术质量关
- 中国科学院学部平台办刊，把握办刊方向
- 英文版全球发行，网络传播方便快捷



<http://earthcn.scichina.com>



《中国科学：地球科学》编辑部 | 地址：北京市东城区东黄城根北街16号 | 邮编：100717
 电话：+86-10-64015883 | 传真：+86-10-64016350
 E-mail: geo@scichina.org | 网址: earthcn.scichina.com

主管：中国科学院
 主办：中国科学院 国家自然科学基金委员会
 万方数据



《中国科学》杂志社
 SCIENCE CHINA PRESS

ISSN 1674-7240



9 771674 724196

12>