



www.scichina.c

QK2021307

SCIENTIA SINICA Terrae

# 中国科学 地球科学

第50卷 第5期 2020年5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



专题: 2018年台风路径、暴雨和龙卷的天气特征及其气候异常

581 热带气旋与多尺度气候变异: 2018年西北太平洋台风季概况

武亮, 张宏杰, 冯涛, 汤玉莲

2018年西北太平洋热带气旋(台风)异常活跃引起了巨大灾害. 文章对不同时间尺度气候变异的特征及可能的影响进行了机制分析. 结果表明, 中太平洋海温强迫在西北太平洋热带气旋活动中起到了关键调节作用, 而太平洋经向模态通过中太平洋海温间接影响了热带气旋活动.

593 基于全球集合预报的西北太平洋热带气旋预报的评估和改进

雷荔傑, 葛杨金晞, 谈哲敏, 鲍旭炜

针对2018年西北太平洋热带气旋带来的预报挑战, 文章分析了ECMWF和NCEP集合预报对热带气旋的预报技巧, 结果表明, 前者对热带气旋路径和强度的预报技巧高于后者. 文章提出了一种集合预报成员的适应性权重估计方法, 该方法的应用可改进集合预报效果.

609 LTP\_DSEF模型对2018年登陆中国热带气旋强降水预报的应用

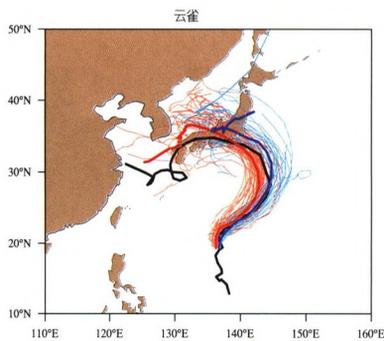
贾作, 任福民, 张大林, 丁晨晨, 杨明仁, 冯恬, 陈博宇, 杨慧

文章将LTP\_DSEF模型应用于2018年中国10个登陆热带气旋(LTC)的强过程降水预报, 结果表明, 该模型在预报LTC强降水方面与动力模式相比很有优势, 能在动力模式无预报能力时预报出强降水落区, 可为LTC的强过程降水预报提供指导.

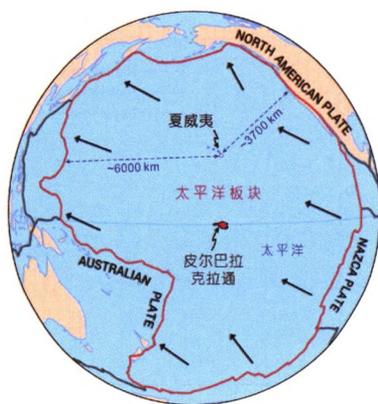
619 中国热带气旋龙卷的气候统计特征(2006~2018)

白兰强, 孟智勇, Kenta SUEKI, 陈桂兴, 周瑞

热带气旋(TC)中的龙卷引发的局地强风可能造成比母体TC更严重的人员伤亡和财产损失. 基于多源观测资料, 文章对中国的TC龙卷进行了搜集确认和关键环境参数分析. 结果表明, 中国约三分之一的登陆TC至少有一个龙卷生成, 江苏省和广东省发生频次最高. TC龙卷主要生成于较弱TC中心的东北象限, 可能是由于东北象限具有较大低层风暴相对螺旋度和较大对流有效位能(考虑夹卷效应).



▲ 雷荔傑等 p593



▲ Timothy KUSKY p635

进展

地质科学

635 板块构造与地幔温度和变质属性之间的关系

Timothy KUSKY

地球早期构造样式受控于洋内岛弧增生作用, 以板片熔融所致TTG侵入大洋板块地层残片、巴罗式和巴肯式变质作用为特征. 晚太古代局部地热梯度较冷, 以玄武岩-榴辉岩相变驱动板块俯冲、阿尔卑斯式变质作用和蓝片岩为特征.

645 中国主要含油气盆地天然气中汞的来源与分布

刘全有, 彭威龙, 李剑, 吴小奇

汞作为一种有毒元素广泛赋存于天然气中. 对我国主要含油气盆地天然气中汞来源与分布的研究表明, 气藏中汞含量主要受烃源岩类型、成藏过程以及深部流体控制, 特别是深部流体对天然气中异常高含量汞具有重大影响.

## 论文

### 地球化学

#### 651 中生代古太平洋板块俯冲诱发华北克拉通破坏的物质记录

冯亚洲, 杨进辉, 孙金凤, 张吉衡

针对华北克拉通破坏的动力学机制, 利用锆石Hf-O同位素分析技术, 在辽东-吉南地区早白垩世火山岩的地幔源区中发现来源于低温热液蚀变洋壳的流体/熔体, 为克拉通破坏峰期古太平洋板块俯冲提供了确凿的物质证据。

### 地球物理学

#### 663 大陆深俯冲的深浅动力学响应: 来自帕米尔高原地壳精细结构的约束

李玮, 陈赟, 谭萍, 袁晓晖

文章揭示了帕米尔高原中源地震分布、莫霍面形态、壳幔低速异常体之间的空间配置关系, 指出深俯冲地壳物质脱水在中源地震发生和地壳变形中起到了重要作用, 为精细刻画大陆深俯冲过程及效应提供了新的地震学证据。

### 地理科学

#### 677 新疆全新世环境变迁与史前文化交流

安成邦, 王伟, 刘依, 张曼, 段阜涛, 王鑫, 陈发虎

文章分析了新疆及毗邻的欧亚草原全新世环境变化的时空分异, 发现新疆天山地区的气候环境变化和欧亚草原带等地不同, 新疆史前文化的高峰出现在晚全新世, 是气候变化的区域差异和文化交流共同作用的结果。

### 大气科学

#### 688 大气污染的最优调控与污染源反演问题II: 正负区分判定迭代求优法

曾庆存, 吴琳, 费可测

近年来中国重污染天气频发, 调控要求迫切. 为确定既满足空气质量目标又经济损失最小的减排量, 文章基于非完整伴随算子的理论方法, 给出了迭代优化求解人为源减排量的方法和计算流程。

#### 693 中国植被碳通量与氮沉降通量百年尺度时空变化及其与气候的关系

高冬冬, 丹利, 范广洲, 田汉勤, 彭静, 杨秀静, 杨富强, 李悦悦

利用7个地球系统模式的植被净初级生产力(NPP)探讨了中国区域植被碳通量的时空变化及其与气候变化之间的联系; 进一步讨论了中国地区氮沉降通量 $\text{NH}_x$ 、 $\text{NO}_y$ 的时空变化, 并分析了 $\text{NH}_x$ 、 $\text{NO}_y$ 的变化与气温、降水和NPP的关系。

#### 711 成熟台风的“云陀螺”模型及移动路径数值模拟

黄小刚, 李湘成, 程小平, 张晨曦, 丁菊丽

通过将成熟台风抽象为逆时针旋转的圆盘状“云陀螺”, 文章把台风的移动描述为平移叠加进动, 推导了台风运动的进动角速度诊断方程, 揭示了台风强度、尺度、引导气流和外力矩等因素对台风运动的影响机制和精细特征。

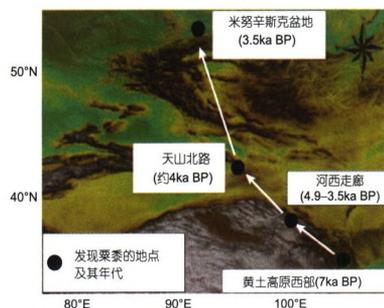
## 动态

### 地理科学

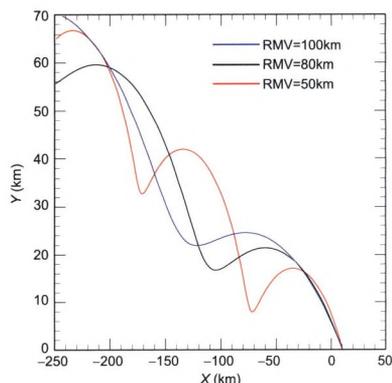
#### 719 2200年来我国瘟疫灾害的时空变化及其与生存环境的关系

龚胜生, 谢海超, 陈发虎

利用整编的疫灾史料, 发现2200年来我国疫灾呈波动式上升; 空间上表现为东南多发, 西北少发; 季节上表现为夏秋多发, 冬春少发; 时间上表现为冷干的乱世多发, 暖湿的治世少发. 疫灾主要受控于生存环境和社会治理状况。



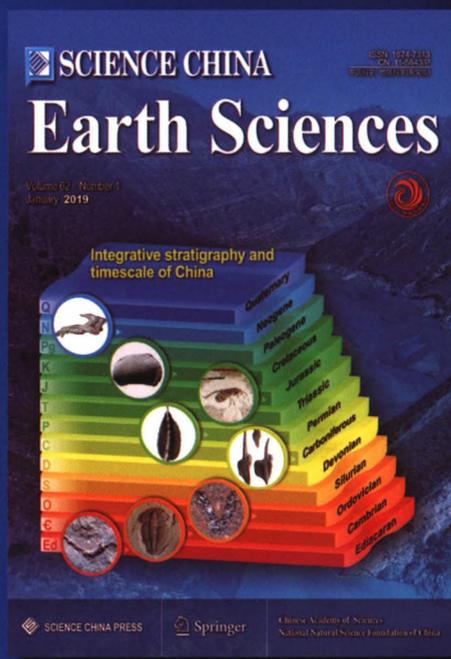
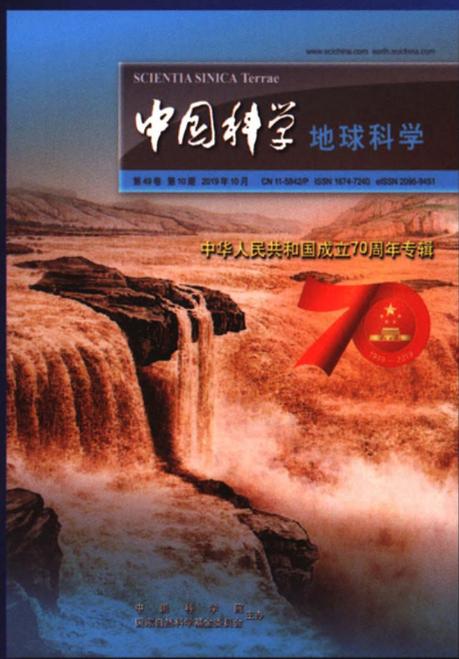
▲ 安成邦等 p677



▲ 黄小刚等 p711

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

 <http://earthcn.scichina.com>  



(网站)

《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

电话：+86-10-64015883

E-mail: geo@scichina.org

邮编：100717

传真：+86-10-64016350

网址：earthcn.scichina.com



(微信公众号)

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 724202 05