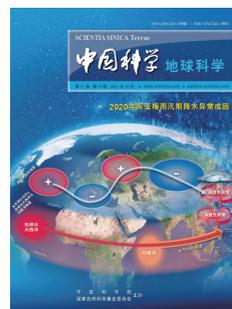


**封面说明** 2020年6月长江流域的降水打破了1979年以来的历史纪录. 三个大洋(太平洋、印度洋和大西洋)对此次破纪录降水均有贡献, 其中大西洋起主导作用. 西北大西洋通过横跨欧亚大陆的大气波列影响华北涡度, 从而造成长江流域的降水正异常. 而与前期太平洋厄尔尼诺有关的印度洋和热带北大西洋的海温异常影响了南海涡度, 通过进一步加强水汽输送, 使长江流域的降水增强. 具体内容参见1611~1623页郑佳喻和王春在的研究.



## 专题: 2020年东亚梅雨汛期降水异常成因

### 1611 三大洋对2020年6月长江流域破纪录强降水的影响

郑佳喻, 王春在

2020年6月长江流域发生了破纪录强降水. 太平洋、印度洋和大西洋都有贡献, 但大西洋起主导作用. 热带西北大西洋的海温正异常加强了长江流域的降水. 而太平洋和印度洋, 通过加强水汽输送进一步增强长江流域的降水.

### 1624 热带西印度洋年代际增暖对2020年超强梅雨的可能贡献

郭媛媛, 张芮洁, 温之平, 李俊苾, 张超, 周自江

21世纪初期之后, 5月份热带西印度洋海温经历了由冷位相到暖位相的年代际转换, 这一年代际增暖通过影响西北太平洋反气旋性环流, 极大地增加了2020年夏季长江流域超强梅雨的发生概率.

### 1637 2020年梅雨期极端降水的归因探讨和未来风险预估研究

周天军, 任俐文, 张文霞

2020年梅雨期长江中下游流域经历了破纪录的持续性强降水. 人类活动使这类极端降水的发生概率减少了约46%, 这是由人为气溶胶主导的, 而温室气体则有利于类似极端降水事件增加. 未来增温将加剧类似极端降水的发生风险.

## 评述

### 表层地球

### 1650 陆地碳循环模型-数据融合: 前沿与挑战

李新, 马瀚青, 冉有华, 王旭峰, 朱高峰, 刘丰, 何洪林, 张臻, 黄春林

碳循环模型-数据融合对于精细理解碳循环过程、准确估计碳循环、助力碳中和目标等具有重要意义. 文章分析了陆地碳循环模型与观测的不确定性, 介绍了陆地碳循环数据同化和参数估计的数学原理、重大挑战和研究热点.

### 1664 面向新时代地理学特征研究的地理建模与模拟系统发展及构建思考

陈旻, 闫国年, 周成虎, 林琿, 马戟阳, 乐松山, 温永宁, 张丰源, 王进, 朱之一, 许凯, 何元庆

文章聚焦地理学研究的重要方法——地理建模与模拟, 分析了现有地理建模与模拟系统应对地理学区域性、综合性、复杂性研究的支撑能力与不足, 指出了新时代地理学特征研究引导下的地理建模与模拟系统发展新方向, 并设计了系统实现架构.

## 论文

### 表层地球

### 1681 地球关键带分类方法与中国案例研究

张甘霖, 宋效东, 吴克宁

文章采用气候、成土母质、土壤类型、地下水深度、地貌类型与土地利用要素构建了地球关键带三级分类方案, 并以中国为案例进行了地球关键带区划和制图. 文章提出的地表综合体分类方案能够为地表自然资源综合管理提供科学依据, 为国内外相关研究提供参考和借鉴.

## 1693 代谢视角下的城市低碳表现评估

陈绍晴, 龙慧慧, 陈彬

文章建立了由流量指标和结构指标组成的城市碳代谢评估体系,以系统视角比较国内外城市脱碳程度与潜力差异,旨在为我国碳达峰、碳中和目标下的城市资源可持续管理提供一个新的视角与方法。

## 1707 南极1992~2009年接地线遥感产品精度综合评估和分析

李荣兴, 吕达, 谢欢, 田一翔, 徐洋, 陆赛赛, 童小华, 翁和霞

南极接地线位置及其变化情况和冰盖/冰架的稳定性密切相关。文章利用多源遥感数据,采用自动和人工方法结合的评估流程,系统地评估了主流南极接地线遥感产品的精度,并分析了各个流域和东西南极的接地线变化趋势。

## 1722 中始新世晚期以来东亚气候变化的渭河盆地黏土矿物记录

吕恒志, 鹿化煜, 王逸超, 张瀚之, 王珖, 王可欣, 赖文, 刘志飞, 李艳丽, 季峻峰

东亚季风气候起源演化及其大气CO<sub>2</sub>倍增背景下的变率,是没有解决的重要科学问题。通过对渭河盆地新生代沉积序列黏土矿物的研究,文章揭示出从中始新世到上新世东亚古气候相对暖湿、季风气候阶段性演化并在第四纪变干。

## 1742 锂同位素定量提取河流碎屑沉积物中大陆风化信号

曹昉, 杨守业, 杨承帆, 郭玉龙, 毕磊, 李雨泽

化学风化显著影响地球气候演变与物质循环。传统风化指标因存在多解性,如何准确提取当前的化学风化信号成为一个难题。利用长江口沉积物的锂同位素组成,文章对流域风化产物的来源进行定量分析,提取了大陆风化的可靠信号。

### 固体地球

## 1753 古亚洲洋碳酸盐俯冲再循环及其对华北克拉通岩石圈组成的影响

刘勇胜, 陈春飞, 何德涛, 张拉, 虞凯章

汉诺坝碳酸岩侵入体起源于经历了俯冲再循环的古亚洲洋沉积灰岩,其中的碎屑锆石揭示出古亚洲洋在晚石炭世-早二叠世还未完全闭合。古亚洲洋沉积碳酸盐岩的广泛俯冲再循环作用可能显著影响了华北克拉通北缘岩石圈的组成与性质。

## 1773 滇东志留系-泥盆系界线与肺鱼-四足动物分歧点的最小时间约束

赵文金, 张晓林, 贾国东, 沈延安, 朱敏

滇东志留系-泥盆系界线(SDB)准确位置的确定既具有全球地层对比意义,又直接影响肺鱼-四足动物分歧点最小与最大时间约束的估算。文章依据宜良大河复合剖面碳同位素变化趋势的全球对比分析,将滇东SDB置于西山村组最下部,并认为肺鱼类与四足动物的分异发生在426.5~416.0Ma期间。

## 1788 基于GPS资料约束的2021年玛多地震发震断层的滑动速率

朱亚戈, 刁法启, 付誉超, 刘成利, 熊熊

以横跨发震区的震间密集GPS观测剖面为约束,估算了5.22青海玛多地震发震断裂和昆仑断裂托索湖段的滑动速率,并进一步讨论发震区域的地震危险性和断层滑动速率显示的构造意义。

## 1796 高精度感应地磁场正演模拟计算及其潜在应用分析

姚鸿波, 任政勇, 汤井田, 林玉峰, 殷长春, 胡祥云, 黄清华, 张可可

文章利用势场方程和非结构化有限单元研发了全球电磁感应正演求解器,计算了地磁卫星飞行高度的高精度感应地磁场,并讨论了海洋电磁感应的重要性。研究成果为地磁卫星数据解释提供了依据,为地球深部电性结构成像提供了引擎。

## 动态

### 固体地球

## 1813 地球演化冷热波动周期与重大地质事件

唐春安, 陈甜甜, 龚斌

地球演化历史上出现过多次冷-热波动现象;与此同时,地质活动的静止期与活跃期也交替出现,它们之间可能存在因果关系;地球内部冷热波动可能是多种重大地质事件的同源驱动力。