

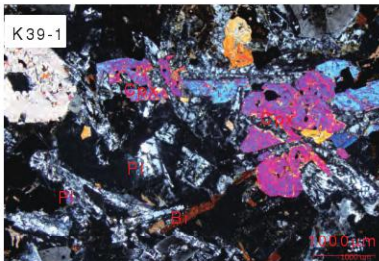
SCIENTIA SINICA Terrae

中国科学 地球科学

第50卷 第1期 2020年1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



▲ 朱吉昌等 p28

地球科学前沿论坛

地质科学

1 大洋俯冲带变质作用、流体行为与岩浆作用

魏春景, 郑永飞

俯冲洋壳中基性岩和超基性岩强烈脱水发生在弧下深度,富钾变质沉积岩脱水可持续到300km,以后俯冲洋壳板片不再有明显流体释放,俯冲板片在不同阶段发生的脱水和熔融控制了俯冲带发生的岩浆作用。

论文

地质科学

28 渤海湾盆地晚中生代构造地层划分及对比:对燕山运动的启示

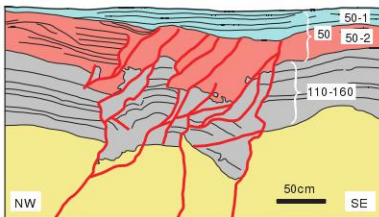
朱吉昌, 冯有良, 孟庆任, 吴丰成, 李浩, 刘海涛, 张飞鹏, 王天宇, 武国利, 邹才能, 朱日祥

基于渤海湾盆地大量岩芯等资料,文章进行系统的年代学工作,厘定了该区中生代地层格架,初步解决了长期以来渤海湾盆地中生代地层划分不清这一难题,探讨了燕山运动在华北克拉通内部和北缘表现形式的异同。

50 阿尔金断裂中段乌尊硝尔段古地震记录与级联破裂行为

袁兆德, 刘静, 周游, 李志刚, 王恒, 姚文倩, 韩龙飞

在阿尔金断裂中段平顶山阶区以西开展了精细的古地震探槽工作,揭示距今约3600年以来发生4次古地震事件。事件时间分布显示丛集性复发特征。与邻区古地震数据对比,发现平顶山阶区两侧在最新一次事件中发生了级联破裂。



▲ 袁兆德等 p50

地球化学

66 自然演化碎屑锆石(U-Th)/He封闭温度的研究

蔡长娥, 邱楠生, 李慧莉, Daniel F. STOCKLI, 常健, 刘念

文章利用不同热背景沉积盆地的锆石He年龄与埋深的关系,建立自然演化碎屑锆石He封闭温度的演化模式,获得He封闭温度为200°C,高于热扩散实验得到的He封闭温度(183°C),拓宽了锆石(U-Th)/He热定年技术重建盆地热史的温度适用范围。

地球物理学

79 控制龙门山地区地形的动力学机制

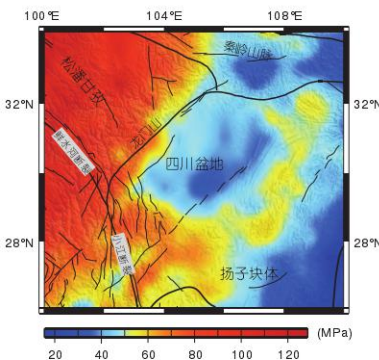
谢媛, 李永东, 熊熊

控制龙门山两侧4km地形反差的动力学机制是一个悬而未决的问题。文章基于多种地球物理资料,构建该区地形的静态、动力支撑整体模型,发现计及下地壳流和地幔对流动力作用的岩石圈均衡挠曲模型可较好解释这一地形差异。

90 改正接收机频间偏差的短基线北斗三频紧组合RTK方法

贾春, 赵琳, 李亮, 陆仁锋

针对收星受限环境下传统RTK方法定位性能降低的问题,文章提出了北斗三频紧组合RTK方法。该方法通过异频间双差增加观测量冗余度,在观测卫星数较少时可有效提升整周模糊度成功率及定位精度。



▲ 谢媛等 p79

地理科学

104 京津冀城市群可持续爬升规律的定量模拟及验证

方创琳,梁龙武,王振波

通过几何推导求解出城市群可持续爬升的函数曲线规律、爬升率和爬升速度,以京津冀城市群为例测度了2000~2015年城市群可持续爬升能力动态变化态势,创建了城市群城市间综合联合强度模型和联合门槛值计算方法,为京津冀协同发展 and 全国城市群可持续发展提供了理论指导和算法。

122 18~19世纪之交华北平原的气候变化与粮价异常

文彦君,方修琦,刘洋,李屹凯

基于高分辨的历史温度、降水重建序列和粮价数据,揭示出18~19世纪之交华北平原气候阶段性转折、极端干旱事件与粮价异常的关联,并提出气候变化通过影响社会稳定性进而导致19世纪初的粮价异常脉冲。

环境科学

134 中国东北表土花粉组合特征及其在古气候重建中的意义

崔巧玉,赵艳,秦锋,梁琛,李泉,耿榕蔚

现代花粉与植被、气候的关系是正确解译化石花粉记录的基础。文章调查了东北地区西部不同植被类型的花粉-植被-气候关系,弥补了中国东北现代花粉研究的不足,为北方地区利用花粉定量重建古植被、古气候提供参考。

大气科学

149 中国东部土壤湿度异常和厄尔尼诺对中国东部夏季降水的作用比较

周娟,左志燕,容新尧

利用数值模拟对比分析了中国东部春季土壤湿度和厄尔尼诺对东亚夏季风和降水的影响,发现土壤湿度对中国东部夏季降水的影响略大于海温的作用,且两者对夏季环流和降水影响的模态和物理机制存在较大的差异。

161 北京地区重霾天气过程大气湍流结构及间歇性研究

任燕,张宏升,魏伟,蔡旭晖,宋宇,康凌

重污染天气过程大气边界层中的湍流运动具有间歇性,导致现有湍流参量的计算结果存在高估,污染物累积阶段的高估程度最大,输送阶段次之,消散阶段最弱。

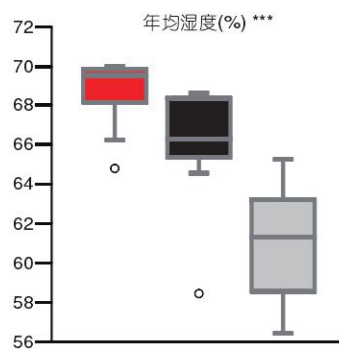
点评

海洋科学

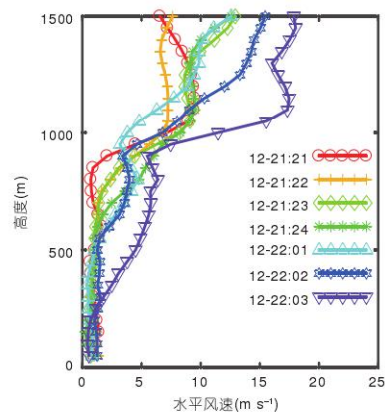
173 冰期低纬度海洋铁-氮耦合作用促进大气CO₂吸收的新机制

宋金明,王启栋

点评了利用全球海洋生物地球化学模型验证冰期低纬度海洋引起大气CO₂水平下降的生物过程机制,即冰期低纬度海洋固氮作用与大气CO₂下降和铁三者存在定量关系,固氮速率每增加1Tg N yr⁻¹,大气CO₂水平下降(0.58±0.03)ppm,风尘铁的输入刺激固氮作用可引起7~16ppm的大气CO₂浓度下降。



▲ 崔巧玉等 p134



▲ 任燕等 p161