

CN 11-1784/N | ISSN 0

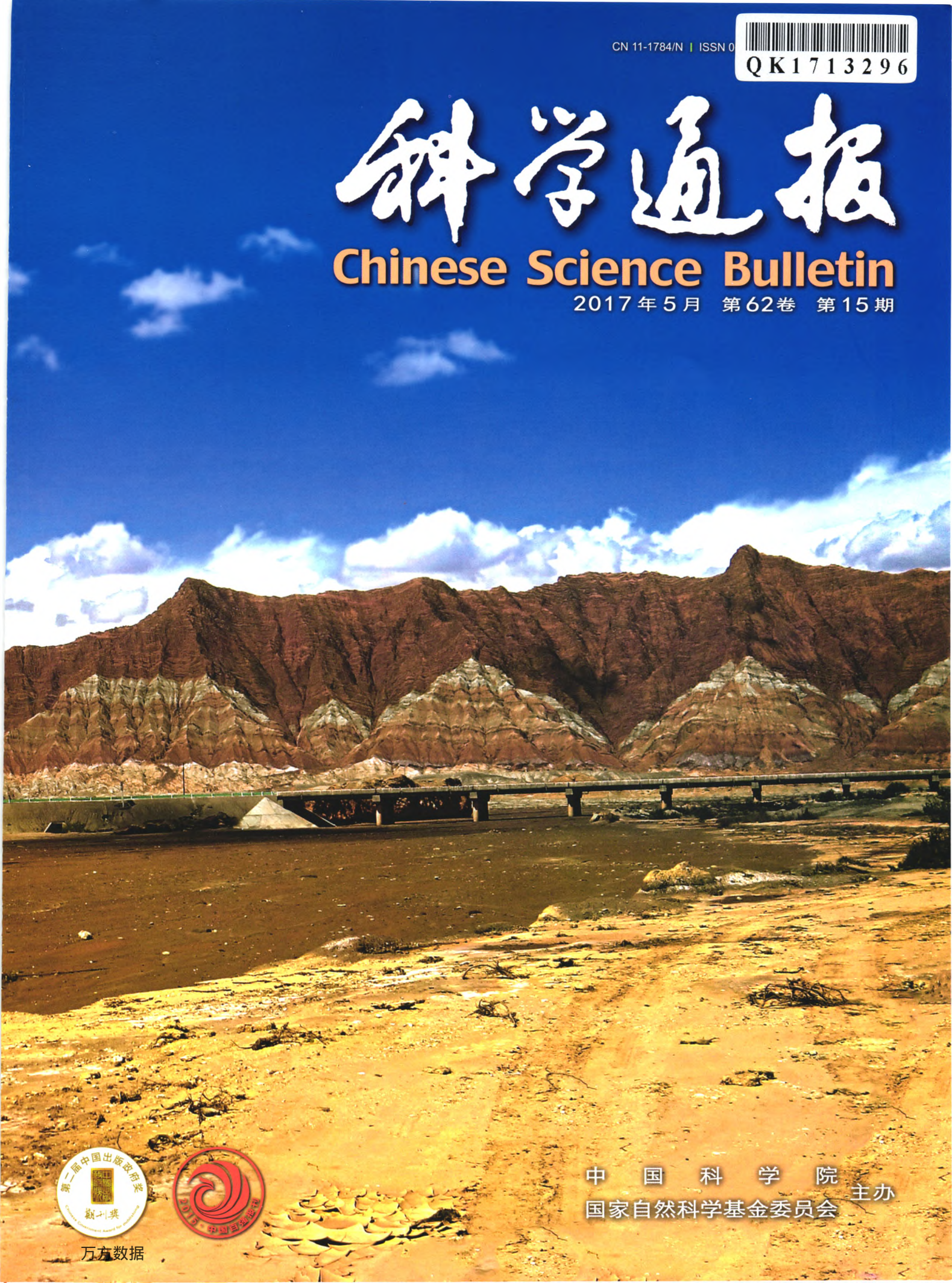


QK1713296

# 科学通报

## Chinese Science Bulletin

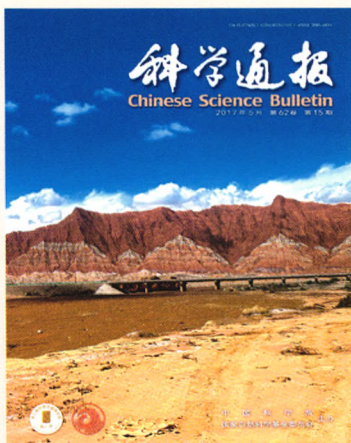
2017年5月 第62卷 第15期



中国科学院 主办  
国家自然科学基金委员会

万方数据





## 封面说明

世界海相沉积盆地普遍发育膏盐层, 勘探实践表明海相油气田多与盐构造相关. 盐构造备受学术界和工业界关注, 前人研究主要集中于作为油气盖层的盐层封堵性能和作为构造圈闭的盐相关构造. 然而, 盐岩还具有“高热导率、低生热率”的特殊热物理性质; 盐岩与周围沉积岩层之间的强烈热物性差异势必会造成盆地热体制变化, 进而影响到盆内油气的生成和保存状况, 但这一问题尚未引起重视. 南京大学刘绍文等以塔里木北部库车前陆盆地为例, 利用数值模拟技术, 定量探讨了盐构造的热效应及其对烃源岩热演化的影响, 指出盐层会造成盐上地层的增温加热和盐下地层的降温冷却, 进而分别加速盐上烃源岩和抑制盐下烃源岩的有机质热演化过程, 其影响幅度与盐层的热导率、厚度、埋深、几何形态和就位时限等有关. 研究成果为目前海相盆地盐下深层油气资源勘探提供了科学依据. 封面图片展示了温宿地区古近系库姆格列木组( $E_{1-2}km$ )含盐地层出露及褶皱变形情况. 详见刘绍文等人文(p1631).

## 目次

2017年5月, 第62卷, 第15期

### Science 125个科学前沿问题系列解读 (XXVIII)

#### 1555 引力的本质是什么?

秦成刚, 邵成刚, 涂良成

引力的本质还是一个谜. 从量子力学和广义相对论出发, 介绍将自然界4种基本相互作用进行大统一时碰到的矛盾, 以及探讨最有希望解决该矛盾的超弦理论, 并介绍目前对引力基本性质的实验检验情况.

#### 1559 人类的面孔如何从鱼形祖先演化而来?

朱幼安, 朱敏

面孔的演化已成为演化发育生物学、基因组学和古生物学等学科的研究重点. 通过梳理脊椎动物从鱼到人的面孔演化, 简要介绍近年来在头部和颌骨的起源与演化、耳鼻喉演化、牙齿演化以及人类面部特征形成等领域的一批新知.

#### 1569 哺乳动物早期胚胎第一次细胞谱系形成

聂晓庆, 卢绪坤, 李磊

哺乳动物全能的卵裂球如何打破对称分裂并建立第一次细胞谱系, 是生命科学最具挑战的问题之一. 本文以小鼠为模式动物介绍相关领域的发展, 以期为人类生命起始和干细胞命运调控等提供参考.



▲ 王阳等 p1578

## 进展

### 光学

#### 1578 地基光度曲线反演空间目标特征技术研究进展

王阳, 杜小平, 范椿林

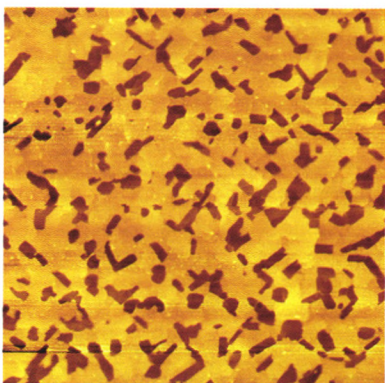
地基光学观测系统难以对中高轨或尺寸较小的空间目标进行高分辨成像, 基于目标地基光度曲线可以反演目标形状、尺寸、姿态等特征. 本文系统梳理了近10年国际上地基光度曲线反演空间目标特征技术的研究进展.

### 生物工程

#### 1591 癌症光动力治疗仪的研究进展

王梦玄, 戴志飞

分析和总结了癌症光动力仪中的重要组成结构的设计, 结合光动力治疗仪产品的介绍, 对光动力治疗仪的现状和发展进行了比较详尽的阐述和展望.



▲ 魏娟等 p1611

## 评述

### 工程热物理

#### 1602 储热技术研究进展与趋势

汪翔, 陈海生, 徐玉杰, 王亮, 胡珊

首先利用检索平台Web of Science对显热、潜热及热化学3大类储热技术的研究趋势进行统计分析. 其次, 全面对比3类储热技术的储能密度、规模、周期、成本、优缺点等. 最后, 对储热研究方面具有代表性的新进展进行评述.

## 论文

### 凝聚态物理学

#### 1611 $L1_0$ -FePt(001)/A1-FePt双层交换弹簧的磁性

魏娟, 杜斌, 李佳芹, 姚雅芹, 陈阳, 李鱼辉, 曾道富, 李国庆, 张昆华, 阐明

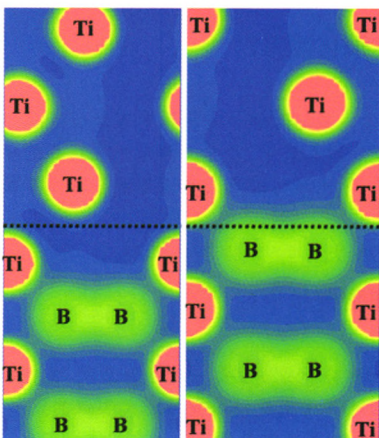
热处理FePt(001)薄膜后再沉积一层A1相FePt, 得到硬磁/软磁交换弹簧. 硬磁层在500°C热处理, 矫顽力接近5 kOe. 双层膜的层间交换作用长度大于理想硬磁/软磁体系的2倍, 原因在于硬磁层内 $L1_0$ 相和A1相共存, 降低了磁晶各向异性能.

### 心理学

#### 1620 注意对面孔识别中年龄偏差的调节

王哲, 郭丹, 方激, 孙宇浩

人类对面孔的识别存在年龄偏差, 而注意可能是影响年龄偏差的重要因素. 本文从注意影响年龄偏差现象、注意以何种方式影响年龄偏差, 发现注意对面孔识别的年龄偏差有重要影响.



▲ 熊辉辉等 p1655



## 地质学

## 1631 沉积盆地盐构造热效应及其油气地质意义

刘绍文, 杨小秋, 邱楠生, 杨树春, 李旭东

勘探表明海相油气田多与盐构造相关, 盐构造备受业界关注. 前人研究多集中于盐层的封堵性能和盐构造圈闭. 然而, 盐岩还具有高热导率这一特殊热物性, 本文结合数值模拟和库车前陆盆地案例, 定量探讨了盐构造的热效应.

## 1645 中新世全球重要事件及其意义: 数据挖掘的启示

刘欣雨, 张旗, 张成立, 袁方林, 焦守涛

对大陆和海洋岩石的地球化学(GEOROC)数据库全球新生代不同环境火山活动的统计分析发现, 中新世为岩浆喷发最为强烈的时期. 该时期还出现青藏高原抬升、地中海的干涸、全球荒漠化等重大事件. 这些事件的发生均与中新世造成强烈岩浆活动的板块活动增强密切相关.

## 材料科学

1655 Ti/TiB<sub>2</sub>界面结合强度、稳定性和电子性质的第一性原理

熊辉辉, 姜平国, 郝政, 陈聪梅

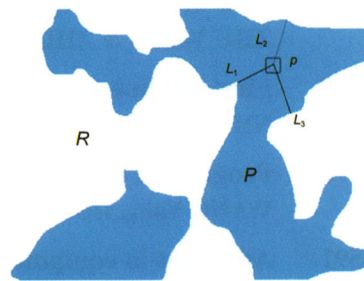
近年来TiB<sub>2</sub>-Ti复合涂层受到研究者的广泛关注, 然而从实验上很难清楚地解释Ti/TiB<sub>2</sub>界面关系. 本文通过第一性原理方法从电子和原子角度研究Ti/TiB<sub>2</sub>界面的性质, 为实验者提供一种提高Ti/TiB<sub>2</sub>涂层性能的可行技术路线.

## 能源科学

## 1662 一种新的三维欧式距离变换方法及在数字岩心中的应用

王鑫, 姚军, 蒋泽云, 张琦, 张臻, 段利亚, 贾欣鑫

基于空间邻居关系理论提出一种新的欧式距离搜索算法, 简化了欧式距离比较规则, 避免了复杂结构体带来的大量运算, 可应用于大规模数字岩心数据体的变换工作.



▲ 王鑫等 p1662

## 科学新闻

## 1670 人为气溶胶排放可能已改变自然变暖对高山湖泊环境的影响方式

## Volume 62 Number 15 May 2017

## Main Contents

- 1555 **What is the nature of gravity?**  
QIN ChengGang, SHAO ChengGang & TU LiangCheng
- 1559 **How did our face evolve from fish-like ancestors?**  
ZHU YouAn & ZHU Min
- 1569 **First cell lineage specification in mammalian early development**  
NIE XiaoQing, LU XuKun & LI Lei
- 1578 **Progress of light curve inversion technology for resident space object characteristics**  
WANG Yang, DU XiaoPing & FAN ChunLin
- 1591 **Advances in equipment for tumor photodynamic therapy**  
WANG MengXuan & DAI ZhiFei
- 1602 **Advances and prospects in thermal energy storage: A critical review**  
WANG Xiang, CHEN HaiSheng, XU YuJie, WANG Liang & HU Shan
- 1611 **Magnetic properties of  $L1_0$ -FePt(001)/A1-FePt bilayer exchange springs**  
WEI Juan, DU Bin, LI JiaQin, YAO YaQin, CHEN Yang, LI YuHui, ZENG DaoFu, LI GuoQing, ZHANG KunHua & WEN Ming
- 1620 **Attention modulates the own-age bias in face recognition**  
WANG Zhe, GUO Dan, FANG Wei & SUN YuHao
- 1631 **Geothermal effects of salt structures on marine sedimentary basins and implications for hydrocarbon thermal evolution**  
LIU ShaoWen, YANG XiaoQiu, QIU NanSheng, YANG ShuChun & LI XuDong
- 1645 **Global major events in Miocene and its significance: Revelation from data mining**  
LIU XinYu, ZHANG Qi, ZHANG ChengLi, YUAN FangLin & JIAO ShouTao
- 1655 **Investigation on adhesion strength, stability and electronic properties of Ti/TiB<sub>2</sub> interface by first-principles**  
XIONG HuiHui, JIANG PingGuo, DU Zheng & CHEN CongMei
- 1662 **A new method of fast distance transform 3D image based on “neighborhood between voxels in space” theory**  
WANG Xin, YAO Jun, JIANG ZeYun, ZHANG Qi, ZHANG Zhen, DUAN LiYa & JIA XinXin





科学家交流的平台 | 国际科学研究的展台 | 向世界展示的窗口

# 科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN

第62卷 第15期 2017年5月30日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主 管 中 国 科 学 院  
 编 辑 中 国 科 学 院  
 《科学通报》编辑委员会  
 北京(100717)东黄城根北街16号  
 主 编 高 福

出 版 《中国科学》杂志社  
 印刷装订 北京艺堂印刷有限公司  
 总发行处 北京报刊发行局  
 订 购 处 全国各邮电局  
 《中国科学》杂志社发行部

刊号: ISSN 0023-074X eISSN 2095-9419  
 CN11-1784/N

代号: 国 外 TM41  
 国内邮发 80-213



《科学通报》官方  
 微信订阅号

广告发布登记: 京东工商广登字20170194号  
 每期定价: 120.00元 全年定价: 4320.00元

ISSN 0023-074X

