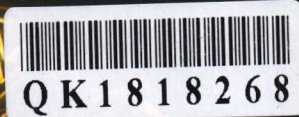


科学通报

Chinese Science Bulletin

2017年9月 第62卷 第26期



彩巢计划 成长在中国



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



目次

2017年9月,第62卷,第26期

封面说明

“三岁看大,七岁看老”这句古语道出了早期发育对人类毕生发展的重要性。中国已进入老龄化社会,人口生育政策逐步放开,揭示“脑与行为毕生发展一般规律和常规模式(常模)”正成为公共卫生和人口健康领域的重大基础需求。国家应及早部署大规模脑科学研究计划,建立儿童青少年脑与认知生长曲线常模,革新脑疾病临床实践,提升中国在脑科学与医疗健康领域的国际竞争力。中国科学院行为科学重点实验室左西年课题组提出了“中国彩巢计划”,致力于促进全国开展毕生发展各年龄段的心理行为与脑影像普查,建立中国人脑毕生发展常模,为守护脑与心理健康筑起一栋彩巢。他们首次在重庆地区完成了这一计划的学龄儿童发育预研“成长在中国”的五年追踪调查,有力地证实了:这一大规模计划在实验设计、普查策略、数据存储、数学建模和开放共享等方面具备实施可行性。封面图片寓意儿童大脑发育的高度可塑性,背景展示了基于该计划中国汉族学龄儿童脑影像建模的标准脑。详见杨宁等人文(p3008)。

科学访谈

- 2997 对话刘荣:精准医疗时代的机器人手术
张冬梅

香山科学会议专栏

评述/动物学

- 2999 幼龄反刍动物健康培育体系构建及其科学问题
张乃锋,屠焰,刁其玉

幼龄反刍动物培育技术的滞后一直是限制我国牛羊产业发展的关键因素之一。如何找准产业技术瓶颈、解决关键科学问题,构建幼龄反刍动物健康培育技术体系,成为提高幼畜培育质量的关键。

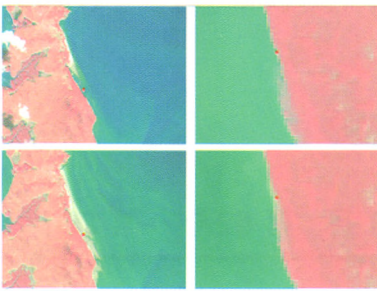
评述

心理学

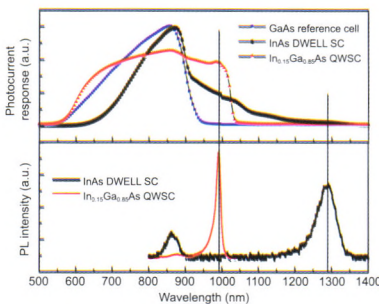
- 3008 彩巢计划——“成长在中国”

杨宁,何叶,张喆,董昊铭,张蕾,朱幸婷,侯晓晖,王银山,周荃,宫竹青,曹立智,王平,张一文,隋丹阳,徐婷,魏高峡,杨志,姜黎黎,李会杰,冯廷勇,陈安涛,邱江,陈旭,左西年

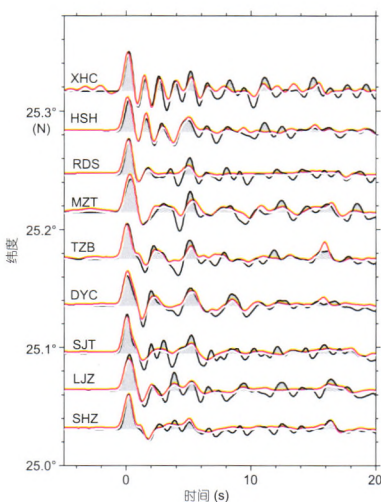
随着我国进入老龄化社会,以及“两孩”政策的放开,儿童青少年的身心脑健康对国家未来的可持续发展具有重大战略意义,应迅速成为公共卫生领域的工作核心。基于现代人脑影像技术,中国彩巢计划将为上述国家重大需求迈出第一小步。



▲ 徐南等 p3040



▲ 王文奇等 p3044



▲ 李雪垒等 p3067

3023 运动共振可以直通他心吗? 批判性的重估

赵翥, 陈巍, 汪寅, 李岩松

基于镜像神经元活动产生的运动共振假设了我们可直接的、无中介地理解动作, 该假设在积累了收敛性证据的同时也引发了广泛的争议, 批判性地重估各方证据将为研究者厘清读心的脑与神经机制提供新思路。

快讯

地理学

3040 澳大利亚“黛比”热带气旋登陆前后附近海岸线变化的卫星观测

徐南, 宫鹏

2017年3月28日, 热带气旋“黛比”从澳大利亚昆士兰州登陆, 给当地带来了深重的灾难. 本文利用卫星观测技术, 对海波因特港口附近的海岸线进行变化分析, 发现热带气旋登陆之后海岸线向海洋大幅推进。

论文

凝聚态物理学

3044 1.0 eV GaAs 基InAs 量子点太阳能电池

王文奇, 王禄, 江洋, 马紫光, 孙令, 刘洁, 王文新, 贾海强, 陈弘

通过在GaAs标准p-i-n太阳能电池中加入InAs dots-in-well量子点以调整太阳能电池带隙, 扩展电池的吸收波长到1300 nm, 调节太阳能电池的带隙到1.0 eV, 短路电流增加了37.8%. 该电池有望改善多结太阳能电池中的电流阻塞效应, 实现电流匹配。

3050 负偏置沉积法可控制制备Cu₂O 多孔纳米结构薄膜

周磊, 诸一琦, 苏江滨, 刘阳, 郎咸忠, 蒋美萍, 唐斌, 朱贤方, 曾祥明

采用平衡磁控溅射镀膜系统, 通过施加负偏压制备了Cu₂O多孔纳米结构薄膜. 发现它们具有灵活可调的孔隙度和纳米构筑单元; 呈柱状生长且具有显著的(111)择优取向; 禁带宽度可调, 并提出了一种薄膜负偏置沉积机制。

天文学

3057 基于毛玻璃的全日面太阳像平场测量和改正方法

王怡然, 白先勇, 刘四清, 邓元勇, 孙越强

利用太阳经毛玻璃扩散后在观测视场内形成的面光源, 直接进行全日面太阳光源和色球的平场测量. 通过理论模拟和实地测量验证了该方法的有效性, 通过交叉定标的方法, 对平场改正效果进行量化评价。

地球物理学

3067 腾冲火山区S波速度结构与岩浆活动特征

李雪垒, 胥颐, 汪晟

在腾冲盆地全新世火山分布区域开展了为期一年多的流动地震观测. 利用9个台站记录的远震波形资料和接收函数方法反演了测线下方的S波速度结构, 揭示了地壳内部岩浆活动的分布特征以及与地表火山分布的对应关系.

地理学

3078 福建仙云洞石笋记录的Heinrich 1事件突变特征

崔梦月, 肖海燕, 孙晓双, 洪晖, 姜修洋, 蔡炳贵

福建仙云洞高分辨率石笋 $\delta^{18}\text{O}$ 序列记录了Heinrich 1(H1)事件时东亚夏季风强度的突变过程. 该 $\delta^{18}\text{O}$ 记录最为显著的特征是在16.3~16.1 ka BP两个阶段的偏正过程. 仙云洞记录的H1突变过程的时间(~260 a)明显比长江中下游的青天洞和葫芦洞(~20 a)长.

3089 基于相关分析的水文趋势变异分级原理及验证

赵羽西, 谢平, 桑燕芳, 顾海挺, 吴子怡, 雷旭

提出一种水文序列趋势变异识别与程度分级方法: 通过计算水文序列和时序的相关系数值, 将趋势变异程度划分为无、弱、中、强、巨变异. 公式推导与算例分析(含人工生成序列和实测水文序列)均验证了该方法的合理性.

大气科学

3098 全球1.5和2℃温升时的气温和降水变化预估

胡婷, 孙颖, 张学斌

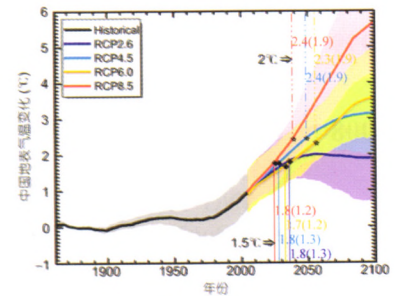
基于CMIP5气候模式结果, 揭示了全球温升1.5和2℃时的气温和降水变化特征. 指出这些变化在全球和区域尺度基本随温度增加呈线性变化, 中国的响应要高于全球平均. 不同模式达到某一温升的时间和气候敏感度有密切关系.

能源科学

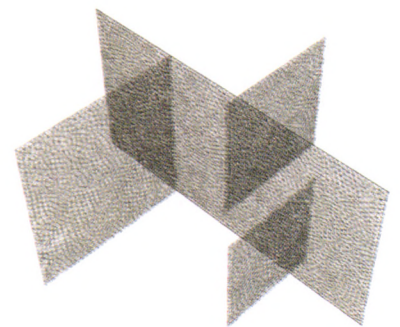
3112 复杂裂缝内支撑剂输送的关键参数及算法

侯磊, 蒋廷学, 李根生, 曾义金, 程轶妍

针对复杂裂缝压裂携砂难题, 本文提出压裂液分流量和支撑剂转向条件是复杂裂缝携砂的关键参数, 分别建立了压裂液分流量和支撑剂临界转向条件的算法, 并采用Colorado School of Mines和Katherine Thomas Technology Center的实验结果进行了验证, 结果吻合.



▲ 胡婷等 p3098



▲ 侯磊等 p3112

Volume 62 Number 26 September 2017

Main Contents

- 2999 **Establishment of young ruminants rearing system and its key scientific issues**
ZHANG NaiFeng, TU Yan & DIAO QiYu
- 3008 **Chinese Color Nest Project: Growing up in China**
YANG Ning, HE Ye, ZHANG Zhe, DONG HaoMing, ZHANG Lei, ZHU XingTing, HOU XiaoHui,
WANG YinShan, ZHOU Quan, GONG ZhuQing, CAO LiZhi, WANG Ping, ZHANG YiWeng,
SUI DanYang, XU Ting, WEI GaoXia, YANG Zhi, JIANG LiLi, LI HuiJie, FENG TingYong,
CHEN AnTao, QIU Jiang, CHEN Xu & ZUO XiNian
- 3023 **Can we have direct access to other minds by “motor resonance”? A critical reassessment**
ZHAO Zhu, CHEN Wei, WANG Yin & LI YanSong
- 3040 **Satellite observation of coastline change around Hay Point, Australia before and after tropical cyclone “Debbie”**
XU Nan & GONG Peng
- 3044 **1.0 eV GaAs based InAs quantum dot solar cells**
WANG WenQi, WANG Lu, JIANG Yang, MA ZiGuang, SUN Ling, LIU Jie, WANG WenXin,
JIA HaiQiang & CHEN Hong
- 3050 **Controllable fabrication of Cu₂O porous nanostructured films by negative bias deposition method**
ZHOU Lei, ZHU YiQi, SU JiangBin, LIU Yang, LANG XianZhong, JIANG MeiPing, TANG Bin,
ZHU XianFang & ZENG XiangMing
- 3057 **Flat-field measuring and correction method for full-disk solar image based on ground glass**
WANG YiRan, BAI XianYong, LIU SiQing, DENG YuanYong & SUN YueQiang
- 3067 **Evidence of magma activity from S-wave velocity structure of the Tengchong volcanic area**
LI XueLei, XU Yi & WANG Sheng
- 3078 **Characteristics of the Heinrich 1 abrupt climate event inferred from a speleothem record from Xianyun Cave, Fujian Province**
CUI MengYue, XIAO HaiYan, SUN XiaoShuang, HONG Hui, JIANG XiuYang & CAI BingGui
- 3089 **Principle of correlation coefficient-based classification of hydrological trend and its verification**
ZHAO YuXi, XIE Ping, SANG YanFang, GU HaiTing, WU ZiYi & LEI Xu
- 3098 **Temperature and precipitation projection at 1.5 and 2.0°C increase in global mean temperature**
HU Ting, SUN Ying & ZHANG XueBin
- 3112 **The key parameters of proppant transport in complex fractures**
HOU Lei, JIANG TingXue, LI GenSheng, ZENG YiJin & CHENG YiYan



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 26 期 2017 年 9 月 20 日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

| | | | |
|-----|---|-------|--------------|
| 主 管 | 中 国 科 学 院 | 出 版 | 《中国科学》杂志社 |
| 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 | 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 |
| 主 编 | 高 福 | | 《中国科学》杂志社发行部 |

刊号: ISSN 0023-074X / CN11-1784/N eISSN 2095-9419 代号: 国 外 TM41 / 国内邮发 80-213



《科学通报》官方
微信订阅号

万方数据

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

