

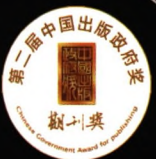
科学通报

Chinese Science Bulletin

2019年7月 第64卷 第20期



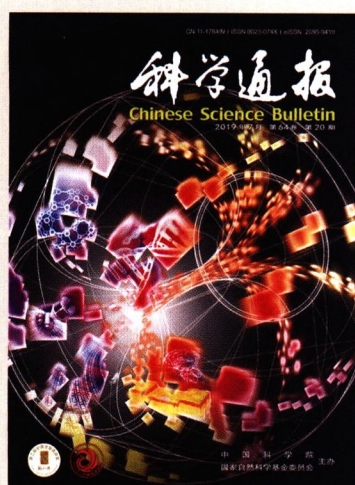
QK2030882



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会

科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN
(KEXUE TONGBAO) (旬刊)



第 20 期

2019 年 7 月, 第 64 卷

编辑部

010-64036120
E-mail: csb@scichina.org

广告部

010-64008316
E-mail: ads@scichina.org

销售市场部

010-64019709
E-mail: sales@scichina.org

地址

北京市东城区东黄城根北街16号
100717



科学通报官方主页

目次

科技前沿

天文学

- 2067 超导隧道结在事件视界望远镜黑洞成像及射电天文中的应用

史生才, 李婧

悦读科学

材料科学

- 2070 智能薄膜材料的“折纸术”

李星, 汪洋, 胥博瑞, 田子傲, 狄增峰, 梅永丰

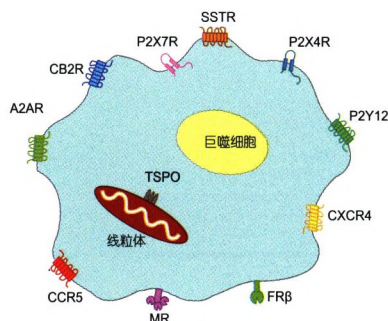
专题: 解读“人类史上首张黑洞照片”

观点

- 2072 事件视界望远镜对近邻星系M87中心超大质量黑洞的成像观测

袁业飞, 唐泽源

2019年4月10日21时, 天文学家公布了人类首次拍摄到的近邻椭圆星系M87中心黑洞在1.3 mm波段的成像观测结果, 看到黑洞视界的阴影, 直接证明了黑洞的存在. 本文从理论出发详细解读这一重要成果, 并对未来工作进行展望.



▲ 付哲荃等 p2104

2077 看见黑洞:“人类公布首张黑洞照片”事件解读

袁峰

人类史上第一张黑洞照片发布后引起了科学界的广泛关注. 黑洞是什么天体? 怎么形成的? 周围发生了什么物理过程? 照片是怎么拍到的? 照片的科学意义是什么? 本文将试图回答这些问题.

2082 史上首张黑洞照片的科学与技术

吴学兵

事件视界望远镜(EHT)国际合作团队近期公布了首张黑洞照片, 引起轰动. 这张照片是如何获得的? 照片中的阴影和光环有何科学意义? 本文将为您揭开照片背后的技术与科学奥秘.

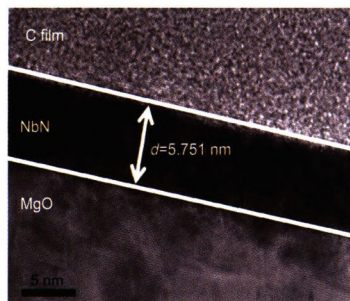
评述

生物物理学

2087 载人深空探索中空间辐射防护技术的研究进展

赵磊, 尚钰轩, 袁爽, 何欣叶, 宓东, 孙野青

空间辐射防护是确保航天员健康与安全的重要保障措施. 本文总结了空间辐射防护技术的研究进展, 分析了其中的关键技术问题, 并探讨了后续研究设想, 为载人深空探索任务提供参考与借鉴.



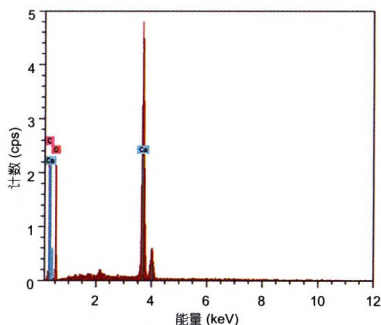
▲ 汪潇涵等 p2127

基础医学

2104 靶向巨噬细胞表面受体的PET显像剂

付哲荃, 石洪成, 程登峰

巨噬细胞作为炎症反应中的主要细胞, 其表型和功能方面表现出显著的可塑性. 利用正电子发射断层显像(PET)技术, 设计针对不同亚型巨噬细胞显像, 对临床诊疗有极大的意义. 本综述介绍了目前具有潜力的巨噬细胞受体靶点及其相关PET显像剂.



▲ 班凤梅等 p2134

认知科学

2114 社会经济地位对大脑结构与功能的影响

吕子阳, 彭凯平, 胡传鹏

近年来, 认知神经科学研究发现, 人们的社会经济地位(SES)可能会影响其大脑的结构与功能, 进而影响其在认知和情绪上的表现. 但厘清SES与人脑的关系还需要克服诸多的挑战.

论文

材料科学

2127 不同溅射条件对超薄外延氮化铌薄膜超导性能的影响

汪潇涵, 何倩眉, 芦政, 金韬, 郑分刚, 熊杰, 邹贵付

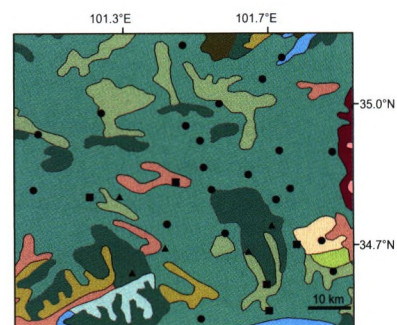
利用磁控溅射法在氧化镁基底上生长厚度为 5 nm 的超薄超导外延 NbN 薄膜, 并系统分析了溅射参数对 NbN 薄膜超导性能的影响.

地质学

2134 北京石花洞疏松-致密型石笋微层形成机理

班凤梅, 谭明, 韩晋仙, 翟艳峰, 赵旭红, 孙会国

北京石花洞石笋于洞穴开放初期突变发育了疏松-致密微层旋回, 该旋回由方解石晶体结构差异而形成. 现生碳酸盐沉积观测证实, 微晶生成是旋回突变发育的主因, 推测其与洞穴开放后空气中颗粒物增加有关.



▲ 李怡雯等 p2141

地理学

2141 青藏高原高寒灌丛草甸花粉组合的植被指示性

李怡雯, 许清海, 张生瑞, 李月丛, 孙沅浩, 王涛, 沈巍, 阳小兰, 张茹春, 魏海成

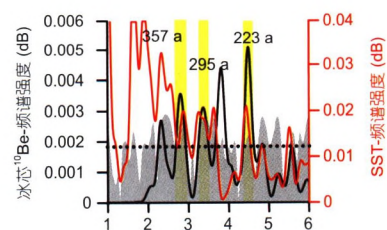
基于青藏高原高寒灌丛草甸区现代表土花粉研究认为, 花粉组合与区域植被组成(40 km 范围内)关系密切, 据此建立了主要植物属种花粉-植被的数量关系, 研究结果可为区域古植被重建提供参考.

海洋科学

2151 末次冰消期西太平洋暖池上层海温千百年尺度变化

殷雅倩, 党皓文, 王跃, 乔培军, 翦知湓

利用西太平洋暖池核心区两种浮游有孔虫的壳体指标记录, 重建了末次冰消期十年际分辨率的表层和温跃层温度变化, 探讨了末次冰消期暖池区上层海水温度与气候变化在千年尺度上的耦合关系, 并提出了一个新的机制解释.



▲ 殷雅倩等 p2151

i 投稿指南

Volume 64 Number 20 July 2019

Main Contents

- 2067 Superconducting tunnel junctions for black-hole imaging by Event Horizon Telescope and for radio astronomy
Shengcai Shi & Jing Li
- 2070 Rolling origami with smart materials
Xing Li, Yang Wang, Borui Xu, Ziao Tian, Zengfeng Di & Yongfeng Mei
- 2072 First EHT images of the supermassive black hole residing in the center of nearby galaxy M87
Yefei Yuan & Zeyuan Tang
- 2077 Catch sight of the first black hole: Interpretation of the event of obtaining the first black hole image in human history
Feng Yuan
- 2082 The science and technology behind the first black hole image in history
Xuebing Wu
- 2087 Research progress of space radiation protection technologies in manned deep space exploration missions
Lei Zhao, Yuxuan Shang, Shuang Yuan, Xinye He, Dong Mi & Yeqing Sun
- 2104 PET imaging agents targeting macrophage surface receptors
Zhequan Fu, Hongcheng Shi & Dengfeng Cheng
- 2114 Socioeconomic status and brain structure and functions: A critical review
Ziyang Lyu, Kaiping Peng & Chuan-Peng Hu
- 2127 Influence of different sputtering conditions on superconductivity of ultra-thin epitaxial niobium nitride film
Xiaohan Wang, Qianmei He, Zheng Lu, Tao Jin, Fengang Zheng, Jie Xiong & Guifu Zou
- 2134 The fabric and its formation mechanism of porous-compact laminae in the stalagmite from Shihua Cave, Beijing
Fengmei Ban, Ming Tan, Jinxian Han, Yanfeng Zhai, Xuhong Zhao & Huiguo Sun
- 2141 Significance of pollen assemblages for the vegetation composition of alpine shrub meadow in the Qinghai-Tibetan Plateau, China
Yiwen Li, Qinghai Xu, Shengrui Zhang, Yuecong Li, Yuanhao Sun, Tao Wang, Wei Shen, Xiaolan Yang, Ruchun Zhang & Haicheng Wei
- 2151 Millennial- and centennial-scale variations in the upper-water temperature of Western Pacific Warm Pool during the last deglaciation
Yaqian Yin, Haowen Dang, Yue Wang, Peijun Qiao & Zhimin Jian



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 64 卷 第 20 期 2019 年 7 月 20 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
印刷装订
总发行处
订 购 处

《中国科学》杂志社
艺堂印刷(天津)有限公司
北京报刊发行局
全国各邮电局
《中国科学》杂志社发行部

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

国内邮发代号: 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

