



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

总第 8008 期 2022 年 4 月 28 日 星期四 今日 4 版

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>科学网 www.sciencenet.cn

习近平致信祝贺首届大国工匠创新交流大会举办强调 勤学苦练深入钻研勇于创新敢为人先 为推动高质量发展实施制造强国战略贡献智慧和力量

在“五一”国际劳动节到来之际向广大技能人才和劳动模范致以诚挚问候
向广大劳动群众致以节日祝贺

据新华社电 首届大国工匠创新交流大会 4 月 27 日上午在京开幕。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平发来贺信,向大会的举办表示热烈的祝贺,并在“五一”国际劳动节到来之际,代表党中央向广大技能人才和劳动模范致以诚挚的问候,向广大劳动群众致以节日的祝贺。

习近平在贺信中指出,技术工人队伍是支撑中国制造、中国创造的重要力量。我国工人阶级

和广大劳动群众要大力弘扬劳模精神、工匠精神、工匠精神,适应当今世界科技革命和产业变革的需要,勤学苦练、深入钻研,勇于创新、敢为人先,不断提高技术技能水平,为推动高质量发展、实施制造强国战略、全面建设社会主义现代化国家贡献智慧和力量。各级党委和政府要深化产业工人队伍建设改革,重视发挥技术工人队伍作用,使他们的创新才智充分涌流。

大会开幕式上,全国人大常委会副委员长、中华全国总工会主席王东明宣读了习近平的贺信并讲话。

首届大国工匠创新交流大会由中华全国总工会主办,主题为“技能强国,创新有我”,通过线上线下形式展示以大国工匠为代表的广大职工的精湛技能和创新成果,为广高科技人才搭建交流平台。

科学人生·光耀百年



沈其韩院士在阅读《中国科学报》。本报见习记者李子锋摄

“人生百年不过弹指一瞬间。一定要惜时如金,做该做的事,不断学习、不断前进,否则一事无成,最终将追悔莫及。”近日,在位于北京西城区的一栋老居民楼 60 多平方米的家中,中国科学院院士沈其韩接受《中国科学报》采访时说。

今年 4 月 27 日是沈其韩的百岁生日。已至耄耋之年的他,听力虽有些欠佳,但依旧思路清晰、谈吐流畅。为了这次采访,他特意穿上了久违的蓝西装,打上了一条浅蓝色的领带,更显精神焕发。

作为一名地质学家,沈其韩曾以高山为伴,与戈壁为伍,用足迹丈量祖国河山。最近几年,因为年迈体衰,他只能身居斗室,足不出户。不过,每天看报、读书、记日记,他的生活仍然十分充实。

兴趣源自机缘

沈其韩踏入地质门槛已八十载。按他的话说,对这一行的兴趣源自“机缘”。

中学时,沈其韩对地理学产生了兴趣,

沈其韩: 惜时如金终不悔

■本报记者 冯丽妃

希望有机会考察祖国锦绣河山。但彼时抗日战事正酣,他中学毕业那年家乡江苏已全省沦陷,各类学校停办,求学无门。1941 年,他在堂兄资助下与人结伴,从上海转赴浙西,冲破日军封锁线,历尽艰辛,抵达重庆,在当地参加短期进修班后参加大学入学考试。次年,20 岁的他考入重庆大学地质系。

踏入校门后他才发现:“地质与地理虽然仅一字之差,但内容全然不同。”

不过,对地质了解愈多,他热爱愈深,始终无悔。

大学四年奠定了沈其韩后来地质工作的基础。其间,矿物学家王炳章对他的影响尤其甚,使他对矿物岩石学产生了浓厚兴趣。

1946 年 5 月,沈其韩考入国民政府经济部中央地质调查所矿物岩石学研究室,室主任是著名变质岩石学专家程裕淇。前辈严谨的工作态度、扎实的知识素养、开阔的学术视野和炙热的爱国情怀,深深影响着沈其韩,让他坚定了从事地质工作的想法。

新中国成立后,发展工业,找矿先行,地质工作者迅速行动起来。

从上世纪 50 年代起,从辽宁鞍山铁矿、湖北大冶铁矿到山西中条山铜矿,沈其韩走南闯北,不知疲倦,沉浸在为国家找到矿产

资源的喜悦与自豪之中。

1952 年,他作为新中国第一支大型地质勘探队——大冶资源勘探队的业务骨干,参与组织大冶铁山区的勘探工作,领导金山店矿区的勘探工作。他不畏艰苦,白天到山野测量,夜晚于室内整理资料,两年多的时间里扎根矿区没回过家,最终与合作者提交了富铁矿总储量高达亿吨以上和伴生铜矿几万吨的勘探报告。

“如果一辈子能跑十几个地区,帮助建立十个八个矿山,就很知足了。”彼时找矿劲头十足的沈其韩经常这样想。

不过,另一个领域却在等待他的到来。

为响应国家需求,1956 年秋,沈其韩应时任地质部地质矿产司副司长程裕淇之邀,从热火朝天的地质找矿一线转入当时相对冷僻的地质科学研究。

在程裕淇的带领下,沈其韩将目光聚焦于早前寒武纪地质和变质岩研究。“地球形成有 46 亿年,我从事的工作就是对地球 38 亿年前至 18 亿年前这一历史阶段的地质及有关矿产进行研究。”他向《中国科学报》解释。

变质岩与沉积岩、火成岩(岩浆岩)并称地球三大类岩石,它约占地壳总体积的 27.4%,但彼时中国的相关研究却是一片空白。沈其韩以早前寒武纪地层学为对象,试着从古老的变质岩中推断地球演化的过程,解读地壳深处的信息。

(下转第 2 版)

2021 年中国知识产权保护状况白皮书发布

本报讯(记者李晨)4 月 26 日是第 22 个世界知识产权日。记者从国家知识产权局获悉,《2021 年中国知识产权保护状况》白皮书已于近日正式发布。

白皮书显示,2021 年,中国知识产权保护制度建设、审批登记、文化建设、国际合作等方面均取得积极进展。

保护成效方面,2021 年中国知识产权保护成效得到各国创新主体和国际社会广泛认可。知识产权保护社会满意度持续提高,达到 80.61 分(百分制),较上年上升 0.56 分。世界知识产权组织发布的 2021 年全球创新指数报告显示,中国排名第 12 位,较上年上升 2 位,连续 9 年保持创新引领积极态势。

制度建设方面,2021 年,中国修改出台知

识产权相关法律法规 2 部;发布知识产权保护相关司法解释 4 个;出台实施知识产权保护相关政策文件 20 余个。

审批登记方面,2021 年,中国发明专利授权同比增长 31.3%。商标注册量同比增长 34.3%,国内申请人提交马德里商标国际注册申请 5928 件,在马德里联盟中排名第三。著作权登记总量同比增长 24.30%。农业植物新品种权申请同比增长 22.85%。

国际合作方面,继续深化与世界知识产权组织等国际组织以及各国各地区知识产权机构的交流合作,主动参与国际规则制定,推动全球知识产权治理体制向着更加公正合理的发展方向,正式提出申请加入《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》等。

4 月 26 日至 27 日,由中国科学院发起,南非科学院、巴西科学院、俄罗斯科学院、印度国家科学院共同参与主办的金砖国家可持续发展大数据论坛,以线上和线下相结合的方式在北京召开。

为落实 2021 年 9 月 9 日习近平主席出席金砖国家领导人第十三次会晤时提出的举办“金砖国家可持续发展大数据论坛”这一倡议,中国科学院发起了金砖国家可持续发展大数据论坛,旨在进一步推动金砖国家在科技创新领域的科技合作。

中国科学院副院长张亚平主持开幕式并宣读了中国科学院院长侯建国的致辞。侯建国在致辞中表示,希望五国科学院携手,共同打造应对当下全球风险挑战的科技“工具箱”,共同积累数字化发展的“宝藏”,共同搭建金砖国家交往交流的“桥梁”,共同描绘人类命运共同体的“蓝图”。

联结金砖国家的科技平台

当前,全球在实现更具韧性的发展的同时,面临新的挑战 and 机遇。在科技创新促进可持续发展的过程中,中国科学院发挥了独特优势,大力倡导、带头践行负责任的科研理念,正在不断巩固和拓展国际学术交流与合作网络。

侯建国指出,本次论坛为金砖国家科学家、工程师、政策制定者和相关国际组织代表提供了分享知识、技术和经验的有益平台,是金砖国家科技界加强可持续发展领域交流与合作,落实联合国 2030 年可持续发展议程的重要举措。

这一观点也得到了南非科学院院长乔纳森·詹森、巴西科学院院长路易斯·戴维多维奇、俄罗斯科学院院长亚历山大·谢尔盖耶夫、印度国家科学院副院长纳林德尔·库马尔·梅赫拉的认同。

他们一致强调,要在可持续发展大数据领域合作开展科学研究,加强可持续发展目标的监测和评估,充分利用科技创新和大数据技术,携手推进联合国 2030 年可持续发展议程。

“面对全人类共同的挑战,本次论坛的举办也让全球看到,中国正在实实在在地落实和践行可持续发展理念,服务人类命运共同体构建。”可持续发展大数据国际研究中心主任、中国科学院院士郭华东说。

论坛期间,围绕大数据促进可持续发展目标实现,召开了以“大数据支撑粮食安全与减贫”“大数据支撑数字经济”“大数据支撑城市可持续发展”“大数据支撑气候变化应对与灾害应对”“大数据支撑生物多样性保护”为主题的 5 个平行会议,研讨利用科技创新和国际科技合作应对全球和区域可持续发展挑战的新路径、新手段,为实现联合国 2030 年可持续发展议程注入新动力。

郭华东指出,实现可持续发展目标面临诸多严峻挑战,建议进一步加强国际合作,通过科技创新和大数据为实现可持续发展目标提供科学支撑。

当前,中国科技界在利用地球大数据服务可持续发展方面已开展了全面实践。自 2021 年 9 月 6 日可持续发展大数据国际研究中心成立以来,可持续发展大数据平台系统已汇聚地球科学数据 14PB,已有 174 个国家和地区超过 43 万独立 IP 用户访问,浏览量超过 6900 万次,数据下载超 93 万次。

“推动可持续发展,亟待各利益攸关方携手,制定一个系统的科技创新路线图,以统筹协调全球科技资源,支撑可持续发展目标实现。”郭华东说。

4 个数据产品助力可持续发展

在开幕式上,可持续发展大数据国际研究中心面向金砖国家发布了 4 个促进可持续发展的数据产品“大礼包”。这 4 个数据产品包括可持续发展科学卫星 1 号金砖国家数据、

深度学习技术及应用国家工程研究中心正式揭牌

本报讯(记者赵广立)《中国科学报》近日获悉,经国家发展和改革委员会批复,深度学习技术及应用国家工程研究中心(以下简称工程研究中心)纳入新序列管理。4 月 26 日,工程研究中心举行了揭牌仪式。

纳入新序列管理后,工程研究中心重点面向国家重大战略任务和重点工程建设需求,开展关键核心技术研究,探索创新联合体模式,加速科技成果转化、产业化。

技术委员会主任由中国工程院院士潘云鹤担任,中国工程院院士丁文华、吴建平、陆军、吴汉明、孙凝晖,中国科学院院士钱德沛任副主任。百度首席技术官王海峰任理事长兼主任,中国信息通信研究院院长余晓晖、中国电子技术标准化研究院副院长孙文龙、清华大学人工智能研究院常务副院长孙茂松、北京航空航天大学计算机学院学术委员会副主任刘旭东任副理事长。

揭牌仪式上,多位院士、专家围绕工程研究中心建设及未来发展方向进行了研讨。潘云鹤指出,“希望工程研究中心加强知识和机器学习结合的研究突破,建设应用更加广泛的技术平台,探索可持续发展的模式,积极扩大合作,提升国内外应用规模 and 影响力。”

王海峰表示,“未来我们希望开展人工智能关键核心技术的研究,探索创新联合体模式,面向国家重大需求,发挥产学研协作效率,加快科技成果转化、产业化;同时面向



揭牌仪式现场

图片来源:工程研究中心

经济主战场,加速人工智能与实体经济的融合,力求打造国家战略科技力量。”

据了解,工程研究中心的前身是深度学习技术及应用国家工程实验室(以下简称实验室),成立于 2017 年 2 月,由百度牵头筹建,联合清华大学、北京航空航天大学、中国电子技术标准化研究院、中国信息通信研究院共建。

5 年来,实验室以深度学习技术为核心,研发人工智能关键核心技术,推动大规模产业应用。作为实验室的重要成果,中国首个自主研发的产业级深度学习开源开放平台飞桨已凝聚 406 万开发者,服务 15.7 万家企事业单位,位居中国深度学习平台市场综合份额第一。同时,实验室承接了多项国家科研项目,参与了重要标准研制,形成了可持续发展的产学研用协同创新机制,培养了一大批技术人才,促进人工智能与各行各业融合发展。



国产首台直径 16 米级 盾构机下穿特级风险源

4 月 25 日,国产首台直径 16 米级盾构机“京华号”成功下穿北京城市副中心站综合交通枢纽工程,这也是“京华号”盾构机继下穿京哈铁路后成功下穿的第二个特级风险源。

北京东六环改造工程线路全长约 16 公里,其中盾构隧道段长 7.4 公里。隧道西线采用国产首台 16 米级超大直径泥水平衡盾构机“京华号”施工,开挖直径达 16.07 米,是我国北方最大的盾构隧道,开挖断面相当于常见地铁隧道断面的 6 倍。

图片来源:北京青年报/视觉中国

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《细胞》 靶向线粒体凋亡 增强自然杀伤细胞免疫疗效

美国丹娜—法伯癌症研究所 Anthony Letai、Rongqing Pan 团队发现,可以通过靶向线粒体凋亡途径增强基于自然杀伤(NK)细胞的免疫疗法。近日出版的《细胞》发表了这项成果。

研究人员发现线粒体凋亡(mtApoptosis)途径对于有效的NK至关重要,尤其是在与生理相关效应物与靶标比率情况下杀伤效果显著。此外,NK细胞可以引发癌细胞 mtApoptosis,线粒体引发状态影响了癌细胞对NK细胞诱导杀伤的易感性。有趣的是,预激活NK细胞赋予它们对BH3模拟物的抵抗力。将BH3模拟物与NK细胞结合可在体外协同杀死癌细胞并在体内抑制肿瘤生长。该方法使用的理想BH3模拟物可以通过BH3分析来预测。

该研究揭示了一种合理且精确用来增强NK免疫疗法的策略,该策略也可能适用于T细胞免疫疗法的优化。

据了解,利用NK细胞进行癌症免疫治疗具有广阔的前景。然而,在大多数试验中,基于NK细胞的免疫疗法效果十分有限。因此,急需新的策略增强NK细胞的杀伤效力。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.03.030>

《细胞—干细胞》 灵长类动物羊膜发生 有两个独立阶段

英国剑桥大学 Peter J. Rugg-Gunn 等研究人员合作发现,灵长类动物中的羊膜发生有两个独立的阶段。近日,《细胞—干细胞》在线发表了这一成果。

研究人员介绍,在灵长类动物中,羊膜在植入过程中通过外胚层的空腔化而出现,而在其他物种中,羊膜是在原肠运动后期通过外胚层的折叠而出現的。在进化过程中,羊膜形成的机制如何多样化仍是未知数。出乎意料的是,对灵长类动物胚胎的单细胞分析发现了两个转录和时间上不同的羊膜形成波。

为了研究这一点,研究人员采用了人类多能干细胞(hPSC)的初始到原始的转变来模拟移植前的外胚层发育。部分激活的hPSC暂时获得了分化为空腔上皮细胞的能力,其转录和形态与早期羊膜相似,而完全激活的hPSC则产生了类似于晚期羊膜的细胞,从而再现了两个独立的分化波。早期的分化浪潮遵循类似滋养层的途径并包括空腔化,而晚期的分化波则类似于在原肠运动期间的外胚层途径。

两个独立波的发现解释了在进化过程中如何通过复制先前存在的滋养层程序,通过空腔化作用形成羊膜。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.stem.2022.03.014>

《免疫》 I型干扰素信号协同作用 导致记忆障碍

美国得克萨斯大学休斯敦健康科学中心 Wei Cao 团队发现,小胶质细胞和神经细胞中的I型干扰素(IFN-Ⅰ)信号协同作用促进与淀粉样β斑块有关的记忆障碍。相关论文近日在线发表于《免疫》。

研究人员揭示了全脑细胞对IFN-Ⅰ的反应,这是一种由淀粉样β斑块异常激发的先天免疫细胞因子,并研究了它们在小鼠淀粉样变模型中认知和与阿尔茨海默病(AD)相关的神经病理学中的作用。通过使用命运映射报告系统来追踪细胞对IFN-Ⅰ的反应,研究人员在小胶质细胞和其他细胞类型中检测到强大的、依赖Aβ病理的IFN-Ⅰ激活。

长期阻断IFN-Ⅰ受体(IFNAR)可以挽救记忆和突触缺陷,并导致小胶质细胞、炎症和神经元病理学的减少。小胶质细胞特异性的Ifnar1缺失通过选择性吞噬减弱了突触后终端的损失,而神经Ifnar1缺失则恢复了突触前终端并减少了斑块积累。

总的来说,IFN-Ⅰ信号代表了AD神经炎症网络中的一个关键模块,并促使细胞协同工作,这对记忆和认知是有害的。

据了解,驱动AD的记忆和认知障碍的主要信号仍然难以确定。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1016/j.immuni.2022.03.018>

《自然—化学》 人工合成神经中的并行传输

英国牛津大学 Hagan Bayley 课题组在人工合成的神经中实现了并行传输。近日出版的《自然—化学》发表了这项成果。

无绳和软的生物电子设备在医学、机器人技术和化学计算方面具有广阔的发展前景。该文中,研究人员描述了一种仿生的合成神经元,其完全由柔软、灵活的生物材料组成,能够在厘米距离内快速传递电化学信号。像自然细胞一样,该合成神经元从终端释放神经递质,从而启动下游反应。神经元的组成成分是纳升级水液滴和水凝胶纤维,它们通过脂质双分子层连接。界面上的信号传输由光驱动的质子泵提供动力,并由离子传导蛋白孔介导。

通过将多个神经元捆绑成一个合成神经,课题组发现不同的信号可以沿平行轴突同时传播,从而传递时空信息。研究人员表示,合成神经可能会在下一代植入物、软机器和计算设备中发挥作用。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41557-022-00916-1>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：
<http://paper.sciencenet.cn/AInews/>

金星自转一周为何要 243 天

金星自转一周需要 243 个地球日,但它的大气层每 4 天环绕金星一周。极快的风导致大气在循环过程中沿金星表面拖曳,从而减慢了后者的自转,同时减少了太阳引力对其的控制。

反过来,缓慢的自转又会对金星气候产生巨大影响——其平均温度高达 900 华氏度,足以熔化铅。“站在金星表面就像站在非常炙热的海底,你无法在这里呼吸。”Kane 说。

产生热量的一个原因是几乎所有的太阳能量都被金星大气层吸收了,却从未到达金星表面。这意味着美国宇航局(NASA)发射到火星的那种带有太阳能电池板的探测器将无法工作。

大气层也阻止了太阳的能量离开金星,防止其表面冷却或出现液态水,这种状态被称为失控温室效应。目前尚不清楚部分潮汐锁定是否导致了这种失控温室效应,后者最终导致金星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

金星自转一周需要 243 个地球日,但它的大气层每 4 天环绕金星一周。极快的风导致大气在循环过程中沿金星表面拖曳,从而减慢了后者的自转,同时减少了太阳引力对其的控制。

反过来,缓慢的自转又会对金星气候产生巨大影响——其平均温度高达 900 华氏度,足以熔化铅。“站在金星表面就像站在非常炙热的海底,你无法在这里呼吸。”Kane 说。

产生热量的一个原因是几乎所有的太阳能量都被金星大气层吸收了,却从未到达金星表面。这意味着美国宇航局(NASA)发射到火星的那种带有太阳能电池板的探测器将无法工作。

大气层也阻止了太阳的能量离开金星,防止其表面冷却或出现液态水,这种状态被称为失控温室效应。目前尚不清楚部分潮汐锁定是否导致了这种失控温室效应,后者最终导致金星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。

最近发射的詹姆斯·韦布太空望远镜可能观测到的大多数行星都非常接近它们的恒星,甚至比金星离太阳更近。因此,它们也可能被潮汐锁定。

鉴于人类可能永远无法亲自访问系外行星,确保计算机模型能解释潮汐锁定的影响是至关重要的。“金星是我们正确获得这些模型的机会,这样就可以了解其他恒星周围的行星的表面环境。”Kane 说,“目前,我们主要使用地球模型解释系外行星的属性。”

弄清楚是什么因素导致地球最近的行星邻居出现失控温室效应,也有助于改进地球气候

星不适合生命居住。

弄清这个问题不仅对了解金星很重要,对研究可能成为 NASA 未来任务目标的系外行星也很重要。



图片来源:pixabay

变化模型。“我们研究金星的动机是为了更好地了解地球。”Kane 说。

相关论文信息：
<https://doi.org/10.1038/s41550-022-01626-x>

新型酸纳米胶囊 提升酸的使用寿命

本报讯 为了控制物质的释放,在其外层套一个纳米胶囊是一种可行的方法。近日,美国哥伦比亚大学麦德林分校一个科研团队开发了一种新型酸纳米胶囊,具有定制的破裂温度,可用于控制酸的释放以溶解细颗粒。相关成果近日在线发表于美国化学会《能源与燃料》。

在该研究中,科研团队以氢氟酸(HF)为核,以树脂/沥青质(R/a)混合物为壳,合成了不耐热纳米胶囊(NC)。对于储层温度下氢氟酸的控制释放,可以通过改变树脂/沥青质的比例,形成具有不同软化点的壳。

科研团队把NC分散到注射盐水中,配制成一定浓度的、被称为纳米流体(NF)的胶囊酸。他们在120℃温度下,对作为对照的游离酸和胶囊酸分别进行pH值测量、防腐能力和溶解动力学测试。同时,科研团队使用透射电子显微镜、动态光散射和傅里叶变换红外光谱等手段,对新开发的酸纳米胶囊的结构、大小和化学性质进行了表征。

测试结果表明,酸纳米流体的pH值为5.67,而游离酸的pH值低于1,说明纳米胶囊对氢氟酸颗粒起到了保护作用,使氢氟酸释放变缓。相对于酸纳米流体,游离氢氟酸的腐蚀速率高出94%;在溶解动力学方面,前20小时内,使用胶囊酸的溶液的溶解速率也会降低至70%。

科研团队表示,氢氟酸纳米胶囊的开发,可以延长酸的使用寿命,减少刺激过程中的腐蚀。

相关论文信息：