

“中国这十年”系列主题新闻发布会举行 中国特色自主创新道路越走越宽广

中国这十年

◎本报记者 刘垠 代小佩

5月12日,中共中央宣传部举行“中国这十年”系列主题新闻发布会,介绍经济和生态文明建设领域建设与改革情况。中央财办分管日常工作的副主任韩文秀介绍,党的十八大以来,是党和国家事业发展中极不平凡的十年,在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下,我国全面建成小康社会,开启了全面建设社会主义现代化国家新征程,新发展理念深入人心,经济社会发展和生态文明建设取得了具有里程碑意义的重大成就。

2021年,我国国内生产总值达到114万亿元,占全球经济的比重由2012年的11.4%上升到18%以上,我国作为世界第二大经济体的地位得到巩固提升。人均国内生产总值达到1.25万美元,接近高收入国家门槛……

这十年,不仅是我国经济实力又迈上一个大台阶的十年,也是扎实推进创新发展、协调发展、绿色发展、开放发展、共享发展的十年。

这十年,我国科技进步最大、科技实力提高最快

谈及科技创新交出的成绩单,科技部副部长李萌在回答科技日报记者提问时表示,党的十八大以来这十年,是我国科技进步最大、科技实力提高最快的十年,我国科技事业发生了历史性、整体性、格局性变化,成功跨入创新型国家行列,全面融入全球创新网络,展现了具有新时代特点的整体布局和发展态势。

“党的十八大以来,习近平总书记高度重视科技创新,把创新列为五大发展理念之首,对我国科技创新事业进行了战略性、全局性的谋划,提出了一系列奠基之举、长远之策。”李萌坦言,从创新是引领发展的第一动力,到全面实施创新驱动发展战略,到坚持把科技创新摆在国家发展全局的核心位置,把科技

自立自强作为国家发展的战略支撑,中国特色自主创新道路越走越宽广。

数据显示,2021年的全社会研发费用是2012年的2.7倍,基础研究费用是2012年的3.4倍。十年来,我国全球创新指数排名上升了22位,是世界各国中唯一持续快速上升的国家。

“十年来,我国科技发展的重要特点,是发展全面、特色突出、质量提升,成为支撑引领经济高质量发展和民生改善名副其实的第一动力。”李萌说,科学研究水平和学科整体实力大幅度上升,若干学科方向已经达到国际领先水平,科学研究机构、大学、领军科技企业的研发能力在全球地位明显上升。高新技术企业从十年前的不到5万家增至现在的33万家。北京、上海、粤港澳大湾区三大国际科技创新中心,在全球科技创新集群排名中均进入前10名。

我国在基础研究和战略高技术领域产出的第一批世界级科技成果同样亮眼。“天问”探火星、“嫦娥”登月球、“神十三”和“天和”核心

习近平向菲律宾当选总统马科斯致贺电

新华社北京5月12日电 5月11日,国家主席习近平致电费迪南德·罗慕尔德兹·马科斯,祝贺他当选菲律宾共和国总

统。习近平指出,中菲是一衣带水的邻居、风雨同舟的伙伴。近年来,在双方共同努力下,

中菲关系不断巩固提升,为两国人民带来福祉,为地区和平稳定作出贡献。
(下转第二版)

习近平同斯洛文尼亚总统帕霍尔就中斯建交30周年互致贺电

新华社北京5月12日电 国家主席习近平5月12日同斯洛文尼亚共和国总统帕霍尔互致贺电,庆祝两国建交30周年。

习近平指出,中斯建交30年来,双方相互尊重,平等相待,互利合作取得积极成果,人文交流日益活跃,为两国人民带来了实

在的利益。面对新冠肺炎疫情,两国人民守望相助,彰显中斯深厚情谊。
(下转第二版)

习近平《在庆祝中国共产主义青年团成立100周年大会上的讲话》单行本出版

新华社北京5月12日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平《在庆祝中国共产主义青年团成立

100周年大会上的讲话》单行本,已由人民出版社出版,即日起在全国新华书店发行。

科技战疫进行时

◎本报记者 张佳星

5月10日,我国科学家发现的新冠治疗新药获得国家发明专利授权。专利说明书显示,10μM(微摩尔/升)的千金藤素抑制冠状病毒复制的倍数为15393倍。

一万五千多倍的数字代表什么?5月12日,科技日报记者专访了这一新药的专利发明人北京化工大学生命科学与技术学院院长童贻刚教授。

“这个数字通俗地讲,可以理解为不用千金藤素药物时如果有15393个病毒,在用10微摩尔/升千金藤素药物的情况下,病毒数将只有1个。也就是说,很少量的千金藤素就能阻止新冠病毒扩增和传播。”童贻刚表示,从目前的研究数据看,该药物抑制新冠病毒的能力在所有人类发现的新冠病毒抑制剂中排名靠前。美国学者此前也在《科学》发表论文证实,千金藤素的数据在其研究的26种药物中数据亮眼,而且优于已经获批上市的瑞德西韦和帕罗韦德。

我国学者首发,多个国际团队跟踪验证

“在国家重大专项的支持下,千金藤素这种药物和数千种药物一起很早就被纳入了我们课题组的化合物库中。”童贻刚说,“在新冠病毒刚刚出现时,我们的任务是用最快速度在这些药物中找到最有希望的,也就是抑制新冠病毒最有效的。”

2020年1月开始,童贻刚团队就利用独有的药物筛选平台对数千种药物进行筛选。“由于筛选平台不需要特殊实验室、负压操作等设备,所以我们筛选的速度快;也由于平台依靠的穿山甲冠状病毒与新冠病毒在基因组和关键蛋白(S蛋白)上的同源性高,筛选出来的结果更可靠。”童贻刚说,团队于2020年2月最早原创发现千金藤素具有超强抗新冠病毒活性,同年3月发表的相关论文,现已成为ESI高被引论文。

两年多来,各国研究团队均在不断寻找抑制新冠病毒的有效药物。科学家们通过论文、学术研讨会等方式发现新的线索、不断质询印证、探索作用机理。

2020年4月,日本国立传染病研究所所长长野隆教授团队发表论文证实了千金藤素抗新冠病毒的效果;2020年10月至2021年8月间,多个研究团队在国际期刊发表了千金藤素抗新冠病毒研究进展。

与此同时,童贻刚进一步联合钟南山院士团队赵金存教授和石正丽教授团队用新冠病毒对千金藤素的抗新冠病毒效果进行了验证,确认了该药物的抗新冠病毒效果。

数据脱颖而出,亟待开展临床试验

“千金藤素抗新冠病毒的高活性数据是经得起比较的。”童贻刚说,“不论是我们团队的试验数据还是国际团队的研究数据,都对包括千金藤素在内的多个化合物抑制新冠病毒进行了比较研究。”

该项专利说明书中显示,对千金藤素、西拉菌素、盐酸甲氧喹这三种筛选出的抗

人类成功获得银河系中心黑洞首张照片

◎本报记者 陆成宽

继2019年人类历史首张黑洞照片发布后,又一张黑洞靓照来了!北京时间5月12日21时07分,银河系中心黑洞人马座A*(Sgr A*)的首张照片在中科院上海天文台揭开了面纱。

全球其他5个城市(比利时布鲁塞尔、智利圣地亚哥、中国台北、日本东京、美国华盛顿)也都与上海同步公布了这张令天文学家兴奋的照片。

《天体物理学杂志通信》于5月12日以特刊的形式,通过10篇论文发表了有关黑洞照片的这一重大结果。这个黑洞距离地球有二万七千光年之遥,质量超过了太阳质量的四百万倍。

Sgr A*是黑洞有了“实锤”

这张黑洞照片是由“事件视界望远镜(EHT)”项目组织实施获得的。EHT把地球上的8台射电望远镜组合起来,形成了一个口径如地球大小的“虚拟”望远镜,为科学家们提供了研究宇宙中最极端天体的新手段。

黑洞是一种密度极大的天体,具有非常强的引力,在它周围的一定区域内,连光也无法逃逸出去,这一区域的最大边界被称为“事件视界”。实际上,EHT观测的就是黑洞的“事件视界”。

科学家之前已观测到众多的恒星围绕着银河系中心一个不可见的、致密的且质量极大的天体运动。今天发布的照片就给出了这一天体就是黑洞的实证,为理解这种被认为居于大多数星系中心的“巨兽”的行为提供了宝贵的线索。

因为距离地球实在太远,这个黑洞的大小看上去与从地球上看到38万千米远月亮上的甜甜圈大小差不多。为了给它拍这张照片,EHT对Sgr A*开展了多次夜间的观测,每次连续采集好几个小时的数据,如同相机的长时间曝光。

这是EHT合作组织继2019年发布人类第一张黑洞照片,捕获了位于更遥远星系M87中央黑洞(M87*)之后的又一重大突破。尽管M87*比我们银河系中心的黑洞大1500多倍,也重1500多倍,但两个黑洞看起来格外相似。

“它们来自两种不同类型的星系,且具有极不相同的黑洞质量,但当我们聚焦在这些黑洞的边缘时,它们看起来神奇地相似。”来自阿姆斯特丹大学的理论天体物理学家、EHT科学委员会联合主席Sera Markoff教授说,“这告诉我们靠近黑洞的物体完全受度广义相对论支配,我们在远处所看到的不同表象是由黑洞周围物质的差异造成的。”

比人类首张黑洞照片更难“拍”

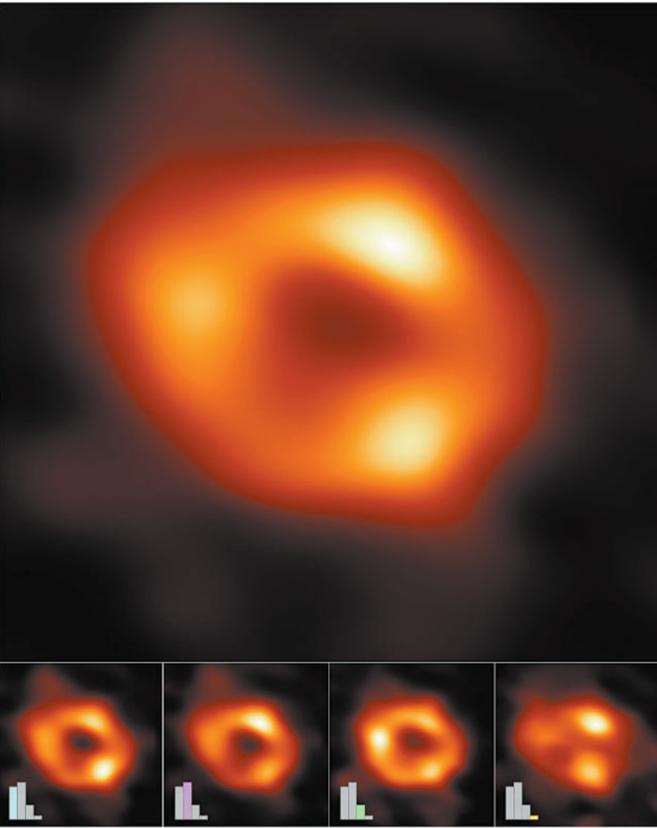
尽管Sgr A*离我们更近,这张照片“拍起来”要比人类首张黑洞照片艰难得多。

来自斯图加特天文台、亚利桑那大学天文系和数据科学所的EHT科学家Chi-kwan Chan解释道:“黑洞周围的气体均以几乎接近光速绕着Sgr A*和M87*高速旋转。气体绕转M87*一周需要几天到数周时间,但对相对小很多的Sgr A*来说,几分钟内气体即可绕转一周。这意味着在EHT观测Sgr A*时,该超大质量黑洞周围绕转气体的亮度和图案也在时刻快速变化着,有点像给一只正在追逐自己尾巴的小狗拍清晰照片。”

来自中科院上海天文台的EHT合作成员路如森说:“确实,对银河系中心黑洞首次成像观测的数据分析耗费了EHT合作团队的巨大心血。”另一位来自上海天文台的EHT合作成员江梧补充道:“研究团队遍历了极大的成像参数空间,才得以确定这张黑洞照片。”

科学家对最终获得两个不同大小黑洞的照片尤其兴奋,这为他们的对照研究提供了条件。他们已经开始用这些新的数据来检验超大质量黑洞周围气体行为的相关理论和模型。

未来EHT的观测研究的脚步不会停止,



银河系中心黑洞的首张照片是这样做成的。

EHT合作组织提供

科学家的野心是在不久的将来拍摄一部黑洞“电影”。

“拍摄一部银河系中心黑洞的‘电影’,是下一代EHT的追求。”来自中科院上海天文

台的EHT合作国内协调人沈志强说,“我们正在规划建设中国的亚毫米波VLBI望远镜,以期参与到对Sgr A*的24小时不间断的接力观测中。”

祝融号发现火星近期水活动的“蛛丝马迹”

◎本报记者 陆成宽

我国科学家发现火星水活动迹象。

5月11日,《科学·进展》发表一项关于火星水活动的重要研究成果。基于祝融号火星车获取的短波红外光谱和导航地形相机数据,我国科研人员在火星表面发现了一种形貌上类似沉积岩的板状亮色岩石,进一步分析发现,这些板状亮色岩石富含含水硫酸盐等矿物。

这标志着祝融号国际首次利用巡视器上的短波红外光谱仪在火星原位探测到含水矿物。

“祝融号在地质年代较为年轻的着陆区发现水活动的迹象表明,亚马逊纪时期的火

星水圈可能比以往认为的更加活跃。这一发现对理解火星的气候环境演化历史具有重要意义。”论文第一作者兼通讯作者、中科院国家空间科学中心研究员刘洋说。

我国首次火星探测任务天问一号搭载的祝融号火星车于2021年5月15日成功着陆于乌托邦平原南部区域。截至目前,祝融号火星车已经在火星北部低地的乌托邦平原区域行驶1年,累计行驶近2000米,获得了大量宝贵的科学探测数据。

已有的撞击坑定年工作显示,祝融号火星车着陆区位于经过了后期重塑事件的亚马逊纪地层。亚马逊纪时,火星的气候已经从暖湿变为以寒冷干旱为主。轨道遥感数据分析显示,着陆点周围分布的多种地貌特征指示乌托邦平原曾经可能存在大量的挥发分。

然而,“受限于空间分辨率和覆盖率,轨道遥感数据并没有在着陆区附近发现含水矿物,这为此类地貌的形成机制和该地区水活动的性质带来了诸多疑问。”刘洋表示。

研究团队认为,祝融号发现的板状亮色岩石是一层着陆区本地发育的硬壳。相比美国海盗一号火星着陆器原位观察到的破碎岩石,祝融号着陆区的硬壳似乎更耐侵蚀,同时该硬壳层相对较厚。

“形成如此厚的硬壳层,需要大量的液态水,仅靠大气中的水蒸气是形成不了的。”刘洋解释说。

同时,研究发现,着陆区不存在明显的地表径流或河道痕迹,而且巡视路线周围并未发现由水体蒸发形成的蓬松的地表和盐霜残留物,从而排除了着陆区表面有大规模水体

活动的可能。

对此,研究团队提出了一种新的形成机制。该机认为,火星沉积期前的土壤风化层在富含盐类的地下水上升或渗透期间经历了胶结和岩化作用,形成了观察到的板状岩石。盐类胶结物在毛细孔隙或靠近潜水面的地下水中沉淀,并发生活跃的蒸发和聚集。地下水位的间歇性波动可能会使硬壳进一步增厚,并形成层状结构。随后,覆盖在硬壳上的表土受到侵蚀作用流失,从而使硬壳的硬壳层暴露了出来。

刘洋表示,祝融号火星车的发现表明,火星在亚马逊纪时期的水活动可能比以前认为的更加广泛。祝融号着陆区以及火星北部平原的广泛区域可能含有大量以含水矿物形式存在的可利用水。

“巅峰使命”珠峰科考浮空艇发放进入关键时刻

科技日报讯(记者杨雪 实习记者杨宇航)5月12日上午,在海拔接近4300米的中科院珠峰站,由我国自主研发的“极目一号”Ⅲ型浮空艇平台搭建完成等待发放。

据了解,由中科院青藏高原研究所、空天信息研究院、长春光机所组成的联合科考队将在这里利用我国自主研发的“极目一号”Ⅲ型浮空艇,搭载仪器上升到海拔9000米左右的高空,展开高空大气环境的综合测试。



图为“极目一号”Ⅲ型浮空艇平台搭建完成等待发放。

本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com

本社地址:北京市复兴路15号

邮政编码:100038

查询电话:58884031

广告许可证:018号

印刷:人民日报印刷厂

每月定价:33.00元

零售:每份2.00元