

# 暗物质卫星“悟空”抓到宇宙线

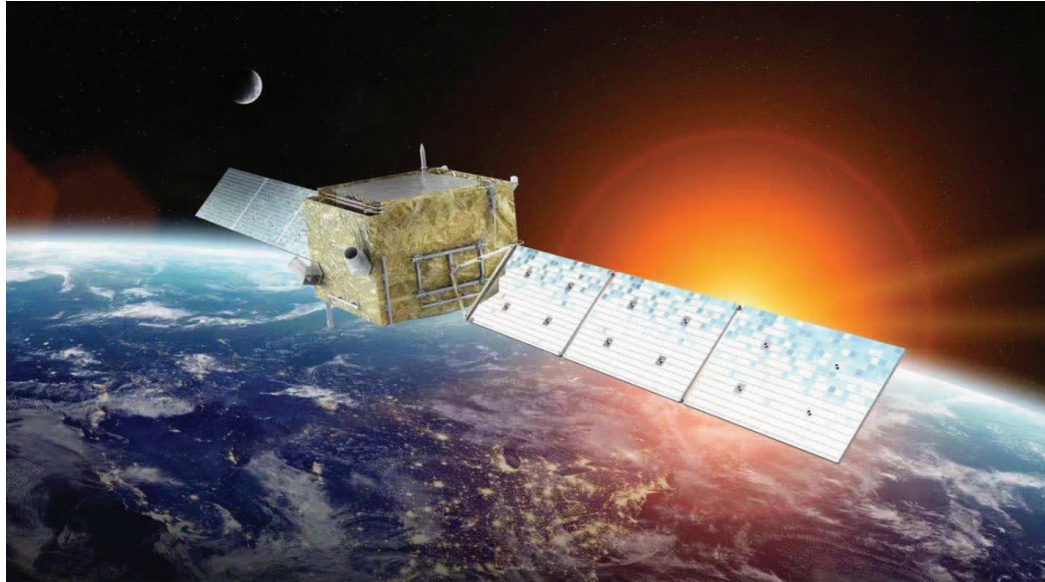
## 可能是邻近地球的超新星爆炸后产生

宇宙线可能是太空中最神秘的东西之一,地球上无时无刻不在经受着宇宙线的轰击,但我们却不知道它们来自何方。2015年,我国第一颗天文卫星“悟空”号带着这个使命出发。五年半以来,火眼金睛的“悟空”号取得丰硕成果。5月18日,“悟空”号国际合作组在顶级期刊《物理评论快报》上发布了宇宙线氦核的精确能谱测量最新结果。5月19日,中科院紫金山天文台举行“悟空”号宇宙线成果新闻发布会。

现代快报+ZAKER南京记者 阿里亚 胡玉梅



扫码看视频



“悟空”效果图 紫金山天文台供图

### “悟空”积累的宇宙线事例多达100亿

宇宙线究竟是什么?发布会现场,中科院高能物理研究所研究员毕效军介绍说,宇宙线是来自宇宙空间的高能粒子流,是自动送上门来的宇宙深处的高能物质样品。

“宇宙线中大部分是带电粒子,如:质子、α粒子、铁核等,还有少量的中性粒子,如:γ光子、中微子等。”毕效军告诉现代快报记者,1912年,奥地利物理学家赫斯通过气球实验发现了来自地球外的高能粒子。1936年,赫斯因这个发现获得了诺贝尔物理学奖。

尽管科学家们对宇宙线不断刷新认识,但是,宇宙线是如何被加速的,它又来源于何种天体……这是近百年来,科学家们想要解答的疑难问题,也被认为是21世纪宇宙物理学11个重大前沿问题之一。

怎么来破解宇宙线来源和加速之谜?目前,全世界有不同的科学手段和探测仪器。中科院紫金山天文台领衔研制的暗物质粒子探测卫星“悟空”的三大科学目标之一,就是破解宇宙线起源和传播谜题。

“‘悟空’号探测器面积大、动态范围广,非常适合探测宇宙线。与世界同类探测设备相比,‘悟空’观测能段宽,能量分辨率高,粒子鉴别能力强。”中科院紫金山天文台研究员袁强介绍说,截止目前,“悟空”号已完成全天扫描近11次,积累的宇宙线事例多达100亿。

### 宇宙线可能是邻近地球的超新星爆炸后产生

这些宇宙线究竟来自于哪里呢?有科学家猜测,它们有可能是超新星爆炸后产生的。

毕效军告诉现代快报记者,根据“悟空”的探测,他们怀疑这些宇宙线来自邻近地球的超新星爆发。据介绍,超新星爆发是恒星在演化接近末期时经历的一种剧烈爆炸,爆炸过程中所突发的电磁辐射经常能够照亮其所在的整个星系,并可能持续几周至几个月才会逐渐衰减。

研究宇宙线源和加速,对公众来说有什么意义?毕效军解释说,科学家们研究宇宙线的最终目标是想弄清楚宇宙线的加速机制是什么?为什么能够把粒子加速到那么高的速度?“我们平常生活中用的电压是220伏,而加速宇宙线粒子对应的电势差是1000万亿伏。如果我们研究清楚了,也许我们加速器的专家可以借鉴一下,可以让人类也能操控粒子加速到如此高的能量。”

### “悟空”遨游太空五年半,运行良好

暗物质探测器“悟空”号是中科院空间科学战略性先导专项的首发星,也是中国首颗天文卫星。它于2015年12月17日发射升空,曾被《自然》杂志评价为“开启了中国空间科学时代”。

“‘悟空’号已经在轨运行了五年半,在这背后是各个单位科学团队的细心维护。它每天传回约16GB的原始数据,国内国外有专门的科学团队处理这些数据,从中分析出有价值的科学数据。”中科院紫金山天文台副研究员岳川介绍,这是个庞大的“翻译”过程。“首先把来自天上的二进制信号转换成物理信息,然后将这些信息拼凑到一起构建出粒子的模样。”用岳川的话来说,为了提高准确率,他们每一步都要小心小心再小心。

“悟空”号卫星载荷与科学团队成员来自天文、物理、工程等不同领域,“翻译”成什么形式、如何保存,每次都要激烈讨论。在一次交流碰撞中,“悟空”号取得丰硕成果。今年,这个平均年龄不足35周岁的科学团队荣获“中国青年五四奖章集体”。

“‘悟空’号的设计寿命为三年,已于2019年1月进行首次延寿运行,为期两年。鉴于卫星运行情况良好,2020年11月再次延期‘服役’一年。”袁强告诉现代快报记者,目前“悟空”号仍然保持着良好的工作状态。他们会实时检测“悟空”号的状态,今年年底将再次进行评估,决定是否继续延寿。

“‘悟空’号的三大科学目标是间接探测暗物质粒子、破解宇宙线起源和传播谜题、研究伽马射线天文现象,团队今后的科研仍重点围绕这三个问题开展。”袁强说,“悟空”号将继续在太空中累积科学数据,给我们带来更多惊喜。

## 湖南女法官遇害案一审判被告死刑

19日上午,备受关注的湖南女法官遇害案一审判。湖南省长沙市中级人民法院对被告人向慧故意杀人刑事附带民事诉讼一案进行公开宣判,认定被告人向慧犯故意杀人罪,判处死刑,剥夺政治权利终身;判决被告人向慧赔偿附带民事诉讼原告人经济损失38781.5元。

法院经审理查明,被告人向慧为达到案件胜诉目的,多次请求被

害人周春梅(湖南省高级人民法院法官,与向慧系同乡和校友)向办案法官打招呼,均被拒绝,遂心生怨恨,起意报复。2021年1月4日,向慧为方便接近周春梅并伺机报复,应聘为周春梅居住小区的保洁员。1月12日上午7时许,向慧发现周春梅从小区电梯间进入车库,即上前将其扑倒在地,用随身携带的单刃刀朝周春梅头、颈部连刺数刀,致其右侧颈静脉破裂大失血当

场死亡。法院审理认为,被告人向慧非法剥夺他人生命,致人当场死亡,其行为已构成故意杀人罪。该案事实清楚,证据确实充分,公诉机关指控的罪名成立。向慧的作案动机卑劣,手段特别残忍,社会影响恶劣,后果极其严重,依法应予严惩。其犯罪行为给附带民事诉讼原告人造成的经济损失依法应予赔偿。法院遂作出以上判决。 据新华社

### 聚焦疫情防控

## 安徽六安无症状感染者增至11例

记者从安徽省六安市卫健委获悉,5月19日,六安市新增1例无症状感染者。截至19日12时,六安市累计报告本地确诊病例5例和无症状感染者11例,均在六安市定点医院集中隔离救治或观察。

根据此次通报:无症状感染者

者张某某,女,27岁,系六安市建设大厦不动产登记中心职员,5月4日曾去过合肥。5日至14日均在六安,正常上下班。在此期间曾去爱慕影楼,与无症状感染者1陈某某及确诊病例4杨某某有接触。

据新华社

## 疫苗接种该间隔多久?权威解答来了

自安徽、辽宁出现新增本土确诊病例后,全国新冠疫苗接种迎来“高峰”。

在接种多剂次疫苗时,接种间隔时间要多久?什么情况需要补种?异地接种如何衔接?记者采访了相关主管部门与权威专家。

### 多剂次疫苗要间隔多久?

——腺病毒载体疫苗需要接种1剂;无需考虑接种间隔时间。

——新冠病毒灭活疫苗需要接种2剂;首剂与第2剂之间的接种间隔要在3周及以上,第2剂在首剂接种后8周内尽早完成。

——重组亚单位疫苗需要接种3剂;相邻2剂之间的接种间隔建议在4周及以上。第2剂尽量在接种首剂后8周内完成,第3剂尽量在接种首剂后6个月内完成。

“根据临床研究观察,若采用更长的接种间隔,保护效果可能会更好。”科兴控股生物技术公司新闻发言人刘沛诚介绍。

### 什么情况需要补种?

国家卫健委提示,接种新冠病毒灭活疫苗第2剂次,应当在第1剂次接种后3至8周内完成。未能在程序间隔要求的时间完成两剂接种的公众,应当尽早补种。

专家建议,若2周内完成2剂灭活疫苗接种,在第2剂接种3周后,要尽早再补种1剂灭活疫苗;但2至3周内完成2剂灭活疫苗接种,就无需再补种。

“建议公众在规定时间内接种第2剂,让疫苗作用得到更好发挥。”中国疾控中心免疫规划首席专家王华庆说,如果接种了第1

针,第2针没有按照规定时间完成,在后续第2针补种时,不需要重新开始接种。

对于3剂次程序的疫苗接种,国家卫健委提示,未全程接种者,要尽早补种未完成剂次,无需按照免疫程序重新开始接种。

### 异地接种如何衔接?

针对部分群众存在异地接种的需求,国务院联防联控机制印发《关于做好新冠病毒疫苗跨区域接种工作的通知》,进行专项部署。

通知要求,负责首剂接种的接种单位要及时记录群众的接种相关信息,并在接种完成后为群众提供预防接种凭证。

群众需要异地接种的,可根据纸质凭证或健康码等电子凭证,选择相同种类的疫苗开展续种,并在接种凭证上登记相应剂次的接种信息。国务院联防联控机制正在研究将接种信息纳入健康码管理,力争实现新冠病毒疫苗跨省份和省内地市接种的全程信息互联互通。

王华庆提示,现阶段建议用同一个疫苗产品完成接种,无法用同一个疫苗产品完成接种时,可采用其他企业生产的相同种类疫苗产品完成接种。如果无法提供相同种类疫苗导致不能完成续种,要在具备条件的时候尽早完成相应剂次的补种。

中国疾控中心研究员、国务院联防联控机制科研攻关组疫苗研发专班专家组成员邵一鸣介绍,日接种量可以达到2000万剂次以上。

据新华社

### 天天出彩

#### 福彩七乐彩(2021056期)

中奖号码:2 3 8 9 17 25 30  
特别号码:21  
奖项 中奖注数 每注金额  
一等奖 1注 777141元  
二等奖 18注 6167元

#### 福彩15选5(2021129期)

中奖号码:5 7 10 12 15  
奖项 中奖注数 每注金额  
特别奖 0注 0元

#### 福彩“东方6+1”(2021056期)

中奖号码:5 2 1 0 0 2  
生肖码:马  
奖项 中奖注数 每注金额  
一等奖 0注 0元

#### 福彩3D游戏(2021129期)

中奖号码:8 1 6  
奖项 江苏中奖注数 每注金额  
单选 1052注 1040元  
组选3 0注 346元  
组选6 1676注 173元  
1D 388注 10元  
2D 44注 104元

#### 体彩排列3(21129期)

中奖号码:7 9 3  
投注方式 本地中奖注数 每注奖金  
直选 588注 1040元  
组选3 0注 346元  
组选6 1966注 173元

#### 体彩排列5(21129期)

中奖号码:7 9 3 5 5  
奖项 中奖注数 每注奖金  
一等奖 50注 100000元

#### 体彩超级大乐透(21056期)

开奖结果:  
03 11 16 21 26 + 09 10  
本期中奖情况  
奖项 中奖注数 每注金额  
一等奖基本 9注 8577701元  
派奖 7注 1587301元  
追加 7注 6862160元  
派奖 7注 1269840元

#### 福彩快乐8(2021129期)

本期销售额:5874万元  
开奖时间:2021年5月19日  
开奖号码:  
8 12 13 14 15 16 27 30 36 44  
53 55 56 58 60 61 62 64 73 75

### 体彩鸡毛信 体彩7星彩奖池2.52亿元

5月18日开奖的体彩7星彩第21056期,全国共中出6注二等奖,单注奖金80208元。目前,7星彩奖池为2.52亿元,将于5月21日晚迎来新一期开奖,敬请关注。

苏健