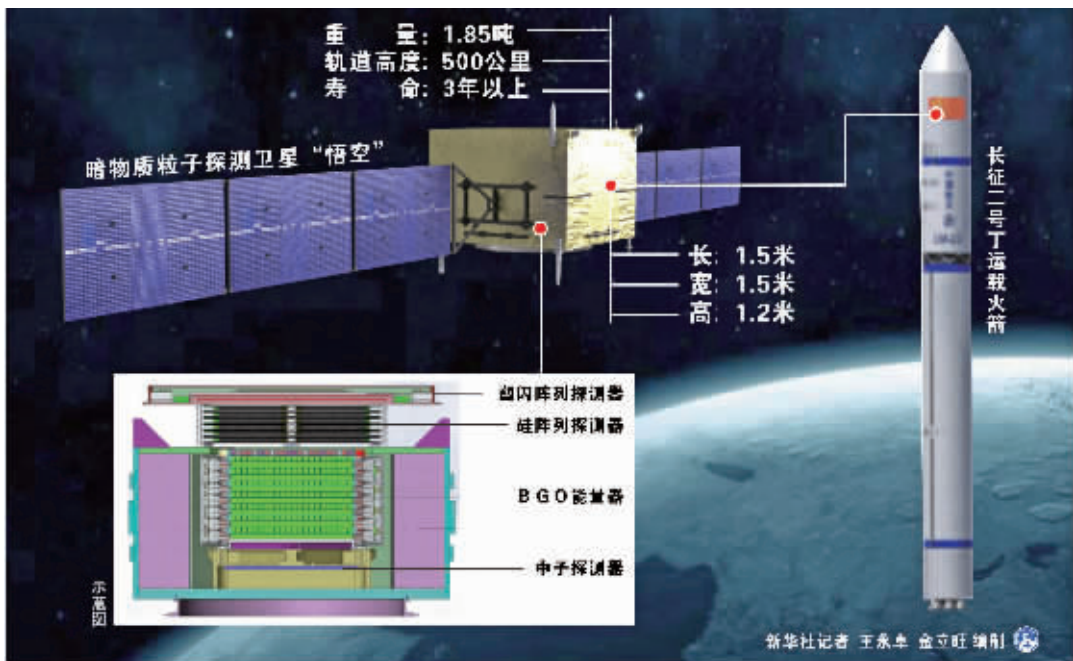




“悟空”成功发射 去太空找暗物质

它是中国科学卫星系列首发星,性能超过国际上所有同类探测器

17日8时12分,我国在酒泉卫星发射中心用长征二号丁运载火箭成功将中国科学卫星系列首发星——暗物质粒子探测卫星“悟空”发射升空,卫星顺利进入预定转移轨道。这标志着我国空间科学探测研究迈出重要一步。



“悟空”是目前世界上观测能段范围最宽、能量分辨率最优的暗物质粒子探测卫星,超过国际上所有同类探测器。它将在太空中开展高能电子及高能伽马射线探测任务,探寻暗物质存在的证据,研究暗物质特性与空间分布规律。

占宇宙95%以上的暗物质和暗能量由万有引力定律证实存在,却从未被直接观测到。暗物质粒子的探测目前是国际科学前沿竞争最为激烈的研究领域。包括我国在内的世界各国正在筹建或实施多个暗物质探测实验项目,其研究成果可能带来基础科学领域的重大突破。

据介绍,“悟空”由四个有效载荷组成,分别是塑闪阵列探测器、硅阵列探测器、BGO能量器和中子探测器。所有探测器及电子设备安装在1个立方米的空间内,技术难度

超过了我国目前所有的上天高能探测设备。

此次发射的暗物质卫星全部由中科院研制、生产。工程2011年立项,造价1亿美元,远低于国外同类探测器。用于发射的长征二号丁运载火箭由中国航天科技集团公司所属上海航天技术研究院抓总研制,这是长征系列运载火箭的第221次飞行。

中科院国家空间科学中心主任吴季表示,暗物质粒子探测卫星的成功发射和在轨运行将有望推动我国科学家在暗物质探测领域取得重大突破,对促进我国空间科学领域的创新发展具有重大意义。

除暗物质卫星外,我国科学卫星系列还将陆续发射量子科学实验卫星、实践十号返回式科学试验卫星、硬X射线调制望远镜卫星。

“悟空”怎样在太空施展“神通”？

暗物质卫星“悟空”的长宽高只有1.5米、1.5米、1.2米,比一张办公桌大不了多少。

“它体积虽小,功能却非常强大。”暗物质卫星首席科学家、紫金山天文台副台长常进介绍,卫星有效载荷初样件在欧洲核子中心(CERN)进行了3次束流实验来测试各项物理性能指标,表明它具有能量分辨率高、测量能量范围大和本底抑制能力强3大优势。

卫星系统总设计师李华旺介绍,卫星由4个科学探测有效载荷组成,共同构成一个高能粒子探测器望远镜。4个探测器由上到下摞在一起,就像一个四层“大蛋糕”,它们各司其职,又联合执行任务,可以高精度地测量入射粒子的种类、方向、能量和电荷。

进入太空后,“悟空”将在500公里太阳同步轨道上运行。它

将采取两种观测模式:在头两年采用巡天观测模式,由于暗物质可能存在于全天区的任何区域,所以第一阶段对全天扫描;两年后卫星转入定向观测模式,根据全天区探测的结果分析出暗物质最可能出现的区域,并针对这些区域开展定向观测。

卫星每天将传回约16G数据量,地面100余人的科学家团队将对数据展开分析研究。首批科学成果可能在6个月至1年后发布。

国际上很多团队在寻找暗物质,但迄今还从未探测到暗物质的明确信号。常进坦言,暗物质的基本物理性质还没有弄清楚,没有人能百分之百保证找到暗物质。“但只要卫星工作正常,就为我们打开了一扇观测宇宙的新窗口,必然会发现很多新奇的现象。”常进说,寻找暗物质需要全世界科学家共同努力。

■新闻背景

暗物质是怎样一种神奇的存在？

暗物质是怎么被发现的?20世纪30年代初,美国加州理工学院的天体物理学家兹威基第一个发现,宇宙中可见物质远远不足以把宇宙连成一片,如果不是存在一种神秘而不可见的物质,星系早就分崩离析。

科学家把这种看不见的神秘物质称为“暗物质”。到了20世纪70年代,多种天文观测,比如盘星系的旋转曲线、星系团X射线观测、引力透镜等都显示了暗物质的存在。但直到现在还没有确定的暗物质信号被探测到。

虽然科学家们还不知道暗物质究竟由什么构成,但通过观测它如何影响普通物质,并模拟它的引力效应,还是对它有了一些了解:

——宇宙中95%以上是暗物质和暗能量,暗物质占26.8%。暗物质不发光、不发出电磁波、不参与电磁相互作用,它无法用任何光学或电磁观测设备直接“看”到。

——暗物质难以探测,还在于它密度小、速度快,难以

捕捉。科学家测算,暗物质粒子每秒的运动速度为220千米,是56式半自动步枪子弹出膛速度的300倍。

——暗物质应该来自于宇宙大爆炸。在宇宙早期某一个时刻,宇宙温度非常高,粒子能量非常强,它们剧烈碰撞,在这种相互作用下,包括暗物质在内的各种各样的物质由此产生。

——宇宙的结构与暗物质有关。由于暗物质和它自己以及其他物质不发生除了引力以外的作用,它是促使宇宙膨胀时在自身引力下形成特定结构的首要物质类型。暗物质播下了宇宙丝状结构的种子,随后可见物质才聚集在一些由暗物质建立起来的引力点上,并最终形成了星系。

——暗物质对生命来说是绝不可少的。假如没有暗物质的引力作用,我们所在的银河系将永远无法在宇宙大爆炸后的膨胀过程中坍塌形成。那样的话,现在既没有太阳,也没有地球,更没有你我……

综合新华社

为吸引中国游客 韩国推新型签证

韩国政府16日公布“2016年经济政策方向”,其中包括对中国游客放宽签证的多项措施。分析人士认为,随着暂时下调汽车和家电产品特别消费税的措施到期,韩国明年年初国内消费可能陷入低谷,政府欲借中国游客之力拉动消费。

那么,韩国政府发布了哪些具体措施,又有哪些中国公民可以受益于这些措施,从而更加便捷地前往韩国旅行呢?

措施一:继续对中国团体游客免签证费。预计这一措施将持续至明年年底。此前,中国团体游客申请韩国签证时需缴纳97元人民币的费用。韩国爆发中东呼吸综合征疫情后,中国游客数量锐减,韩国政府今年7至9月宣布暂时免收中国团体游客签证费。此后,这项措施有效期限被延长两次,直到今年年末。

措施二:扩大五年多次签证的签发对象。目前,年龄17岁以下、60岁以上以及本科在读大学生等中国公民可申请该签证。从明年起,年龄60岁以上这条将放宽至55岁以上。同时,最长停留期也将从30天延长至90天。

措施三:推出针对中国游客的新型签证类型——“韩流产业联动签证”。这种签证将旅游与美容、休闲、文化体验等相结合,对中国公民的签证条件将有所放宽,对其经济能力、年龄、学历和工作等要求都将降低。

持这种签证的中国游客在免税店购物时,当总额在10万韩元(约合5500元人民币)以下、单件商品价格不超过20万韩元(约合1100人民币)时,可以享受当场退税优惠。

韩国观光公社(韩国旅游发展局)预测,到2019年,访韩外国游客人数有望达1935万人次,逼近2000万大关。其中,中国游客将成为“主力军”,其赴韩旅游人数将以每年10%左右的速度增加。

去年全年,访问中国的中国人共达633.5万多人次,韩国驻华外交机构签证发放量达331万多个,同比增长50%以上。同期,访问中国的韩国人约为410万人次。

据新华社

日本“夫妇同姓”被判合乎宪法

日本最高法院16日就《民法》中“已婚夫妇必须统一姓氏”的规定作出裁决,认定这一规定符合宪法。

提起诉讼的女性原告深感失望:上述判决无异于认定她们捍卫自身姓氏的努力“违了宪”。

日本最高法院16日下达判决书说,“夫妇同姓”规定不存在形式上的男女不平等,有其合理性并已扎根于日本社会,因此合乎宪法。

“夫妇同姓”制度始于明治时期,后被日本现行民法继承。根据日本民法第750条,夫妻双方婚后应使用其中一人的姓氏作为婚后共同姓氏。虽然这项规定没有排除“夫随妻姓”的情况,但使用夫姓的家庭占比超过96%。

批评者指出,这一数字反映出日本社会中男性占绝对主导地位,女性地位则有待提高。

随着时代变迁,日本女性对“统一姓氏”规定的不满呼声渐高。2011年,5名女性原告以“夫妇同姓”规定歧视女性、违反保障两性平等和个人尊严的宪法精神为由向法院提起诉讼,要求获得因使用夫姓引发不便和精神损失费600万日元(约合4.92万美元)。一审和二审败诉后,案件最终上诉至最高法院。

日本是世界上仅有的少数几个通过法律规定夫妇必须同姓的发达国家之一。一些人批评,“夫妇同姓”规定落后于时代、歧视女性。

联合国消除对妇女歧视委员会2003年和2009年两次批评日本多项法律条款对女性存在歧视,督促日本采取行动。然而,由于日本国内保守势力反对,联合国“点名”的法规依旧存续。

据新华社