

# 地球上无法模拟星体“心脏”，那就上天看看 全球首项中子星探索任务启动

科技日报北京6月5日电(记者张梦然)据美国国家航空航天局(NASA)官网近日消息,该机构正式启动了世界上首项致力于研究中子星的任务——向太空发射中子星内部成分探测器(NICER)。这项太空任务有望揭开中子星“心脏”区域的秘密,让科学家掌握更多关于极端物质状态的重要信息。

中子星被认为是“宇宙中最奇特的物体”。它们是除黑洞外密度最大的星体,“体重”与恒星相当,但直径却可能仅为20千米,其不仅密度远大于地球上任何物质的密度,连温度、压强、磁场与能量辐射也无一不高得惊人。据NASA描述,一茶匙的中子星物质,在地球上就重达十亿吨,这也使科学家迄今都不能模拟出中子星内部的物理模型,因为这需要超越目前的粒子物理、引力物理和高密度材料方面的知识。

鉴于人们无法在地球上的实验室中创造出中子星物质,也无法想象在如此高密度下将会发生什么,于是,经过多年理论探讨后,NASA决定启动NICER任务。这一设备携带一个电冰箱大小的有效载荷,其中装配了56台X射线望远镜与硅探测器,这些仪器将与国际空间站连接并测量宇宙X射线源的变化,即所谓“X射线时变”,以揭示中子星内部的奇异物质状态及这些星体表面和内部的物质组成。同时,该探测器还能验证快速自旋的中子星是否可用于宇宙导航。

NASA计划在太空探索技术公司(SpaceX)为国际空间站运送货物补给的任务中,利用“猎鹰9号”运载火箭发射NICER探测器。NASA戈达德航天中心科学家表示,中子星内部的物质性质是数十年未解决的谜题,科学家们已经提出很多理论模型来描述中子星内部的物理学,现在借助NICER任务,人类可以通过精确的观察来测试这些理论。

## 今日视点

# 华夏之一诺 泰然若九鼎

### ——《福布斯》杂志称赞中国应对气候变化领导力

本报记者 房琳琳 综合外电

动的指南。

美国总统唐纳德·特朗普日前宣布退出《巴黎协定》引起世界哗然,此事对未来遏制全球变暖将造成哪些影响呢?《福布斯》杂志撰文表示,在这种令人担忧的情况下,其他国家应更重视并携手应对气候变化。其中,中国不仅没有受到其他国家的冲击,反而加紧了履行承诺的步伐,可谓“华夏之一诺,泰然若九鼎”。随着美国宣布退出《巴黎协定》,中国有望成为应对气候变化最活跃的国家。

### 统一规划 承担责任

研究表明,到2030年,全球变暖将使世界经济每年损失1.95万亿美元以上,而气候变化带来的乘数效应——供应链遭到破坏、国家内部混乱和生产能力下降等,都将给企业带来沉重负担。

世界各地政府和企业正在加紧制定缓解气候变化影响的措施——包括碳定价和碳排放交易这两个经济前沿概念,为可持续发展铺路。

为碳排放制定价格,并对排放物收费,是充分考虑与气候变化相关的成本后,让企业对成本进行更好的预测,为企业发展提供可持续途径,这可能需对企业消费的每项资源附加一部分费用。比如,微软公司在2012年采用的内部碳定价计划,已经将排放量减少了750万吨,每年能节省1000万美元。

文章认为,中国在制定统一规划方面拥有不可比拟的先进性和灵活性。而美国政府官员很难执行应对气候变化的承诺,因为气候变化的相应后果往往发生在任期之后。更值得一提的是,中国将于今年7月份实施全球最大的强制性国家碳排放交易计划。

### 加强研发 多管齐下

除了制定和执行有效的碳交易制度,中国在清洁能源研发利用方面也领先全球,世界6大太阳能公司有5家在中国。

数据显示,2016年,中国清洁能源投资额达887亿美元,高于美国(586亿美元)和欧盟



(709亿欧元)。中国使用最广泛的可再生能源——水电,也继续保持了快速增长势头。然而,政府和公司并非缓解气候变化影响的唯一参与者,非营利组织的作用也不可

忽视——包括与所有行业合作,增进对话,提供解决方案并传播专业知识等。很多例子表明,非政府组织在协调资源和提出双赢解决方案方面,发挥着关键作用。

### 信守承诺 意义非凡

文章指出,中国政府一直在尽心竭力地应对气候变化。中国政府花了几年时间,从政策到行动,一直在履行《联合国气候变化框架公约》哥本哈根第十七届缔约方会议的承诺,并与其他190多个国家共同签署了《巴黎协定》。

文章分析认为,中国坚持履行《巴黎协定》承诺,具有重要意义:

首先,中国政府承认气候变化的脆弱性,东南沿海地区海平面的上升至少让1.45亿人处于被淹的风险之下;而西北猖獗的荒漠化每年也会吞噬掉数千平方公里的耕地。

其次,并不富裕的邻国如缅甸、印度和老挝,处理气候压力的能力较弱,因此,在恒河、伊洛瓦底江和湄公河三角洲生活的数亿人,面临海平面上升带来的灾难。

最后,对于气候变化造成的严重后果,每个国家的每个人都要共同承受,因此,缔结全球性公约并非简单的环保主义,而是在人道、公平和安全前提下缔结的指导全人类共同行

# 世界首架巨型双身飞机亮相

## 能在平流层发射火箭和卫星 预计2019年首飞

科技日报北京6月5日电(记者房琳琳)据美国太空新闻网近日报道,世界首架“平流层发射”(Stratolaunch)巨型双身飞机日前在美国加州莫哈维航空基地亮相。这架飞机界的“巨无霸”能将火箭运送到3万英尺以上的高空发射,因而可以降低从地面直接发射火箭产生的高燃剂成本。

排空,飞机重新进入机库,进行重量和平衡测试。接下来几个月,它将继续接受地面和发动机测试。弗洛伊德强调,它最早于2019年进行首次试飞,“飞行员和机组成员的安全将被优先考虑。”

微软联合创始人保罗·艾伦在2011年底宣布此项目,主要目的是满足小型卫星发射市场不断增长的需求。2016年10月,艾伦宣布,与轨道科学公司建立合作伙伴关系,并考虑在首发时单次携带三枚该公司的“飞马座XL”火箭。

艾伦表示:“我们正积极探索应用更多种类的运载火箭,为客户提供更多选择和灵活性”。尽管该项目目前已耗资多少还是个未知数,但艾伦表示,他们已准备了数亿美元,用于攻克降低发射成本的技术。



世界首架巨型双身飞机出库亮相。

来源:美国太空新闻网



## 中美太空科学合作何以“破冰”

新华社记者 郭爽 林小春 郭一娜

受阻于美国国会于2011年通过的“沃尔夫条款”,中美在航天领域的合作长期受到较大限制。随着双方民间科学界合作呼声不断高涨,中国科学家积极探索,借助商业合作模式,绕过“沃尔夫条款”,终于在3日成功将中国自主设计和研制的科学实验装置送往国际空间站。

### 商业合作不违反“沃尔夫条款”

由美国前国会议员弗兰克·沃尔夫起草,推动的“沃尔夫条款”,堪称目前中美航天科技合作的最大壁垒之一。该条款禁止美国与中国开展任何与美国航天局有关或由白宫科技政策办公室协调的联合科研活动,甚至禁止美国航天局所有设施接待“中国官方访问者”。

尽管这一条款涉及范围广泛,但它并不包括商业范畴的合作。

为进一步研究空间环境里基因突变的规律,北京理工大学邓玉林教授科研团队于2014年就以高校身份,向美国负责商业化运营国际空间站科学研究的纳诺拉克斯公司提出了合作意向。历经重重挑战,这一项目最终于2015年通过美国国会、国际空间站合作方等各项审查,获得美国航天局批准,从而签署合作协议。

### “沃尔夫条款”已成“孤独的坚持”

早在多年前,沃尔夫曾声称,中国可能会在与美国的航天合作中借机获取美国的技术机密。就此一偏见,许多人并不以为然。如美国华裔宇航员焦立中就曾反驳说,俄美两国积极、成功的民用太空项目合作,也并未让俄获取有军事价值的美国技术。他说:“合作,特别是以民用航天探索作为途径,是中美两国向前走的最好方式。”

邓玉林指出,“中国科学家不是洪水猛兽,科学探索需要国际合作,我们在做纯粹的科学研究,成果将造福全人类。”

在美国航天界,与中国科研团队开展或拓展合作的意愿并不罕见。显然,“沃尔夫条款”已经成孤独的坚持。美国航天领域律师莱娜·巴查尼对记者说,华盛顿每年都要开会讨论这个问题,她希望今年能够把这个条款废除。

### 商业模式是拓展中美航天合作良机

低成本、商业化的航天模式,正让更多科学家能够有机会利用空间平台从事前沿科学研究,此次商业模式的航天领域“破冰”合作,将可为更多中国科学项目利用国际空间站开展实验提供借鉴和经验。

美国空军航天司令部官员迈克尔·迪基则认为,只要不违反政策,合作必然是个会带来共赢的好主意。他认为,创新没有国界,每个人都应该成为其中一部分,为全人

类进行(科学探索),也“需要全球支付”。 “当年是小兵乓球带动中美外交,如今是小基因、高科技推动太空商业合作,这应该说也是个契机”,本次科研任务中方团队主要成员、北京理工大学生命科学学院副教授李晓琼对记者说。

### 中国科研水平得到国际认可

佛罗里达大学空间生命科学研究专家韦恩·尼科尔森教授说,北京理工大学的科研团队是一个非常敬业和专业的团队,并期待与中国科学家的合作。

美国佛罗里达航空局商业发展部负责人托尼·甘农赞叹说:“中国科研人员已经证明,他们是真正的科学家。科学探索是全人类的事业,我们必须打开大门,欢迎更多来自中国的科研院校将他们的科学实验从这里送往国际空间站。”

(新华社美国卡纳维拉尔角6月4日电)

## 创新连线·俄罗斯

# 血液分析新技术精度高且成本低

俄罗斯莫斯科国立科技大学(NUST MISIS)的材料学家们与莫斯科大学化学系的同行联合研究出一种技术,使医学和兽医学的血液和生物液体样品的取样、保存和运输过程变得更简单、可靠、便宜。

莫斯科国立科技大学功能纳米系统教研室高级科研人员亚历山大·奥西波夫指出,以往生产取样器卡片的纤维素结构复杂,血液在载体上分布不均匀,还存在着材料吸附问题,导致分析结果不准确。

此次,研究人员决定用含金属纳米粒子的多孔无机材料取代纤维素。他们顺利挑选出吸收剂的成分和形式,使血液在整个容器内均匀分配,且吸附程度最小。经过改进后,样本在新材料上的干燥速度几乎比从前快一倍,而且,其一大优势是不必为了运输而使用专门的集装箱,采用简单的纸质信封即可。

据悉,该技术已取得专利权,目前科研人员决定集中应用在兽医诊断领域。

# 俄罗斯将建无人机控制系统

俄罗斯航天系统控股公司主要设计师、专家米哈伊尔·基连科表示,俄罗斯将建造小型无人驾驶航空系统飞行控制基础设施,其中包括轻型四旋翼无人机。

隶属于俄罗斯航天集团的航天系统控股公司的专家们已经制造出了系统。基连科表示,其目标是小型无人驾驶飞行器的操作者们整顿和创造工作环境,扩大它

们的能力,为俄罗斯经济出现一系列新型高科技服务而奠定基础。

基连科指出,过去几年来,在俄罗斯市场上已经出现了许多国外制造的四旋翼无人机,但疏于管理。今后在俄罗斯销售的重量在250克到30公斤的无人机,将要求装备额外设备。这种额外设备能够把无人机的位置和运动轨迹信息传输到俄制的控制系统中。

# 俄研究利用纳米金催化剂制药

俄罗斯托木斯克理工大学学者与海外同仁们正在研制金催化剂,以便对生物燃料生产的主要副产品甘油进行加工。

利用各种生物质(油菜、玉米、橘皮)生产生物燃料时会形成大量甘油(每年达数千吨),其中大部分成为废料,但俄学者提出,借助金催化剂,可将甘油变废为宝。纳米金催化剂金表面的催化氧化是从甘油中获取醛、酯、羧酸等有用物质的最有效办法之一,从甘

油中获得的这些宝贵的化工产品,可广泛应用于医药、农业、化妆品工业及其他领域。

托木斯克理工大学物理与分析化学教研室主任佩斯特里亚科夫表示,当前主要问题在于,金催化剂的活性丧失得很快,在使用和储存中都是如此,因此,下一步首要任务是确保金催化剂更耐用。

(本栏目稿件来源:“卫星”新闻通讯社 编辑:本报记者张梦然)

“2017年以色列教育技术大会”(IES2017)近日在特拉维夫市举行,来自以色列和其他十多个国家和地区的专家学者,共同探讨教育技术的发展和未来。在教育技术展区,以色列“视频百科全书”公司首席执行官基吉·巴克曼表示,公司在互联网上为用户提供内容准确和有趣的视频“百科”资料,并设有教师共享专区。

本报驻以色列记者 毛黎撰