

首个确认“星际访客”完成初步“体检”

暗红色 长杆形 由岩石或高浓度金属组成

科技日报北京11月21日电(记者聂馨)欧洲南方天文台(ESO)科学家在20日出版的《自然》杂志发表论文称,10月19日首个被发现的来自太阳系外的“星际访客”,经过甚大望远镜精确测定,是一个暗红色长杆形多岩石小行星,其被国际天文学会命名为1I/2017 U1。ESO为它另取了一个夏威夷语名字Oumuamua,意为“远方的信使”。

大学博士后罗布·维瑞克用泛星计划(Pan-STARRS)望远镜发现。随后的一周内,全球34台望远镜分别观测到该天体,并根据其运行轨迹证实,该天体跟太阳系内小行星和彗星不同,而是来自于太阳系外天琴座方向,但当时对其是天文彗星还是天文小行星的身份还存在争议。

远镜项目组立即行动,开始对其轨道、亮度和颜色进行了比其他望远镜团队更精确的测量。他们分析甚大望远镜上仪器捕捉的图像后发现,1I/2017 U1在周期7.3小时的自转中,亮度发生着剧烈变化,意味着其长度是宽度的10倍,这种长宽比远远超过太阳系内任意一个小行星或彗星。且其颜色与太阳系最外层星体一样呈暗红色,周围没有丝毫尘埃痕迹,这些特性综合证明

1I/2017 U1是一个稠密的、由岩石或高浓度金属组成的系外小行星,其不含水或冰,表面被宇宙射线照射数百万年后呈现暗红色。

甚大望远镜团队表示,他们还会继续对1I/2017 U1进行观测,希望能确定其来自哪个星系、将飞向哪里。“现在首个星际小行星已经得到证实,我们应做好准备,未来迎接更多这类星体。”

美国国家航空航天局(NASA)前局长查尔斯·伯尔登日前在一次公开活动中称:如果美国决定与中国合作,人类能够更快和更高效地登陆火星。

此言能在多大程度上代表美国官方的意图,尚不可知。然而这位前宇航员所提出的问题却值得玩味,假如美国人真的递出了一起去火星的橄榄枝,我们接不接?

回答这个问题前,先看看目前美国航天是怎样一个状态。

为了扭转“虚”火旺盛的萎靡经济,特朗普使出了洪荒之力,哪个行业能够快速、规模化地充实、提振经济,哪个就是“美国优先”中的优先。是以传统行业“变宽”,投资周期长、需要持续烧钱的行业则落选。

航天事业一度也被认为前景悲惨,但事实证明,它是特朗普看重的幸运儿之一,NASA预算不降反升,此间重视与青睐可见一斑。

但特朗普看重的,其实是航天工业对国民经济的巨大带动效应。作为具有先导作用的部门之一,航天工业是现代科技前沿成果的集中试练地,打开了它们走向民用及实现更广泛价值的大门。

最著名的案例,非“阿波罗”计划莫属。这个计划的制定由政治因素而起,其意义却远远超出政治之外,在经济、科技、文化、社会等多方面都产生了重大影响,极大地推动了美国经济和社会跨越式发展。

从某种角度说,上世纪70年代到80年代支撑美国经济高速发展的技术,主要来自其对月球探测技术的消化、优化和二次开发。今天美国航天工业、国防工业和许多民用工业的关键,很大部分都来自“阿波罗”计划的第二代或第三代技术,乃至其衍生的技术——美国超级大国地位的奠定过程中,航天无疑是最大的一块基石。

航天事业之益,中国同样有着深切体会。从两弹一星到天宫、嫦娥,再到北斗系统,我们不仅收获了国家安全与国际地位,更为国民经济锻造了坚实的脊梁与骨架。今天,随着国家实力整体层次不断跃升,航天工业的前景只会愈加广阔。

大国交往,略小节而望大势。中美新型大国关系的现实基础之一,是产业特性与当前需求的互补。与世界第一航天强国共谋太空,我们有意愿,有基础——美国航天尤其是深空探测领域的丰富经验与先进技术,独步天下;也有基础,有筹码——我们在器具制造、运载发射、空间站建设上的投入与决心,早已令世界刮目相看。如果是在公平互利的前提下,在共同促进两国经济发展与人民福祉的原则上,共赴火星,何乐不为?

大国交往,略小节而望大势

张梦然

你我或许还会想起当年“伽利略”计划的不快。然大国崛起,重在发展的质量,也重在上下的心态。半个世纪的封杀、排斥甚至戏弄,教会了我们“打铁必须自身硬”的游戏规则,也逼出了中国航天一个个自力更生的成绩。

更重要的是,它练就了我们的镇定与自信,让中国在面对重返世界舞台前列之后纷至沓来的这些真诚与伪善交杂的邀约时,不会有丝毫的迷失与膨胀。



今日视点

揭开月球的“面纱”

——印度即将二次探月追踪月尘

本报记者 刘霞

据英国《自然》杂志官网近日报道,印度的二次探月任务——“月船2号”(Chandrayaan-2)轨道器、着陆器及月球车将于明年3月发射升空。主要目的是追踪月尘的“一举一动”,通过这层笼罩在月球上的“神秘面纱”,更好地了解其表面环境的演变历程,为人类在月球建立根据地提供参考。

是“月船1号”任务的延伸和拓展。”安纳杜拉也是ISRO卫星中心负责人。

“月船2号”航天器包含一台围绕月球旋转的轨道器、一台着陆器(着陆地点迄今未明,可能位于月球南极附近)以及一辆漫游车。它将尝试更激进的技术策略,测试印度的太空技术,比如首次对飞行器的着陆进行控制。ISRO为此研发出了先进的系统,能引导着陆器触地并调遣漫游车。

初师憾未捷 十年重出发

主导这一探月任务的印度空间研究组织(ISRO)目前正紧锣密鼓地为发射做准备,对相关设备和技术进行测试。在位于班加罗尔的ISRO总部附近的一个大棚里,一辆6轮月球车正在深灰色的瓦砾(模拟月球的表面岩石)上蹒跚前行。ISRO还会将“月船2号”的所有零件组合起来,对整套系统进行最后也是最复杂的测试。这些测试都对明年3月的发射至关重要。

浮尘遮望眼 “月船”欲解密

中国、日本和其他国家也都制定了本国的探月计划。与这些国家一样,印度探月任务的初衷也包括进一步加深对月球环境的理解。目前多国政府和私人机构都计划在月球建立人类根据地,但在此之前,月球仍有很多秘密需要我们去解开,比如漂浮的月尘。

月球没有类似地球这样的大气层,因而月球表面饱受太阳风和紫外线辐射的折磨,由此制造出了一层带电粒子——等离子壳层,灰尘粒子可漂浮在其中。

澳大利亚国立大学行星科学家彭尼·金表示,如果人类殖民月球,这些“恼人”的月尘将带来很多问题。它们会钻进所有东西里面,从宇航员的服装到机器、设备等等,并造成不小的破坏,因此“理解月尘如何四处漂浮至关重要”。

ISRO表示,“月船2号”轨道器和着陆器将携带设备,测量月球表面等离子体的密度及其随时间变化的规律,并收集数据,帮助科学家更全面地了解月球现有环境以及月球环境的演变历程。届时,“月船2号”着陆器将在月球极地附近完成首个现场热测量任务。

安纳杜拉称,这一任务“有望进一步巩固



印度的“月船2号”探月飞船将于明年3月发射升空。

图片来自网络

“月船1号”任务的发现,并提供更多关于月球表面和电离层的现场分析数据”。

预算不过亿 发射成本低

印度太空发射一直以成本低廉著称,此次也不例外。ISRO计划以极少的钱来完成这一任务——预算约为9300万美元,包括火箭和发射成本。“月船2号”将由该机构的三级火箭——第2代地球同步卫星运载火箭送入太空,火箭将从位于孟加拉湾斯里赫里戈达的一个发射场起飞。

澳大利亚国立大学天体生物学家查尔斯·莱恩威弗说:“印度太空项目的一个亮点是,他们花钱较少。”

今年2月15日,印度航天部门用一枚火箭成功将104颗卫星送入太空。美国广播公司(ABC)在当天的报道中,对印度的火箭发射成本进行了分析。报道称,尽管按照行业标准,太空探索技术公司(SpaceX)的成本较为便宜,但印度航天局的价格简直堪称低廉。印度当日使用的火箭的成本,是“猎鹰9”号火箭的三分之一。此外,ISRO收取企业的费用是其他航天机构所收取费用的60%左右。究其根源,低廉的劳动力价格是印度发射卫星成本低的一个主要原因,印度的太空工程师月薪1000美元,与美国或欧洲的同行相比差距极大。

(科技日报北京11月21日电)

13年观测数据描绘“泰坦”大气运动

土卫六“凛冬”成因探明

科技日报北京11月21日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志20日发表的一项行星科学研究称,欧洲科学家集合“卡西尼”号探测器13年的观测数据,终于揭示土星最大的卫星——土卫六“泰坦”(Titan)上“凛冬”的成因。该现象此前一直未得到解释,但“卡西尼”号任务的观测揭示了其大气的运动机制。

“甲烷循环”,其也位列太阳系中最有可能孕育生命的星体榜单前5名。天文学家视“泰坦”为最接近地球环境的卫星,对其探索将有助于人类揭开自身诞生之谜。

科学家此前发现,极地热点的形成是一种季节性现象,会发生在春分后土卫六的高层大气中。然而,在2012年,土卫六南北极热点突然降温,导致一个强大的冬季极地涡旋的形成,但对土卫六气候进行精准模拟的模型

却并未预测到该事件。鉴于此,英国布里斯托大学研究人员尼古拉斯·提恩拜及其同事,集合了美国国家航空航天局(NASA)现已退役的“卡西尼”号土星探测器任务在过去13年里采集的信息,详细调查了土卫六大气中南北极涡旋的形成和演化。他们发现,热点产生的痕量气体有强大的降温效应,气体的积聚导致热点从2011年的高温状态转变为2012年到2015年的“冷点”。

研究表明,一个极地点温度骤降,正是因为大气中痕量气体的增加。这些大气高层中具有制冷效应的痕量气体的产生以及由此形成极地涡旋的现象,也只存在于土卫六。

“卡西尼”号虽已燃烧殆尽,但该任务搜集的所有数据仍有巨大的分析价值。研究人员称,对土卫六来说,尽管“凛冬”已至,但2016年到2017年“卡西尼”号进入土星大气层前的最后观测表明,热点将重现该星球。

中国在全球价值链中地位稳步提升

据新华社日内瓦11月20日电(记者刘曲)世界知识产权组织20日发布最新报告显示,中国在全球制造业价值链中的地位近年来稳步提升,中国企业正逐步跻身于高技术附加值的上游生产商之列。

这份报告名为《2017年世界知识产权报告:全球价值链中的无形资产》,通过对咖啡、太阳能电池板及智能手机这三个行业的案例分析,揭示出全球销售的制成品中,近三分之一的价值源于品牌、设计及技术等“无形资产”。

报告研究重点放在东亚、北美及欧洲这三个供应链关系最紧密的区域,这些区域内的生产模式基本类似,都是高收入的“总部”经济体向中等收入的“工厂”经济体出口高技术附加值的中间产品和服务,由后者完成装配后再出口。

日本、美国、德国长期以来都是“总部”经济体中的领头羊,但这种垂直生产网络近年来发生了巨大改变,尤其表现在中国提供的高技术附加值产品和服务稳步增加,中国企业正逐步向价值链的上游靠拢。

英政府宣布提高公共研发资金预算

科技日报北京11月21日电(记者刘霞)英国政府20日宣布,将于下一个十年大幅提高公共研发预算,到2027年研发投入将占国内生产总值(GDP)的2.4%,以此来促进经济增长并确保英国在科技领域的领先地位。

2016年11月21日,英国首相特雷莎·梅表示,政府将在2020年前每年额外投入20亿英镑用于科研开发,以便脱欧后的英国在科技领域继续保持领先优势。

伦敦智库科学与工程运动(CASE)表示,政府的最新表态有助于达成既定目标——不断增加研发领域的公共和私人投入,以便更好地与世界科技强国相抗衡。

最新数据表明,2015年,英国的研发支出占GDP的1.7%;相较而言,德国和美国的这一占比分别为2.9%和2.8%。

达成上述目标需要私人投资增加,因此,有人好奇,2020年前英国是否主要依靠私人投资来增加科研预算经费。但据《泰晤士报》报道称,特雷莎·梅证实,政府计划逐年增加公共研发经费。

最新的预算举措也是英国政府“工业战略”的一部分。“工业战略”包括一系列旨在提升英国经济发展水平的政策,其细节将于今年11月公布。该战略也将制定一些举措,促进英国在人工智能、大数据、清洁能源和自动驾驶汽车领域的领先地位。

新织物凉爽效果比棉织品高55%

科技日报纽约11月20日电(记者冯卫东)据新一期美国化学学会期刊《ACS纳米》报道,美国研究人员开发出一种新的热调节能织物,其凉爽效果要比棉织品高出55%。这种材料可由3D打印制造,为调节体温提供了一种更为简便、低成本的方式,降低了夏天使用空调的需求。

马里兰大学科利奇帕克分校材料科学与工程系副教授胡良兵表示,新研究首次展示了高导热性织物可由3D打印而成,且具有优良的机械强度和大大增强的热导率,其可显著降低体感温度,特别适合于办公环境的节能需要。

新织物由包含氮化硼和聚乙烯醇的纳米纤维复合材料制成。研究人员利用3D打印制造出高度对齐、均匀、高密度排列的纳米纤维,并展示了利用这些纳米纤维制成的衣物表现出很强的凉爽效果及良好的机械强度。

新织物的一个关键特性是高导热性,其允许身体热量通过织物传递到周围环境中。而最常规的棉纤维具有较低的热导率,其捕获的更多体热会留在衣物内。研究人员在模拟试验中发现,新纳米纤维织物的热导率是棉织物的两倍多,比不含氮化硼的聚乙烯醇织物也要高出1.5倍。



体验未来无线技术新产品

“第八届全球移动宽带论坛”近日在伦敦举办,期间也举行了未来无线技术新产品展。

图① 由4.5G技术遥控飞行的中国亿航184无人机。

图② 德国慕尼黑工业大学科研人员正在演示5G技术远程驾驶。使用这种技术,可安全操控50公里外停车场内轿车的正常运行。

本报驻英国记者 郑焕斌摄



②