

“牧”星“耕”月！ 中国探月工程总设计师吴伟仁详解深空资源开发利用“三步走”规划

日前,深空探测实验室等单位在安徽合肥举办我国首次深空资源开发利用学术会议。深空资源开发利用是指对月球及以远的天体或空间中的物质、环境和位置资源进行探测、勘查、利用和地面试验验证的一系列活动。

新华社记者现场采访了中国探月工程总设计师、深空探测实验室主任吴伟仁院士,就我国在深空探测领域的资源开发能力构建作出详细解读。

深空资源开发利用 意义深远

问:开展深空资源开发利用有哪些重要意义?

答:深空资源开发利用逐渐成为国际科技界热点探索领域之一,其对开发物质资源、利用特殊太空环境资源、掌握独特深空位置资源等具有重要意义。

近地小行星、月球、火星等体外天体蕴含矿产、水冰、大气等资源,是支撑人类可持续探索太空的重要保障。例如,近地小行星富含铁、镍、铂族金属、稀土矿物等资源,具有巨大经济价值;月球、火星

等天体可能蕴藏水资源,可用于推进剂、生命保障物资的原位生产和补给,对其进行相应的开发利用,能有效降低深空探测任务成本。

同时,太空中超高真空、微重力、强辐射等特殊环境是实现重大科学突破的天然平台,可催生并赋能地球新产业的发展。以太空制药为例,全球已有130多家企业和研发机构深度参与利用太空环境进行生物制药,预期2040年市场规模将达数百亿美元。

此外,深空中有些独特的位置资源是布置航天器的绝佳位置。以拉格朗日点为例,日-地、地-月各有5个拉格朗日点,在这些点位布置航天器,只需消耗极少的燃料,就能在轨道上稳定运行,便于开展天文观测、态势感知等科学研究活动。

深空探测迈入科学研究 与资源利用并重的新阶段

问:我国在深空资源开发利用上有哪些机遇?

答:当前,国际深空探测蓬勃发展,商业探月时代悄然而至,深空探测已逐渐从“认识”深空向“利用”深空转变。主要航天大国都在

对深空资源利用进行全方位部署,加速关键技术攻关,争取资源利用的“先发优势”。

近年来,我国成功实施了嫦娥五号、嫦娥六号任务和天问一号任务,正在实施天问二号任务,在该领域已取得长足进展。未来嫦娥七号、嫦娥八号与国际月球科研站等任务将以资源勘查与开发利用试验作为主要目标。

与此同时,我国在深空矿物冶炼、水冰提取、原位建造等资源开发的核心技术方向已经取得突破性进展,这标志着中国深空探测已经迈入科学研究与资源利用并重的新阶段。

深空资源开发 “三步走”能力构建

问:我国将如何开展深空资源开发利用重大工程?

答:我们将按照系统规划、天地结合、联合攻关、重点突破的原则,规划中国深空资源开发利用的三个阶段目标。争取在2030年前,形成深空资源勘探能力,攻克资源利用部分关键技术,开展月球原位资源利用在轨试验;在2040

年前,建设月球、火星表面基础设施,实现小规模资源开发和初步利用,开展小行星资源利用技术试验;在2050年前,构建月球、火星、近地小行星探测与资源利用技术及能力体系,建成星表和空间资源利用基础设施,初步具备规模化开发与应用服务能力。

据此,建议提出三大任务:一是部署资源形成与分布、物质提取转化、智能作业等基础研究与技术攻关重大科研项目;二是建设行星环境与物质综合模拟大科学装置、深空资源开发利用综合试验系统等重大模拟试验设施;三是实施国际月球科研站、火星科研站、近地小行星资源开发利用综合试验工程等重大工程任务,逐步构建我国深空资源开发利用的核心能力。

深空资源开发利用已成为当今世界航天发展的重要方向,要加强顶层战略研究、谋划推进重大项目和重大工程、研制建设地面试验验证基础设施,广泛联合包括商业航天在内的各类社会力量,大力开展国际合作,携手共创深空资源开发利用新局面。

(新华社合肥7月7日电 记者 吴慧珺 宋晨)

我国成立首个深空探测领域国际科技组织

新华社合肥7月7日电(记者 吴慧珺 何曦悦)国际深空探测学会成立大会7日在安徽合肥举行。这是我国首个深空探测领域国际科技组织。

国际深空探测学会由深空探测实验室、中国国家航天局探月与航天工程中心、中国宇航学会、中国空间科学学会及法国行星探测地平线2061五家单位联合倡议,汇聚20位国内院士与31名国外科学家共同发起申请,历经两年多筹备,于今年4月经国务院批准,成为在民政部注册具有独立法人资格的非营利性国际科技组织。

“该学会的成立对中国航天国际交流与合作至关重要,是全球航天界协同创新的重要标志,对于汇聚全球力量、推动科技进步、深化

文明互鉴、在外空领域构建人类命运共同体具有深远意义。”中国探月工程总设计师、中国工程院院士吴伟仁说,诚挚邀请全球航天界、科技界的科学家、工程师们积极加入学会,共同为人类探索宇宙奥秘作出积极贡献。

未来,学会将围绕月球探测、行星际探测、小行星防御等领域,研究国际深空探测发展态势,明确空间探索科学方向和技术路径;举办高水平国际学术活动,搭建广泛合作交流平台,凝聚全球科学家智慧;推动深空科学技术成果转化,服务经济社会发展;组织科学普及展览展示、国际教育培训,推动全球航天科技人才培养;出版发行国际学术刊物、开展国际重大项目和杰出科学家奖项评选,激励全球科学发现和科技创新等。



7月7日,在安徽省合肥市,参会嘉宾参观深空探测实验室展厅。
新华社发

我国牵头制定的 自动驾驶测试场景评价国际标准发布

新华社北京7月7日电(周圆 黄昊宇)记者7日从工业和信息化部获悉,由我国牵头制定的国际标准《道路车辆 自动驾驶系统测试场景 场景评价与测试用例生成》日前正式发布。

测试场景是评估自动驾驶系统功能和性能的基础,是支撑仿真和封闭场地测试等“多支柱”自动

驾驶安全验证方法应用的核心要素,测试场景的多样性、覆盖性、典型性直接影响着测试结果的有效性和可靠性。此次发布的标准主要规定了自动驾驶系统测试场景的评价流程与试验方法,明确测试场景暴露率、复杂度、危险度等评价指标的判定要求,并定义了测试用例生成的一般性方法及其

必要特征。

工业和信息化部装备工业一司有关负责人介绍,该标准的发布与实施体现了自动驾驶测试验证技术在全球范围内达成的重要共识,有助于形成从概念设计到建模与仿真、从场景库建设到实际测试场地搭建的整套场景应用框架,为自动驾驶系统的仿真开发和试验

评估提供了基础性标准,有效满足自动驾驶系统安全评估和测试验证等迫切需求。

据悉,工业和信息化部下一步将组织中国汽车技术研究中心有限公司等单位,深度参与汽车领域国际标准制修订工作,持续提升我国在汽车国际法规协调中的参与度、贡献度。

特朗普批马斯克 建第三党“行不通”

据新华社洛杉矶7月6日电(记者 黄恒)美国总统特朗普6日在接受媒体采访时表示,美国一直是两党制,“第三党从来都行不通”,所以亿万富翁埃隆·马斯克“可以玩得开心但我认为这太荒谬了”。

特朗普7月6日还在其社交媒体“真实社交”上发布长文,称“看到马斯克在过去五周彻底‘脱轨’,根本成了‘火车事故’,感到很难过”。特朗普嘲讽马斯克试图在美国体制内建第三党的选择,称马斯克“甚至想成立一个第三政党,尽管它在美国从未成功过——这个体制似乎并不是为第三党设计的。第三党唯一擅长的,就是制造彻底的颠覆和混乱”。

特朗普再次对马斯克反对“大而美”税收和支出法案表示惊讶,称马斯克早就知道他要取消电动汽车有关强制政策。

马斯克转发了特朗普相关言论的帖子,嘲讽“‘真实社交’是什么?从来没听说过”。马斯克还表示,“美国党”是当前美国问题的解决方案,他不排除“美国党”在2028年总统选举中可能支持某位候选人,“但未来12个月的重点将放在众议院和参议院选举上”。

根据美国法律,一个有资格参与选举的政党成立,其资质确认需要经过复杂的认证程序,首先必须召开党团会议或代表大会,选举临时官员并指定政党名称。目前,“美国党”是否已开始相关程序尚不清楚。

太阳系迎来第三位“闯入者” “星际访客”什么来头

据新华社南京7月7日电(记者 王珏盼 朱筱)7月初,一个来自太阳系外的天体在穿过木星轨道时被发现,引起全球天文学家和爱好者们的高度关注。这是目前已知造访太阳系的第三位“星际访客”,被国际天文学联合会小行星中心命名为3I/ATLAS。

中国科学院紫金山天文台科普主管王科超介绍,最新发现并命名的这颗3I/ATLAS,名字中就蕴藏着它的“身份密码”。其中的字母“I”代表“星际”,说明它是来自太阳系外的天体,数字“3”表示它是第三颗被确认的星际天体,而“ATLAS”为发现设备的名称。

“天文学家之所以将3I/ATLAS归类为星际天体,是因为它的轨道路径呈现出偏心率较高的双曲线形状,偏心率为6.23。这种双曲线轨道与普通太阳系内天体的轨道不同,后者的轨道通常是椭圆或近抛物线。换句话说,3I/ATLAS不遵循围绕太阳的封闭轨道的路径,它来自太阳系以外,它可能已在星际空间漂流数百万年,承载着另一个恒星系统的故事。”中国科学院紫金山天文台研究员赵海斌说。

目前,全球天文学家正在研究这颗新“星际访客”的大小和物理性质。它的大小尚未完全确定,但从观测中可以看出,它具有活动性,有冰冷的核和彗发,因此天文学家倾向将其归类为彗星,而非小行星。

“这些星际天体通常来自寒冷的星际空间,主要由易挥发的冰类物质和尘埃构成。当它们靠近太阳时,冰类物质会升华释放出气体和尘埃,形成明亮的彗发和彗尾,这是彗星的典型特征。”赵海斌说。