我国载人月球探测工程“两次发射、环月对接”方案出炉 计划2030年前实现

三人组成,两人着陆月球表面

记者从10月31日开幕的第七届载人航天学术大会了解到,我国计划在2030年前实现中国人登陆月球,载人月球探测工程采用“两次发射、环月对接”方案,工程登月阶段任务各项研制建设工作正在扎实稳步推进。中国载人航天工程副总设计师、月球探测工程总设计师王翔接受采访时介绍,“两次发射、环月对接”方案,即两枚火箭分别将揽月月面着陆器与梦舟载人飞船精准送入地月转移轨道,之后在环月轨道交会对接。航天员从梦舟飞船进入揽月着陆器进行着陆,开展相关科研工作。

两器月轨“握手”

“两器月轨‘握手’有利于载人月球探测任务持续发展。首先,这一方案与现有技术能力和设施手段匹配;其次,飞船和着陆器分开研制,既使两器分工明确,又有利于飞行器标准化研制,形成长期使用的系列型谱。”王翔说。

两器分两次发射,其间发射窗口、地月位置等均有变化,如何实现完美耦合?两器的设计、研制、验证,如何做到协调统一?怎样在38万公里外的月球轨道,实现精准交会对接?

王翔表示,新型举国体制是解决这些问题的根本优势。工程总体抓总研制,在统一的研制体系下,制定了系统方案和技术及质量标准,确保“万人一杆枪”“全国一盘棋”。“在研制的过程中,我们采用一体化设计,同时注重系统间一些接口的验证试验等,最终达到全系统协调匹配。”王翔说。

主要飞行产品研制进展顺利

截至目前,长征十号运载火箭、梦舟飞船、揽月着陆器等主要飞行产品研制进展顺利,已陆续完成梦舟飞船零高度逃逸、揽月着陆器着陆起飞、长征十号低空演示验证与梦舟飞船最大动压逃逸飞行等大型试验。后续,还将按计划完成长征十号、梦舟飞船和揽月着陆器首飞等任务。

“飞行产品研制阶段,需要大量实(试)验确保设计正确、可靠、安全。”王翔说,“其中,长征十号低空验证飞行是火箭正式执行飞行任务前的一次重要验证。我们同时完成了国内首次火箭再入回收,发挥了载人航天对火箭重复使用技术的带动作用。”



月球探测未来发展要遵循认知先行、能力先行的科学规律。在月球资源开发利用之前,需要有较长时间的勘探过程,逐步认识月球,稳扎稳打、循序渐进。

王翔说,载人登月和无人探月在关键技术、基础设施、人才队伍等方面,有许多相通之处,此前“嫦娥”探月取得的一系列成果也将在载人登月中发挥作用。

着陆器将开启无人“大考”

目前,中国月球探测工程登月阶段任务各项研制建设工作正在扎实推进。按照此前公布的方案,两枚长征十号运载火箭将先后发射揽月着陆器和梦舟飞船,在环月轨道交会对接;梦舟飞船可搭载3名航天员往返地面与环月轨道,其中2名航天员乘坐揽月着陆器往返环月轨道和月球表面。

王翔介绍,在规划时有两条原则:一是凡是在月球轨道要做的事情,尽可能利用空间站,在近地轨道先做验证;二是凡是载人要做的事情,尽可能用无人的状态先飞一次。

王翔说,用长征十号的近地版火箭,先发射梦舟飞船的近地版,在近地轨道执行空间站任务,把火箭的基本技术和飞船的再入返回的关键环节,都先做了验证。随后采用长征十号登月版火箭,发射梦舟飞船的登月飞船,执行登月任务。这是从火箭的验证,先近地、后月球。

揽月着陆器进行无人飞行任务,可实地采集关键环境数据,包括月面温度、月尘状况以及飞行器在轨工作表现等一手实测信息。王翔表示,按照无人的状态,把有人状态的全过程,包括发射到环绕月球轨道,跟梦舟飞船交会对接,落月在月面停留,再起飞,重新与梦舟飞船交会对接,全过程的关键技术都要尽可能地验证一遍。确保载人飞行的时候是安全可靠的。

载人航天将迎来新变化

本届载人航天学术大会的主题为“智汇星河,数智赋能载人航天高质量发展”,这是大会首次将“数智”纳入主题。数字技术、AI正走进并融入载人航天任务,未来,会带来哪些新变化?

专家介绍,载人航天的数字化布局早已落地。我们的“天宫”空间站,在研制之初就有了一个线上的“孪生兄弟”——数字空间站。王翔表示,“可以理解为我们实际空间站的一个孪生模型,这个模型不光是在地面研制阶段起到了辅助的作用,在空间站在轨飞行期间,这个模型仍然在发挥作用。在每次任务之前,我们先在数字模型上把任务预示一下,每次天上执行任务之后,我们还可以在这个数字模型上进行复盘,数字化我们已经用得相对比较成熟了。”

文图据新华社、央视新闻

画里话外

当医患遇见AI,尴尬怎么破?

■本报评论员 王学义

最近,医患与AI之间的新闻频频引发热议。有的患者带着AI生成的诊断结果去看病,反问医生:“为什么你和AI说的不一样?”也有患者家属发现,医生疑似使用AI工具来开药。网友大量围观,评论区吵成一团。

这反映出当下正在蔓延的一种新现实:AI悄悄闯进诊室,把原本医患之间的关系,改写成了“患者—医生—AI”的三角关系。这让人感觉最强烈的不是对错,而是一种说不清道不明的尴尬。

先看患者这头。近期一项抽样调查显示,92%的人向AI咨询过健康问题,近七成人会带着AI结论去就诊。这些患者当然不是去“考医生”的,只是过去不了解医学,现在终于能稍微看懂一点、敢多问一句“为什么”了,这是健康意识的进步。只是,这种“进步”里藏着一个错觉。AI给的答案,看似是信息平权,其实只是一堆知识碎片。普通人不知道哪些信息该说、怎么说,向AI描述病情往往不够到位,拿到的结果参考价值有限。

再看医生这头。医学知识迭代很快,新药信息天天在变,医生借助AI检索核对资料,和过去翻药典、查文献并无本质区别。毕竟检索资料和直接照搬结论,是两回事。可一旦被患者撞见,气氛就微妙起来。患者心里犯嘀咕:他是不是就照着AI给我开药?问题症结或许就在这里。医患双方都在借助AI获取信息,却又常常在公开场合回避。医生怕患者迷信AI,患者怕医生盲从AI,谁也不愿把话摊开说,猜忌也悄然而生。



制图 王衍斌(豆包AI)

那么,AI到底能不能看病?不妨看看牛津大学的一项千人实验。研究人员把医生撰写、信息完整的标准化病例直接输入AI,大模型识别危险信号的正确率可达94.9%。可把相同病情交给普通人,由他们按照自己的理解口述症状、和AI对话,AI识别正确率就降到了34.5%。也就是说,AI高度依赖输入信息的质量。对于医疗这种容错率极低的领域来说,普通人单纯依靠AI看病,显然还不靠谱。还要警惕大模型的“讨好”倾向。为了让用户满意,延长使用时间,AI往往爱顺着提问给出笃定的回答。临床中,这份不审慎的“笃定”可能埋下致命隐患。AI幻觉在别处可能只是麻烦,在医疗场景下却是生命风险。

当然,也不必因噎废食。AI不是不能用,关键在于厘清使用边界。AI可以帮患者科普疾病知识,梳理就诊问题,整理既往病史,也可以辅助医生快速查阅资料,让诊室里有限的沟通时间更有效率。但AI无法代替患者权衡风险,也不能代替医生作出诊疗判断。在急症重症、老人儿童诊疗、用药剂量、手术方案等关键事项上,更不能仅凭AI结论做决定。

相关法律规定已经明确,严禁AI自动生成处方,哪怕医生参考了AI信息,承担诊疗责任的依然是接诊医生本人。AI平台也要扛起责任,一句免责声明不能规避全部风险,对于高风险提问需强化拦截。患者作为自身健康的第一责任人,也需要多一分理性。

AI赋能医疗是大势所趋,化解诊室里的那份尴尬,既要靠法规划清权责、平台守好关口,也离不开医患之间的坦诚沟通。彼此信任、充分沟通,才是诊疗最坚实的根基。

本报编辑部地址:青岛市崂山区株洲路190号 邮政编码:266101 新闻热线:82888000 商务咨询:66988600 发行电话:82880022
印刷:青岛报业传媒数字印刷产业园有限公司 印务中心地址:青岛市祥源路831号 印务中心电话:68688658 法律顾问:琴岛律师事务所 侯和贞、王书瀚、王云诚律师