

NASA要在月球上建核反应堆靠谱吗？



5月27日,美国太空探索技术公司新一代重型运载火箭“星舰”在得克萨斯州实施第九次试飞。新华社/美联

据新华社北京8月6日电 据多家美国媒体报道,美国交通部长兼国家航空航天局(NASA)代理局长肖恩·达菲近日将宣布,美国将加快推进在月球上建设核反应堆的计划。这是达菲今年被任命为代理局长以来主导的首项重大举措。

美航天局近来面临遭美国政府削减科研预算、缩减科研项目和裁员的窘境。此外,这项计划还有多种技术难题待解,也尚不明确将依靠哪家企业发射核反应堆。美国为何计划在月球上建造核反应堆? 这项计划的实施前景如何?

计划2030年前实现

据媒体披露的一份达菲的指令,加快在月球表面建造反应堆的计划有助于推进美国月球探索任务。该计划将明确为美航天局此前构想的月球核反应堆项目设定具体时间表,目标是在2030年前完成一座100千瓦级核反应堆的发射与部署。该指令还要求美航天局在60天内征询业界意见,并指定负责人统筹推进项目。美航天局正在寻找有能力在2030年前发射核反应堆的企业。

达菲5日表示,尽管太阳能将在月球部分关键位置发挥作用,但核裂变技术对未来深空探索任务至关重要。美国已在该领域投入数亿美元进行研发。

美航天局此前表示,正与美能源部和工业界合作,研发一套40千瓦级月球表面核裂变发电系统,计划于本世纪30年代初期在月球部署。核裂变发电系统能够提供充足且持续的电力,不易受月球和火星环境条件的影响。

分析人士指出,美国加快建设月球核能系统,意在为未来长期载人探月和火星探测任务奠定能源基础,同时在新一轮太空竞赛中占据先机。

核能优势明显

为月球设计的核反应堆需要适应与地球截然不同的环境,月球上没有大气层,还存在极端温差以及长时间的昼夜交替。

不同于可能受月球长达两周黑夜影响而无法发电的太阳能电池组,基于裂变的核反应堆能持续、可靠地提供电力,以支持居住区、生命维持系统、科学实验,以及采矿和燃料生产等工业操作。

英国广播公司援引英国萨里大学空间应用、探索与仪器学高级讲师林成宇(音译)的话报道,即使是少量宇航员建立一个较简单的月球基地,也需要兆瓦级的发电能力。仅靠太阳能和电池并不足以满足这一需求。他说,核反应堆是“理想且必然的”。



美国交通部长兼国家航空航天局(NASA)代理局长肖恩·达菲。新华/美联

事实上,美航天局已在“旅行者”号和“好奇”号等深空探测器中应用了核能技术,一定程度上验证了这种技术在太空中的可行性。

英国兰开斯特大学地球与行星科学教授莱昂内尔·威尔逊表示,目前已有小型反应堆的设计方案,从技术上讲,只要投入足够资金,2030年前在月球部署反应堆是可能的。

仍存多个难点

也有业内人士质疑这一计划的可行性,认为在月球部署核反应堆仍面临多项挑战。

首先,核能相关技术难题待解。英国开放大学行星科学专家西梅翁·巴伯博士说,将放射性物质发射到地球大气层确实存在安全隐患,相关方案必须获得特殊许可,“如果没有办法将人员和设备运送到那里(月球),那(这项计划)毫无意义”。另外,技术上需解决的难题还涉及核材料的着陆、稳定运行和废热管理等。

其次,能否募集足够资金。美航天局原计划在2025年年底实施“阿耳忒弥斯3号”载人登月任务,但该任务一再推迟,并且资金保障也不明确。特朗普政府2026财年预算提案将美航天局的科学预算大幅削减,取消部分行星探测任务。

此外,尚无合作伙伴在这方面展示出可靠能力。美航天局严重依赖私营企业实现登月,而目前尚无一家美国私营企业拥有足够可靠的登月能力。美国太空探索技术公司的新一代重型运载火箭“星舰”虽然是选项之一,但在最近的测试中屡次爆炸,尚未达到可以托运数百公斤铀燃料的安全标准。美国蓝色起源公司的“蓝月”着陆器也尚未投入使用,其可靠性尚不明朗。

(记者:冯玉婧、谭晶晶)

施压“集体出走”议员！得州州长想撤州众院民主党领袖的职 特朗普:FBI可介入

据新华社北京8月6日电 美国得克萨斯州民主党众议员5日继续缺席立法会议以抵制共和党重新划分选区计划。共和党方面则在当日施压民主党,得州州长5日启动程序要撤得州众议院民主党领袖的职,美国总统特朗普表示,“或许不得不”出动联邦调查局(FBI)介入民主党议员集体“出走”一事。

集体施压民主党

由于民主党议员抵制,得州众议院连续第二天因未达到法定人数休会。得州共和党籍州长格雷格·阿博特则在5日要求州最高法院撤销众议院民主党领袖的职务。得州共和党参议员约翰·科宁当天呼吁FBI协助寻找并逮捕缺席的民主党众议员,迫使他们返会。阿博特也要求州执法部门以“贿赂罪”为名调查给这些民主党人“出走”提供经济支持的人。

特朗普当天接受媒体记者采访,在回答FBI是否应该介入解决民主党议员集体“出走”问题时,特朗普说:“或许不得不这样做。”

重划选区 特朗普政府是主推手

美国各州通常每10年根据人口普查结果重新划分国会选区,此次得州共和党人重划选区距上一次仅约5年。特朗普政府是主要推手,意在增加2026年中期选举时共和党的竞选优势。

得州立法机构由共和党以压倒性优势掌控,民主党人无力改变投票结果。在缺乏其他“阻挠工具”的情况下,50多名得州民主党众议员周末前往其他州,得州众议院4日无法达到立法所需至少100名众议员的法定人数。得州众议长伯罗斯同日针对缺席议员签发民事逮捕令,但得州无州外管辖权,逮捕令没有当地政府合作难以实施。

特朗普政府和得州共和党出于党派利益谋求重划国会选区,在全美范围引发“多米诺骨牌效应”。加利福尼亚州州长纽森等多名民主党州长表示,如果得州共和党人重新划分国会选区,他们将针锋相对予以跟进。

美国民主党全国委员会主席肯·马丁4日警告,如果得州共和党人重划国会选区,民主党州将“以牙还牙”。纽约州州长霍楚尔4日表示,如果共和党重写规则,那么民主党“别无选择,也必须这样做”。

州议员“罢工”阻挠立法屡有发生

特朗普重新执政仅半年,但两党均已着眼2026年美国中期选举并开始排兵布阵。得州作为共和党长期主政的美国最大红州,其选区变动对中期选举结果将产生显著影响。

据美媒报道,因共和党在美国国会众议院仅占微弱多数,特朗普近期敦促得州共和党人重新划分国会选区,以确保共和党在2026年中期选举后继续成为国会多数党。

更关键的是,此次风波直指美国选举制度的一个顽疾,即某一政党通过操纵选区边界以巩固自身优势。具体操作上,或通过“拆分”,把在某一选区占优的反对党选民分散到多个选区;或进行“打包”,将反对党选民集中到某一选区,从而减少其他选区反对党选民数量,如此等等,手法多样并可组合。有学者指出,如此操纵,是政客挑选选民,而不是选民挑选政客。这种做法加剧政治极化,却被两党反复利用。

近年,俄勒冈、印第安纳和明尼苏达等州都发生过类似的州议员“罢工”阻挠立法事件。休斯敦大学政治学教授布兰登·罗廷豪斯指出,此类现象频发反映出美国两党极化和党争加剧,得州“显然是全美政治的映射”。

美国有线电视新闻网5日报道认为,从长期来看,这场围绕得州的全国性政治斗争,无论结果如何,注定会进一步削弱美国民主制度的制衡机制。若两党就此在全国范围掀起“杰利蝾螈”狂潮,最终产生的众议院将更难出现现任议员落选的情况,进而让实质性的政治改革愈发艰难。

(记者:徐剑梅、刘江)