

· 科技事件 ·

“火星一号”移民计划：“雄心勃勃”的单程之旅

2015年2月,面向全球招募志愿者移民的“火星一号”计划宣布了第三阶段的100人候选者名单,候选者将经过多轮选拔争夺2025年奔赴火星的第一批入选者名额。2011年3月启动、2013年春天运营的“火星一号”项目吸引了数以万计火星探索爱好者,然而,随着项目推进,由荷兰私人机构主导的该计划亦遭遇诸多质疑。这场“有去无回”的单程之旅,其可行性及科学性究竟如何,人类移民火星面临哪些重大技术挑战,“火星一号”计划正掀起关注热潮。

发现之旅还是惊人骗局

“火星一号”项目由荷兰一家非盈利性组织发起,目的是在火星上建立永久殖民地。按计划,入选者将于2025年起陆续奔赴火星。该项目为“单程之旅”,一旦出发便不再返回地球。声势浩大的计划从宣布开始便聚焦无数关注。

“‘火星一号’计划是炒作,并不靠谱。”中国科学院院士、中国空间技术研究院研究员叶培建认为,以现有航天技术,2025年不可能实现人类飞往火星的梦想,此计划像个骗局。

“我认为该项目炒作的嫌疑更大,登陆火星计划目前还没到选人去的程度”,清华大学航天航空学院副教授王兆魁接受《环球时报》采访时指出。

然而,作为该项目最有力的支持者之一,诺贝尔物理学奖获得者Gerard t Hooft对“骗局”说法不屑一顾。他希望“让参与者保持乐观,我们一起耐心看此项目能走到哪一步。”

“骗局的可能性存在,但我支持此设想。是否为骗局,提出者能否‘骗成’,关键是看项目资金如何监管、公司是否规范化运行”,清华大学航空宇航工程系教授宝音贺西接受《科技导报》采访时表示,人类“殖民”火星的科学、技术、社会意义非常重大。科技发展需要一些大胆的想法和行动。

项目计划频遭质疑

作为私人运营的探测项目,“火星一号”收入来源分别为个人捐款、企业赞助、代言权和版权销售,而诸多科学家、工程师为其提供技术支持。多数观点认为,“火星一号”成功关键在于是否拥有

充足资金以及对于核心技术的掌控,后者尤其受到科技界质疑。

“当下很多技术层面的问题未解决,比如动力系统安全性、通信安全、生存保障措施问题等。”王兆魁表示,按照目前技术水平,该计划很难有突破性进展。

“航天技术最发达的美国,目前的计划也只是先登陆离地球较近的小行星。”叶培建表示,该机构目前既没有去往火星的飞行器,也没有火箭。而火星和地球之间的发射周期为28个月。以最强的飞行能力测算,从地球到火星需几百天。而目前航天飞机、空间站的宇航员,过一段时间就要轮换,几百天飞行过程如何生存,本身就是大问题。

“人类目前载人登陆火星的技术条件并不成熟。”宝音贺西告诉《科技导报》,载人登陆火星涉及到的重大技术问题很多,比如:超大型火箭技术、长时间太空生存保障系统、超大规模航天器的深空飞行与行星再入技术等。“火星一号”最基本的制约是目前不具备那么大的火箭。若使用现有火箭,将会在空间轨道上进行多次交会对接组装超大规模的航天器。该超大规模航天器进行数月太空飞行并刹车进入火星轨道、再入火星大气、精确软着陆到火星表面。这些技术也尚未实验。

另外,人类在火星上的生存能力也引起争议。

麻省理工学院(MIT)曾发表报告称,根据“火星一号”构想的基地生存计划的模拟实验显示,基地密封舱空气在住人运作68小时后含氧量将超标至令人窒息;人呼出的CO₂难以让植物和农作物成活。首批入选者将撑不过68天;维系第一批登陆者生存至少需200 m²以上的作物种植面积,构想中的50 m²远远不够。

“目前人类具备发射几吨的探测器着陆火星的能力。使24人安全登陆火星,至少需要几十吨飞船登陆,再考虑生活设施建设,工程巨大。”宝音贺西认为,火星基地建设需要发明廉价的物资运输途径,目前不具备几年或几十年内建成火星基地的能力。

最后,经费问题对该计划的影响也引发担忧。

据报道,“火星一号”预计建立火星基地和运送第一批殖民者登陆需60亿美元。Gerard t Hooft则表示,筹资至少需600亿美元。

“经费是比技术困难更大的约束。该计划通过收取报名费和募捐方式,可能已筹集了部分资金。但是,目前的财力远远不能满足需求。”宝音贺西推测该企业合作伙伴里可能并没有大财团公司。

技术可行性和资金缺乏带来的质疑,令“火星一号”处境艰难。对此,“火星一号”项目组织者也作出了回应。该组织声明,“火星一号”计划基于现有技术可能实现。他们已和美国洛克希德马丁公司、英国萨里卫星技术公司合作,委托二者设计火星探测器、机器人着陆器和通讯卫星。2018年发射的任务将实践载人登陆技术。针对MIT的模拟实验结果,项目创始人Bas Lansdrop表示,为“火星一号”设计生产火星殖民村密封生态舱的美国“完美太空发展集团”也在展开模拟实验。

“火星一号”组织者还向《环球时报》透露,已与多家经验丰富的航天公司讨论过,该计划是基于自身研究和世界领先航天技术团队的反馈。“对预算、时间表和任务要求都非常有信心。”

根据“火星一号”计划时间表:2018年发射火星探测器,2020年第一批物资到达,2021年在火星的设备开始制造供宇航员使用的水和氧气,2025年第一批宇航员到达后即可开始种植粮食、获取食物。

基于上文的种种问题,很多专家表示,无论在科学技术领域还是在经济层面,火星探索都面临巨大挑战。有分析指出,美国航空航天局、欧洲太空总署等多家机构也已开始类似的人类登陆火星计划的初期研发和模拟论证。美国的人类火星登陆计划预期为2035年。

“2025年送第一批殖民者到火星,我认为不可能。”宝音贺西表示,“技术和资金构成火星之旅的双重压力,但是,我相信将来人类一定能够登上火星,或许2035年,也许2050年。”

文/石萌萌
(责任编辑 李娜)