

与地球失联约一个月的中国首辆火星车“祝融”从4亿公里之外发回状态正常的信号

飞上火星的“蓝蝴蝶”

当火星、太阳与地球的位置不再呈一条直线,结束了日凌对地火通信的影响,与地球失联约一个月的中国首辆火星车“祝融”从4亿公里之外发回了状态正常的信号。此时北京已是深秋,乌托邦平原依然是盛夏。太阳系第四行星午后的阳光好似地球上的黄昏,“祝融”在寂寞空旷、人迹未至的星球上昂着头,浑身金灿灿的,展开四片蓝色的翅膀,它的设计者说它像地球上的蓝色蝴蝶。



► 研制团队对火星车开展野外测试。受访者供图

爱探险的“男孩子”

中国航天科技集团五院火星车遥操作分系统副主任设计师金晟毅说,日凌期间的“祝融”就如同孩子去过夏令营,“我们牵挂着它,但很放心,因为设计它时已把各种可能发生的情况都想到了”。

五院火星车总体主任设计师陈百超说,一般的航天器如果这么长时间不对其进行地面控制,会很困难维持正常状态,但是“祝融”有专门应对日凌及过冬的自主运行系统。

他说,五月登陆乌托邦平原的“祝融”已经行驶了1000多米,已经过的路途较平坦,有些小石块和沙丘。它将向南方行进,大约10公里以外有科学家感兴趣的泥火山。但这将是一段漫长的坎坷征途,或许需要两三年,途经大型沟壑。

在“祝融”之前已有五辆美国漫游车登陆火星,“祝融”虽是后来者,却有自己独特创新的一面,它是人类首辆主动悬架火星车。

这个创意来自有地面车辆工程专业背景的陈百超。“火星地形复杂,既有松软的沙地,又遍布石块,我们担心火星车在沙地发生沉陷。主动悬架可以让车子像爬虫蠕动迅速脱困。”

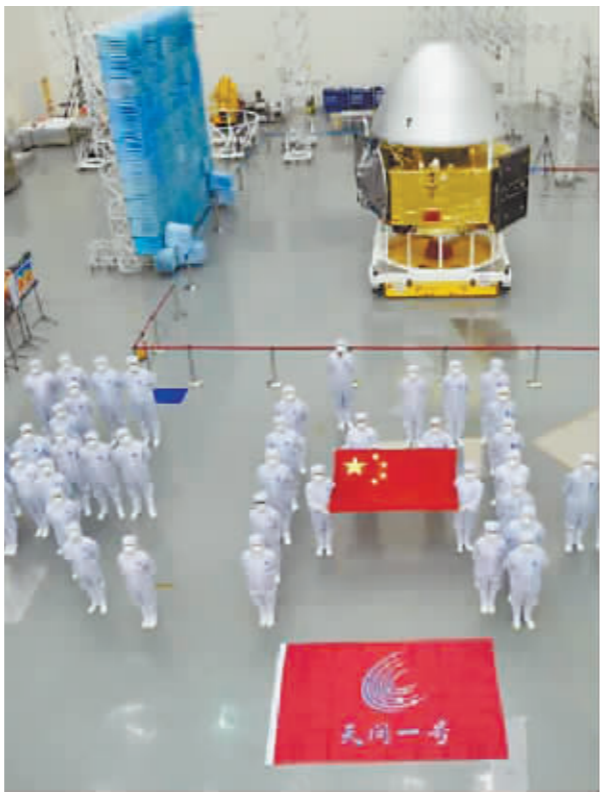
“祝融”仅用三个多月就跑了1000多米,比登月两年多的“玉兔二号”快得多。陈百超说:“祝融”能力更强,可靠性更高,记忆力好,冷热都不怕,因而敢于跑得更快更远。”

在五院天问一号探测器副总设计师贾阳的眼中,“祝融”是个喜欢探险的“男孩子”。它非常勤奋,只争朝夕,希望在火星冬季恶劣天气来临之前取得更多探测成果。

火星与地球之间距离遥远,“祝融”与地面单程通信时间约20分钟,因此设计师赋予“祝融”自主能力和处理复杂问题的能力,使它成为移动智能体。它每天只与地球通话一两次,可以自主规划路径、避障,可根据环境变化,自己决定何时休眠、唤醒。

设计师们曾在河北丰宁小坝子乡的一片河谷地为火星车开展野外试验,测试了它规划路径、自拍、根据太阳计算

时间等性能。“祝融”与环绕器之间的通信要在环绕器飞越上空时开启,所以时间对于“祝融”很重要。如果有空间粒子造成车上计算机故障,“祝融”会发生时间混乱。因此我们设计了一套算法,“祝融”可根据阳光的轨迹粗略推算时间,很像野外生存。”贾阳说。



“天问一号”试验队在发射前合影。受访者供图

生存在火星

在地球上喜欢驾车旅行的贾阳曾带领团队研制过两辆月球车。“火星表面石块可能会比月球表面更多、更尖锐。在火星上开车没有地图,没有GPS,没有4S店,坏了没法维修。”

他说,火星上多沙尘,沙尘的积累会影响发电效率,“祝融”的太阳能电池片经过特殊设计,使沙尘就像荷叶上的水珠,风轻轻一吹就能吹走。

最初的设计中,“祝融”只有两片翅膀,但设计师们认为太阳能电池片面积还需扩大,他们设想过蝙蝠翅膀以及柔性太阳翼等十多种方案。陈百超把各种方案的优点集成起来,又从蓝闪蝶的翅膀中找到启发,将太阳翼分两次展开。

“大家集思广益的过程就像在海边捡贝壳。”陈百超说。陈百超造火星车的体会是越设计越难,曾遇到很多技术难题。“例如火星光照时强时弱,有散射光,到底对太阳翼发电有多大贡献我们一无所知。”

经过一年的试验研究,设计师们建立了火星上发电的理论模型。现在他们可以根据这个模型反推火星上的天气状况。

每个火星日比地球日长约40分钟,自从“祝融”登陆火星后,地面控制人员和设计师们也要按照火星时间每天推迟40分钟倒班,造成生物钟紊乱。

“虽然生活规律被打乱,但是每天能第一时间看到火星上的图像还是非常激动的。”金晟毅说。

中国印记

“祝融”在火星铁锈色的沙土上留下了中国印记。这是名副其实的中国印记,两道车辙中每隔一段都有个“中”字。

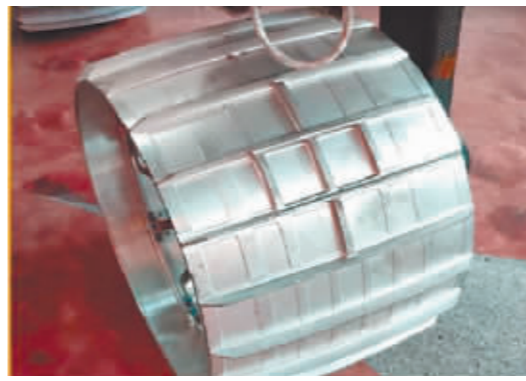
这是中国航天人将技术与艺术相结合,在火星沙地上表达对宇宙的浪漫。

“在‘祝融’两个后轮加上‘中’字不仅具有象征意义,也有技术需求,主要目的是测量车的滑移率。车轮周长1米,如果前后两个‘中’字之间的距离是1米,就表明车正常行驶;如果两个字距离明显缩短,就说明车在打滑,可能发生沉陷。”贾阳说。

“设计火星车时,我们开展了多轮头脑风暴,借鉴各种设计思路的有益之处,不但要设计一辆能够在火星表面正常工作、功能强大的火星车,而且要设计出一辆代表中国航天水平的漂亮的火星车。”贾阳说。

在火星车完成后,设计师们想用中国文化元素把火星车打扮得更漂亮。艺术家苏大宝将书法、篆刻的表现手法结合起来,创作了九叠篆“火”字,图案中可以看出“中国、火星”四个字。在发射前,这个精心制作的图案被小心翼翼地安装到以火神命名的火星车头上。

喜爱仰望星空的贾阳也想象了“祝融”在火星上能看到的天象奇观。“祝融”为人类增加了观察太阳系的火星视角,加深我们对宇宙的认知,让我们继续思考那古老的命题:我是谁?从哪里来?到哪里去?”



“祝融号”车轮上的“中”字,在火星行驶的车辙里每隔一段都有个“中”字。受访者供图

新华社北京10月25日电

聚焦疫情防控

内蒙古

额济纳旗“足不出户”

中新网10月25日电 据微信公众号“中国额济纳”消息,内蒙古额济纳旗新冠肺炎疫情防控工作指挥部24日晚发布公告,自2021年10月25日零时起,将对广大居民和游客实行足不出户(店)的居家防疫措施。

公告称,当前额济纳旗新冠病毒感染肺炎疫情传播迅速,危害性大,自2021年10月25日零时起,将对广大居民和游客实行足不出户(店)的居家防疫措施,如有异常,请及时报告社区、酒店或旅行社负责人,不听劝阻擅自外出并造成严重后果者,将依照法律法规追究刑事责任。

宁夏

启动跨省旅游“熔断”机制

新华社银川10月25日电 记者从宁夏回族自治区文化和旅游厅了解到,为从严从紧抓好文化和旅游行业疫情防控工作,宁夏已启动跨省旅游经营活动管理“熔断”机制,暂停旅行社及在线旅游企业经营跨省团队旅游业务。

根据相关通知,宁夏将暂停旅行社及在线旅游企业经营跨省团队旅游及“机票+酒店”业务,不得接待中高风险地区游客来宁旅游;不得组织游客前往省外中高风险地区旅游,不得开展前往省外中高风险地区的“机票+酒店”业务;已经在疫情中高风险地区的旅游团队,必须立即暂停在当地的旅游活动,配合做好相关疫情排查工作。同时,全区也将暂停经营旅游专列业务,景区、博物馆、图书馆、娱乐场所、互联网上网服务场所也将暂时关闭。

自10月17日以来,宁夏累计报告确诊病例17例、无症状感染者2例。

北京

新增1个中风险地区



10月25日,北京市各区陆续开始组织接种过两剂疫苗的居民接种疫苗加强针,构筑免疫屏障。新华社发

新华社北京10月25日电 10月25日,在北京市新型冠状病毒肺炎疫情防控工作第247场新闻发布会上,北京市疾控中心副主任庞星火通报,2021年10月25日0时至15时,北京市昌平区东小口镇森林大第家园社区新增2例京外关联本地确诊病例,近14天累计报告2例京外关联本地确诊病例。经北京市疾控中心评估,按照《北京市新冠肺炎疫情风险分级标准》,经综合研判,北京市即日起将昌平区东小口镇森林大第家园社区定为中风险地区。

截至目前,北京市共有高风险地区1个,为昌平区北七家镇宏福苑社区;共有中风险地区1个,为昌平区东小口镇森林大第家园社区。全市其他地区均为低风险地区。

甘肃

安排98名滞留游客返程

新华社兰州10月25日电 甘肃省新冠肺炎疫情联防联控领导小组办公室副主任、甘肃省政府副秘书长梁朝阳25日表示,截至24日,甘肃省已安排98名在甘滞留游客返程。目前,在甘滞留的外省旅游团队共28个,425人。

25日,甘肃省政府新闻办公室召开新闻发布会通报,10月24日0时至24时,甘肃省新增本土新冠肺炎确诊病例4例。其中,兰州市3例,嘉峪关市1例,均为集中隔离医学观察点隔离人员。本轮疫情中,甘肃省累计报告本土确诊病例45例。目前,甘肃省已组建流调队伍518支,全面追踪密接、次密接人员,截至24日24时,已追踪到密接人员2441人,次密接人员5603人。

甘肃省文旅厅副厅长万学科介绍,按照甘肃省疫情防控的相关规定,非中高风险地区滞留游客和非密接、次密接滞留游客,在完成不少于2次核酸检测,且检测时间间隔不少于24小时,结果均为阴性后,可凭24小时内核酸检测阴性报告返程。对于尚未完成核酸检测的游客,甘肃省将尽快安排核酸检测,待符合返程条件后返程;确诊病例将就地隔离治疗,待恢复健康,符合出院条件并完成留观后方可返程。

万学科表示,针对团队旅游涉及范围广、流动性大、链条长等特点,甘肃省文旅厅采取了“停、堵、疏、清”的疫情防控应对措施,甘肃省所有旅行社暂停团队旅游,终止正在进行的旅游行程,千方百计“堵”外省游客进入甘肃的入口,“堵”疫情通过旅游团队向外扩散的出口。

又讯 为做好疫情防控,自25日起,兰州市普通中小学有计划逐步开展学生居家线上教学,直至线下复课。兰州市教育局表示,具备条件的学校可以学校为单位自主开展线上教学。暂不具备自主开展线上教学条件、无法收看平台课程的学生,可由学校统一安排,利用国家、甘肃省网上教育资源开展教学,力争线上教学覆盖兰州市小学二年级至高三年级所有学校、所有学生。小学低年级学生可由老师推荐居家阅读书目、安排体育锻炼,并积极参加家务劳动。

受疫情影响,从10月21日起,兰州市中小学校和幼儿园紧急停课。

Advertisement for Golden Throat (嗓子不舒服) medicine, featuring a woman holding a bottle and various real estate listings.