

边开车边思考，“毅力号”刷新太空行驶纪录

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42771.html>

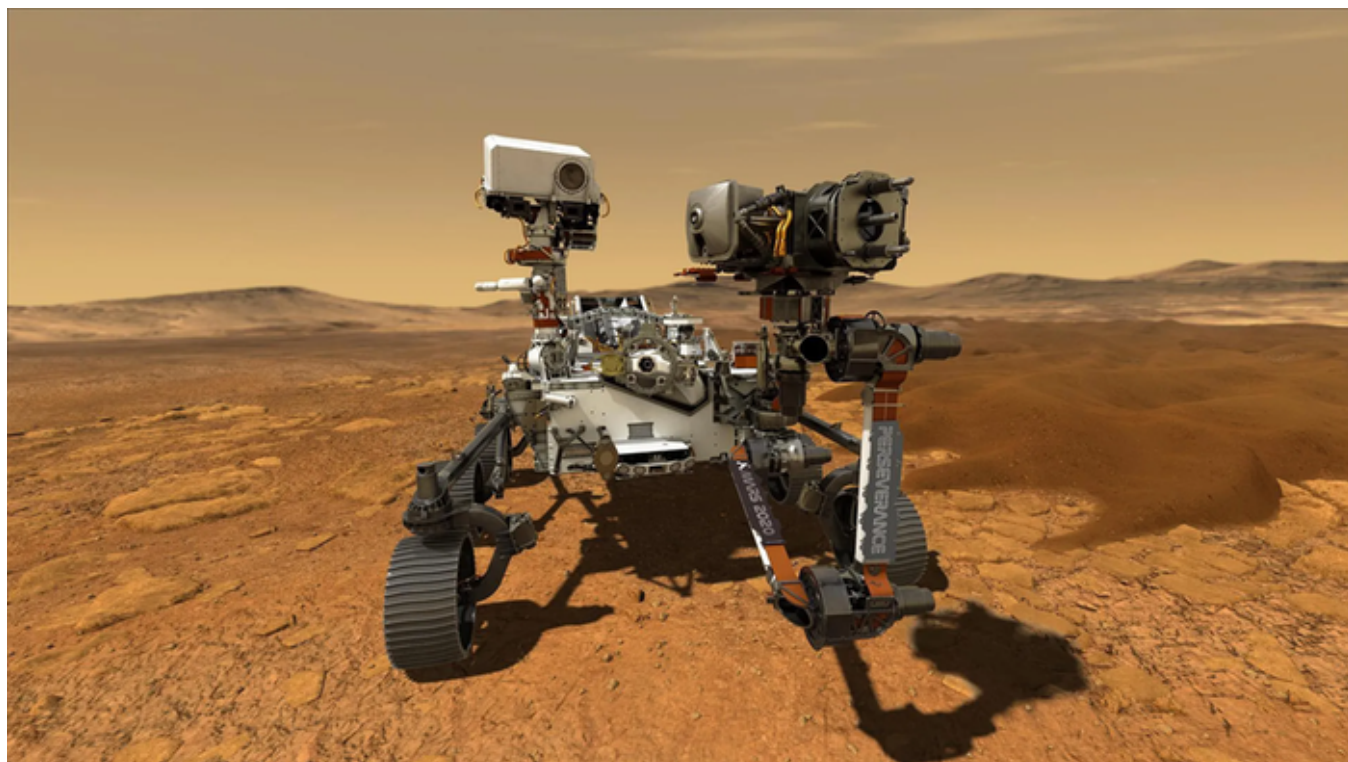
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

边开车边思考，“毅力号”刷新太空行驶纪录

。美国国家航空航天局（NASA）“毅力号”火星车创下新的世界纪录——它在地外天体表面的行驶里程，超过了此前所有探测器。10月11日，它的里程表读数达到28.10英里（45.22公里），超越了此前由“机遇号”保持的28.06英里（45.16公里）纪录。“机遇号”于2004至2018年间在火星开展探测。

更令人惊叹的是“毅力号”达成这一成就的速度。“机遇号”耗费近15年才跑完该里程，而“毅力号”仅用时5年半。这一里程碑事件发生在它的第2006个火星日。

刷新纪录时，“毅力号”正驶向一处名为“伊杜比”的地点，穿行在杰泽罗陨石坑西缘外侧一片叫作“夏尔姆湖”的区域。这里分布着太阳系中人类勘测过的最古老地表之一。这片地貌留存着行星远古岁月的珍贵印记。地球上类似的岩石大多已经消失，原因是风化侵蚀以及板块构造运动持续重塑地壳，而火星不存在板块构造。



“毅力号”火星车刷新了地外天体行驶纪录。图片来源：NASA/JPL-Caltech

“毅力号”能够长途行进，一大核心原因是搭载了先进的自主行驶系统。这套系统名为 AutoNav。依靠它，火星车大多时候不需要等待地球发来详细行驶指令，就能自主在火星地表认路。行进过程中，“毅力号”持续拍摄周边影像，绘制包含障碍物信息的三维地图，在地面操控人员选定的目的地之间自行规划安全路线。

NASA工程师将这个过程形容为“边开边思考”。该系统可以让火星车以接近最高速度行驶，单个火星日最多可前进1351英尺（412米）。“毅力号”超过90%的行驶里程都依靠AutoNav自主评估地形。与之对比，“机遇号”及其孪生探测器“勇气号”早期自主导航系统，仅能自主评估约5%的行驶路段。

如果和NASA首台火星车“旅居者号”相比，技术差距更为明显。这台早期机器人只需要分析20个测点来判断前方安全路线，而“毅力号”每次勘测周边地形则要分析大约60万个测点。

“能在这项技术走向成熟、长距离自主行驶成为常规操作的阶段参与‘毅力号’项目，我深感荣幸。”NASA喷气推进实验室负责“好奇号”与“毅力号”项目的Steven Lee说，“最初任务规划的行驶里程上限仅12.4英里。如今我们早已远远超出目标。所有移动系统运转正常，延长寿命地面测试结果喜人，我们预计‘毅力号’未来多年还会不断刷新这项纪录。”

NASA已经批准了“毅力号”的首次任务延期。延期任务从10月启动，火星车将继续勘探杰泽罗陨石坑边缘，计划持续至2028年底左右。

尽管“毅力号”已经拿下所有地外行驶纪录，NASA工程师仍在持续优化它的导航能力。

“火星车这次打破纪录依靠的是自主判断行进路线。拥有自主行进权限后，现在的‘毅力号’比刚着陆时更会‘开车’，而我们的优化还没有停止。最新的软件能让它减少频繁转向、更多平稳直行，还能在行驶途中对照轨道卫星地图核对自身位置。”“毅力号”机器人操作副主管Mark Maimone说。

Maimone表示：“下一个攻克方向是太阳光。导航相机容易受强光眩光干扰，所以朝着太阳行驶时，我们一般会在下午中段就让它暂停移动。如果能让火星车识别并过滤这类成像干扰，后续所有火星车都能拥有更长的每日工作时间。”

这项纪录的意义不止局限于火星。此前，“毅力号”的里程就已经超越了月球上两项经典行驶记录。但对NASA而言，刷新里程并不是首要目标。跑得更远、更快，能让科学家研究更多地质构造、采集更多种类岩石样本，拼凑出火星的环境演化史。

截至目前，“毅力号”一共采集了29份岩石与表壤样本，样本来自多个截然不同的环境。下一步，“毅力号”在延期任务阶段将向南探索，未来的一处目的地是“彩虹瀑布”。

随着“毅力号”不断前行，每多走一英里，都有可能帮助科学家进一步揭开火星远古环境之谜，弄清这颗红色星球是否曾经具备孕育生命的条件。

作者：王方 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发