

·科技风云·

# 火星孕育生命之谜

北京时间8月28日23时30分,美国国家航空航天局(NASA)宣布,在火星表面发现了液态水。这使火星存在生命的可能性又大了一层,无疑是一项重要发现。

火星目前被认为是太阳系中除地球之外最可能出现生命的星球,其上是否存在生命一直是探索火星的热点,而水的存在是生命存在的前提。根据拍摄的火星照片,研究人员发现颜色较暗的狭长条纹即季节性坡纹(recurring slope lineae, RSL)在较热的季节出现而在较冷的季节消失,被认为与流动的水有关。

RSL在2010年首次被 Lujendra Ojha 注意到,那时,他还是亚利桑那大学的本科生。研究人员根据火星勘测轨道器上的高分辨率成像科学设备(HiRISE)获得的高分辨率照片,识别出RSL所在的位置,再从紧凑型火星勘测成像光谱仪(CRISM)的探测数据中提取这些位置及周围区域的光谱,绘成谱线。每种元素都有自己的特征谱线,反过来,根据谱线就可推测出相应的元素。研究人员根据谱线上的“吸收峰”,发现RSL的光谱与水合盐类物质的光谱都在1.9 μm处有明显的吸收峰,吸收特征相同,从而推测RSL中存在水合盐类;由RSL中光谱监测到的水合盐含量的变化,推测出RSL是由水流作用形成的。这项研究成果9月28日发表在 *Nature Geoscience* 上,如今是乔治亚理工学院博士研究生的 Ojha 正是文章的第1作者。由于高清图像只覆盖了火星表面大约3%~4%的面积,未来仍需拍摄更多的高清图像。

火星表面平均温度在零下几十摄氏度,其上的水之所以呈液态是由于高氯酸盐的存在。高氯酸盐是一种有毒的化学物质,它不利于生物的存活,并且液态水并不是火星存在生命的唯一条件。所以,虽然液态水的发现离“火星上存在生命”的判断又近一步,但是,将来仍需要更多对火星上“生命存在的必需条件”的探索。在公布火星上含有液态水之后,

探索火星的科学家又将面临一个新的困惑:如何避免火星被来自地球的探测器“污染”。

地球上的细菌可能会搭载“好奇号”火星探测器进入火星,如果“好奇号”进入由液态水流动形成的RSL区域深入探测,可能会将地球的生物带到火星上的湿润区域。如果是这样,即使在火星上发现与生命有关的信息,也会引起怀疑。英国伦敦大学学院穆拉德空间科学实验室 Andrew Coates 说,“‘好奇号’现在

**火星上液态水的出现足以令人类兴奋,但是,高氯酸盐却不利于生物的存活,并且液态水并不是火星上存在生命的唯一条件。在公布火星上含有液态水之后,探索火星的科学家又将面临一个新的困惑:如何避免火星被来自地球的探测器“污染”。**

有机会靠近季节性斜坡纹线附近区域,远远地用它携带的化学与摄像机仪器对这些区域进行组分分析。不过我了解到,在这次新发现以后,站在科学的立场继续允许它这么做的压力越来越大。”(10月1日《科技日报》)

这的确是一个严肃的科学问题。有科学家乐观地认为,火星上强烈的辐射环境或许早已杀死了搭载“好奇号”的细菌。不过,美国国家科学院和欧洲科学基金会泼了一盆冷水,他们认为,“尽管火星大气中的紫外线对大多数通过空气传播的微生物和孢子是有害的,但是火星大气中的灰尘会削弱紫外线辐射,并增强微生物的活性。”看来,这一问题仍需进一步探讨。

人类向火星发射了40余颗探测器,有近20颗发射成功。目前对火星的探索都是基于这些探测器,但是,它们终究代替不了人类,雄心勃勃的NASA计划在2039年将人类送上火星。

NASA已完成美国有史以来最大推进力火箭“太空发射系统(SLS)”第一型的设计评估。SLS火箭高98 m,重2500 t,可载70 t货物,火箭升空时安装在尾部的4台大推进力发动机最大推力可达3810 t(7月30日中国新闻网)。SLS与“猎户座飞船(Orion)”将是未来载人深空飞行的主力,它们将在2033年把人类送上火星——“福波斯(Phobos)”,2039年将人类送

上火星。根据计划,在这之前的2018年,SLS火箭先要进行不载人飞行(9月24日腾讯太空)。

为送人类上火星,我们还需要20多年的努力。可以肯定,这段时间仍然会困难重重。我们为什么费这么大的精力与资金去探测火星呢?不仅仅由于人类对未知世界充满好奇,也因为:未雨绸缪的人类要探测火星是否适宜居住,为自己寻找第二个家园;或者探测火星是否有微生物的存在,它们携带的“密钥”或许藏有人类起源的秘密;又或者探测火星曾经有没有存在过生物,研究生物消失的原因,使人类以之为鉴更好地在地球生存……

太多的原因促使人类去探索火星。即使这些原因最终都未被证实,其中涉及到的技术也在不断进步,它们还会在其他领域得到应用,促进其他领域的发展。

像这样不仅花费巨资而且还耗费时间的研究,火星的探索并不是独一无二。类似的还有引力波的探索。爱因斯坦在广义相对论中预言引力波之后距今已100年,9月25日发表在 *Science* 上的论文显示,澳大利亚联邦科学与工业研究组织(CSIRO)和国际射电天文学研究中心(ICRAR)的 Shannon R. M. 率领的研究团队用高精度的帕克斯望远镜持续11年寻找引力波,仍未观测到引力波存在的直接证据(9月29日《科技日报》)。暗物质的研究也是同样的结果。消耗巨资进行的这些研究多年来并未达到人们的预期,但是,这些研究的确促进了人们不断改进实验技术、开发新的技术,促进了科学的发展。长远来看,它们同样给科技的发展与人类的生活带来变革。从这种意义上说,这些研究所耗费的时间与金钱都是值得的。

对人类有着非常重要意义的火星探索仍在继续,相信在不久的将来,火星孕育生命之谜终会被人类解开。

文/王丽娜

(责任编辑 李娜)