



# 首现液态水湖 火星上找到生命港湾?

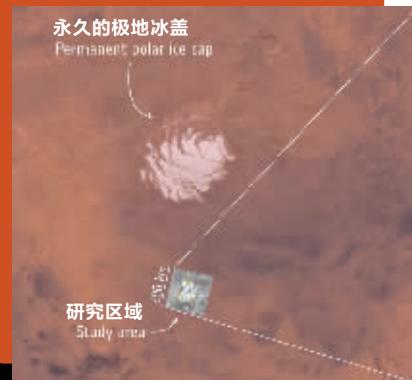
明天凌晨天空还有好戏：“红火星”与“红月亮”喜相逢

美国《科学》杂志25日发表的研究显示，火星南极冰盖表面下约1.5千米处存在一个约20千米宽的液态水湖。这一发现在国际上尚属首次。

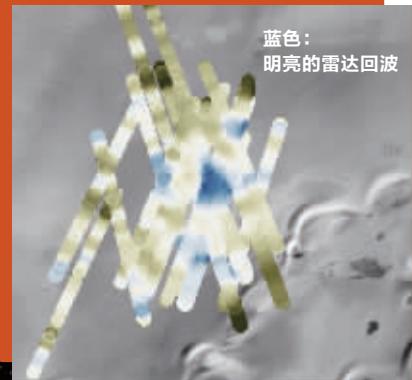
火星被认为是地球的“孪生兄弟”，去火星看看，一直是人们的梦想。火星上有生命吗？火星上的水域有多大？未来，人类有可能移居火星吗？现代快报记者采访了中科院紫金山天文台研究员季江徽。

现代快报/ZAKER南京记者 胡玉梅 实习生 阿里亚

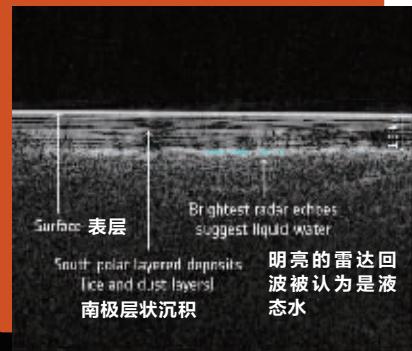
## 火星南极地区



## “火星快车”探测器的雷达足迹



## 地下雷达图像



### 揭秘

## 怎么发现的？根据雷达信号判断出来的

据了解，来自意大利航天局、意大利国家天体物理研究所、意大利国家科研委员会及3所意大利大学的30多名研究人员组成的团队公布了这项研究成果。他们分析了欧洲航天局“火星快车”探测器上的雷达设备在2012年5月到2015年12月间的观测数据，发现在火星南极冰盖地区的雷达信号出现明显异常，形态与地球南极冰川下的液态水湖相似，这说明火星上有稳定的液态水存在。

“火星上有液态水并不意外。2000年，美国航空航天局就公布了火星上有水存在。”季江徽说，当时，“火星环球

探测者”号飞船上的相机在火星表面发现了很多沟壑，可能是由类似地球上水流冲刷的过程中形成的；而这次的发现，不仅再次证实火星上有水，而且还是首次发现大面积的水域。

那么，为什么在采集观测数据好几年后，才公布有大面积水域？季江徽解释说，科学家们是根据雷达信号来判断火星上的水域的。在公众看来似乎很简单，实际上需要做大量的工作。科学家们要先推测哪些地方可能有水，而后对火星的地貌进行勘察，进行模型处理，科学比对后，才能给出结果。

## -68℃为何不上冻？有金属盐当防冻剂

“在远古时期，火星和地球一样，表面都是汪洋大海，那时候的火星海域非常大。”季江徽说，2015年，科学家们发现，在古老的年代，火星北半球绝大多数地方都有水。根据火星探测器“好奇号”的数据显示，曾经，火星北半球的水量比地球北冰洋的水还多，平均深度为1.6公里。

不过，经过漫长的岁月，火星表面的水慢慢干涸。季江徽推测，一部分挥发了，一部分渗透到火星深处，保存了下来。因为火星大气稀薄，这让火星的引力非常小。表面的水分子在大气中被电离，然后逃逸到太空中。另一部分水渗透到火星深处，就好像水杯盖上了盖子，不被电离挥发。

据了解，这次发现的液态湖，温度约

为零下68℃。温度远低于冰点，为什么还能保持液态？该研究负责人、意大利国家天体物理学研究所研究员罗伯托·奥罗塞解释说，水中可能溶有镁、钙、钠等火星岩石中的金属盐，这些金属盐像防冻剂一样，加上冰盖带来的压力，使这个湖泊在冰点下保持了液态。

“在地球上，如果是纯水，温度高于0℃适合液态水存在，但如果在火星上，稀薄的空气会使纯水迅速汽化。”季江徽介绍，火星上的水并不是纯水，是含有很高盐量的盐水。当盐水冷却时，要么部分冻结成冰，要么析出部分盐，或两者都有。这时，无论留下的是什么液体，都是所谓的共晶态。在共晶态下，盐溶液甚至在低至零下68℃的温度下都可以保持液态。

### 意义

## 生命存在可能性大幅提高，移民火星更方便

“深空探测的核心科学目标有两个，一找水，二找生命。”季江徽说。

这次液态水湖发现的项目研究负责人奥罗塞说，这可能是在火星上找到的首个可供生命栖息的地方。

科学家一直将稳定的液态水源视为生命存在的关键条件，例如地下湖或含水土层，而非只是微量的水、水汽或冰。大面积液态水的发现，意味着火星生命的存在可能性大幅度提高。季江徽对现代快报记者说，水是微生物存在的必要环境。火星上液态湖的发现，大大增加了火星存在生命的可能。而且，过去科学家们曾探测到火星上存在甲烷，这有两种可能，甲烷可能是火星大气中本有的成分，也可能是微生物代谢的产物。

这次大面积水域的发现也让公众兴奋。未来，我们是不是可以移居火星，或者来个“星际穿越”，去火星看看，也许还可以像电影《火星救援》中一样，在火星上种土豆？季江徽说，液态湖的发现，也意味着人类向火星移民的可能性大大提高。

“火星有水，人类移民会降低很多难度。”季江徽说，火星的自转周期与地球类似，有南北回归线，也有南北两极，四季分明，环境与地球较为接近，这是人类考虑移民火星的重要原因。“如果火星上有大量可用水，移民火星的人类可以就地取材提取净化水，而不需要从地球带大量水过去。这能大大减少移民火星的成本。”

### 观测

## “红火星”邂逅“红月亮” 今夜明晨别错过

移民火星还有点遥远，不过，27日夜，我们就迎来了观看“红火星”的大好时机。27日夜至28日凌晨，天文“发烧友”应该是舍不得睡了。前半夜是难得一遇的火星大冲日，后半夜本世纪最长月全食。

从地球上观测，当火星和太阳分别位于地球两侧时，天文学上称为“火星冲日”。“冲日”时，人们可以整夜观测火星：太阳一落山，它就从东南方向升起，至次日早晨，太阳从地平线上升起时，它才从西边落下。需要特别提醒的是，这次的“冲”属于“大冲”。27日夜，火星与地球的距离最近，只有5600万公里左右，被称之为“火星大接近”。火星大接近前后几天内发生的火星冲日现象叫做“火星大冲”。

27日晚，火星现身，尘埃反射太阳光，因而更为耀眼。“很壮观，它(火星)与飞机的降落信号灯一样亮。它泛红、带一丝橘色，你肯定能看到它。”中科院紫金山天文台科普部专家介绍，27日晚，火星被照亮部分将达到99.8%，亮度达到-2.78星等，我们会看到一颗火红的亮星彻夜闪耀在夜空。

直到7月31日，火星都会比夜空中的木星明亮1.8倍，暂时成为天空中仅次于太阳、月亮和金星的第四个最亮天体。

### 探测

## 2020年 中国将开展火星探测

火星将成为中国深空探测的第二颗星球。早在2016年4月22日，国防科工局局长许达哲就在中国首个航天日举行的发布会上，宣布了火星探测任务正式立项的消息。按照计划，中国火星探测器使用“绕落巡”一体的设计，将在2020年7月发射，并于2021年抵达火星。

现代快报记者了解到，目前火星探测计划正在顺利推进中，火星探测器的研发也在顺利推进中。火星着陆器着陆火星后，会像“玉兔号”一样在火星上行走，并利用遥感技术观测火星的土壤分布、火星大气层、地下水等等。