

中国专家研制出全新装备，简单说就是一种超级太空发动机的基础 我国或于 2030 年前往火星采样

“

地球在现在来说是太阳系当中独一无二可以支撑起人类生命存在和发展的星球，但是地球不可能永远拥有这样的条件，从长远来讲人类需要第二个生存的场所。火星是太阳系中目前已知的人类唯一可以选择在未来替代地球的星球。随着人类深空探测技术的飞速发展，近年来，各航天大国对火星的探测热情已经超越了月球。

运载能力的大幅提升，使我国空间探测瞄准了更遥远的深空。中国航天科技集团公司八院院长代守仑 20 日透露，我国计划在 2030 年前后实施火星采样返回、小行星探测、木星系等探测方案。

【目的】 探测火星有五大科学目标

我国首次火星探测任务于 2016 年 1 月批准立项，预计在 2020 年左右，由长征五号运载火箭发射火星探测器，直接送入地火转移轨道，一次实现“环绕、着陆、巡视”3 个工程目标，以及空间环境、形貌特征、表层结构等五大科学目标。

代守仑说，为实现目标，由航天科技

集团抓总研制的火星探测器分为环绕器与着陆器两部分，共搭载 13 种有效载荷。

在首次火星探测中完成如此任务，在国际上前所未有，面临巨大挑战。代守仑表示，首先需要突破深空超远距离测控通信、火星制动捕获、在轨长期自主管理、稀薄大气减速与安全着陆等关键技术。

【技术】 强人工智能将是主力

由于距离火星太远，火星探测器与地球之间的交流可能需要 15 至 20 分钟，通信延迟非常严重。因此，在中国月球探测工程首席科学家欧阳自远看来，为人类移民火星打前哨并将发挥实质作用的将是一批基于强人工智能的高智能机器人，可以自主独立做出分析判断，而不是浪费太多时间等待地球发来的指令。

在目前人类的探月工程中，人工智能的应用已经非常广泛。比如，中国的月球着陆器在软着陆月面时，就拍摄了 4700 多张照片，通过分析这些照片，着陆器可以自主选择一个能让自己的

“四条腿”安全着陆的平面。

不过欧阳自远认为，目前，深空探测中人工智能的应用并不高级，还处在基于计算机视觉、语音识别、自然语言处理、机器学习等弱人工智能的阶段。不久的将来，人类宇航员将登陆火星，开发出强人工智能的机器人就变得非常有用。

如果在火星探测器上配备强人工智能技术，机器人就可以协助宇航员执行任务、完成一系列航天操作和实验。此外，当人类无法预测在何时何地会有新发现时，机器人还可以通过初步勘探，告诉人类最有价值的观测点，辅助宇航员做决策。

【亮点】 “火星轨道器+火星车”组合协同工作

欧阳自远介绍，实际上，中国开展火星探测的可行性论证几乎与探月工程同步。中国首次火星探测任务于 2016 年 4 月正式立项，计划在 2020 年通过一次发射，实现火星轨道器环绕探测和火星车软着陆巡视探测。

中国的火星探测计划有哪些亮点呢？欧阳自远认为，美国的火星探测计划是借助“好奇号”火星车将一个配有高精度仪器的巨大实验室搬到火星，而中国的火星探测计划更侧重“火星轨道器+火星车”组合协同工作。

欧阳自远解释，火星卫星在天上围绕火星运行，通过环绕遥感探测，可以对火星表面和大气进行综合性全面调查，包括火星的大气层成分与结构、全球形貌、土壤分布、表面物质成分、岩石类型、地质构造、内部结构、地下水的全球分布、火星表面环境变化和火星磁场特征等。火星车在地面上运行，通过软着陆巡视探测，可获得着陆区的气象特征、地形地貌、火星地质构造、表面岩石类型、土壤种类和地下水分布等巡视探测数据，为火星资源环境和科学研究提供基础资料。

【难点】 两地间距离漫长，“对话”难

火星与地球相比，自然环境十分恶劣：火星表面基本上是沙漠，地表沙丘、砾石遍布，没有稳定的液态水体，以二氧化碳为主的大气既稀薄又寒冷，沙尘悬浮其中，每年常有尘暴发生。火星表面非常干燥，年平均温度零下六七十摄氏度，火星大气稀薄、气压只有地球上的百分之一。

火星探测器与地面最远通信距离约 4 亿公里，是地月距离的 900 多倍，“对话”延时长达 40 多分钟，而且

“声音”微弱。要克服信号衰减、传输延时和外界干扰等因素。由于距离太远，大多数情况下探测器需要依靠自主控制，独立完成帆板展开、对日定向、制动捕获、两器分离、故障诊断等功能。此外，火星大气密度仅为地球的百分之一，探测器减速方法差异较大。着陆器以每小时两万公里的速度“撞”向火星，需要通过气动外形、降落伞、反推发动机等多种措施逐级减速，才能安全落到火星表面。

【设想】 增加大气气压，让水自由流动

据欧阳自远介绍，改造火星可能会实现，人类已提出一些改造火星的初步设想和行动方案。

首先，人为增加火星大气中二氧化碳等温室气体浓度，增强火星大气层温室效应，提高火星表面温度，使火星极区干冰升华和水冰融化，干冰升华增加大气层二氧化碳浓度，持续提高火星大气压；其次，极区水冰融化和地下水排出可在火星赤道区域保证水的自由流动，用于农业灌溉；再次，引种适宜在火星生存的植物，产

生氧气，改变火星大气组成，建立火星表面生态环境，为在火星上自由行走提供条件；而后，建立“火星基地”，开展农牧业，实现粮副产品自给，建设能源和原材料工业设施，建设人类生活基础设施；最后，实施火星旅游或移民。

“我们的目标是，通过改造火星，把这些地下水引出来，让火星变成一个像我们地球一样的生机勃勃的蓝色星球，使地球、火星成为人类持续发展的姐妹共同体。”欧阳自远说。

【科技】 我国测试全新科技：不耗燃料 70 天到火星

俄罗斯卫星网报道称，中国专家研制出违反动量守恒定律的电磁推进引擎(EmDrive)的工作样品。那这到底是一个什么样的装备呢？

简单说就是一种超级太空发动机的基础，据称电磁驱动可以不消耗燃料就能在 70 天内飞抵火星。电磁驱动无需任何推进剂，它通过在一个密闭锥形金属腔内不断反射光子而在“尖端”产生动力，并推动发动机前行。

火星距离地球非常遥远，最近的

也有 5000 多万公里，最远的超过 2 亿公里，而我国将会在 2020 年发射火星探测器。因为火星和地球的最佳接触点决定着发射窗口的问题，一般来说每过 26 个月火星和地球之间的轨道转移有一次最省能量的发射窗口。

当这种电磁推进引擎在未来真正成熟的时候，我国就可以大频率的往返于地球与火星之间，这对于我们而言就意味着可以开发更多的土地面积，建立更多的居民点和运输更多的人员和物资。

链接： 等离子科技有望助火星探索实现氧气自给

欧洲科学家近日称，通过等离子技术有望直接将火星上的二氧化碳转换成氧气，在未来火星探索之旅中实现氧气自给自足。

来自葡萄牙里斯本大学、波尔图大学和巴黎综合理工大学的一个联合研究团队在英国《等离子体科学和技术》杂志上报告说，火星大气的压力和温度范围适合应用非热能(或非平衡态)等离子体辅助来高效产生氧气。火星大气中的二氧化碳含量高达 96%，具备通过等离子体分解产生氧气的理想条件。

该研究首席作者，来自里斯本大学的瓦斯科·格拉博士表示，将人送到火星是太空探索的下一个重要步骤，但要实现这一步必须保证宇航员能有充足的氧气，可以自由呼吸。

随着气候变化和化石产品带来的各种问题，通过等离子辅助转化地球上的二氧化碳的课题越来越受关注。低温等离子是二氧化碳分解的最佳媒介之一，它可以使二氧化碳分解成氧气和一氧化碳。

格拉说，火星大气不仅二氧化碳含量高，火星外圈大气层的低温(平均温度约为零下 63 摄氏度)也为等离子体辅助转化二氧化碳提供了理想的环境。

格拉表示，火星低温等离子分解法不仅能提供稳定可靠的氧气供应，而且由于分解出来的一氧化物还可用在推动火箭的复合燃料中，因此可以为人类火星探索提供双重解决方案。他认为，通过利用火星本地资源，可使火星探索大幅减少物流压力，从而降低探索成本。

综合新华社 红网消息