

# 欧阳自远：探月之后出征火星

“火星移民”可以实现吗？中国火星探测计划进展如何？2017上海书展期间，中国科学院院士、中国月球探测工程首任首席科学家欧阳自远接受了新华社记者独家专访。

“月球是地球唯一的天然卫星，人类探测和登陆月球，只是跨出了门槛，我们始终没有到达更广阔的太阳系空间。”欧阳自远说。探月工程技术积累和火星观测研究让人类具备了“离开自己摇篮”的能力。

据介绍，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，改变火星大气组分，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。

研究发现，火星北半球曾存在干涸的巨大海盆，很早以前应该有河流和湖泊，后来由于某种原因，有些水逃逸进入太空，有些水转入地下。“通过改造火星，把这些地下水引出来，让火星变成像地球一样生机勃勃的

蓝色星球。”欧阳自远说。

在欧阳自远看来，为人类移民火星发挥实质性作用的，可能是一批基于强人工智能的机器人。他认为，深空探测中人工智能的应用目前仍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。而在改造火星、建造火星基地的过程中，强人工智能机器人将是一股非常强大的力量。

在改造火星初期，人类将在火星上建起密闭式“火星基地”。“火星表面气压低、寒冷，人要穿很重的航天服工作，呼吸、行动、体能都是问题，必须依靠强人工智能机器人，完成原料制造、设备搬运、基地建设、基地密闭舱环境调控等复杂任务。”欧阳自远说。

据欧阳自远介绍，中国开展火星探测的可行性论证与探月工程几乎同步。中国首次火星探测任务于2016年4月正式立项，计划在2020年实现火星轨道器环绕探测和火星车软着陆巡视探测。美国火星探测计划借助“好奇号”火星车将配有高精度仪器的实验室搬到火星。中国火星探测计划则是火星轨道器+火星车的“天地组合”协同工作。完成第一次火星探测任务后，中国还将发射火星探测器，在火星表面着陆后钻孔取样，取得火星岩心样品，再把样品装入返回舱，从火星表面起飞，将样品带回地球，进行系统分析，深化人类对火星成因和演化历史的认识。

据新华社电

## ■聚焦世界机器人大会

### 机器人给生活带来哪些冲击？

机器人发展给我们的生活带来了哪些冲击？人工智能如何更好地为人类服务？记者在2017世界机器人大会上进行了深入采访。

### 产业规模快速扩大 机器人已“无处不在”

医生坐在操作台上，眼观显示器，手拿操作杆，机器人四个“手臂”上下摇动……展厅里，人们看到这样的演示：借助达芬奇手术机器人，医生可以更加精准灵巧地切除病变组织。

相关工作人员介绍，手术机器人是医生“手”和“眼”的延伸，原来切口需30厘米的手术现在只需几厘米，切口小、下刀准的微创手术能减少手术风险。这类医疗机器人还可以减轻手术对外科医生的体力消耗，提高手术效率与稳定性。

据悉，达芬奇手术机器人目前在全国已配置60余台，2016年进行了1万多例手术。

在亚马逊运营中心，常常可以看到同一区域内数千台Kiva机器人有序避让，并能在准确时间将商品精准无误地送到拣货人身边。目前，亚马逊已在全球部署了10万台Kiva机器人用于存储和拣货。

亚马逊全球副总裁、亚马逊全球物流中国总裁薛小林介绍，亚马逊智能运营系统通过数据分析和算法优

化，“指挥”成千上万台Kiva机器人协同作战，整个过程几乎是零人工干预。

重量仅为53公斤的小型协作机器人CR7A可以在没有安全围栏的情况下与人一起并肩工作；两轮机器人Handle实现了在快速滑行的同时进行跳跃的稳定控制；科大讯飞推出的全球首台全程语音交互服务机器人，采用语音、触屏、动作等多模态综合交互方式，已应用于医院、银行、保险公司等领域……机器人已经逐步从单一的劳动工具和设备，上升为人类的工作助手和生活伙伴。

据国际机器人联合会统计分析，2016年全球机器人产业规模首次突破200亿美元，增长14.5%，预计2017年将达到232亿美元。其中，中国机器人产业规模首次突破50亿美元，预计2017年将达到62.8亿美元。

专家介绍，目前我国机器人产业规模快速扩大，语音识别、图像识别等技术已达到国际先进水平，一些重要领域形成了一批具备核心竞争优势的自主创新产品。

### 机器人“智力”还有限 人类简单工种易被取代

专家指出，在新一轮科技革命和产业变革的背景下，全球机器人发展依然面临着多重挑战，应确保机器人发展安全可控，找到发展与控制间的平衡点。

——机器人足够“智能”了吗？

专家介绍，其实现在不少机器人的“智力”还相当有限。今年上半年网上关于申通分拣机器人“小黄人”的视频受热议，大家纷纷为“小黄人”的熟练作业点赞。

申通发展研究中心副主任邓德庚表示，未来越来越多的机器人将参与物流辅助工作，但还有很大提升空间。比如机器人摆件不那么工整、部分单据仍为手写导致无法完全数字化录入信息等。

业内普遍认为，现阶段机器人在运动层面上尚显不足，其能效比、灵活性仍远远达不到人类肌肉群协调动作的水平，十分“脆弱”。

多功能机器人离我们的日常生活还很远，尤其在自然语义理解方面，机器人仍有巨大的发展空间。

——机器人将取代哪些工作？

最近一则6秒写完的地震新闻引发公众关注，这位地震新闻的作者竟是国家地震台网新研发的“地震信息播报机器人”。大家调侃“机器人6秒写完新闻，手慢的记者恐慌了吗”之余，也引发了对机器人是否将取代记者工作的思考。

雅虎机器人写稿系统“Word-smith”、《纽约时报》新媒体运营总监机器人“Blossom”、腾讯自动化新闻协作机器人“Dreamwriter”……事实上，机器人写新闻早已有之。

再比如，机器人还可以胜任工

人、电话客服、司机、陪护人员等工作，但这些都是相对简单、标准化、流程化的工种。

对此，英特尔中国研究院院长宋继强认为，未来机器人更加深入辅助人类工作之时，对人的工作提出了更高要求，需要加强人员的技术能力，去做一些机器无法做到的工作，比如新闻工作中的深度调查报道等。

专家指出，随着机器人的使用越来越多，一些人可能会失去工作，但同时一些工种会发生变化，也会创造出新的就业机会。

——机器人如何适应社会？

著名科幻小说家阿西莫夫曾经提出过机器人三大定律，首要的一条就是机器人不得伤害人类。但从目前的发展趋势来看，还存在很多隐患问题。

机器人“小胖”没人操纵，自己突然跑起来，打倒了玻璃墙，砸伤旁边一位路人……去年底，深圳高交会上机器人“小胖”伤人事件引发热议。事后深圳高交会组委会发布公告表示，事故是由于展商工作人员操作不当，误将“前进键”当成“后退键”而导致。

今年7月，百度创始人李彦宏通过视频展示他乘坐百度无人驾驶汽车的影像，并称车辆正行驶在北京五环路上。此举引发“无人驾驶汽车上路是否合法”等争议。随后交管部门开展了调查核实并表示，支持无人驾驶技术创新，但应当依法、安全、科学进行。

中国科学院自动化研究所专家王飞跃认为，任何的机器技术都是双刃剑，在科技创新的同时要健全相关法律法规，加强人控制机器的能力，人类要有最终的决策权。

据新华社电



www.vw-volkswagen.com

## 全新途观L 大有可观

更大世界，从突破局限开始。全新途观L 越升中型SUV，宽敞空间，纵享优越自由，7种驾驶模式选择，智能电动尾门，尽享无忧旅程。在更大的世界里，创造更多的可能。德系高端中型SUV——全新途观L，大有可观。

车之道，为大众

上汽大众 SAIC VOLKSWAGEN All New Tiguan L 全新途观L 大有可观

上海大众交通虹桥汽车销售服务有限公司

地址：上海市青浦区北青公路4149号 销售热线：51268500