

火星发现地下湖,科学家期望把它改造成宜居星球

给火星搞个装修,这事儿靠谱吗

乔迁新居前,人们总是要先给房子装修一下,可你设想过给火星搞“装修”吗?最近,在火星表面发现液态水湖泊的事情,又让科学家们惦记起了给火星搞装修的可能性——在可预见的未来,人类能通过改造火星,让它变得像地球一样适宜居住吗?

本报记者 王昱

没有“天花板”,这是个大难题

7月30日,英国《自然·天文学》杂志发表最新研究称,依据火星上的二氧化碳含量,不足以让人类在现有的技术条件下,实现火星的“地球化”。

这个研究,可谓给重新热起来的“改造火星之梦”泼了一大盆凉水,因为就在7月25日,美国《科学》杂志报道了意大利科学家的研究,他们在火星南极冰盖下方1.5公里处,发现了一个直径约20公里的液态水湖泊(地下湖)。尽管雷达数据表明,湖水可能寒冷且充满了盐,意味着其不太可能成为生命的栖息地,但这无疑增加了科学家对改造火星为宜居星球的期望,促使他们继续探索其他可能更适合居住的埋藏水层。

都说水是生命之源,有水,是不是就意味着火星离人类能入驻不远了?

答案是真的还很远。

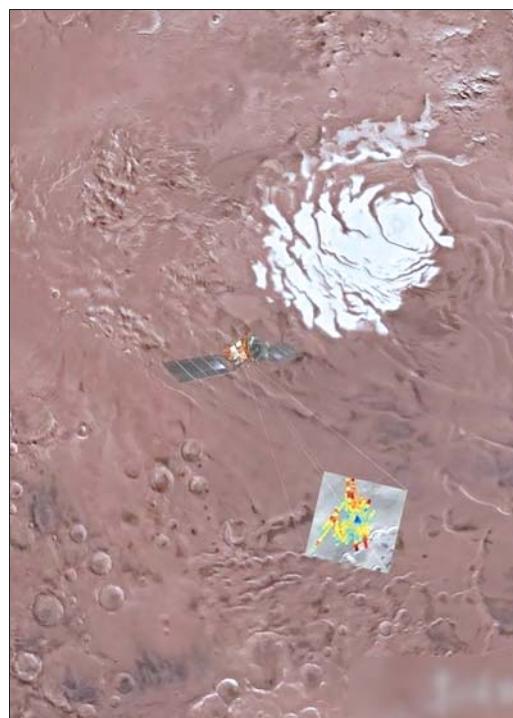
以一套新房子来比喻火星,这房子虽然通水、通电(离太阳足够近,可获得足够能源),却存在另一个大问题:它居然没装天花板。

此次在火星发现液态湖,震动科学界的一个很重要的原因,是科学家此前一直相信,火星的表面是不应该存在液态水的。这其中的物理原理很容易解释:在日常生活中我们会发现,气压越低的地方,水就越容易沸腾。比如在青藏高原上煮开一锅水,水沸腾了也涮不了火锅。那么,你很容易想到,当气压小于一定临界值时,哪怕是人类体温的水也会沸腾,这样的环境下人类将无法生存。这个气压阈值被称为“阿姆斯特朗极限(Armstrong Limit)”,大约是地球气压的6%,然而目前火星大气压仅是地球大气压的0.7%,所以如果人类在火星表面不受保护,体内的液体将达到沸腾状态,敢这么做的人死状将惨不忍睹。

其实,气压达不到“阿姆斯特朗极限”倒也没什么,大不了让所有火星移民穿宇航服出门,街上看不到姑娘们的大白腿就是了。更恼人的问题在于,火星现存的这种低气压甚至无法维持微生物体内的液态水不沸腾。这就很要命了,因为没有微生物,土壤将成为毫无生机的死土,这导致了你无法像影片《火星救援》中说的那样,用自己的排泄物种土豆、在火星搞可持续发展。

所以如果希望火星土壤具有“生命力”,就需要给火星安装一个名为大气层的天花板。据估计,为了使火星大气层与地球相近,需要添加大约当前火星现存大气层气体总量140倍的气体,这就是3500万亿吨氮气和氧气,这大约相当于地球大气层质量的70%。

更麻烦的还在后头,即使你费力为火星加上了这个“天花板”,它也很可能会被太阳风“吹



▲ 科学家利用位于火星轨道上的穿冰雷达,在火星南极冰盖下方深处发现了首个液态水湖泊。



▲ 在电影《火星救援》中,宇航员用排泄物种土豆、在火星搞可持续发展。

走”——火星与地球的最大区别,是它没有像地球一样的磁场来保护自己免遭太阳风侵袭,其表面的气体很容易被太阳发出的高速粒子撞击,散溢到宇宙中去。这样的话,功夫就白费了。

事实上,科学家们眼下玩命研究火星演化历程,一个重要原因就是想证明一个可怕的猜想是不是真的:火星也许过去曾经有过磁场,因而有大气、有水,甚至有生命,但因为某种特殊原因,火星失去了磁场,从而导致其整个环境的崩溃。如果该猜想被证实,那么人类想让火星重新焕发生机,将是一项“上帝工程”。

“装修”难搞,“物权”更难明

当然,考虑到人类迄今为止的历史,就是一部化不可能为可能的历史。让我们姑且来讨论一下一旦技术条件具备,这个工程该怎么做吧。简单地说,它需要分四步走。

第一步,也是最难的一步,我们需要在火星上建一个人造磁极,以便保护它免受太阳风的袭击。目前能想到的最“简单暴力”的方法是在火星南北极建造两个超大功率的磁力发射基站,或者干脆在火星南北极之间“钻个眼”,在隧道当中缠上密密麻麻的线圈,然后给它通电——记得小学自然实验课是怎么做电磁铁的吗?请在行星层级上将该实验重做一遍。

当然,无论哪种方案,这个人造磁极将会相当“费电”。除了实现可控核聚变,人类目前还想不

到别的方法能满足这只“电老虎”的庞大需求。而可控核聚变——该技术目前看也是个“上帝工程”,搞出这玩意儿人类就再不用在地球上为能源打架了。

第二步,在磁力保护伞的庇护下,我们可以在火星上重构大气了。目前,美国NASA等组织的科学探测,正在致力于搞清火星的土壤和岩石当中储存的二氧化碳能不能被释放出来重构大气,研究认为,火星自身释放直接可用的二氧化碳,最多能让火星的大气压增加到现在的三倍,但这仅仅是火星成为宜居星球所需大气压的2%,同时,火星表面的升温也只会在10℃以内。想让火星更加宜居,我们还得想别的招,比如引导富含氮气、二氧化碳的小行星撞击火星,为其带来足够的气体。

第三步是建造火星的水循环,这事儿最吸引大众眼球,但事实上,如果人类真有能力搞定前两步,该问题有可能被一揽子解决。比如我们完全可以找到一颗富含水的小行星,让它给火星带来海洋。而火星自身的水资源也有可能帮上一点小忙,但目前的研究认为火星现存水资源不够支持一个足够丰富的生态圈。

第四步,我们终于可以在火星上构筑生态圈了,但这个看似简单的步骤可能也相当难做。因为迄今为止,人类还没有脱离地球环境构建一个新的生态圈、并使它长久维持的经验。事实上,哪怕已经运行数十亿年的地球环境治理,也让人类颇为挠头。所以该步骤反而将成为工程最为复杂,涉及学科最多的难关。

另外,还必须要指出的是,阻碍人类改造火星的不仅是技术和工程量上的难题,更有“产权”上的困扰。

根据1967年联合国颁布的《外层空间条约》,任何国家不得宣称地球之外的星体或其上的土地为己有。

这个条约虽然被西方左翼们盛赞为“杜绝了肮脏的殖民时代重演的可能性”。但不可否认的是,殖民时代虽然肮脏,却是进取而高效的,人类迄今为止最庞大的地貌改变工程(开凿苏伊士运河和巴拿马运河),都是“肮脏”的殖民者们在将一块“无主之地”据为己有后进行的投资。

产权明晰,才会有人舍得投资,正如房子是你的,你才肯花钱装修。如果像火星这样的行星永久处在“产权不明”的状态,那么上述极为艰难的火星改造工程,又会有哪个国家舍得去做呢?最可能的结局,是火星将永远顶着“全人类共同财产”的美丽名号,永久荒废在那里。而连离我们最近的行星都无法移民,“我们的征途是星辰大海”则将沦为可笑的扯淡。

阻碍人类发展的永远不只是技术,更有观念。

“金融阿尔法狗”PK投资高手谁会赢

自从“阿尔法狗”在围棋“终极人机大战”获胜,OPEN AI的人工智能又在电竞游戏中打败人类业余高手团队后,“金融阿尔法狗”将面世的说法就不绝于耳。日前,有研究者称,人工智能是不是真的能自学成才,超越人类投资专家,还有待去验证。金融市场投资是一个受宏观环境、市场波动、突发事件等众多不可控因素影响的复杂决策,人工智能如何能像真人一样完成如此复杂的决策?

除了下棋,金融业与AI契合度最高

日前,摩根大通发布了一份题为《大数据与人工智能战略:机器学习和其它投资数据分析方法》的报告,对人工智能和金融领域的影响进行了全面阐述。报告指出,人工智能量化技术将成为未来金融业的主流方法,帮助投资者处理、分析、理解数据,指导投资决策。一个优秀的金融投资机构,必须发展人工智能投资系统,以适应金融数据化、智能化时代的到来。

“未来将被人工智能冲击和改变的四个重要行业,分别是制造业、教育行业、医疗行业和金融业。”中国工程院院士、中国人工智能学会理事长李德毅说。

李德毅认为,当前人工智能与金融业的融合在加速,这是因为金融天然生态就是大数据,它和人工智能的契合度最高。无论是资金流关联分析、房贷风险管控、信用评定和管理,还是身份认证、客户金融行为分析、个性理财,尤其是带时间序列的金融大数据,都可通过高效的数据挖掘和机器学习进行各种各样即时的关联分析和安全分享预测。

目前,已有金融机器人上岗,包括无人值守银行、家庭理财机器人助理、投融资决策辅助机器人、金融欺诈发现机器人等。李德毅预测,基于以上技术应用,人工智能将会重塑金融行业,其中包括银行、保险、证券部门等。

机器与人,哪种投资决策胜算更大

“就欧美国家的市场经验来看,机器学习方法在某些方面确实比人工决策更为出色。”墨宽投资CEO黄文坚说,在美、英等国家,人工智能与金融投资已非常紧密地结合,并取得了良好的成效。比如著名的大奖章基金,几乎从不雇用华尔街的分析师,公司里坐满了数学和自然科学的博士,用数学模型捕捉市场机会,由电脑做出交易决策。在2008年金融危机时,大奖章基金成功预测风险,避免了投资者的重大损失。

黄文坚分析说,与传统投资方式相比较,人工智能的量化投资具有多种优势。如机器学习方法可处理更多的输入信息,能考虑的信息面更全,信息量更大,可达到的效果上限更高;从效率上看,人工智能方法可同时考虑整个市场,从中选出更多优质股票,分散投资风险,提供稳定的投资回报,并容纳更大量的资金。

此外,人工智能算法会量化整个投资过程中的变量,做出更精准高效的投资决策;伴随着深度学习算法的快速发展,一些重要但之前不易获取的非结构性信息可被算法分析得到,从而提高投资效率;从金融交易角度看,人工智能的一个优势是在决策中可回避人性弱点,如性格、情感、害怕失败等,始终保持客观态度,避免了受到市场波动的影响后,做出不正确的决定等。

基于人工智能的量化投资公司Delta Grad创始人庞然指出,当人工智能发展到一定阶段时,机器人能通过自博弈训练产生数百万的交易数据,对数据的深度学习可以产生有效的策略。通过这种对抗学习,机器完全能够突破人类基金经理的工作时长、身体精力、工作稳定性的限制,进而取代基金经理。

不过,此前研发阿尔法狗的DeepMind团队也发表了一篇论文,指其人工智能投资系统“阿尔法股”(Alpha Stock)在A股市场潜伏交易36个月,但最终亏损不断扩大,令团队决定暂停该领域研究。

(据《科技日报》)