



太空采矿不是梦 国内首个“星际矿工”诞生

随着地球资源的日益枯竭,人类的目光逐渐投向了太空,尤其是蕴藏丰富矿产资源的月球、火星、近地小行星等。太空采矿,这个以往在科幻小说和电影中出现的场景,正在逐步走向现实。前不久,我国首台太空采矿机器人在中国矿业大学诞生。一起看看“星际矿工”是什么样的。

多功能太空采矿机器人诞生

中国矿业大学刘新华教授团队研发的多功能太空采矿机器人,与时下火爆的人形机器人以及机器狗等不同,其基本形态为六足模式,有三个轮足和三个爪足。刘新华介绍,之所以这样设计,主要是为了适应太空中的微重力环境。

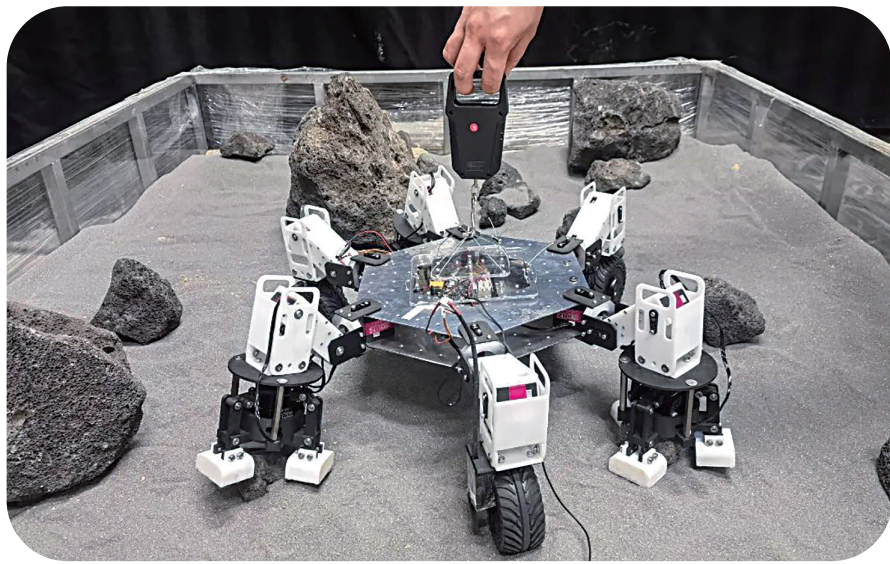
太空采矿机器人要在地外星体上完成地质勘探和矿物采集任务,钻探属于必备技能。在地球重力环境下,机器人本身的重量就足以支撑钻头钻进,而月球重力只有地球的六分之一,小行星上大多是低微重力,如何让钻头顺利钻进星体表面就成了大问题。

为了解决失重带来的漂移,科研团队想到了模拟昆虫的爪刺结构,为太空采矿机器人设计了特殊的爪刺足。刘新华介绍,这是一个阵列式的爪刺,微重力环境下,它的附着能力更强,抓地能力更强。在微重力环境下,它能固定住进行采样,还能够根据地形进行移动。

目前,刘新华团队已完成微重力的等效实验,这个机器人在模拟月壤的环境下,实现行走、锚固,甚至采样。

“十八般武艺”如何练成?

太空采矿机器人要在太空星体上完成探矿采矿工作,不仅要面对微重力的问题,还要面对极端温差、真空、太空辐射,



■多功能太空采矿机器人。

资料配图

以及重量体积限制等一系列难题。如何让机器人练就“十八般武艺”?刘新华团队给太空采矿机器人搭建了一个特殊的“训练场”。

中国矿业大学机电工程学院副教授华德正介绍:“我们搭建这个环境主要考虑两个方面,一个是模拟近地小行星表面的风化程度,主要是以沙壤为主;另一方面是微重力环境,我们设计的悬吊机构,通过垂直的悬吊抵消重力,实现微重力的变化。”

团队成员介绍,经过在沙盘上不断训练,目前,通过六足差动系统悬架、离合器等协同工作,太空采矿机器人已经可以根据工作环境调整自身结构形状,适应地外星体的复杂地表环境。要掌握更多勘探的绝活,太空采矿机器人还需要到中国矿业大学深地工程智能建造与健康运维全国重点实验室进行“进阶训练”。

有望试验性开采近地星体资源

开发太空资源不仅是科技竞争的制高点,更承载着未来人类文明可持续发展的希望。专家介绍,基于现有的空间科学技术、航空航天技术以及采矿技术等,人类有望在几十年内实现试验性开采近地星体上的太空资源。

专家介绍,月球作为地球唯一的天然卫星,同时具有距地球相对较近的优势和丰富的资源,目前对月球资源的探索研究全球关注度最高,科研投入也最大。20世纪50年代末以来,全球成功登月并开展探测任务的月球探测器和载人飞船已有80多个,积累了丰富的月球探测相关资料。目前,中国、美国、俄罗斯等国都制定了载人登月计划,月球资源极有可能成为人类最先开发利用的太空资源。

(来源:央视新闻)

自然科学

香蕉为什么大多是弯的?

作为世界上最大宗的热带水果,香蕉被联合国粮农组织确定为世界第四大粮食作物,也是我国第四大水果。提起香蕉,大家想到的都是弯弯的形状。其实,香蕉最开始生长出来时是直的,并没有如此“曼妙”的身材,香蕉弯曲是后天成长的结果。

香蕉是芭蕉科芭蕉属大型单子叶草本植物,也就是说,香蕉是草,不是树。香蕉看起来像树干的部分,其实是假茎,是一层层叶片包裹在一起形成的。

每一把香蕉最开始都隐藏在硕大的紫色苞片里,一朵花就是后来长成的一把香蕉,最初它们都是紧密排列在紫色苞片里,在苞片的保护下和地心引力的作用下,这个时期的香蕉是直的。

在香蕉成熟的过程中,由于内外侧生长速度差异,香蕉也跟向日葵差不多,偏爱阳光。香蕉外侧因为趋光性,努力往有阳光的地方生长,而内侧少阳光的部位,植物细胞分裂的速度也会明显较慢,因此香蕉会出现弯曲的现象。

(来源:广州科普)

趣味科普

大脑中各司其职的“爱情激素”

从生物学的角度看,当某个特定之人的外表、声音、气味以及行为等元素,作用于人的大脑时,会刺激大脑分泌出一系列化学物质,让我们沉浸在浪漫、幸福、快乐与轻松之中,进而激发出早期强烈的情感冲动,这便是爱情。科学家把这些化学物质命名为“爱情激素”,它们作为人体分泌的神经递质,在爱情中各司其职。

苯基乙胺 从一见钟情到坠入爱河,苯基乙胺(PEA)一路相伴。这种人体自产的神经兴奋剂,能让人瞬间进入极度兴奋的状态,使恋人双方产生来电的感觉,让人在爱情里勇往直前、不知疲倦。不过,它也会让恋爱中的人眼里只有彼此,暂时忘记爱情之外的事物,PEA带来的激情高峰通常能持续6个月到4年,平均不到30个月。

多巴胺 多巴胺作为人体分泌的重要神经递质,不仅参与人体多种功能的调节,还会影响我们的记忆系统。当脑内的多巴胺分泌增多时,人就会感到非常开心。恋爱时,拥抱产生的安全感和满足感,就是多巴胺带来的甜蜜馈赠。

去甲肾上腺素 去甲肾上腺素有强大的血管收缩作用和神经传导作用,能够让恋爱的人心跳加速,产生怦然心动的感觉。它通过升高血压、心率和血糖,为爱情增添了一份紧张又刺激的氛围。

内啡肽 内啡肽一般在热恋过后的时期分泌较多,可以让恋人的情绪趋于平静,稳固感情,把激情转化为细水长流的陪伴。如果能在激情褪去后及时分泌内啡肽,爱情便能历久弥新,很多人也因此走进婚姻殿堂,所以它又被称为“婚姻激素”。

(来源:北京科学中心)

生活科普

为什么总觉得自己排的队伍比较慢?

你有没有这样的经历:明明看着旁边的队伍飞快前进,而你所在的队伍却像被施了魔法一样,总是慢吞吞的。最费解的是,等你换到以为比较快的队伍时,原本的“快队”也会变慢。难道这只是运气不好,还是背后有什么科学原理?



■资料配图

错误相关效应

错误相关效应,又名错觉相关(illusory correlation),是指当你期待发现某些事情之间的联系时,就会容易将各种随机事件联系起来。它有两个触发因素,一是人们预先存在的刻板印象,二是两个事件在某个方面(如时间)上的共通性。

“你排的队伍”这个前提和“队伍会变慢”这个结果,同样是一种错误的因果联系。可能只是因为前面刚好排到一位买了很多商品的顾客,所以才导致队伍短暂变慢,但由于刻板印象的加持,以及“快轮到你”和“队伍变慢”这两个事件在时间上的接近性,才让你忽略了其他可能的因素,下意识将队伍变慢这件事错误归因。

同理,不带伞就会下雨、一逃课就被点名等也是一种错误关联。

难熬的不是排队是等待

其实,觉得队伍很慢,排队难熬,是全世界人类的共性。麻省理工学院的一项实验表明,

人们认为自己排队消耗的时长,比实际耗时平均高出36%。在感到无聊或痛苦时,大家会下意识觉得时间被拉长。就像常说的:快乐的时间总是短暂的。

基于此,哈佛商学院教授戴维·麦斯特提出了广受认可的10条排队等待心理:

1. 无事可做的等待比有事可做的等待感觉要长。
2. 等待服务时,对时间的感知比接受服务时的长。
3. 焦虑的心态会让等待看起来比实际时间长。
4. 不确定结果的等待,不如明确结果的等待。
5. 没有说明理由的等待,要比说明结果的等待漫长。
6. 不公平的等待,比公平的等待更漫长。
7. 服务的价值越高,大家愿意等待的时间越长。
8. 独自等待,不如大家一起等待。
9. 身体不舒服时,等待会变得漫长。
10. 在不熟悉的环境里,等待同样会漫长。

(来源:科普中国)