



书坊周刊



找 记者 上壹点

A13-15

齐鲁晚报

2021年11月13日
星期六

好
读
书
读
好
书

□美编：陈明丽
□编辑：曲鹏

11月8日1时16分,经过约6.5小时的出舱活动,神舟十三号航天员乘组密切协同,圆满完成出舱活动全部既定任务,航天员翟志刚、王亚平安全返回天和核心舱,出舱活动取得圆满成功。中国人对太空的探索,又迈出了坚实的一步。

现代宇宙航行学奠基人康斯坦丁·齐奥尔科夫斯基曾经说过:“地球是人类的摇篮,但是人类不能永远生活在摇篮里。”美国科普作家克里斯托弗·万杰克所著的《太空居民》,就是要告诉读者,人类为什么要离开地球,如何离开地球,以及如何在广阔的宇宙中克服重重困难、开拓新的生存空间。



地球居民写《太空居民》 无垠宇宙中的人类探索

□其然

地球塑造了人 人为地球而生

人类自远古时代,就对浩瀚的宇宙有着无尽的想象,对探索宇宙、了解宇宙有着不懈的追求。进入20世纪,随着科学技术的进步,人们借助月球、火星、金星等各类行星、小行星、卫星探测器,逐渐揭开宇宙神秘面纱的一角。

20世纪60年代末,美国人将宇航员送上了月球。受到这一成就的激励,人们曾经乐观地认为,人类不久就能踏足火星,甚至能大规模地在太空生活。然而半个多世纪过去了,人类距离登陆火星还有遥远的距离,所谓太空生活也仅限于几名宇航员待在空间站里,移民外太空依然只出现在科幻片中。

对人类来说,地球仍无可替代。它有水,气候温暖,而这两个生命的关键元素,在人类所知的任何其他行星或卫星上似乎都不存在。

冥王星有水,大量的水,但都以冰的形式存在。它也没有温暖的气候,因为离太阳非常遥远,阳光看起来就像一道孤独的微光。金星倒是温暖,大约有800摄氏度的火热温度。金星上也不会有水,因为水都被烧成了气体,然后被太阳风吹散。

所以,照目前情况来看,地球是广袤浩瀚宇宙中唯一拥有合适温度且有水的地方,这个温度范围让水呈现为液态,或者说流体,从而有利于生命存在。希望在于,木星和土星的一些卫星上可能在固态冰下存在海洋,可以孕育生命,火星可能也一样,但一切只是推测。

地球还有众多想不到的其他魅力。

地球有大气层,没有多少天体有这种东西。地球大气层将地球的温度保持在刚好合适的水平,并允许其循环变化。月球就不是这样。月球的温度可以变化数百摄氏度,这取决于太阳的照射位置。月球没有大气层来保持空气、产生风,并使热量循环起来。此外,地球大气层阻挡了伽马射线、X射线和大部分太阳紫外线到达地球表面。这些射线会导致细胞突变,使生命无法在陆地上立足,更不要说繁衍生息了。

地球的大气还提供压力,使液态水无法自由膨胀为气态。而在火星上,如果暴露在加压宇航服之外的环境中,你血液里的水会在几秒钟内“沸腾”。就这一点而言,人类的太空定居点选在遥远、寒冷的土卫六可能更加容易,因为土卫六有厚厚的大气层,能提供自然的压力感,所需要的就是携带充足的氧气和非常保暖的衣服。

地球还有巨大的磁场,可以让

太阳粒子和宇宙射线偏转方向,射向太阳系之外,从而不会杀死地球上的生命。它还可以防止大气被太阳粒子吹走。月球和火星显然没有磁层。土卫六也没有,但土星的磁层延伸到了土卫六以外,可以弥补这一不足。

地球上还有一样恰到好处的东西,那就是重力。零重力对于人类的健康是可怕的。人类骨骼里的钙会流失:人类的肌肉会萎缩;人类的眼睛最终会停止工作,因为血管变弱,形状扭曲变形。月球和火星上的重力分别约为地球的六分之一和三分之一,是否足以让人类保持健康,完全不得而知。

《太空居民》认为,地球对于人类来说刚刚好,就像一副适合人类的手套。“说的不是那种笨重的宇航服手套,它让人类几乎拿不起螺丝刀,更不用说吉他了。说的是一副十分合体的手套。”

地球是为人类而造的,人类进化也是按照地球的实际而进行的。在这个宇宙中,无论人类走到哪里,都需要具备适宜的水、暖度、氧气、辐射防护、重力和气压等条件,“带着地球的一部分”。

宇宙神秘莫测 充满种种危险

有关太空航行的书籍和杂志文章,经常把太空冒险比作穿越变幻莫测的海洋,前往新大陆。

人类的祖先曾乘坐用原始工具制作的独木舟,横渡南太平洋,他们出发时从没想着要回来。他们在浩瀚的水面上度过几天、几周甚至几个月的时间,暴露在自然环境中,只有少量宝贵的食物和水维持生命。许多人在途中死去,但也有少数人抵达目的地并开始了新生活。

克里斯托弗·万杰克直言,数万年前的这些早期迁徙无疑非常危险,但是水滴不会破坏DNA;海雾不会破坏脑细胞;波动的海浪也不会导致液体在眼睛里堆积并造成永久性的视网膜损伤。当最终到达陆地时,人仍然可以行走,不会因为双腿太过虚弱无法支撑自己,而需要医生和工程师把你抬下船。而且,当到达目的地时,很有可能会找到食物和水。

生物可以在水里生存,不能在水里生存的生物则可以利用浮木,穿过水面到达陆地,但太空无菌并且具有杀菌作用,是生物的天然杀手。在过去的成百上千年里,地球上的每一次旅行无论多么艰巨,与太空旅行相比都相形见绌。

太空旅行如今在技术上是可行的,毕竟50年前就把人类送上了月球。人类已经将探测器传送到太



《太空居民:人类将如何在无垠宇宙中定居》
[美]克里斯托弗·万杰克 著
李平 译
社会科学文献出版社

阳系以外,并且已经有探测器在一些星体表面实现了软着陆。但是,许多医生认为,把人类送到月球以外的地方是非常危险的。

在美国,将人类送上火星是违法的。原因是宇航员所遭受的预期辐射,远远超过了美国职业安全与健康管理局规定的工作场所活动所允许的水平。

然而,辐射暴露只是危险之一。美国国家航空航天局人类研究计划路线图确定了34种已知健康风险和232个风险知识缺口。例如,4种已知健康风险与辐射有关,包括太阳耀斑造成的辐射中毒、脑损伤、心脏损伤,以及普通癌症。但有关知识缺口方面,则在太空辐射对遗传、生育能力和不孕症的影响方面存在疑问。因此,进入太空的健康风险,大大超出了诸如火箭爆炸一类的基本机械风险。

是什么限制了人类进入太空的步伐?《太空居民》作者给出了高成本、高风险、低投资回报率以及战争驱动力减弱等几个因素。

正如《太空居民》所分析,只有大幅降低进入太空的成本,提高太空活动的投资回报率,才会有更多的商业投资者愿意涉足航天领域或太空经济;只有当更多的商业投资者进入到航天领域,太空经济才会拥有良好的生态。人们甚至可以期待,有朝一日乘火箭进入太空就像乘坐飞机一样常规,到太空工作、旅游、度假、娱乐就像在地球上一样方便。

从书中可以看到,目前世界各地的科研人员已经在地球上做了很多研究和实验,模拟外太空的环境和生活。比如在南极洲的温室里培育植物,在潜艇以及其他人造的密闭、拥挤的环境中研究人的生理和心理变化,甚至在陆地上建立起与大自然完全隔离的、一切资源自

给自足的小环境。作者对这些实验的情况一一进行了总结,其中许多经验教训值得人类吸取。

探索出自本能 不是“B计划”

人类为什么要离开地球?人口太多而资源太少、瘟疫、大规模核战争、小行星撞击地球、伽马射线暴冲击……这些人们常常给出的逃离地球的理由,作者一一予以了驳斥。最后,作者借助登山家马洛里的话给出了答案:因为它就在那里。

是的,宇宙就在那里。好奇心和探索的欲望驱使着人类征服宇宙,正如人类征服大海、天空一样,这是人的本能。

显然,地球仍将是人类未来几千年的家园。《太空居民》中提到的概念,没有任何一个是暗示人类将很快离开地球。

克里斯托弗·万杰克认为,太空探索并不是造成地球苦难的原因,追求太空探索也不等于逃避和忽视地球上的问题。人类的太空探索并不是地球的“B计划”。相反,人类在太空的活动是为了让人类在地球上生活得更好。

气象卫星提前数天警告人类风暴的方向和大小;通信卫星推动全球经济;地球—太阳观测站弄清了大气污染的趋势和温室气体的增加;哈勃太空望远镜等在轨空间科学卫星,则回答了关于宇宙年龄和组成的深刻问题。

未来太空资源的开发,可以减少对地球上的煤炭、石油、木材和珍贵矿物的依赖,让亚马逊和东南亚的狩猎和采集文化不受商业利益的侵蚀,让那里的人们过着轻松自在的生活。太空技术使人们能够依靠网络而生活,因为太阳能电池板、水净化、无线通信和基于互联网的学习等工具,都是太空时代的产物。太空技术还可以减少恐怖主义,因为资源开发的多样化,可以最大限度地减少土地和水资源所有权的冲突。

《太空居民》希望看到的太空未来是,在探险游戏中没有输家,没有土著人口被征服者消灭,没有人被当作廉价劳动力而受到剥削,数十亿甚至数万亿人能更加有尊严地生活。

在书的结尾,克里斯托弗·万杰克畅想了一幅美丽图景:他在23世纪返回地球时,经过穿越太阳系的长途旅行,参观了火星上的众多定居点和遍布地月系统的在轨城市,以及小行星带和略远一点的机器人作业定居点;他希望看到数百亿规模的全球人口可以利用太空带来的能源和材料高效地生活……