



假如有一天 我们要到 月球上去生活.....

1969年7月20日,人类前往月球的第一个使者——阿姆斯特朗踏上月球时说道:“月面是美丽的,就像铺着一层细细的碳粉一样,可以清楚地看到脚印。”

阿姆斯特朗的顺利登月,标志着人类具有登陆月球的能力。之后,更多的人类前往太空,更多的月球矿产被带回地球。随着对月球越来越多的探索 and 了解,人们对月球更加向往了。

月宫“仙药”不同凡响

月球是一个具有丰富资源和能源的宝库。目前,月球上的资源最值得我们关注的是氦-3,它是一种可长期使用的、清洁的、安全和高效的核聚变燃料。

通过一个简单例子,来看看氦-3的真正价值:如果建设一个氦-3核聚变发电站,那么根据我国在1992年的所需要消耗电量总和来计算,全年只需消耗约8吨的氦-3。

那么,为什么我们没有使用氦-3发电呢?根据专家研究,地球上的氦-3资源总量还不足15吨。而据初步估算,月壤中氦-3的资源总量约为100万~500万吨。

所以,开发利用月壤中的氦-3,为解决人类未来所面临的能源危机提供了一种可能。

温差不大
也就300℃

由于
月球相



对于地球具有独特的位置

资源和环境资源,古往今来,几乎人人都举头望过,对月球的遐想更是数不胜数。登上月球,甚至居住月球,是所有人都曾藏在心底的梦。然而,入住“广寒宫”绝非易事。月球没有大气层,温度变化全由太阳光直接决定,日间最高温度可达120℃,而夜间温度会降至-180℃,昼夜温差300℃。

此外,月球上还会产生大批危险的次级辐射,如果人类在月球上不加防护地活动,巨大的温差和这些次级辐射会对人类的健康产生较大的威胁。

再者,月球上属于高真空状态,是没有空气的。这种环境下,人类无法生存。人类想要到月球上去居住,就只能自建“月宫”。

也就是说,人类在月球主要的活动空间是室内,这就需要建造一个密闭的月球基地。月球基地的外罩要十分坚固,足以抵御辐射、流星等的袭击。

月球的一个白天长达14个地球日。那么,在14天的120℃的高温下,为

“月宫一号”

氧气含量迅速下降,二氧化碳增多,大气和海水变酸,很多物种死去。由于降雨失控,人造沙变成了丛林和草地。科学家们被迫提前撤出了这个“伊甸园”。“生物圈2号”的试验以失败告终。

我国也做过类似的试验,是在空间基地生命保障系统——地基综合试验装置“月宫一号”中进行的。这个装置是由北京航空航天大学刘红教授研究团队研制出的,是我国首个、世界上第3个同类型试验装置。

“月宫一号”由一个综合舱和两个植物舱组成,总面积有150m²,总体积500m³,栽培了粮食作物、蔬菜和水果,饲养了黄粉虫,还有微生物来降解废物。植物不仅能够给宇航员提供食物,还可以通过光合作用产生氧气、通过蒸腾作用获得纯净的饮用水。植物中人不吃的部分,比如作物的秸秆等可以用来饲养黄粉虫,为宇航员提供优质的蛋白和更合理的氨基酸配比。最后,剩下的植物不可食部分以及废弃物可以用来栽培植物,这样就形成了“月宫一号”里物质的闭合循环。

2014年5月成功完成首次试验,3名志愿者参与了这次试验,持续了105天。2018年5月15日,4名志愿者封闭生存370天出舱,圆满完成世界上时间最长的“月宫365”试验,为未来应用于人类探测月球、火星打下坚实的技术基础。

为了避免有一天要被迫离开地球,我们首先要做的还是好好爱护地球,珍惜和保护地球的环境和资源。 本报综合

指南针 在火星上能用吗?

我们都在关注着天问一号的探火之旅,也会幻想一个情景:如果真的有那一天,人类移民火星了,还能用指南针找到回家的路吗?

指南针,我国古代四大发明之一。在地球上,指南针之所以能够指向特定方向,是因为地球存在一个地磁场,普遍认为这个磁场由地球内部液态铁的流动引起。

但是,目前的科学研究发现,火星全球磁场已经消失。在火星磁场消失之谜的解释当中,最主流的观点认为,跟地球一样,40多亿年前,刚形成不久的火星曾经拥有保护自身大气层的磁场,而且强度还与地球磁场非常相似,也拥有类似地球温暖湿润的环境。然而,相较于地球,火星本身体积小,随着内部热量的快速散发,熔融态的内核逐渐凝固。通过对火星磁化陨石的定年,科学界认为火星发电机作用大约在39亿年前就已经停止,全球磁场自然就消失了。

失去全球磁场的保护,环绕太阳运转的火星持续遭受太阳风的撞击,火星大气变得愈加稀薄。作为太阳系的中心,太阳无时无刻不在创造光和热,在喷射出的能量当中,有一种被称作“太阳风”的带电粒子流,持续撞击着周围的行星,而火星就是“被撞者”之一。

火星完全持续暴露于太阳风的灼烧之中,大气层也遭受太阳风的剥离而逃逸到太空,从此大气层逐渐变得稀薄。在接下来的数亿年,火星从温暖湿润的环境变成了我们今天所知的寒冷、干燥而荒凉的世界。

虽然全球磁场已经消失,但是科学家发现火星具有独特的磁尾,在此基础上,能够绘制出火星周围电流分布全景图。电流在火星周围形成了一个嵌套的双环结构,与入射的太阳风相互作用,包裹在火星周围流动。电流在高层大气中流动,最强的电流层存在于火星表面上方120到200公里之间。

与地球磁场的形成机制不同,火星本身并不产生全球磁场,而是太阳风在火星电离层产生的电流导致磁场堆积、增强,进而形成“感应磁层”。

鉴于目前火星磁场的独有特点,如果真是带着指南针上火星,恐怕是没法用。但是假如人类给火星安上“人造磁场”,或许又是另一番景象。

本报综合

