

嫦娥五号年内升空

我们为什么要去月亮上“挖土”

1969年7月20日,阿波罗11号飞船降落在月球,美国宇航员阿姆斯特朗在月球表面踩下脚印,这是人类首次成功登月。每年7月20日被定为人类月球日。

阿波罗计划在科学领域最大的贡献并非阿姆斯特朗的脚印,而是带回了来自月球的岩石。从1969年到1972年,美国共完成6次载人登月,共带回约382公斤月球样品,获取了大量科学成果。

时隔半个世纪,中国终于也要采集月壤了。按照计划,我国将于2020年10月底发射嫦娥五号探测器,通过铲取、钻取两种方式,采集月球样品并带回地球。

我们为什么要万里迢迢去月亮上“挖土”?这些样品能发挥什么作用?

A 带来月球新认识

月壤是从月球固体岩石圈到太阳系空间的过渡带,对月壤的研究不仅涉及月球本身,还包含太阳系空间物质和能量的重要信息。其中包括太阳系早期演化的历史记录、月岩和月壤的宇宙线暴露与辐照历史、太阳风的组成、太阳表层的成分特征、小天体和微陨石撞击月球的历史记录等。

1978年,时任美国国家安全事务顾问布热津斯基访华时,向中国赠送了1克月球样品。样品被分成两半,一半收藏在北京天文馆,一半由中国月球探测工程首席科学家欧阳自远带领团队进行研究。科研人员不仅判断出该样本是在阿波罗17号任务中采集的,确认了采集地点,甚至还分析出石头所在地区是否有阳光照射。

研究月球样品的重要成果之一就是发现其中含有氦-3。氦-3是世界公认高效、清洁、安全的核聚变发电燃料,100吨氦-3所创造的能源,相当于全世界一年消耗的能源总量。氦-3在地球上蕴藏量极少,全球已知且容易取用的只有500公斤左右,而早期探测结果表明,月球浅层的氦-3含量多达上百万吨,足够解决人类的能源之忧。



嫦娥一号卫星发射成功。

嫦娥一号:中国航天里程碑

1994年,我国科学家开始进行探月活动必要性和可行性研究。2000年11月22日,中国政府首次公布了航天白皮书《中国的航天》,明确近期发展目标中包括“开展以月球探测为主的深空探测的预先研究”。

2004年1月23日,绕月探

B 中国月球采样不“烧钱”

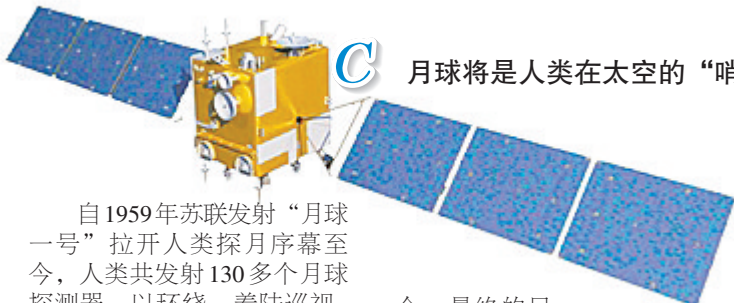
阿波罗计划是个很烧钱的项目。一艘阿波罗登月飞船比等重黄金贵十多倍。阿波罗计划历时11年,耗资255亿美元。有人计算,美国从月球拿回来的382公斤样品,花费的成本相当于同等重量钻石的30多倍。

而且,阿波罗计划的主要目的是把宇航员送上月球,采

集样品只是航天员的“作业”之一。

我国即将实施的嫦娥五号任务,是围绕月球采样返回的主要目标打造的无人探测任务。全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩表示,中国探月工程一直循序渐进,从无人到载人的发展比较科学,成本也低得多。不过嫦娥五号探

测器着陆后只能在原地开展作业。据国家航天局探月与航天工程中心主任刘继忠此前透露,嫦娥五号探测器的着陆地点为月球正面西北部的吕姆克山脉。欧阳自远曾介绍,我国选择的着陆点距离阿波罗计划着陆点有上千公里距离,将会迎来新的现象、新的发现。



C 月球将是人类在太空的“哨所”

自1959年苏联发射“月球一号”拉开人类探月序幕至今,人类共发射130多个月球探测器,以环绕、着陆巡视,甚至是撞击等方式对月球进行探测。

20世纪70年代中期,苏联退出了载人登月竞争,美国也从狂热中冷却,停止了代价不菲的登月活动。此后近20年间,全世界进入了深入研究探月意义的冷静思考阶段。此后人类的探月活动方向,也由不惜代价服务于政治目的,转变为将科学探索和经济利益相结合,最终的目的

是合理开发月球资源。

1994年1月25日,美国发射了克莱门汀探测器,获得了当时最详细的月球表面图像,并发现月球南极可能存在大量水冰。这次任务也宣告了全球第二次探月热潮到来。

未来,月球或将成为人类在太空中的“哨所”。庞之浩说,继登月之后,“驻月”将成人类下一阶段的目标。从月

球上开采的水资源可用于宇航员生活,也可以分解成氢氧,制成航天器所需的氢氧燃料。在月球两极的永久光照区,可以建设太阳能电站,提供资源。在月球背面可以建设科研站,避开地球无线电干扰遥望星空。前文提及的氦-3,或许在一段时期内很难便捷、廉价地运回地球,但可以在月球建设核聚变电站直接利用,将产生的电能以无线传输方式发送回地面。

届时,月球基地不仅能为人类提供资源,获取科学成果,也将成为人类前往遥远深空的中转站。

据《科技日报》

生活科技

带电支架 治愈断裂骨头

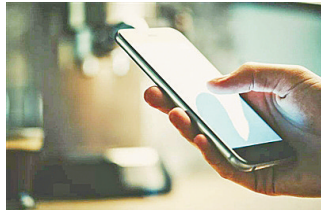
美国康涅狄格大学科学家近日披露,发明出一种植入体内的带电支架,用于治疗断裂的骨头,且治愈后支架材料被身体吸收,无须取出。

这种支架类似脚手架,使用无毒压电聚合物纳米纤维,被称为聚乳酸。这是一种新型的生物基产品,使用可再生植物资源,能在体内自动降解。

支架被植入骨折部位后,医生甚至病人自己使用一个手持装置,定期向骨折部位发射超声波脉冲。脉冲会引起支架震动,释放出一种微弱但具有治疗作用的电场。体内骨细胞受到刺激后,会在支架内再生,而支架则会慢慢地无害融解。

据《北京日报》

手机成瘾 可改变大脑



德国海德堡大学一项最新研究显示,手机成瘾者大脑灰质体积和大脑活力发生变化,这种改变与药物成瘾者类似。

研究人员招募48名志愿者,让他们接受大脑磁共振成像扫描。研究对象中,22人手机成瘾。与非成瘾者相比,手机成瘾者的脑岛、颞叶皮层、前扣带皮层等大脑关键部位灰质更少,前扣带皮层静态活力减退,而类似变化在药物成瘾者大脑中也可以观察到。

据新华社

大千世界

最小恐龙 大小如同手机



美国自然科学博物馆的科学家最近宣布,发现了一种世界最小恐龙化石。

这种恐龙被取名为“小虫杀手”,处于大约2.37亿年前中三叠纪期间。这条成年恐龙高仅10.16厘米,长短如同手机,可握在手中。研究发现,“小虫杀手”长有强劲的后腿,富有弹跳力,并有着锐利的牙齿。通过牙齿磨损程度判断,应该以昆虫为食。科学家们认为,“小虫杀手”应该是各类恐龙的最近共同祖先。

晚综

中国探月史:从白皮书到软着陆

测工程项目获批,我国月球探测工程全面启动。

2007年10月24日,嫦娥一号卫星成功发射;2008年11月12日,嫦娥一号卫星拍摄的全月球影像图发布;2009年3月1日,嫦娥一号卫星按预定计划受控撞月,为探月工程一期——绕月探测任务画上圆满句号。我国首次月球探测工程的成功,是中国航天事业发展的又一座里程碑,标志着我国已经进入具有深空探测能力的国家行列。

嫦娥二号:小行星探测先遣兵

2010年10月1日,嫦娥二号探测器发射成功,卫星轨道设计、导航控制、X波段测控、微小相机视频成像等各技术验证项目,均按程序进行并全部成功。

2012年4月,嫦娥二号探测器圆满完成在日地拉格朗日L2点一个完整周期的飞行探测,进入转移轨道飞行。

2012年12月13日,嫦娥二号探测器与国际编号为4179的图塔蒂斯小行星“擦肩而过”,最近交会距离不到1公里,首次实现我国对小行星的飞越探测,成为我国第1个行星际探测器。

最后它飞到一亿公里外,对我国深空测控能力进行了验证。

嫦娥三号:实现落月梦想

2013年12月14日,嫦娥三号探测器成功落月,实现我国航天器首次地外天体软着陆,并开展巡视勘察和科学探测。

2014年1月6日,习近平总书记会在会见探月工程嫦娥三号任务参研参试人员代表时指出,嫦娥三号任务圆满成功,为我国航天事业发展树立了新的里程碑,在人类攀登科技高峰征程中刷新了中国高度。

嫦娥四号:实现多方面创新

2018年5月21日,嫦娥四

号中继星“鹊桥”发射升空,随后进入环绕距月球约6.5万公里的地月拉格朗日L2点Halo轨道。

同年12月8日,嫦娥四号探测器发射,在“鹊桥”帮助下,于2019年1月3日踏足月球背面。

嫦娥四号任务实现了多方面创新:首次实现月球背面软着陆与巡视探测,首次实现月球背面与地球的中继测控通信,首次实现在月球背面着陆器和月球轨道微卫星的甚低频科学探测,运载火箭多窗口、窄宽度发射和入轨精度达到国际先进水平,首次进行超地月距离的激光测距技术试验,首次开展国际合作载荷搭载和联合探测。

2020年7月15日,嫦娥四号着陆器顺利唤醒。此前,玉兔二号月球车已在7月14日唤醒。目前,嫦娥四号着陆器和玉兔二号月球车已进入第20月昼工作期,中国探月故事还在继续。

晚综