

“嫦娥四号”为何落在月球背面？

经过20多天的太空飞行，1月3日中午，“嫦娥四号”在月球背面预选着陆区——月球南极-艾肯盆地内的冯·卡门撞击坑着陆，成为世界第一个在月球背面软着陆和巡视探测的航天器。

“嫦娥四号”为什么要落到月球背面？为何要在太空飞行20多天后才落月？……近日，记者专访了中国科学院院士、中国月球探测工程首席科学家欧阳自远，为您一一解答。

为何要落月球背面？

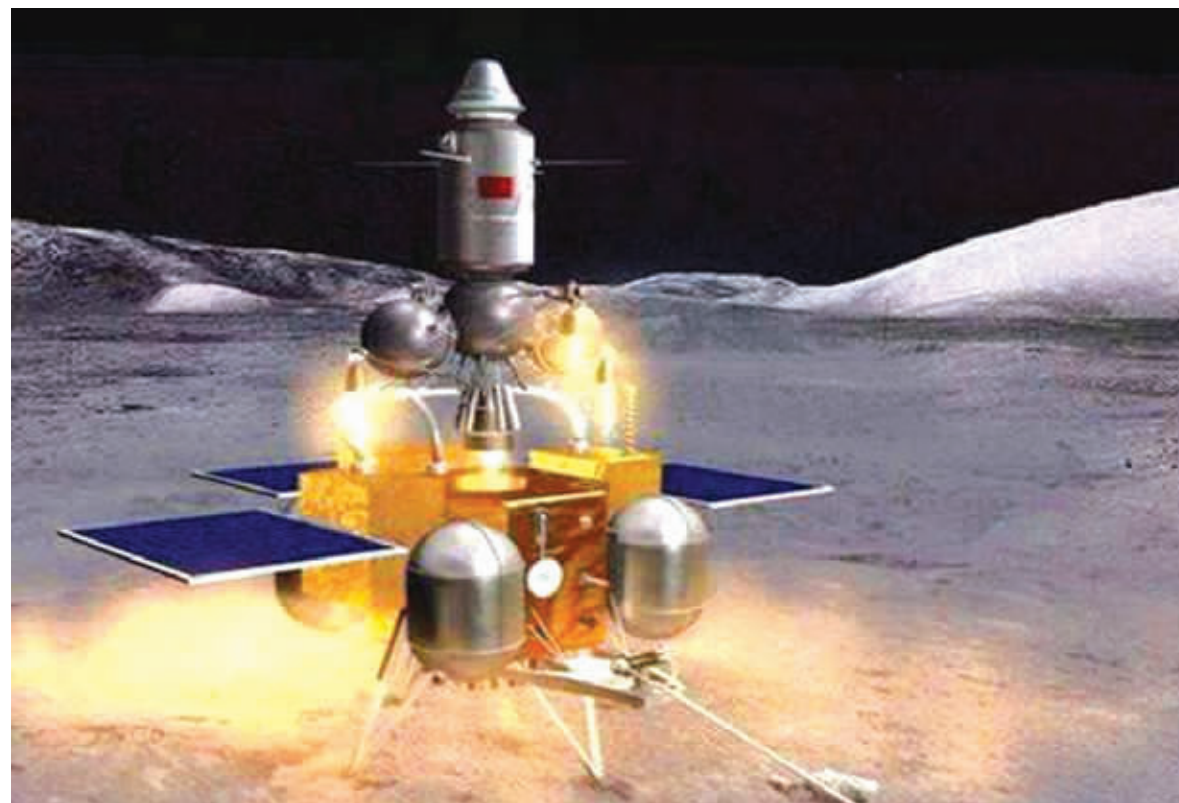
目前，全球已进行过一百多次探月活动，对月球背面开展过地形地貌影像图的编制和载人环月飞行对月球背面的观测。1959年苏联的“月球3号”首次编制出第一幅月球背面影像图，1968年美国的“阿波罗8号”第一次实施了载人环月飞行，观测月球背面的地形地貌，但是从来没有一个探测器在月球背面进行软着陆。于人类而言，月球背面仍犹如一个“秘境中的秘境”，有许多未知等待探测。

“通过对月球正面的探测，人类基本掌握了月球正面演化的历史，而月球背面则记录着月球更古老的历史。”欧阳自远说，“月球背面的地质情况与正面有所不同，研究这里的地质演化历史，对探索月球的形成和长达40多亿年的历史具有重要的意义”。

另外，来自宇宙空间的电磁波只能被地球接收到一部分，而地球的电离层又对低频辐射电磁波产生严重干扰，低频辐射电磁波难以在地球表面和月球正面被人类接收到。因此，科学家们一直希望找到一个地方，去研究来自宇宙空间的低频电磁信号。

“月球背面是科学家们梦寐以求的地方。”欧阳自远说，因为在那里是接收低频辐射的一个完美的场所。“只有到月球背面去，才能够获得这些人类从未得到过的信息，而这些信息将蕴藏丰富的科学内容”。

报道显示，“嫦娥四号”此次登陆月球背面的主要科学任务主要是开展月球背面低频射电天文观测与研究；开展月球背面巡视区形貌、矿物组份及月表浅层结构探测与研究，充实和完善月球



最古老时期的演化历史；试验性开展月球背面中子辐射剂量、中性原子等月球环境探测研究。

为何要在太空飞行20多天后着月？

“嫦娥四号”于2018年12月8日发射成功，不久后就成功进入地月转移轨道，开始了向月球飞行的旅程，但为什么还需要经过20多天的太空飞行才能着陆月球？

欧阳自远说，“嫦娥四号”实现的是月球背面着陆，需要找准合适的时机与角度，而这合适的时机是指月球背面的昼夜时间。

地球有昼夜之分，月球的正面和背面也是有昼夜之分。“‘嫦娥四号’发射时，我们看到的月亮是个新月，也就是说月球的正面刚‘天亮’。从上弦月到满月再到下弦月，月球的背面也从黑夜转向白天。”欧阳自远说，“嫦娥四号”发射和发射后的一段时间，月球的背面则是寒冷的黑夜，不能实施软着陆月球的背面，一定要等到月球背面阳光普照的白天，才能实施背面软着陆。

报道显示，据科研人员精确计算，算出在2018年12月30日的时候，太阳将再次照射到预定

落区，而“嫦娥四号”还需调整角度，等真正着陆的时候，已经是2019年的1月初。

此外，在绕月飞行的这段时间内，“嫦娥四号”也有充分的时间进行变轨调整，使得自身处于最佳的降落轨道。

探测器可能遇到怎样的风险和挑战？

“嫦娥四号”是第一次着陆在月球背面的人类航天器，而要着陆到月球背面，探测器可能遇到怎样的风险和挑战，探测器又做了怎样的探月配备？

“如何建立与地球地面的联系，是首先要解决的问题。”欧阳自远说。

为此，去年6月，我国先把“鹊桥”月球中继星送入地月拉格朗日L2点的轨道，成功解决了探测器和地球地面之间的通信联络问题。

“相较于‘嫦娥三号’，本次的着陆环境更为复杂。”欧阳自远补充说道，嫦娥三号着陆区是月球正面的虹湾，那里布满了月海玄武岩，地势较为开阔、平坦，位于大型撞击坑、月海、高地(山脉)交汇地区，有利于科学勘察目标的选择，当然也有利于与地球的通

信联系。

欧阳自远介绍，嫦娥四号的主着陆区为月球背面南极的艾肯盆地内的冯·卡门撞击坑的地方，因为月球背面山峰林立，大坑套小坑，很难找出再大一些、平坦一些的地方供嫦娥四号安身。嫦娥四号着陆器在凹凸不平的地方软着陆，需要具有比“嫦娥三号”更准确地着陆精度。

“我们希望在冯·卡门撞击坑里找到更古老的岩石。”欧阳自远说，“月球车可以在坑中探测岩石的成分和分布，从而获知有关月球不为人知的历史”。

为了更好的完成探测工作，据介绍，“嫦娥四号”着陆器携带了地形地貌照相机、降落相机、低频射电频谱仪、德国的月表中子及辐射剂量探测器；月球车携带了全景相机、红外成像光谱仪、侧月雷达以及瑞典的中性原子探测仪。

“在月球车底下还放了一个雷达，月球车一边走一边向地下发射雷达波。”欧阳自远说，根据雷达波反射，就能知道月球浅表层的底下一共分了几层，结构是如何的。

据新华社报道

中国石化全城招募 万元旅游大奖等你拿

为答谢新老顾客对中国石化长期以来的支持，我公司决定全城招募2018年度加油站汽油大客户参加旅游抽奖活动！

一、活动时间

2019年1月1日-1月21日

二、招募内容

1、在1月1-15日持汽油个人记名卡消费的客户到招募站点进行登记2018年1月1日-12月31日期间持卡加油量。

2、在1月16-20日对2018年个人记名

卡登记加油量前50名的大客户进行公布。

3、在1月21日对加油量前50名到临狼路加油站进行抽奖并公布中奖名单，并发放旅游红包。

三、登记站点

临河主城区：庆丰街加油站、临狼路加油站、新华东街加油站、北环路加油站、曙光街加油站和西苑路加油站。

旗县：陕坝一号加油站、政府北街加油站、磴口一号加油站和后旗一号加油站。

四、抽奖名额

一等奖1名：价值12000元云南家庭(3人)6日游。

二等奖2名：价值4000元云南单人6日游。

三等奖15名：价值200元加油卡充值卡。

纪念奖：所有参与抽奖客户每人送价值12元欧露手帕纸一条。

晨报官方微信

