

“嫦娥五姑娘”正按计划开展月面采样

稳稳地,“嫦娥五姑娘”降临月宫。

记者从国家航天局获悉,嫦娥五号探测器于12月1日23时成功着陆月面后,开展了太阳翼展开、机构解锁等相关准备工作。12月2日4时53分,探月工程嫦娥五号着陆器和上升器组合体完成了月球钻取采样及封装。

目前,着陆器和上升器组合体正按计划进行表取采样。嫦娥五号探测器自动采样任务采用表钻结合、多点采样的方式,设计了钻具钻取和机械臂表取两种“挖土”模式。

1 选址有讲究

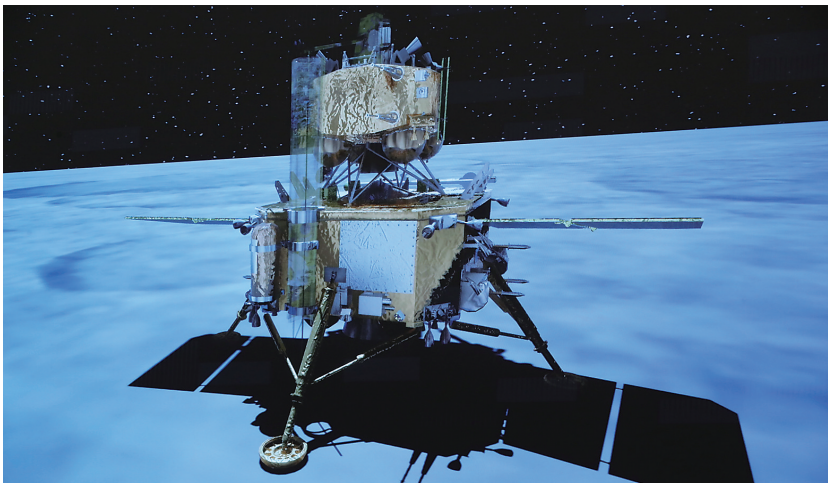
此次软着陆的地点,虽然是月球正面,但却是以前未曾探索过的区域。中国探月工程首席科学家、中国科学院院士、被誉为“嫦娥之父”的欧阳自远曾表示,中国选择的着陆点距离阿波罗计划着陆点有上千公里距离,将会迎来新的现象、新的发现。

嫦娥“五妹”降临月宫,有且只有一次机会,必须一次成功。由于涉及采样后上升器的月面起飞,因此,嫦娥五号着陆也是为后续上升器月面起飞选择“发射场”。和“姐姐”们相比,“五妹”对于着陆点的位置精度和平整度方面的要求近乎苛刻——着陆区域内无太高的凸起、无太深的凹坑,坡度要符合任务要求。

为了“选得准、落得稳”,嫦娥五号采用了“三姐”和“四姐”上应用的“粗精接力避障”方式。着陆上升组合体在飞到距离月面

100米时会悬停一下,由中科院上海技术物理研究所、上海光学精密机械研究所研制的激光三维成像敏感器利用高重复、窄脉冲激光,瞬时对月面实施高精度三维成像,为选择精确的着陆点提供依据。之后,着陆上升组合体再斜向下飞行,边下降边注意避障,飞到选定着陆点的正上方后垂直下降,在距离月面较近时提前关闭主发动机,然后利用着陆腿的缓冲实现软着陆。

降落过程中,嫦娥五号着陆上升组合体在距离月面较近时,主发动机激起月尘,容易触发月尘污染星敏感器,从而影响上升器后续的月面起飞。为此,科研人员特别设计了与“五妹”的互动环节“天照请闭眼”——在距离月面一定高度时把星敏感器的镜头盖起来,等“五妹”接到“通知”再将敏感器盖子打开时,已是平安落月之后月尘散去。



2 “挖土”不轻松

此次,嫦娥“五姑娘”的挑战更艰巨:带回大约2千克的月壤。

2千克月壤的价值有多大,或许能从欧阳自远在一场科普讲座中的表述来感受。中国现在仅有的1克月壤,是中美恢复建交后美国赠送的。这1克实在太过珍贵,我国科研人员只敢拿出0.5克,绞尽脑汁做各种科研,不让中国在这一领域落伍。另外0.5克,则存放在北京天文馆中,能让国人亲眼目睹月壤的机会。

从1976年苏联“月球20”号探测器采样后,人类已经44年没有重新获得月球馈赠的“伴手礼”。

12月2日,嫦娥五号已经开工“挖土”了!科研人员为嫦娥“五姑娘”设计了两种“挖土”模式:钻取和表取。探测器随身携带了钻取采样装置、表取采样装置、表取初级封装装置和密封封装装置等“神器”,将采取深钻、浅钻,以及

“铲土”“挖土”“夹土”等方式,采集约2千克月壤,并进行密封封装。

国家航天局探月与航天工程中心副主任、探月工程三期副总设计师、嫦娥五号任务新闻发言人裴照宇表示,经过论证,两公斤是数量上不算少、工程上可实现的。“但是作为对这次任务的考核,我们的目标是采样返回,采到样品、返回地球,就是成功。不管带多少,都是成功。”

带回月球“伴手礼”,显然不是件容易的事。嫦娥系列探测器及火星探测器总指挥、总设计师顾问、“人民科学家”叶培建院士介绍,“阿波罗”飞船载人登月时就发现月球上有水,但带回的样本密封出现了问题,搞不清是在月球上有水还是在地球上被污染了。因此,要在1/6地球重力环境下无人采样和封装非常不易——不仅钻取的月壤必须原原本本,不能破坏原有的层次结构;而且采样之后,也不能有任何污染,还要经得起返回时的各种恶劣环境。

截至记者发稿,着陆器和上升器组合体正按计划进行表取采样。

3 返回很“刺激”

嫦娥“五姑娘”的“回家”之路,并不比作客他乡轻松,倒不是“近乡情更怯”,而是“近乡更小心”——完成采样任务后,携带月球样品的上升器从月面起飞,与轨返组合体交会对接,把样品转移到返回器后上升器与轨返组合体分离。随后,轨返组合体踏上归途,二者在以接近第二宇宙速度飞到距地球数千公里时分离。最终,返回器采用半弹道跳跃再入方式再入地球大气层,落在预定的着陆场。

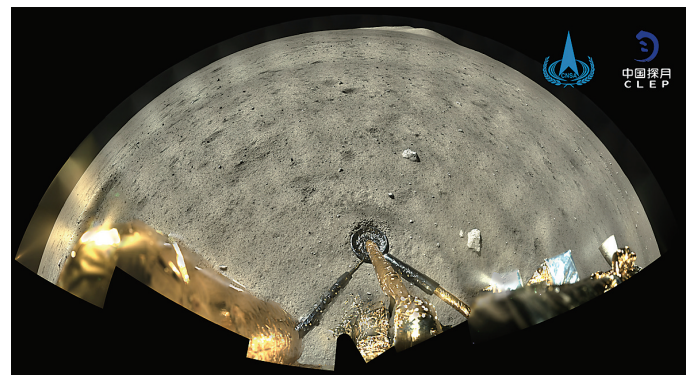
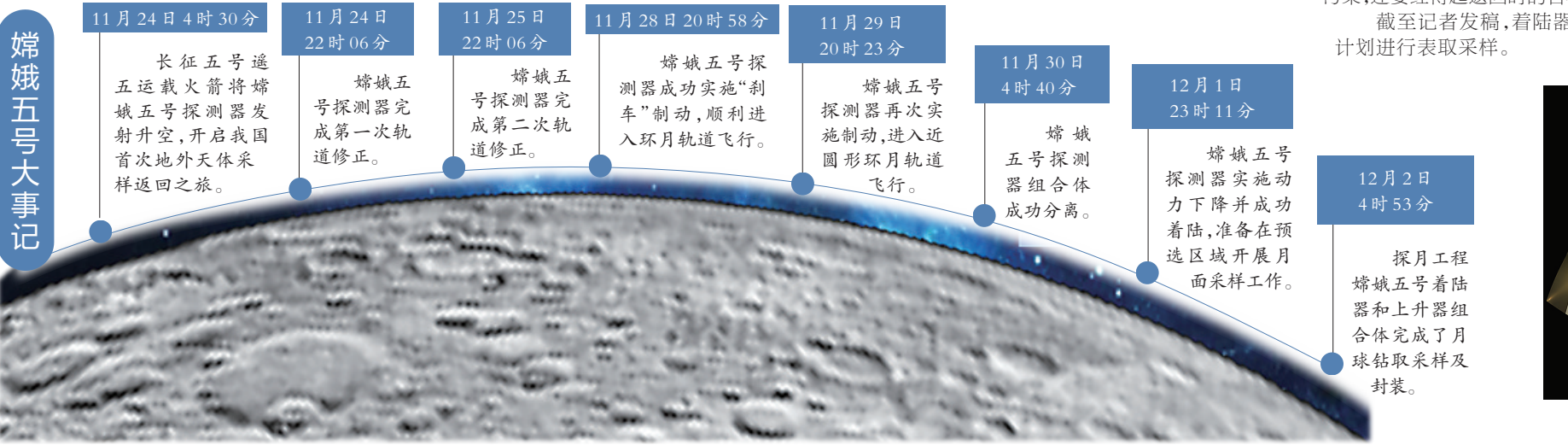
全国空间探测技术首席科学传播专家庞之浩介绍,“回家”途中,上升器会从着陆器上起飞。由于上升器的火焰喷射之后会碰到着陆器,可能产生干扰上升器的力,做到对上升器的良好操控是一大难点。此外,着陆器没法做到像地球上的发射塔架那样配置火箭导流槽,因此上升器要克服月面起飞轨道设计、月面起飞测控和发动机羽流导流等难题。

进入月球轨道后,上升器要与轨返组合体对接,并把样品转移到返回器中。在月球轨道展开无人交会对接,这在世界上是第一次。要知道,在地球轨道上交会对接,一般是“小追大”,如“神舟”飞船追“天宫”;而在月球轨道上交会对接,轨返组合体追上上升器是“大道小”,所以难度更大,稍微控制不好就会偏离到太空中。

离家越近,越要小心。返回器经由轨道器送到地球附近时,速度会逼近第二宇宙速度(11.2千米/秒)。要知道,普通返回式卫星返回地球时基本都是第一宇宙速度(7.9千米/秒)级别。如果以接近11.2千米/秒的速度直接进入大气层,巨大的摩擦和冲击可能会让返回器焚毁。因此,返回器将采取在大气层边缘多次“打水漂”的返回方式,进行多次减速。其中每一次与大气的接触都需要经过精确计算,最终让返回器以安全速度冲入大气,通过气动减速和降落伞减速等方式,准确、安全地降落在预定着陆场。



12月2日,在北京航天飞行控制中心拍摄的落月后的嫦娥五号探测器。新华社发



本版文字据新华社《新民晚报》

时事 28821206

责任编辑/美术编辑:刘珠昱 校对:杨卓

“有的乡村中学,连一名专职体育老师也没有!”

——基层学校音体美教师缺口现象观察

新华视点

近日,中考强化体育美育评价的话题引发社会关注。“新华视点”记者在多地调查发现,一些农村地区的音乐、体育、美术教师短缺现象严重,有的学校虽然装备了相关功能齐全的教室,却连一名专职老师都没有,不少地方都存在音体美科目由语数英老师兼任的现象。

一些地方音体美老师不是“被生病”,而是压根就没有

湖南省隆回县荷田中学是一所农村初级中学,共有768名学生,目前连一名专职体育老师也没有。“学校曾有一名体育专职教师,不过两年前离职了。现在只能安排年轻、爱好运动的老师来代上体育课。”荷田中学教导主任廖崇林说。

在贵州省毕节市一边远乡镇中心小学,一栋两层楼的教学楼挂着“乡村少年宫”的牌子。据悉,这座场馆投资150万元建成,里面设有美术室、音乐室、科技活动室等。不过,整个学校却没有一名专职的音乐或美术老师。

“在岗教师22名,其中体育老师2名,音乐和美术课都是其他科目的老师兼任。”校长告诉记者,到了五六年级,学校干脆把体育、美育

等课程都换成了语文、数学等主科,“毕竟分数很重要”。

按照《国家学校体育卫生条件试行基本标准》规定,小学和初中约每六个班配备一名体育教师,农村中小学(200名学生以上)至少配备1名专职体育教师。

记者在多地了解到,虽然学校体育、美育这些年取得长足发展,但音体美教师短缺问题在一些地区仍十分突出。2019年全国义务教育均衡发展督导评估工作报告显示,35个基本均衡县实地核查县中,有25个县不同程度缺少音乐、体育、美术、英语、科学、信息技术等学科教师,共缺2095名,此问题在农村学校更为突出。

有的音体美老师称“找不到自信和成就感”

记者采访发现,音体美教师短缺是多重因素综合作用的结果。

山西一位教育部门人士表示,教师编制实行总量控制,虽然每年有教师退休,但都是优先补充语数外等主科老师。尽管近年来也在大力补充音体美教师,但由于历史欠账过多,缺口依然很大。

“每年学校都向上级部门打报告,但由于隆回县教师编制问题原本就突出,而且落后县市吸引力有限,每年招考老师不一定招得满,专职缺额上更是难以保证。一般是上级部门招到教师后,再按照各个学校的需求来分配。现在学校的体育教师暂时还没能解决。”廖崇林说。

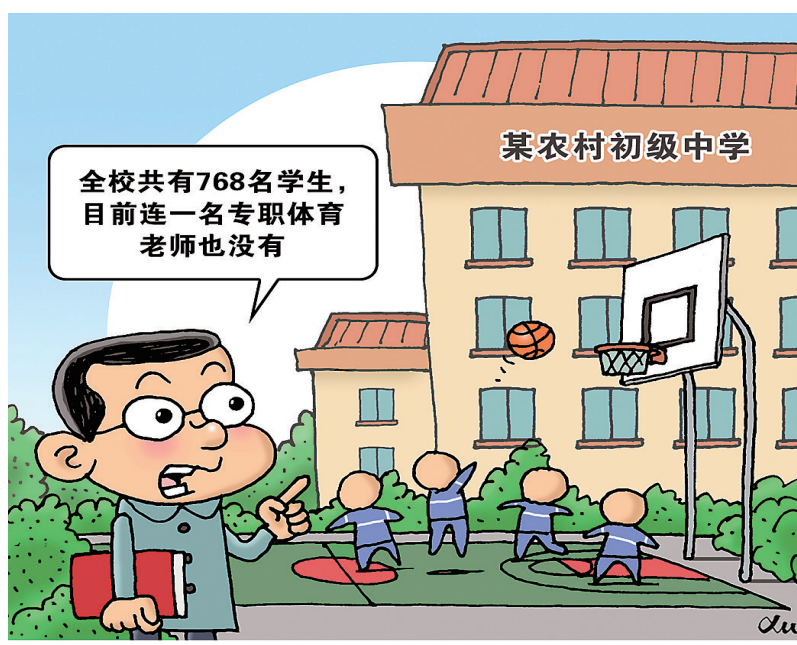
此外,不少受访人士认为,体育、美育老师难招、流动大,与待遇、地位不高有关。同语文、数学等主科老师相比,体育、美育老师在职称评定、晋升等方面处于劣势,因此很多师范院校毕业生不愿意当音体美老师。

“参评教学能手等各种比赛的机会,很少能轮到音体美老师。”一名小学音乐老师坦言。

贵州一名小学校长说,学校也有一些老师所学专业与美术、音乐等相近,但他们觉得教这些科目没有成就感,都想想方设法转岗或者教别的科目。

一些教育界人士表示,音体美教师短缺归根结底还在于学校体育和美育没有受到充分重视。一名小学校长说,多年来,以分数为导向的考试目标,对教育教学工作影响很深。在教师、学生、家长的眼里,语文、数学等考得好就是最棒的,至于美术、音乐等副科课程,有没有也无所谓。“在这样的教育教学考核评价机制下,音体美等课程自然就被看得低、不受重视。”

“整个社会对音体美还是不够重视,音体美教师也没有受到应有的尊重。”山西一名小学音乐老师说,“音体美老师找不到自信,更别提成就感了。”



漫画:短缺 新华社发 徐敬作

多措并举补充教师需求缺口

一些农村中小学教师表示,将体育、美育纳入中考评价体系有助于推动学校、家庭对体育、美育的重视,但缺师资无法保证学校能开足基础体育、美育课程,更无法保证教学质量。

记者在云南省初中学生体育考试专项技能考试内容上看到,7年级学生不仅有跑步、1分钟跳绳等必考项目,选考内容还包括足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术等,每名考生选考2项,分值均为2分。

一些家长质疑,本来一些地方的体育课就是别的科目老师代上,谁来教那些专业性强的项目?

教育界人士建议,当务之急是对教师缺口进行详细摸底,在广泛调研的基础上,确定学校专职体育、美育教师占比的底线要求,并将其纳入学校教学工作评估指标体系,确保能落实到位。各地应加强对教育的投入和保障力度,

提高中小学教师职业的吸引力。

教育部体育卫生与艺术教育司司长王登峰表示,各省(区、市)要制定学校体育美育教师队伍三年行动计划,制定学校体育美育场地器材设施建设的三年行动计划,也就是到2022年要建立一支强大的、符合学校体育美育要求的体育和美育教师队伍。

记者了解到,目前各地正在加紧摸清底数和缺口,核算编制,酝酿出台三年行动计划。

为解决音体美教师师资不足问题,一些地方也进行了一些探索。如湖南长沙运用“智慧教育”来解决这一问题。

“我们选取了城区的122所学校作为基地校,由他们辐射352个农村偏远学校和教学点,通过‘专递课堂’的方式,有序编排班次,由城区老师‘1拖N’实施网络直播授课。”长沙市教育局副局长廖维琴说。

新华社太原12月2日电

七旬老人废品站淘书捐建“爱心书屋”

已捐一万余本

据中新网 “这本《怪物大师》,适合孩子阅读,书品相也很好。”12月2日,在济南城区内的一处废品回收点内,76岁的钱玉田爬上一处近一米高的书堆,弯腰捡起旧书,每一本都翻看一遍。在过去的10余年间,他先后从废品回收点内“淘”出3万余本书,并将其中的1万余本捐赠。他还挑到了很多适合中小学生的课外读物,买下之后,为孩子捐建“爱心书屋”。

钱玉田告诉记者,他喜欢收藏书籍资料,经常到处“淘宝”,而废品回收站是他常去的地方。骑着一辆自行车,他曾奔波于13个站点之间。“我以前每天能跑3个废品回收站,多的时候能挑到50余斤书。”他说,挑书有标准,至少八成以上,没有乱涂乱画,书籍内容也要积极向上。“每次能挑到书的数量不一定,我一般搬7至10天就捐一次,一次捐六十本。”

钱玉田最初从报纸上看新闻,寻找有图书需求的学校。之后,他开始自己联系学校捐书。“7年前,济宁一位患白血病的男孩,他有个心愿,想为农村小学建100个爱心书屋。”钱玉田说,他得知消息后很受鼓舞,决定帮助男孩一起建爱心书屋。与女孩取得联系后,钱玉田连续多次将挑到的书捐给爱心书屋,并为书屋捐款。

10余年来,钱玉田从废品回收站购买旧书的价格从每斤8毛钱(人民币,下同),到后来涨到1元,现在涨到了2元。钱玉田说,从山东省监狱管理局退休后,他有更多的时间去挑书,每年买旧书差不多花7000余元。“挑书是件一举多得的事情,既可以选到好书,还能锻炼身体,于我于他人都有益。”

在钱玉田看来,很多书籍可以循环使用,避免浪费。他希望通过自己的实际行动,让更多孩子们有书可读,还能养成勤俭节约的好习惯。钱玉田表示,他会一直坚持去废品回收点买书、捐书。“一年捐1000本,就这么一直坚持下去。”

日本将允许“大规模”海外游客入境参加东京奥运会

新华社东京12月2日电 日媒2日报道称,日本将允许“大规模”海外游客入境参加东京奥运会,游客不被强制要求注射疫苗或隔离,但前提是提供新型冠状病毒检测阴性证明,并手机下载行程追踪小程序。

该报道并未明确被允许入境的游客数量,但表示日本不会限制海外游客乘坐公共交通工具。据统计,东京奥运会组委会已在海外卖出近100万张奥运门票。为防止新冠肺炎疫情蔓延,日本现行政策要求抵日人员自我隔离14天,并下载行程追踪手机应用。

据悉,预计将有1.1万名运动员参加东京奥运会,还有数千名运动员将参加随后的残奥会。国际奥委会东京奥运会协调委员会主席科茨上个月表示,参加东京奥运会的运动员数量不会减少,组委会将确保他们安全。