嫦娥一号
发射过程模拟图

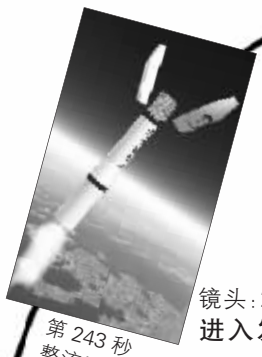
第 271 秒
火箭二三级分离

第 609 秒
三级发动机一次关机

第 1249 秒
三级二次点火

第 1373 秒
三级二次发动机关机

第 1473 秒
星箭分离



第 243 秒
整流罩分离

第 148 秒
火箭一二级分离

程序转弯

18:05,火箭发射

“嫦娥”奔月,梦想起航

镜头:24 日傍晚
进入发射倒计时

凉山彝族自治州冕宁县群山深处的山谷里,天蓝风轻。

西昌卫星发射中心发射场。群山中高耸的乳白色运载火箭,托举着体重 2350 公斤的嫦娥一号卫星。而卫星飞向的月球,就挂在远处的天幕和山峦之间。

火箭上端,雾气蒸腾缭绕——

第三级火箭使用的燃料液氢液氧,储存温度分别是零下 253 摄氏度和零下 186 摄氏度,尽管燃料贮箱进行了水平极高的保温设计,火箭周围的空气还是迅速地被冷凝成水汽,为了防止结冰,要不停地用氮气吹除,直至发射前的最后几秒。

离发射塔架 500 米处的燃烧池内,大火熊熊燃烧——

在常温下不断汽化的液氢液氧,会使贮箱的压力越来越高,而一粒沙子从一米高处落下来的能量就能引起燃料的爆炸,因此需要一边加注一边泄压。从发射前 8 小时液氢液氧开始加注的那一刻起,两条专用的管路就要不停地把汽化的燃料导入燃烧池烧掉,而燃料的加注也会持续到发射前 5 分钟。

声音:(西昌卫星发射中心主任李尚福)这里是我国三个航天发射场中唯一能够进行低温燃料火箭发射的地方。这是我国对外开放最早、承担外星发射最多、自动化程度较高、综合发射能力较强的航天发射场。组建 37 年来,已经将 50 余颗国内外卫星送上太空。

镜头:18 时 05 分
火箭点火

清晨的一场雨没有阻挡住 10 时起出现的阳光,卫星按预定时间开始发射。

“一分钟准备!”18 时 04 分,寂静的山谷响起西昌卫星发射中心发射指挥员李本琦洪亮的声音。

监视所有塔架都打开完毕后,3 号塔架上最后一名操作手已于 5 分钟前撤入地下掩体。

在发射场周围的山坡上,在西昌指控大厅里,在北京航天飞行控制中心,所有人都屏住了呼吸。塔架上的 57 个摄像头将现场的每一个细节实时传送到各个点位。

包括新华社和中央电视台在内的数十家媒体记者的镜头从多个方向聚焦运载火箭,在 2.5 公里安全距离之外的多个参观台上人头攒动;远处一条条乡间山路上则挤满了附近的村民和远来的游客。

虽然今年以来西昌卫星发射中心就已进行了 7 次发射,但嫦娥一号卫星的发射还是引起前所未有的关注。

“10、9、8、7……3、2、1,点火!”18 时 05 分,就在李本琦喊出点火口令的同时,发射控制台操作手皮水兵用力地按下了红色的点火按钮。

瞬间爆发的巨大声响排山倒海般压向重重群山,40 米深的导流槽里事先注入的 400 吨水顷刻化做了水汽……

声音:(发射 01 号指挥员李本琦)这是我 1999 年以来第 11 次站在这个位置上,发射前后进行一系列运作必须严密无误,一步出错就可能导致灾难性后果。我曾有两次在发射前最后时刻面临某设备信号异常,而我必须在 1 秒钟内作出或者忽略或者停止程序的决策,好在最后都有惊无险。

镜头:18 时 05 分至 30 分
惊心动魄的壮美飞行

“火箭飞行正常”

“跟踪正常”

“遥测信号正常”……

从西昌卫星发射中心所属各测站的光学、红外、遥测设备,到青岛、厦门、喀什的测控站;从太平洋上的两艘远望号测量船,到首次在航天器测控中引入的北京、上海、昆明、乌鲁木齐的 4 个大型天文射电望远镜,如同火炬接力般把测控数据实时传来。

第 148 秒,火箭一二级分离。

第 243 秒,整流罩分离。此时,火箭已经飞出了稠密的大气层,“嫦娥”不再需要整流罩的保护。

隆隆的声响向四周扩散,房屋被震得发抖。

第 271 秒,火箭二三级分离。

第 609 秒,远望号测量船传来消息,三级发动机一次关机,星箭结合体进入滑行阶段。参观的人们意犹未尽,一边热烈交流一边离开参观地点。而在指控大厅里,是一张张严肃紧张的面孔。

第 1249 秒,三级二次点火;第 1373 秒,三级二次发动机关机。长征系列火箭完成了第 103 次飞行。

人类目前进行的 123 次探月活动中,63 次以失败告终,这其中因为火箭故障而引起的失败又占多数。

声音:(绕月探测工程副总设计师龙乐豪)我国历时 8 年研制的长征三号甲运载火箭,自 1994 年 2 月首飞以来,已经进行了 14 次发射,成功率为百分之百。然而,航天事业高风险的性质,让我们不敢有丝毫放松,执行这次任务的火箭采用了控制系统的系统级冗余等技术,进行了质量可靠性升级。

镜头:18 时 30 分许
卫星入轨

第 1473 秒,当大厅里响起“星箭分离”的报告声,凝固的空气一下子沸腾起来。握手、拥抱、欢呼、祝贺……害怕影响任务而一直沉寂的闪光灯突然兴奋起来,将一张张笑脸映得更加灿烂,也将这个喜庆的画面永远地定格在 2007 年 10 月 24 日 18 时 30 分这一刻。

北京航天飞行控制中心传来数据,卫星在太平洋上空,以接近每秒 8 公里的速度进入预定的大椭圆轨道。

天边升起了绚丽的晚霞,尽管夜幕尚未完全降临,农历九月十四的月亮此刻显得格外明亮。

声音:(绕月探测工程总指挥栾恩杰)从 2004 年初立项研制到发射,总共用了 3 年半时间;工程总投资 14 亿元人民币,仅相当于目前国内修建 14 公里高速公路的费用。中国探月工程以好、快、省体现出鲜明的中国特色。

镜头:19 时 09 分
卫星发射成功

18 时 50 分左右,卫星已经飞到南美洲上空,在智利 CEE 测控站的测控下,卫星太阳帆板成功展开。13 分钟后,用于向地面传输科学数据的定向天线也开始展开。

利用国际联网增加测控覆盖率,这在我国航天史上尚属首次。此外,欧洲空间局的 3 个测控站也将对嫦娥一号卫星提供测控支持。

此时回看发射塔架,到处是玻璃碎末、昆虫尸体、斑斑水迹,以及被火箭尾焰烤焦的痕迹,火箭点火起飞时的强大威力每次都会造成这样的场面。根据损毁程度的不同,发射后恢复需要的时间从数天到一个月不等。

19 时 09 分,嫦娥一号卫星发射成功,总里程 100 多万公里、时间为两周左右的漫长“嫦娥”奔月旅程开始了。

声音:(绕月探测工程总设计师孙家栋)我国的卫星发射技术已经相对成熟,发射成功仅仅是刚刚开始,“嫦娥”奔月的旅程充满风险,我们既要尽最大努力保证成功,也会正确面对失败。无论如何,中国探索深空的步伐会越来越快。

新华社记者 孙彦新 李宣良 白瑞雪 王玉山

五星发布《家用电器秋季潮流趋势》

秋季是家居装修的旺季,秋季家电将会出现什么样潮流走势?为配合五星“金秋家装节”的展开,早在2个月前,五星就在江苏、安徽、浙江、广东、山东、四川、云南全国7大省份进行了市场调研。昨天五星公布的调研结果显示秋季家电将会出现以下几股新潮流。

大尺寸平板彩电持续受青睐

五星采购中心刘经理经理石磊介绍,目前高清、动态成为产品最大卖点。从价位上看,7000—15000元等离子和液晶电视为主流,而大尺寸与平板电视会受消费者青睐,如50英寸等离子、40/42英寸、46/47英寸液晶电视是消费者的首选。

从平板智能化来看,除款式向大屏幕、平面化、超薄型方向发展外,其功能上发展趋势除上网浏览功能外,产品功能将与3C融合,制冷供应方向发展,智能、变频技术、USB接口、可录等多媒体功能将成为市场热点。

功能、安全、便捷是厨卫消费关键

近年来,洗碗者在洗碗机、灶具、热水器的购物观念上与以往比较有了很大的改变,从几年前的以价格、外观为中心转变到现在的以功能、质量、节能、环保为主导。

五星表示,只要中央厨卫电器的顾客,行动期间在五星购买厨卫电器,均可享受升级补贴:购欧式油烟机补贴100元,中式油烟机补贴60元,嵌入式灶具补贴100元,电热水器补贴100元,燃气热水器补贴50元,净水器补贴50元。

彩板、保鲜、豪华成冰箱市场主角

五星采购中心冰洗经理高经理介绍,如今消费者在冰箱、洗衣机选择上以个性、品位、舒适为主要元素,更加青睐高端产品,就洗衣机而言,滚筒和波轮最受消费者青睐,洗涤度、衣物损耗、能源等是消费者在选购方面比较关注的问题,另外6.0公斤左右的大容量洗衣机成为不少消费者的首选。

今年,冰箱“彩色风暴”再度升级,“彩板”、“保鲜”、“豪华”冰箱成为市场主角,消费者在选购冰箱中,多以300L左右为主,但500L左右的对开门冰箱也受青睐,特别是价位在6000—12000元将会是市场的主力机型。