

## 今年1月3日,嫦娥四号成功软着陆月球背面 那只看清月球背面的“眼”,宁波造! 研发人员深耕细作12年,积累了上万套资料和数据

2019年1月3日10时26分,嫦娥四号探测器自主着陆,实现人类探测器首次月背软着陆。

这一刻,世界在看中国!这一刻,嫦娥四号的一小路,人类探索史上的一大步!

“探月工程月背这一‘落’,怎么想象都不过!我们的镜头作为近距离看到月球背后的第一‘眼’!我们非常自豪!”宁波永新光学总经理毛磊说,宁波永新光学的镜头作为近距离看清月亮背后第一眼的企业,备感光荣和鼓舞。

□金报记者 郑晓 摄影记者 张培坚



1月8日,宁波永新光学股份有限公司,研发人员展示“嫦娥四号”降落相机镜头。

### 看清月球背面的“眼睛” 由宁波永新光学制造

2019年1月3日上午10点26分,嫦娥四号探测器自主着陆在月球背面南极-艾特肯盆地内的冯·卡门撞击坑内,实现人类探测器首次月背软着陆。经过约38万公里、26天的漫长飞行,嫦娥四号进入距月面15公里的落月准备轨道。11时40分,嫦娥四号着陆器获取了月背影像图并传回地面,这是人类探测器在月球背面拍摄的第一张图片。

“月球背面是一片难得的宁静之地,屏蔽了来自地球的无线电信号干扰。这次探测可以填补射电天文领域在低频观测段的空白,将为研究恒星起源和星云演化提供重要资料。”探月工程嫦娥四号任务新闻发言人于国斌说。

“落月是整个探月工程‘绕、落、回’三步战略中第二步的关键组成,充满了风险、未知和挑战。月球背面比正面更为古老,也更有风险。月球背面屏蔽了来自地球的无线电信号,需要借助中继星的中继通信牵线搭桥展开工作。”毛磊介绍说,嫦娥四号月背软着陆,开启了人类月球探测新篇章,而确保嫦娥四号降落月球并第一眼近距离看清月球背面神秘世界的“眼睛”——光学镜头,是宁波永新光学与浙江大学团队合作的成果,由浙江大学设计,永新光学制造。

“嫦娥四号降落相机的光学镜头是嫦娥四号观看月球背面的眼睛,要准确观察、判断月球表面的地貌等情况,避开那些危险地带,选择安全的着陆位置。”毛磊说,经12年的积累和沉淀,终于又完成了一个伟大而光荣的使命,成为了看清月球背后第一眼。

### 积累了上万套资料和数据 研发人员深耕细作12年

月球表面的地貌情况如何?哪里能安全着陆?宇宙空间辐射和月表极冷极热的真空环境对光学镜头的破坏性如何克服?嫦娥四号的这只“眼睛”如何避开危险地带?

“由于太空环境特殊,充满辐射,这只‘眼睛’其镜片所使用的特殊材料,要适应宇宙空间辐射和月表极冷极热的真空环境,要防辐射、防震、防尘等功能于一身。它的镜筒由钛合金制作,是一种高强度、高刚度的轻质金属材料,同时它具有和玻璃相似的热膨胀率,这保证了在太空极端环境下‘眼睛’的高清晰成像质量。另外,因为在地面组装的镜头内部会有空气,进入到太空的真空环境中,镜头里面的空气会和外部环境形成压差造成变形,导致像质下降,甚至破坏。为此,镜头上专门设计了透气孔,使镜头的内外部环境达到平衡。”据永新光学相关技术人员章奕清说,为确保高质量成像,永新光学的制造团队对每道工序都经过了不计其数的试验。

“必须要做到极致,必须固若金汤万无一失,让卫星光学镜头集防辐射、防震、抗温度剧烈变化、防尘等功能于一身。”毛磊介绍说,为了今天的这只“眼睛”,公司研发团队从2006年开始深耕细作12年,做了100多只镜头,记录下了每个零件、每道工序的详细数据,最后积累下了上万套的资料和数据。

“不同于普通的相机镜头,卫星上的相机镜头要更轻,要承受火箭起飞时的加速度和太空中的特殊环境。试想,12G的加速度怎样?质量不过关是不是早就散了架了,如果是人也许就变成肉饼了!”毛磊问记者。

### 宁波造的“眼睛”多次访月 从2010年的“嫦娥二号”开始

其实,宁波造的这只“眼睛”,已伴嫦娥多次“访问”月球。早在2010年“嫦娥二号”发射时,永新光学与浙江大学一起研制的3台监视相机和一台降落相机的镜头,便搭载其上。这四台相机,分别对“嫦娥二号”上的490N发动机、定向天线、太阳翼的关键动作进行监视,并对地球和月球拍照成像。而此次“嫦娥四号”的这只“眼睛”,也曾经应用在“嫦娥三号”上,记录下了“嫦娥三号”在月球表面降落时惊心动魄的6分钟。

“此次嫦娥四号采用的依然是嫦娥三号同款的镜头,它凭卓越的性能完成了历史性的光荣使命!”说到中国在“蟾宫后院”折桂的浪漫神圣,宁波永新光学的研发人员无比感动地说,无数个不眠之夜的匠心终有收获!

“天高地迥,觉宇宙之无穷。千百年来,从嫦娥奔月到万户飞天,我们的祖先不绝展现对宇宙的浪漫想象和探索激情。探索众多宇宙、成长航天事业,正是亿万中华儿女不懈追求的伟大梦想。这一落怎么想象都不过。同样,我们作为企业和企业家,要在自己擅长的领域,以工匠精神,专注专心专业地在细分领域深耕细作,这是出路,是方向,也是使命。”毛磊,这位在光学领域深耕36年的专业人士,在谈到“蟾宫后院”那历史性的第一“落”时,眼中有泪花!

#### ●小资料

宁波永新光学股份有限公司是一家光学仪器和各类光学元件的专业制造企业,拥有七十余年光学仪器产品设计和专业生产历史,客户多为世界知名企业。永新光学曾主导ISO9345显微镜国际标准制定,2016年承接国家重大科学仪器设备开发项目“高分辨荧光显微成像仪研究及产业化”,2017年荣膺工信部制造业单项冠军培育企业。2018年永新光学在上交所A股主板上市。

20多年深耕精密仪器制造领域,奠定了永新光学在国内光学仪器行业领先的位置,永新拥有“NOVEL”、“NEX-COPE”、“江南”等自主品牌,是国家级高新技术企业和光学显微镜国家标准制定单位。目前,永新光学年产各类光学显微镜超过10万台,光学元件组件数万件,产品销往美日德俄等一百多个国家和地区,是莱卡、蔡司、Zebra等世界知名企业的核心光学部件供应商。