

中国探月·收获季

嫦娥一号和月亮女神首张月面照片各有特点 中国的是“精照” 日本的是“快照”

“和日本的首张月面图像相比,他们的是‘快照’,而我们的是‘精照’。”昨天上午,看到我国首张月面图

像的南京天文台王思潮研究员说。

嫦娥一号传回的月球照片是卫星进入 200 公里

环月轨道后,挑选局部进行拍摄,然后将 20 多幅图片拼接而成,经过精加工的“精照”。

而日本公布的首张月球照片显示的是大半个月面,是在距离月面 800 公里的高度拍摄,实际是“月亮女神”

在进入 100 公里环月轨道之前,提前将摄像机打开,给月球拍了个“快照”。

“如果单纯从首张照片

进行比较,我们的清晰度显然高于日本,但是今后的正常工作拍摄的照片,则必须具体分析。”王思潮说。

行家品图

行家看门道
月面图片的成像过程
拍摄原理
就像打印机

据绕月探测工程副总设计师姜景山介绍,嫦娥一号拍出来的不是一张完整的图片,而是每 84 秒拍出一条线。由于卫星是高速移动,因此一条条线组成了一个面,原理就好比扫描仪或者打印机一样。

其次,由于月球表面的光线时常变化,所以它需要手动曝光。当地面站接收的数据显示月球表面太暗时,工作人员会发送指令,把曝光时间调长。

拍摄完毕后,还需要有一个联络月球的通道,这就是地面应用系统,它利用位于北京密云口径为 50 米天线和在云南昆明的口径为 40 米天线,接收嫦娥一号传回地球的

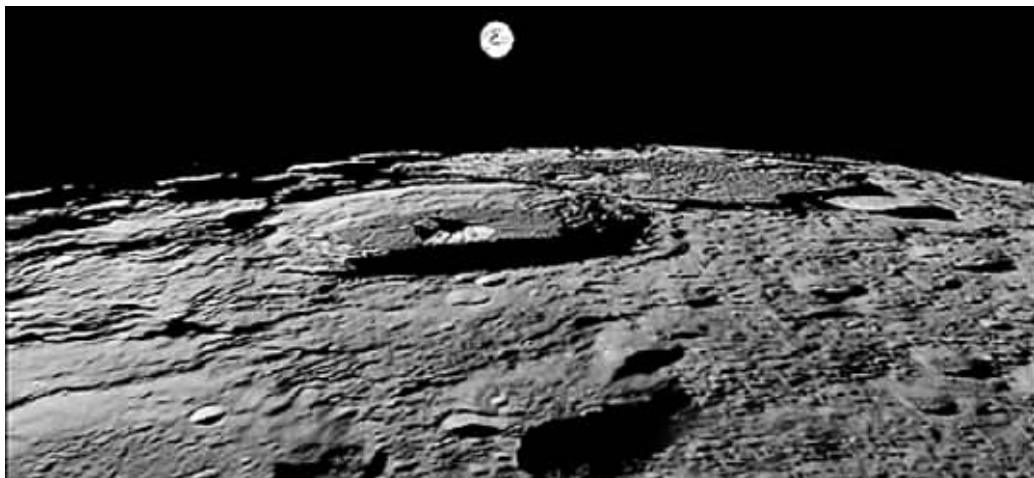
科学数据。利用天线传回地面的并不是一张张照片,而是由“0”和“1”组成的数据列。地面应用系统会将这些数据进行分析,利用计算机对数据进行校正,然后“翻译”成人们能看懂的图片。

CCD 立体相机也有快门曝光

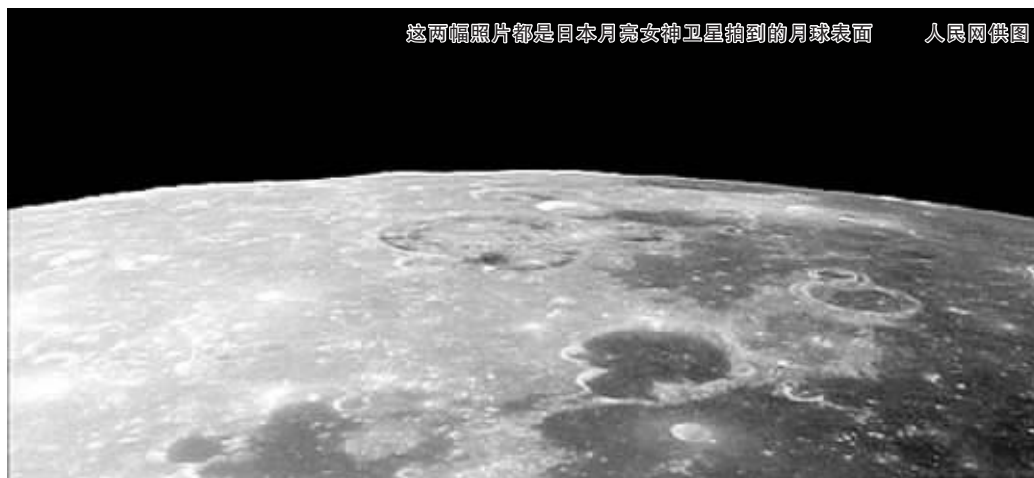
据嫦娥一号卫星系统副总设计师孙辉先介绍,这张照片是在月球有阳光时拍成的。中午阳光就是 90 度,当时给嫦娥一号定的高度角是高于 15 度才可以拍,同时也是希望地面的工作人员可以直接看到,当时历时 38 分钟嫦娥一号就拍摄了第一条。

在这其后每隔 127 分钟就再来一次,CCD 立体相机有点像普通相机,也有一个快门,这个快门和光圈结合起来后可以控制它的曝光量。第一条就拍得非常清楚。

研究地形都用黑白片 首张照片拍到月球“青藏高原”



这两幅照片都是日本月亮女神卫星拍到的月球表面 人民网供图



首张照片拍到月球“青藏高原”

根据嫦娥一号拍摄的月面照片,南京天文台王思潮研究员判断所拍摄的是月球面向地球这一面的东南部比较古老的高原的局部照片。王思潮说,月球地形主要有两种,一种是平原和“海”,

一种就是高原。

王思潮说,我国首张月球照片拍到的地区,相当于我国的青藏高原。日本的首张月面照片,显示的是月球面向地球这一面,能够从照片的西部边缘看到“风暴洋”。

研究月面地形大家都是黑白的

中国空间技术研究院总体部高级工程师邓湘金介绍,月表颜色比较单一,没有大气,目前也没有明确证据证明有水存

在,实际上月球表面是一种纯色,就是灰色。

由于反照率不一样可能有些灰色暗一点,有些灰色深一点,表面并没有彩色。

高级工程师邓湘金说,从地形研究上来说,彩色并没有任何意义。

图像由 19 轨图像拼接而成

这幅“嫦娥”眼中的月球真实世界,图像覆盖区域属月球高地,分布有不同大小、形态、结构和形

成年代的撞击坑。

呈现在世人眼中的这幅真实月面图景,由嫦娥一号卫星搭载的 CCD 立体相机采用线阵扫描的方式获取,轨道高度约 200 公里,每一轨的月面幅宽 60 公里,分辨率 120 米。从 11 月 20 日开始,随着 CCD 立体相机开机工作,地面应用系统获得第一批原始图像数据,经过对接收的图像数据进行技术处理,并对 19 轨图像进行拼接,完成了第一幅月球图像制作。

延伸阅读

月球图片处理并非美容

嫦娥一号传回的照片是经过处理的,因为从卫星传下来的图像的数据,都是一些连续不断的条带的数据,这里边有一些是代表像素,有一些代表换行标志,这肯定要处理才行。

还有原始图出来以后也需要处理,因为它可能在不同的条带上深浅度是不一样的,这样的话即使相机设成一样的曝光时间,但是由于月球是在转动的,太阳光的角度也是不停变的,所以深浅不一样,灰度值可能不一样。但是这个处理不是把它美容的那种处理,而是要把它矫正,把它对起来。

月球图片发布标志首次探月成功

首幅月面图的完成和公布,标志着中国首次月球探测工程“取得圆满成功”。

嫦娥一号卫星系统副总设计师孙辉先表示,这张照片的发布,意味着历经成功发射、精确变轨、绕月飞行、有效探测,我们国家的探月工程是可以做到的。

首幅月面图只是月球的局部图,嫦娥一号卫星还在不停地拍。根据原来的计划安排,在未来一年时间里,嫦娥一号卫星将不断地传回各种探测数据。数据经过处理后,将提供给科技人员进行研究。

本版稿件根据专家访谈实录整理

电话交友休闲平台
9601159
网通小灵通 免费 拨打

大学女生聊吧
9600111
聊有品位
全省网通小灵通均可拨打

你家马桶换“芯”了吗
国家专利 液压水配 适合各种马桶节水及故障改造
通配性强 节水耐用 不坏马桶只换“芯” 统一售价 138 元
免费上门 两年保修 服务热线:61619797 63985162
服务地址:郑汴路凤凰名优建材城