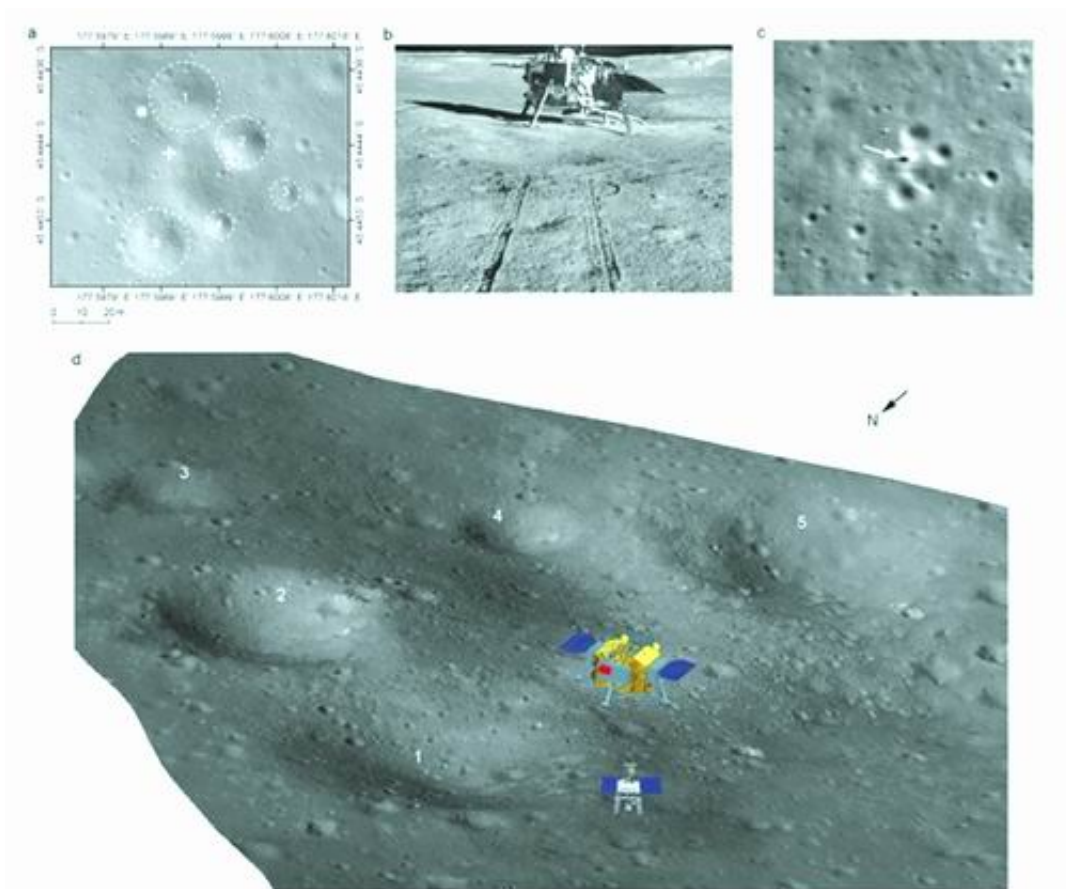


中国科学家再现嫦娥四号落月过程

作者：丁佳 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7010.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



嫦娥四号着陆点在影像上的位置示意图 中科院国家天文台供图

中国科学家再现嫦娥四号落月过程。9月24日，《自然—通讯》在线发布了我国月球探测领域的一项重要成果。中国科学院国家天文台研究员李春来领导的科研团队，利用嫦娥四号数据精确定位了嫦娥四号的着陆位置，再现了嫦娥四号的落月过程。

此前，人类实施的月面软着陆全部位于朝向地球的月球正面，探测器下降轨迹和着陆点位置可以通过地面设备进行测量。1月3日，嫦娥四号在月球背面冯·卡门撞击坑内实现了人类历史上第一次月球背面软着陆。但由于月球遮挡，地面设备无法实现对月球背面软着陆探测器的直接或间接无线电测量，利用中继星回传地面的遥测参数又非常有限，精确重构探测器下降轨迹和着陆点精

确定位受到了极大影响。

论文第一作者、中科院国家天文台研究员刘建军说，在这种情况下，基于影像的定位技术，是月球背面进行着陆点精确定位的一种有效手段。

李春来团队与中国空间技术研究院科研人员合作，利用中国自主研制的嫦娥二号高分辨率地形数据，结合嫦娥四号下降过程和月面探测期间获得的多源影像数据，精细重构了嫦娥四号在月球背面粗避障和精避障等自主导航降落过程，实现了探测器的精准定位。

在着陆后，嫦娥四号降落相机拍摄的影像图通过鹊桥中继卫星传回地球。科研人员利用这些图像对嫦娥四号着陆轨迹进行了重构，在三维空间中绘制了探测器的下降轨迹，位置精度可以达到1米左右。

根据解算的厘米分辨率地形数据，科研人员指出，嫦娥四号着陆在一个退化撞击坑的缓坡上，距离北边一个直径25米的撞击坑边缘仅有8.35米，且着陆点周围共有5个撞击坑。随后，研究人员结合导航相机拍摄的图像，精确计算出嫦娥四号的着陆点为东经177.5991°，南纬45.4446°，高程-5935米。

李春来指出，这一研究成果不仅为嫦娥四号着陆器和玉兔二号月球车开展科学探测提供了背景信息和位置基准，是月球背面控制点研究、高精度月球测绘的基础，也将为我国未来深空探测任务(例如小行星附着、火星软着陆等)提供技术支持。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-019-12278-3>

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发