

## 嫦娥二号伽玛谱仪探测研究取得新进展

嫦娥二号伽玛谱仪观测数据表明，月球表面东海与危海盆地在其形成时，撞击深度应该达到了下月亮，撞击事件可能把月球深层次的物质挖掘了出来。该研究利用嫦娥二号伽玛谱仪对月球表面大型撞击坑及其周围溅射物放射性元素含量的观测，提出了上述观点。文章将发表在4月8号 Nature Scientific Reports 上。

在嫦娥二号工程中，我们承担伽玛谱仪的研制与数据分析工作。与嫦娥一号相比，嫦娥二号伽玛谱仪在世界上首次采用先进的溴化镧(LaBr<sub>3</sub>)闪烁晶体作为主探测器，碘化铯(CsI)作为反符合晶体成功抑制空间及卫星本底。嫦娥二号伽玛谱仪的灵敏度远高于世界同类探测器，能敏感的区别月球表面元素的细微差别，为后期的数据分析及科学研究提供了坚实的基础。

目前国际上对于东海和危海盆地形成时的撞击深度存在较大的争议。以危海盆地为例，早期的研究认为危海撞击事件仅仅到达了上月亮。但最近日本学者通过分析“月亮女神 Kaguya”的光谱数据在该盆地边缘发现了富含橄榄石的区域，推测危海撞击事件可能击穿月亮，把月幔的物质挖掘了出来。嫦娥二号伽玛谱仪新的探测结果证实危海盆地周围物质富含放射性元素，但丰度较低。这说明，危海盆地在形成时撞击事件穿透 KREEP 岩层的可能性较小。根据月球岩浆洋最新模型及这两个区域钾元素丰度的分析，研究推测危海撞击事件可能仅仅撞击到月亮侵入的岩层。

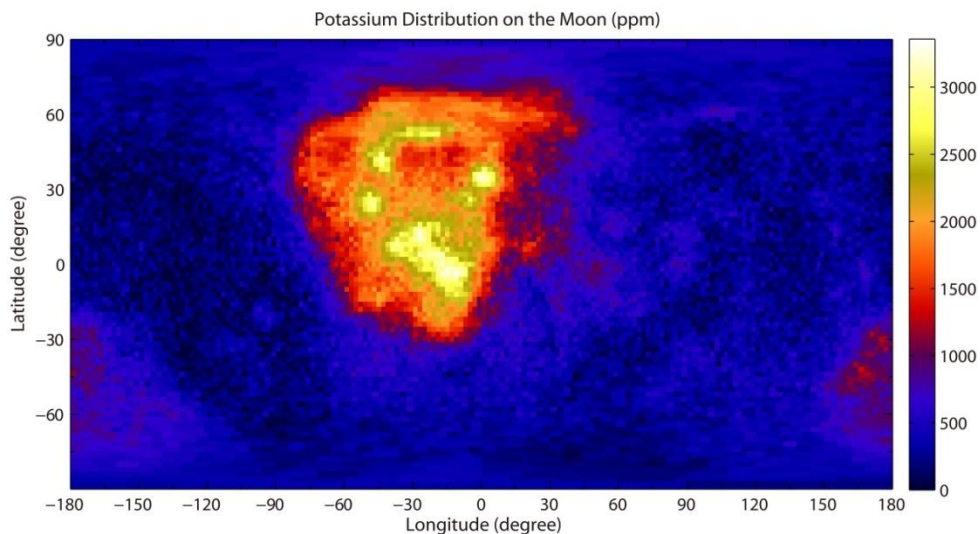


图 1:钾元素在东海、危海区域的分布图