国家天文台在月球自转动力学方向研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2183.html

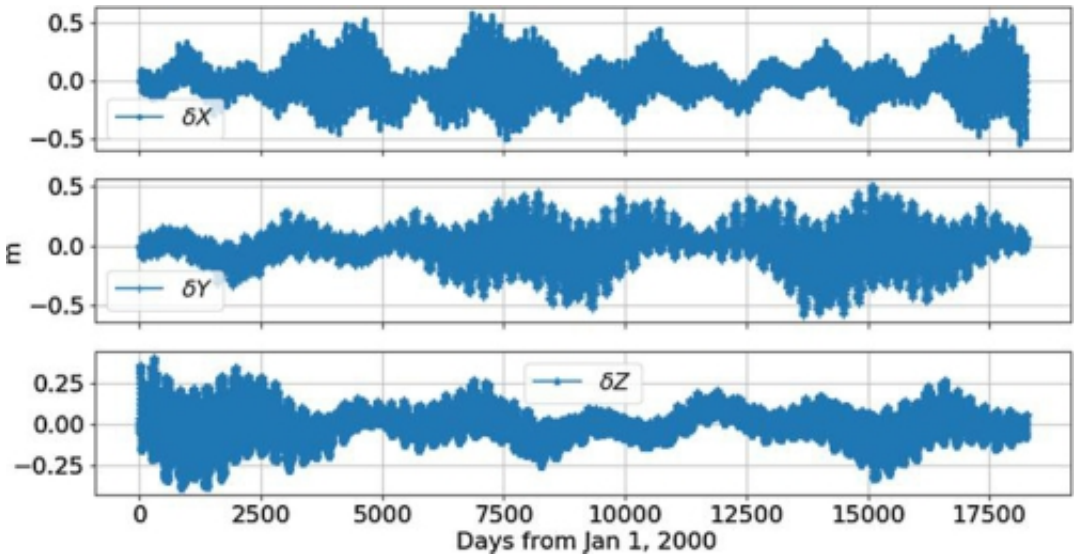
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

月球自转动力学是一个与月亮内部构造密切关联的行星动力学分支领域。中国科学院国家天文台行星动力学与无线电科学研究团队牵头联合多家研究机构，长期从事该分支领域的探测与理论研究。该联合团队继优化大尺度月球重力场模型，揭示了月亮的核-幔之间超低粘性层被地球、太阳的潮汐力矩持续加热导致月球依然活跃这一自然现象之后，近期进一步确认月球转动的异常——物理天平动强烈受制于大尺度月球重力场的异常分布。

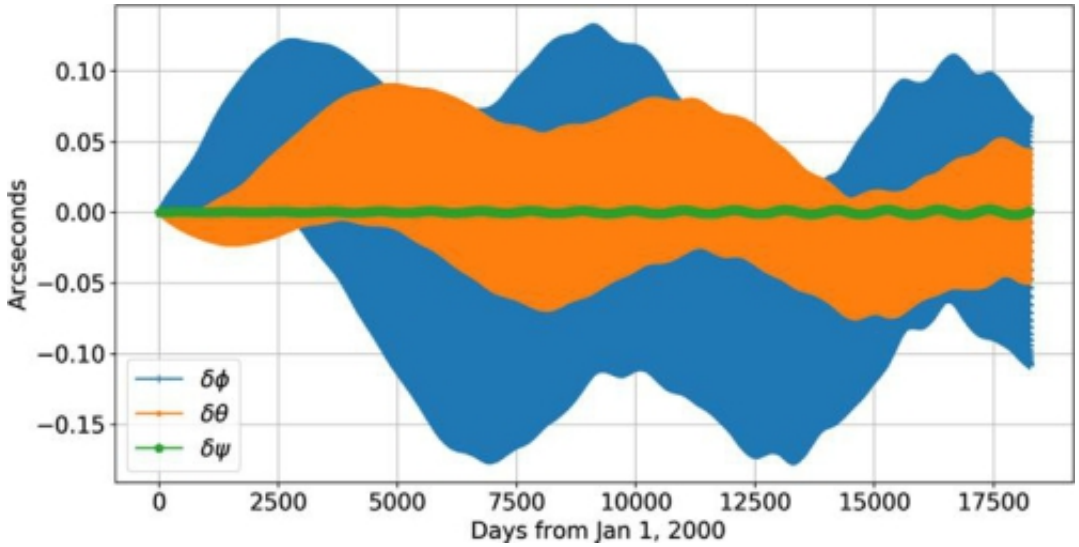
这项研究是在联合分析月球轨道运动与转动的框架体系下，通过引入中、日、美三国研究团队在过去的十年里使用月球轨道器的无线电跟踪测量数据分别获得的月球高精度重力场模型，比较自主精密预报的50年期间月球转动历表发现的。

不同的大尺度月球重力场模式参数导致的最大转动差异可以达到150毫角秒，是目前通用历表形式误差的5-7倍。相关的研究论文基于团队联合培养的中国科学院大学空天学院博士研究生的论文工作，在线发表于Astrophysics and Space Science。

该研究同时表明，尽管美国月球勘察者、中国嫦娥-1号、日本月女神、美国圣杯星座等探测器对月球重力场的全球分布和精细探测做出了巨大的贡献，但是大尺度月球重力场的精密探测依然是一个没有完成的课题，可以作为我国月球探测的一个前沿科学方向，有机会通过月球周围高-低卫星星座链路模式进一步开展针对月球内部构造特征的新的探测。



预报的月球中心空间位置与法国INPOP2017历表预报位置的差异，50年内稳定在50厘米内。



使用综合获得的月球重力场长波项预报的月球转动欧拉角与法国INPOP2017历表单独使用圣杯探测器获得的月球重力场长波项预报的月球转动欧拉角差异，50年内稳定在150毫角秒内。

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转发