



空间中心等脉冲星时间基准研究中取得新进展

文章来源：空间科学与应用研究中心

发布时间：2012-12-19

【字号：小 中 大】

中科院国家空间科学中心新技术研究室陈鼎研究员与澳大利国家望远镜中心（ATNF）乔治·霍布斯博士、美国加州大学圣地亚哥分校威廉姆斯·克斯教授等合作，基于世界上领先的脉冲星计时阵列20颗毫秒脉冲星的观测建立了综合脉冲星时间基准（EPS），并且成功反演出过去18年中的原子时时间基准TT(BIPM)起伏变化，通过对比和校准，发现1996~1997年前后国际原子时存在约1微秒的精度误差。该项成果于近期发表于英国皇家天文月刊(MNRAS)。(http://arxiv.org/abs/1208.3560)

另外，陈鼎研究员等与新疆天文台王娜研究员等合作对于毫秒脉冲星稳定度的研究发现，基于毫秒脉冲星的时间尺度大约7年的稳定度已经超过国内原子时时间尺度，该项成果发表于CAA(http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0275106212000227)。

科学家1967年发现了脉冲星，1982年发现了毫秒脉冲星，在后续的观测中表明，脉冲星的旋转高稳定性可以被用作建立新的时间基准。目前，对于大多数毫秒脉冲星来说，脉冲到达时间的计时精度可以达到亚微秒的水平，长期稳定度（1年以上）可达到或超过 10^{-16} ，通过脉冲星时间基准和原子时时间基准的联合守时可以实现更高长期稳定度的时间基准。这为将来地面守时和空间时间基准的建立提供了重要的发展方向和应用前景。

以上研究工作获得国家自然科学基金等的资助和支持。

打印本页

关闭本页