

上海天文台人卫激光测距工作进展

中国科学院上海天文台人卫激光测距研究组

Progress of satellite laser ranging in Shanghai Observatory

Satellite Laser Ranging Research Group
(Shanghai Observatory, Academia Sinica)

本文比较全面地介绍了中国科学院上海天文台 9 年来的人造卫星激光测距工作的目的、进展以及下一步的计划。

文中简单地描述了第一代红宝石激光测距系统的性能；介绍了卫星预报及国内激光测距网的工作，包括观测的组织、资料的应用目的等；对 Nd:YAG 激光实验测距系统及参加 1980 年 8 月至 10 月的国际激光联测情况进行了汇报；并对计划于 1982 年建成的第二代激光测距系统作了简略介绍。

利用激光脉冲传递技术精确测定两地原子钟的钟差

中国科学院上海天文台激光时间比对组

Precise determination of temporal difference of atomic clocks in two separate places with laser pulse transfer technique

Laser Temporal Comparison Group
(Shanghai Observatory, Academia Sinica)

两地之间的时钟比对一般可采用微波、电视、LDRAN-C 以及搬运钟等方法。前三种方法精度较低，仅能达到 0.1 微秒量级。搬运钟精度较高但比较麻烦，并且不能经常和长时间比对。

利用激光脉冲传递技术进行两地之间的时钟比对是一项新技术。我们对上海天文台相距 25.2 公里的徐家汇部分和佘山部分的两个钟房的两套铷钟，利用红宝石染料调 Q 激光器以及两套光电接收系统等进行了比对试验。在 2~3 分钟时间内，比对精度即可以达到 10 毫微秒以内。在激光比对的同时，利用一台进口的小铯原子钟作搬运钟试验，结果表明，两种比对手段所得的结果是相符的。

这是国内第一次利用此种技术作时间比对试验。目前的结果是初步的，近期内还准备作一些改进，预计结果将有所提高。