

doi:10.1631/FITEE.1500285

**题目：**多星联合定位理论性能分析

**概要：**为利用卫星束确定地球表面目标的位置信息具有很多重要应用，例如导航，监控，遥感等。然而，在实际条件下，会有很多因素影响卫星定位系统的精度，比如说信号参数的测量误差，卫星位置误差以及校正源的位置误差。本文基于时差观测测量系统分析了多星联合定位的理论性能。首先在基于目标高程约束和高斯误差的假设下，推导四种定位场景下目标位置估计方差的克拉美罗界。第一种场景仅考虑时差观测测量误差，并且假设卫星位置精确已知；第二种场景同时考虑时差观测测量误差和卫星位置误差；第三种场景假设存在若干位置信息精确已知的校正源，其用于消除卫星位置的影响；第四种场景则假设校正源位置也存在测量误差。此外，文中基于一阶扰动分析和拉格朗日方法推导了两种情形下的定位均方根误差的表达式。第一种情形是假设卫星位置精确已知但实际上却含有误差；第二种情形则是假设校正源位置精确已知但实际上却含有误差。仿真结果验证了文中理论分析的有效性。

**关键词：**卫星定位；时差；克拉美罗界；校正源；性能分析