

适用于大视场红外地球敏感器的相机标定方法

邓华健^{1,2}, 王昊^{1,2}, 韩晓亚³, 刘洋^{1,2}, 金仲和^{1,2}

¹浙江大学微小卫星研究中心, 中国杭州市, 310027

²浙江大学浙江省微纳卫星研究重点实验室, 中国杭州市, 310027

³北京跟踪与通信技术研究所, 中国北京市, 100094

摘要: 相机的几何精度不足是制约大视场红外地球敏感器精度提升的主要因素。红外地球敏感器相机超大的视场与中心的盲区极大地限制了传统几何标定方法的准确性与可行性。本文提出并验证了一种新型的适用于红外地球敏感器的相机标定方法。三个红外靶标被用作控制点, 而相机被安装于双轴转台上。随着转台的旋转, 这些控制点将均匀地分布在整个相机视场中。与传统的平行光管与转台配合方法相比, 传统方法无法有效覆盖大视场且需要苛刻的实验设备, 而该方法更易于实施且成本较低。本文还提出了相应的三步参数估计算法, 从而不需要精确测量相机和控制点的位置。本文用10台红外地球敏感器进行了实验, 以验证标定方法的有效性。结果表明, 所提出的方法是高度稳定可靠的, 标定精度与现有其他方法相比提升至少30%。

关键词: 红外地球敏感器; 全景红外相机; 相机标定

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2200079>