

# 适用于低轨微小卫星的大视场红外地球敏感器

王昊<sup>1</sup>, 王志远<sup>1</sup>, 王本冬<sup>1</sup>, 金仲和<sup>1</sup>, John L. CRASSIDIS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>浙江大学航空航天学院, 中国杭州市, 310027

<sup>2</sup>纽约州立大学布法罗分校机械与航天工程系, 美国布法罗市, 14260-4400

**摘要:** 红外地球敏感器广泛应用于卫星姿态确定和控制系统中。静态红外地球敏感器的主要缺点是视场较小, 其典型视场约为 $20^{\circ}$ 至 $30^{\circ}$ , 可能不适用于近地轨道的微型卫星。设计了一种新型的小型红外地球敏感器, 其视场接近 $180^{\circ}$ 。该地球敏感器包括全景环形透镜(PAL)和红外CMOS传感器。PAL镜头用于增强视场, 从而从近地轨道获得完整的地球红外图像, 据此提出一种补偿PAL引起的畸变和计算地球矢量的算法。新型红外地球敏感器结构紧凑, 功耗低, 精度高。利用ZDPS-2微小卫星获得在轨红外图像和模拟图像, 评估新型红外地球敏感器的性能, 实验表明其精度约为 $0.032^{\circ}$ 。

**关键词:** 红外地球敏感器; 微小卫星; 姿态确定系统

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900358>