

中长波红外探测技术发展与应用进展

王玉莹¹, 李劲东², 孙鹤枝², 李亨²

¹中国空间技术研究院北京空间飞行器总体设计部, 中国北京市, 100094

²中国空间技术研究院遥感卫星总体部, 中国北京市, 100094

摘要: 中波、长波红外探测大气穿透力强、识别伪装目标能力优越, 是制约未来天基对地观测、天文探测能力的关键技术, 其对低温、遥远、弱目标和低对比度目标的探测性能决定空间红外遥感系统能否探得清、看得远。由于天基红外探测系统探测目标的多样化, 不同任务目标对探测器的需求也十分不同。本文梳理天基红外探测技术的发展脉络和研究进展, 对中长波红外探测器技术及其空间应用进行综述, 基于对天基遥感应用中地面像元分辨率(GSD)、探测距离和噪声等效温差(NETD)等关键性能指标的综合分析, 厘清其与红外探测器相关参数的关联, 进而具体分析像元间距、探测器NETD、探测率及工作温度等对天基红外遥感性能的影响。最后根据未来高分辨率、体系效能型天基遥感的发展趋势, 提出了中长波红外探测技术面临的挑战和发展方向。

关键词: 红外探测; 空间应用; 中长波红外探测; 天基对地观测; 遥感
<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300218>