

空间衍射望远系统发展现状

赵维^{1,3,4}, 王新¹, 刘华^{2,4}, 陆子凤^{2,4}, 卢振武⁵

¹长春理工大学理学院, 中国长春市, 130022

²东北师范大学物理学院, 中国长春市, 130024

³吉林警察学院, 中国长春市, 130117

⁴中国科学院西安光学精密机械研究所光谱成像技术重点实验室, 中国西安市, 710119

⁵中国科学院长春光学精密机械与物理研究所, 中国长春市, 130024

摘要: 基底微结构制作的薄膜衍射光学元件具备超轻质量(面密度小于 0.1 kg/m^2)和宽松表面形状公差(厘米级表面精度需求)两个重要特性, 将其作为大口径望远镜的主镜可实现超大口径, 超轻量化, 同时降低发射成本。本文对国内外基于衍射光学的空间大口径望远系统的研究进展进行归纳和总结。首先阐述衍射望远系统的成像理论与组成结构, 然后介绍衍射望远系统研究进展, 最后总结衍射技术作为未来高分辨率空间侦查系统的发展趋势, 提出我国应着重开展的相关工作。

关键词: 薄膜衍射光学元件; 衍射望远系统; 超大口径

<https://doi.org/10.1631/FITEE.1900529>