

# 小型化高精度磁通门传感器的研制

廖怀哲 赵 华 陈斯文 周 斌 冯永勇

(中国科学院空间科学与应用研究中心 北京 100190)

**摘 要** 小型化高精度低噪声磁通门传感器的研制是深空磁场精密探测的关键技术之一。为此除了在研制传感器的过程中充分考虑引起噪声的各种因素并采取相应的措施抑制噪声外,还应当采取相应的技术来调整有关参数,使之达到重量轻体积小而且精度高的要求。本文介绍了这种传感器研制的可行性。初步结果表明,通过有关参数和结构的设计,使小型化三分量磁强计传感器的重量减小到 150 克左右,体积为  $220\text{cm}^3$ ,比原来三分量磁强计传感器的重量和体积分别减小 45%和 50%,而本文所述研制的三分量磁强计传感器的激励功耗小了一些,分辨率则优于  $0.01\text{nT}$ ;噪声频谱密度也小于  $0.01\text{nT}/\sqrt{\text{Hz}} @1\text{Hz}$ ;这些特征参数完全符合深空间环境磁场探测需求;其动态范围可达  $-65000\text{nT} \sim +65000\text{nT}$  能满足地面综合测试要求。