

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	陈志远	出生年月	1992. 08	论文编号	CSNC2019-0630
论文题目	单天线与双天线反欺骗技术实际性能测试与评估				
论 文 概 要 一、研究目的和方法 目前提出的单天线反欺骗技术主要包括运动天线方法和旋转天线方法，二者从本质上看都是信号幅度之间的相关性来进行欺骗检测和识别。双天线用户则根据信号到达时间差之间的一致性来进行欺骗检测和识别。本文利用实际信号环境对现有单天线与双天线技术反欺骗能力进行了实际性能测试。同时使用蒙特卡洛仿真对部分影响因素及其效果进行细致的分析。 二、主要结果与结论 平移运动模式下的单天线相关性检测性能主要受信道衰落变化程度的影响，旋转模式下单天线相关性检测性能主要受天线倾斜角度的影响。双天线信号到达时间差一致性检测性能都受天线基线长度的影响。 对于单天线反欺骗算法存在算法实现最为简单，以及跟踪相关值获取方便等多方面的优点，但是算法的稳定性和可靠性较差。双天线反欺骗算法检测性能稳定可靠，然而需要接收机提供载波相位，并且实现成本较高。研究成果对于后续反欺骗接收设备研制具有参考价值。 三、主要创新点 使用统一模型对单天线反欺骗技术主要包括运动天线方法和旋转天线方法进行分析。对于双天线一致性检测算法，经理论分析与实验验证，可以通过观测量的累积平均来降低噪声影响，带来检测性能的提升，提出平均模式下的双天线一致性检测算法。 四、科学意义和应用前景 本文设计实现了一种反欺骗接收机架构，构建了欺骗与反欺骗试验平台，利用实际信号环境对现有单天线与双天线技术防欺骗能力进行了实际性能测试评估，研究了影响这些技术反欺骗性能的相关因素及其影响大小，最后从欺骗信号检测识别能力、实现复杂度等角度对这些技术的优缺点进行了对比分析与总结。 五、解决的实际问题 利用实际信号环境对现有单天线与双天线技术防欺骗能力进行了实际性能测试评估，研究了影响这些技术反欺骗性能的相关因素及其影响大小，同时本文还分析讨论了上述反欺骗技术的优缺点。研究成果对于后续防欺骗接收设备研制具有参考价值。					

填表说明：请论文作者如实填写表格，字体采用“楷体 小四”，总字数控制在 600 至 800 字。