

第十二届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	张可	出生年月	1987.09	论文编号	CSNC-2021-0261
论文题目	基于 PCMV 的双极化天线阵干扰抑制技术				
论 文 概 要 一、研究目的和方法 全球卫星导航系统（GNSS）易受宽带射频干扰的阻塞，当干扰和信号的来波方向一致时，传统抗干扰天线阵是失效的。本文提出了基于双极化天线阵的极化方向图约束的最小方差准则（PCMV），在干扰和信号的来波方向一致时，在抑制干扰的同时能够保持对信号的接收。 二、主要结果与结论 利用 TLS-ESPRIT 和极化正交性，双极化天线阵对干扰信号进行 DOA 和极化特性进行估计；在干扰和信号的来波方向一致的条件下，当信号和干扰的极化存在差异性时，PCMV 能够同时实现零陷指向干扰和波束指向信号。 三、主要创新点 本文设计和分析了一种双极化天线阵的自适应波束形成算法。主要的创新点包括： 1）基于双极化天线阵的极化分级特性，利用 TLS-ESPRIT 对干扰信号进行 DOA 和极化特性进行估计； 2）基于干扰信号的极化特征和先验的有用信号极化特征，通过极化方向图进行分别约束，利用 PCMV 同时实现零陷指向干扰和主波束指向信号。 四、科学意义和应用前景 本文的主要科学意义和应用前景包括： 1）从极化域来区分干扰信号与有用信号的特征，避免了空域分辨率受限的问题； 2）提出 PCMV 方法将传统的空域+时域阵列信号处理拓展到空域+时域+极化域三维阵列信号处理，解决了传统天线阵自由度受限问题，同时可以解决抗干扰天线阵小型化问题。 3）因极化特征与天线、传播路径等强相关，很难保证两个信号的极化特征相同，基于天线阵极化特征估计，通过极化域识别干扰，可以为抗干扰、抗欺骗以及抗多径等领域技术解决途径。 五、解决的实际问题 在复杂电磁环境和有限可视卫星条件下，解决干扰和信号来波方向一致时的干扰抑制问题。同时，可以有助于解决 GNSS 抗干扰接收机天线小型化问题。					

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。