

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	马春江	出生年月	1991. 09	论文编号	CSNC-2019-0742
论文题目	基于 APCRW 相关器的 GNSS 信号载波相位多径偏差消除方法				
论 文 概 要 一、研究目的和方法 在基于全球导航卫星系统的高精度应用中，载波多径是影响用户定位的主要误差之一。在多径衰落严重的城市环境中，载波多径可使载波相位测量产生厘米级的偏差。文章旨在不影响载波环路跟踪灵敏度，且不明显增加接收机计算复杂度的前提条件下，提出一种能够有效提高载波相位多径误差抑制能力的方法。 二、主要结果与结论 文章提出的 APCRW 接收方法，可以在不降低载波跟踪灵敏度的前提下，提高对载波相位多径误差的抑制能力。仿真结果表明，当参考波形带宽取 1/8 码片时，APCRW 接收方法的载波多径抑制能力比传统的全匹配接收方法提高约 73.8%。此外，通过对模拟源信号和对天真实信号的接收分析，均验证了本文所提算法的有效性。 三、主要创新点 文章提出了一种基于 APCRW 相关器的载波相位多径偏差抑制方法。APCRW 相关器由 ACRW 相关器和 PCRW 相关器两部分组成。其中，PCRW 相关器可以构造具有抗载波多径能力的相关曲线；ACRW 相关器则可以对 PCRW 相关器损失的信号功率进行补偿。因此，本文提出的 APCRW 接收方法，可以在不降低载波跟踪灵敏度的前提下，提高对载波相位多径误差的抑制能力。 四、科学意义和应用前景 多径效应与用户的位置有关，难以使用传统的差分技术进行误差消除。载波相关器的准时码参考波形类方法通过设计本地参考码的波形，构造非对称的相关曲线，在相关域实现对非直达信号的抑制。然而，这种部分匹配的载波相关器，会损失一部分信号接收功率，降低了载波环路的跟踪灵敏度。 五、解决的实际问题 在全球导航卫星定位系统中，文章提出的载波相位多径抑制方法，可以有效降低卫星导航接收机的载波相位多径误差，提高了用户的定位、授时精度。					

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。