

第十届中国卫星导航年会 候选青年优秀论文公示表

姓 名	薛志芹	出生年月	1988.12	论文编号	CSNC-2019-0048
论文题目	GNSS 新体制信号下 Weil 码实时并行生成方法及其实现				
论文概要 一、研究目的和方法 具有良好自相关特性和互相关特性的伪码在码分多址卫星导航系统中有着非常重要的作用。在新体制信号中 GPS L1C 频点和 BDS B1C 频点均采用 Weil 码作为测距码。Weil 码的生成方式较为复杂, 计算量大, 难以实时生成, 因此以往接收机中大多采用存储表的方式, 将 Weil 码存储下来, 这种方法简单、易于实现, 但消耗了大量的存储资源。为了解决这一问题, 本文基于 Weil 的生成方式, 提出了一种 Weil 码的实时并行生成方法, 该方法不仅可以实时生成 Weil 码, 而且可适用于多个通道并行 Weil 码的生成。 二、主要结果与结论 本文基于 Weil 的生成方式, 提出了一种 Weil 码的实时并行生成方法, 该方法仅需要存储长度为 N 的勒让德序列即可, 占用资源少, 工程实现简单, 且该 Weil 码生成方式, 不受采样率和跟踪通道数量的限制。在接收机跟踪通道中具有很高的工程应用价值。 三、主要创新点 (1) 提出了一种 Weil 码的实时并行生成方法, 可实现 Weil 码的实时多通道并行生成; (2) 本文提出的 Weil 码生成方法不受采样率和跟踪通道数量的限制; (3) 本文提出的 Weil 码生成方法占用资源少, 工程实现简单; 四、科学意义和应用前景 本文提出的 Weil 码的实时并行生成方法实现简单, 可形成通用的 Weil 码发生器模块, 该模块在不同接收机中具有通用性, 只需简单配置便可生成所需伪码, 工程实现简单, 在接收机跟踪通道中和卫星导航芯片的小型化设计中具有很高的工程应用价值。 五、解决的实际问题 Weil 码是基于一个固定长度的勒让德序列生成的, 其生成方法复杂, 计算量大, 运算时间长, 在接收机中难以实时生成, 因此目前接收机通常采用直接存储卫星测距码的方式, 在跟踪通道实现时, 通过查表法将所需要的测距码送入跟踪通道中。但是通过存储器存储测距码的方式, 会浪费大量的存储空间, 消耗硬件资源较多。本文提出的 Weil 码实时并行生成方法在任何采样率下均可实现多通道 Weil 码的实时生成, 占用资源少, 实现算法简单, 工程应用性强。					

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。