

高速并行数字重采样控制算法研究

李 浩，王志刚，王厚军

(电子科技大学 自动化工程学院，四川 成都 611731)

摘 要：针对高速宽带中频系统对并行数字重采样的应用需求，研究了一种并行 NCO 溢出机制控制算法，它基于对符号位判决的原理，可快捷地提供准确插值位置及溢出使能控制。基于该并行控制算法，借助经典的插值滤波器方法，还设计并实现了一种适合高速系统应用的并行数字重采样结构，仿真分析表明了并行 NCO 控制算法所具有的良好性能，通用数字逻辑硬件的应用测试也证明了该算法良好的移植性能。

关键词： 宽带系统；NCO 溢出机制；并行数字重采样；插值滤波器

Research on High Speed Parallel Digital Resampling

Control Algorithm

LI Hao, WANG Zhing-gang, WANG Hou-jun

(School of Automation Engineering, University of Electronic Science and
Technology of China, Chengdu 611731, China)

Abstract: This paper proposes a unique algorithm to control the parallel NCO overflow mechanism, which is applied to the digital parallel resampling module in the high-rate broadband system. It can issue the accurate interpolation position and overflow enable in a parallel NCO of the digital resampling module from a simple rule: Judge from sign. Consequently, a parallel digital resampling module based on algorithm above is implemented on the typical construct of interpolation filter. Simulation results show that the parallel NCO control algorithm executes a fine interpolation performance, and a hardware application on a general logic platform shows its high portability and flexibility.

Key words: broadband system; NCO overflow mechanism; parallel digital resampling; interpolation filter

作者简介：

李 浩 男，(1991-)，博士研究生。研究方向为无线通信信号处理。E-mail:1371184149@qq.com.

王志刚 男，(1967-)，副教授，研究方向为宽带时域测试、无线通信信号处理。

王厚军 男，(1961-)，教授，博士生导师。研究方向为宽带时域测试、集成电路测试设计、现代信号处理与检测技术。