

多能光子计数型前端读出 ASIC 研制关键技术及应用

Thursday, 10 August 2023 08:42 (12 minutes)

多能计数型前端读出专用集成电路（简称 ASIC）是高能物理实验、核物理实验、光子科学实验等领域半导体探测器系统的核心电子器件。匹配硅-PIN、硅微条、硅像素和碲锌镉（CZT）等半导体辐射探测器的计数型前端读出 ASIC 具有低噪声、抗辐射、高速率等特点，是近期研究的热点。由于同时集成低噪声模拟前端和高速数字电路，设计这类 ASIC 芯片具有很大挑战。本报告主要包括：1) 研究背景及需求分析，将从 X 射线成像和个人剂量仪等应用分析对低噪声计数型 ASIC 的需求；2) 计数型前端读出集成电路国内外进展及技术动态，介绍该领域国内外 ASIC 的进展、主要性能指标和技术发展趋势；3) 计数型前端读出 ASIC 低噪声设计，将重点介绍室温下等效噪声电荷优于 $30e$ -(rms) 的噪声模型和低噪声设计方法；4) 低噪声计数型前端读出 ASIC 研制实践及应用，将介绍西北工业大学在面向个人剂量仪、X 射线衍射仪和彩色 CT 等应用的 ASIC 研制进展情况。

Primary author: 高, 武 (西北工业大学)

Presenter: 高, 武 (西北工业大学)

Session Classification: 第二分会场 (RBS1)

Track Classification: 微电子学及其应用的研究成果