

doi:10.1631/FITEE.1400205

**题目：**用于医学超声成像的高效正交解调器

**目的：**针对数字化医学超声成像时信号解调操作运算量较大的问题，简化正交解调操作，减少信号解调运算量。

**创新点：**设计一对正交解调数字滤波器，省去传统解调方法中回波信号与载波信号相乘的操作，从而提高解调操作效率，并保证超声成像结果不变。

**方法：**1. 针对正交解调表达式特点，将混频操作与低通滤波操作相融合，从而提升正交解调运算效率（图 1b）；2. 利用有限冲激响应滤波器系数对称特性，设计系数对称的解调滤波器（图 2）；3. 进行仿真与在体（in vivo）实验，评估正交解调器效率与精度。

**结论：**针对医学超声成像，提出一种高效的正交解调方法，在降低运算量的同时保证成像精度与传统正交解调方法相近。同传统正交解调方法一样，该方法还可用于旋转相位波束合成技术中。

**关键词：**B 型超声成像；彩色血流成像；正交解调；有限冲激响应滤波器