**简要说明：**

全波形反演是一种高精度恢复地下介质参数的反演方法，但是该方法受到最小二乘目标函数的限制，具有很强的非线性和多解性，容易因“周期跳跃”陷入局部极值。为了缓解周期跳跃现象和提高反演的稳定性，在目标函数中加入正则化约束是很有必要的。受到图像重建任务的启发，本文将剪切波变换（shearlet transform, ST）和广义全变分（total generalized variation, TGV）作为正则化约束，旨在改善地下介质的尖锐界面和平滑背景的反演精度。数值算例表明，通过分配合适的权重参数，本文提出的方法能够提高地下介质反演的分辨率。