

کاربرد روش برانبارش سطح بازتاب مشترک (CRS stack) در تصویر سازی از داده‌های لرزه‌ای بازتابی دو بعدی

علیرضا گودرزی

(موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، aligoudarzi@ut.ac.ir)

محمد علی ریاحی

(موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، mariahi@ut.ac.ir)

Abstract

In the last few years new imaging methods have been introduced. One of the most important and powerful procedure for seismic time imaging is Common Reflection Surface stack (CRS stack) method. In contrast to the conventional methods like NMO/DMO stack and pre-stack time migration which are based on velocity information, the CRS stack method is independent of a velocity model. In this study we perform a stacked section without any velocity analysis using CRS move out formula. In this study we use this method for 2D land data by inhomogeneous layers. We determine and apply CRS stacking operators for 2D media. CRS stack operator is more general than NMO/DMO stack and pre-stack time migration operators. The CRS stack is a macro-velocity independent method. In this way we obtained three useful attributes. Using these attributes it is possible to derive macro-velocity model. The continuity of events enhanced and signal-to-noise ratio is improved significantly.

چکیده

در سالیان اخیر روش های تصویر سازی نوینی معرفی گردیده‌اند. یکی از مهمترین و قویترین روش های تصویر سازی زمانی لرزه‌ای، برانبارش سطح بازتاب مشترک است. بر خلاف روشهای مرسوم پردازشی مثل برانبارش NMO/DMO و مهاجرت پیش از برانبارش که بر اساس مدل سرعتی هستند روش برانبارش سطح بازتاب مشترک نیازمند هیچ مدل سرعتی نیست. در این مطالعه با استفاده از روش برانبارش سطح بازتاب مشترک یک مقطع برانبارش شده بدون استفاده از مدل سرعتی و فقط با دانستن سرعت نزدیک سطح با استفاده از فرمول برونراند CRS به دست می آید. در مقایسه با فرایند برانبارش مرسوم این روش نسبت سیگنال به نوفه بالاتر دارد و رویدادها در آن پیوستگی بیشتری خواهند داشت.

مقدمه

در این مطالعه ما عملگر CRS را در یک فضای دو بعدی برای تمامی رویدادها یافته و آن را به منظور برانبارش به کار می-بریم. عملگر CRS عمده تر از عملگرهای برانبارش NMO/DMO و مهاجرت پیش از برانبارش است. عملگرهای اخیر را می توان حالات خاصی از عملگر CRS در نظر گرفت. پاسخ بازتاب بازتابنده را با استفاده از سه نشانگر میدان موج می توان تخمین زد که تعیین کننده‌ی مکان، جهت و انحنای بازتابنده هستند. این سه نشانگر عبارتند از زاویه فرودی پرتو به سطح (α) و دو انحنای جبهه موج که در شکل ۱ (مان و همکاران ۱۹۹۹) نشان داده شده اند. برای تعیین این سه پارامتر از داده های لرزه‌ای بازتابی به طور مستقیم و همدوسی استفاده می‌شود (نیدل و تنر، ۱۹۷۱).

تئوری