



بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

الگوریتم LSQR بهینه شده موازی برای توموگرافی ارتعاشی

عنوان انگلیسی مقاله :

An optimized parallel LSQR algorithm for seismic tomography



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



بخشی از ترجمه مقاله

4 نتیجه گیری

4. Conclusions and future developments

The LSQR algorithm is efficient and stable for solving large and ill-posed linear systems and widely used in seismic tomographic inversions. Since the increase in seismic observations and advances in computational seismology have made seismic tomographic inversions much larger than they are before (e.g. Lin et al., 2010; Chen et al., 2007b), an efficient and paralleled LSQR solver is required for those seismic tomographic inversions. In this paper, we present our optimizations on our LSQR code and discuss the benefits of our optimizations. The use of re-ordered damping matrix simplifies the communication and reduces the amount of communication volume among processors. The combination of using CSC and CSR formats and the MPI I/O has made the data reading process extremely efficient for very large datasets. To further improve the performance of the LSQR code, we utilize an optimal partition method to balance the amount of data loading, calculations and communication volume among the processors.

یکی از کارآمدترین و پایدارترین روشهای حل سیستم های خطی بزرگ، پراکنده و مشکل دار محسوب می شود. در توموگرافی ارتعاشی، روش LSQR به صورت گسترده در حل مسائل وارون سازی (اینورسیون) خطی شده استفاده می شود. با افزایش بررسی های ارتعاشی و پیشرفت روش های توموگرافیک، اندازه ی مسائل وارون سازی می تواند متعاقب آن رشد کند. هم اکنون، چند حل کننده ی LSQR موازی ارائه شده اند یا برای حل مسائل بزرگ بر روی سوپرکامپیوترها موجود می باشند اما قابلیت قیاس پذیری آنها معمولا ضعیف است چون در میان پردازنده ها هزینه ی ارتباط بالا است. در این مقاله، ما جزئیات بهینه سازی بر روی کد LSQR را برای وارون سازی توموگرافیک ارتعاشی ارائه می کنیم. بهینه سازی هایی که ما برای کد LSQR اجرا کرده ایم به عبارت روبرو می باشند: ترتیب مجدد ماتریس میرایی برای کاهش پهنای باند آن به منظور ساده کردن الگوی ارتباطی و کاهش میزان ارتباطات در حین محاسبات، اتخاذ فرمت های ذخیره ی ماتریس پراکنده برای ذخیره سازی کارآمد و ماتریس های پارتیشن بندی؛ استفاده از توابع MPI I/O برای موازی کردن تاریخ خوانش و فرآیندهای نوشتن نهایی؛ فراهم کردن استراتژی های مختلف برای پارتیشن داده به منظور استفاده ی موثر از منابع محاسباتی.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.