

## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

مسیریابی الکترومیکریشن برای مدارهای مجتمع سه بعدی

با نمونه سازی مهاجرت الکترو استرس - آگاه

عنوان انگلیسی مقاله :

Electromigration-aware routing for 3D ICs with Stress-aware

EM Modeling



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

## II. MOTIVATION

Mechanical stress influences electromigration (EM); applied stress can either retard or accelerate EM depending on the stress gradient and the current direction [8]. We note that significant mechanical stress can be caused by TSVs after annealing process due to different CTE between copper and silicon [9]. Thus, TSV-induced stress can be a driving force for EM, and can affect EM of interconnects in 3D ICs [10]–[13]. We observe unique characteristics of EM in metal wires in 3D ICs from recent works in [12], [13]:

- 1) TSV-induced stress affects EM near TSV region
- 2) EM can be either mitigated or aggravated near TSV region depending on routing direction because stress gradient has an impact on EM, and the stress gradient varies with routing direction
- 3) The lowest metal layer (M1) can be the most dangerous layer on EM due to not only the highest current density and temperature, but also the highest stress gradient among all metal layers



2- محرک

فشار مکانیکی EM را تحت تاثیر قرار می دهد؛ فشار اعمال شده را میتوان به تاخیر انداخت یا EM را با توجه به شیب فشار و مسیر جریان تسریع کرد. ما نشان میدهیم که فشار مکانیکی مهم میتواند بوسیله VST ها بعد از رفاوند تابکاری بعلت ETC متفاوت بین مسو و سیلیکون ایجاد شود. بنابراین، فشار VST-تهییج شده میتواند یک نیروی گردند ه برای ME باشد و میتواند خصوصیات ME اتصالات در مدارهای مجتمع سه بعدی را تحت تاثیر قرار دهد. ما خصوصیات بی نظیر EM را در سیم های فلزی در مدارهای مجتمع سه بعدی از کارهای اخیر در منابع 12 و 13 را مشاهده می کنیم :

1- فشار TSV-تهییج شده EM نزدیک منطقه TSV را تحت تاثیر قرار می دهد

2- EM میتواند در نزدیکی منطقه TSV با توجه به جهت مسیریابی کاهش داده شود یا بدتر شود چون شیب فشار بر روی EM اثر گذار است و شیب فشار با جهت مسیریابی تغییر می یابد .

3- پایین ترین لایه فلزی میتواند خطرناکترین لایه روی EM نه تنها بعلت بالاترین چگالی موجود و دما، بلکه بخاطر بالاترین شیب فشار در بین همه لایه های فلز باشد .

## 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.

همچنین برای مشاهده سایر مقالات این رشته [اینجا](#) کلیک نمایید.