



رویای داشتن یک شنل نامرئی به واقعیت نزدیک می‌شود!

نرم افزار جدیدی که پراکندگی امواج پیچیده را برای طراحی فراماده شبیه‌سازی می‌کند، می‌تواند رویای داشتن شنل نامرئی را یک قدم به واقعیت نزدیک‌تر کند.

نرم افزار جدیدی که پراکندگی امواج پیچیده را برای طراحی فراماده شبیه سازی می کند، می تواند رویای داشتن شنل نامرئی را یک قدم به واقعیت نزدیک تر کند.

به گزارش اسپنا، این نرم افزار که توسط محققان دانشگاه مک کواری (Macquarie) توسعه یافته است، می تواند نحوه پراکندگی امواج، صدا، آب یا نور را در هنگام برخورد با پیکربندی های پیچیده ذرات به طور دقیق مدل سازی کند.

به نقل از آی ای، این توسعه توانایی طراحی سریع فرامواد که مواد مصنوعی مهیج مورد استفاده برای تقویت، مسدود کردن یا انحراف امواج هستند را بسیار بهبود می بخشد.

محققان به چالش شبیه سازی سریع فرآیندهای پراکندگی چندگانه در فرامواد پرداخته اند. آنها یک فرمول کلی از مسئله پراکندگی چندگانه را توسعه دادند که می تواند به سادگی و به راحتی ساختارهای فراماده معمولی را توصیف کند.

بر اساس این مطالعه، فرمول آنها در نرم افزار TMATSOLVER پیاده سازی شده است، که ابزاری را برای محققانی که بر روی فرامواد کار می کنند، ارائه می دهد تا نمونه اولیه طرح های فرامواد خود را بسازند یا روش های عددی را به سرعت و به راحتی ارزیابی کنند.

این مطالعه که در مجله Proceedings of the Royal Society A منتشر شده است، ادعا می کند که نرم افزار TMATSOLVER شبیه سازی را بسیار آسان می کند، حتی زمانی که آنها اشکال پیچیده ای دارند.

این نرم افزار از ماتریس انتقال (T-matrix) استفاده می کند که شبکه ای از اعداد است که به طور کامل نحوه پراکندگی امواج را توسط یک شی خاص توضیح می دهد.

به گفته محققان، فرامواد به گونه ای طراحی شده اند که ویژگی های منحصر به فردی داشته باشند که در طبیعت یافت نمی شوند و به آنها اجازه می دهند با کنترل اندازه، شکل و آرایش ساختارهای نانومقیاس خود با امواج الکترومغناطیسی، صوت یا سایر امواج تعامل کنند.

به عنوان مثال می توان به عدسی های فوق العاده برای مشاهده اشیاء در مقیاس مولکولی اشاره کرد. شنل های نامرئی که تمام نور مرئی را می شکنند و جذب موج عالی برای برداشت انرژی یا کاهش نویز دارند.

محققان ادعا کردند که یافته های این تحقیق و توسعه ابزار TMATSOLVER کاربردهای گسترده ای در تسریع تحقیق و توسعه در بازار جهانی رو به رشد فرامواد خواهد داشت که می تواند برای کنترل دقیق امواج طراحی شود.

این مطالعه نمونه بارز این است که چگونه روش های محاسباتی نوآورانه می توانند باعث پیشرفت در علم و مهندسی مواد شود.