

پوششی برای نامرئی کردن اجسام بزرگ سه بعدی

همشهری آنلاین: دانشمندان دانشگاه تگزاس با پیشرفتی دیگر در زمینه تکمیل پوشش‌های نامرئی کننده توانستند جرمی بزرگ را به صورت سه بعدی نامرئی کنند.



همشهری آنلاین: دانشمندان دانشگاه تگزاس با پیشرفتی دیگر در زمینه تکمیل پوشش‌های نامرئی کننده توانستند جرمی بزرگ را به صورت سه بعدی نامرئی کنند.

دانشمندان دانشگاه تگزاس با ایجاد پوششی نامرئی کننده که می‌تواند جرمی بزرگ و سه بعدی را نامرئی سازد، قدمی بزرگ در زمینه استفاده از مواد منحرف کننده نور به جلو برداشته‌اند. این محققان توانسته‌اند استوانه‌ای 18 سانتیمتری را در طیف نوری ماکروویو نامرئی کنند.

این ابداع جدید برای افرادی که در انتظار ابداع ردایی نامرئی کننده مشابه آنچه در سری داستان‌های هری پاتر توصیف شده، هستند چندان خوشایند نیست زیرا در برابر چشم انسان که تنها قادر به دیدن فرکانس‌های بالاتری از نور است، این پوشش جدید هیچ جسمی را نامرئی نمی‌کند.

اما به گفته دانشمندان این آزمایش اثباتی مهم بر توانایی نامرئی سازی متامواد پلاسمونی خواهد بود. متامواد پلاسمونی ترکیبی از فلز و نارسانا‌های ترکیبی هستند که از ساختارهای نانویی ساخته شده‌اند که بسیار ریزتر از طول موج نوری هستند که با آنها برخورد می‌کند. در نتیجه زمانی که فوتون‌های نوری با این مواد برخورد می‌کنند جریانی به وجود می‌آورند که منجر به پراکنده شدن نور می‌شود.

به گزارش مهر، آزمایش جدید شامل ساخت پوسته‌ای از متامواد پلاسمونی و قرار دادن استوانه در میان آنها بود، سپس این ساختار در معرض ترکیبی از امواج ماکروویو قرار گرفت. این امواج به واسطه لایه ساخته شده از متامواد پراکنده شده و از بازتابش آنها به چشم بیننده جلوگیری شد.

به گفته محققان زمانی که میدان‌های نوری پراکنده شده از سوی پوشش نامرئی کننده، و خود جرم با یکدیگر واکنش می‌دهند، یکدیگر را خنثی ساخته و نتیجه کلی آن نامرئی شدن تمامی زوایای جسم در دید بیننده خواهد بود. به این صورت هر جسمی را با هر شکلی که داشته باشد می‌توان نامرئی کرد.

این فرایند نامرئی سازی در فرکانس ماکروویو 3.1 گیگاهرتز بهترین نتیجه را در پی دارد. پیشرفت بزرگ در این سیستم جدید توانایی در نامرئی کردن جسمی بزرگ و سه بعدی بوده است، زیرا تا پیش از این محققان تنها توانسته بودند اجسام دو بعدی و یا جسمی سه بعدی و کوچک را نامرئی سازند.

می‌توان این ابداع جدید را برای استفاده در نور مرئی نیز ارتقا داد که در این صورت اجسام نامرئی شده در این نور بسیار ریز خواهند شد. با این همه نامرئی کردن اجسام در نور ماکروویو خود از کارایی‌های ویژه و حیاتی برخوردار است که از مهمترین آن می‌توان به استتار تجهیزات نظامی از قبیل هواپیماها از دید رادارها اشاره کرد.

از دیگر کارایی‌های چنین ابزاری می‌تواند مسدود کردن نورهای مزاحم در میکروسکوپ‌های پیشرفته آزمایشگاهی باشد به این شکل دقت مطالعات میکروسکوپی به اندازه‌ای قابل توجه افزایش خواهد یافت.