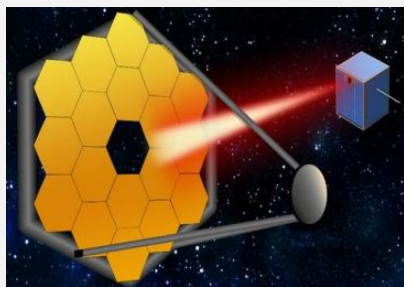


تبدیل تاسواره‌های لیزری به ستاره‌های مصنوعی



محققان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) می‌گویند که ماهواره‌های کوچک ملقب به تاسواره می‌توانند تلسکوپ‌های فضایی آینده را دنبال کنند و با تاباندن لیزر به یک تلسکوپ برای کالیبراسیون و تنظیم سیستم و تولید تصاویر بهتر و دقیق‌تر از دنیای دوردست به عنوان یک ستاره راهنما برای آنها عمل کنند.

محققان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) می‌گویند که ماهواره‌های کوچک ملقب به تاسواره می‌توانند تلسکوپ‌های فضایی آینده را دنبال کنند و با تاباندن لیزر به یک تلسکوپ برای کالیبراسیون و تنظیم سیستم و تولید تصاویر بهتر و دقیق‌تر از دنیای دوردست به عنوان یک ستاره راهنما برای آنها عمل کنند.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، ناسا آمادگی دارد تا طی چند دهه آینده تلسکوپ‌های بیشتر و بزرگتری را به فضا ارسال کند و یک تیم از محققان MIT در حال بررسی چگونگی استفاده از تاسواره‌ها برای حفظ ثبات آنها هستند.

استفاده از لیزرها توسط فضاپیماها بسیار کوچک می‌تواند به عنوان ستاره‌های مصنوعی راهنما عمل کند و به عنوان نقطه مرجع برای حصول اطمینان از کارکرد تلسکوپ‌های غول پیکر استفاده شود.

از سال 1990 که تلسکوپ فضایی هابل توسط ناسا به فضا پرتاب شد، یک گالری باورنکردنی از تصاویر را به زمین مخابره کرده و حجمی از داده‌ها را فرستاده است که دانشمندان را برای چند نسل به خود مشغول می‌کند.

با این حال، آینه 2.4 متری آن در مقایسه با تلسکوپ فضایی "جیمز وب" با آینه‌ای 6.5 متری ساخته شده از 18 قسمت شش ضلعی، خیلی کوچک است. این در حالی است که تلسکوپ‌های نسل بعدی شامل 100 آینه با وسعت حداکثر 15 متر خواهند بود.

این افزایش اندازه محققان را قادر می‌سازد تا قدرت بی‌سابقه‌ای در فهم عمق فضا کسب کنند و عملیات‌های تخصصی را انجام دهند که فقط به دنبال سیاره‌های فراخورشیدی نباشند، بلکه می‌توانند مشاهدات دقیق و مستقیمی از اتمسفر آنها داشته باشند.

با این حال، این قدرت بزرگ‌نمایی به سطح بسیار بالایی از دقت نیاز دارد تا اطمینان حاصل شود که تلسکوپ در جهت درست قرار گرفته و به درستی متمرکز شده است. در غیر این صورت، یک تلسکوپ چند میلیارد دلاری تنها از خودش عکس خواهد گرفت!

این مسئله‌ای است که ذهن اخترشناسان را درگیر کرده است. اما اکنون محققان MIT راه حل این مشکل را یافته‌اند. محققان به فکر استفاده از تاسواره‌های لیزری به عنوان ستاره‌های راهنمای تلسکوپ‌ها و وسیله‌ای برای تنظیم آنها افتاده‌اند. به این معنی که تابش لیزر از جانب تاسواره‌ها روی تلسکوپ‌ها می‌تواند آنها را تنظیم کند و در جهت درست قرار دهد.

این کار باعث می‌شود تلسکوپ‌ها به طور خودکار یا دستی تنظیم شده و ردیابی شوند و نه تنها موجب عدم چرخش تلسکوپ می‌شود، بلکه می‌تواند اعوجاج اتمسفری، تغییرات ناشی از ارتعاش مکانیکی یا گرما و سرمای غیرمنتظره تلسکوپ را نیز جبران کند.

در دهه 1990، دانشمندان آموختند که چگونه ستاره‌های راهنمای خود را با شلیک لیزرها به فضای بالای اتمسفر ایجاد کنند. اتم‌های تهییج شده سدیم در ارتفاع 64 کیلومتری، یک نقطه نوری تولید می‌کنند که تلسکوپ می‌تواند آن را ردیابی کند.

حالا با توجه به گفته‌های محققان، تلسکوپ‌های فضایی همین‌طور در حال بزرگتر شدن هستند و ثابت نگه داشتن آنها در جهت درست، دشوارتر شده است. برای غلبه بر این معضل و ارزان‌تر و انعطاف‌پذیرتر کردن این تلسکوپ‌های غول پیکر، محققان پیشنهاد می‌کنند که با استفاده از تاسواره‌ها از تکنولوژی لیزر استفاده شود تا وظیفه تنظیم و حفظ ثبات تلسکوپ‌ها را بر عهده بگیرند.

پرتاب تاسواره‌ها نه تنها ارزان‌تر از فضاپیماها معمولی است، بلکه محققان برآورد می‌کنند که لیزر اجازه می‌دهد تا تلسکوپ با دقتی برابر با یک چهارم قطر یک اتم هیدروژن تغییر زاویه دهد. این میزان از دقت به تلسکوپ اجازه می‌دهد بر روی یک ستاره دوردست تمرکز کند و به راحتی سیاره‌های در حال گردش به دور آن را رصد کند.

یکی دیگر از مزایای استفاده از تاسواره‌ها این است که یک مجموعه از آنها می‌تواند برای سرویس تلسکوپ فرستاده شود. بنابراین تلسکوپ‌ها در هر نقطه از آسمان دارای یک ستاره راهنما خواهند بود.

این تحقیق توسط محققان موسسه فناوری ماساچوست و دانشگاه آریزونا انجام شده و در مجله *Astronomical* منتشر شده است.