



تیوشش سیاه جان سخت برای ابزارهای فضایی ابداع شد

محققان چینی یک پوشش بسیار سیاه ابداع کرده اند که برای ابزارهای فضایی که در شرایط سخت قرار می گیرند، مناسب است و می تواند وضوح تصاویر را بیشتر کند.

محققان چینی یک پوشش بسیار سیاه ابداع کرده اند که برای ابزارهای فضایی که در شرایط سخت قرار می گیرند، مناسب است و می تواند وضوح تصاویر را بیشتر کند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینیرینگ، برای عکس گرفتن به نور ایده آل نیاز است، اما در تلسکوپ ها و ابزارهای بصری پیشرفته که در محیط های نامساعد فعالیت می کنند، پوشش اهمیت زیادی دارد.

در همین راستا باید دستگاه ها با رنگ سیاه پوشیده شوند تا نورهای پراکنده را کاهش دهند و وضوح تصاویر را بیشتر کنند.

گروهی از محققان دانشگاه علم و فناوری شانگهای و آکادمی علوم چین تحقیقی منتشر و تحولاتی نوین در ابداع یک پوشش ورقه ای سیاه رنگ برای آلیاژ منیزیم گرید هوافضا ارائه کرده اند.

طبق این پژوهش تقاضا برای ورقه های سیاه بسیار به دلیل افزایش توجه به ساخت موادی جهت جذب انرژی خورشیدی، مدیریت گرما و سرکوب نورهای پراکنده در دستگاه های اپتیکی افزایش یافت است. زیرا یک ورقه بسیار نازک سیاه می تواند تمام نور تابیده شده را بدون در نظر گرفتن زاویه تابش جذب کند.

البته باید توجه داشت انواع مختلفی از ورقه های سیاه ابداع شده اند مانند مواد مبتنی بر کربن و سیلیکون سیاه با سطح ساختاری خاص. اما ساختار این مواد بسیار شکننده است.

پوشش بسیار سیاه تازه ابداع شده می تواند ۹۹.۳ درصد نور را جذب کند و همزمان به اندازه ای مقاوم است که شرایط سخت را تاب بیاورد. در مقابل پوشش های سیاه فعلی به دلیل شکنندگی موارد استفاده محدودی دارند.

از سوی دیگر استفاده از بسیاری پوشش ها داخل لوله یا ساختارهای پیچیده کار سختی است زیرا چنین ساختارهایی منحنی یا الگوهایی حساس دارند. محققان با روش تولید مبتنی بر خلا این چالش را برطرف کرده اند.

طبق توضیح محققان، ماده هدف در اتاقک خلا و در معرض گازهای مختلفی قرار گرفت که به صورت لایه هایی نازک به سطح شی می چسبند. این بدان معنا است که آنها می توانند پوششی یکپارچه روی ساختارهای پیچیده ایجاد کنند. آنها برای ساختن پوشش بسیار سیاه از لایه های متناوب کاربید تیتانیوم تقویت شده با آلومینیوم (TiAlC) و نیتريد سیلیکون (SiO₂) استفاده کردند. به عنوان یک لایه جاذب عمل می کند، در حالی که SiO₂ ساختاری ضد انعکاس دارد. بنابراین، ترکیب این دو ماده می تواند تقریباً از بازتاب نور از سطح پوشش داده شده جلوگیری کند.

پژوهشگران حتی پوشش ابداعی خود را روی آلیاژهای منیزیم مخصوص کاربردهای هوافضا به کار گرفتند، اما پوشش فرسوده می شد. اما پوشش قادر به تحمل اصطکاک و تغییرات شدید دما و همچنین پایدار و محکم بود. این پوشش بسیار سیاه یک راه حل موثر برای دستیابی به ویژگی های جذب وسیع روی سطوح منحنی است که کاربردهای مختلفی مانند مشاهدات فضایی و مهندسی اپتیکی دقیق دارد.