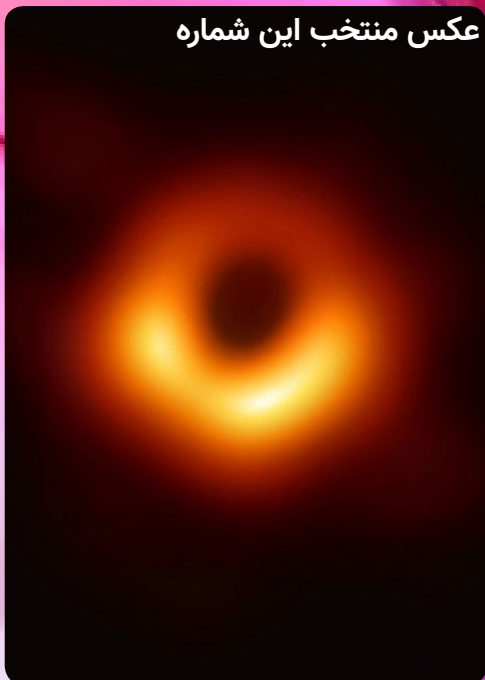


عکس منتخب این شماره



Optics and Photonics Society of
Iran (OPSI) Newsletter

در این شماره می‌خوانید:

۲ | انتقال پیام صوتی با استفاده از لیزر
۳ | تلاش محققان برای ساخت زیست چاپگر
سه بعدی با جوهرهای نانویی
۴ | فناوری ذوب گزینشی پودر به کمک لیزر در
کشور بومی‌سازی شد
۵ | سرمایه گذاری ۶۵۰ میلیون یورویی برای
تحقیقات کوانتومی در آلمان
۶ | ال جی از توانمندی‌های حسگر عمق سنج
پرچمدار جی ۸ تینکیو می‌گوید
۷ | لیزری که روی فلزات نقاشی می‌کند
۸ | تلسکوپ «هرشل» تابش لیزری نادری را در
سحابی مورچه شناسایی کرد
۹ | پوستر چهارمین نشست جهانی لیزر اپتیک
و فوتونیک
۱۰ | معرفی کتاب

□ **شناسنامه نشریه :**

سال پنجم، شماره اول، فروردین ۱۳۹۸

Year 5 - No 1 - April 2019

□ **صاحب امتیاز :**

انجمن علمی اپتیک و فوتونیک ایران

□ **مدیر مسئول :** سیده مهری حمیدی

سنگدهی (عضو هیئت علمی دانشگاه
شهید بهشتی)

□ **گرافیکست، صفحه آرا و تهیه خبر:** سعید

فزائی

انتقال پیام صوتی با استفاده از لیزر

آیتنا - دانشمندان از لیزر برای فرستادن پیام‌های هدفمند و بی‌صدا به افراد در فاصله چندصد متری استفاده می‌کنند، به طوری که هیچ‌کس در آن نزدیکی قادر به شنیدن آن پیام بی‌صدا نباشد.

انتقال پیام صوتی با استفاده از لیزر به گزارش آیتنا به نقل از technologyreview، محققان دانشگاه ام‌آی‌تی به‌تازگی برای ارسال پیام، از پدیده‌ای موسوم به «اثر فتوآکوستیک» بهره گرفته‌اند که به سبب آن، بخار آب موجود در هوا، نور را جذب کرده و

چارلز ام وین (مدیر این گروه تحقیقاتی) در یک نشست مطبوعاتی گفت: «این روش، حتی در شرایط نسبتاً خشک هم می‌تواند نتیجه‌بخش باشد؛ چرا که تقریباً همیشه مقدار اندکی آب در هوا وجود دارد؛ به‌ویژه در جاهایی که افراد حضور دارند.»
گفتنی است این مقاله در نشریه علمی Optics Letters منتشر شده است.

از لحاظ نظری، می‌توان از این روش برای هدایت یک پیام و رساندن آن به یک فرد در محدوده مشخصی استفاده کرد؛ آن هم بدون هیچ‌گونه تجهیزات گیرنده یا دریافت‌کننده.

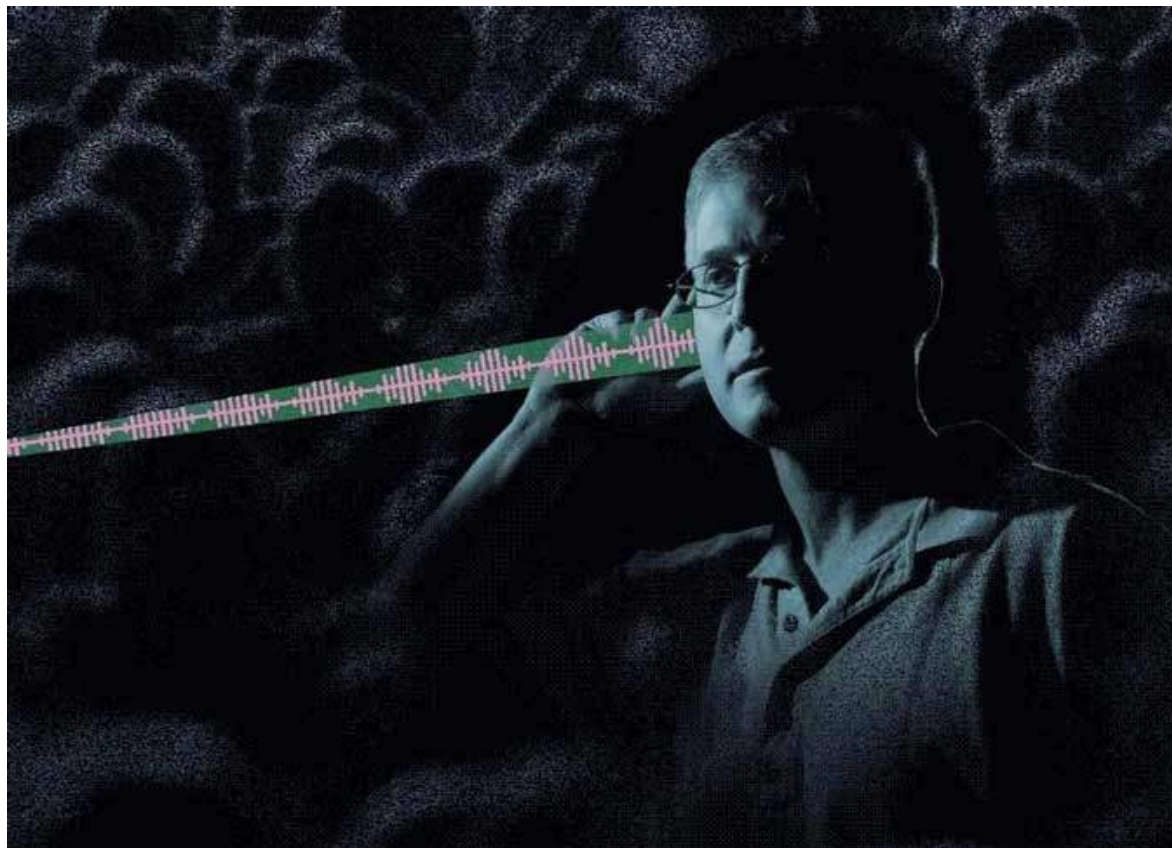
این گروه از دانشمندان قصد دارند از این فن برای کاربردهایی در فضای باز و در بُردهای بلندتر نیز بهره بگیرند.

گفته می‌شود که به‌زودی از این روش برای مقاصد نظامی یا جاسوسی نیز استفاده خواهد شد و البته آگهی‌ها نیز برای رساندن خود به مخاطبان، همیشه در پی بهره‌گیری از روش‌های نوین هستند.

www.itna.ir

آیتنا - دانشمندان از لیزر برای فرستادن پیام‌های هدفمند و بی‌صدا به افراد در فاصله چندصد متری استفاده می‌کنند، به طوری که هیچ‌کس در آن نزدیکی قادر به شنیدن آن پیام بی‌صدا نباشد.

انتقال پیام صوتی با استفاده از لیزر به گزارش آیتنا به نقل از technologyreview، محققان دانشگاه ام‌آی‌تی به‌تازگی برای ارسال پیام، از پدیده‌ای موسوم به «اثر فتوآکوستیک» بهره گرفته‌اند که به سبب آن، بخار آب موجود در هوا، نور را جذب کرده و



امواج صوتی تشکیل می‌دهد. این گروه برای منتقل کردن صدایی با قدرت ۶۰ دسی‌بل (تقریباً به بلندی صدای موسیقی متن، یا مکالمه در یک رستوران)، از یک شعاع لیزر استفاده کردند تا کسی را که در فاصله ۲ و نیم متری ایستاده بود، هدف بگیرند.

تلاش محققان برای ساخت زیست چاپگر سه بعدی با جوهرهای نانویی

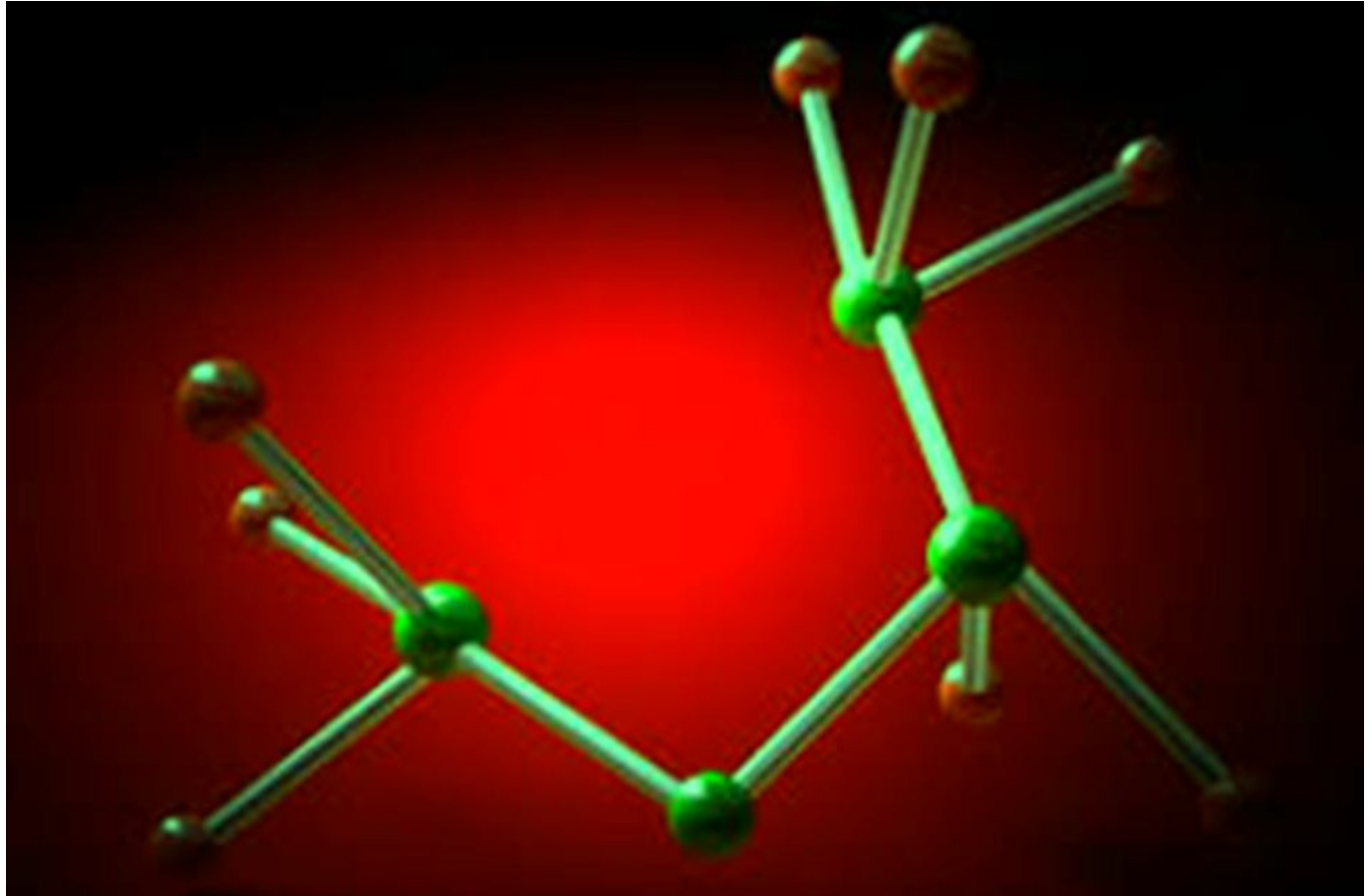
این شرکت روی توسعه جوهری کار می‌کنیم که حاوی نانوذرات بوده و نقش نانواپزار جراحی را ایفا می‌کند. این ابزار می‌تواند داروها و مواد فعال زیستی را بسته به نیاز کاربر، در محیط رهاسازی کنند. براساس اطلاعات منتشر شده، این نانوذرات توسعه یافته برای جوهر، زمانی که در معرض طول موج‌هایی از نور قرار گیرند می‌توانند محتویات خود را رهاسازی کنند. نانومواد فعال شده با لیزر می‌تواند کاربردهای متعددی در حوزه ژن‌درمانی، رهایش دارو، بازسازی عصب و از بین بردن سلول‌های سرطان با روش گرمانوری داشته باشد.

www.irna.ir

به گزارش گروه علمی ایرنا از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، یکی از استارت‌آپ‌های فعال در حوزه زیست‌چاپگر سه بعدی بهبود یافته با هوش مصنوعی در حال توسعه راهبرد جدیدی برای چاپ سه بعدی در حوزه فناوری نانو است که در این مسیر از همکاری دانشگاه لاگروگ و دانشگاه کالج لندن استفاده می‌کند.

این شرکت که در سانفرانسیسکو مستقر است، مدعی پیشرو بودن در حوزه زیست‌چاپ سه بعدی بهبود یافته با هوش مصنوعی است و قصد دارد با توسعه این فناوری نقش مهمی در تحقیقات پزشکی در آینده داشته باشد.

رایان فرانکس مدیرعامل و بنیان‌گذار شرکت یاد شده گفت: ترکیب چاپ سه بعدی با فناوری نانو موجب بروز نسل جدیدی از تحقیقات پزشکی می‌شود. ما در



فناوری ذوب گزینشی پودر به کمک لیزر در کشور بومی سازی شد

کشور اروپایی و آمریکا بوده و کاملاً تحریمی است و نه خود دستگاه و نه فناوری آن تاکنون در کشور وجود نداشته است.

وی با تأکید بر این موضوع که تجاری سازی و مشتری مداری و تولید مطابق با نیازمندی های مصرف کنندگان از جمله اولویت های این شرکت است گفت: صفر تا صد ساخت این دستگاه از جمله سیستم لیزر اپتیک، محیط خنثی که فرآیند ساخت در آن انجام می شود، سیستم کنترل نرم افزار و کنترل محیط و مواردی از این دست همه در کشور طراحی و تحت نظارت بوده است.

همراه با ورود فناوری نوپا، ایجاد اشتغالی در کشور مجری این طرح کلان ملی به بحث اشتغالی در کشور اشاره کرد و گفت: در حال حاضر و برای اجرایی کردن این طرح کلان ملی به صورت مستقیم ۲۰ نفر

اشتغالی و به صورت غیر مستقیم در حدود ۴۰ یا ۵۰ نفر اشتغالی داشته ایم و با ورود این فناوری توانسته ایم کشور را از این دانش نوپا بهره مند کنیم.

فروزمهر با تأکید بر این که این فناوری در سال ۲۰۰۴ به بعد به تجاری سازی رسیده و کاملاً جدید است بیان کرد: ما توانسته ایم با فاصله ای

کم خود را به دنیا برسانیم و کشور را به بهره مندی از این فناوری تاثیرگذار برسانیم.

مدیرعامل این شرکت دانش بنیان درخصوص برنامه این شرکت برای صادرات این محصول گفت: با توجه به تفاوت نرخ ارز این محصول نسبت به نمونه خارجی خود با تقریباً یک چهارم قیمت تولید می شود اما ما باید تولیدات خود را بر اساس استانداردهای بین المللی و شرایط فروش به مشتری مطابق با نیازهای آنها برسانیم و بعد برنامه ریزی های لازم را برای صادرات این فناوری داشته باشیم.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، سال هاست که ریخته گران به صنعت پر زحمت ریخته گری مشغول هستند و با فن شکل دادن به فلزات و آلیاژها از طریق ذوب قالب های یک بار مصرف یا دائمی می سازند. اما امروزه با ورود فناوری های جدید چاپ از طریق پرینترهای سه بعدی کار بسیار آسان تر شده و دیگر روش های سنتی از جمله ریخته گری دیگر کم کم رونق خود را از دست می دهند.

با تلاش دانشمندان و فناوران ایرانی فناوری ذوب گزینشی پودر به کمک لیزر و دستگاه پرینتر سه بعدی فلزی این امکان را در کشور فراهم آورده تا دیگر برای ساخت قالب های فلزی و آلیاژهای مختلف مراحل دشواری را پشت سرگذاریم و این امر تسهیل شود. احمد فروز مهر مجری طرح کلان ملی ذوب گزینشی پودر

به کمک لیزر و دستگاه پرینتر سه بعدی فلزی اظهار کرد: به واسطه تجربه موسسان این شرکت از خارج کشور صفر تا صد طراحی و تولید این فناوری در کشور انجام شد و ایران به جمع معدود کشورهای تولید کننده این دستگاه پیوست.

وی بیان کرد: در ساخت دستگاه پرینتر سه

بعدی فلزی، پودر آلیاژ و انرژی لیزر همراهی می کنند تا یک قطعه سه بعدی صنعتی به صورت لایه به لایه ساخته شود. لیزر با ذوب کردن پودر در هر لایه باعث می شود که قطعه سه بعدی با استحکام و خواصی بهتر از شرایط ریخته گری تولید شود.

این محقق با اشاره به انعقاد قرارداد با معاونت علمی اظهار کرد: با حمایت معاونت علمی ما دو محصول را نهایی کرده ایم که نخستین محصول دستگاه پرینتر سه بعدی فلزی را به شرکت سمت فعال در حوزه موتورهای توربین فروخته ایم و تحویل و راه اندازی هم شده است.

وی افزود: این فناوری تا پیش از این در انحصار چند



سرمایه گذاری ۶۵۰ میلیون یورویی برای تحقیقات کوانتومی در آلمان

این اهداف، سیاست سرمایه گذاری موفق نخستین انقلاب کوانتومی را در تکنولوژی هایی دیگر مانند لیزر گسترش خواهد داد. به عبارت دیگر این برنامه، تحقیقات بنیادی در فناوری های کوانتومی را با همان کیفیت پروژه های مشترک با صنایع تأمین مالی خواهد کرد که نتیجه آن بهره گیری حداکثری از بودجه

در تاریخ ۲۶ سپتامبر ۲۰۱۸، دولت آلمان تصمیم به تصویب قانون تخصیص بودجه ۶۵۰ میلیون یورویی تأمین بودجه گسترش فناوری های کوانتومی گرفت. بودجه اختصاص یافته به این برنامه آن را در صدر تحقیقات ۱ میلیارد دلاری European flagship initiative در فناوری های کوانتومی قرار داد.

به طور همزمان، وزارت آموزش و پژوهش فدرال آلمان (BMBF) نیز سندی ۵۰ صفحه ای از روند توسعه برنامه فناوری های کوانتومی منتشر کرد. این برنامه مسیر حرکت را برای فناوری های کوانتومی از مراحل اولیه تا ورود به بازار تعیین می کند. طبق این سند، ۶۵۰ میلیون یورو به بودجه سالانه تحقیقات کوانتومی دولت اضافه می شود، این در حالی است که مقدار بودجه کنونی در حدود ۱۰۰ میلیون یورو است. این برنامه برای سال های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۲ برنامه ریزی شده و امکان گسترش تا سال ۲۰۲۸ نیز در آن فراهم شده است. این برنامه یک تلاش مشترک بین وزارت آموزش و پژوهش فدرال، وزارت اقتصاد، وزارت کشور و وزارت دفاع آلمان است که هر کدام با اهداف مشخص در آن مشارکت خواهند کرد.

تعدادی از اهداف این برنامه که به مراتب فراتر از تحقیقات بنیادی است، عبارتند از:

۱. گسترش چشم انداز تحقیقاتی فناوری های کوانتومی
۲. ایجاد شبکه های پژوهشی برای کاربردهای جدید
۳. ایجاد پروژه های هدف برای ایجاد رقابت صنعتی
۴. تضمین امنیت و حق مالکیت تکنولوژی
۵. ایجاد همکاری های بین المللی
۶. همراه سازی مردمی در این زمینه

وارد شده در این برنامه است. همه سازمان های بزرگ تحقیقاتی مانند ماکس پلانک، فرانهوفر، انجمن لایب نیتز و هلمهولتز به علاوه چندین نهاد فناوری اطلاعات در این برنامه شرکت خواهند داشت. آخرین هدف از این برنامه که تا حدودی غیر منتظره است، توضیح تکنولوژی کوانتومی به شهروندان آلمانی است. این هدف، عمدتاً از طریق برنامه هایی که تکنولوژی های کوانتومی را به مدارس و یا سایر محیط های آموزشی می برد، امکان پذیر خواهد شد.

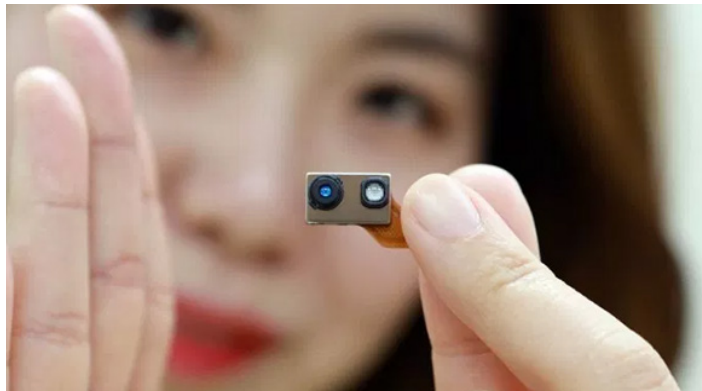
inlc.ir

ال جی از توانمندی‌های حسگر عمق سنج پرچمدار جی ۸ تینکیو می‌گوید

جی مانند یک رادار عمل کرده و از فناوری مشابهی با آنچه میکروسافت در سنسور کینکت استفاده کرده بود، بهره می‌برد.

تکنولوژی مورد بحث در زمینه تشخیص چهره، تشخیص حرکات و واقعیت افزوده کاربرد داشته و نسبت به فناوری رقیب، دقت بیشتری نیز دارد. به

گفته ال جی، حسگر عمق سنج جی ۸ تینکیو به کاربر اجازه می‌دهد در سرمای شدید، بدون نیاز به بیرون آوردن دست از دستکش، از گوشی خود استفاده کرده و شعار «خداحافظ لمس» کمپین تبلیغاتی ال جی را به



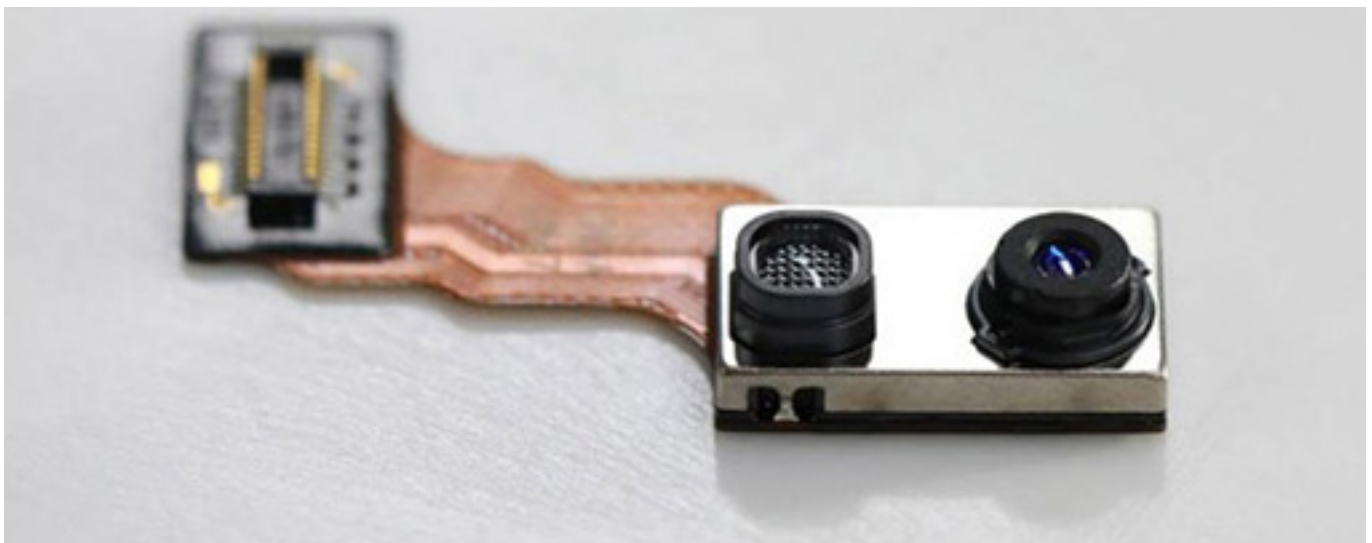
واقعیت تبدیل کند.

گفتنی است کمپانی کره ای علاوه بر استفاده از قطعه مورد بحث در تلفن هوشمند، علاقه مند به استفاده از آن در سایر ابزارها نیز بوده و با توجه به افت سهم خود از بازار موبایل، تصمیم دارد مانند سامسونگ و سونی به عنوان یک تأمین‌کننده سخت افزار وارد میدان رقابت شود. digiato.com

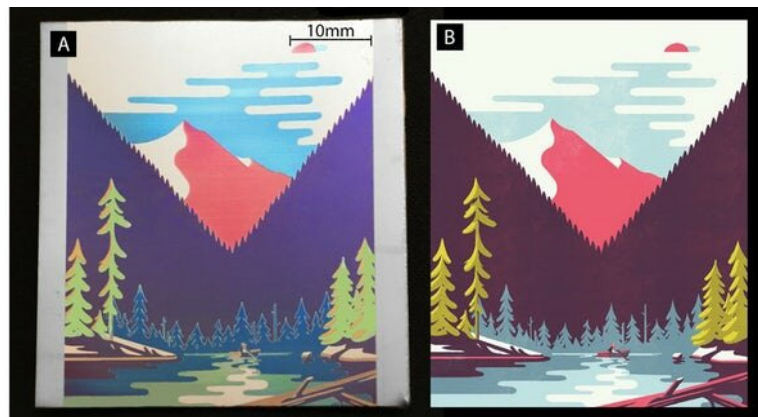
مپانی ال جی مانور زیادی روی ژست های غیر لمسی گوشی جی ۸ تینکیو داده و حالا با انتشار جزئیات بیشتر از حسگر عمق سنج این تلفن هوشمند، نحوه عملکرد ژست های مورد اشاره را بیشتر تشریح کرده است.

سنسور ToF یا حسگر عمق سنج با تابش نور فروسرخ و محاسبه زمان بازگشت آن از سطح اجسام، فواصل را محاسبه کرده و از این طریق محیط پیرامون خود را مشاهده می‌کند. به ادعای ال جی، حسگر عمق سنج گوشی جی ۸ تینکیو که توسط تیم Innotek این شرکت ساخته شده، نسبت به فناوری موجود در محصولات رقیب از برد بیشتری برخوردار بوده و انرژی کمتری نیز مصرف می‌کند.

در مقام مقایسه، تکنولوژی ال جی با فناوری TrueDepth Face ID اپل تفاوت اساسی دارد؛ محصول شرکت ساکن کوپرتینو با تابش هزاران پرتو لیزر نقطه ای به سطح اجسام، اختلال ایجاد شده در انتشار را محاسبه کرده و عمق را تخمین می‌زند؛ اما حسگر عمق سنج ال



لیزری که روی فلزات نقاشی می‌کند



زمانی که این ذرات تحت تأثیر نور محیط قرار می‌گیرند، پدیده‌ای نوری به نام «تشدید پلاسمون سطحی» سبب می‌شود که ناحیه مورد نظر رنگ خاصی بگیرد و به اشکال و اندازه‌های مختلف درآید.

پدیده تشدید پلاسمون سطحی، برانگیختگی ارتعاش جمعی از الکترون‌های آزاد فصل مشترک فلز و دی الکتریک است. این برانگیختگی ناشی از برهمکنش امواج الکترومغناطیس در ناحیه مرئی با الکترون‌های آزاد نانو ذرات طلا و نقره است.

پیشنهاد محققان این است که روش دوم برای استفاده در فلزات گرانبها از قبیل جواهرات مناسب است.

فرآیند سوم نیز با بکارگیری از لیزر بخشی از لایه سطحی فلز را ذوب می‌کند و خطوطی موازی ایجاد می‌کند.

الگوهای این خطوط به نحوی هستند که رنگ‌های متفاوتی را روی سطح فلز ایجاد می‌کنند که بنا بر زاویه خطوط متفاوت هستند.

بنابر اعلام محققان، این فرآیندها به اندازه‌ای قابل اطمینان هستند که می‌توانند برای تولید تکی و یا تولید در مقیاس بزرگ مورد استفاده قرار گیرند.

نتایج این پژوهش در مجله «Optical Materials Express» انتشار یافت.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، گرچه که تاکنون امکان چاپ تصاویر رنگی با استفاده لیزر روی سطوح فلزی ممکن بوده است، ولی محققان روسی روش متفاوتی را ابداع کرده‌اند.

این محققان روشی منحصر به فرد را برای ایجاد اثرات متعدد روی فلزات توسعه داده‌اند که با استفاده از یک لیزر تجاری انجام می‌شود.

روش مذکور که توسط محققان دانشگاه «ITMO» روسیه انجام شده است، این محققان را قادر ساخت که پارامترهای پردازش لیزر را تغییر دهند و به آنها اجازه داد که میزان گرمای وارد شده به فلز توسط لیزر را در محدوده دمایی گسترده‌تری به کنترل خود درآورند.

این پروژه تحقیقاتی سبب می‌شود که تولید تصاویر رنگی روی فلزات در سه روش انجام شود.

این سه روش زمان‌بر نیستند و می‌توانند به تولید تصاویر بزرگ و کوچک رنگی روی فلزات منجر شوند.

روش اول این است که در فرآیندی که به عنوان اکسیداسیون لیزر شناخته می‌شود، لیزر برای تولید یک لایه اکسید در سطح وسیعی از فلز استفاده می‌شود.

سپس این لایه با دخالت یک نور به عنوان رنگ داده شده به لیزر، در فلز ظاهر می‌شود و شکلی رنگی روی آن ایجاد می‌کند.

در فرآیند دوم دستگاه لیزر نانوذراتی با طول موج عرضی روی فلز تولید می‌کند.

تلسکوپ «هرشل» تابش لیزری نادری را در سحابی مورچه شناسایی کرد

تابش لیزری باز ترکیب هیدروژن نامیده می‌شود. این نوع انتشار لیزر نشان دهنده وجود گازی در نزدیکی ستاره است که ۱۰ هزار برابر گاز سحابی‌های سیاره نما و بخش‌های قابل مشاهده سحابی مورچه چگالی دارد. از طرفی فضای نزدیک ستاره‌ای که به پایان عمر خود رسیده تقریباً خالی است، زیرا همه مواد لایه‌های بیرونی ستاره به بیرون پرتاب شده اند. وجود قرصی چرخان تنها راهی است که امکان وجود چنین گاز چگالی را در اطراف ستاره فراهم می‌کند. چنین قرصی نیز نشان دهنده وجود ستاره‌ای همدم است، زیرا گازی را که در حال خروج است به سختی می‌توان در مداری به دور ستاره به دام انداخت مگر اینکه ستاره همدم مسیر گاز را منحرف و به سمت قرص هدایت کند. ستاره شناسان هنوز ستاره دوم را که در قلب سحابی پنهان شده رصد نکرده اند.

snn.ir

به گزارش خبرنگار فناوری خبرگزاری دانشجو، سحابی سیاره نماي منزل سه، اغلب با نام سحابی مورچه شناخته می‌شود. سحابی مورچه، سحابی سیاره نمایی دو قطبی در صورت فلکی گونیاست که حدود ۸۰۰۰ سال نوری از زمین فاصله دارد. این سحابی نیز مانند سایر سحابی‌های سیاره نماي ناشی از مرگ ستاره‌ای نسبتاً کم جرم است که با بیرون راندن لایه‌های خارجی خود، به صورت ستاره کوتوله سفیدی درآمده است. سحابی مورچه را نخستین بار دونالد منزل منجم آمریکایی در سال ۱۹۲۲ رصد کرد، همچنین دکتر منزل از نخستین کسانی بود که پیش از کشف لیزر در آزمایشگاه معتقد بود در شرایطی خاص نور تقویت شده ناشی از گسیل القایی تابش می‌تواند در سحابی‌ها نیز رخ دهد. اکنون داده‌های جدید هرشل تابش شدید لیزری را از مرکز سحابی مورچه نشان می‌دهد این نوع نادر از تابش که فقط تحت شرایط فیزیکی خاص رخ می‌دهد



4th Global Summit & Expo on

Laser Optics & Photonics

April 15-16, 2019 | Dubai, UAE

**Theme:
Emphasizing the Modernizations in
Laser, Optics & Photonics**

Workshops | Poster Sessions | Presentations | Exhibition | Symposium



Venue: Crowne Plaza Hotel, Salahuddin Road Deira - Dubai - United Arab Emirates

Sessions:

Lasers

Acoustic microscopy
Acousto-optic deflector
Acousto Optical Spectrometer
Photonic force microscope
Quantum imaging
Quantum Science and Technology

Photonics

Organic Photonics and Electronics
Optoelectronics
Plasmonics
Metamaterials
Advancements in Photonics
Nuclear Photonics

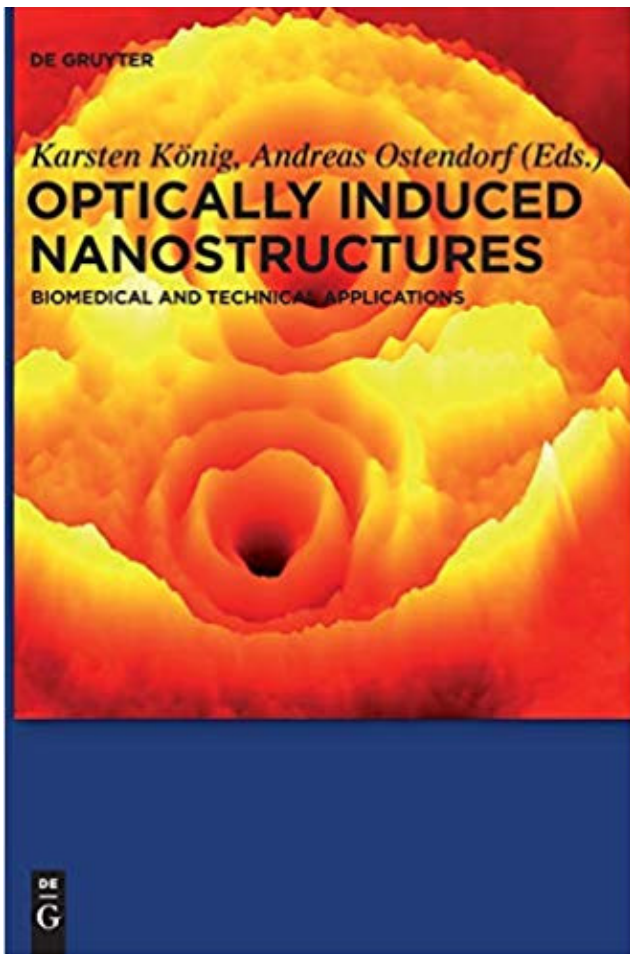
Optics

Optical imaging
Optical Engineering
Fiber Optics
Optical metrology
Nano-Optomechanics
Quantum optics

Email: optics-2019@scientificfederation.com

Abstract Submission link: <https://scientificfederation.com/optics-2019/abstract-submission.php>

Registration link: <https://scientificfederation.com/optics-2019/registration.php>



نانوساختارهای تولید شده با اپتیک: کاربرد های پزشکی و فنی

Optically Induced Nanostructures:
Biomedical and Technical Applications

انتشارات: د گرویتزر

نویسندگان: Karsten König (Herausgeber), Andreas Ostendorf

((Herausgeber))

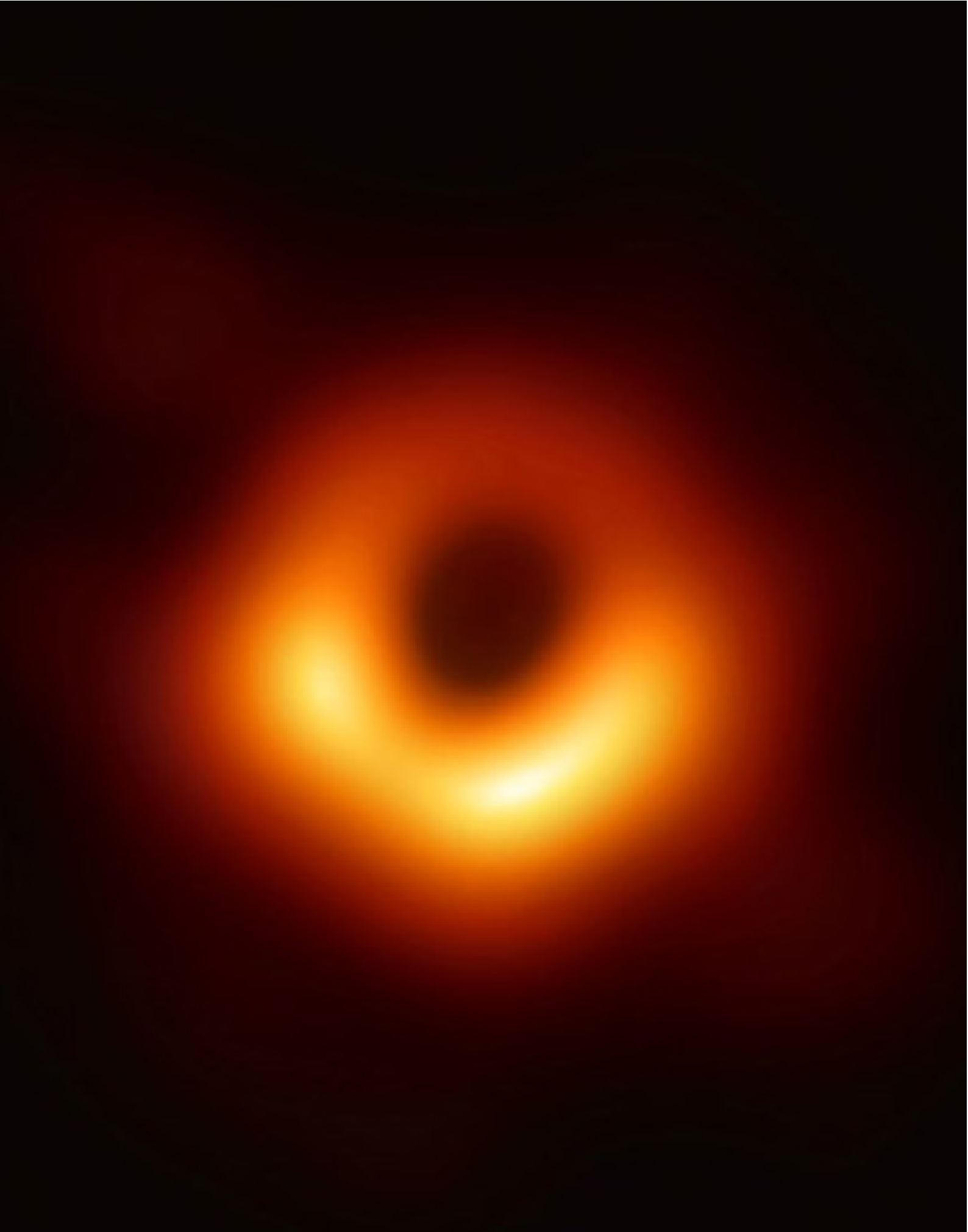
سال انتشار: ۲۰۱۵

قیمت: ۱۲۱ یورو

تعداد صفحات: ۳۶۹

ساختار نانوساختار مواد، قلب بسیاری از رشته های مدرن در زمینه مهندسی مکانیک، و همچنین اپتیک، الکترونیک و علوم زیستی است.

این کتاب شامل مقدمه ای بر فرآیندهای نوری وابسته به اپتیک غیر خطی مرتبط با پالس های لیزری بسیار کوتاه برای تولید سازه هایی زیر حد نهایی پراش نوری کلاسیک حدود ۲۰۰ نانومتر و همچنین شامل کاربردهای فنی و بیومدیkal است. این برنامه ها شامل پردازش سیلیکون و ویفر شیشه ای، تولید نانوسیم ها، ترانسفکشن لیزر و برنامه ریزی مجدد سلول، تمیز کردن نوری، درمان سطوح ایمپلنت، نانوسیم ها، چاپ نانو سه بعدی، لیتوگرافی STED، اصلاح اصطکاک و اپتیک های یکپارچه می باشد. این کتاب همچنین با استفاده از میکروسکوپ های مدرن لیزر فمتوثانیه و نانو اسکوپ ها به عنوان ابزار جدید، نانو پردازش را برجسته می کند.



اولین تصویر مستقیم از سیاه چاله مرکزی کهکشان M۸۷

امتیاز تصویر: EHT Collaboration