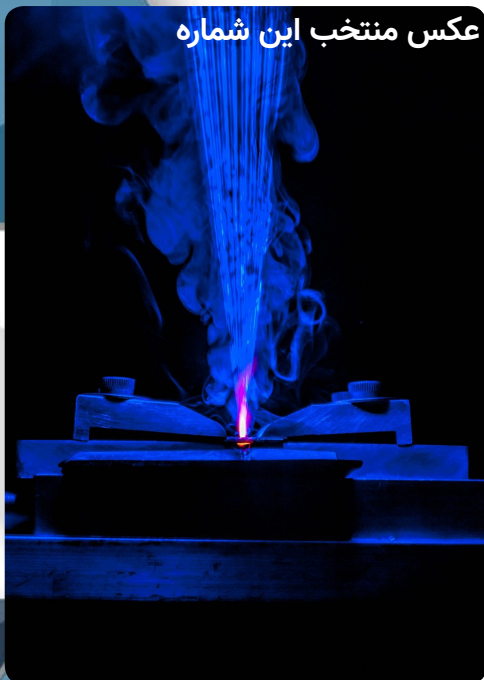


عکس منتخب این شماره



Optics and Photonics Society of  
Iran (OPSI) Newsletter

در این شماره می‌خوانید:

- | ۲ | سونی سیستم تشخیص چهره لیزری را به موبایل‌های ۲۰۱۹ می‌آورد
- | ۳ | تبدیل تاسواره‌های لیزری به ستاره‌های مصنوعی
- | ۴ | روغایی از یک فناوری که از ریزش مو جلوگیری می‌کند
- | ۵ | تولید رنگ با گرمای لیزر
- | ۶ | بهره‌برداری از تجهیزات تصویربرداری نوری از مغز در دانشگاه شهید بهشتی
- | ۷ | منابع لیزری در شاخه فیبر نوری حمایت می‌شود
- | ۸ | بیست و پنجمین همایش اپتیک و فوتونیک ایران در شیراز
- | ۱۰ | پوستر کنگره جهانی لیزر، اپتیک و فوتونیک
- | ۱۱ | معرفی کتاب
- | ۱۲ | عکس برتر این شماره

□ **شناسنامه نشریه:**

سال چهارم، شماره یازدهم، بهمن ۱۳۹۷  
Year 4 - No 11 - February 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

# سونی سیستم تشخیص چهره لیزری را به موبایل‌های ۲۰۱۹ می‌آورد

کند. به این ترتیب با محاسبه زمان بازگشت سیگنال ها شکل چهره کاربر مشخص می شود. روشی که سونی در نظر گرفته بسیار مشابه با سیستم پژواک یابی خفاش ها برای یافتن فاصله اجسام است.

بنا بر ادعای سونی سیستم جدید می تواند جزئیات دقیق تری از صورت کاربر ثبت کند و حتی امکان کارکرد از فاصله ۵ متری را دارد. به نظر می رسد سونی برای عرضه این فناوری به بازار بسیار جدی است؛ چرا که همین حالا هم وبسایت ویژه ای در ارتباط با سیستم تشخیص عمق را راه اندازی کرده است. در این وبسایت کاربردهای احتمالی این فناوری و نحوه پیاده سازی آن در ماشین های خودران، پهپادها، ربات ها و ... تشریح شده است.

تولید انبوه سنسور ۳ بعدی سونی برای تابستان سال ۲۰۱۹ برنامه ریزی شده و احتمال می رود این فناوری در اواخر سال جاری میلادی با گوشی های پرچمدار همراه شود.

digiato.com

سونی که بر بازار حسگر دوربین های حرفه ای، بدون آینه و موبایل حکمرانی می کند قصد دارد با تولید حسگر ۳ بعدی به حوزه نسل بعدی چیپ های پردازش بصری وارد شود؛ البته با راهکاری متفاوت با آنچه در آیفون ارائه شده است.

پیش از این گفته شده بود که شرکت ژاپنی قصد برنامه ریزی برای تولید حسگرهای سه بعدی در سال ۲۰۱۹ را دارد. در حالی که برای این حسگرها می توان کاربردهای متنوعی را متصور بود اما یکی از مهمترین آنها احتمالاً تشخیص چهره است اما این بار دقیق تر از نمونه هایی از جمله آنچه اپل از آن بهره می برد.

Face ID که اپل برای تشخیص چهره کاربر در آیفون ها در نظر گرفته اکنون توسط شرکت هایی از جمله هواوی و شیائومی هم تقلید شده است. این سیستم ها با استفاده از تاباندن نقطه های نوری نامرئی به کاربر، شکل چهره او را ثبت می کنند. اما راهکاری که سونی قصد استفاده از آن را دارد کمی متفاوت است.

سونی می خواهد از پالس های سیگنال لیزر استفاده





# تبدیل تاسواره‌های لیزری به ستاره‌های مصنوعی

تلسکوپ‌ها می‌توانند آنها را تنظیم کنند 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 ۱۹۹۰، دانشمندان آموختند که چگونه ستاره راهنمای خود را با شلیک لیزرها به فضای بالای اتمسفر ایجاد کنند. اتم‌های تهیج شده سدیم در ارتفاع ۶۴ کیلومتری، یک نقطه نوری تولید می‌کنند که تلسکوپ می‌تواند آن را ردیابی کند.

حالا با توجه به گفته‌های محققان، تلسکوپ‌های فضایی همین طور 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 فضاییماهای 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 دور دست 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.



ghatreh.com

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 فضاییماهای 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 ۱۹۹۰ 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 ۲.۴ متری آن در مقایسه با تلسکوپ فضایی "جیمز وب" با آینه‌ای ۶.۵ متری ساخته شده از ۱۸ قسمت شش ضلعی، خیلی کوچک است. این در حالی است که تلسکوپ‌های نسل بعدی شامل ۱۰۰ آینه با وسعت حداکثر ۱۵ 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

# رونمایی از یک فناوری که از ریزش مو جلوگیری می‌کند



## “سربند لیزری” و “شانه لیزری”

این دستگاه‌ها با استفاده از درمان‌های لیزری به طور مستقیم به فولیکول‌های مو کار می‌کنند. دستگاه‌های مذکور شامل ۳ بخش هستند: شدت لیزر، تراکم لیزر و چند دندانه که مو را از یکدیگر جدا می‌کند.

### لیزر ۲۷۲ RegrowMD

این دستگاه نیز همانند سایر محصولات لیزری است و تنها فرق آن با بقیه این است که در یک کلاه یا سرپوش قرار دارد. جریان انرژی هدایت شده این لیزر یک درمان موثر برای رشد مو است که از سایر مدل‌های مشابه بهتر عمل می‌کند.

### تقویت کننده مو HairMax ACCELER8+ مواد مغذی

این یک تقویت کننده مو بسیار خوب است که دارای ترکیبات “زیست فعال” (bio-active) برای محافظت از پوست سر و مو است. تمام این درمان‌ها سبب می‌شوند رشد مو افراد افزایش پیدا کرده و یک درمان موثر برای ریزش مو نیز هستند.

isna.ir

کمپانی “HairMax” در نمایشگاه ۲۰۱۹ CES از آخرین فناوری خود که از ریزش مو جلوگیری و سبب رشد مو افراد می‌شود، رونمایی کرد.

به گزارش ایسنا، افراد بسیاری در جهان وجود دارند که از مشکل ریزش مو رنج می‌برند اما اکنون دیگر نیاز به نگرانی نیست چرا که یک کمپانی اخیراً فناوری‌هایی را توسعه داده که از ریزش موی افراد جلوگیری می‌کند.

HairMax، یک شرکت پیشرو در زمینه کاشت مو با لیزر است و این شرکت برای این کار نیز دارای ۸ دستگاه است که آنها نیز توسط اداره مواد غذایی و دارویی ایالات متحده آمریکا تایید شده‌اند.

امسال نیز این شرکت از آخرین فناوری خود در زمینه جلوگیری از ریزش مو که یک “سربند لیزری” (LaserBand)، چند مدل “شانه لیزری” (LaserComb)، لیزر ۲۷۲ Re-growMD و تقویت کننده مو HairMax ACCELER8+ مواد مغذی است، در نمایشگاه ۲۰۱۹ CES رونمایی کرد.



# تولید رنگ با گرمای لیزر

و کم‌هزینه برای چاپ در مقیاس نانو فراهم می‌شود.

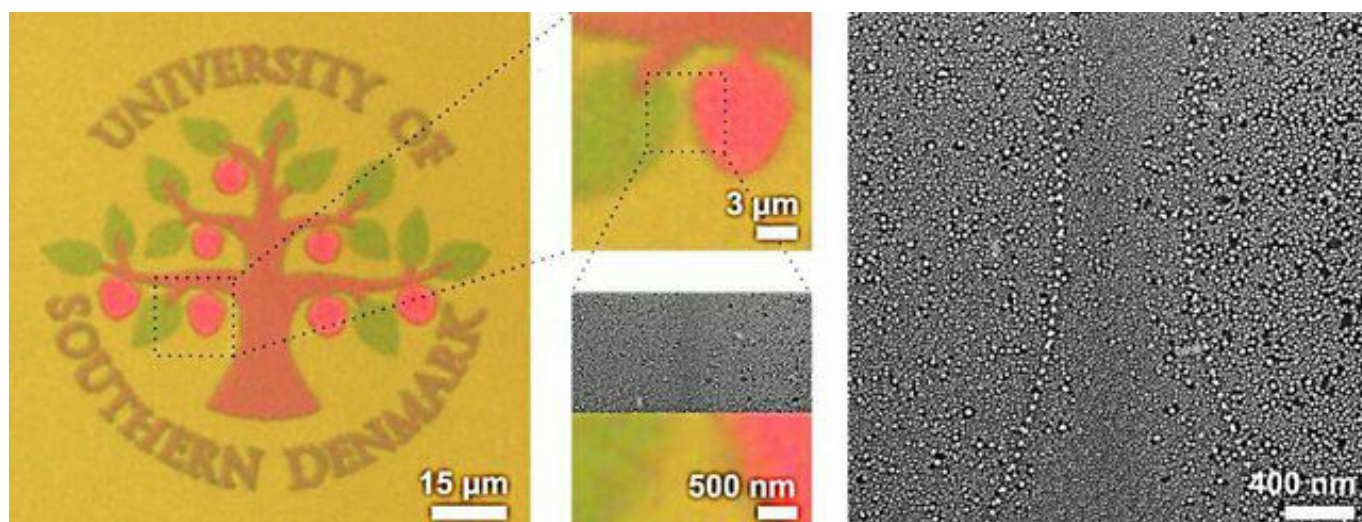
قدرت لیزر برای تولید رنگ‌های متفاوت، باید بین یک تا ۱۰ میلی‌وات تنظیم شود و با میزان گوناگونی از گرما منطبق باشد تا نقاط طلایی طوری شکل بگیرند که بتوانند نور را در رنگ‌های متفاوتی منعکس کنند. رنگ زرد با قدرت پایین‌تر، رنگ سبز با قدرت متوسط و رنگ قرمز با قدرت بالای لیزر تولید می‌شوند.

این روش با توجه به قطبش لیزر، نتایج گوناگونی خواهد داشت. قطبش، یکی از ویژگی‌های امواج عرضی است که جهت نوسان را در صفحه عمود بر انتشار موج نشان می‌دهد. هنگامی که امواج نور فقط به جهات خاصی محدود باشند، قطبش ایجاد می‌شود. با قطبش نور لیزر، رنگ‌ها فقط هنگامی قابل دیدن هستند که با نور همان قطبش روشن شده باشند. به عبارت دیگر، نور لیزر قطبی‌شده می‌تواند رنگ‌هایی تولید کند که علاوه بر نور قطبی‌نشده، با کمک نور قطبش قابل دیدن باشند.

پژوهشگران دانمارکی، نوعی روش جدید مبتنی بر لیزر برای تولید رنگ ارائه داده‌اند که امکان چاپ در مقیاس نانو را فراهم می‌کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، بیشتر رنگ‌های روشنی که روی کاغذ یا پارچه می‌بینیم، از رنگدانه ساخته شده‌اند اما می‌توان رنگ‌ها را با اصلاح سطح مواد در مقیاس نانو نیز ایجاد کرد. این کار موجب می‌شود که سطح ماده، طیف‌های گوناگونی از نور را منعکس و پراکنده کند و به ماده، یک رنگ ساختاری بدهد. بال‌های پروانه‌ها و پره‌های پرندگان، نمونه‌هایی طبیعی از این رنگ‌های ساختاری هستند.

گروهی از پژوهشگران "دانشگاه جنوب دانمارک" (SDU)، روش جدیدی برای تولید رنگ‌های روشن ساختاری روی لایه‌های فلزی ارائه داده‌اند که در آن از لیزر استفاده می‌شود. در این روش، لیزرها می‌توانند نقاط ریز طلایی رنگ در مقیاس نانو را روی یک سطح از جنس سیلیس گرم کنند و دوباره شکل دهند. با این کار، جایگزینی ساده



ویژگی‌های قابل توجه، استفاده از این روش را برای تولید رنگ لیزری ممکن می‌سازد. این رنگ‌ها برای چاپ در مقیاس نانو و چاپ رنگی بزرگ مقیاس کاربرد خواهند داشت.

این پژوهش، در مجله "ACS Nano" به چاپ رسید.

توانایی تولید رنگ‌های حساس به قطبش و مستقل از قطبش، کاربردهای بسیاری دارد و پژوهشگران امیدوارند که این روش بتواند به سادگی در مقیاس بزرگ نیز به کار رود.

در مقاله این پژوهش آمده است: فرآیند تولید این رنگ‌ها بسیار ساده و مقیاس‌پذیر است و ما انتظار داریم تولید انبوه آن نیز ممکن شود. ترکیب منحصربه‌فرد این

# بهره‌برداری از تجهیزات تصویربرداری نوری از مغز در دانشگاه شهید بهشتی

دانشگاه شهید بهشتی و مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است؛ بطوری که با استفاده از این تکنیک می‌توان بصورت همزمان تحریک نوری و ثبت فعالیت مغز را انجام داد که قابلیت کاربرد بر روی حیوان بیهوش و یا در حال حرکت را داراست.

از سوی دیگر با تلاش‌های محققان در دانشگاه شهید بهشتی، همچنین میکروسکوپ لیزری کانفوکال با چهار طول موج و همچنین میکروسکوپ نوری با تابش طرح‌دار برای تصویربرداری با دقت بالا ساخته شده و مراحل تحقیقاتی نهایی خود را طی می‌کند.

بر اساس اعلام ستاد توسعه علوم و فناوری شناختی، با بهره‌برداری از تجهیزات حوزه نوروپتیک در پژوهشکده لیزر و پلاسما دانشگاه شهید بهشتی، محققان حوزه علوم اعصاب شناختی در سراسر کشور می‌توانند از خدمات این دستگاه‌ها برای انجام فعالیت‌های تحقیقاتی در حوزه‌های علوم اعصاب شناختی استفاده کنند.

[www.irna.ir](http://www.irna.ir)

چهار دستگاه و تجهیزات پیشرفته تصویربرداری نوری از مغز و اپتوژنتیک ساخت محققان و متخصصان کشور تحت حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی در پژوهشکده لیزر و پلاسما دانشگاه شهید بهشتی به بهره‌برداری رسید.

به گزارش ایسنا، محققان کشور در یک تلاش علمی موفق شدند با حمایت‌های ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی، دستگاه‌های پیشرفته تصویربرداری نوری از مغز با روش سیگنال ذاتی، تصویربرداری نوری از مغز به روش استفاده از رنگدانه‌های حساس به ولتاژ، تصویربرداری نوری به روش اسپکل لیزری و اپتوژنتیک برای استفاده در زمینه علوم اعصاب شناختی در کشور را طراحی و تولید کنند.

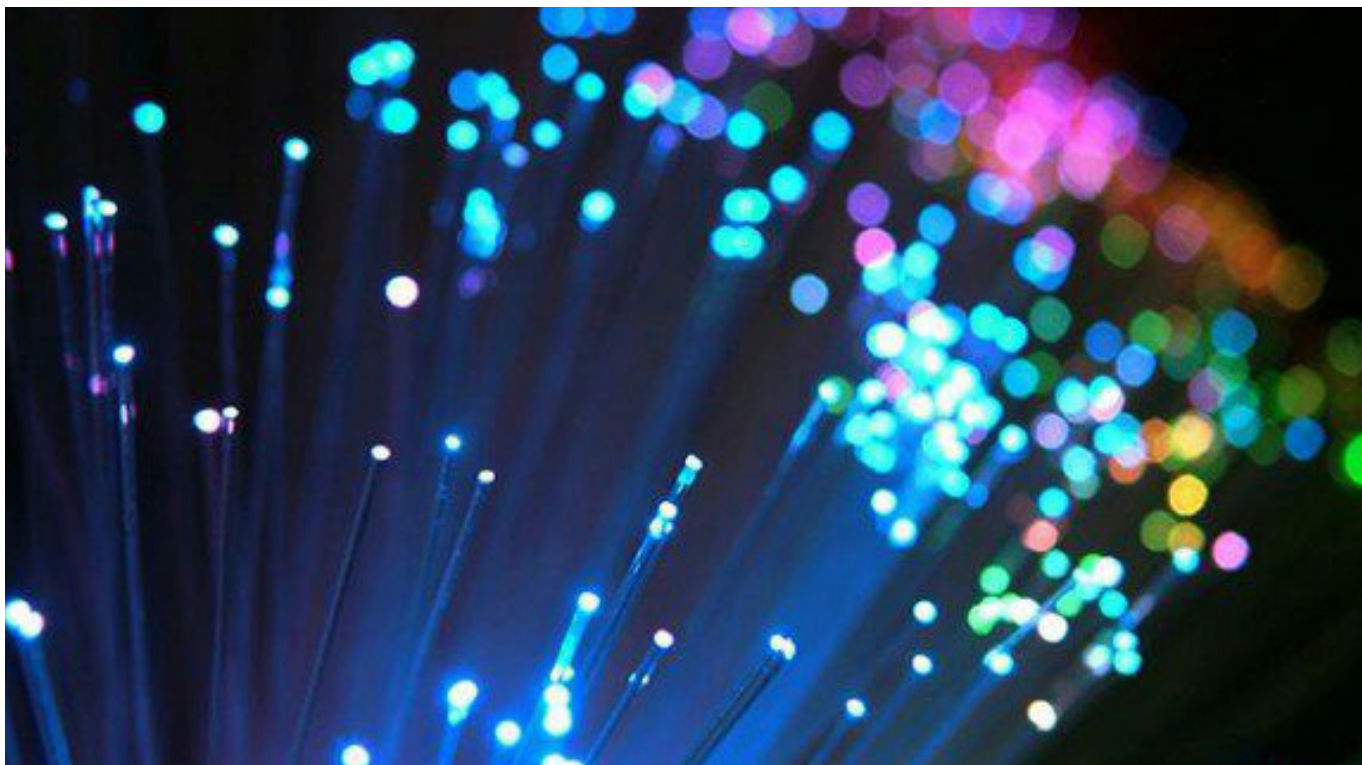
با بهره‌برداری از این دستگاه‌ها و تجهیزات طراحی و ساخته شده، متخصصان قادرند به روش‌های گوناگون از مغز تصویربرداری کنند.

دستیابی به تکنیک "اپتوژنتیک" برای تحریک و کنترل سیستم‌های عصبی از طریق دستکاری‌های سیستم‌های عصبی و حساس کردن سلول‌های عصبی به نور، یکی از موفقیت‌های محققان کشور در پژوهشکده لیزر و پلاسما





# منابع لیزری در شاخه فیبر نوری حمایت می‌شود



پردازش لیزری مواد و سامانه‌های اندازه‌گیری بر مبنای نور و در آخر ارائه فناوری‌های جدید بر مبنای نور از دیگر حوزه‌های اولویت‌دار در نخستین فراخوان طرح‌های فوتونیک و لیزر است که می‌توان به آن اشاره کرد.

تمامی متقاضیان علاقه‌مند و توانمند در اجرای حوزه‌های فوق می‌توانند پس از مطالعه راهنمای ارسال طرح در سایت ستاد، ابتدا در سامانه اطلاعات فعالان ثبت‌نام کنند و سپس پیشنهاد خود را با تکمیل فرم اولیه پیشنهاد طرح، ارسال کنند.

استفاده از حمایت‌های این ستاد منوط به تأیید نهایی طرح پس از انجام ارزیابی، بررسی و داوری‌های لازم است. تکمیل و ارسال فرم اولیه پیشنهاد طرح به معنای پذیرش قطعی و دریافت حمایت نخواهد بود. علاقه‌مندان تا ۱۵ بهمن ماه فرصت دارند که پیشنهادهای خود را از طریق بخش ارسال طرح در سایت این ستاد ارسال کنند.

علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفن ۰۲۱-۲۲۴۱۴۱۹۳ داخلی ۱۲۱۱ تماس بگیرند.

[www.irna.ir](http://www.irna.ir)

ستاد توسعه فناوری‌های فوتونیک، لیزر، مواد پیشرفته و ساخت، بر اساس برخی نیازهای ارزیابی‌شده در حوزه فوتونیک و لیزر کشور، با انتشار فراخوانی از فعالان این حوزه برای مشارکت در ارسال طرح دعوت کرده است.

به گزارش ایسنا، حوزه‌های اولویت‌دار در نخستین فراخوان طرح‌های فوتونیک و لیزر شامل توسعه منابع لیزری فیبر نوری است که در این بخش به این مسئله می‌پردازد که لیزرهای فیبر نوری در دو ناحیه کمتر از ۵۰۰ وات و حدود یک کیلو وات باید طراحی صنعتی شده باشند و تأیید عملکرد کاربردهای نهایی را داشته باشند.

توسعه و به‌کارگیری صنعتی منابع لیزر به صورت حالت جامد و نیمه‌هادی از دیگر موضوعات مطرح‌شده در این فراخوان است که در این بخش از سویی به ادوات و منابع لیزری که سابقه تولید آن‌ها در کشور تاکنون وجود نداشته است و از سوی دیگر به منابع لیزری صنعتی و تجاری‌سازی پرکاربرد که تاکنون در کشور تولید نشده است، می‌پردازد.

همچنین توسعه فناوری صنعتی منابع لیزری فمتو و کاربردهای آن، تولید مواد فوتونیک پرکاربرد و سامانه‌های

# بیست و پنجمین همایش اپتیک و فوتونیک ایران در شیراز

پس از انقلاب شایان توجه است.

حسینی فرزاد، به پیشرفت علم اپتیک و فوتونیک پس از پیروزی انقلاب اشاره و بیان کرد: در سال های اخیر تعداد شرکت های دانش بنیان در زمینه اپتیک و فوتونیک افزایش یافته، اما با این وجود، پیشرفت هر چه بیشتر این علم نیازمند اهتمام دولت و سیاستمداران و سرمایه گذاری در این زمینه است.

وی، پیشینه دانش اپتیک و فوتونیک در ایران را مرهون تلاش های زنده یاد دکتر محمود حسینی دانست و گفت: دکتر حسینی به عنوان پدر علم فیزیک ایران، نخستین درس های اپتیک را در دانشگاه ارایه کرد.

استاد فیزیک دانشگاه شیراز افزود: اکنون شمار آزمایشگاه هایی که در زمینه اپتیک و فوتونیک در دانشگاه های کشور وجود دارد در مقایسه با پیش از انقلاب افزایش چشمگیری یافته است اما در مقایسه با پیشرفت جهانی باید با شتاب بیشتری کار کنیم.

در برگزاری این رویداد علمی پژوهشی که همزمان با یازدهمین کنفرانس مهندسی و فناوری فوتونیک ایران در شیراز در حال برگزاری است، بنیاد ثبوتی، مرکز ملی علوم و فنون لیزر ایران و سازمان امور دانشجویان وزارت علوم، تحقیقات و فناوری همکاری می کنند.

فوتونیک (photonics) شاخه ای از فیزیک و مهندسی است که به گسیل، عبور، تقویت و ثبت نور به وسیله ابزار نوری می پردازد. با اختراع لیزر، و پس از آن، با ساخت فیبر نوری شاخه اپتیک در علم فیزیک آنقدر گسترده و کاربردهای آن زیاد شد که زمینه ای جدید موسوم به فوتونیک در علوم مهندسی متولد شد که در سه گرایش الکترونیک، مخابرات، و فیزیک کاربرد دارد.

به گزارش ایرنا دبیر کمیته اجرایی بیست و پنجمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران و یازدهمین کنفرانس مهندسی و فناوری فوتونیک کشور که سه شنبه در سالن کنفرانس مرکز منطقه ای و اطلاع رسانی علوم و فناوری آغاز شد، گفت: این کنفرانس با ربع قرن سابقه تا یازدهم بهمن ماه جاری در ۱۷ محور ادامه دارد.

محمود حسینی فرزاد، افزود: از روز هشتم بهمن ماه با برگزاری کارگاه در بخش فیزیک واقع در پردیس ارم دانشگاه شیراز، در باره چهار نرم افزار مهم در زمینه شبیه سازی برهم کنش نور و اینتراکشن، ۶ کارگاه با حضور دستکم ۷۰ نفر آغاز شد.

وی ادامه داد: ۲ کارگاه دیگر در زمینه عکسبرداری سلول های سرطانی در حوزه بیوفیزیک، بیوفوتونیک، سلول های خورشیدی و فناوری های نوین و یک کارگاه در شیوه استفاده مواد در ال.ای.دی ها در این کنفرانس سه روزه برگزار خواهد شد.

دانشیار بخش فیزیک دانشگاه شیراز، محوره های این کنفرانس را چنین برشمرد: اپتیک هندسی، غیرخطی، کوانتومی، جو، بيو فوتونیک، نوری، سلول های خورشیدی، افزاره های فرامواد، افزاره (Device) های پلاسمونی، افزاره های فیبر نوری، افزاره های بلور فوتونی، افزاره های نوری تراهرتز، افزاره های نوری گرافتی، افزاره های نوری نیمه رسانا، افزاره های نوری آلی و پلیمری، نانوساختارهای نوری و پلاسمونی و تصویربرداری سه بعدی (هولوگرافی).

دبیر کمیته اجرایی بیست و پنجمین کنفرانس اپتیک و فوتونیک ایران با بیان اینکه این رویداد علمی به همت انجمن ملی اپتیک و فوتونیک ایران در حال برگزاری است، اظهار داشت: کمیته علمی کنفرانس به دبیری دکتر محمدکاظم توسلی با حضور ۸ چهره علمی و دانشگاهی به بررسی مقاله های رسیده پرداختند و در نهایت ۳۰۹ مقاله پذیرفته شد که ۲۴۰ مورد آن در قالب پوستر در ۲ نشست ارایه می شود.

وی بیان کرد: ۱۲۰ پوستر نیز روز هشتم بهمن ماه با حضور استادان و دانشجویان بخش فیزیک دانشگاه شیراز ارایه شد و در ادامه همایش نیز ۱۲۰ پوستر دیگر روز دهم بهمن ماه جاری بررسی می شود.

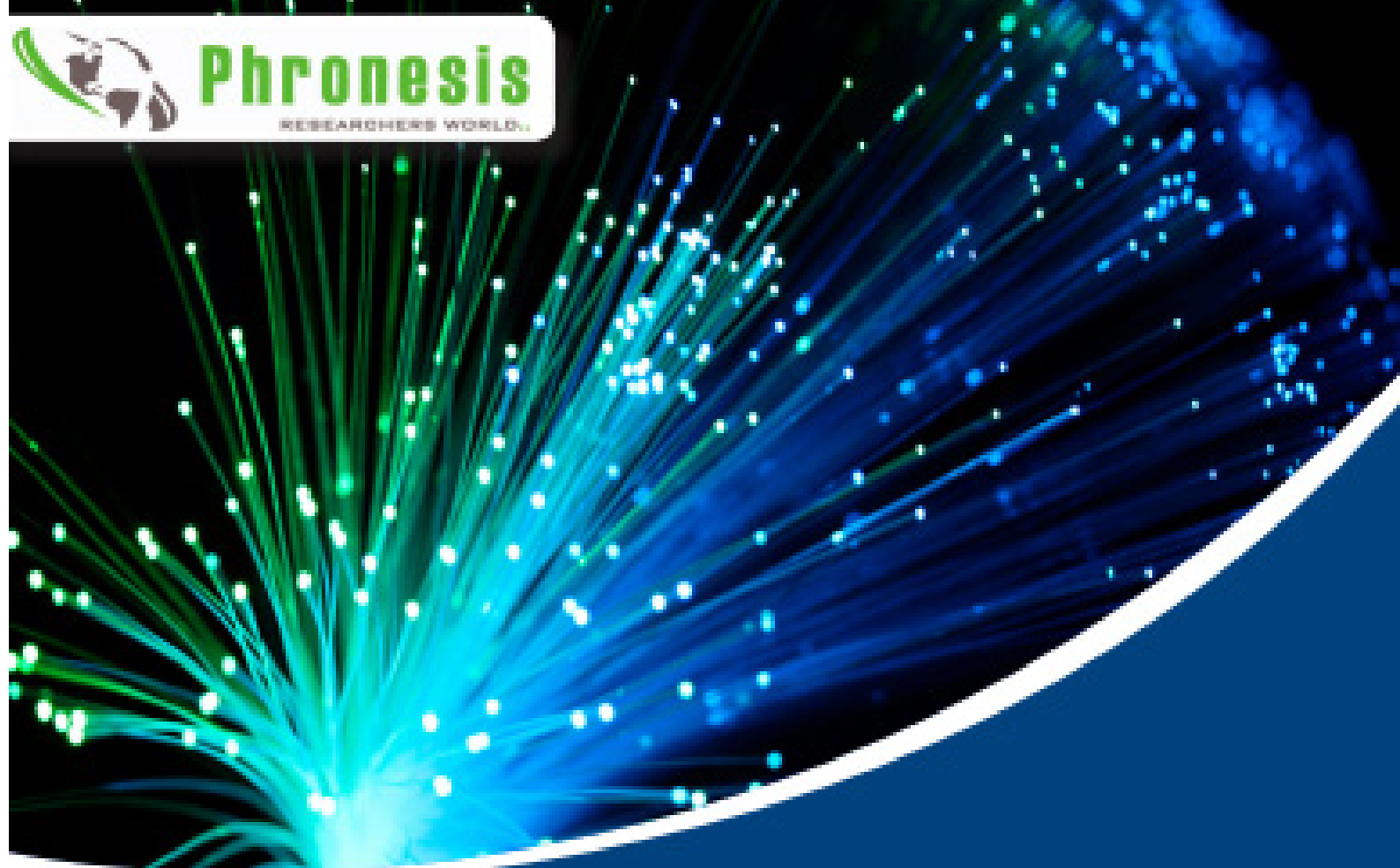
این عضو هیات علمی دانشگاه شیراز با اشاره به جایگاه ایران در رتبه بندی جهانی عرصه اپتیک و فوتونیک، گفت: بخش عمده ای از ماهواره هایی که ایران می سازد، حاصل پیشرفت دانش فوتونیک است، همچنین عکسبرداری و سامانه های لیزری این ماهواره ها بر اساس علم یادشده ساخته شده است.

پیشرفت علم اپتیک و فوتونیک



## بیست و پنجمین همایش اپتیک و فوتونیک ایران در شیراز





September 23-25, 2019  
Barcelona, Spain

## World Congress on Lasers, Optics and Photonics

Phronesis, LLC, 919 North Market Street,  
Suite 950 Wilmington, Delaware 19801 USA

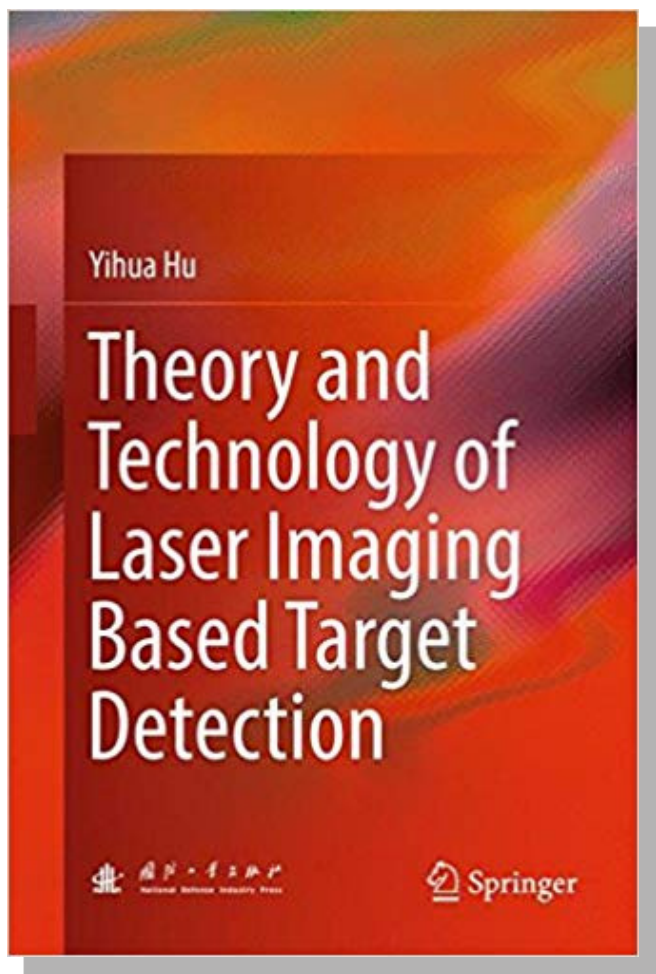
Email: [optics@phronesisonline.net](mailto:optics@phronesisonline.net), [optics@phronesisonline.us](mailto:optics@phronesisonline.us)

Tel: +1 (302) 365-0975



<http://www.phronesisonline.com/optics-conference/>





## نظریه و تکنولوژی تشخیص هدف مبتنی بر تصویربرداری لیزر

Theory and Technology of Laser Imaging  
Based Target Detection

انتشارات: اسپرینگر

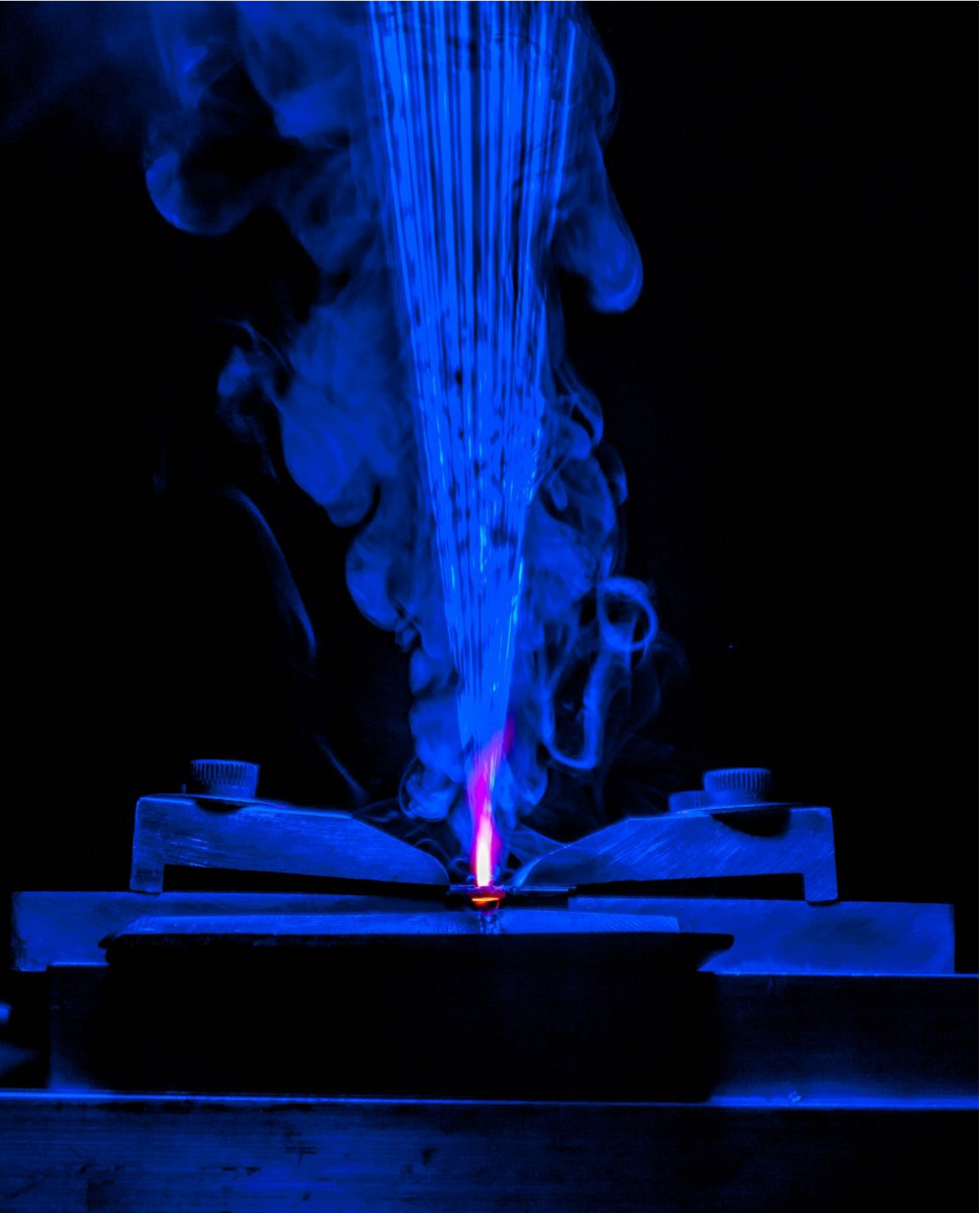
نویسندگان: Yihua Hu

سال انتشار: ۲۰۱۸

قیمت: ۱۱۵ دلار

تعداد صفحات: ۳۳۳

این کتاب به طور سیستماتیک خوانندگان را به اصول و تکنیک های شناسایی هدف های لیزر معرفی می کند. این کتاب مبانی تصویربرداری لیزر و تجزیه و تحلیل گسترده و به روز از چگونگی بهترین استفاده از تصویربرداری لیزر برای شناسایی اهداف را ارائه می دهد. این به دنبال یک بحث جامع از اصول تشخیص هدف تصویر لیزری، تولید تصویر لیزری و روش های تشخیص هدف است. این کتاب منبع ارزشمند برای محققان، به ویژه کسانی است که در زمینه های مختلف از جمله تشخیص هدف بر اساس سیستم تصویربرداری لیزر، تشخیص و شناسایی هدف، تصویربرداری سنجی از راه دور و پردازش تصویر ارائه می دهد. علاوه بر این، می تواند به عنوان یک کتاب مرجع برای دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته های مرتبط مورد استفاده قرار گیرد.



جوشکاری با لیزر آبی ۵۰۰ واتی. این تصویر در آزمایشگاه Nuburu گرفته شده است.