

# پلیمر نامه

سال ۲، شماره ۳

• پرینت ۴ بعدی چیست؟

- آزمایش نخستین دست پرینت سه بعدی شده
- زدایش نفت از آب با نانوذرات مغناطیسی دارای

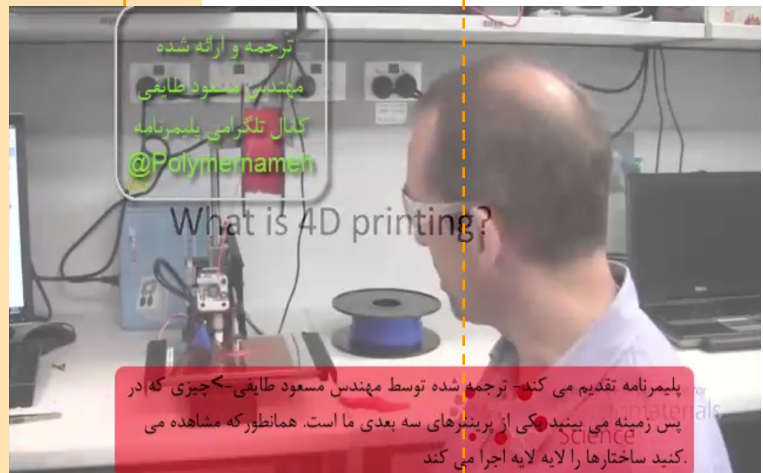
پوشش پلیمری

• تولید صنعتی نانوالیافی که موجب

بهبود خواص منسوجات می شود

- A Facile Approach Toward Scalable Fabrication of Reversible Shape-Memory Polymers with Bonded Elastomer Microphases as Internal Stress Provider

- Synthesis of Photocrosslinkable and Amine Containing Multifunctional Nanoparticles via Polymerization-Induced Self-Assembly



تاریخ انتشار: ۱۳۹۶/۰۴/۰۱

## سخن آغازین

به نام خدا

با سلام خدمت شما دوستان گرامی،

سعی ما همواره بر ترجمه و ارائه متفاوت ترین، کاربردی ترین و جدیدترین مطالب در مورد پلیمرها و مواد مرتبط است. مطالب این شماره «پرینت ۴ بعدی چیست؟، آزمایش نخستین دست پرینت سه بعدی شده، زدایش نفت از آب با نانوذرات مغناطیسی دارای پوشش پلیمری، تولید صنعتی نانوالیافی که موجب بهبود خواص منسوجات می شود، A Facile Approach Toward Scalable Fabrication of Reversible Shape-Memory Polymers with Bonded Elastomer Microphases as Internal Synthesis of Photocrosslinkable and Amine. Stress Provider Containing Multifunctional Nanoparticles via Polymerization-Induced Self-Assembly» هستند.

مثل همیشه، منتظر مطالب و نویسندگان جدید هستیم.

برای پیوستن به کانال تلگرامی پلیمرنامه کافی است عبارت زیر را در تلگرام وارد کنید.

با تشکر از همراهی تان

ارادتمند

مسعود طایفی - کارشناس ارشد مهندسی پلیمر

با تشکر

@Polymernameh

## پرینت ۴ بعدی چیست؟

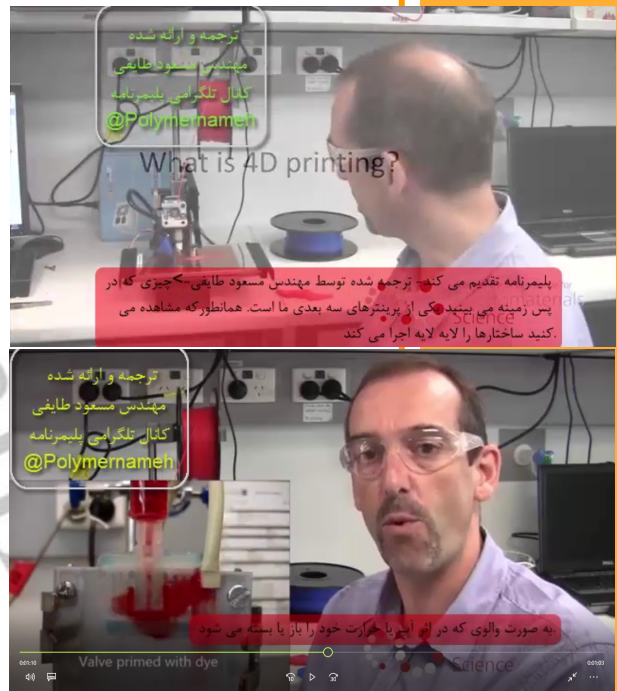
اگر می خواهید با پرینت سه بعدی آشنا شوید با یکی از محققان همراه می شویم تا از زبان او با این فناوری آشنا شویم: چیزی که در پس زمینه می بینید یکی از پرینترهای سه بعدی ما است. همانطور که مشاهده می کنید ساختارها را لایه لایه اجرا می کند. شما می توانید این شکل پرینت

اگر شما می توانستید ساختمانی بسازید که بتواند در اثر آب و حرارت شکل خود را تغییر دهند یا شما می توانید موادی داشته باشید که در آب غوطه می خورند و به شکل دیگری تبدیل می شوند. به عنوان مثال شما شکلی مثل این می توانید داشته باشید که

باز است و زمانی که در آب غوطه می خورید که شما می توانید با افزودن آب یا گرما کارایی آنها را بهبود دهید. پرینت ۴ بعدی می گویند.

در مقاله ای که اخیراً ما در مجله **Macromolecular Rapid Communications** چاپ نموده ایم، ما از پرینت ۴ بعدی استفاده کردیم به عنوان ابزاری که به صورت والوی که در اثر آب یا حرارت خود را باز یا بسته می شود. به عبارت دیگر شکل پرینت شده ۴ بعدی شکلی است که از یک شکل پرینت سه بعدی شده به شکل دیگری تبدیل شود.

کلپ ترجمه شده توسط اینجانب را در کانال مشاهده نمایید.



سه بعدی شده توسط این پرینت را بوسیله تماس با آب، حرارت یا

## آزمایش نخستین دست پرینت سه بعدی شده

آزمایش اولین دست های پرینت سه بعدی استفاده میلیون دلاری جوایز برتر بیونیک پرینت سه بعدی برای می کند. رباتیک و هوش مصنوعی دبی کودک که دچار قطع عضو اندام های بیونیک با استفاده از شده بود در این هفته در فناوری پرینت سه بعدی بسیار برترین ابداعات در زمینه ریستول آغاز می شود. هوش مصنوعی و رباتیک تعلق به گزارش گروه علم و فناوری می گیرند. به عنوان مثال، می گیرد.

آنا به نقل از شرکت Open Bionics یک محققان این طرح همچنین sbrihealthcare، در حال دست مصنوعی سفارشی که با حاضر تنها دست های مصنوعی فناوری پرینت سه بعدی در زمینه ابداع و مهندسی قابل استفاده برای کودکان ساخته می شود، در عرض طرح های مختلف مانند دست های قلاب داری است که کم تر از پنج روز آماده تحویل «جایزه جیمز دیسون» برای معمولاً قیمت های بالایی هم می شوند و هزینه آن تا حد دارند. سفارش و آماده شدن چنین دست های مصنوعی قابل توجهی کاهش می یابد و تنها ۶۴۰۰ دلار قیمت دارد. کمپانی به تازگی در فهرست معمولاً ۱۲ هفته زمان می برد این شرکت، آزمایش های و تا ۱۰۲ هزار دلار قیمت بالینی خود را قرار است روی ۵۰ کمپانی رباتیک برتر جهان دارند. اما استفاده از دست های ۱۰ شرکت کننده انجام دهد. در کنار گوگل و آمازون قرار پرینت سه بعدی هزینه در اوایل سال جاری، گروه پایین تری برای بیماران دارد. محققان در شرکت Open «تیلی لاکی» دختر بچه ای Bionics برنده جایزه یک که قرار است تحت این آزمایش قرار گیرد، به دلیل ابتلا به مننژیت دست راست خود را از دست داده بود و در حال حاضر از دست بیونیک



منبع:

openbionics

## ۳ زدایش نفت از آب با نانوذرات مغناطیسی دارای پوشش پلیمری

پژوهشگران دانشگاه تگزاس این روش جدیدی که توسط سطح نانوذرات مغناطیسی را با پلیمر پوشش داده و آنها را برای جدا کردن نفت از آب مورد استفاده قرار دادند. این نانوذرات به دلیل بار مثبت پلیمر به راحتی به ذرات نفت که دارای بار منفی هستند متصل می‌شوند. محققان از نانوذرات مغناطیسی برای جدا کردن روغن از آب استفاده کردند. برای این کار یک فرآیند ساده مبتنی بر نیروی الکترومغناطیسی و مغناطیس مورد استفاده قرار گرفت. پژوهشگران معتقداند این روش را می‌توان برای بهبود تصفیه آب و تولید نفت و گاز به کار گرفت. همچنین این روش می‌تواند زدایش نفت نشت یافته در آب دریا را تسریع کند. وقتی نفت با آب ترکیب می‌شود، روش‌های رایج برای تمیز کردن آب و زدایش نفت با چالش‌هایی همراه بوده و همچنین روش‌های موجود گران و خطرناک برای محیط زیست است. اما

این روش جدیدی که توسط محققان دانشگاه تگزاس ارائه شده می‌تواند نتایج بهتری داشته باشد. در مقاله‌ای که این گروه در نشریه **Nanoparticle Research** به چاپ رساندند نشان دادند که تنها با استفاده از مواد مغناطیسی و نیروی الکترومغناطیسی می‌توان نفت را از آب جدا کرد. امروزه می‌توان سطح نانوذرات را با مواد شیمیایی مختلف نظیر پلیمر پوشش داد و در نتیجه دامنه کاربرد این نانومواد را در صنایع مختلف گسترش داد. این نانوذرات که توسط محققان دانشگاه تگزاس ارائه شده به شکلی طراحی شده‌است که می‌توان آن را در تولید نفت مورد استفاده قرار داد. این گروه معتقداند که این روش را می‌توان برای تولید میلیون‌ها گالن آب به کار برد و در نهایت آب قابل آشامیدن تولید کرد.

کنند اما مقدار کمی از نفت در آب باقی می‌ماند که برای محیط زیست خطرناک است. این گروه سطح نانوذرات را با پلیمری پوشش دادند که می‌تواند به قطره‌های نفت متصل شود. این نانوذرات از جنس مواد مغناطیسی بوده و در نتیجه می‌توان با اعمال میدان آنها را جداسازی کرد. سطح این نانوذرات دارای پلیمر بوده که دارای بار مثبت است بنابراین از طریق نیروی الکترواستاتیک به ذرات دارای بار منفی نفت متصل می‌شوند. اگر ذرات مورد نظر که در آب هستند دارای بار مثبت بودند، آنگاه نانوذرات را با استفاده از مواد با بار منفی پوشش دهی می‌کنند.



منبع:  
Nanoparticle  
Research

## تولید صنعتی نانوالیافی که موجب بهبود خواص

### منسوجات می شود

شرکت چینی شانگهای کیورن نیو متریکال (Shanghai Kyorene New Material Technology) موفق به تولید نانوالیافی شده که موجب بهبود کیفیت خواص پوشاک می شود. این شرکت برای تولید این نانوالیاف، گرافن را با پلیمر ترکیب کرده است. یک شرکت چینی موفق به تولید نانوالیافی شده که می توان از آن برای تولید البسه و پوشاک ورزشی استفاده کرد. این الیاف از جنس گرافن بوده و حتی برای تولید لباس زیر نیز مناسب هستند. این فناوری به گونه ای است که در آن گرافن با مواد پلیمری در دمای اتاق ترکیب می شود. با این کار نانوالیافی به وجود می آید که نسبت به الیاف مورد استفاده در نساجی از ویژگی های بهتری برخوردار است. این نانوالیاف دارای خواص آنتی باکتریال، ضد تابش

فرابنفش، ضد استاتیک و ننگه دارنده گرم است. یک متخصص در جلسه ای که توسط وزارت علم و فناوری چین تدارک دیده شده بود، بر خوردار هستند. «تایید کرد که نانوالیاف تولید شده توسط شرکت شانگهای کیورن نیو متریکال از کیفیت مناسبی برخوردار بوده و در تراز اول جهانی است. این محصول هم در چین و هم در خارج از چین به صورت پتنتی به ثبت رسیده است. بای یونگژائو از دانشگاه لانژیو که در تحقیقات گرافن پیشرو است، می گوید: «در این فناوری جدید، گرافن به صورت کامل با الیاف ترکیب

شده و روی محصولات بخش نساجی مورد آزمایش قرار گرفته است. محصولات به دست آمده از خواص ویژه ای برخوردار هستند.» کیو جینگ از مدیران انجمن ملی نساجی چین می گوید که موفقیت الیاف گرافنی می تواند به تولید منسوجات جدید کمک شایانی کرده و رقابت پذیری چین را در بازارهای جهانی تقویت کند.

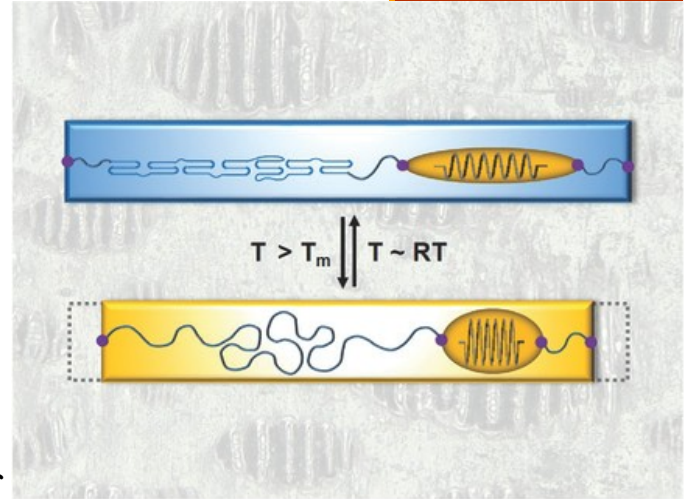
منبع:

[Chinese company develops clothes](#)



## A Facile Approach Toward Scalable Fabrication of Reversible Shape-Memory Polymers with Bonded Elastomer Microphases as Internal Stress Provider

The present communication reports a novel strategy to fabricate reversible shape-memory polymer that operates without the aid of external force on the basis of a two-phase structure design. The proof-of-concept material, crosslinked styrene-butadiene-styrene block copolymer (SBS, dispersed phase) / polycaprolactone-based polyurethane (PU, continuous phase) blend, possesses a closely connected microphase separation structure. That is, SBS phases are chemically bonded to crosslinked PU by means of a single crosslinking agent and two-step crosslinking process for increasing integrity of the system. Miscibility between components in the blend is no longer critical by taking advantage of the reactive blending technique. It is found that a suitable programming leads to compressed SBS, which serves as internal expansion stress provider as a result. The desired two-way shape-memory effect is realized by the joint action of the temperature-induced reversible opposite directional deformabilities of the crystalline



phase of PU and compressed SBS, accompanying melting and oriented recrystallization of the former. Owing to the broadness of material selection and manufacturing convenience, the proposed approach opens an avenue toward mass production and application of the smart polymer.

منبع:

Chinese company develops clothes made

۶

## Synthesis of Photocrosslinkable and Amine Containing Multifunctional Nanoparticles via Polymerization-Induced Self-Assembly

Photo-crosslinkable and amine-containing block copolymer nanoparticles are synthesized via reversible addition-fragmentation chain transfer (RAFT) polymerization-induced self-assembly of a multifunctional core-forming monomer, 2-((3-(4-(diethylamino)phenyl)

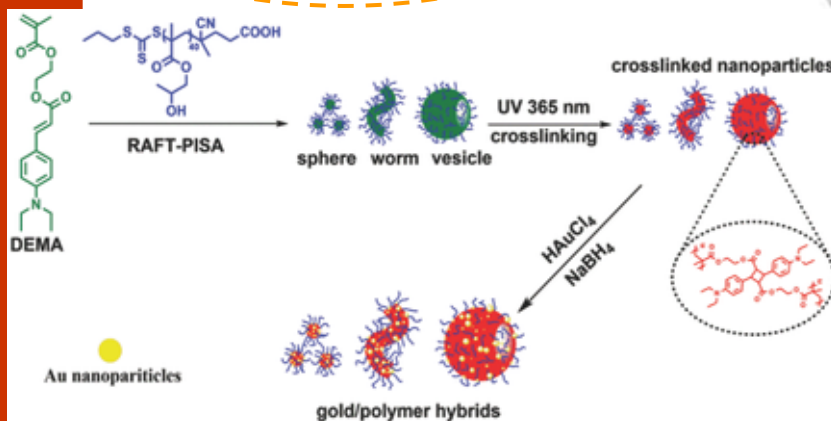
acryloyl)oxy)ethyl methacrylate (DEMA), using hydroxypropyl methacrylate) macromolecular chain transfer agent as a steric stabilizer in methanol at 65 °C. By tuning the chain length of PDEMA, a range of nanoparticle morphologies (sphere, worm, and vesicle) can be obtained. Since cinnamate groups

–carbon double bonds upon UV irradiation, the as-prepared block copolymer nanoparticles are readily stabilized by photocrosslinking to produce anisotropic nanoparticles. The crosslinked block copolymer nanoparticles can be used as templates for in situ formation polymer/gold hybrid nanoparticles.

منبع:

[Chinese company develops clothes made](#)

undergo a [2 + 2] cycloadd-





# پلیمر نامه

نویسنده و طراح مجله:

مسعود طایفی

کارشناس ارشد مهندسی پلیمر از پژوهشگاه پلیمر

منتظر نظرات شما دوستان عزیز هستیم.

منتظر نظرات شما دوستان عزیز هستیم

دوستانی عزیزی که علاقه مند هستند مطالب

ترجمه شده خود را با دیگران به اشتراک بگذارند

می توانند این مطالب را برای ما بفرستند تا با نام

خودشان انتشار یابد

تنها راه های ارتباط ما با شما

[Telegram.me/polymernameh](https://t.me/polymernameh)

E-mail: [polymernameh@gmail.com](mailto:polymernameh@gmail.com)

[Telegram.me/polymernameh](https://t.me/polymernameh)

تبلیغات

پلیمر  
Polymēr  
lus.ir