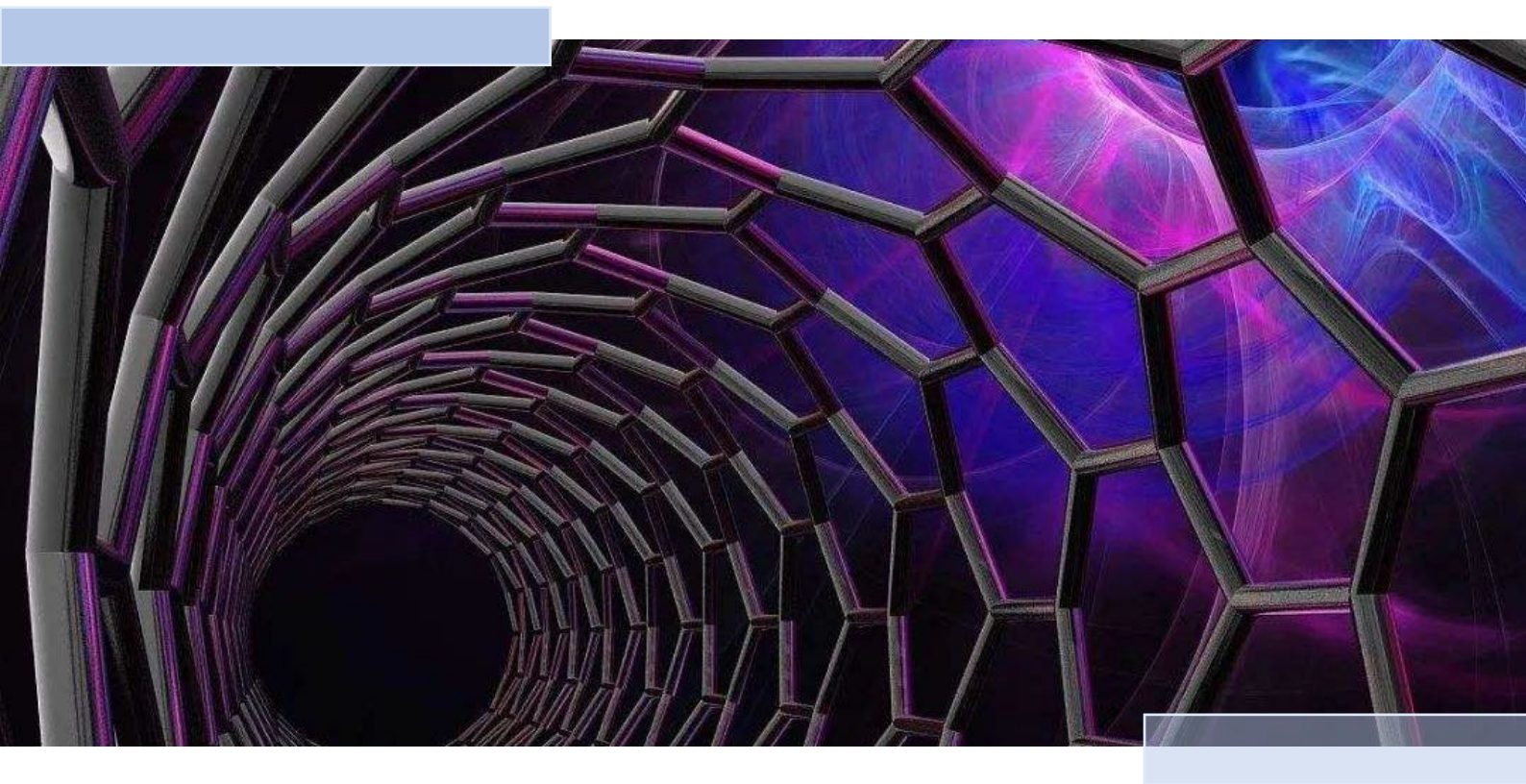




纳米产业监测月报

2023 年第 1 期（总第 43 期）

苏州工业园区公共文化中心

2023 年 2 月 1 日

目 录

【行业观察】	1
中国实现多样化三维纳米结构的并行加工	1
纳米载体对肠道吸收的细胞内化途径和转运机制取得进展	2
新研发的超导纳米线光子检测器可实现高速量子通信	4
美国化学家们成功制造了一种新动态纳米材料	5
清华团队发现新冠病毒纳米抗体对新冠变异株 XBB 有效	6
2022 年世界科技发展回顾·新材料篇	8
【巨头动态】	16
日本企业 Rapidus 计划最早 2025 年试制 2 纳米半导体	16
台积电 3 纳米今年将满载生产	16
微导纳米签订 4.5 亿元重大销售合同	17
【本地动态】	18
苏大与苏州纳米所共建纳米材料界面科学与技术实验室	18
海光芯创 4 荣获 2022 年度第九届讯石英雄榜优秀技术奖	19
【投融资动态】	20
美思半导体完成 B 轮近亿元融资	20
东风汽车 5 亿元成立纳米科技公司	20
纳米级金属粉材制造商新川新材料获近亿元融资	21

盈科材料完成数千万元天使轮融资	22
玖凌光宇完成数千万元 Pre-A 轮融资	22
乾晶半导体完成亿元 Pre-A 轮融资	23
晟光硅研完成数千万人民币 Pre-A 轮融资	24

【行业观察】

● 中国实现多样化三维纳米结构的并行加工

<https://new.qq.com/rain/a/20230126A03K6E00>

近期香港中文大学与美国卡耐基梅隆大学招泳欣课题组合作的一项研究。他们通过开发 3D 纳米加工平台，首次直接在水凝胶中实现了多样化 3D 纳米结构的并行加工。其适用材料包括 20 多种，例如金属、金属合金、2D 材料、氧化物、金刚石、上转换材料、半导体、聚合物、生物材料、分子晶体和墨水等。

REPORT | 3D PRINTING

f t in g w e

Three-dimensional nanofabrication via ultrafast laser patterning and kinetically regulated material assembly

FEI HAN, SONGYUN GU, ALEKS KLIMAS, NI ZHAO, YONGXIN ZHAO, AND SHIH-CHI CHEN [Authors Info & Affiliations](#)

SCIENCE · 22 Dec 2022 · Vol 378, Issue 6626 · pp. 1325-1331 · DOI: 10.1126/science.abm8420

图 | 相关论文 (来源: Science)

也就是说，在该平台将飞秒光片制作的水凝胶为模板，能直接组装和设计功能性 3D 纳米结构。值得关注的是，通过微调曝光策略和图案化凝胶特征，实现了从 20 到 200 纳米分辨率的二维结构和三维结构。

该团队展示了加密光存储和微电极等纳米器件，以及它的相关设计的功能和精度。相关实验结果证明，该策略为多样化材料的纳米制造提供了全新解决方案，为复杂的纳米器件的设计提供了更多可能性。

研究人员证明了该平台对各种结构的三维超材料的可能性，并展示了光学三维光储存的结果比现有的光储的密度高 2 到 3 个数量级，

约高了 1000 倍。此外，在写入与读出速度上也创造了新的纪录。因此，该技术在未来在光储存方向可能开创新的应用。

这种 3D 纳米加工平台针对创造新功能性材料、生物相容性的微器件、光学超材料和柔性电子等方向提出了一种颠覆性的解决方案，或驱动光子学、纳米技术和生物技术领域进一步发展。

2022 年 12 月 22 日，相关论文以《通过超快激光图案化和动态调节材料组装的三维纳米制造》（Three-dimensional nanofabrication via ultrafast laser patterning and kinetically regulated material assembly）为题发表在 Science 上。

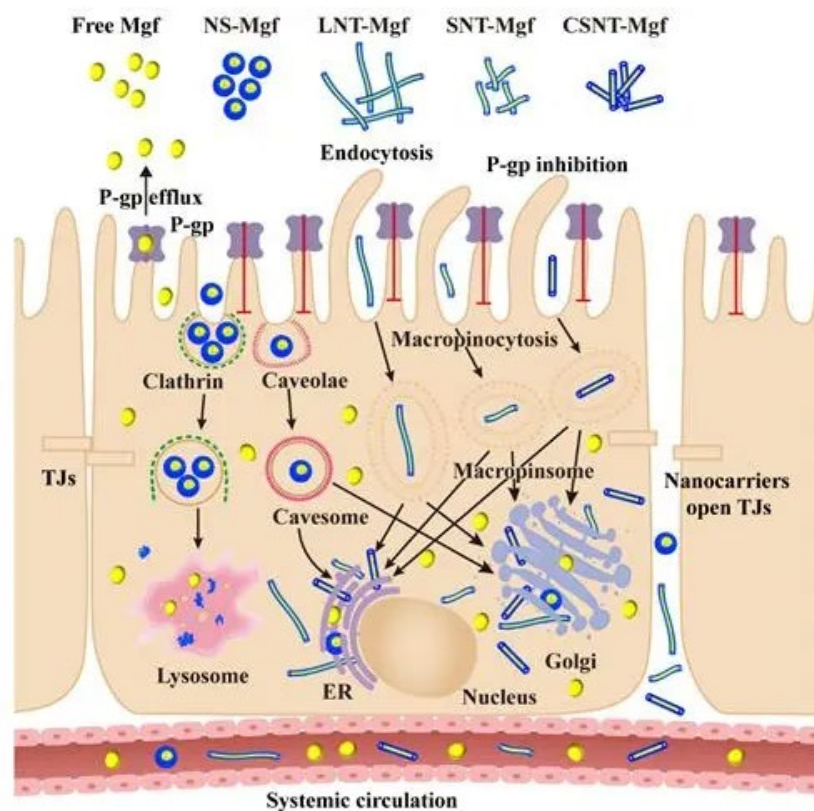
● 纳米载体对肠道吸收的细胞内化途径和转运机制取得进展

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1756135831910325811&wfr=spider&for=pc>

近日，中国农业大学食品科学与营养工程学院李媛教授在生物材料顶级期刊《生物材料》（Biomaterials）发表文章《构效可控的纳米载体的细胞内命运及转化途径对于提高功能因子口服利率的机制研究》（“**The intracellular fate and transport mechanism of shape, size and rigidity varied nanocarriers for understanding their oral delivery efficiency**”），在纳米载体促进肠道吸收的细胞内化途径和转运机制方面取得进展。

本研究探究了不同结构、物理特性纳米载体的细胞内化及转运机制，发现形貌和硬度影响了纳米载体的上皮细胞内化和转运效率。硬度较大的纳米载体更容易克服内吞所需要的跨膜阻力-膜表面张力被细胞摄取。形貌影响载体的内吞途径，通过溶酶体的内吞途径容易被

其中的水解酶水解破坏。逃逸溶酶体的内吞途径细胞吸收效率更高。该研究发现，纳米球大部分通过网格蛋白介导的内吞进入细胞，然后通过溶酶体途径而被其中的水解酶降解，降低其胞内转运效率。而纳米管载体通过大胞饮途径进入细胞，入胞后可不经过溶酶体而直接被运送至内质网或高尔基体，实现了溶酶体逃逸不被降解。高尔基体/内质网转运途径更利于纳米载体在胞内的转运，有效提高了其细胞内有效药物浓度和吸收利用率。

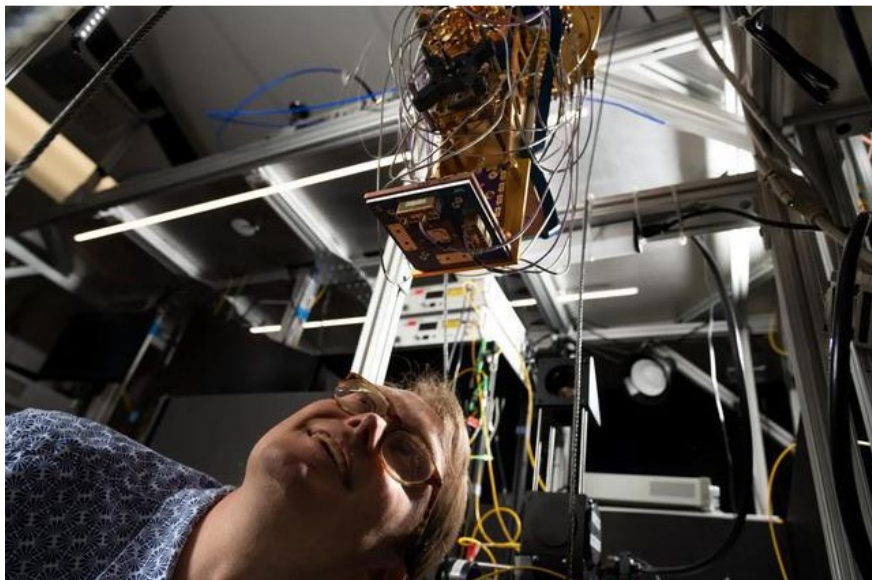


该研究工作受到了国家自然科学基金（32172345, 31772014, 31972202）的支持，北京市食品营养与人类健康高精尖创新中心的平台支持。

● 新研发的超导纳米线光子检测器可实现高速量子通信

<https://www.163.com/dy/article/HS38TPFT05561249.html>

在 Optica 出版集团的高影响力研究杂志《Optica》上，由美国宇航局喷气推进实验室的 Matthew D. Shaw 领导的研究人员描述并展示了他们用于测量光子到达时间的新探测器，他们称之为 **PEACQ**（用于计算光量子的性能增强阵列）探测器。



PEACQ 探测器是由厚度仅为 7.5 纳米的纳米线制成的，或比人的头发薄约 1 万倍。在非常冷的温度下操作它--大约 1 开尔文，或 -458°F --使纳米线变得超导，这意味着它们没有电阻。在超导条件下，任何击中一根导线的光子都有很大机会被该导线吸收。任何被吸收的光子都会产生一个热点，以一种可检测的方式增加电线的电阻。一台计算机和一个时数转换器被用来记录电阻变化的时间，从而记录一个光子到达探测器的时间。

当探测器测量一个光子时，它输出一个电脉冲，而时间-数字转换器非常精确地测量这个电脉冲的到达时间，其分辨率低于 100 皮秒，

或比弹指一挥间快 7000 万倍。新开发的一种新的时间-数字转换器可以用这种时间分辨率同时测量多达 128 个通道，这很重要，因为探测器需要 32 个通道。

研究人员仍在努力对 PEACQ 探测器进行改进，目前该探测器的效率约为 80%—这意味着有 20% 的光子撞上探测器后没有被测量。他们还计划建造一个可用于量子通信实验的便携式接收器装置。它将包含几个 PEACQ 探测器以及光学器件、读出电子器件和一个低温恒温器。

● 美国化学家们成功制造了一种新动态纳米材料

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1755168558971102223&wfr=spider&for=pc>

美国某大学的化学家们发现了一种制造具有独特结构特征的碳基分子的方法：互锁环。“与其他纳米材料一样，这些连接在一起的分子具有有趣的性质，可以通过改变其大小和化学组成来调整。这使得它们在一系列应用中具有诸多用途，例如专用传感器和新型电子产品。这是碳纳米材料的一种新拓扑结构，我们正在发现前所未有的新特性。”科学家们解释说。尽管其他实验室也合成了各种类型的互锁分子，但该大学的是实验室的方法允许类似碳纳米管的结构连接在一起。它将允许化学家对结构进行许多不同的变化，并更充分地探索新材料的特性。

科学家们使用这种方法制作了三个互锁的环，以及一个带有多个可上下滑动环的棒状结构。这一进展源于 Jasti 对纳米环的研究，纳米环是碳原子环，是细长碳纳米管的缩小变体。“因为我们可以随意制

造这些圆形结构，我开始思考，你能制造出自然界中根本不存在的东西吗？”科学家们说。“这就是环环相扣的想法产生的原因。”

找到一系列能够产生复杂环结构的化学反应是一种创造性的方法。他们的解决方案取决于在一个环上添加一个战略性的金属原子。这种金属引发化学反应，形成第二个环，迫使它在第一个环内发生。一旦反应发生，第二个环就被捕获，并与第一个环永远锁定在一起。

“我们能够在在一个永远不会发生化学反应的空间内发生化学反应。如果互锁分子的大小发生变化，或者如果环的排列方式不同，或者如果不同的化学元素被投入到混合物中，则互锁分子会表现出不同的行为。通过进行纳米级的调整。我们可以增强材料，使其达到我们想要的特性。由于材料种类如此之新，我们仍在探索所有的可能性。”科学家们解释说。

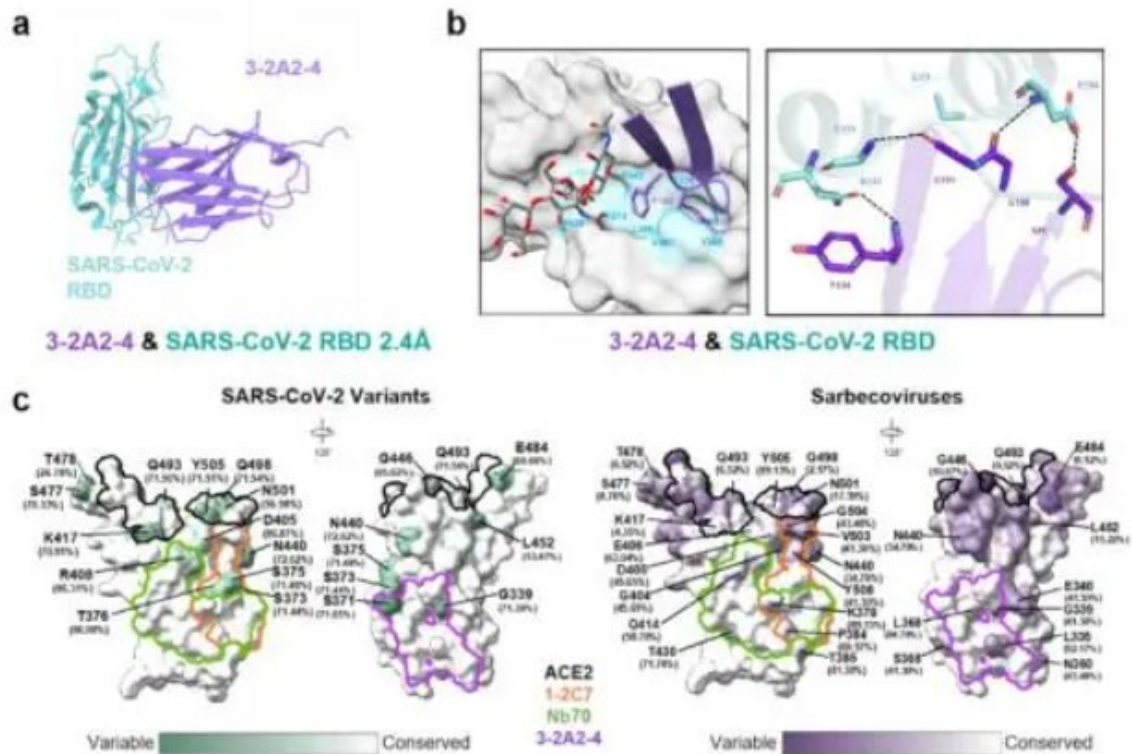
另外科学家们对配套实验的传感器的未来潜力特别感兴趣，在这种传感器中，环的位置随着特定化学物质的变化而变化，也会产生荧光。它们还可用于制造柔性电子或动态生物医学材料。“典型的碳纳米材料，如碳纳米管、石墨烯甚至钻石，都是静态材料。”他说。“在这里，我们创造了新型的碳纳米动态材料，它们保持着迷人的电学和光学特性，但现在有能力进行旋转、压缩或拉伸等操作。”

● 清华团队发现新冠病毒纳米抗体对新冠变异株 XBB 有效

<https://36kr.com/newsflashes/2073637137005440>

清华大学研究团队日前发现了一种纳米抗体，对目前国内外出现的多种新冠病毒变异株 BF.7、BQ.1.1 和 XBB 等具有高效中和活性，

为研发新一代纳米抗体药物提供理想候选。



3-2A2-4与SARS-CoV-2原始株RBD的结构解析（来自清华新闻）

这种纳米抗体来自骆驼科等动物体内的重链抗体，是重链抗体中最小的完整功能结构。相比于其他抗体，它具有体积小、特异性强、稳定性强、易生产、穿透力强、免疫原性低等优势，更容易识别常规抗体无法识别的抗体表位，加大了抗体的覆盖空间和结合能力，具有广泛的临床应用前景。初步实验结果显示，该抗体对于最新出现的新冠病毒变异株 **BF.7**、**BQ.1** 和 **XBB** 等均保持活性。

该研究由清华大学医学院教授张林琦、生命科学学院教授王新泉

团队共同完成，研究论文已于日前在《自然·通讯》期刊上在线发表。

● 2022 年世界科技发展回顾·新材料篇

<http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202301/e7cde919cbdb42d5b58cd87871553417.shtml>

俄罗斯：碳纳米纤维增加铝材硬度、开发智能玻璃制造新技术

铝及其合金是现代工业和技术的关键材料之一。俄罗斯国家研究型技术大学科研人员将碳纳米纤维添加到铝复合材料中，使其硬度增加了 20%，材料结构在微观层面上也发生了极大变化。这项研究不仅改善了特定铝合金的性能，而且对许多铝及其合金部件都具有重要的实际意义。

别尔哥罗德国立研究大学基于铁、钴、镍、铬和碳开发出了高强度、高延展性合金，在-150℃及更低温度下具有出色的性能，强度比最好的同类产品高一倍半，并具有 24%的出色延展性。新合金可广泛用于探索太空、海洋、北极和南极所需的技术系统。

托木斯克理工大学科研人员提出了一种利用激光和石墨烯对玻璃进行改性的技术，开发出基于石墨烯和玻璃的复合材料。这种技术允许用石墨烯“画出”所需的结构，将其融合到几毫米厚的玻璃中，有助于在玻璃产品中制造出石墨烯导电结构，作为积成电子产品的基础，最终实现用石墨烯制造新一代电子产品。新材料可长时间使用而性能不降低，可用于开发廉价高效的柔性电子产品、新型光电器件以及具有扩展功能的各种玻璃产品。

俄罗斯国立研究型技术大学超硬和新型碳材料研究所与俄罗斯

科学院西伯利亚分院物理研究所首次合成一种基于含钪碳纳米结构的富勒烯超硬材料。研究表明，电与不含钪的聚合富勒烯晶体相比，该材料的刚性较低，但同时相变压力也较低，这能降低该结构的实验室获取难度。该技术可用于研发适用于光伏、光学器件、纳米电子学和生物医学的新型超硬材料。

法国：开发便宜无毒新型热电材料、DNA 微机器人探索细胞过程

法国 CRISMAT 实验室研究人员开发出安全且廉价的热电材料，该材料由铜、锰、锗和硫组成，生产过程相当简单。他们使用球磨机简单将铜、锰、锗、硫粉末机械合金化，形成一个预结晶相，然后在 600℃ 下烧结使其致密化，所生产的新型材料可将热能转化为电能且在 400℃ 下仍能保持稳定。研究人员发现，用铜代替一小部分锰会产生复杂的微结构，具有相互连接的纳米域、缺陷和相干界面，会影响材料的电子和热传输特性。未来研究人员将进一步改进这种新型无毒热电材料，替代传统含铅、碲等有毒元素的材料。

法国国家健康与医学研究院、国家科学研究中心和蒙彼利埃大学研究人员使用 DNA 折叠方法，即用 DNA 分子作为构建材料，以预定义的形式自组装 3D 纳米结构，制成 DNA 纳米机器人，可用来更好地了解细胞机械敏感性的分子机制，并发现对机械力敏感的新细胞受体，还能在细胞水平更精确地研究施力过程中，生物和病理过程的关键信号通路何时被激活。

日本：新系统按需合成光气衍生品、机械手指上“长出”仿真皮

日本神户大学研究小组首次成功开发出以氯仿为前体的新型流

式按需合成系统,使用这个系统能够合成光气衍生的化学产品。此外,他们实现了超过 96%的高转化率,在短时间内(一分钟或更短的曝光时间)合成了这些有用的化合物。该系统具有多重优势,安全、廉价且简单,对环境影响小,可用于合成各种化工产品并连续大量生产。研究人员预计,该系统可以在不久的将来扩大为工业生产的模型系统。

大阪大学研究人员开发出一种方法,将一个不显眼的可食用标签嵌入食物中,无需先破坏食物即可读取相应数据,而且这种标签完全不会改变食物的外观或味道。

信州大学纤维工程研究所材料科学家开发出一种由超细纳米线编织而成的纺织品。这种线由相变材料和其他材料制成,与电热和光热涂层结合在一起,最终成为一种面料,能根据需要对不断变化的温度做出反应,在穿着者身上升温或降温。

东京大学科学家在机器人身上制作出“活的”类人皮肤,不仅为机械手指提供了人类皮肤般的质感,还具有防水和自愈功能,让人们离科幻目标又近了一步。

名古屋大学研究团队合成了一种带状分子纳米碳,具有扭曲的莫比乌斯带拓扑结构,即莫比乌斯碳纳米带。构建结构均匀的纳米碳,对于纳米技术、电子学、光学和生物医学应用中的功能材料的发展至关重要。

韩国:“元表面”纳米材料可调谐、新聚合物常温下能生物降解

2022 年 10 月,韩国蔚山科学技术院科研团队研发出可作为 6G 通信元器件的“元表面”新纳米材料。“元表面”材料是平面光学器件

中新型的纳米结构材料，以二氧化钒为基础，呈透明状。实验表明，该二氧化钒“元表面”透明电极在保持一定的太赫兹波通过的同时，还可调谐电导率至数千倍左右，成为 6G 通信元件或太赫兹波、近红外线混合通信技术的最佳器件材料。该方法还可用于其他二维物质材料的研发和应用。

11 月，韩国亚洲大学团队以磷酸金属盐作为催化剂开发出一种新型生物降解聚合物 PBAT（属于热塑性生物降解塑料，是己二酸丁二醇酯和对苯二甲酸丁二醇酯的共聚物，兼具 PBA 和 PBT 的特性），其制成的可降解塑料在土壤中的降解速度约是现有可降解塑料的 9 倍。新型 PBAT 聚合物通过在生产过程中添加一定量的磷酸金属盐，使其结构变成离子键的结合形式，既具备耐久性，又可在常温下生物降解。

德国：“四中子态”最明确证据发布、人工智能助力新材料设计优化

材料基础研究方面，慕尼黑工业大学获得了迄今最明确的证实“四中子态”物质存在的证据，有助于更好地理解宇宙是如何形成。慕尼黑工业大学和德累斯顿工业大学合作，在氟化钪锂中发现了一种全新相变，并观察到成千上万个原子的纠缠，这对于研究材料中的量子现象以及新应用来说是一个重要基础和一般参考框架。

合金材料方面，马克斯·普朗克钢铁研究所成功将人工智能技术应用于高熵合金的设计和优化。研究人员利用 699 种合金的公开数据训练学习算法，然后让算法生成大量具有低热系数的候选成分，再通过包括原子特征和热力学数据库的有关物理特性的算法筛选出 17 种

高熵因瓦合金，最终确定出两种在 300 开氏度时具有极低热膨胀系数的高熵合金。

催化剂方面，亥姆霍兹柏林研究所等研发出纳米结构的硅化镍作绿氢催化剂，可显著提高电解水反应的效率。科林公司成功开发了一种廉价稳定的合金材料催化剂，可用二氧化碳直接电解生产一氧化碳。

纳米材料和应用方面，德国电子同步加速器实验室（DESY）阐明了分子马达的结构、完整的功能循环和作用机制。慕尼黑工业大学首次成功使用 DNA 折叠法制造出一款分子马达，可自组装并将电能转换为动能，未来有望用于驱动化学反应。埃尔朗根—纽伦堡大学研发迄今世界上最小的可运动的能量驱动齿轮，该装置只有 1.6 纳米大小，由两个啮合组件共 71 个原子构成。

生物相关材料方面，莱布尼茨交互材料研究所开发出可与生命物质交流和发挥作用的材料，并成功将活性细胞分裂机制整合到合成囊泡中，使人们离生产功能性合成细胞的目标又近了一步。慕尼黑工业大学设计了一种新型葡萄糖燃料电池，厚度仅 400 纳米，可将葡萄糖直接转化为电能。德累斯顿工业大学首次演示了一款高效有机双极晶体管，为有机电子学开辟了全新前景。

此外，德国地球科学研究中心成功合成具有六方晶格的锗化硅材料，可有针对性地控制带隙和光电特性。该中心还开发了一种新方法，可在高于正常大气压 110 万倍的压力下测量二氧化硅玻璃的密度。马克斯·普朗克量子光学研究所开发了一种新的分子气体冷却技术，可将极性分子冷却到几纳开氏度。

英国：薄膜硅光伏电池吸收率创纪录、新催化剂降低氢燃料电池成本

英国与荷兰科学家合作，借助一种纳米纹理结构，使薄膜硅光伏电池变得不透明并增强了其吸收太阳光的效率。实验表明这种薄膜电池能吸收 65% 的阳光，是迄今薄硅膜表现出的最高光吸收率，接近约 70% 的理论吸收极限，有望催生柔性、轻质且高效的硅光伏电池。

帝国理工学院开发出一种氢燃料电池，它使用的催化剂由铁而非稀有昂贵的铂制成，降低了氢燃料电池的成本。该技术让氢燃料广泛部署成为可能，有助于减少温室气体排放，推进世界走上净零排放的道路。

伦敦玛丽女王大学研究团队首次研制出单晶有机金属钙钛矿光纤，可加速宽带传输、改善医学成像。

伯明翰大学与美国杜克大学研究人员合作，利用糖基原料而非石化衍生物，研制出两种新的聚合物，既拥有普通塑料的特性，又可降解和物理回收。其中一种像橡胶一样可拉伸，另一种则像大多数塑料一样坚固且有韧性。（科技日报记者 刘霞）

美国：发现迄今最佳半导体材料、纳米研究带来高效新设备

在半导体科学领域，美国麻省理工学院、休斯顿大学和其他机构的一个研究团队发现，立方砷化硼兼具导电和导热优势，可能是迄今发现的最佳半导体材料。密歇根大学开发出一种半导体材料，可在室温下实现从导体到绝缘体的“量子转换”，有助于开发新一代量子设备和超高效电子设备。

在有关“打印”的各种应用中也有很多成果。研究人员使用定制打印机，3D 打印出了首块柔性有机发光二极管显示屏，无需以往昂贵的微加工设备。北卡罗莱纳州立大学研究人员开发出一种将电子电路直接印刷到弯曲和波纹表面上的新技术，并使用该技术制造了原型“智能”隐形眼镜、压敏乳胶手套和透明电极，这为各种新的柔性电子技术铺平了道路。美国国家标准技术研究院科学家报告了一种利用糖在几乎任意共性表面上进行转印的方法，有望为电子、光学和生物医学工程等领域带来新材料。

在纳米级的材料研究方面，麻省理工学院研究人员通过改变材料的表面，创建了一种纳米级配置，能将闪烁体的效率提高至少 10 倍，甚至可能提高 100 倍，有助实现更灵敏 X 射线成像；该学院还在单原子薄材料中发现了一种奇异的“多铁性”状态，首次证实多铁性可存在于完美的二维材料中，为开发更小、更快、更高效的数据存储设备铺平道路。约翰斯·霍普金斯大学研究人员设计出由微小纳米管组成的无泄漏管道，可自我组装和自我修复，且能连接到不同的生物结构，这是创建纳米管网络的重要一步，该网络将来有望向人体中的靶细胞提供专门的药物、蛋白质和分子。

莱斯大学开发出由可见光而非紫外线激活的纳米级“钻头”，通过对真实感染的测试，证明这些分子机器能有效杀死细菌。

在传感器相关研究方面，斯坦福大学科研团队报道了一种极富弹性的可穿戴显示器，具有很好的明亮度和机械稳定性，是高性能可拉伸显示器和电子皮肤研究的重要进展。麻省理工学院工程师展示了一

种新型超声波贴纸设计，仅邮票大小，可贴在皮肤上，对内脏器官提供 48 小时的连续超声波成像。加州大学圣地亚哥分校工程学院研究人员开发出一种无电池、药丸状可吞服生物传感系统，能对肠道环境进行持续监测。

以色列：新型织物用于市政、创新材料服务医疗

2022 年 4 月，以色列特拉维夫市政府宣布在该市试验一种新型太阳能织物，这种户外织物内含太阳能有机光伏电池，白天可为行人遮蔽阳光，晚上则可使用太阳能照明。这对夏季光照充足、炎热少雨的以色列非常适用。

7 月初，以色列理工学院研究团队发表论文，称其开发出一种基于有机硅的超薄材料——一种高科技织物。这种材料可包裹在受损神经周围，近红外光可穿透皮肤照射到织物上，促使其产生电流刺激神经，从而加速神经修复或用于心脏起搏。实验显示，该材料将小鼠神经修复速度加快了 1/3。

9 月底，以色列理工学院研究团队宣布，受生物体天然矿物生长过程的启发，创造了一种控制材料磁性的方法。团队在存在氨基酸的情况下合成了碳酸锰晶体，通过测量晶体磁性，发现含有氨基酸的碳酸锰比原始材料具有更高的磁化率，这意味着它更容易受到外部磁场的影响。此外，随着添加更多的氨基酸，碳酸锰对磁性的反应性也会增加。研究证明可通过加入非磁性有机分子改变材料磁性，这一发现或可应用于微电子和医学等领域。

【巨头动态】

● 日本企业 Rapidus 计划最早 2025 年试制 2 纳米半导体

<http://stock.10jqka.com.cn/20230126/c644422382.shtml>

据日经新闻 1 月 26 日报道，日本半导体企业 **Rapidus** 计划最早在 2025 年上半年之前建立试制生产线，利用该生产线确立超级计算机等使用的 2 纳米半导体的生产技术，并于 **2020 年代后半期启动量产工序**。该公司将追赶计划 2025 年量产“2 纳米产品”的台积电(TSMC)等世界级半导体厂商。

Rapidus 社长小池淳义表示，目前正在推进日本国内的候选的筛选工作，将在 3 月之前正式确定。该公司还打算在设置试制生产线的地方建设量产工厂。小池淳义就以后的投资规模表示，确立技术需要 2 万亿日元，筹备量产线需要 3 万亿日元。

● 台积电 3 纳米今年将满载生产

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1754817585694759231&wfr=spider&for=pc>

台积电于今(12)日下午举行第四季度法说会，总裁魏哲家表示，升级版 3 纳米（N3E）制程将于今年第 3 季量产，预估今年 3 纳米及升级版 3 纳米将贡献约 4%至 6%营收。

据台媒《经济日报》报道，魏哲家在今日法说会中说明先进制程状况。

他表示，受个人电脑与智能手机市场低迷，以及客户调节库存影响，台积电 7 纳米及 6 纳米产能利用率不再处于过去 3 年的高点，预期今年下半年需求可望回温。

台积电 3 纳米于去年第 4 季度量产，高性能运算及智能手机客户需求超越供应能力，2023 年将满负荷生产。魏哲家说，升级版 3 纳米制程将于今年第 3 季度量产，3 纳米及升级版 3 纳米今年合计将贡献约 4%至 6%营收，将高于 5 纳米制程量产第 1 年的贡献。

对于 3 纳米的良率，中国台湾媒体报道称，台积电的 3nm 工艺实现了高达 85%的生产率，高于三星。韩媒称，这一数字过于夸张，韩国行业消息人士认为实际可能在 50%。他们表示，考虑到台积电向苹果大规模生产和交付业界最小的芯片的周期，其产量最多为 50%。

● 微导纳米签订 4.5 亿元重大销售合同

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1755357896571518859&wfr=spider&for=pc>

微导纳米近日与通威太阳能（彭山）有限公司签署了设备销售合同。根据合同约定，公司拟向彭山通威销售全自动 ALD 钝化设备及 PE-Poly 设备，合同金额总计人民币 45,180.00 万元整（含 13%增值税），占公司 2021 年度经审计营业收入的 105.58%。

【本地动态】

● 苏大与苏州纳米所共建纳米材料界面科学与技术实验室

http://news.cyol.com/gb/articles/2023-01/10/content_gGG0V3UlqV.html

1 月 6 日下午，苏州大学与中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所（以下简称“中科院苏州纳米所”）共建纳米材料界面科学与技术实验室签约仪式在独墅湖校区举行。



中科院苏州纳米所与苏州大学功能纳米与软物质研究院有着深厚的合作基础，此次共建是依托双方在纳米科技领域的人才、科研、平台、政策等创新资源，聚焦纳米材料与技术等重大关键、共性科学问题开展前瞻性研究，更好地服务苏州纳米科技产业发展和纳米科技强国建设。全力以赴抢抓发展机遇，面向国际学术前沿和区域产业发展需求，努力将实验室打造成我国功能纳米材料领域重要的战略科技力量。

● 海光芯创 4 荣获 2022 年度第九届讯石英雄榜优秀技术奖

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1754526305399307383&wfr=spider&for=pc>

近期，苏州国际科技园毕业企业——海光芯创 400G QSFP112 S R4 液冷光模块，荣获 2022 年度第九届讯石英雄榜优秀技术奖。



400G QSFP112 SR4 液冷光模块是由海光芯创自主设计研发的可满足浸没式应用的高速光模块产品，基于海光芯创成熟稳定的 COB 平台，以及行业内领先的液冷密封技术。凭借射频，散热优化设计，可靠性验证设计，EMI 处理的结构设计，高度集成的多通道光学系统设计以及快速 COB 多通道自动耦合设计等核心技术在众多优秀产品中脱颖而出，为高密度数据中心内部距离 100m 以内的设备间互联提供了高性能和高带宽的解决方案，也为数据中心创造了附加价值。

此次获奖，充分肯定了海光芯创在研发力量、产品质量、生产能力以及品质管控等方面的行业领先地位。

【投融资动态】

● 美思半导体完成 B 轮近亿元融资

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1753626738594161049&wfr=spider&for=pc>

近日，苏州美思迪赛半导体技术有限公司（以下简称“美思半导体”）宣布完成 B 轮近亿元融资，由沃衍资本领投，永鑫方舟、元禾控股和苏州东微半导体等机构联合投资。

本次融资将为美思半导体加速布局超高集成度单片式数字控制快充系统 SoC 芯片业务，提供坚实的发展动力。

美思半导体成立于 2013 年，于 2017 年开始投入研发数字式快充系统 SoC 芯片，沃衍资本信息显示，美思半导体是全球极少数、国内唯一一家具备数字式初级 AC-DC 主控芯片和次级数模混合电路芯片（单颗芯片集成了数字协议电路和同步整流电路）的整体套片解决方案能力的 IC 设计公司。

目前，美思半导体的快充电源解决方案，已经从手机、平板电脑、笔记本电脑、无人机等消费电子领域，逐步渗透至电动工具、车载充电、移动电源、扫地机器人、智能插线板、智能家居以及物联网终端相关设备等领域。

● 东风汽车 5 亿元成立纳米科技公司

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1755351070457852728&wfr=spider&for=pc>

近日，东风汽车纳米科技（襄阳）有限公司成立，法定代表人为陈萌，注册资本 5 亿元，经营范围包括机动车充电销售、电动汽车充电基础设施运营、汽车零配件零售、汽车销售等。

统一社会信用代码	91420600MAC5N5RJXQ	企业名称	东风汽车纳米科技（襄阳）有限公司		
法定代表人	 陈萌 关联5家企业	登记状态	存续（在营、开业、在册）	成立日期	2023-01-13
		注册资本	50000万元人民币	实缴资本	-
组织机构代码	MAC5N5RJ-X	工商注册号	420600110000151	纳税人识别号	91420600MAC5N5RJXQ
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	营业期限	2023-01-13 至 无固定期限	纳税人资质	-
人员规模	-	参保人数	-	核准日期	2023-01-13
所属地区	湖北省襄阳市樊城区	登记机关	襄阳市市场监督管理局	进出口企业代码	-
所属行业	制造业 > 汽车制造业			英文名	Dongfeng Automobile Nano Technology (Xiangyang) Co., Ltd. (自动翻译更新)
注册地址	湖北省襄阳市高新技术开发区东风汽车大道11号湖北自贸区(襄阳片区)企业综合服务中心15楼-80320(住所申报) 附近企业				
经营范围	许可项目:道路机动车辆生产,机动车检验检测服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:汽车零部件及配件制造,汽车轮毂制造,汽车装饰用品制造,汽车零部件研发,机动车修理和维护,机动车充电销售,电动汽车充电基础设施运营,汽车零配件零售,汽车销售,汽车装饰用品销售,新能源汽车生产测试设备销售,新能源汽车换电设施销售,新能源汽车电附件销售,新能源汽车整车销售,汽车零配件批发,技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广,普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目),业务培训(不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训),会议及展览服务。(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)				

股东信息 1  股权结构

认缴金额  持股比例   导出数据  企查查

序号	股东及出资信息	持股比例	认缴出资额(万元)	认缴出资日期
1	 东创紫联（武汉）新能源科技有限公司  大股东	100%	共计: 100000 认缴详情	最新: 2043-01-13 认缴详情

股权穿透图显示，该公司由东风汽车集团股份有限公司间接全资控股。

● 纳米级金属粉材制造商新川新材料获近亿元融资

<https://36kr.com/p/2093166303789445>

纳米级金属粉材制造商杭州新川新材料有限公司（以下简称“新川”）近期宣布获得近亿元 A+轮融资。

该轮融资的投资方共五家，其中战略投资方为日本稻畑产业株式会社（稻畑商社），财务投资方为深圳星河资本、深圳中小担创投、上海鑫同泉和派诺资本。WeVest 担任公司长期独家财务顾问。本轮融资资金将主要用于团队扩充、扩大产线规模及开拓海外市场。

新川成立于 2017 年 8 月，公司总部位于浙江杭州。创业初期，该公司主要从事 3D 打印金属粉体研发；2018 年 MLCC 上下游产业链均出现供不应求的现象，新川开始切入到 MLCC 金属粉体制造领域，并为国内外的 MLCC 产业链企业开发纳米级金属粉体材料。

● 盈科材料完成数千万元天使轮融资

<http://biz.jrj.com.cn/2023/01/09143137267980.shtml>

广东盈科材料有限公司（以下简称“盈科材料”）近期宣布获得数千万元天使轮融资。本轮融资的投资方为北极光创投。盈科材料表示，本轮融资资金将主要用于技术研发和产线建设。

盈科材料成立于 2022 年，该公司主要面向电子元器件行业，为 MLCC、LTCC 产品等相关厂商提供国产化的高性能电子浆料和粉体。

目前盈科材料已经具备小粒径丝印、辊印镍浆工业量产能力，可以满足国内厂商高容、高压、高可靠性 MLCC 研发生产材料需求。在 LTCC 产品上，盈科材料的核心技术可改善电极和粉体材料收缩率匹配的难点问题，并对不同介电常数材料上广泛匹配，适用于各应用场景，如航天、通讯、半导体、军工等。

浆料配方方面，盈科材料已经实现核心配方的自主设计，并对配方内涉及的金属粉体、陶瓷添加剂等材料的选型具有自主的控制标准。

● 玖凌光宇完成数千万元 Pre-A 轮融资

<http://biz.jrj.com.cn/2023/01/12140037276868.shtml>

近日，苏州玖凌光宇科技有限公司（以下简称“玖凌光宇”）获数千万元 Pre-A 轮融资，由元禾控股旗下国创至辉基金领投，拥湾资

本跟投。本轮融资资金将主要用于产线设备采购和产品研发。

玖凌光宇成立于 2020 年，主要从事高端半导体材料和光学产品的研发、生产和销售。

公司团队在半导体材料和光学产品领域都具备较强的研发能力和丰富的研发经验。公司创始人邹宇琦博士毕业于中科院福建物质结构研究所，先后任职于中科院长春光机所、中科院上海精机所、中科院上海硅酸盐所和东骏激光。邹博士具有丰富的半导体材料和光学产品研发经验，曾主持参与国家科技重大专项 2 项、省部级重大项目 2 项等，作为发明人参与申请专利 20 余项。

拥湾资本 UoneCapital 消息显示，玖凌光宇自主拥有全部陶瓷板金属化技术，突破 AMB 覆铜陶瓷封装基板和窄带滤光片“卡脖子”技术，产品性能处于行业领先水平。

● 乾晶半导体完成亿元 Pre-A 轮融资

<https://3g.163.com/dy/article/HR9QA12M0511RIVP.html>

杭州乾晶半导体有限公司近期完成亿元 Pre-A 轮融资，本轮融资由元禾原点领投，紫金港资本等机构跟投。此前公司曾于 2022 年上半年获得千万级天使投资。乾晶半导体专注于碳化硅衬底的研究与开发，本轮融资将用于公司碳化硅衬底的技术创新和批量生产。

乾晶半导体脱胎于著名半导体材料专家杨德仁院士指导下的浙江大学杭州国际科创中心（简称浙大科创中心）先进半导体院碳化硅衬底项目，该项目在碳化硅衬底的研发制备上曾取得了系列研究成果。乾晶半导体与浙大科创中心建有联合实验室，也与浙江大学硅材料国

家重点实验室建立了紧密的合作关系。

碳化硅衬底是目前国产半导体碳化硅产业的瓶颈，原因在于碳化硅单晶生长速率慢、良率低，同时碳化硅单晶切磨抛等加工难度大、良率也不够高。导致碳化硅衬底价格高昂，在半导体碳化硅产业链中的成本占比超过 50%。乾晶半导体团队努力攻克了碳化硅单晶生长和加工的难题，特别是实现了碳化硅单晶的更快和更厚生长，显著提升了碳化硅衬底的出片率，量产后的成本有望显著下降。

● 晟光硅研完成数千万人民币 Pre-A 轮融资

<https://news.pedaily.cn/202301/507207.shtml>

近日，西安晟光硅研半导体科技有限公司（简称：晟光硅研）完成数千万人民币 Pre-A 轮融资，投资方为中芯聚源、超越摩尔、软银中国、七匹狼、中科长光等，中孚资本担任本轮融资财务顾问。资金将主要用于加大研发投入，定型滚圆、划片等国产化设备，优化切片技术等。

晟光硅研专注于第三代半导体材料的优化加工及工艺定型，紧紧围绕微射流激光先进技术进行自主研发和创新。目前已成功完成 6 英寸碳化硅晶锭的滚圆、切片及划片，同时根据客户需求积极拓展技术工艺，实现了晶锭籽晶剥离、定位边处理、端面处理、异型晶体切割，衬底边缘修复等工艺延展，已完成 18 家碳化硅客户的代工和打样。同时以碳化硅的成熟应用为起点，不断拓宽业务领域，已经延伸至氮化镓，超宽禁带半导体氧化镓、金刚石，陶瓷复合基板，航空航天军工武器等新领域的客户服务，解决硬、脆、贵材料加工瓶颈。