

资讯快报

(第 541 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2022 年 3 月 2 日

生物医药

【纳米光子闪烁体发光效率提高 有助于实现更灵敏 X 射线成像】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

美国麻省理工学院研究人员展示了如何通过改变材料的表面，创建纳米级配置的方法，新研究将闪烁体的效率提高至少 10 倍，甚至可能提高 100 倍。

闪烁体常用于医疗或牙科 X 射线系统中，将传入的 X 射线转换为可见光，还用于夜视系统和研究，例如粒子探测器或电子显微镜。新方法有望改进医学诊断 X 射线或 CT 扫描，能减少剂量暴露并提高图像质量，还可用于质量控制，如制造零件的 X 射线检测。研究小组在闪烁体材料上以与发出的光波长相当的长度创建图案，以此来改变材料的光学特性。新的闪烁体可实现更高精度或更快速度的检测。

研究人员表示，纳米光子学技术提供了定制和增强光行为的新的力量，但之前是无法做到这一点的，因为对闪烁进行建模非常具有挑战性。新研究第一次完全打开了这个“闪烁领域”，纳米光子和闪烁体的结合最终可能实现更高分辨率、更低射线剂量的 X 射线成像。

【二维材料首现奇异多铁性状态 高效数据存储设备材料新选择】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国麻省理工学院物理学家在单原子薄材料中发现了一种奇异的“多铁性”状态。他们的观察首次证实了多铁性可存在于完美的二维材料中。这一发现，为开发更小、更快、更高效的数据存储设备铺平了道路，这些设备将由超薄的多铁性比特和其他新的纳米级结构组成。

团队使用六方氮化硼作为大块基础，并将其放入熔炉中。在这种材料上，将其流过镍和碘化物粉末，最终以完美的原子薄碘化镍薄片沉积在氮化硼上。研究人员逐渐将二维薄片冷却至20开尔文的温度，观察到该材料以三维形式表现出多铁特性。随后，进行了单独的光学测试，首先探测材料的磁性，然后是电学特性。测试表明，在大约20开尔文的温度，发现该材料既是铁磁的又是铁电的。这项研究首次证明了多铁有序可存在于二维形式中，这是构建纳米级多铁存储位的理想维度。

【最小电池问世 支持反复充电】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Advanced Energy Materials》

德国开姆尼茨工业大学及中国长春应用化学研究所科学家研制出了迄今世界上最小的电池，可为一粒灰尘大小的计算机供电，未来有望在物联网、微型医疗植入物、微型机器人系统和超柔性电子等领域大显身手。

研究人员使用到了所谓的“瑞士卷”或“微型折纸”工艺。他们在晶圆表面连续涂覆聚合物、金属和介电材料薄层，形成

具有内在张力的分层系统。薄层被剥离会释放出机械张力，随后自动弹回去卷成“瑞士卷”。因此，不需要外力就能制造出一个自卷绕圆筒式微型电池。

利用这种方法，团队制造出可以反复充电的迄今最小的微电池，其比一粒盐还小，能为世界上最小的计算机芯片供电约10个小时。而且，该方法与现有芯片制造技术兼容，能够在晶圆表面生产高通量微型电池。

【仿生人工神经突触系统 助力未来人工智能领域】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

瑞典林雪平大学西蒙尼·法比奥诺及其同事开发了一种人工神经突触系统，可以与捕蝇草的生物细胞成功连通，还能让捕蝇草关闭叶子。研究结果或对将来脑机接口和软体机器人的开发具有重要意义。

研究团队让打印出来的人工神经元与突触充分模仿生物系统的信号转导特征——生物系统会利用离子迁移介导的放电进行交流，随后将这些人工神经元与一种捕蝇草的生物系统成功相连。他们演示了这些人工神经元在电刺激下能诱导捕蝇草关闭叶子。此次研究结果或能推动未来可植入装置和脑机接口的开发，以及人工神经系统与生物实体的潜在整合。

研究团队认为，可植入/可穿戴设备、假肢和智能软体机器人的研究进展，都需要技术与自然之间的密切互动和整合。由于生命的基本构建元素与电子设备中使用的元素有很大不同，因此将人造设备与生物系统联系起来的能力，对于这些领域的成功至关重要。

【新型离子液体凝胶 实现超高力学性能】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature》

美国北卡罗来纳州立大学博士后王美香发明了一款新材料，它是一种离子液体凝胶，在抗拉伸性能和韧性上创造了这类材料的最高纪录，拉伸长度达 600%，展现出比水凝胶更广阔的应用前景。

此次创造出的离子液体凝胶含有超过 60%的离子液体，主要包含丙烯酸和丙烯酰胺两种物质，前者是用于婴儿尿不湿吸水的主要材料，后者是用于隐形眼镜的主要材料。混合后，材料兼具了聚丙烯酰胺和聚丙烯酸离子液体凝胶的优点，实现了 $1+1 \geq 10$ 的效果。王美香介绍，新材料透明度达 90%以上，其内部的聚合物网络微结构使凝胶拥有极高的力学性能，可拉伸且非常坚韧。拉伸的长度能达 600%，模量有约 50 个兆帕，断裂强度约有 13 个兆帕。这是目前离子液体凝胶界的最高纪录。

离子液体这种溶剂本身不挥发，且具有很高的热稳定性和导电性，可用于电池、传感器、3D 打印、驱动器和柔性电子设备等。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<https://www.bpi.edu.cn>

拟稿：王娅娟 李海涵

靳慧慧 刘吉宏 侯庆红

审稿：苏东海

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739