



南京邮电大学材料科学与工程学院 科研成果汇编

二零二六年一月

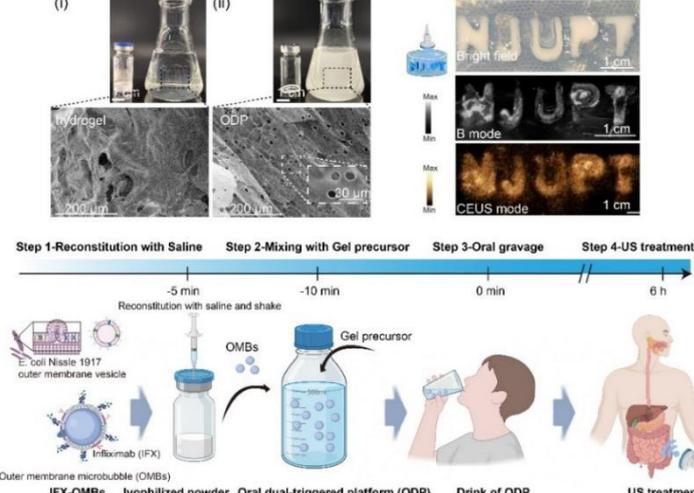
目录

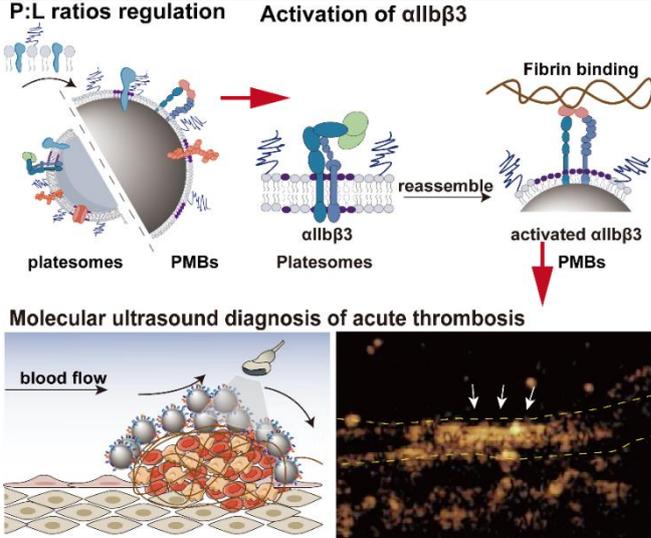
一、新材料.....	5
口服益生菌凝胶微泡.....	5
用于急性血栓诊断的血小板仿生微泡.....	6
高效伤口愈合、灭菌材料.....	7
近 100%量子效率柔性闪烁薄膜：实现超低剂量高分辨三维 X 射线成像.....	8
面向动态与曲面 X 射线成像的高性能柔性闪烁薄膜的研发.....	9
高性能曲面 X 射线成像用铬酸锌基柔性闪烁体薄膜.....	10
机器学习加速高性能有机光电材料设计.....	11
钙钛矿光伏材料及薄膜制备技术.....	12
近红外光一区介导的复合纳米棒光热材料及其制备方法.....	13
表面增强拉曼基底材料.....	14
近红外二区荧光发射高性能纳米光疗试剂.....	15
手性长持续发光材料.....	16
自组装单分子层与聚合物复合型阳极界面层设计及光电器件应用.....	17
柔性透气电极材料.....	18
水性纳米防腐涂料.....	19
机器视觉光感材料.....	20
检测水解奶粉的复合材料及其制备方法.....	21
高性能的手性蒽烯类铂(II)、钯(II)配合物磷光材料.....	22
色度重复性好、良品率高的单发光层白光 OLED 材料.....	23
健康照明发光材料.....	24
二区光诊疗新材料.....	25
肠炎检测探针.....	26
水凝胶载体材料.....	27
高稳定柔性凝胶电极材料.....	28
自组装单分子层 (SAM) 空穴传输材料.....	29
三维或准二维钙钛矿薄膜.....	30
有机发光自由基闪烁体.....	31
有机超荧光闪烁体.....	32
手性有机余辉材料.....	33
全彩水溶性聚合物长余辉材料.....	34
激发依赖的手性有机长余辉材料.....	35
单组份刺激响应聚合物长余辉材料.....	36
全彩手性有机聚合物长余辉材料.....	37
新型芳基膦有机光电材料.....	38
高性能一氧化氮双比率型荧光探针.....	39
螺茛氮杂蒽类新材料.....	40
高稳定性二维钙钛矿光伏材料.....	41
窄谱带有机超长余辉材料.....	42
卟啉格子化分子光电材料.....	43

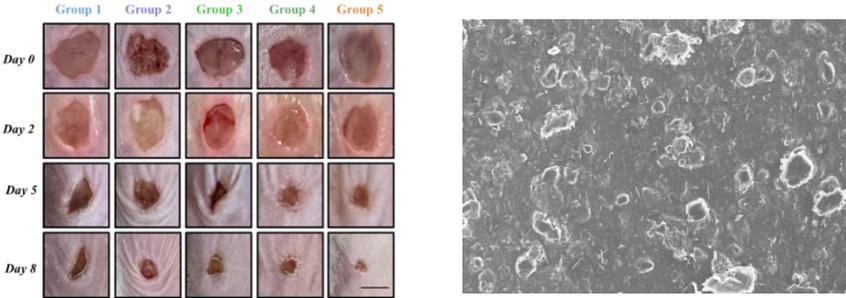
可低温交联空穴传输材料.....	44
本征柔性抗老化苋基棒-线圈共聚物	45
自组装光子晶体基深蓝光发射材料.....	46
耐臭氧柔性深蓝色发光聚合物材料.....	47
可重构增强型圆偏振深蓝光聚合物的溶液自组装技术及其光电应用	48
Smart Flow 微反应装置用于气体电化学发光传感	49
高渗透压止血粉末 (HOPs)	50
新型有机-无机杂化金属卤化物闪烁体	51
硫化钨光热净水材料.....	52
高效稳定发光油墨.....	53
蓝光发射型苋基吡啶大环光电材料.....	54
新型可溶性、耐高温及光可控降解的聚酰胺材料及其衍生物	55
AIE 型酸敏荧光探针及自发荧光交联聚合物材料	56
二、 新能源与节能.....	57
柔性可拉伸多彩显示发光器件.....	57
锡基钙钛矿太阳能电池掺杂改性工艺.....	58
轻质高强锂金属电池负极.....	59
光伏-探测-发光三功能集成器件	60
低温水系锌电池电解液设计.....	61
固体废弃物衍生硬碳负极材料.....	62
自粘结型聚离子液体电解质材料.....	63
线状柔性电池.....	64
柔性储能电极材料.....	65
高稳定水系锌二次电池锌负极及制备方法.....	66
高稳定性柔性透明电极.....	67
三、 生物与新医药.....	68
智能 DNA 纳米溶栓机器	68
智能磁驱眼部仿生纳米机器人.....	69
面向多种肿瘤标志物的电致化学发光系列生物传感器	70
内源性氧还原增强电化学发光系统.....	71
一种增敏放疗辅助制剂及其制备方法和应用	72
智慧型 NIR-II 共轭高分子诊疗材料.....	73
纳米结构智能分析与计算.....	74
一种无金属催化多孔有机荧光聚合物及其制备方法与应用	75
新型咪唑基环状化合物及其绿色合成方法.....	76
高灵敏度磷酸二氢根离子可视化比色检测探针	77
实时监测型模块化多级层析柱.....	78
碘阴离子特异性荧光检测大环化合物.....	79
核酸快速检测试剂盒/试纸条.....	80
胃癌辅助诊断 miRNA 标志物表面增强拉曼散射 (SERS) 试剂盒.....	81
四、 电子信息.....	82

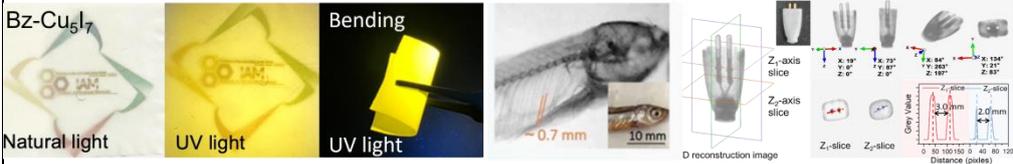
热增强柔性易失性忆阻器.....	82
宽光谱低电压光电忆阻器.....	83
面向睡眠呼吸监测的柔性压力传感器及系统.....	84
面向光电子芯片供能的钙钛矿光伏电池.....	85
热敏可擦写纳米生物检测、防伪及存储技术.....	86
柔性电磁材料及射频天线.....	87
基于卫星、无人机的空地一体高光谱大数据遥感监测技术.....	88
二维有机/无机异质结光电探测器及其制备方法.....	89

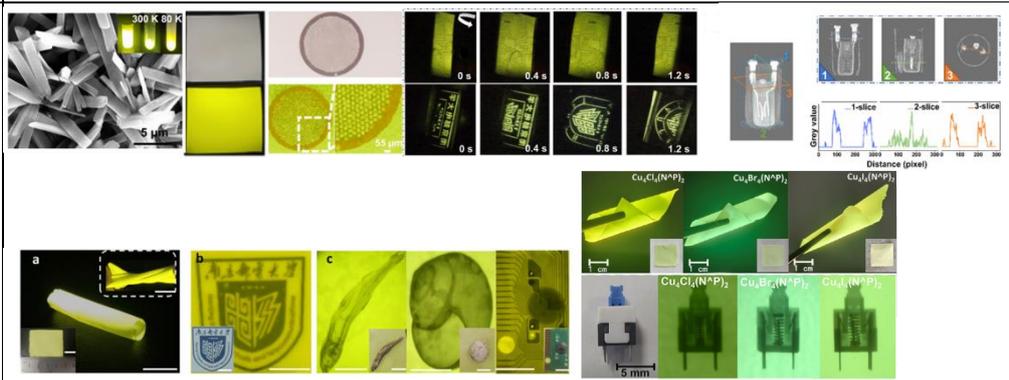
一、新材料

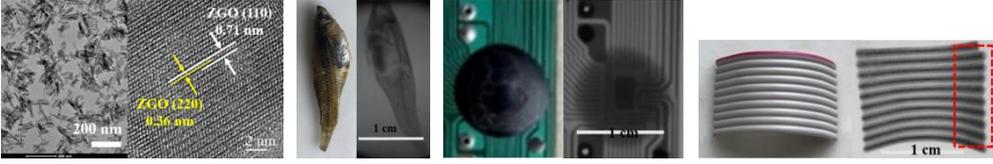
成果名称	口服益生菌凝胶微泡		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>在炎症性肠病管理中，口服给药可直接作用于肠黏膜并显著提升患者依从性；但蛋白等生物大分子在胃酸、肠黏液与上皮屏障等多重生理壁垒下难以实现有效递送。为了解决这一痛点，口服益生菌凝胶微泡是一款面向炎症性肠病精准治疗的双触发递送产品，旨在解决传统静脉抗体与口服益生菌/囊泡制剂“到不了、进不去、留不住”的关键限制。该产品采用“外层pH响应水凝胶+内层超声响应微泡”的仿生结构，实现胃到肠的顺序通过：在胃酸环境中，外层水凝胶形成稳定腔体，为微泡提供酸保护，同时高效传递体外超声能量；到达肠道后，在超声作用下，内核微泡被精准激活并发生“微泡到纳米囊泡”转化，驱动有效载荷在病灶区域富集与释放。微泡内核来源于益生菌大肠杆菌Nissle 1917的外膜囊泡，天然保留关键生物活性组分，并在表面装饰抗TNF-α分子，实现“阻断促炎因子+调控肠道菌群”的协同干预。整体方案兼具口服便捷性、外部可控激活与多机制联合作用，为炎症性肠病提供更可及、更可控、兼顾抗炎与微生态重塑的新一代口服治疗路径。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）口服益生菌凝胶微泡中保留了65.2%的天然益生菌蛋白；（2）英孚利希单抗的药物装载率为$58.4 \pm 5.26\%$（3）口服后6h到达结肠，通过施加超声后，结肠中药物富集量提高了10.8倍。</p>		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种超声增强型口服药物递送系统及其制备方法，专利号：2023115041361；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的口服益生菌凝胶微泡面向炎症性肠病的长期管理与复发控制，兼具“口服直达肠黏膜”的依从性优势与“超声按需激活”的精准可控性。实现抗炎与菌群调控协同。该方案具有原料广泛、可扩展为平台型递送载体的潜力，适用于维持治疗、减量联合与个体化干预。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	高宇	联系人电话及邮箱	13912945973 iamygao@njupt.edu.cn

<p>成果名称</p>	<h2>用于急性血栓诊断的血小板仿生微泡</h2>		
<p>成果应用领域</p>	<p>新材料</p>		
<p>成果内容简介 (500字以内)</p>	<p>血小板仿生微泡是一款面向血栓分子超声成像的高性能造影与诊断产品，旨在解决细胞膜功能化微泡因气液界面脂质单分子层构象特殊、表面活性不足而难以稳定组装的关键瓶颈。本产品通过“血小板膜囊泡与合成磷脂体融合”的方式，精准调控膜材料的蛋白/脂质比例，使其表面活性接近肺表面活性物质的工作模式，从而在气液界面稳定包覆并形成微米级气泡结构。血小板仿生微泡在保留约大部分血小板膜蛋白的同时，维持整合素$\alpha\text{IIb}\beta\text{3}$的活性构象，实现对纤维蛋白/血栓的高亲和识别与黏附。得益于优化的界面张力与仿生膜功能，血小板仿生微泡兼具良好稳定性与较长循环时间，在体内外表现出更强的血栓靶向超声显影能力。基于分子超声成像，血小板仿生微泡可显著提升信噪比，支持对急性与慢性血栓的区分，为脑卒中、肺栓塞、深静脉血栓等疾病的早期分型诊断与疗效评估提供新的技术路径。该“表面张力调控”策略亦可拓展为通用平台，推动更多细胞膜仿生分子超声造影剂的开发。</p>		
<p>技术指标和前期应用示范 (250字以内)</p>	<p>本成果技术指标如下：（1）仿生微泡从血小板中继承了61.4%的活性蛋白；（2）在急性血栓诊断中将超声信噪比提高了11.8dB （3）能够实时靶向监控溶栓，指导溶栓药物用量。</p>		
<p>成果图片展示</p>	 <p>The diagram illustrates the synthesis and application of platelet-mimetic microbubbles. It shows the fusion of platelet-derived membranes (PMBs) with synthetic phospholipid vesicles (plateosomes) to form platelet-mimetic microbubbles (PMBs). These PMBs are then activated, leading to the activation of $\alpha\text{IIb}\beta\text{3}$ receptors, which facilitates fibrin binding. The diagram also shows the application of these microbubbles in molecular ultrasound diagnosis of acute thrombosis, where they target and adhere to thrombi in the presence of blood flow.</p>		
<p>核心专利</p>	<p>1. 一种细胞膜表面张力调控方法，专利号：ZL 2024 1 0063289.5；</p>		
<p>转化应用前景 (250字以内)</p>	<p>本成果开发的血小板膜仿生微泡保留血小板膜关键蛋白并维持整合$\alpha\text{IIb}\beta\text{3}$的活性构象，实现对纤维蛋白的高亲和靶向，在体内具备更长循环时间与更强血栓黏附能力。分子超声成像可获得更高信噪比增益，并支持急、慢性血栓的分型辨别，利于早期诊断、风险分层与溶栓/抗凝疗效动态评估。</p>		
<p>可采用的转化方式（可多选）</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
<p>成果完成人</p>	<p>高宇</p>	<p>联系人电话及邮箱</p>	<p>13912945973 iamygao@njupt.edu.cn</p>

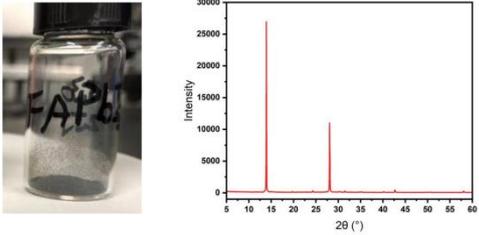
成果名称	高效伤口愈合、灭菌材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>皮肤作为维护人体健康的重要防御屏障，对于维持人体健康至关重要。然而，当皮肤完整性受损时，伤口极易受到细菌感染，导致持续炎症，并可能导致残疾甚至死亡。为显著提高致病菌感染伤口的愈合效率，研究团队基于压电催化和光动力疗法，开发了柔性有机-无机复合薄膜。结果表明，在模拟太阳光照和模拟运动引发皮肤形变条件下，耐甲氧西林金黄色葡萄球菌感染伤口愈合效率提高了约50%。创面菌落计数显示，联合治疗组的细菌存活量比单一治疗组低1~2个数量级，表明其具有快速抗菌能力，可有效缩短炎症期。组织学分析进一步揭示，联合治疗组的伤口上皮层更完整，肉芽组织炎症反应轻微，且毛囊再生良好，而对照组仍存在明显炎症和上皮缺损。更为重要的是，该研究揭示了动态压电电场调控有机光敏剂载流子行为特性的作用机制，载流子的分离效率提高了约4倍，进而显著提高活性氧产率，提升致病菌灭活效率，促进胶原蛋白紧密有序生长，提高伤口愈合效率，证实了压电催化与光动力疗法协同促进伤口愈合的独特优势。该研究为未来智能化、便捷化的伤口治疗提供了新的技术方案，具有重要的临床应用价值和前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）致病菌感染伤口愈合效率提高50%；（2）伤口致病菌灭活效率相较于常规灭菌条件下提高了2个数量级。本成果开发的柔性压电-光催化复合薄膜在牙齿美白、伤口愈合、致病菌灭活等领域具有较好的应用前景。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 压电水凝胶基光催化灭菌美白牙贴的制法及制得的牙贴，专利号：ZL202310954943.7； 2. 有机-无机压电-光敏剂复合薄膜制法、复合薄膜和应用，专利号：CN118325144A； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的柔性压电-光催化复合薄膜具有生物完全性、长期使用稳定性，在无损伤牙齿美白、伤口愈合、致病菌灭活等领域具有较好的应用前景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	代宝莹	联系人电话及邮箱	18751945148 iambydai@njupt.edu.cn

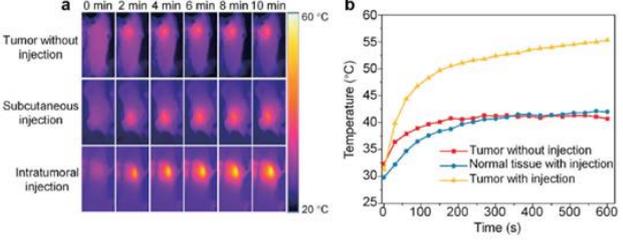
成果名称	近 100%量子效率柔性闪烁薄膜：实现超低剂量 高分辨三维 X 射线成像		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	面向产业界应用需求，本项目成功开发出一款具有重大应用潜力的新型X射线探测核心材料——基于All-In-One型铜碘化物的高性能柔性闪烁薄膜。该材料通过创新的分子设计，实现了接近100%的光致发光效率，其X射线发光亮度达到市场主流商用BGO材料的约4倍，同时探测灵敏度极高，可在极低辐射剂量下清晰成像。基于此材料制备的柔性薄膜，具备大面积、高均匀、可弯曲贴合等特性，成像空间分辨率超过20线对/毫米。在实际测试中，该薄膜已成功应用于电子芯片、精密元器件等复杂工业样品的内部无损检测，能够稳定输出高对比度、高细节的图像，并支持三维结构重建与精准分析。本成果为发展下一代低剂量、高分辨率、可适应曲面检测的X射线成像设备提供了关键的国产化材料解决方案，在高端制造、安全检测及医疗器械领域具有明确的产业化前景。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）发光量子效率接近100%；（2）辐射发光光产额达到商用BGO闪烁体的约4倍；（3）检测限能够达到 $71.2 \text{ nGy}_{\text{air}} \cdot \text{s}^{-1}$ ；（4）在成像应用方面，基于聚乙烯醇柔性基底成功制备出大面积、低光散射的柔性闪烁体薄膜，空间分辨率超过 $20 \text{ lp} \cdot \text{mm}^{-1}$ ；（5）通过多角度辐射发光信号采集并结合三维重建算法，成功获得全景3D结构与断层切片，准确描绘其内部灰度分布与细节特征，展现该类材料在无损检测与先进CT成像中的应用潜力。		
成果图片展示			
核心专利	Angew. Chem. Int. Ed. 2025 , e202512471.		
转化应用前景 (250字以内)	本研究开发的高性能柔性闪烁薄膜兼具接近100%的量子产率、超低检测限（ $71.2 \text{ nGy} \cdot \text{s}^{-1}$ ）及优越柔韧性，为下一代X射线成像技术提供了核心材料解决方案。其优异的低剂量敏感特性，可直接推动医疗CT扫描、儿童及筛查类检查的辐射剂量显著降低。同时，薄膜的高分辨率与柔性共形能力，使其在精密电子元件的在线三维检测、曲面工件无损探伤等高端工业领域具有不可替代的优势。通过材料与成像系统的集成，有望催生新型便携式、低剂量三维成像设备，在精准医疗、智能工业与公共安全领域实现技术革新与产业升级。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘湘梅	联系人电话及邮箱	13357828029 iamxmliu@njupt.edu.cn

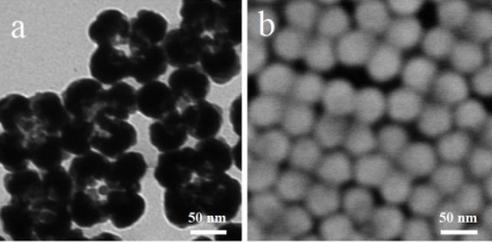
成果名称	面向动态与曲面 X 射线成像的高性能柔性闪烁薄膜的研发		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500 字以内)	针对动态、曲面及三维高分辨率X射线成像对闪烁体提出的高亮度、快响应、柔性及共形贴合等核心需求，本研究通过材料与器件的全链条创新，成功突破了传统技术的瓶颈。在分子设计层面，提出既具有离子键又具有共价键的配合物结构设计策略与“配体调控—聚合物限域”协同方案，分别解决了离子型配合物稳定性差与中性配合物加工性不足的固有难题，同步实现了材料的高发光效率（PLQY ~92.4%）、优异稳定性、快速响应（~9 μs）及高X射线光产额（达BGO的4倍）。在器件工艺上，发展了基于刮涂与微电子打印的溶液加工作业法，制备出高负载、高均匀性、大面积且柔韧的复合闪烁薄膜。该薄膜在成像验证中表现出卓越性能：空间分辨率超过20 lp·mm ⁻¹ ，可紧密贴合曲面实现无畸变成像，并成功用于复杂器件的三维高分辨重建。		
技术指标和前期应用示范 (250 字以内)	本成果技术指标如下：（1）发光量子效率达到92.4%；（2）X射线稳态发光光产额约为BGO的4倍；（3）发光寿命约9 μs，满足动态成像对响应速度的需求；（4）PVA或PDMS为基底制备了兼具高亮度、低光散射、高均匀性与良好柔韧性的柔性闪烁膜，空间分辨率超过20 lp·mm ⁻¹ ；（5）在曲面成像物品上实现了动态X射线成像，并使用了三维成像技术，成功重构出了日光灯启辉器的内部结构。		
成果图片展示			
核心专利	<p>ACS Materials Lett. 2025, 7, 8, 2858–2867; Laser Photonics Rev. 2025, 19, 2400963 Laser Photonics Rev. 2026, DOI: 10.1002/lpor.202501179 专利授权号: ZL 2023 1 1381750.3</p>		
转化应用前景 (250 字以内)	本研究通过从分子设计到器件工艺的系统性创新，成功打破了传统闪烁体在柔性、稳定性与加工性方面的性能桎梏，研发出一系列合成产率高、高性能、可溶液加工、环境稳定的柔性闪烁薄膜。这些材料与器件不仅在关键性能指标上实现了突破，更在动态、曲面及三维成像等前沿应用场景中得到了成功验证，为发展新一代柔性X射线成像技术提供了坚实的材料基础与可行的技术路径。未来，此技术有望广泛应用于生物医学在体成像、工业无损曲面检测、便携式安检装备及可穿戴健康监测设备等领域，具有重大的科学价值与广阔的应用前景。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘湘梅	联系人电话及邮箱	13357828029 iamxmliu@njupt.edu.cn

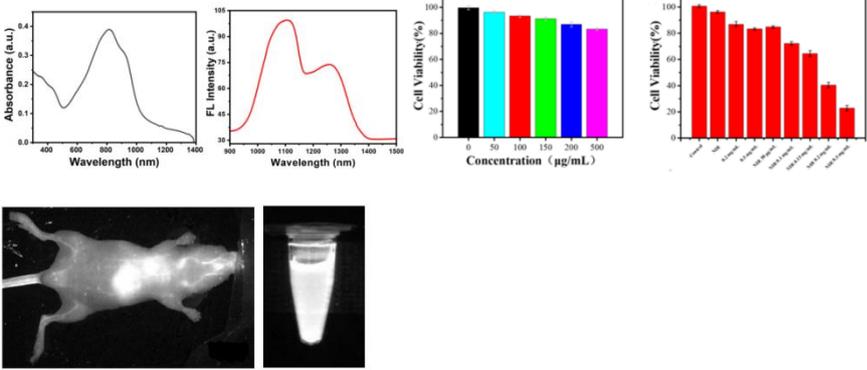
成果名称	高性能曲面 X 射线成像用锗酸锌基柔性闪烁体薄膜		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>传统 X 射线成像中，刚性闪烁屏对非平面目标易产生图像畸变，而柔性闪烁体薄膜普遍面临发光效率、柔韧性与分辨率难以协同的核心瓶颈。现有柔性闪烁体薄膜大多通过将闪烁体掺入聚合物基底制备，需反复权衡闪烁体含量与光散射、发光效率的关系；即便基于折射率的解决方案，也因要求严格严苛难以广泛推广，导致大面积、低成本、高透明且高发光效率的柔性闪烁薄膜仍面临严峻挑战。Zn_2GeO_4 基闪烁体材料具有绿色环保、易于合成、结构可调的优势，可通过离子修饰优化光物理性能；且粒径可调、水分散性优异，便于制备低散射、高均匀性的柔性器件。将该材料与微电子打印技术结合，成功实现了高发光亮度、高透明度、面积和厚度可控的柔性闪烁体薄膜制备。实验表明，该薄膜不仅对平面样品成像清晰，在弯曲柔性排线等曲面目标成像中，还能显著降低图像畸变，凸显出柔性器件在复杂结构成像中的独特优势。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果核心技术指标：（1）X 射线最低检测限$46.5 \text{ nGy}_{\text{air}} \text{ s}^{-1}$；（2）纳米棒直径$20 \text{ nm}$、长度$90 \text{ nm}$，分散性优异；（3）空间分辨率最高达$14.6 \text{ lp mm}^{-1}$（4）薄膜低光散射、成像效果好。前期已在平面芯片、生物标本（鱼干）及弯曲柔性排线等场景完成原型器件成像示范，相比刚性薄膜显著降低曲面目标成像畸变，可满足低剂量、高分辨柔性 X 射线成像需求。</p>		
成果图片展示			
核心专利	Journal of Luminescence 280 (2025) 121062.		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果通过“离子掺杂调控 + 微电子打印工艺优化”策略，实现了发光效率、柔韧性与分辨率的协同提升，薄膜兼具低剂量检测、低畸变成像优势。可广泛应用于医疗成像（曲面器官检测）、工业无损检测（复杂构件内部结构成像）、柔性电子设备配套等领域，尤其适用于非平面目标的高分辨成像场景，能有效填补传统刚性器件的应用空白，具有显著的技术创新性和广阔的市场转化前景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘湘梅	联系人电话及邮箱	13357828029 iamxmliu@njupt.edu.cn

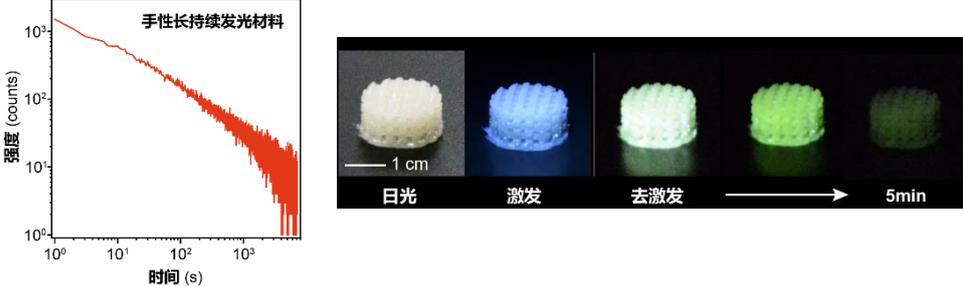
成果名称	机器学习加速高性能有机光电材料设计		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>有机光电材料的性能与构筑基元及连接方式的多样性密切相关，这赋予了材料设计较高的灵活性，也使得微小的结构差异可能导致其性能发生显著变化。目前，传统“试错式”材料的研发依赖化学直觉，以及复杂的合成、提纯与性能表征流程，这些过程耗时耗力且资源消耗较大。理论与计算化学能够从微观层面揭示分子结构单元及其相互作用与材料性能之间的关系，在新材料的设计与研发中扮演着日益重要的角色。特别是，在材料、化学等基础科研领域中，研究过程中已积累了大量实验与计算数据。机器学习算法擅长从海量数据中挖掘潜在的因果关系，并可通过数据驱动方式建立材料性能的预测模型，从而加速新材料的筛选与研发进程。本成果通过结合量子化学计算与机器学习模型，开发了一种高效筛选高性能光电材料的方法，为相关材料的研发提供了新思路 and 有效途径，这不仅将改变有机光电材料的研究范式，更将为新一代光电信息、能源与医疗等领域提供关键材料支撑，具有重要的科学价值与产业化潜力。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>所构建的机器学习模型预测准确度较高，皮尔逊相关系数大于0.7，筛选出不少于10个潜在高性能材料。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>Design of Thermally Activated Delayed Fluorescence Materials with High Intersystem Crossing Efficiencies by Machine Learning-Assisted Virtual Screening <i>J. Phys. Chem. Lett.</i> 2022, 13, 9910–9918.</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果基于对海量结构-性能关系的数据挖掘，能够显著缩短新材料研发周期，打破传统性能瓶颈并实现结构优化，有效推动材料体系的高通量开发和定制化设计。该策略不仅使研发过程更绿色、经济，也为实现面向具体应用的材料定向设计与快速迭代提供了可行路径，展现出良好的转化应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p> <input type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	李平	联系人电话及邮箱	18851870119 iampingli@njupt.edu.cn

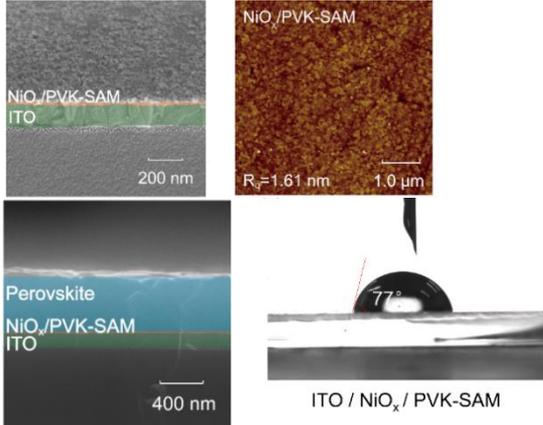
成果名称	钙钛矿光伏材料及薄膜制备技术		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>本成果基于两项钙钛矿光伏材料与器件制备核心专利，针对锡基与铅基钙钛矿体系的关键技术瓶颈进行创新突破。第一项技术通过“鸡尾酒混合法”配制不同组分的钙钛矿前驱体溶液，经精确比例混合后旋涂成膜，成功构建了异质结锡基钙钛矿薄膜。该方法显著提升了薄膜的结晶性与晶粒尺寸，有效钝化晶界缺陷，抑制非辐射复合，从而提升了锡基钙钛矿光电器件的性能与稳定性，具有工艺简单、成本低、易于推广的特点。第二项技术针对甲脒铅基钙钛矿在空气中易发生相变的问题，创新性引入季铵盐修饰策略。通过在钙钛矿材料表面构建低维结构，显著增强了材料的相稳定性与薄膜质量。基于该材料制备的钙钛矿太阳能电池具有较高的光电转换效率，具备良好的重复性与环境适应性，为高效稳定的钙钛矿光伏器件的产业化提供了可靠的材料基础。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：光伏器件性能提升至25%，开路电压与填充因子优化明显；两种薄膜均采用溶液法旋涂制备，工艺温度$\leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$，兼容大面积、柔性衬底加工。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 甲脒铅基钙钛矿材料及其制备方法与应用，专利号：ZL202210446266.3； 2. 一种异质结锡基钙钛矿薄膜的制备方法和产品，专利号：ZL202110713882.6； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果在环保型与高性能钙钛矿光伏材料方面具备产业化应用潜力。锡基钙钛矿技术路线无铅环保，且工艺温度低，适用于柔性、轻量化光伏组件，在可穿戴电子、建筑光伏一体化（BIPV）及室内光能收集等新兴市场前景广阔。铅基钙钛矿技术通过材料稳定性强化，显著提升了器件的环境耐受性与使用寿命，与大面积涂布、卷对卷印刷等低成本制造技术兼容性强，可面向光伏材料企业、新能源研发机构进行技术转让或合作开发，共同推进钙钛矿光伏技术的商业化应用。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	曹昆	联系人电话及邮箱	18851825963 iamkcao@njupt.edu.cn

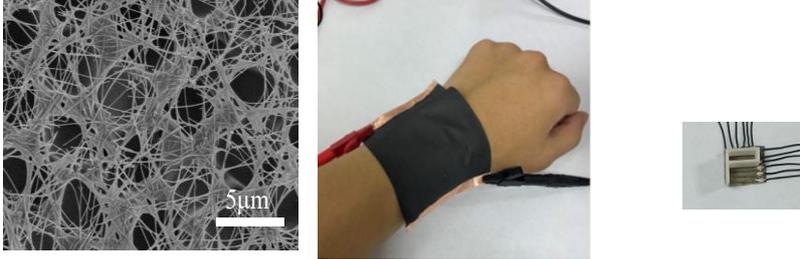
成果名称	近红外光一区介导的复合纳米棒光热材料及其制备方法		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>涉及一种智能复合纳米棒光热材料及其制备方法，该复合材料可以通过响应肿瘤微环境中过氧化氢的浓度，产生热效应从而实现热治疗的效果。该复合纳米棒是由二氧化铈、ABTS和表面修饰剂通过自组装和静电相互作用形成的，具有过氧化氢敏感性，可以在肿瘤组织中针对性地产生热效应，从而实现对肿瘤的治疗。该技术的创新之处在于，利用过氧化氢响应性纳米棒包裹光热药物的前驱物，实现了热疗的选择性，可以最大化地提高光热疗的疗效，从而达到对肿瘤的靶向性加热。这种方法不仅可以在肿瘤组织中针对性地产生热效应，而且可以避免在正常组织中产生过多的热效应，从而有效地降低了副作用的发生。这种智能复合纳米棒光热材料具有很大的应用前景，可以作为一种有效的治疗肿瘤的新型药物。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>该技术的优势之处在于，利用过氧化氢响应性纳米棒包裹光热药物的前驱物，实现了热疗的选择性，可以最大化地提高光热疗的疗效，从而达到对肿瘤的靶向性加热。这种方法不仅可以在肿瘤组织中针对性地产生热效应，而且可以避免在正常组织中产生过多的热效应，从而有效地降低了副作用的发生。这种智能复合纳米棒光热材料具有很大的应用前景，可以作为一种有效的治疗肿瘤的新型药物。</p>		
成果图片展示			
核心专利	1. 近红外光一区介导的复合纳米棒光热材料及其制备方法，专利号：ZL 202011346243.2；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>该技术作为新型肿瘤治疗手段展现出优异的转化应用价值。其核心优势在于：靶向性强，能够精准作用于肿瘤组织；非侵入性特征显著降低患者创伤；副作用少，提升治疗安全性；良好的可扩展性为规模化应用。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	陈莹	联系人电话及邮箱	13851623774, iamyingchen@njupt.edu.cn

成果名称	表面增强拉曼基底材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有市场应用的表面增强拉曼基底材料大多为常规贵金属纳米结构，表面增强拉曼性能欠佳，信号稳定性不足。现有研发的材料通常采用自组装方法将贵金属纳米颗粒构建成贵金属纳米薄膜。表面增强拉曼性能的好坏主要取决于贵金属纳米颗粒之间的纳米间隙所产生的电磁场增强。因为自组装过程中形成的纳米间隙难以精准调控，所以难以得到高强度且稳定的表面增强拉曼信号。</p> <p>针对现有表面增强拉曼基底材料性能欠佳，信号稳定性不足的痛点问题，提出构建颗粒内间隙精准可调的贵金属纳米框架，通过新型金前驱体的选择，利用电置换反应，实现对贵金属纳米间隙结构的精准调控，从而显著提高表面增强拉曼光谱信号。本技术利用简易普适的液相合成法，实现了对颗粒内间隙的精准调控，具有较高创新性和广阔的市场应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）颗粒内纳米间隙的调控范围为0.4-37.9纳米；（2）单颗粒的表面增强拉曼的增强因子达2.2×10^9。本成果开发的表面增强拉曼基底材料具有较高的性能和稳定性，并克服了已有技术合成步骤繁琐的问题，可传感技术提供的重要的产品支持。</p>		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种Au-Ag纳米框架的制备方法，专利号：202210219387.4；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的表面增强拉曼基底材料合成方法简便，可重复性高，且产品具有较高的表面增强拉曼性能和稳定性，可保证长期传感的准确性和稳定性。在拉曼传感的应用领域，如：运动和健康监测等领域具有良好的应用价值。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	程方	联系人电话及邮箱	18851674536 iamfcheng@njupt.edu.cn

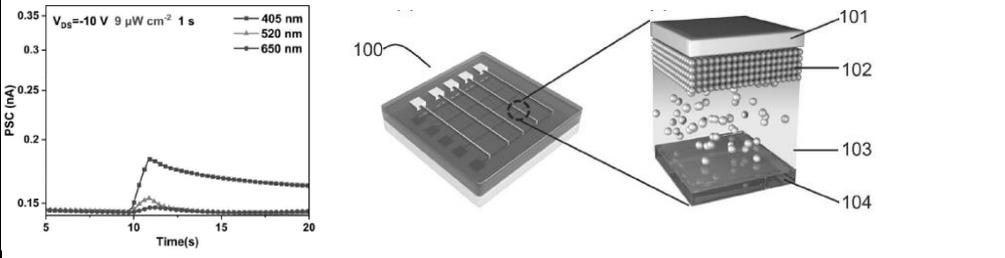
成果名称	近红外二区荧光发射高性能纳米光疗试剂		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>光疗作为治疗恶性肿瘤的一种新兴方法，具有选择性高、生物安全性好等独特优势，其中，光热/光动力协同治疗是一种无创伤无副作用的优良治疗方法。荧光成像具有高灵敏度和快速响应特性，可实现临床手术的实时成像以及实时监测肿瘤治疗过程。目前，大多数已开发的纳米光疗试剂吸收或发射主要集中在近红外一区（NIR-I, 700~1000 nm），而NIR-I光对组织的穿透深度有限；近红外二区（NIR-II, 1000~1700 nm）光的穿透深度比NIR-I光大得多，所以在深部肿瘤的诊疗上占据更大优势。深部肿瘤的治疗亟需开发同一近红外激发光源的NIR-II荧光发射纳米光疗试剂，使之同时具有NIR-II荧光成像、光热/光动力协同治疗效果。共轭聚合物作为荧光成像和光疗材料，具有很多优势：如化学结构易于修饰、可定制的近红外吸收和良好的光电特性。水溶性共轭聚合物在主链上引入亲水侧链，使水溶性和生物相容性得到较大提高，同时还保留了共轭聚合物良好的光电特性。本成果产品为一种NIR-II荧光发射水溶性共轭聚合物纳米光疗试剂，吸收波长处于NIR-I区（650-1200 nm），发射位于NIR-II区（1000-1400 nm），具有良好的水溶性和生物相容性、出色的光热转化能力以及单线态氧产率，可以实现近红外二区荧光成像，并有效地抑制肿瘤细胞的生长，是一种优良的诊疗试剂。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）该纳米材料吸收波长处于近红外一区（NIR-I 650-950 nm），发射位于近红外二区（NIR-II 1000-1700 nm）；（2）具有良好的水溶性和生物相容性、出色的光热转化能力（光热转化效率37.5%）和光动力效应（单线态氧产率34.97%），可以实现近红外二区荧光成像，并有效地抑制肿瘤细胞的生长。</p>		
成果图片展示	 <p>The figure displays four graphs and two photographs. The top row contains: 1) Absorbance (a.u.) vs Wavelength (nm) showing a peak at ~800 nm; 2) FL Intensity (a.u.) vs Wavelength (nm) showing a peak at ~1100 nm; 3) Cell Viability (%) vs Concentration (µg/mL) showing a dose-dependent decrease in viability; 4) Cell Viability (%) vs Concentration (µg/mL) showing a dose-dependent decrease in viability. The bottom row contains: 5) A photograph of a mouse showing fluorescence imaging; 6) A photograph of a vial containing a white suspension.</p>		
核心专利	1. 近红外二区荧光发射水溶性共轭聚合物纳米光疗试剂及其制备方法与应用，专利号：ZL 202110369366.6；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>近红外二区荧光发射水溶性共轭聚合物纳米光疗试剂可为医疗行业的诊断、成像和治疗等相关方面提供高效的技术支持，如：相关近红外二区荧光成像技术可望实现脑血管、淋巴结、三维微血管造影的突破，可用于引导相关病变局部的的手术，大大提高手术准确性；同时，该类材料具有出色的光热转化能力和光动力效应，在近红外二区荧光成像引导下进行非侵入式光疗，实现无创性的高效肿瘤治疗。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	黄艳琴	联系人电话及邮箱	15205147426 iamyquang@njupt.edu.cn

成果名称	<h1>手性长持续发光材料</h1>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>随着信息安全和智能显示技术的不断发展，圆偏振有机长持续发光材料（CPOA）作为一种新兴的功能材料，因其独特的光学性质，在防伪、加密和信息显示等领域逐渐引起了广泛关注。然而，现有的CPOA材料通常存在持续时间较短、颜色不可调等问题，限制了其在高端应用中的广泛采用。本成果围绕这一科学问题，提出了一种新型的手性激基复合物构筑策略，成功构建了具有超长持续时间和颜色可调的手性激基复合物材料。这些材料在绿色波段表现出超长的圆偏振有机长持续发光，持续时间可达1.5小时，且不对称因子达到4.5×10^{-3}，展现出显著的光学活性。此外，通过引入荧光掺杂剂并利用协同单线态-单线态与手性能量传递，成功实现了持续时间超过1小时的橘红色圆偏振发光。研究表明，该材料能够根据不同应用需求定制发光特性，具有广泛的应用潜力，尤其是在高安全性需求的防伪和加密系统中，能够实现多维度的信息保护。此外，本成果不仅为解决现有CPOA材料的持续时间短、颜色不可调等瓶颈提供了切实可行的解决方案，还为未来光电器件、智能显示、光学传感器等技术的发展开辟了新方向。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）持续时间1.5小时；（2）不对称因子4.5×10^{-3}。本成果开发的手性长持续发光材料已在手性余辉显示，多级信息加密，余辉照明等领域进行实验室器件应用，并可根据不同应用场景提供个性化材料产品。</p>		
成果图片展示	 <p>Figure showing the photophysical properties of the chiral long-persistent luminescence material. The left plot shows Intensity (counts) vs. Time (s) on a semi-logarithmic scale, demonstrating a long decay tail. The right image shows the material's color change from white (日光) to blue (激发) to green (去激发) over a 5-minute period.</p>		
核心专利	<p>1. 圆偏振发光激基复合物有机长余辉材料及制备方法和应用，2023，中国，ZL202311270040.3； 2. 具有蓝光或全彩圆偏振发光的有机长余辉聚合物及制备方法，2023，中国，ZL202310601916.1；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的手性长持续发光产品具有高效能、长寿命、可调节的发光特性，能够在多种场景中提供个性化的解决方案，广泛应用于智能光电设备、信息安全、环境照明等领域，提升了产品的功能性与安全性，具有广阔的市场前景和实际应用价值。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	李慧	联系人电话及邮箱	15005188033 iamhli@njupt.edu.cn

成果名称	自组装单分子层与聚合物复合型阳极界面层设计 及光电器件应用		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	在光电功能器件设计中，基于自组装单分子层修饰的界面层是常用的阳极界面材料。然而由于自组装单分子自身存在覆盖不完整与分子聚集的问题，严重损害光电器件的稳定性。传统的聚合物类的阳极界面材料能够表现出更为优异的分子表面覆盖性质，但其与电极自身结合能力偏弱，同样不利于载流子在界面处的高效传输。基于此，本成果开发了一种自组装单分子与共轭聚合物复合的新型阳极界面结构，协同两类界面分子的优势功能，不仅能够改善阳极界面层的分子覆盖度，同时还能够在光活性层的底部界面形成互穿网络结构，提升空穴的提取效率。将该复合阳极界面层应用于钙钛矿太阳能电池器件中，器件光电转化效率达到了23%。该产品具有易溶液加工、高的分子覆盖率以及与上下界面兼容性强等优势，有效减少了光电功能器件界面缺陷引起的载流子复合问题。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）复合界面层表面平整，粗糙度低于2 nm；（2）复合界面层水接触角达到70度以上。（3）复合阳极界面层与光活性层接触良好，无明显界面缺陷。本成果开发的复合阳极界面层在光伏器件中进行了原型器件应用，可根据不同的光电功能器件应用场景提供界面能级匹配的材料产品。		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的复合阳极界面层具有易溶液加工、高的分子覆盖率以及与上下界面兼容性强等优势，同时可根据不同的光电功能器件应用场景提供界面能级匹配的材料产品，在有机发光二极管、光伏器件以及场效应晶体管等光电功能器件中具有潜在的应用价值。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李明光	联系人电话及邮箱	15005188357 iammgli@njupt.edu.cn

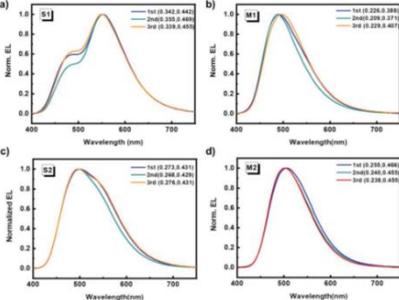
成果名称	柔性透气电极材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有市场应用的可穿戴设备电极材料大多采用刚性结构，无法紧密地贴合于柔性、可伸展的人体肢体和皮肤，从而极易导致信息采集的不准确性和长期佩戴引起的人体不舒适感。现有研发的可穿戴电极材料虽然采用柔性材料基体，但大多数都制备在无孔隙的固态聚合物衬底上。这些材料缺乏透气性，会阻止汗液等皮肤分泌的挥发性成分散发，降低佩戴的舒适度，甚至有可能会产生过敏等现象。针对现有可穿戴设备电极材料刚性、不透气结构导致的贴合性差、舒适感差、测试精度低、不可长期监测等痛点问题，提出利用多孔电极材料构筑柔性、透气性电子皮肤器件的解决方案，自主研发了一类便携、轻薄、透气、舒适和多感知集成一体化特性的新型电子皮肤电极贴片和电加热薄膜产品。本成果产品具有易携带、高柔性、高透气性和多感知集成的优势，保证了长期实时健康监测过程中的舒适性和准确性，具有较高创新性和广阔的市场应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）方阻 10-20 Ω/sq；（2）水蒸气透过率 20-30 $\text{mg} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$。本成果开发的柔性透气电极已在心和肌电信号检测、电加热薄膜、可穿戴传感器等领域进行原型器件应用，并可根据不同柔性可穿戴器件应用场景提供个性化柔性透气电极材料产品。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种柔性透热电加热薄膜及其制备方法，专利号：202410020863.9； 2. 一种柔性透明多孔金电加热薄膜及其制备方法，专利号：202510089684.5； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的柔性透气电极产品具有便携、轻薄、高柔性、高透气性、高舒适性和多感知集成的优势，可保证长期实时健康监测过程中的准确性、稳定性和舒适性，在运动和健康监测、电加热治疗、可穿戴传感器和电子皮肤等领域具有良好的应用价值。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李谊	联系人电话及邮箱	15951813268 liamyli@njupt.edu.cn

成果名称	<h2>水性纳米防腐涂料</h2>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	采用物理阻隔与缓蚀剂保护相结合的防腐策略，设计制定了水性树脂、固化剂、纳米填料、分散剂、缓蚀剂、消泡剂、流平剂的水性纳米防腐涂料技术方案，制备获得了高耐腐蚀性、高硬度、高附着力、高耐老化性的水性纳米防腐涂层材料。可根据酸腐蚀、碱腐蚀、盐腐蚀和大气腐蚀等不同腐蚀场景提供定制化水性纳米防腐涂料配方和涂装方案。相关水性纳米防腐涂料已采用挂片试验、现场涂装等方式用于酸碱腐蚀和大气腐蚀等防腐应用场景。进一步，水性纳米防腐涂料除了基础防腐性能外，还可通过配方设计兼具导热和导电功能，应用于导热和防静电防腐场景。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）腐蚀电阻 $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}^2$ ；（2）附着力0级。本成果开发的柔性透气电极已在化工大气环境、管道外防腐涂层和储罐防腐涂层等防腐应用场景进行现场应用验证评估，腐蚀防护效果良好。		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种水性导电导热防腐涂料及其制备方法，专利号：2024100973989； 2. 一种具有耐温疏水特性的水性导电防腐涂料及制备方法，专利号：2025101236819；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的水性纳米防腐涂料符合涂料行业绿色环保的发展需求，具有高耐腐蚀性、高硬度、高附着力、高耐老化性的特点，在化工设备、建筑工程、工业制造、海洋工程和交通运输等领域具有广阔的市场应用前景。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李谊	联系人电话及邮箱	15951813268 liamyli@njupt.edu.cn

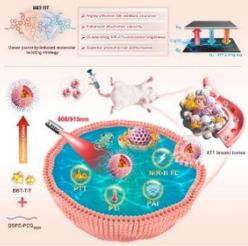
成果名称	机器视觉光感材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	针对大型化工园区的高危巡检需求,以及加油泵岛及卸油区等防爆区域全天候视觉监控,开发具有感知、存储、计算一体化功能的新型光感材料。创新构建基于该材料的异质结器件架构,开发形成面向智能视觉、神经形态计算与边缘智能的专属材料体系,可精准适配高危场景监测需求,在多个关键场景启动应用验证,为工业边缘智能监测提供全新技术方案。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下:(1)材料在柔性基底上可稳定制备,弯曲半径 $\leq 5\text{ mm}$ 时性能保持 $\geq 85\%$, (3)光照稳定性 ≥ 1000 小时、热稳定性 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、环境耐受性强;(4)器件的驱动电压 $\leq 5\text{ mV}$,传感器功耗 $\leq 1\text{ nW}$,响应速度 $\leq 500\text{ ns}$,信号识别精度 $\geq 95\%$;(5)相较于传统“传感器+ADC+处理器”架构,系统端到端功耗降低 ≥ 2 个数量级;		
成果图片展示	 <p>The figure consists of two parts. On the left is a line graph showing the photocurrent (PSC) in μA versus time in seconds (s). The y-axis ranges from 0.15 to 0.35, and the x-axis ranges from 5 to 20. Three curves are plotted for different wavelengths: 405 nm (black squares), 520 nm (red circles), and 650 nm (blue triangles). All curves show a sharp increase in PSC at approximately 10 seconds, followed by a gradual decay. The 405 nm curve reaches the highest PSC of about 0.32 μA, while the 520 nm and 650 nm curves reach approximately 0.18 μA and 0.16 μA respectively. The graph parameters are $V_{DS} = -10\text{ V}$ and $9\text{ }\mu\text{W cm}^{-2}$ for 1 s. On the right is a 3D schematic diagram of the device structure. It shows a substrate (100) with a grid of electrodes. A layer of material (101) is deposited on top, followed by a layer of material (102) containing small particles. Below this is another layer of material (103) and a bottom electrode layer (104).</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种光突触晶体管及其制备方法,专利号: ZL202211516563.7; 2. 一种低功耗卞嘛锌忆阻器及其制备方法,专利号: ZL202110775166.0; 		
转化应用前景 (250字以内)	本成果应用前景广阔,核心聚焦安全监测与智能生产需求,可直接应用于化工园区无人机防爆巡检、产线智能质检、加油站安防等场景,解决传统监测设备功耗高、延迟大、防爆性差等痛点。预计将显著提升工业监测的本质安全水平,降低企业运营成本,产生重大经济与社会效益。		
可采用的转化方式(可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	凌海峰	联系人电话及邮箱	18951896272 iamhfling@njupt.edu.cn

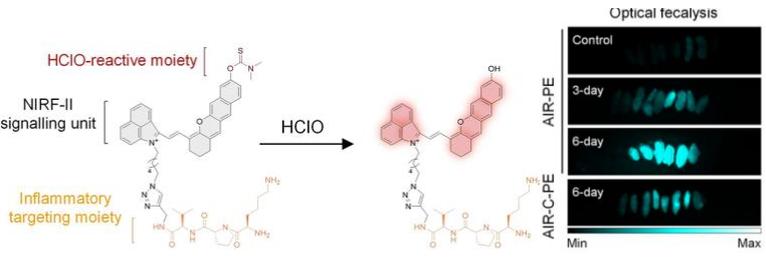
<p>成果名称</p>	<h2>检测水解奶粉的复合材料及其制备方法</h2>		
<p>成果应用领域</p>	<p>新材料</p>		
<p>成果内容简介 (500字以内)</p>	<p>特医奶粉全称为“特殊医学用途婴儿配方食品”简单来说，它是专门为患有特殊疾病或者特殊医疗状况的宝宝设计的，起到为特定目标人群提供适宜的营养支持和改善其生活质量的作用。其中水解奶粉是特医奶粉的主要种类之一，具有深度水解蛋白配方奶粉、适度水解蛋白奶粉、氨基酸配方奶粉三种类型。错误使用水解奶粉可能造成严重的后果，因此建立快速区分水解奶粉的分析方法十分有必要。本团队开发了一种硫化银-介孔二氧化硅复合纳米材料的制备方法，将硫化银-疏水介孔二氧化硅-亲水介孔二氧化硅复合纳米材料、硫化银-亲水介孔二氧化硅复合纳米材料及水溶性硫化银量子点三种材料组成检测阵列，可用于水解奶粉的快速区分检测。</p>		
<p>技术指标和前期应用示范 (250字以内)</p>	<p>本方法合成的硫化银量子点及其复合物对于水解程度不同的奶粉液具有明显不同的响应，因此能够利用近红外二区荧光信号的变化，快速区分不同的水解奶粉。对于普通奶粉，三种材料的荧光强度保持在原来的90%以上；对于适度水解奶粉，硫化银量子点和硫化银-亲水介孔二氧化硅的荧光强度下降至50-70%之间；对于深度水解奶粉，硫化银量子点的荧光强度下降至15%以下，硫化银-亲水介孔二氧化硅的荧光下降至30-50%之间；对于氨基酸奶粉，硫化银量子点的荧光强度下降至15%以下，硫化银-亲水介孔二氧化硅的荧光下降至60-70%之间。</p>		
<p>成果图片展示</p>	<p>Figure showing fluorescence images and bar charts for four types of milk powder: 恩敏舒氨基酸奶粉, 肽敏舒深度水解奶粉, 超级能恩适度水解奶粉, and 超级能恩普通奶粉. Each type is tested with three solutions: 溶液1: 硫化银量子点, 溶液2: 硫化银-亲水介孔二氧化硅, and 溶液3: 硫化银-双层介孔二氧化硅. The bar charts show Normalized PL Intensity for each solution across the three materials.</p>		
<p>核心专利</p>	<p>1.一种检测水解奶粉的复合纳米材料及其制备方法与应用，专利号：ZL202310917346.7；</p>		
<p>转化应用前景 (250字以内)</p>	<p>食品安全问题是广大人民群众的最为关注的领域之一，奶粉的安全问题更是其中最受瞩目的关键点。特医奶粉全称为“特殊医学用途婴儿配方食品”简单来说，它是专门为患有特殊疾病或者特殊医疗状况的宝宝设计的，起到为特定目标人群提供适宜的营养支持和改善其生活质量的作用。水解奶粉是特医奶粉的主要种类之一，具有深度水解蛋白配方奶粉、适度水解蛋白奶粉、氨基酸配方奶粉三种类型。错误使用水解奶粉可能造成严重的后果，因此建立快速区分水解奶粉的分析方法非常有必要，也具有重要的应用前景。</p>		
<p>可采用的转化方式 (可多选)</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
<p>成果完成人</p>	<p>陆峰</p>	<p>联系人电话及邮箱</p>	<p>13913303395 iamflu@njupt.edu.cn</p>

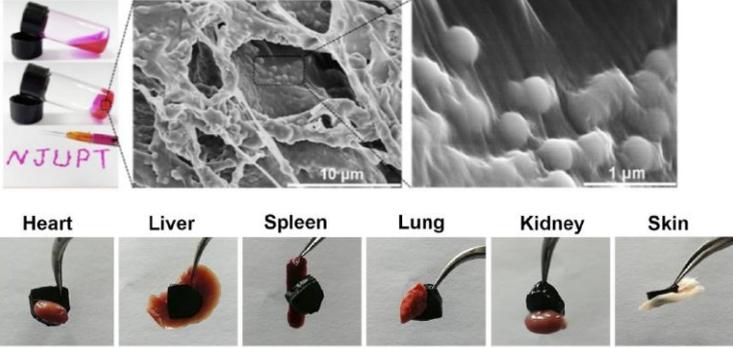
成果名称	高性能的手性蒽烯类铂(II)、钯(II)配合物磷光材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>成果聚焦解决传统磷光材料，特别是钯(II)配合物因三线态激子寿命长而引发的严重浓度猝灭难题。开发了一系列基于蒽烯和三蝶烯骨架的氧桥联和全共轭噻啉类、哒嗪类四齿铂(II)和钯(II)配合物磷光材料，主要应用于下一代高效有机电致发光(OLED)显示与照明器件。材料的核心创新在于其独特的多功能分子结构设计：(1)通过引入饱和脂肪环结构的蒽烯或刚性三维三蝶烯作为核心骨架，有效阻隔了分子间的π-π堆积，极大地抑制了非辐射跃迁和激发态淬灭，从而显著提升了材料的固态发光效率，材料PL发光效率接近100%。(2)同时构建高效的D-A发光体系：在四齿配体上，巧妙地缺电子单元(噻啉、哒嗪)与多样化的富电子芳胺给体(如咪唑、吩噻嗪、二甲基吡啶等)相结合，构建了有效的电荷转移体系，优化了前线分子轨道能级，为实现高效磷光发射奠定了电子结构基础。(3)该系列材料展现出了显著的聚集诱导发光(AIE)效应和压致变色(Piezochromism)性能。通过外部机械力(如研磨)作用，材料的发光颜色可发生可逆变化，这一特性使其在数据存储、压力传感器、防伪等领域也具备重要应用潜力。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：(1)铂(II)配合物钯(II)配合物呈现橙色-红光发射，并表现出优异的聚集诱导发光特性。(2)以钯配合物为发光层的OLED旋涂器件(掺杂30 wt%)最大电流效率达74.82 cd/A，功率效率43.53 lm/W，外量子效率21.94%；特别的是，在10000 cd/m²的高亮度下，器件效率分别为71.92 cd/A、38.96 lm/W和21.08%，EQE效率滚降率为3.92%。(3)配合物在研磨后发光红移，呈现明显压致变色效果，验证其在压力传感中的应用可行性。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蝶烯哒嗪类四齿铂配合物磷光材料及其制备方法和应用，专利号：ZL 201911211197.2； 2. 硫桥联的噻啉类四齿铂配合物磷光材料及其制备方法和应用，专利号：ZL 201910302583.6； 3. 蝶烯哒嗪类八齿双铂配合物磷光材料及其制备方法和应用，专利号：ZL 202010329668.6； 4. 蒽烯噻啉类四齿铂(II)和钯(II)配合物及其制备方法和应用，专利号：ZL 202211662330.8； 5. 基于分子内氢键的蒽烯哒嗪类四齿铂(II)和钯(II)配合物及其制备方法和应用，专利号：ZL 202211662361.3； 6. 全共轭咪唑基蒽烯类手性四齿铂(II)或钯(II)配合物磷光材料及制备方法和应用，专利号：202511888864.6 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>开发的手性磷光材料兼具高效磷光发射和压致变色特性，在OLED显示与照明领域可替代传统磷光材料，提升器件效率和稳定性；在压力传感、防伪标签、数据存储等领域，其可逆发光变色性质为开发新型智能传感器与存储介质提供可能。此外，材料合成工艺简单、成本较低，适于规模化生产，具有较高创新性和广阔的市场应用前景。</p>		
可采用的转化方式(可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	梅群波	联系人电话及邮箱	18914759089 iamqbmei@njupt.edu.cn

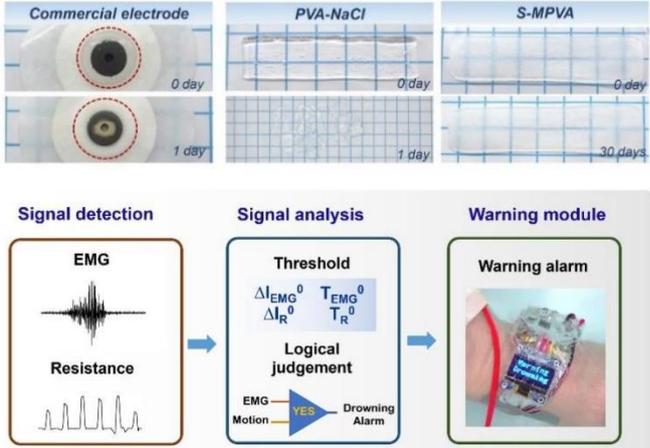
成果名称	<h2>色度重复性好、良品率高的单发光层白光 OLED 材料</h2>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>传统白光有机发光二极管 (WOLEDs) 通常依赖于不完全能量转移机制, 这往往要求低能发光体采用极低掺杂浓度, 导致器件制备重现性与色坐标稳定性面临严峻挑战。本项目利用大斯托克斯位移的激发态分子内质子转移ESIPT化合物作为低能发光客体, 利用ESIPT材料自身独特的四能级跃迁 (E-E*-K-K*) 性质来设计非能量传递型的二元互补色固态白光共混体系, 实现了简便易行、色坐标稳定、制备重复性好的全荧光WOLED。在此基础上, 进一步通过分子调控以提高ESIPT低能发光单元的激子利用率, 充分利用三线态激子, 同时结合热激子、TADF、TTA等高效蓝光材料, 可实现高效、低成本、色坐标稳定、可重复制备的非能量传递型单/双发光层白光OLED, 有望用于下一代新型白光OLED材料。本成果产品具有制备简单、色坐标重复性好、器件效率重复性高等诸多优势, 保证了不同批次批量生产的高良品率和低成本, 具有很好的创新性和广阔的市场应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下: (1) 单发光层蓝白光OLED器件不同批次EQE波动范围控制在$11.15\% \pm 0.62\%$, 电流效率CE波动范围控制在26.15 ± 1.59 cd/A; CIE色坐标变化幅度仅限在$(0.181 \pm 0.004, 0.351 \pm 0.030)$; (2) 双发光层白光OLED器件最大外量子效率和电流效率分别可达14.3%和41.1 cd/A, 不同批次制备的器件色坐标$(0.031 \pm 0.006, 0.460 \pm 0.006)$; 本成果开发的黄光ESIPT热激子材料可构筑色坐标重复性好、器件效率重复性高的白光材料体系, 具有材料/器件制备成本均低和器件良品率高的显著优势。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有高激子利用率的ESIPT发光材料及其制备方法与应用, 专利号: ZL202310812396.9; 2. 一种有机黄色荧光激发态质子转移材料及其OLED器件, 专利号: ZL 202110551444.4; 3. 具有高激子利用率的ESIPT发光材料及其制备方法与应用; 专利号: ZL 202110563642.2; 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的单发光层二元互补色单发光层白光材料具有制备简单、色度重复性好, 良品率高的优势, 可实现白光OLED材料及器件的低成本、批量化生产, 具有优异的应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它 _____		
成果完成人	钱妍	联系人电话及邮箱	18913392837 iamyqian@njupt.edu.cn

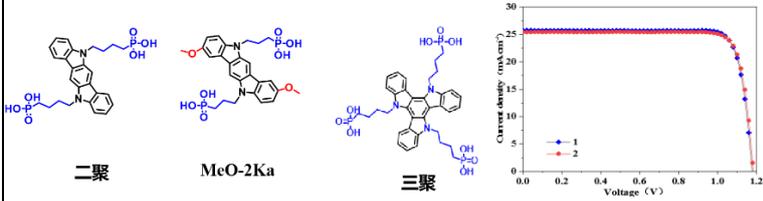
<p>成果名称</p>	<h2>健康照明发光材料</h2>	
<p>成果应用领域</p>	<p>新材料</p>	
<p>成果内容简介 (500字以内)</p>	<p>目前市面上的白光照明产品通常是以蓝光无机发光二极管(LED)作为芯片,在出光侧涂抹黄光荧光粉,合成白光。该技术实现的白光中包含比450nm短的蓝紫光,不仅对人的视网膜产生伤害,还会影响人体昼夜节律。因此无蓝光危害的白光光源是健康照明的发展趋势。针对当前白光照明中高能蓝紫光危害这一问题,我们提出利用量子限域效应来精准调控钙钛矿发光材料的发射波长,严格控制材料的尺寸和维度参数来消除450nm以下的高能蓝紫光,基于此制备出低蓝紫光危害的白光光源,积极响应国家的绿色照明计划。所研发的产品符合健康照明的需求,有望改善青少年的视觉环境,提高青少年视力健康水平,具有较高创新性和广阔的市场应用前景。</p>	
<p>技术指标和前期应用示范 (250字以内)</p>	<p>本成果技术指标如下:(1)低蓝紫光危害;(2)色温范围3880-9900K;(3)白光器件的T95约128天;(4)可实现约130%NTSC广色域显示。本成果开发的低蓝紫光危害的蓝光材料已在白光照明、高色域显示等原型器件中应用,且发光波长和色坐标可利用量子限域效应精准调控。</p>	
<p>成果图片展示</p>		
<p>核心专利</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种二价金属离子有机溶液高效掺杂蓝光发光材料的方法,专利号: ZL202210912887.6; 2. 一种氟化物调节钙钛矿发光波长的方法,专利号: ZL202110587235.5; 	
<p>转化应用前景 (250字以内)</p>	<p>本成果开发的低蓝紫光危害的钙钛矿发光材料具有高发光效率、高稳定性、广色域等优点,在健康照明和广色域显示等领域具有良好的应用价值。</p>	
<p>可采用的转化方式(可多选)</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>	
<p>成果完成人</p>	<p>沈炜</p>	<p>联系人电话及邮箱 15805192383 iamwshen@njupt.edu.cn</p>

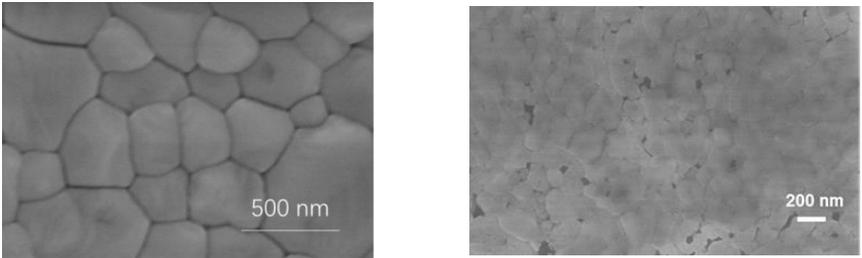
成果名称	<h2>二区光诊疗新材料</h2>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>近红外二区荧光成像 (NIR-II FLI) 引导的光热疗法 (PTT) 所设计的理想光热剂 (PTA) 需具备核心特性, 包括高光热转换效率 (PCE)、明亮的NIR-II发射性能及优良的生物降解性。供体-受体-供体 (D-A-D) 型有机共轭小分子具备多重优势, 如优良的π-共轭体系、良好的生物安全性、明确的分子结构及优异的光稳定性, 其中具有聚集诱导发射 (AIE) 活性的D-A-D小分子, 为NIR-II FLI 引导的抗肿瘤PTT应用提供了极具潜力的候选材料。在AIE型D-A-D小分子的设计中, 三苯胺 (TPA)、四苯乙烯 (TPE) 类似物等螺旋桨状电子供体, 因能赋予分子AIE特性而被广泛应用。然而, 这类供体普遍存在电子密度较低的问题, 往往导致吸收波长蓝移且摩尔消光系数下降, 进而可能限制PTT所需的高效光热转换效率。基于此, 本成果提出一种将平面供体与核心受体相整合的设计策略, 旨在构建扭曲构象的D-A-D分子。该策略理论上可在单一分子骨架中同步优化两项关键性能: (1) 通过构象限制抑制分子内旋转, 实现稳健的AIE驱动型NIR-II 发射; (2) 增强光吸收能力与非辐射能量耗散效率, 保障高效PTT疗效。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下: 高摩尔消光系数 ($\epsilon=2.352 \times 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$) 与显著的聚集诱导发射特性 ($\alpha\text{AIE}=4.5$), 体内实验结果表明, BBT-TIT纳米颗粒 (NPs) 在小鼠活体高对比度NIR-II荧光血管造影与肿瘤成像中表现优异, 且具备高效光热性能, 可实现显著的肿瘤消融效果, 为体内肿瘤的实时监测与光热治疗提供了优良的材料支撑。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果具备高效光热性能, 可实现显著的肿瘤消融效果, 为体内肿瘤的实时监测与光热治疗提供了优良的材料支撑。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	孙鹏飞	联系人电话及邮箱	18964213901 iampfsun@njupt.edu.cn

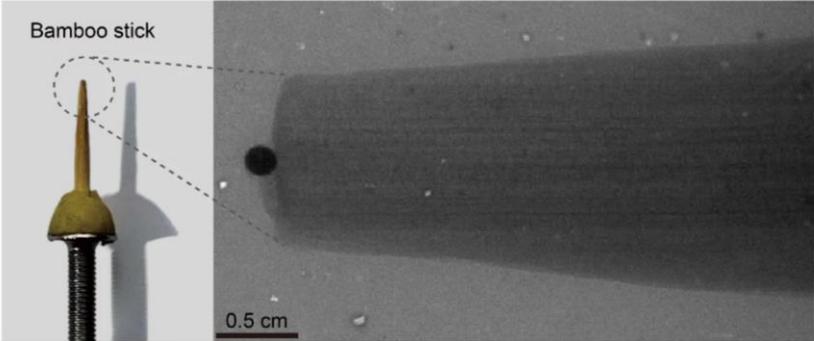
成果名称	<h2>肠炎检测探针</h2>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>第二近红外窗口（NIR-II）的分子成像能够高保真地可视化深层组织中的生物病理事件。然而，大多数NIR-II探针产生“始终开启”的输出，且对生物标志物的信号特异性较差。本文报道了一系列半菁染料（HBC），其发射波长可调谐至NIR-II窗口（715–1188 nm），且结构易于构建可激活探针。这种发射波长的调控依赖于合理的分子工程，即将苯并[c,d]咪唑鎓、苯并[b]咕吨鎓和噻吩基团整合到传统的半菁染料骨架上。特别是，HBC4和HBC5具有超过1050 nm的明亮且超长的发射波长，与NIR-I荧光染料HC1相比，它们能够提高组织穿透深度，并显著提升肠道成像的信噪比。本研究进一步构建了一种可激活的炎症报告分子（AIR-PE），用于在结肠内进行pH触发的位点特异性释放。由于背景干扰极低，通过灌胃给予AIR-PE，可清晰地勾勒出炎症性肠病（IBD）小鼠模型中受刺激的肠道区域，并通过实时近红外荧光二区（NIRF-II）成像评估治疗反应。AIR-PE具有极高的粪便清除率（>90%），因此也可通过体外光学粪便分析检测IBD并评估结肠炎治疗的有效性，其性能优于包括粪便隐血试验和组织学检查在内的传统临床检测方法。因此，本研究提出的近红外二区分子支架不仅可用于开发用于早期诊断和预后监测的多功能可激活探针，而且有望在未来应用于临床。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）次氯酸存在下荧光强度提升5倍（2）探针肝胆代谢率大于90%。本成果开发的荧光探针可实现肠炎的体外粪便检测以及体内荧光成像。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的NIR-II荧光成像探针可实现肠炎的早期检测，比传统的临床检测手段更加快速、灵敏、非侵入。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	谢晨	联系人电话及邮箱	13951700988 iamcxie@njupt.edu.cn

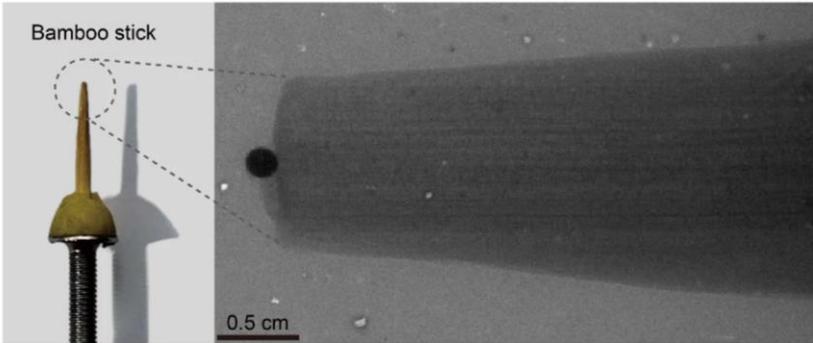
成果名称	水凝胶载体材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	针对纳米药物载体材料合成复杂、稳定性不佳，且药物利用率较低，自主研发可注射水凝胶作为载体材料，具有操作便捷、药物负载量大、可载药物范围广及药物利用率高等优势，在局部治疗及透皮治疗中应用前景广阔。开发的智能水凝胶可实现多种药物的协同载带和递送，依据人体用药环境实现药物的释放及相关局部治疗。应用场景可拓展性较强，在皮肤组织伤口修复、疤痕修复、美容祛斑、浅表层局部疾病治疗、肿瘤灌注治疗和栓塞治疗方面具有较高创新性和广阔的市场应用前景。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）凝胶力学性能可调（5 kPa-103 kPa，匹配不同人体组织界面）；（2）生物相容性好，包括细胞、血液和系统毒性均极低；（3）组织黏附性能可调（1 kPa-100 kPa）；（4）高载药量和按需缓释速率。本成果开发的智能水凝胶已在感染性皮肤伤口修复、乳腺癌肿瘤局部治疗、卵巢癌灌注治疗等领域进行原型器件应用，并根据生物医学应用场景提供个性化水凝胶产品。		
成果图片展示			
核心专利	1. 多重刺激响应纳米材料-高分子复合水凝胶及其制备方法，专利号：ZL2022103981475； 2. 一种刺激响应型可注射复合载药水凝胶及其制备方法，专利号：ZL2023103497585；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的水凝胶载体材料产品具有生物相容性好、操作便捷、药物负载量大、可载药物范围广及药物利用率高的优势，在皮肤组织伤口修复、疤痕修复、美容祛斑、浅表层局部疾病治疗、肿瘤灌注治疗和栓塞治疗方面具有较高创新性和广阔的市场应用前景。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	杨文静，汪联辉	联系人电话及邮箱	18551671216 iamwjyang@njupt.edu.cn

成果名称	高稳定柔性凝胶电极材料	
成果应用领域	新材料	
成果内容简介 (500字以内)	<p>目前，市场上应用的健康监测器件，多采用刚性高模量材料设计，难以与人体组织特别是低模量皮肤实现紧密贴合，极易造成信息采集精度不足，长期佩戴引起人体不适感。现有研发的柔性凝胶电极材料，以柔性凝胶基体为核心，但均存在稳定性较差的问题，特别是在湿润环境/水下环境中还面临凝胶分解、黏附性能衰减等问题，会进一步导致电极与皮肤贴合失效、信号采集中断，严重影响监测的连续性与可靠性。</p> <p>针对现有健康监测电极材料因刚性特质所导致的贴合性差、佩戴舒适度低等问题，以及柔性凝胶电极材料稳定性差、无法实现长期稳定监测等核心痛点，本成果研制开发高稳定性柔性水凝胶电极材料，集便携、轻薄、透气、舒适及高稳定性于一体的新型电极材料，可用于制备在润湿环境、出汗皮肤及水下环境中使用的健康监测器件，具备突出的技术创新性和广阔的市场应用前景。</p>	
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）水凝胶力学性能可调：5-100 kPa；（2）30天水下稳定性：传感灵敏度>90%；（3）传感导电性能优异。本成果开发的柔性凝胶电极已在心电和肌电信号检测、脉搏监测、可穿戴传感器等领域进行原型器件应用，并可根据不同柔性可穿戴器件应用场景提供个性化柔性凝胶电极材料产品。</p>	
成果图片展示		
核心专利	<p>1. 一种具有高稳定性的双网络导电水凝胶及其制备方法，专利号：ZL2023105880806； 2. 一种聚乙烯醇-聚苯胺复合水凝胶及其制备方法和应用，专利号：ZL2019104793541；</p>	
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果研制开发高稳定性柔性水凝胶电极材料，集便携、轻薄、透气、舒适及高稳定性于一体的新型电极材料，可用于制备在润湿环境、出汗皮肤及水下环境中使用的健康监测器件，具备突出的技术创新性和广阔的市场应用前景。</p>	
可采用的转化方式（可多选）	<p><input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____</p>	
成果完成人	杨文静，汪联辉	联系人电话及邮箱 18551671216 iamwjyang@njupt.edu.cn

成果名称	自组装单分子层（SAM）空穴传输材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>钙钛矿太阳能电池（PSCs）作为新一代光伏技术的核心，其界面传输层的性能对器件效率和稳定性至关重要。传统空穴传输材料（如Spiro-OMeTAD）存在成本高、掺杂剂诱导降解、薄膜均匀性差等问题，严重制约了PSCs的商业化进程。本成果针对上述痛点，开发了一类具有自主知识产权的新型自组装单分子层（SAM）空穴传输材料。该材料的核心创新在于其“给体-桥基-锚定基团”的精密分子结构设计，特殊的锚定基团（如磷酸基、羧基等）可化学吸附在氧化铟锡（ITO）等透明导电氧化物基底表面，通过自组装过程自发形成致密、有序、超薄的分子单层。该材料具有多重优势：其一，通过化学修饰，可精确调控材料的最高占据分子轨道能级，实现与钙钛矿层的能级完美匹配，显著降低空穴提取的势垒，有效抑制界面电荷复合损失；其二，该SAM材料本身具有优异的电导性，无需任何化学掺杂即可实现高效空穴传输；其三，基于化学吸附的自组装成膜方式，确保了薄膜的均匀性、重现性及优异的批次稳定性，为大规模制备奠定了基础。基于本材料制备的正式（n-i-p）结构PSCs实现了超过25%的光电转换效率，并展现出显著提升的操作稳定性与湿热稳定性，为解决PSCs的瓶颈问题提供了创新性解决方案。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）（1）基于本SAM材料的钙钛矿太阳能电池光电转换效率（PCE）>25%；（2）器件在最大功率点连续光照下运行1000小时后，效率保持率>90%。本SAM材料正在研究在1cm²及以上的微型组件上的效果，探索进行大面积组件（≥10cm×10cm）的制备工艺适配需求应用化。</p>		
成果图片展示	 <p>The image displays chemical structures for dimeric (二聚) and trimeric (三聚) SAM materials, along with a graph showing current density (mA/cm²) versus voltage (V). The graph compares two samples (1 and 2) showing high current density (around 25 mA/cm²) at low voltages, which drops sharply as voltage increases beyond 1.0 V.</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 二氢茚并茚共轭有机小分子空穴传输材料及其制备方法和应用，专利号：202311512848.8； 2. 一种吡啶并咪唑共轭有机小分子空穴传输材料及其合成方法和应用，专利号：202311336123.8； 3. 吡啶并咪唑为共轭核心有机小分子空穴传输材料及其制备方法和应用，专利号：202511712643.3； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本SAM材料作为钙钛矿太阳能电池的核心关键材料，具有颠覆传统技术的潜力。其低成本、高效率、高稳定性的特点，使其在下一代光伏发电、建筑一体化光伏、柔性轻量化电源等领域具有巨大的市场应用前景。随着钙钛矿光伏技术的快速发展和产业化推进，本成果有望成为产业链上游的关键材料，市场价值显著。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张丽	联系人电话及邮箱	13998514598 iamlizhang@njupt.edu.cn

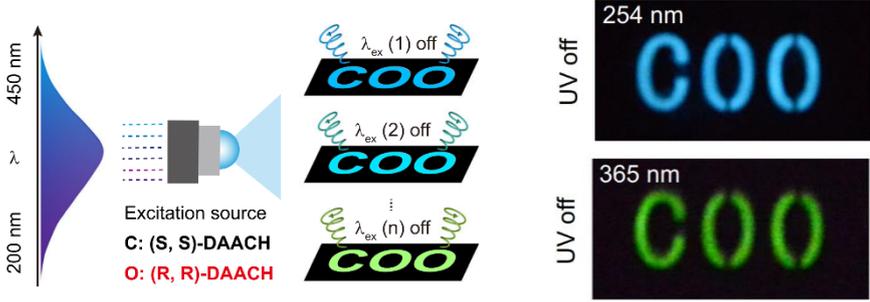
成果名称	三维或准二维钙钛矿薄膜		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>本成果在钙钛矿薄膜制备领域取得关键进展，针对三维钙钛矿薄膜与准二维钙钛矿薄膜分别开发了先进的材料工程与成膜技术，显著提升了各自的核心性能指标与应用潜力。对于三维钙钛矿薄膜，我们通过精准的组分设计与结晶调控，获得了光电性能接近理论极限的高质量薄膜。</p> <p>同时，在准二维钙钛矿薄膜方面，我们实现了对其层数分布与晶体取向的精细控制，所制备的薄膜不仅表现出优异的稳定性与出色的发光性能，适用于下一代发光二极管与激光器件，其强大的缺陷容忍度和溶液加工特性也为柔性电子及大面积显示应用铺平了道路。这项系列技术成果，为不同应用场景提供了可定制的高性能薄膜材料解决方案，兼具性能提升与工艺适配性，具备广泛的产业化开发前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）三维薄膜晶粒尺寸400 nm；（2）准二维薄膜致密，针孔少。		
成果图片展示			
核心专利	1、一种钙钛矿太阳能电池及其制备方法，专利号： CN108362105B；		
转化应用前景 (250字以内)	1、 高效率、长寿命太阳能电池； 2、 开发高性能钙钛矿发光二极管； 3、 柔性电子、高性能光电探测器及图像传感器；		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	牛巧利	联系人电话及邮箱	18168106764 iamqlniu@njupt.edu.cn

成果名称	有机发光自由基闪烁体		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	有机X射线闪烁体材料具有结构易修饰、可柔性、成本低、毒性小等优点，在X射线成像、辐射检测和光动力治疗等领域有广泛的应用前景，近年来一直是材料化学界的研究热点。但现存的有机X射线闪烁体材料都为闭壳分子，其在X射线辐射下会产生25%可以辐射发光的单线态激子和75%难以辐射发光的三线态激子，存在激子利用率低和发光寿命长等问题。本成果通过将纯有机发光自由基作为闪烁体，有效避开了暗三线态激子引起的激子利用低的问题，实现了高效的X射线辐射发光性能和纳秒级的辐射发光寿命。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：溶液下荧光量子产率可达80%，发光寿命只有40 ns左右，比热活化延迟荧光材料和有机磷光材料短了几个数量级，X射线成像分辨率达12 lp/mm。		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	本成果所研制的有机自由基闪烁体材料不仅可用于X射线照相术中对各种物体进行对比成像，还适用于医学高分辨率显微CT成像系统，对竹签的纤维脉络进行清晰成像，在X射线成像、辐射检测和光动力治疗等领域有广泛的应用前景。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	谢高瞻	联系人电话及邮箱	13675130981 iamgzxie@njupt.edu.cn

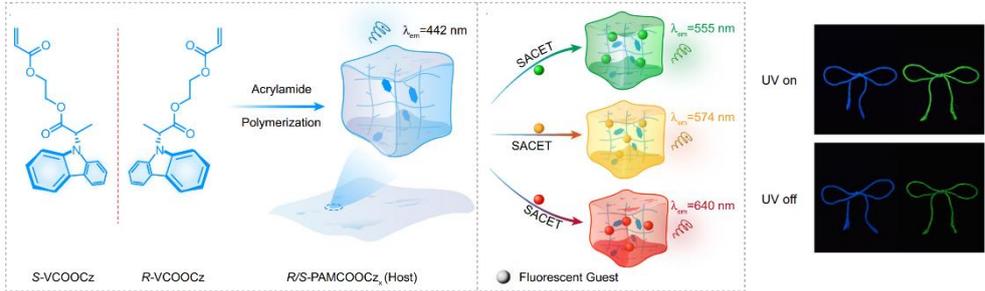
成果名称	有机超荧光闪烁体		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	有机X射线闪烁体材料具有结构易修饰、可柔性、成本低、毒性小等优点，在X射线成像、辐射检测和光动力治疗等领域有广泛的应用前景，近年来一直是材料化学界的研究热点。但现存的有机X射线闪烁体材料都为闭壳分子，其在X射线辐射下会产生25%可以辐射发光的单线态激子和75%难以辐射发光的三线态激子，存在激子利用率低和发光寿命长等问题。本成果通过将纯有机发光自由基作为闪烁体，有效避开了暗三线态激子引起的激子利用低的问题，实现了高效的X射线辐射发光性能和纳秒级的辐射发光寿命。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：溶液下荧光量子产率可达80%，发光寿命只有40 ns左右，比热活化延迟荧光材料和有机磷光材料短了几个数量级，X射线成像分辨率达12 lp/mm。		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	本成果所研制的有机自由基闪烁体材料不仅可用于X射线照相术中对各种物体进行对比成像，还适用于医学高分辨率显微CT成像系统，对竹签的纤维脉络进行清晰成像，在X射线成像、辐射检测和光动力治疗等领域有广泛的应用前景。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	谢高瞻	联系人电话及邮箱	13675130981 iamgzxie@njupt.edu.cn

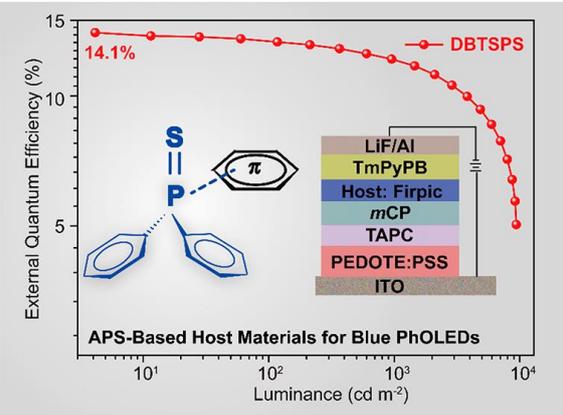
成果名称	<h1>手性有机余辉材料</h1>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	具有刺激响应和颜色可调特性的手性有机余辉在信息加密和防伪领域发挥着关键作用，但是，如何构建刺激响应颜色可调的手性余辉仍然是一个挑战.提出了一种简单而高效的策略来构建刺激响应性手性余辉材料，即将手性磷光发色团掺杂到聚乙烯醇基质中，利用聚合物中动态的氢键网络从而稳定三线态激子和调节手性余辉。通过水热处理来调控动态氢键网络，可以精确调控手性余辉特性。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	实现了从深蓝色到红色的手性余辉，寿命长达3.35秒，余辉量子产率为25%，发光不对称因子为0.05。通过手性和余辉能量转移机制实现多色刺激响应性手性余辉的可行性。这类多色刺激响应性手性余辉可实现余辉信息显示和4D信息加密系统的开发，从而显著增强光电信息系统的功能性和响应性。		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的手性手机余辉材料，不仅证实了构建刺激响应性手性余辉的可能性，也为开发先进的刺激响应材料及其在余辉信息显示和高级加密中的应用提供了重要的思路和解决方案。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李欢欢	联系人电话及邮箱	18851755090 iamhhli@njupt.edu.cn

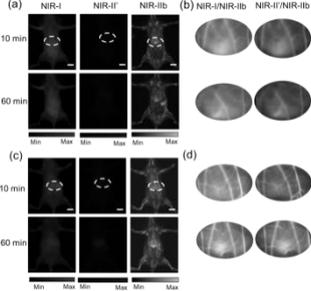
成果名称	<h2>全彩水溶性聚合物长余辉材料</h2>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>有机长余辉材料因其具有独特的光物理性质，在防伪加密、余辉照明和生物成像等领域中有着广泛的应用前景，近年来一直是材料化学界的研究热点。然而，如何构建具有超长寿命且余辉颜色可按需调控的水溶性聚合物长余辉材料仍然是该领域的一个重大挑战。针对这一问题，本工作提出利用氢键诱导的凝聚态结构稳定三线态激子策略，构建了高效和超长寿命的蓝光水溶性聚合物长余辉材料，并通过利用动态的三线态-单线态磷光敏化能量传递策略，将制备的蓝光水溶性磷光聚合物作为能量给体和色彩可调的商业化荧光分子作为能量受体，并按一定的比例将给体和受体物理共混，研制得到了蓝色到红色甚至是白光发光的全彩聚合物长余辉材料，其寿命和效率分别最高可达4.2 s和36%。由于此类聚合物材料具有无定形、易加工、可水溶、余辉发光性能优异、余辉颜色可调等优点，可以将它们作为多彩高级防伪墨水，通过喷墨打印技术制备出颜色、图像以及文本信息丰富的图案，并将其应用在全彩显示以及高级安全打印等领域中。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：余辉颜色覆盖蓝光、绿光、红光和白光，寿命和效率分别最高可达4.2 s和36%，可用商用喷墨打印机直接打印余辉图案。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1. 有蓝光或全彩圆偏振发光的有机长余辉聚合物及制备方法，专利号：CN116355130B；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果所开发的水溶性长余辉材料可以进行多彩的颜色调控，并应用于喷墨打印中；由于浆料的余辉特性，我们可以将其应用于防伪加密器件中。利用我们的材料制作的防伪标签不会因为颜色问题导致产品外包装整体视觉上的缺陷，具有广阔的市场应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	谢高瞻	联系人电话及邮箱	13675130981 iamgzxie@njupt.edu.cn

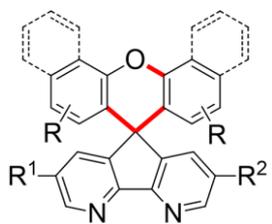
成果名称	激发依赖的手性有机长余辉材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>为了解决单组分颜色可调圆偏振有机长余辉材料制备困难的问题，提出了一种手性簇晶体策略，成功制备了一类具有激发波长依赖的颜色可调圆偏振有机长余辉发光材料。在手性簇晶体中，大量的杂原子不仅可以有效促进系间窜越还可以形成大量的面内和层间分子间相互作用。这些相互作用可以很好地抑制三线态激子的非辐射跃迁，还可以形成强的空间共轭，产生簇发光，从而实现了激发波长依赖的颜色可调手性长余辉发光。在不同激发波长下，圆偏振有机长余辉发光颜色可以从蓝色调整到黄绿色，$glum$可以达到2.3×10^{-3}，余辉寿命高达587 ms。探索了颜色可调手性有机长余辉材料在多色CPL显示和可视化紫外光检测中的应用。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>材料在不同激发条件下实现由蓝色至黄绿色的可逆调控，发光不对称因子最高达2.3×10^{-3}，余辉寿命可达587 ms。多杂原子参与的强分子间相互作用有效促进系间窜越并抑制三线态非辐射衰减，结合簇态空间共轭实现稳定的簇发光行为。基于该材料完成了多色CPL长余辉显示与紫外光可视化检测的前期应用示范，验证了其在信息显示、防伪与光学传感等方向的应用可行性。</p>		
成果图片展示	 <p>The diagram illustrates the excitation-dependent chiral long afterglow material. It shows an excitation source (C: (S, S)-DAACH, O: (R, R)-DAACH) emitting light at various wavelengths ($\lambda_{ex}(1)$ to $\lambda_{ex}(n)$). The resulting afterglow colors are shown as blue (254 nm) and green (365 nm) under UV light.</p>		
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果所开发的激发依赖的多彩手性长余辉材料具有广泛应用前景，尤其在多色CPL显示、防伪技术、紫外光检测和光学传感器等领域。其可调的发光特性使其在智能显示、数据加密和安全认证系统中具有重要潜力，推动高性能光电器件的发展。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李慧	联系人电话及邮箱	15005188033 iamhli@njupt.edu.cn

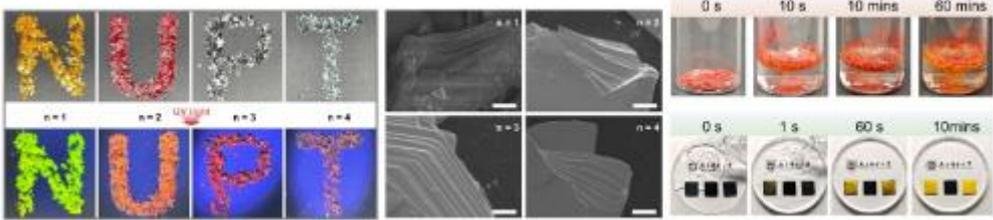
成果名称	单组份刺激响应聚合物长余辉材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>该成果在刺激响应聚合物长余辉研究领域取得新进展，提出了一种简单而有效的自掺杂策略：通过利用客体敏化和热处理基质钢化实现三线态激子的高效产生和稳定，在连续的紫外光照射下，聚合物内部的氧气被消耗，进一步抑制了氧气引起的三线态激子湮灭，从而成功地构建了一系列单组份的光活化聚合物长余辉材料。通过将主体乙烯基吡啶与具有较高系间窜越速率的客体分子进行自由基共聚制备此类光活化长余辉聚合物。共聚物中的聚乙烯基吡啶不仅可以作为主体敏化客体的三线态激子，而且在热处理后由于聚合物钢化作用可以有效地实现三线态激子的稳定，从而获得性能较为优异的单组份刺激响应聚合物长余辉。在连续的紫外光照射下，余辉发光寿命从原来的0.34提升到了867.4 ms，发光强度提升了~5.9倍。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>材料在不同激发条件下实现由蓝色至黄绿色的可逆调控，圆偏振发光不对称因子最高达2.3×10^{-3}，余辉寿命可达587 ms。多杂原子参与的强分子间相互作用有效促进系间窜越并抑制三线态非辐射衰减，结合簇态空间共轭实现稳定的簇发光行为。基于该材料完成了多色CPL长余辉显示与紫外光可视化检测的前期应用示范，验证了其在信息显示、防伪与光学传感等方向的应用可行性。</p>		
成果图片展示	<p style="text-align: center;">寿命增长2600倍 发光强度增加5.9倍</p>		
核心专利	1.一种刺激响应型有机长余辉材料及其制备方法和应用，专利号：ZL202010733912.5；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果所开发的多彩手性长余辉材料具有广泛应用前景，尤其在多色CPL显示、防伪技术、紫外光检测和光学传感器等领域。其可调的发光特性使其在智能显示、数据加密和安全认证系统中具有重要潜力，推动高性能光电器件的发展。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李欢欢	联系人电话及邮箱	18851755090 iamhhli@njupt.edu.cn

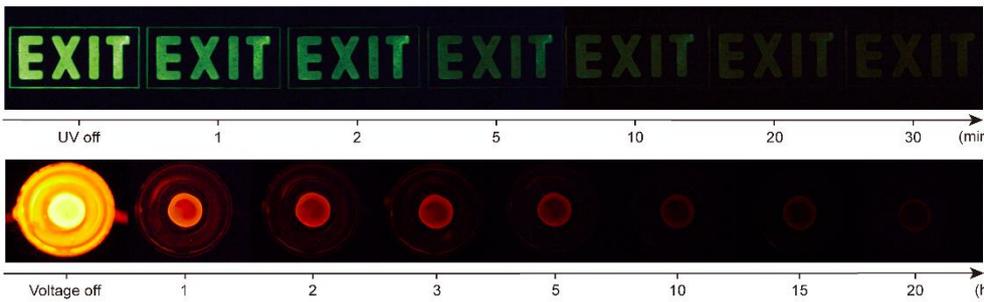
成果名称	全彩手性有机聚合物长余辉材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>手性有机长余辉因其特殊的光物理性质在众多领域有广阔的应用前景。研究者们通过晶体工程、主客体掺杂、聚合等方法在调节手性长余辉材料寿命和发光颜色等方面取得了一定的突破，但受限于难以同时获得高的三重态能级、低的非辐射跃迁速率和有效手性的手性发光，开发具有超长寿命和有效手性的蓝色手性长余辉材料仍然是一项艰巨的挑战。本成果将孤立的手性发色团引入刚性聚合物基质中并进行自限域，充分抑制非辐射跃迁过程，设计出了蓝色手性长余辉聚合物，该聚合物的寿命可达3.0s，最大发光不对称因子值为1.02×10^{-2}。通过进一步的研究，在余辉和手性协同能量传递的作用下，通过掺杂商业化水溶性荧光材料，实现了具有颜色可调性的全彩手性长余辉聚合物。这一结果不仅为开发蓝色手性长余辉材料提供了一种可行的途径，而且也说明了余辉和手性协同能量传递策略构建全彩手性发光材料的可行性。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	全彩余辉寿命高达3.0秒，最大发光不对称因子值为 1.02×10^{-2} 。前期制备了多级信息加密、功能光纤和三维物体。		
成果图片展示			
核心专利	1. 具有蓝光或全彩圆偏振发光的有机长余辉聚合物及制备方法，专利号：ZL202310601916.1；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果所开发的多彩手性长余辉材料该在多色发光显示和安全防伪领域具有潜在应用，通过调控发光颜色与手性特性，能够实现高效的光学编码和信息保护。同时，凭借其长余辉和手性发光特性，可用于智能光电器件、数据加密以及多功能光学传感器，为未来高性能显示和光学检测系统提供新型材料支持。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	陶冶	联系人电话及邮箱	18013968165 iamytao@njupt.edu.cn

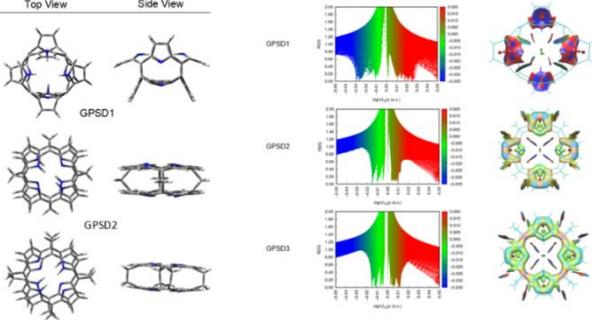
成果名称	<h2>新型芳基磷有机光电材料</h2>		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	本成果公开了一种基于咪唑单元为核心四苯基硅烷修饰的新型芳基磷有机光电材料,本成果结合磷基和硅基光电功能材料的优点,以咪唑为核心,将二苯基磷氧/硫单元与四苯基硅烷单元连接到咪唑中心核上,得到具有优异光电性能的两个材料 DPOSi 和 DPSSi,以这两个材料所制得的蓝光磷光电致发光器件取得了较高的器件性能,最高外量子效率达到20.8%。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	DBTSPS作为主体的蓝色PhOLED表现出最佳的器件性能,最大CE为27.8 cd A ⁻¹ , PE为21.4 lm W ⁻¹ , EQE为14.1%。		
成果图片展示	 <p style="text-align: center;">APS-Based Host Materials for Blue PhOLEDs</p>		
核心专利	1.具有蓝光或全彩圆偏振发光的有机长余辉聚合物及制备方法,专利号:ZL202310601916.1;		
转化应用前景 (250字以内)	本成果所构建的综合性能优异的光电功能材料,进而实现高效的有机电致发光器件,而且能够为选择性研究单一性质变化对材料光电性能的影响提供平台,其所展现出的优异性能和清晰的构效关系在丰富OLED材料库、明确材料设计和优化途径,乃至推动OLED技术创新等方面具有重要的理论意义和实际应用价值。同时,具有高度扭转的四苯基硅烷进行修饰的四苯基硅烷衍生物由于其固有的宽带隙、良好的溶解性、热稳定性等特点,在作为高性能的有机电致发光材料方面具有极大的优势。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	李欢欢	联系人电话及邮箱	18851755090 iamhhli@njupt.edu.cn

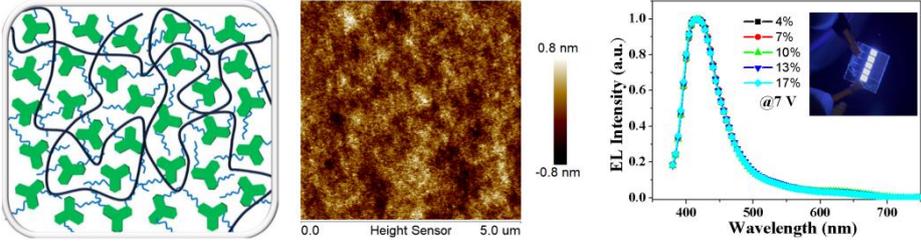
成果名称	高性能一氧化氮双比率型荧光探针		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>一氧化氮在多种生物过程中起到了关键的调控作用，因此，对一氧化氮的实时、高灵敏度检测和成像显得尤为重要。然而，由于一氧化氮的生物半衰期短、浓度低以及与其他生物分子的高度反应性，使得其在生物体内的检测和成像面临着巨大的挑战。传统的一氧化氮检测方法，如电化学传感器和化学吸附，虽然具有一定的灵敏度，但它们难以实现实时、无损和高分辨率的生物成像。此外，这些方法通常需要复杂的样品处理和仪器设备，不适合于临床和实验室的常规应用。近年来，荧光探针技术为一氧化氮的生物成像提供了一个有力的工具。荧光探针具有高灵敏度、高选择性、无创伤性和实时性等优点。但是，大多数现有的一氧化氮荧光探针都是基于NIR-I区域的，它们在深部组织的成像中受到了限制。针对以上不足，提供了一种一氧化氮响应的双比率型荧光探针，双比率型荧光探针可以同时反应两种比率信号，来提高检测的准确性和可靠性，从而避免了单一比率信号受到其他因素干扰的问题。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果制备的探针可应用于细胞、小动物模型的一氧化氮实时成像，为研究一氧化氮在生物体内的作用提供了有力工具。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1.一氧化氮响应的有机共轭聚合物、NIR-IIb双比率型荧光探针及其制备方法和应用，专利号：202311417841.；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果能够有效克服目前一氧化氮检测存在的缺陷，能显著提高检测准确度，在细胞及活体水平上一氧化氮相关疾病检测诊断等领域具有潜在的应用价值。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input type="checkbox"/>作价入股 <input type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	王其	联系人电话及邮箱	15250996077 iamqwang@njupt.edu.cn

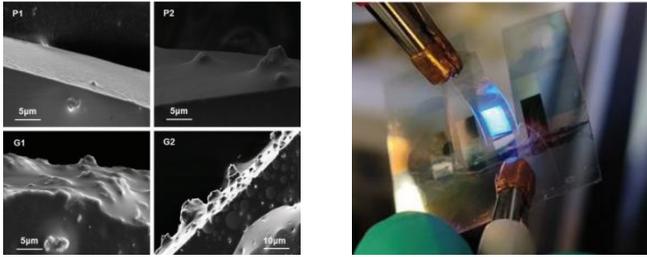
成果名称	螺芴氮杂蒽类新材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>本成果涉及一种新型螺氮杂芴氧杂蒽的高效合成方法，属于有机半导体材料制备领域。该方法以氮杂芴酮和酚类衍生物为原料，在酸催化下通过阳离子接力串联反应，一步实现多取代或多官能化螺氮杂芴氧杂蒽的构建。与传统多步合成路线相比，本发明具有原料易得、操作简便、反应原子经济性高、产率优良（部分实例产率达92%）等突出优势。该方法突破了原有合成路线的局限，显著拓展了氮杂芴螺环芳烃的结构多样性，为有机半导体材料的设计与制备提供了高效、灵活的分子砌块合成策略。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>反应温度25–160℃，反应时间3–12小时；氮杂芴酮、酚类衍生物与酸催化剂的摩尔比为1:2–5:3–12；适用溶剂包括1,2-二氯乙烷、氯苯、乙腈等；酸催化剂涵盖甲烷磺酸、三氟甲磺酸、浓硫酸等多种类型。实例表明，该方法对多种酚类衍生物（如萘酚、溴苯酚、烷基苯酚等）具有良好的底物适用性，产物结构经核磁共振确证。前期实验已成功合成多个氮杂芴螺环芳烃衍生物，产率在33%–92%之间，验证了该方法的可靠性与高效性。</p>		
成果图片展示	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>		
核心专利	<p>1. 一种氮杂芴螺环芳烃的合成方法，专利号：2016102867528；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>该合成方法具备良好的工业化潜力，原料廉价易得、反应条件温和、后处理简单，适用于规模化生产。所得氮杂芴螺环芳烃是一类重要的有机半导体砌块，在有机电致发光二极管（OLED）、有机太阳能电池、化学传感、超分子材料及过渡金属催化等领域具有广阔的应用前景。本技术可为高性能有机光电材料的开发提供关键中间体，推动相关材料在显示、能源、传感等产业的转化与应用。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	魏颖	联系人电话及邮箱	<p style="text-align: center;">15005154204 iamywei@njupt.edu.cn</p>

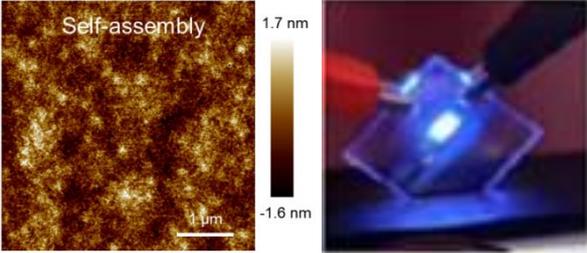
成果名称	高稳定性二维钙钛矿光伏材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>钙钛矿太阳能电池因低温可溶液加工、高吸收系数与高比功率潜力，在轻量化供能、柔性器件、建筑一体化及复杂环境部署等场景具有明显优势。然而，与快速增长的光电/电光转换效率相比，其产业化落地仍被稳定性问题所挑战。针对钙钛矿软晶格特性导致的本征不稳定性与界面/晶界缺陷主导的失效放大效应痛点问题，本团队提出2D钙钛矿量子阱功能化配体设计方案提升钙钛矿稳定，自主研发了一系列(>15类)超疏水、超共轭、超偶极矩2D钙钛矿半导体新材料，首先尝试应用于钙钛矿光伏电池，成功保障了效率及稳定性兼顾(效率超过26%，未封装器件浸泡水中保持性能稳定)。本成果产品具有低成本、定向设计、高稳定性的优势，提升了钙钛矿本征特性及界面稳定性，实现了高稳定、长寿命钙钛矿光电器件的目标。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：(1)效率：超26%；(2)水稳定性：浸泡水中，钙钛矿晶体1小时以上，钙钛矿活性层薄膜10分钟以上，材料无衰减；光、热稳定性的T95超2000小时以上。本成果开发的高稳定性钙钛矿太阳能电池/发光二极管，钙钛矿/晶硅叠层，光电探测与传感等领域进行原型器件应用，并可根据不同柔性器件应用场景提供个功能化2D钙钛矿材料开发。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1. 一种纯相二维钙钛矿晶体材料、薄膜及其制备方法和应用，公开号：CN117604604A；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的2D钙钛矿半导体新材料(>15类)具有高稳定性、低成本、多样性、本征柔性的优势，可保证钙钛矿材料的长期稳定性和可靠性，在钙钛矿类光电器件或与钙钛矿叠层的光电器件等领域具有良好的应用价值。</p>		
可采用的转化方式(可多选)	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	武光宝	联系人电话及邮箱	<p style="text-align: center;">18811576283 iamgbwu@njupt.edu.cn</p>

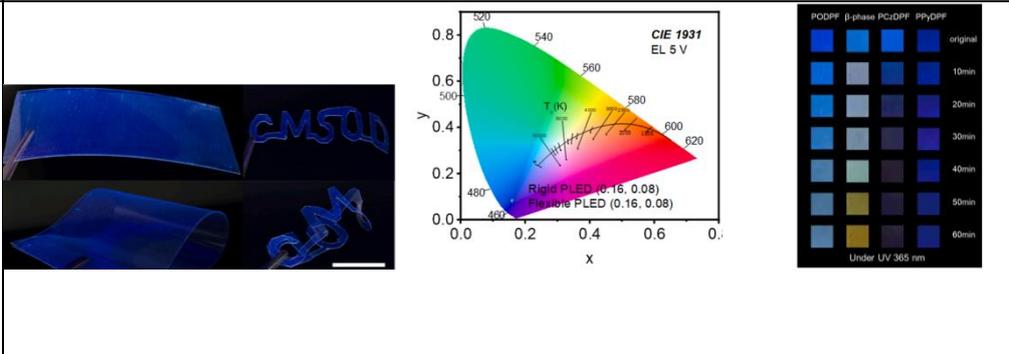
成果名称	窄谱带有机超长余辉材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>目前商用的余辉材料大多数为无机长余辉材料，但它们通常依赖于高温固相法制备，质地坚硬脆性大，难以加工成型，且原料成本较高，多依赖于贵金属。与无机长余辉材料不同，有机长余辉材料具有轻质柔韧、可通过溶液法便捷制备薄膜或图案、原料来源广泛、成本相对较低、生物相容性良好等优点，在柔性显示、生物成像、加密防伪等领域展现出独特潜力。本成果所研制的窄谱带有机超长余辉材料具有余辉发光时间长、色纯度高、制备温度低、轻薄、毒性小等特点，有较高创新性和广阔的市场应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）肉眼可见余辉持续时间超过10分钟；（2）余辉光谱小于30nm。本成果开发的窄谱带有机超长余辉材料已在防伪加密、LED余辉照明进行模型器件应用，并可根据不同余辉应用场景需求提供个性化有机余辉材料产品。</p>		
成果图片展示	 <p>Figure showing the long-persistent luminescence (LPL) of the narrow-band organic LPL material. Part (a) shows the UV-induced luminescence of "EXIT" signs, which persist for up to 30 minutes after the UV source is turned off. Part (b) shows the decay of the luminescence over time after the voltage is turned off, with the signal remaining visible for up to 20 hours.</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基于1H-萘[2,3-d]咪唑的光响应性有机长余辉材料的制备及其应用，专利号：ZL202211146783.5； 2. 基于二苯基吡啶的有机长余辉材料及其制备方法与应用，专利号：202510089684.5； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的窄谱带有机超长余辉材料具有余辉持续时间长、色纯度高、加工制备温度低、轻薄、毒性小等特点，在生物成像、紧急照明等领域具有良好的应用价值。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	谢高瞻	联系人电话及邮箱	13675130981 iamgzxie@njupt.edu.cn

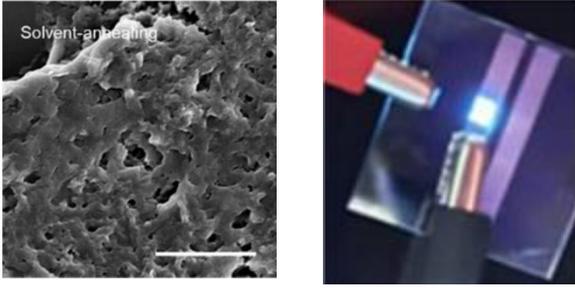
成果名称	卟啉格子化分子光电材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	卟啉是具有18 π 芳香大环结构的二维平面化合物，凭借优异 π 共轭特性、金属配位能力及可修饰性，在光电材料、催化等领域应用广泛。现有研究多聚焦催化性能预测，对其光电性质的系统性预测存在不足，分子堆积距离和连接方式对重组能的影响机制不明，制约了高性能卟啉基光电材料开发。本发明提出基于量子化学计算的卟啉格子化光电性质预测方法，核心如下：一是多尺度计算分析，以密度泛函理论优化分子基态结构，结合软件计算前线分子轨道、弱相互作用、静电势及重组能；二是明确结构-性能关联，碳链增长和单键连接可显著降低重组能、提升电荷迁移率；三是构建高效预测模型，通过理论计算获取参数，规避实验干扰，准确率更高。成果成功预测卟啉堆积分子最低重组能，优化效率提升30%，授权专利（CN202210519596.0），在COF/MOF构建、OLED等领域极具应用潜力。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）多尺度量子化学计算优化；（2）重组能动态调控技术；（3）光电性能预测模型。本成果通过“计算设计-性能预测-实验验证”闭环技术，突破传统试错研发模式，为卟啉基光电材料提供高效、低成本的开发路径。		
成果图片展示	 <p>The figure displays the structural models and optical/electronic properties of GPSD1 and GPSD2. On the left, 'Top View' and 'Side View' are shown for both molecules. In the center, three absorption spectra plots (GPSD1, GPSD2, GPSD3) show intensity versus wavelength (nm) from 200 to 800. On the right, electrostatic potential maps are shown for each molecule, with red indicating electron-rich regions and blue indicating electron-poor regions.</p>		
核心专利	1. 卟啉格子化分子光电性质的预测方法，专利号： CN202210519596.0；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>1. 技术亮点： 建立“结构-性能”数据库，输入分子结构即可预测HOMO/LUMO能级、吸收光谱等关键指标。开发参数化设计模板，支持企业定制化需求（如特定波长发光、高载流子迁移率）。</p> <p>2. 竞争优势： （1）快速筛选：数小时内完成一种卟啉衍生物的光电性能评估，较实验法提速100倍。 （2）精准匹配：预测光谱与实验误差<5%，适用于OLED发光层材料设计。 （3）模块化输出：生成分子结构文件（.mol）、性能报告（PDF），直接对接合成实验。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	杨磊	联系人电话及邮箱	18205089069 iamlyang@njupt.edu.cn

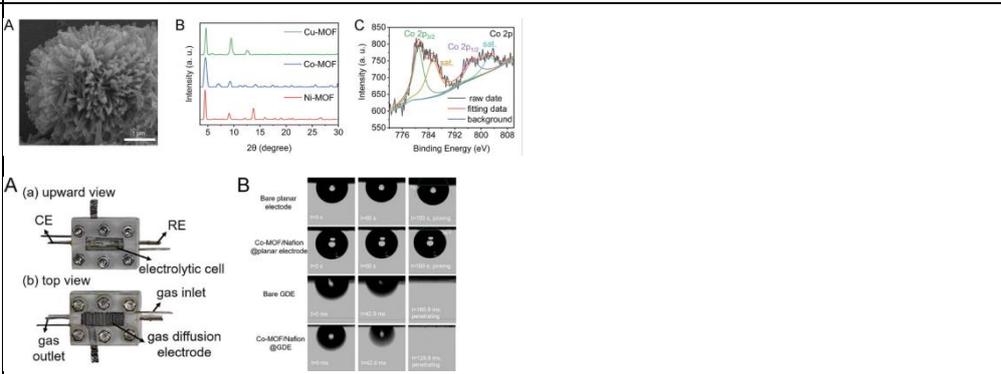
成果名称	可低温交联空穴传输材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有市场应用的可交联空穴传输材料，一般需要在150~180℃的热处理条件下才能完全交联，这极大的阻碍了热交联方法在柔性印刷塑料电子器件中的应用。并且，对材料薄膜形貌的稳定性亦形成了挑战。本发明提供了一系列低温可交联的空穴传输材料，可以在较低的温度下，例如110℃进行热交联，形成平整的无定型薄膜。另外，借助紫外线照射，可以进一步将交联温度降低到80℃完成交联。所提供的可交联空穴传输材料，还具有较高的三线态能级，良好的热稳定性能，较高的迁移率，在全彩色发光器件中有潜在应用前景。由于兼具半导体活性与光刻特性，该系列材料有望在视网膜显示器件中得到应用。另外，该系列材料与印刷工艺相兼容，有望在印刷工艺制备多层太阳能电池中得到应用。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）三线态能级 2.95 eV；（2）热分解温度 400℃；（3）交联温度 110~180℃/80℃+365 nm；（4）迁移率 $2.4 \times 10^{-4} \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$。本成果开发的可交联空穴传输材料已在有机电致发光器件、柔性显示器件等领域进行了原型器件应用，并可根据发光器件应用场景提供个性化可交联空穴传输材料。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1.一类基于环氧丁烷的咪唑类衍生物及其制备方法和应用，专利号：202210247360.6； 2.一类基于苯乙烯杂化的咪唑类衍生物及其制备方法和应用，专利号：202410098617.5； 3.一类基于苯乙烯杂化的双核咪唑类衍生物及其制备方法和应用，专利号：202510745174.9； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的系列材料具有优异抗溶剂侵蚀能力，优异的空穴传输能力和较高的三线态能级，可用于有机电致发光器件的空穴传输层，除此之外，所述基于苯乙烯杂化的双核咪唑类衍生物还具有较低交联温度，可以通过便捷的热退火工艺进行交联成膜，便于溶液法工艺制备多层发光器件，制备的多层发光器件具有优异的发光特性，在太阳能电池和柔性发光器件等方面都具有较好的应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	叶尚辉	联系人电话及邮箱	18951893327 iamshye@njupt.edu.cn

成果名称	本征柔性抗老化苋基棒-线圈共聚物		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有柔性发光聚合物存在核心痛点：共轭骨架刚性强，拉伸易断裂；引入柔性单元后又会导致发光效率下降、产生绿带发射，且抗老化性能差，难以兼顾柔性 with 发光稳定性。针对这一问题，采用棒-线圈分子设计策略，在苋基共轭主链中引入烷氧基柔性链段，研发出 G1、G2 两种本征柔性共聚物。该类材料通过链间缠结，实现了深蓝光发射与内在柔性的平衡，即使在 100% 拉伸应变下仍保持高效稳定发光，荧光量子效率达73%，且具备优异的抗老化性能和溶液加工性。本成果产品解决了柔性 PLEDs 发光效率、机械柔韧性与稳定性难以兼顾的核心问题，为柔性可穿戴显示、柔性光电子器件提供了高性能材料支撑，具有较高创新性和广阔的市场应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）深蓝光发射 CIE 坐标（G1: 0.18, 0.14; G2: 0.15, 0.09）；（2）荧光量子效率 73%，100% 拉伸下发光稳定；（3）热分解温度$\geq 400^{\circ}\text{C}$，溶液加工饱和浓度$\approx 60 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$。已成功制备刚性 / 柔性 PLEDs，G2 基柔性器件最大亮度 $2067.6 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2}$，EQE 达 0.65%，在柔性显示、可穿戴光电器件领域完成原型验证。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>成果兼具高效深蓝光发射、本征柔性、抗老化及溶液可加工性，可广泛应用于柔性显示面板、可穿戴光电子设备等领域。拉伸稳定性显著优于同类产品，能满足柔性电子对材料机械性能与发光性能的双重需求。随着柔性显示、可穿戴设备市场快速扩张，该材料可通过技术转让、联合开发等方式实现产业化，市场应用潜力巨大。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	虞梦娜	联系人电话及邮箱	15952013966 iammnyu@njupt.edu.cn

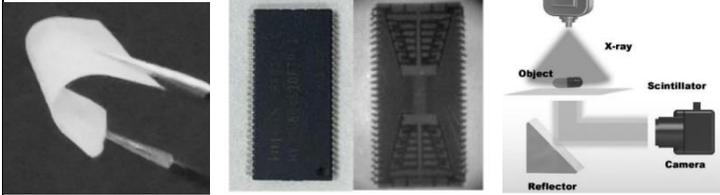
成果名称	自组装光子晶体基深蓝光发射材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有有机半导体发光材料存在构象缺陷、能量耗散严重等问题，导致器件发光效率低、ASE 阈值高，制约了光电子器件的性能提升。针对这一痛点，提出苄基邻位连接网格化分子设计策略，通过选择性 Suzuki 偶联聚合制备 1D 线性网格化纳米聚合物 (PLG-Cz)，在室温环境下经简单溶液自组装形成具有周期性结构的光子晶体 (PhCs) 薄膜。该材料兼具深蓝光发射特性与光子晶体效应，有效抑制聚集诱导猝灭和低能激子陷阱，实现电流效率从 0.50 提升至 0.75 cd/A，ASE 阈值从 105.05 降至 48.46 kW/cm²，且具有优异的光谱稳定性和抗老化性能。成果为高效 PLED、ASE 发射器及智能发光显示提供了新型核心材料，具有创新性和广阔应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）深蓝光发射，CIE 坐标 (0.16,0.09)；（2）PLED 电流效率 0.75 cd/A，EQE 最高 0.48%；（3）ASE 阈值 48.46 kW/cm²；（4）分解温度 332℃，数均分子量 3.47×10⁴；（5）自组装薄膜具有典型布拉格衍射特性。前期已成功制备基于该材料的 PLED 和 ASE 原型器件，在智能发光显示、光电子探测等领域完成初步应用示范，可根据场景需求定制薄膜结构与性能。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的自组装光子晶体基深蓝光材料，具有溶液可加工性强、发光效率高、ASE 阈值低、稳定性优异等优势，可广泛应用于高效 PLED 显示器、ASE 发射器、光电子探测器件及智能发光显示等领域。其室温自组装制备工艺适配大规模生产，能显著降低器件制造成本，在消费电子、光通信、新型显示等行业具有极高的应用价值和市场转化潜力。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	虞梦娜	联系人电话及邮箱	15952013966 iammnyu@njupt.edu.cn

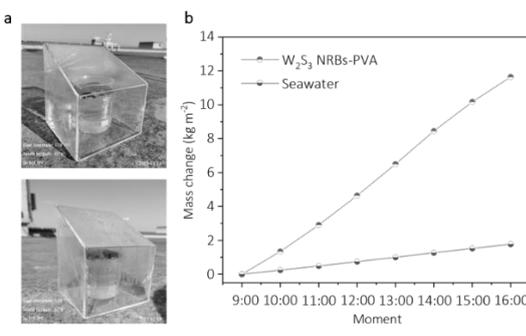
<p>成果名称</p>	<h2>耐臭氧柔性深蓝色发光聚合物材料</h2>		
<p>成果应用领域</p>	<p>新材料</p>		
<p>成果内容简介 (500字以内)</p>	<p>目前柔性聚合物发光二极管(PLED)在可穿戴设备和电子皮肤中具有重要应用前景,但传统深蓝色发光聚合物易受臭氧氧化导致发光效率下降、颜色稳定性差。本成果提出一种苊封装策略,设计并合成了一种新型共轭聚二芳基芴聚合物(PPyDPF),通过在聚合物侧链引入苊单元,有效封装共轭主链,提升材料的臭氧耐受性和发光稳定性。PPyDPF分子链排列紧密,能有效阻隔臭氧等活性氧物种的侵入。该材料在光氧化、电化学循环和质子辐照等多种严苛环境下仍能保持稳定的深蓝色发光,CIE坐标为(0.16,0.08),适用于大面积、图案化柔性PLED的制备。本成果为开发高稳定性、耐老化的深蓝色柔性发光材料提供了新思路。</p>		
<p>技术指标和前期应用示范 (250字以内)</p>	<p>本成果技术指标如下:(1)光致发光量子产率(溶液)72.8%;(2)CIE色坐标(0.16,0.08);(3)前期已成功制备出基于PPyDPF的柔性深蓝色PLED原型器件,最大亮度达1510 cd/m²,外量子效率1.43%。器件在弯曲状态下仍保持稳定发光,适用于柔性显示和可穿戴发光器件。</p>		
<p>成果图片展示</p>			
<p>核心专利</p>			
<p>转化应用前景 (250字以内)</p>	<p>本成果开发的耐臭氧深蓝色发光聚合物具有高稳定性、柔性好、制备工艺简单等优势,适用于柔性显示、可穿戴发光设备、电子皮肤、健康监测光源等领域。其优异的耐老化性能可大幅提升器件使用寿命,具备良好的产业化前景和市场竞争力。</p>		
<p>可采用的转化方式(可多选)</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input type="checkbox"/>作价入股 <input type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
<p>成果完成人</p>	<p>虞梦娜</p>	<p>联系人电话及邮箱</p>	<p>15952013966 iammnyu@njupt.edu.cn</p>

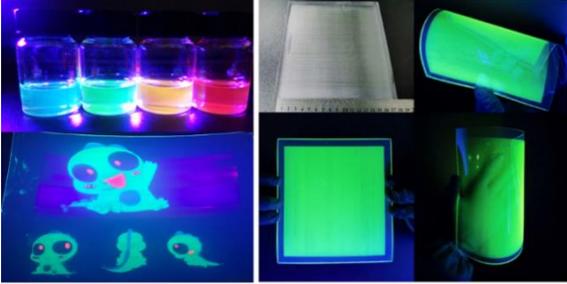
成果名称	可重构增强型圆偏振深蓝光聚合物的溶液自组装技术及其光电应用		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>成果针对圆偏振发光材料在手性光学与光电集成领域的关键需求，成功设计并合成了一类侧链含手性烷基的深蓝光聚苕类共轭聚合物。通过简单溶液自组装方法，实现了聚合物从分子到聚集态的多层级结构调控，构建了具有螺旋纳米结构的自组装薄膜。该薄膜展现出显著的圆偏振发光增强效应，其发光不对称因子高达-0.21，是目前已报道的单组分聚合物CPL材料的最高值之一。该材料体系具有优异的可重构性，可通过溶剂氛围调控实现CPL信号的“开关”与恢复，展现出类似“自愈合”的动态特性。进一步，基于该自组装薄膜成功制备了深蓝光聚合物发光二极管，实现了电驱动圆偏振发光，器件外量子效率达0.34%，发光不对称因子为-0.028。该研究为通过超分子自组装工程调控手性光学性能、开发高性能深蓝光圆偏振光电材料提供了新范式。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>发光不对称因子 (g_{lum})：高达 -0.21（光致发光），-0.028（电致发光）； 发光颜色：深蓝光，CIE坐标 (0.16, 0.09) 光致发光量子效率 (PLQY)：最高达 27.1%； 器件最大亮度：851.16 cd m⁻²； 器件最大外量子效率 (EQE)：0.34%； 热分解温度：~400 °C；</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>已成功应用于深蓝光圆偏振聚合物发光二极管原型器件的制备，并展示了其在溶剂诱导下的可逆圆偏振光开关行为。该材料体系工艺简单，适用于溶液加工，具备向大面积、柔性光电器件拓展的潜力。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input type="checkbox"/>作价入股 <input type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	虞梦娜	联系人电话及邮箱	15952013966 iammyu@njupt.edu.cn

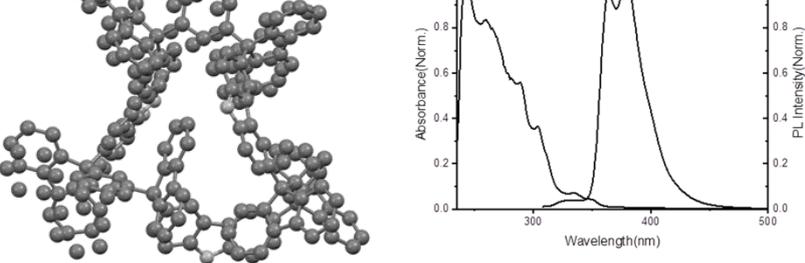
成果名称	Smart Flow 微反应装置用于气体电化学发光传感		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	低浓度气体的灵敏检测对环境监测、临床诊断和其他科学研究领域具有重要意义。电化学发光（ECL）是一种被广泛接受的分析技术，以其高灵敏度、精密度和小的背景干扰而闻名。然而，它很少被应用于面向气体的传感环境中。本研究提出了一种气体传感的创新范式，它将氧还原反应（ORR）和气体扩散电极（GDE）集成到气体流动微反应装置中。该集成旨在优化传质，确保足够的电化学接触，促进高效的电子转移，并最终增强 ECL 发射。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>在本研究中，提出了一种用于 ORR 辅助 ECL 的气体流动微反应装置，作为一种实时、便携和超灵敏检测 ppb 级气态甲醛的方法。Co-MOF 中金属中心合适的电子结构有利于调节 ORR 反应并促进 ROS 的产生，以实现高效的阴极发射。同时，多孔 GDE 和结构良好的改性材料提供了丰富的反应位点，促进了快速电子交换。此外，传质的优化解决了气体分析物与传统 ECL 传感器的不相容性。固-液-气三相界面上发生一系列电化学反应，从而最大限度地减少样品需求和敏感的 ECL 响应。我们的工作为原位环境监测和临床诊断提供了一种创新的替代方案。</p> <p>实验和模型计算证据证实，这种有效的原位气体传感策略在温和条件下具有可行性，无需预处理。这种自制的微反应装置能够以低至 12.7 ppb 的测定限（LOD）对甲醛进行高效定量，并为通用气态 ECL 传感搭建了良好的平台。</p>		
成果图片展示	 <p>Figure showing SEM image of Cu-MOF, XRD patterns of Cu-MOF, Co-MOF, and Ni-MOF, XPS spectra of Cu-MOF, and schematic of the micro-reactor setup.</p>		
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	各种气体在我们的日常生活中无处不在，包括常见的环境污染物，爆炸物和生物递质。我们的工作为原位环境监测和临床诊断提供了一种创新的替代方案。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	周旻	联系人电话及邮箱	15371019587 iamyangzhou@njupt.edu.cn

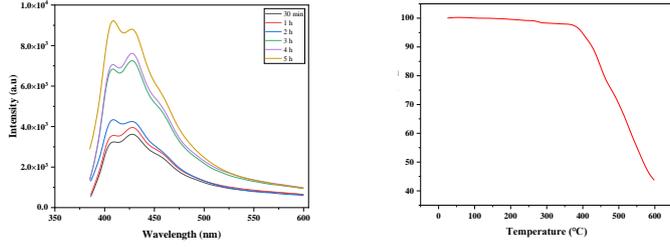
成果名称	高渗透压止血粉末（HOPs）		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>创伤伤口止血是急救和创伤医学中的关键环节，直接关系到患者的生存率和康复效果。无论是战争、交通事故还是日常意外，严重出血都是导致死亡的主要原因之一，尤其是在伤后“黄金一小时”内，快速有效的止血措施至关重要。目前的止血材料存在着止血速率慢、操作困难等问题，导致无法对伤患进行及时有效的止血，使伤患的生存率降低。因此，亟需开发高效、快速且易于操作的止血材料。本团队自主研发了一种高渗透压止血粉末（HOPs）。该粉末基于具有良好生物相容性的明胶分子改性，侧链修饰强负电的磺酸基团，形成具有三维多孔网络状结构的水凝胶前体，再经过冷冻干燥和研磨工艺制备出HOPs粉末。由于明胶分子具有大量羧基且修饰磺酸基团，保证了HOPs粉末优秀的亲水性能以及对血液中红细胞的吸附能力，展现出了优秀的凝血潜力。通过体外凝血实验及小动物体内伤口模型验证，HOPs粉末的止血速率（止血时间$\leq 3.5\text{min}$）优于目前商用止血材料，商用明胶海绵和壳聚糖纱布（止血时间$\geq 5\text{min}$）。HOPs粉末优秀的止血性能和可应用于多种伤口类型的特点，使其在创伤止血领域有着潜在的广泛应用的前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）渗透压摩尔浓度为 0.5-0.6 Osmol/kg；（2）止血时间$\leq 3.5\text{min}$。本成果开发的HOPs粉末具有优秀的止血性能和可应用于多种伤口类型的特点，使其在创伤止血领域有着潜在的广泛应用的前景。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的高渗透压粉末（HOPs粉末）优秀的止血性能和可应用于多种伤口类型的特点，使其在创伤止血领域有着潜在的广泛应用的前景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	滕兆刚	联系人电话及邮箱	13584058515 iamzgteng@njupt.edu.cn

成果名称	新型有机-无机杂化金属卤化物闪烁体		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	X射线探测与成像技术广泛应用于医学诊断、工业无损检测、安全检查等领域，其核心关键材料之一为闪烁体。传统闪烁体如CsI:Tl、NaI:Tl、Gd ₂ O ₂ S:Tb等虽具备良好的发光性能，但制备工艺复杂、条件苛刻、价格昂贵，对湿度敏感导致性能降低，且刚性结构无法弯曲，难以满足对弯曲或非平面物体的成像需求，成像分辨率受限。针对上述问题，本成果提出构筑柔性闪烁体薄膜的解决方案，自主研发了一类具备优异X射线响应和高发光效率的有机-无机杂化金属卤化物闪烁体。该类闪烁体不仅具备高光产额、良好的X射线线性响应性和优异的辐照稳定性，还可通过溶液加工方式实现大面积、柔性薄膜的制备，具备良好的环境适应性和机械柔性。材料在X射线照射下可实现高亮度发光，并已成功应用于高分辨X射线成像，展现出优异的成像对比度和空间分辨率。本成果产品突破了传统闪烁体材料刚性、厚重、不可弯曲的局限，拓展了金属卤化物材料在柔性X射线探测与成像领域的应用，为可穿戴X射线探测设备、曲面构件检测、便携式安检设备等提供了关键材料支撑，具有广阔的市场前景和产业化价值。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）X射线光产额 57739 photons MeV ⁻¹ ；（2）空间分辨率 20.4 lp mm ⁻¹ 。（3）光致发光量子效率~99%。本成果开发的金属卤化物柔性薄膜已在X射线成像、工业构件缺陷检测，便携式安检等场景完成原型器件验证，并可根据不同弯曲或非平面构件的检测需求提供个性化柔性闪烁体薄膜产品。		
成果图片展示	 <p>The images show the physical material and its application in an X-ray detection setup. The first image shows a flexible, white, curved film. The second image shows the film applied to a curved surface. The third image is a schematic diagram of an X-ray detection system, including an X-ray source, X-ray beam, Object, Scintillator, Reflector, and Camera.</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用有机-无机杂化金属卤化物实现X射线检测与成像的方法，专利号：202111012086.6； 2. 基于有机-无机杂化的铋卤化物在X射线检测与成像中的应用，专利号：202211594184.X； 3. 一类Cl/Br卤素掺杂离子型铋配合物及其制备方法和应用，专利号：202310703844.1； 		
转化应用前景 (250字以内)	本成果系统开发了一类有机-无机杂化金属卤化物闪烁体。它们具备低成本、低毒性、高稳定性、发光性能优异等核心优势，可制备成大面积柔性闪烁体薄膜，能够满足从高灵敏度静态成像到快速动态成像的不同场景需求。在便携式医疗诊断设备、工业无损在线检测、高精度安全检查、以及科学研究用高端X射线探测器等领域具有极其广阔的市场化应用前景，是替代传统含铅及昂贵闪烁体的新一代候选材料。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘淑娟	联系人电话及邮箱	15365045431 iamsjliu@njupt.edu.cn

成果名称	硫化钨光热净水材料																													
成果应用领域	新材料																													
成果内容简介 (500字以内)	本成果围绕淡水资源短缺与高能耗海水淡化痛点，提出一种面向水质净化的新型硫化钨光热材料及其柔性器件化方案。该材料以钨酸铵与硫脲为前驱体、油胺为溶剂，经溶剂热一步硫化获得具有类金属性的硫化钨纳米结构，兼具超宽波长吸收与高效光热转换能力。基于该材料可进一步构筑负载型柔性薄膜与水凝胶复合体，利用其微纳结构带来的亲水疏气界面特性，实现高盐度海水条件下的稳定蒸发与拒盐净化。净化后水样离子浓度可显著降低约4个数量级，达到远低于WHO饮用水标准的水平，体现出在太阳能驱动水质净化与海水淡化方向的显著应用潜力。																													
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>(1) 太阳能蒸发性能。在高盐度海水处理条件下，可实现约$1.5 \text{ kg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$的蒸发速率，太阳蒸发效率约90%，在材料形态与系统优化条件下蒸发速率最高可达约$3.5 \text{ kg m}^{-2} \text{ h}^{-1}$；</p> <p>(2) 光热响应性能。在808 nm光照下分散体系可在数分钟内升温至约76.9°C，进一步提高浓度温度可接近约98.3°C。薄膜器件在模拟太阳辐照下可快速升温至高温区间；</p> <p>(3) 净化效果。离子浓度降低约4个数量级，已完成室外真实海水样品的一体化蒸发净化装置验证，并形成薄膜与水凝胶两类原型材料形态。</p>																													
成果图片展示	 <table border="1" data-bbox="574 1030 925 1321"> <caption>Data for Figure (b): Mass change (kg m⁻²) vs. Moment</caption> <thead> <tr> <th>Moment</th> <th>W₂S₃ NRBs-PVA</th> <th>Seawater</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9:00</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>10:00</td><td>1.5</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>11:00</td><td>3.0</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>12:00</td><td>4.5</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>13:00</td><td>6.0</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>14:00</td><td>7.5</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>15:00</td><td>9.0</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>16:00</td><td>10.5</td><td>1.4</td></tr> </tbody> </table>			Moment	W ₂ S ₃ NRBs-PVA	Seawater	9:00	0.0	0.0	10:00	1.5	0.2	11:00	3.0	0.4	12:00	4.5	0.6	13:00	6.0	0.8	14:00	7.5	1.0	15:00	9.0	1.2	16:00	10.5	1.4
Moment	W ₂ S ₃ NRBs-PVA	Seawater																												
9:00	0.0	0.0																												
10:00	1.5	0.2																												
11:00	3.0	0.4																												
12:00	4.5	0.6																												
13:00	6.0	0.8																												
14:00	7.5	1.0																												
15:00	9.0	1.2																												
16:00	10.5	1.4																												
核心专利	1. 一种面向水质净化的新型硫化钨光热材料及其制备和应用，专利号：ZL 2022 1 0567597.2；																													
转化应用前景 (250字以内)	本成果制备工艺步骤少，可规模化复制且材料成本可控。可在碳布、碳纸、泡沫镍等多类柔性衬底上实现负载与器件化，便于与现有太阳能蒸发模块集成。面向海岛与近海平台应急供水、苦咸水淡化、高盐工业废水减量与浓缩排放等场景，具备明确的工程落地路径。后续可通过材料批量制备与器件封装标准化，与环保装备与膜蒸馏等系统形成互补，适合采取技术转让，技术许可或联合开发等方式开展成果转化。																													
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____																													
成果完成人	刘淑娟	联系人电话及邮箱	15365045431 iamsjliu@njupt.edu.cn																											

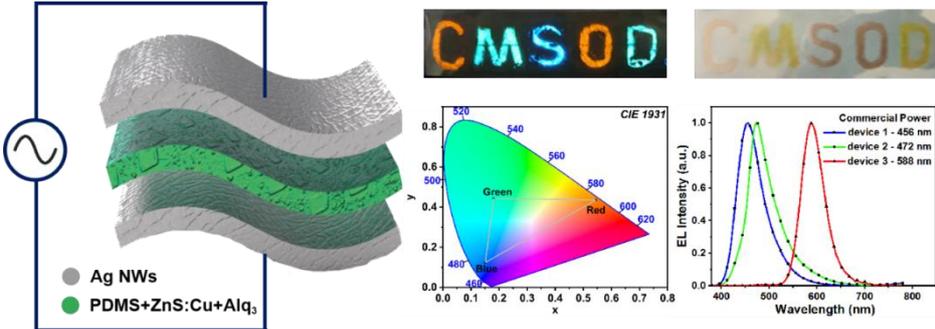
成果名称	高效稳定发光油墨		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	有机发光二极管(OLED)显示具有自发光、响应速度快、轻薄、易于柔性制备等优点, 目前已成为主流显示技术。喷墨印刷OLED具有低成本、大面积、高分辨等优势, 有望取代传统真空热蒸镀制备技术。针对目前印刷OLED中发光油墨性能低、稳定性差的问题, 本团队在印刷油墨流变性调控、液滴形成过程以及干燥成膜机理等方面进行了长期的研究。通过配方优化开发出的发光油墨发光效率高、粘度可调、稳定性好、成本低, 适用于大面积、低成本柔性显示领域应用。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下: (1) 开发的墨水粘度在0.1-100 cP范围可调, 存储稳定性超过180天, 可满足不同型号的喷墨打印设备需求; (2) 开发了具有交联能力的有机发光油墨, 可成功解决多层印刷时的层间互溶问题。		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种用于喷墨打印发光材料的墨水及发光薄膜和应用, 专利号: ZL202011036817.6; 2. 一种用于喷墨打印的可原位交联空穴传输材料墨水配方及其在电致发光器件中的应用, 专利号: ZL202011028710.7; 3. 一种用于喷墨打印的电子传输材料墨水和制备方法及其应用, 专利号: ZL202110578972.9; 		
转化应用前景 (250字以内)	该成果可为印刷电子相关领域提供高效的技术支持, 开发的高效稳定发光油墨在显示面板领域具有很高的应用价值; 掌握的喷墨打印大面积、厚度均一薄膜制备技术可应用至柔性面板制造领域。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘利会	联系人电话及邮箱	15850773017 iamlhliu@njupt.edu.cn

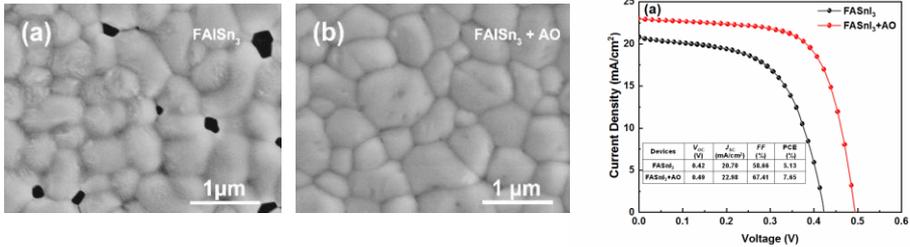
成果名称	蓝光发射型芴基咔唑大环光电材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	本成果采用一步法傅克反应合成芴基咔唑大环化合物，获中国发明专利授权（ZL202111087521.1）。化合物具有大空腔结构（可容纳半径>2Å的离子），对醋酸根离子等具有强络合作用；同时作为稳定蓝光材料，光谱稳定性优异，发光效率高。制备工艺温和（室温反应），原料易得，产率达85%，成本低。适用于有机发光二极管（OLED）、离子传感器、光伏电池等领域，为有机光电材料提供新型选择。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下： 光电性能：蓝光发射波长450nm，量子产率≥80% 离子识别：对醋酸根离子络合常数达 10^5 M^{-1} 合成工艺：室温傅克反应，产率≥85%，纯度≥99% 提供有机光电或精细化工材料个性化定制产品与解决方案。		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种芴基咔唑大环化合物及其制备方法与应用，专利号： ZL202111087521.1；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果在OLED领域可替代传统蓝光材料，降低生产成本40%；在离子传感器领域可实现细胞内离子的实时检测。技术可授权给相关光电材料代工企业，提供咨询，拓展市场，应用前景广阔，经济效益显著。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

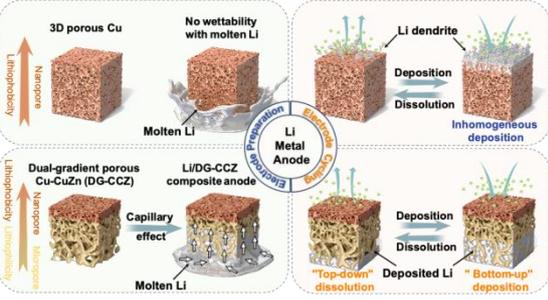
成果名称	新型可溶性、耐高温及光可控降解的聚酰胺材料及其衍生物		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	针对传统全芳香族聚酰胺难溶难熔、加工困难的痛点，本成果将生物基单元引入刚性芳香骨架，通过低温溶液缩聚法制备共聚酰胺。结构上赋予材料优异溶解性（溶于DMF、DMSO等）；性能上，保持热稳定性（分解温度近400℃）、高残炭率（44%）及本质阻燃性（LOI>30）。同时，材料兼具AIE荧光增强效应和紫外光降解特性，为光刻图案化、材料回收提供新机制，解决了高性能芳纶“难加工”与“功能单一”的行业难题。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>热稳定性：5%热失重温度397℃，800℃残炭率44%</p> <p>阻燃性：极限氧指数>30，属难燃材料</p> <p>溶解性：室温溶于DMF、DMSO，加热溶于THF</p> <p>光学性能：溶液发射峰420 nm，聚集态红移至550 nm（AIE效应）</p> <p>应用示范：制备银灰色P(DDS-FMA)及棕色P(DDS-DAN)粉末，通过溶液浇铸得到透明柔性薄膜；光降解实验证实：UV照射24小时后聚合物链断裂，粘度降低，验证光刻胶及可去除涂层应用潜力。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>该成果解决高性能芳纶“难加工”痛点，转化价值显著：</p> <p>电子封装材料：替代聚酰亚胺薄膜，开发耐高温绝缘漆、柔性电路板基材，市场规模巨大；</p> <p>特种涂料：光降解临时保护涂层，简化精密制造清洗工艺；</p> <p>阻燃添加剂：大分子无卤阻燃剂，提升工程塑料耐热与阻燃等级，符合环保趋势；</p> <p>环境友好材料：生物基+光降解双重绿色属性，契合欧盟“绿色新政”，出口前景广阔；</p> <p>已完成实验室验证，具备中试放大基础，适合与电子、航空、化工企业合作产业化。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

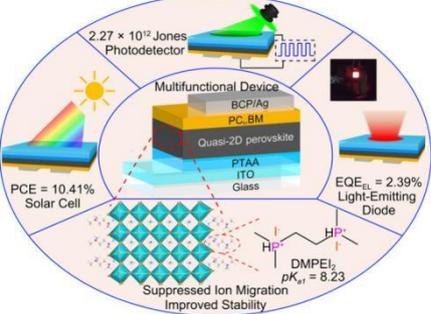
成果名称	AIE 型酸敏荧光探针及自发荧光交联聚合物材料		
成果应用领域	新材料		
成果内容简介 (500字以内)	<p>小分子AIE探针：在良溶剂中不发光，而在不良溶剂（水）中聚集诱导产生强烈蓝色荧光（AIE效应）。该分子对酸极其敏感，遇酸荧光立即猝灭，可作为高效的“Turn-Off”型酸敏探针。</p> <p>自发荧光交联聚合物：在特定条件下形成聚合物交联材料，该材料表现出不溶性和强烈的绿色荧光（530 nm），无需外加染料即可实现聚合物本体发光，是一种新型的本征荧光高分子材料。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>荧光发射：小分子为蓝色（~450 nm），交联聚合物为绿色（~530 nm）；响应速度：对酸响应时间 < 1秒（瞬间猝灭）；检测限：低浓度酸即可导致肉眼可见的猝灭，检测限在微摩尔级别；AIE效应：在含水量 >70% 时荧光强度急剧上升。</p> <p>酸雾检测演示：将蓝色荧光溶液暴露于酸性环境，荧光瞬间消失；用碱中和后荧光可恢复（部分体系），展示了作为酸性气体检漏剂的原型能力。</p> <p>荧光涂层：制备的黄色粘性聚合物涂覆在基底上，干燥后形成不溶性绿色荧光膜，展示了其作为永久性荧光标记涂料的应用潜力。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>工业安全耗材：该技术可转化为酸性气体检漏胶带或变色涂料，用于化工厂管道法兰连接处。一旦有酸泄漏，荧光消失或变色，实现低成本、大面积的被动安全监测。</p> <p>防伪包装：利用其AIE特性（干态发光、湿态不发光）和酸敏感性，开发多重防伪标签。例如，只有在特定观察镜（UV）下可见，且遇酸笔涂抹消失的防伪标识。</p> <p>生物科研试剂：经过水溶性修饰后，可作为pH敏感探针销售给科研机构，用于细胞生物学研究。其合成简单、成本低廉，相比商业化探针具有明显的价格优势。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

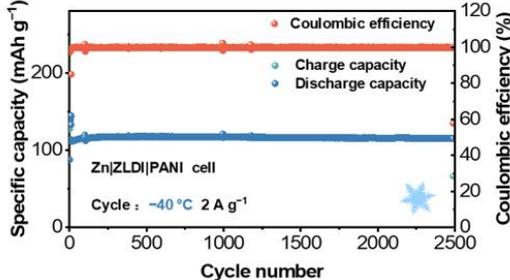
二、新能源与节能

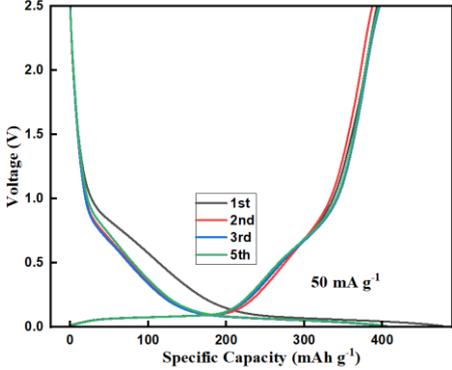
成果名称	柔性可拉伸多彩显示发光器件		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	可发射多色光的可拉伸交流电致发光(alternating current electroluminescent, ACEL)器件对于柔性电子与显示技术至关重要。然而,传统ACEL器件在颜色可调性与拉伸性方面面临难以同时兼顾的挑战。本成果将三(8-羟基喹啉)铝引入发光层构建多色ACEL器件,通过调节Alq ₃ 与ZnS基荧光粉的质量比,实现了从蓝到红(464-588 nm)的发射颜色调控。以聚二甲基硅氧烷作为柔性基质、银纳米线作为可拉伸电极,使器件具备高达240%的机械拉伸性,并在50%应变下保持稳定发光。本成果产品具有易制备、易携带、高柔性和多彩显示集成的优势,能够同时兼顾器件的多色发光和柔性可拉伸,为彩色显示的柔性光电子器件提供了新选择,具有较高创新性和广阔的市场应用前景。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下:(1)发光波长 464-588 nm;(2)机械拉伸性高达 240%。本成果开发的柔性透气电极已在发光艺术品展示、照明标识等领域进行原型器件应用,并可应用于不同柔性可穿戴器件应用场景。		
成果图片展示	 <p>The figure illustrates the device structure, color performance, and emission characteristics. On the left, a schematic shows a wavy substrate with layers of Ag NWs (grey) and PDMS+ZnS:Cu+Alq₃ (green). A legend identifies these components. In the center, a CIE 1931 color diagram shows a wide emission range from 460 nm (blue) to 620 nm (red), with intermediate points for green (540 nm) and red (580 nm). On the right, a graph plots EL intensity (a.u.) against wavelength (nm) for three devices: Commercial Power (blue), device 1 - 456 nm (green), and device 3 - 588 nm (red).</p>		
核心专利	1.一种有机-无机杂化交流电致发光器件及其制备方法, 专利申请号: 202210438541.7;		
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的柔性可拉伸多彩显示发光器件具有易制备、易携带、高柔性和多彩显示集成的优势,能够同时兼顾器件的多色发光和柔性可拉伸性能,在柔性照明、创意装饰、安全指示、可视化传感、动态伪装和生物医疗等领域具有良好的应用前景。		
可采用的转化方式(可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	曹洪涛	联系人电话及邮箱	13813985490 iamhtcao@njupt.edu.cn

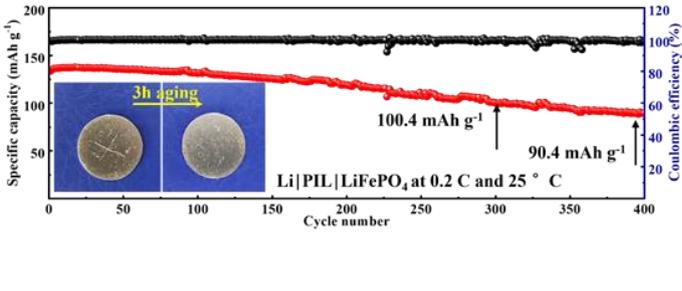
成果名称	锡基钙钛矿太阳能电池掺杂改性工艺																	
成果应用领域	新能源与节能																	
成果内容简介 (500字以内)	钙钛矿太阳能电池凭借它的高效率、低成本和可柔性制备的优势，在未来建筑一体化光伏、便携式电源、户用光伏等场景展现出巨大商业化潜力。其中，锡基钙钛矿太阳能电池因为不使用重金属元素铅，体现出安全环保的优势，更适合大规模民用推广。目前，锡基钙钛矿太阳能电池面临的主要问题在于锡基钙钛矿材料的稳定性不理想，器件效率偏低。原因重要是锡基钙钛矿中的二价锡离子（ Sn^{2+} ）容易被氧化导致器件失效。本成果通过试验不同种类的特征性掺杂剂，对锡基钙钛矿结晶过程进行调控，首先锡基钙钛矿层结晶薄膜质量的提升，器件各项参数得到优化，综合器件效率得到增强。																	
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下： $V_{OC}=0.49\text{ V}$ ， $J_{SC}=22.98\text{ mA/cm}^2$ ， $\text{PCE}=7.65\%$ 。本成果开发的掺杂工艺适用于锡基钙钛矿太阳能电池的钙钛矿层的薄膜结晶调控，促进器件效率优化。																	
成果图片展示	 <table border="1" data-bbox="1023 1041 1220 1093"> <thead> <tr> <th>Devices</th> <th>V_{OC} [V]</th> <th>J_{SC} [mA/cm²]</th> <th>FF [%]</th> <th>PCE [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FAISn₃</td> <td>0.49</td> <td>22.98</td> <td>67.81</td> <td>7.65</td> </tr> <tr> <td>FAISn₃+AO</td> <td>0.49</td> <td>22.98</td> <td>67.81</td> <td>7.65</td> </tr> </tbody> </table>			Devices	V_{OC} [V]	J_{SC} [mA/cm ²]	FF [%]	PCE [%]	FAISn ₃	0.49	22.98	67.81	7.65	FAISn ₃ +AO	0.49	22.98	67.81	7.65
Devices	V_{OC} [V]	J_{SC} [mA/cm ²]	FF [%]	PCE [%]														
FAISn ₃	0.49	22.98	67.81	7.65														
FAISn ₃ +AO	0.49	22.98	67.81	7.65														
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种掺杂空穴传输层优化钙钛矿太阳能电池器件的制备方法. ZL202210543716.0; 2. 三聚氮胺作添加剂改善电池吸光层的方法. ZL202110523035.3; 3. 一种优化无铅钙钛矿太阳能电池薄膜的方法. ZL202110522687.5; 4. 一种调控无铅钙钛矿太阳能电池表面形貌的制备方法. ZL201910564915.8; 5. 调控无铅钙钛矿太阳能电池形貌的方法及制备的电池器件. ZL201811200466.0; 6. 钙钛矿薄膜的制备方法及钙钛矿太阳能电池器件. ZL201810660023.3; 7. 一种无铅钙钛矿太阳能电池器件及其制备方法. ZL201810642444.3; 																	
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的锡基钙钛矿太阳能电池掺杂改性工艺适用于刚性和柔性衬底的锡基钙钛矿太阳能电池的制备，可用于锡基钙钛矿太阳能电池的钙钛矿层的薄膜结晶调控，能够减小锡基钙钛矿薄膜结晶过程中缺陷的产生，促进器件效率优化（光电转化效率PCE增幅在30%以上）。																	
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____																	
成果完成人	曾文进	联系人电话及邮箱	13851508256 iamwjzeng@njupt.edu.cn															

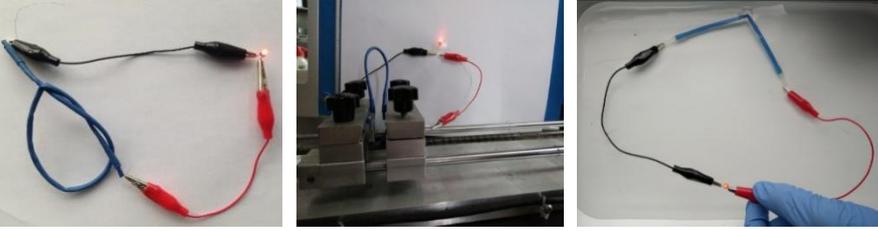
成果名称	轻质高强锂金属电池负极		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>高能量密度电池作为新能源产业的关键技术和未来能源互联网的枢纽单元,对我国能源变革转型和绿色低碳发展有着至关重要的作用。作为极具前景的新型储能系统,基于电化学反应的锂金属负极其理论比容量高达3860 mAh/g,远高于传统锂离子插层化学提供的容量,对构建高能量密度电池体系有着至关重要的作用。将商用的铜箔用于锂金属电池负极集流体时,其平面结构不利于对锂负极的电荷分布和离子扩散进行有效调控,无法抑制锂枝晶的生长。</p> <p>本团队自主研发了一款面向高性能锂金属电池应用的三维多孔铜集流体,三维多孔结构可以提供大的表面积和充足的扩散通道来平衡电荷传输和传质速率,进而可以抑制锂枝晶生长。该集流体通过毛细作用提升了集流体中熔融锂的浸润速度和深度,实现锂金属的高效融入,此外,集流体可以诱导电极循环过程中锂金属在多孔铜中“自下而上”沉积和“自上而下”溶解,实现定向扩散,从而有效提升了锂/多孔铜复合负极的高效制备和循环稳定性。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>使用复合负极组装的各类电池都具有优异的电化学性能。值得注意的是,使用了8片复合负极和4片双面涂覆的LFP正极组装了多层正负极的软包电池,该软包电池展示了159.3 mAh g⁻¹的高放电容量和165.7 Wh kg⁻¹的高质量能量密度,凸显了其在实际应用中的潜力。为了进一步说明该电池的实用性,使用该多层软包电池作为模型车的电源,该模型车可以在1.2 km h⁻¹的速度下行驶超过0.4 km,这证实了多层软包电池配置的可行性和优异的性能,也突显了这种集流体在未来发展高性能锂金属电池具有广阔的前景。</p>		
成果图片展示	 <p>热熔融法制备 Li/3D-Cu 复合负极和 Li/DG-CCZ 复合负极制备和电极循环过程</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1.一种柔性褶皱可拉伸金属集流体及其制备方法与应用, ZL 202410469099.3; 2.一种兼具导电和亲锂性梯度的中空多孔金属负极集流体及其制备方法, ZL 202311715084.2; 3.一种超分支氧化的多孔金属负极集流体及其制备方法, ZL 202210522337.3; 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>适用于电动汽车、便携式电子设备、无人机等高需求场景。在电动汽车领域,该技术可延长续航里程并缩短充电时间,助力解决里程焦虑;在储能领域,其长循环寿命和高安全性适用于智能电网、可再生能源存储系统,提升电网稳定性。此外,柔性集流体设计与软包电池的成功示范,使其在可穿戴设备、柔性电子等新兴市场中具备潜力,如折叠手机、医疗监测设备等。</p>		
可采用的转化方式(可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	陈剑宇	联系人电话及邮箱	18626458913 iamjychen@njupt.edu.cn

成果名称	<h2>光伏-探测-发光三功能集成器件</h2>		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>目前市面上的光电集成器件通常由光伏、探测与发光等独立模块组合而成，存在系统复杂、集成度低、稳定性差等问题，限制了其在便携式电子与物联网等场景的应用。针对当前多功能光电器件集成难度高、性能与稳定性难以兼顾的挑战，本成果创新引入含磷有机间隔阳离子DMPE构建Dion-Jacobson相准二维钙钛矿材料，通过磷取代氮的策略显著增强了材料的结构刚性和环境稳定性，有效抑制了离子迁移与配体脱质子化问题。基于该材料，我们成功制备出具有光伏-探测-发光三合一功能的单片集成器件。该研究为发展高性能、高稳定性、多功能集成的下一代光电器件提供了新材料体系与器件方案，有望推动自供电传感、可穿戴电子及物联网系统等领域的技术进步与产业化应用。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：三功能集成器件实现了10.41%的光电转换效率、2.27×10^{12} Jones的高探测率以及2.39%的电致发光量子效率，在氮气环境中连续运行3000小时后仍保持85%的初始性能。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的多功能钙钛矿光电集成器件具有高稳定性、低离子迁移、单片多模融合等优势，在自供电传感、可穿戴电子与物联网集成系统等领域具有良好的应用价值。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	陈淑芬	联系人电话及邮箱	18061460219 iamsfchen@njupt.edu.cn

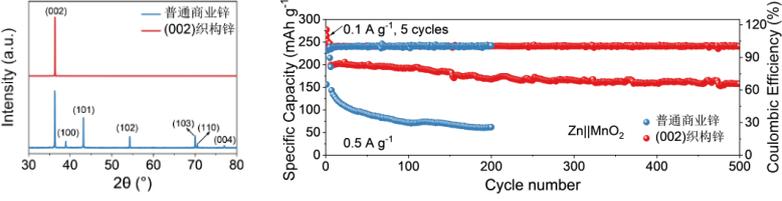
成果名称	<h2>低温水系锌电池电解液设计</h2>		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>水系锌电池因其高理论容量、本征安全性、材料丰富、制造成本低以及优异的环境友好性，在大规模储能、分布式能源和便携式电子设备等领域展现出巨大的应用潜力。然而，水系锌电池在零下温度下面临电解液冻结和动力学迟缓的问题。潜在的改进策略包括使用添加剂、高浓度盐以及助溶剂来破坏 H₂O 的氢键网络、降低相变温度，从而提升水系锌电池的低温性能。其中，加入助溶剂的策略通常能够实现极低低温性能，这归因于助溶剂与 H₂O 之间比 H₂O 分子间更强的氢键作用，以及体系熵的增加。尽管有机助溶剂可降低固-液相变温度并促进锌沉积，但其对 Zn²⁺ 的强溶剂化作用及更高黏度会抑制沉积动力学、限制倍率性能。针对以上问题，提出向共溶剂电解液中加入无机多碘化物，实现对 Zn²⁺ 去溶剂化界面层与 固态电解质界面层的双重调控，从而在低温下显著提升锌沉积动力学。本设计策略少量即可高效起效，在不显著增加碘离子浓度、降低离子电导率的情况下，有效增强锌沉积动力学，保证了水系锌电池在低温应用场景下保持较好的倍率性能，具有较高的创新型和市场应用潜力。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）离子电导率：16.87 mS cm⁻¹ (-40 °C)；（2）去溶剂化能：13.14 kJ·mol⁻¹；（3）低温下 Zn//Zn 对称电池性能：-20 °C 下分别可循环超过 2330 h (10 mA·cm⁻²/10 mAh·cm⁻²)。本成果开发的抗冻电解液已在对称电池、全电池中得到应用，并且组装了更大面积的软包电池进行了低温性能验证，均表现出优异的抗冻性能和较好的倍率性能。</p>		
成果图片展示	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div>		
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果通过引入微量无机多碘化物，协同调控 Zn²⁺ 去溶剂化与 SEI，在不显著降低电导率前提下提升共溶剂电解液低温锌沉积动力学与倍率，具备低温应用与产业化潜力。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	冯晓苗	联系人电话及邮箱	18951893509 iamxmfeng@njupt.edu.cn

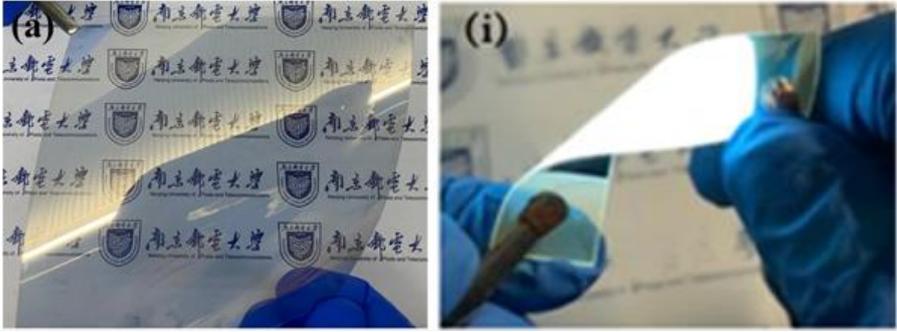
成果名称	固体废弃物衍生硬碳负极材料		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>固体废弃物衍生硬碳负极材料研发已取得关键进展。目前，利用廉价固体废弃物，通过优化热解与活化工艺，已成功制备出高性能硬碳材料。其在钠离子电池中表现优异，典型样品可逆比容量达350-400 mAh/g，首效超过82%，循环稳定性良好，性能对标商业化产品。技术已完成实验室克级研制，初步解决了废弃物原料均一性控制难题，未来计划拓展到小试，并与下游电池企业合作进行电芯测试。该技术路径清晰，兼具成本与环保双重优势，正从实验室走向产业化应用，为钠电池产业发展和废弃物高值化利用提供了可行解决方案。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）50 mA/g电流密度下，可逆比容量达350-400 mAh/g；2A/g电流密度下，可逆比容量大于150 mAh/g（2）首效超过82%；（3）0.15 V一下平台容量大于200 mAh/g；（4）1 A/g电流密度下，2000圈后容量保持率高于90%。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1. 一种高容量碱金属离子电池硬碳负极及其制备方法与应用，专利申请号：2025114080832；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>1. 钠离子电池核心负极材料：钠电池在储能、低速电动车等领域商业化加速，预计2030年全球需求超100GWh。废弃物硬碳可成为主流技术路线之一。部分硬碳材料具有优异倍率性能，适合动力电池快充需求。</p> <p>2. 资源循环与环保：将廉价固体废弃物转化为高附加值材料，减少填埋/焚烧污染，符合“双碳”战略。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	黄镇东	联系人电话及邮箱	<p>18351891775 iamzdhuang@njupt.edu.cn</p>

成果名称	自粘结型聚离子液体电解质材料		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>为实现下一代高安全、高能量密度的储能体系，开发新型固态电解质至关重要。相比于传统易燃有机电解液，固态电解质可从根本上提升电池的安全性。其中，聚合物固态电解质因其良好的加工性、柔韧性和与电极的界面接触优势，成为当前研究热点。然而，常规聚合物电解质（如PEO基）普遍存在室温离子电导率低、机械强度不足等问题，严重制约其实际应用。为突破上述瓶颈，本团队设计并合成了一种具有动态自修复功能的聚离子液体（PIL）基聚合物电解质。该材料巧妙地将离子液体的高离子电导特性与聚合物的机械稳定性相结合，并在分子结构中引入动态氢键网络。研究表明，该电解质不仅具备良好的离子传输能力（室温电导率达$1.76 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$），其独特的自修复特性更能有效抑制锂枝晶生长，延长电池循环寿命。此外，该材料经结构优化后展现出优异的粘弹性和界面粘附力，将其应用于锂硫电池正极粘结剂时，可显著缓冲充放电过程中的体积膨胀，维持电极结构完整性。180°剥离测试结果证实，其界面结合强度远优于传统PVDF粘结剂。这种集离子传导、机械支撑与界面自适应于一体的材料设计，为发展高安全、长寿命固态电池提供了新思路。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）室温离子电导率$>1.0 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$；（2）锂离子迁移数$>0.75$。本成果已成功应用于固态锂金属电池及锂硫电池原型器件中，有效提升了电池的循环稳定性和安全性，为下一代高能量密度储能体系的材料设计提供了可行的技术验证。</p>		
成果图片展示	 <p>Figure showing the cycling performance of a Li PIL LiFePO₄ battery at 0.2 C and 25 °C. The graph plots Specific capacity (mAh g⁻¹) and Coulombic efficiency (%) against Cycle number (0 to 400). The specific capacity starts at approximately 150 mAh g⁻¹ and gradually decreases to 90.4 mAh g⁻¹ after 400 cycles. The Coulombic efficiency remains high, around 100%. An inset shows two circular electrodes, one labeled "3h aging", indicating the material's self-healing capability.</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种高透光且自愈合的聚离子液体基固态电解质的制备方法、固态锂金属电池，专利号：202311428302.4； 2. 一种聚离子液体基聚合物复合材料的有机溶液、基于该材料的电解质膜、正极的制备方法及其固态锂电池，专利号：202311519221.5； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>这一成果的核心优势在于，它将离子液体的高离子电导率、聚合物的优良可加工性以及动态网络的自修复能力创造性地结合于一体，构筑了一个高性能且多功能的材料平台。该平台可直接应用于高能量密度锂金属电池和锂硫电池体系，既能作为抑制枝晶生长的固态电解质，也能作为缓冲体积膨胀的高粘结性电极粘合剂，从而“一站式”解决高活性电池体系中界面不稳定和结构失效两大关键难题。这种材料设计策略不仅显著提升了电池的循环寿命和本质安全性，其优异的机械柔性和自适应修复特性，更为未来开发长寿命、耐形变的柔性储能器件开辟了全新路径，展现出从消费电子到电动汽车等多个领域的巨大应用潜力。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	林秀婧	联系人电话及邮箱	13951618124 iamxjlin@njupt.edu.cn

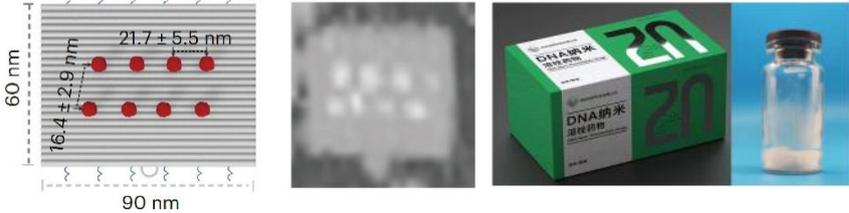
成果名称	线状柔性电池		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	针对可穿戴电子、智能纺织品等领域对柔性储能器件的需求，该研究提出了一种新型、通用的线状电池制备策略，构建出无粘结剂、高导电性的自支撑纤维阴极。该制备方法兼具连续性和规模化生产潜力，解决了线状电池阴极机械强度不足、导电性能差、产业化难度大等关键问题。所组装的线状锂硫电池同时具备柔性、可编织性和防水性，突破了传统刚性电池的形态限制，为柔性储能器件的开发提供了新路径。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）电池比容量可达800 mAh/g；（2）电池长度可达到30 cm 以上；（3）具备90°弯曲、近180°折叠、打结、扭转等多重形变能力。 本成果开发的线状电池，成功驱动红色 LED 灯在弯曲、扭转、打结等多种形变状态下稳定发光，亮度无衰减。将电池制成腕带式器件，实现可穿戴场景适配；6 cm长的电池可在水下90°/180°弯曲状态下为 LED 灯持续供电30分钟，展现出在水下微型设备（如救生衣信号电源）中的应用潜力。		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种柔性线状阵列含硫电极的制备方法，专利号：ZL 201910170848.1；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的柔性线状电池产品凭借柔性、可编织、轻量化特性，可与智能纺织品、柔性穿戴设备（如智能手环、可穿戴传感器）集成，作为嵌入式储能单元，解决传统电池形态适配性差的问题；防水性能和小型化潜力使其适用于水下微型器件、便携式传感器等特种场景，填补特种环境储能器件的空白。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘瑞卿	联系人电话及邮箱	17712909903 iamrqliu@njupt.edu.cn

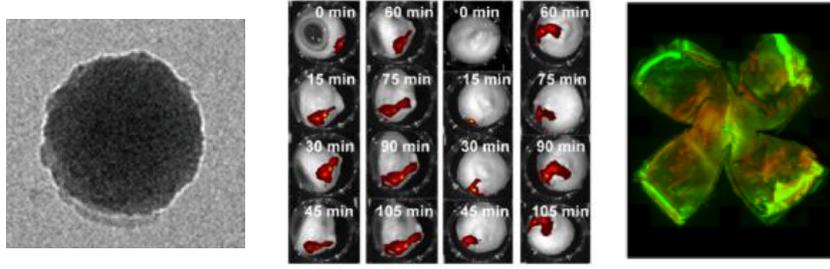
成果名称	柔性储能电极材料		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>针对锂硫电池存在的多硫化物“穿梭效应”、氧化还原动力学缓慢、硫负载量低等关键问题，该研究提出“造孔-硒化”策略，构建了多孔碳布负载催化剂集成硫宿主。核心创新在于一方面利用造孔工程优化其三维孔结构，提升硫与催化剂负载量并缓冲硫物种体积变化；另一方面将纳米颗粒作为催化单元嵌入多孔碳布，通过强化学吸附作用捕获多硫化物，同时加速其催化转化，改善反应动力学。该集成硫宿主实现了“物理限制-化学吸附-催化转化”的协同作用，解决了传统碳布作为硫宿主时表面光滑、负载能力弱、与涂层材料结合力差的缺陷。所制备的含硫阴极无需额外粘结剂和导电添加剂，兼具高导电性、柔性和结构稳定性，为锂硫电池实用化提供了高效解决方案。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）电池比容量可达1000 mAh/g，容量保持率≥80%；（2）硫负载量≥5 mg cm⁻²；（3）具备丰富微孔和介孔结构；保持良好柔性和机械强度。</p> <p>本成果开发的软包电池在 0°、90°、180° 弯曲状态下可稳定为计时器供电，多次弯曲后电化学性能无明显衰减，验证了其柔性应用潜力；两枚串联的扣式全电池可稳定为小米手环充电，软包电池能为额定电压 1.5 V 的计时器长时间供电，展现出实际应用可行性；在低电解液/硫比和低正负极容量比条件下，仍保持稳定循环性能，满足实用化电池设计需求。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种制备锂硫电池限硫载体的方法，专利号：ZL 202110609275.5; 2. 一种锂硫电池复合正极材料及其制备方法与应用，专利号：ZL 202210044298.0; 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的软包电池产品凭借优异的机械柔性和稳定电化学性能，可作为柔性储能单元集成于智能穿戴设备、柔性传感器、可折叠电子终端等，解决传统电池形态适配性差的问题；高硫负载量、长循环稳定性及低衰减率的特性，使其在电动汽车动力电池、分布式储能系统中具备应用潜力，有望替代传统锂离子电池实现更高能量密度；可制成小型化、轻量化的纽扣电池或软包电池，用于蓝牙耳机、智能手表、便携式充电宝等设备，提升续航能力；在低电解液用量、高倍率放电等苛刻工况下的稳定表现，使其可拓展至无人机、水下微型设备等特种储能需求场景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	刘瑞卿	联系人电话及邮箱	17712909903 iamrqliu@njupt.edu.cn

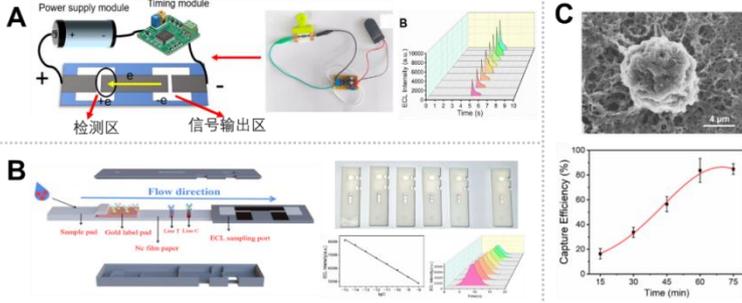
成果名称	高稳定水系锌二次电池锌负极及制备方法		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>水系锌二次电池因其高安全性、低成本、环保性以及简便的制造工艺等优势，被认为是一种极具应用前景的新型储能技术。然而，锌负极在实际应用中仍面临着枝晶生长、析氢副反应和腐蚀等问题，易导致电池短路、容量损失、寿命降低，严重制约了水系锌电池的商业化应用。构筑以(002)晶面为主导的织构锌负极可有效实现锌离子均匀沉积，抑制枝晶和副反应发生，从而显著提升电池性能。但目前市场上(002)织构锌负极的织构强度不足，且仍缺乏能够实现其高效、可控规模化制备的方法。</p> <p>本成果提出的制备方法可有效消除不同商用锌箔初始织构、残余应力、晶粒尺寸的差异，实现商用锌箔向单一(002)织构锌的均一转化。单一(002)织构不仅有利于实现大面积、致密的外延锌沉积，同时晶界的减少也显著抑制了晶间副反应。将本成果制备的高稳定性(002)织构锌负极应用于水系锌电池中，可显著提升电池的循环稳定性。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：(1)织构特性：锌负极呈现高度取向的单一(002)织构；(2)制备工艺：适用于不同来源商业锌箔，织构取向重复性好、均一性高；(3)电化学性能（对称电池）：在1 mA cm⁻²/1 mAh cm⁻²条件下，循环寿命>2000 h；(4)电化学性能（全电池）：在0.5 A g⁻¹条件下，循环寿命>500次。基于本成果制备的高稳定性(002)织构锌负极已在扣式电池构型下应用于Zn Zn对称电池及Zn MnO₂全电池体系，在不同电流密度下表现出稳定的循环性能和较高的库仑效率。结果表明，该锌负极能够有效抑制枝晶生长和析氢副反应，提升电池的循环寿命与运行稳定性。</p>		
成果图片展示	 <p>两种锌箔的 XRD 对比（左图）及其在 Zn MnO₂ 全电池中的电化学性能（右图）。</p>		
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种大晶粒超强(002)织构锌金属负极的制备方法，专利号：CN117476860B； 2. 一种非均相锌钢合金负极的制备方法，专利号：CN118039777B； 3. 一种超强(002)晶面织构锌金属负极的制备方法：CN202210936097.1； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>随着全球可再生能源装机量的持续增长及对安全储能技术的迫切需求，水系锌二次电池凭借其低成本和高安全性的优势，有望加速替代部分锂电池市场。本成果开发的(002)织构锌负极可显著抑制枝晶生长和副反应的发生，通过提升锌负极的电化学性能，有望推动水系锌电池在电网储能、户用储能、5G基站等领域的规模化应用。此外，在消费电子和低速电动车等对成本高度敏感的市场中，该技术也具备进一步拓展应用的潜力，形成多元化市场布局，助力水系锌二次电池实现商业化突破。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	赵进	联系人电话及邮箱	15150577313 iamjzhao@njupt.edu.cn

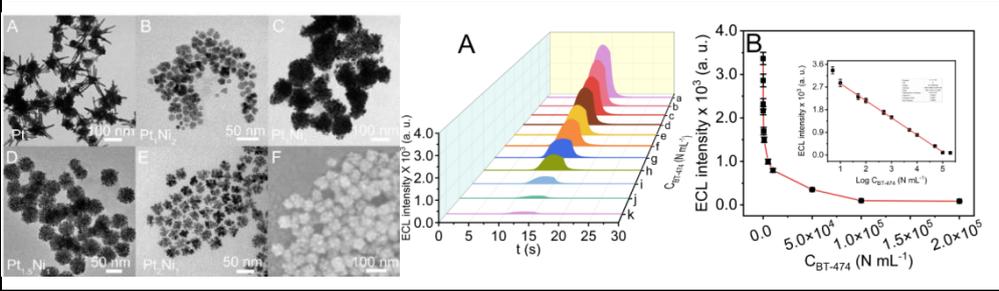
成果名称	高稳定性柔性透明电极		
成果应用领域	新能源与节能		
成果内容简介 (500字以内)	<p>柔性电子具有可弯曲、折叠、卷曲、拉伸等多种功能，在可穿戴电子领域有着广泛的应用场景。为了满足可穿戴应用要求，柔性电子器件需要在大形变下保持良好的器件性能。然而，目前柔性电子器件的性能和稳定性依然受到柔性透明电极性能的制约。研制兼具优异光电性能和弯折机械稳定的透明电极是解决上述问题的关键。本团队在高机械稳定银基柔性/可拉伸透明电极，具体技术如下：（1）开发的银纳米线复合透明电极，透光率为93%，方阻为15 Ω/sq，能耐受280 $^{\circ}$C高温，连续1万次机械弯折（弯折半径2 mm）方阻无明显衰减；（2）开发出银薄膜透明电极，透光率为98%，方阻为8.7 Ω/sq，连续10万次机械弯折（弯折半径1.5 mm）方阻无明显衰减，并实现100%拉伸率的可拉伸透明电极；（3）研制出大面积银网格透明电极，透光率为91%，方阻为12 Ω/sq，并实现50%拉伸率的可拉伸透明电极。以上柔性/可拉伸电极均已应用于柔性/可拉伸有机发光二极管器件，其器件性能均优于传统的氧化铟锡为电极的器件；该柔性透明电极技术在触摸屏、柔性显示面板、柔性太阳能电池、柔性光电探测器等领域具有很高的应用价值。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：柔性透明电极透光率>90%，方阻<20Ω/sq，恒温恒湿（温度：60 $^{\circ}$C，相对湿度：85%）耐老化超过30天，连续10万次机械弯折（弯折半径1.5 mm）方阻无明显衰减。已初步应用于柔性/有机发光二极管，器件性能优于传统的氧化铟锡透明电极。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种银纳米线-葡萄糖酸钠复合透明导电薄膜及其制备方法与应用，专利号：ZL202211189387.0； 2. 一种复合透明导电薄膜及其氨基酸锚定法制备工艺与应用，专利号：ZL202210071813.4； 3. 一种织物电极及其快速制备方法与应用，专利号：ZL202210334345.5； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的柔性透明电极具有轻薄、高柔性、高机械稳定性和环境稳定性的优势，可为柔性光电子器件相关领域提供优异光电性能、高机械稳定性的柔性透明电极技术，可应用于触摸屏、柔性显示面板、柔性太阳能电池、柔性光电探测器等领域。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张新稳	联系人电话及邮箱	15380913049 iamxwzhang@njupt.edu.cn

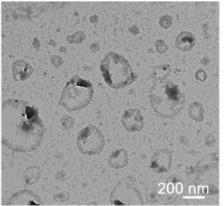
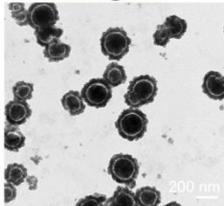
三、生物与新医药

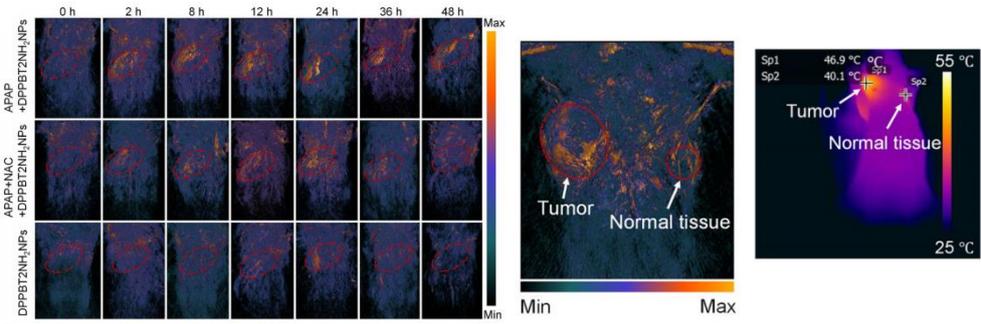
成果名称	智能 DNA 纳米溶栓机器		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有临床应用的溶栓药物大多采用全身给药方式，在血液循环中半衰期极短，需持续静脉滴注维持药效。由于传统药物缺乏血栓特异性，高浓度药物会无差别作用于病灶血栓与正常生理性止血凝块，极易引发全身性出血风险。受限于此类药物副作用，临床给药面临极其严格的治疗窗口期及诸多禁忌症，导致大量急性血栓患者无法得到及时救治。针对现有溶栓药物半衰期短、靶向性不足、出血风险高、治疗窗口窄等痛点问题，本成果提出利用天然DNA分子的可编程自组装特性，构筑柔性智能DNA纳米溶栓机器的解决方案。自主研发了一类集“识别-决策-执行”功能于一体的新型纳米机器人，通过精准设计DNA序列与构型，创制了可感应微环境浓度的执行决策算法，实现了基于凝血酶浓度的逻辑运算与结构重排响应机制。该技术能够智能逻辑识别病理性血栓，确保药物仅在病灶区域精准释放，而在非病灶场景保持“静默”状态。本成果具有精准识别、低毒增效、安全窗口宽的显著优势，在实现高效溶栓的同时，显著降低了全身出血风险，并大幅延长了有效干预窗口期。该成果实现了从“被动给药”迈向“算法驱动精准诊疗”的技术跨越，为脑卒中、心梗及肺栓塞等血栓类疾病的救治提供了全新策略，具有广阔的临床转化应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）制备与控释性能：形貌尺寸精准受控于90 nm * 60 nm，组装成功率与载药效率均不低于90%。安全与识别精度：具备高度的病理性血栓识别能力（准确率不低于90%），全身出血风险控制5%以内。（2）本成果开发的柔性智能DNA纳米溶栓机器已在急性脑卒中、肺栓塞、颈动脉血栓、股静脉血栓等多种临床前大型动物模型中进行验证。</p>		
成果图片展示			
核心专利	1.一种凝血酶响应的DNA纳米机器及其制备方法和应用，专利号：202111413452.9；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的智能DNA纳米溶栓机器具有精准靶向、逻辑识别、低毒增效、安全窗口宽和生物兼容性好的优势，可保证急性血栓救治过程中的高效性、安全性和普适性。在脑卒中超早期急救、心肌梗死精准溶栓、肺栓塞及深静脉血栓治理等临床诊疗领域具有极高的应用价值。此外，凭借其高度的可编程特性，该技术在术后血栓预防、个性化靶向给药以及下一代智能生物纳米药物开发等领域也展现出广阔的市场转化前景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	晁洁、高宇、汪联辉	联系人电话及邮箱	高宇 13912945973 iamygao@njupt.edu.cn

成果名称	智能磁驱眼部仿生纳米机器人		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>目前，视网膜静脉阻塞（RVO）的临床治疗高度依赖玻璃体腔内注射抗血管内皮生长因子药物。然而，现有药物仅能缓解黄斑水肿等并发症，难以触达“视网膜血管阻塞”这一底层病因。同时，眼球复杂的解剖结构及多重生理屏障显著阻碍了药物的有效渗透与病灶富集，导致患者需频繁接受有创注射，面临较重的经济与生理负担。针对“眼内屏障跨越难、病灶主动识别差、阻塞血管难以原位干预”等临床转化痛点，本成果自主研发了一类智能磁驱眼部仿生纳米机器人。该技术创新性地构建了集“导航-定位-执行”一体化的诊疗体系：以外部磁场为动力源，驱动机器人克服玻璃体阻力，实现眼内定向、深层递送；利用混合仿生膜界面模拟生物细胞特性，增强对病灶炎症区域的主动靶向与选择性富集；结合超声物理触发机制，实现药物在阻塞血管原位的高效释放，协同诱导血管扩张并恢复局部微循环。本成果具有“精准跨障、主动靶向、按需释药”的显著优势，能够显著降低全身及眼内非病灶区域的无效暴露，提升治疗增益并延长给药间隔。该技术的成功研发，不仅为RVO及多种眼底血管性疾病提供了全新的精准干预策略，也为下一代智能微纳医疗器械的临床转化奠定了坚实基础，具有广阔的产业化前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）纳米机器人形貌尺寸精准受控于300 nm，载药效率不低于90%；具备高效的磁场响应性，可在复杂玻璃体屏障下实现高精度定向递送与匀速运动；病灶部位药物富集量较传统游离药物提升5倍以上；结合灵敏的超声响应特性，实现了载荷在病灶处的瞬时、定量、原位释放（2）本成果开发的智能磁驱眼部仿生机器人已在视网膜静脉阻塞（RVO）大鼠模型中完成了原型验证，该机器人能够精准跨越眼内屏障并高效靶向受阻血管，显著促进了血管舒张与血流动力学恢复，成功实现了视网膜微循环的快速重建，展现出卓越的临床转化潜力。</p>		
成果图片展示			
核心专利	1.STING 激动剂的磁驱仿生纳米靶向载体系统及其制备方法与应用，专利号：2024112244763；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的智能磁驱眼部仿生机器人具有精准导航、高效跨障、主动靶向、原位控释和生物安全性高的优势，可保证眼底给药过程中药物递送的准确性、稳定性与时效性。在视网膜静脉阻塞、糖尿病视网膜病变、年龄相关性黄斑变性及视网膜动脉栓塞等眼底血管性疾病的精准救治领域具有重要的应用价值。此外，该技术作为一种通用的眼部精准递送平台，在眼底靶向治疗、视神经保护及慢性眼疾的长期管理等领域也展现出广阔的市场转化与产业化前景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	高宇、汪联辉	联系人电话及邮箱	高宇 13912945973 iamygao@njupt.edu.cn

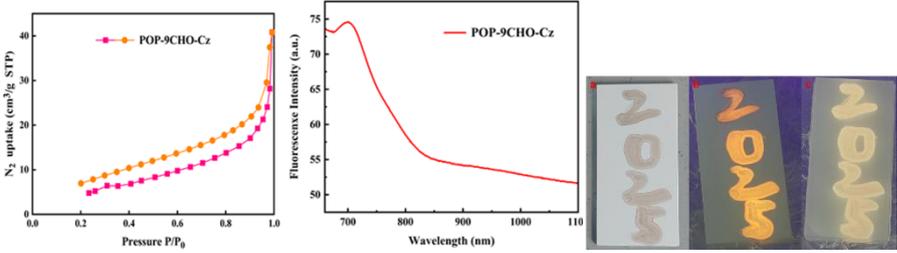
成果名称	面向多种肿瘤标志物的电致化学发光系列生物传感器		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>肿瘤标志物是存在于肿瘤组织、体液或由肿瘤诱导宿主产生的一类物质，其表达水平显著高于正常生理范围，与肿瘤的发生发展密切相关。常见的肿瘤标志物包括蛋白质、细胞因子、异常表达的DNA、microRNA以及循环肿瘤细胞（CTCs）等，对其进行高灵敏度检测是实现肿瘤早期诊断的关键。</p> <p>本研究基于纸基电极图案化、功能化修饰、测流免疫分析及电致化学发光（ECL）检测技术，研发了一系列面向microRNA、癌胚抗原（CEA）、循环肿瘤细胞（CTCs）等标志物的ECL生物传感器。该系列传感器具备多模式检测能力：既可实现对单一标志物的精准定量，也可通过双标志物联合检测达成疾病“初筛-分期”一体化分析，并建立了循环肿瘤细胞捕获与检测集成化平台。这些技术为重大疾病的早期发现与精准诊断提供了有效工具。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果开发了一系列性能优异的ECL生物传感器，其核心指标如下：（1）单标志物检测传感器：驱动电压<1.5V，支持纽扣电池供电；对microRNA检测限低至0.8 fM。（2）双标志物集成传感器：可同步检测CEA和microRNA，CEA检出浓度达15 ng/mL，检测时间仅需10分钟，满足快速筛查需求。（3）循环肿瘤细胞传感器：基于微纳结构界面，60分钟内细胞捕获效率>80%，检测限达18 cells/mL，实现高效捕获与灵敏检测一体。该系列生物传感器采用模块化设计，可通过检测区域的功能化修饰灵活适配不同目标物，为多种肿瘤标志物的现场检测与即时诊断提供可定制的技术平台。</p>		
成果图片展示	 <p>(A)面向 microRNA 的纸基生物传感器；(B)面向 CEA+miRNA 双标志物集成化 ECL 生物传感器；(C)生物传感器捕获的 CTCs 扫描电镜成像及细胞捕获效率。</p>		
核心专利	<p>1. 一种ECL生物传感器及其制备方法和检测方法，专利申请号：202310745635.3； 2. 电致化学发光生物传感器的制备方法，专利申请号：202310487620.1；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的系列ECL生物传感器，兼具便携化、轻薄化与操作简便等特点，并具有高灵敏度与低检测限优势，适用于microRNA、CEA、CTCs等多种肿瘤标志物的精准检测。能够满足早期筛查、肿瘤分期等不同场景需求。在社区医疗、家庭健康监测及基层医疗机构中，可为癌症的早期发现与精准诊断提供高效、便捷的检测工具，具有显著的转化应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p><input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____</p>		
成果完成人	李美星	联系人电话及邮箱	15951799332 iammxli@njupt.edu.cn

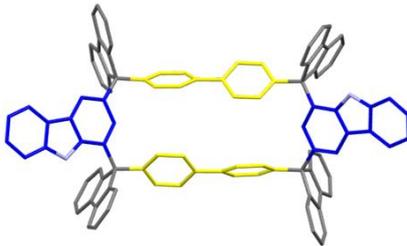
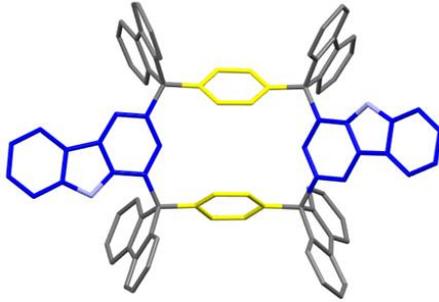
成果名称	内源性氧还原增强电化学发光系统		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>本成果针对目前商品化的电化学发光（ECL）系统中传统共反应剂毒性高、发光强度弱等问题，设计并制备Pt-Ni合金催化剂。通过调控Pt/Ni前驱体比例和葡萄糖模板浓度，成功构建了具有Pt表面超薄层的Pt@Pt-Ni异质结构。该结构结合配体效应与应变效应，显著提升了氧还原反应活性，实现了高效的4电子转移路径。该催化剂能够利用溶解氧作为内源性共反应剂，将ECL信号增强14.5倍，并保持了超过10分钟的稳定发射。基于此，构建了一种无标记、高灵敏、高稳定的ECL生物传感平台，成功用于乳腺癌相关HER2蛋白及BT-474细胞的超灵敏检测，实现了对HER2阳性样本的特异性识别、不同细胞系表达水平的监测以及动态表达变化的追踪。本研究不仅克服了ECL系统中氧还原反应的瓶颈，还为开发高性能、环境友好的ECL催化剂及推动其在精准肿瘤诊断中的临床转化提供了新策略。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>(1) 氧还原反应半波电位$E_{1/2} = -0.055 \text{ V}$，扩散极限电流密度$J_L = -6.06 \text{ mA cm}^{-2}$；(2) Tafel斜率低至$49.56 \text{ mV dec}^{-1}$；(3) 对HER2蛋白的检测限低至$0.26 \text{ pg mL}^{-1}$，对BT-474细胞的检测限为$6.2 \text{ cells mL}^{-1}$；(4) ECL信号稳定性好，连续扫描20次相对标准偏差为0.270%。本成果已成功构建了用于乳腺癌诊断的ECL生物传感原型平台，并完成了对实际血清样本的检测验证，与商用检测方法结果一致。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的高性能Pt-Ni合金催化剂及内源性氧驱动的电化学发光传感系统，具有灵敏度高、特异性强、稳定性好、无需外加有毒共反应剂等优势，在肿瘤标志物超灵敏检测、细胞水平实时监测、精准医疗诊断等领域具有重大应用潜力。该技术平台有望发展为新一代环保、低成本、易操作的临床诊断工具或便携式检测设备，市场前景广阔。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	曹越	联系人电话及邮箱	15195768628 iamycao@njupt.edu.cn

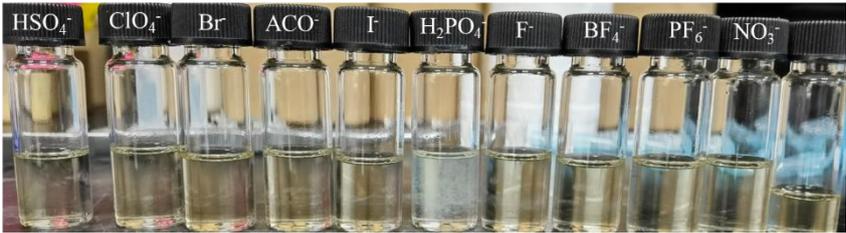
成果名称	一种增敏放疗辅助制剂及其制备方法和应用		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>本发明公开了一种用于增敏放疗的生物矿化衰老红细胞囊泡辅助制剂及其制备方法和应用。该制剂以过氧化氢诱导衰老的红细胞囊泡为载体，通过其膜表面的酸性残基螯合钙离子，在囊泡表面原位沉积一层磷酸钙（CaP）层，形成SBC-V@CaP纳米颗粒。该CaP层可在酸性肿瘤微环境中溶解，暴露衰老红细胞膜特有的“吃我”信号（如磷脂酰丝氨酸），从而主动靶向并被肿瘤相关巨噬细胞（TAM）高效内化。制剂还可同步负载氯磷酸盐或氯化亚铁等治疗剂，实现对TAM的选择性清除或诱导铁死亡。本制剂与低剂量放疗（LDRT，≤ 6 Gy）联用，能有效逆转LDRT引发的免疫抑制性肿瘤微环境，中和局部酸度，增强放疗敏感性。实验表明，该制剂能显著促进巨噬细胞对药物的摄取，诱导TAM凋亡或铁死亡，协同LDRT大幅抑制肿瘤生长并延长模型动物生存期。该平台具有原料来源天然、生物相容性高、靶向性强、制备工艺简单等优势，为改善低剂量放疗疗效提供了一种创新的纳米协同策略。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>制备的SBC-V@CaP纳米颗粒流体动力学直径约为150-200 nm；在pH 6.4-6.5的酸性环境中CaP层有效溶解，暴露衰老信号；体外实验显示，该制剂能被巨噬细胞选择性高效内化，内化效率显著高于未矿化囊泡。在CT26和B16F10小鼠皮下肿瘤模型中，瘤内注射载药制剂（溶于F127水凝胶）联合6 Gy放疗，可最强效地抑制肿瘤生长（抑瘤率最高达95.1%），并显著延长小鼠生存期。</p>		
成果图片展示	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>SBC-V</p>  <p>200 nm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>SBC-V@CaP</p>  <p>200 nm</p> </div> </div>		
核心专利	1. 一种增敏放疗辅助制剂及其制备方法和应用，专利申请号：202511496422.7；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果针对低剂量放疗易诱发肿瘤免疫抑制的临床难题，提供了一种创新的仿生纳米增敏剂。它利用衰老红细胞膜的天然靶向性，精准递送药物至肿瘤相关巨噬细胞（TAM），通过清除TAM或诱导铁死亡，有效逆转放疗后的免疫抑制微环境，显著增强放疗疗效。该平台具有设计灵活、生物相容性高的特点，在多种实体瘤的联合治疗中潜力巨大。随着放疗与免疫治疗联合策略的普及，本成果有望开发为新一代瘤内注射用放疗增敏剂，具备明确的临床需求与市场转化前景。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<p> <input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____ </p>		
成果完成人	范亲	联系人电话及邮箱	<p style="text-align: center;">13451964700 iamqfan@njupt.edu.cn</p>

成果名称	智慧型 NIR-II 共轭高分子诊疗材料		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>开发NIR-II“激活型”共轭高分子纳米探针是提升深层组织光诊疗特异性的有效途径，然而，该类探针的工作机制主要涉及NIR-II“发射窗口”的激活，其“吸收窗口”仍位于近红外一区，一定程度上限制了活体成像深度。团队开发了一种一氧化氮（NO）与酸双重刺激下响应的共轭高分子纳米探针，用于可激活的NIR-II光声成像（PAI）和光热治疗（PTT）。该研究将弱电子受体（苯并[c][1,2,5]噻二唑-5,6-二胺，BT2NH2）与二酮吡咯并吡咯（DPP）通过Stille偶联反应共轭连接，构建了病理因子敏感型共轭高分子探针。在NO和弱酸的共同激活下，BT2NH2被氧化生成强电子受体（5H-[1,2,3]三唑并[4,5-f]-2,1,3-苯并噻二唑，BT3N），进而导致其NIR-II区吸收增强。体外和体内研究表明，该探针可被激活的巨噬细胞、多种癌细胞、药物性肝损伤及乳腺癌病灶成功激活，其NIR-II光声与光热信号显著提升，从而实现病灶位点高特异性PAI和PTT，显著降低成像背景信号干扰和治疗的副作用。凭借其增强的特异性和优异的组织穿透深度，该双病理因子智能响应型NIR-II纳米探针在实现活体深层组织相关病理/生理过程的精准可视化及干预方面具有广阔的应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）材料激活后响应波长超过1000 nm；（2）材料对NO具有高度特异性。本成果开发的探针可被激活的巨噬细胞、多种癌细胞、药物性肝损伤及乳腺癌病灶成功激活，其NIR-II光声与光热信号显著提升，实现病灶位点高特异性PAI和PTT，显著降低成像背景信号干扰和治疗的副作用。</p>		
成果图片展示			
核心专利	论文：Angew. Chem. Int. Ed. 2025, 64, e202511084.		
转化应用前景 (250字以内)	本成果开发的双病理因子智能响应型NIR-II纳米探针在实现活体深层组织相关病理/生理过程的精准可视化及干预方面具有广阔的应用前景。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	尹超	联系人电话及邮箱	15212998924 iamcyin@njupt.edu.cn

成果名称	纳米结构智能分析与计算		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>针对现有纳米结构功能实现与结构分析中自动化程度低、应用集成性不足的问题，本技术提出纳米结构智能分析与计算方案，实现分子级信息处理与纳米结构智能表征的协同融合。计算与功能实现上，构建基于DNA纳米结构动态组装的分子计算体系，以模块化DNA为基本单元，通过可编程延伸链及链置换反应，完成分子信息输入、处理与输出，将生物分子信号转化为计算指令，实现多信号识别与逻辑判断，为智能生物检测提供支撑。结构分析上，针对AFM图像依赖人工识别、效率低且主观性强的痛点，引入深度学习目标检测算法，实现纳米结构自动定位、分类与统计，可直接对接现有AFM成像流程，提升分析效率与结果一致性。两项技术协同形成“结构构建—分子计算—AFM表征—智能分析”完整技术链，为纳米结构在生物检测、分子信息处理等领域的应用奠定基础。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果建立了可稳定运行的纳米结构智能分析与计算技术体系，DNA纳米结构计算模块具备良好的可编程性和结构稳定性，可实现生物检测和分子级信息处理功能。在AFM图像分析中，纳米结构目标检测平均精度到98.5%，显著高于人工判读效率，支持多目标并行识别与统计分析，提升大规模样品分析效率。</p> <p>前期已完成DNA纳米结构计算体系构建与功能验证，并在多批次AFM实验图像中实现自动识别与分析示范，验证了该成果在真实实验环境下的可行性和稳定性，为工程化应用提供了实验基础。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1. 基于DNA纳米结构动态组装的DNA计算体系结构及制备方法，专利号：CN202411813376.4；</p> <p>2. 一种AFM场景下面向DNA纳米结构的目标检测方法及其系统，专利号：CN202411679455.0；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果融合分子计算与智能分析方法，实现了纳米结构的功能构建与自动化表征协同运行，具备模块化设计、可编程控制和智能识别等特点，适用于工程化集成与系统化应用。成果可用于生物检测与分子诊断中的多靶标信息判读，也可服务于纳米结构自动化表征需求，并可作为智能分析模块嵌入显微设备软件系统，推动纳米表征与科研实验向智能化和产业化方向发展。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p><input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____</p>		
成果完成人	谢荣	联系人电话及邮箱	13621646652 iammxie@njupt.edu.cn

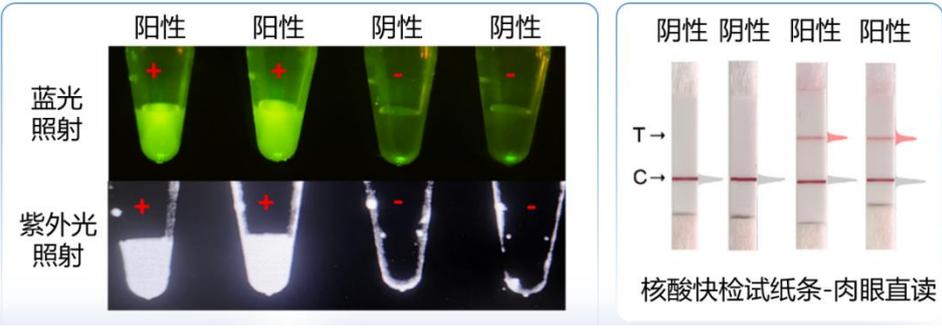
成果名称	一种无金属催化多孔有机荧光聚合物及其制备方法与应用		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	本成果针对传统荧光材料存在的金属毒性、合成复杂、固态荧光猝灭等问题，开发了一种无金属催化多孔有机聚合物。通过一步酸催化聚合反应制备，无需金属催化剂，环境友好且成本低。材料具有多级孔结构，在有机溶剂中展现多重荧光发射特性：365nm紫外光激发下发射403/498/578nm三重可见光，635nm近红外光激发下发射700nm近红外荧光（斯托克斯位移65nm）。该材料可实现荧光切换，满足高隐蔽性信息存储需求；近红外荧光特性适用于深层组织生物成像，具备低背景干扰、高穿透深度优势。制备工艺简洁，可规模化生产，为荧光材料在生物医学、信息安全等领域的应用提供新方案。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：聚合条件无需金属催化剂；365nm激发发射三重可见光，635nm激发发射700nm近红外光；介孔孔径集中在2.5nm和3.5nm，具备多级孔分布。 应用示范：实现基于荧光切换的动态防伪；近红外荧光适合深层组织成像；在有机溶剂中荧光性能稳定，可重复使用。		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种多孔有机聚合物及其制备方法和应用，专利号：CN 121086164 A；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果在生物医学领域可用于近红外深层组织成像，解决传统荧光成像穿透深度不足问题；在信息安全领域可实现高隐蔽性动态防伪，满足高端防伪需求；在光电子领域可开发多响应荧光传感器、光开关等器件。制备工艺绿色环保，成本仅为金属基荧光材料的30%，适合规模化生产。目前已与3家生物医药企业达成合作意向，预计3年内实现产业化应用，年销售额可达5000万元以上，推动荧光材料行业向无金属、高性能方向升级。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

成果名称	新型咪唑基环状化合物及其绿色合成方法		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	本成果突破传统咪唑基化合物3,6位合环的局限,通过1,3位连接构建新型环状结构,已获美国发明专利授权(US17329654)。创新采用无金属催化合成工艺,符合绿色环保与原子经济理念,避免金属残留污染。该化合物可作为关键中间体,用于制备咪唑基化学品或药物,突破国外专利壁垒;同时具备独特光电性能,可拓展至发光材料领域。制备过程条件温和,原料易得,适合规模化生产,为咪唑基材料的创新应用提供核心基础。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	技术指标:无金属催化,原子经济性高;1,3位连接的咪唑环状骨架;美国发明专利授权,自主可控。		
成果图片展示	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>1,3位连接化合物分子结构 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>1,3位连接的化合物分子结构 2</p> </div> </div>		
核心专利	1. 一种咪唑基环状化合物及其制备方法,专利号: US17329654 (美国发明专利);		
转化应用前景 (250字以内)	本成果在医药中间体领域可打破国外专利垄断,降低咪唑基药物生产成本30%;在发光材料领域可替代传统金属配合物,推动OLED、荧光传感器等器件升级。技术转让或专利许可模式灵活,适合精细化工企业引进,市场需求广阔,应用前景良好。		
可采用的转化方式(可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

成果名称	高灵敏度磷酸二氢根离子可视化比色检测探针		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	本成果针对磷酸二氢根离子检测需求，创新设计特异性可视化探针，通过比色法实现肉眼识别。探针与磷酸二氢根离子结合后发生颜色变化，无需复杂仪器，操作简便。具备高灵敏度（检测限低至 $1\mu\text{M}$ ）和强特异性，可在复杂样品中准确检测。适用于水体/土壤污染监测、骨质疏松等疾病辅助诊断、食品添加剂检测及农业施肥指导，为多领域提供低成本、快速检测方案。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	检测限： $\leq 1\mu\text{M}$ 响应时间： ≤ 5 分钟，肉眼可辨颜色变化		
成果图片展示	 <p>只有加入H_2PO_4时，溶液变混浊，产生白色絮状物</p>		
核心专利	1.一种磷酸二氢根离子可视化检测探针及其应用，专利号：ZL202110198332.5；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果可开发为便携式检测试剂盒，在环境监测、医疗诊断等领域替代传统大型仪器，检测成本降低80%。技术可授权给诊断试剂企业，拓展POCT（即时检测）市场，应用前景广阔，经济社会效益显著。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

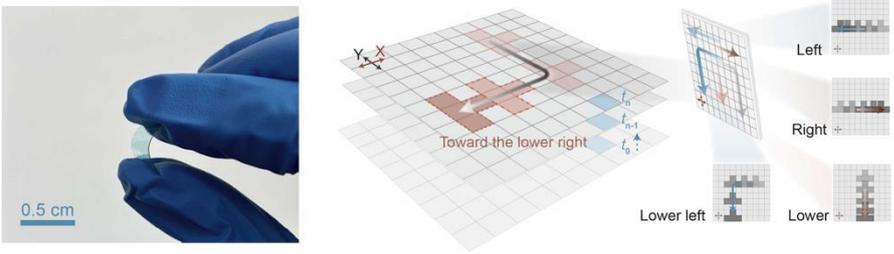
成果名称	实时监测型模块化多级层析柱		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	本成果创新设计模块化多级层析柱，获中国发明专利授权（ZL201710734224.9）。柱体采用模块化结构，可灵活增减柱体数量；内置多个取样小孔，实现分离过程实时监测；分离后可将不同组份柱体重组为多支层析柱，提高分离效率。解决传统层析柱无法实时监控、灵活性差的痛点，适用于生物大分子分离、药物纯化、环境样品分析等场景。操作简便，实用性强，为分离提纯领域提供高效解决方案。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：模块化设计，柱体数量可在1-5级间自由组合；实时监测，每级柱体设2个取样孔，取样量≤0.5mL；适用范围，可分离分子量1000-100000Da的生物分子		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种模块化多级层析柱，专利号： ZL201710734224.9；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果可替代进口层析柱，价格仅为同类产品的50%，在生物制药、科研教学等领域需求旺盛。技术可授权给层析设备企业，拓展工业分离市场，应用前景广阔，经济效益显著。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 liamgwzhang@njupt.edu.cn

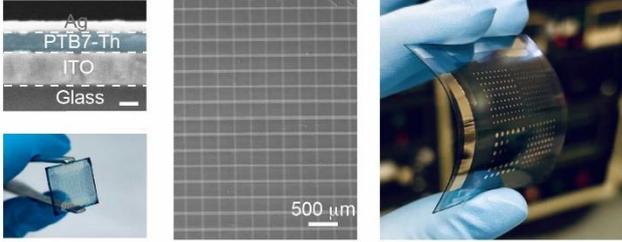
成果名称	碘阴离子特异性荧光检测大环化合物		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	本成果将蒽基引入咔唑大环结构，开发碘阴离子特异性荧光探针，获中国发明专利授权（ZL115417878B）。通过大环尺寸效应实现对碘阴离子的俘获，结合荧光信号变化实现可视化检测。具备高灵敏度（检测限低至0.1 μ M）、快速响应（ \leq 3分钟）等特点，适用于水质碘含量监测、甲状腺疾病辅助诊断、食品碘添加剂检测等场景。制备工艺简单，原料易得，为碘离子检测提供低成本、高特异性方案。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下： 检测限： \leq 0.1 μ M，线性范围0.1-50 μ M 特异性：对碘阴离子选择性 \geq 99% 响应时间： \leq 3分钟，荧光强度变化 \geq 5倍		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种蒽基衍生物咔唑大环化合物及其应用，专利号：ZL115417878B；		
转化应用前景 (250字以内)	本成果可开发为检测试剂盒或试纸条，在环境监测、医疗诊断等领域替代传统检测方法，检测速度提升5倍。技术可授权给食品安全检测企业，拓展快速检测市场，应用前景广阔，经济社会效益显著。		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张广维	联系人电话及邮箱	18912392233 iamgwzhang@njupt.edu.cn

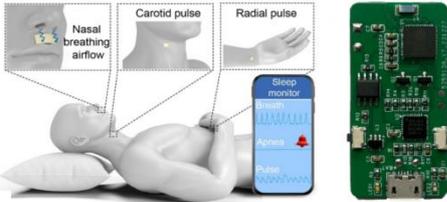
成果名称	核酸快速检测试剂盒/试纸条		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>团队基于纳米技术自主研发了用于多种核酸快速灵敏检测的便携试剂盒/检测试纸条，可以实现多种传染病病毒核酸或肿瘤标志物核酸的快速、灵敏、即时检测。通过界面精准自组装技术提高生物分子识别效率，实现病毒高效特异的快速识别，提高诊断准确性；可实现多种病毒核酸并行识别检测，为多种感染性病原体的现场即时分析提供通用平台。检测方法操作简单、反应条件温和、灵敏度高，不受大型仪器和偏远地区资源的限制，可应用于家用、社区、机场、车站等场所的核酸快检中，在核酸（非洲猪瘟、HPV等）现场即时检测领域中具有广阔的应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>病毒核酸的检测时间在30分钟内，可以达到单拷贝灵敏度，与PCR技术相当。检测方法操作简单、反应条件温和、灵敏度高，不受大型仪器和偏远地区资源的限制，可应用于家用、社区、机场、车站等场所的核酸快检中，在核酸（非洲猪瘟、HPV等）现场即时检测领域中具有广阔的应用前景。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种用于病毒核酸检测的荧光可视化便携试剂盒及其制备方法和应用，授权专利号：ZL202210355033.2； 2. 一种基于磁颗粒及等温核酸扩增方法组装的比色传感器及其制备方法和应用授权专利号：ZL202110356199.1； 3. 一种三嵌段单链核酸、球形核酸探针及其制备和应用以及病毒检测试纸条，申请专利号：202410807778.7； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本产品开发的试剂或试纸条检测核酸的检测时间在30分钟内，可以达到单拷贝灵敏度，与PCR技术相当。检测方法操作简单、反应条件温和、灵敏度高，不受大型仪器和偏远地区资源的限制，可应用于家用、社区、机场、车站等场所的核酸快检中，在核酸现场即时检测领域具有广阔的应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	朱丹	联系人电话及邮箱	13952006258 iamdzh@njupt.edu.cn

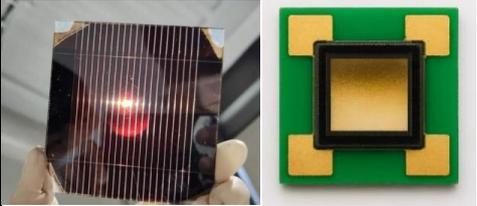
成果名称	胃癌辅助诊断 miRNA 标志物表面增强拉曼散射 (SERS) 试剂盒		
成果应用领域	生物与新医药		
成果内容简介 (500字以内)	<p>胃癌防治形势严峻，若实现早诊早治，其5年生存率可由30%提升至90%。然而早期胃癌缺乏明显症状，胃镜、影像及病理学检测多在中晚期发现，难以满足早筛需求。血液分子检测被认为是胃癌早筛的最佳路径，但现有蛋白标志物检测灵敏度和特异性有限。miRNA作为新一代肿瘤标志物，可在早期识别胃癌风险，但传统PCR检测存在操作复杂、耗时长、易假阳性等问题。表面增强拉曼散射（SERS）技术通过纳米结构增强信号，具有超高灵敏度以及分子指纹光谱特性。针对SERS技术在生物检测中稳定性和灵敏度不足的挑战，我们自研掠射角真空蒸发技术，制备三维多孔结构银纳米膜SERS基片，增强性能达到10⁹，均一性显著提升，相对标准偏差小于10%，适合规模化制备高性能SERS生物芯片。在此基础上，构建核酸信号放大的SERS检测体系，实现50分钟内miRNA超灵敏检测，检测限低至10⁻¹⁸ M，临床样本检测灵敏度和特异性均超过80%，较蛋白标志物提升约20%。进一步建立多miRNA联合检测平台，实现三种miRNA同步分析，将胃癌临床诊断准确率由80%提升至95%以上。本成果产品无需扩增，假阳性低，样本用量少，检测时间缩短至1小时内，在胃癌早检领域具有极高的应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）制备的三维多孔结构银纳米膜SERS芯片，增强性能达到10⁹，均一性显著提升，相对标准偏差低于10%；（2）SERS增强结合信号放大策略，实现50分钟内miRNA的高灵敏检测，检测限低至10⁻¹⁸ M；（3）相较于蛋白检测和PCR技术，SERS检测miRNA灵敏度提升千倍以上，检测时间缩短近四倍；（4）通过3种胃癌高特异性miRNA的联合检测，临床样本诊断准确性可达95%以上。可针对不同疾病标志物及其应用场景，提供定制化SERS分子检测试剂盒，满足多疾病、多场景的精准检测需求。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1.用于检测肿瘤微小核酸标志物的表面增强拉曼散射检测试剂盒及其制备方法与应用，专利号：ZL202210072000.7； 2.一种检测疾病核酸标志物的SPR-SERS双模传感器、其制备方法及其应用，专利号：ZL202110494110.8；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的胃癌miRNA-SERS分子检测试剂盒集成高性能检测芯片与配套试剂，单盒可完成30人份检测，具备无需核酸扩增、假阳性低、样本用量少、检测流程简便等优势，整体检测时间缩短至1小时内，适用于临床快速筛查与基层应用。与同类产品相比，该试剂盒检测敏感度提升约10个百分点，特异性提高20%以上。产品有望在体检中心、医院及区域筛查项目中推广应用，为胃癌早期筛查和精准防治提供具有转化潜力的分子检测新工具。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	宋春元	联系人电话及邮箱	15850553906 iamcysong@njupt.edu.cn

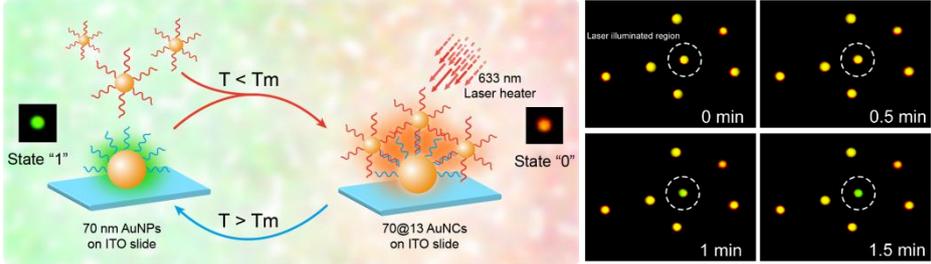
四、电子信息

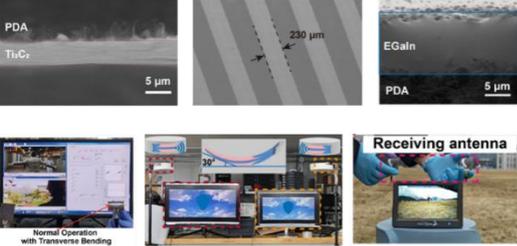
成果名称	热增强柔性易失性忆阻器		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	<p>面向可穿戴与边缘端动态信号处理对“低功耗、柔性可靠、环境适应”的需求，本成果构建了基于氯取代有机小分子Cl₂CuPc的柔性易失性忆阻器，并将其作为物理储备池实现多样化动态任务计算。忆阻器呈现突触短时程可塑性与衰减记忆特性，可在电脉冲激励下形成可分离的时间相关状态。引入环境温度作为可控输入，与电刺激协同调制内部电导更新，从而显著提升储备池状态的丰富度（5比特）与可调性，在严苛环境无需复杂器件结构即可保持稳定、可复用的计算能力。基于该忆阻器构建的物理储备池平台，兼容时间复用与脉冲编码两类输入策略，可对步态等时序信号与运动轨迹等视觉动态信息进行特征提取与分类识别，展示了在复杂环境与多任务场景下的鲁棒边缘计算潜力。忆阻器同时具备良好的机械柔韧性与热稳定性，适合在传感端近端部署，为轻量化、可扩展的模拟边缘智能硬件提供了可行方案。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）300°C在线工作忆阻特性；（2）400次柔性弯折耐受性。本成果开发的忆阻器通过调控电脉冲幅值与间隔并引入环境温度信号，实现热增强5比特储层状态编码。构建温度-电信号协同调控物理储备池计算系统，实现步态模式识别（准确率约98%）与移动目标轨迹监测（准确率约89%），验证了其在多类动态任务中的适应性与鲁棒性。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>该成果可用于边缘智能硬件，适配可穿戴健康监测（步态/运动状态识别）、移动目标监控、工业物联网与机器人在温度波动环境下的实时感知与决策。器件结构简单、材料体系轻量，适合阵列化与柔性集成，可与现有传感前端协同形成低功耗、少数据搬运的处理链路。未来可进一步面向柔性贴片、智能织物、热环境监测节点等应用进行封装与系统工程化，具备规模化应用潜力。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	仪明东	联系人电话及邮箱	13851572875 iammdyi@njupt.edu.cn

成果名称	宽光谱低电压光电忆阻器		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	<p>面向传感器内边缘计算中数据量大、传输与处理能耗高以及“感存计”模块分离带来的集成复杂问题，本成果开发了基于PTB7-Th的光电忆阻器，并提出单器件实现多功能融合的全忆阻式架构。器件可在极低电压下稳定工作，具备从紫外到可见的宽光谱响应，且光电权重可随光强与脉冲参数连续可控，实现对输入光信号的自适应感知与可编程调制。通过偏压与光照协同调控，忆阻器可在同一结构中实现线性与非线性状态更新的可切换，从而同时满足储备池特征映射与线性读出计算需求，构建的光电储备池系统完成低功耗高精度多类别指纹识别。忆阻器在空气环境下长期存储仍保持稳定，并在柔性衬底反复弯折后性能无明显衰减，兼具低功耗、高可靠与工艺兼容优势，为可规模化的传感器内智能硬件提供了可行方案。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）操作电压5 mV；（2）宽光谱响应覆盖320–670 nm。本成果开发的忆阻器可用于全模拟全忆阻传感器内储备池计算原型，实现指纹图像感知、时序特征映射与线性读出分类，并验证晶圆级溶液加工工艺与柔性衬底兼容性，具备屏下信息识别与可穿戴机器视觉的应用潜力。</p>		
成果图片展示			
核心专利			
转化应用前景 (250字以内)	<p>该成果提供了在单一类型器件内多功能按需切换的低功耗硬件路径，可显著减少模数转换与数据搬运开销，适用于屏下识别、可穿戴/柔性机器视觉、弱光成像与安全身份认证等场景。依托溶液加工与晶圆/柔性基底兼容工艺，有望与现有透明电极与显示/传感平台集成，推动低成本、高集成度的边缘智能终端落地。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	仪明东	联系人电话及邮箱	13851572875 iammdyi@njupt.edu.cn

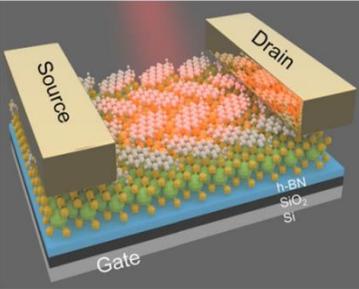
成果名称	面向睡眠呼吸监测的柔性压力传感器及系统		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	<p>现有睡眠呼吸监测设备多采用刚性或半刚性传感器结构，难以与人体皮肤长期稳定贴合，易受体动干扰影响，导致呼吸信号采集精度下降，同时降低佩戴舒适性。部分柔性传感器在灵敏度和长期稳定性方面仍存在不足，难以实现微弱呼吸信号的连续监测。针对上述问题，本成果提出了一种基于鼻下贴附式柔性压阻传感器的无线睡眠呼吸监测方案，通过材料设计与系统集成协同优化，实现对呼吸气流信号的高灵敏、稳定感知。采用调控策略制备具有褶皱微观结构和抗氧化性能的TS纳米薄片，并构建柔性压阻式传感器，其褶皱结构可在微小压力作用下显著放大电阻变化，提高传感器的响应能力和稳定性。在系统层面，自主研发了集信号采集、处理与无线传输于一体的便携式监测系统，可通过移动终端实时显示呼吸状态，准确识别正常呼吸、呼吸暂停、快速呼吸和深呼吸等多种模式，并实现异常预警。本成果具有佩戴隐蔽、灵敏度高和无线集成度高等优势，在睡眠健康监测领域具有良好的应用前景。</p>		
技术指标和前期应用示范(250字以内)	<p>本成果技术指标如下：（1）传感器灵敏度7.8 kPa-1，最低检测阈值约0.2 Pa；（2）响应时间约50 ms，循环稳定性超过10000次；（3）具备良好的抗氧化稳定性，可实现长期稳定工作。基于该柔性压阻传感器，构建了鼻下贴附式无线呼吸监测原型系统，实现呼吸信号的实时采集与蓝牙传输，可准确识别正常呼吸、呼吸暂停、快速呼吸和深呼吸等状态。相关原型已完成睡眠呼吸监测应用验证，并可根据不同可穿戴健康监测场景提供定制化传感器与系统解决方案。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<p>1. 高压缩、抗氧化的碳化钛柔性压力传感器及其制备和应用，专利号：ZL202410888634.9；</p>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果具有良好的工程可实现性和应用转化基础。所开发的鼻下贴附式柔性压阻传感器及无线呼吸监测系统结构简单、集成度高，适于规模化制备与系统集成，可广泛应用于睡眠健康监测、睡眠呼吸暂停综合征辅助筛查及居家健康管理等场景。相比传统呼吸监测设备，该成果在佩戴舒适性、灵敏度和长期稳定性方面具有明显优势，符合可穿戴健康设备小型化、智能化和无线化的发展趋势。未来可与移动终端、健康管理平台及医疗系统深度融合，具备良好的产业化潜力和市场推广前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<p> <input checked="" type="checkbox"/>技术转让 <input checked="" type="checkbox"/>技术许可 <input checked="" type="checkbox"/>技术服务 <input checked="" type="checkbox"/>作价入股 <input checked="" type="checkbox"/>联合实施 <input type="checkbox"/>项目承包 <input type="checkbox"/>股权或债权融资 <input type="checkbox"/>其它_____ </p>		
成果完成人	赵为为	联系人电话及邮箱	<p>18205166610 iamwwzhao@njupt.edu.cn</p>

成果名称	面向光电子芯片供能的钙钛矿光伏电池		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	钙钛矿光伏因其独特的光电性能和可加工性，成为芯片模块供能的理想选择，支撑了6G通信与“双碳”目标的光电子器件发展。然而，钙钛矿光伏器件的在芯片模块供能的商业化进程仍受限于两大瓶颈问题：表界面缺陷密度高导致的效率损失与残余应力引发的器件稳定性不足。针对上述挑战，本项目提出电子离域共振动态调控表界面缺陷与柔性界面应力弛豫及原位离子交换策略，解决了钙钛矿光伏器件效率与稳定性难以协同提升的难题。钙钛矿光伏技术在芯片供能、智能传感等领域的产业化应用奠定了科学基础，助力我国“双碳”战略目标的实现。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	本成果技术指标如下：（1）光电转化效率超过25%；（2）稳定性超过6000h。本成果开发为钙钛矿光伏技术在芯片供能、智能传感等领域的产业化应用奠定了科学基础，助力我国“双碳”战略目标的实现。		
成果图片展示			
核心专利	1. 一种掺杂 SEM-HCl 的钙钛矿活性层及其光伏器件的制备方法，专利号：ZL202211140626.3； 2. 一种调控钙钛矿结晶过程的方法，专利号：ZL202011305383.5； 3. 一种长效稳定的钙钛矿太阳能电池及其制备方法，专利号：ZL202310178293；		
转化应用前景 (250字以内)	<p>华为海思、中芯国际芯片制造商：这些企业主要从事6G等高科技光电子芯片，迫切需要研发自供能的光伏电池与芯片集成，适配6G芯片模块、小型IoT终端、柔性穿戴设备。我们研发的电池主要解决相关技术问题。</p> <p>钙钛矿光伏电池制造商：这些企业在全世界范围内从事大规模的光伏电池生产，对高效、稳定、环保的界面材料需求迫切。本产品可大幅提升光电转换效率与寿命，帮助客户构建核心竞争优势。</p>		
可采用的转化方式（可多选）	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	许利刚	联系人电话及邮箱	18362930715 iamlgxu@njupt.edu.cn

成果名称	热敏可擦写纳米生物检测、防伪及存储技术		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	<p>随着信息技术的快速发展，人们对存储设备的需求也在迅速增加。高速、低功耗、大容量的等离子体光存储器作为一种新型存储器件具有极高的应用潜力。当构建的纳米间隙尺度小于10 nm时，两个或多个等离子体纳米粒子之间会形成显著增强的电磁场，从而显著增强光热传递能力和增强光谱效应。通过调节金纳米颗粒的尺寸、形状、表面改性和组装方式，可以精确控制LSPR偶联效应。设计并开发的基于核-卫星金纳米团簇（AuNCs）的等离子纳米生物传感单元，可精确检测痕量生物大分子，利用其热响应能力可进一步开发出DNA偶联的可擦写生物光存储器。这种新型光存储器内部将70 nm核心颗粒固定在ITO玻璃基板表面，然后在其表面通过dsDNA特异性杂交组装13 nm卫星颗粒，形成核-卫星AuNCs作为传感单元进一步实现光数据存储，并可应用于纳米生物防伪技术。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>本成果技术指标如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 存储单元尺寸<100 nm； (2) 存储及防伪稳定性能> 12月。 (3) 可利用光敏材料进行纳米传感元件的图形化处理。 		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一种热敏可擦写等离子激元纳米生物存储器及其制备方法，专利号：ZL 2022 1 0437183.8； 2. 一种生物传感器及制备方法和应用，专利号：ZL 2020 1 0492250.7； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果开发的单颗粒纳米生物传感器件，可广泛应用于生物大分子快速检测，纳米生物存储及纳米生物防伪技术，可保证长期应用的稳定性及准确性，具有良好的应用价值。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	张磊	联系人电话及邮箱	18951650396 iamlzhang@njupt.edu.cn

成果名称	<h2>柔性电磁材料及射频天线</h2>		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	<p>本成果围绕柔性电磁材料与柔性射频天线开展系统研究。在国际上率先提出“柔性电磁”概念，揭示电磁科学与柔性材料深度融合机理，突破传统刚性电磁器件在形态与应用场景上的限制，实现器件在弯折、拉伸与扭转等复杂形变条件下电磁性能稳定可控，推动电磁器件由平面结构向自由形态演进，为物联网系统提供通信支持。为此，率先提出“分子胶水”界面改性与挤压直写印刷协同策略，构建柔性超宽带Ti₃C₂单极子天线。通过聚多巴胺增强MXene与介质基底界面结合，实现1.7–4.0 GHz宽带覆盖，在多半径、千次弯折循环下带宽与谐振频率保持稳定，完成高清视频实时无线传输，克服传统金属天线回弹性差的问题。进一步针对高速通信场景，提出基于人工表面等离子体结构的全Ti₃C₂打印柔性毫米波天线，建立片电阻-电抗协同电磁建模方法，发展高精度挤出打印工艺，实现全非金属柔性毫米波天线制备。器件在25–49 GHz实现超宽带工作，峰值增益5.8 dBi，在循环弯折后性能稳定，并完成高速、大容量、低时延无线通信验证。针对MXene电导率难以提升的问题，引入镓基液态金属，提出热激活-界面调控协同策略，构筑超致密高导电薄膜，研制出超低剖面高增益柔性天线，在5000次弯折后性能几乎无衰减，并实现远距离低时延无线图像传输。</p>		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	<p>Ti₃C₂柔性单极子天线工作频段覆盖1.7–4.0 GHz，涵盖WLAN、蓝牙及5G关键频段，在连续1000次不同半径弯折循环后，带宽与谐振频率保持稳定，增益波动$\leq \pm 0.2$ dBi，实现高清视频实时无线传输。全Ti₃C₂毫米波天线在25–49 GHz范围内实现超宽带工作，峰值增益达5.8 dBi，在弯折形变后反射系数与增益基本不变，完成高速、大容量无线通信演示。液态金属电导率达1.6×10^6 S m⁻¹，柔性天线整体厚度仅$0.005\lambda_0$，在5000次弯折后性能几乎无衰减，实现150 m以上距离低时延无线图像传输。相关成果已在可穿戴通信、物联网终端及柔性无线传感系统中完成原型验证，展现良好工程应用潜力。</p>		
成果图片展示			
核心专利	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柔性超低剖面轻质液态金属天线及其制备方法，专利号：CN202511597091.6； 2. 全印刷Ti₃C₂柔性超宽带毫米波天线及其制备和应用，专利号：CN202310864025.5； 		
转化应用前景 (250字以内)	<p>本成果在柔性电磁材料及射频天线领域形成系列核心技术，可为新一代柔性无线通信系统提供关键器件支撑。在可穿戴电子领域，可用于智能服装、健康监测贴片、运动追踪设备等，实现稳定高速的数据传输。在物联网场景中，可集成于柔性传感节点、电子标签及边缘终端，满足复杂环境下的低功耗通信需求。在智能制造与结构健康监测中，可实现对弯曲、振动构件的实时无线感知。该技术兼容印刷制造工艺，具备低成本、可规模化生产优势，易与现有柔性电子产线融合，有望推动柔性通信模组产业化，在5G/6G通信、智慧医疗与智慧城市等领域具有广阔应用前景。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	赵为为	联系人电话及邮箱	18205166610 iamwwzhao@njupt.edu.cn

成果名称	基于卫星、无人机的空天地一体高光谱大数据 遥感监测技术		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	我们所开发的遥感监测技术采用了光谱成像原理，它结合了传统成像和光谱学技术的优点，可同时获取待测物体的光谱信息与空间信息，其中光谱信息反映物体的组成成分、化学结构等内部品质，空间信息反映物体的外部形状、表面结构等外部品质。因为光谱成像技术兼具采集图像和光谱信息的特点，因此探测和分析更加精准，可用于卫星监测大尺度湖泊、河流、江海的污染程度和浊度；也可用于无人机监测小尺度河流，弥补断面之间的河段没有数据的问题。此外，通过模型及监测数据，可快速寻找排口及可能的违法排污企业，为执法单位提供数据。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	国内外星载成像光谱仪主流的技术指标为：工作波段覆盖可见光至短波红外波段、光谱（波长）分辨率一般可达到 5 nm、空间分辨率为 30 m、波段数为 200。但这样的技术指标只是达到多光谱成像（光谱分辨率为 100 nm，波段数 10-20）和高光谱成像（光谱分辨率为 10 nm，波段数 100-200）的技术标准，还没有达到超光谱成像（光谱分辨率为 1 nm，波段数 1000-2000）的技术标准。即使有少数机载的成像光谱仪性能达到超光谱成像技术标准，其光谱测量范围也不宽。如欲实现较宽波段范围内的超光谱成像，同时具有高通量、低成本、小型化等特点，采用现有的技术很难达到。而我们所设计的器件能达到超光谱成像的性能指标，光谱测量范围包含 300 nm -1600 nm 波段。		
成果图片展示	 <p>The image shows a diagram of a hyperspectral sensor on the left, illustrating how it captures light from different wavelengths (Short wave, Earth surface, Middle wave, Long wave) and how the sensor's spectral response is used to identify materials. On the right, there is a map titled '综合分析 氨氮含量 富营养化 浊度与水光谱的关系模式' (Comprehensive Analysis: Relationship between Ammonia Nitrogen Content, Eutrophication, Turbidity, and Water Spectra). The map shows a river system with different segments color-coded according to a legend: Green (优 - Good), Yellow (良 - Fair), Orange (中 - Medium), and Red (差 - Poor). The river segments are labeled with '优', '良', '中', and '差'.</p>		
核心专利	我们提出了串行测量（用于卫星遥感，专利号：201811509516.3、201811509864.0、201811513996.0、201811509305.X）和并行测量（用于无人机遥感，专利号：201811396933.1、201811396934.6、201810811226.8）两套光谱成像技术方案，以分别实现超高分辨率光谱成像和实时光谱成像两个不同的技术目标。我们还可以将卫星、无人机所测量的遥感数据进行综合，从而在性能和效率上得到巨大提升。		
转化应用前景 (250字以内)	目前，排污企业漏排、偷拍现象突出，政府监管压力巨大。针对全国10809家国家重点监控企业进行专项执法检查，发现存在问题的企业有1044家，占全部被查企业的9.6%，其中擅自拆除、闲置监控设施的有16家，有弄虚作假嫌疑的22家，有其他违规现象的1006家。此外，企业排污数据造假现象层出不穷，对政府监管提出了严峻的挑战。一方面，排污企业为了削减治污成本，擅自调整污染物监测设备；另一方面，环保企业协助污染企业数据造假，污染治理设施超标排放，使得环境污染监管工作更加棘手。如果采用我们的技术，基于卫星、无人机进行实时的环境监测，可以有效解决以上问题。除了民用领域外，该遥感设备在军事领域还有潜在应用。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	杨涛	联系人电话及邮箱	18061751567 iamtyang@njupt.edu.cn

成果名称	二维有机/无机异质结光电探测器及其制备方法		
成果应用领域	电子信息		
成果内容简介 (500字以内)	本发明公开一种二维有机/无机异质结光电探测器及其制备方法，属于光电器件技术领域。本申请通过机械剥离的方法将少层二维材料转移至衬底上作为基材，通过PDMS将少层二维合金材料转移至基材上的二维材料一侧，再将基材放入管式炉中，通过控制加热温度和时间准确的在二维合金材料上外延生长单层有机分子层形成异质结，最后将金薄膜转移至有机分子层上即制得光电探测器。范德华外延生长的有机分子层与二维合金材料形成的异质结缺陷较少，能增强光吸收且不会导致载流子被捕获，使得光电探测器具有出色的检测能力，大的光吸收和光电导增益，以及快的响应速度，能够在较弱的光下实现高帧率的快速成像，在成像领域具有广阔的应用前景。		
技术指标和前期应用示范 (250字以内)	范德华外延生长的有机分子层与二维合金材料形成的异质结缺陷较少，能增强光吸收且不会导致载流子被捕获，使得光电探测器具有出色的检测能力，大的光吸收和光电导增益，以及快的响应速度，能够在较弱的光下实现高帧率的快速成像。		
成果图片展示			
核心专利	1. 二维有机/无机异质结光电探测器及其制备方法，专利号：ZL 2024 1 0257498.3;		
转化应用前景 (250字以内)	光电探测器是成像、医疗诊断、环境监测和安全监控等领域的核心器件，智能化发展对其灵敏度、响应速度和光谱选择性提出更高要求。二维材料，尤其是二维有机/无机异质结，因其可调能带结构和优异界面光电耦合，被视为实现高灵敏度、快速响应光电探测器的关键技术。随着物联网和智慧城市建设推进，高性能光电探测器市场需求持续增长，具备广阔应用前景。		
可采用的转化方式 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 作价入股 <input checked="" type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input type="checkbox"/> 其它_____		
成果完成人	赵慧娟	联系人电话及邮箱	15251898316 iamhjzhao@njupt.edu.cn