

柔性可拉伸电子：聚合物材料及器件专题

前言

随着现代科技的迅速发展，人们对电子产品的需求越来越多样化，也愈发注重产品的舒适性和便携性。柔性/可拉伸电子作为一种新兴的技术，在这一背景下逐渐崭露头角。柔性/可拉伸电子不仅具备传统硬电子的功能，还兼具柔性、可拉伸、轻薄等特性，在柔性显示器、健康监测设备、可穿戴运动传感、电子纺织品和可植入电子等领域展现了诱人的应用前景，成为当今电子科技领域的研究前沿和热点之一。

目前，柔性/可拉伸电子的研究关键主要包括新型功能性柔性/可拉伸材料、柔性/可拉伸基底、可形变的电极和电路、新型加工方法及系统集成等。随着高分子材料科学的不断发展，各种新型高分子材料被广泛应用于柔性/可拉伸电子器件中，如具有优异电子性能的有机半导体材料、高弹性导电材料等。通过对这些材料的研究，我们可以更好地设计和制备出性能优越的柔性/可拉伸电子器件。在柔性/可拉伸电子器件的制备过程中，器件的柔性和可拉伸性是至关重要的因素。通过采用新颖的器件结构设计和制备工艺，不断提高柔性电子器件的性能和稳定性。

柔性/可拉伸电子专题包括1篇专论、3篇综述和6篇研究论文，作者均来自国内高校或科研院所的资深学者，内容涉及柔性/可拉伸电子材料及器件领域的国内外最新发展动态以及国内高水准的研究论文。其中，王以轩副教授和胡文平教授总结了可用于人机交互设备的本征可拉伸功能器件和高分子材料的研究进展；叶德楷博士和樊春海教授对DNA水凝胶的构建及柔性电子应用进行了全面综述；钟文楷副教授和黄飞教授以外在弹性与本征弹性2个维度为切入点，综述了可拉伸高分子光电器件的研究进展；张凤娇副教授和狄重安研究员对有机电化学晶体管分子材料与功能器件研究进展进行了全面综述。在研究论文方面，解令海教授报道了基于并环螺茛氧杂蒽类单体的链柔性化蓝光聚合物的制备，并对其在柔性PLED的应用进行了研究；赖文勇教授设计合成了含氢键相互作用侧链修饰的共轭聚合物，成功将其制备成具有自愈合性能的发光弹性体；卫伏霞博士和李耀文教授采用液晶分子优化给体材料组装行为，实现了有机太阳能电池性能的提升；郭云龙研究员和刘云圻研究员报道了一类具有鲁棒性机械性能和高弹性的有机框架弹性体，展示出优异的室温磷光性能；陈义旺教授报道了基于有机硅非水凝胶的3D间隔织物材料，将其制备成可用于人体微环境温湿度可视化检测的柔性电子器件，展示了该类材料在人体健康检测柔性电子的应用前景；陈红征教授发展了高性能三元策略和多层光学调控层的方法来协同改善半透明有机太阳能电池(STOPV)的性能，实现了光电转换效率、可见光透过率及近红外隔热率的均衡提升，对推动STOPV的商业化应用进展

起到重要作用.

在此,感谢各位作者和审稿人的付出,希望借助此次柔性/可拉伸电子专题,能够引起更多研究人员的广泛关注和兴趣,同时为读者提供一扇了解柔性/可拉伸电子技术的窗口,激发更多人对该领域的兴趣和热情,共同为柔性/可拉伸电子领域的研究和应用做出贡献,推动该领域的快速深入发展.



黄飞 教授
《高分子学报》副主编



狄重安 研究员
专辑客座编辑