

教学科研

热点新闻

杨帆博士以第一作者在Science发表论文

来源: 科学技术发展研究院 日期: 2021/7/16 12:12:01 点击数: 2102

西南交通大学土木工程学院杨帆博士(现为同济大学助理教授)以第一作者及我校为第二通讯单位在国际顶级学术期刊Science上发表学术论文Wafer-Scale Heterostructured Piezoelectric Bio-Organic Thin Films (Science, 2021, 373 (6552), 337-342),报道了一种基于甘氨酸(Glycine)与聚乙烯醇(PVA)压电生物材料薄膜,具有异质结构的甘氨酸-聚乙烯醇薄膜表现出优异的力学性能和压电响应,在新能源、生命健康、生态环境等领域具有广阔的应用前景。杨帆博士生导师、西南交通大学科学技术发展研究院院长、高速铁路线路工程教育部重点实验室主任王平教授为该文章的共同作者。

压电性是一种将机械能与电能耦合的材料特性。一个多世纪以来,对压电材料的研究使无机压电晶体在加工技术、性能改善和多功能性方面取得了许多进展。压电材料在传感、声学、成像、驱动和能量采集等广泛的机电系统中发挥着关键作用。生物技术的快速发展对这些系统提出了新的要求,包括柔韧性、生物相容性和生物可降解性。然而,无机压电材料本质上是刚性、脆性的,具有加工的挑战性,而且可能含有有毒元素。即使是合成压电聚合物,如聚偏二氟乙烯(PVDF),也无法满足许多要求,特别是对降解性的要求。

美国威斯康星大学麦迪逊分校X. Wang教授长期致力于新型压电材料和纳米发电机的生物医学应用研究。杨帆博士在X. Wang教授团队留学期间,发现了生物可降解高分子聚乙烯醇能够诱导甘氨酸晶体内部铁电畴排列成具有压电性的 γ -甘氨酸,与团队合作研究了基于甘氨酸与聚乙烯醇压电生物材料薄膜的制备方法、机电性能、生长机理与工程应用等关键问题,提出了一种晶圆尺寸级合成异质结构的压电生物薄膜的自组装方案。该薄膜具有出色的、稳定的压电特性,以及优异的柔韧性和生物相容性,为机电功能引入生物相容性的医学设备带来了机会。

近年来,王平教授领衔的研究团队聚焦前沿科学和交叉领域,鼓励学生勇于创新突破,探索多学科交叉融合技术和学习全球前沿知识,积极拓展国际合作渠道,以开拓团队国际化视野和提高团队国际竞争力。“博士学习期间,正是在王老师的引导和支持下,我开始研究压电材料在智能轨道系统中的应用,并申请来到美国X. Wang教授团队跨学科学习材料科学与工程专业的相关技术和知识”,杨帆博士说到,“在此,对两位恩师表示非常诚挚的感谢,并感谢母校西南交通大学的栽培和国家留学基金委的留学资助”。

文章链接: <https://science.sciencemag.org/content/373/6552/337>

作者: 张芙蓉 责任编辑: 阮琦

[西南交通大学新闻网版权所有, 未经书面授权禁止使用]

[打印本页] [新闻纠错] [关闭窗口]

峨眉校区全
中层领导干
西南交通大
中层领导干
两名杰出西
国家铁路局
西南交通大
西南交大与
西南交通大
【学党史 担

交大视频



西南交通大学招生宣传



交大新青年



《入海》——西南交

