

高超 石墨烯发热膜远红外理疗器械

项目简介

传统理疗手段存在电热转化效率低、温度控制不精准、能耗高、使用场景受限等痛点，市场亟需一种高效、安全且智能化的新型理疗方案。石墨烯材料因其优异的导电性、柔韧性和远红外辐射特性，成为新一代理疗器械的理想选择。本项目以石墨烯水性分散液为功能性原料，加以水性高分子树脂混合制备成石墨烯电热浆料，通过浆料在薄膜基底上的涂覆、烘干、收卷等工艺制成石墨烯电热膜发热元件。根据客户需求设计不同外形轮廓、表面柔型电路、接线方式等，再经过绝缘、组装等工序制成石墨烯发热膜远红外理疗器械，通过技术创新推动健康管理领域的升级。成果亮点：电热转换效率 $>99\%$ ；环保水性体系，材料通过欧盟RoHS检测；升温时间： ≤ 1 分钟；发射波长： $5-15\mu\text{m}$ ；法向全发射率： ≥ 0.89 。通过将尖端材料科学与智能医疗深度融合，有望重新定义家庭健康管理标准，为亿万用户提供更高效、更安全、更普惠的理疗解决方案，同时为中国高端医疗器械产业的全球化竞争注入新动能。

项目成果

成果被鉴定为浙江省省级工业新产品；产品已获授权实用新型专利5项；已形成销售额超500万。

项目成果展示



石墨烯发热护腰



石墨烯发热护膝



石墨烯发热头枕

项目成熟度：已建设有一条年产60000件的半自动化生产线，正在建设一条年产30万件的全自动生产线。

项目合作方式：技术转让、共同开发

项目联系人：高超教授 chaogao@zju.edu.cn