

1. 水泥基压电复合监测材料与器件成套制备技术

针对混凝土工程健康监测的技术瓶颈，发明了0-3、2-2、1-3型等系列水泥基压电复合材料，攻克了现有监测材料与混凝土相容性差的难题；以此为元件制备了水泥基压力、应变、超声及声发射等系列传感器，并构建了在线监测系统，为混凝土工程在役安全评估和预测提供了新手段和新技术。核心技术已在多家公司推广，并成功应用于一批国家重点工程的健康监测，经济和社会效益显著。该成果获2016年**国家技术发明二等奖**。



优势：（1）与混凝土相容性好；（2）低频传感性能好，响应速度快；（3）耐久性好，强度高；（4）制备工艺简单，造价低；（5）集传感和驱动一体，非常适合于监测混凝土的损伤、变形和静、动态应力状况等情况。

应用领域：桥梁、隧道、大坝、建筑、护坡等土木工程。



压电复合材料及传感器



实际工程应用

联系人：黄世峰

联系电话：13065004886

2. 智慧农膜

简介

智慧农膜是在农膜中掺入高效纳米转光剂，可以将太阳光中的紫外光和黄绿光转化为对植物生长有利的蓝光和红光，实现对太阳光光质和光强的精准调控，促进植物对自然光能的高效利用，增强光合作用，改善作物品质，实现增产增收。

主要优势

通过大棚种植试验，证实我们研究的智慧农膜有几个显著优势：

- 冬天可提高棚温2-5℃（冬暖式大棚，可减少人为供热）；
- 促进农作物提早上市5-8天；
- 果形好，畸形果率下降；
- 病虫害大大降低，减少农药使用；
- 果实糖度增加，口感好。

成果应用

- 团队具有自主知识产权的智慧农膜通过实验棚种植，实验数据良好，已获得用户一致好评，目前已经放大生产；
- 团队与济钢集团鲁新新材合作的高效纳米转光剂项目也已经开始中试生产。

社会和经济效益

- 社会效益：力争在山东省内建成5-10万座智慧大棚，改善蔬菜瓜果质量、产量同时，增加经济效益，每个标准大棚年增益20%以上；推动山东及全国农膜企业从低档向高档产品的转型升级，力争高端农膜市场从2%提高到10-20%。同时，智慧农膜可促进光合作用，促进CO₂吸收，为国家双碳战略做贡献。
- 经济效益：开发新型高效纳米转光剂，预计年产100吨，产值达亿元；开发具有精准调控光谱的智能农膜，预计年产1-2万吨，产值达到2-6亿元，后期可推广至全国，市场规模可达上百亿。



联系人：蒋绪川

联系电话：13615411000