

2024 年度广东省科学技术奖公示表 (技术发明奖)

| | |
|-------------------------|---|
| 学科、专业评审组 | 材料与冶金组 |
| 项目名称 | 基于仿生关节软骨多尺度微纳结构与吸能机理的缓冲材料关键技术 |
| 提名者 | 佛山市科学技术局 |
| 主要完成单位 | 单位 1 (科技进步奖及科技成果推广奖填写, 自然科学奖及技术发明奖不填写) |
| | 单位 2 |
| | ... |
| 主要完成人 (职称、完成单位、工作单位) | <p>1. 王博伟 (高级工程师, 佛山林至高分子材料科技有限公司, 佛山林至高分子材料科技有限公司, 项目总负责人, 组织、策划整个项目的立项、实施和完成, 组织项目的理论研究、技术攻关和产业化实施, 主要负责人工软骨吸能机理研究, 提出仿造人体关节软骨的结构开发仿生软骨缓冲材料的总体思路, 发明了能吸收 97.1% 冲击能量的仿生软骨缓冲材料, 建立了整套稳定、可靠的生产技术。)</p> <p>2. 王小刚 (高级工程师, 软谷材料实验室 (技术) 广东有限公司, 软谷材料实验室 (技术) 广东有限公司, 负责研究仿生软骨缓冲材料的生产工艺设计, 设计了真空负压发泡生产工艺及其设备, 解决市场对高密度卷材生产的需求和现有平泡技术上的硬度缺陷, 建立了稳定、可靠的生产技术, 系统开展了材料性能优化、结构技术控制及材料多次冲击力学机理研究, 实现仿生软骨缓冲材料在多个领域的应用。)</p> <p>3. 陈可儿 (高级工程师, 佛山林至高分子材料科技有限公司, 佛山林至高分子材料科技有限公司, 负责项目科技成果的宣传推介, 组织科技成果转化方案的可行性论证和评估, 组织科技成果的评估、技术市场交易; 组织实施各类专利等知识产权的应用和推广, 扩大了仿生软骨缓冲材料在多个领域的应用。)</p> <p>4. 习会峰 (副教授, 暨南大学, 暨南大学, 新型仿生软骨缓冲材料具有部分连通部分封闭的孔洞形态, 创新性的建立了具有混合胞孔的微观模型, 系统探索了软基体应变率效应、空气、胞孔间的连通等关键参数对多孔材料冲击吸能的影响。研究首次发现了胞孔材料基体的应变率效应对高速压缩下的泡沫材料的平台应力具有明显增强效应。系统研究了高速压缩和静态压缩下, 材料内部孔洞的发展情况。)</p> <p>5. 冯西桥 (教授, 清华大学, 清华大学, 提出了材料超弹性与吸能性质的调控新原理, 建立了人工软骨仿生吸能材料 (ACF) 微观结构与宏观缓冲吸能性质之间的多尺度多层级定量关系, 由此建立了仿生软骨缓冲材料系列产品性能调控工艺方法, 并进行了系统的仿生软骨缓冲材料动态冲击性能表征。)</p> <p>6. 邓鹏颺 (研究员, 中国科学院长春应用化学研究所, 中国科学院长春应用化学研究所, 在缓冲材料防冰膜的制备工艺方面起到</p> |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>重要作用。)</p> <p>7. 黄治官 (副教授, 广州体育学院, 广州体育学院, 将所研发材料技术成功应用于运动鞋垫及辅具设计研发, 检验它在改善足底压力分布、抗冲击与减振性能、提高了穿戴者的运动表现、舒适度和损伤预防的效果, 验证了材料选择与运动生物力学特征匹配设计的可行性, 为运动鞋具行业的发展提供理论基础和技术支持。指导的硕士生完成了多项相关研究成果, 并在多个学术会议上推广交流, 推动了研究成果的行业转化。该技术在体育运动、康复等领域具有广泛应用价值和显著的社会、经济效益。)</p> <p>8. 魏巍 (高级工程师, 中国科学院长春应用化学研究所, 中国科学院长春应用化学研究所, 在缓冲材料的配方设计及性能优化起到了重要作用。)</p> <p>9. 郑春柏 (研究员, 中国科学院长春应用化学研究所, 中国科学院长春应用化学研究所, 完成了V-POSS的分子设计以及合成路线, 并最终完成了百公斤级批量化制备的工艺路线。)</p> |
| <p>代表性论文 专著目录</p> | <p>论文1: <软基体混合胞孔材料的力学性能及抗多次冲击性能, 爆炸与冲击, 2022 (42), 2022年6月, 陈松, 习会峰></p> <p>论文2: <金属有机框架基防冰膜的制备及其性能, 应用化学, 2021 (38), 2021年7月, 张依帆, 史彦东></p> <p>论文3: <一种具有缓冲性能的软骨仿生材料在减轻膝关节损伤中的研究, 医师在线, 2022 (9), 2022年, 包志强, 王博伟></p> <p>论文4: <Preparation and energy absorption of flexible polyurethane foam with hollow glass microsphere, Journal of Cellular Plastics, 2024 (60), 2024年, Xiangbo shu, Huifeng Xi></p> <p>论文5: <Cushioning Performance of a Novel Polyurethane Foam Material Applied in Fragile Packaging, Acta Mechanica Solida Sinica, 2024 (37), 2024年5月, Huifeng Xi, Shiqing Huang></p> |