

2023年度广东省科学技术奖公示表

（自然科学奖）

项目名称	可循环橡胶材料动态交联设计和作用机制
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1.郭宝春（职称：教授；工作单位：华南理工大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：提出了在烯烃橡胶加工中原位构筑可次价键的方法，揭示了形变过程中次价键的能量耗散机制；提出了动态共价键交联橡胶的构筑策略，阐明了动态交联网络的构效关系；提出了基于界面交联和多相结构的动态双交联策略，发现了动态双交联的应力活化和动态互补效应，指导高性能、可连续重复加工橡胶材料的制备。）</p> <p>2.唐征海（职称：研究员；工作单位：华南理工大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：系统调控了次价键交联橡胶的结构参数，掌握了其对橡胶性能的影响规律；设计合成了巯基硼酸酯交联剂，原位高效构筑了动态共价键交联橡胶，发展了热回收交联橡胶材料；发展了短链和多相结构的方法，研究了动态双交联橡胶短链结构和次价键微区的作用机制。）</p> <p>3.张刚刚（职称：副教授；工作单位：华南理工大学；完成单位：北京化工大学；主要贡献：制备了动态酯键交联的橡胶材料，发展了匹配交联活性与加工工艺的策略，提出了化学靶向解交联方法，实现了交联橡胶的化学“升级回收”。）</p> <p>4.张立群（职称：教授；工作单位：华南理工大学；完成单位：北京化工大学；主要贡献：提出了橡胶中构筑次价键实现网络本征增强的思想；提出了基于交联反应同步生成动态键的绿色交联概念；发展了基于界面交联构筑动态双交联的新方法，指导易重复加工、高性能橡胶材料的制备。）</p> <p>5.吴思武（副教授；工作单位：华南理工大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：参与了含动态共价键交联剂的设计，表征了动态共价键交联橡胶的结构；参与了基于相分离构筑动态双交联橡胶的设计，研究了动态双交联橡胶中的增强机理。）</p> <p>6.黄晶（职称：副教授；工作单位：江南大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：阐明了次价键的瞬态特性，从分子层面揭示了次价键耗散能量机制，实现了橡胶材料网络本征增强。）</p> <p>7.刘英俊（职称：副教授；工作单位：青岛科技大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：揭示了动态共价键交联橡胶网络结构对动态性能和力学性能的影响规律；阐明了动态双交联橡胶中短链结构和弱键微区的增强原理。）</p> <p>8.陈益（职称：工程师；工作单位：华为技术有限公司；完成单位：华南理工大学；主要贡献：合成了巯基硼酸酯交联剂，原位高效构筑了动态共价键交联橡胶，制备了可热回收的交联橡胶材料；发现了次价键聚集诱导原位相分离现象，制备了多相结构的动态双交联橡胶，阐明了动态互补机制。）</p> <p>9.张旭辉（职称：副教授；工作单位：江南大学；完成单位：华南理工大学；主要贡献：参与了含动态共价键交联剂的设计，制备了可热回收的动态硼酸酯交联橡胶材料。）</p> <p>10.周鑫鑫（职称：无；工作单位：青丽康医疗科技（苏州）有限公司；完成单位：北京化</p>

	工大学；主要贡献：提出了橡胶加工成型过程中通过交联反应同步生成动态酯键的方法，实现了交联橡胶的化学解交联回收。)
代表性论文 专著目录	论文1: <名称: Bioinspired engineering of sacrificial metal-ligand bonds into elastomers with supra mechanical performance and adaptive recovery; 期刊: Macromolecules; 年卷: 2016, 49; 第一作者: 唐征海; 通讯作者: 郭宝春、张立群。>
	论文2: <名称: Covalently cross-linked elastomers with self-healing and malleable abilities enabled by boronic ester bonds; 期刊: ACS Applied Materials & Interfaces; 年卷: 2018, 10; 第一作者: 陈益; 通讯作者: 唐征海、郭宝春。>
	论文3: <名称: Design of next-generation cross-linking structure for elastomers toward green process and a real recycling loop; 期刊: Science Bulletin; 年卷: 2020, 65; 第一作者: 张刚刚; 通讯作者: 周鑫鑫、郭宝春、张立群。>
	论文4: <名称: Malleable, mechanically strong, and adaptive elastomers enabled by interfacial exchangeable bonds; 期刊: Macromolecules; 年卷: 2017, 50; 第一作者: 唐征海; 通讯作者: 郭宝春、张立群。>
	论文5: <名称: Mechanically robust, self-healable, and reprocessable elastomers enabled by dynamic dual cross-links; 期刊: Macromolecules; 年卷: 2019, 52; 第一作者: 陈益; 通讯作者: 唐征海、郭宝春。>

