

课题组参与编著《中国新材料研究前沿报告（2023）》发布

近日，由中国工程院化工、冶金与材料工程学部和中国材料研究学会共同组织编写的系列战略品牌报告正式发布。此次报告包括《中国新材料研究前沿报告（2023）》等四部作品，汇聚了众多专家的智慧，旨在推动中国新材料领域的自主保障体系建设和创新能力提升。今年发布的《中国新材料研究前沿报告（2023）》聚焦于量子材料、低维材料、高温超导等多个前沿领域，通过全面深入的调查研究，提供了针对新材料研究中的关键问题及解决方案的指导性建议。报告的发布得到了多项重大咨询项目的支持，包括“新材料强基补链与自主创新发展战略研究”等，标志着我国在新材料领域的战略性进展。作为本系列报告的主要编著者之一，课题组应邀参与了《中国新材料研究前沿报告（2023）》撰写工作，并主笔完成了“第 13 章——环境与新能源矿物材料”部分，为报告提供了重要的学术支持和专业见解。

	第 13 章 环境与新能源矿物材料 / 213 13.1 环境与新能源矿物材料的研究背景 / 213 13.2 我国环境与新能源矿物材料的研究进展 / 214 13.2.1 环境矿物材料 / 214 13.2.2 新能源矿物材料 / 216 13.3 我国在环境与新能源矿物材料领域的学术地位及发展动态 / 218 13.4 作者团队在环境与新能源矿物材料领域的学术思想和主要研究成果 / 221 13.4.1 矿物基可渗透反应隔栅 (PRB) 介质材料 / 221 13.4.2 矿物基微波辅助降解有机物材料 / 222 13.4.3 矿物基土壤改良材料 / 223 13.4.4 矿物基储能材料 / 224 13.4.5 矿物基发光材料 / 225 13.4.6 矿物基保温材料 / 225 13.5 环境与新能源矿物材料的发展重点 / 226 13.5.1 隔热防火矿物复合材料 / 226 13.5.2 大气污染治理矿物材料 / 226 13.5.3 矿物固碳材料 / 227 13.5.4 新能源矿物材料 / 227 13.5.5 环境与新能源矿物材料模拟及计算 / 227 13.6 环境与新能源矿物材料的总结与展望 / 227
--	--

我国矿产资源丰富、储量丰富，矿物及相关材料已经成为国家的支柱产业之一。但是受到基础矿物资源综合利用主要以粗放、低端利用为主，高效高值化利用的基础及应用亟待加强。三十多年来，廖立兵教授所带领的先进矿物材料课题组以“师法自然、应用自然、改造自然”思想为指导，以晶体化学/晶体物理学理论为指导，系统深入地研究了矿物材料的结构、组分和性能构效关系，开展了矿物在环境及新能源领域的基础及应用研究，开发了一系列新型矿物基水处理材料、土壤改良材料、发光材料、电化学储能材料、节能保温材料及制备技术。承

担和完成国家自然科学基金重点项目、国家重点研发计划课题、国家科技支撑计划课题、“863”课题、北京市自然科学基金项目等多项，发表学术论文近 500 篇，专著 1 部，申请和授权专利 40 余项。带领团队获得中国建筑材料联合会·中国硅酸盐学会科技成果二等奖 1 项，中国非金属矿工业协会科技成果一等奖 2 项，原国土资源部科技成果二等奖 1 项，原地质矿产部科技成果三等奖 1 项，原国家教委科技成果三等奖 1 项。正是在多年的坚守与成果基础上，课题组的工作得到了学界的广泛认可，因此受邀参加了此次前沿报告的编写。

展望未来，环境与新能源矿物材料领域的发展将继续围绕国家重大战略需求，聚焦关键核心技术的突破和应用推广。在未来几年里，我们可以预见到环境与新能源矿物材料的研究将更加注重与实际应用的紧密结合，推动新材料在高新技术产业中的广泛应用。我们期待未来能有更多相关环境与新能源矿物材料领域的研究成果和技术突破涌现，为国家重大工程和高技术产业的发展提供坚实的材料支撑。