

2022 年度江苏省科学技术奖申报项目公示

项目名称：废电路板器清洁分离及有价值组分高值化利用关键技术与产业化

完成单位：江苏理工学院、常州工学院、中国电器科学研究院股份有限公司、中北大学、江苏宁达环保股份有限公司

完成人员：梁国斌、周全法、曹诺、李迎春、周品、刘维平、李中春、庄严、张曼莹、吴娟、樊红杰

项目简介：

针对含元器件的废电路板处理处置存在板器分离难度大，基板金属与废塑料利用率低等难题，开发了板器清洁分离、基板多金属绿色分离与生物靶向高效回收废电路板粉末中低含量金属技术，实现了金属和废塑料粉末的高效分离；开发了再生金属深加工应用技术，实现了金属在“原料-元器件-废弃物-原料”的元素循环；开发了废塑料成分调控和短流程制造工艺制备脂塑木型材技术，实现了有机树脂类废物高值化利用。项目成果形成了具有自主知识产权的关键核心技术体系，并进行了产业化示范应用，经济、社会及环保效益显著，解决了电子废弃物处理处置产业瓶颈问题。

主要知识产权证明目录

国别	授权号	证书号	专利名称	专利类别	授权情况
中国	ZL201510101400.6	2293435	用混合菌浸取废弃印刷电路板中铜的方法	发明专利	授权
中国	ZL201711392918.5	3300007	一种氧化亚铁硫杆菌浸取菌废弃印刷电路板中铜的方法	发明专利	授权
中国	ZL201510101516.X	2521754	一种混合菌浸取废弃印刷电路板中铜的方法	发明专利	授权
中国	ZL201910380181.8	4523250	一种利用微生物燃料电池浸出钴酸锂的方法	发明专利	授权
中国	ZL 201510819711.6	2706104	制备片状纳米银粉的方法	发明专利	授权
中国	ZL201811144103.X	4373698	一种季铵盐-纳米银型磁性纳米抗菌复合粒子及其制备方法和应用	发明专利	授权
中国	ZL201210127177.9	1341857	一种利用废弃线路板粉料/玻璃纤维增强改性废聚丙烯的再生复合材料及制备方法	发明专利	授权
中国	ZL201510755929.X	3306979	一种气味抑制型废线路板粉料填充废 ABS 再生复合材料及制备方法	发明专利	授权
中国	ZL201711126265.6	3746206	一种利用大分子扩链剂始源性修复改性的再生 PC/ABS 合金材料及其制备方法	发明专利	授权
中国	ZL201711126327.3	3851856	一种同步扩链、增韧及修复界面的再生 ABS 材料及其制备方法	发明专利	授权

代表性论文论著目录

论文论著题目	发表刊物/出版社	国别	发表/出版时间
Optimizing mixed culture of two acidophiles to improve copper recovery from printed circuit boards (PCBs)	Journal of Hazardous Materials	荷兰	2013, 250: 238-245
Enhanced visible-light photocatalytic and antibacterial activities of Ag-doped g-C ₃ N ₄ nanocomposites	ChemistrySelect	德国	2018, 38: 10630-10636
Synthesis of silver nanocubes and nanorods through sodium-bromide-assisted polyol route	Micro & Nano Letters	英国	2011, 6(4): 261-264
无膜微生物燃料电池处理含铜废水回收铜及其产电性能	中国有色金属学报	中国	2017, 27: 648-654
噁唑啉官能化 R-ABS 对废旧 HIPS 和 ABS 共混性能的影响	材料导报	中国	2017, 8: 125-129