

## 浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：自然科学奖

成果名称	中国东南地区溴系阻燃剂和重金属的环境污染调查与生物毒性评价
提名等级	二等奖
提名书相关内容	提名书的代表性论文专著目录、主要知识产权和标准规范目录见附表1
主要完成人	陈将飞，排名1，副研究员，温州医科大学； 黄长江，排名2，教授，温州医科大学； 赵建华，排名3，讲师，衢州学院； 林振坤，排名4，副研究员，温州医科大学（现工作单位：温州医科大学附属第二医院）； 林匡飞，排名5，教授，华东理工大学
主要完成单位	1. 单位名称：温州医科大学 2. 单位名称：衢州学院 3. 单位名称：华东理工大学
提名单位	浙江省教育厅
提名意见	<p>电子废弃物拆解污染是全世界所面临的环境难题之一，所引发的环境暴露和人群健康风险日益显著，尤其是来自于溴代阻燃剂（BFRs）和重金属（HMs）污染的威胁，已成为我国生态循环经济和社会可持续发展的掣肘。</p> <p>本项目对中国东南沿海地区多个典型电子垃圾拆解区进行了BFRs（PBDEs和TBBPA）和HMs（Pb和Cd）环境污染现状和职业暴露风险的调查研究，创新性地构建了藓袋法用于监测现场污染等级，同时利用斑马鱼和啮齿小鼠进行多种毒性效应和作用机制及暴露分子标志物的研究。本项目获得国家及省部级多个科研项目支持，研究成果是国家环保部《电子废弃物溴代阻燃剂和重金属复合污染的人体暴露评估技术导则》草案的重要组成部分，有关HMs污染调查结果被出版书籍《重金属环境污染排放规律》引用收录。重点研究基地浙江台州得到中科院及多家高校研究机</p>

构的后续关注，及国家重点研发计划重点专项的立项并实施。基于本项目和后续其他项目十几年的持续研究，台州当地新建的电子垃圾拆解基地全面实现了“废料入园—各厂区分散加工—原料成品出园”的封闭循环运行模式，拆解行业实现了绿色发展“升级版”，对浙江省经济和社会的可持续发展做出了积极贡献。研究成果不仅评估了 BFRs 和 HMs 的污染与危害，还为相关环境法案制定和行业干预提供了重要科学依据，受到业界大量引用和高度认可。

综上，同意提名该项目申报 2022 年浙江省自然科学奖二等奖。

2022年度省科学技术奖公示信息

2022年度省科学技术奖公示信息

信息

附件 代表性论文专著目录 (不超过 8 篇)

序号	论文专著名称/刊名	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表 时间 (年、月)	通讯 作者	第一 作者	所有作者 (按排序)
1	Heavy metal contamination from electronic waste recycling at Guiyu, southeastern China / <u>Journal of Environmental Quality</u>	2009, 38:1617-1626	2009.07	黄长江, 董巧香	郭岩	郭岩, 黄长江, 张红, 董巧香
2	Polybrominated diphenyl ethers in water, sediment, soil, and biological samples from different industrial areas in Zhejiang, China / <u>Journal of Hazardous Materials</u>	2011, 197:121-129	2011.12	董巧香, 黄长江	王俊霞, 林振坤, 林匡飞	王俊霞, 林振坤, 林匡 飞, 王春艳, 张卫, 崔 长远, 林俊达, 董巧香, 黄长江
3	Tetrabromobisphenol A and heavy metal exposure via dust ingestion in an e-waste recycling region in Southeast China / <u>Science of the Total Environment</u>	2016, 541: 356-364	2016.01	黄长江, 董巧香	武原原, 李艳艳	武原原, 李艳艳, 康段, 王静静, 张艳芳, 杜东 丽, 潘碧枢, 林匡飞, 林振坤, 黄长江, 董巧 香

4	Daily intake of polybrominated diphenyl ethers via dust and diet from an e-waste recycling area in China / <u>Journal of Hazardous Materials</u>	2014, 276: 35-42	2014.07	董巧香	江虹, 林振坤	江虹, 林振坤, 武原原, 陈香平, 胡亚兵, 李艳艳, 黄长江, 董巧香
5	Insight into the tolerance, biochemical and antioxidative response in three moss species on exposure to BDE-47 and BDE-209 / <u>Ecotoxicology and Environmental Safety</u>	2019, 181:445-454	2019.10	黄凯, 林匡飞	赵建华	赵建华、张猛、张卫、刘馥雯、黄凯、林匡飞
6	Developmental lead exposure induces embryonic toxicity and memory deficit in adult zebrafish / <u>Neurotoxicology and Teratology</u>	2012, 34(6): 581-586	2012.11	祝建洪, 黄长江	陈将飞	陈将飞, 陈元红, 刘炜, 白承连, 刘雪霞, 刘凯, 李荣, 祝建洪, 黄长江
7	TBBPA exposure during a sensitive developmental window produces neurobehavioral changes in larval zebrafish / <u>Environmental Pollution</u>	2016, 216: 53-63	2016.09	黄长江, 林匡飞	陈将飞	陈将飞, Tanguay RL, 肖艳艳, Haggard DE, 葛晓庆, 贾银行, 郑易, 董巧香, 黄长江, 林匡飞
8	TBBPA chronic exposure produces sex-specific neurobehavioral and social interaction changes in adult zebrafish / <u>Neurotoxicology and Teratology</u>	2016, 56: 9-15	2016.09	黄长江, 林匡飞	陈将飞	陈将飞, Tanguay RL, Simonich M, 聂尚飞, 赵宇鑫, 李乐林, 白承连, 董巧香, 黄长江, 林匡飞

