

宁波市科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科技进步奖（公益类）

成果名称	柱前分离液相微萃取-气相色谱技术研究及检测设备研制
提名等级	一等奖或二等奖
提名书 相关内容	<p>一、主要知识产权和标准目录：</p> <p>1、发明专利：一种基于柱前分离的合成类药物中残留溶剂的测定方法，ZL 2021 1 0892003.0（林平，汪黎明）；</p> <p>2、发明专利：一种基于室温离子液体柱前分离的残留农药的测定方法，ZL 2021 1 0892004.5（林平，汪黎明）；</p> <p>3、实用新型专利：手动式液相微萃取柱前分离气相检测装置及其分离器，ZL 2021 2 1483802.4（林平，陈平）；</p> <p>4、实用新型专利：全自动一体式液相微萃取柱前分离气相检测装置及分离器，ZL 2021 2 1489956.4（林平，陈平）；</p> <p>5、实用新型专利：全自动分体式液相微萃取柱前分离气相检测装置及分离器，ZL 2021 2 1483778.4（林平，陈平）。</p> <p>二、代表性论文专著目录：</p> <p>1、Ultra-Preconcentration and Determination of Multiple Pesticide Residues in Water Samples Using Ultrasound-Assisted Dispersive Liquid-Liquid Microextraction and GC-FID (Shumin Cui, Qianxia Chen, Weiping Wang, Jigen Miao, Aijun Wang, Jianrong Chen) ；</p> <p>2、Determination of Phthalate Esters in Wine Using Dispersive Liquid-Liquid Microextraction and Gas Chromatography (Hualing Zhu, Shumin Cui, Weiping Wang, Jigen Miao, Jiuju Feng, Jianrong Chen)</p> <p>3、Triazine-based porous organic polymer as pipette tip solid-phase extraction adsorbent coupled with HPLC for the determination of sulfonamide residues in food samples (Yuhan Ning, Yixing Ye, Wanliang Liao, Yang Xu, Weiping Wang , Ai-jun Wang)</p> <p>4、Miniaturization of self-assembled solid phase extraction based on graphene oxide/chitosan coupled with liquid chromatography for the determination of sulfonamide residues in egg and honey (Yazhen Li, Zhaoqian Li, Weiping Wang, Shuxian Zhong, Jianrong Chen, Ai-Jun Wang)</p> <p>5、Porous poly(bismaleimide-co-divinylbenzene) microspheres as dispersive solid-phase extraction adsorbent coupled to high-performance liquid chromatography for the determination of triazine herbicide residues in vegetable samples (YangXu, Jingyi Bao, Yuhan Ning, Weiping Wang, Ai-jun Wang, Jiu-ju Feng)</p>

主要完成人	林平，排名 1，浙江药科职业大学； 王卫平，排名 2，浙江药科职业大学； 陈建荣，排名 3，浙江师范大学； 向自伟，排名 4，浙江药科职业大学； 赵黛坚，排名 5，浙江药科职业大学； 金小平，排名 6，浙江药科职业大学； 王红，排名 7，浙江药科职业大学。
主要完成单位	1、浙江药科职业大学； 2、浙江师范大学
提名单位	浙江药科职业大学
提名意见	<p>建立检测食品、药品、化工、环境等领域复杂样品中痕量挥发性有机物的技术，一直是国内外色谱分析领域的研究重点和热点。针对液相微萃取—气相色谱（LPME—GC）法普遍采用有害的有机萃取剂和分散剂，需借助超声或微波装备，仅局限于水相中使用、萃取剂需离线分离的问题，项目组通过“研制辅助装置→改造检测仪器→创新检测技术”的全链条研究，解决了柱前分离技术完整的检测辅助设备设计、制造和应用的技术瓶颈。通过设计通用化标准软硬件接口、改造气相色谱（GC）仪，将开发的柱前分离装置与之一体化、用化学工作站直接控制，装置适配各种型号的 GC 仪，是特别适合痕量挥发性化学成分分析的通用型检测辅助设施。研发的萃取剂柱前分离技术，用室温离子液体作萃取剂、在有机相或混合相中萃取，浓缩液注入分离装置后，其中萃取剂被石英棉吸附而被截留，目标化合物则被载气带入 GC 进样口进行分析，实现了萃取剂在线分离。柱前分离 LPME—GC 法填补了国内外无法直接使用室温离子液体作萃取剂的空白、拓宽萃取剂种类，将 LPME—GC 法应用范围从水相拓展到有机相、混合相，突破了无法直接在所有样品体系中高效萃取难溶于水的复杂样品内痕量挥发性有机物的瓶颈，因分离分析性能卓越，已在第 23 届全国色谱学术报告会上做口头报告。项目成果是新型制造工艺与原创性检测技术的融合创新，授权发明专利 2 件、实用新型专利 3 件，发表论文 5 篇，应用 3 年累计新增销售额 1680 万元，经济和社会效益显著，应用前景广阔。经鉴定，“柱前分离液相微萃取—气相色谱技术研究及检测设备研制”项目成果整体达到国际先进水平。</p> <p>经审查，该项目符合宁波市科技进步奖申报要求，拟推荐为 2025 年度宁波市科技进步奖（社会公益类）一等奖或二等奖。</p>